

Anisa Trinata • Dimas Ramadhan Perdana • Ginda Harahap  
Hasna Arifa Fadillah • Jason Renardi Marrino  
Jonathan Putra Pamungkas • Melva Harahap • Sofyan

# Bencana Ekologis

Mereduksi Risiko,  
Memulihkan Indonesia

 WALHI

# **BENCANA EKOLOGIS**

*Mereduksi Risiko, Memulihkan Indonesia*

**Sanksi Pelanggaran Pasal 113 Undang-Undang  
Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta**

1. Hak Cipta adalah hak eksklusif pencipta yang timbul secara otomatis berdasarkan prinsip deklaratif setelah suatu ciptaan diwujudkan dalam bentuk nyata tanpa mengurangi pembatasan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. (Pasal 1 ayat [1]).
2. Pencipta atau Pemegang Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 memiliki hak ekonomi untuk melakukan: a. Penerbitan ciptaan; b. Penggandaan ciptaan dalam segala bentuknya; c. Penerjemahan ciptaan; d. Pengadaptasian, pengaransemenan, atau pentransformasian ciptaan; e. pendistribusian ciptaan atau salinannya; f. Pertunjukan Ciptaan; g. Pengumuman ciptaan; h. Komunikasi ciptaan; dan i. Penyewaan ciptaan. (Pasal 9 ayat [1]).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah). (Pasal 113 ayat [3]).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah). (Pasal 113 ayat [4]).

# BENCANA EKOLOGIS

*Mereduksi Risiko, Memulihkan Indonesia*

**Anisa Trinata • Dimas Ramadhan Perdana • Ginda Harahap  
Hasna Arifa Fadillah • Jason Renardi Marrino  
Jonathan Putra Pamungkas • Melva Harahap • Sofyan**

Editor: **Parid Ridwanuddin**

## **BENCANA EKOLOGIS**

### **Mereduksi Risiko, Memulihkan Indonesia**

© Anisa Trinata, Dimas Ramadhan Perdana, Ginda Harahap,  
Hasna Arifa Fadillah, Jason Renardi Marrino,  
Jonathan Putra Pamungkas, Melva Harahap, Sofyan

xxxii + 284 halaman; 14 x 20 cm.  
ISBN: 978-634-254-039-8

Hak cipta dilindungi oleh Undang-Undang.  
Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh  
isi buku ini dalam bentuk apa pun juga tanpa izin tertulis dari  
penerbit.

**Cetakan I, Oktober 2025**

**Penulis** : Anisa Trinata, Dimas Ramadhan Perdana,  
Ginda Harahap, Hasna Arifa Fadillah,  
Jason Renardi Marrino, Jonathan Putra Pamungkas,  
Melva Harahap, Sofyan  
**Editor** : Parid Ridwanuddin  
**Sampul** : Alra Ramadhan  
**Layout** : Alra Ramadhan

Diterbitkan oleh

**Penerbit Samudra Biru (Anggota IKAPI)**

Jln. Wonocatur Gg. Gayam No. 402 RT. 08/RW. 25  
Banguntapan, Banguntapan, Bantul, DI Yogyakarta 55198  
Email: [admin@samudrabiru.co.id](mailto:admin@samudrabiru.co.id)  
Website: [www.samudrabiru.co.id](http://www.samudrabiru.co.id)  
WA/Call: 0812-2607-5872

Bekerja sama dengan

**WALHI (Wahana Lingkungan Hidup Indonesia)**

Jl. Tegak Parang Utara No. 14, Jakarta Selatan 12790  
[informasi@walhi.or.id](mailto:informasi@walhi.or.id) | +62-21-79193363



## PENGANTAR PENULIS

**B**encana bukan kutukan. Ia bukan kehendak langit, bukan murka alam yang datang tiba-tiba tanpa sebab. Bencana adalah konsekuensi. Ia lahir dari keputusan-keputusan yang dibuat manusia—atau lebih tepatnya, oleh segelintir manusia—di ruang-ruang kekuasaan yang jauh dari pandangan rakyat, tapi dekat dengan kepentingan modal. Di negeri ini, bencana bukan sekadar gempa, banjir, atau longsor. Ia menjelma dalam rupa tambang yang menggerogoti perut bumi, food estate yang menggusur petani atas nama swasembada, reklamasi yang menenggelamkan kampung pesisir, dan kebijakan yang mengeringkan hidup demi mengalirkan laba.

Ada logika yang telah lama membusuk namun tetap kita warisi seolah waras: bahwa penebangan hutan adalah pembangunan, bahwa pencemaran sungai adalah efek samping pertumbuhan, bahwa penggusuran adalah syarat kemajuan. Bahwa ruang hidup manusia bisa dinegosiasikan di meja rapat selama disertai naskah akademik dan stempel kementerian. Bahwa penderitaan rakyat bisa dianggap sah selama ada angka PDB yang naik. Di bawah logika semacam ini, yang dirayakan bukan kehidupan, melainkan kapital; dan yang dijadikan korban bukan sekadar pohon atau tanah, tetapi seluruh cara hidup yang tak cocok dengan kalkulasi pasar.

Rakyat tidak kalah karena bodoh. Mereka dikalahkan karena didiamkan. Karena saat mereka bersuara, suara mereka dikesilkan. Karena saat mereka melawan, mereka diberi label subversif, tidak kooperatif, dan menghambat pertumbuhan ekonomi. Dan saat hutan terbakar, saat banjir menenggelamkan kota, saat tanah retak dan kampung mengungsi, negara berkata: “Ini musibah.” Padahal semua itu telah dimulai sejak izin pertama diteken.

Buku ini ditulis untuk merobek narasi itu. Untuk menyatakan bahwa bencana bukan takdir, melainkan akibat. Bahwa yang kita hadapi bukan semata alam yang marah, melainkan sistem yang timpang, brutal, dan dilanggengkan atas nama pembangunan. Buku ini tidak sekadar merekam peristiwa, tapi menelusuri pola. Ia menggambarkan bencana bukan sebagai titik-titik terpisah, tetapi sebagai jaringan sistemik yang diikat oleh kepentingan ekonomi-politik, dilindungi oleh regulasi, dan dibungkus oleh bahasa-bahasa kekuasaan yang menipu. Selama lebih dari empat dekade, WALHI berdiri bersama rakyat yang terdampak: di kampung yang dipasung tambang, di pesisir yang dijarah reklamasi, di hutan yang dijadikan komoditas. Dari sana kami belajar bahwa bencana ekologis bukan anomali—ia adalah norma dalam sistem yang menempatkan laba di atas hidup. Maka buku ini bukan sekadar laporan. Ia adalah sikap. Ia adalah perlawanan yang ditulis.

penyusunan buku ini ditulis bersama oleh Anisa Trinata, Dimas Ramadhan Perdana, Ginda Harahap, Hasna Arifa Fadillah, Jason Renardi Marrino, Jonathan Putra Pamungkas, Melva Harahap, Sofyan dengan memastikan seluruh proses dari hulu ke hilir—dari rancangan struktur, kurasi referensi, penulisan narasi, hingga penyuntingan substansi. juga menambahkan isi, serta membuka ruang-ruang baru dalam pembahasan: dari isu karst, pesisir, penggusuran urban, hingga ketimpangan wacana dalam narasi pembangunan. Kerja kolektif ini adalah cermin dari kerja-kerja advokasi WALHI yang selama

ini bersandar bukan pada satu suara tunggal, tetapi pada polifoni pengalaman dan perspektif.

Penyuntingan akhir buku ini dilakukan oleh Parid Ridwanuddin, yang dengan cermat memastikan setiap kalimat tersusun dengan baik serta tetap menyampaikan makna secara utuh. Meski demikian, substansi dan kekuatan utama buku ini tidak semata berasal dari proses redaksional, melainkan berakar pada pengalaman empiris yang dihimpun langsung dari lapangan. Kontribusi berupa laporan, catatan, dan analisis kritis telah diberikan oleh kawan-kawan Eksekutif Daerah WALHI: WALHI DKI Jakarta (Suci F. Tanjung), WALHI Jambi (Oscar Anugrah), WALHI Jawa Tengah (Fahmi Bastian), WALHI Kalimantan Selatan (Raden Rafiq), WALHI Maluku Utara (Faizal Ratuela), WALHI Yogyakarta (Gandar), Abdullah Direktur Eksekutif Daerah Jambi periode 2021-2025 dan Kisworo Dwi Cahyono Direktur Eksekutif WALHI Kalimantan Selatan Periode 2016-2024.

Mereka adalah garda terdepan advokasi ekologis di wilayah masing-masing. Tanpa laporan lapangan, observasi jangka panjang, serta kesaksian langsung dari komunitas terdampak, buku ini tak akan memiliki kedalaman yang layak. Ia akan jadi angka, bukan narasi; statistik, bukan sikap. Tapi karena pengalaman-pengalaman itu hidup dan dibawa ke dalam tulisan ini, buku ini menjadi dokumen politik dan ekologis yang otentik: bukan netral, karena kami memang tidak berniat netral di hadapan ketidakadilan.

Kami menyadari bahwa buku ini bukan penyelesaian masalah. Ia tidak menawarkan resep instan atau langkah teknokratis yang bisa dipasang dan dicabut sesuai proyek. Tapi ia menawarkan sesuatu yang lebih penting: kerangka berpikir. Perspektif. Dan dari perspektif yang jernih, arah perjuangan akan lebih mudah dibaca. Buku ini adalah penegasan bahwa bencana harus dibicarakan bukan hanya dengan bahasa ilmiah, tetapi dengan keberpihakan. Bahwa di balik tiap aliran

air yang meluap, tiap api yang melahap hutan, tiap kampung yang ditenggelamkan, selalu ada proses panjang yang melibatkan kekuasaan, uang, dan diamnya institusi.

Maka buku ini kami persembahkan untuk semua yang menolak melupakan. Untuk mereka yang berdiri di barisan paling depan melawan tambang, pabrik, proyek jalan, dan segala bentuk perampasan atas nama pembangunan. Untuk para petani, nelayan, masyarakat adat, warga kota, dan generasi muda yang tak mau lagi dibohongi oleh narasi “kemajuan” yang menghancurkan tanah pijakan mereka sendiri. Kami percaya bahwa perubahan tidak dimulai dari gedung tinggi, tetapi dari kesadaran yang tumbuh di akar. Dari kata yang ditulis dengan jujur. Dari keberanian untuk menyebut bencana sebagai akibat, bukan nasib. Dan dari keyakinan bahwa keadilan ekologis bukan warisan, tapi hasil perjuangan.

Jakarta, 2025  
Salam Adil dan Lestari



# PENGANTAR ZENZI SUHADI

## Membaca Bencana sebagai Proyek Kekuasaan

Sudah lebih dari dua dekade saya terlibat dalam kerja-kerja advokasi lingkungan. Dalam rentang waktu itu, saya menyaksikan banyak wajah bencana: banjir yang tak lagi musiman, kebakaran hutan yang berubah menjadi ritual tahunan, tanah longsor yang meluluhlantakkan desa, banjir rob yang terjadi saban waktu, dan kekeringan yang mengubah lanskap pertanian menjadi tanah mati. Namun, dari semua itu, satu kesimpulan yang makin menguat: bencana tidak pernah sepenuhnya alamiah.

Di banyak tempat, yang kita sebut bencana sejatinya adalah produk dari keputusan—keputusan yang lahir di ruang-ruang kekuasaan yang jauh dari hutan, sungai, pesisir, laut, pulau-pulau kecil, dan dari warga yang terdampak. Bencana adalah hasil dari perizinan yang diberikan tanpa kehati-hatian, mulai dari proyek-proyek infrastruktur yang dibangun tanpa analisis keberlanjutan, dan dari sistem regulasi yang lebih melindungi investasi daripada kehidupan. Di sinilah kita perlu berani berkata bahwa bencana, hari ini, adalah proyek kekuasaan.

Buku *Bencana Ekologis: Mereduksi Risiko, Memulihkan Indonesia* hadir dari kesadaran tersebut. Ia tidak hanya mendokumentasikan peristiwa, tetapi menelisik logika kebijakan yang menjadi pangkal persoalan. Ia menyangdingkan data dengan pengalaman, teori dengan kesaksian, dan statistik dengan narasi dari komunitas. Ia tidak memisahkan antara ekologi dan keadilan, antara risiko dan kekuasaan, antara pembangunan dan perlawanan.

Yang kami tawarkan dalam buku ini adalah pembacaan lintas disiplin dan lintas ruang. Dari kawasan karst yang dilubangi tambang, sampai lahan gambut yang dibakar secara sistemik. Dari pesisir yang direklamasi tanpa ampun, hingga ruang hidup masyarakat adat yang tergerus perlahan. Semua ini disusun bukan hanya sebagai keluhan ekologis, tetapi sebagai bukti bagaimana relasi kuasa bekerja dalam mendesain risiko dan menentukan siapa yang paling menderita ketika bencana datang.

Buku ini juga merupakan buah dari kerja panjang WALHI di berbagai daerah. Data dan temuan yang tertuang di sini bukan semata hasil riset dari kejauhan, tapi dikumpulkan dari suara warga, dari komunitas dampingan, dari advokasi hukum yang berlangsung di pengadilan, hingga dari perjuangan di lapangan yang sering tak tercatat di media. Dengan demikian, buku ini adalah juga **arsip perjuangan**, bukan hanya bahan bacaan.

Kita berharap buku ini menjadi jembatan antara gerakan masyarakat sipil dengan komunitas ilmuwan, antara mereka yang memperjuangkan keadilan ekologis di lapangan dengan mereka yang menyusunnya dalam narasi akademik. Karena hanya dengan membangun pemahaman kolektif yang kuat, kita dapat melawan narasi dominan yang terus menyalahkan “alam” sambil membebaskan aktor-aktor yang nyata merusak alam.

Kepada para pembaca—mahasiswa, jurnalis, dosen, pengambil kebijakan, aktivis, maupun warga yang resah terhadap arah negeri ini—kami berharap buku ini bisa mengisi ruang kosong dalam wacana pengelolaan risiko bencana. Ruang yang selama ini terlalu teknokratis, terlalu netral, dan terlalu jauh dari kenyataan rakyat.

Di tengah krisis yang semakin multidimensi—ekologis, iklim, sosial, dan politik—menulis buku seperti ini adalah satu bentuk tanggung jawab. Namun membaca saja tidak cukup. Kita semua perlu menyusun ulang arah. Sebab jika kita terus membiarkan bencana dipahami sebagai “peristiwa alami”, maka kita juga sedang membiarkan penderitaan menjadi rutinitas.

Jakarta, 2025

Salam Adil dan Lestari,

**Zenzi Suhadi**

*Direktur Eksekutif Nasional WALHI 2021 - 2025*



# PENGANTAR CHALID MUHAMMAD

## Bencana Ekologis: Negara dan Penghancuran Terpimpin.

*"Krisis ekologis bukan sekadar soal teknis tata kelola alam, tapi soal siapa yang menguasai ruang hidup, dan untuk siapa kekuasaan itu bekerja."*

**S**elama lebih dari 30 tahun saya terlibat dalam perjuangan lingkungan hidup—bersama petani yang sawahnya digusur, nelayan yang kehilangan lautnya karena reklamasi, masyarakat adat yang diusir dari hutan demi konsesi tambang dan sawit. Dari sana saya belajar satu kenyataan pahit: bencana bukan sekadar soal alam, tapi soal kekuasaan.

Kita terlalu sering menyebut banjir, longsor, kekeringan, atau kebakaran hutan sebagai “musibah”. Seolah-olah semua itu datang dari langit, tanpa campur tangan manusia. Padahal, banyak dari bencana yang kita alami adalah hasil dari keputusan politik dan kebijakan pembangunan yang mengabaikan keseimbangan ekologi dan jauh dari keadilan.

Di banyak tempat, air bah tak lagi turun dari langit, tapi mengalir dari perusakan hutan. Longsor datang bukan hanya karena hujan deras, tapi karena bukit atau gunung dijadikan tambang. Kekeringan bukan hanya karena kemarau, tapi karena sungai telah dikeringkan industri.

Inilah yang sejak 2006 oleh WALHI disebut sebagai bencana ekologis—bencana yang muncul akibat krisis ekologis yang terus menumpuk karena ketidakadilan dan kegagalan negara dalam mengurus lingkungan.

### **Triple Planetary Crisis: Dunia Sedang Sakit**

Hari ini, krisis lingkungan hidup tidak bisa lagi dilihat sebagai isu lokal atau sektoral. Kita sedang menghadapi Triple Planetary Crisis: tiga krisis besar yang saling berkelindan dan saling memperparah.

1. Krisis Iklim

Menurut laporan World Meteorological Organization (WMO, 2024), tahun 2023 dan 2024 adalah dua tahun terpanas dalam sejarah pencatatan iklim dunia. Suhu rata-rata global sudah mencapai 1,45°C di atas tingkat pra-industri—hanya sedikit di bawah ambang batas 1,5°C yang ditetapkan dalam Paris Agreement. Pemanasan ini memicu naiknya permukaan laut, kekeringan ekstrem, badai hebat, gagal panen, dan hilangnya wilayah hidup masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil.

2. Krisis Kehilangan Keanekaragaman Hayati

Laporan IPBES (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, 2019) menyebutkan bahwa satu juta spesies tumbuhan dan hewan kini terancam punah, banyak di antaranya dalam beberapa dekade ke depan. Penyebab utamanya adalah deforestasi, perusakan habitat,

ekspansi industri ekstraktif, dan polusi. Indonesia—yang merupakan negara mega-biodiversitas—justru mengalami laju kehilangan spesies tercepat di Asia Tenggara, terutama karena pembukaan lahan besar-besaran.

### 3. Krisis Polusi dan Pencemaran

Setiap tahun, lebih dari 11 juta ton sampah plastik masuk ke laut, mencemari ekosistem perairan dan membunuh jutaan biota laut (UNEP, 2021). Di sisi lain, polusi udara telah menyebabkan 7 juta kematian dini setiap tahun secara global (WHO, 2023). Indonesia sendiri tercatat sebagai negara keempat dengan kualitas udara terburuk di dunia pada tahun 2023 (IQAir).

Triple crisis ini bukan ancaman masa depan—ini sedang terjadi sekarang. Dan mereka saling berkaitan. Saat hutan dibabat, karbon lepas ke atmosfer. Saat spesies hilang, ekosistem rusak. Saat sungai dan udara tercemar, kesehatan dan kehidupan manusia terancam.

Dalam situasi seperti ini, bencana ekologis di banyak negara termasuk Indonesia yang super rentan karena sebagai negara kepulauan terbesar yang berada di lingkaran cincin api akan terus meningkat dan berdampak signifikan.

### **Saatnya Ubah Arah: Dari Eksploitasi ke Keadilan**

Sayangnya, di tengah situasi genting ini, arah pembangunan Indonesia justru makin menjauh dari keberlanjutan. Industri ekstraktif terus menjadi pemasok utama kas negara. Akibatnya Hutan yang tersisa akan tetap ditebang, tambang baru terus dibuka, dan kebijakan lingkungan hidup diatur sedemikian rupa seolah untuk keberlanjutan padahal dipoles agar industri ekstraktif bisa sangat mudah bekerja.

Kuasa oligarki mengatur semua untuk akumulasi modal dari segitir orang.

Kita butuh koreksi arah yang mendasar dan segera. Butuh keberanian politik untuk menghentikan dominasi oligarki atas negeri ini. Butuh gerakan rakyat yang kritis agar arah pembangunan bangsa kembali pada konstitusi dan cita-cita keadilan sosial dan ekologis.

### **Generasi Muda, Kunci Masa Depan**

Di tengah semua ini, generasi muda memegang peran kunci. Jangan hanya jadi penonton, apalagi korban. Anak muda harus tampil, bicara, dan bertindak—baik di ruang lokal, nasional, maupun internasional. Karena masa depan yang layak huni tidak datang dengan sendirinya. Ia harus diperjuangkan.

Membangun masa depan bukan soal teknologi semata, tapi soal keberanian mengubah sistem dan cara berpikir. Jangan takut berbeda, jangan lelah menyuarakan kebenaran. Dunia yang kita warisi sekarang memang sedang sakit. Tapi dunia yang akan kita tinggalkan—bisa dan harus—lebih sehat, lebih adil, dan lebih lestari.

Karena tak akan ada keadilan sosial tanpa keadilan ekologis. Dan keadilan ekologis hanya mungkin terjadi jika kita berani melawan ketidakadilan—dari manapun datangnya.

### **Buku Ini: Penuntun Akal Waras dan Budi Pekerti**

Buku ini sangat baik untuk siapa saja yang ingin memahami akar dan wajah nyata dari bencana ekologis. Ia bisa menjadi pegangan untuk menajamkan akal waras dan membentuk budi pekerti—agar kita tak hanya tahu, tapi juga tergerak untuk bertindak demi masa depan bumi yang lebih baik, adil, dan lestari.

Saya sangat mengapresiasi kelahiran buku ini, yang ditulis oleh mereka yang telah bertahun-tahun tekun bekerja di garis depan, mereduksi risiko bencana ekologis dengan segala suka dukanya—yang jarang mereka ceritakan, tapi selalu mereka perjuangkan.

Selamat membaca. Semoga menjadi cahaya di tengah zaman yang gelap.

Jakarta, 2025

Salam Adil dan Lestari,

**Chalid Muhammad**

*Pendiri dan Ketua Institut Hijau Indonesia,*

*Direktur Eksekutif WALHI 2005–2008*



# **PENGANTAR**

## **EKO TEGUH PARIPURNO**

### **Catatan kecil untuk buku** ***Bencana Ekologis: Mereduksi Risiko,*** ***Memulihkan Indonesia***

**B**uku “Bencana Ekologis: Mereduksi Risiko, *Memulihkan Indonesia*” hadir pada saat yang paling krusial, di tengah meningkatnya frekuensi, intensitas, dan dampak bencana yang kian kompleks di Nusantara. Sebagai seorang pakar yang bergelut dengan manajemen kebencanaan geologis dan pengelolaan risiko berbasis komunitas, saya menyambut baik terbitnya karya ini. Selama ini, wacana publik sering kali terjebak dalam pemahaman bahwa bencana adalah “takdir,” sebuah peristiwa alam yang tak terhindarkan dan semata-mata di luar kendali manusia. Buku ini, dengan keberanian dan analisis yang mendalam, membongkar narasi tersebut. Ia tidak hanya menyajikan data dan fakta, melainkan juga menempatkan bencana dalam konteks yang lebih luas: sebagai manifestasi dari krisis ekologis yang berakar pada ketidakadilan struktural, kebijakan pembangunan yang keliru, dan kegagalan tata kelola lingkungan yang telah berlangsung puluhan tahun.

Buku ini mengajak kita untuk memperluas pemahaman tentang bencana. Melampaui sekadar gempa, tsunami, atau letusan gunung berapi, ia memperkenalkan konsep “bencana ekologis.” Ini adalah terminologi yang sangat penting dan relevan, terutama dalam konteks Indonesia. Bencana ekologis bukan hanya soal kerusakan lingkungan, melainkan sebuah kondisi di mana akumulasi kerusakan ekosistem dan ketidakadilan sosial berujung pada kerentanan yang masif terhadap ancaman alam. Bencana ekologis adalah produk dari sistem yang tidak adil, yang menempatkan pertumbuhan ekonomi di atas keselamatan rakyat dan kelestarian alam. Hal ini memicu hilangnya daya dukung lingkungan, degradasi sumber daya alam, dan pada akhirnya, peningkatan risiko yang harus ditanggung oleh masyarakat, terutama kelompok yang paling rentan.

Dalam perspektif manajemen kebencanaan geologi, buku ini sangat relevan. Ancaman geologis seperti gempa bumi, tsunami, dan letusan gunung api memang bersumber dari proses alamiah bumi yang tidak bisa kita hentikan. Namun, dampak dari ancaman tersebut sangat dipengaruhi oleh faktor manusia. Buku ini secara cerdas menyoroti bagaimana pembangunan yang tidak memperhatikan tata ruang wilayah rawan bencana, lemahnya penegakan hukum terhadap perizinan yang merusak lingkungan, serta minimnya pendidikan publik, telah mengubah ancaman menjadi bencana besar. Sebagai contoh, gempa bumi tidak membunuh, tetapi bangunan yang roboh dan infrastruktur yang tidak kokohlah yang merenggut nyawa. Tsunami tidak selalu menimbulkan kerusakan masif, tetapi rusaknya ekosistem mangrove dan terumbu karang akibat aktivitas manusia membuat gelombang air laut menjadi lebih destruktif. Buku ini menekankan bahwa risiko bencana geologis adalah pertemuan antara ancaman geologis dan kerentanan manusia yang diciptakan oleh kebijakan yang bias.

Konsep pengelolaan risiko bencana berbasis komunitas (PRBBK) adalah salah satu prinsip utama yang saya yakini efektif. Buku ini menyediakan landasan teoritis dan praktis yang kuat untuk pendekatan ini. Ia menegaskan bahwa masyarakat bukanlah objek pasif yang hanya menunggu bantuan, melainkan aktor utama yang harus diberdayakan untuk menjadi subjek dalam pengurangan risiko. Bencana ekologis sangat merugikan masyarakat lokal karena mereka hidup berdampingan dengan lingkungan yang rusak. Oleh karena itu, solusi terbaik untuk menanggulangnya harus datang dari mereka sendiri, dengan dukungan dari pemerintah, akademisi, dan sektor swasta. Pemberdayaan masyarakat dimulai dari pengakuan atas pengetahuan lokal dan kearifan tradisional yang telah terbukti adaptif terhadap lingkungan. Buku ini memperlihatkan bahwa keberhasilan mitigasi dan kesiapsiagaan bencana sangat bergantung pada kemampuan komunitas untuk mengidentifikasi ancaman dan kerentanan di sekitar mereka, merumuskan strategi penanggulangan, dan membangun jejaring solidaritas sosial.

Lebih jauh, buku ini tidak hanya berhenti pada analisis risiko, tetapi juga menyajikan rekomendasi yang konstruktif. Ia mendorong pergeseran paradigma dari respons pascabencana yang dominan menjadi investasi pada mitigasi dan kesiapsiagaan pra-bencana. Ini adalah investasi yang krusial dan berkelanjutan. Buku ini secara spesifik menyoroti pentingnya restorasi ekosistem sebagai bagian integral dari pengurangan risiko bencana. Pemulihan hutan, rehabilitasi lahan gambut, dan perlindungan pesisir pantai tidak hanya melindungi lingkungan, tetapi juga berfungsi sebagai benteng alami yang efektif melawan bencana hidrometeorologi dan geologi, seperti banjir, tanah longsor, dan tsunami. Pendekatan ini menunjukkan bahwa pemulihan Indonesia dari bencana ekologis tidak bisa dilakukan secara parsial, melainkan harus terintegrasi dan holistik.

Buku ini juga menyentuh aspek tata kelola dan keadilan ekologis yang menjadi akar dari masalah. Bencana ekologis seringkali merupakan akibat dari ketidakadilan dalam akses dan pengelolaan sumber daya alam. Kelompok elite dan korporasi seringkali diuntungkan dari eksploitasi yang merusak, sementara masyarakat lokal yang hidup berdampingan dengan sumber daya tersebut harus menanggung risiko dan dampak terburuk. Oleh karena itu, buku ini dengan tegas menyerukan reformasi kebijakan yang berpihak pada rakyat, penegakan hukum yang tegas, dan sistem tata kelola yang transparan dan akuntabel. Ini adalah panggilan untuk membangun sebuah sistem di mana keselamatan dan kesejahteraan masyarakat serta lingkungan menjadi prioritas utama di atas kepentingan ekonomi jangka pendek.

Secara keseluruhan, buku “Bencana Ekologis: Mereduksi Risiko, Memulihkan Indonesia” adalah sebuah karya yang sangat relevan dan penting. Buku ini melampaui pembahasan teknis tentang bencana, dan menempatkannya dalam konteks sosial-politik yang lebih luas. Melalui analisisnya yang tajam, buku ini menjadi bahan bacaan esensial bagi para pembuat kebijakan, akademisi, aktivis, praktisi kebencanaan, dan yang paling penting, masyarakat luas. Buku ini mengajak kita semua untuk mengubah pola pikir dari hanya reaktif terhadap bencana menjadi proaktif dalam membangun ketahanan.

Sebagai penutup, saya berharap buku ini tidak hanya dibaca, tetapi juga menjadi sumber inspirasi dan pemicu gerakan. Saya yakin buku ini akan menjadi pijakan kuat untuk mendorong perubahan sistemik yang diperlukan demi mewujudkan Indonesia yang lebih tangguh, adil, dan lestari. Mari kita jadikan pemahaman baru tentang bencana ekologis ini sebagai momentum untuk bergerak bersama, membangun kembali hubungan yang harmonis dengan alam, dan memastikan bahwa tidak ada lagi yang menjadi korban dari sistem yang tidak adil.

Semoga buku ini menjadi sumbangan berharga bagi masa depan Indonesia yang lebih baik, di mana setiap individu dan komunitas memiliki kekuatan untuk mereduksi risiko dan pulih dari bencana, serta membangun resiliensi yang berakar kuat pada kearifan lokal dan keadilan ekologis.

Salam tangguh,

**Eko Teguh Paripurno**

*Pelaku Pengelolaan Risiko Bencana Berbasis Komunitas dan  
Manajemen Kebencanaan Geologis UPN “Veteran” Yogyakarta*



# DAFTAR ISI

<b>PENGANTAR PENULIS</b> .....	<b>v</b>
<b>PENGANTAR ZENZI SUHADI</b> .....	<b>ix</b>
<b>PENGANTAR CHALID MUHAMMAD</b> .....	<b>xii</b>
<b>PENGANTAR EKO TEGUH PARIPURNO</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xxii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xxiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xxvi</b>
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	<b>xxvii</b>
<b>Bagian 1. MEMBACA ULANG BENCANA DI INDONESIA</b> .....	<b>1</b>
» Tren Bencana dan Peningkatan Risiko.....	5
» Republik Bencana .....	19
» Ini (BUKAN) Bencana.....	32
<b>Bagian 2. KESADARAN EKOLOGIS MEMBENTUK CARA HIDUP</b>	
<b>BERKETAHANAN</b> .....	<b>56</b>
» Ragam Ekosistem: Karakteristik dan Kerentanan.....	57
» Kesadaran Ekologis Masyarakat terhadap Alam dan Lingkungan.....	134

<b>Bagian 3. BENCANA EKOLOGIS DAN KEBERLANJUTAN</b>	
<b>INDONESIA</b> .....	<b>148</b>
» Tidak Ada Bencana yang Alami .....	149
» Merencanakan Bencana.....	157
» Salah Urus Berujung Bencana .....	168
» Air, Pangan, Energi, dan Risiko Bencana .....	183
» Kapitalisasi Bencana .....	187
» Bencana Ekologis .....	208
» Mencermati Tanda-Tanda Bencana Ekologis.....	218
<b>Bagian 4. REDUKSI RISIKO BENCANA EKOLOGIS</b> .....	<b>223</b>
» Kerangka Kerja WALHI untuk Mereduksi Risiko Bencana Ekologis .....	237
<b>Bagian 5. PENUTUP</b> .....	<b>243</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>247</b>
<b>BIOGRAFI PENULIS</b> .....	<b>277</b>



# DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1.</b>	Peta Klasifikasi Kawasan Rawan Bencana Gempa di Indonesia Tahun 2024 .....	5
<b>Gambar 1.2.</b>	Dampak Gempa dan Tsunami Aceh 2004 .....	7
<b>Gambar 1.3.</b>	Dampak Gempa Bumi Yogyakarta dan Klaten, 27 Mei 2006.....	8
<b>Gambar 1.4.</b>	Dampak Gempa Bumi Nias, 28 Maret 2005.....	12
<b>Gambar 1.5.</b>	Total jumlah kejadian bencana di Indonesia per periode lima tahun (2005–2024).....	15
<b>Gambar 1.6.</b>	Total jumlah korban mengungsi di Indonesia (2020–2024) .....	18
<b>Gambar 1.7.</b>	Jenis kejadian bencana Per Lima Tahun .....	25
<b>Gambar 1.8.</b>	Tren Jumlah Bencana Hidrometeorologi di Indonesia Tahun 2019–2024 .....	27
<b>Gambar 2.1.</b>	Persebaran Karst Indonesia.....	62
<b>Gambar 2.2.</b>	Ekosistem Gambut di Indonesia.....	68
<b>Gambar 2.3.</b>	Peta Luas Lahan Gambut Indonesia 2011 .....	72
<b>Gambar 2.4.</b>	Peta Ekosistem Pesisir Laut Indonesia .....	76
<b>Gambar 2.5.</b>	Sebaran Distribusi Ekosistem LamunRUU Cipta Kerja: Ancaman Sistemik terhadap Lingkungan.....	77
<b>Gambar 2.6.</b>	Sebaran Distribusi Ekosistem Lamun .....	83

<b>Gambar 2.7.</b>	Sebaran Terumbu Karang 2017 .....	86
<b>Gambar 2.8.</b>	Kawasan Hutan .....	89
<b>Gambar 2.9.</b>	Peta Lokasi Kebakaran Hutan dan Lahan di Area Konsesi PT Borneo Indo Tani, Kalimantan Selatan 2023 .....	92
<b>Gambar 2.10.</b>	Peta Lokasi Kebakaran Hutan dan Lahan di Area Konsesi PT Subur Agro Makmur, Kalimantan Selatan 2023 .....	93
<b>Gambar 2.11</b>	Pulau Pari .....	107
<b>Gambar 2.12.</b>	Daerah Aliran Sungai .....	109
<b>Gambar 2.13.</b>	Savanna yang terletak di Taman Nasional Baluran, Banyuwangi. ....	120
<b>Gambar 2.14.</b>	Muara Bengawan Solo.....	122
<b>Gambar 2.15.</b>	Muara Sungai Musi .....	123
<b>Gambar 2.16.</b>	Persebaran Danau Prioritas Nasional .....	128
<b>Gambar 3.1.</b>	Peta Curah Hujan Tahunan di Lima Daerah Aliran Sungai (DAS) Wilayah Teluk Weda pada Tahun 2016, 2019, dan 2024 .....	154
<b>Gambar 3.2.</b>	Luas lahan terbakar di Indonesia (2015, 2019, 2023).....	159
<b>Gambar 3.3.</b>	Tingkat Kesadaran Masyarakat Indonesia terhadap Bencana dan Kesiapsiagaan Komunitas dalam Upaya Penanggulangan Bencana.....	194
<b>Gambar 4.1.</b>	Mekanisme Respon WALHI terhadap Potensi dan Kejadian Bencana Tahun 2024 .....	238



# DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1.</b>	Analisis Regulasi .....	42
<b>Tabel 3.1.</b>	Analisis Regulasi Pelaksana.....	176



## DAFTAR ISTILAH

- **Bencana**  
adalah suatu peristiwa yang disebabkan oleh alam atau karena ulah manusia, yang dapat terjadi secara tiba-tiba atau perlahan-lahan, yang menyebabkan hilangnya jiwa manusia, kerusakan harta benda dan lingkungan, serta melampaui kemampuan dan sumberdaya masyarakat untuk menanggulangnya.
- **Bahaya**  
adalah suatu kejadian atau peristiwa yang mempunyai potensi untuk menimbulkan kerusakan, kehilangan jiwa manusia, atau kerusakan lingkungan.
- **Kerentanan**  
adalah kondisi, atau karakteristik biologis, geografis, sosial, ekonomi, politik, budaya dan teknologi suatu masyarakat di suatu wilayah untuk jangka waktu yang mengurangi kemampuan masyarakat tersebut mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan menanggapi dampak bahaya tertentu.
- **Kemampuan**  
adalah penguasaan sumberdaya, cara, dan kekuatan yang dimiliki masyarakat, yang memungkinkan mereka untuk mempertahankan

dan mempersiapkan diri, mencegah, menanggulangi, meredam, serta dengan cepat memulihkan diri dari akibat bencana

- **Risiko**

adalah kemungkinan timbulnya kerugian pada suatu wilayah dan kurun waktu tertentu yang timbul karena suatu bahaya menjadi bencana. Risiko dapat berupa kematian, luka, sakit, hilang, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta dan gangguan kegiatan masyarakat.

- **Pencegahan**

adalah upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya bencana dan jika mungkin dengan meniadakan bahaya.

- **Mitigasi**

adalah upaya yang dilakukan untuk mengurangi dampak bencana, baik secara fisik struktural melalui pembuatan bangunan-bangunan fisik, maupun non fisik- struktural melalui perundang-undangan dan peningkatan kapasitas.

- **Kesiapsiagaan**

adalah upaya yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana, melalui pengorganisasian langkah-langkah yang tepat guna dan berdaya guna.

- **Peringatan Dini**

adalah upaya untuk memberikan tanda peringatan bahwa bencana kemungkinan akan segera terjadi, yang menjangkau masyarakat (*accessible*), segera (*immediate*), tegas tidak membingungkan (*coherent*), dan resmi (*official*)

- **Tanggap Darurat**

adalah upaya yang dilakukan segera pada saat kejadian bencana, untuk menanggulangi dampak yang ditimbulkan, terutama berupa penyelamatan korban dan harta benda, evakuasi dan pengungsian.

- **Bantuan Darurat**  
merupakan upaya untuk memberikan bantuan berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan dasar berupa pangan, sandang, tempat tinggal sementara, perlindungan, kesehatan, sanitasi dan air bersih
- **Pemulihan**  
adalah proses pemulihan kondisi masyarakat yang terkena bencana, dengan memfungsikan kembali sarana dan prasarana pada keadaan semula dengan melakukan upaya memperbaiki prasarana dan pelayanan dasar (jalan, listrik, air bersih, pasar, puskesmas, dll).
- **Rehabilitasi**  
adalah upaya yang diambil setelah kejadian bencana untuk membantu masyarakat memperbaiki rumah, fasilitas umum dan fasilitas sosial serta, dan menghidupkan kembali roda perekonomian.
- **Rekonstruksi**  
adalah program jangka menengah dan yang jangka panjang meliputi perbaikan fisik, sosial dan ekonomi untuk mengembalikan kehidupan masyarakat pada kondisi yang sama atau lebih baik dari sebelumnya.
- **Penanggulangan Bencana**  
adalah seluruh kegiatan yang meliputi aspek perencanaan dan penanggulangan bencana, pada sebelum, saat dan sesudah terjadi bencana, mencakup pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, tanggap darurat, dan pemulihan.
- **Abrasi**  
Pengikisan pantai atau tepi sungai akibat gelombang laut, arus air, atau aktivitas manusia seperti reklamasi. Mengakibatkan daratan menyusut dan bangunan rusak.

- **Adaptasi Perubahan Iklim**  
Upaya menyesuaikan sistem alam atau manusia agar mampu mengurangi dampak negatif perubahan iklim atau memanfaatkan peluang positif yang muncul karenanya.
- **Banjir Rob**  
Genangan air laut yang masuk ke daratan pesisir akibat naiknya muka air laut, pasang tinggi, atau penurunan muka tanah, sering terjadi secara berulang.
- **Dampak Lingkungan**  
Segala perubahan lingkungan, baik positif maupun negatif, yang ditimbulkan oleh suatu aktivitas manusia.
- **Early Warning System (EWS)**  
Sistem peringatan dini yang mendeteksi potensi bencana dan menyampaikan informasi kepada masyarakat agar dapat segera melakukan tindakan penyelamatan.
- **Eksposur (Exposure)**  
Jumlah orang, harta benda, atau infrastruktur yang berada di wilayah terpapar bahaya dan berpotensi terdampak bencana.
- **Hazard (Bahaya)**  
Fenomena alam atau aktivitas manusia yang memiliki potensi menimbulkan kerusakan, seperti gempa, tsunami, kebakaran hutan, banjir, atau pencemaran.
- **Kapasitas (Capacity)**  
Kemampuan masyarakat, lembaga, atau negara dalam mengantisipasi, merespons, dan memulihkan diri dari bencana.
- **Kejahatan Ekologis (Ecological Crime)**  
Perbuatan yang merusak lingkungan hidup secara serius, baik oleh korporasi maupun individu, sehingga mengancam keselamatan manusia dan ekosistem.

- **Kerusakan Ekologis**  
Kondisi rusaknya keseimbangan ekosistem akibat aktivitas manusia, seperti penebangan hutan liar, polusi, atau reklamasi pantai yang merusak habitat.
- **Krisis Iklim**  
Istilah yang menekankan kondisi darurat akibat perubahan iklim yang menimbulkan bencana lebih sering, ekstrem, dan berdampak luas terhadap manusia dan alam.
- **Mitigasi Non-Struktural**  
Langkah mengurangi risiko bencana lewat kebijakan, aturan, edukasi masyarakat, atau pelatihan, bukan lewat pembangunan fisik.
- **Mitigasi Struktural**  
Langkah mengurangi risiko bencana melalui pembangunan infrastruktur seperti tanggul, bendungan, atau jalur evakuasi.
- **Pemulihan Berkelanjutan (*Build Back Better*)**  
Prinsip membangun kembali daerah terdampak bencana agar lebih aman, kuat, dan berkelanjutan dibanding sebelum bencana terjadi.
- **Reklamasi**  
Pengurukan atau penimbunan wilayah perairan untuk menjadi daratan baru, sering dilakukan untuk pembangunan permukiman, industri, atau pelabuhan, tetapi bisa menimbulkan masalah lingkungan.
- **Resiliensi**  
Kemampuan individu, komunitas, atau sistem sosial-ekologi untuk bertahan, beradaptasi, dan pulih setelah mengalami bencana atau tekanan.

- **Risiko Bencana**  
Potensi kerugian akibat bencana yang muncul dari kombinasi bahaya (*hazard*), kerentanan (*vulnerability*), eksposur (*exposure*), dan kapasitas (*capacity*).
- **Supermarket Bencana**  
Istilah kritis yang menggambarkan bagaimana bencana dipandang sebagai peluang bisnis oleh berbagai pihak, misalnya lewat proyek bantuan, utang bencana, atau kampanye politik.
- **Vulnerability (Kerentanan)**  
Tingkat kelemahan masyarakat, infrastruktur, atau ekosistem yang membuat mereka lebih mudah terdampak bencana.
- **Zona Rawan Bencana**  
Wilayah geografis yang memiliki risiko tinggi terkena bencana karena kondisi alam, aktivitas manusia, atau kombinasi kedua

**Bagian 1.**

**MEMBACA ULANG BENCANA  
DI INDONESIA**



### **Tiada Tempat Tenang untuk Krisis Iklim yang Berkembang — TPU Karet Bivak, Jakarta**

*Bahkan kuburan pun tak luput dari amukan air. Di tengah keheningan yang seharusnya abadi, seorang anak menggendong adiknya menapaki genangan air yang melingkupi makam menggambarkan betapa krisis iklim telah menyusupi ruang hidup dan ruang mati kita.*

*Banjir di kawasan pemakaman ini bukanlah sekadar bencana alam; ia adalah hasil dari rangkaian kelalaian manusia. Pengabaian terhadap fungsi ekologis wilayah Jakarta—yang dahulu adalah kota dengan banyak rawa dan area resapan telah menjadi akar dari malapetaka ini. Beton menggantikan tanah, kanal-kanal digantikan apartemen, dan pohon-pohon disingkirkan demi jalan tol serta gedung pencakar langit.*

*Negara kembali alpa. Regulasi hanya menjadi alat legitimasi proyek, bukan perlindungan warga. Penegakan hukum terhadap pelanggaran lingkungan hampir tak terdengar. Pasal 33 ayat 3 UUD 1945, yang menegaskan bahwa bumi dan air dikuasai oleh negara untuk kemakmuran rakyat, kini berubah makna menjadi "untuk kemudahan investasi." Sementara itu, rakyat hidup ataupun mati ditinggalkan dalam genangan krisis. (Sumber: Iqro Rinaldi/WALHI)*



### **Duka di Lereng Semeru — Supit Urang, Pronojiwo, Lumajang**

*Rumah ini tak lagi ber dinding harap. Hanya puing-puing yang tersisa, debu vulkanik yang menutupi lantai tanah, dan langit kelabu yang menggantung di kejauhan. Desa Supit Urang yang dulunya penuh kehidupan di kaki Gunung Semeru kini sunyi, ditinggalkan oleh sistem yang seharusnya melindunginya.*

*Erupsi Semeru bukan sekadar letusan alam; ia adalah peringatan keras bahwa kita tengah kehilangan kearifan lokal yang dulu memandu warga hidup berdampingan dengan gunung. Tradisi yang berfungsi sebagai sistem peringatan dini penanda bahaya alami yang diwariskan dari generasi ke generasi tak lagi didengar. Ritus-ritus adat yang menjaga harmoni dengan alam tersingkir oleh klaim modernisasi dan laju pembangunan yang serba cepat.*

*Saat awan panas menyapu lembah, negara lamban merespons. Early warning system yang seharusnya menjadi garis pertahanan pertama tak bekerja maksimal. Masyarakat tidak diberi cukup ruang untuk meningkatkan kapasitas bertahan, baik melalui edukasi, pelatihan, maupun penyediaan infrastruktur evakuasi. Sistem mitigasi yang seharusnya menjadi benteng, kini hanya tampak sebagai formalitas di atas kertas. (Sumber: M. Mishbah Afif/WALHI)*



### **Sendiri di Antara Ombak — Indramayu**

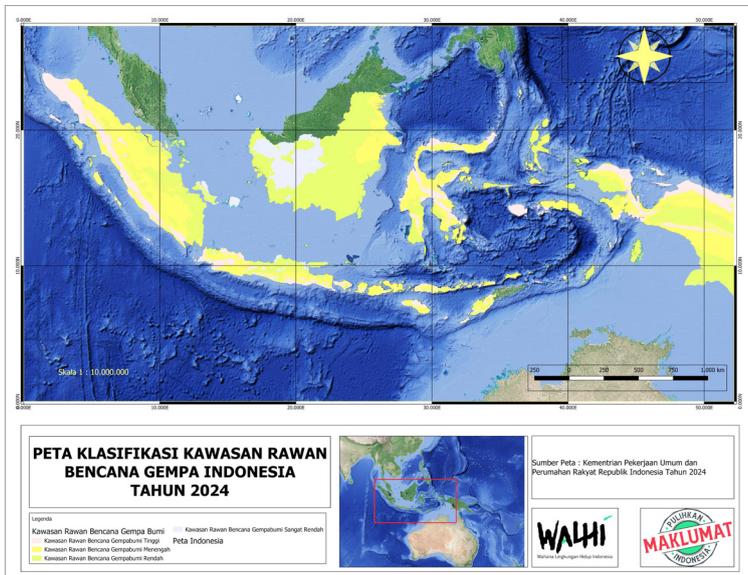
*Ombak tak hanya menyentuh bibir pantai, tapi juga ambang pintu rumah. Di tengah langit kelabu dan suara laut yang menghantam, seorang ibu berdiri di depan rumahnya menyaksikan laut yang kian mendekat dan tanah yang perlahan tenggelam. Sepeda anak-anak dan motor pun tak lagi aman; rumah yang semestinya menjadi tempat paling teduh, kini menjadi garis depan krisis iklim yang nyata.*

*Inilah wajah banjir rob di Indramayu: bukan bencana sesaat, melainkan penderitaan yang berulang dan tak kunjung ditangani. Setiap tahun, air laut naik lebih tinggi, sementara tanah di pesisir utara Jawa terus turun hingga 10–14 cm per tahun di beberapa wilayah. Tidak ada sistem drainase yang memadai, tidak ada tanggul yang tahan lama, dan tidak ada rencana adaptasi yang benar-benar berpihak pada warga pesisir.*

*Negara seolah abai terhadap suara pelan warga seperti perempuan ini. Perlindungan ekologis seperti hutan mangrove telah lama hilang, digantikan oleh tambak dan beton. Proyek-proyek reklamasi di kota-kota besar menambah tekanan pada arus laut yang kini berubah liar. Pemerintah lebih sibuk membangun tanggul di pusat kota, namun membiarkan desa-desa pesisir tenggelam perlahan—dalam diam. (Sumber: Dedi Suwidianoro/WALHI)*

# Tren Bencana dan Peningkatan Risiko

Sejak awal pembentukannya, wilayah Negara Republik Indonesia telah menghadapi tantangan luar biasa terkait kerawanan bencana. Rangkaian bencana di masa lampau tidak hanya menjadi bagian dari sejarah Indonesia, tetapi juga tercatat dalam sejarah dunia. Erupsi Gunung Tambora pada tahun 1815 dan Gunung Krakatau pada tahun 1883 adalah dua di antaranya. Selain itu, Danau Toba yang kini dikenal memiliki luas sekitar 1.100 kilometer persegi dan kedalaman mencapai 529 meter merupakan kaldera dari gunung api purba, hasil dari aktivitas vulkanik dahsyat berupa erupsi supervolcano yang terjadi sekitar 74.000 tahun yang lalu.



**Gambar 1.1.** Peta Klasifikasi Kawasan Rawan Bencana Gempa di Indonesia Tahun 2024

(Sumber: Diolah oleh WALHI berdasarkan data Kementerian PUPR Indonesia, 2024)

Sampai saat ini, beberapa kejadian bencana di Indonesia berdampak luas hingga ke wilayah lain. Gempa bumi yang disusul gelombang tsunami pada 26 Desember 2004 berpusat sekitar 250 kilometer barat daya Banda Aceh, dengan kedalaman 10 kilometer. Dampaknya sangat luar biasa, tidak hanya dirasakan di sepanjang pesisir Aceh dan Sumatera Utara, tetapi juga menjangkau Sri Lanka, Thailand, India, bahkan hingga pantai timur benua Afrika.

Gempa tersebut dipicu oleh aktivitas pergerakan lempeng Eurasia dan Indo-Australia. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) mencatat bahwa gempa tersebut memiliki magnitudo 9,2 skala Richter, dengan intensitas gempa atau *Modified Mercalli Intensity* (MMI) mencapai skala IX (hebat). Gempa bumi ini membentuk jalur rekahan atau *rupture* di sepanjang zona subduksi (*line source*), dari wilayah barat Aceh di bagian selatan hingga Kepulauan Andaman-Nicobar di bagian utara, dengan panjang sekitar 1.500 kilometer (CNN Indonesia, 2021).

Tiga bulan kemudian, tepatnya pada 28 Maret 2005, gempa kembali mengguncang wilayah Nias, Sumatera Utara, dan Aceh. Pusat gempa berada pada koordinat 2,09° LU dan 97,15° BT, atau sekitar 200 kilometer sebelah barat Sibolga, Sumatera Utara, dengan kedalaman 30 kilometer. BMKG mencatat kekuatan gempa ini sebesar 8,2 skala Richter. Guncangan dirasakan dengan intensitas MMI VIII di Gunung Sitoli dan VII di Teluk Dalam, Nias Selatan. Di wilayah Aceh Barat dan Aceh Selatan, gempa juga terasa sangat kuat dan menyebabkan kerusakan parah pada bangunan fisik. Getaran bahkan dirasakan hingga ke Provinsi Bengkulu dengan intensitas MMI sebesar III. Berdasarkan informasi dari Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG), Kementerian ESDM, gempa ini mengakibatkan lebih dari

1.000 orang meninggal dunia dan 2.391 lainnya luka-luka (Azanella & Hardiyanto, 2021).



**Gambar 1.2.** Dampak Gempa dan Tsunami Aceh 2004  
(Sumber: Diolah oleh tim penulis berdasarkan data BNPB)

Bencana besar kembali terjadi pada 27 Mei 2006. Gempa bumi berkekuatan 6,4 skala Richter mengguncang dan memporak-porandakan wilayah Yogyakarta dan Klaten, Jawa Tengah. Gempa dangkal yang terjadi di daratan ini menyebabkan 5.758 orang meninggal dunia, 38.486 orang luka-luka, dan 2.135.729 orang mengungsi (Riyadi, 2023). BMKG mencatat bahwa pusat gempa berada pada koordinat

8,26° LS dan 110,31° BT, tepatnya di Pedukuhan Potrobayan, Kelurahan Srihardono, Kapanewon Pundong, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.



**Gambar 1.3.** Dampak Gempa Bumi Yogyakarta dan Klaten, 27 Mei 2006  
(Sumber: Diolah oleh tim penulis berdasarkan data BNPB)

Dua hari setelah gempa, pada 29 Mei 2006 pukul 05.30 WIB, terjadi semburan lumpur panas di Dusun Balongnongo, Desa Renokenongo, Kecamatan Porong. Peristiwa ini disebabkan oleh aktivitas pengeboran gas yang dilakukan oleh PT Lapindo Brantas Inc. Dampak dari bencana industri tersebut sangat besar. Hingga Mei 2009, PT Lapindo melalui PT Minarak Lapindo Jaya telah mengeluarkan dana sebesar Rp6 triliun, baik untuk mengganti tanah masyarakat maupun membangun tanggul.



#### **Lapindo: Lumpur dari Perut Bencana**

*29 Mei 2006, semburan lumpur panas dari pengeboran PT Lapindo Brantas Inc. mengubah Porong menjadi kawasan mati. Bukan karena alam, tetapi karena keserakahan industri. Enam belas desa tenggelam; ribuan rumah, sekolah, tempat ibadah, dan pabrik lenyap. Infrastruktur lumpuh. Jalan tol ditutup. Lebih dari sepuluh ribu keluarga kehilangan tanah dan kehidupan mereka.*

*WALHI menyebutnya bukan bencana alam ini adalah kejahatan ekologis. Lumpur Lapindo bukan sekadar lumpur; ia adalah simbol kegagalan negara melindungi rakyat dari kerakusan korporasi. (Sumber: NASA Earth Observatory, 2009)*

Sampai Agustus 2006, luapan lumpur telah menggenangi 16 desa atau kelurahan di Kecamatan Porong, Jabon, dan Tanggulangin. Sebanyak 10.426 unit rumah, 30 pabrik, dan 77 rumah ibadah terendam

lumpur. Bencana ini juga menyebabkan sekitar 1.873 pekerja kehilangan mata pencaharian. Selain itu, empat kantor pemerintah serta sarana pendidikan (SD dan SMP), Markas Koramil Porong, serta jaringan infrastruktur seperti listrik dan telepon tidak dapat berfungsi.

Pihak Lapindo, melalui Imam P. Agustino selaku General Manager PT Lapindo Brantas, mengaku telah menyisihkan dana darurat sebesar 70 juta dolar Amerika Serikat atau sekitar Rp665 miliar untuk penanggulangan lumpur.

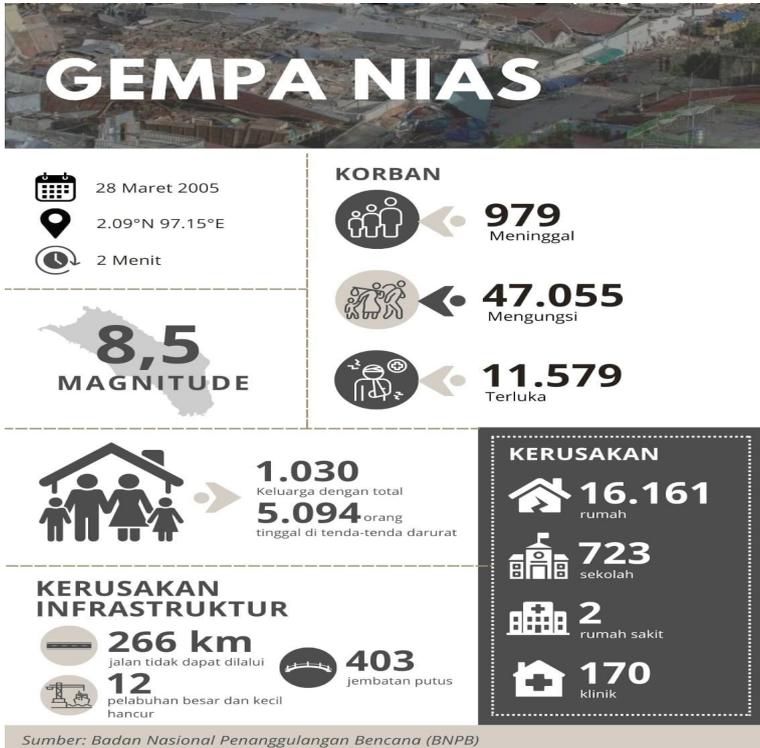
Akibat amblesnya permukaan tanah di sekitar lokasi semburan lumpur, pipa air milik PDAM Surabaya patah. Pipa gas milik Pertamina juga meledak akibat penurunan tanah yang disebabkan oleh tekanan lumpur. Sekitar 2,5 kilometer pipa gas turut terendam. Ruas jalan tol Surabaya–Gempol ditutup hingga waktu yang tidak ditentukan, sehingga menyebabkan kemacetan di jalur-jalur alternatif, seperti Sidoarjo–Mojosari–Porong dan Waru–tol–Porong. Tidak kurang dari 600 hektare lahan terendam. Sebuah SUTET milik PT PLN, seluruh jaringan telepon dan listrik di empat desa, serta satu jembatan di Jalan Raya Porong tidak dapat difungsikan. Penutupan jalan tol ini juga mengganggu jalur transportasi antara Surabaya–Malang dan Surabaya–Banyuwangi, serta kota-kota lain di bagian timur Pulau Jawa. Dampaknya pun meluas ke sektor industri, terutama di kawasan Ngoro (Mojokerto) dan Pasuruan, yang selama ini menjadi salah satu kawasan industri utama di Jawa Timur (Susanti, 2018).

Rangkaian kejadian bencana secara masif terus terjadi, baik sebelum maupun sesudah gempa dan tsunami Aceh, yang dinilai menjadi titik balik kesadaran nasional terhadap isu kebencanaan. Kebakaran hutan dan lahan pada tahun 1997 hingga 1998 menyebabkan kabut asap tebal dan gangguan serius, tidak hanya di Kalimantan dan Sumatera, tetapi juga di negara-negara tetangga seperti Malaysia dan Singapura.

Pada tahun 1998, terjadi konflik sosial di Poso, Sulawesi Tengah, disusul konflik serupa di Sampit, Kalimantan Tengah pada tahun 2001. Tahun 2000 ditandai dengan banjir besar yang melanda hampir seluruh wilayah Pulau Jawa, Sumatera, dan Kalimantan, bersamaan dengan fenomena La Nina. Tahun 2003, banjir bandang menghantam kawasan wisata Bahorok di Sumatera Utara. Sementara itu, tahun 2004 menjadi puncak krisis lingkungan akibat meningkatnya konsentrasi arsen di Teluk Buyat, yang berasal dari pembuangan tailing ke laut oleh aktivitas pertambangan PT Newmont Minahasa Raya.

Setelah gempa bumi dan tsunami yang terjadi pada akhir tahun 2004, gempa berkekuatan besar kembali mengguncang wilayah Nias pada tahun 2005. Periode 2007 hingga 2010 disebut sebagai masa bencana, ditandai dengan berbagai peristiwa di berbagai wilayah Indonesia. Di antaranya gempa bumi di Bengkulu dan Sumatera Barat, banjir besar di Jakarta pada tahun 2007, erupsi Gunung Merapi dan Sinabung, tsunami di Mentawai, serta banjir bandang di Wasior.

Pasca tahun 2010, kejadian demi kejadian bencana di Indonesia menunjukkan tren peningkatan yang signifikan. Beberapa bencana berskala masif terjadi, antara lain banjir besar di Jakarta pada tahun 2013, 2015, dan 2016. Pada tahun-tahun tersebut, banjir dan longsor juga melanda berbagai wilayah lain, khususnya di Pulau Jawa dan Sumatera. Gempa bumi besar terjadi pada tahun 2018 di Nusa Tenggara Barat dan Sulawesi Tengah, sementara Badai Seroja melanda wilayah Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur pada tahun 2021. Jika ditelusuri lebih jauh, jumlah kejadian bencana dan ancaman di Indonesia mencapai lebih dari 3.000 kasus setiap tahun.



**Gambar 1.4.** Dampak Gempa Bumi Nias, 28 Maret 2005  
(Sumber: Diolah oleh tim penulis berdasarkan data BNPB)

Menelusuri sejarah kebencanaan, Negeri Zamrud Khatulistiwa ini mencatat sejumlah peristiwa dahsyat yang memengaruhi sistem kehidupan di bumi. Salah satu yang terdokumentasi dalam catatan sejarah adalah erupsi Gunung Tambora di Pulau Sumbawa pada 10 April 1815 dan Gunung Krakatau pada 26 hingga 27 Agustus 1883.

Letusan Gunung Tambora tercatat sebagai yang paling dahsyat dalam sejarah modern. Sekitar 140 miliar ton magma terlontar ke atmosfer. Dampak erupsi ini tidak hanya terasa di tingkat lokal, yang mengubur desa-desa di sekitar gunung dan menyebabkan 71.000

orang meninggal dunia, merusak lahan pertanian, serta memicu wabah penyakit dan kelaparan. Erupsi ini juga memengaruhi iklim global. Abu vulkanik yang terlempar ke atmosfer menciptakan “tahun tanpa musim panas” pada 1816, yang menyebabkan gagal panen besar di Eropa dan Amerika Utara (Nugroho, 2022).

Erupsi Gunung Krakatau pada saat itu dianggap setara kedahsyatannya dengan kisah masyarakat Pompeii dan Herculaneum yang terkubur oleh letusan Gunung Vesuvius. Erupsi besar Krakatau terjadi dua kali dan menyebabkan sebagian besar badan gunung yang membentuk Pulau Rakata runtuh. Jutaan ton batu, debu, dan magma dimuntahkan dari perut bumi, menutupi wilayah seluas sekitar 827.000 kilometer persegi. Gelombang tsunami besar terjadi pada letusan kedua. Dampaknya tidak hanya menjangkau pesisir Lampung dan Banten, tetapi juga mencapai Afrika. Suara letusan terdengar hingga Sri Lanka dan Karachi di barat, serta Perth dan Sydney di timur. Letusan ini juga menyebabkan perubahan suhu udara dan iklim global, yang tercatat di wilayah seperti Eropa, Jepang, dan Amerika Serikat (Nur Aeni, 2022).

Lebih jauh ke belakang, sekitar 74.000 tahun lalu, danau indah seluas 1.140 kilometer persegi dengan kedalaman 450 meter yang kini dikenal sebagai Danau Toba merupakan bekas kaldera dari gunung api purba. Erupsi yang membentuknya merupakan salah satu peristiwa vulkanik paling dahsyat dalam sejarah planet bumi, yang dampaknya menimbulkan kekacauan pada sistem alam secara global.

Gunung Toba, yang dulunya menjulang tinggi di hutan tropis Sumatra, memuntahkan energi luar biasa setara jutaan ton bahan peledak. Letusannya seribu kali lebih kuat dibandingkan Krakatau pada 1883, menciptakan suara ledakan yang mengguncang bumi dan menggema hingga ribuan kilometer, meninggalkan kehancuran di berbagai wilayah (Prothero, 2018).

Aliran piroklastik yang terdiri atas gas super panas dan abu menyapu lereng gunung dengan kecepatan hingga 320 kilometer per jam, membakar habis seluruh vegetasi di sekitarnya. Abu vulkanik tidak hanya menutupi wilayah Sumatra, tetapi juga menyebar hingga Asia Selatan, bahkan mencapai India yang berjarak lebih dari 3.000 kilometer. Di sana, lapisan abu setebal 15 sentimeter mengubah lanskap menjadi kubangan lumpur saat bercampur dengan hujan tropis, merusak hutan, sungai, dan permukiman. Efek dari abu tersebut pun mematikan. Partikel mikroskopis yang terhirup dapat melukai paru-paru dan menyebabkan kematian perlahan (Prothero, 2018).

Dampak terbesar dari letusan Gunung Toba tidak hanya dirasakan di wilayah sekitarnya. Gunung ini memuntahkan miliaran ton sulfur ke atmosfer, menciptakan awan asam sulfat yang menyelimuti bumi. Partikel-partikel tersebut memantulkan sinar matahari, mengurangi panas yang mencapai permukaan bumi, dan memicu peristiwa yang dikenal sebagai “musim dingin vulkanik” (Prothero, 2018). Suhu global turun drastis selama bertahun-tahun, mengacaukan pola cuaca, mengurangi curah hujan, dan merusak ekosistem di berbagai belahan dunia.

Populasi manusia purba menghadapi tantangan besar. Perubahan iklim akibat erupsi, ditambah dengan keterbatasan sumber daya, berdampak langsung pada kelangsungan hidup mereka. Ketidakmampuan beradaptasi terhadap perubahan ekstrem ini menyebabkan jumlah populasi menyusut drastis. Fenomena tersebut dikenal sebagai “genetic bottleneck,” yaitu kondisi ketika hanya sebagian kecil individu yang mampu bertahan hidup. Mereka inilah yang diyakini menjadi nenek moyang populasi manusia modern. Hingga kini, teori yang mengaitkan bencana besar ini dengan penyempitan genetik masih menjadi bahan perdebatan (Beyer, 2024).

Di wilayah timur Indonesia, dua tsunami mematikan pernah terjadi di Maluku, masing-masing pada tahun 1674 dan 1899. Tsunami tahun 1674 dipicu oleh gempa bumi berkekuatan besar dan menyebabkan korban jiwa mencapai 2.320 orang. Sementara itu, tsunami pada tahun 1899 menelan lebih banyak korban, dengan jumlah kematian mencapai 3.864 orang (Sumartiningtyas, 2023). Gelombang besar yang menghantam pesisir tidak hanya menghancurkan permukiman, tetapi juga meluluhlantakkan infrastruktur dan mengganggu aktivitas ekonomi masyarakat.



**Gambar 1.5.** Total jumlah kejadian bencana di Indonesia per periode lima tahun (2005–2024)

(Sumber: Diolah oleh tim penulis berdasarkan data BNPB, Buku Data Bencana Indonesia dan Portal Satu Data Bencana)

Kejadian demi kejadian, baik yang berasal dari peristiwa alam maupun non-alam, menunjukkan tingginya risiko bencana di Indonesia. Risiko ini terbentuk bukan semata karena wilayah Indonesia memiliki tingkat kerawanan bencana (*hazard*) yang tinggi, tetapi juga dipengaruhi oleh besarnya tingkat keterpaparan (*exposure*), kerentanan (*vulnerability*), serta kapasitas (*capacity*) dalam mengelola potensi dampak yang ada.

*A serious disruption of the functioning of a community or a society involving widespread human, material, economic or environmental losses and impacts, which exceeds the ability of the affected community or society to cope using its own resources (UNISDR, 2009).*

Bencana adalah sebuah gangguan serius terhadap berfungsinya sebuah komunitas atau masyarakat yang mengakibatkan kerugian dan dampak yang meluas terhadap manusia, materi, ekonomi dan lingkungan, yang melampaui kemampuan komunitas atau masyarakat yang terkena dampak tersebut untuk mengatasinya dengan menggunakan sumber daya mereka sendiri.

Gempa bumi, tsunami, erupsi gunung api, gelombang tinggi, angin kencang, banjir, dan longsor merupakan fenomena alam yang menjadi bagian dari siklus bumi. Peristiwa-peristiwa ini akan terus terjadi, bergantung pada karakteristik wilayahnya. Namun, ketika manusia tinggal dan beraktivitas di wilayah-wilayah rawan tersebut, fenomena alam yang seharusnya netral berubah menjadi ancaman karena dapat mengganggu sistem penghidupan. Ia mengancam jiwa, menyebabkan luka, merusak atau menghilangkan aset kehidupan, dan pada akhirnya menciptakan penderitaan.

Secara umum, risiko muncul karena manusia memasuki wilayah-wilayah dengan potensi ancaman bencana. Pemanfaatan ruang untuk kepentingan seperti permukiman, pertanian, kawasan industri, atau pusat pertumbuhan ekonomi, serta eksploitasi sumber daya alam,

membuat wilayah-wilayah tersebut semakin terintervensi. Kemampuan manusia untuk berpikir dan beradaptasi memang membuatnya mampu bertahan di kawasan rawan. Namun demikian, terdapat batasan dalam kemampuan manusia untuk menghadapi peristiwa-peristiwa alam yang ekstrem.

Pengabaian terhadap ancaman baik yang bersifat alamiah maupun non-alamiah dan ketidakseriusan dalam memperhitungkan potensi dampaknya menjadikan risiko yang ditanggung semakin besar. Hal ini tampak dari berbagai bencana besar yang pernah terjadi di Indonesia. Gempa dan tsunami di Aceh maupun Sulawesi Tengah menjadi contoh nyata. Meski ancaman telah teridentifikasi sebelumnya, bencana tetap menimbulkan malapetaka karena tidak diiringi oleh regulasi yang memadai, pemanfaatan ruang yang bijak, pengetahuan lokal, maupun sistem kehidupan yang disesuaikan dengan risiko bencana.

Jika kita melihat lebih jernih, berbagai bencana yang dipicu oleh aktivitas alam menunjukkan bahwa faktor manusia memainkan peran besar dalam membentuk risiko. Kegagalan dalam perencanaan tata ruang, lemahnya pelaksanaan regulasi, abainya mandat untuk melindungi warga negara, serta minimnya kesadaran kolektif memperlihatkan bahwa risiko bencana lebih banyak dibentuk oleh kelalaian manusia dibandingkan oleh ancaman alam itu sendiri.

Di balik angka-angka statistik dan grafik tren bencana yang telah dipaparkan, tersimpan sebuah kenyataan kemanusiaan yang lebih dalam. Data kebencanaan yang dihimpun oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) tidak hanya menunjukkan frekuensi kejadian, tetapi juga skala dampaknya terhadap populasi. Analisis terhadap data korban menjadi krusial untuk memahami beban sosial yang ditanggung bangsa.



**Gambar 1.6.** Total jumlah korban pengungsi di Indonesia (2020–2024)  
(Sumber: Diolah oleh tim penulis berdasarkan data BNPB)

Merujuk pada data yang sama, total akumulatif penduduk yang terdampak dan terpaksa mengungsi selama periode lima tahun terakhir (2020-2024) mencapai angka yang mencengangkan: 37.598.492 jiwa. Mereka yang terdampak inilah yang dinamakan sebagai pengungsi ekologis.

Penting untuk menggarisbawahi sebuah fakta krusial mengenai angka ini. Jumlah tersebut HANYA merepresentasikan korban yang tercatat secara langsung, yaitu mereka yang terpaksa meninggalkan tempat tinggalnya akibat terpapar dampak bencana.

## Republik Bencana

Pasca gempa bumi dan tsunami Aceh tahun 2004, gempa Nias tahun 2005, serta gempa Yogyakarta tahun 2006, istilah “supermarket bencana” mulai disematkan kepada Indonesia. Julukan ini tidaklah berlebihan. Bukan hanya karena banyaknya bencana berskala besar yang terjadi di negeri ini, tetapi karena ancaman dan bencana tampak seakan tak berkesudahan. Ketika musim hujan tiba, banjir dan longsor menjadi berita harian di media massa. Sementara saat musim kemarau datang, bencana lain menggantikannya: kebakaran hutan dan permukiman, krisis air bersih, hingga gagal panen. Pada masa peralihan musim, berbagai peristiwa merugikan lainnya muncul, seperti angin puting beliung, gelombang tinggi, abrasi pantai, dan wabah demam berdarah.

Menyadari tingginya tingkat kerawanan yang dibuktikan melalui berbagai kejadian bencana, Republik ini sudah semestinya menempatkan risiko bencana sebagai dasar dalam berpikir dan bertindak. Pemahaman yang jernih mengenai faktor-faktor pembentuk dan pemicu risiko sangatlah penting, baik yang bersifat geografis, geologis, iklim, sosial budaya, maupun ekologis. Dengan begitu, negara ini tidak hanya mampu mereduksi risiko yang telah ada, tetapi juga dapat mengelolanya secara berkelanjutan dalam memanfaatkan bumi, air, dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya. Semua itu seyogianya diarahkan untuk memakmurkan rakyat Indonesia, sebagaimana diamanatkan oleh konstitusi negara, Undang-Undang Dasar 1945. Bukan sebaliknya, justru menimbulkan kerusakan dan menghilangkan rasa aman akibat pemanfaatan sumber daya alam yang eksploitatif dan merusak.

Secara geografis, Indonesia terletak di wilayah yang dikenal sebagai Cincin Api Pasifik atau *Pacific Ring of Fire*. Wilayah ini merupakan sabuk seismik aktif, tempat bertemunya tiga lempeng

tektonik utama: Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australia, dan Lempeng Pasifik. Konsekuensinya, Indonesia memiliki potensi tinggi terhadap erupsi gunung api, pelepasan gas beracun, banjir lahar hujan, gempa bumi, tsunami, longsor, hingga fenomena likuifaksi.

Sabuk seismik ini mencakup sekitar 75 persen gunung berapi aktif di dunia, dengan 127 di antaranya berada di Indonesia. Aktivitas vulkanik dan pergeseran lempeng di kawasan ini tidak hanya menyebabkan letusan gunung api, tetapi juga gempa bumi yang kerap disertai tsunami. Menurut National Geographic, sekitar 90 persen gempa bumi global terjadi di wilayah Cincin Api Pasifik, menjadikan Indonesia sebagai salah satu negara paling rentan terhadap dampak langsung dari aktivitas seismik ini (Utami, 2022).

Selain berada di wilayah Cincin Api Pasifik, Indonesia juga dilalui oleh Sabuk Alpide, sabuk seismik terbesar kedua di dunia setelah Cincin Api. Sabuk ini terbentuk dari pertemuan Lempeng Eurasia, Lempeng India, dan Lempeng Australia, serta membentang dari kawasan Mediterania hingga Asia Tenggara. Di Indonesia, Sabuk Alpide melintasi Pulau Sumatera dan Jawa, lalu bertemu dengan Cincin Api Pasifik. Akibatnya, Indonesia berada di persimpangan dua zona seismik aktif yang menjadikannya sangat rentan terhadap gempa bumi, tsunami, dan letusan gunung berapi (Utami, 2022).

Secara geografis, Negara Republik Indonesia berada di wilayah beriklim tropis dengan dua musim, yakni kemarau dan penghujan. Fenomena alam yang menjadi ancaman di wilayah tropis umumnya berkaitan dengan iklim, seperti banjir, longsor, kekeringan, kebakaran hutan, krisis air bersih, krisis pangan, serta fenomena cuaca ekstrem seperti badai dan siklon tropis (Utami, 2022).

Indonesia, sebagai negara kepulauan dan wilayah pesisir terbesar di dunia, memiliki anugerah berupa kekayaan sumber daya laut yang melimpah. Keanekaragaman hayati, hasil laut, mineral dan migas,

serta jasa kelautan menjadikan negeri ini strategis secara ekonomi dan ekologi. Namun, di sisi lain, wilayah yang sangat luas dengan minimnya sarana dan prasarana pendukung penghidupan, serta keragaman suku, budaya, dan kepercayaan, menyisakan potensi krisis yang kompleks. Dari sisi alamiah, wilayah pesisir dan kepulauan kini dihadapkan pada fenomena kenaikan muka air laut, cuaca buruk, perubahan pola iklim dan musim, serta ancaman keterisolasian di waktu-waktu tertentu.

Pulau-pulau kecil di sekitar Teluk Jakarta menjadi bukti nyata dari ancaman tersebut. Pulau Tala, misalnya, yang pada tahun 2017 masih memiliki daratan, kini menghadapi abrasi hebat yang merusak pantai dan bangunan di sekitarnya. Kenaikan muka air laut lebih dari dua meter diproyeksikan akan menenggelamkan pulau ini sepenuhnya di masa mendatang. Hal serupa terjadi di Pulau Nusi, di mana hanya menara suar yang tersisa, sementara kedalaman laut di sekitarnya terus bertambah, menghapus jejak bahwa wilayah tersebut dahulu merupakan perairan dangkal (Ramdhan et al., 2019).

Pulau Ubi Besar, yang pernah memiliki nilai sejarah sebagai lokasi eksekusi Kartosuwiryo, kini juga hanya menyisakan menara suar. Dalam dua dekade terakhir, seluruh daratan pulau ini telah hilang. Pulau Dapur, yang sebelumnya menjadi habitat penyu bertelur, kini juga telah lenyap akibat abrasi dan kenaikan air laut, meninggalkan kawasan tersebut sebagai bagian dari lautan terbuka (Ramdhan et al., 2019).

**Saat Daratan Turun dan Laut Menyerbu:  
Krisis Rob di Pesisir Utara Jawa**

*Banjir rob di wilayah Semarang dan Demak bukan semata-mata disebabkan oleh kenaikan muka air laut sebagai dampak perubahan iklim. Berbagai kajian menyebutkan bahwa faktor dominan justru adalah terjadinya penurunan muka tanah. Penurunan muka tanah di Semarang mencapai 12–14 cm per tahun, sedangkan di Demak antara 4–5 cm per tahun (Muhari, 2023). Faktor penting lainnya adalah perubahan arus laut akibat reklamasi besar-besaran yang dilakukan di Semarang sejak era 1990-an (Hadi, 2010). Abdul Muhari, Plt Kepala Pusat Data, Informasi, dan Komunikasi Kebencanaan BNPB, menyatakan bahwa reklamasi menjadi salah satu faktor pemicu pengikisan pantai atau abrasi.*

*“Dalam ilmu teknik pantai, satu atau dua meter membangun struktur yang menjorok ke laut, maka dampaknya bisa 1–2 km ke kiri dan kanan, karena pergerakan sedimen itu jalannya puluhan kilometer. Begitu kita hambat, salah satu sisi mungkin akan mengalami sedimentasi, tapi sisi lain justru akan menghilang, yang memicu air laut naik. Jika ingin mengintervensi pantai, maka harus satu struktur sel. Tidak bisa hanya di salah satu sisi karena akan merusak beberapa bagian. Misalnya yang terjadi di Demak, ketika reklamasi dilakukan di Semarang, maka yang terdampak adalah pesisir di Demak.” (Newswire, 2023)*

*Banjir di wilayah pesisir sering kali merupakan hasil dari berbagai faktor yang saling terkait. Reklamasi pantai menjadi salah satu penyebab utama, seperti yang terjadi di Desa Ngembah, Kabupaten Gresik. Meskipun reklamasi dilakukan untuk mendukung pertanian, permukiman, perdagangan, dan industri, dampaknya terhadap lingkungan sangat signifikan. Proses ini merusak ekosistem seperti hutan mangrove, meningkatkan abrasi pantai, dan memperbesar risiko banjir (Ningsih & Fakultas Hukum Universitas Islam Malang, 2020).*

*Selain itu, pemecah gelombang yang sering digunakan dalam proyek reklamasi turut mengganggu arus laut, menyebabkan akumulasi sedimen di satu sisi dan erosi parah di sisi lainnya. Kondisi ini membuat garis pantai semakin rentan terhadap intrusi air laut (Saengsupavanich et al., 2022).*

*Kehilangan ekosistem alami seperti hutan mangrove dan padang lamun juga memperburuk kerentanan pesisir. Vegetasi ini berfungsi sebagai pelindung alami terhadap energi gelombang, namun keberadaannya terus berkurang akibat eksploitasi lahan dan reklamasi. Di Surabaya, misalnya, proyek reklamasi besar-besaran telah menurunkan luas hutan mangrove secara drastis, dari 3.300 hektare pada 1978 menjadi hanya sekitar 1.500 hingga 2.000 hektare saat ini. Hilangnya mangrove ini mempercepat degradasi lingkungan dan meningkatkan kerentanan pesisir terhadap banjir (Riski, 2024).*

*Gelombang tinggi memberikan tekanan besar pada kawasan pesisir. Energi gelombang yang dihasilkan oleh angin mampu mengikis pantai dengan cepat, terutama di wilayah seperti Demak yang menerima gelombang berenergi tinggi karena posisinya yang menjorok ke utara. Wilayah ini kehilangan luas pantai hingga dua kilometer persegi per tahun. Di sisi lain, Kota Semarang yang memiliki karakteristik teluk lebih terlindungi, namun tetap menghadapi ancaman abrasi akibat reklamasi dan cuaca ekstrem (Yuliani et al., 2020).*

*Tekanan ini semakin meningkat seiring dengan perubahan iklim. Naiknya muka air laut akibat pemanasan global, ditambah cuaca ekstrem yang membawa gelombang tinggi serta pasang besar, memperparah risiko banjir. Kombinasi dari reklamasi, hilangnya vegetasi alami, dan perubahan pola arus laut menciptakan siklus degradasi lingkungan yang semakin sulit diputus. Wilayah seperti Semarang, Demak, dan Kendal menghadapi tantangan yang kian berat—membutuhkan intervensi menyeluruh untuk melindungi ekosistem pesisir dan masyarakat yang tinggal di sekitarnya.*

Selain kerusakan fisik yang meluas, banyak pulau kecil menjadi terisolasi akibat terganggunya transportasi laut karena Badai Siklon Tropis Seroja yang melanda Nusa Tenggara Timur (NTT) pada April 2021 memberikan dampak besar terhadap wilayah kepulauan. Bencana ini menyebabkan 182 orang meninggal dunia, 47 orang hilang, 184 luka-luka, dan lebih dari 84.000 orang mengungsi (de Rosary, 2021). Sebanyak 18 dari 22 kabupaten dan kota di NTT terdampak, termasuk Flores Timur, Lembata, Rote Ndao, Sabu Raijua, dan Alor (Tirto.id, 2021). Selain kerusakan fisik yang gelombang tinggi dan angin kencang (de Rosary, 2021).

Hambatan komunikasi dan transportasi menjadi tantangan utama dalam proses tanggap darurat, khususnya dalam menjangkau wilayah-wilayah terisolasi. Infrastruktur transportasi yang rusak dan kondisi cuaca ekstrem mempersulit pengiriman bantuan dan evakuasi warga. Pulau-pulau kecil seperti Rote Ndao dan Sabu Raijua mengalami kendala akibat keterbatasan akses selama bencana berlangsung, dan mempengaruhi upaya pemulihan.

Banjir rob yang melanda wilayah Kelurahan Pulau Pari, Kecamatan Kepulauan Seribu Selatan, semakin sering terjadi dalam dua dekade terakhir. Pada 25 Desember 2022, tiga titik di Pulau Pari terdampak genangan akibat banjir rob, dengan ketinggian air antara 15 hingga 30 cm. Lokasi yang terendam meliputi Jalan Kidadeng RT 003 RW 04, Jalan Pantai Bintang RT 004 RW 04, dan Jalan Pantai Perawan RT 001 RW 04. Sebelumnya, pada Desember 2021, banjir rob juga melanda enam titik di wilayah ini, dengan ketinggian air yang lebih signifikan, mencapai 50 cm hingga 1,3 meter (Ihsanuddin, 2022).

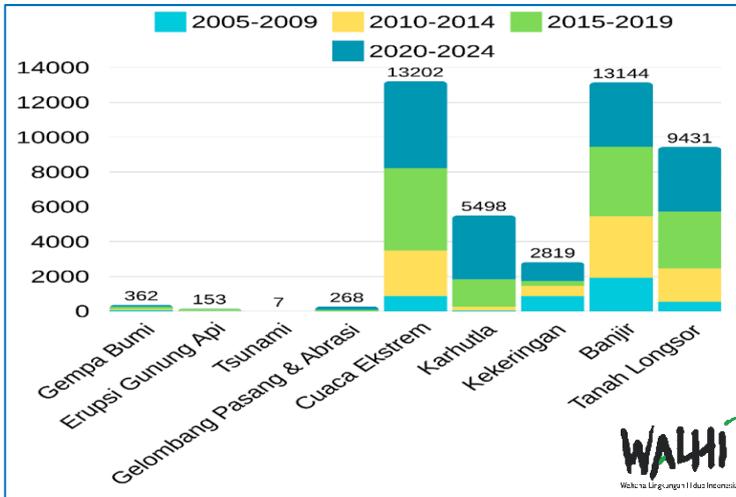
Menurut Lurah Pulau Pari, Muhammad Ardian, frekuensi banjir rob meningkat secara signifikan dibandingkan beberapa dekade lalu. Edi, seorang warga setempat, menyatakan bahwa pada awal tahun 2000-an, banjir rob mulai terjadi lebih sering, mencapai 15 hingga 18 kali setahun, terutama selama musim angin monsun timur dan barat. Pada setiap musim tersebut, wilayah ini bisa mengalami banjir hingga delapan kali (Ihsanuddin, 2022).

Pesisir utara Pulau Jawa menjadi wilayah yang terdampak secara serius oleh banjir pasang surut atau banjir rob yang mengkhawatirkan. Wilayah terdampak tidak hanya mencakup pesisir Demak, yang telah kehilangan beberapa permukiman dan sumber penghidupan warganya, tetapi juga meluas ke berbagai daerah lain. Banjir rob kini menjadi peristiwa rutin di banyak wilayah, mulai dari Jawa Timur, Jawa Tengah, Yogyakarta, Banten, hingga Jakarta. Penanganan mitigasi

yang dilakukan secara sektoral justru memperparah dampak banjir bagi wilayah sekitarnya karena tidak mempertimbangkan keterkaitan ekosistem pesisir secara menyeluruh.

Pandemi seperti Covid-19 juga dapat dikategorikan sebagai bencana besar berdasarkan definisi dari United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR, 2009): *“A serious disruption of the functioning of a community or a society involving widespread human, material, economic, or environmental losses and impacts, which exceeds the ability of the affected community or society to cope using its own resources.”*

Definisi ini menekankan bahwa gangguan besar pada berbagai aspek kehidupan masyarakat yang melampaui kemampuan komunitas untuk mengatasinya secara mandiri dapat dikategorikan sebagai bencana. Sebuah kondisi yang sangat relevan dengan pengalaman Indonesia dalam menghadapi pandemi Covid-19.



**Gambar 1.7.** Jenis kejadian bencana Per Lima Tahun

( Sumber: Diolah oleh tim penulis berdasarkan data BNPB)

Pandemi Covid-19 memicu gangguan luas di berbagai sektor. Dampaknya terhadap perekonomian Indonesia sangat nyata. Pertumbuhan ekonomi mengalami perlambatan dari 5,02 persen pada tahun 2019 menjadi hanya 2,97 persen pada tahun 2020. Penurunan ini tidak hanya mencerminkan terganggunya aktivitas ekonomi, tetapi juga melonjaknya angka pengangguran, dari 5,28 persen pada 2019 menjadi 7,07 persen pada 2020. Gangguan terhadap rantai pasok global yang menjadi tulang punggung perekonomian modern semakin memperparah kondisi tersebut, terlebih karena sektor ekspor menyumbang sekitar 18,5 persen dari Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia. Pada tahun 2020, nilai ekspor Indonesia menurun sebesar 2,6 persen, menunjukkan dampak langsung disrupsi global terhadap ekonomi domestik (DJKN, 2023).

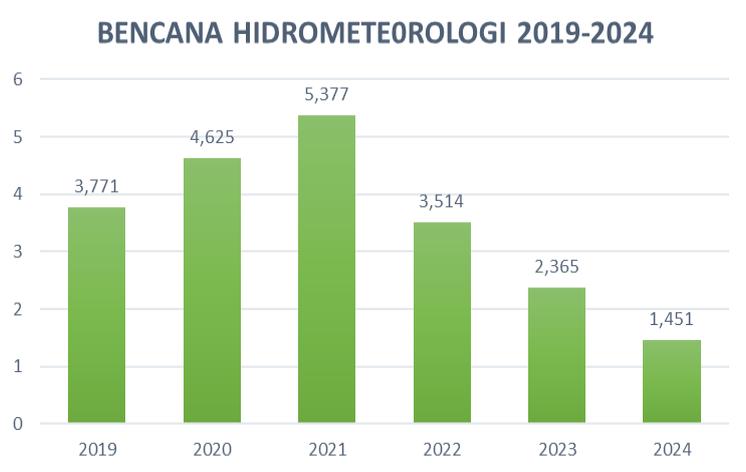
Dampak pandemi tidak hanya dirasakan pada sektor ekonomi, tetapi juga memengaruhi sektor pangan, sebagaimana terlihat dari penurunan produksi beras. Pada paruh pertama tahun 2020, produksi beras Indonesia turun sebesar 9,7 persen dibandingkan periode yang sama pada tahun 2019. Penurunan ini terutama terjadi di provinsi-provinsi penghasil beras utama, yang pada saat bersamaan juga mencatat tingkat kematian akibat Covid-19 yang tinggi.

Ketahanan pangan pun menjadi perhatian serius, terutama ketika survei yang dilakukan oleh Bank Dunia pada Mei 2020 menemukan bahwa 31 persen rumah tangga di Indonesia mengalami kekurangan pangan, dan 38 persen di antaranya mengurangi konsumsi makanan mereka (CIPS, 2021).

Indonesia, negeri dengan kekayaan alam yang memukau, menyimpan ironi yang tak bisa diabaikan: frekuensi bencana yang luar biasa tinggi. Data dari Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) mencatat bahwa rata-rata lebih dari 3.000 bencana terjadi setiap

tahunnya di Indonesia. Artinya, lebih dari 13 bencana terjadi setiap hari (Rosyida et al., 2024).

Frekuensi bencana yang terus berulang ini tidak hanya mencerminkan letak geografis dan kondisi geologis Indonesia sebagai negara yang berada di Cincin Api Pasifik dan dihipit tiga lempeng aktif bumi, tetapi juga menjadi cerminan tata kelola risiko bencana yang belum optimal. Fakta menunjukkan bahwa mayoritas bencana di Indonesia berkaitan erat dengan faktor iklim. Setiap tahun, bencana hidrometeorologis mencakup sekitar 98 persen dari total kejadian bencana di Indonesia.



**Gambar 1.8.** Tren Jumlah Bencana Hidrometeorologi di Indonesia Tahun 2019–2024

(Sumber: Diolah oleh tim penulis berdasarkan data BNPB)

Menurut data BNPB tahun 2023, dari total 5.400 kejadian bencana, sebanyak 99,35 persen dipengaruhi oleh kondisi cuaca dan aliran permukaan. Rinciannya mencakup kebakaran hutan dan lahan

sebanyak 2.051 kejadian, cuaca ekstrem 1.261 kejadian, banjir 1.255 kejadian, tanah longsor 591 kejadian, kekeringan 174 kejadian, serta gelombang pasang dan abrasi sebanyak 33 kejadian. Sementara itu, bencana geologis seperti gempa bumi tercatat sebanyak 31 kali dan letusan gunung api sebanyak 4 kejadian.

Mengacu pada terminologi bencana yang berlaku, data bencana yang dirilis oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) setiap tahun sebenarnya belum mencerminkan keseluruhan realitas. Banyak kejadian, rangkaian peristiwa, atau kondisi yang secara serius mengganggu keberfungsian sistem penghidupan belum terakomodasi, bahkan tidak diakui sebagai bencana. Akibatnya, warga negara harus menanggung sendiri dampak yang timbul akibat lepasnya tanggung jawab negara dalam menjalankan perannya sebagai penyelenggara perlindungan, penyelamatan, dan pemenuhan kebutuhan dasar sesuai dengan harkat dan martabat sebagai manusia.

*Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. (UU No 24/2007)*

Beberapa kejadian yang berdampak signifikan namun bersifat perlahan atau tidak langsung (*slow onset*) sering kali tidak tertangani dengan baik. Banjir pasang surut atau banjir rob, misalnya, merupakan jenis kejadian yang belum memiliki kejelasan dalam penanganan, baik pada fase kesiapsiagaan, tanggap darurat, maupun rehabilitasi dan rekonstruksi. Penanganan umumnya baru dilakukan ketika

banjir rob mencapai intensitas tinggi akibat kombinasi antara curah hujan ekstrem dan aliran air permukaan. Dari sekian banyak wilayah terdampak banjir rob, sebagian besar tidak mendapatkan penanganan yang tuntas, sehingga menyisakan persoalan sosial dan ekonomi yang kompleks. Termasuk di dalamnya adalah kerugian investasi warga yang telah berupaya bertahan hidup di wilayah-wilayah paparan, namun tidak mendapatkan jaminan keberlanjutan atau perlindungan yang layak.

Kejadian lain yang juga tidak diakui atau tidak terakomodasi sebagai bencana adalah konflik antara warga dan perusahaan, konflik yang berkaitan dengan regulasi pemerintah, konflik sosial, kegagalan teknologi, kecelakaan industri, pencemaran lingkungan, atau konflik dengan satwa liar. Berbagai kondisi krisis yang terjadi di tingkat masyarakat sering kali tidak memiliki kejelasan status. Baik sebagai kejadian tunggal, rangkaian peristiwa, maupun situasi yang menyebabkan gangguan serius terhadap keberlangsungan hidup, kondisi tersebut sering kali hanya dipandang sebagai kecelakaan, tragedi, atau sekadar peristiwa biasa.

## **Perubahan Iklim dan Risiko Bencana**

*Telah banyak kajian yang mengungkap dampak perubahan iklim yang berkorelasi dengan peningkatan risiko bencana. Istilah risiko iklim atau risiko bencana terkait iklim mulai populer sebagai bagian dari konvergensi isu pengurangan risiko bencana dan perubahan iklim pada periode 2010–2015. Indonesia sendiri, sebagai negara dengan tingkat kerentanan tinggi terhadap berbagai ancaman iklim, masih cukup lambat dalam mendorong pengintegrasian kedua isu tersebut.*

*Jauh sebelum istilah ini populer dan menjadi perbincangan di kalangan praktisi, akademisi, maupun lembaga negara, WALHI telah menempatkan kedua isu tersebut sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Pada tahun 1997, WALHI telah melihat korelasi antara risiko bencana dan perubahan iklim sebagai bagian dari persoalan lingkungan hidup. Saat itu, WALHI telah mengingatkan pemerintah terhadap potensi kebakaran hutan dan lahan akibat fenomena El Niño, yang memiliki karakteristik berbeda dari tahun-tahun sebelumnya. Dampak perubahan iklim menjadi salah satu penyebab terjadinya perubahan pola musim kemarau saat itu. Sementara itu, berbagai wilayah penting seperti hutan dan lahan gambut mengalami kerusakan yang masif, termasuk akibat proyek mercusuar pemerintah: program cetak sawah sejuta hektare, yang menjadi simbol ambisi swasembada beras, namun merusak ekosistem gambut.*

*Lebih jauh, advokasi WALHI sejak dideklarasikan pada Oktober 1980 secara konsisten mendorong upaya penyelamatan dan pemulihan lingkungan hidup. Upaya ini tak lepas dari tujuan untuk menekan berbagai risiko bencana yang berpotensi muncul akibat kerusakan ekologis. Konvergensi isu perubahan iklim dengan pengurangan risiko bencana tidak hanya menjadi wacana dalam kerja-kerja advokasi dan pengorganisasian masyarakat WALHI, tetapi telah terintegrasi dalam seluruh program yang dijalankan.*

*Pada tahun 2007, WALHI menyelenggarakan Konferensi Rakyat Indonesia (KRI) dengan tema Reduksi Bencana Ekologis. Lebih dari 3.000 perwakilan warga, Eksekutif Daerah WALHI dari 27 provinsi, serta organisasi non-pemerintah hadir untuk membahas kondisi Indonesia yang kian rawan bencana akibat rusak atau hilangnya fungsi ekologis. Perubahan iklim menjadi salah satu tema kunci dalam forum tersebut, di samping berbagai sektor lain, seperti*

kehutanan, pertambangan, pesisir, laut dan pulau-pulau kecil, serta pengurangan risiko bencana itu sendiri.

*Sejak awal, WALHI telah menempatkan perubahan iklim sebagai faktor penting yang memengaruhi tingkat risiko bencana bukan hanya pada ancaman yang berkorelasi langsung dengan iklim, seperti ancaman hidrometeorologis atau biologis, tetapi juga pada seluruh jenis ancaman bencana.*

*WALHI menilai bahwa selain memengaruhi ancaman (hazard) sebagai variabel kunci, perubahan iklim juga berdampak pada tingkat keterpaparan (exposure), kerentanan (vulnerability), maupun kapasitas adaptif (adaptive capacity). Dalam konteks ini, pengaruh atau korelasi perubahan iklim terhadap risiko bencana tidak dapat dilihat hanya dari sisi pembentuk ancaman.*

*Risiko bencana terkait iklim sampai saat ini masih sering dipahami sebatas keterkaitan antara perubahan iklim dan munculnya ancaman. Dalam kerangka ini, hanya bencana yang memiliki korelasi kasat mata yang dianggap terpengaruh oleh iklim seperti banjir dan longsor (karena curah hujan tinggi), kekeringan, kebakaran hutan dan lahan, krisis air bersih, gagal panen (akibat suhu dan kelembaban ekstrem), wabah penyakit yang ditularkan vektor, hingga banjir rob, abrasi, dan gelombang tinggi akibat naiknya muka air laut.*

*Namun, telah cukup banyak kajian ilmiah, jurnal akademik, maupun konferensi internasional yang membuktikan korelasi antara perubahan iklim dan aktivitas geologis. Proses penelitian menyimpulkan bahwa perubahan iklim dapat memengaruhi aktivitas vulkanik maupun tektonik.*

*Dampak perubahan iklim terbukti memiliki keterkaitan dengan peningkatan gempa bumi. Hasil pengkajian Hugh Tuffen, misalnya, menemukan hubungan signifikan antara pemanasan global dengan peningkatan aktivitas vulkanik dan tektonik. Menurutnya, gletser dan es di banyak gunung berapi aktif menyusut dengan cepat, dan pencairan es tersebut meningkatkan frekuensi atau intensitas letusan gunung berapi yang berbahaya (Tuffen, 2010).*

*Dalam konferensi bertajuk Climate Forcing of Geological and Geomorphological Hazards yang diselenggarakan pada September 2009 di London, Inggris, salah satu kesimpulan yang dirangkum memperkuat temuan tersebut. Perubahan iklim merusak keseimbangan planet Bumi dan memengaruhi ancaman bencana geologis.*

Telah lama diketahui bahwa iklim dan pergerakan kerak bumi saling berkaitan, namun baru belakangan ini ditegaskan betapa peka lapisan bumi terhadap perubahan udara, es, dan air di atasnya.

"Tak perlu perubahan besar-besaran untuk memancing respons kerak bumi," ujar Bill McGuire dari University College London (UCL), yang juga memimpin konferensi ilmiah tersebut.

Simon Dya dari Universitas Oxford, bersama McGuire dan Serge Guillas dari UCL, memaparkan bukti bagaimana perubahan kecil pada permukaan laut memengaruhi aktivitas seismik di Patahan Pasifik Timur salah satu batas lempeng benua yang mengalami pemekaran paling cepat. (Antara News, 2009)

## Ini (BUKAN) Bencana

Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (PB) menyebutkan bahwa tujuan utama penanggulangan bencana adalah memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman bencana. Dalam konteks ini, *ancaman* dipahami sebagai kejadian atau peristiwa yang berpotensi menimbulkan bencana. Adapun tanggung jawab penyelenggaraan penanggulangan bencana berada pada Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah.

Memahami diksi *ancaman* sebagai variabel utama dalam pembentukan risiko, kita dapat melihat bahwa ancaman dapat berasal dari peristiwa alam yang bersifat geologis, hidrometeorologis, maupun biologis. Namun, ancaman juga bisa berasal dari kejadian non-alam maupun sosial. Bahkan pada peristiwa yang tampak sebagai bencana alam, besar dampak dan daya rusaknya sering kali dipengaruhi oleh aktivitas manusia. Kasus semburan lumpur panas Lapindo merupakan salah satu contohnya. Kejadian ini merupakan dampak dari eksploitasi gas oleh PT Lapindo Brantas. Contoh lainnya adalah insiden paparan gas beracun hidrogen sulfida ( $H_2S$ ) yang berasal dari aktivitas penambangan geothermal oleh PT Sorik Merapi pada Januari

2021, yang mengakibatkan lima warga meninggal dunia dan 455 orang lainnya harus dirawat.

Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 juga menjabarkan pengelompokan bencana dalam tiga kategori: bencana alam, bencana non-alam, dan bencana sosial. Bencana non-alam didefinisikan sebagai bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa non-alam, seperti kegagalan teknologi, kegagalan modernisasi, epidemi, dan wabah penyakit. Sementara itu, bencana sosial merupakan bencana yang disebabkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang dipicu oleh tindakan manusia, seperti konflik sosial antar kelompok atau antar komunitas, serta aksi teror.

Merujuk pada terminologi tersebut, penting untuk mengkaji secara mendalam bagaimana suatu peristiwa dapat dikategorikan sebagai bencana non-alam atau tidak. Pengkategorian ini tidak hanya berkaitan dengan jenis peristiwanya, tetapi juga menyangkut intensitas kejadian dan dampak yang ditimbulkan. Penetapan kategori sangat krusial karena berkaitan langsung dengan hak dan kewajiban semua pihak yang terlibat, baik dalam respons terhadap krisis dan kondisi darurat, maupun dalam proses pemulihan dan pembangunan kembali (rehabilitasi dan rekonstruksi) yang seharusnya mengikuti prinsip *build back better*. Selain itu, pengkategorian bencana juga berdampak besar pada fase pra-bencana, khususnya dalam upaya menekan risiko sejak awal.

Peristiwa ledakan tambang di Sawahlunto dapat dijadikan contoh relevan dalam konteks ini. Kejadian tersebut terjadi pada 16 Juni 2009, di wilayah Kuasa Pertambangan Eksploitasi batubara milik PT Dasrat Sarana Arang Sejati di Bukit Bual, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Sumatra Barat. Aktivitas penambangan dilakukan oleh kontraktor CV Cipta Perdana menggunakan metode manual dan alat gali sederhana tanpa sistem ventilasi yang memadai. Ventilasi yang hanya bergantung

pada aliran udara alami tidak mampu mencegah akumulasi gas metana ( $\text{CH}_4$ ) di dalam tambang, yang kemudian memicu ledakan (Prawira, 2009).

Ledakan gas metana disinyalir menjadi penyebab utama dari peristiwa tragis di Sawahlunto. Merujuk *Handbook for Methane Control in Mining*, pada tambang batubara bawah tanah, konsentrasi gas metana dalam kisaran 5 hingga 15 persen dapat memicu ledakan besar. Efek ledakan di lokasi kejadian sangat dahsyat; material terlempar hingga 150 meter dari mulut tambang, dan 14 pekerja yang berada dalam radius 50 meter turut terlempar (Prawira, 2009).

Peristiwa tersebut menewaskan 32 orang. Dari jumlah itu, 31 jenazah ditemukan di dalam tambang, sementara satu lainnya ditemukan di luar lokasi tambang. Satu korban masih dinyatakan hilang hingga hari berikutnya. Sebanyak 13 pekerja lainnya mengalami luka-luka, baik berat maupun ringan.

Ledakan ini menyoroti persoalan mendasar dalam tata kelola pertambangan, khususnya lemahnya penerapan standar keselamatan kerja. Ketebalan lapisan batubara sekitar 2,5 meter digali tanpa ventilasi buatan, sehingga memicu akumulasi gas metana yang sangat berbahaya. Praktik penambangan yang tidak sesuai regulasi menunjukkan kelalaian dalam pengawasan serta lemahnya manajemen risiko di sektor pertambangan.

Di luar kecelakaan kerja, bencana juga dapat muncul dari pencemaran lingkungan akibat aktivitas industri yang tidak bertanggung jawab. Kasus PT Rayon Utama Makmur (RUM) di Sukoharjo dan PT Panggung Jaya Indah Textile (Pajitex) di Pekalongan adalah contoh nyata. Sejak mulai beroperasi pada 2017, PT RUM yang memproduksi serat rayon telah menimbulkan pencemaran serius. Limbah udara berupa bau busuk menyengat mengganggu kesehatan warga: menimbulkan mual, pusing, sesak napas, hingga ketegangan

otot. Limbah cair berwarna pekat dan berbau tajam kerap dibuang ke sungai, termasuk Sungai Bengawan Solo, mencemari sawah dan saluran irigasi (LBH Semarang, 2023).

Kebocoran pipa limbah yang terjadi berulang kali memperburuk situasi. Meskipun Pemerintah Daerah Sukoharjo dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menjatuhkan sanksi administratif pada 2018, pencemaran terus berlangsung hingga kini tanpa perubahan berarti.

Di Pekalongan, PT Pajitex telah mencemari lingkungan sejak 2006. Abu terbang dari cerobong asap menyebabkan polusi udara, mengotori rumah warga, dan menimbulkan gangguan kesehatan seperti gatal-gatal serta infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) (WALHI, 2022). Limbah cair yang dibuang ke sungai membuat air berwarna gelap, berbau menyengat, dan menyebabkan iritasi kulit. Meskipun perusahaan ini dinyatakan bersalah melalui putusan pengadilan pada Desember 2021, praktik pencemaran tetap berlanjut. Warga yang telah berkali-kali melaporkan kejadian ini justru merasa diabaikan oleh pemerintah daerah.

Reklamasi Pulau Tengah di Kepulauan Seribu merupakan contoh lain dari bencana ekologis yang juga memicu krisis sosial. Proyek pembangunan kawasan wisata eksklusif ini telah merusak ekosistem penting seperti padang lamun, yang merupakan habitat vital bagi banyak spesies laut dan penyeimbang ekosistem pesisir (Yuantisya & Faiz, 2023). Ironisnya, masyarakat Pulau Pari yang berusaha menjaga kelestarian lingkungan justru menjadi korban kriminalisasi. Tiga warga ditangkap atas tuduhan pungutan liar, yang kemudian diperberat menjadi pemerasan. Dalam proses hukum, mereka dibebaskan karena tidak terbukti bersalah (WALHI, 2020).

Kriminalisasi terhadap warga yang membela lingkungan kini menjadi pola. Ia telah menjadi modus operasi bagi korporasi atau

bahkan pemerintah untuk meredam protes terhadap proyek atau aktivitas berisiko. Hampir seluruh rencana pemanfaatan ruang yang mendapat penolakan warga berujung pada proses hukum. Beberapa contoh di antaranya adalah Heri Budiawan (Budi Pego) dalam kasus tambang emas PT Merdeka Copper Gold di Banyuwangi, Efendi Buhing dan lima warga lain dalam kasus PT Sawit Mandiri Lestari di Kalimantan Tengah, Daniel Fritz Maurit Tangkilisan dalam kasus tambak udang di Taman Nasional Karimunjawa, serta Cristina Rumatu terkait banjir akibat aktivitas tambang nikel PT IWIP.

WALHI mencatat pada tahun 2014–2023, sebanyak 827 warga dikriminalisasi karena membela lingkungan hidup mereka (Mongabay Indonesia, 2024). Dalam beberapa kasus, respons terhadap protes bahkan berujung pada kekerasan fisik yang mematikan. Salim Kancil, aktivis lingkungan yang menolak tambang pasir, harus kehilangan nyawanya. Hal serupa menimpa Indra Pelani, anggota Serikat Tani Tebo, yang tewas akibat pengeroyokan oleh karyawan perusahaan.

Konflik antara warga dan perusahaan, atau dengan pemerintah dalam proyek-proyek besar seperti Proyek Strategis Nasional (PSN), adalah cerminan nyata bagaimana risiko bencana dibentuk secara sosial. Dalam banyak kasus, pro dan kontra warga terhadap proyek memicu perpecahan sosial yang berkembang menjadi krisis. Ketika pelaksanaan proyek berlangsung, ketegangan semakin meningkat. Keterlibatan aparat keamanan yang cenderung berpihak kepada kepentingan proyek, dan kehadiran “orang-orang bayaran” untuk menghadapi warga, justru memperkeruh keadaan.

Konflik di Pulau Rempang, Kota Batam, menjadi contoh nyata kompleksitas relasi antara masyarakat adat, negara, dan investor. Rencana pembangunan kawasan industri Rempang Eco City yang diklaim untuk meningkatkan daya saing ekonomi nasional justru menimbulkan sengketa agraria. Proyek ini mencakup 7.572 hektare

atau sekitar 45,89 persen dari luas Pulau Rempang yang totalnya mencapai 16.500 hektare. PT Makmur Elok Graha ditunjuk sebagai pengelola proyek.

Masyarakat adat Pulau Rempang, termasuk Suku Melayu dan Suku Laut, telah mendiami wilayah ini selama lebih dari dua abad, jauh sebelum negara Indonesia terbentuk. Bagi mereka, tanah bukan sekadar aset ekonomi, melainkan bagian dari sejarah, identitas, dan spiritualitas.

Awal 2000-an, pemerintah menerbitkan Hak Guna Usaha (HGU) kepada perusahaan, namun lahan tersebut tak pernah benar-benar dikelola. Sementara itu, masyarakat tetap memanfaatkannya untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Praktik ini memperkuat klaim masyarakat sebagai pemilik sah atas tanah adat (Satria, 2023).

Tidak jelasnya batas wilayah dan status hukum tanah adat memicu tumpang tindih klaim yang berujung pada ketegangan. Ketegangan memuncak pada 7 September 2023, saat BP Batam mencoba melakukan pengukuran lahan dan ditolak keras oleh warga. Bentrokan terjadi. Aparat membubarkan massa menggunakan gas air mata. Banyak warga, termasuk anak-anak, mengalami luka fisik dan trauma mendalam akibat kekerasan dalam insiden tersebut.

Penyelesaian konflik melalui kekerasan telah menjadi metode yang umum digunakan oleh korporasi maupun pemerintah. Hingga kini, laporan mengenai intimidasi oleh kelompok preman yang diduga berafiliasi dengan perusahaan terus berlanjut. Pada 18 Desember 2024, terjadi penyerangan terhadap posko warga yang menolak Proyek Strategis Nasional (PSN) Rempang Eco City. Penyerangan dilakukan oleh karyawan PT Makmur Elok Graha (MEG) dan menyasar Posko Sungai Buluh, Posko Sembulang Hulu, dan Posko Ansor. Aksi ini dipicu oleh perusakan spanduk penolakan oleh pegawai perusahaan.

Kasus konflik agraria yang mendapatkan perhatian luas juga terjadi di Pegunungan Kendeng, Jawa Tengah. Penolakan warga tidak semata terkait ganti rugi lahan, tetapi lebih pada upaya perlindungan fungsi ekologis kawasan karst yang menjadi penopang kehidupan pertanian. Masyarakat di Kabupaten Rembang dan Pati menolak pendirian pabrik semen oleh PT Semen Indonesia dan PT Sahabat Mulia Sakti karena khawatir penambangan batu kapur akan merusak ekosistem dan cadangan air tanah. Gugatan hukum warga dikabulkan Mahkamah Agung, tetapi pemerintah tetap menerbitkan izin lingkungan baru.

Warga yang menolak proyek kerap menghadapi intimidasi dan teror, bahkan terjadi perpecahan sosial akibat pro dan kontra di masyarakat. Proyek Bendungan Bener yang mengambil batuan andesit dari Desa Wadas juga memicu penolakan. Warga khawatir penambangan merusak sumber air dan memperburuk potensi longsor di wilayah yang telah ditetapkan sebagai kawasan rawan bencana. Pada 8 Februari 2022, pengukuran lahan oleh BPN yang dikawal aparat berujung pada penangkapan 67 warga dan trauma, terutama pada perempuan dan anak-anak.

Kasus-kasus ini menunjukkan bahwa konflik sosial akibat proyek pembangunan berskala besar memiliki dampak serius terhadap keberfungsian penghidupan warga. Konflik yang berlangsung perlahan ini dapat dikategorikan sebagai bencana sosial dengan proses yang tidak instan. Ketegangan sosial yang timbul sejak perencanaan proyek menempatkan masyarakat pada situasi berisiko tinggi dengan kapasitas bertahan hidup yang rendah.

Konflik antara manusia dan satwa liar juga merupakan bentuk ancaman yang sering diabaikan dalam pengelolaan risiko bencana. Gangguan yang disebabkan oleh gajah, harimau, buaya, atau satwa lain seperti babi hutan dan monyet berdampak langsung terhadap

keamanan dan penghidupan warga. Konflik ini seringkali dipicu oleh kerusakan habitat dan tekanan ekologis.

UU No. 32/2024 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya menegaskan larangan terhadap segala bentuk perburuan, kepemilikan, dan perdagangan satwa dilindungi. Ancaman pidana yang berat tidak serta merta menjawab kebutuhan warga dalam merespons konflik tersebut. Masyarakat berada dalam dilema antara melindungi diri dan mematuhi hukum. Kerugian ekonomi akibat kerusakan lahan pertanian dan kehilangan ternak tidak mendapatkan kompensasi yang memadai, sementara trauma dan ketidakpastian memperparah kondisi sosial mereka.

Konflik dengan satwa liar dilindungi memperlihatkan bahwa warga berada dalam posisi yang sangat rentan dan tanpa dukungan sistem perlindungan yang memadai. Jika tidak ditangani secara adil, warga akan mengambil langkah ekstrem yang berisiko mengancam kelangsungan hidup satwa itu sendiri. Padahal, satwa seperti gajah memiliki peran ekologis penting dalam menjaga keseimbangan hutan. Kehilangan spesies kunci seperti gajah berarti mempercepat krisis ekologi dan memperburuk dampak jangka panjang dari kerusakan lingkungan yang sudah terjadi.

Penyelesaian konflik melalui kekerasan telah menjadi metode yang umum digunakan oleh korporasi maupun pemerintah. Hingga kini, laporan mengenai intimidasi oleh kelompok preman yang diduga berafiliasi dengan perusahaan terus berlanjut. Pada 18 Desember 2024, terjadi penyerangan terhadap posko warga yang menolak Proyek Strategis Nasional (PSN) Rempang Eco City. Penyerangan dilakukan oleh karyawan PT Makmur Elok Graha (MEG) dan menyasar Posko Sungai Buluh, Posko Sembulang Hulu, dan Posko Ansor. Aksi ini dipicu oleh perusakan spanduk penolakan oleh pegawai perusahaan.

Kasus konflik agraria yang mendapatkan perhatian luas juga terjadi di Pegunungan Kendeng, Jawa Tengah. Penolakan warga tidak semata terkait ganti rugi lahan, tetapi lebih pada upaya perlindungan fungsi ekologis kawasan karst yang menjadi penopang kehidupan pertanian. Masyarakat di Kabupaten Rembang dan Pati menolak pendirian pabrik semen oleh PT Semen Indonesia dan PT Sahabat Mulia Sakti karena khawatir penambangan batu kapur akan merusak ekosistem dan cadangan air tanah. Gugatan hukum warga dikabulkan Mahkamah Agung, tetapi pemerintah tetap menerbitkan izin lingkungan baru.

Warga yang menolak proyek kerap menghadapi intimidasi dan teror, bahkan terjadi perpecahan sosial akibat pro dan kontra di masyarakat. Proyek Bendungan Bener yang mengambil batuan andesit dari Desa Wadas juga memicu penolakan. Warga khawatir penambangan merusak sumber air dan memperburuk potensi longsor di wilayah yang telah ditetapkan sebagai kawasan rawan bencana. Pada 8 Februari 2022, pengukuran lahan oleh BPN yang dikawal aparat berujung pada penangkapan 67 warga dan trauma, terutama pada perempuan dan anak-anak.

Kasus-kasus ini menunjukkan bahwa konflik sosial akibat proyek pembangunan berskala besar memiliki dampak serius terhadap keberfungsian penghidupan warga. Konflik yang berlangsung perlahan ini dapat dikategorikan sebagai bencana sosial dengan proses yang tidak instan. Ketegangan sosial yang timbul sejak perencanaan proyek menempatkan masyarakat pada situasi berisiko tinggi dengan kapasitas bertahan hidup yang rendah.

Keseimbangan ekosistem di dalam suatu habitat merupakan syarat mutlak bagi kelangsungan hidup populasi satwa liar. Intervensi yang melanggar etika lingkungan akan mendegradasi daya dukung habitat alami. Situasi krisis ini terjadi di Kawasan Karst Gunungsewu, khususnya di wilayah Kabupaten Gunungkidul. Kerusakan habitat dan

alih fungsi lahan menyebabkan monyet ekor panjang (MEP) kesulitan mencari pakan di lingkungan alaminya. Akibatnya, MEP menyerang lahan pertanian masyarakat dan memicu konflik manusia-satwa liar.

Pembangunan Jalur Jalan Lintas Selatan (JJLS) Yogyakarta berdampak besar terhadap habitat MEP, mengganggu area dengan nilai Habitat Suitability Index (HSI) tinggi. Kawasan pesisir selatan Gunungkidul juga mengalami tekanan akibat alih fungsi untuk perikanan, pemukiman, dan industri pariwisata. Perubahan penggunaan lahan di Karst Gunungsewu meningkatkan serangan MEP terhadap pertanian warga. Bahkan kini mereka menjangkau permukiman dan merusak infrastruktur, menimbulkan kerugian besar.

Kasus serupa terjadi di Bangka Belitung. Alih fungsi lahan menjadi perkebunan sawit mendorong konflik satwa liar, terutama MEP, lutung, dan babi hutan. Satwa ini merusak pertanian dan bahkan memasuki permukiman. Selain itu, warga juga merasa terganggu oleh kehadiran buaya, lumba-lumba, dan penyu yang beririsan dengan aktivitas pemenuhan kebutuhan hidup.

Di Pulau Kaledupa, Wakatobi, konflik terjadi dengan rusa Timor yang dianggap hama meskipun merupakan satwa dilindungi. Rusa ini bukan endemik, melainkan peliharaan yang berkembang biak tanpa predator alami dan merusak kebun warga.

Konflik satwa liar menjadi dilema ketika status perlindungan satwa berbenturan dengan ketidakmampuan lembaga negara menangani krisis. Negara belum memiliki skema yang menjamin pemulihan warga setelah serangan satwa liar. Tidak ada sistem pemulihan, kompensasi, atau rehabilitasi.

Warga terdampak kehilangan ladang, ternak, bahkan tempat tinggal, serta hidup dalam ketidakpastian dan trauma. Sementara itu, mereka tidak dapat bertindak karena terikat regulasi konservasi. Konteks ini mendesak untuk ditangani secara adil dan menyeluruh.

Perlindungan warga tidak berarti mengorbankan satwa. Sebaliknya, manajemen risiko bencana yang berpihak pada konservasi harus mampu mencegah warga melakukan tindakan berbahaya seperti meracuni, menjebak, atau menembak satwa. Gajah, sebagai spesies kunci, memainkan peran penting dalam regenerasi hutan melalui penyebaran biji. Kehilangan gajah mempercepat degradasi hutan dan memperburuk krisis ekologis akibat tekanan manusia terhadap lingkungan.

Perlindungan warga yang tampak di atas kertas ternyata sering kali kehilangan makna di lapangan. Akar persoalannya dapat ditelusuri pada regulasi yang tumpang tindih, saling melemahkan, bahkan bertolak belakang satu sama lain. Di sinilah pentingnya membaca peta hukum secara lebih teliti: undang-undang apa saja yang sebenarnya memberi perlindungan, mana yang justru membuka celah perusakan, dan bagaimana semuanya saling berinteraksi. Tabel berikut menyajikan gambaran rinci:

**Tabel 1.1.** Analisis Regulasi

Regulasi	Pasal dan Ayat Kunci	Analisis Kritis dan Dampak
<p><b>UU No. 27/2007 jo. UU No. 1/2014</b> tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (PWP3K)</p>	<p><b>Pasal 23 ayat (2)</b>            "Pemanfaatan pulau-pulau kecil dan perairan di sekitarnya dalam hal terdapat beberapa kegiatan yang dapat diusahakan, <b><i>diutamakan untuk kepentingan konservasi.</i></b>"</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prioritas Konservasi vs Realitas Investasi:</b>              Pasal 23 secara eksplisit menjadikan konservasi sebagai prioritas utama. Namun, amanat ini dilumpuhkan oleh rezim UU Cipta Kerja. Instrumen <b>KKPR (Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang)</b> yang terpusat dapat memberikan "lampu hijau" bagi</li> </ul>

	<p><b>Pasal 35 huruf k</b>  “(Setiap orang secara langsung atau tidak langsung dilarang) ... <b>melakukan penambangan mineral</b> pada wilayah yang apabila secara teknis, ekologis, sosial, dan/atau budaya menimbulkan kerusakan lingkungan dan/atau pencemaran lingkungan dan/atau merugikan masyarakat sekitarnya.”</p>	<p>proyek investasi di pulau kecil, bahkan jika bertentangan dengan Rencana Zonasi (RZWP3K) daerah yang berbasis konservasi. Kewenangan daerah untuk melindungi wilayahnya terkikis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Benturan Norma Hukum (Lex Specialis vs Lex Superior):</b> Pasal 35 adalah benteng pertahanan paling spesifik (lex specialis) untuk pulau kecil dari ancaman tambang. Namun, ia berbenturan langsung dengan <b>Pasal 162 UU Minerba</b> yang mengkriminalisasi penghalang tambang. Dalam praktik, UU Minerba yang didukung oleh semangat investasi UU Cipta Kerja seringkali dianggap lebih superior, menciptakan konflik hukum di mana perlindungan lingkungan dikalahkan oleh kepentingan ekstraktif.</li> </ul>
--	---	--

<p><b>UU No. 41/1999</b> tentang Kehutanan</p>	<p><b>Pasal 19 ayat (1)</b> "Perubahan peruntukan dan fungsi kawasan hutan ditetapkan oleh Pemerintah dengan didasarkan pada hasil penelitian tim terpadu."</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Simplifikasi Pelepasan Kawasan Hutan:</b> Prosedur "penelitian tim terpadu" yang seharusnya ketat dan melibatkan banyak pihak, secara drastis disederhanakan oleh UU Cipta Kerja dan aturan turunannya. Proses <b>pelepasan kawasan hutan</b> kini terintegrasi dalam sistem OSS yang serba cepat, terutama untuk Proyek Strategis Nasional (PSN).</li> <li>• <b>Dampak Langsung pada Mangrove:</b> Banyak ekosistem mangrove yang berstatus "kawasan hutan" menjadi korban dari kemudahan ini. Status lindungnya dapat dengan mudah diubah menjadi APL (Area Penggunaan Lain) untuk kepentingan pembangunan industri, tambak, atau infrastruktur.</li> </ul>
<p><b>UU No. 24/2007</b> tentang Penanggulangan Bencana</p>	<p><b>Pasal 47 ayat (1)</b> "Mitigasi bencana sebagaimana dimaksud dalam Pasal 44 huruf c dilakukan untuk mengurangi risiko bencana bagi masyarakat yang berada pada kawasan rawan bencana." (Penjelasan pasal ini</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Teori vs Praktik:</b> Secara teori, pasal ini sangat mendukung perlindungan ekosistem pesisir (mangrove, terumbu karang) sebagai <b>infrastruktur alami mitigasi bencana</b> tsunami dan abrasi.</li> </ul>

	<p>menekankan pentingnya kearifan lokal &amp; solusi berbasis alam).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bias Proyek Beton:</b>            Dalam praktiknya, pemerintah lebih sering memilih solusi teknis-infrastruktur seperti pembangunan seawall atau tanggul laut raksasa. Proyek-proyek ini seringkali lebih disukai karena memiliki anggaran besar dan terlihat “nyata”, meskipun dalam jangka panjang bisa merusak dinamika pesisir dan seringkali kurang efektif dibandingkan solusi berbasis alam.</li> </ul>
<p><b>UU No. 39/2009</b> tentang Kawasan Ekonomi Khusus (KEK)</p>	<p><b>Pasal 31 &amp; 32</b>            (Pasal-pasal ini merinci berbagai fasilitas dan kemudahan yang diberikan di KEK, termasuk pelayanan yang cepat dan terintegrasi untuk perizinan).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>“Enklave Regulasi” (Zona Abu-Abu):</b>            KEK berfungsi sebagai sebuah “enklave” atau kantong wilayah di mana peraturan standar seringkali dikesampingkan demi menarik investasi. Kemudahan perizinan yang dijamin dalam UU ini seringkali diterjemahkan sebagai pelonggaran standar lingkungan.</li> <li>• <b>Konflik Langsung dengan Zona Konservasi:</b> Banyak KEK pariwisata dan industri berlokasi di pesisir.</li> </ul>

		<p>Penetapannya sering tumpang tindih dengan kawasan yang seharusnya menjadi zona konservasi menurut UU PWP3K, menciptakan konflik langsung antara mandat konservasi dan mandat percepatan ekonomi.</p>
<p><b>UU No. 6/2023</b> tentang Cipta Kerja</p>	<p><b>Multi-pasal yang mengubah puluhan UU lainnya.</b> (Contoh: Mengubah definisi dan prosedur AMDAL dalam UU PPLH, menyederhanakan persetujuan tata ruang dalam UU Penataan Ruang, dll.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>“Modifikator Sistem” atau “Hukum Parasit”:</b> Ini bukan sekadar UU biasa, ia berfungsi seperti virus yang menginfeksi dan mengubah DNA dari UU lain. UU PPLH, UU PWP3K, UU Kehutanan, dll, secara naskah masih ada, namun pasal-pasal kuncinya telah diubah atau “dihubungkan” ke sistem baru (OSS, KKPR) sehingga daya paksanya melemah.</li> <li>• <b>Dampak Sistemik:</b> Hasil akhirnya adalah sebuah sistem hukum di mana <b>perlindungan lingkungan bukan lagi prasyarat (prerequisite)</b>, melainkan salah satu kelengkapan administrasi yang harus “d disesuaikan” dengan kepentingan investasi. Inilah mekanisme pelemahan paling fundamental dalam konstelasi hukum lingkungan Indonesia saat ini.</li> </ul>

<p><b>UU No. 32/2009</b> tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPLH)</p>	<p><b>Pasal 22 ayat (1)</b> "Setiap usaha dan/atau kegiatan yang berdampak penting terhadap lingkungan hidup <b>wajib memiliki amdal.</b>"</p> <p><b>Pasal 66</b> "Setiap orang yang memperjuangkan hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat <b>tidak dapat dituntut secara pidana maupun digugat secara perdata.</b>"</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Degradasi AMDAL menjadi Formalitas:</b> Sebelum UU Cipta Kerja, AMDAL adalah prasyarat mutlak untuk mendapatkan "Izin Lingkungan". Kini, konsep "Izin Lingkungan" dilebur menjadi "Persetujuan Lingkungan" yang terintegrasi dalam Perizinan Berusaha. Akibatnya, banyak proyek yang dulu wajib AMDAL kini diturunkan standarnya menjadi hanya UKL-UPL atau bahkan sekadar registrasi NIB, yang pengawasannya jauh lebih lemah.</li> <li>• <b>Pelemahan Perlindungan Hukum bagi Pejuang Lingkungan:</b> Pasal 66 ini adalah pasal anti-SLAPP (Strategic Lawsuit Against Public Participation) yang seharusnya melindungi aktivis. Namun, efektivitasnya terancam oleh <b>Pasal 162 UU Minerba</b>. Ini menciptakan paradoks hukum: satu UU melindungi, UU lain mengancam pidana atas tindakan yang sama (menolak proyek yang merusak lingkungan).</li> </ul>
---	---	--

<p><b>UU No. 3/2020 jo UU No. 2/2025</b> tentang Pertambangan Mineral dan Batubara (Minerba)</p>	<p><b>Pasal 162</b> "Setiap orang yang merintang atau menggangu kegiatan Usaha Pertambangan dari pemegang IUP, IUPK, IPR atau SIPB yang telah memenuhi syarat-syarat <b><i>dipidana dengan pidana kurungan paling lama 1 (satu) tahun atau denda paling banyak Rp100.1000.000,00</i></b> (seratus juta rupiah)."</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>"Pasal Kriminalisasi"</b> <b>Lingkungan:</b> Pasal ini adalah senjata utama untuk membungkam penolakan dari masyarakat adat, nelayan, dan petani yang wilayahnya terancam oleh pertambangan. Istilah "merintang atau menggangu" sangat multitafsir dan dapat digunakan untuk mengkriminalisasi aksi damai seperti protes atau pemasangan portal adat.</li> <li>• <b>Mengunci Ruang Demokrasi:</b> Secara efektif, pasal ini menciptakan chilling effect (efek gentar) bagi warga yang ingin mempertahankan ruang hidupnya sesuai amanat UU PPLH dan UU PWP3K. Ini adalah contoh paling nyata bagaimana regulasi sektoral dapat secara langsung meniadakan hak-hak sipil dan lingkungan yang dijamin di UU lain.</li> </ul>
--	--	--

<p><b>UU No. 31/2004 jo. UU No. 45/2009</b> tentang Perikanan</p>	<p><b>Pasal 7 ayat (1)</b>        "Setiap orang dilarang memiliki, menguasai, membawa, dan/atau menggunakan alat penangkapan ikan dan/atau alat bantu penangkapan ikan yang <b><i>mengganggu dan merusak keberlanjutan sumber daya ikan</i></b> di wilayah pengelolaan perikanan Negara Republik Indonesia." (Ini termasuk bom, potasium sianida, dan pukat harimau/trawls yang merusak terumbu karang).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proteksi Habitat vs. Ego Sektoral:</b> Pasal ini secara eksplisit melindungi habitat ikan dari praktik penangkapan yang merusak. Ini adalah dasar hukum untuk menindak nelayan yang menggunakan bom atau pukat yang menghancurkan terumbu karang dan padang lamun.</li> <li>• <b>Dilemahkan oleh Sektor Lain:</b> Namun, perlindungan ini menjadi ironis dan tidak berdaya ketika ancaman datang bukan dari "nelayan nakal", melainkan dari proyek "legal" yang diizinkan oleh UU lain. Sebuah kawasan pemijahan ikan (spawning ground) yang dilindungi oleh UU Perikanan bisa hancur total oleh proyek reklamasi atau pelabuhan yang mendapat izin melalui UU Cipta Kerja dan Perpres PSN. Terjadi <b>ego sektoral</b> di mana Kementerian Kelautan &amp; Perikanan tidak punya kuasa untuk menghentikan proyek yang diizinkan oleh Kementerian Investasi atau Perhubungan.</li> </ul>
---	--	---

<p><b>UU No. 17/2019</b> tentang Sumber Daya Air</p>	<p><b>Pasal 20 ayat (1)</b> "Konservasi Sumber Daya Air dilakukan melalui upaya: a. perlindungan dan pelestarian Sumber Air; b. pengawetan Air; dan c. pengelolaan kualitas Air dan pengendalian pencemaran Air."</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Konektivitas Hulu-Hilir:</b> UU ini krusial karena kesehatan ekosistem pesisir (muara, mangrove, terumbu karang) sangat bergantung pada apa yang terjadi di darat dan di sungai (hulu). Pasal ini mengamanatkan pengendalian pencemaran air dari sumbernya.</li> <li>• <b>Kegagalan Implementasi &amp; Koordinasi:</b> Persoalan utamanya adalah <b>lemahnya penegakan hukum dan koordinasi antar-sektor</b>. Sebuah Kawasan Konservasi Perairan di pesisir bisa menjadi "zona mati" karena menerima aliran limbah industri, pestisida dari perkebunan, atau sedimen dari deforestasi di hulu sungai. UU ini ada, namun implementasinya untuk menghentikan pencemaran lintas sektor sangat tidak efektif, menjadikan perlindungan di hilir sia-sia.</li> </ul>
--	---	--

<p><b>UU No. 2/2012</b> tentang Pengadaan Tanah Bagi Pembangunan Untuk Kepentingan Umum</p>	<p><b>Pasal 10</b> “(Tanah untuk Kepentingan Umum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 digunakan untuk pembangunan:) a. pertahanan dan keamanan nasional; ... g. pelabuhan, bandar udara, dan terminal; h. infrastruktur minyak, gas, dan panas bumi; i. pembangkit tenaga listrik...; j. jaringan telekomunikasi dan informatika Pemerintah; k. tempat pembuangan dan pengolahan sampah; ...dan seterusnya.”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Instrumen Legalisasi Penggusuran:</b> UU ini adalah alat hukum utama yang digunakan pemerintah untuk <b>mengambil alih tanah</b> masyarakat demi proyek-proyek yang dilabeli “Kepentingan Umum”.</li> <li>• <b>Definisi “Kepentingan Umum” yang Luas:</b> Sebagaimana terlihat di Pasal 10, daftar “Kepentingan Umum” sangatlah panjang dan luas, mencakup hampir semua jenis infrastruktur skala besar. Definisi yang lentur ini memungkinkan hampir semua Proyek Strategis Nasional untuk menggunakan UU ini sebagai dasar pengadaan tanah.</li> <li>• <b>Ancaman bagi Komunitas Pesisir:</b> Bagi masyarakat pesisir, UU ini menjadi ancaman langsung. Kampung nelayan, lahan mangrove kelolaan warga, atau area pesisir yang vital bagi budaya mereka dapat diambil alih secara paksa (meski dengan ganti rugi) untuk pembangunan pelabuhan, kawasan industri, atau pembangkit listrik. Proses ganti rugi pun seringkali tidak</li> </ul>
---	---	---

		<p>memperhitungkan hilangnya akses terhadap sumber daya laut yang menjadi tumpuan hidup mereka.</p>
<p><b>UU No. 6/2014</b> tentang Desa</p>	<p><b>Pasal 67 ayat (1)</b> "Penyelenggaraan Kewenangan Desa... didasarkan pada: a. hak asal usul; dan b. kewenangan lokal berskala Desa."</p> <p><b>Pasal 78 ayat (1)</b> "Pembangunan Desa bertujuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat Desa dan kualitas hidup manusia serta penanggulangan kemiskinan melalui pemenuhan kebutuhan dasar, pembangunan sarana dan prasarana Desa, pengembangan potensi ekonomi lokal, serta <b>pemanfaatan sumber daya alam dan lingkungan secara berkelanjutan.</b>"</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Benteng Pertahanan dari Bawah (<i>Bottom-Up</i>):</b> UU Desa secara teori memberikan legitimasi bagi masyarakat desa (termasuk desa pesisir) untuk membuat <b>Peraturan Desa (Perdes)</b> guna melindungi wilayah laut dan pesisir mereka berdasarkan hak asal-usul (misalnya, praktik sasi di Maluku). Ini adalah potensi konservasi berbasis komunitas yang sangat kuat.</li> <li>• <b>Kalah Hirarki:</b> Dalam praktiknya, kekuatan Perdes ini sangat lemah dan seringkali dianggap "kalah" secara hierarki perundang-undangan ketika berhadapan dengan izin skala besar yang diterbitkan oleh pemerintah pusat (IUP Tambang dari Kementerian ESDM atau Izin Lokasi PSN dari Kementerian ATR/BPN). Terjadi <b>konflik kewenangan</b> antara otonomi desa dan otoritas pemerintah pusat yang pro-investasi.</li> </ul>

## **Industri, Lingkungan dan Bencana**

*Sebagai salah satu negara yang telah menandatangani Paris Agreement, Indonesia memiliki tanggung jawab besar dalam transisi energi dan pengurangan emisi karbon guna memitigasi krisis iklim. Namun, ironisnya, langkah-langkah menuju transisi energi ini justru memunculkan tantangan baru yang mengarah pada krisis sosial-ekologis. Kondisi ini dapat terlihat secara kasat mata di Halmahera.*

*Saat ini, Indonesia menjadi produsen nikel terbesar di dunia, menyumbang hampir setengah dari kebutuhan global pada tahun 2022. Nikel telah menjadi bahan utama dalam berbagai teknologi energi terbarukan, termasuk baterai kendaraan listrik (electric vehicle/EV). Permintaan global terhadap nikel diperkirakan akan meningkat hingga 60% pada tahun 2040. Namun, pertambangan dan pengolahan nikel di Indonesia khususnya di Kawasan Industri Weda Bay (Indonesia Weda Bay Industrial Park/IWIP) telah membawa dampak besar terhadap lingkungan dan masyarakat setempat (Climate Rights International, 2024).*

*Proses peleburan nikel di IWIP, yang seharusnya mendukung pengurangan emisi karbon, justru menjadi salah satu penyumbang emisi terbesar. Alih-alih memanfaatkan sumber energi terbarukan seperti tenaga surya dan angin, kawasan industri ini mengandalkan pembangkit listrik tenaga batubara. Setidaknya lima pembangkit telah dibangun, dan jumlah ini diproyeksikan akan meningkat menjadi dua belas. Secara total, pembangkit tersebut akan menghasilkan 3,78 gigawatt per tahun dengan membakar batubara berkualitas rendah dari Kalimantan. Penggunaan batubara dalam skala ini bahkan melebihi konsumsi tahunan Spanyol atau Brasil (Climate Rights International, 2024).*

*Dampak lingkungan dari operasi industri nikel ini juga sangat dirasakan oleh komunitas lokal di Halmahera, yang telah hidup selaras dengan alam selama beberapa generasi. Pulau yang dikenal sebagai salah satu “Kepulauan Rempah” ini memiliki sejarah panjang dengan ekosistem hutan kepulauan serta komunitas tradisional yang bergantung pada sumber daya alam seperti perikanan, pertanian, dan hasil hutan.*

*Berdasarkan analisis WALHI Maluku Utara, pada tahun 2001 kawasan Halmahera Tengah masih memiliki hutan primer seluas 188.000 hektare, yang mencakup 83 persen dari total luas wilayah tersebut (Fajar, 2024). Namun hingga kini, kawasan itu telah kehilangan*

26.100 hektare hutan primer akibat deforestasi. Angka ini diperkirakan akan terus meningkat seiring intensifikasi pembukaan lahan untuk industri tambang nikel.

Pada Juli 2023, banjir besar melanda empat desa di Kecamatan Weda Tengah, yaitu Desa Woejerana, Woekob, Lelilef Waibulen, dan Lukolamo. Menurut data WALHI Maluku Utara, banjir ini merupakan yang terbesar yang pernah terjadi di wilayah tersebut. Ketinggian air di beberapa lokasi mencapai lebih dari satu meter, memutus akses jalan utama antardesa, dan memaksa lebih dari 6.500 penduduk serta ribuan pekerja tambang menghadapi dampak langsungnya (Pristiandaru, 2024). Aktivitas pembukaan lahan secara masif untuk kepentingan pertambangan dianggap sebagai penyebab utama banjir ini yang tidak hanya menghancurkan ekosistem lokal, tetapi juga menimbulkan kerugian sosial-ekonomi yang besar bagi masyarakat.

Ancaman dan bencana di masa depan diproyeksikan akan meningkat secara signifikan, didorong oleh masifnya pembangunan di kawasan-kawasan dengan fungsi lindung serta tekanan perubahan iklim yang semakin menggenit masyarakat. Pembangunan yang agresif di wilayah-wilayah rawan seperti hutan lindung, lahan gambut, dan kawasan pesisir telah menghilangkan perlindungan alami yang selama ini menjadi tameng dari bencana. Ketika fungsi ekologis kawasan-kawasan ini hancur, banjir, longsor, dan kekeringan akan menjadi ancaman yang tak terhindarkan, menghantam masyarakat yang bergantung pada ekosistem tersebut untuk hidup (Associated Press, 2024; BMKG, 2022; Greenpeace Indonesia, 2021; Pantau Gambut & Kaoem Telapak, 2025).

Perubahan iklim memperburuk situasi. Pola cuaca yang tak menentu dan kejadian ekstrem seperti badai, curah hujan intens, serta musim kemarau berkepanjangan memaksa masyarakat menghadapi bencana dengan frekuensi dan skala yang semakin besar. Kenaikan suhu global memicu penguapan yang lebih tinggi, sehingga meningkatkan intensitas hujan lebat yang merusak (Washington Post, 2023; Time, 2024). Di sisi lain, wilayah pesisir menghadapi ancaman ganda: naiknya permukaan laut dan pengikisan pantai akibat pembangunan yang tidak berkelanjutan. Akibatnya, masyarakat pesisir semakin terdesak, kehilangan lahan, tempat tinggal, dan sumber penghidupan.

*Ketimpangan akan semakin melebar di mana masyarakat miskin dan kelompok rentan yang tinggal di daerah-daerah berisiko akan menerima pukulan terberat. Banjir akan memutus akses ke sekolah dan layanan kesehatan. Bencana yang kian sering akan menciptakan spiral kemiskinan yang sulit diatasi, sementara kerusakan infrastruktur membuat proses pemulihan menjadi lambat dan mahal.*

*Tanpa intervensi yang tegas, pembangunan yang serampangan ini akan terus melanggengkan siklus bencana, sementara perubahan iklim terus mengintensifkan tekanannya. Proyeksi ini adalah peringatan: bahwa ancaman masa depan bukan sekadar kemungkinan, tetapi kepastian—jika langkah pencegahan tidak segera diambil.*

**Bagian 2.** 

**KESADARAN EKOLOGIS  
MEMBENTUK CARA HIDUP  
BERKETAHANAN**

# Ragam Ekosistem: Karakteristik dan Kerentanan

*"Earth provides enough to satisfy every man's needs, but not every man's greed." (Mahatma Gandhi)*

Ungkapan Mahatma Gandhi tersebut tetap relevan hingga hari ini, di tengah kekhawatiran global atas lonjakan populasi, krisis iklim, konflik, dan bencana yang kian kompleks. Ketersediaan pangan, air bersih, dan udara bersih menjadi isu krusial karena merupakan fondasi utama bagi kelangsungan hidup.

Menurut data *World Food Program (WFP) PBB* pada tahun 2023, sebanyak 333 juta jiwa di 78 negara menghadapi kerawanan pangan akut (*World Food Programme, 2023*). Konflik menjadi penyebab utama, disusul dampak perubahan iklim dan lonjakan harga pupuk global. Di Indonesia sendiri, tantangan ketahanan pangan jauh lebih kompleks. Hilangnya diversifikasi pangan, alih fungsi lahan produktif, dan kerusakan lingkungan menjadi penyebab utama krisis pangan nasional, diperparah oleh masalah klasik seperti kelangkaan sarana produksi dan sulitnya distribusi pangan ke wilayah-wilayah terpencil.

Ungkapan Gandhi dapat dimaknai lebih tajam: *"Bumi mampu mencukupi seluruh kebutuhan makhluk hidup, namun tidak akan pernah cukup untuk memuaskan ambisi dan keserakahan satu manusia."* Laporan Oxfam GB (2019) menunjukkan bahwa kekayaan 26 orang terkaya di dunia setara dengan kekayaan 3,8 miliar orang termiskin (Elliott, 2019). Sementara itu, laporan Oxfam 2017 mencatat bahwa gabungan kekayaan empat orang terkaya di Indonesia setara dengan 100 juta orang miskin (Debora, 2019).

Ketimpangan ini semakin mencolok jika melihat tren pertumbuhannya: kekayaan para miliarder meningkat **12 persen**,

sedangkan kekayaan kelompok termiskin justru menurun **11 persen**. Artinya, akumulasi kapital yang ekstrem telah merampas akses masyarakat miskin terhadap sumber daya yang seharusnya menopang kehidupan.

Hilangnya ruang hidup masyarakat menjadi pintu masuk menuju kemiskinan struktural. Ironisnya, penguasaan negara atas tanah yang seharusnya berdasarkan mandat konstitusi justru dipahami dan dijalankan secara sepihak. Banyak komunitas yang telah mendiami wilayah tertentu jauh sebelum kemerdekaan 17 Agustus 1945 tidak diakui secara legal. Mereka harus merelakan ruang hidupnya karena tanah tersebut dianggap berada dalam kontrol negara serta ditafsirkan secara sepihak sesuai dengan Pasal 33 ayat (3) UUD 1945.

Namun, makna lanjutan dari ayat tersebut terdapat frasa, “*dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat*,” sering diabaikan. Dalam praktiknya, penguasaan oleh negara justru dilanjutkan dengan pendelegasian kepada pemilik modal, yang kemudian menghancurkan ruang hidup sosial dan ekologis masyarakat demi kepentingan investasi dan keuntungan jangka pendek.

Berbagai julukan indah seperti Zamrud Khatulistiwa, Mega Biodiversitas, atau *Heaven of the Earth* menunjukkan Indonesia sebagai negeri yang memiliki kelimpahan luar biasa atas sumber daya alam. Koes Plus, grup musik legendaris menggambarkannya sebagai kolam susu atau tanah surga. Sedangkan M. H. Ainun Najib menggambarkannya sebagai bocoran surga.

Menjaga dan mempertahankan kelimpahan sumber daya sebagai ruang hidup yang sehat dan berkelanjutan seharusnya menjadi prioritas utama. Namun, realitas yang ditemui justru sebaliknya. Sumber daya alam kerap hanya dipandang sebagai aset kapital sehingga “wajib” dimanfaatkan melalui eksploitasi. Dampak buruk dari aktivitas tersebut dianggap sebagai risiko yang tak terhindarkan, sebagai konsekuensi dari

pemanfaatan. Siapa pun yang memiliki modal untuk pemanfaatannya akan mendapatkan dukungan dan berbagai fasilitas negara, sebagai bagian dari upaya untuk meningkatkan pemasukan negara.

Orde Baru menjadi pembuka tata kelola sumber daya alam di Indonesia. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1967 tentang Penanaman Modal Asing, sebagai produk awal Orde Baru, menjadi dasar dibukanya keran penguasaan sumber daya alam melalui investasi asing. Melalui undang-undang tersebut, pemerintah memberi ruang terbuka bagi pemilik modal asing, kecuali dua bidang, yaitu bidang yang penting bagi negara dan menguasai hajat hidup orang banyak, serta bidang yang memiliki peran penting dalam pertahanan negara.

Bidang penguasaan dan pemanfaatan sumber daya alam seperti pertambangan mineral, gas, minyak, dan batubara, sektor kehutanan, serta perkebunan, menjadi bidang terbuka. Untuk sektor pertambangan, pada 2 Desember 1967 dikeluarkan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 1967 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pertambangan.

Freeport McMoRan merupakan penerima manfaat pertama. Satu bulan pasca diterbitkannya TAP MPRS Nomor XXXIII Tahun 1967 yang mencabut kekuasaan Presiden Soekarno, Kontrak Karya I ditandatangani. Freeport Indonesia Incorporated (FII), anak perusahaan Freeport McMoRan yang berkedudukan di New Orleans, mendapatkan izin seluas 10.000 hektare selama 30 tahun di Papua. Bahan mineral yang ditambang saat itu, sesuai perizinan, adalah tembaga.

Dalam kurun waktu antara tahun 1967 hingga 1972, setidaknya terdapat 16 perusahaan pertambangan luar negeri yang melakukan Kontrak Karya. Beberapa perusahaan tambang asing ternama yang masuk antara lain ALCOA, Billiton Mij, INCO, Kennecott, dan US Steel. Total penanaman modal asing yang masuk ke Indonesia pada periode tersebut mencapai sebesar 2.488,4 juta dolar Amerika Serikat (WALHI, 2021a).

Berbagai perizinan selanjutnya dikeluarkan untuk pemanfaatan kayu hutan, seperti hadirnya perusahaan Weyerhaeuser, Georgia Pacific, Mitsubishi, Ataka, dan lain sebagainya. Deforestasi akibat hal ini sangat berdampak secara masif. Akibatnya, pada tahun 1999 Indonesia kehilangan hutan alam sekitar 1,5 juta hektare per tahun sejak 1985 hingga 1997 (DISLHK, 2019a). Total kehilangan hutan selama pemerintahan Soeharto (1966–1998) diperkirakan mencapai kurang lebih 40 juta hektare (FWI & GFW, 2001).

Selain perusahaan dan modal asing, Indonesia juga mendorong investasi dari dalam negeri. Sampai saat ini, berbagai perusahaan dalam negeri turut menguasai banyak wilayah dengan berbagai sektor, mulai dari pertambangan, hutan, kebun, kawasan industri, hingga pariwisata. Tidak berbeda dengan penanaman modal asing, perusahaan dalam negeri, termasuk perusahaan milik negara, dalam penguasaan dan pengelolaannya kerap mengabaikan persoalan lingkungan dan hak-hak masyarakat. Kasus PSN Rempang Eco City (PT MEG), Wadas (BUMN), bencana lumpur panas (Lapindo Brantas), serta pertambangan emas Tumpang Pitu (PT Bumi Suksesindo yang merupakan anak perusahaan Merdeka Copper Gold Tbk), adalah beberapa contoh perusahaan negara yang menyisakan persoalan hak asasi manusia dan lingkungan. Belum lagi kasus-kasus perkebunan sawit, hutan tanaman industri, atau kawasan wisata yang merebut ruang hidup masyarakat.

Data WALHI pada tahun 2023 menunjukkan bahwa 173 juta hektare lahan di Indonesia, yang seharusnya dikelola demi kesejahteraan rakyat, justru terkonsentrasi pada perusahaan asing, swasta, dan elite politik dalam bentuk konsesi (Wahana Lingkungan Hidup Indonesia, 2023).



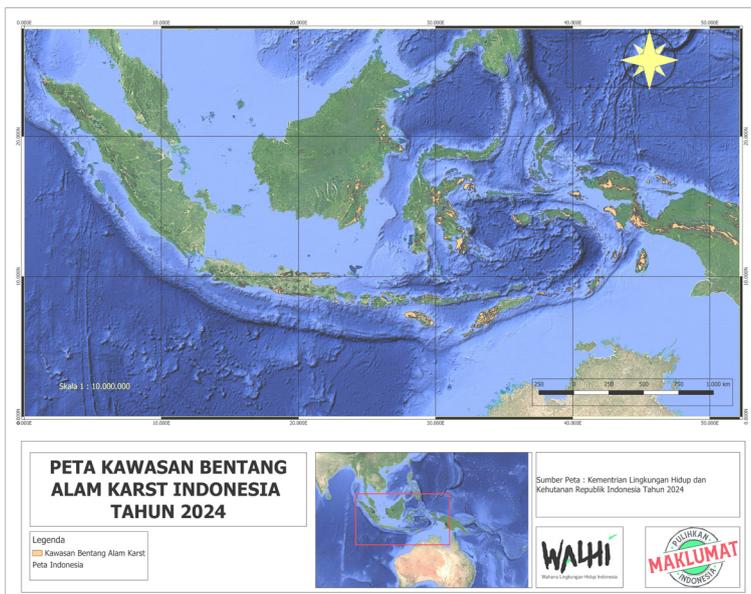
#### **Pegunungan Kendeng: Menolak Hancurnya Rumah Air**

*Di balik hamparan batu kapur Pegunungan Kendeng, tersimpan sumber air kehidupan bagi warga Rembang dan Pati. Namun, pembangunan pabrik semen justru mengancam kawasan karst yang rapuh ini. Bersama WALHI, warga berdiri di garis depan, menolak tambang dan industri semen. Bagi mereka, menyelamatkan karst bukan sekadar melindungi alam, tetapi menjaga warisan, air, dan masa depan anak cucu. Foto-foto ini menjadi saksi: karst bukanlah tambang ia adalah rumah bagi kehidupan. (Sumber: ANTARA FOTO/Aji Styawan)*

Sebagian besar wilayah yang telah rawan bencana mengalami peningkatan tingkat ancaman karena ketidakadilan dan salah urus dalam pemanfaatan alam. Tidaklah mengherankan jika intensitas dan frekuensi bencana terus mengalami peningkatan. Jika dilakukan penilaian secara jujur dan terbuka, dapat disimpulkan bahwa

penerimaan negara dari sektor ini, mulai dari pajak, dividen, hingga serapan tenaga kerja dan pertumbuhan ekonomi, masih jauh lebih kecil dibandingkan dampak kerusakan dan kerugian yang ditimbulkan akibat memburuknya kualitas lingkungan dan meningkatnya bencana. Pada akhirnya, masyarakat tempatanlah yang harus menanggung seluruh kerugian dan penderitaan tersebut.

## » Ekosistem Karst



**Gambar 2.1.** Persebaran Karst Indonesia

(Sumber: Diolah oleh WALHI berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan serta Kementerian ESDM)

Indonesia sebagai negara kepulauan yang membentang dari Sabang hingga Merauke memiliki beragam ekosistem khas. Setiap ekosistem memiliki karakteristik tersendiri, baik dari sisi geografis, geologis, keragaman hayati, iklim, maupun sosial kultural yang ada

di dalamnya. Masing-masing kawasan tersebut juga memiliki tingkat kerentanan dan ancaman yang berpotensi menciptakan krisis multidimensi.

Salah satu ekosistem penting yang dimiliki negeri ini adalah kawasan karst. Bentang alam ini terbentuk dari batuan kapur yang mengalami proses pelarutan, menghasilkan berbagai bentuk permukaan unik seperti dolina (*sinkhole*), sungai bawah tanah, gua, dan mata air (Zamroni et al., 2023). Bentang alam karst banyak ditemukan di wilayah Indonesia, seperti di Pegunungan Sewu di Yogyakarta, serta kawasan karst lainnya di Kalimantan dan Sulawesi.

Ekosistem karst memiliki karakteristik yang sangat khas dan menyediakan berbagai layanan ekosistem yang penting bagi kehidupan. Kawasan karst, misalnya, berfungsi sebagai tempat penyimpanan air tanah karena struktur batuannya yang berpori memungkinkan air hujan meresap ke dalam tanah, disimpan di akuifer bawah permukaan, dan kemudian menjadi sumber air utama. Sungai bawah tanah yang mengalir di dalam sistem karst sering kali menjadi satu-satunya sumber air bersih bagi masyarakat di sekitarnya, terutama selama musim kemarau ketika air permukaan mengering.

Selain peran hidrologisnya, ekosistem karst juga menyimpan keanekaragaman hayati yang tinggi. Flora dan fauna endemik berkembang dengan adaptasi khusus terhadap kondisi lingkungan yang unik, seperti kelembaban tinggi, suhu stabil, dan kadar oksigen rendah. Banyak di antaranya hanya dapat ditemukan di habitat karst tertentu dan tidak dapat bertahan di ekosistem lain.

Namun, ekosistem karst menghadapi ancaman yang sangat serius. Eksploitasi berlebihan dalam bentuk penambangan batu kapur merupakan salah satu ancaman terbesar. Aktivitas ini menyebabkan kerusakan langsung pada struktur karst dan mengurangi kapasitas akuifer dalam menyimpan air. Selain itu, aktivitas tambang dapat

mengakibatkan hilangnya keanekaragaman hayati dan mengganggu aliran sungai bawah tanah yang menjadi sumber air bagi banyak masyarakat. Kerusakan yang ditimbulkan sangat sulit dipulihkan, mengingat proses pembentukan karst memerlukan waktu jutaan tahun.

Ancaman lain terhadap kawasan karst adalah pariwisata yang tidak berkelanjutan. Kawasan karst dan gua sering kali dijadikan objek wisata karena keindahan alamnya yang unik. Namun, kurangnya pengelolaan yang baik dapat menyebabkan kerusakan ekosistem gua, termasuk perubahan kelembaban, suhu, dan kualitas udara di dalamnya. Beberapa pengelola bahkan melakukan modifikasi buatan yang menghilangkan karakteristik alami gua demi kenyamanan pengunjung, sehingga mengorbankan keseimbangan ekosistem di dalamnya.

Karst juga rentan terhadap berbagai bencana alam. Tanah longsor, penurunan permukaan tanah, dan pencemaran air merupakan contoh risiko yang sering terjadi di wilayah karst. Salah satu fenomena yang umum adalah terbentuknya lubang runtuh atau sinkhole, yang dapat mengancam bangunan dan infrastruktur di permukaan. Penurunan muka tanah atau land subsidence kerap terjadi akibat penggunaan ruang bawah tanah yang berlebihan dan ekstraksi air tanah yang tidak terkontrol. Di beberapa kawasan karst seperti di Gunungkidul, Yogyakarta, penurunan muka tanah berdampak besar terhadap aktivitas masyarakat dan keamanan infrastruktur.

Kawasan karst membentang dari Pulau Sumatera hingga Papua, dengan potensi batu gamping yang diperkirakan mencapai 39 triliun ton (Pusat Studi Lingkungan Hidup UGM, 2024). Dalam sebuah kajian pada tahun 2016, diperkirakan bahwa hampir 99 persen kawasan yang teridentifikasi sebagai kawasan karst belum berstatus dilindungi karena belum ditetapkan secara resmi oleh pemerintah (Komnas HAM, 2016).

Ketersediaan data mengenai kawasan karst juga masih menjadi persoalan. Informasi terkait sebaran, kondisi, dan nilai ekologis karst

di Indonesia masih sangat terbatas. Diperkirakan potensi kawasan bentang alam karst di Indonesia mencapai sekitar 15,4 juta hektare, atau sekitar delapan persen dari luas daratan nasional. Analisis menunjukkan bahwa sekitar 62 persen wilayah tersebut, atau sekitar 9,56 juta hektare, masih ditutupi hutan alam. Ekosistem karst merupakan habitat bagi sekitar 146 spesies mamalia, 356 spesies burung, dan 51 spesies amfibi yang hidup berasosiasi dengan kawasan karst. Selain itu, sebanyak 100 spesies fauna gua dengan tingkat endemisitas yang tinggi telah diidentifikasi oleh BRIN.

Menurut penjelasan Aziz, “Kami sedang mengumpulkan data di daerah karst. Pada tahun 2020, setidaknya teridentifikasi 1.852 gua, 187 sungai bawah tanah, 1.034 ponor, 32 danau karst, dan 839 mata air. Namun data ini masih terkonsentrasi di Pulau Jawa, dan belum banyak tersedia untuk wilayah seperti Sulawesi, Kalimantan, dan Papua.”

Penelitian di Pulau Jawa menunjukkan bahwa sekitar 11,2 juta penduduk tinggal di kawasan kapur yang berpotensi menjadi bagian dari ekosistem karst. Terkait fungsi pengaturan alami, misalnya di Gunung Sewu, kajian menunjukkan bahwa potensi serapan karbon kawasan tersebut mencapai 72.804,2 ton per tahun, dengan nilai ekonomi lebih dari 14 miliar rupiah (Mongabay, 2022).

Wilayah karst, yang terbentuk terutama dari batuan karbonat, memiliki peran penting dalam siklus karbon global. Batuan karbonat ini terdiri atas mineral kalsit ( $\text{CaCO}_3$ ) dan dolomit ( $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ), yang membentuk batu gamping dan dolostone (Aprilia et al., 2021). Salah satu wilayah karst terbesar di dunia terletak di Cina bagian barat daya, mencakup sekitar 540.000 kilometer persegi dan membentang di delapan provinsi (Wang et al., 2019). Selain itu, akuifer di kawasan karst sangat penting karena menjadi sumber air minum bagi sekitar seperempat populasi dunia (Ford & Williams, 1989).

Bentang alam karst merupakan salah satu ekosistem yang paling rentan terhadap dampak eksploitasi manusia. Di Indonesia, saat ini terdapat berbagai bentuk ancaman terhadap ekosistem karst akibat aktivitas manusia, seperti deforestasi, pertanian, permukiman, industrialisasi, pertambangan, dan pariwisata. Sekitar 9,5 persen dari total wilayah karst di Indonesia telah mengalami kerusakan. Seluas 1,82 juta hektare, atau sekitar 11 persen kawasan karst, telah dibebani oleh izin konsesi pertambangan (Mongabay, 2022).

Salah satu contoh nyata dari ancaman ini dapat ditemukan di Pegunungan Meratus, Kalimantan Selatan, di mana eksploitasi industri tambang mengancam keberlanjutan lingkungan dan kehidupan masyarakat sekitar. Bentang alam karst di Pegunungan Meratus memiliki peran ekologis yang sangat penting, tidak hanya sebagai habitat bagi keanekaragaman hayati, tetapi juga sebagai akuifer alami yang menyimpan dan menyalurkan air bagi wilayah sekitarnya. Namun, kehadiran investasi yang merusak lingkungan di kawasan ini telah menjadi ancaman serius. Aktivitas eksploitasi tidak hanya berisiko mengubah lanskap karst secara fisik, tetapi juga berpotensi memicu bencana ekologis yang lebih besar di masa mendatang. Selain itu, referensi speleologi yang melimpah di kawasan ini juga terancam hilang akibat eksploitasi yang tidak terkendali (WALHI Kalimantan Selatan, 2020; Yulianus, 2020).

Salah satu kasus yang menyoroti konflik ini adalah upaya hukum yang melibatkan PT Mantimin Coal Mining (MCM). Pada 3 September 2020, Pengadilan Tinggi Tata Usaha Negara (PTUN) Jakarta menerima memori Peninjauan Kembali (PK) dari PT MCM dalam perkara nomor 47/G/LH/2018/PTUN-JKT. PK ini diajukan terhadap putusan Mahkamah Agung nomor 369K/TUN/LH/2019 yang sebelumnya memenangkan gugatan lingkungan yang diajukan oleh Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (WALHI). Sejak awal,

WALHI Kalimantan Selatan, melalui Direktur Eksekutifnya Kisworo Dwi Cahyono, menegaskan komitmennya dalam memperjuangkan keselamatan lingkungan dan hak-hak masyarakat. Salah satu langkah yang ditempuh adalah menggugat Surat Keputusan Menteri ESDM Nomor 441.K/30/DJB/2017 yang memberikan izin operasi produksi kepada PT MCM.

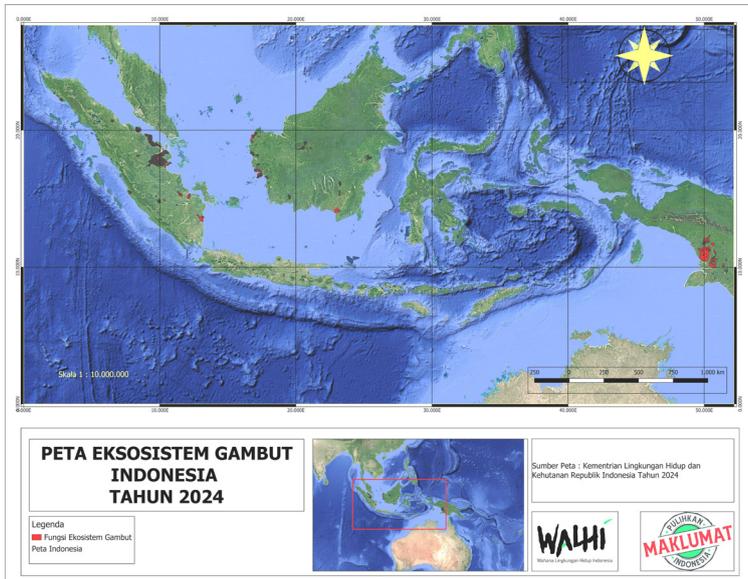
Dalam pertimbangannya, Majelis Hakim Kasasi Mahkamah Agung menyatakan bahwa sebagian besar areal tambang PT MCM berada di kawasan karst yang telah ditetapkan sebagai Kawasan Lindung Geologi. Eksploitasi di kawasan ini berisiko tinggi merusak fungsi akuifer yang secara alami berperan dalam penyimpanan dan distribusi air di Pegunungan Meratus. Jika aktivitas tambang ini dibiarkan, maka akan mengganggu keseimbangan ekologis yang mendukung kehidupan masyarakat di sekitarnya (Saturi, 2021).

Data dari Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Kalimantan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, mencatat bahwa luas kawasan karst di Kalimantan Selatan mencapai sekitar 312.934,11 hektare (Fadillah, 2023). Dari luas tersebut, banyak area telah mengalami degradasi akibat aktivitas tambang dan perkebunan skala besar. Dalam konteks Pegunungan Meratus, tercatat sekitar 4.301,78 hektare lahan terbuka akibat pertambangan dan 10.148,29 hektare yang telah dialihfungsikan menjadi perkebunan (WALHI, 2021b). Selain itu, perizinan untuk korporasi di Pegunungan Meratus mencakup 6.228,36 hektare untuk Hak Guna Usaha (HGU), 51.644,80 hektare untuk pertambangan mineral dan batubara, serta 95.201,47 hektare untuk Hutan Tanaman Industri (HTI) (WALHI, 2021b).

WALHI juga melakukan analisis terhadap rencana pembangunan resor “Bekizart” yang dipublikasikan oleh Raffi Ahmad. Resor ini direncanakan akan dibangun di kawasan karst Gunung Sewu, Yogyakarta. Berdasarkan kajian WALHI, proyek ini berpotensi

melanggar regulasi yang berlaku, terutama Peraturan Menteri ESDM Nomor 17 Tahun 2012 tentang Kawasan Bentang Alam Karst (KBAK). Aturan tersebut menetapkan bahwa KBAK merupakan kawasan lindung nasional yang tidak boleh dimanfaatkan dengan cara yang dapat merusak ekosistemnya. Selain itu, kajian awal WALHI Yogyakarta juga menemukan indikasi pelanggaran terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Daerah Istimewa Yogyakarta, yang seharusnya menjadi acuan utama dalam perencanaan pembangunan di wilayah tersebut (WALHI Jogja, 2024).

## » Lahan Gambut



**Gambar 2.2.** Ekosistem Gambut di Indonesia

(Sumber: Diolah oleh WALHI berdasarkan data Kementerian Lingkungan)

Lahan gambut adalah lahan yang memiliki lapisan tanah kaya bahan organik (C-organik > 18%) dengan ketebalan 50 cm atau

lebih. Bahan organik penyusun tanah gambut terbentuk dari sisa-sisa tanaman yang belum terdekomposisi secara sempurna karena kondisi lingkungan yang jenuh air dan miskin hara. Oleh karena itu, lahan gambut banyak dijumpai di daerah rawa belakang (*back swamp*) atau daerah cekungan dengan drainase yang buruk (Purba, 2013).

Ekosistem hutan rawa gambut ditandai dengan keberadaan kubah gambut di bagian tengah dan lahan yang lebih datar di bagian pinggir, serta digenangi air berwarna cokelat kehitaman menyerupai teh atau kopi, sehingga sering disebut sebagai ekosistem air hitam. Kubah gambut (*peat dome*) terbentuk melalui dua tahapan, yakni pembentukan gambut topogen di lapisan bawah, kemudian diikuti oleh pembentukan gambut ombrogen di lapisan atas.

Pada kubah gambut, pasokan hara hanya berasal dari air hujan, tanpa tambahan dari air tanah atau air sungai. Kondisi ini menyebabkan hanya sedikit jenis tumbuhan yang mampu beradaptasi dan tumbuh di atasnya (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2013).

Hutan pada lahan gambut membentuk ekosistem yang sangat khas. Lingkungan yang selalu tergenang menciptakan kondisi dengan kadar oksigen dan nutrisi yang rendah, serta tingkat keasaman yang tinggi. Hutan rawa gambut memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap keberadaan air untuk mencegah tanah mengering, karena kondisi kering dapat memicu kerusakan parah pada ekosistem dan meningkatkan risiko kebakaran.

Keberadaan hutan rawa gambut dapat ditemukan di hampir seluruh wilayah Indonesia, dengan sebaran dan luasan terbesar berada di Pulau Sumatra, Kalimantan, dan Papua. Indonesia sendiri merupakan salah satu negara dengan luas wilayah hutan gambut terbesar di dunia.

Rawa gambut merupakan bagian penting dari lahan basah dunia yang menjadi jembatan antara daratan dan perairan. Kawasan ini

adalah tempat di mana aliran air, siklus nutrisi, dan energi matahari berinteraksi, membentuk ekosistem yang khas dalam aspek hidrologi, tanah, dan vegetasi. Salah satu ciri utama dari ekosistem ini adalah airnya yang berwarna coklat gelap hingga hitam akibat tingginya kandungan zat humus dan asam humat. Kondisi ini sangat memengaruhi jenis vegetasi yang dapat tumbuh di rawa gambut, yang pada akhirnya menentukan karakteristik keseluruhan ekosistem.

Berdasarkan tingkat kematangannya, lahan gambut diklasifikasikan menjadi tiga tipe:

1. Fibrik adalah jenis gambut dengan tingkat pelapukan awal atau masih muda, di mana lebih dari tiga perempat volumenya terdiri atas serat kasar dan segar.
2. Hemik adalah gambut dengan tingkat pelapukan sedang, di mana sebagian bahan telah terurai dan sebagian lainnya masih berupa serat.
3. Saprik adalah jenis gambut dengan pelapukan lanjut atau matang. Berdasarkan kedalamannya, saprik dibagi menjadi empat kategori: dangkal (50–100 cm), sedang (100–200 cm), dalam (200–300 cm), dan sangat dalam (lebih dari 300 cm).

Lahan gambut memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan hidup, baik sebagai reservoir air, penyerap dan penyimpan karbon (*carbon sink* dan *carbon storage*), pengendali perubahan iklim, maupun sebagai habitat keanekaragaman hayati yang kini semakin terancam keberadaannya.

Sifat gambut yang mudah mengalami pengeringan tak terbalikkan (*irreversible drying*) menjadikannya sangat rentan terhadap kebakaran. Oleh karena itu, tata kelola hidrologi dalam lahan gambut memegang peran penting dalam menjaga keberlangsungan ekosistem hutan rawa gambut. Keberadaan hutan gambut dengan nilai konservasi tinggi

sangat bergantung pada kondisi alami dan keunikannya yang khas (Antonius, 2016).

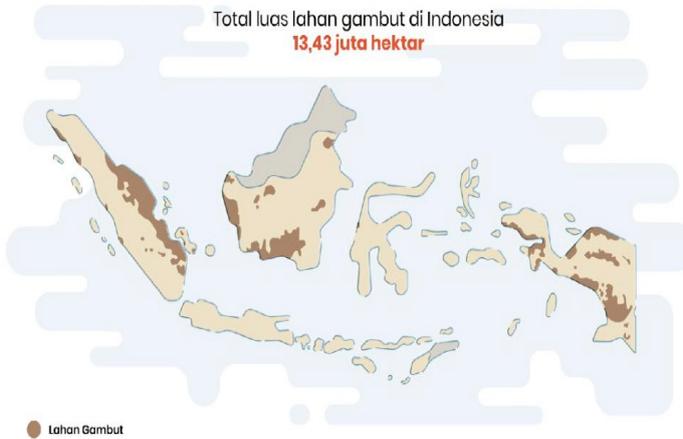
Lahan gambut juga memiliki peran signifikan dalam menyimpan sekitar 30 persen cadangan karbon dunia, sehingga mencegah pelepasan gas rumah kaca ke atmosfer, mengurangi risiko perubahan iklim, serta menahan potensi bencana alam. Selain itu, lahan ini juga berperan sebagai sumber penghidupan dan penopang ekonomi masyarakat sekitar.

Hutan rawa gambut memiliki fungsi penting dalam mencegah intrusi air asin ke wilayah pesisir. Di daerah pantai, rawa gambut berfungsi sebagai penghalang alami yang mencegah air laut masuk ke daratan dan mencemari air tanah tawar. Fungsi ini sangat vital untuk menjaga ekosistem air tawar dan keberlangsungan pertanian yang bergantung pada air tanah bersih dan tidak terkontaminasi garam (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2011).

Meski memiliki fungsi ekologis yang penting, lahan gambut sangat rentan terhadap gangguan dan kerusakan. Ia sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan, dan salah satu ancaman terbesar adalah pembukaan lahan, baik untuk pemanfaatan kayu maupun alih fungsi menjadi lahan pertanian, perkebunan kelapa sawit, atau kegiatan ekonomi lainnya.

Proses pengeringan akibat pembukaan lahan menyebabkan penurunan muka air tanah dan meningkatkan kemungkinan oksigen masuk ke dalam lapisan gambut. Kondisi ini mengganggu keseimbangan antara akumulasi bahan organik dan proses dekomposisi. Akibatnya, karbon yang tersimpan selama ribuan tahun dilepaskan kembali ke atmosfer dalam bentuk gas rumah kaca seperti karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dan metana (CH<sub>4</sub>). Pelepasan gas ini berkontribusi signifikan terhadap pemanasan global (Hooijer et al., 2006; Page et al., 2002; Jauhainen et al., 2005).

Pengeringan lahan juga meningkatkan kerentanan terhadap kebakaran. Kebakaran di lahan gambut sangat sulit dipadamkan karena api menyebar di bawah permukaan, membakar lapisan gambut kering yang tebal (Page et al., 2009). Kebakaran ini tidak hanya melepaskan karbon dalam jumlah besar, tetapi juga menyebabkan polusi udara yang membahayakan kesehatan manusia dan merusak lingkungan (van der Werf et al., 2008; Langner & Siegert, 2009).



**Gambar 2.3.** Peta Luas Lahan Gambut Indonesia 2011  
(Sumber: Pantaugambut.id)

Kerentanan hutan rawa gambut juga diperburuk oleh perubahan iklim. Penurunan curah hujan dan meningkatnya suhu global memperparah kekeringan di kawasan ini, sehingga mengubah fungsi rawa gambut dari penyerap karbon menjadi pengemisi karbon (Dommain et al., 2015). Proses pengeringan alami yang dipicu oleh perubahan iklim mempercepat degradasi ekosistem, memperburuk siklus emisi karbon secara berkelanjutan (Hooijer et al., 2010).

Saat ini, hutan-hutan rawa gambut di seluruh dunia menghadapi ancaman serius yang dipicu oleh aktivitas manusia. Dalam dua dekade terakhir, degradasi yang terjadi di Asia Tenggara telah menyebabkan deforestasi yang masif, pengeringan lahan, dan kebakaran hebat (Langner & Siegert, 2009; Page et al., 2009). Kerusakan ini mengakibatkan hilangnya fungsi-fungsi penting ekosistem, seperti penyimpanan karbon dan perlindungan keanekaragaman hayati (Miettinen et al., 2011).

Lahan gambut merupakan ekosistem vital yang menyimpan cadangan karbon dalam jumlah besar serta menjaga keseimbangan hidrologis. Secara global, luas lahan gambut diperkirakan mencapai 400 juta hektare, dengan distribusi terbesar berada di Amerika Utara (45,3%), Asia (36,7%), Eropa (12,4%), Amerika Selatan (4,0%), Afrika (1,4%), dan Australasia (0,2%) (Pantau Gambut, n.d.). Negara-negara dengan lahan gambut terluas adalah Rusia, Kanada, Amerika Serikat, dan Indonesia, yang secara keseluruhan mencakup sekitar 60% dari total lahan gambut dunia.

Indonesia memiliki ekosistem gambut tropis terbesar di dunia. Menurut Pantau Gambut, luas kawasan gambut Indonesia diperkirakan sekitar 13,43 juta hektare. Sementara itu, data dari Direktorat Pengendalian Kerusakan Gambut (2017) mencatat luasnya mencapai 24,66 juta hektare. Namun, kerusakan ekosistem ini menjadi tantangan besar. Data Badan Restorasi Gambut dan Mangrove (BRGM) mencatat bahwa 13 juta hektare lahan gambut telah rusak akibat alih fungsi, terutama untuk perkebunan dan pertanian (Prasetyo, 2023). Drainase lahan gambut memperparah kondisi, mengubahnya dari penyerap karbon menjadi sumber emisi gas rumah kaca.

Secara global, lebih dari 10% dari total 500 juta hektare lahan gambut telah mengalami drainase, dan di beberapa wilayah Eropa Tengah angkanya bahkan melampaui 90%. Setiap tahun, sekitar

500.000 hektare lahan gambut mengalami kerusakan, mempercepat laju perubahan iklim. Drainase ini melepaskan emisi gas rumah kaca dalam jumlah besar, baik dari permafrost di kawasan utara hingga dari perkebunan kelapa sawit di Indonesia (Dewitz et al., 2023).

WALHI sebagai organisasi lingkungan hidup secara konsisten melakukan advokasi pencegahan dan mitigasi terhadap perusakan ekosistem gambut. Bersama dengan organisasi non-pemerintah lainnya, WALHI mendorong pemerintah untuk melindungi kawasan-kawasan gambut yang tersisa. Dalam konteks pengelolaan, WALHI juga mendorong pengakuan atas praktik-praktik terbaik masyarakat dalam mengelola hutan dan ekosistem rawa gambut sebagai model mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim.

WALHI, bersama organisasi lingkungan hidup lainnya dan akademisi yang kritis, juga melakukan advokasi untuk mengimbangi narasi yang kerap digiring oleh kekuasaan. Salah satu bentuk perlawanan tersebut adalah menunjukkan bahwa pelaku utama kebakaran hutan dan lahan bukanlah masyarakat adat atau masyarakat lokal, melainkan pihak-pihak berkepentingan yang mengejar keuntungan ekonomi. Masyarakat adat telah lama memiliki pengetahuan dan pengalaman dalam mengelola sumber-sumber kehidupannya, seperti hutan dan ladang, secara berkelanjutan.

WALHI melakukan riset tentang ekosistem rawa gambut berbasis masyarakat, termasuk mendokumentasikan tata kelola lokal dan kejadian kebakaran besar pada 2015. Penelitian ini dilakukan di wilayah-wilayah yang mengalami kebakaran serta perusakan sistematis, tetapi juga memiliki sejarah perlawanan terhadap investasi yang merusak. Wilayah riset mencakup komunitas-komunitas adat dan lokal di Jambi, Sumatera Selatan, Riau, Kalimantan Barat, dan Kalimantan Selatan, masing-masing dengan karakteristik unik yang merepresentasikan kekayaan budaya dan ekologis setempat (Rozani et al., 2016).

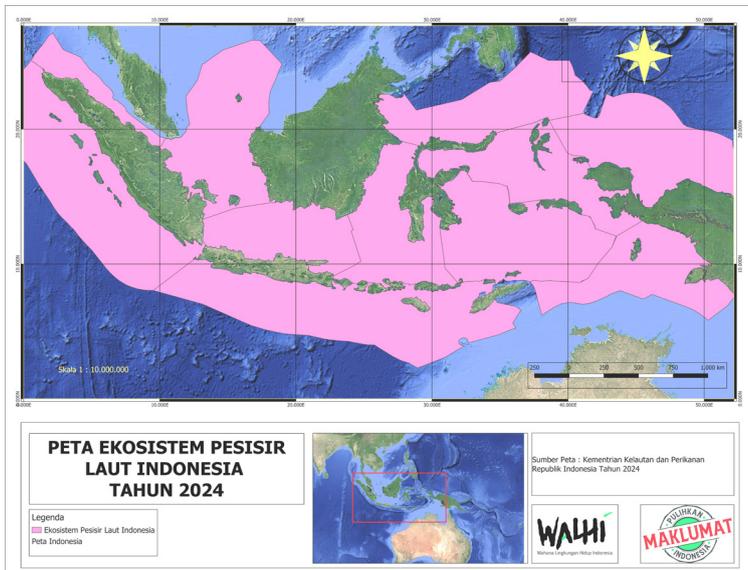
Untuk melindungi hutan rawa gambut, berbagai upaya konservasi dan restorasi telah dilakukan. Di antaranya adalah *rewetting*, yaitu pembasahan kembali lahan gambut yang telah mengering, serta pemulihan vegetasi asli (Dommain et al., 2015). Tujuannya adalah mengembalikan fungsi ekosistem yang hilang, mengurangi risiko kebakaran, dan mengamankan cadangan karbon yang tersisa. Namun, proses ini memerlukan waktu panjang dan hasilnya tidak selalu dapat diprediksi secara akurat. Oleh karena itu, melindungi kawasan hutan rawa gambut yang masih utuh menjadi prioritas utama dalam upaya mitigasi perubahan iklim dan pelestarian lingkungan (Page et al., 2009; Hooijer et al., 2010).

Secara keseluruhan, hutan rawa gambut memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan global. Kapasitasnya sebagai penyimpan karbon menjadikannya salah satu ekosistem kunci dalam mitigasi perubahan iklim. Namun, kerentanannya terhadap perubahan lingkungan, khususnya akibat aktivitas manusia, mengancam keberlanjutannya. Upaya pelestarian dan pemulihan ekosistem ini sangat penting untuk melindungi sumber daya alam yang sangat berharga ini dari kerusakan lebih lanjut.

## » Pesisir Laut

Indonesia sejatinya merupakan negara maritim yang terdiri dari gugusan pulau besar maupun kecil. Luas wilayah perairannya mencapai 6.315.222 km<sup>2</sup> dengan panjang garis pantai sekitar 99.093 km. Jumlah data tahun 2012 pulau yang dimiliki mencapai 13.466 pulau yang telah bernama dan memiliki koordinat resmi (Investor Daily, 2019). Sementara per tahun 2024 Badan Informasi Geospasial melaporkan Jumlah pulau di Indonesia capai 17.380 (Antara, 2024).

Ekosistem pesisir dan laut secara umum terbagi menjadi tiga jenis utama: mangrove, lamun, dan terumbu karang. Ekosistem pesisir menghasilkan bahan dasar untuk keperluan produksi serta pemenuhan pangan dan kebutuhan rumah tangga. Selain fungsi ekonomi, ekosistem pesisir memiliki fungsi ekologis yang sangat penting bagi wilayah-wilayah sekitarnya. Fungsi-fungsi tersebut antara lain sebagai penyedia nutrisi, tempat bertelur, tumbuh dan berkembangnya ikan, serta tempat mencari makan bagi beragam biota laut. Ekosistem ini juga berperan sebagai pelindung pantai dari abrasi bagi wilayah daratan yang berada di belakangnya (Bengen dalam Rochmady, 2010). Meskipun memiliki manfaat besar bagi kehidupan masyarakat dan makhluk hidup lainnya, wilayah pesisir memiliki tingkat kerentanan yang tinggi terhadap gangguan dan kerusakan.



**Gambar 2.4.** Peta Ekosistem Pesisir Laut Indonesia  
 (Sumber: Diolah oleh WALHI berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia)

Kerusakan dapat terjadi secara alamiah, seperti akibat gempa bumi, tsunami, siklon, atau cuaca ekstrem. Namun, sebagian besar kerusakan justru disebabkan oleh intervensi manusia baik yang dilakukan secara legal melalui regulasi, maupun secara ilegal. Pemanfaatan sumber daya pesisir, baik yang bersifat fisik maupun biotis, serta penggunaan ruang yang mengabaikan fungsi ekologis pesisir, pada akhirnya mengganggu, merusak, bahkan menghilangkan keseimbangan alam. Dampaknya tidak hanya dirasakan oleh wilayah yang mengalami perubahan, tetapi juga wilayah lain. Dalam banyak kasus, perubahan seperti reklamasi, pemasangan tanggul, atau pemecah gelombang justru berdampak pada kawasan lain dalam bentuk abrasi, peningkatan frekuensi banjir rob, maupun sedimentasi.

4

**REJECTED**

**#MOSI TIDAK PERCAYA**

### 3 HAL BERMASALAH DALAM SUBSTANSI PEMBAHASAN RDPU

1. **UU cipta kerja melakukan "pemutihan" kejahatan korporasi, dengan membiarkan keterlanjuran industri ekstraktif dalam Kawasan hutan. Alh-alih mengatur penegakan hukum, justru diberi ruang waktu untuk melengkapi administrasi hingga 3 tahun.**
2. **Pasal afirmatif perlindungan Kawasan hutan justru dihapus UU Cipta Kerja (CILAKA), sehingga batas minimum Kawasan hutan sebesar 30% pada satu wilayah dihapus.**
3. **pasal *strict liability* / pertanggung jawaban mutlak pada pasal 88 di UU PPLH dikebiri, sehingga semakin sulit untuk meminta korporasi bertanggungjawab pada kerusakan lingkungan hidup atas aktivitasnya.**

f WALHI | @walhi.nasional | @walhinasional | WALHI Nasional | walhi.or.id

**Gambar 2.5.** Sebaran Distribusi Ekosistem LamunRUU Cipta Kerja: Ancaman Sistemik terhadap Lingkungan

### **RUU Cipta Kerja: Ancaman Sistemik terhadap Lingkungan**

*WALHI menolak hadir dalam Rapat Dengar Pendapat Umum (RDPU) DPR RI terkait RUU Cipta Kerja. Bagi WALHI, rancangan undang-undang ini tidak memiliki urgensi, dan justru menjadi alat legitimasi bagi investasi eksploitatif yang mengabaikan perlindungan lingkungan.*

*RUU ini menghapus ketentuan-ketentuan krusial dalam Undang-Undang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, menutup ruang partisipasi publik, serta mempercepat laju kerusakan ekologis. Lebih dari itu, proses penyusunannya cacat secara prosedural dan melanggar prinsip-prinsip pembentukan peraturan yang demokratis.*

*Melalui surat terbuka, WALHI menegaskan: RUU Cipta Kerja bukan untuk rakyat, bukan untuk lingkungan. DPR harus menghentikan pembahasannya dan kembali kepada tugas utamanya mewakili kepentingan rakyat, bukan industri ekstraktif. (Sumber: WALHI)*

Kasus pagar laut di Tangerang membuka borok praktik-praktik licik dalam upaya pemanfaatan wilayah pesisir. Praktik pemagaran yang merupakan bagian dari skenario reklamasi sejatinya telah dirancang jauh-jauh hari dan kemudian memperoleh legitimasi melalui Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020, yang selanjutnya diubah melalui Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang (Omnibus Law) Cipta Kerja—sering disebut “Cilaka” pasca putusan Mahkamah Konstitusi.

Skenario ini tidak hanya dikemas dalam bentuk Proyek Strategis Nasional (PSN) yang mendapatkan keistimewaan layanan dari negara dan mengambil alih kewenangan pemerintah daerah, tetapi juga didukung oleh berbagai regulasi yang memfasilitasi penguasaan ruang.

Salah satu ketentuan yang relevan adalah Pasal 49 Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023, yang mengatur mengenai konsep “tanah musnah.” Istilah ini merujuk pada tanah yang hilang atau berubah bentuk akibat peristiwa alam, sehingga tidak lagi dapat difungsikan sebagaimana mestinya. Ketentuan ini memungkinkan pemanfaatan kembali tanah musnah untuk kegiatan usaha, sepanjang sesuai dengan

rencana tata ruang wilayah dan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Sebelumnya, pengaturan mengenai tanah musnah tidak diatur secara eksplisit dalam Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria. Namun, dengan adanya ketentuan baru ini, terbuka peluang bagi investor properti untuk memanfaatkan lahan-lahan yang sebelumnya dianggap hilang atau tidak produktif.

Peluang ini diperkuat melalui Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 2024, yang merupakan perubahan atas Permen ATR/BPN Nomor 17 Tahun 2021 tentang Tata Cara Penetapan Tanah Musnah.

#### **a. Ekosistem Mangrove**

Mangrove memiliki peran penting dalam menunjang keberlangsungan kehidupan, tidak hanya bagi manusia, tetapi juga bagi berbagai makhluk hidup lainnya. Secara alamiah, keberadaan mangrove berfungsi sebagai pelindung pantai dan daratan. Akar-akar mangrove memiliki kemampuan menahan abrasi pantai, melindungi daratan dari erosi akibat gelombang dan arus laut yang kuat. Selain itu, mangrove mampu meredam intrusi air laut. Dalam banyak kasus, mangrove terbukti efektif melindungi masyarakat dari dampak gelombang pasang, ombak besar, dan bahkan tsunami.

Mangrove juga merupakan habitat penting bagi beragam spesies. Ia menjadi rumah, tempat mencari makan, serta lokasi berkembang biak bagi berbagai jenis ikan, kepiting, mamalia, burung, reptil, dan invertebrata laut. Banyak spesies ikan memanfaatkan akar mangrove sebagai tempat bertelur dan berlindung dari predator, yang pada gilirannya mendukung keanekaragaman hayati kawasan pesisir.

Selain manfaat ekologis, mangrove memiliki kapasitas besar dalam menyimpan karbon, bahkan melebihi hutan hujan tropis. Hal ini menjadikan mangrove sangat penting dalam mitigasi perubahan iklim karena berperan dalam mengurangi emisi gas rumah kaca. Akar-akar mangrove juga berfungsi sebagai filter alami yang menyaring sedimen dan bahan kimia berbahaya dari air laut, serta menyerap nutrisi berlebih yang dapat menyebabkan pencemaran (Khakim & Irfan, 2023; CarbonEthics, 2023).

Secara sosial ekonomi, ekosistem mangrove menjadi sumber penghidupan masyarakat. Selain dapat memanfaatkan hasil alam seperti ikan, kepiting, dan kerang-kerangan, masyarakat juga mengelola kawasan mangrove secara lestari untuk budidaya kepiting, udang, dan ikan. Beberapa komunitas bahkan mengembangkan ekowisata berbasis mangrove sebagai sumber pendapatan tambahan.

Meski memiliki banyak manfaat, mangrove belum mendapatkan perlindungan yang memadai. Sebaliknya, kawasan ini mengalami tekanan luar biasa, sebagian besar akibat aktivitas manusia.

Berdasarkan hasil Pemutakhiran Mangrove Nasional oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2021, luas mangrove eksisting tercatat 3.364.080 hektare, terdiri dari mangrove lebat seluas 3.121.240 hektare, mangrove sedang seluas 188.266 hektare, dan mangrove jarang seluas 54.474 hektare. Sementara itu, luas total potensi habitat mangrove, yaitu lahan yang sesuai secara karakteristik tetapi tidak memiliki vegetasi mangrove saat ini, mencapai 756.183 hektare. Lahan tersebut mencakup tambak seluas 631.802 hektare, tanah timbul seluas 56.162 hektare, lahan terbuka seluas 55.889 hektare, mangrove terabrasi seluas 8.200 hektare, dan area terabrasi seluas 4.129 hektare (Direktorat Jenderal PDASRH KLHK, 2021).

Badan Restorasi Mangrove dan Gambut (BRMG) menyebutkan bahwa sebanyak 700.000 hektare mangrove telah mengalami

deforestasi (CNN Indonesia, 2022). Dari total luasan 3.394.000 hektare mangrove yang ada, kerusakan terjadi pada berbagai kategori kerapatan vegetasi. Deforestasi mangrove ini terjadi baik di kawasan hutan maupun di area penggunaan lain (APL). Mayoritas kerusakan disebabkan oleh alih fungsi menjadi tambak, yang mencapai 631.000 hektare dan tersebar di kedua jenis kawasan tersebut.

Kerusakan ekosistem mangrove menjadi permasalahan lingkungan yang serius di Indonesia. Berbagai aktivitas manusia, seperti reklamasi pantai, pembangunan infrastruktur, dan ekspansi industri pariwisata, telah menyebabkan hilangnya ribuan hektare mangrove yang sebelumnya berfungsi sebagai penahan abrasi dan habitat bagi berbagai biota laut.

Pada November 2024, PT CPS yang membangun pondok wisata di Pulau Biawak diduga telah merusak ribuan pohon mangrove. Menteri Kelautan dan Perikanan, Sakti Wahyu Trenggono, menyatakan bahwa PT CPS terindikasi melakukan reklamasi tanpa izin di kawasan yang telah memperoleh Persetujuan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang Laut (PKKPRL) (Tempo, 2025a).

Dalam Rapat Kerja dengan Komisi IV DPR RI pada Kamis, 23 Januari 2025, Trenggono menjelaskan bahwa PKKPRL yang diberikan kepada PT CPS hanya mencakup izin pembangunan cottage apung dan dermaga wisata. Namun, perusahaan tersebut diduga melakukan reklamasi dan alih fungsi ekosistem mangrove secara ilegal. Tindakan ini melanggar Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

Kementerian Lingkungan Hidup (KLH) tengah menyelidiki dampak lingkungan dari reklamasi yang dilakukan di Pulau Biawak, bagian dari gugusan Pulau Pari di Kepulauan Seribu, Jakarta. Proyek tersebut dikabarkan telah menghancurkan sekitar 40.000 pohon mangrove berusia tiga tahun yang sebelumnya ditanam oleh warga

sebagai upaya pencegahan abrasi dan banjir rob. Selain itu, PT CPS juga melakukan pengerukan laut di area seluas 62 meter persegi yang menyebabkan kerusakan pada ekosistem terumbu karang dan padang lamun (Komalasari, 2025).

Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (WALHI) Jakarta dan Forum Peduli Pulau Pari (FP3) telah mengajukan permohonan kepada Pemerintah Provinsi DKI Jakarta untuk segera mengambil tindakan tegas terhadap aktivitas reklamasi di Pulau Tengah yang juga merupakan bagian dari gugusan Pulau Pari. Reklamasi tersebut telah menyebabkan kerusakan ekosistem perairan akibat pengerukan material bawah laut oleh pengembang. Dampaknya dirasakan langsung oleh nelayan dan warga setempat yang kehilangan sumber utama mata pencaharian (Yuantisya, 2023).

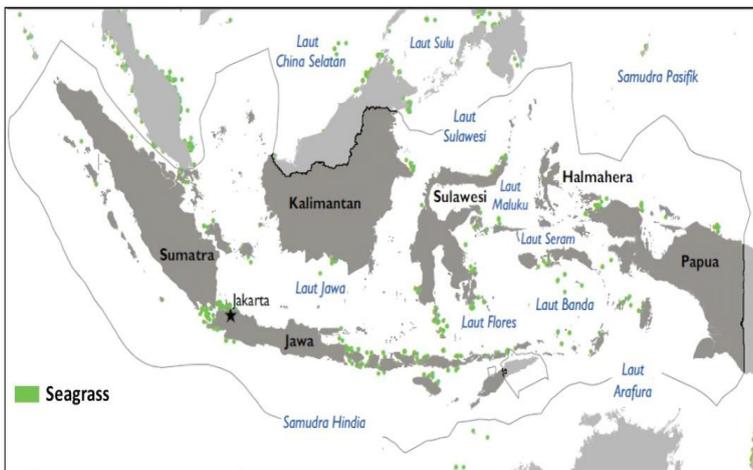
Jika ditelusuri lebih jauh, sejak 2016 PT Bumi Pari Asri mengklaim kepemilikan sekitar 90 persen wilayah Pulau Pari dan melakukan berbagai bentuk intimidasi terhadap warga. Tekanan yang dilakukan antara lain berupa pelayangan somasi, pelarangan renovasi rumah, pemaksaan penandatanganan surat pernyataan, serta permintaan kerja sama dengan perusahaan (Alexander, 2024).

Sebagai bentuk perlawanan terhadap kriminalisasi dan perampasan ruang hidup, WALHI memberikan pendampingan hukum kepada warga Pulau Pari. Dalam salah satu insiden, enam warga ditangkap oleh Polres Kepulauan Seribu saat menggalang donasi dari wisatawan di Pantai Pasir Perawan. Donasi tersebut digunakan untuk menjaga kebersihan pantai, menyediakan fasilitas umum, serta membantu warga yang membutuhkan. Namun, tiga dari enam warga yang ditangkap akhirnya didakwa melakukan pemerasan dengan kekerasan berdasarkan Pasal 368 Kitab Undang-Undang Hukum Pidana. Mereka dijatuhi hukuman enam bulan dan 14 hari penjara di Lembaga Pemasyarakatan Cipinang. Putusan ini kemudian dibatalkan oleh Pengadilan Tinggi Jakarta yang

menyatakan bahwa kasus tersebut merupakan bentuk kriminalisasi terhadap warga Pulau Pari sebagai bagian dari upaya pemodal untuk menguasai wilayah tersebut (Wahana Lingkungan Hidup Indonesia, 2020).

## b. Lamun

Ekosistem lamun menurut Philips dan Menez (1988) adalah salah satu ekosistem bahari yang produktif di perairan dangkal. Ekosistem ini berfungsi untuk menstabilkan sedimen dari arus dan gelombang (sediment trap), memberikan perlindungan terhadap hewan di padang lamun, membantu organisme epifit yang menempel pada daun, memiliki produktivitas tinggi, serta memfiksasi karbon di kolom air yang sebagian masuk ke dalam sistem rantai makanan dan sebagian lainnya tersimpan dalam biomassa dan sedimen. Eksistensi lamun mencerminkan adaptasi terhadap salinitas tinggi, kemampuan menancapkan akar di substrat, serta kemampuan untuk tumbuh dan bereproduksi meski dalam kondisi terbenam.



**Gambar 2.6.** Sebaran Distribusi Ekosistem Lamun

(Sumber: KKP)

Lamun merupakan tumbuhan air berbunga yang biasanya hidup di perairan dangkal hingga kedalaman 90 meter. Di Indonesia terdapat 15 jenis lamun dari total sekitar 60 spesies yang ditemukan di seluruh dunia. Padang lamun adalah hamparan tumbuhan laut yang menutupi suatu area laut dangkal dan dapat terdiri dari satu atau lebih jenis lamun. Padang lamun disebut sebagai ekosistem karena di dalamnya terdapat hubungan timbal balik antara lamun sebagai tumbuhan dan berbagai hewan laut yang bergantung padanya (Econusa, 2021). Salah satu fungsi penting padang lamun adalah sebagai penyerap karbon. Menurut penelitian yang dipublikasikan oleh *Nature Geoscience*, ekosistem padang lamun dapat menyerap karbon dua kali lipat lebih banyak dibandingkan hutan. Diperkirakan bahwa setiap hektare padang lamun dapat menyerap karbon hingga 6,59 ton per tahun. Karena kemampuannya ini, padang lamun menjadi salah satu senjata penting dalam menghadapi krisis iklim (Econusa, 2021).

Indonesia memiliki padang lamun terluas di Asia Tenggara dan merupakan yang kedua di dunia setelah Australia, mencakup sekitar 15 persen dari total global. Menurut Aan Johan Wahyudi dari BRIN, luas padang lamun yang telah tervalidasi mencapai 293.464 hektare (Indonesia.go.id, 2023). Meski demikian, data mengenai cakupan padang lamun masih bervariasi. Di perairan timur Indonesia, dari 284.660 hektare yang tervalidasi, 43 persen berada dalam kondisi baik, 50 persen dalam kondisi sedang, dan 7 persen atau sekitar 19.926 hektare mengalami kerusakan (Sondak dan Kaligis, 2022). Beberapa penelitian bahkan mencatat penurunan luas padang lamun hingga 30 sampai 40 persen, terutama di wilayah Pulau Jawa (Dewi et al., 2024). Di Kepulauan Bangka Belitung, padang lamun tersebar di pesisir Pulau Belitung dan bagian timur Pulau Bangka. Luasnya menurun drastis dari 44.050,37 hektare pada tahun 2016 menjadi 11.646,90 hektare, akibat meningkatnya aktivitas penambangan timah sejak awal 2000-an.

Aktivitas ini berkorelasi dengan menurunnya Indeks Kualitas Ekologi Lamun (SEQI) dan meningkatnya kadar Total Suspended Solid (TSS), yang menyebabkan meningkatnya kekeruhan air dan menghambat proses fotosintesis lamun (Mongabay, 2024).

### **c. Terumbu Karang**

Terumbu karang adalah ekosistem yang terbentuk dari simbiosis antara hewan anggota filum Cnidaria yang mampu menghasilkan kerangka luar dari kalsium karbonat. Karang dapat hidup secara soliter maupun berkoloni, namun hampir semua karang hermatipik bersifat koloni, dengan individu-individu karang atau polip menempati mangkuk kecil yang disebut kolarit dalam struktur kerangka masif (Ahmad, 2024).

Terumbu karang dikenal sebagai salah satu ekosistem yang sangat kompleks dan produktif dengan keanekaragaman biota laut yang tinggi, seperti moluska, crustacea, dan ikan karang. Biota yang hidup di terumbu karang membentuk suatu komunitas yang terdiri atas berbagai tingkat trofik, di mana setiap komponen saling bergantung satu sama lain. Ekosistem ini memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan laut (Indriani S, 2020).

Indonesia memiliki luas ekosistem terumbu karang lebih dari 51 ribu kilometer persegi, atau sekitar 18 persen dari total terumbu karang dunia (Kemenparekraf, 2024). Sebagai bagian dari kawasan Segitiga Terumbu Karang (Coral Triangle), perairan Indonesia menjadi habitat bagi 750 jenis karang dari 75 marga berbeda. Namun, ekosistem ini menghadapi ancaman serius akibat faktor alam dan aktivitas manusia. Data dari LIPI menunjukkan bahwa hanya 5,29 persen terumbu karang masih dalam kondisi sangat baik, sedangkan 30,4 persen telah mengalami kerusakan parah (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Badung, n.d.-a).

Faktor antropogenik merupakan penyebab utama degradasi terumbu karang. Penangkapan ikan dengan bahan peledak, racun sianida, pencemaran laut, dan pemanasan global mempercepat kerusakan ekosistem ini (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Badung, n.d.-b).

Secara global, sekitar 75 sampai 90 persen terumbu karang diperkirakan akan hilang akibat pemutihan karang yang disebabkan oleh krisis iklim. Krisis ini merupakan dampak tidak langsung dari aktivitas manusia yang eksploitatif seperti emisi gas rumah kaca, deforestasi, dan praktik industri yang tidak berkelanjutan. Hal-hal tersebut mempercepat pemanasan global dan meningkatkan suhu laut hingga melampaui ambang toleransi ekosistem karang (Guardian, 2021).



**Gambar 2.7.** Sebaran Terumbu Karang 2017

(Sumber: LIPI)

Beberapa insiden menunjukkan dampak nyata aktivitas manusia terhadap terumbu karang. Salah satunya adalah insiden kapal pesiar MV Caledonian Sky yang menabrak terumbu karang di Raja Ampat pada 2017, merusak sekitar 1.600 meter persegi area konservasi (BBC News Indonesia, 2017). Kecelakaan kapal tongkang, penggunaan alat tangkap yang merusak, dan pemutihan karang akibat perubahan iklim juga turut memperparah kondisi terumbu karang. Di Karimunjawa, studi Greenpeace Indonesia menemukan bahwa lebih dari 50 persen terumbu karang di beberapa lokasi telah mati. Di Legon Bajak, tingkat kematian mencapai 47,23 persen dan di Pulau Tengah mencapai 59,7 persen (Mongabay dan Saturi, 2018).

Contoh lain kerusakan ekosistem laut terjadi di Teluk Buyat, Sulawesi Utara, tempat PT Newmont Minahasa Raya (PT NMR) mulai beroperasi pada tahun 1996. Perusahaan ini membuang sekitar 2.000 ton tailing setiap hari ke dasar perairan Teluk Buyat melalui pipa baja sepanjang 10 kilometer, dengan ujung pipa berada di kedalaman 82 meter dan berjarak 900 meter dari bibir pantai. Seiring waktu, para nelayan mulai menemukan puluhan ikan mati di wilayah tangkapan mereka. Tailing yang terus menumpuk menutupi permukaan dasar laut, termasuk wilayah padang lamun dan terumbu karang, sehingga merusak ekosistem dan mengancam mata pencaharian masyarakat pesisir (Lutfillah, 2011).

Wilayah pesisir sangat rentan terhadap tekanan lingkungan, baik dari daratan maupun lautan. Salah satu tekanan terbesar adalah fenomena kenaikan muka air laut (sea level rise). Fenomena ini memiliki tingkat risiko tinggi terhadap wilayah pantai karena perubahan pada arus laut dan densitas air yang saling berkaitan. Perubahan unsur-unsur tersebut pada satu wilayah akan mempengaruhi kondisi fisik wilayah lain, termasuk perubahan muka air laut sebagai dampak dari peningkatan suhu laut (Azuga, 2021).

Walaupun perubahan suhu dan salinitas di laut memberikan kontribusi signifikan terhadap perubahan muka air laut, faktor utama yang paling berperan dalam kenaikan permukaan air laut adalah peningkatan suhu yang menyebabkan ekspansi termal dan mencairnya es akibat perubahan iklim (Church et al., 2013).

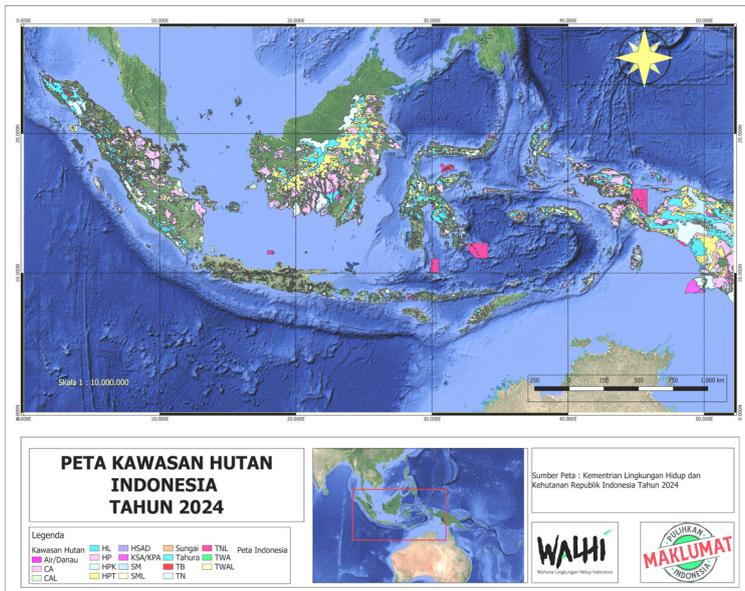
Khasanah dan Marza (2017) juga menjelaskan bahwa pemanasan global memberikan pengaruh yang besar terhadap kondisi atmosfer bumi, yang berdampak pada peningkatan suhu, distribusi curah hujan, serta mencairnya es di kutub. Semua faktor tersebut berkontribusi terhadap perubahan muka air laut. Masalah ini akan menjadi sangat serius apabila air laut yang naik telah mencapai daratan dan menyebabkan kerusakan di wilayah pesisir (Isdianto et al., 2014).

Laporan IPCC (2013) menyebutkan bahwa kawasan pesisir Asia Tenggara akan mengalami kenaikan muka air laut sekitar 10 hingga 15 persen lebih tinggi dibandingkan rata-rata kenaikan muka air global. Sementara itu, di wilayah Indonesia, Samyono dari Pusat Riset Kelautan Kementerian Kelautan dan Perikanan (Pusriskel KKP) pada tahun 2014 memprediksi bahwa kenaikan muka air laut akan mencapai 0,76 sentimeter per tahun. Dalam 25 tahun mendatang, permukaan air laut diperkirakan akan naik hingga 19 sentimeter akibat pengaruh tsunami (Institute for Essential Services Reform, 2013).

## » Hutan

Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan menyebutkan bahwa hutan adalah “suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan”. Hutan berfungsi sebagai penyokong kehidupan di bumi, menyediakan oksigen, menyerap karbon dioksida, serta menjaga keseimbangan ekosistem.

Beberapa ahli juga memberikan definisi mengenai hutan. Arifin Arief menyatakan bahwa hutan adalah gerombolan pohon yang tumbuh berdekatan, disertai tanaman memanjat dan bunga yang beragam, yang memainkan peran penting dalam kehidupan (Lindungi Hutan, 2023). Sementara itu, Didik Suharjito mendefinisikan hutan sebagai ekosistem yang padat akan pohon di area yang luas, dengan berbagai spesies dan struktur (Suharjito, 2000).



**Gambar 2.8.** Kawasan Hutan

(Sumber: Diolah oleh WALHI berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia)

Menurut Food and Agriculture Organization (FAO), hutan adalah lahan seluas minimal 0,5 hektare yang ditumbuhi pepohonan dengan tinggi minimal 5 meter dan tutupan tajuk sedikitnya 10 persen (FAO, 1998). Kartasapoetra menjelaskan bahwa hutan merupakan kawasan tanah yang ditumbuhi berbagai jenis tanaman secara alami (Lindungi

Hutan, 2022a). Dalam pengertian lain, hutan juga dipahami sebagai kesatuan flora, terutama pohon atau tanaman berkayu, yang memiliki karakteristik lingkungan yang khas (Lindungi Hutan, 2022b).

Terakhir, Spurr dan Burton mendefinisikan hutan sebagai persekutuan antara flora dan fauna yang menciptakan pola ekologis dan mempengaruhi siklus energi (Kashian et al., 2023).

Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan mengatur pembagian hutan di Indonesia berdasarkan dua kategori utama, yaitu berdasarkan **status** dan **fungsi** hutan. Berdasarkan statusnya, hutan diklasifikasikan menjadi **hutan negara** dan **hutan hak**. Hutan negara adalah kawasan hutan yang berada di atas tanah yang tidak dibebani hak atas tanah, termasuk hutan adat yang dikelola oleh masyarakat hukum adat selama masih diakui keberadaannya. Sementara itu, hutan hak adalah hutan yang berada di atas tanah yang telah memiliki hak kepemilikan, seperti hak milik, hak guna usaha, dan hak pakai.

Selain itu, hutan juga dibagi berdasarkan fungsi utamanya menjadi tiga kategori: **hutan konservasi**, **hutan lindung**, dan **hutan produksi**. Hutan konservasi mencakup kawasan suaka alam, pelestarian alam, dan taman buru yang berfungsi menjaga keanekaragaman hayati serta ekosistemnya. Hutan lindung memiliki peran utama dalam melindungi sistem penyangga kehidupan, seperti mencegah erosi dan menjaga kualitas air. Sementara itu, hutan produksi dimanfaatkan untuk menyediakan hasil hutan, baik kayu maupun non-kayu, dengan tetap menjaga kelestariannya.

Hasil pemantauan hutan Indonesia pada tahun 2022 memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai kondisi kehutanan di negara ini, yang memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekologi serta dalam upaya mitigasi perubahan iklim. Berdasarkan data terbaru, luas lahan berhutan di seluruh daratan Indonesia tercatat mencapai

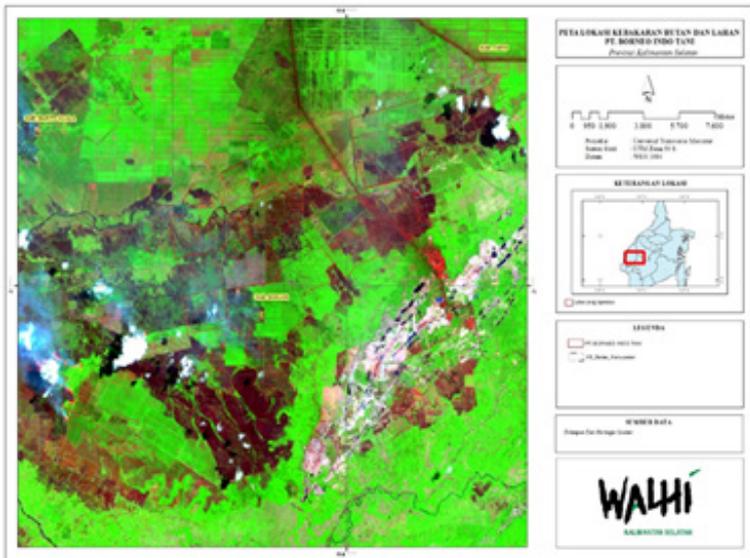
**96,0 juta hektare**, yang mencakup sekitar **51,2 persen** dari total luas daratan negara ini. Dari jumlah tersebut, sekitar **92,0 persen** atau sekitar **88,3 juta hektare** berada di dalam kawasan hutan yang telah ditetapkan oleh pemerintah sebagai wilayah yang secara hukum memiliki status sebagai hutan lindung, hutan konservasi, atau hutan produksi (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2023).

Hutan di Indonesia sangat rentan terhadap kerusakan dan kebakaran, terutama pada musim kemarau yang bersamaan dengan fenomena El Niño. Beberapa faktor yang menyebabkan kerentanan hutan di Indonesia antara lain adalah deforestasi yang sebagian besar disebabkan oleh sistem politik dan ekonomi yang korup, tekanan ekonomi dan pertumbuhan penduduk, ekspansi pertanian dan perkebunan, penebangan liar, serta pembangunan perkebunan kelapa sawit. Kebakaran hutan umumnya terjadi pada bulan Februari hingga Maret, kemudian disusul pada bulan Juli hingga Oktober. Provinsi Riau dan Kalimantan Tengah merupakan wilayah dengan area rawan terbakar paling luas. Fenomena El Niño turut memperparah kondisi ini karena menyebabkan musim kemarau yang lebih panjang dan kering. Untuk mengatasi kebakaran hutan dan lahan (karhutla), Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) telah menyiapkan sejumlah strategi, seperti penambahan alat siaga bencana dan pengoperasian Teknologi Modifikasi Cuaca (TMC).

WALHI Jambi, salah satunya, tidak hanya melakukan advokasi dan kampanye publik, tetapi juga secara aktif menempuh jalur hukum untuk menuntut pertanggungjawaban atas karhutla. Menggunakan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UU PPLH), WALHI menegaskan prinsip **strict liability**, yakni perusahaan tetap bertanggung jawab atas lahan yang terbakar tanpa perlu pembuktian unsur kesalahan. Selain itu, WALHI juga menggunakan Undang-Undang Kehutanan dan berbagai

regulasi lingkungan lainnya untuk menekan perusahaan agar tidak hanya membayar ganti rugi, tetapi juga melakukan pemulihan terhadap ekosistem yang rusak.

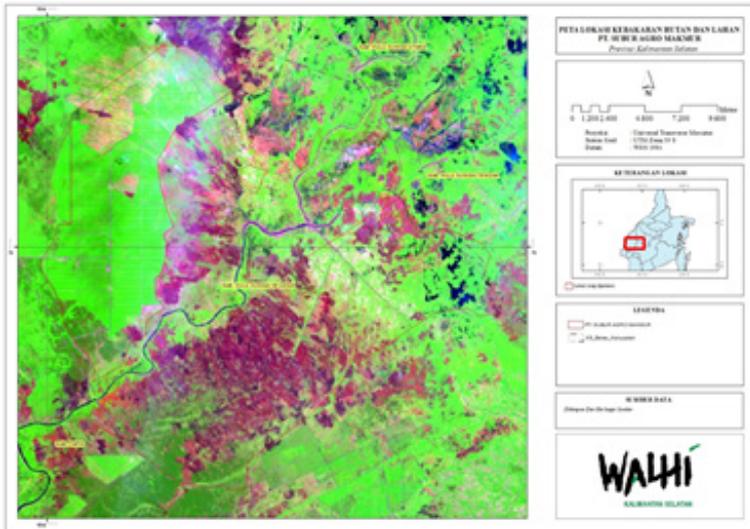
Dalam gugatan-gugatan yang diajukan, WALHI sering meminta pengadilan untuk mencabut izin usaha perusahaan yang lalai, memerintahkan reforestasi, serta mendesak pemerintah agar lebih tegas dalam pengawasan lingkungan. Selain jalur litigasi perdata dan pidana, WALHI juga memanfaatkan mekanisme gugatan Tata Usaha Negara (TUN) dan uji materi (judicial review) terhadap kebijakan yang merugikan lingkungan. Dengan pendekatan hukum yang komprehensif ini, WALHI memastikan bahwa perjuangan melawan karhutla tidak hanya berhenti pada kampanye, tetapi juga menghasilkan perubahan konkret dalam kebijakan dan penegakan hukum lingkungan.



**Gambar 2.9.** Peta Lokasi Kebakaran Hutan dan Lahan di Area Konsesi PT Borneo Indo Tani, Kalimantan Selatan 2023

(Sumber: Wahana Lingkungan Hidup Indonesia/WALHI Kalimantan Selatan)

WALHI menyimpan data terkait karhutla. Beberapa contoh yang bisa ditampilkan berupa temuan karhutla PT Borneo Indo Tani dan PT Monrad Intan Barakat. Dari hasil pemantauan citra Sentinel-2 pada periode 2 Agustus sampai 2 September 2023 ditemukan bahwa terdapat karhutla di PT Borneo Indo Tani. Berikut merupakan gambaran lokasi terbakarnya lahan pada PT Borneo Indo Tani berdasarkan citra Sentinel-2 berdasarkan Band 12 dan 8A akuisisi 1 Oktober 2023.



**Gambar 2.10.** Peta Lokasi Kebakaran Hutan dan Lahan di Area Konsesi PT Subur Agro Makmur, Kalimantan Selatan 2023

(Sumber: Wahana Lingkungan Hidup Indonesia/WALHI Kalimantan Selatan)

Pada gambar tersebut terdapat kebakaran pada izin konsesi perkebunan sawit yang berdampingan dengan izin PT Monrad Intan Barakat yang sama-sama melakukan pembiaran kebakaran pada izin konsesinya.

Selain itu, WALHI menemukan karhutla di PT Subur Agro Makmur. Dari hasil pemantauan citra Sentinel-2 pada periode 2 Agustus sampai

2 September 2023 ditemukan bahwa terdapat karhutla di PT Subur Agro Makmur. Berikut merupakan gambaran lokasi terbakarnya lahan pada PT Borneo Indo Tani berdasarkan citra Sentinel-2 berdasarkan Band 12 dan 8A akuisisi 1 Oktober 2023.

PT Subur Agro Makmur memiliki izin konsesi yang berdampingan dengan PT Banjarmasin Agrojaya Mandiri yang sama-sama terbakar pada wilayah izin konsesinya. Lokasi terbakarnya juga berada pada Kawasan Hidrologis Gambut (KHG) Sungai Barito – Sungai Tapin yang mana lokasi terbakarnya masuk dalam kawasan fungsi gambut lindung.

PT Adindo Hutani Lestari (Adindo) merupakan perusahaan pemegang konsesi Hutan Tanaman Industri (HTI) di Kalimantan Utara yang telah menjadi sorotan dalam berbagai laporan lingkungan. Berdasarkan analisis yang dilakukan menggunakan citra satelit, Koalisi Anti Mafia Hutan mendokumentasikan adanya deforestasi signifikan dalam areal konsesi perusahaan ini. Selama periode 3 Juni 2015 hingga 31 Agustus 2020, Adindo diketahui telah menghancurkan 7.291 hektare hutan alam, di mana 3.790 hektare di antaranya merupakan lahan gambut. Bahkan, laporan Tropenbos International pada tahun 2014 menunjukkan bahwa lahan gambut yang telah dihancurkan oleh Adindo tersebut merupakan wilayah dengan nilai konservasi tinggi atau High Conservation Value (HCV) (Koalisi Anti Mafia Hutan & Pantau Gambut, 2020). Penghancuran kawasan dengan nilai konservasi tinggi ini menandakan adanya ancaman serius terhadap keanekaragaman hayati serta kestabilan ekosistem yang seharusnya dijaga demi keberlanjutan lingkungan hidup.

Aksi protes terhadap deforestasi dan eksploitasi hutan di Indonesia telah berlangsung selama beberapa dekade. Salah satu aksi yang cukup menonjol terjadi ketika aktivis Greenpeace memblokir pintu masuk Departemen Kehutanan dengan menggunakan kayu dan rantai. Dalam aksi tersebut, mereka menuntut Menteri Kehutanan untuk

mencabut izin Hak Pengusahaan Hutan (HPH) di seluruh Indonesia. Hapsoro, salah satu aktivis dalam aksi tersebut, mengungkapkan bahwa akibat pemberian izin HPH yang tidak terkendali, Indonesia kini telah kehilangan 72 persen wilayah hutan alamnya. Lebih lanjut, sekitar 40 persen tutupan hutan di Indonesia telah hancur sepenuhnya akibat eksploitasi yang berlebihan (Antara News, 2006). Data ini menunjukkan betapa masifnya degradasi hutan di Indonesia akibat kebijakan yang menguntungkan eksploitasi sumber daya alam tanpa mempertimbangkan dampak jangka panjang terhadap ekosistem.

Salah satu faktor utama yang terus mempercepat laju deforestasi di Indonesia adalah ekspansi perkebunan kelapa sawit. Data yang dihimpun oleh Forest Watch Indonesia (FWI) menunjukkan bahwa selama periode 2017 hingga 2023, deforestasi yang disebabkan oleh perluasan perkebunan sawit mencapai 330,5 ribu hektare. Ini berarti bahwa rata-rata laju deforestasi per tahun akibat ekspansi sawit adalah sekitar 55.083 hektare (FWI, 2025). Angka tersebut menggambarkan bagaimana industri sawit yang terus berkembang telah berkontribusi besar terhadap hilangnya hutan alami di Indonesia. Hal ini semakin menguatkan kekhawatiran terhadap keberlanjutan lingkungan, mengingat hutan memiliki peran vital dalam menyerap karbon dan menjaga keseimbangan ekosistem.

Selain ekspansi perkebunan, sektor pertambangan juga menjadi salah satu penyebab utama hilangnya tutupan hutan di Indonesia. Dari total 1,4 juta hektare hutan yang hilang akibat aktivitas pertambangan dari tahun 2001 hingga 2020, sekitar 450.000 hektare berada di dalam kawasan hutan hujan tropis primer, sementara 150.000 hektare lainnya termasuk dalam kawasan lindung. Tidak hanya itu, sebanyak 260.000 hektare hutan yang hilang tersebut berada di lahan milik masyarakat adat dan komunitas lokal (Stanimirova, 2024). Fakta ini mengindikasikan bahwa selain merusak ekosistem hutan yang kaya

akan keanekaragaman hayati, aktivitas pertambangan juga berdampak langsung terhadap kehidupan masyarakat adat yang menggantungkan kehidupannya pada keberadaan hutan.

Dampak dari kebijakan eksploitasi sumber daya alam tidak hanya terbatas pada hilangnya hutan, tetapi juga berkontribusi terhadap lonjakan emisi karbon yang semakin memperparah perubahan iklim. Studi terbaru yang dilakukan oleh Center of Economic and Law Studies (CELIOS) mengungkapkan bahwa proyek food estate di Merauke telah membawa dampak serius terhadap emisi karbon di Indonesia. Dalam proyek tersebut, deforestasi yang dilakukan mencapai 2 juta hektare, yang diperkirakan menghasilkan tambahan emisi karbon sebesar 782,45 juta ton CO<sub>2</sub>. Nilai tersebut setara dengan kerugian karbon yang ditaksir mencapai Rp47,73 triliun. Studi ini juga menegaskan bahwa proyek food estate tidak hanya mendorong peningkatan drastis emisi karbon Indonesia, tetapi juga berpotensi meningkatkan kontribusi emisi karbon global yang berasal dari Indonesia, dari angka 2–3 persen menjadi sekitar 3,96–4,96 persen, atau hampir dua kali lipat dari sebelumnya (Arif A, 2024). Temuan ini semakin mempertegas bahwa kebijakan yang tidak mempertimbangkan dampak lingkungan dapat membawa konsekuensi besar yang bertentangan dengan komitmen Indonesia dalam mencapai Net Zero Emission pada tahun 2050.

Peran dan posisi WALHI sebagai organisasi lingkungan secara konsisten menjadi garda terdepan dalam upaya perlindungan lingkungan. Salah satu yang didorong dalam advokasi WALHI adalah bahwa perusak lingkungan harus bertanggung jawab atas kerusakan yang dilakukannya.

Berdasarkan laporan yang disusun oleh WALHI, dua perusahaan besar di Provinsi Jambi yang tercatat mengalami kebakaran lahan secara berulang antara tahun 2015 hingga 2019 adalah PT Wirakarya Sakti dan PT Samhutani. Keduanya masuk dalam daftar perusahaan

yang konsesinya kerap menjadi sumber titik api, terutama pada musim kemarau. Pada bencana kabut asap tahun 2019, kedua perusahaan ini disebut menyumbang sekitar 25 persen kebakaran di Jambi, dengan luas area terbakar mencapai 41.543 hektare dari total 162.000 hektare lahan yang hangus di provinsi tersebut. Kebakaran ini tidak hanya merusak ekosistem gambut yang kritis, tetapi juga memperparah kualitas udara dan memicu krisis kesehatan masyarakat.

WALHI, sebagai organisasi lingkungan, melakukan gugatan hukum terhadap praktik pembakaran lahan ini dengan mengangkat tiga landasan utama: hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat, prinsip keadilan antar generasi, dan dampak perubahan iklim yang timbul akibat kerusakan lingkungan. Selain PT Wirakarya Sakti dan PT Samhutani, WALHI juga menggugat PT Putra Duta Indah Wood (PDIW) dan PT Pesona Belantara Persada (PBP), dua perusahaan lain yang terlibat dalam kebakaran berulang. Proses hukum sempat menemui kendala ketika Pengadilan Negeri Jambi awalnya memutuskan tidak mengabulkan gugatan WALHI. Namun, Mahkamah Agung (MA) kemudian menolak kasasi yang diajukan oleh PT PDIW dan PT PBP, serta menguatkan putusan Pengadilan Tinggi Jambi yang memerintahkan pengadilan negeri untuk memeriksa ulang pokok perkara (No. 44/Pdt.G/LH/2021/PN Jmb). Putusan ini menjadi titik terang bagi upaya penegakan hukum lingkungan.

Meski demikian, hasil gugatan tersebut belum sepenuhnya berdampak signifikan. PT Wirakarya Sakti dan PT Samhutani masih dalam proses hukum, sementara pemantauan lapangan menunjukkan bahwa perusahaan-perusahaan ini belum memulihkan lingkungan yang rusak secara menyeluruh. Bahkan, di area bekas kebakaran ditemukan aktivitas baru seperti penanaman kelapa sawit atau sagu tanpa izin yang jelas dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Hal ini mengindikasikan lemahnya pengawasan dan ketidaktegasan

dalam penerapan sanksi administratif. WALHI menekankan pentingnya pemulihan ekosistem gambut yang terdampak, pencabutan izin operasi bagi perusahaan pelaku pembakaran berulang, serta koordinasi antar lembaga untuk memastikan hak masyarakat terdampak terpenuhi. Sayangnya, hingga kini upaya pemulihan dan penegakan hukum masih terhambat oleh kompleksitas birokrasi dan minimnya transparansi dalam proses eksekusi putusan pengadilan. Akibatnya, kebakaran lahan terus berulang, mengancam keberlanjutan lingkungan dan kesehatan masyarakat Jambi.

Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (WALHI) tidak hanya aktif dalam upaya litigasi di Jambi, tetapi juga di Kalimantan Selatan. Salah satu kasus menonjol adalah perjuangan WALHI melawan rencana eksploitasi tambang batubara oleh PT Mantimin Coal Mining (MCM) di Pegunungan Meratus. Pada 15 Oktober 2019, Mahkamah Agung mengabulkan kasasi WALHI dan membatalkan Surat Keputusan Menteri ESDM Nomor 441.K/30/DJB/2017 yang memberikan izin operasi produksi kepada MCM (Saturi, 2021).

Pegunungan Meratus merupakan kawasan karst yang memiliki fungsi ekologis penting, termasuk sebagai penyimpan dan penyaring air alami. Jika izin tambang ini tetap berjalan, maka ancaman terhadap ekosistem menjadi sangat serius. Eksploitasi batubara akan menyebabkan degradasi lahan yang parah, meningkatkan risiko erosi, menghilangkan keanekaragaman hayati, serta mengancam sumber air bersih bagi masyarakat sekitar. Kawasan ini juga merupakan habitat bagi banyak spesies flora dan fauna endemik, yang keberadaannya akan terganggu atau bahkan punah akibat deforestasi dan pencemaran oleh aktivitas pertambangan.

Selain itu, WALHI Kalimantan Selatan juga menggugat Gubernur Kalimantan Selatan terkait penanganan banjir tahun 2021. Banjir yang terjadi di wilayah ini tidak hanya disebabkan oleh curah hujan tinggi,

tetapi juga oleh kerusakan lingkungan akibat alih fungsi lahan besar-besaran, termasuk deforestasi untuk tambang dan perkebunan sawit. Akibatnya, daya serap tanah berkurang drastis, menyebabkan air hujan yang seharusnya terserap malah mengalir deras dan menggenangi permukiman warga. Pada 29 September 2021, Pengadilan Tata Usaha Negara (PTUN) Banjarmasin mengabulkan gugatan tersebut, menandai kemenangan rakyat dalam menuntut tanggung jawab pemerintah atas bencana ekologis yang terjadi (Saturi, 2021).

## » Pulau Kecil

Pulau kecil merupakan bagian penting dari lanskap geografis Indonesia yang memiliki karakteristik serta tantangan pengelolaan tersendiri. Dalam konteks hukum nasional, Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil mendefinisikan pulau kecil sebagai pulau dengan luas lebih kecil atau sama dengan 2.000 km<sup>2</sup> beserta kesatuan ekosistemnya (Direktorat Jenderal Pengelolaan Kelautan dan Ruang Laut | KKP | Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2023). Definisi ini menjadi pedoman dalam pengelolaan serta perlindungan terhadap pulau-pulau kecil yang tersebar di seluruh wilayah kepulauan Indonesia. Karakteristik unik dari pulau-pulau kecil ini meliputi ekosistem yang rentan terhadap perubahan lingkungan serta ketergantungan masyarakat pesisir pada sumber daya laut di sekitarnya.

Sementara itu, Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) memberikan definisi yang lebih umum tentang pulau sebagai tanah atau daratan yang dikelilingi air, baik di laut, sungai, maupun danau. Definisi ini tidak membatasi ukuran suatu daratan yang dikelilingi air, sehingga mencakup berbagai jenis pulau tanpa mempertimbangkan luas atau ekosistemnya. Berbeda dengan definisi yang digunakan dalam hukum nasional, pengertian dalam KBBI lebih bersifat deskriptif dan tidak

mengarah pada batasan administratif maupun ekologi yang lebih spesifik.

Dalam kajian internasional, definisi mengenai pulau kecil juga mengalami variasi. *Small islands* atau pulau kecil sering kali didefinisikan sebagai wilayah dengan luas sekitar 10.000 km<sup>2</sup> atau kurang serta memiliki jumlah penduduk sekitar 500.000 jiwa atau lebih sedikit (A. Gil, 2014). Standar internasional ini umumnya digunakan dalam kajian terkait perubahan iklim, ketahanan pangan, serta dampak sosial-ekonomi yang dihadapi oleh komunitas yang bermukim di pulau-pulau kecil. Dengan batasan yang lebih luas dibandingkan definisi nasional, perspektif internasional memungkinkan kajian yang lebih holistik terhadap kondisi dan tantangan yang dihadapi, terutama dalam menghadapi ancaman perubahan iklim dan eksploitasi sumber daya alam.

Seiring dengan proses pemetaan dan verifikasi yang dilakukan oleh Badan Informasi Geospasial (BIG), jumlah pulau yang memiliki nama serta koordinat resmi di Indonesia terus meningkat. Kepala BIG menyatakan bahwa pada tahun 2024, jumlah pulau yang telah diberi nama dan memiliki koordinat resmi mencapai 17.380 pulau. Angka ini menunjukkan pertumbuhan dari tahun-tahun sebelumnya, yakni 17.374 pulau pada 2023, 17.024 pada 2022, dan 16.771 pada 2020 (Indonesia.go.id - Ini 63 Pulau Baru di Indonesia, 2024).

Namun, dalam kajian yang dilakukan oleh Jaringan Advokasi Tambang (JATAM) dan dipublikasikan pada bulan Juli 2021 ditemukan bahwa dari total 17.504 pulau yang tercatat di Indonesia, sebanyak 13.466 di antaranya dikategorikan sebagai pulau kecil yang telah memiliki nama, informasi pulau-pulau kecil tersebut mengacu kepada pendaftaran ke PBB yang dilakukan pada tahun 2012. Ribuan pulau kecil ini menjadi tempat tinggal bagi masyarakat yang kehidupannya sangat bergantung pada ekosistem laut. Dari keseluruhan jumlah pulau yang

ada, hanya sekitar 30 persen yang berpenghuni, sementara sekitar 11.703 pulau lainnya masih tidak berpenghuni (Naim et al., 2019).

Pulau-pulau kecil memiliki potensi besar dalam menghadapi tantangan perubahan iklim, terutama melalui pengembangan sektor perikanan seperti yang disarankan oleh Profesor Dietrich Geoffrey Bengen dari IPB University. Secara historis, pulau-pulau kecil memainkan peran penting dalam perdagangan maritim internasional, namun keterbatasan lahan dan tantangan lingkungan membatasi pengembangannya. Kini, perubahan iklim dan kenaikan permukaan laut semakin mengancam keberlanjutan ekosistem serta kehidupan sosial dan ekonomi di negara-negara kepulauan (Arifin et al., 2024; A. Gil, 2014).

Dampak perubahan iklim terlihat nyata dalam erosi pantai dan intrusi air asin ke dalam akuifer air tawar, yang mengancam sumber daya air di negara-negara seperti Bahama, Barbados, Mauritius, serta atol seperti Kiribati dan Tuvalu. Hon. Tom D. Kijiner dari Kepulauan Marshall dalam Konferensi Perubahan Iklim di Berlin (COP 1) menyoroti bahwa masyarakat setempat telah mengalami penurunan daratan, peningkatan intensitas badai, serta pencemaran sumber air tawar akibat naiknya air laut (United Nations Framework Convention on Climate Change, 2005). Jika tren ini terus berlanjut, banyak komunitas pesisir dapat kehilangan tempat tinggal dan mata pencaharian mereka.

Ekosistem pesisir seperti terumbu karang dan hutan bakau berperan penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan. Terumbu karang menyediakan habitat bagi spesies bernilai ekonomi tinggi dan berfungsi sebagai pemecah gelombang alami, tetapi meningkatnya suhu laut telah menyebabkan pemutihan yang mengancam keberlanjutannya. Hutan bakau, yang melindungi pantai dari badai dan intrusi air laut, juga semakin terdegradasi akibat eksploitasi berlebihan. Kehancuran ekosistem ini akan memperparah dampak perubahan

iklim dan mengancam ketahanan ekonomi serta sosial masyarakat di pulau-pulau kecil (United Nations Framework Convention on Climate Change, 2005).

Dengan infrastruktur utama yang umumnya terletak di dataran pantai yang sempit, pulau-pulau kecil menghadapi risiko besar akibat naiknya permukaan laut dan cuaca ekstrem. Dalam kasus ekstrem, beberapa atol bahkan mungkin harus ditinggalkan, menimbulkan tantangan sosial, ekonomi, dan kebijakan relokasi. Oleh karena itu, strategi adaptasi yang lebih kuat sangat diperlukan, termasuk optimalisasi sumber daya lokal dan kebijakan mitigasi global. Pulau-pulau kecil yang paling rentan terhadap perubahan iklim memerlukan dukungan internasional agar dapat bertahan dan berkembang di tengah tantangan lingkungan yang semakin kompleks (United Nations Framework Convention on Climate Change, 2005).

Indonesia, dengan lebih dari 17.000 pulau, memiliki dua jenis pulau utama yang menonjol, yaitu pulau vulkanik dan pulau karang. Keduanya tidak hanya terbentuk melalui proses yang berbeda, tetapi juga memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan mendukung kehidupan manusia. Pulau vulkanik terbentuk melalui aktivitas gunung berapi akibat pergerakan lempeng tektonik, menghasilkan daratan baru yang sering kali memiliki tanah subur, seperti Bali, Lombok, dan Flores. Tanah ini mendukung aktivitas pertanian dan kehidupan masyarakat sekitar (Earth as an Evolving Planetary System, 2021). Namun, letusan gunung berapi juga membawa risiko besar, seperti yang terjadi pada letusan Tambora tahun 1815 yang memengaruhi iklim global dan menyebabkan bencana kelaparan (Shalih & Universitas Indonesia, 2021).

Pulau kecil yang terbentuk dari aktivitas vulkanik dan karang tidak hanya menyimpan keindahan alam yang menakjubkan, seperti pantai berpasir putih dan terumbu karang yang kaya akan keanekaragaman

hayati, tetapi juga menjadi tujuan wisata yang menarik bagi para pelancong yang ingin menikmati keindahan bawah laut dan budaya lokal. Namun, di balik pesonanya, pulau-pulau ini menghadapi ancaman serius akibat eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan, perubahan iklim, dan pembangunan infrastruktur yang tidak terencana, yang berpotensi mengakibatkan hilangnya ruang hidup masyarakat setempat. Akibatnya, komunitas yang bergantung pada sumber daya alam pulau tersebut untuk mata pencaharian mereka semakin terpinggirkan, dan warisan budaya serta tradisi mereka dapat hilang seiring dengan hilangnya ekosistem yang menjadi jantung kehidupan mereka.

Pulau karang dan pulau vulkanik menjadi bagian dari keunikan pulau-pulau kecil di Indonesia karena menawarkan keindahan alam yang khas, seperti terumbu karang yang mempesona dengan keanekaragaman hayati laut yang tinggi, serta lanskap dramatis dari gunung berapi dan formasi batuan unik. Terumbu karang di sekitar pulau-pulau ini menjadi rumah bagi berbagai jenis ikan tropis dan biota laut lainnya, menjadikan Indonesia sebagai salah satu pusat keanekaragaman hayati dunia. Selain itu, pulau karang sangat cocok untuk aktivitas wisata seperti snorkeling dan diving, sementara pulau vulkanik menawarkan pendakian gunung dan eksplorasi area geotermal. Keunikan geologis dari kedua jenis pulau ini, di mana pulau karang terbentuk dari endapan koral dan pulau vulkanik dari aktivitas vulkanik, semakin memperkaya daya tariknya. Banyak pulau kecil yang belum banyak terjamah oleh wisatawan, menawarkan pengalaman liburan yang tenang dan penuh kedamaian. Kombinasi antara keindahan alam, keanekaragaman hayati, aktivitas wisata, dan daya tarik yang belum banyak diketahui menjadikan pulau karang dan vulkanik sebagai bagian integral dari pesona pulau-pulau kecil di Indonesia.

Meskipun Indonesia dianugerahi banyak pulau kecil yang menjadi tempat tinggal bagi masyarakat, eksploitasi sumber daya di wilayah ini terus berlangsung tanpa henti. Di Provinsi Maluku Utara, salah satu provinsi kepulauan dengan 1.474 pulau, investasi pertambangan nikel telah berdampak serius pada kualitas lingkungan dan perekonomian masyarakat setempat. Salah satu contoh nyata adalah Pulau Obi, yang memiliki luas sekitar 2.500 km<sup>2</sup>, tetapi telah dipenuhi oleh lima Izin Usaha Pertambangan (IUP) dengan total konsesi mencapai 10.769,53 hektare (Aisyah et al., 2019).

Desa Kawasi, salah satu desa tertua di Pulau Obi, kini kehilangan sumber mata airnya akibat ekspansi pertambangan nikel. Sungai Toduku, yang dulunya menjadi sumber air bagi warga untuk minum, mandi, bermain, dan mencuci pakaian, kini telah tercemar oleh sedimentasi limbah ore nikel. Akibatnya, warga Desa Kawasi harus bergantung pada air kemasan untuk kebutuhan sehari-hari (Aisyah et al., 2019).

Secara lebih luas, pertambangan nikel di Maluku Utara telah menyebabkan deforestasi yang sangat signifikan. Dalam 15 tahun terakhir, Kabupaten Halmahera Tengah kehilangan sekitar 16.000 hektare hutan akibat aktivitas pertambangan, yang berarti rata-rata seribu hektare hutan alam hilang setiap tahunnya. Selain merusak daratan, dampak pencemaran akibat pertambangan nikel juga sangat dirasakan di perairan sekitar. Kerusakan ekosistem laut ini mengakibatkan menurunnya wilayah tangkapan ikan, sehingga banyak nelayan kehilangan mata pencahariannya. Penurunan jumlah nelayan pun menjadi bukti nyata bahwa pencemaran laut akibat aktivitas pertambangan telah mengganggu keseimbangan sosial dan ekonomi masyarakat pesisir di Maluku Utara (Aisyah et al., 2019).

Selain pertambangan, sektor pariwisata juga menjadi ancaman serius bagi ekosistem kepulauan kecil, seperti yang terjadi di Taman

Nasional Komodo. Pemerintah telah memberikan izin konsesi kepada beberapa perusahaan swasta untuk membangun resor eksklusif di dalam kawasan taman nasional ini. Hingga saat ini, terdapat tiga perusahaan yang telah memperoleh konsesi, yaitu PT Sagara Komodo Lestari di Pulau Rinca (22,1 hektare), PT Komodo Wildlife Ecotourism di Pulau Padar (274,13 hektare) dan Pulau Komodo (151,94 hektare), serta PT Synergindo Niagatama di Pulau Tatawa (15,32 hektare). Selain itu, pemerintah juga sedang memproses izin untuk PT Flobamora, sebuah Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) Provinsi Nusa Tenggara Timur (Wahana Lingkungan Hidup Indonesia [WALHI], 2021).

Sebagai bagian dari rencana menjadikan Pulau Komodo sebagai destinasi wisata eksklusif dengan tiket masuk senilai 1.000 USD, pemerintah sempat mewacanakan relokasi warga asli Pulau Komodo. Kebijakan ini menuai kritik tajam karena mengabaikan hak-hak masyarakat setempat yang telah lama menjadi pewaris adat serta pelaku utama dalam konservasi dan pariwisata berbasis komunitas (Wahana Lingkungan Hidup Indonesia [WALHI], 2021).

UNESCO pun memberikan sejumlah rekomendasi kepada pemerintah Indonesia terkait kebijakan ini dalam *Draft Decision* Nomor 44 COM 7B.93, yang telah diadopsi dalam sidang resmi. Salah satunya, dalam item nomor 6, UNESCO mendesak Indonesia untuk menghentikan proyek infrastruktur pariwisata di dalam dan sekitar Taman Nasional Komodo yang berpotensi merusak *Outstanding Universal Value* (OUV) kawasan tersebut, setidaknya hingga revisi Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) diajukan dan ditinjau oleh IUCN. Selain itu, pada item nomor 7, UNESCO juga meminta Indonesia untuk mengundang World Heritage Centre/IUCN guna melakukan pemantauan langsung terhadap dampak lingkungan dari proyek-proyek pembangunan serta meninjau status konservasi Taman Nasional Komodo (Wahana Lingkungan Hidup Indonesia [WALHI], 2021).

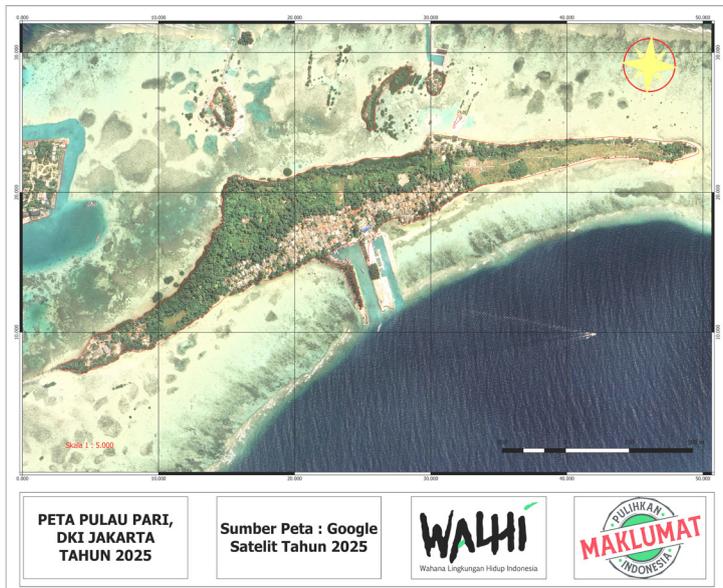
WALHI sangat menekankan pentingnya perlindungan terhadap pulau-pulau kecil. Pulau-pulau kecil mempunyai daya dukung sumber daya alam yang terbatas dan sangat rentan, terutama terhadap kenaikan permukaan air laut sebagai dampak dari krisis iklim. Saat ini, tren kenaikan permukaan air laut secara global tercatat setinggi 0,8 hingga 1 meter. Dengan demikian, penambangan skala besar akan mempercepat tenggelamnya pulau-pulau kecil. Selain itu, masyarakat di pulau-pulau kecil akan semakin menderita akibat proyek pertambangan dan pariwisata. Terbatasnya daya dukung sumber daya alam, jika habis karena proyek-proyek tersebut, akan berdampak negatif terhadap kehidupan masyarakat yang tinggal di pulau-pulau kecil.

#### **a. Pulau Vulkanik**

Pulau vulkanik juga menjadi rumah bagi spesies endemik, seperti komodo, yang menunjukkan pentingnya ekosistem ini dalam mendukung keanekaragaman hayati (Shalih & Universitas Indonesia, 2021). Sementara itu, pulau koral terbentuk dari pengendapan kalsium karbonat oleh koloni karang selama jutaan tahun. Terumbu karang yang mengelilingi pulau ini menjadi habitat penting bagi ribuan spesies laut dan sumber kehidupan bagi masyarakat pesisir, seperti yang terlihat di Pulau Maitara (Ikhsan & Syahrival, 2014). Keberadaan komodo sebagai fauna khas Indonesia memperlihatkan bagaimana ekosistem di pulau vulkanik sering kali mendukung keberadaan spesies endemik yang tidak bisa ditemukan di tempat lain. Dalam konteks yang lebih luas, pulau vulkanik menawarkan ekosistem unik yang penting bagi keseimbangan alam dan keberagaman hayati.

Aktivitas vulkanik yang membentuk pulau-pulau ini juga memberikan dampak besar pada iklim global. Meskipun sebagian orang mungkin mengira bahwa letusan gunung berapi hanya meningkatkan suhu bumi, kenyataannya efek tersebut lebih kompleks dan dapat menyebabkan pendinginan sementara (Furlan, 2023). Ketika gunung

berapi meletus, gas sulfur yang dilepaskan ke atmosfer bagian atas (stratosfer) dapat mengubah keseimbangan radiasi bumi. Gas ini membentuk partikel aerosol sulfat yang sangat kecil dan reflektif, memantulkan sebagian sinar matahari kembali ke ruang angkasa, yang pada akhirnya menurunkan suhu permukaan bumi untuk sementara waktu. Di sisi lain, partikel aerosol ini juga menyerap radiasi matahari dan radiasi dari bumi, sehingga menyebabkan pemanasan stratosfer.



**Gambar 2.11** Pulau Pari

(Sumber: Diolah oleh WALHI berdasarkan citra Google Satelit)

## **b. Pulau Koral**

Pulau karang merupakan daratan rendah yang terbentuk dari kerangka karang yang telah mati dan berbagai detritus laut lainnya, seperti puing-puing terumbu yang dipecahkan oleh gelombang laut dan angin. Proses akresi atau pengikatan puing-puing ini, bersama

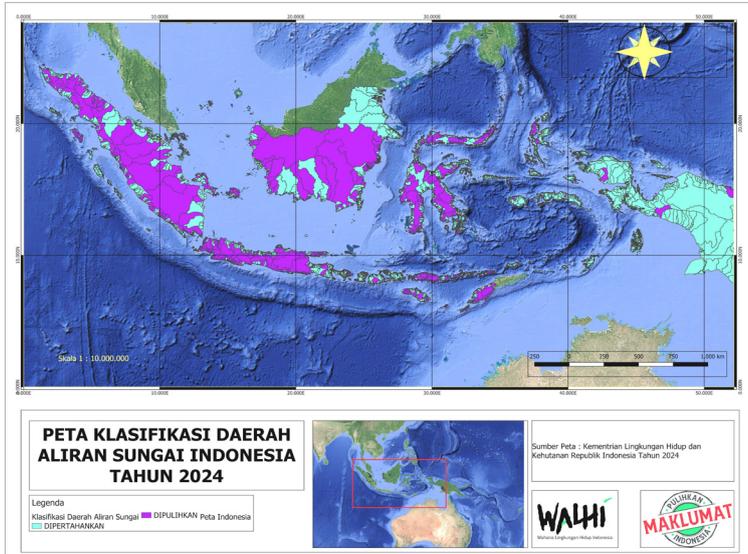
dengan peran ombak dan arus, membentuk daratan kecil yang biasanya hanya beberapa meter di atas permukaan laut. Kondisi ini membuat pulau karang, seperti yang ditemukan di kawasan Pasifik dan Samudra Hindia, menjadi habitat yang unik. Indonesia sendiri memiliki banyak contoh pulau karang, di antaranya adalah Pulau Maitara di Maluku Utara yang dikelilingi oleh ekosistem terumbu karang, padang lamun, dan mangrove (BPS Kota Tidore, 2018).

Namun, ancaman terhadap kedua jenis pulau ini tidak bisa diabaikan. Pulau vulkanik rentan terhadap dampak letusan yang ekstrem, sedangkan pulau karang menghadapi ancaman dari penangkapan ikan destruktif dan pemanasan global yang menyebabkan pemutihan karang (Bhawono A, 2021). Keduanya juga terancam oleh perubahan iklim yang memperburuk kenaikan permukaan laut dan tekanan aktivitas manusia.

Pulau vulkanik dan karang, meskipun terbentuk dari proses yang berbeda, sama-sama menunjukkan hubungan kompleks antara alam dan manusia. Pulau vulkanik menyediakan lahan subur dan habitat unik, sedangkan pulau karang mendukung keanekaragaman hayati laut dan kehidupan pesisir. Untuk melestarikan keduanya, diperlukan upaya konservasi yang serius, termasuk pengelolaan wilayah pesisir yang berkelanjutan seperti yang diatur oleh peraturan di Indonesia (Shalih & Universitas Indonesia, 2021).

Memahami pentingnya pulau vulkanik dan terumbu karang dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir, kita kini beralih ke perhatian terhadap Daerah Aliran Sungai (DAS). DAS memainkan peran sentral dalam distribusi air yang tidak hanya penting bagi kehidupan manusia, tetapi juga berhubungan langsung dengan keberlanjutan lingkungan yang kita huni. Bagaimana pengelolaan DAS berkontribusi pada ekosistem yang lebih luas, termasuk yang ada di wilayah pesisir, menjadi hal yang patut kita bahas lebih lanjut.

## » Daerah Aliran Sungai



**Gambar 2.12.** Daerah Aliran Sungai

(Sumber: Diolah oleh WALHI berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia)

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah wilayah yang mengalirkan semua air menuju satu sungai utama, mencakup anak sungai, saluran air, hingga tempat muara seperti danau atau laut. DAS memiliki peranan penting dalam ekosistem, seperti mengatur distribusi air, mendukung keanekaragaman hayati, dan memengaruhi iklim lokal. Fungsi DAS tidak hanya sebagai wilayah fisik, tetapi juga sebagai bagian dari siklus air yang melibatkan interaksi antara tanah, air, dan vegetasi (Wiersum, 1979; Kodoatie & Sugiyanto, 2002). Karakteristik DAS dibagi menjadi aspek biogeofisik dan sosial-ekonomi. Aspek biogeofisik mencakup meteorologi, topografi, jenis tanah, dan vegetasi, yang menentukan pola aliran air serta kapasitas tata air DAS. Sulistio (2021) menjelaskan bahwa elemen-elemen ini memengaruhi kualitas air dan kemampuan

DAS dalam menyerap aliran permukaan. Sementara itu, aspek sosial-ekonomi mencakup penggunaan lahan, kebijakan pengelolaan, dan kependudukan.

Aktivitas manusia, seperti penggunaan lahan untuk pertanian atau pembangunan, dapat mendukung atau merusak keseimbangan ekosistem DAS. Struktur DAS terdiri dari tiga bagian utama: hulu, tengah, dan hilir. Bagian hulu, dengan topografi bergelombang, berfungsi untuk konservasi dan menjaga kualitas lingkungan. Bagian tengah adalah zona pemanfaatan untuk irigasi dan kebutuhan domestik, sedangkan bagian hilir yang datar dimanfaatkan untuk pertanian dan pengelolaan sedimen (Dinas Lingkungan Hidup, 2019). Ketiga bagian ini saling berhubungan, menciptakan sistem yang mendukung berbagai fungsi ekologis dan sosial.

DAS juga dapat diklasifikasikan berdasarkan bentuk aliran sungainya, seperti bulu burung, radial, atau paralel. Bentuk-bentuk ini memengaruhi pola aliran air dan risiko banjir. Misalnya, DAS berbentuk bulu burung cenderung lebih aman dari banjir, sedangkan DAS radial atau paralel meningkatkan risiko banjir akibat pola aliran yang terkonsentrasi. Meski DAS memberikan manfaat besar, pengelolaannya menghadapi tantangan signifikan. Gangguan pada salah satu komponen DAS, seperti perubahan penggunaan lahan, dapat memicu efek domino pada sistem secara keseluruhan. Oleh karena itu, pendekatan terpadu diperlukan untuk menjaga keseimbangan antara ekologi, sosial, dan ekonomi.

Dalam acara Refleksi Akhir Tahun 2021 yang diselenggarakan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), disebutkan bahwa Indonesia memiliki 42.210 daerah aliran sungai (DAS) yang tersebar di seluruh wilayahnya (PPID, 2021). Namun, dalam satu dekade terakhir, risiko bencana di DAS semakin meningkat, khususnya terkait banjir dan longsor. Data Badan Nasional Penanggulangan Bencana

(BNPB) mencatat 17.724 kejadian banjir dan longsor sepanjang 2013–2022, dengan 10.150 kejadian banjir dan 7.574 longsor yang mengakibatkan 3.255 korban jiwa, 6.220 orang luka-luka, dan 576 orang hilang. Dengan mengombinasikan data ini dengan peta DAS, ditemukan bahwa 893 DAS mengalami bencana berulang, menunjukkan tren peningkatan ancaman hidrometeorologi.

Hasil analisis indeks risiko bencana menunjukkan bahwa DAS dengan tingkat bahaya tertinggi adalah DAS Citarum di Jawa Barat (0,74), diikuti oleh DAS Barito di Kalimantan Tengah dan Selatan (0,62), DAS Bengawan Solo di Jawa Tengah dan Timur (0,57), DAS Cisadane di Jawa Barat, DKI Jakarta, dan Banten (0,39), serta DAS Brantas di Jawa Timur (0,34). Selain itu, tujuh DAS lainnya juga dikategorikan memiliki risiko sangat tinggi, yaitu DAS Sentani (Papua), Citanduy (Jawa Barat dan Jawa Tengah), Cimanuk (Jawa Barat), Serayu (Jawa Tengah), Musi (Sumatera Selatan), Kali Bekasi (Jawa Barat), dan Kapuas (Kalimantan Barat), dengan skor indeks di atas 0,26. Peningkatan risiko bencana ini dikaitkan dengan perubahan tata guna lahan, di mana 42,7 persen wilayah DAS Citarum dan Barito telah berubah menjadi lahan terbangun dalam 20 tahun terakhir (Budianto, 2023).

Saat ini, banyak DAS di Indonesia mengalami kerusakan akibat konversi lahan dan pertumbuhan penduduk (DISLHK, 2018). Kerusakan ini menyebabkan fluktuasi debit air sungai yang ekstrem, penurunan cadangan air, serta meningkatnya sedimentasi dan erosi. Akibatnya, pada musim hujan, DAS yang rusak lebih rentan terhadap banjir, sementara pada musim kemarau terjadi kekeringan yang mengancam ketersediaan air bagi masyarakat. Selain itu, pencemaran air sungai semakin meningkat akibat erosi lahan kritis, limbah rumah tangga, industri, pertanian, dan pertambangan (DISLHK, 2019b), yang mengancam ekosistem sungai serta kesehatan masyarakat yang bergantung pada sumber daya air.



# PENANTIAN WARGA NEGARA JELANG PUTUSAN SIDANG GUGATAN UDARA JAKARTA

“

Kami berharap Majelis Hakim mengabulkan permohonan kami, agar negara memberikan jaminan terhadap hak warga negara untuk mendapatkan udara yang bersih dan sehat.

Keputusan Majelis Hakim bukan hanya akan berdampak bagi kami para pemohon, tetapi juga bagi kesehatan, keselamatan dan masa depan anak-anak Indonesia.

”



Khalisah Khalid  
Pemohon gugatan udara  
Jakarta

f WALHI | i walhinasional | t @walhinasional | v WALHI Nasional | w walhi.or.id

## Udara Kotor Jakarta, Pemerintah Diputus Bersalah

*Pada 16 September 2021, Pengadilan Negeri Jakarta Pusat mengabulkan sebagian gugatan 32 warga negara terhadap tujuh pejabat tinggi negara, termasuk Presiden, Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), serta tiga gubernur, atas pencemaran udara di Jakarta. Majelis hakim menyatakan para tergugat telah melakukan perbuatan melawan hukum, dan menghukum mereka untuk memperketat baku mutu udara, melakukan pengawasan lintas wilayah, serta menyusun strategi pengendalian pencemaran yang melibatkan partisipasi publik.*

*Putusan ini menjadi tonggak penting: pengadilan secara eksplisit mengakui bahwa kelalaian negara berdampak langsung pada hak warga atas udara bersih. Koalisi Ibu Kota menyambut baik keputusan ini dan menegaskan komitmennya untuk terus mengawal pelaksanaannya. Karena udara bersih adalah hak semua warga—bukan kemewahan. (Sumber: WALHI Jakarta, 2021)*

Jakarta merupakan salah satu contoh nyata dari perencanaan tata ruang yang buruk, terutama dalam pengelolaan daerah aliran sungai (DAS). Berbagai peristiwa banjir besar yang terjadi di ibu kota menunjukkan bagaimana sistem drainase yang tidak memadai, perubahan tata guna lahan, dan faktor cuaca ekstrem berkontribusi terhadap bencana yang terus berulang. Pada awal tahun 2020, hujan deras yang turun sejak malam pergantian tahun menyebabkan saluran air di Jakarta tidak mampu menampung debit air yang meningkat drastis. Akibatnya, banjir melanda berbagai kawasan, termasuk permukiman, pusat perbelanjaan, dan perkantoran. Situasi semakin memburuk dengan meluapnya air dari beberapa kali dan sungai di Jakarta serta sekitarnya. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mencatat bahwa banjir dan tanah longsor yang terjadi pada 1 Januari 2020 mengakibatkan sembilan korban jiwa, empat di antaranya berasal dari Jakarta. Selain itu, lebih dari 19.000 warga harus mengungsi, dengan sebaran terbanyak di Jakarta Timur, Jakarta Selatan, Jakarta Barat, Jakarta Utara, dan Jakarta Pusat (Tempo, 2025b).

Banjir besar lainnya terjadi pada Februari 2018, saat curah hujan tinggi mencapai puncaknya di musim hujan. Meskipun ada perbaikan pada sistem drainase dan resapan air, beberapa wilayah seperti Jakarta Timur, Jakarta Barat, Jakarta Utara, dan Jakarta Pusat tetap mengalami genangan. Menurut laporan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) DKI Jakarta, sebanyak 53 RW di 18 kelurahan terdampak banjir, memaksa lebih dari 11.000 warga mengungsi. Kepala BPBD DKI Jakarta saat itu mencatat bahwa sepanjang tahun tersebut terjadi 46 kejadian banjir yang merendam permukiman warga. Tidak hanya pada tahun 2018, Jakarta juga mengalami banjir besar pada Februari 2015, yang menggenangi 38 kecamatan dengan beberapa wilayah terdampak parah seperti Kelapa Gading, Mangga Dua, dan Grogol. Banjir ini berdampak pada lebih dari 231.000 warga, dengan lebih dari 41.000

orang terpaksa mengungsi. Gangguan yang ditimbulkan cukup luas, mulai dari lumpuhnya lalu lintas, terganggunya operasional KRL, hingga kerugian ekonomi yang ditaksir mencapai Rp1,5 triliun (Tempo, 2025b).

Bencana banjir yang melanda Jakarta bukanlah hal baru. Pada Januari 2013, hujan dengan intensitas tinggi sejak akhir Desember 2012 ditambah buruknya sistem drainase serta jebolnya beberapa tanggul menyebabkan banjir besar yang berlangsung hampir seminggu. Akibatnya, sebanyak 20 warga dilaporkan meninggal dunia dan lebih dari 33.500 orang harus mengungsi. Kerugian yang ditimbulkan pun tidak sedikit, diperkirakan mencapai Rp20 triliun, sementara PLN mengalami kerugian hingga Rp116 miliar akibat rusaknya pembangkit dan peralatan distribusi listrik yang terendam air. Namun, banjir yang terjadi pada Februari 2007 tetap menjadi salah satu yang terparah dalam sejarah Jakarta. Hujan deras yang berlangsung selama dua hari sejak awal Februari, diperburuk dengan sistem drainase yang tidak memadai, menyebabkan sekitar 60 persen wilayah Jakarta terendam air. Dalam kurun waktu sepuluh hari, bencana ini merenggut 80 nyawa dan menimbulkan kerugian finansial sekitar Rp4,3 triliun (Tempo, 2025b).

Banjir di Jakarta merupakan hasil dari berbagai faktor yang saling berkaitan, dengan kondisi yang semakin memburuk dari tahun ke tahun. Pada tahun 2005, sekitar 40 persen wilayah Jakarta telah berada di bawah permukaan laut, menjadikannya kawasan yang sangat rentan terhadap banjir. Siklus cuaca lima tahunan turut berkontribusi terhadap peningkatan risiko banjir, terutama ketika curah hujan mencapai tingkat ekstrem dalam periode tertentu. Berdasarkan analisis BMKG, beberapa peristiwa banjir besar di Jakarta seperti yang terjadi pada 1918, 1979, 1996, 2002, 2007, 2013, 2014, dan 2015 disebabkan oleh curah hujan tinggi yang dipengaruhi oleh fenomena meteorologis (Cahyaningrum, 2025).

Selain faktor cuaca, degradasi lingkungan di daerah hulu dan konversi lahan menjadi permukiman serta infrastruktur juga memperparah banjir. Berdasarkan data dari Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Citarum-Ciliwung, sejak 1993 sekitar 9.149,84 hektare lahan di wilayah Jabodetabek telah mengalami perubahan fungsi. Sementara itu, Forest Watch Indonesia mencatat bahwa antara tahun 2000 hingga 2009, tutupan vegetasi di daerah aliran Sungai Ciliwung berkurang hingga 5.000 hektare. Hilangnya tutupan hutan ini menyebabkan berkurangnya daya serap tanah, sehingga air hujan lebih cepat mengalir ke permukaan dan memperbesar risiko meluapnya sungai saat curah hujan tinggi (Cahyaningrum, 2025).

Dalam perencanaan tata kota tahun 1965–1985, Jakarta semula dirancang untuk memiliki ruang terbuka hijau (RTH) sebesar 37,2 persen. Namun, data dari berbagai instansi di Pemerintah Provinsi DKI yang dikutip dalam laporan *Kompas* pada 26 Mei 2023 menunjukkan bahwa lebih dari 80 persen lahan di Jakarta kini telah berubah menjadi kawasan terbangun, dengan hanya sekitar 5 persen yang masih berupa ruang hijau. Selain itu, 13 sungai dan kanal dengan total panjang sekitar 415 kilometer serta daerah aliran sungainya yang mencakup 380.000 hektare, seharusnya dapat berfungsi sebagai area resapan dan pengendali banjir. Namun, banyak di antaranya telah dialihfungsikan menjadi kawasan permukiman atau infrastruktur lainnya, sehingga mengurangi kapasitas aliran air (Cahyaningrum, 2025).

Tiga belas sungai yang mengalir melintasi DKI Jakarta berperan sebagai jalur utama bagi aliran air permukaan (*direct runoff*) dari daerah hulu menuju wilayah perkotaan. Upaya seperti pembangunan infrastruktur pengendalian banjir serta konservasi lingkungan dan daerah aliran sungai (DAS) bertujuan memperbaiki kondisi area tangkapan air (*catchment area*) yang telah mengalami degradasi (Universitas Gadjah Mada, 2020). Namun, langkah-langkah ini hanya

mampu mengurangi risiko bencana banjir, bukan sepenuhnya menghilangkannya.

Menurut Tarsoen Waryono, seorang ahli konservasi dan Ketua Program Magister Departemen Geografi FMIPA Universitas Indonesia, dalam laporan yang diterbitkan oleh *Kompas* pada 13 November 2011, berbagai upaya seperti pembangunan polder, rumah pompa, serta revitalisasi sistem drainase tidak akan efektif jika kapasitas penyimpanan air alami seperti sungai, situ, waduk, dan ruang terbuka hijau tidak diperbaiki. Selama sistem pengelolaan air di Jakarta masih kurang optimal, banjir akan tetap menjadi ancaman yang sulit dihindari, terutama dengan terus meningkatnya tekanan dari faktor lingkungan dan pembangunan yang tidak terkendali (Cahyaningrum, 2025).

Selanjutnya, banjir di Bekasi bukan sekadar akibat curah hujan tinggi atau fenomena alam semata seperti yang sering dijadikan alasan. Kenyataannya, hujan deras hanyalah salah satu dari banyak faktor yang menyebabkan air meluap dan menenggelamkan kawasan ini setiap tahun. Jika menilik ke belakang, curah hujan pada tahun ini sebenarnya tidak lebih tinggi dibandingkan tahun 2020, namun dampak banjir justru lebih parah. Ini menandakan adanya masalah yang lebih besar di luar sekadar volume air yang turun dari langit.

Salah satu penyebab utama yang sering luput dari perhatian adalah perubahan fungsi lahan di hulu sungai yang bermuara di Kali Bekasi. Alih fungsi lahan yang tak terkendali mengurangi kemampuan alam untuk menyerap air, menyebabkan debit air yang seharusnya terserap justru mengalir deras ke kawasan hilir. Ketidaksiapan infrastruktur, buruknya tata ruang, serta semakin berkurangnya daerah resapan air memperparah situasi. Akibatnya, air yang seharusnya bisa dikelola dengan baik malah berubah menjadi bencana bagi warga Bekasi.

Banjir bukan hanya soal hujan yang turun, tetapi juga bagaimana lingkungan di hulu telah berubah drastis. Jika permasalahan ini terus

diabaikan, banjir bukan hanya akan menjadi peristiwa tahunan, tetapi juga semakin parah dan tidak terkendali. Bukan sekadar mitigasi saat hujan turun, tetapi langkah-langkah pemulihan ekosistem dan perbaikan tata ruang harus segera dilakukan jika Bekasi ingin terbebas dari siklus bencana yang terus berulang.

Kasus serupa tidak hanya terjadi di Jakarta dan sekitarnya. Salah satu bencana besar lainnya adalah banjir bandang yang melanda Wasior, Teluk Wondama, Papua Barat, sekitar 12 tahun lalu. Peristiwa ini mengakibatkan 158 orang meninggal dunia dan 145 orang lainnya dinyatakan hilang. Sementara itu, korban luka serta warga yang selamat terpaksa mengungsi ke berbagai lokasi penampungan. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mencatat bahwa sedikitnya 4.771 pengungsi dari Wasior dipindahkan ke Manokwari, Papua Barat, dan tersebar di beberapa titik pengungsian (Boufakar & Arjanto, 2022).

Bencana ini terjadi akibat kerusakan hutan di wilayah Wasior, diperparah oleh hujan deras yang berlangsung tanpa henti sejak Sabtu hingga Minggu, 3 Oktober 2010. Curah hujan yang tinggi menyebabkan Sungai Batang Salai, yang berhulu di Pegunungan Wondiwoy, meluap dan memicu banjir bandang. Selain merenggut banyak korban jiwa, bencana ini juga menyebabkan kerusakan infrastruktur yang parah, termasuk lapangan udara di Wasior, rumah-rumah warga, rumah sakit, jembatan, serta beberapa gereja (Boufakar & Arjanto, 2022).

## » Ruang Terbuka Hijau

Ruang hijau memiliki peran vital dalam kehidupan perkotaan, bukan hanya sebagai elemen dekoratif, tetapi juga sebagai komponen penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Di tengah pesatnya urbanisasi, ruang hijau menjadi kebutuhan mendesak untuk menciptakan harmoni antara pembangunan ekonomi dan kelestarian lingkungan. Sebagaimana dijelaskan oleh Mardiana et al. (2022), ruang

hijau mendukung lingkungan, masyarakat, dan menyediakan manfaat ekologi, sosial, serta kesehatan yang signifikan.

Menurut Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, ruang terbuka hijau (RTH) idealnya mencakup 30% dari wilayah perkotaan. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa banyak kota di Indonesia belum mencapai target tersebut. Sebagai contoh, WALHI mencatat bahwa DKI Jakarta hanya memiliki 5% RTH dari total luas wilayah, jauh dari angka ideal. Hal ini dipengaruhi oleh konversi lahan yang mengorbankan ruang hijau demi pembangunan infrastruktur dan permukiman (Azizah, 2024). Kota lain seperti Bandung dan Yogyakarta menghadapi tantangan serupa, dengan proporsi RTH masing-masing hanya 8,76% dan 18,6% (Detik.com, 2023; Suropto, 2024).

Secara ekologis, ruang hijau bertindak sebagai penyerap karbon yang efektif, membantu mitigasi perubahan iklim, dan mengurangi pemanasan global. Vegetasi di ruang hijau menyerap karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dan menghasilkan oksigen melalui proses fotosintesis. Penelitian menunjukkan bahwa ruang hijau mampu menyerap ribuan ton karbon setiap tahunnya per hektare, menjadikannya alat penting dalam penurunan jejak karbon (Fadila et al., 2024). Selain itu, ruang hijau juga membantu mengurangi risiko banjir dengan menyerap air hujan dan menghambat aliran permukaan. Tanaman bertindak seperti spons alami yang mengurangi tekanan pada sistem drainase kota (Mardiana et al., 2022).

Manfaat ruang hijau tidak hanya terbatas pada aspek ekologis, tetapi juga berperan dalam mendukung kesehatan fisik dan mental masyarakat. Akses terhadap ruang hijau dapat menurunkan stres, meningkatkan suasana hati, serta mengurangi risiko penyakit kronis seperti hipertensi dan obesitas. Aktivitas fisik seperti berjalan kaki atau berlari di ruang hijau juga mendorong gaya hidup sehat (Mardiana et al., 2022).

Ruang hijau dapat dibagi berdasarkan fungsi dan pola pembentukannya, seperti RTH publik dan privat, serta RTH alami dan non-alami. RTH publik mencakup taman kota, jalur hijau, dan hutan kota, sedangkan RTH privat mencakup halaman rumah atau kebun milik individu. Secara fisik, RTH alami mempertahankan ekosistem alaminya, sementara RTH non-alami mencakup ruang hijau yang dibangun oleh manusia, seperti taman lingkungan dan lapangan olahraga.

Namun, tantangan utama dalam pengelolaan ruang hijau adalah keterbatasan lahan dan kurangnya prioritas dalam perencanaan kota. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan terpadu antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta untuk meningkatkan proporsi ruang hijau, baik melalui konservasi lahan yang ada maupun penciptaan ruang hijau baru. Langkah-langkah seperti revitalisasi taman kota, pembangunan taman atap, dan pengembangan pertanian perkotaan dapat menjadi solusi untuk memenuhi kebutuhan akan ruang hijau di perkotaan.

## » **Savanna**

Savanna adalah ekosistem tropis atau subtropis yang ditandai oleh padang rumput luas dengan keberadaan pohon dan semak yang tersebar. Ekosistem ini dapat ditemukan di berbagai belahan dunia, termasuk Afrika, Asia, Australia, dan Amerika, serta di beberapa wilayah Indonesia seperti Nusa Tenggara Timur (NTT) dan Taman Nasional Baluran di Jawa Timur. Keunikan savanna dipengaruhi oleh kombinasi faktor iklim, tanah, kebakaran, dan aktivitas hewan besar yang berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem (Steppeler & Nair, 1987; Fuchs, n.d.).

Di Indonesia, savanna terbentuk di daerah dengan kondisi lingkungan tertentu, seperti tanah berbatu dan curah hujan rendah, yang ditemukan di NTT. Vegetasi dominan di wilayah ini meliputi

rumpun serta pohon-pohon seperti lontar dan jati yang mampu bertahan pada musim kemarau panjang. Proses pembentukan savanna di NTT sering kali dipicu oleh kebakaran hutan yang mendorong pertumbuhan rumput sebagai vegetasi utama (Sutomo, 2016; Noy-Meir, 1975). Sementara itu, Taman Nasional Baluran, yang sering disebut sebagai *Africa van Java*, memiliki sabana dengan padang rumput luas yang dihuni oleh berbagai spesies, termasuk banteng dan rusa timor. Keberadaan hewan-hewan ini memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem melalui aktivitas makan dan penyebaran biji (Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kupang, 2015).



**Gambar 2.13.** Savanna yang terletak di Taman Nasional Baluran, Banyuwangi.

(Sumber: Tripcetera)

Kebakaran merupakan faktor alami yang memiliki peran besar dalam menjaga keberlangsungan ekosistem savanna. Di savanna yang lebih kering, kebakaran biasanya terjadi setelah musim hujan, ketika rumput tumbuh subur. Sebaliknya, di savanna yang lebih basah, kebakaran dapat terjadi lebih sering dan lebih intens. Kebakaran membantu mengontrol pertumbuhan tanaman berkayu yang dapat mengurangi dominasi rumput. Namun, kebakaran yang terlalu sering justru dapat mengganggu keseimbangan vegetasi (Gillon, 1983).

Faktor lain yang memengaruhi ekosistem savanna adalah ketersediaan air. Rumput di savanna biasanya memiliki akar pendek yang menyerap air dari lapisan tanah permukaan, sedangkan pohon dan semak memiliki akar yang lebih dalam untuk mencapai air di lapisan tanah bawah. Pola distribusi akar ini menciptakan kompetisi alami yang menjaga keseimbangan antara rumput dan tanaman berkayu (Goldstein & Sarmiento, 1987).

Selain faktor lingkungan, aktivitas hewan besar seperti gajah juga berperan penting dalam ekosistem savana. Gajah membantu mengontrol populasi pohon kecil dan semak, serta menyebarkan biji melalui kotorannya, yang mendukung regenerasi tumbuhan di savana (Caughley, 1976; McNaughton, 1985).

Savana juga memiliki manfaat besar bagi manusia, di antaranya digunakan sebagai lahan penggembalaan ternak. Jika dikelola dengan baik, aktivitas penggembalaan dapat membantu mendaur ulang nutrisi tanah dan menjaga keseimbangan ekosistem. Di samping itu, savana berperan dalam mitigasi perubahan iklim, meskipun kapasitas penyimpanan karbonnya lebih kecil dibandingkan dengan hutan tropis. Di NTT, savana jenis *huek* (*Eucalyptus alba*) dapat menyimpan hingga 537,18 ton karbon per hektare (Kurniawan & Yuniati, 2015).

Meskipun savana dianggap stabil karena kemampuannya untuk pulih dari gangguan seperti kebakaran atau aktivitas hewan, keseimbangan ekosistem ini bergantung pada faktor lingkungan seperti pola curah hujan dan intensitas kebakaran. Pengelolaan savana yang baik, seperti kebakaran terkontrol dan pengurangan penggembalaan berlebihan, penting untuk mempertahankan keanekaragaman hayati dan keberlanjutan fungsi ekologisnya (Beringer et al., 2007).

## » Estuari



**Gambar 2.14.** Muara Bengawan Solo

(Sumber: Diolah oleh WALHI berdasarkan citra Google Satelit)

Muara atau estuari merupakan wilayah perairan semi-tertutup yang terletak di pesisir, di mana air tawar dari sungai bertemu dengan air asin dari laut. Interaksi antara air tawar dan air asin ini menciptakan kondisi lingkungan yang unik, seperti variasi salinitas dan suhu, yang mendukung terbentuknya ekosistem khas dengan tingkat keanekaragaman hayati

yang tinggi. Estuari berfungsi sebagai habitat penting bagi berbagai spesies, termasuk ikan dan udang, serta menjadi tempat pemijahan yang sangat produktif secara ekologis (Pritchard, 1967; Nybakken, 1988).

Fungsi ekologis estuari sangat vital, antara lain sebagai penyedia nutrisi, tempat berlindung, dan habitat bagi biota laut. Wilayah ini juga berperan dalam siklus karbon dan pengaturan iklim lokal. Selain itu, sirkulasi air di estuari—yang dipengaruhi oleh pasang surut, debit sungai, serta pengangkutan sedimen—mendukung pencampuran air dan menyediakan substrat yang kaya nutrisi bagi bakteri dan alga. Proses-proses seperti flokulasi sedimen di zona pertemuan air tawar dan asin turut mendukung produktivitas ekosistem ini (Haines, 1977).



**Gambar 2.15.** Muara Sungai Musi

(Sumber Diolah oleh WALHI berdasarkan citra Google Satelit)

Ancaman terhadap ekosistem estuari sangat erat kaitannya dengan berbagai aktivitas manusia. Pemanfaatan intensif untuk sektor perikanan, pembangunan pelabuhan, dan transportasi telah mengubah struktur

fisik serta fungsi estuari. Selain itu, pembuangan limbah domestik, industri, dan pertanian sering kali dialirkan ke estuari, menyebabkan akumulasi polutan seperti logam berat dan bahan organik berlebih yang berpotensi memicu eutrofikasi. Pembuangan limbah dan reklamasi lahan untuk permukiman atau tambak juga mengurangi kapasitas estuari dalam menyediakan jasa lingkungan yang penting (Primasari et al., 2024).

Intervensi manusia seperti penambangan pasir, pengambilan mangrove untuk kayu, atau pemanfaatan lahan untuk berbagai kepentingan turut mengancam stabilitas lingkungan estuari. Mangrove yang berfungsi sebagai penahan abrasi dan habitat bagi biota laut kehilangan perannya akibat eksploitasi yang tidak terkendali. Aktivitas ini tidak hanya mengurangi keanekaragaman hayati, tetapi juga memperburuk kerentanan wilayah pesisir terhadap bencana alam seperti banjir dan badai.

Salah satu estuari yang paling penting adalah estuari Sungai Mahakam di Kalimantan Timur. Sungai ini memiliki panjang 920 km, menjadikannya salah satu sungai terpanjang di Indonesia (Aisyah et al., 2019). Estuari Mahakam memiliki peran ekologis yang besar, terutama sebagai habitat bagi berbagai spesies ikan serta mamalia air tawar seperti lumba-lumba air tawar (*Orcaella brevirostris*). Kawasan ini juga menjadi tempat berkembang biak bagi banyak spesies burung air dan memiliki ekosistem mangrove yang luas, yang berperan dalam melindungi garis pantai dari abrasi serta menjadi sumber mata pencaharian bagi masyarakat setempat melalui sektor perikanan.

Selain di Kalimantan, terdapat pula estuari Segara Anakan di Jawa Tengah yang dikenal memiliki keunikan tersendiri. Wilayah ini merupakan pertemuan antara air tawar dari delapan sungai besar dengan air laut dari Samudra Hindia, menjadikannya salah satu ekosistem estuarin yang sangat potensial dan kaya akan keanekaragaman hayati. Kawasan ini didominasi oleh hutan mangrove

yang luas dan diduga menjadi kawasan mangrove terluas di Pulau Jawa (Nurfiarini et al., 2015). Peran ekologis Segara Anakan sangat signifikan dalam mendukung kehidupan berbagai biota perairan, termasuk ikan, kepiting, dan udang yang menjadi komoditas utama bagi nelayan setempat. Selain itu, keberadaan ekosistem mangrove di wilayah ini juga memberikan perlindungan alami terhadap abrasi dan badai serta berkontribusi dalam mitigasi perubahan iklim melalui penyerapan karbon dalam jumlah besar.

Di Sumatra Selatan, salah satu estuari yang memiliki peran penting adalah muara Sungai Musi yang terhubung langsung dengan Perairan Selat Bangka. Wilayah ini tidak hanya menopang aktivitas ekonomi masyarakat sekitar, tetapi juga memiliki peran ekologis yang signifikan. Muara Sungai Musi dikenal sebagai jalur transportasi utama di wilayah Sumatra Selatan, yang memungkinkan pergerakan barang dan manusia antara pedalaman dan pesisir. Selain itu, wilayah ini memiliki ekosistem hutan mangrove yang menjadi tempat mencari ikan bagi masyarakat sekitar, yang sebagian besar bekerja sebagai nelayan. Hutan mangrove di estuari ini tidak hanya menjadi habitat bagi berbagai spesies ikan dan organisme laut lainnya, tetapi juga berfungsi sebagai penyerap karbon dan pelindung pantai dari erosi. Perairan ini merupakan sumber protein hewani utama bagi masyarakat setempat, dengan lebih dari 3.000 ton ikan yang dihasilkan setiap tahunnya dari wilayah ini (Ridho et al., 2021).

Reklamasi pantai sering kali menyebabkan dampak serius pada ekosistem estuari, termasuk pendangkalan, kerusakan hutan mangrove, serta peningkatan sedimentasi yang berdampak negatif terhadap kehidupan biota dan masyarakat pesisir. Salah satu contoh nyata terjadi di Desa Tanjung Widoro, Kecamatan Bungah, di mana aktivitas reklamasi telah menyebabkan pendangkalan di wilayah estuari. Kerusakan dan alih fungsi hutan mangrove semakin memperburuk

kondisi dengan meningkatkan laju sedimentasi, yang pada akhirnya menghambat aliran air dan mengganggu keseimbangan ekosistem. Selain itu, kawasan ini juga menghadapi masalah pencemaran akibat sampah yang menumpuk, seperti plastik, botol air mineral, daun, serta bekas *cool box* penyimpanan ikan. Dampak lain yang signifikan adalah abrasi pantai, yang semakin mengikis wilayah pesisir dan mengancam keberlanjutan lingkungan di sekitar estuari (Rudianto, 2014).

Kasus serupa juga terjadi di Desa Banyu Urip, Kecamatan Ujung Pangkah, di mana reklamasi pantai menjadi faktor utama yang menyebabkan pendangkalan dan degradasi ekosistem estuari. Seperti halnya di Desa Tanjung Widoro, hutan mangrove di daerah ini mengalami kerusakan akibat konversi lahan, yang berakibat pada meningkatnya sedimentasi dan berkurangnya fungsi alami hutan sebagai penahan abrasi. Sampah yang mencemari wilayah ini pun cukup beragam, mulai dari plastik, botol air mineral, daun, bekas *cool box* penyimpanan ikan, hingga cangkang kerang hijau. Peningkatan volume sampah dan sedimentasi ini tidak hanya mengurangi kualitas lingkungan estuari, tetapi juga berdampak pada kehidupan masyarakat sekitar yang menggantungkan hidupnya pada sumber daya pesisir (Rudianto, 2014).

Sejak tahun 1990-an, WALHI secara konsisten menolak berbagai proyek pengurukan laut (reklamasi) yang terjadi di berbagai wilayah di Indonesia, termasuk proyek reklamasi di Kapuk suatu kawasan ekosistem mangrove (bakau) yang diuruk menjadi daratan seluas 831 hektare dan diubah menjadi kompleks perumahan eksklusif (*gated community*) bernama Pantai Indah Kapuk. Proyek reklamasi pantai ini mengakibatkan lebih dari 20 juta meter kubik air (atau setara dengan 8.000 kolam renang standar Olimpiade) kehilangan tempat penampungannya dan akhirnya membanjiri daerah-daerah di sekitarnya. Jika proyek-proyek reklamasi lain dilakukan di pantai

utara Jakarta, maka potensi banjir akan semakin parah. WALHI menolak reklamasi laut sebagai cara merevitalisasi kawasan laut yang rusak, karena alih-alih menghasilkan solusi jangka panjang yang berkelanjutan, reklamasi justru dipastikan akan merusak dua wilayah sekaligus.

Perubahan iklim turut berdampak pada estuari, terutama melalui kenaikan permukaan air laut yang mengubah pola salinitas dan distribusi ekosistem. Selain itu, pola curah hujan yang berubah juga memengaruhi debit air sungai yang mengalir ke estuari, yang pada gilirannya menyebabkan ketidakseimbangan dalam sirkulasi dan ekosistem estuari (Valle-Levinson, 2010).

## » Danau

Danau adalah suatu badan air yang relatif besar yang bergerak perlahan atau berupa genangan air yang menempati lembah pedalaman dengan ukuran yang cukup luas (Juarti, 2023). Danau sebenarnya merupakan salah satu komponen dari air permukaan bumi (Prihardani, 2022). Danau menjadi tempat berkumpulnya limpasan air permukaan dan rembesan air tanah di titik terendah relatif terhadap wilayah di sekitarnya (Juarti, 2023).

Danau merupakan ekosistem air tawar yang tergolong sebagai ekosistem air tergenang (*lentic*) berdasarkan karakteristik aliran airnya. Sebuah danau dapat terbentuk melalui berbagai proses alam, seperti gempa (tektonik), sesar, letusan gunung berapi (vulkanik), dataran banjir, *meander* (Hadisusanto, 2015), karst (Sulistiyowati et al., 2021), gletser, maupun laguna (ILEC, 2005). Danau adalah badan air alami yang tergenang sepanjang tahun, memiliki mutu air yang khas dari satu danau ke danau lainnya, serta memiliki produktivitas biologi yang tinggi (Afihandarin, n.d.). Danau merupakan wadah air beserta ekosistemnya yang terbentuk secara alami, dan wadah air sejenisnya sering dikenal dengan sebutan lokal (Permen LH Nomor 28 Tahun 2009).

Sebagian besar danau di Indonesia merupakan danau berjenis tektonik, vulkanik, dan yang terbentuk dari dataran banjir. Sebagian kecil lainnya berupa danau karst. Danau tektonik di antaranya adalah Danau Poso, Matano, Towuti, dan Limboto di Sulawesi. Sedangkan danau vulkanik dan tekto-vulkanik banyak ditemukan di Pulau Sumatera, seperti Danau Maninjau, Singkarak, dan Toba, serta Danau Batur di Bali. Pulau Kalimantan, yang cenderung stabil secara tektonik, umumnya memiliki danau dangkal yang terbentuk dari dataran banjir dan *meander*, seperti Danau Semayang-Melintang dan Danau Sentarum (Sulistiyowati et al., 2021; Haryani, 2013).

### Danau Prioritas Nasional



Sumber: LIPI

INFOGRAFIK TIJURMA

**Gambar 2.16.** Persebaran Danau Prioritas Nasional

(Sumber: LIPI, 2014)

Wadah air yang terbentuk akibat pembangunan bendungan, dan berbentuk pelebaran alur, badan, atau palung sungai, disebut sebagai danau buatan atau waduk. Berdasarkan luas permukaannya, danau diklasifikasikan menjadi empat kategori, yaitu: danau sangat besar ( $>10.000 \text{ km}^2$ ), besar ( $100\text{--}10.000 \text{ km}^2$ ), menengah ( $1\text{--}100 \text{ km}^2$ ), dan kecil ( $0,1\text{--}1 \text{ km}^2$ ) (Jørgensen et al., 2012).

Menurut Soegianto (2005, hlm. 97), danau memiliki tiga zona yang berbeda:

1. Zona litoral, yaitu area dekat pantai tempat tumbuhan berakar dapat dijumpai.
2. Zona limnetik, yaitu lapisan permukaan perairan terbuka yang masih dapat ditembus sinar matahari dan didominasi oleh fitoplankton serta ikan yang berenang bebas.
3. Zona profundal, yaitu zona perairan dalam yang tidak dapat ditembus sinar matahari dan dihuni oleh organisme yang membuat liang di dasar perairan.

Bagi ahli limnologi, kolam adalah sebuah perairan yang cukup dangkal sehingga cahaya dapat menembus hingga ke dasarnya. Sebaliknya, danau memiliki kedalaman sedemikian rupa sehingga dasarnya selalu gelap dan tidak dapat dijangkau oleh cahaya. Kebanyakan danau memiliki aliran keluar, sehingga airnya tidak mengandung timbunan mineral (Sastrodinoto, 1980). Tubuh air tawar tergenang yang besar tidak terpengaruh oleh perubahan suhu yang besar, dan kebanyakan hewan air tawar mampu bertahan dalam rentang suhu yang lebih luas. Substrat dasar perairan tergenang dapat berupa bebatuan, kerikil, pasir, atau lumpur (Michael, 1984).

Perairan danau selalu menerima masukan air dari daerah tangkapan air di sekitarnya, sehingga danau cenderung menerima bahan-bahan terlarut yang terbawa bersama aliran air masuk. Kualitas perairan danau sangat bergantung pada pengelolaan atau

pengendalian daerah aliran sungai (DAS) yang mengalir ke dalamnya. Saat ini, ekosistem danau di Indonesia sebagian besar berada dalam kondisi kritis. Hal ini disebabkan oleh aktivitas manusia dan lemahnya koordinasi antarsektor atau antarwilayah dalam pemanfaatan danau, yang mengakibatkan menurunnya fungsi danau baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Kondisi ini diperparah oleh pemanasan global dan perubahan iklim.

Reklamasi ilegal di Danau Singkarak, Sumatera Barat, telah menimbulkan dampak signifikan secara sosial, lingkungan, dan ekonomi. Aktivitas ini tidak hanya mengancam ekosistem danau yang kaya akan keanekaragaman hayati, tetapi juga memengaruhi kehidupan masyarakat yang bergantung pada danau untuk mata pencaharian mereka. Menurut WALHI Sumatera Barat, reklamasi ilegal ini berpotensi menyebabkan kerugian negara hingga Rp33 miliar, mencerminkan dampak ekonomi serius akibat eksploitasi sumber daya alam tanpa perencanaan berkelanjutan (Agusta, 2022).

Dari sisi sosial, reklamasi ilegal di Danau Singkarak menimbulkan ketegangan antara masyarakat lokal, pemerintah, dan pelaku reklamasi. Masyarakat yang menggantungkan hidupnya pada danau seperti nelayan dan pelaku usaha wisata mengalami dampak langsung akibat perubahan ekosistem. Penurunan kualitas air dan berkurangnya populasi ikan mengancam sumber pendapatan mereka, yang dapat meningkatkan angka pengangguran dan kemiskinan. Selain itu, masyarakat menghadapi ketidakadilan sosial, di mana hak mereka atas sumber daya alam dikorbankan demi kepentingan segelintir pihak yang menjalankan proyek reklamasi tanpa izin resmi. Kondisi ini menimbulkan ketidakpercayaan terhadap pemerintah dan memicu protes dari berbagai kelompok lingkungan, termasuk WALHI yang mendesak tindakan tegas terhadap pelaku reklamasi.

Dari perspektif lingkungan, dampak reklamasi ilegal ini sangat merusak ekosistem Danau Singkarak. Reklamasi dapat mengubah garis pantai, mengganggu aliran air, dan merusak habitat alami flora serta fauna yang hidup di danau. Selain itu, sedimentasi akibat reklamasi menurunkan kualitas air danau, berdampak pada biota perairan, serta membahayakan kesehatan masyarakat yang memanfaatkan air danau untuk kebutuhan sehari-hari. WALHI Sumatera Barat mengungkapkan bahwa aktivitas reklamasi dilakukan tanpa kajian lingkungan mendalam, sehingga mempercepat degradasi ekosistem yang seharusnya dilindungi (Sastra, 2022).

Kerugian ekonomi akibat reklamasi ilegal ini juga sangat besar. WALHI Sumatera Barat memperkirakan potensi kerugian negara mencapai Rp33 miliar, mencakup berbagai aspek seperti hilangnya potensi pendapatan dari sektor perikanan dan pariwisata, serta biaya pemulihan ekosistem yang rusak. Penurunan kualitas lingkungan danau juga mengurangi daya tarik wisata alam yang selama ini menjadi sumber ekonomi masyarakat setempat. Selain itu, proyek reklamasi ilegal ini mengancam keberlanjutan danau sebagai sumber daya air utama di Sumatera Barat, yang menopang kehidupan ribuan orang.

Ancaman terhadap ekosistem danau di Indonesia sangat beragam dan serius, mencakup faktor-faktor dari aktivitas manusia maupun perubahan lingkungan. Salah satu ancaman utama adalah pencemaran akibat limbah domestik, pertanian, dan industri yang menurunkan kualitas air. Contohnya, Danau Rawa Pening mengalami pencemaran berat akibat limbah dari berbagai aktivitas manusia, yang menyebabkan eutrofikasi yakni pertumbuhan alga berlebih yang merusak keseimbangan ekosistem dan mengancam kehidupan biota air seperti ikan (Kintani, I., Khikmah, N., & Kamal, U., 2024).

Kondisi danau di Indonesia semakin mengkhawatirkan karena berbagai faktor. Banyak danau mengalami degradasi berupa kerusakan daerah tangkapan air, sempadan danau, penurunan sumber daya alam dan keanekaragaman hayati, serta peningkatan erosi, bahkan punahnya spesies endemik. Sebanyak 15 danau di Indonesia bahkan masuk dalam prioritas nasional karena kondisinya yang kritis. Contoh kerusakan dan perusakan danau antara lain pendangkalan dan erosi tepian Danau Batur akibat aktivitas perikanan air tawar. Danau ini termasuk salah satu dari 15 danau yang dikategorikan kritis akibat sedimentasi yang disebabkan oleh pencemaran.

Sistem pertanian yang kurang baik di daerah hulu danau seperti penggunaan pupuk berlebihan dalam pertanian jagung juga menyebabkan pupuk larut dan terbawa ke badan air saat hujan, sehingga mencemari danau. Danau Maninjau, yang memiliki fungsi ganda sebagai pembangkit listrik dan kawasan perikanan, mengalami peningkatan limbah dari budidaya ikan dalam keramba jaring apung (KJA), yang menyebabkan penurunan kualitas air. Aktivitas manusia yang tidak memperhatikan kelestarian lingkungan, seperti pembangunan perumahan dan restoran di area sempadan danau, turut memperparah pendangkalan danau (Osronita et al., 2021).

**Dari Rakyat untuk Alam: Memperjuangkan Wilayah Kelola yang Adil dan Berkelanjutan**

*Secara definitif, Wilayah Kelola Rakyat (WKR) merupakan sebuah sistem pengelolaan yang integratif dan partisipatif baik dalam proses tata kelola, produksi, distribusi, maupun konsumsi melalui mekanisme penyelenggaraan yang senantiasa memperhatikan fungsi sumber daya alam dan lingkungan sebagai penopang kehidupan. Sistem ini didasarkan pada nilai dan kearifan lokal guna mewujudkan kemakmuran yang berkeadilan dan berkelanjutan (Wahana Lingkungan Hidup Indonesia, n.d.).*

*Alam yang dikelola secara lokal di 29 provinsi. Dukungan para pihak, khususnya pemerintah, dalam melindungi WKR harus menjadi agenda prioritas agar persoalan ketimpangan, kerusakan lingkungan, dan konflik agraria tidak terus berulang di wilayah-wilayah kelola rakyat.*

*Lebih dari itu, WKR adalah tameng bagi masyarakat dari eksploitasi kapitalisme yang cenderung tidak berpihak pada ekosistem dan rakyat kecil. Dengan adanya WKR, tangan-tangan kapital yang kerap mengorbankan lingkungan demi keuntungan tidak lagi memiliki kuasa penuh untuk memonopoli atau menghancurkan wilayah yang vital bagi kehidupan banyak orang.*

*WKR bukan sekadar konsep ekologis, melainkan sebuah gerakan untuk menciptakan keadilan sosial, memberdayakan masyarakat lokal, dan membangun masa depan di mana manusia dan alam hidup berdampingan secara harmonis.*

*Wilayah Kelola Rakyat (WKR) bukan hanya menjawab problem kemiskinan struktural, tetapi juga mengatasi ketimpangan dalam penguasaan dan pengelolaan sumber-sumber agraria. Pengakuan terhadap WKR sejatinya merupakan benteng pertahanan untuk memproteksi wilayah hidup masyarakat dari ancaman industri ekstraktif seperti perkebunan sawit, hutan tanaman industri, pertambangan, maupun pembangunan infrastruktur skala besar yang justru mengancam keselamatan dan kesejahteraan hidup rakyat.*

*Karena itulah, WALHI, baik di tingkat nasional maupun daerah, dalam kerja-kerja advokasi lingkungan hidupnya, menegaskan bahwa Wilayah Kelola Rakyat harus segera diakui secara resmi oleh negara melalui kebijakan yang konkret dan berpihak.*

*Di era ketika perubahan iklim semakin nyata, krisis air meluas, dan penguasaan lahan makin terkonsentrasi pada segelintir elit, WKR menjadi jalan keluar yang menawarkan bentuk keadilan yang nyata. WKR bukan hanya tentang lingkungan, tetapi juga tentang martabat dan kesejahteraan rakyat. Ini adalah langkah strategis untuk membangun bangsa yang kuat di mana rakyat menjadi penjaga sekaligus penerima manfaat dari kekayaan alam yang mereka miliki, bukan untuk kelompok asing yang mengatasnamakan bangsa sendiri Wahana Lingkungan Hidup Indonesia. (n.d.).*

*Wilayah Kelola Rakyat merupakan salah satu upaya penting dalam menjaga kelestarian ekosistem di seluruh Indonesia. Terdapat banyak ragam ekosistem yang tersebar di berbagai wilayah, masing-masing dengan ciri khas dan karakteristiknya sendiri, yang masih harus diperhatikan oleh pemerintah dan masyarakat. Dengan melestarikan WKR, kita turut berkontribusi dalam menjaga ekosistem-ekosistem yang ada di Indonesia demi keberlanjutan hidup bersama.*

## Kesadaran Ekologis Masyarakat terhadap Alam dan Lingkungan

Kesadaran ekologis hadir dalam beragam bentuk praktik budaya dan sosial. Sub-bab berikut menguraikan tiga dimensi pentingnya.

### » Menghormati Alam sebagai Warisan Leluhur

Dalam kehidupan modern yang sering kali berorientasi pada eksploitasi alam, masyarakat adat di Indonesia menawarkan pelajaran berharga tentang bagaimana manusia dapat hidup berdampingan dengan lingkungan secara harmonis. Kearifan lokal mereka tidak hanya mencerminkan cara bertahan hidup, tetapi juga menjadi cerminan filosofi hidup yang berakar pada penghormatan mendalam terhadap alam. Bagi masyarakat adat, menjaga alam bukan sekadar kewajiban ekologis, melainkan juga tanggung jawab spiritual yang diwariskan oleh leluhur. Keyakinan ini telah melahirkan berbagai tradisi dan praktik yang tidak hanya menjaga keseimbangan alam, tetapi juga membantu mereka bersahabat dengan ancaman lingkungan.

Masyarakat adat Indonesia telah lama menjadikan kepercayaan dan keyakinan sebagai fondasi hubungan yang harmonis antara manusia dan alam. Dalam pandangan mereka, alam adalah warisan leluhur yang harus dijaga dan dihormati agar tetap lestari bagi generasi mendatang. Filosofi Arat *Sabulungan* yang dianut masyarakat adat Mentawai di Sumatera Barat, misalnya, mengajarkan bahwa semua benda di alam,

baik yang hidup maupun mati, memiliki roh yang harus dihormati. Keyakinan ini diwujudkan dalam berbagai ritual, seperti upacara sebelum berburu atau menebang pohon, yang bertujuan untuk meminta izin dan menjaga harmoni dengan roh-roh penjaga hutan. Praktik ini tidak hanya merupakan bentuk penghormatan spiritual, tetapi juga strategi mitigasi alami untuk mencegah eksploitasi berlebihan terhadap sumber daya hutan yang vital bagi keberlangsungan ekosistem mereka.

Di Sulawesi Selatan, masyarakat adat Kajang menjalankan filosofi *Pasang Ri Kajang*, sebuah panduan hidup yang menuntut kesederhanaan, penghormatan terhadap alam, serta ketaatan terhadap aturan adat yang melarang perusakan hutan dan tanah. Dalam keyakinan mereka, melanggar keseimbangan alam adalah dosa besar yang dapat membawa bencana bagi komunitas. Praktik ini menjadi langkah mitigasi yang melindungi mereka dari risiko ekologis seperti banjir dan tanah longsor, yang kerap muncul sebagai akibat dari perusakan alam. Mereka juga mengelola sumber daya hutan secara hati-hati, hanya mengambil secukupnya untuk kebutuhan sehari-hari, sehingga keberlanjutan ekosistem tetap terjaga.

Sementara itu, masyarakat adat Kasepuhan Karang di Jawa Barat menjaga ekosistem mereka melalui tradisi pertanian berbasis kearifan lokal. Mereka meyakini bahwa tanah adalah titipan leluhur yang harus dipelihara dengan baik. Salah satu praktik utama mereka adalah *Seren Taun*, sebuah ritual tahunan yang dilakukan sebelum panen sebagai bentuk syukur kepada alam. Tradisi ini tidak hanya memiliki nilai spiritual, tetapi juga mencerminkan pemahaman ekologis yang mendalam, di mana mereka mengelola lahan secara bijak dengan sistem rotasi tanam untuk mencegah degradasi tanah dan menjaga kesuburan jangka panjang. Selain itu, aturan adat melarang penggunaan bahan kimia atau varietas tanaman non-lokal yang berpotensi merusak

ekosistem setempat, memastikan praktik pertanian mereka tetap ramah lingkungan.

Kearifan lokal masyarakat adat juga mencakup sistem peringatan dini (*early warning system*) yang unik dan berbasis tradisi. Masyarakat Mentawai, misalnya, mampu membaca tanda-tanda alam seperti perubahan arah angin, perilaku hewan, atau pola ombak sebagai pertanda datangnya bencana seperti badai atau tsunami. Di komunitas Kajang, tanda-tanda penurunan kualitas tanah atau hilangnya spesies tanaman tertentu dianggap sebagai alarm ekologis yang mendorong tindakan pemulihan. Demikian pula masyarakat Kasepuhan Karang memanfaatkan perubahan pola cuaca dan siklus panen sebagai indikator untuk mengatur jadwal tanam dan memitigasi risiko gagal panen. Pendekatan berbasis kearifan lokal ini menjadi pelajaran penting bahwa pemahaman mendalam terhadap alam dapat menjadi sistem peringatan dini yang efektif untuk menghadapi ancaman lingkungan dan bencana alam.

Dari ketiga contoh di atas, terlihat bahwa kepercayaan dan keyakinan masyarakat adat tidak hanya membangun hubungan spiritual dengan alam, tetapi juga melahirkan langkah-langkah mitigasi alami yang relevan dengan tantangan lingkungan modern. Filosofi mereka mengajarkan bahwa menjaga keseimbangan antara kebutuhan manusia dan keberlanjutan alam adalah kunci untuk bertahan menghadapi ancaman perubahan iklim dan bencana ekologis. Harmoni dengan alam yang telah mereka pelihara selama berabad-abad menjadi warisan berharga yang dapat diadaptasi dan diaplikasikan dalam konteks global demi mewujudkan masa depan yang lebih adil dan berkelanjutan.

## » **Melestarikan Alam Lewat Arsitektur**

Indonesia, sebagai negara yang rawan bencana alam seperti gempa bumi, banjir, angin kencang, dan perubahan iklim, memiliki kekayaan kearifan lokal yang tercermin dalam desain bangunan adat. Lebih dari sekadar identitas budaya, bangunan-bangunan ini dirancang berdasarkan pemahaman mendalam masyarakat adat terhadap lingkungan mereka. Setiap elemen arsitektur merupakan strategi untuk menghadapi tantangan ekologis, melindungi penghuninya, sekaligus menjaga keseimbangan ekosistem sekitar.

Bangunan adat tidak hanya mencerminkan identitas budaya, tetapi juga menjadi bentuk adaptasi ekologis yang cerdas. Filosofi ini menjadikan rumah adat sebagai simbol harmoni antara manusia, budaya, dan alam, di mana desainnya memanfaatkan sumber daya alam secara berkelanjutan serta memberikan perlindungan dari ancaman lingkungan.

Rumah Beluk Lulang dari masyarakat adat Samin di Jawa Tengah adalah wujud nyata dari filosofi kesederhanaan dan keharmonisan dengan alam. Dibangun dari bahan alami seperti kayu, bambu, dan ilalang, rumah ini menunjukkan komitmen masyarakat Samin dalam memanfaatkan sumber daya lokal tanpa merusak lingkungan. Struktur dinding dari anyaman bambu memungkinkan sirkulasi udara alami, menciptakan suhu dalam ruangan yang nyaman. Atap dari ijuk atau alang-alang berfungsi sebagai isolator yang menjaga kesejukan di siang hari dan kehangatan di malam hari, serta mengalirkan air hujan dengan cepat.

Dalam konteks mitigasi bencana, penggunaan bahan seperti bambu dan kayu memberikan fleksibilitas yang tinggi terhadap guncangan gempa. Desain rumah yang rendah dan berpondasi sederhana menambah stabilitas. Proses pembangunan dilakukan dengan gotong royong, dan pohon yang digunakan untuk bahan

bangunan hanya diambil dengan izin adat, mencerminkan prinsip keberlanjutan dan solidaritas sosial.

Rumah Uem Bubu, rumah tradisional masyarakat adat Mollo di Nusa Tenggara Timur, mencerminkan adaptasi terhadap kondisi ekstrem pegunungan seperti angin kencang dan hujan deras. Bentuk bundar dan atap kerucut dari jerami atau ilalang tebal memberikan perlindungan efektif terhadap cuaca buruk. Struktur melengkung mengurangi tekanan angin, sementara bahan atap yang tebal menjaga suhu ruangan tetap stabil.

Masyarakat Mollo membangun rumah dengan mempertimbangkan pelestarian lingkungan. Kayu dan bahan lainnya diambil dari hutan secara bijaksana, hanya dalam jumlah yang diperlukan. Rumah ini dirancang untuk mengalirkan air hujan dengan cepat, menghindari genangan yang dapat menyebabkan tanah longsor atau kerusakan bangunan. Kearifan lokal ini menunjukkan bahwa desain sederhana bisa sangat efektif dalam menghadapi bencana alam.

Rumah Bale, rumah adat masyarakat Sasak di Lombok, Nusa Tenggara Barat, juga merupakan contoh adaptasi arsitektur terhadap lingkungan. Dibangun dari bambu, kayu, tanah liat, dan alang-alang, rumah ini berbentuk panggung dengan lantai yang terangkat dari tanah. Struktur ini melindungi dari banjir dan kelembapan, serta meningkatkan ventilasi udara.

Atap yang terbuat dari alang-alang memiliki kemampuan insulasi yang tinggi, melindungi dari panas dan memungkinkan air hujan mengalir tanpa hambatan. Rumah ini juga tahan terhadap gempa bumi berkat material ringan dan fleksibel yang mampu mengikuti pergerakan tanah. Masyarakat Sasak membangun rumah dengan prinsip keberlanjutan, menggunakan bahan yang dapat diperbarui dan ramah lingkungan.

Rumah Betang, rumah tradisional masyarakat Dayak Ngaju di Kalimantan Tengah, mencerminkan nilai-nilai sosial dan ekologis yang kuat. Rumah panggung ini ditopang tiang-tiang tinggi dari kayu ulin yang tahan terhadap kelembapan dan rayap. Struktur ini melindungi dari banjir dan kebakaran hutan yang sering terjadi di Kalimantan.

Ruang terbuka di bawah rumah mengurangi risiko kebakaran dan meningkatkan sirkulasi udara. Rumah Betang dibangun secara kolektif dan berfungsi juga sebagai pusat kegiatan komunitas, mencerminkan kebersamaan dalam menghadapi bencana. Selain itu, rumah ini memiliki ketahanan terhadap gempa karena struktur tiangnya yang kokoh namun fleksibel.

Empat rumah adat ini—Rumah Beluk Lulang, Rumah Uem Bubu, Rumah Bale, dan Rumah Betang—mewakili bentuk adaptasi arsitektural masyarakat adat Indonesia terhadap tantangan ekologis. Desain mereka tidak hanya menjawab kebutuhan tempat tinggal, tetapi juga menjadi strategi mitigasi terhadap bencana alam. Melalui pemanfaatan sumber daya lokal, penghormatan terhadap alam, dan prinsip keberlanjutan, rumah adat ini menunjukkan bahwa kearifan lokal adalah solusi relevan dalam menghadapi krisis iklim dan bencana ekologis.

## » **Perlindungan dan Pemanfaatan Alam**

Kearifan lokal masyarakat Indonesia tidak hanya tercermin dalam struktur bangunan adat atau keyakinan spiritual, tetapi juga dalam pemanfaatan sumber daya alam di sekitar mereka. Pemahaman mendalam terhadap ekosistem memungkinkan masyarakat adat hidup berdampingan dengan alam, memanfaatkan sumber daya secara bijak, serta mengelola risiko dan ancaman bencana. Setiap masyarakat adat memiliki cara unik dalam mengadaptasi diri terhadap ekosistem yang mereka huni, yang kemudian membentuk sebuah filosofi kesadaran ekologis yang kuat.

Kearifan lokal dalam pemanfaatan ekosistem hutan dapat dilihat dari cara bertahan hidup masyarakat adat Dayak Ngaju, Togutil, dan Marind. Ketiga komunitas ini tidak hanya menjadikan hutan sebagai sumber pemenuhan kebutuhan sehari-hari, tetapi juga sebagai bagian integral dari kehidupan spiritual dan budaya mereka. Bagi mereka, hutan adalah tempat yang sakral, penuh dengan nilai-nilai filosofis yang mengajarkan keseimbangan antara manusia dan alam. Mereka menjalankan praktik-praktik tradisional untuk menjaga kelestarian hutan, seperti sistem pertanian ladang berpindah, pemanfaatan hasil hutan non-kayu secara bijaksana, serta aturan adat yang melarang eksploitasi berlebihan. Melalui hubungan yang erat dengan ekosistem hutan, mereka menunjukkan bahwa pemanfaatan sumber daya alam secara bijak dapat mendukung keberlanjutan lingkungan sekaligus membantu mereka menghadapi ancaman seperti degradasi tanah, banjir, dan kebakaran hutan. Dengan filosofi kesadaran ekologis yang tertanam dalam kehidupan sehari-hari, masyarakat adat ini memberikan pelajaran berharga tentang pentingnya hidup harmonis dengan alam.

Masyarakat adat Dayak Ngaju yang tinggal di wilayah hutan tropis dan dataran aluvial Kalimantan telah lama bergantung pada ekosistem hutan untuk mendukung kehidupan mereka. Salah satu praktik utama mereka adalah sistem pertanian ladang berpindah (*shifting cultivation*), yang memungkinkan pemanfaatan tanah secara berkelanjutan. Dalam sistem ini, mereka membuka lahan dengan menebang dan membakar pohon secara terkendali, kemudian menanam tanaman pangan seperti padi ladang. Setelah beberapa tahun, lahan yang telah digunakan dibiarkan untuk memulihkan kesuburannya secara alami sebelum digunakan kembali. Filosofi kesadaran ekologis mereka tercermin dalam cara mereka memberi waktu bagi tanah untuk pulih, sekaligus menjaga hutan dari kerusakan lebih lanjut (Adhuri, 2020).

Hutan bagi masyarakat Dayak Ngaju bukan sekadar lahan pertanian, tetapi juga sumber kehidupan yang menyediakan kebutuhan pokok lainnya. Mereka memanfaatkan hasil hutan non-kayu seperti rotan, damar, dan madu dengan pendekatan yang memastikan tidak terjadi eksploitasi berlebihan. Selain itu, mereka memiliki adat istiadat yang melarang penebangan pohon tertentu, terutama pohon-pohon besar yang dianggap sakral atau penting bagi keseimbangan ekosistem. Kehadiran aturan adat ini menjadi bukti bagaimana mereka hidup berdampingan dengan alam dan menjaga kelestarian hutan tropis di sekitarnya (Borneo Nature Foundation, 2018).

Dalam konteks mitigasi bencana, kearifan lokal masyarakat Dayak Ngaju berperan penting dalam menjaga ekosistem hutan yang berfungsi sebagai penahan air dan pengendali erosi. Sistem ladang berpindah dan larangan terhadap pembukaan lahan secara masif membantu mencegah banjir di dataran rendah dan menjaga siklus air tetap seimbang. Selain itu, keberadaan hutan yang terjaga juga mengurangi risiko kebakaran hutan, karena masyarakat memastikan area yang telah dibuka tidak digunakan secara terus-menerus hingga tanah menjadi kering dan rentan terhadap api (Usop, 2016; Dany & Zubair, 2024).

Kelompok masyarakat adat lain yang juga memanfaatkan ekosistem hutan sebagai sumber kehidupan adalah Suku Togutil, komunitas adat yang mendiami hutan-hutan Halmahera di Maluku Utara. Mereka mempertahankan gaya hidup tradisional dan memiliki keterikatan mendalam dengan alam. Suku Togutil memilih hidup nomaden, berpindah dari satu tempat ke tempat lain mengikuti ketersediaan sumber daya alam yang disediakan oleh hutan. Pola hidup berpindah ini bukan sekadar strategi bertahan hidup, tetapi juga bagian integral dari identitas dan warisan budaya mereka. Ketergantungan mereka pada

alam tidak hanya bersifat fisik, tetapi juga mencerminkan hubungan spiritual yang penuh rasa hormat terhadap tempat tinggal leluhur.

Beberapa sistem yang mencerminkan nilai-nilai kearifan lokal masyarakat Togutil antara lain adalah larangan atau *Mabohono* terhadap pengrusakan kawasan hutan. Setiap individu yang ingin memasuki hutan harus mendapatkan izin dari kepala suku, dan mereka dilarang menebang pohon sembarangan. Masyarakat meyakini bahwa hutan adalah sumber nafkah dan makanan, sekaligus tempat untuk melakukan ritual penyembahan kepada leluhur. Oleh karena itu, hutan dijaga dengan ketat, dan diyakini bahwa siapa pun yang memasuki hutan tanpa izin akan tersesat.

Sistem lainnya adalah *Mata Kao* atau *Bubugo*, yang melarang pengambilan tanaman atau pengrusakan di kebun atau kawasan tertentu dalam jangka waktu tertentu. Tanda larangan ini biasanya ditandai dengan rumah kecil atau botol yang diikat dengan pita dan diletakkan di setiap jalan masuk ke kawasan tersebut. Pelanggaran terhadap larangan ini dipercaya dapat mendatangkan penyakit atau malapetaka. Meskipun tidak ada sanksi resmi, masyarakat Togutil sangat menghormati larangan ini. Pembayaran denda juga menjadi bagian dari budaya mereka. Jika seseorang melanggar, ia harus membayar denda yang digunakan untuk keperluan bersama. Walaupun sistem *Buko* ini bersifat informal, keberadaannya mendukung pelestarian plasma nutfah, terutama untuk tumbuhan bernilai ekonomis.

Pandangan hidup masyarakat Togutil menunjukkan bahwa mereka percaya tumbuhan memiliki jiwa dan hak untuk hidup, sehingga pemanfaatannya harus dilakukan secara bijaksana. Mereka tidak boleh merusak kawasan yang menjadi milik bersama dan wajib menjaga kelestarian sumber daya alam. Kearifan lokal yang dimiliki masyarakat Togutil, serta kesadaran mereka terhadap lingkungan, memungkinkan mereka hidup harmonis dengan alam, menjaga

keseimbangan ekosistem, dan memanfaatkan hasil hutan secara berkelanjutan.

Kehidupan masyarakat adat Marind juga menunjukkan keterikatan yang kuat dengan alam sekitarnya. Orang Marind melihat hutan sebagai *sentient ecology*, yaitu ekologi yang memiliki kehidupan, di mana tanaman dan hewan dianggap sebagai makhluk hidup. Pandangan ini tercermin dalam keyakinan banyak penduduk desa Marind yang menganggap hutan sebagai “keluarga” mereka (BaKTI, 2021). Dalam pandangan suku Marind, segala tumbuhan dan hewan yang hidup di hutan adalah makhluk hidup yang dianugerahi kemauan dan tindakan sendiri. Dalam kepercayaan dan budaya masyarakat Marind, setiap klan, yang dikenal sebagai *bawan* dalam bahasa mereka, memiliki keterikatan erat dengan spesies-spesies lain yang mereka anggap sebagai kakek-nenek (*amai*) atau saudara kandung (*namek*). Hubungan ini bukan sekadar simbolik, tetapi juga dipandang sebagai hubungan fisik dan spiritual yang mendalam, di mana mereka saling berbagi tubuh (*dubadub*) dan kulit (*igid*).

Orang Marind menggunakan konsep Tanam Sasi, atau yang juga dikenal sebagai *Sar*, untuk mengelola pemanfaatan sumber daya alam. Tradisi ini bukan sekadar aturan, melainkan mencerminkan filosofi mendalam tentang keterkaitan manusia dengan alam sebagai bagian dari kehidupan mereka. Tanam Sasi berfungsi tidak hanya sebagai pengingat akan pentingnya kelestarian sumber daya, tetapi juga sebagai komitmen spiritual terhadap siklus kehidupan yang berlanjut melalui ritual adat, penghormatan terhadap alam, dan tanggung jawab dalam menjaga warisan alam (Tembuangga et al., 2024). Kearifan lokal ini tidak hanya melindungi alam, tetapi juga mempromosikan harmoni antara manusia, budaya, dan lingkungan sebagai bagian integral dari kehidupan mereka.

Tidak hanya pada ekosistem hutan, kearifan lokal juga ditemukan di masyarakat adat Boti yang memanfaatkan ekosistem savana sebagai sumber kehidupan utama. Dalam konteks ini, kehidupan sehari-hari suku Boti sangat bergantung pada pemahaman mendalam mereka terhadap alam, khususnya dalam cara berinteraksi dengan ekosistem savana yang khas di wilayah tersebut (Mana'o, 2022; Mailani, 2021). Ekosistem savana tempat tinggal suku Boti dicirikan oleh padang rumput yang luas, vegetasi yang tidak terlalu lebat, serta pepohonan yang tumbuh secara sporadis. Tanah di savana ini cenderung kering, sehingga masyarakat Boti mengembangkan teknik pertanian yang adaptif sesuai kondisi lokal. Mereka mengandalkan praktik ladang berpindah, di mana lahan dibersihkan dengan cara membakar vegetasi sebelum ditanami berbagai tanaman pangan seperti jagung, sorgum, dan umbi-umbian.

Suku Boti memiliki pengetahuan mendalam mengenai rotasi tanaman dan pemulihan lahan, sehingga mampu menjaga kesuburan tanah dari generasi ke generasi. Setelah panen, lahan dibiarkan dalam masa *fallow* untuk memberi kesempatan tanah memulihkan kesuburannya sebelum kembali ditanami. Cara ini sangat penting untuk memastikan bahwa sumber daya alam dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dan tidak dieksploitasi secara berlebihan. Suku Boti juga dikenal sebagai peternak andal. Mereka memelihara berbagai jenis ternak seperti kambing dan sapi, yang menjadi sumber protein dan pendapatan tambahan keluarga. Ternak mereka biasanya dibiarkan merumput di padang savana, memanfaatkan pakan alami yang tersedia. Kehadiran ternak ini bukan hanya berperan dalam pemenuhan pangan, tetapi juga menjadi simbol status dan identitas sosial. Ritual-ritual tertentu sering melibatkan ternak, seperti saat perayaan tradisional atau acara keluarga, yang menandakan pentingnya peran ternak dalam budaya mereka. Dengan kekayaan tradisi dan kearifan lokal yang dimiliki, masyarakat

Boti menjadi contoh nyata hubungan harmonis antara manusia dan alam, serta upaya mereka dalam menjaga identitas dan budaya di tengah arus modernisasi yang terus berkembang.

Beralih ke ekosistem rawa gambut, terdapat masyarakat adat Talang Mamak, salah satu komunitas adat tertua di Provinsi Riau dan Jambi, Sumatra. Secara historis, mereka hidup selaras dengan alam dan menjadikan ekosistem rawa gambut sebagai bagian penting kehidupan mereka. Bagi suku Talang Mamak, rawa gambut bukan hanya penyokong kebutuhan hidup, tetapi juga tempat sakral yang memuat kearifan lokal dan nilai spiritual. Hubungan mereka dengan ekosistem ini berakar dari filosofi hidup yang menghargai dan melestarikan alam sebagai warisan untuk generasi mendatang. Rawa gambut menyediakan berbagai sumber daya esensial seperti bahan pangan, tanaman obat, dan air bersih. Mereka bercocok tanam di lahan ini, terutama untuk tanaman seperti padi ladang, sayuran, dan umbi-umbian, dengan sistem rotasi alami yang tidak merusak tanah atau keseimbangan lingkungan. Selain itu, rawa gambut juga menjadi tempat berburu.

Dalam pengelolaan sumber daya, masyarakat Talang Mamak menjaga penggunaan air secara berkelanjutan untuk mendukung pertanian dan kebutuhan sehari-hari. Mereka juga menunjukkan adaptasi terhadap perubahan iklim dengan menyesuaikan waktu tanam berdasarkan pola cuaca guna meminimalkan risiko gagal panen. Sebagai bentuk penghormatan terhadap keanekaragaman hayati, mereka sering menyisakan lahan sebagai habitat satwa liar seperti gajah dan monyet. Langkah ini tidak hanya membantu melestarikan populasi hewan, tetapi juga mengurangi potensi konflik manusia-satwa. Dengan kearifan lokal ini, masyarakat Talang Mamak menjadi teladan dalam pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan. Praktik-praktik mereka tidak hanya menjaga ekosistem, tetapi juga menjadi strategi mitigasi bencana ekologis yang relevan dengan tantangan masa kini.

Di ekosistem pesisir laut, terdapat masyarakat adat Asmat, suku asli Papua yang mendiami wilayah pesisir dan pedalaman Kabupaten Asmat, Provinsi Papua Selatan. Suku Asmat memiliki keterikatan mendalam dengan alam sebagai sumber kehidupan dan inspirasi budaya mereka. Alam tidak hanya berperan sebagai penyedia kebutuhan fisik, tetapi juga memiliki dimensi spiritual yang memengaruhi setiap aspek kehidupan mereka. Hutan, sungai, rawa, dan pantai adalah elemen penting yang menjaga keseimbangan hidup dan menjadi dasar identitas budaya Suku Asmat.

Bagi Suku Asmat, alam adalah tempat roh nenek moyang bersemayam. Mereka percaya bahwa setiap elemen alam seperti pohon, sungai, dan hewan memiliki roh yang hidup dan berperan dalam menjaga keseimbangan. Kepercayaan ini membuat mereka sangat menghormati dan menjaga alam sekitar dengan penuh kehati-hatian. Perusakan alam dianggap sebagai tindakan yang menyinggung leluhur dan diyakini dapat membawa bencana. Karena itu, hubungan harmonis antara manusia dan alam dijaga melalui berbagai ritual dan adat istiadat.

Dalam praktik perikanan berkelanjutan, masyarakat Asmat menggunakan metode tradisional seperti pancing dan jaring sederhana, menghindari penangkapan ikan secara berlebihan untuk menjaga kelestarian populasi dan ekosistem laut. Larangan adat diberlakukan, misalnya dengan membatasi penangkapan di wilayah atau waktu tertentu demi melindungi sumber daya laut bagi generasi mendatang.

Masyarakat Asmat mengenal sistem pengelolaan laut berbasis tradisi, di mana mereka hanya mengambil ikan secukupnya dan menghindari eksploitasi. Mereka juga menjaga kelestarian hutan mangrove yang tumbuh di pesisir sebagai penahan gelombang dan perlindungan dari abrasi pantai. Filosofi mereka yang memandang laut dan daratan sebagai satu kesatuan yang saling bergantung

mengajarkan pentingnya hubungan harmonis antara manusia dan alam, serta kewajiban untuk menjaga sumber daya bagi masa depan.

Mitigasi bencana terkait ekosistem pesisir laut berakar pada perlindungan yang diberikan oleh hutan mangrove dan pengelolaan sumber daya yang bijak. Mangrove tidak hanya berfungsi sebagai pelindung alami dari gelombang dan abrasi, tetapi juga sebagai tempat berkembang biak berbagai spesies ikan yang mendukung keberlanjutan sumber daya laut. Melalui pengelolaan berbasis kearifan lokal ini, masyarakat Asmat mampu bertahan menghadapi perubahan iklim dan bencana alam akibat kerusakan ekosistem pesisir.

Kearifan lokal masyarakat adat di berbagai ekosistem Indonesia—baik hutan, savana, rawa gambut, maupun pesisir laut—menjadi bukti nyata bahwa mereka mampu hidup harmonis dengan alam. Filosofi kesadaran ekologis yang mereka anut mengajarkan bahwa manusia bukan penguasa alam, melainkan bagian dari ekosistem yang harus dijaga dan dilestarikan.

**Bagian 3.** 

**BENCANA EKOLOGIS  
DAN KEBERLANJUTAN  
INDONESIA**

Dari titik inilah kita perlu menengok lebih jauh bagaimana bencana ekologis bukan sekadar peristiwa alamiah, melainkan hasil dari keputusan dan tata kelola yang cacat. Bagian ini membahas keterkaitan antara bencana dan keberlanjutan Indonesia, dengan menelaah berbagai aspek yang memperlihatkan bahwa tidak ada bencana yang sepenuhnya “alami”.

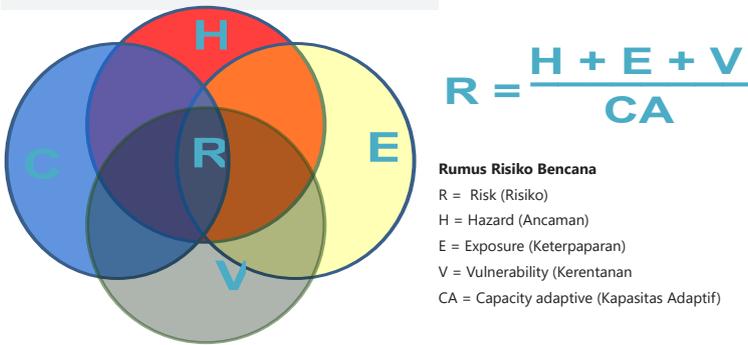
## Tidak Ada Bencana yang Alami

Pasca gempa bumi dan tsunami 2004 serta rangkaian kejadian besar yang terjadi dalam waktu berdekatan, Indonesia mulai berbenah dalam pengelolaan risiko bencana. Terminologi pengelolaan risiko bencana di Indonesia lebih dikenal dengan penanggulangan bencana (PB). Pada tahun 2005, DPR RI berinisiatif mengusulkan Rancangan Undang-Undang tentang Penanggulangan Bencana, yang kemudian disahkan sebagai UU No. 24 Tahun 2007 pada Februari 2007.

Tidak hanya Indonesia, banyak negara di dunia juga mulai berbenah dalam PB. Melalui lembaga PBB, UNISDR, pengembangan konsep, program, peningkatan kapasitas, serta pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mengalami percepatan. Dialog antar pemimpin dunia, akademisi, dan para praktisi kerap diadakan dan menghasilkan pertukaran pengetahuan, pengalaman, hingga komitmen pendanaan bagi negara-negara miskin dan berkembang dalam membangun ketangguhan menghadapi berbagai potensi ancaman bencana.

Pengurangan risiko bencana menjadi bagian penting dalam meletakkan konsep atau kerangka kerja penanggulangan bencana. Sebagai konsep, pengurangan risiko bencana menjadi dasar dalam berbagai isu pembangunan, dengan menempatkan risiko sebagai pertimbangan utama. Risiko bencana tidak lagi dianggap sebagai faktor penghambat atau alasan pembenar atas kegagalan program

pembangunan akibat kejadian bencana. Konsep ini menekankan pentingnya mengelola risiko secara proaktif melalui proses pengkajian mendalam. Menerima risiko berarti memiliki konsekuensi untuk mengelolanya secara serius, baik melalui upaya pencegahan, mitigasi, maupun membangun kesiapsiagaan.



Kampanye “No Natural Disaster” atau “Tidak Ada Bencana Alam” merupakan bagian penting dari perkembangan PB pada tingkat global. Kampanye yang diinisiasi oleh UNISDR ini mendapat respons positif dari praktisi PB, akademisi, dan penggiat lingkungan. Selain sesuai secara teoretis, kampanye ini juga menegaskan tanggung jawab semua pihak atas terjadinya suatu bencana.

Secara teoretik, ancaman sebagai peristiwa alam seperti gempa bumi, tsunami, likuefaksi, atau erupsi gunung api hanyalah satu variabel dalam pembentukan risiko. Begitu pula intensitas hujan sebagai pemicu banjir atau longsor, serta angin dan gelombang tinggi. Ancaman menjadi risiko bila terdapat variabel lain berupa wilayah yang terpapar, di mana terdapat aset penghidupan yang rentan. Risiko akan meningkat jika wilayah tersebut tidak memiliki kapasitas untuk meredam dampak yang mungkin terjadi.

Wilayah yang terpapar ancaman, aset penghidupan yang rentan, serta kemampuan untuk meredam dampak merupakan domain

manusia. Masalah yang memilih untuk tinggal dan berkembang di wilayah rawan, yang menentukan apakah aset penghidupan rentan terhadap ancaman, serta yang membuat pilihan dalam melindungi dan menyelamatkan diri dari bencana.

Konsep “No Natural Disaster” memberikan ruang untuk melihat secara lebih kritis peran dan tanggung jawab manusia dalam proses pembentukan bencana. Fenomena alam seperti gempa bumi, tsunami, likuefaksi, atau erupsi gunung api tidak dapat dijadikan satu-satunya penyebab bencana. Begitu pula dengan banjir, longsor, angin kencang, atau gelombang tinggi. Selain wilayah-wilayah yang terpapar dapat dipetakan, sifat dan karakteristik ancamannya juga dapat dipelajari. Bahkan, sebagian besar ancaman tersebut kini sudah memiliki sistem peringatan dini yang cukup akurat.

Pilihan untuk tinggal atau memanfaatkan wilayah-wilayah yang rawan ancaman memiliki konsekuensi berupa potensi dampak buruk. Oleh karena itu, penyediaan dan penyampaian informasi tentang wilayah rawan bencana beserta karakteristiknya menjadi tanggung jawab pemerintah dan pemerintah daerah. UU No. 24 Tahun 2007 Pasal 32 memberikan kewenangan kepada pemerintah untuk: a) menetapkan daerah rawan bencana sebagai wilayah terlarang untuk permukiman; dan/atau b) mencabut atau mengurangi sebagian atau seluruh hak kepemilikan atas suatu benda sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Salah satu kekuatan UU No. 24 Tahun 2007 adalah menyelaraskan peraturan perundang-undangan yang sudah ada untuk melindungi masyarakat dari ancaman bencana. Ketentuan ini termuat dalam Pasal 4 ayat 2 yang bersifat khusus. Selain mengacu pada pembukaan UUD 1945: “melindungi segenap bangsa dan seluruh tumpah darah Indonesia,” juga pada prinsip universal hak asasi manusia.

Ancaman bencana dalam banyak kasus dapat berubah sifat dan karakternya menjadi lebih merusak akibat intervensi manusia. Perubahan ini sering kali diikuti oleh meluasnya wilayah terdampak, durasi bencana yang lebih lama, serta peningkatan intensitas dan frekuensi kejadian. Contohnya pada kasus banjir, bagaimana luapan air menjadi lebih luas akibat rusaknya daerah tangkapan air, sedimentasi, penyempitan sungai, atau faktor non-alam lainnya. Padahal, intensitas curah hujan bisa saja tidak mengalami perubahan atau bahkan lebih rendah.

Pada kasus banjir di Halmahera Tengah yang mulai terjadi pada 21 Juli 2024, analisis menyeluruh dapat dilakukan dengan meninjau kondisi 10 hingga 20 tahun ke belakang untuk mendapatkan objektivitas dalam memahami faktor-faktor pembentuk risiko dan dampaknya. Pada tahun 2024, Forest Watch Indonesia (FWI) merilis kajian bertajuk *Bencana di Balik Tambang: Risiko Banjir dan Dampak Sosial-Ekonomi di Teluk Weda, Halmahera Tengah*.

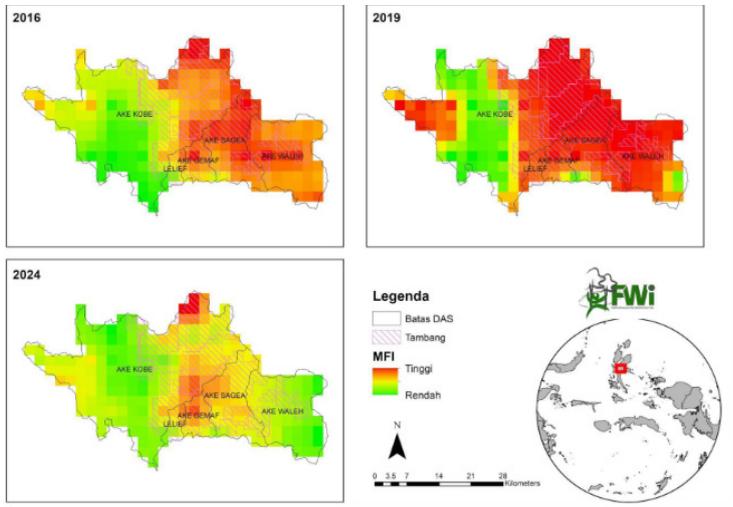
Studi tersebut mengungkap bahwa aktivitas pertambangan nikel di Teluk Weda secara signifikan memperburuk risiko bencana hidrometeorologi, khususnya banjir (Forest Watch Indonesia, 2024). Peningkatan risiko ini secara tidak langsung meningkatkan kerentanan masyarakat terhadap dampak sosial dan ekonomi yang serius. Beberapa poin penting yang dicatat dalam studi ini antara lain:

1. Ekspansi Pertambangan Nikel dan Dampaknya terhadap Perubahan Tutupan Lahan serta Deforestasi  
Kawasan industri nikel, Indonesia Weda Bay Industrial Park (IWIP), mengalami ekspansi besar-besaran sejak 2019. Proyek ini memperparah kerusakan lingkungan, termasuk pencemaran sungai dan laut serta deforestasi masif. Tutupan lahan berubah signifikan: lahan terbangun meningkat dari 229 hektare pada 2016 menjadi 1.056 hektare pada 2024,

sementara lahan terbuka meningkat dua kali lipat. Sebaliknya, luas hutan alam berkurang dari 109.777 hektare menjadi 102.452 hektare dalam periode yang sama.

2. Peningkatan Bencana dan Risiko Bahaya Banjir  
Sejak 2019, Teluk Weda mengalami 19 kejadian banjir. Dalam periode 2016–2024, luas area berisiko tinggi mencapai 36.693 hektare pada 2024. Desa-desa seperti Lelilef, Waibulan, dan Sagea menjadi daerah yang paling rentan. Risiko banjir meningkat signifikan akibat perubahan tutupan lahan dan deforestasi, terutama di area terbuka hasil aktivitas pertambangan, kawasan industri, permukiman, serta sepanjang aliran sungai.
3. Potensi Dampak Sosial-Ekonomi dan Estimasi Kerugian  
Sekitar 10.449 jiwa dan 7.129 rumah tangga di wilayah sekitar Teluk Weda berisiko terdampak banjir. Dampak ekonominya mencakup kerusakan infrastruktur, lahan pertanian seluas 777,12 hektare, serta terputusnya ruas jalan sepanjang 32.580 meter. Estimasi total kerugian ekonomi akibat banjir mencapai Rp 371,3 miliar. Kerugian terbesar ditanggung rumah tangga (Rp 340 miliar), disusul kerusakan infrastruktur dan pertanian (Jaya, Az-Zahra, & Dewi, 2024).

Hal menarik dari studi FWI adalah penggunaan data perbandingan intensitas curah hujan pada tahun 2016, 2019 (saat proses pembukaan lahan secara masif), dan 2024, yang memperlihatkan bahwa peningkatan risiko banjir lebih dipengaruhi oleh perubahan tutupan lahan dibandingkan oleh faktor iklim itu sendiri.



**Gambar 3.1.** Peta Curah Hujan Tahunan di Lima Daerah Aliran Sungai (DAS) Wilayah Teluk Weda pada Tahun 2016, 2019, dan 2024

(Sumber: Forest Watch Indonesia/FWI)

Hasil analisis menggunakan Modified Fournier Index (MFI) dilakukan di lima DAS di sekitar Teluk Weda. Dalam tiga tahun pengamatan, ditemukan adanya indikasi anomali curah hujan. Pada tahun 2019, terjadi peningkatan luas area dengan curah hujan sangat tinggi, mencapai 60.275 hektare, dua kali lipat dibandingkan dengan tahun 2016. Sementara itu, pada tahun 2024, intensitas curah hujan cenderung berada pada kategori sedang, dengan luas MFI sekitar 35.637 hektare. Untuk kategori sangat tinggi, pada tahun 2024 terjadi penurunan drastis menjadi 10.125 hektare. Namun, data MFI tahun 2024 hanya dianalisis hingga bulan Juli.

Analisis distribusi curah hujan Juli 2024 Dasarian II (11–20 Juli 2024) menunjukkan bahwa di Provinsi Maluku Utara, curah hujan didominasi oleh kategori rendah (0–50 mm/dasarian). Curah hujan tertinggi terjadi di Weda Selatan (Halmahera Tengah) sebesar 126

mm/dasarian. Data ini menunjukkan bahwa curah hujan tertinggi di Maluku Utara dalam periode 10 hari tersebut terjadi di Halmahera Tengah dan tergolong memiliki intensitas sedang.

Tanpa intervensi manusia, beberapa wilayah di daerah aliran sungai secara alami memang merupakan kawasan yang tergenang. Sebagai bagian dari siklus alam, wilayah-wilayah tersebut secara periodik akan terisi air akibat aliran limpasan, baik melalui aliran permukaan maupun luapan sungai.

Genangan atau luapan air mulai dikategorikan sebagai banjir dan dianggap sebagai ancaman ketika mulai mengganggu kehidupan manusia. Hal yang krusial untuk dicermati adalah perubahan sifat dan karakteristik banjir yang menjadi semakin merusak. Dalam kasus banjir di Halmahera Tengah, sifat banjir yang merusak disebabkan oleh perubahan tutupan lahan dan pemanfaatan ruang yang menyebabkan terganggunya fungsi ekologis wilayah tersebut.

Bencana yang sering kali disebut sebagai “bencana alam” umumnya dipicu oleh aktivitas geologis. Bencana-bencana geologis dengan dampak masif, seperti gempa bumi dan tsunami di Aceh (2004), gempa bumi di Nias (2005), gempa bumi di Yogyakarta (2006), serta gempa bumi, tsunami, dan likuefaksi di Palu, Sigi, dan Parigi Moutong (2018), atau erupsi gunung Merapi (2010), Sinabung (2010), dan Gunung Agung (2017), jarang diperdebatkan statusnya sebagai bencana alam. Konsekuensinya, tidak ada pihak yang bertanggung jawab atas dampak yang ditimbulkan. Segala kerugian dianggap sebagai akibat dari aktivitas alamiah bumi dan bagian dari takdir karena manusia tinggal di wilayah rawan bencana.

Secara sepintas, persepsi ini mungkin tampak masuk akal. Namun, jika dicermati lebih dalam, baik dari perspektif hukum maupun teori keseimbangan lingkungan dan penanggulangan bencana, persepsi umum tersebut tidaklah tepat.

Tujuan dari UU No. 24 Tahun 2007, yaitu “memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman bencana,” telah dijelaskan secara tegas dan berhubungan langsung dengan penyelenggaraan penanggulangan bencana yang merupakan tanggung jawab pemerintah dan pemerintah daerah. Upaya tersebut mencakup pencegahan dan mitigasi bencana.

Setelah wilayah rawan bencana diketahui dan tingkat risikonya dipahami melalui kajian risiko bencana, tanggung jawab selanjutnya adalah mereduksi risiko tersebut untuk memastikan masyarakat terlindungi dan selamat. Penataan ruang menjadi faktor kunci dalam mengatur pemanfaatan wilayah agar tidak menimbulkan kerugian atau meningkatkan risiko terhadap penghidupan masyarakat dan lingkungan. Selain penataan ruang, penegakan hukum yang adil atas pemanfaatan ruang juga menjadi pilar penting untuk menegakkan kepatuhan terhadap rencana tata ruang yang telah ditetapkan.

Kasus gempa bumi dan tsunami di Aceh (2004) dapat dijadikan contoh bagaimana potensi ancaman diabaikan dalam penataan ruang. Hal serupa juga dapat dilihat pada kejadian gempa bumi di Yogyakarta (2006), serta gempa bumi, tsunami, dan likuefaksi di Sulawesi Tengah (2018), atau bencana geologis lainnya. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), meskipun telah dilegitimasi melalui regulasi di tingkat provinsi dan kabupaten, belum mampu menjamin perlindungan masyarakat dari bencana.

Kejadian bencana tidak hanya dilihat dari sisi ancaman semata. Bencana harus dipahami secara menyeluruh, termasuk keterpaparan, kerentanan, dan kapasitas sebagai satu kesatuan variabel risiko. Dalam konteks bencana geologis, ketiga variabel ini berkaitan erat dengan regulasi dan penegakan hukum yang seharusnya berorientasi pada perlindungan.

Dampak dari gempa bumi, tsunami, likuefaksi, maupun erupsi gunung api dapat diminimalkan jika wilayah yang berpotensi terpapar

diatur secara ketat. Hal ini mencakup pemanfaatan lahan untuk permukiman, infrastruktur, fasilitas umum, serta pemanfaatan sumber daya alam dan berbagai bentuk perlindungannya. Menempatkan atau membiarkan wilayah rawan bencana menjadi pusat pertumbuhan ekonomi, fasilitas publik, pemerintahan, permukiman padat, atau eksploitasi sumber daya alam tanpa mempertimbangkan risiko bencana merupakan kelalaian besar. Apalagi jika tidak dibarengi dengan upaya mitigasi dan kesiapsiagaan yang memadai. Hal ini sama saja dengan merancang terjadinya bencana.

Dengan mempertimbangkan variabel pembentuk risiko serta faktor-faktor yang mempengaruhinya, masih pantaskah bencana yang dipicu oleh aktivitas alam disebut sebagai “bencana alam”?

## **Merencanakan Bencana**

Indonesia, dengan tingkat kerawanan bencana yang tinggi, dihadapkan pada dua pilihan: mereduksi risiko sebagai bentuk mitigasi dan atau intervensi, atau mendesain terjadinya bencana. Pilihan untuk mereduksi risiko harus mengingat bahwa lebih dari 90% wilayah Indonesia tergolong rawan bencana. Saat ini, tidak ada tempat yang benar-benar aman dari ancaman bencana, baik yang dipicu oleh fenomena alam, non-alam, maupun sosial.

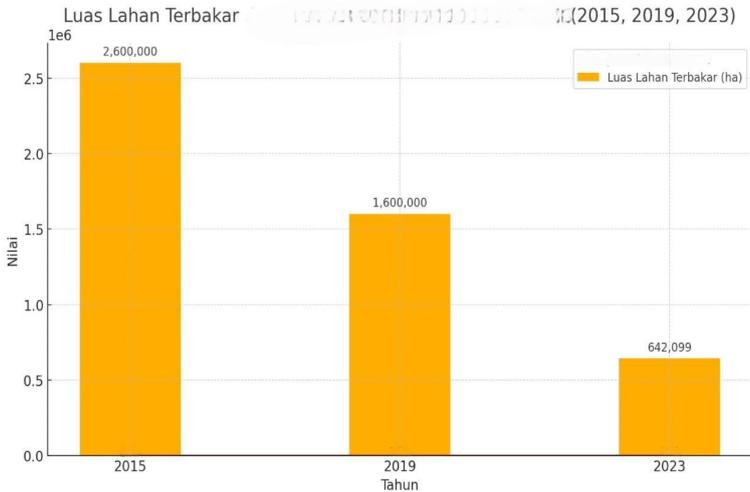
Ancaman bencana yang telah ada berpotensi meningkat ketika fungsi ekologis suatu wilayah mengalami gangguan. Bahkan, tidak sedikit wilayah yang sebelumnya tidak memiliki risiko bencana kini berubah menjadi kawasan rawan. Kondisi ini dapat terjadi tidak hanya pada jenis bencana non-alam dan sosial, tetapi juga pada bencana yang dipicu oleh alam, seperti banjir, longsor, angin kencang atau puting beliung, serta abrasi.

Sebaliknya, mendesain atau merencanakan bencana sering kali menjadi pilihan yang diambil atas nama pembangunan, pertumbuhan

ekonomi, investasi, kemandirian bangsa, atau alasan klasik lainnya. Untuk mewujudkan hal tersebut, berbagai cara ditempuh, termasuk memanipulasi instrumen hukum, menggunakan kekuatan dan alat negara, hingga memecah belah struktur sosial masyarakat. Bahkan saat ini, kekuatan baru turut digunakan, yakni melalui media sosial dengan keberadaan *BuzzerRp*.

Kebakaran hutan dan lahan yang kini menjadi persoalan tahunan besar tidak hanya menurunkan kualitas kesehatan masyarakat akibat kabut asap, tetapi juga menyebabkan terganggunya atau hilangnya keanekaragaman hayati serta rusaknya ekosistem. Akibat kebakaran hutan dan lahan, negara juga mengalami kerugian yang tidak ternilai, belum termasuk biaya penanganan kondisi darurat dan pembiayaan proses rehabilitasi pascabencana.

Selama dua dekade terakhir, kebakaran hutan dan lahan (*karhutla*) di Indonesia telah menjadi ancaman serius terhadap lingkungan, kesehatan masyarakat, dan ekonomi nasional. Berdasarkan laporan yang disusun oleh WALHI Nasional bersama WALHI daerah dari beberapa provinsi terdampak seperti Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, dan Kalimantan Barat, ditemukan bahwa kebakaran tidak hanya berulang dari tahun ke tahun, tetapi juga menunjukkan pola yang sangat sistemik, melibatkan korporasi besar serta lemahnya penegakan hukum.



**Gambar 3.2.** Luas lahan terbakar di Indonesia (2015, 2019, 2023)

Sumber: Diolah oleh penulis berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Sistem Pemantauan Karhutla (SiPongi); Badan Pusat Statistik (BPS)

Dalam 20 tahun terakhir, karhutla mencapai puncaknya pada beberapa tahun tertentu, terutama pada 2015 dan 2019, yang tercatat sebagai tahun dengan tingkat karhutla paling parah. Pada 2015, diperkirakan lebih dari 2,6 juta hektare hutan dan lahan terbakar di Indonesia, menyebabkan kerugian ekonomi mencapai Rp 221 triliun. Sementara itu, pada 2019, luas lahan yang terbakar mencapai sekitar 1,6 juta hektare, dengan kerugian ekonomi mendekati Rp 80 triliun. Penyebab utama kebakaran ini adalah pembukaan lahan dengan metode pembakaran oleh perusahaan perkebunan sawit dan hutan tanaman industri (HTI), serta buruknya pengelolaan lahan gambut.



#### **Karhutla: Api yang Menyala dari Keserakahan**

*Tahun 2023 mencatat lebih dari 184.000 titik api yang membakar 642 ribu hektare hutan dan lahan kebanyakan berada di dalam konsesi milik 194 perusahaan. Kalimantan Tengah, Sumatera Selatan, Riau, dan Jambi menjadi wilayah yang paling terdampak. Kabut asap tebal menyelimuti sekolah, rumah sakit, dan ladang rakyat. Hak atas lingkungan yang sehat, kesehatan, dan rasa aman pun terampas.*

*WALHI menemukan bahwa perusahaan sawit dan hutan tanaman industri (HTI), seperti PT Sime Indo Agro dan PT Kebun Ganda Prima, berulang kali membiarkan konsesinya terbakar. Namun, penegakan hukum tetap lemah. Putusan ganti rugi senilai triliunan rupiah belum juga dijalankan.*

*Kebakaran hutan dan lahan bukan sekadar bencana ekologis—ia adalah tragedi keadilan. Sementara warga tersengal oleh asap, korporasi terus melanggang tanpa tanggung jawab. (Sumber: WALHI, 2023)*

Kebakaran hutan yang terjadi pada tahun 1997–1998 menjadi salah satu peristiwa lingkungan paling merusak dalam sejarah Indonesia, dengan luas area terbakar mencapai 11,7 juta hektare. Kebakaran ini terutama melanda Pulau Kalimantan dan Sumatera, masing-masing

dengan luas area terbakar sebesar 8,13 juta hektare, disusul oleh Papua Barat, Sulawesi, dan Jawa dengan masing-masing 2,07 juta hektare, 1 juta hektare, 400 ribu hektare, dan 100 ribu hektare (Suryani et al., 2012). Para ahli sepakat bahwa peristiwa tersebut merupakan salah satu kebakaran hutan terparah yang pernah terjadi, disebabkan oleh kombinasi faktor alami dan aktivitas manusia. Fenomena arus balik El Niño Southern Oscillation (ENSO) memicu musim kering yang panjang, memperburuk kondisi lapangan sehingga kebakaran semakin meluas. Pada saat yang sama, pembukaan lahan secara besar-besaran untuk hutan tanaman industri menjadi salah satu penyebab utama terjadinya kebakaran.

Dalam laporan terbaru WALHI untuk tahun 2023, ditemukan bahwa dari 2023 Januari hingga Oktober terdapat lebih dari 184.000 titik api di seluruh Indonesia, dengan luas lahan yang terbakar mencapai 642.099,73 hektare. Sebagian besar kebakaran ini terjadi di dalam konsesi milik 194 perusahaan, menunjukkan bahwa korporasi memainkan peran besar dalam siklus kebakaran ini. Provinsi-provinsi yang paling terdampak antara lain Kalimantan Tengah, Sumatera Selatan, Kalimantan Selatan, Riau, Jambi, dan Kalimantan Barat. Di Kalimantan Tengah, misalnya, luas kebakaran tahun 2023 mencapai 69.188 hektare, dengan Kabupaten Kapuas menjadi daerah paling terdampak, menyumbang lebih dari 18.000 hektare lahan yang terbakar.

Kerugian yang ditimbulkan oleh kebakaran hutan dan lahan (karhutla) tidak hanya mencakup aspek ekonomi, tetapi juga kesehatan masyarakat dan kerusakan lingkungan yang tak tergantikan. Kabut asap yang dihasilkan menyebabkan penurunan kualitas udara secara drastis, hingga masuk dalam kategori berbahaya di beberapa daerah, seperti Palangka Raya, Kalimantan Tengah, dengan indeks kualitas udara (AQI) mencapai angka 1.135 pada 2023. Selain itu, kebakaran di lahan gambut memperburuk emisi karbon, mengingat sifat gambut yang menyimpan

karbon dalam jumlah besar. Kebakaran di lahan gambut pada tahun-tahun tersebut tidak hanya menyebabkan pelepasan karbon yang masif, tetapi juga menciptakan tantangan besar dalam upaya restorasi.

Dalam perspektif hukum, berbagai aturan telah mengatur larangan pembakaran hutan dan lahan, seperti Pasal 69 ayat (1) huruf h Undang-Undang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UU PPLH) yang melarang pembukaan lahan dengan cara membakar, serta sanksi pidana bagi pelanggar sebagaimana diatur dalam Pasal 108 UU PPLH. Namun, lemahnya penegakan hukum menyebabkan karhutla terus berulang. Bahkan, beberapa perusahaan yang konsesinya terbakar pada 2015 kembali terlibat dalam kasus serupa di tahun-tahun berikutnya, seperti PT Bangun Cipta Mitra Perkasa dan PT Globalindo Agung Lestari di Kalimantan Tengah. Hal ini menunjukkan kurangnya efek jera akibat tidak adanya tindakan tegas dari pemerintah.

Kerugian yang diakibatkan oleh karhutla juga mencakup aspek finansial yang signifikan. Sebagai contoh, pada tahun 2022, tiga perusahaan besar di Riau—yaitu PT Merbau Pelalawan Lestari, PT National Sago Prima, dan PT Jatim Jaya Perkasa—dijatuhi putusan Mahkamah Agung untuk membayar ganti rugi dan biaya pemulihan lingkungan sebesar Rp 17,8 triliun. Namun, hingga kini, eksekusi putusan tersebut belum sepenuhnya dilakukan. Selain itu, banyak perusahaan terus beroperasi meskipun telah terbukti lalai dalam mencegah kebakaran di konsesi mereka.

Dari perspektif HAM, kebakaran hutan dan lahan (karhutla) berdampak luas terhadap hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat, hak atas kesehatan, serta hak atas rasa aman. Warga yang terdampak sering kali harus menghadapi kabut asap tebal, gangguan pernapasan, hingga terganggunya aktivitas pendidikan dan ekonomi. Di beberapa wilayah, seperti Jambi dan Riau, masyarakat lokal juga kehilangan akses terhadap lahan mereka karena dikuasai oleh

perusahaan yang tidak bertanggung jawab atas kebakaran di wilayah konsesinya.

Di Kalimantan Barat, sepanjang tahun 2023 tercatat sebanyak 7.376 hotspot di dalam 235 konsesi perusahaan sawit dan hutan tanaman industri (HTI). Beberapa perusahaan yang tercatat berulang kali mengalami kebakaran di konsesinya termasuk PT Sime Indo Agro dan PT Kebun Ganda Prima. Di Sumatera Selatan, WALHI mencatat terdapat 5.486 titik api di dalam konsesi perusahaan sawit dan HTI yang turut menyumbang kabut asap meluas ke berbagai daerah di sekitarnya.

Data tersebut belum mencakup dampak yang diderita masyarakat, baik berupa kerugian materiil maupun nonmateriil. Selama kabut asap terjadi, masyarakat mengalami ketidaknyamanan, tidak dapat beraktivitas secara bebas, termasuk dalam melakukan pekerjaan, serta terganggu kesehatannya.

Bencana lain yang direncanakan adalah banjir, baik dalam bentuk banjir bandang, banjir genangan, maupun banjir pasang surut. Di Kabupaten Sigi juga terdapat banjir dengan karakteristik unik berupa banjir yang membawa material pasir.

Banjir memiliki sifat atau karakteristik yang dinamis. Berbagai faktor dapat memengaruhi sifatnya, seperti intensitas curah hujan, tutupan lahan, akumulasi aliran, kemiringan lahan, topografi, buffer sungai, dan kondisi geologis wilayah (Forest Watch Indonesia, 2024). Beberapa metode lain menggunakan data yang lebih sederhana seperti curah hujan, peta digital dari Badan Informasi Geospasial (BIG), dan peta DEM (*Digital Elevation Model*).

Langkah awal dalam menganalisis perubahan sifat, karakteristik, dan dampak banjir adalah dengan membandingkan intensitas curah hujan saat ini dengan curah hujan sebelumnya di wilayah terdampak. Jika banjir mengalami perubahan dampak signifikan, sementara

intensitas curah hujannya sama atau lebih rendah, maka dapat dipastikan terdapat faktor lain yang menyebabkan perubahan tersebut. Jika mengacu pada metode Flood Hazard Index (FHI) yang digunakan FWI, maka faktor-faktor penyebab banjir dapat dianalisis satu per satu, mulai dari tutupan lahan, akumulasi aliran, kemiringan lahan, topografi, hingga buffer sungai. Aspek lain yang perlu diperhatikan adalah perubahan fisik sungai, seperti erosi, sedimentasi, penyempitan badan sungai, dan sebagainya.

Indonesia telah memiliki landasan hukum dan perangkat untuk mencegah kerusakan lingkungan yang memicu kejadian bencana. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) adalah salah satunya, dan Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) mencakup aspek yang lebih luas. Selain itu, UU No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana dalam Pasal 40 mewajibkan analisis risiko bencana pada setiap pembangunan yang berisiko tinggi menimbulkan bencana. Sayangnya, sejak UU ini disahkan, belum ada kejelasan mengenai persyaratan teknis yang seharusnya disusun oleh BNPB sebagai lembaga negara yang diberikan kewenangan tersebut.

Pembiaran atau pengabaian atas risiko yang kemudian menjadi bencana merupakan bagian dari merencanakan terjadinya bencana. Sementara itu, upaya merekayasa atau menutupi risiko bencana adalah bentuk kejahatan. Ini sama buruknya dengan berbagai upaya mengalihkan penyebab utama bencana kepada semata-mata fenomena alam.

Pembiaran atau pengabaian risiko juga terjadi ketika proyek mercusuar atau kepentingan ekonomi atas ruang dan eksploitasi sumber daya alam mengabaikan prinsip kehati-hatian. Pada era pemerintahan Jokowi, tidak hanya risiko bencana yang diabaikan, tetapi juga instrumen hukum dengan mudah dilanggar. Proyek Strategis Nasional menjadi contoh buruk bagaimana berbagai aturan dilangkahi

dengan membuat regulasi baru yang irasional atau bahkan langsung dilanggar. Risiko awal yang muncul adalah konflik agraria dan sosial, seperti yang terjadi di Wadas, Rempang, PIK 2, IKN, hilirisasi nikel di Maluku Utara, serta proyek food estate di Kalimantan Tengah dan Papua.

Dalam kasus kepentingan ekonomi, ekspansi perkebunan sawit skala besar, HTI, HPH, atau pertambangan batubara menyisakan banyak cerita duka. Selain konflik agraria dan sosial, dampak yang ditimbulkan dari alih fungsi kawasan hutan menyebabkan krisis multidimensi, mulai dari berkurangnya atau hilangnya air bersih, pencemaran, hingga konflik satwa.

Risiko akan terus meningkat akibat rusaknya atau hilangnya fungsi ekologis yang berujung pada meningkatnya frekuensi dan intensitas bencana. Banjir, longsor, dan kebakaran hutan dan lahan menjadi bagian yang harus ditanggung oleh masyarakat. Alih-alih meningkatkan kesejahteraan, data statistik dari BPS justru menunjukkan bahwa tingkat kemiskinan tetap tinggi di sekitar wilayah tambang maupun proyek-proyek yang menjanjikan kesejahteraan tersebut.

Kita bisa melihat dengan jelas bahwa setiap kali terjadi banjir besar di wilayah-wilayah Proyek Strategis Nasional, curah hujan tinggi atau cuaca ekstrem selalu dijadikan penyebab utama. Pada kasus banjir di Halmahera Tengah dan Utara atau desa-desa di sekitar proyek IKN, instansi berwenang seperti BMKG, KLHK, BNPB, atau ESDM menunjuk cuaca ekstrem, hujan intensitas tinggi, atau pasang tinggi sebagai penyebab. Hal yang mencolok dari pernyataan tersebut adalah tidak adanya keberanian dari institusi negara tersebut untuk membuka data curah hujan secara transparan dan membandingkannya dengan data sebelumnya, termasuk daur ulang intensitasnya yang umum terjadi.

Hal serupa juga terjadi pada banjir besar yang terkait dengan investasi skala besar, seperti perkebunan kelapa sawit, pertambangan,

atau proyek-proyek yang menyebabkan alih fungsi lahan dan pembukaan tutupan hutan. Sekalipun sejarah kejadian banjir dapat ditelusuri dengan jelas dan menunjukkan perubahan intensitas, frekuensi, atau durasinya, curah hujan intensitas tinggi tetap dijadikan kambing hitam atas terjadinya banjir.

Apakah pemerintah dan pemerintah daerah serta para konsultan yang melibatkan akademisi benar-benar tidak mampu memproyeksikan risiko dari aktivitas ekstraktif tersebut? Apakah ancaman yang telah ada sebelumnya tidak mampu diidentifikasi, dan apakah gangguan terhadap keseimbangan ekologis tidak dipertimbangkan sebagai pemicu peningkatan risiko? Apakah masyarakat yang berpotensi terdampak tidak diperhitungkan sebagai bagian dari mandat negara untuk dilindungi?

Indonesia sebagai negara dengan tingkat kerawanan bencana yang tinggi telah membuktikannya dengan banyaknya kejadian bencana yang terjadi. Namun Indonesia tidak sendiri. Ada negara-negara lain yang juga memiliki tingkat kerawanan tinggi, seperti Filipina, India, Kamboja, dan Jepang. Menurut WorldRiskReport (Bündnis Entwicklung Hilft & IFHV, 2022), Indonesia menempati urutan ketiga dalam tingkat risiko global. Sedangkan dalam laporan tahun 2023, Indonesia menempati peringkat kedua setelah Filipina dari 193 negara (Bündnis Entwicklung Hilft & IFHV, 2023).

Urutan atas dalam konteks ini bukanlah sebuah prestasi, melainkan cerminan buruknya pengelolaan risiko bencana yang ada. Dua puluh tahun pasca mega bencana gempa bumi dan tsunami Aceh, yang disusul oleh rangkaian bencana masif dan rata-rata 3.000 kejadian bencana per tahun, belum mampu mendorong negara ini untuk berbenah. Tingkat risiko yang lebih tinggi dibandingkan tingkat ancaman menunjukkan bahwa upaya menekan potensi dampak belum berjalan optimal, baik dalam menurunkan tingkat kerentanan maupun meningkatkan

kapasitas dalam menghadapi ancaman. Alasan pembelar bisa saja dibuat untuk menyangkal hal ini, tetapi rapor merah ini adalah fakta yang harus diterima.

Dalam kurun waktu empat tahun terakhir, 2020–2024, BNPB mencatat telah terjadi 24.474 kejadian bencana. Dampak dari rangkaian kejadian tersebut mencakup 20.474 orang meninggal dunia, 30.845 orang luka-luka, 2.758.419 jiwa mengungsi, serta 412.371 rumah mengalami kerusakan dari berat hingga ringan.

Selama 15 tahun terakhir, rata-rata kerugian tahunan akibat bencana alam di Indonesia mencapai Rp22,85 triliun (CNBC Indonesia, 2024). Berdasarkan data BNPB, total kerugian dan kerusakan akibat bencana pada periode 2020–2022 mencapai Rp16,6 triliun. Secara rinci, pada tahun 2020 bencana banjir bandang di Jawa Barat dan Luwu Utara menyebabkan kerugian sebesar Rp4,04 triliun. Tahun berikutnya, gempa bumi di Mamuju menjadi penyebab utama kerugian sebesar Rp11,06 triliun. Sementara itu, pada tahun 2022, gempa bumi di Pasaman mencatat kerugian senilai Rp1,06 triliun (BNPB, 2023). Mengacu pada data potensi bahaya di situs InaRisk yang dirilis BNPB, estimasi total kerugian ekonomi akibat risiko bencana multiancamannya di Indonesia mencapai Rp1.725.921,32 miliar. Sementara itu, laporan dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Aceh menunjukkan bahwa total kerugian akibat bencana pada tahun 2024 menurun menjadi Rp123 miliar, dibandingkan tahun 2023 yang mencapai Rp430 miliar. Di wilayah Sukabumi, BPBD melaporkan kerugian sebesar Rp180 miliar pada tahun 2024 akibat bencana seperti banjir, tanah longsor, dan pergerakan tanah (Salam, 2025).

Berdasarkan faktor pembentuk risiko dan kejadian bencana, pengkategorian antara bencana alam dan nonalam menjadi tidak lagi relevan. Peran manusia—terutama melalui kebijakan—merupakan faktor dominan dalam membentuk risiko yang berimplikasi pada

terjadinya bencana saat suatu ancaman muncul. Hal ini terlihat jelas tidak hanya pada jenis-jenis ancaman yang dikategorikan sebagai nonalam atau sosial, tetapi juga pada ancaman yang dipicu oleh fenomena alam.

Krisis lingkungan yang muncul akibat terganggunya fungsi ekologis, salah arah kebijakan dan pembangunan, pengabaian, atau pembiaran terhadap faktor-faktor risiko, serta ketidakadilan sosial, merupakan penyebab terjadinya krisis kemanusiaan yang menyertai bencana. Dalam konteks lain, Kartodihardjo dan Jhamtani mendefinisikan **bencana pembangunan** sebagai gabungan dari krisis lingkungan akibat pembangunan dan gejala alam itu sendiri, yang diperburuk oleh perusakan sumber daya alam dan lingkungan serta ketidakadilan dalam kebijakan pembangunan sosial.

## Salah Urus Berujung Bencana

Tidak hanya bencana yang dipicu oleh fenomena geologis atau hidrometeorologis yang kerap disematkan sebagai bencana alam. Bencana yang disebabkan oleh aktivitas manusia, seperti eksploitasi gas, pun sering dikategorikan sebagai bencana alam, sebagaimana yang terjadi pada bencana lumpur panas (*mud volcano*) Lapindo pada tahun 2006. Beberapa kasus kebakaran hutan dan lahan juga sering dianggap sebagai bencana alam dengan menyandarkan penyebabnya pada fenomena El Niño.

Sejak awal 2000-an, WALHI telah mengampanyekan slogan “bencana bukan takdir” dan menempatkan gangguan terhadap keseimbangan ekologis akibat kerusakan lingkungan sebagai faktor pembentuk, bahkan pemicu bencana. Dalam kejadian bencana yang memiliki korelasi erat dengan ketidakseimbangan lingkungan, seperti banjir, longsor, kebakaran hutan dan lahan, serta abrasi, WALHI telah secara gamblang menunjukkan kontribusi kerusakan ekologis

dalam membentuk risiko dan memicu kejadian bencana. Tiga tahun sebelumnya, tepatnya pada 1997, WALHI juga telah memberikan peringatan bahwa dampak perubahan iklim akan memicu bencana yang lebih parah.

Tingkat keparahan ini tidak hanya disebabkan oleh perubahan iklim, tetapi juga karena kerusakan lingkungan, khususnya kawasan hutan, yang mengalami tekanan luar biasa. Tidak hanya Hak Pengusahaan Hutan (HPH) yang dikeluarkan secara masif pada era Orde Baru, tetapi juga izin-izin pembukaan lahan untuk pertambangan, perkebunan sawit skala besar, dan Hutan Tanaman Industri (HTI). Untuk mendukung swasembada beras, saat itu pemerintah juga membuka satu juta hektare hutan lahan gambut di Kalimantan Tengah.

Hasil riset Afid Nurkholis dari Fakultas Geografi UGM Yogyakarta berjudul *Analisis Temporal Kebakaran Hutan dan Lahan di Indonesia Tahun 1997 dan 2015* menyebutkan bahwa kebakaran hutan di Riau dan Kalimantan pada tahun 1997 merupakan kebakaran terparah dalam sejarah Indonesia. Kebakaran yang berlangsung hampir tujuh bulan ini berdampak pada 20 juta penduduk, baik secara langsung maupun tidak langsung. Menurut Departemen Lingkungan Hidup – Badan Pengendalian Dampak Lingkungan (sekarang Kementerian Lingkungan Hidup), kebakaran hutan dan lahan tahun 1997–1998 menyebabkan kehancuran hutan seluas 383.870 hektare.

Sumber lain yang dikutip oleh Herman Hidayat dalam bukunya *Politik Lingkungan: Pengelolaan Hutan Masa Orde Baru dan Reformasi* (2008) menunjukkan data yang jauh lebih besar dibanding versi pemerintah. Kebakaran hutan saat itu diperkirakan menyebabkan kerusakan sekitar 9,7 juta hektare. Di Kalimantan saja, menurut laporan *The Asahi Shimbun* (23 September 2002), tidak kurang dari 6,5 juta hektare hutan dan lahan hangus terbakar.

Kabut asap pekat menyebabkan banyak warga di Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Timur harus dirawat di rumah sakit. Di Irian Jaya (sekarang Papua), ratusan warga meninggal karena akses transportasi untuk makanan dan suplai lainnya ke wilayah pedalaman terhenti akibat asap.

Dampak signifikan lainnya adalah meningkatnya angka kecelakaan transportasi, termasuk jatuhnya pesawat Garuda di Sibolangit, Deli Serdang, Sumatera Utara, yang menewaskan seluruh penumpangnya. Dari sisi kerugian ekonomi, Bank Dunia dalam laporan November 1997 menyatakan bahwa kerugian akibat bencana ini mencapai sekitar Rp394 miliar untuk delapan provinsi yang terdampak kabut asap. Dalam jangka panjang, kerugian ekonomi, terutama pada sektor kesehatan, diperkirakan mencapai tiga kali lipat atau sekitar Rp1,3 triliun (Raditya, 2025; Afid Nurkholis dkk., dikutip dalam Raditya, 2025).

Dalam kasus-kasus besar bencana, kerap kali harus ada pihak yang dipersalahkan. Menyandarkan kesalahan pada alam menjadi cara termudah. Jika tidak, maka kesalahan akan dialihkan kepada masyarakat, atau korporasi yang tidak berafiliasi dengan kekuasaan sebagai bagian dari kompromi politik.

Dalam kebakaran hutan dan lahan tahun 1997–1998, pemerintah menuding masyarakat sebagai pemicu kebakaran. Warga yang masih mempraktikkan tradisi *tebas bakar* dalam membuka lahan pertanian dan sistem ladang berpindah dianggap sebagai pelaku utama. Namun, kajian dan investigasi WALHI menunjukkan bahwa penyebab utama kebakaran justru berasal dari kebijakan sektor pertanian saat itu, serta praktik buruk yang dilakukan oleh pelaksana proyek atau perusahaan perkebunan skala besar. Perkebunan kelapa sawit skala besar sejak tahun 1990-an menjadi sektor andalan pemerintah. Selain menyebabkan alih fungsi lahan secara masif, terutama di Kalimantan dan Sumatera, proses pembersihan lahan (*land clearing*) juga dilakukan

dengan cara yang cepat dan murah, namun sangat berbahaya: *tebas dan bakar*. Sementara itu, proyek sawah sejuta hektare menyebabkan fungsi ekologis hutan dan lahan gambut hancur, meninggalkan kerentanan tinggi terhadap kebakaran hutan dan lahan.

Menyalahkan masyarakat masih terus terjadi hingga kini, terutama dalam kasus-kasus bencana yang berkaitan dengan kerusakan ekologis. Dalam kasus banjir bandang atau longsor, masyarakat sering dijadikan *kambing hitam* seolah menjadi pola yang berulang. Terakhir adalah kasus banjir bandang dan longsor di Sukabumi pada 3–4 Desember 2024, yang menyebabkan 10 orang meninggal dunia dan 2 orang dinyatakan hilang. Dalam rilisnya, Menteri Kehutanan menyebutkan bahwa salah satu penyebabnya adalah alih fungsi lahan ke pertanian. Selain itu, Kementerian Kehutanan melalui Dirjen Pengelolaan DAS dan Rehabilitasi Hutan juga menyandarkan penyebab banjir bandang dan longsor pada curah hujan yang tinggi dan ekstrem, tanah yang labil, menurunnya daya dukung kawasan, sedimentasi sungai, dan penurunan kualitas vegetasi (Andini, 2024).

Hal krusial yang menjadi pertanyaan mendasar adalah: sekalipun terdapat peran atau kontribusi masyarakat dalam membentuk risiko, apa dan bagaimana peran pemerintah atau pemerintah daerah sebagai penanggung jawab dalam melindungi masyarakat dari ancaman bencana? Bencana yang terjadi sebagai dampak kerusakan lingkungan juga terkait langsung dengan kebijakan-kebijakan lain seperti Undang-Undang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UU No. 32/2009), di mana pemerintah dan pemerintah daerah memiliki tanggung jawab untuk memastikan pelaksanaannya.

Dalam konteks penanggulangan bencana, setelah dilakukan identifikasi melalui pengkajian risiko, apakah hasilnya telah disampaikan kepada masyarakat yang berisiko? Apakah sudah ada upaya pencegahan dan mitigasi sebagai langkah menekan risiko yang telah teridentifikasi,

termasuk penegakan hukum terhadap siapa pun yang melakukan pelanggaran? Bagaimana pula upaya pemerintah dan pemerintah daerah dalam menyikapi serta menyiapkan diri menghadapi potensi ancaman yang dapat menimbulkan bencana?

Lima aspek yang disebut sebagai penyebab banjir bandang dan longsor menurut kesimpulan Kementerian Kehutanan, pada dasarnya kembali pada tata kelola pengelolaan lingkungan hidup dan penyelenggaraan penanggulangan bencana. Kementerian atau organisasi perangkat daerah terkait tidak dapat lepas dari tanggung jawab atas kelima aspek tersebut.

Dalam bencana banjir bandang yang terjadi di Kabupaten Lebak pada 1 Januari 2020, BNPB menyebut aktivitas penambangan ilegal di wilayah Taman Nasional Gunung Halimun Salak (TNGHS) sebagai salah satu faktor penyebab bencana yang berdampak pada 19 kecamatan. TNGHS mencatat bahwa sejak 2019 terdapat 10 blok wilayah penambangan yang tersebar di tiga kabupaten: Banten, Bogor, dan Sukabumi. Lebih lanjut, Polda Banten merinci bahwa selain hujan lebat di hulu Sungai TNGHS, lubang-lubang tambang yang ditinggalkan mengalami ambrol atau longsor, membawa material batuan dan lumpur yang mengalir sepanjang Sungai Ciberang (Kompas.com, 2020).

Sikap penyelenggara negara tampak berbeda ketika bencana bersinggungan dengan aktivitas ekstraktif yang didukung oleh investasi besar. Banjir di Halmahera Tengah dan Utara yang berkaitan dengan tambang nikel, atau banjir di Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah yang berhubungan dengan perkebunan sawit skala besar, pertambangan batubara, serta pemanfaatan hutan, tidak pernah diarahkan pada faktor alih fungsi lahan dan terbukanya tutupan lahan sebagai penyebab meningkatnya intensitas banjir. Semua disandarkan pada fenomena alam: hujan deras, curah hujan tinggi, atau cuaca

ekstrem. Tanpa menyajikan data perbandingan curah hujan dan luas wilayah terdampak, atau ambang batas (*threshold*) yang memicu banjir.

Bahkan tidak jarang, pernyataan yang telah dipublikasikan berubah. Seperti dalam kasus banjir bandang di Kabupaten Lebak tahun 2020, Polda Banten kemudian membantah bahwa penyebab utamanya adalah penambangan ilegal (PETI). “Banjir bandang ini bukan PETI penyebab utamanya, tapi memang kapasitas air yang sangat tinggi, hujan yang sangat besar dari hulu sungai arah Bogor, itu yang mengakibatkan bencana ini,” ujar Kabid Humas Polda Banten, Kombes Pol Edy Sumardi, melalui sambungan seluler (liputan6.com, 2020).

“Jika bisa menyalahkan alam, mengapa harus mencari pihak yang turut bertanggung jawab?” Prinsip ini tampaknya menjadi pilihan untuk menghindari tanggung jawab yang dapat berbalik kepada diri sendiri. Karena jika diungkap secara objektif siapa saja yang tidak menjalankan tanggung jawabnya, maka bisa jadi institusi atau pejabat terkait menjadi pihak yang harus menanggung kesalahan tersebut.

Pada setiap kejadian bencana, cukup dengan melihat korelasi antar faktor pembentuk dan pemicunya. Dari situ, dapat ditentukan pihak-pihak yang bertanggung jawab atas bencana tersebut. Mulai dari fase pencegahan, mitigasi, hingga kesiapsiagaan, masing-masing memiliki tanggung jawab dalam melindungi masyarakat dari ancaman bencana, sebagaimana yang diatur dalam UU No. 24/2007 tentang Penanggulangan Bencana.

Risiko dan kejadian bencana tidak bisa dilepaskan dari persoalan tata kelola ruang, lingkungan, dan kebijakan yang berkeadilan. Pemanfaatan ruang yang berorientasi pada kepentingan ekonomi (investasi) terbukti mengabaikan persoalan lingkungan dan keadilan sosial. Lebih jauh lagi, pendekatan semacam ini berpotensi menimbulkan risiko baru atau meningkatkan risiko-risiko yang telah ada. Jika dihitung secara rasional, biaya akibat kerusakan dan bencana

akan jauh melebihi keuntungan yang diperoleh oleh negara maupun investor.

Kejadian bencana, selain menimbulkan penderitaan dan kerugian, seharusnya menjadi peluang untuk memperbaiki sistem perlindungan kehidupan. Sayangnya, hingga kini, bencana hanya dianggap sebagai tragedi kemanusiaan yang cukup disikapi melalui kerja-kerja kemanusiaan, mulai dari tanggap darurat hingga proses pemulihan dan pembangunan kembali. Itu pun nyaris selalu jauh dari standar minimum yang seharusnya dipenuhi, sebagaimana janji negara melalui undang-undang yang berlaku.

Upaya prabencana yang dilakukan sebelum krisis terjadi jarang dijadikan dasar evaluasi. Apakah berbagai langkah pencegahan sudah dilakukan untuk menekan risiko yang mungkin muncul? Dari upaya-upaya yang telah ada, kita seharusnya dapat menemukan berbagai kendala, tantangan, dan kesenjangan yang menyebabkan ancaman berubah menjadi bencana.

Setiap kejadian bencana seharusnya membuka ruang untuk menilai secara jernih peran dan tanggung jawab para pemangku kepentingan. Apakah mereka telah menjalankan tanggung jawabnya dengan baik? Mulai dari mengenali ancaman dan risiko, menyampaikan informasi kepada masyarakat, hingga melakukan mitigasi dan kesiapsiagaan.

Jika tanggung jawab tersebut tidak dijalankan, apa pun alasannya, para pihak terkait seharusnya dikenai sanksi sesuai hukum yang berlaku. Apalagi jika bencana tersebut menimbulkan korban jiwa, kerusakan, kehilangan harta benda, kerugian ekonomi, atau dampak lainnya.

Sayangnya, belajar dari kesalahan dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana masih jauh dari harapan. Evaluasi menyeluruh atas bencana yang terjadi juga belum dilakukan secara serius. Berbagai

program atau proyek penanggulangan bencana belum menunjukkan data atau informasi yang jelas terkait dengan hasil yang berdampak positif dalam menekan risiko. Dalam konteks ini, investasi yang dikeluarkan *seharusnya* memberikan gambaran tentang risiko yang berhasil ditekan, baik dari sisi jumlah penduduk terdampak, dampak sosial dan ekonomi, maupun kerusakan ekologis.

Yang terjadi, hasil evaluasi penanggulangan bencana cenderung bersifat sektoral dan hanya fokus pada proses serta hasil proyek. Jika proyek dilakukan pada fase prabencana, maka evaluasi hanya melihat kesesuaian antara tujuan, luaran, waktu pelaksanaan, anggaran, dan sasaran penerima manfaat. Hasil tersebut kemudian diasumsikan akan berdampak saat krisis terjadi, meskipun tidak diuji. Hal serupa juga terjadi pada fase tanggap darurat, di mana evaluasi hanya berfokus pada kegiatan evakuasi, asesmen cepat, pemenuhan kebutuhan dasar penyintas, ketepatan distribusi, dan pemenuhan standar bantuan, serta masalah-masalah teknis lainnya.

Ketidaktuntasan dalam melihat akar persoalan inilah yang menyebabkan pengurangan risiko bencana selama hampir 30 tahun seolah berjalan di tempat. Sementara itu, para penggiatnya tampak terbuai dalam berbagai acara besar yang menempatkan mereka seolah sebagai pahlawan yang telah menyelamatkan banyak jiwa dari risiko bencana.

Namun, di balik gemerlap narasi kepahlawanan itu, negara justru kerap menempuh jalan pintas dengan memproduksi regulasi instan seperti Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang (Perpu). Alih-alih menjawab persoalan struktural yang sesungguhnya, Perpu sering kali hadir sebagai tambal sulam yang menutupi kegagalan tata kelola, bukan memperbaikinya. Pertanyaan mendasar pun muncul: apakah Perpu benar-benar lahir untuk melindungi warga dari bencana,

atau sekadar menjadi instrumen politik untuk meredam kritik dan mempertahankan status quo?

**Tabel 3.1.** Analisis Regulasi Pelaksana

Peraturan	Pasal & Ayat Kunci	Analisis Kritis & Dampak
<p><b>PP No. 26 Tahun 2023</b> tentang Pengelolaan Hasil Sedimentasi di Laut</p>	<p><b>Pasal 9 ayat (2)</b> "Pemanfaatan Hasil Sedimentasi di Laut sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa pasir laut digunakan untuk: a. reklamasi di wilayah perairan laut; b. pembangunan infrastruktur di wilayah perairan laut; c. pembangunan prasarana usaha di wilayah perairan laut; dan/atau d. ekspor."</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Celah Hukum:</b> Peraturan ini secara sengaja menghindari istilah "penambangan pasir" dan menggunakan eufemisme "<b>pengelolaan hasil sedimentasi</b>". Ini adalah cara untuk mengakali larangan dalam <b>Pasal 35 UU PWP3K</b>.</li> <li>• <b>Legalisasi Ekspor:</b> Poin (d) pada pasal ini adalah "karpet merah" yang secara tegas <b>membuka kembali keran ekspor pasir laut</b> setelah dilarang selama 20 tahun. Ini melegalkan praktik yang terbukti menyebabkan abrasi parah dan merusak ekosistem pesisir.</li> <li>• <b>Dampak:</b> Ancaman langsung terhadap pulau-pulau kecil, wilayah pesisir, terumbu karang, dan mata pencaharian nelayan tradisional.</li> </ul>

<p><b>PP No. 25 Tahun 2024</b> tentang Perubahan atas PP No. 96 Tahun 2021 tentang Pelaksanaan Kegiatan Usaha Pertambangan Minerba</p>	<p><b>Penyisipan Pasal 83A ayat (1)</b>  “Dalam rangka peningkatan kesejahteraan masyarakat, WIUPK dapat dilakukan <b>penawaran secara prioritas</b> kepada badan usaha yang dimiliki oleh organisasi kemasyarakatan keagamaan.”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mekanisme Prioritas:</b>  Frasa kunci “<b>penawaran secara prioritas</b>” adalah inti masalahnya. Ini secara fundamental menabrak prinsip lelang yang kompetitif dan transparan yang seharusnya menjadi standar dalam pemberian izin tambang untuk memastikan operator terbaiklah yang terpilih.</li> <li>• <b>Politisasi Sumber Daya:</b>  Aturan ini secara terang-terangan mempolitisasi alokasi sumber daya alam. Izin tidak lagi didasarkan pada rekam jejak lingkungan, kapabilitas teknis, dan kekuatan finansial, melainkan pada identitas organisasi.</li> <li>• <b>Risiko:</b> Membuka potensi “broker izin”, di mana Ormas menjadi perantara untuk perusahaan tambang yang sebenarnya, serta risiko kerusakan lingkungan masif karena dikelola oleh pihak yang tidak kompeten.</li> </ul>
--	--	--

<p><b>Perpres No. 98 Tahun 2021</b> tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional...</p>	<p><b>Pasal 3 ayat (3)</b>  “Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui mekanisme:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Perdagangan Karbon;</li> <li>Pembayaran Berbasis Kinerja;</li> <li>Pungutan atas Karbon; dan/ atau</li> <li>mekanisme lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.”</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kerangka Pasar Karbon:</b>  Ini adalah Perpres induk yang menciptakan seluruh arsitektur Nilai Ekonomi Karbon (NEK) di Indonesia. Pasal ini melembagakan mekanisme pasar (Perdagangan Karbon) sebagai salah satu pilar utama kebijakan iklim.</li> <li>• <b>Pedang Bermata Dua:</b>  Di satu sisi, ini adalah langkah pro-lingkungan karena untuk pertama kalinya memberikan valuasi ekonomi pada jasa ekosistem (penyerapan karbon oleh mangrove, dll.). Namun di sisi lain, ini membuka “kotak pandora” komodifikasi alam.</li> <li>• <b>Analisis Kritis:</b> Tanpa tata kelola yang kuat dan pengakuan hak masyarakat adat, mekanisme ini berisiko memicu “perampasan hijau” (green grabbing), di mana lahan masyarakat diambil alih untuk proyek karbon. Ia juga berisiko menjadi justifikasi bagi industri untuk tidak mengurangi emisi, melainkan cukup “membayar” melalui pembelian kredit karbon</li> </ul>
--	--	---

<p><b>Perpres No. 14 Tahun 2024</b> tentang Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional Tahun 2025-2045 (RIPIN 2025-2045)</p>	<p><b>Pasal 8 ayat (1) dan Lampiran</b> “Industri Andalan Masa Depan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 huruf c dikembangkan melalui hilirisasi sumber daya alam dan peningkatan teknologi, terdiri atas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. industri logam dasar;</li> <li>b. industri kimia dasar;</li> </ol> <p>...dst.” (Lampiran merinci industri berbasis nikel, bauksit, tembaga yang mayoritas smelternya berada di pesisir).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Agenda Hilirisasi Agresif:</b> Perpres ini adalah cetak biru industrialisasi Indonesia ke depan, dengan fokus utama pada hilirisasi sumber daya alam, khususnya mineral.</li> <li>• <b>Kontra-Lingkungan secara Implisit:</b> Meskipun menyebut “industri hijau”, fokus utamanya pada industri logam dasar (nikel, bauksit) dan kimia adalah resep untuk tekanan lingkungan masif. Industri-industri ini sangat padat energi (biasanya dari PLTU batubara), menghasilkan limbah B3, dan membutuhkan infrastruktur pelabuhan besar yang seringkali dibangun dengan mengorbankan ekosistem pesisir.</li> <li>• <b>Dampak Terprogram:</b> Perpres ini secara tidak langsung “memprogram” merusak lingkungan di masa depan. Permintaan lahan untuk smelter dan pelabuhan di kawasan pesisir (seperti di Sulawesi dan Maluku Utara) akan meningkat drastis, memberikan</li> </ul>
---	--	--

		<p>tekanan luar biasa pada mangrove, terumbu karang, dan wilayah tangkap nelayan.</p>
<p><b>Perpres No. 43 Tahun 2024</b> tentang Perubahan atas Perpres No. 109 Tahun 2020 tentang Percepatan Pelaksanaan Proyek Strategis Nasional</p>	<p><b>Pasal 21 ayat (1) dan (2)</b>  (1) "Dalam hal Rencana Tata Ruang... tidak sesuai dengan lokasi PSN, Menteri, Kepala Lembaga, Kepala Daerah... dan/ atau badan usaha pengelola KEK/ KPBPB mengajukan rekomendasi kesesuaian kegiatan pemanfaatan ruang..."  (2) "Rekomendasi kesesuaian kegiatan pemanfaatan ruang... menjadi dasar untuk melanjutkan pelaksanaan PSN."</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Instrumen "Terabas" Tata Ruang:</b> Perpres ini (dan induknya Perpres 109/2020) adalah instrumen legal paling kuat untuk <b>memaksa proyek berjalan meskipun bertentangan dengan tata ruang yang ada.</b></li> <li>• <b>Mekanisme <i>Cancel Out</i> Paling Nyata:</b> Pasal ini menyediakan jalur cepat legal. Jika lokasi PSN (misal, kawasan industri di pesisir) ternyata adalah kawasan lindung dalam RTRW/RZWP3K, pengusul proyek tidak perlu menunggu revisi RTRW yang lama. Mereka cukup mendapatkan "<b>rekomendasi kesesuaian</b>" dari Kementerian ATR/BPN, dan proyek bisa langsung jalan. Revisi RTRW akan menyusul kemudian.</li> <li>• <b>Analisis Kritis:</b> Ini membuat Rencana Tata Ruang kehilangan fungsinya sebagai alat pengendali dan pelindung. Ia menjadi dokumen administratif yang harus selalu</li> </ul>

		<p>mengalah pada kepentingan PSN. Inilah <b>supremasi proyek atas hukum tata ruang</b>, yang sangat berbahaya bagi keberlanjutan ekologis jangka panjang.</p>
<p><b>PermenLHK No. 7 Tahun 2023</b> tentang Tata Cara Perdagangan Karbon Sektor Kehutanan</p>	<p><b>Pasal 4 ayat (1)</b>          “Aksi Mitigasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (1) huruf a yang dapat dilakukan pada Sektor Kehutanan meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>pengurangan emisi GRK;</li> <li>peningkatan serapan GRK; dan/atau</li> <li>penyimpanan stok karbon.”</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fokus Reduksionis:</b> Pasal ini menunjukkan fokus regulasi yang sangat teknokratis dan reduksionis. Hutan (termasuk mangrove) dinilai hanya dari fungsinya sebagai <b>penyimpan karbon</b> yang bisa dihitung dan diperdagangkan.</li> <li>• <b>Mengabaikan Aspek Holistik:</b> Nilai ekologis lainnya seperti keanekaragaman hayati, fungsi hidrologis, dan nilai sosial-budaya bagi masyarakat adat menjadi terpinggirkan. Sebuah hutan bisa saja menjadi “proyek karbon” yang sukses secara angka, namun gagal secara ekologis dan sosial.</li> <li>• <b>Potensi Konflik:</b> Regulasi ini belum menyelesaikan secara tuntas masalah <b>hak atas karbon</b> di wilayah adat, menciptakan potensi konflik baru antara negara, perusahaan, dan masyarakat.</li> </ul>

<p><b>Perpres No. 60 Tahun 2020</b> tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan JABODETABEK-PUNJUR</p>	<p><b>Pasal 107 ayat (1)</b>  “Revisi Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Jabodetabek-Puncur dilakukan apabila terjadi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. perubahan kebijakan nasional yang bersifat strategis yang ditetapkan dengan peraturan perundang-undangan; dan/ atau</li> <li>b. penetapan Proyek Strategis Nasional.”</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Supremasi PSN:</b> Pasal ini adalah bukti tekstual paling gamblang yang mengukuhkan bahwa <b>Proyek Strategis Nasional (PSN) memiliki kedudukan hukum di atas Rencana Tata Ruang (RTR).</b></li> <li>• <b>Tata Ruang yang Fleksibel (Lemah):</b> RTR yang seharusnya menjadi instrumen pengendali pembangunan jangka panjang yang berbasis ilmiah, oleh pasal ini diubah menjadi dokumen yang “fleksibel” dan harus tunduk pada keputusan politik jangka pendek.</li> <li>• <b>Mekanisme <i>Cancel Out</i> yang Terlembagakan:</b> Ini adalah contoh sempurna bagaimana mekanisme cancel out dilembagakan. Kawasan lindung yang sudah ditetapkan dalam RTR dapat dianulir secara sah jika pemerintah menetapkan PSN di lokasi tersebut. Perlindungan menjadi tidak pasti dan bisa dibatalkan kapan saja.</li> </ul>
---	---	---

## Air, Pangan, Energi, dan Risiko Bencana

Persoalan signifikan yang berkontribusi terhadap peningkatan risiko bencana terkait dengan tiga sektor utama prasyarat keberlanjutan kehidupan: air, pangan, dan energi. Untuk air, ancaman terbesar berasal dari meningkatnya permintaan secara signifikan serta semakin terbatasnya ketersediaan air layak konsumsi. Keterbatasan tersebut disebabkan oleh menurunnya kualitas air (akibat pencemaran, intrusi, dan kerusakan pada sumber air) serta kuantitas air (akibat privatisasi, komodifikasi air, dan ketidakefisienan distribusi).

Di Jakarta, misalnya, warga yang terhubung dengan jaringan Perusahaan Air Minum (PAM) berjumlah kurang dari 51% dari total populasi. Akibatnya, sebagian besar warga mengandalkan air tanah (sumur atau pompa) dan membeli air minum kemasan atau dari penjual keliling. Padahal, sekitar 70% air tanah di Jakarta berada dalam kondisi tidak layak konsumsi. Dengan demikian, air mengalami pergeseran dari kebutuhan dasar menjadi komoditas.

Berdasarkan data terbaru Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2024, akses terhadap sumber air minum layak di Indonesia telah mencapai 92,64%. Namun, terdapat disparitas signifikan antarprovinsi, khususnya di wilayah timur Indonesia (Muhammad, 2024). Provinsi dengan akses air minum layak terendah adalah Papua Pegunungan, dengan hanya 30,64% rumah tangga memiliki akses. Provinsi lain dengan akses rendah meliputi Papua (60,85%), Maluku (58,72%), Nusa Tenggara Timur (57,12%), Nusa Tenggara Barat (56,45%), dan Kalimantan Utara (55,23%).

Kesenjangan ini menunjukkan bahwa meskipun secara nasional angka akses cukup tinggi, beberapa daerah masih menghadapi tantangan besar dalam penyediaan air minum layak. Faktor penyebabnya bisa berupa kondisi geografis, minimnya infrastruktur, atau keterbatasan sumber daya. Oleh karena itu, pemerintah dan pihak terkait perlu

memprioritaskan pembangunan infrastruktur air bersih di daerah dengan akses rendah, karena air bersih merupakan kebutuhan dasar yang vital bagi kesehatan, kesejahteraan, dan pembangunan ekonomi.

Pemerintah, dalam upaya meningkatkan akses, memasukkan Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) sebagai salah satu kategori sumber air layak dalam UU Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air. Namun, langkah ini menuai kritik karena AMDK berpotensi menimbulkan risiko kesehatan, terutama akibat kontaminasi mikroplastik.

Penelitian menunjukkan bahwa hampir semua sampel AMDK mengandung mikroplastik dalam berbagai ukuran, yang berasal dari degradasi kemasan plastik seperti polyethylene terephthalate (PET). Paparan panas dan gesekan selama penyimpanan dan distribusi mempercepat pelepasan mikroplastik ke dalam air, yang kemudian dapat terakumulasi dalam tubuh manusia. Mikroplastik berukuran kecil memiliki risiko lebih tinggi karena dapat melewati dinding usus dan menyebar ke organ lain, memicu berbagai dampak kesehatan seperti inflamasi, stres oksidatif, dan potensi karsinogenik. Selain itu, zat aditif seperti dibutyl phthalate turut meningkatkan toksisitas AMDK (Supriyo & Noviana, 2023).

Pemantauan terhadap 48 sumur di Jakarta pada 2004 menunjukkan bahwa 27 sumur tercemar berat hingga sedang, dan 21 sumur lainnya tercemar ringan atau dalam kondisi baik. Wilayah dengan kualitas air terburuk adalah Jakarta Utara—karena padatnya industri dan permukiman—sementara Jakarta Selatan masih memiliki kualitas air yang cukup baik. Hasil pemantauan juga menunjukkan 15% sumur melebihi baku mutu untuk parameter besi (Fe), 27% untuk mangan (Mn), dan 46% untuk detergen (MBAS). Sekitar 70% penduduk Pulau Jawa hidup di wilayah pesisir.

Penurunan kualitas dan kuantitas sumber air merupakan masalah lingkungan hidup yang serius dan berdampak besar pada kehidupan

manusia. Pada 2023, hampir seluruh air sungai di DKI Jakarta tercemar berat (68%), air tanah tercemar berat (54%), waduk (47%), dan air laut (8%). Parameter mikrobiologis seperti total coliform dan fecal coliform melebihi baku mutu di semua jenis sumber air, menunjukkan aktivitas rumah tangga sebagai sumber utama pencemaran. Air yang terkontaminasi menyebabkan penyakit seperti diare, yang tetap menjadi 10 besar penyakit terbanyak di DKI Jakarta pada 2023. Prevalensi diare sangat berkorelasi dengan akses terhadap sanitasi yang memadai.

Cakupan pelayanan air bersih di DKI Jakarta saat ini baru sekitar 65%. Air ledeng dan air permukaan di wilayah ini berkualitas buruk dan rentan terhadap kontaminasi, menyebabkan ketergantungan pada air tanah, termasuk air tanah dalam. Penggunaan air tanah menimbulkan dampak buruk seperti penurunan muka tanah dan intrusi air laut. Penurunan tanah paling parah terjadi di wilayah utara Cekungan Air Tanah (CAT) Jakarta. Pada 2023, rumah tangga yang menggunakan air perpipaan/PAM sebagai sumber air minum hanya 7,64%, sementara penggunaan air sumur mencapai 12,57%, dan air kemasan sebesar 79,39%. Tercatat 188.514 kasus diare di DKI Jakarta pada tahun ini, mencakup 50,01% dari total kasus yang dilaporkan. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas air yang buruk, khususnya air minum, memiliki implikasi langsung terhadap kesehatan.

Situasi serupa juga terjadi dalam sektor pangan. Hilangnya kedaulatan rakyat atas pangan mengarah pada kelaparan dan gizi buruk. Di NTT, terdapat lebih dari 13.000 balita kurang gizi, 36 di antaranya meninggal dunia. Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Indonesia berada di peringkat 118 dari 181 negara (UNDP, 2004). Padahal, Indonesia memiliki laut yang luas dan potensial, mampu menjadi penyumbang utama perikanan laut dunia, dengan produksi perikanan tangkap sebanyak 7.373.515,55 ton pada tahun 2023.

Ironisnya, nelayan sebagai aktor utama sektor ini, merupakan salah satu kelompok termiskin dan semakin terpinggirkan.

Revolusi Hijau telah menghilangkan 75% dari 12.000 varietas padi lokal dan menciptakan ketergantungan baru pada pupuk dan pestisida kimia produksi perusahaan asing. Keragaman hayati dan ketahanan pangan pun runtuh. Sejak pertengahan 1990-an, Indonesia menjadi pengimpor beras murni. Liberalisasi perdagangan mengubah fungsi pangan yang semula multidimensi menjadi sekadar komoditas. WTO bahkan mendefinisikan ketahanan pangan sebagai “ketersediaan pangan di pasar.” Dalam praktiknya, hal ini memaksa negara-negara berkembang bergantung pada pangan dari negara maju melalui mekanisme pasar bebas, yang berujung pada malapetaka pangan di berbagai tempat.

Kedaulatan energi pun terancam. Perusahaan lintas negara (Transnational Corporations/TNCs) telah menguras 75% cadangan minyak Indonesia hingga hari ini. Sementara itu, 58% total produksi gas dan 70% batubara diekspor setiap tahun. Di sisi lain, 90% kebutuhan energi rakyat bergantung pada BBM, sementara 45% rumah tangga belum mengakses listrik. Tak pernah ada strategi nyata untuk mengurangi ketergantungan terhadap BBM. Sebaliknya, yang dilakukan justru mendorong konsumsi terus-menerus yang menguntungkan segelintir orang.

Sementara itu, pilihan atas energi yang murah, mudah diakses, dan bersih telah menjadi kebutuhan yang sangat mendesak. Saat ini, ketika negara tunduk pada diktasi pasar bebas, rakyat yang sudah begitu tergantung dipaksa membeli energi dengan harga pasar dunia. Kenaikan harga BBM, menurut sejumlah penelitian, meningkatkan angka kemiskinan hingga 11%. Total rakyat miskin di Indonesia setelah lonjakan harga BBM mencapai 41%.

Kenaikan harga barang-barang konsumsi, rendahnya daya beli, dan tidak tersedianya lapangan pekerjaan tidak hanya meningkatkan jumlah penduduk miskin. Di sisi lain, banyak liputan media menunjukkan perubahan pola konsumsi, terutama pada perempuan dan anak-anak. Rakyat terpaksa mengurangi asupan gizi demi membeli minyak tanah atau gas.

Selain itu, berkurangnya lapangan pekerjaan dan kenaikan harga barang telah mendorong sebagian masyarakat merusak lingkungan demi bertahan hidup. Maraknya keterlibatan warga dalam pertambangan ilegal yang merusak lingkungan—di Jawa Barat hingga Jawa Timur, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah dan Timur, Sumatera, Sulawesi, maupun Papua—adalah bukti kegagalan negara dalam menjamin penghidupan warganya.

Dari fenomena di atas, aspek penting yang perlu diperhatikan adalah pola perusakan ekologis dan perubahan pola iklim. Untuk krisis air, misalnya, Jawa dan Bali diprediksi akan segera mengalami krisis. Namun, fenomena ini tidak dijadikan pelajaran oleh daerah lain seperti Sumatera, Kalimantan, dan Sulawesi, yang juga semakin sering mengalami krisis air. Pada musim kemarau kita kekurangan air, sementara saat musim hujan justru dilanda banjir. Hal ini mengindikasikan bahwa seluruh infrastruktur yang dibangun untuk merekayasa lingkungan telah gagal, karena akar permasalahan tidak pernah ditangani secara sungguh-sungguh. Krisis demi krisis akibat salah urus ini kemudian berujung pada bencana ekologis yang semakin nyata terlihat.

## **Kapitalisasi Bencana**

Kapitalisasi bencana berakar pada prinsip kapitalisme, yang menitikberatkan pada peran modal sebagai kekayaan dalam berbagai bentuk, termasuk aset yang digunakan untuk memproduksi barang

lainnya (Heriyanto, 2000). Rand menggambarkan kapitalisme sebagai “sebuah sistem sosial yang mengakui hak individu, termasuk hak kepemilikan, di mana semua properti dimiliki secara pribadi.” Penjelasan ini menekankan pentingnya pengakuan terhadap hak-hak individu dalam sistem sosial, terutama hak atas kepemilikan yang sepenuhnya bersifat privat (Rand, n.d.).

Bencana, menurut Gunn, diartikan sebagai kerusakan ekologis besar, baik secara fisik maupun dalam hubungan fungsional antara manusia dengan lingkungannya (Heryana, 2020). Kerusakan ini dapat disebabkan oleh faktor alam atau manusia, dan bisa terjadi secara tiba-tiba atau perlahan (seperti dalam kasus kekeringan). Skala kerusakan tersebut melampaui kapasitas sumber daya yang tersedia, sehingga komunitas terdampak memerlukan upaya luar biasa untuk mengatasinya, bahkan sering kali membutuhkan bantuan dari masyarakat internasional. Sejalan dengan definisi ini, Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (Budiman et al., 2024) mendeskripsikan bencana sebagai situasi atau peristiwa yang melebihi kapasitas pemerintah lokal untuk menanganinya secara mandiri. Kondisi ini memerlukan dukungan nasional maupun internasional, melibatkan setidaknya dua lembaga bantuan internasional, serta perhatian dari media nasional, regional, dan internasional.

Kapitalisasi bencana dapat dipahami sebagai proses di mana bencana dimanfaatkan sebagai peluang untuk meraih keuntungan, baik secara ekonomi, politik, maupun sosial, yang sering kali mengabaikan kebutuhan dan kepentingan masyarakat terdampak. Dalam konteks kapitalisme, seperti yang didefinisikan oleh Rand (n.d.), hak atas kepemilikan individu dan penguasaan atas aset menjadi elemen utama. Prinsip ini diterapkan dalam kapitalisasi bencana, di mana modal dan sumber daya diarahkan untuk kepentingan segelintir pihak yang memiliki akses dan kontrol terhadapnya. Hal ini sesuai

dengan penjelasan Heriyanto (2000), bahwa kapitalisme menekankan pengelolaan kekayaan untuk menghasilkan lebih banyak modal, yang sering kali dilakukan dengan mengeksploitasi situasi krisis, termasuk bencana.

Bencana, sebagaimana dijelaskan oleh Gunn (Heryana, 2020), adalah peristiwa yang menciptakan kerusakan ekologis dan sosial besar, di mana masyarakat lokal sering kali tidak memiliki kapasitas yang memadai untuk menanganinya sendiri. Dalam kondisi seperti ini, peluang bagi kapitalisasi bencana muncul ketika bantuan dan sumber daya yang seharusnya ditujukan untuk pemulihan justru dikelola dengan motif keuntungan oleh pihak tertentu. Sejalan dengan itu, Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (Budiman et al., 2024) juga menyoroti bahwa bencana memerlukan intervensi internasional dan perhatian luas, yang sering kali dimanfaatkan oleh aktor-aktor ekonomi global untuk memperkuat posisi kapital mereka.

Naomi Klein, dalam bukunya *The Shock Doctrine* (2007), mengulas bahwa kapitalisasi bencana adalah strategi yang kerap digunakan dalam sistem kapitalisme. Ia menyebut bahwa bencana, baik yang bersifat alamiah maupun buatan manusia, sering digunakan sebagai momen untuk memperkenalkan kebijakan neoliberal yang menguntungkan perusahaan besar, sambil menyingkirkan kepentingan masyarakat lokal. Contoh konkret dapat dilihat pada privatisasi layanan publik, pembangunan infrastruktur komersial di area terdampak, dan alokasi bantuan yang tidak merata.

Dengan demikian, kapitalisasi bencana mencerminkan bagaimana sistem kapitalisme memanfaatkan kerentanan yang ditimbulkan oleh bencana untuk kepentingan akumulasi kapital dan keuntungan pribadi. Hal ini sering kali memperburuk ketimpangan dan mengorbankan hak-hak masyarakat terdampak, yang justru seharusnya menjadi prioritas utama dalam penanggulangan bencana.

Konsep “kapitalisasi bencana” atau *disaster capitalism* yang dipaparkan oleh Naomi Klein dalam bukunya *The Shock Doctrine* mengacu pada fenomena di mana bencana, baik alamiah maupun buatan manusia, dimanfaatkan oleh kelompok tertentu—seperti pemerintah atau korporasi besar—untuk menerapkan kebijakan-kebijakan ekonomi yang ekstrem, yang dalam kondisi normal akan sulit diterima masyarakat. Buku ini menjelaskan bagaimana trauma kolektif akibat bencana menjadi alat efektif bagi elite ekonomi dan politik untuk mempercepat agenda neoliberal, yang meliputi privatisasi besar-besaran, deregulasi, serta pengurangan pengeluaran sosial.

Konsep ini bermula dari teori Milton Friedman, ekonom utama dari *Chicago School of Economics*, yang percaya bahwa hanya melalui krisis—baik yang nyata maupun yang diciptakan—perubahan besar dapat dilakukan. Friedman menyatakan bahwa ketika masyarakat berada dalam kondisi *shock*, yaitu saat mereka bingung, rentan, dan tidak mampu melawan, itulah saat yang tepat untuk menerapkan kebijakan-kebijakan pasar bebas. Ide ini kemudian menjadi dasar dari berbagai intervensi ekonomi global, terutama dalam konteks pascabencana.

Naomi Klein dalam bukunya *The Shock Doctrine* menjelaskan dan memberikan contoh bagaimana kapitalisasi bencana dilakukan:

1. New Orleans Pasca Hurricane Katrina (2005):

Setelah badai Katrina menghancurkan New Orleans, Naomi Klein mencatat bagaimana pemerintah AS, bersama dengan para pemikir pasar bebas, memanfaatkan situasi ini untuk merombak sistem pendidikan kota. Sebelum badai, New Orleans memiliki 123 sekolah umum yang dikelola oleh pemerintah. Setelah badai, sebagian besar sekolah tersebut diubah menjadi sekolah charter, yang dikelola secara privat namun tetap didanai dengan dana publik. Proses ini

berlangsung dengan cepat dan minim konsultasi dengan masyarakat lokal, yang masih dalam kondisi trauma akibat bencana. Para pengkritik menyebut langkah ini sebagai “perebutan lahan pendidikan,” di mana hak atas pendidikan yang setara bagi semua anak diabaikan demi keuntungan ekonomi segelintir pihak.

2. Kudeta dan Reformasi Ekonomi di Chile (1973):

Pada tahun 1973, kudeta militer yang dipimpin oleh Augusto Pinochet dengan dukungan Amerika Serikat menggulingkan pemerintahan Salvador Allende. Dalam situasi negara yang kacau akibat kudeta, kebijakan ekonomi neoliberal yang dipimpin oleh para ekonom lulusan *Chicago School* diterapkan. Reformasi tersebut meliputi privatisasi besar-besaran, pengurangan subsidi pemerintah, dan deregulasi pasar. Sementara itu, rezim Pinochet menggunakan kekerasan, termasuk penyiksaan, untuk menekan oposisi yang menentang kebijakan ini.

3. Invasi Irak (2003):

Setelah invasi AS ke Irak, negara tersebut dijadikan “laboratorium” untuk eksperimen pasar bebas. Pemerintah sementara yang dibentuk oleh AS di bawah Paul Bremer memperkenalkan kebijakan seperti privatisasi perusahaan milik negara, pembukaan pasar secara penuh tanpa hambatan, dan pemotongan pajak secara drastis. Langkah-langkah ini diambil ketika masyarakat Irak masih dalam keadaan hancur akibat perang, sehingga tidak memiliki kapasitas untuk menolak atau melawan perubahan yang dipaksakan tersebut.

4. Sri Lanka Pasca Tsunami (2004):

Tsunami besar yang melanda Asia Selatan pada tahun 2004 juga dimanfaatkan oleh pemerintah dan investor asing untuk mengambil alih garis pantai Sri Lanka. Ribuan komunitas nelayan yang kehilangan rumah tidak diizinkan kembali ke lahan mereka, karena wilayah tersebut telah dialokasikan untuk pembangunan resor wisata. Pemerintah Sri Lanka bahkan menyebut tragedi ini sebagai “kesempatan unik” untuk menciptakan destinasi pariwisata kelas dunia.

Dari uraian tersebut, Naomi Klein memberikan gambaran konkret mengenai bagaimana bencana dapat dikapitalisasi. Ia juga merumuskan prinsip dasar kapitalisasi bencana sebagai berikut:

1. Menciptakan atau Memanfaatkan Krisis:

Bencana sering kali dijadikan momen untuk menghapus status quo dan memulai agenda baru. Dalam kondisi masyarakat yang terpukul dan tidak stabil, situasi ini menjadi peluang untuk memperkenalkan perubahan radikal.

2. Privatisasi dan Deregulasi:

Selama masa transisi pasca-bencana, kebijakan yang mendorong privatisasi aset publik, deregulasi pasar, dan pengurangan pengeluaran sosial diterapkan dengan cepat dan tanpa mekanisme kontrol publik yang memadai.

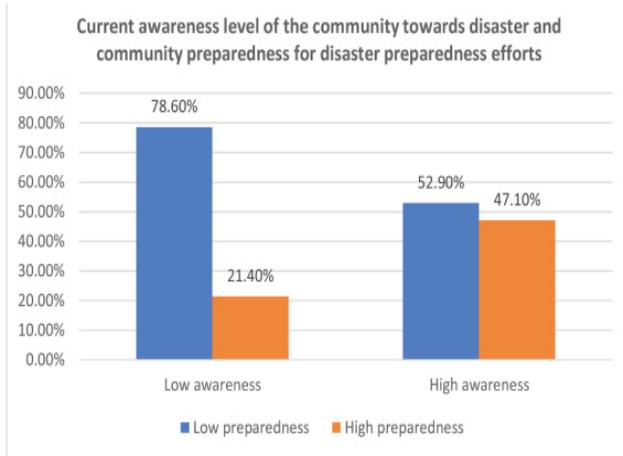
3. Membuat Perubahan Permanen:

Setelah diterapkan, reformasi ini diinstitusionalisasi sedemikian rupa sehingga sulit untuk dibatalkan, bahkan ketika masyarakat telah pulih dan mulai mempertanyakan kebijakan tersebut.

## » **Persepsi Masyarakat**

Persepsi masyarakat terhadap bencana di Indonesia menunjukkan berbagai dinamika yang dipengaruhi oleh pengetahuan, budaya, pengalaman, dan kapasitas mereka dalam menghadapi bencana. Sebagai negara yang rawan bencana karena letak geografisnya, masyarakat Indonesia kerap hidup berdampingan dengan ancaman gempa bumi, letusan gunung berapi, banjir, dan tanah longsor. Namun, kesadaran masyarakat tentang bencana sering kali baru muncul setelah bencana terjadi, bukan sebelumnya. Ketidaktahuan terhadap risiko bencana umumnya disebabkan oleh kurangnya akses terhadap informasi dan edukasi mitigasi. Dalam banyak kasus, masyarakat hanya memahami dampak langsung dari bencana tanpa mengetahui faktor penyebabnya atau langkah-langkah pencegahan yang dapat diambil. Hal ini terlihat dalam situasi di mana penduduk merasa aman di lokasi tertentu—misalnya daerah yang jauh dari gunung berapi—padahal wilayah tersebut justru rawan gempa bumi atau tsunami.

Selain itu, masyarakat Indonesia sering kali memiliki pandangan fatalistik terhadap bencana. Mereka melihat bencana sebagai takdir atau kehendak ilahi yang tidak dapat dihindari. Sikap ini tampak, misalnya, pada peristiwa letusan Gunung Merapi, ketika banyak warga menafsirkan awan panas sebagai bentuk kemarahan makhluk gaib atau hukuman dari alam. Di sisi lain, terdapat pula masyarakat yang memandang bencana melalui pendekatan modern, terutama mereka yang tinggal di wilayah perkotaan. Namun demikian, pemahaman tentang kapasitas diri dalam menghadapi bencana tetap terbatas. Banyak orang tidak memiliki rencana evakuasi atau pengetahuan tentang tindakan perlindungan diri, sehingga mereka menjadi lebih rentan terhadap dampak bencana.



**Gambar 3.3.** Tingkat Kesadaran Masyarakat Indonesia terhadap Bencana dan Kesiapsiagaan Komunitas dalam Upaya Penanggulangan Bencana

Sumber: Diadaptasi dari Osei S., 2020. *Journal of Public Health in Africa*, <https://doi.org/10.4081/jphia.2020.112>

Ketika bencana terjadi, dampaknya sering kali memperlihatkan tingkat kerentanan masyarakat yang beragam. Kelompok masyarakat miskin yang tinggal di kawasan padat penduduk atau di sekitar bantaran sungai biasanya menjadi korban utama banjir atau tanah longsor. Mereka sering kali tidak memiliki sumber daya untuk melindungi diri atau memulihkan kondisi pascabencana. Sebaliknya, kelompok masyarakat yang lebih mampu secara ekonomi cenderung memiliki akses terhadap fasilitas perlindungan yang lebih baik, seperti tempat tinggal di daerah yang lebih aman atau asuransi bencana.

Dalam konteks ini, persepsi masyarakat terhadap kapasitas diri juga menjadi penting. Banyak orang merasa tidak berdaya atau tidak memiliki kendali atas situasi bencana, terutama ketika mereka tidak dilibatkan dalam proses perencanaan mitigasi atau rekonstruksi

pascabencana. Kurangnya pelibatan ini menciptakan jarak antara masyarakat dan pemerintah, yang sering kali dianggap sebagai satu-satu.

Penelitian lain juga menunjukkan hal serupa. Dalam kelompok masyarakat dengan tingkat kesadaran rendah, sebanyak 78,6% menunjukkan tingkat kesiapan yang rendah. Angka ini mengindikasikan bahwa mayoritas masyarakat dalam kategori ini tidak memiliki kapasitas, sumber daya, atau pengetahuan yang memadai untuk menghadapi situasi darurat atau bencana alam. Hanya 21,4% dari kelompok ini yang tercatat memiliki tingkat kesiapan yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun kesadaran rendah, ada minoritas yang memiliki mekanisme kesiapan lebih baik—kemungkinan disebabkan oleh faktor lain seperti dukungan komunitas, akses informasi, atau pengalaman pribadi sebelumnya.

Sebaliknya, masyarakat dengan tingkat kesadaran tinggi menunjukkan pola yang lebih seimbang antara kesiapan rendah dan tinggi. Sebanyak 52,9% dari mereka memiliki kesiapan rendah, sementara 47,1% menunjukkan kesiapan tinggi. Meskipun tingkat kesadaran yang tinggi cenderung berkorelasi dengan kesiapan yang lebih baik, data ini juga mengungkapkan bahwa kesadaran saja tidak cukup. Masih terdapat lebih dari separuh individu dengan kesadaran tinggi yang belum memiliki kesiapan memadai. Hal ini mungkin mencerminkan keterbatasan dalam hal sumber daya, pelatihan, atau infrastruktur pendukung yang dibutuhkan untuk meningkatkan kesiapan masyarakat secara menyeluruh.

Kondisi ini tidak hanya menunjukkan adanya kesenjangan dalam pengetahuan dan kapasitas masyarakat, tetapi juga membuka peluang bagi kepentingan lain untuk masuk. Ketidaktahuan masyarakat kerap dimanfaatkan oleh berbagai aktor untuk mengeksekusi agenda mereka dengan dalih memberikan bantuan. Dalam konteks bencana,

LSM, donor, maupun pemerintah sering kali menjadi aktor yang memanfaatkan situasi darurat untuk mencapai tujuan tertentu yang tidak selalu sejalan dengan kebutuhan masyarakat terdampak. Misalnya, persepsi masyarakat yang fatalistik terhadap bencana sering digunakan sebagai pembenaran untuk mengambil keputusan tanpa melibatkan mereka dalam prosesnya. Sikap ini juga memungkinkan proyek-proyek besar yang kontroversial, seperti pembangunan infrastruktur tertentu, tetap dilaksanakan meskipun berdampak negatif bagi masyarakat lokal.

### » **Pahlawan Bencana atau Pedagang Solidaritas?**

Dalam pembahasan mengenai kapitalisasi bencana, istilah ini kerap diarahkan pada pemerintah atau korporasi besar yang memanfaatkan krisis untuk kepentingan ekonomi atau politik mereka. Namun, ada satu sisi yang sering luput dari perhatian, yaitu bagaimana lembaga non-pemerintah atau NGO, bersama dengan badan donor, juga terkadang terlibat dalam dinamika ini. Meskipun NGO sering dipandang sebagai aktor penyelamat dalam konteks bencana dengan tujuan utama memberikan bantuan kepada masyarakat terdampak, kenyataannya tidak semua tindakan mereka sepenuhnya bebas dari kepentingan lain. Dalam beberapa kasus, mereka turut menjadi bagian dari pola kapitalisasi bencana, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Dalam sektor sosial, misalnya, keterlibatan NGO sangat signifikan, dengan ratusan organisasi aktif di bidang pendidikan, kesehatan, komunitas, budaya, dan agama. Hal serupa juga terlihat di sektor infrastruktur, sektor produktif, dan lintas sektoral, di mana NGO berperan besar dalam mengarahkan berbagai program bantuan. Namun di balik semua angka ini, muncul pertanyaan mendasar: bagaimana bantuan tersebut dikelola, dan apakah benar-benar diarahkan pada kebutuhan masyarakat atau justru digunakan untuk mencapai tujuan internal lembaga?

Salah satu aspek penting yang perlu disoroti adalah kecenderungan NGO dan lembaga donor untuk berfokus pada hasil yang dapat diukur dan dilaporkan secara kuantitatif. Demi mempertahankan anggaran dan dukungan dari konstituen domestik—seperti parlemen, kontraktor bantuan, atau kelompok advokasi—mereka cenderung memprioritaskan program-program yang menunjukkan dampak langsung dan mudah divisualisasikan. Akibatnya, jenis bantuan yang diberikan dan cara penyalurannya sering kali disesuaikan agar sesuai dengan ekspektasi pelaporan, bukan dengan kebutuhan riil masyarakat. Program-program dengan dampak jangka panjang yang kurang “terlihat” pun bisa diabaikan demi mengejar proyek-proyek yang memberikan citra keberhasilan instan.

Sebagai contoh, banyak NGO yang terlibat dalam pembangunan infrastruktur atau penyediaan layanan sosial lebih memilih membawa tenaga ahli atau kontraktor dari luar, tanpa mempertimbangkan potensi dan kapasitas masyarakat lokal yang sebenarnya bisa dikembangkan. Pendekatan ini tidak hanya menciptakan ketergantungan, tetapi juga menghilangkan kesempatan masyarakat untuk memperoleh manfaat jangka panjang dari proses pemulihan. Selain itu, ketika fokus utama adalah pelaporan hasil kepada donor, prioritas program bisa bergeser dari kebutuhan masyarakat menjadi sekadar pembuktian bahwa bantuan telah digunakan secara “efektif” menurut logika donor.

Kasus Aceh pasca-tsunami merupakan contoh nyata dari dinamika ini. Banyaknya NGO yang hadir tidak selalu berbanding lurus dengan efektivitas bantuan yang diberikan. Dalam beberapa kasus, bantuan yang disalurkan tumpang tindih, tidak terkoordinasi, atau bahkan tidak relevan dengan kebutuhan masyarakat. Beberapa NGO, misalnya, lebih memilih proyek-proyek besar seperti pembangunan sekolah atau klinik, karena mudah dipamerkan sebagai bukti keberhasilan, ketimbang program subtil seperti pemberdayaan komunitas atau

pelatihan mitigasi bencana—padahal justru inilah yang lebih menjawab kebutuhan jangka panjang masyarakat.

Selain itu, terdapat dinamika lain yang patut diperhatikan: persaingan antar-NGO untuk mendapatkan pengakuan atau pendanaan dari donor. Kompetisi semacam ini kadang mendorong mereka bertindak lebih seperti perusahaan yang mengejar “target pasar” ketimbang organisasi yang sepenuhnya berorientasi pada kepentingan masyarakat. Dalam konteks ini, mereka secara tidak langsung menjadi bagian dari kapitalisasi bencana—di mana bencana dijadikan peluang untuk memperluas jaringan, membangun reputasi, atau menjaga keberlangsungan organisasi.

Fenomena ini semakin kompleks bila ditinjau dari sudut pandang donor resmi. Banyak donor memiliki agenda komersial atau geopolitik tertentu dalam menyalurkan bantuan. Mereka ingin memastikan bahwa setiap dana yang diberikan mendatangkan keuntungan strategis bagi negara atau perusahaan asal mereka. Dalam posisi ini, NGO sering kali berada di tengah—menjadi pelaksana program yang sebenarnya lebih melayani kepentingan donor ketimbang kebutuhan masyarakat penerima. Ketika fokus beralih dari masyarakat ke donor, jelas bahwa kapitalisasi bencana melibatkan pula aktor-aktor yang selama ini dianggap “baik”.

Namun demikian, penting untuk ditegaskan bahwa kritik ini tidak ditujukan kepada semua NGO atau donor. Banyak di antara mereka yang benar-benar bekerja dengan integritas dan dedikasi untuk membantu masyarakat terdampak. Akan tetapi, keberadaan segelintir aktor yang terlibat dalam praktik kapitalisasi bencana telah menciptakan tantangan serius dalam memastikan bahwa bantuan benar-benar sampai dan dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat. Dalam konteks ini, keterlibatan masyarakat dalam perencanaan dan pelaksanaan program menjadi sangat penting, agar suara mereka tidak hanya didengar, tetapi juga menjadi pusat dari setiap keputusan.

## » **Rating di Atas Reruntuhan: Saat Bencana Jadi Konten**

Fenomena kapitalisasi bencana oleh media massa menunjukkan bagaimana peristiwa tragis seperti gempa bumi, banjir, atau tsunami tidak hanya menjadi momen untuk menggalang solidaritas, tetapi juga dimanfaatkan sebagai panggung bagi berbagai kepentingan, termasuk kepentingan lembaga tertentu. Dalam kasus gempa Bantul, praktik semacam ini tampak jelas. Media massa, yang seharusnya berfungsi sebagai jembatan informasi antara masyarakat luas dan kebutuhan korban bencana, terkadang justru berubah menjadi alat promosi terselubung.

Salah satu berita mengenai gempa Bantul, misalnya, secara gamblang memperlihatkan bagaimana sebuah lembaga bantuan diposisikan sebagai aktor utama dalam pemberitaan. Alih-alih menyoroti kebutuhan mendesak para korban atau mengevaluasi relevansi jenis bantuan yang diberikan, fokus berita justru diarahkan pada pencitraan lembaga tersebut. Liputan panjang menyoroti jumlah bantuan yang disalurkan, profil para pengurus, hingga prestasi lembaga di masa lalu. Dalam narasi seperti ini, korban gempa hanya menjadi latar dari kisah besar tentang “kepahlawanan” lembaga bantuan. Mereka diposisikan sebagai pelengkap penderita—kehadirannya sekadar memperkuat narasi bahwa lembaga tersebut telah melakukan tindakan luar biasa.

Situasi semacam ini tidak hanya memberikan publikasi gratis bagi lembaga tersebut, tetapi juga membangun citra positif yang dapat meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadapnya. Ironisnya, di balik citra tersebut, holding company dari lembaga bantuan itu mungkin justru terlibat dalam kerusakan lingkungan di wilayah lain. Misalnya, perusahaan induk dari lembaga yang mendapat sorotan positif ini diketahui telah merusak ekosistem hutan atau mencemari perairan lokal. Dengan kata lain, di satu sisi mereka membangun narasi kepedulian melalui bantuan bencana, namun di sisi lain turut menjadi

pelaku kerusakan ekologis yang memperparah kerentanan masyarakat terhadap bencana.

Kasus serupa juga ditemukan dalam pemberitaan gempa Bantul yang melibatkan lembaga pemerintah. Dalam berita tersebut, sebuah institusi negara dipromosikan sebagai pihak pertama yang memberikan bantuan. Pemberitaan berfokus pada peran besar lembaga tersebut, lengkap dengan pernyataan dari kepala lembaga yang menyatakan bahwa jika bukan karena intervensi mereka, jumlah korban akan jauh lebih besar. Pernyataan semacam ini, yang bisa saja berlebihan atau tidak sepenuhnya akurat, menunjukkan bagaimana bencana kerap dijadikan ajang pencitraan, bukan hanya oleh lembaga bantuan, tetapi juga oleh entitas pemerintah.

Fenomena ini menimbulkan dua dampak yang memprihatinkan. Pertama, kebutuhan dan suara korban bencana menjadi terpinggirkan. Alih-alih digunakan untuk menyoroti kebutuhan mendesak korban atau mengevaluasi efektivitas bantuan, ruang pemberitaan justru dialihkan untuk membangun citra lembaga tertentu. Kedua, hal ini dapat memicu sikap skeptis masyarakat terhadap pemberitaan bencana. Ketika media dianggap lebih peduli pada promosi institusi daripada menyampaikan informasi objektif, kepercayaan publik terhadap media—dan juga terhadap lembaga bantuan—dapat terkikis.

Kapitalisasi semacam ini memperlihatkan bahwa bencana, yang seharusnya menjadi momen untuk menunjukkan solidaritas dan empati, justru kerap dimanfaatkan sebagai peluang untuk meraih keuntungan lain: membangun reputasi, meningkatkan kepercayaan publik, atau bahkan mengalihkan perhatian dari isu-isu kontroversial yang melibatkan lembaga tersebut. Kondisi ini membuka celah besar bagi pihak-pihak yang memiliki agenda tersembunyi untuk masuk dan memanfaatkan momentum bencana—baik melalui media maupun saluran-saluran lainnya.

## » **Kampanye di Tengah Derita: Saat Bencana Jadi Baliho Politik**

Bencana alam di Indonesia sering kali menjadi ujian nyata bagi masyarakat, pemerintah, dan berbagai pihak lainnya dalam merespons krisis kemanusiaan. Namun, di balik momen-momen tragis tersebut, terdapat fenomena yang menarik untuk ditelaah, yakni bagaimana bencana sering kali dimanfaatkan sebagai peluang oleh aktor-aktor tertentu untuk mencapai tujuan yang lebih besar. Dalam konteks ini, partai politik di Indonesia tidak jarang menjadi bagian dari dinamika yang kerap disebut sebagai *kapitalisme bencana*, di mana krisis digunakan sebagai alat untuk meraih keuntungan politik atau ekonomi.

Kapitalisme bencana, seperti yang dipaparkan oleh Naomi Klein dalam bukunya *The Shock Doctrine*, menggambarkan bagaimana aktor-aktor tertentu memanfaatkan trauma kolektif yang muncul akibat bencana untuk mengeksekusi agenda mereka. Dalam hal ini, partai politik di Indonesia kerap terlihat menggunakan bencana sebagai sarana untuk membangun citra dan menarik simpati publik. Kehadiran mereka di kawasan terdampak, yang seharusnya berfokus pada pemenuhan kebutuhan masyarakat, sering kali dibayangi oleh simbol-simbol politik seperti bendera, spanduk, dan atribut partai lainnya. Dalam suasana semacam ini, kawasan bencana berubah menjadi panggung politik, tempat partai-partai berlomba menunjukkan kepedulian—yang sayangnya tidak selalu tulus.

Contoh nyata dari fenomena ini terlihat dalam berbagai kasus pemberian bantuan oleh partai politik. Ketika sebuah partai memberikan bantuan kepada korban bencana di Manado dan Jakarta Utara, misalnya, ketua partai tersebut menyatakan dengan tegas bahwa bantuan itu merupakan bentuk kepedulian sosial, bukan kampanye politik. Namun, meskipun ada upaya untuk menghapus kesan politis, kehadiran atribut dan relawan partai tetap menjadi

bagian dari narasi bantuan tersebut. Hal serupa juga dilakukan oleh partai lain yang menyebut aksi mereka sebagai bentuk empati terhadap sesama. Meskipun pernyataan-pernyataan ini memberikan legitimasi hukum, persepsi publik tetap sulit dilepaskan dari anggapan bahwa ada kepentingan politik di balik bantuan tersebut.

Fenomena ini semakin menonjol menjelang pemilu. Kawasan bencana sering kali menjadi ajang unjuk kehadiran partai politik. Bantuan yang diberikan lebih menonjolkan simbol dan identitas partai ketimbang memenuhi kebutuhan spesifik korban bencana. Tidak jarang ditemukan posko-posko bantuan yang penuh dengan atribut partai, dan pemimpin atau kader mereka tampil di media untuk menunjukkan “kepedulian.” Dalam konteks kapitalisme bencana, tindakan semacam ini dapat dilihat sebagai bentuk *investasi politik*, di mana bencana dijadikan peluang untuk meningkatkan elektabilitas dan membangun citra positif di mata masyarakat.

Namun, perhatian ini sering kali bersifat sementara dan tidak berkelanjutan. Ketika momentum politik telah berlalu, seperti setelah pemilu, perhatian terhadap kawasan terdampak cenderung memudar. Gempa bumi di Tasikmalaya pada tahun 2009 adalah salah satu contoh nyata dari pergeseran ini. Setelah gempa meluluhlantakkan banyak wilayah, respons partai politik terhadap bencana tersebut terbilang minim. Tidak ada lagi hiruk-pikuk bantuan yang sebelumnya marak menjelang pemilu. Stok bantuan menipis, masyarakat di pengungsian menghadapi kondisi serba kekurangan, dan distribusi bantuan pemerintah berlangsung tidak merata. Dalam situasi seperti ini, para korban merasa benar-benar diabaikan, terutama ketika perhatian elite politik justru dialihkan ke pesta perayaan pasca-pemilu yang menyedot anggaran besar.

Fenomena ini mencerminkan sisi gelap dari kapitalisme bencana. Ketika krisis dijadikan “tambang emas” oleh partai politik untuk

mendulang simpati, fokus pada kebutuhan korban kerap terpinggirkan. Bantuan lebih banyak digunakan sebagai alat pencitraan ketimbang solusi nyata atas masalah yang dihadapi masyarakat terdampak. Dalam jangka panjang, pendekatan semacam ini tidak hanya mencederai martabat para korban, tetapi juga merusak kepercayaan publik terhadap partai politik sebagai institusi yang seharusnya merepresentasikan kepentingan rakyat.

Lebih jauh, fenomena ini menunjukkan bagaimana kapitalisme bencana beroperasi dalam konteks politik Indonesia. Ketika trauma kolektif akibat bencana digunakan untuk mempercepat agenda politik tertentu—seperti penggalangan suara atau peningkatan elektabilitas—masyarakat korban justru dijadikan alat untuk mencapai tujuan tersebut. Ini menegaskan bahwa kapitalisme bencana tidak hanya dilakukan oleh korporasi besar atau negara, tetapi juga oleh aktor-aktor politik yang memanfaatkan momen krisis demi keuntungan mereka sendiri.

## » **Pinjaman atau Perangkap? Utang Bencana dan Masa Depan yang Tertukar**

Kapitalisasi bencana tidak hanya terjadi melalui bentuk privatisasi dan deregulasi pascabencana, tetapi juga melalui mekanisme utang luar negeri, yang kerap dijadikan solusi untuk menutupi defisit anggaran dalam penanganan dampak bencana besar. Dalam konteks ini, pemerintah yang menghadapi keterbatasan dana internal sering kali mengandalkan instrumen utang, seperti surat utang negara—termasuk *catastrophe bonds*—untuk mendanai respons dan rekonstruksi pascabencana.

Di Indonesia—negara yang rawan bencana besar seperti gempa bumi, tsunami, dan letusan gunung berapi—kebutuhan dana untuk tanggap darurat dan pemulihan ekonomi sering kali jauh melampaui

kapasitas anggaran yang tersedia. Sebagai contoh, kerugian akibat tsunami Aceh pada 2004 mencapai Rp41,4 triliun, sementara alokasi dari APBN hanya sebesar Rp3,3 triliun. Kesenjangan ini menciptakan tekanan untuk mencari pendanaan eksternal melalui utang luar negeri, baik dari institusi multilateral seperti Bank Dunia maupun melalui penerbitan surat utang khusus.

Instrumen seperti *catastrophe bonds* menjadi salah satu solusi yang mulai dipertimbangkan oleh pemerintah Indonesia. Obligasi ini memungkinkan pemerintah memperoleh dana dari investor internasional, dengan klausul bahwa pembayaran kembali utang—termasuk pokok dan bunga—hanya akan dilakukan jika tidak terjadi bencana besar selama periode tertentu. Meskipun memberikan fleksibilitas fiskal, mekanisme ini tetap menempatkan beban ekonomi tambahan di masa depan, terutama jika pemerintah harus terus membayar bunga tanpa adanya bencana yang memicu pencairan dana.

Ketergantungan pada utang luar negeri dalam penanganan bencana juga memunculkan risiko tersendiri. Instrumen ini sering kali disertai syarat-syarat kebijakan yang mendukung agenda pasar bebas dan restrukturisasi ekonomi yang tidak selalu sejalan dengan kebutuhan masyarakat lokal. Dalam banyak kasus, misalnya, pinjaman pascabencana digunakan untuk membangun kembali infrastruktur dengan melibatkan perusahaan multinasional, yang kerap mengabaikan peran pelaku ekonomi lokal. Selain itu, beban utang yang meningkat dapat mengurangi fleksibilitas anggaran pemerintah dalam menangani kebutuhan mendesak lainnya, seperti pendidikan dan kesehatan.

Dalam skala yang lebih besar, kapitalisasi bencana melalui utang luar negeri menciptakan dinamika ketergantungan baru bagi negara-negara berkembang seperti Indonesia. Ketergantungan ini diperparah oleh narasi bahwa utang adalah satu-satunya solusi untuk mengatasi kerentanan terhadap bencana, sehingga mendorong negara-negara ini

untuk terus mengakses pasar utang global tanpa mempertimbangkan dampak jangka panjang terhadap stabilitas ekonomi dan sosial.

## » Lembaga Internasional

Pada tahun 1999, Venezuela mengalami salah satu bencana alam terburuk dalam sejarahnya. Banjir besar dan tanah longsor melanda wilayah pesisir utara negara tersebut, menghancurkan infrastruktur, menyebabkan lebih dari 30.000 korban jiwa, dan memaksa ratusan ribu orang meninggalkan rumah mereka. Situasi darurat ini memicu kebutuhan mendesak akan bantuan internasional guna mendukung upaya pemulihan. Salah satu aktor yang hadir dalam situasi tersebut adalah Dana Moneter Internasional (IMF), yang menawarkan bantuan keuangan untuk menstabilkan perekonomian Venezuela dan mendukung rekonstruksi pascabencana.

Namun, bantuan dari IMF tidak datang tanpa syarat. IMF mensyaratkan pemerintah Venezuela untuk menerapkan langkah-langkah penghematan fiskal dan reformasi ekonomi yang signifikan. Langkah-langkah ini mencakup pengurangan subsidi energi, privatisasi sektor publik, dan liberalisasi perdagangan. Dalam konteks bencana, kebijakan ini dianggap oleh banyak pihak sebagai contoh kapitalisasi bencana, di mana lembaga internasional menggunakan situasi krisis untuk mendorong agenda ekonomi neoliberal yang menguntungkan investor asing dan korporasi multinasional.

Persyaratan IMF memaksa Venezuela untuk memangkas anggaran pada sektor-sektor penting seperti kesehatan, pendidikan, dan layanan sosial lainnya. Kebijakan ini diperparah oleh privatisasi perusahaan milik negara yang menyebabkan banyak pekerja kehilangan pekerjaan. Di sisi lain, liberalisasi perdagangan membuka pasar domestik bagi perusahaan multinasional yang sering kali mengabaikan kepentingan lokal. Masyarakat yang telah menderita akibat bencana kemudian

menghadapi tekanan ekonomi tambahan, seperti kenaikan harga kebutuhan pokok karena penghapusan subsidi dan menurunnya akses terhadap layanan publik.

Kapitalisasi bencana terjadi ketika lembaga-lembaga internasional seperti IMF memanfaatkan momen krisis untuk menerapkan kebijakan yang sulit diterima dalam kondisi normal. Dalam kasus Venezuela, krisis bencana alam menjadi pintu masuk bagi IMF untuk memaksakan reformasi yang menguntungkan aktor-aktor ekonomi global. Sementara bantuan keuangan IMF membantu menstabilkan ekonomi dalam jangka pendek, dampaknya terhadap masyarakat Venezuela adalah meningkatnya ketimpangan sosial, pengangguran, dan hilangnya kedaulatan atas aset-aset penting negara.

Kapitalisasi bencana tidak hanya dilakukan oleh pemerintah, korporasi besar, atau kelompok elit ekonomi yang menjalankan agenda neoliberal, tetapi juga dapat terjadi melalui tindakan individu yang memanfaatkan situasi krisis untuk keuntungan pribadi. Salah satu bentuknya adalah korupsi dana bantuan bencana, di mana individu yang seharusnya bertanggung jawab dalam mendistribusikan bantuan justru menyelewengkan dana tersebut demi kepentingan sendiri. Contoh yang sangat relevan untuk menggambarkan fenomena ini adalah kasus korupsi dana bantuan gempa Lombok pada tahun 2018.

Muhir, seorang anggota DPRD Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat, ditetapkan sebagai tersangka dalam kasus ini. Ia diduga menyelewengkan dana rehabilitasi pascagempa yang seharusnya digunakan untuk membantu para korban yang kehilangan rumah, keluarga, dan mata pencaharian, meskipun peristiwanya berakar pada bencana tahun 2018, proses hukum yang menetapkannya sebagai tersangka baru berlangsung pada tahun 2024. Dana bantuan ini, yang bersumber dari pemerintah dan berbagai lembaga kemanusiaan, dirancang untuk meringankan penderitaan masyarakat Lombok

akibat gempa besar yang melanda wilayah tersebut. Namun, alih-alih disalurkan secara merata dan tepat sasaran, sebagian dana justru dialihkan untuk kepentingan pribadi. Tindakan seperti ini tidak hanya mencerminkan pengkhianatan terhadap kepercayaan publik, tetapi juga memperburuk trauma kolektif yang dirasakan oleh masyarakat terdampak.

Korupsi dana bantuan merupakan bentuk paling kejam dari kapitalisasi bencana, karena individu yang terlibat mengeksploitasi kelemahan dan penderitaan masyarakat saat mereka berada di titik paling rentan. Pascabencana, masyarakat sering kali tidak memiliki kapasitas untuk mengawasi atau mempertanyakan bagaimana bantuan didistribusikan. Situasi ini memberi peluang bagi aktor-aktor individu untuk menyalahgunakan kekuasaan atau wewenang yang mereka miliki. Dalam kasus Lombok, kebutuhan mendesak akan tempat tinggal, makanan, dan proses rehabilitasi menjadi prioritas utama bagi masyarakat. Namun, tindakan korupsi ini justru menghambat pemulihan, memperpanjang penderitaan korban, dan menciptakan ketidakpercayaan yang mendalam terhadap institusi pemerintah.

Fenomena ini menunjukkan bahwa kapitalisasi bencana oleh individu sering kali terjadi karena adanya kelemahan dalam sistem pengawasan dan akuntabilitas. Situasi darurat memungkinkan pengambilan keputusan yang tergesa-gesa dan minim transparansi, yang membuka celah bagi praktik-praktik korupsi. Selain itu, sikap oportunistik sebagian individu menjadi faktor penting yang memperburuk situasi. Mereka melihat bencana bukan sebagai tragedi yang membutuhkan solidaritas, melainkan sebagai kesempatan untuk meraih keuntungan pribadi.

Kasus ini juga mencerminkan bagaimana tindakan individu dapat berdampak sistemik. Penyelewengan dana bantuan tidak hanya mengurangi jumlah bantuan yang diterima korban, tetapi juga

menciptakan efek domino berupa lambatnya proses rehabilitasi dan meningkatnya kesenjangan sosial di wilayah terdampak. Ketika dana yang seharusnya digunakan untuk membangun kembali rumah dan infrastruktur justru masuk ke kantong pribadi, masyarakat yang sudah menderita akibat bencana harus menghadapi tantangan tambahan yang seharusnya tidak perlu terjadi.

## **Bencana Ekologis**

“Bencana ekologis adalah akumulasi krisis ekologis yang disebabkan oleh ketidakadilan dan gagalnya sistem pengurusan alam yang telah mengakibatkan kolapsnya pranata kehidupan masyarakat dan lingkungan.” Pengertian ini menggambarkan situasi atau kondisi krisis yang tidak hanya berdampak terhadap kehidupan manusia, tetapi juga terhadap satuan ekosistem sebagai penopang kehidupan makhluk hidup lainnya. Ketidakadilan dan kegagalan dalam pengurusan alam merupakan aspek penting dalam memahami bagaimana fungsi ekologis suatu wilayah dapat membentuk risiko atau bahkan menjadi pemicu terjadinya bencana. Konteks ini juga menegaskan peran dan tanggung jawab seluruh pihak yang berkontribusi terhadap terjadinya bencana.

Dalam memahami suatu kejadian bencana, tidak cukup hanya melihat dari sisi pemicunya (ancaman). Ancaman berdampak buruk ketika paparannya menjangkau wilayah-wilayah penghidupan manusia. Ketidakmampuan untuk mengelola besarnya daya rusak dari ancaman tersebutlah yang menyebabkan sistem penghidupan terganggu.

Pada satuan wilayah atau ekoregion, telah terbentuk sistem alam yang memfasilitasi interaksi atau pola hubungan antara manusia, makhluk hidup lainnya, dan lingkungan setempat. Ekoregion, sebagaimana diatur dalam UU No. 32/2009, diartikan sebagai wilayah geografis yang memiliki kesamaan ciri iklim, tanah, air, flora, dan fauna

asli, serta pola interaksi manusia dengan alam yang menggambarkan integritas sistem alam dan lingkungan hidup. Penetapan ekoregion menjadi bagian dari kewajiban pemerintah dan pemerintah daerah sebagai dasar dalam menyusun Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPRLH).

Berbagai siklus alam dapat dikategorikan sebagai ancaman saat dianggap atau berpotensi mengganggu penghidupan masyarakat. Sebagai bagian dari siklus alami, kejadian seperti banjir, longsor, erupsi gunung api, gempa bumi, tsunami, likuefaksi, maupun yang berkaitan dengan musim atau iklim, merupakan fenomena yang akan terus berulang. Salah satu bentuk penyesuaian atas keberulangan fenomena ini adalah bagaimana masyarakat yang tinggal di wilayah-wilayah rawan tersebut umumnya telah mengembangkan penyesuaian diri. Berbagai pengetahuan lokal tumbuh dan berkembang berdasarkan pengamatan atas fenomena alam yang terjadi. Pada masyarakat dengan struktur sosial yang kuat, pengetahuan-pengetahuan lokal tersebut menyatu dalam sistem penghidupan—baik dalam bentuk kearifan lokal maupun sebagai bagian dari aturan adat. Terganggunya keseimbangan ekologis berkaitan erat dengan praktik-praktik yang bertentangan dengan sistem alam itu sendiri. Praktik-praktik ini kerap didorong oleh kepentingan ekonomi, dan dalam banyak kasus justru mendapatkan dukungan melalui regulasi, pendanaan, serta dukungan alat negara.

Salah satu contoh nyata kerusakan ekologis yang didukung oleh regulasi dan aparat negara—dan yang pada akhirnya berujung pada peningkatan intensitas dan dampak bencana—adalah praktik penambangan di pulau-pulau kecil. Wilayah kepulauan, yang seharusnya terlarang untuk aktivitas ekstraktif dan telah memiliki dasar hukum setingkat undang-undang, kerap kali dilegalkan hanya dengan peraturan di tingkat keputusan menteri. Hal yang sama juga terjadi pada kawasan hutan lindung, bahkan kawasan konservasi.



### **Rano Bangkit dari Gempa: Suara Adat, Rumah untuk Hidup**

*Gempa 2018 bukan hanya meruntuhkan rumah, tetapi juga memutus akses dan harapan warga Desa Rano. Di tengah keterisolasian dan lambatnya bantuan, warga bertahan dengan hasil bumi. Pua, tetua adat sekaligus mantan kepala desa, menjadi tumpuan semangat bagi warganya. Ia menyaksikan langsung bagaimana rasa takut dan kehilangan menjaral ke seluruh kampung.*

*Namun di tengah duka, hadir harapan. WALHI Sulawesi Tengah membangun bukan hanya rumah, tetapi juga kepercayaan. Semua dimulai dari musyawarah: siapa yang berhak dibantu? Rumah seperti apa yang diinginkan warga? Warga yang berbicara, WALHI yang mendengar.*

*"Kami menolak bantuan yang tak sesuai dengan kesepakatan. Karena rumah bukan sekadar bangunan, tapi cerminan martabat kami," ujar Pua.*

*Di Rano, rumah tumbuh bukan sekadar proyek ia adalah bentuk keadilan yang hidup. (Sumber: WALHI Sulawesi Tengah/Sulteng Bergerak (2018))*

Gempa bumi, tsunami, dan likuifaksi yang berdampak terhadap Palu, Sigi, Donggala, dan Parigi Moutong di Provinsi Sulawesi Tengah menjadi contoh nyata bagaimana terganggunya keseimbangan ekologis akibat ketidakadilan dan kegagalan dalam pengurusan alam dapat menyebabkan bencana dengan dampak yang sangat masif. Sesar Palu-Koro, yang membelah Pulau Sulawesi sejauh 700 km, telah lama diketahui sebagai potensi ancaman jauh sebelum terjadinya bencana pada September 2018. Profesor John Ario Katili, pada era 1980-an ketika menjabat sebagai Dirjen Geologi dan Sumber Daya Mineral Departemen Pertambangan dan Energi, telah memberikan peringatan atas potensi besar bencana tersebut. Saat itu, kota Palu sedang dalam proses ditetapkan sebagai Ibu Kota Provinsi Sulawesi Tengah. Keberatan Prof. Katili atas usulan tersebut merupakan hasil risetnya pada tahun 1978 (Energyworld, 2020).

Sesar Palu-Koro telah menunjukkan aktivitasnya melalui berbagai gempa besar sebelum gempa berkekuatan 7,7 magnitudo terjadi. Keberadaan sesar ini telah diketahui sejak 1901, dengan catatan kejadian gempa pada tahun 1927 yang juga memicu tsunami. Gempa lainnya tercatat terjadi pada tahun 1930, 1938, 1996, 1998, 2005, 2008, dan 2012.

Pengabaian terhadap keberadaan ancaman berpotensi bencana menyebabkan wilayah rawan bencana justru tumbuh dan berkembang menjadi pusat kota dan aktivitas ekonomi. Kondisi ini secara otomatis mendorong kepadatan penduduk, pembangunan permukiman, serta fasilitas pendukung lainnya. Pemanfaatan ruang terjadi tidak hanya di wilayah rawan gempa, tetapi juga di kawasan yang rentan terhadap tsunami dan likuifaksi. Akibatnya, fungsi ekologis wilayah terganggu. Pada akhirnya, salah urus dalam pemanfaatan ruang dan sumber daya alam berujung pada bencana.

Kondisi serupa pada dasarnya terjadi di wilayah-wilayah lain yang terdampak bencana geologis. Wilayah yang seharusnya memiliki fungsi lindung karena termasuk zona rawan, justru dimanfaatkan untuk berbagai kepentingan tanpa memperhatikan aspek perlindungan dan keselamatan. Bahkan pemanfaatan tersebut melebihi daya dukung lingkungan itu sendiri. Dampak besar dari bencana gempa bumi dan tsunami Aceh juga tidak lepas dari tumbuh dan berkembangnya wilayah paparan bencana menjadi kawasan pertumbuhan dan permukiman padat penduduk. Pertumbuhan ini bukan semata-mata bersifat alamiah, melainkan didorong oleh kebijakan penataan ruang, pembangunan infrastruktur, ketersediaan fasilitas publik, serta lemahnya penegakan hukum. Tidak tersampainya informasi mengenai potensi ancaman dan risiko bencana juga menempatkan masyarakat pada tingkat kerentanan yang lebih tinggi.

Terganggunya fungsi ekologis akibat ketidakadilan dan kegagalan pengurusan alam dalam contoh-contoh bencana di atas menunjukkan bahwa bencana geologis seperti gempa bumi, tsunami, atau erupsi gunung api tidak dapat sepenuhnya dipandang sebagai fenomena alam yang murni. Fenomena alam memang menjadi pemicu, tetapi yang menjadikan ancaman tersebut menjadi bencana adalah akumulasi faktor-faktor lain. Salah satu kontribusi terbesar berasal dari terganggunya fungsi ekologis kawasan, ketidakadilan dalam tata kelola, dan salah urus pemanfaatan sumber daya alam.

Saat ini, keberlanjutan Indonesia berada di titik kritis. Tingginya risiko bencana ekologis yang terjadi secara akumulatif dan simultan belum diimbangi dengan upaya luar biasa untuk mengurangi risiko dari sumber atau akar masalahnya. Pengurangan risiko masih didominasi oleh kegiatan seremonial, bersifat temporer, atau hanya untuk memenuhi persyaratan administratif dari proyek dan program kerja.

## **Ekosida**

*Kejahatan terhadap lingkungan hidup yang kini sering disebut sebagai ekosida telah menjadi isu mendesak di tingkat global maupun nasional. Ekosida mengacu pada penghancuran ekosistem secara besar-besaran yang tidak dapat dipulihkan, dan yang berdampak luas terhadap lingkungan hidup, masyarakat, serta ekonomi. Dalam konteks ini, pelaku utamanya sering kali adalah korporasi besar yang mengejar keuntungan dengan mengorbankan keberlanjutan ekosistem.*

*Di Indonesia, isu ini semakin relevan dengan berbagai kasus kerusakan lingkungan yang masif, seperti kebakaran hutan, pencemaran air, dan deforestasi (Saleh et al., 2019).*

*Kerusakan lingkungan hidup global telah mencapai titik kritis, di mana degradasi ekosistem bumi terjadi pada tingkat yang mengancam kelangsungan hidup berbagai spesies—termasuk manusia. Menurut Saleh et al. (2019), satu juta spesies telah punah dalam lima dekade terakhir, sementara 240 juta hektare hutan alami hilang dalam kurun waktu 1990–2015.*

*Di Indonesia, laju kerusakan lingkungan terlihat nyata, dengan hilangnya sekitar 680.000 hektare hutan setiap tahun, menjadikan negara ini salah satu wilayah dengan tingkat deforestasi tertinggi di Asia Tenggara. Dampaknya tidak hanya terbatas pada hilangnya keanekaragaman hayati, tetapi juga mencakup pencemaran air dan kerusakan kawasan pesisir yang mengancam kehidupan jutaan penduduk lokal.*

*Salah satu contoh mencolok adalah kerusakan yang disebabkan oleh aktivitas industri besar, seperti konversi lahan menjadi perkebunan monokultur, pertambangan, dan pembuangan limbah pabrik. Lebih dari 95% sungai di Indonesia kini tercemar berat, sementara kawasan pesisir kehilangan sebagian besar keanekaragaman hayatinya.*

*Semua ini menggambarkan bagaimana aktivitas korporasi besar telah menjadi penyebab utama krisis ekologi. Namun ironisnya, banyak dari korporasi tersebut justru menikmati impunitas bebas dari hukuman meskipun dampak dari kegiatan mereka sangat merugikan (Saleh et al., 2019).*

*Di balik semua ini, pemerintah sering kali tidak hanya gagal mencegah kerusakan lingkungan, tetapi juga berperan sebagai fasilitator utama. Kebijakan yang dikeluarkan kerap memprioritaskan investasi korporasi besar dengan mengorbankan keberlanjutan ekosistem dan kesejahteraan masyarakat. Dalam banyak kasus, pemerintah memberikan izin eksploitasi sumber daya alam secara besar-besaran tanpa mempertimbangkan dampak ekologis dan sosial yang menyertainya. Hubungan erat antara pemerintah dan korporasi besar menciptakan lingkaran impunitas yang sulit diputus. Sistem hukum yang ada pun cenderung berat sebelah, memberikan keleluasaan bagi aktor-aktor ini untuk terus merusak lingkungan tanpa konsekuensi yang berarti.*

*Impunitas korporasi ini menjadi perhatian utama karena sistem hukum yang ada sering kali gagal meminta pertanggungjawaban pelaku. WALHI mencatat bahwa banyak korporasi tidak hanya merusak lingkungan, tetapi juga melanggar hak asasi manusia. Hak atas lingkungan hidup yang sehat yang dijamin dalam Pasal 28H UUD 1945 dan Undang-Undang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup sering kali diabaikan. Bahkan, negara yang seharusnya menjadi pelindung hak-hak tersebut justru kerap menjadi fasilitator kepentingan korporasi melalui kebijakan yang mengutamakan industri (Saleh et al., 2019).*

*Sejumlah lembaga pemerhati lingkungan mengungkapkan bahwa beberapa peristiwa kerusakan lingkungan di Indonesia layak dikategorikan sebagai ekosida. Namun, ketiadaan pengakuan hukum atas ekosida sebagai pelanggaran berat hak asasi manusia membuat pengadilan sulit mengakui kasus-kasus tersebut.*

*Salah satu contohnya adalah pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) Koto Panjang di Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, yang mulai beroperasi pada 1985. Meskipun PLTA ini mampu menyuplai sekitar 10 persen kebutuhan listrik di Pulau Sumatera, proyek tersebut dinilai menyebabkan kerusakan lingkungan yang masif. Menurut World Wildlife Fund, PLTA ini dibangun di atas habitat gajah dan harimau Sumatera, merusak ekosistem sungai, serta mengganggu migrasi ikan dan spesies air tawar lainnya. Selain itu, pembangunan ini memaksa warga dari 10 desa untuk bermigrasi karena lingkungan mereka ditenggelamkan untuk proyek tersebut.*

*Kasus lainnya adalah kebakaran besar hutan dan lahan gambut di Kalimantan Tengah, yang terjadi dari September 1997 hingga Juni 1998. Kebakaran ini disebut sebagai salah satu yang terbesar di dunia, dengan luas lahan terbakar mencapai sekitar 2,16 juta hektare. Ilmuwan dari Universitas Cornell, Jerry Goldstein, memperkirakan emisi karbon yang dihasilkan mencapai 156,3 juta ton setara dengan 13 hingga 40 persen emisi karbon global tahunan dari bahan bakar fosil pada saat itu. Kebakaran ini terjadi di tengah program pemerintah Orde Baru yang membuka satu juta hektare lahan untuk dijadikan sawah tanpa mempertimbangkan dampaknya terhadap lingkungan.*

*Contoh lainnya adalah semburan lumpur panas di lokasi pengeboran PT Lapindo Brantas Inc. di Dusun Balongnongo, Desa Jatirejo, Kecamatan Porong, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur, pada 29 Mei 2006. Kesalahan pengeboran oleh perusahaan milik Bakrie Group ini menyebabkan semburan lumpur yang menenggelamkan 19 desa dan berdampak pada lebih dari 25 ribu warga. Dengan luas area terdampak lebih dari 1.000 hektare, peristiwa ini menewaskan 17 orang, dan hingga kini lumpur masih terus menyembur (Saleh et al., 2019).*

*Proyek Merauke Integrated Food and Energy Estate (MIFEE) juga menjadi salah satu simbol kegagalan pemerintah dalam melindungi lingkungan dan masyarakat adat. Diluncurkan oleh Presiden keenam Indonesia, Susilo Bambang Yudhoyono, pada Agustus 2010, proyek ini berencana mengubah lebih dari satu juta hektare lahan gambut menjadi lumbung pangan. Meski terbukti gagal, proyek ini tetap dilanjutkan pada era Presiden Joko Widodo, yang memberikan lebih banyak izin pembukaan lahan. Pusaka Bentala mencatat bahwa pembukaan lahan ini menyebabkan kerusakan lingkungan serta mengancam kehidupan masyarakat adat di Papua (Saleh et al., 2019).*

*Konsep ekosida pertama kali diperkenalkan dalam konteks Perang Vietnam, ketika senjata kimia seperti Agent Orange digunakan untuk menghancurkan hutan dan tanaman pangan, menyebabkan kerusakan ekosistem yang tidak dapat dipulihkan. Dalam Konferensi Stockholm tahun 1972, ekosida mulai dibahas secara serius di tingkat internasional. Namun, tekanan politik dan ekonomi global membuat konsep ini tidak diakui sebagai kejahatan internasional yang setara dengan genosida (Saleh et al., 2019).*

*Di Indonesia, kasus-kasus seperti Lumpur Lapindo, kebakaran hutan di Kalimantan Tengah, dan pembangunan PLTA Koto Panjang menjadi contoh nyata bagaimana korporasi besar dapat lolos dari tanggung jawab atas kerusakan yang mereka sebabkan. Lumpur Lapindo, misalnya, telah menyebabkan kerugian lingkungan dan sosial yang luar biasa, namun perusahaan yang bertanggung jawab tidak pernah sepenuhnya dimintai pertanggungjawaban. Hal serupa juga terjadi pada kebakaran hutan yang disengaja untuk pembukaan lahan, yang merusak ekosistem gambut dan menghasilkan emisi karbon dalam jumlah besar (Saleh et al., 2019).*

*WALHI telah menjadi salah satu organisasi yang paling vokal dalam mengadvokasi konsep ekosida sebagai kejahatan luar biasa (extraordinary crime). Organisasi ini mendorong perlunya norma hukum baru untuk menuntut tanggung jawab korporasi, termasuk melalui mekanisme hukum internasional yang lebih kuat. Pendekatan ini mencakup analisis struktural terhadap hubungan antara manusia, korporasi, dan ekosistem dengan tujuan untuk memutus rantai impunitas (Saleh et al., 2019).*

*Pada tingkat global, diskursus tentang ekosida sebagai kejahatan internasional terus mendapatkan momentum. Dewan HAM PBB pada tahun 2014 mulai membahas proposal untuk membentuk traktat internasional yang mengatur akuntabilitas korporasi. Meski perkembangannya berjalan lambat, dukungan dari berbagai organisasi masyarakat sipil dan negara-negara terdampak terus meningkat.*

*Di Indonesia, WALHI juga mendorong pendekatan berbasis komunitas untuk memperkuat hak-hak rakyat atas lingkungan hidup—terutama dengan melibatkan masyarakat adat dan komunitas lokal dalam advokasi lingkungan.*

*Laporan WALHI tahun 2020 menyoroti berbagai dampak langsung dari kerusakan lingkungan terhadap masyarakat. Salah satu contohnya adalah krisis asap yang melanda Kalimantan dan Sumatera akibat kebakaran hutan. Pada tahun 2019, tercatat 2.862 titik api yang membakar lebih dari 328.724 hektare lahan. Kabut asap yang dihasilkan tidak hanya menyebabkan penderitaan ekologis, tetapi juga memakan korban jiwa termasuk anak-anak dan kelompok rentan lainnya (Ghoffer et al., 2020). Kasus ini mencerminkan bagaimana kerusakan lingkungan hidup tidak hanya*

*menghancurkan ekosistem, tetapi juga melanggar hak-hak dasar manusia, seperti hak atas kesehatan dan kehidupan.*

*WALHI mencatat bahwa publik mulai memahami konsep ekosida sebagai pelanggaran berat terhadap hak asasi manusia. Dalam survei yang melibatkan 1.000 responden muda dari tujuh provinsi di Indonesia, mayoritas menyatakan bahwa kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh korporasi dapat dikategorikan sebagai ekosida. Sebanyak 91,9% responden setuju bahwa hak atas lingkungan hidup yang bersih dan sehat harus diakui sebagai hak asasi manusia yang tidak bisa diganggu gugat (Ghoffar et al., 2020).*

*Namun, tantangan besar masih ada dalam memperluas pemahaman publik dan kebijakan terkait konsep ekosida. Meskipun kesadaran mulai tumbuh, banyak orang masih belum memahami secara mendalam elemen-elemen yang membentuk kejahatan ini—termasuk bagaimana dampak lingkungan dapat dihubungkan dengan pelanggaran hak asasi manusia. Oleh karena itu, edukasi yang berkelanjutan sangat diperlukan untuk memperkuat pengetahuan publik dan mendorong perubahan kebijakan.*

*Selain itu, WALHI juga menggarisbawahi pentingnya kolaborasi lintas sektor dalam memerangi kejahatan lingkungan. Diskusi dengan perwakilan lembaga keagamaan, misalnya, menunjukkan bahwa agama dapat menjadi sarana efektif untuk meningkatkan kesadaran publik. Pendekatan ini telah digunakan oleh sejumlah tokoh agama, termasuk Paus Fransiskus, yang memperkenalkan istilah ekosida dalam konteks ajaran Katolik. Di Indonesia, pendekatan serupa dapat diterapkan untuk memperkuat dukungan terhadap perlindungan lingkungan.*

*Rekomendasi strategis yang diusulkan WALHI mencakup sejumlah langkah penting. Pertama, pemerintah harus memperbaiki kebijakan perizinan agar lebih ketat dan berorientasi pada keberlanjutan lingkungan. Kedua, sistem pengawasan dan penegakan hukum perlu diperkuat untuk memastikan kepatuhan korporasi terhadap standar lingkungan. Ketiga, pemberdayaan masyarakat lokal dan adat harus menjadi prioritas dalam pelaksanaan kebijakan lingkungan, termasuk pelibatan aktif mereka dalam proses pengambilan keputusan. Keempat, diperlukan kolaborasi lintas sektor antara pemerintah, masyarakat sipil, akademisi, dan organisasi keagamaan untuk*

*membangun kesadaran kolektif mengenai pentingnya pelestarian lingkungan. Kelima, Indonesia harus mendorong pengakuan ekosida sebagai kejahatan internasional di forum global, guna memastikan perlindungan ekosistem secara menyeluruh.*

## Mencermati Tanda-Tanda Bencana Ekologis

*"Keseimbangan ekologis mulai terganggu seiring dengan terjadinya perubahan pola konsumsi, produksi, dan gaya hidup masyarakat."*

Bencana ekologis sebagai akumulasi krisis ekologis karena terjadinya ketidakadilan dan gagalnya sistem pengurusan alam dapat dicirikan melalui beberapa aspek penghidupan dan kondisi lingkungan. Tanda-tanda tersebut kini telah tampak nyata, di mana masyarakat sebagai pemangku kepentingan berada pada kondisi berikut.

### 1. **Ketiadaan Pilihan untuk Bertahan Hidup**

Di banyak tempat, komunitas atau masyarakat menghadapi kondisi tanpa pilihan untuk bertahan hidup. Tak sedikit di antaranya dipaksa mengubah mata pencaharian karena perubahan lanskap dan lingkungan wilayahnya. Perubahan ini juga didorong oleh pola konsumsi dan gaya hidup yang tidak lagi dapat dipenuhi oleh sumber daya yang tersedia. Kebutuhan uang tunai memaksa masyarakat mengeksploitasi sumber daya secara berlebihan, keluar dari pengetahuan lokal atau aturan adat yang mereka pegang selama ini.

Contohnya, komunitas Melayu yang sebelumnya bergantung pada pertanian di sepanjang Daerah Aliran Sungai (DAS) Siak harus beralih menjadi nelayan setelah lahan mereka diambil alih oleh perusahaan konsesi kehutanan. Ketika sungai kemudian tercemar akibat limbah

industri, hasil tangkapan menurun drastis. Akhirnya, banyak masyarakat bermigrasi ke luar daerah sebagai buruh, sementara sebagian kecil lainnya bertahan hidup dari kiriman kerabat di Malaysia.

Hal serupa terjadi pada masyarakat pesisir di Kabupaten Demak seperti Bedono, Timbulsloko, dan Purwosari, yang terdampak banjir rob permanen. Mereka sempat bertahan hidup dengan menyesuaikan rumah dan mata pencaharian, namun akhirnya dipaksa meninggalkan kampung halaman. Penyebab rob tidak hanya karena kenaikan muka air laut, melainkan penurunan tanah hingga 8–10 cm/tahun, yang jauh lebih signifikan dari kenaikan muka laut 4–6 mm/tahun. Heri Andreas dari ITB mengungkapkan, penurunan tanah ini kemungkinan besar akibat aktivitas manusia, termasuk eksploitasi migas di Laut Jawa (Mongabay, 2024).

Di wilayah kaya sumber daya pangan seperti Papua, Kalimantan, dan Sulawesi, masyarakat kini beralih ke konsumsi beras meski tidak bisa memproduksinya sendiri. Sementara itu, pendekatan medis modern telah menggantikan pengobatan tradisional, termasuk praktik persalinan berbasis kearifan lokal, yang kini dilarang di beberapa daerah. Energi untuk memasak dan transportasi pun semakin bergantung pada uang tunai.

Masyarakat akhirnya memilih menanam sawit atau menjadi penambang rakyat. Perkebunan sawit rakyat tumbuh luas karena dianggap satu-satunya cara menghasilkan uang tunai, meskipun menyebabkan konversi lahan pangan dan hilangnya keanekaragaman tanaman. Di wilayah kaya mineral seperti timah dan emas, warga ikut menambang meski sadar terhadap dampak lingkungan dan risiko keselamatan jiwa.

## **2. Gagalnya Fungsi Ekosistem**

Kegagalan pemerintah dalam menjalankan mandat perlindungan dan pengelolaan lingkungan menyebabkan rusaknya fungsi ekologis kawasan. Perkebunan skala besar, HPH, kawasan industri dan wisata, serta pertambangan ekstraktif telah menghapus fungsi sosial dan ekologis wilayah. Ruang hidup masyarakat pun diserobot.

Berbagai aktivitas tersebut menjadi parasit bagi ekosistem: memasuki daerah tangkapan air, memutus koridor satwa dilindungi, dan memperparah risiko bencana seperti banjir, longsor, abrasi, wabah, dan konflik satwa-manusia. Bahkan pada ancaman geologis seperti gempa, tsunami, dan erupsi gunung api, dampaknya menjadi berlipat akibat kerusakan ekologis.

Kasus penambangan di pulau kecil merupakan contoh buruk kehilangan kedaulatan negara atas sumber daya alam. Meski dilindungi oleh UU seperti No. 1/2014, No. 41/1999, dan No. 32/2024, perlindungan tersebut dengan mudah dikesampingkan oleh regulasi di bawahnya seperti keputusan menteri.

## **3. Ketersingkiran**

Ratusan komunitas terusir dari tanahnya akibat kebijakan negara yang tidak mengakui hak-hak masyarakat adat dan lokal. Tanah adat diklaim sebagai tanah negara; perlawanan dikriminalisasi. Proyek Strategis Nasional dan proyek besar lainnya menyingkirkan masyarakat demi kepentingan ekonomi, menggunakan alat negara dan media untuk melanggengkan legitimasi. Program perhutanan sosial dan reforma agraria belum mampu memberi keadilan atas penguasaan lahan.

#### **4. Kemiskinan**

Kemiskinan memperbesar kerentanan terhadap bencana. Masyarakat miskin kekurangan akses terhadap informasi, teknologi, dan sumber daya untuk mengurangi risiko. Studi LPI Unair (2014–2015) menunjukkan bahwa bencana memperdalam kemiskinan, merusak aset produksi, menimbulkan utang, dan mendorong migrasi paksa.

Mereka pun kesulitan membangun tempat tinggal yang aman. Pilihan tinggal di wilayah rawan bencana sering kali adalah satu-satunya opsi yang tersedia. Kesiapsiagaan pun mustahil dilakukan karena seluruh energi digunakan untuk bertahan hidup.

Kemiskinan semakin diperparah oleh proyek-proyek industri ekstraktif. Data BPS pada Maret 2022 yang dicermati JATAM menunjukkan bahwa wilayah tambang seperti Maluku Utara, Sumsel, Kaltim, dan Kalsel memiliki tingkat kemiskinan yang tinggi meski menjadi basis industri. Di Muara Enim, dua pertiga wilayahnya menjadi konsesi tambang batubara, tetapi angka kemiskinannya mencapai 13%.

Fakta menunjukkan bahwa klaim pembangunan akan sejahteraan rakyat tidak terbukti. Justru 64% masyarakat miskin di Sumatera berada di sekitar konsesi. Buruh industri bekerja 18 jam sehari dengan gaji minim, dan penyakit kurang gizi meluas. Studi JATAM yang dirilis pada Mei 2017 menyebutkan 80% wilayah tambang berisiko terhadap ketahanan pangan. Produktivitas petani dan nelayan menurun drastis, dan lahan serta air rusak permanen (Jaringan Advokasi Tambang [JATAM] & Waterkeeper Alliance, 2017).

#### **5. Kematian**

Kegagalan negara dalam menjaga fungsi ekologis dan memenuhi kebutuhan dasar menyebabkan tragedi kemanusiaan. Dalam sepuluh tahun terakhir (2014–2024), sebanyak 9.680 warga meninggal dunia akibat bencana. Sebagian besar dari kejadian tersebut disebabkan oleh

ketidakadilan dan salah urus dalam pengelolaan sumber daya alam yang memperparah risiko bencana. Mereka yang selamat pun harus memulai kembali hidupnya dari titik nol.

Dalam pada itu ratusan nelayan meninggal setiap tahun akibat cuaca buruk di laut. Tahun 2020 tercatat lebih dari 250 orang nelayan yang gugur di laut. Mereka merupakan korban dari bencana hidrometeorologi atau bencana iklim (Ridwanuddin, 2023). Sebelumnya, mereka telah menjadi korban dari bencana ekologis di darat.

**Bagian 4.**

**REDUKSI RISIKO  
BENCANA EKOLOGIS**

**I**ndonesia saat ini menghadapi krisis tata kelola yang semakin parah, di mana sumber-sumber kehidupan rakyat dikelola secara eksploitatif dan mengabaikan keberlanjutan. Situasi ini menimbulkan ketidakadilan yang tidak hanya berdampak pada generasi saat ini, tetapi juga mengancam kesejahteraan generasi mendatang. Oleh karena itu, perubahan menyeluruh yang berlandaskan pada nilai-nilai keadilan antar dan intra-generasi harus segera diwujudkan, agar tercipta sistem yang lebih berpihak kepada rakyat.

Sebagai negara yang berdasarkan asas demokrasi, prinsip kerakyatan harus menjadi landasan utama dalam setiap kebijakan dan tata kelola sumber daya alam. Akses terhadap kebutuhan dasar seperti air bersih, tanah, pesisir dan laut, serta udara yang sehat harus dijamin oleh negara sebagai hak yang melekat pada setiap warga. Tidak boleh ada kelompok yang dimarginalkan akibat kebijakan yang hanya menguntungkan segelintir elite dan korporasi. Keadilan intra-generasi harus memastikan bahwa semua warga negara memiliki akses yang setara terhadap sumber daya, sementara keadilan antar-generasi harus menjamin bahwa sumber daya ini tetap lestari untuk diwariskan kepada generasi mendatang.

Keberlanjutan harus menjadi prinsip utama dalam setiap kebijakan pembangunan. Alih-alih mengejar pertumbuhan ekonomi yang eksploitatif, negara harus memastikan bahwa pembangunan berlangsung secara berkelanjutan dan tidak mengorbankan lingkungan serta kehidupan masyarakat. Setiap proyek dan investasi harus melalui evaluasi yang ketat agar tidak merusak keseimbangan ekosistem atau mengabaikan hak-hak masyarakat lokal yang bergantung pada sumber daya alam.

Dalam dokumen Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2025–2045, kemiskinan diakui sebagai permasalahan multidimensi yang tidak hanya terbatas pada aspek ekonomi, tetapi

juga mencakup kegagalan dalam menjamin akses terhadap sumber daya dan layanan dasar yang adil dan merata. RPJPN menekankan bahwa untuk mengatasi kemiskinan, kebijakan pembangunan harus berorientasi tidak hanya pada pertumbuhan ekonomi, tetapi juga pada keberlanjutan sosial dan lingkungan. Oleh karena itu, strategi mereduksi bencana ekologi menjadi penting untuk memastikan keberlanjutan kehidupan rakyat dengan mengembalikan keseimbangan ekologis yang telah dirusak akibat kebijakan pembangunan yang eksploitatif.

Program Strategis Nasional (PSN) telah menjadi salah satu agenda pembangunan prioritas pemerintah yang bertujuan meningkatkan pertumbuhan ekonomi, memperkuat infrastruktur, serta mendukung pengembangan wilayah strategis di Indonesia. Namun, di balik ambisi pembangunan ini, PSN telah menimbulkan berbagai permasalahan yang berdampak besar terhadap masyarakat, terutama di wilayah-wilayah yang menjadi lokasi proyek. Tak dapat dimungkiri, banyak bencana timbul akibat implementasi PSN, yang pada akhirnya merenggut hak-hak dasar masyarakat.

Pembangunan infrastruktur berskala besar, seperti bendungan, kawasan industri, jalan tol, hingga proyek energi seperti pembangkit listrik, sering kali dilakukan tanpa memperhatikan dampak ekologis dan sosial yang signifikan. Dalam banyak kasus, masyarakat yang tinggal di sekitar lokasi proyek menjadi pihak yang paling rentan terdampak. Hak atas lingkungan yang bersih dan sehat, yang seharusnya menjadi hak fundamental setiap individu, sering kali terabaikan. Kerusakan lingkungan akibat alih fungsi lahan, penggundulan hutan, serta pencemaran air dan tanah menjadi fenomena umum di sekitar wilayah PSN. Nelayan, petani, dan komunitas adat kehilangan sumber daya alam yang selama ini menjadi tumpuan hidup mereka.

Selain itu, bencana ekologis seperti banjir, tanah longsor, dan kekeringan sering kali menjadi dampak langsung dari proyek

PSN. Penggundulan hutan untuk pembangunan infrastruktur telah menghilangkan kemampuan tanah menyerap air hujan, memicu banjir di musim penghujan dan kekeringan di musim kemarau. Tanah longsor pun menjadi ancaman di wilayah bertopografi curam, terutama bila pembangunan tidak memperhatikan prinsip-prinsip keberlanjutan lingkungan. Dampak-dampak ini tidak hanya merusak lingkungan fisik, tetapi juga menghancurkan kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat.

Hak atas tempat tinggal juga menjadi korban dari bencana akibat PSN. Penggusuran paksa sering kali dilakukan tanpa dialog atau persetujuan yang adil dari masyarakat terdampak. Banyak keluarga kehilangan rumah, tanah adat, atau lahan pertanian tanpa kompensasi layak. Dalam beberapa kasus, kompensasi yang diberikan tidak sebanding dengan kerugian yang dialami, memaksa masyarakat memulai hidup dari nol di tempat baru yang asing bagi mereka.

Hak atas rasa aman dan keselamatan juga turut terenggut. Masyarakat yang tinggal di sekitar proyek harus menghadapi berbagai ancaman keselamatan akibat kegiatan konstruksi yang tidak memenuhi standar keamanan, seperti ledakan, polusi udara, dan kecelakaan kerja. Ketegangan sosial pun meningkat karena kurangnya transparansi dalam pelaksanaan proyek dan minimnya partisipasi masyarakat. Ketidakharmonisan ini dapat memicu konflik horizontal antarwarga, maupun konflik vertikal antara masyarakat dan pihak pengembang atau pemerintah.

Lebih dari itu, hak atas penghidupan yang layak juga terancam. Petani kehilangan lahan akibat penggusuran, nelayan menghadapi pencemaran perairan, dan masyarakat lokal jatuh dalam kemiskinan karena kehilangan mata pencaharian. Ketika akses terhadap sumber penghidupan utama hilang, tidak banyak pilihan tersisa bagi mereka.

Hak atas partisipasi dalam pembangunan, sebagaimana dijamin dalam berbagai regulasi nasional dan internasional, sering kali diabaikan dalam pelaksanaan PSN. Masyarakat terdampak jarang dilibatkan dalam proses perencanaan dan pengambilan keputusan. Mereka tidak diberi ruang untuk menyuarakan kekhawatiran, memberi masukan, atau bahkan menolak proyek yang merugikan. Hal ini mencerminkan ketimpangan kekuasaan yang nyata, di mana kepentingan investasi dan pembangunan ekonomi sering kali mengesampingkan hak-hak masyarakat dan perlindungan lingkungan.

Pelaksanaan PSN, yang dimaksudkan untuk mempercepat pembangunan ekonomi dan infrastruktur, tidak dapat dipisahkan dari dampak negatif yang dirasakan masyarakat di berbagai wilayah. Proyek-proyek besar dalam PSN sering membawa bencana ekologis dan sosial yang merampas hak atas lingkungan, tempat tinggal, rasa aman, dan penghidupan yang layak. Ini telah tercermin dalam berbagai kasus yang menjadi sorotan publik.

Salah satu contoh nyata adalah proyek Bendungan Bener di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah. Proyek ini dirancang untuk mendukung ketahanan pangan dan air, tetapi pelaksanaannya telah menimbulkan persoalan serius. Penggusuran lahan menyebabkan hilangnya tanah pertanian sebagai sumber utama penghidupan masyarakat. Mereka juga menghadapi ancaman banjir dan kerusakan ekosistem lokal, yang mengancam keberlanjutan hidup mereka. Hak masyarakat atas lingkungan bersih dan lahan produktif telah direnggut.



#### **PLTU: Energi Kotor, Ancaman Nyata**

*Warga Indramayu menolak rencana pembangunan PLTU 2. Penolakan ini bukan tanpa alasan. PLTU pertama telah membawa dampak buruk: udara tercemar, sawah rusak, dan kehidupan warga terganggu.*

*"Kami tidak pernah diajak bicara. Tiba-tiba kami dijadikan korban," ujar Bapak Ahmad Yani, perwakilan warga Blok Pilangsari.*

*Di Jakarta, WALHI bersama koalisi masyarakat sipil menggelar aksi di depan Kedutaan Besar Jepang. Seruan mereka jelas: "Climate Justice Now! Stop Dirty Energy!" Jepang, melalui Japan Bank for International Cooperation (JBIC), membiayai proyek-proyek PLTU batubara di Indonesia meski emisi karbonnya tinggi dan merusak kehidupan masyarakat lokal. Transisi energi tidak bisa dibangun di atas penderitaan rakyat. Energi kotor harus dihentikan, dan hak warga untuk hidup dalam lingkungan yang sehat harus diutamakan. (Sumber: WALHI, 2020)*

Proyek lainnya adalah Kawasan Industri Terpadu Batang (KITB) di Jawa Tengah. Kawasan ini dirancang untuk menarik investor asing, tetapi melibatkan pengalihan lahan pertanian produktif dalam jumlah

besar. Banyak petani kehilangan akses ke tanah mereka, sehingga hak atas penghidupan yang layak terancam. Selain itu, pembangunan infrastruktur yang masif menimbulkan risiko pencemaran lingkungan, yang pada akhirnya merusak kualitas hidup masyarakat sekitar.

Tidak hanya di sektor pembangunan infrastruktur dan kawasan industri, bencana akibat Program Strategis Nasional (PSN) juga terjadi di sektor energi. Contohnya adalah pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) batubara di beberapa daerah seperti Cirebon dan Batang. Proyek-proyek ini sering kali mendapatkan resistensi dari masyarakat lokal karena dampak buruk terhadap kesehatan dan lingkungan. Emisi yang dihasilkan oleh PLTU mencemari udara, merusak kualitas air, dan mengancam ekosistem laut. Nelayan yang tinggal di sekitar proyek kehilangan hasil tangkapan karena rusaknya ekosistem laut akibat limbah panas dari pembangkit. Hal ini menunjukkan bagaimana proyek PSN dapat merampas hak masyarakat atas lingkungan hidup yang sehat serta sumber daya alam yang menjadi tumpuan hidup mereka.

Selain itu, proyek pembangunan Tol Cisumdawu (Cileunyi–Sumedang–Dawuan) di Jawa Barat juga menjadi contoh lain dari bagaimana PSN berdampak langsung terhadap hak masyarakat. Pembangunan jalan tol ini memerlukan penggusuran lahan secara besar-besaran, termasuk permukiman penduduk. Proses penggusuran sering kali dilakukan tanpa konsultasi yang memadai dengan masyarakat terdampak, dan kompensasi yang diberikan tidak sebanding dengan kerugian yang mereka alami. Akibatnya, banyak keluarga kehilangan tempat tinggal dan menghadapi ketidakpastian hidup di lokasi baru.

Bencana-bencana yang muncul akibat pelaksanaan PSN ini tidak hanya merusak lingkungan, tetapi juga memicu ketimpangan sosial yang semakin dalam. Hak masyarakat untuk berpartisipasi dalam

proses pengambilan keputusan yang memengaruhi kehidupan mereka sering kali diabaikan. Proses konsultasi publik, jika dilakukan, kerap hanya menjadi formalitas dan tidak memberikan ruang yang cukup bagi masyarakat untuk menyuarakan kekhawatiran mereka. Akibatnya, masyarakat merasa dipinggirkan dan tidak memiliki kendali atas masa depan mereka.

Krisis tata kelola yang terjadi saat ini juga tidak lepas dari lemahnya kepastian hukum dan ketidaktegasan dalam menindak pelanggaran lingkungan oleh korporasi besar. Regulasi yang seharusnya menjadi alat perlindungan rakyat justru kerap berpihak pada kepentingan pemodal. Karena itu, kepastian hukum harus ditegakkan agar setiap pelanggaran yang merugikan masyarakat dan lingkungan mendapatkan sanksi yang setimpal. Supremasi hukum juga harus memastikan bahwa kebijakan yang dibuat tidak bertentangan dengan kepentingan rakyat serta nilai-nilai hak asasi manusia yang wajib dihormati oleh seluruh pemangku kepentingan.

Dalam sistem tata kelola yang ideal, partisipasi masyarakat harus menjadi elemen kunci. Masyarakat harus diberi ruang nyata untuk terlibat dalam proses perumusan kebijakan dan pengambilan keputusan yang menyangkut kehidupan mereka. Partisipasi ini tidak boleh menjadi sekadar formalitas, tetapi harus mampu memberikan pengaruh terhadap arah kebijakan negara. Keterlibatan aktif masyarakat akan memperkuat demokrasi serta memastikan bahwa keputusan yang diambil mencerminkan kebutuhan dan aspirasi rakyat.

Selain partisipasi, transparansi juga merupakan faktor penting dalam mewujudkan tata kelola yang baik. Pemerintah harus terbuka dalam menyampaikan informasi terkait kebijakan dan proyek pembangunan, terutama yang berdampak langsung pada lingkungan dan kehidupan masyarakat. Informasi yang jelas dan mudah diakses

akan memungkinkan masyarakat memahami situasi dan mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk melindungi hak-hak mereka.

Namun, transparansi tidak cukup tanpa akuntabilitas. Setiap pemangku kepentingan, baik dari pemerintah maupun sektor swasta, harus bertanggung jawab atas keputusan dan kebijakan yang diambil serta dampaknya terhadap rakyat dan lingkungan. Akuntabilitas ini mencakup pertanggungjawaban atas eksploitasi sumber daya alam, pelanggaran hak-hak masyarakat, dan kerusakan lingkungan akibat kebijakan yang tidak berkelanjutan.

Penghormatan terhadap nilai-nilai hak asasi manusia harus menjadi prinsip utama dalam tata kelola sumber daya alam dan pembangunan. Hak atas lingkungan yang sehat, akses terhadap sumber daya, serta kebebasan dari ancaman penggusuran adalah hak-hak fundamental yang wajib dilindungi oleh negara. Tidak boleh ada kebijakan atau proyek yang mengorbankan hak dasar masyarakat atas nama pembangunan. Jika negara benar-benar berkomitmen terhadap kesejahteraan rakyat, maka seluruh kebijakan harus berlandaskan pada penghormatan terhadap hak-hak tersebut.

Melihat bagaimana pemerintah lebih mengedepankan kepentingan ekonomi tanpa mempertimbangkan dampak ekologis, sangat penting bagi semua elemen untuk memahami urgensi reduksi risiko bencana ekologis. Reduksi risiko bencana ekologis didasarkan pada pemahaman bahwa bencana bukan sekadar hasil dari kejadian alam, tetapi merupakan konsekuensi dari interaksi kompleks antara ancaman fisik, kerentanan sosial, dan kapasitas pengelolaan risiko (Herawati et al., 2023). Dalam konteks ini, bencana tidak hanya disebabkan oleh fenomena alam seperti gempa bumi, banjir, atau kebakaran hutan, tetapi juga diperparah oleh kondisi sosial-ekonomi yang meningkatkan dampaknya. Oleh karena itu, pendekatan dalam mengurangi risiko bencana ekologis tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga mencakup

dimensi sosial, ekonomi, dan politik yang memengaruhi kerentanan masyarakat terhadap ancaman bencana.

Mereduksi risiko bencana ekologis harus melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, masyarakat, sektor swasta, dan lembaga internasional. Pemerintah memiliki tanggung jawab dalam menyusun kebijakan dan regulasi yang mendukung mitigasi risiko, sementara masyarakat lokal harus dibekali pemahaman dan keterampilan untuk menghadapi bencana secara mandiri. Sektor swasta dapat berkontribusi melalui penyediaan teknologi dan sumber daya, sedangkan lembaga internasional berperan dalam bantuan teknis dan pendanaan. Keterlibatan berbagai pihak ini menunjukkan bahwa mereduksi risiko bencana ekologis adalah tanggung jawab bersama yang harus dikelola secara terpadu dan berkelanjutan.

Konsep dan pentingnya mereduksi risiko bencana ekologis perlu diperkenalkan kepada masyarakat agar mereka memahami isu-isu utama yang berkontribusi terhadap bencana, serta mengetahui bagaimana mereka dapat berperan dalam mengurangi dampaknya. Reduksi risiko bencana ekologis dapat didefinisikan sebagai serangkaian upaya yang ditujukan untuk mengurangi kerentanan masyarakat dan ekosistem terhadap bencana, serta meningkatkan kapasitas mereka dalam menghadapi ancaman tersebut. Pendekatan ini mencakup berbagai strategi, termasuk langkah-langkah pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, respons, dan pemulihan yang dirancang untuk meminimalkan dampak bencana terhadap kehidupan manusia dan lingkungan.

Salah satu tujuan utama dari mereduksi risiko bencana ekologis adalah melindungi nyawa manusia dan mengurangi kerugian ekonomi akibat bencana. Dengan memperkuat sistem peringatan dini, meningkatkan kapasitas infrastruktur, serta memperbaiki tata kelola lingkungan, risiko bencana dapat dikurangi secara signifikan.

Selain itu, pendekatan ini juga berupaya menjaga keberlanjutan lingkungan melalui pengelolaan sumber daya alam yang lebih bijaksana dan pengurangan eksploitasi berlebihan, sehingga dapat mencegah bencana ekologis seperti kekeringan, tanah longsor, atau banjir akibat deforestasi.

Mereduksi risiko bencana ekologis juga bertujuan untuk mengubah pola pikir dan tindakan dari yang semula berfokus pada respons pascabencana menjadi tindakan proaktif yang lebih menitikberatkan pada pencegahan dan pengurangan risiko jangka panjang. Selama ini, penanggulangan bencana sering kali lebih berorientasi pada respons setelah bencana terjadi, yang terbukti kurang efektif dalam mengurangi dampak bencana yang berulang. Oleh karena itu, diperlukan perubahan paradigma ke arah tindakan yang lebih preventif dan berbasis pada pengurangan risiko, agar masyarakat dapat lebih siap menghadapi kemungkinan bencana di masa depan.

Lebih jauh, mereduksi risiko bencana ekologis juga bertujuan membangun masyarakat yang lebih tangguh dan berkelanjutan—yakni masyarakat yang memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sumber daya yang memadai untuk beradaptasi terhadap perubahan lingkungan dan mengurangi risiko bencana. Dalam jangka panjang, strategi ini akan menciptakan lingkungan yang lebih aman, berkelanjutan, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan. Oleh karena itu, upaya reduksi risiko bencana ekologis harus terus dikembangkan dan diintegrasikan ke dalam berbagai aspek kehidupan agar dapat memberikan manfaat nyata bagi manusia dan lingkungan.

Informasi yang transparan dan mudah diakses juga dapat menjadi sarana pendidikan masyarakat dalam upaya reduksi risiko bencana ekologis, sekaligus menjadi alat untuk “pembebasan” dalam kerangka pendidikan kritis. Untuk menerapkan pendidikan ini, masyarakat perlu memiliki:

1. Pemahaman atas contoh kasus yang telah terjadi: Masyarakat perlu mengetahui berbagai bencana ekologis yang pernah terjadi di Indonesia, agar mereka memahami persoalan yang dihadapi serta isu-isu utama dalam mitigasi bencana.
2. Kemampuan menganalisis potensi bencana: Setelah memahami akar permasalahan, masyarakat perlu menganalisis potensi bencana di wilayah masing-masing. Pendekatan ini dapat dilakukan dengan beradaptasi menggunakan kearifan lokal yang terbukti efektif menjaga keseimbangan ekologi.
3. Komunikasi yang efektif antara pemerintah dan masyarakat: Diperlukan ruang dialog yang memungkinkan masyarakat memiliki posisi tawar yang kuat dalam menentukan arah kebijakan pembangunan. Melalui komunikasi terbuka, pemerintah juga dapat memahami ketimpangan yang mungkin timbul dari kebijakan yang diterapkan, dan mengantisipasinya sejak awal.

Masyarakat harus memiliki pemahaman yang mendalam tentang potensi sumber daya alam di wilayah mereka, serta menyadari berbagai ancaman yang dapat merusak keseimbangan ekologi akibat eksploitasi yang tidak terkendali. Pengetahuan yang utuh mengenai kondisi lingkungan, dampak eksploitasi, serta potensi kehancuran ekologis akibat eksploitasi serampangan akan menjadi kekuatan utama bagi rakyat dalam mempertahankan kelangsungan ekosistem yang menopang kehidupan mereka.

Ancaman kejahatan korporasi terhadap sumber daya alam semakin nyata dengan semakin longgarnya regulasi dan lemahnya pengawasan negara terhadap praktik eksploitasi yang merugikan rakyat. Oleh karena itu, untuk menjaga sumber-sumber kehidupan ini, rakyat perlu didorong untuk berorganisasi, membentuk serikat, dan

menciptakan jaringan solidaritas yang kuat. Hanya dengan kekuatan kolektif, masyarakat dapat menghadapi dominasi korporasi dan mempertahankan wilayah mereka dari perampasan serta penghancuran ekologi yang sistematis.

Selain itu, keterlibatan aktif masyarakat dalam pengawasan dan pengelolaan sumber daya alam perlu diperkuat melalui pendidikan lingkungan berbasis komunitas, peningkatan literasi ekologis, serta penguatan hukum adat dan kearifan lokal—yang selama ini terbukti lebih berkelanjutan dalam mengelola alam. Dengan membangun kekuatan kolektif dan kesadaran kritis, rakyat dapat menjadi garda terdepan dalam melindungi sumber daya alam dan memperjuangkan hak atas lingkungan hidup yang sehat dan berkeadilan.

Perlawanan terhadap kejahatan lingkungan harus dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan guna menghentikan eksploitasi sumber daya alam yang mengorbankan keselamatan lingkungan dan kesejahteraan rakyat. Perlawanan ini dapat diwujudkan melalui berbagai bentuk tindakan, baik langsung maupun tidak langsung, dengan tujuan menekan dominasi korporasi yang beroperasi secara destruktif. Beberapa hal yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pengawasan terhadap Regulasi Negara

Negara sering kali menerbitkan regulasi yang lebih berpihak pada kepentingan korporasi dibandingkan pada kesejahteraan rakyat dan keberlanjutan lingkungan. Oleh karena itu, masyarakat perlu secara aktif mengawasi setiap kebijakan yang dikeluarkan, mengkritisnya secara konstruktif, serta menuntut transparansi dan partisipasi dalam proses penyusunan kebijakan yang berdampak pada lingkungan dan kehidupan mereka.

2. Blokade terhadap Industri Ekstraktif

Aksi langsung seperti blokade terhadap proyek-proyek industri ekstraktif merupakan bentuk perlawanan konkret yang dapat dilakukan masyarakat. Blokade ini dapat ditujukan pada aktivitas pertambangan, perkebunan monokultur skala besar, proyek reklamasi laut dan atau proyek penambangan pasir laut, atau proyek infrastruktur yang mengancam ruang hidup rakyat. Dengan menghentikan akses dan operasi perusahaan-perusahaan perusak, masyarakat menunjukkan bahwa keberlanjutan ekologi lebih penting daripada kepentingan segelintir pemilik modal.

3. Mengarusutamakan Keselamatan Lingkungan dalam Wacana Publik

Keselamatan lingkungan harus menjadi agenda utama dalam setiap diskusi publik, baik di tingkat lokal, nasional, maupun global. Masyarakat perlu terus menyuarakan pentingnya perlindungan ekologi melalui berbagai platform—mulai dari aksi massa, diskusi publik, media sosial, hingga advokasi kebijakan. Dengan menjadikan isu lingkungan sebagai bagian dari kesadaran kolektif, rakyat dapat membangun gerakan yang lebih luas dan menekan para pengambil kebijakan untuk bertanggung jawab terhadap keberlanjutan lingkungan.

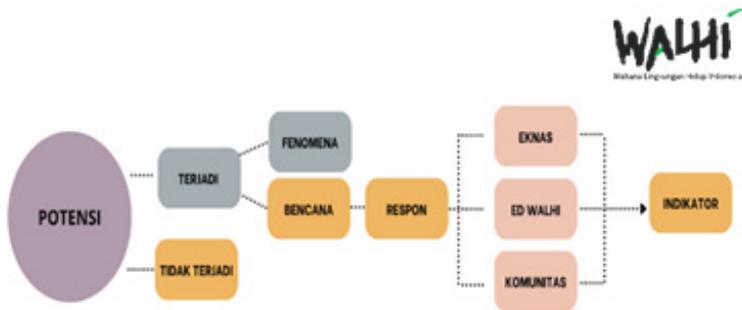
## Kerangka Kerja WALHI untuk Mereduksi Risiko Bencana Ekologis

WALHI, sebagai organisasi lingkungan yang konsisten membela hak-hak rakyat dan kelestarian alam, memiliki peran strategis dalam merespons berbagai bencana yang terjadi di Indonesia. Dengan pendekatan berbasis komunitas dan prinsip keadilan ekologis, WALHI memastikan bahwa setiap respons terhadap bencana tidak hanya berfokus pada bantuan darurat, tetapi juga pada penguatan kapasitas masyarakat dalam menghadapi ancaman di masa depan. Melalui koordinasi antara tingkat lokal, daerah, dan nasional, WALHI berupaya memberikan solusi yang sistematis, cepat, dan berkelanjutan, sekaligus menyoroti akar permasalahan yang kerap kali berkaitan dengan eksploitasi sumber daya alam dan kebijakan pembangunan yang abai terhadap lingkungan.

Ketika suatu potensi bencana terdeteksi, langkah pertama yang dilakukan adalah memahami dua kemungkinan *outcome* dari potensi tersebut. Pertama, potensi itu dapat benar-benar terjadi dan menjadi peristiwa nyata. Kedua, potensi tersebut mungkin tidak terjadi, sehingga tidak menimbulkan dampak apa pun bagi lingkungan maupun masyarakat. Apabila potensi itu tidak terjadi, maka tidak ada langkah lebih lanjut yang perlu dilakukan. Namun, jika potensi tersebut benar-benar terjadi, langkah berikutnya adalah mengidentifikasi sifat peristiwa tersebut.

Setelah potensi bencana menjadi kenyataan, WALHI akan menentukan apakah peristiwa itu termasuk dalam kategori fenomena atau bencana. *Fenomena* merujuk pada kejadian alam atau lingkungan yang tidak menimbulkan dampak signifikan terhadap masyarakat atau ekosistem di sekitarnya. Dalam kasus seperti ini, WALHI tidak melanjutkan tindakannya karena tidak ada urgensi untuk melibatkan sumber daya lebih lanjut. Namun, apabila peristiwa tersebut memenuhi

kriteria sebagai *bencana*, yakni berdampak terhadap masyarakat, lingkungan, atau keduanya, maka respons lebih lanjut akan diambil sesuai skala dan cakupannya.



**Gambar 4.1.** Mekanisme Respon WALHI terhadap Potensi dan Kejadian Bencana Tahun 2024

Sumber: Diolah oleh Penulis, berdasarkan kerangka kerja WALHI

Penanganan bencana oleh WALHI dilakukan dengan pembagian peran berdasarkan tingkatan organisasi dan skala bencana. Apabila bencana bersifat lokal—misalnya hanya berdampak pada tingkat RW, desa, atau wilayah kecil—maka komunitas lokal dan WALHI daerah menjadi aktor utama dalam penanganan. Dalam kasus ini, WALHI daerah bertindak sebagai garda terdepan dalam memberikan bantuan langsung kepada masyarakat terdampak. Bantuan tersebut dapat berupa penyediaan kebutuhan mendesak seperti makanan, air bersih, dan tempat perlindungan, serta advokasi untuk memastikan hak-hak masyarakat tetap terpenuhi. Komunitas lokal juga menjadi mitra penting karena memiliki pengetahuan langsung tentang kondisi lapangan, kebutuhan masyarakat, serta budaya setempat.

Namun, jika bencana yang terjadi berskala lebih besar—melampaui kapasitas WALHI daerah atau mencakup beberapa wilayah

administratif—maka WALHI nasional akan terlibat untuk memberikan dukungan. Dalam skenario ini, peran WALHI nasional adalah sebagai fasilitator dan pendukung bagi WALHI daerah. Dukungan yang diberikan mencakup bantuan dana, sumber daya manusia, logistik, serta pemanfaatan jaringan kemitraan yang lebih luas untuk mendukung operasional di lapangan. Tujuannya adalah memastikan WALHI daerah dapat menangani bencana secara efektif dan efisien tanpa terbebani oleh keterbatasan sumber daya.

Dalam situasi yang lebih kompleks, ketika bencana memiliki skala nasional atau mencakup wilayah yang sangat luas, WALHI nasional akan turun tangan secara langsung. Pada titik ini, peran WALHI nasional tidak lagi bersifat sekadar pendukung, melainkan memimpin langsung upaya penanganan bencana. Dalam menghadapi bencana berskala besar, seluruh elemen organisasi—baik di tingkat nasional maupun daerah—akan bekerja sama memberikan respons yang terintegrasi. Kerja sama ini mencakup berbagai kegiatan, seperti penggalangan dana nasional, advokasi kepada pemerintah untuk memastikan kebijakan yang berpihak kepada masyarakat terdampak, serta mobilisasi sumber daya dalam skala besar.

Selain itu, dalam situasi bencana berskala nasional, WALHI juga bekerja sama dengan komunitas lokal, mitra organisasi, dan jaringan internasional untuk meminimalkan dampak bencana. Peran komunitas tetap menjadi kunci utama karena mereka memiliki kapasitas sebagai agen perubahan dan solusi di tingkat akar rumput. WALHI memandang pemberdayaan komunitas lokal sebagai bagian penting dalam memaksimalkan efektivitas respons serta membangun ketahanan terhadap bencana di masa depan.

Seluruh respons yang dilakukan WALHI—baik di tingkat komunitas, daerah, maupun nasional—berpedoman pada indikator yang telah ditetapkan. Indikator ini digunakan untuk menilai sejauh

mana respons yang diberikan sesuai dengan kebutuhan di lapangan dan memberikan dampak positif bagi masyarakat terdampak. WALHI juga memastikan bahwa setiap tindakannya tetap sejalan dengan prinsip-prinsip keberlanjutan, keadilan sosial, dan pelestarian lingkungan.

WALHI, dalam setiap langkahnya—baik dalam perencanaan maupun aksi nyata di lapangan—tidak akan memiliki makna tanpa kehadiran solidaritas sosial. Perjuangan lingkungan tidak bisa berdiri sendiri sebagai agenda teknokratis atau sekadar kampanye; ia harus menjadi gerakan kolektif yang berakar pada kesadaran bersama. Solidaritas adalah denyut nadi yang menghidupkan setiap upaya penyelamatan ekosistem dan keberlanjutan hidup masyarakat. Tanpa solidaritas, WALHI bukanlah kekuatan perubahan, melainkan sekadar suara di tengah hiruk-pikuk perusakan lingkungan yang terus terjadi.

Bencana ekologis yang semakin sering terjadi bukanlah sekadar fenomena alam yang datang tanpa sebab. Ia merupakan konsekuensi dari eksploitasi sumber daya yang tidak terkendali—kerakusan yang mengorbankan keberlanjutan demi keuntungan sesaat. Hutan ditebang tanpa batas, sungai tercemar limbah industri, tanah dialihfungsikan untuk kepentingan bisnis besar—semuanya menciptakan ancaman bagi masyarakat luas, terutama kelompok rentan. Dalam situasi seperti ini, tidak ada individu atau organisasi yang mampu bertahan sendiri. Hanya dengan solidaritas sosial, kesadaran akan tanggung jawab bersama dapat terwujud dalam aksi nyata yang berdampak bagi lingkungan dan kehidupan banyak orang.

Solidaritas sosial bukan sekadar empati atau rasa iba terhadap korban bencana ekologis. Ia adalah kekuatan penggerak yang menyatukan komunitas, organisasi, dan berbagai elemen masyarakat dalam upaya kolektif menghadapi krisis. Ketika deforestasi merampas ruang hidup masyarakat adat, solidaritas hadir dalam bentuk advokasi dan pendampingan hukum. Saat krisis air bersih melanda akibat

pencemaran sungai, solidaritas tampak dalam gerakan kolektif yang menuntut pertanggungjawaban pelaku industri. Dan ketika kebakaran hutan dan lahan melumpuhkan kehidupan masyarakat, solidaritas menjelma dalam wujud relawan yang menyalurkan bantuan, menggalang sumber daya, dan memastikan bahwa tidak ada yang dibiarkan berjuang sendirian.

Durkheim pernah membagi solidaritas sosial menjadi dua bentuk: solidaritas mekanik dan solidaritas organik. Dalam konteks krisis lingkungan, keduanya berperan secara bersamaan. Solidaritas organik terlihat dalam kearifan lokal masyarakat yang turun-temurun menjaga ekosistem melalui gotong royong dan nilai kebersamaan. Sementara itu, solidaritas mekanik terwujud dalam kolaborasi lintas sektor—antara WALHI, komunitas lokal, organisasi masyarakat sipil, bahkan pemerintah dan sektor swasta yang memiliki visi keberlanjutan. Tanpa sinergi ini, upaya perlindungan lingkungan akan rapuh dan mudah tersingkir oleh kepentingan ekonomi.

Dalam setiap tahap bencana ekologis—mulai dari pencegahan, tanggap darurat, hingga pemulihan—solidaritas menjadi faktor utama yang menentukan sejauh mana masyarakat dapat bertahan dan bangkit kembali. Sebelum bencana terjadi, solidaritas dibangun melalui edukasi, kampanye lingkungan, dan kerja sama dalam pengelolaan ekosistem lestari. Ketika bencana datang, solidaritas hadir dalam bentuk mobilisasi sumber daya, aksi penyelamatan, dan dukungan psikososial bagi korban. Setelah bencana berlalu, solidaritas menjadi motor penggerak upaya rekonstruksi yang tidak hanya membangun kembali apa yang hancur, tetapi juga memperkuat ketahanan masyarakat terhadap ancaman di masa depan. WALHI telah menunjukkan bagaimana solidaritas sosial merupakan elemen tak terpisahkan dalam perjuangan lingkungan. Pada kebakaran hutan dan lahan tahun 2019, misalnya, WALHI Kalimantan Selatan tidak hanya mengancam pelaku perusakan lingkungan, tetapi

juga turun langsung ke lapangan untuk memastikan keselamatan masyarakat terdampak. Mereka tidak membiarkan warga terjebak dalam kabut asap, tetapi berupaya mencari tempat yang lebih aman. Ini bukan sekadar tindakan bantuan darurat, melainkan bentuk nyata dari perlawanan terhadap ketidakadilan ekologis. Tanpa solidaritas, tidak akan ada perubahan yang berarti.

Karena itu, perjuangan WALHI tidak bisa berjalan sendirian. Ia membutuhkan jaringan yang luas, dukungan yang kokoh, dan keterlibatan aktif dari berbagai pihak. Jika solidaritas melemah, maka semua rencana, strategi, dan program hanya akan menjadi dokumen tanpa makna. Pada akhirnya, kekuatan sejati gerakan lingkungan tidak terletak pada seberapa besar organisasi itu sendiri, melainkan pada seberapa kuat ia mampu menghidupkan solidaritas di tengah masyarakat. Hanya dengan kebersamaan, krisis ini dapat dihadapi. Hanya dengan solidaritas, keadilan ekologis bisa benar-benar terwujud.

**Bagian 5.**   
**PENUTUP**

**D**i negara ini, bencana masih diperlakukan sebagai insiden semata: sebuah gangguan sementara, sesuatu yang bisa diselesaikan dengan karung bantuan, seremonial penanaman pohon, dan proyek tanggul yang tak pernah selesai tepat waktu. Tapi bencana ekologis tidak terjadi dalam ruang hampa. Ia adalah cerminan dari logika pembangunan yang cacat—logika yang mengorbankan wilayah hidup demi pertumbuhan angka, dan menjadikan rakyat sebagai statistik yang dapat diabaikan.

Negara kerap menyebut dirinya “siaga”, “responsif”, bahkan “tanggap darurat.” Namun di balik jargon itu, kita menyaksikan kegagalan yang sistemik: ketidakmampuan membaca kerentanan sebagai proses sosial, kegagalan memahami bahwa abrasi, banjir, kekeringan, hingga likuefaksi adalah konsekuensi dari keputusan politik yang mengabaikan daya dukung alam dan hak masyarakat lokal. Bencana menjadi konsekuensi logis dari kebijakan yang didasarkan pada eksploitasi, bukan keberlanjutan.

Yang lebih menyakitkan, negara seringkali gagal memahami makna pemulihan. Rehabilitasi dimaknai sebagai pembangunan ulang infrastruktur, bukan pemulihan relasi ekologis dan sosial. Relokasi dilakukan dengan standar ekonomis, bukan ekologis. Dan dalam setiap perencanaan, suara masyarakat nyaris selalu dianggap gangguan—bukan pengetahuan. Inilah bentuk baru penjajahan: ketika ruang hidup warga ditentukan oleh kekuatan kapital dan teknokrasi, bukan oleh mereka yang hidup dan mati di atas tanah itu.

Pandangan yang mendasari semua ini bukan baru. Ia mewarisi cara berpikir kolonial yang memandang alam sebagai komoditas dan manusia sebagai tenaga paksa. Dulu, penjajah datang untuk mengeksploitasi rempah, kayu, dan emas; hari ini, bentuknya berubah menjadi konsesi tambang, perkebunan skala besar, proyek infrastruktur nasional, dan energi “bersih” yang tetap mengorbankan masyarakat

adat dan pesisir. Kolonialisme belum pergi—ia berganti wajah dan metode, tapi esensinya tetap: menjadikan tanah dan tubuh manusia sebagai alat untuk akumulasi.

Dalam logika kolonial, tanah bukanlah rumah, tapi ladang keuntungan. Sungai bukanlah urat nadi kehidupan, tapi saluran logistik. Gunung dan atau hutan bukanlah leluhur, tapi tumpukan batubara yang harus digali. Maka wajar jika banjir dianggap “tak terduga”, abrasi dipanggil “bencana alam”, dan krisis iklim disederhanakan sebagai persoalan “adaptasi”. Semua istilah itu adalah upaya untuk mengaburkan sebab yang sebenarnya: bahwa kita sedang dijajah oleh cara berpikir yang memisahkan manusia dari alamnya.

Yang dibutuhkan sekarang bukan sekadar revisi kebijakan atau proyek baru yang lebih “hijau.” Yang dibutuhkan adalah pembalikan arah: menempatkan keadilan ekologis sebagai dasar segala keputusan politik dan ekonomi. Ini berarti memperkuat hak masyarakat atas informasi, atas wilayah hidup, atas pengambilan keputusan yang setara. Ini berarti mengakui peran pengetahuan lokal, bukan mencemoohnya sebagai “tidak ilmiah.” Ini berarti mengakhiri ketergantungan kita pada logika ekstraktif dan mengembangkan logika perawatan—logika yang mendengarkan tanah, air, dan angin, sebelum mereka bicara dalam bentuk bencana.

Keadilan ekologis bukan utopia. Ia tumbuh dari kesadaran bahwa setiap abrasi adalah jejak kebijakan, setiap banjir adalah warisan buruk tata ruang, dan setiap reruntuhan adalah ingatan akan siapa yang dibiarkan runtuh lebih dulu. Buku ini tidak lahir untuk menuduh, tapi untuk menunjukkan—bahwa bila logika yang sama terus dijalankan, maka kehancuran hanyalah masalah waktu. Buku ini bukan sekadar kumpulan kisah bencana. Ia adalah peta kerapuhan dan sekaligus kompas perlawanan. Sebab ketika negara gagal membaca tanda-tanda, maka rakyatlah yang harus belajar membaca ulang masa depannya—

dari tanah yang retak, dari laut yang naik, dan dari tubuh-tubuh yang tidak pernah benar-benar dianggap.

Kini, pertanyaannya bukan lagi kapan bencana berikutnya datang. Tapi: sampai kapan kita membiarkan penjajahan berpindah bentuk—dari senapan ke peta tambang, dari kapal dagang ke payung proyek nasional—tanpa pernah menggugat logika dasarnya?



## DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, S. N. (2022, February 2). Sejarah letusan Gunung Krakatau hingga kemunculan Anak Krakatau. *Katadata*. <https://katadata.co.id/berita/nasional/61fa24adeb94e/sejarah-letusan-gunung-krakatau-hingga-kemunculan-anak-krakatau>
- Afihandarin, D. (n.d.). *Keanekaragaman komunitas plankton di Telaga Sarangan dan Telaga Wahyu* (Skripsi, Universitas Airlangga). ADLN – Perpustakaan Universitas Airlangga. <https://repository.unair.ac.id/25628/14/14.%20Bab%202.pdf>
- Agusta, H. (2022, January 21). Walhi Sumbar duga potensi kerugian reklamasi Danau Singkarak capai Rp3,3 miliar. *Antara News Sumbar*. <https://sumbar.antaranews.com/berita/482933/walhi-sumbar-duga-potensi-kerugian-reklamasi-danau-singkarak-capai-rp33-miliar>
- Ahmad. (2024). *Keterkaitan sedimentasi dengan kondisi terumbu karang di Pulau Kodingareng Lompo* (Skripsi Sarjana, Universitas Hasanuddin). Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
- Aisyah, Triharyuni, S., Prianto, E., & Husnah. (2019). Kajian risiko kepingting bakau di estuari Mahakam, Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 25(1), 1-16.

- Alexander, H. B. (2024, July 10). Pulau Pari terancam hilang, Walhi-Dompet Dhuafa serukan penyelamatan - Halaman all. *KOMPAS.com*. <https://lestari.kompas.com/read/2024/07/10/120000886/pulau-pari-terancam-hilang-walhi-dompet-dhuafa-serukan-penyelamatan-?page=all>
- Andini, R. (2024, December 20). Banjir di Sukabumi: DPR geram dengan pernyataan Kemenhut yang salahkan petani. *RMOL.id*.
- Antara News. (2006, December 11). Greenpeace desak Menhut cabut izin HPH di seluruh Indonesia. *Antara News*. <https://www.antaranews.com/berita/48459/greenpeace-desak-menhut-cabut-izin-hph-di-seluruh-indonesia>
- Antara. (2024, Agustus 16). BIG: Jumlah pulau di Indonesia capai 17.380 pada 2024. *Antara News*. <https://www.antaranews.com/berita/4252515/big-jumlah-pulau-di-indonesia-capai-17380-pada-2024>
- Antonius. (2016). Upaya konservasi ekosistem hutan rawa gambut. *PIPER*, 12(23), 136–146.
- Aprilia, D., Arifiani, K. N., Sani, M. F., Jumari, J., Wijayanti, F., & Setyawan, A. D. (2021). Review: A descriptive study of karst conditions and problems in Indonesia and the role of karst for flora, fauna, and humans. *International Journal of Tropical Drylands*, 5(2). <https://doi.org/10.13057/tropdrylands/t050203>
- Arif, A. (2024, December 9). “Food estate” Merauke tingkatan emisi Indonesia dua kali lipat. *Kompas.id*.
- Arifin, Z., Joelianingsih, J., Deng, Y., & Aryanto, N. C. D. (2024). Small island futures: A conference report on the pathways to resilience and development. *Marine Policy*, 167, 106266. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2024.106266>

- Associated Press. (2024, 30 Maret). *In Indonesia, deforestation is intensifying disasters from severe weather and climate change*. AP News.
- Azanella, L. A., & Hardiyanto, S. (2021, March 28). Hari ini dalam sejarah: Gempa 8,2 SR guncang Nias, 1.000 orang tewas. *Kompas.com*. <https://www.kompas.com/tren/read/2021/03/28/081500065/hari-ini-dalam-sejarah--gempa-8-2-sr-guncang-nias-1.000-orang-tewas>
- Azizah, N. (2024, February 6). Walhi: Jumlah ruang terbuka hijau di DKI Jakarta masih jauh dari standar. *Republika Online*. <https://esgnow.republika.co.id/berita/s8fbt0463/walhi-jumlah-ruang-terbuka-hijau-di-dki-jakarta-masih-jauh-dari-standar>
- Azuga, N. N. A. (2021). Kajian kerentanan kawasan pesisir terhadap bencana kenaikan muka air laut (sea level rise) di Indonesia. *Jurnal Riset Kelautan Tropis (J-Tropimar)*, 3(2). <https://doi.org/10.30649/jrkt.v3i2.41>
- BaKTI. (2021, July). *BaKTI News: Memahami KTI dengan seksama* (No. 185). BaKTI (Bursa Pengetahuan Kawasan Timur Indonesia). [https://bakti.or.id/sites/default/files/files/baktinews/BaKTINews%20Edisi%20185\\_LOW\\_compressed.pdf](https://bakti.or.id/sites/default/files/files/baktinews/BaKTINews%20Edisi%20185_LOW_compressed.pdf)
- Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kupang. (2015). *Prosiding Seminar Nasional: Biodiversitas Savana Nusa Tenggara, Kupang, 24 November 2015*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Badan Penelitian, Pengembangan, dan Inovasi.
- BBC News Indonesia. (2017, March 15). Kerusakan terumbu karang di Raja Ampat lebih besar dari yang 1.600m2? *BBC News Indonesia*. <https://www.bbc.com/indonesia/indonesia-39276966>
- Beringer, J., Hutley, L. B., Tapper, N. J., & Cernusak, L. A. (2007). Savanna fires and their impact on net ecosystem productivity in North

- Australia. *Global Change Biology*, 13(5), 990–1004. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2007.01334.x>
- Beyer, G. (2024, November 2). Mount Toba: Did a supervolcano almost wipe out the human species? *TheCollector*. <https://www.thecollector.com/mount-toba-supervolcano-wipe-out-humans/>
- BMKG. (2022, 31 Maret). *Webinar pemanfaatan data proyeksi iklim untuk prediksi potensi bencana hidrometeorologi longsor* [Berita kegiatan]. BMKG.
- BNPB. (2023, January 25). *Disaster Briefing: Banjir Aceh dan kerugian akibat bencana 5 tahun terakhir* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=UVofEVHn5U>
- Borneo Nature Foundation. (2018, June 25). Demistifying conservation value of Dayak's customary forest.
- BPS Kota Tidore Kepulauan, & Santoso, U. S. (Eds.). (2018). *Kecamatan Tidore Utara dalam angka 2018*. BPS Kota Tidore Kepulauan. <https://tikepkota.bps.go.id>
- Budianto, S. P. W. M. P. R. A. K. Y. (2023, February 22). Sungai-sungai di Indonesia semakin membahayakan. *Kompas.id*. <https://www.kompas.id/baca/investigasi/2023/02/22/sungai-sungai-di-indonesia-semakin-membahayakan>
- Budiman, A., Hidayat, N., & Zulhadi, N. (2024). Politic and economic interests of disaster politicization: A systematic literature review approach. *Jurnal Inovasi dan Kreativitas (JIKA)*, 4(2), 1–14. <https://doi.org/10.30656/jika.v4i2.9269>
- Bündnis Entwicklung Hilft, & Ruhr University Bochum – Institute for International Law of Peace and Armed Conflict (IFHV). (2022). *WorldRiskReport 2022: Focus – Digitalization*. Bündnis Entwicklung Hilft. <https://reliefweb.int/report/world/worldriskreport-2022-focus-digitalization>

- Bündnis Entwicklung Hilft, & Ruhr University Bochum – Institute for International Law of Peace and Armed Conflict (IFHV). (2023). *WorldRiskReport 2023: Disaster risk and diversity*. Bündnis Entwicklung Hilft. <https://reliefweb.int/report/world/worldriskreport-2023-disaster-risk-and-diversity>
- Cahyaningrum, S. Y. (2025, March 6). Banjir Jabodetabek, mengurai masalah tanpa akhir. *Kompas.id*. <https://www.kompas.id/artikel/banjir-jabodetabek-mengurai-masalah-tanpa-akhir>
- CarbonEthics. (2023, July 13). Mangrove untuk mengatasi perubahan iklim dan polusi Jakarta. *CarbonEthics*. <https://www.carbonethics.co/id/post/mangrove-untuk-mengatasi-perubahan-iklim-dan-polusi-jakarta>
- Caughley, G. (1976). The elephant problem – An alternative hypothesis. *African Journal of Ecology*, 14(4), 265–283. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2028.1976.tb00242.x>
- Church, J. A., Clark, P. U., Cazenave, A., Gregory, J. M., Jevrejeva, S., Levermann, A., Merrifield, M. A., Milne, G. A., Nerem, R. S., Nunn, P. D., Payne, A. J., Pfeffer, W. T., Stammer, D., & Unnikrishnan, A. S. (2013). Sea level change. In T. F. Stocker, D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex, & P. M. Midgley (Eds.), *Climate change 2013: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 1137–1216). Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>
- Climate Rights International. (2024). Nickel Unearthed: The Human and Climate Costs of Indonesia’s Nickel Industry. In *Climate Rights International*.
- CNBCIndonesia. (2024, 18 Agustus). *Megathrust mengancam: Ini 8 bencana dengan kerugian terbesar di RI*. CNBC Indonesia. <https://www>

cncindonesia.com/research/20240818222910-128-564222/  
megathrust-mengancam-ini-8-bencana-dengan-kerugian-  
terbesar-di-ri

- CNN Indonesia. (2022, 19 Juli). 700 ribu hektare hutan mangrove rusak, mayoritas di area tambak. CNN Indonesia. <https://www.cnnindonesia.com/nasional/20220719152602-20-823402/700-ribu-hektare-hutan-mangrove-rusak-mayoritas-di-area-tambak>
- Dany, M. M. N., & Zubair, A. A. (2024). *Environmental conservation efforts for disaster mitigation based on local wisdom in Colo Dawe*. JIPSINDO. <https://doi.org/10.21831/jipsindo.v11i2.73241>
- de Rosary, E. (2021, 8 Mei). Belajar dari siklon tropis Seroja: bagaimana antisipasinya? Mongabay.co.id. <https://www.mongabay.co.id/2021/05/08/belajar-dari-siklon-tropis-seroja-bagaimana-antisipasinya/>
- Debora, Y. (2019, 21 Januari). Harta 26 orang terkaya dunia setara 3,8 miliar orang termiskin. Tirto.id. <https://tirto.id/harta-26-orang-terkaya-dunia-setara-38-miliar-orang-termiskin-dePX>
- Detik.com. (2023, April 17). RTH Bandung masih minim, baru 12,25 % dari total luas wilayah. Detik Jabar. <https://www.detik.com/jabar/berita/d-6288422/rth-bandung-masih-minim-baru-12-25-dari-total-luas-wilayah>
- Dewitz, I., Sabrina Hüpperling & Jan Peters, Eimermacher, M., STOCKMAR+WALTER Kommunikationsdesign, & Mundy, P. (2023). PEATLAND ATLAS 2023 (1st ed.). MURIEL sprl, Rue Emile Banning 96, 1050 Brussels, Belgium. [https://eu.boell.org/sites/default/files/2023-09/peatlandatlas2023\\_web\\_20230914.pdf](https://eu.boell.org/sites/default/files/2023-09/peatlandatlas2023_web_20230914.pdf)
- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Badung. (n.d.). Kerusakan sungai dan daerah aliran sungai di Indonesia. <https://dislhk.badungkab.go.id/artikel/17937-kerusakan-sungai-dan-daerah-aliran-sungai-di-indonesia>

- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Badung. (n.d.). *Kondisi terumbu karang di Indonesia*. <https://dislhk.badungkab.go.id/artikel/17864-kondisi-terumbu-karang-di-indonesia>
- Dinas Lingkungan Hidup. (2019). *Apa itu daerah aliran sungai (DAS)*. <https://dlh.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/apa-itu-daerah-aliran-sungai-das-28>
- Direktorat Jenderal Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Rehabilitasi Hutan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021, October 13). *Peluncuran Peta Mangrove Nasional 2021*. PDASRH KLHK.
- Direktorat Jenderal Pengelolaan Kelautan dan Ruang Laut | KKP | Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2023). *Memahami terminologi dan regulasi penjualan pulau*. <https://kkp.go.id/djpkrl/memahami-terminologi-dan-regulasi-penjualan-pulau65fa48810593c/detail.html>
- Direktorat Pengendalian Kerusakan Gambut. (2017). *Kesatuan Hidrologis Gambut Nasional (Skala 1:250.000)*. <http://pkgppkl.menlhk.go.id/v0/kesatuan-hidrologis-gambut-nasional-skala-1250-000/>
- DISLHK. (2018). *Kerusakan sungai dan daerah aliran sungai di Indonesia*. Dislhk Badung. <https://dislhk.badungkab.go.id/artikel/17937-kerusakan-sungai-dan-daerah-aliran-sungai-di-indonesia>
- Dislhk. (2019a). *Upaya penanggulangan kerusakan lingkungan hidup dalam pembangunan berkelanjutan di Indonesia*. Dislhk Badung. <https://dislhk.badungkab.go.id/artikel/18330-upaya-penanggulangan-kerusakan-lingkungan-hidup-dalam-pembangunan-berkelanjutan-di-indonesia>
- DISLHK. (2019b). *Kerusakan sungai dan daerah aliran sungai di Indonesia*. Dislhk Badung. <https://dislhk.badungkab.go.id/artikel/18298-kerusakan-sungai-dan-daerah-aliran-sungai-di-indonesia>

- Dommain, R., Cobb, A. R., Joosten, H., Glaser, P. H., Chua, A. F. L., Gandois, L., Kai, F., Noren, A., Salim, K. A., Su'ut, N. S. H., & Harvey, C. F. (2015). Forest dynamics and tip-up pools drive pulses of high carbon accumulation rates in a tropical peat dome in Borneo (Southeast Asia). *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences*, 120(4), 617–640. <https://doi.org/10.1002/2014jg002796>
- EcoNusa. (2021, November 16). Mengenal lamun: Tumbuhan laut kaya manfaat. *EcoNusa*. <https://econusa.id/id/ecodefender/mengenal-lamun-tumbuhan-laut-kaya-manfaat/>
- Elliott, L. (2019, January 21). World's 26 richest people own as much as poorest 50%, says Oxfam. *The Guardian*.
- Energy World Indonesia. (2020, June 20). John Ario Katili: Sang guru besar pertama Indonesia ilmu geologi dan kisah Kota Palu sampai NASA. *Energy World Indonesia*. <https://energyworld.co.id/2020/06/20/john-ario-katili-sang-guru-besar-pertama-indonesia-ilmu-geologi-dan-kisah-kota-palu-sampai-nasa/>
- Fadila, I., Martiana, N. T., Tualeka, N. A. R., & Paramarta, N. A. Z. (2024). The effectiveness of green open spaces in absorbing carbon dioxide emissions in the area of PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 3 Subregional Jawa. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 16(4), 351–359. <https://doi.org/10.20473/jkl.v16i4.2024.351-359>
- Fadillah, M. F. (2023, May 22). Biodiversity Day – Kassel gelorakan isu karst untuk ekosistem Geopark Meratus. *Antaraneews.com*. <https://kassel.antaraneews.com/berita/372339/biodiversity-day-kassel-gelorakan-isu-karst-untuk-ekosistem-geopark-meratus?page=all>
- Fajar, J. (2021, May 8). Belajar dari Siklon Tropis Seroja. Bagaimana antisipasinya? *Mongabay.co.id*. <https://www.mongabay.co.id/2021/05/08/belajar-dari-siklon-tropis-seroja-bagaimana-antisipasinya/>

- Fajar, J. (2024, July 24). Banjir landa kawasan industri nikel Weda, Walhi: Aktivitas tambang jadi penyebabnya. *Mongabay.co.id*. <https://www.mongabay.co.id/2024/07/24/banjir-landa-kawasan-industri-nikel-weda-walhi-aktivitas-tambang-jadi-penyebabnya/>
- FAO. (1998). *FRA 2000 on definitions of forest and forest change*. <http://www.fao.org/4/ad665e/ad665e00.htm#TopOfPage>
- Farisa, F. C. (2022, February 9). Awal mula warga Wadas melawan, tolak tambang batu andesit untuk proyek Bendungan Bener. *KOMPAS.com*. <https://nasional.kompas.com/read/2022/02/09/17020441/awal-mula-warga-wadas-melawan-tolak-tambang-batu-andesit-untuk-proyek?page=all>
- Ford, D. C., & Williams, P. W. (1989). *Karst geomorphology and hydrology*. Springer eBooks. <https://doi.org/10.1007/978-94-011-7778-8>
- Forest Watch Indonesia (FWI), & Global Forest Watch (GFW). (2001). *Keadaan hutan Indonesia*. Forest Watch Indonesia; Global Forest Watch.
- Forest Watch Indonesia. (2024, July 3). Pencemaran Sagea dan sungai-sungai di Teluk Weda kian parah, kapan pemerintah mau mulai serius tangani? *Forest Watch Indonesia*. <https://fwi.or.id/pencemaran-sagea-dan-sungai-di-teluk-weda-kian-parah/>
- Forest Watch Indonesia. (2024, Oktober 25). Bencana di balik tambang: Risiko banjir dan dampak sosial-ekonomi di Teluk Weda, Halmahera Tengah. FWI. <https://fwi.or.id/publikasi/bencana-di-balik-tambang-risiko-banjir-dan-dampak-sosial-ekonomi-di-teluk-weda-halmahera-tengah/>
- Fuchs, D. (n.d.). Threats to the savanna: Human impact, environmental problems & solutions. *Study.com*. Retrieved October 12, 2023, from <https://study.com/learn/lesson/threats-savanna-human-impact-environmental-problems-solutions.html>

- Furlan, E. (2023, August 17). Volcanoes and climate change: How are they connected? *Impakter*. <https://impakter.com/volcanoes-and-climate-change-how-are-they-connected/>
- FWI. (2025). *Transparansi dan potensi korupsi sektor kehutanan dari pelepasan kawasan hutan untuk perkebunan kelapa sawit*. <https://fwi.or.id/transparansi-potensi-korupsi-perkebunan-kelapa-sawit/#:~:text=Selama%20periode%202017%20sampai%202023,penambahan%20dan%20ekspansi%20tanaman%20sawit>.
- Ghoffer, A., Khalid, K., & Harmono, Y. (2020). *Kejahatan ekosida dan korporasi: Riset persepsi publik terhadap kejahatan ekosida dan korporasi*. Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (WALHI).
- Gil, A. (2014). Small islands conservation and protected areas. *Revista da Gestão Costeira Integrada*, 14(2), 167-174. <https://doi.org/10.5894/rgci523>
- Gillon, D. (1983). The fire problem in tropical savannas. In *Ecosystems of the World*. <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/19840763235>
- Goldstein, G., & Sarmiento, G. (1987). Water relations of trees and grasses and their consequences for the structure of savanna vegetation. In *Determinants of tropical savannas*. <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/37660>
- Greenpeace Indonesia. (2021, 31 Maret). *Selama pemerintah obral lahan gambut untuk industri, Indonesia sulit keluar dari bencana karhutla tahunan* [Siaran pers]. Greenpeace Indonesia.
- Guardian. (2021, October 29). Why there is hope that the world's coral reefs can be saved. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/environment/2020/oct/17/why-there-is-hope-that-the-worlds-coral-reefs-can-be-saved#:~:text=Coral%20is%20slow%20growing%20and,after%20a%20single%20bleaching%20event>.

- Hadi, S. P. (2010, 14 Oktober). Reklamasi kian memperparah abrasi [Berita]. Kompas.
- Hadisusanto, S. (2015). *Kontribusi biologi dalam pengelolaan dan pengembangan danau di Indonesia* [Pidato pengukuhan jabatan guru besar]. Universitas Gadjah Mada.
- Haines, E. B. (1977). The origins of detritus in Georgia salt marsh estuaries. *Oikos*, 29(2), 254–260. <http://www.jstor.org/stable/3543611>
- Haryani, G. S. (2013). *Kondisi danau di Indonesia dan strategi pengelolaannya*. Limnology, LIPI. [http://katalog.limnologi.lipi.go.id/index.php?p=show\\_detail&id=400&keywords=](http://katalog.limnologi.lipi.go.id/index.php?p=show_detail&id=400&keywords=)
- Heriyanto, H. (2000, December 19). Kapitalisme: Sebuah modus eksistensi (Makalah Short-Course Kajian Ideologi, Peradaban & Agama, HMI Depok & FIKI-UI). UGM KMI. <https://luk.staff.ugm.ac.id/kmi/islam/gapai/Kapitalisme.html>
- Heryana, A. (2020). *Pengertian dan jenis bencana*. [https://www.researchgate.net/publication/338537206\\_Pengertian\\_dan\\_Jenis\\_Bencana](https://www.researchgate.net/publication/338537206_Pengertian_dan_Jenis_Bencana)
- Hidayat, F., & Nofiyanti, H. (2021). Kearifan lokal masyarakat Dayak Ngaju di Kalimantan Tengah dalam melakukan penyiapan lahan dengan pembakaran (Local wisdom of Dayak Ngaju in Central Kalimantan on land preparation by using fire). *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication/354277450>
- Hooijer, A., Deltares, Silvius, M., Global Green Growth Institute (GGGI), Wösten, H., Wageningen University & Research, Page, S., & University of Leicester. (2006). *PEAT-CO2: Assessment of CO<sub>2</sub> emissions from drained peatlands in SE Asia*. Delft Hydraulics. <https://www.researchgate.net/publication/285726396> (Original work published 2006)

- Hooijer, A., Page, S., Canadell, J. G., Silvius, M., Kwadijk, J., Wösten, H., & Jauhiainen, J. (2010). Current and future CO<sub>2</sub> emissions from drained peatlands in Southeast Asia. *Biogeosciences*, 7(5), 1505–1514. <https://doi.org/10.5194/bg-7-1505-2010>
- Huwaina, A., Prabawati, A., & Dewi, A. (2024). Konflik pembangunan pabrik semen di pegunungan Kendeng, Jawa Tengah (Analisis konflik tenurial menggunakan teori konflik Karl Marx). *Environment Conflict*, 1(1). <https://doi.org/10.61511/environc.v1i1.2024.463>
- Ichi, M., & Fajar, J. (2024, July 24). Banjir landa kawasan industri nikel Weda, Walhi: Aktivitas tambang jadi penyebabnya. *Mongabay.co.id*. <https://www.mongabay.co.id/2024/07/24/banjir-landa-kawasan-industri-nikel-weda-walhi-aktivitas-tambang-jadi-penyebabnya/>
- Ihsanuddin. (2022, September 21). Pulau Pari banjir rob belasan kali dalam setahun, air sumur jadi asin. *KOMPAS.com*. <https://megapolitan.kompas.com/read/2022/09/21/09211871/pulau-pari-banjir-rob-belasan-kali-dalam-setahun-air-sumur-jadi-asin>
- Ikhsan, & Syahrival, B. (2014). *Willingness to pay* masyarakat untuk melindungi terumbu karang di Pulau Weh. *Jurnal Kebangsaan*, 3(5), 38–47.
- Indonesia.go.id. (2024). Ini 63 pulau baru di Indonesia. <https://indonesia.go.id/kategori/editorial/8865/ini-63-pulau-baru-di-indonesia?lang=1>
- Indriani, S. (2020). *Pemodelan pengaruh faktor osean atmosfer terhadap pemutihan karang (coral bleaching) pada tahun 2000–2019 di Karibia* (Skripsi Sarjana, Universitas Hasanuddin). Departemen Geofisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin.

- Institute for Essential Services Reform. (2013, September 30). Siaran pers laporan IPCC: Perubahan iklim nyata, umat manusia menghadapi ancaman serius. IESR. <https://iesr.or.id/siaran%20pers%20laporan%20ipcc%20perubahan%20iklim%20nyata%20umat%20manusia%20menghadapi%20ancaman%20serius/>
- International Lake Environment Committee (ILEC). (2005). *Integrated lake basin management: An introduction*. ILEC.
- Investor Daily. (2019, January 23). Penamaan seluruh pulau ditargetkan rampung tahun ini. *Investor.id*. <https://investor.id/business/195639/penamaan-seluruh-pulau-ditargetkan-rampung-tahun-ini>
- Isdianto, A., Citrosiswoyo, W., & Sambodho, K. (2014). Zonasi wilayah pesisir akibat kenaikan muka air laut. *Jurnal Permukiman*, 9(3), 148–157. <https://doi.org/10.31815/jp.2014.9.148-157>
- Jaringan Advokasi Tambang, & Waterkeeper Alliance. (2017, Mei). Hungry coal: Pertambangan batu bara dan dampaknya terhadap ketahanan pangan Indonesia. JATAM. [https://www.jatam.org/wp-content/uploads/2017/05/Laporan-Hungry-Coal\\_final\\_small.pdf](https://www.jatam.org/wp-content/uploads/2017/05/Laporan-Hungry-Coal_final_small.pdf)
- Jauhiainen, J., Takahashi, H., Heikkinen, J. E. P., Martikainen, P. J., & Vasander, H. (2005). Carbon fluxes from a tropical peat swamp forest floor. *Global Change Biology*, 11(10), 1788–1797. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2005.001031.x>
- Jaya, A. F., Az-Zahra, E. N., & Dewi, R. W. (2024). *Bencana di balik tambang: Risiko banjir dan dampak sosial-ekonomi di Teluk Weda, Halmahera Tengah*. Forest Watch Indonesia. [https://www.dml.or.id/wp-content/uploads/2024/11/Bencana-Dibalik-Tambang-Risiko-Banjir-dan-Dampak-Sosial-Ekonomi-di-Teluk-Weda-Halmahera-Tengah\\_Id.pdf](https://www.dml.or.id/wp-content/uploads/2024/11/Bencana-Dibalik-Tambang-Risiko-Banjir-dan-Dampak-Sosial-Ekonomi-di-Teluk-Weda-Halmahera-Tengah_Id.pdf)

- Juarti, D. (2023). *Analisis fungsi pemerintah daerah dalam pemberdayaan masyarakat pesisir Danau Tempe di Kab. Wajo* (Skripsi, Universitas Hasanuddin). Repositori Universitas Hasanuddin. [https://repository.unhas.ac.id/id/eprint/27740/2/E051171505\\_skripsi\\_06-06-2023%20bab%201-3.pdf](https://repository.unhas.ac.id/id/eprint/27740/2/E051171505_skripsi_06-06-2023%20bab%201-3.pdf)
- Jørgensen, S. E., Tundisi, J. G., & Tundisi, T. M. (2012). *Handbook of inland aquatic ecosystem management*. CRC Press.
- Kashian, D. M., Zak, D. R., Barnes, B. V., & Spurr, S. H. (2023). *Forest ecology* (5th ed.). (n.d.). Wiley.
- Kememparekraf. (2024). *Fakta menarik laut Indonesia, memiliki terumbu karang terluas di dunia*. Kememparekraf/Baparekraf RI. <https://kememparekraf.go.id/ragam-parekraf/fakta-menarik-laut-indonesia-memiliki-terumbu-karang-terluas-di-dunia>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2013). *Naskah akademik Rancangan Undang-Undang tentang konservasi tanah dan air*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2011). *Pengelolaan ekosistem gambut di Indonesia* [Brosur]. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2023, April). *Laju deforestasi Indonesia tahun 2021–2022 turun 84%*. PPID KLHK. <https://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/7243/laju-deforestasi-indonesia-tahun-2021-2022-turun-84>
- Khakim, M. L., & Irfan, M. (2023). Ekowisata mangrove dan pemberdayaan masyarakat pesisir di Desa Tuwed, Kecamatan Melaya, Kabupaten Jembrana. *Environmental Management and Sustainable Development*, 2(1), 12–22. <https://doi.org/10.55448/ems.v2i1.20>

- Khasanah, U. N., & Marza, I. (2017). Analisis kenaikan muka air laut menggunakan data altimetri untuk aplikasi mitigasi perubahan iklim di Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 573. *Seminar Nasional Penginderaan Jauh ke-4*.
- Kintani, I., Khikmah, N., & Kamal, U. (2024). Analisis rusaknya ekologis Danau Rawa Pening terhadap ekosistem di sekitarnya berdasarkan Peraturan Presiden No 60 Tahun 2021. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(24.2), 557-567. <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/9248>
- Klein, N. (2007). *The shock doctrine: The rise of disaster capitalism*. Metropolitan Books.
- KlikHalmahera.com. (2024, 30 Januari). *Foshal dan Walhi beberkan 213 960 hektare hutan di Maluku Utara dikeping izin tambang*. KlikHalmahera.com.
- Koalisi Anti Mafia Hutan, & Pantau Gambut. (2020, October 6). *Membabat hutan tanpa henti* [Laporan]. Pantau Gambut. <https://pantaugambut.id/publikasi/membabat-hutan-tanpa-henti>
- Kodoatie, R. J., & Sugiayanto. (2002). *Banjir: Beberapa penyebab dan metode*. Pustaka Pelajar.
- Komalasari, T. D. (2025, January 24). *Reklamasi di Pulau Pari rusak 40.000 mangrove yang ditanam untuk cegah rob*. Katadata. <https://katadata.co.id/ekonomi-hijau/ekonomi-sirkular/679318678dd7b/reklamasi-di-pulau-pari-rusak-40000-mangrove-yang-ditanam-untuk-cegah-rob>
- Komisi Nasional Hak Asasi Manusia Republik Indonesia. (2016, June 22). *Konflik pembangunan pabrik semen di Pegunungan Kendeng*. Komisi Nasional Hak Asasi Manusia – KOMNAS HAM. <https://www.komnasham.go.id/index.php/news/2016/6/22/117/konflik-pembangunan-pabrik-semen-di-pegunungan-kendeng.html>

- Kompas.com. (2020, January 8). *Ada 178 hektar tambang emas liar yang disebut penyebab banjir bandang di Banten*. Kompas.com.
- Kurniawan, H., & Yuniati, D. (2015). *Potensi simpanan karbon pada tiga tipe savana di Nusa Tenggara Timur (Carbon sink potency in three types of savanna in Nusa Tenggara Timur)*. Dalam Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kupang (Ed.), *Prosiding Seminar Nasional: Biodiversitas Savana Nusa Tenggara*, Kupang, 24 November 2015.
- LBH Semarang. (2023, November 10). *Melawan dan menghukum pelaku pencemaran lingkungan, PT RUM digugat perdata dan dituntut pidana di Pengadilan Negeri Sukoharjo* [Siaran pers]. <https://lbhsemarang.id/melawan-dan-menghukum-pelaku-pencemaran-lingkungan-pt-rum-di-gugat-perdata-dan-dituntut-pidana-di-pengadilan-negeri-sukoharjo/>
- Lindungi Hutan. (2022a). *Hutan adalah: Pengertian, jenis, ciri-ciri, dan manfaat hutan*. <https://lindungihutan.com/blog/hutan-adalah-jenis-ciri-dan-manfaat-hutan/>
- Lindungi Hutan. (2022b). *Pengertian hutan menurut ahli, fungsi dan manfaatnya bagi kehidupan*. <https://lindungihutan.com/blog/pengertian-hutan-menurut-ahli/>
- Lindungi Hutan. (2023, June 29). *Pengertian hutan menurut ahli, fungsi dan manfaatnya bagi kehidupan*. <https://lindungihutan.com/blog/pengertian-hutan-menurut-ahli/>
- Liputan6.com. (2020, January 22). *Polda Banten: Penyebab banjir dan tanah longsor di Lebak bukan karena tambang emas ilegal*. Liputan6.
- Lutfillah, K. (2011). *Kasus Newmont (Pencemaran di Teluk Buyat)*. *Jurnal Kybernan*.

- Mailani, N. M. (2021). Kearifan lokal masyarakat Boti. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(11), 1940–1949. <https://doi.org/10.59141/japendi.v2i11.340>
- Mana'o, A. H. I. M. (2022). Strategi lokal konservasi lingkungan global: Perilaku bercocok tanam pada masyarakat adat Boti di Timor Barat [Studi kasus]. *Knowledge: Jurnal Inovasi Hasil Penelitian dan Pengembangan*, 3(4). <https://doi.org/10.51878/knowledge.v3i4.2702>
- McNaughton, S. J. (1985). Ecology of a grazing ecosystem: the Serengeti. *Ecological Monographs*, 55(3), 259–294. <https://doi.org/10.2307/1942578>
- Melati, W. P. (2023, April 10). *Pandemi Covid-19 dan menurunnya perekonomian Indonesia*. Direktorat Jenderal Kekayaan Negara. <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/artikel/baca/16064/Pandemi-Covid-19-Dan-Menurunnya-Perekonomian-Indonesia.html>
- Michael, R. G. (1984). *Ecology of aquatic environment*. London: Macmillan Publishers.
- Miettinen, J., Shi, C., & Liew, S. C. (2011). Deforestation rates in insular Southeast Asia between 2000 and 2010. *Global Change Biology*, 17(7), 2261–2270. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2011.02398.x>
- Mongabay Indonesia. (2024, September 13). *Aturan perlindungan bagi pejuang lingkungan hidup terbit, seperti apa?* Mongabay. <https://www.mongabay.co.id/2024/09/13/aturan-perlindungan-bagi-pejuang-lingkungan-hidup-terbit-seperti-apa/>
- Mongabay, & Saturi, S. (2018, September 23). *Tongkang batubara parkir di Karimunjawa rusak terumbu karang*. Mongabay.co.id. <https://www.mongabay.co.id/2018/09/23/tongkang-batubara-parkir-di-karimunjawa-rusak-terumbu-karang/>

- Mongabay. (2022, April 26). *Karst Indonesia, kaya manfaat namun minim penelitian dan perhatian*. Mongabay.co.id. <https://www.mongabay.co.id/2022/04/25/karst-indonesia-kaya-manfaat-namun-minim-penelitian-dan-perhatian/>
- Mongabay. (2024, November 29). *Riset: Padang lamun dekat penambangan timah di Bangka Belitung mengalami kerusakan*. Mongabay.co.id. <https://www.mongabay.co.id/2024/11/29/riset-padang-lamun-dekat-penambangan-timah-di-bangka-belitung-mengalami-kerusakan/>
- Muhammad, H. (2024, December 4). *Akses air minum layak RI 2024: Jakarta tertinggi, Papua Pegunungan masih tertinggal*. GoodStats Data. <https://data.goodstats.id/statistic/akses-air-minum-layak-ri-2024-jakarta-tertinggi-papua-pegunungan-masih-tertinggal-CKnib>
- Muhari, A. (2023, 22 Mei). *Tangani banjir rob di Demak-Jateng, BNPB berikan alternatif solusi*. *Antara News*.
- Naim, A., Saini, A., Shahbanu, A., Kusuma, K. B. H., Johansyah, M., Jamil, M., Apriando, T., & Team of Authors. (2019). *Small islands of Indonesia, the land of mines: Report on the destruction of the entire bodies of small islands of Indonesia by mineral and coal mines*.
- Newswire. (2023, May 23). *Banjir rob Demak dipicu maraknya reklamasi di Semarang*. *Bisnis.com*. <https://semarang.bisnis.com/read/20230523/535/1658544/banjir-rob-demak-dipicu-maraknya-reklamasi-di-semarang>
- Ningsih, M. W., & Fakultas Hukum Universitas Islam Malang. (2020). *Reklamasi pantai dan pengaruhnya terhadap lingkungan sosial di Desa Ngemboh Kecamatan Ujung Pangkah Kabupaten Gresik*. *Dinamika*, 26(6), 738–745.

- Noy-Meir, I. (1975). Stability of grazing systems: An application of predator-prey graphs. *Journal of Ecology*, 63(2), 459. <https://doi.org/10.2307/2258730>
- Nugroho, R. S. (2022, April 10). *Sejarah letusan Gunung Tambora 10 April 1815: Lahirkan sepeda!* Kompas.com. <https://www.kompas.com/tren/read/2022/04/10/080000565/sejarah-letusan-gunung-tambora-10-april-1815--lahirkan-sepeda-?page=all>
- Nur Aeni, S. (2022, Februari 2). *Sejarah letusan Gunung Krakatau hingga kemunculan Anak Krakatau*. Katadata.co.id. <https://katadata.co.id/berita/nasional/61fa24adeb94e/sejarah-letusan-gunung-krakatau-hingga-kemunculan-anak-krakatau>
- Nurfiarini, A., Kamal, M. M., Adrianto, L., & Susilo, S. B. (2015). Biodiversity of fish resources in Segara Anakan estuarine, Cilacap, Central Java. *Bawal*, 7(1), 25-34.
- Nybakken, J. W. (1988). *Biologi laut: Suatu pendekatan ekologis* (M. Eidman et al., Trans.). <http://library.um.ac.id/free-contents/index.php/buku/detail/biologi-laut-suatu-pendekatan-ekologis-oleh-james-w-nybakken-aleh-bahasa-muhammad-aidman-dkk-27125.html>
- Osly, P. J., Mardiana, I., Tinumbia, N., & Ihsani, I. (2022). Analisis kebutuhan ruang terbuka hijau berdasarkan kebutuhan oksigen di Kota Bogor. *Jurnal ARTESIS*, 2(1), 67-73. <https://doi.org/10.35814/artesis.v2i1.3763>
- Osrnita, Ifebri, R., Candra, Y., & Fajri, M. (2021). Alternatif pengalihan usaha petani Keramba Jaring Apung (KJA) menjadi usaha pariwisata dan ekonomi kreatif ramah lingkungan di kawasan Danau Maninjau Kabupaten Agam. *Prodi Geografi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Tamansiswa Padang*.
- Page, S. E., Siegert, F., Rieley, J. O., Boehm, H. V., Jaya, A., & Limin, S. (2002). The amount of carbon released from peat and forest fires

- in Indonesia during 1997. *Nature*, 420(6911), 61–65. <https://doi.org/10.1038/nature01131>
- Page, S., Hosciło, A., Wösten, H., Jauhiainen, J., Silvius, M., Rieley, J., Ritzema, H., Tansey, K., Graham, L., Vasander, H., & Limin, S. (2009). Restoration ecology of lowland tropical peatlands in Southeast Asia: Current knowledge and future research directions. *Ecosystems*, 12(6), 888–905. <https://doi.org/10.1007/s10021-008-9216-2>
- Pantau Gambut & Kaoem Telapak. (2025, 25 Februari). *Tekanan terhadap ekosistem gambut: studi ungkap masalah tata guna lahan dan kebakaran hutan*. DML Indonesia.
- Pantau Gambut. (2020). *Membabat hutan tanpa henti*. <https://pantaugambut.id/publikasi/membabat-hutan-tanpa-henti>
- Pantau Gambut. (n.d.). *Luas dan sebaran*. <https://pantaugambut.id/pelajari/luas-dan-sebaran>
- Patunru, A., & Amanta, F. (2021, Juni). *Dampak Covid-19 terhadap ketahanan dan perdagangan pangan di Indonesia*. Center for Indonesian Policy Studies. [https://www.cips-indonesia.org/\\_files/ugd/c95e5d\\_887528fa07e44da3b1ee1da26a35cffa.pdf](https://www.cips-indonesia.org/_files/ugd/c95e5d_887528fa07e44da3b1ee1da26a35cffa.pdf)
- Phillips, R. C., & Meñez, E. G. (1988). *Seagrasses*. <https://repository.si.edu/handle/10088/1131>
- PPID. (2021, Desember). *Refleksi KLHK 2021: Capaian pemulihan daerah aliran sungai dan rehabilitasi hutan*. <https://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/6340/refleksi-klhk-2021-capaian-pemulihan-daerah-aliran-sungai-dan-rehabilitasi-hutan>
- Prasetyo, M. R. B. E. (2023, November 16). *BRGM nyatakan 13 juta hektare lahan gambut rusak*. Antara News. <https://www.antaranews.com/berita/3826032/brgm-nyatakan-13-juta-hektare-lahan-gambut-rusak>

- Prawira, S. (2009, Juni 17). *Penanggulangan dan investigasi kecelakaan tambang batubara di Sawahlunto*. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/penanggulangan-dan-investigasi-kecelakaan-tambang-batubara-di-sawahlunto>
- Prihardani, R. (2022). *19 permukaan Bumi di daratan dan perairan beserta penjelasannya*. dosengeografi.com. <https://dosengeografi.com/permukaan-bumi/>
- Primasari, K., Melumpi, M. H., Widya Yanti, D. I., & Manurung, M. (2024). *Eksplorasi dunia kelautan dan potensi perikanan* [Buku cetak].
- Pristandaru, D. L. (2024, Juli 25). *Walhi: Banjir di Halmahera Tengah akibat kerusakan bentang alam*. KOMPAS.com. <https://lestari.kompas.com/read/2024/07/25/070000186/walhi--banjir-di-halmahera-tengah-akibat-kerusakan-bentang-alam>
- Pritchard, D. W. (1967). What is an estuary: Physical viewpoint. In *American Association for the Advancement of Science eBooks* (pp. 3–5). <https://eurekamag.com/research/020/614/020614976.php>
- Prothero, D. R. (2018). *When humans nearly vanished: The catastrophic explosion of the Toba volcano* (J. Froggatt, Ed.). Smithsonian Books.
- Purba, J. R. (2013). *Pertumbuhan vegetatif tanaman kelapa sawit (Elaeis guineensis Jacq) belum menghasilkan di lahan gambut pada berbagai dosis abu janjang kelapa sawit* (Skripsi, Universitas Sriwijaya). Universitas Sriwijaya Repository.
- Pusat Studi Lingkungan Hidup UGM. (2024). *Perlindungan ekosistem karst*. <https://pslh.ugm.ac.id/perlindungan-ekosistem-karst/>
- Raditya, I. N. (2025, Februari 5). *Sejarah kebakaran hutan & lahan di Indonesia terparah tahun 1997*. Tirto.id. <https://tirto.id/sejarah-kebakaran-hutan-lahan-di-indonesia-terparah-tahun-1997-eijN>

- Ramdhan, M., Amri, S. N., & Priyambodo, D. G. (2019). Survey identifikasi pulau-pulau tenggelam di Teluk Jakarta. *Jurnal Riset Jakarta*, 12(1), 1–6. <https://doi.org/10.37439/jurnaldrd.v12i1.4>
- Rand, A. (n.d.). Capitalism. In H. Binswanger (Ed.), *The Ayn Rand lexicon: Objectivism from A to Z*. Ayn Rand Institute. <https://aynrandlexicon.com/lexicon/capitalism.html>
- Ridho, M. R., Patriono, E., Sarno, S., Yanti, D. R., & Mulyani, Y. S. (2021). Keanekaragaman larva ikan di sekitar muara Sungai Musi, Sumatra Selatan. *Al-Kauniah: Jurnal Biologi*, 14(1), 52–62. <https://doi.org/10.15408/kauniah.v14i1.15215>
- Ridwanuddin, Parid., (2023). *Urgensi Perlindungan Nelayan dalam bencana iklim*. Tempo.co. <https://www.tempo.co/kolom/dampak-cuaca-ekstrem-dan-bencana-iklim-terhadap-nelayan-sektor-kelautan-dan-perikanan-828931>
- Riski, P. (2024, Oktober 31). *Proyek Surabaya Waterfront Land, Walhi: Jangan rusak pesisir dan ruang hidup nelayan*. Mongabay.co.id. <https://www.mongabay.co.id/2024/10/30/proyek-surabaya-waterfront-land-walhi-jangan-rusak-pesisir-dan-ruang-hidup-nelayan/>
- Riyadi, A. (2023, Juli 1). *Gempa bumi 6,4 SR guncang Yogyakarta, satu orang meninggal dunia*. TimesIndonesia.co.id. <https://timesindonesia.co.id/peristiwa-daerah/459835/gempa-bumi-64-sr-guncang-yogyakarta-satu-orang-meninggal-dunia>
- Rochmady, R. (2010). *Rehabilitasi ekosistem padang lamun (Rehabilitation of seagrass ecosystems)*. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3045214>
- Rosyida, A., Aziz, M., Firmansyah, Y., Setiawan, T., Pangesti, K. P., & Kakanur, F. I. (2024). *Data bencana Indonesia 2023* (A. Muhari, T. Harjito, F. Irawan, & A. C. Utomo, Eds.). Pusat Data Informasi dan Komunikasi Kebencanaan, Badan Nasional Penanggulangan

- Bencana. <https://bpbd.kepriprov.go.id/files/buku-data-bencana-indonesia-tahun-2023.pdf>
- Rozani, A., Sembiring, B. J. E., Nanto, D., Cahyono, E., Sobri, H., Adam, H., Khalid, K., Azizah, M., & Ahmadi, T. S. (2016). *Kelola rakyat atas ekosistem rawa gambut: Pelajaran ragam potret dan argumen tanding* [Dokumentasi kajian]. Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (WALHI).
- Rudianto. (2014). Analisis restorasi ekosistem wilayah pesisir terpadu berbasis co-management: Studi kasus di Kecamatan Ujung Pangkah dan Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik. *Research Journal of Life Science*. <http://rjls.ub.ac.id>
- Saengsupavanich, C., Ariffin, E. H., Yun, L. S., & Pereira, D. A. (2022). Environmental impact of submerged and emerged breakwaters. *Heliyon*, 8(12), e12626. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e12626>
- Salam, H. (2025, Januari 4). *Bencana Sukabumi 2024 rugikan Rp 180 miliar, ribuan mengungsi*. Radar Sukabumi. <https://radarsukabumi.com/berita-utama/bencana-sukabumi-2024-rugikan-rp180-miliar-ribuan-mengungsi/>
- Saleh, M. R., Setyawan, W. E., Indriani, D., Ahmad, F., Mariaty, & Khalid, K. (2019). *ECOCIDE – Memutus impunitas korporasi* (E. Cahyono, Ed.).
- Sastra, Y. (2022, Januari 21). *Reklamasi ilegal di Danau Singkarak berlanjut, potensi kerugian negara Rp 3,3 miliar*. Kompas.id. <https://www.kompas.id/baca/nusantara/2022/01/21/reklamasi-ilegal-danau-singkarak-dilanjutkan-potensi-kerugian-negara-rp-33-miliar>
- Sastrodinoto, S. (1980). *Ekologi perairan*. Jakarta: Erlangga.
- Satria. (2023, September 25). *Menilik konflik Rempang dan pengakuan pemerintah atas hak-hak masyarakat adat*. Universitas Gadjah

- Mada. <https://ugm.ac.id/id/berita/menilik-konflik-rempangan-pengakuan-pemerintah-atas-hak-hak-masyarakat-adat/>
- Saturi, S. (2021, Februari 24). *Walhi menangkan gugatan di MA: Rencana eksploitasi Mantimin Mining di Meratus batal*. Mongabay.co.id. <https://www.mongabay.co.id/2021/02/23/angin-segar-penyelamatan-meratus-mahkamah-agung-patahkan-upaya-mantimin-coal-mining/>
- Shalih, O., & Universitas Indonesia. (2021). *Tipologi pulau di Indonesia*. Universitas Indonesia.
- Stanimirova, R. (2024). *Mining is increasingly pushing into critical rainforests and protected areas*. World Resources Institute. <https://www.wri.org/insights/how-mining-impacts-forests>
- Steppeler, H. A., & Nair, P. K. R. (Eds.). (1987). *Agroforestry: A decade of development*. International Centre for Research in Agroforestry (ICRAF).
- Sudiarjo, T. (2025, Januari 18). *Nestapa setelah ada tambang, generasi Wadas bertahan dan berdaya*. Mongabay.co.id. <https://www.mongabay.co.id/2025/01/18/nestapa-setelah-ada-tambang-generasi-wadas-bertahan-dan-berdaya/>
- Suharjito, D. (2000). *Hutan rakyat di Jawa: Perannya dalam perekonomian desa*. Program Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Masyarakat (P3KM).
- Sulistio, H. (2021). *Pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap air limpasan di Kecamatan Bukit Raya Kota Pekanbaru* (Skripsi Sarjana, Universitas Islam Riau). Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau.
- Sulistiyowati, E., Setiadi, N., & Haryono, E. (2021). Karst and conservation research in Indonesia and its implication to education. *Journal of Physics: Conference Series*, 1796(1), 012071. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012071>

- Sumartiningtyas, H. K. N. (2023, Januari 10). *Sejarah gempa dan tsunami di Maluku, 2 tsunami paling mematikan pernah terjadi*. KOMPAS.com. <https://www.kompas.com/sains/read/2023/01/10/160000223/sejarah-gempa-dan-tsunami-di-maluku-2-tsunami-paling-mematikan-pernah>
- Supriyo, E., & Noviana, S. N. (2023). Kandungan mikroplastik pada air minum dalam kemasan (AMDK) yang beredar di Semarang, Jawa Tengah. *METANA*, 19(2), 69–78. <https://doi.org/10.14710/metana.v19i2.58548>
- Suripto. (2024). Upaya Badan Pengelolaan Lingkungan Hidup (BPLH) Kota Bandung dalam penataan hutan kota untuk meningkatkan kunjungan wisata di Kota Bandung. *Jurnal Media Birokrasi*, 6(1), 39–53. <https://doi.org/10.33701/jmb.v6i1.4124>
- Suryani, A. S., Pusat Pengkajian, Pengolahan Data dan Informasi (P3DI), & Sekretariat Jenderal DPR RI. (2012). *Penanganan asap kabut akibat kebakaran hutan di wilayah perbatasan Indonesia* [Artikel jurnal].
- Susanti, I. (2018). *Semburan lumpur panas Lapindo Sidoarjo*. OSF. <https://osf.io/swnxt/download>
- Sutomo. (2016). Asal usul formasi savana: Tinjauan dari Nusa Tenggara Timur dan hasil penelitian di Baluran Jawa Timur. In *Seminar Nasional Biodiversitas Nusa Tenggara*. <https://ro.ecu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=4565&context=ecuworkspost2013>
- Suyanto, B. (2017, Desember 7). *Bencana dan kemiskinan*. Kompas.id. <https://www.kompas.id/baca/opini/2017/12/07/bencana-dan-kemiskinan>
- Syah, A. F. (2013). Pengukuran daerah genangan di pesisir Bangkalan akibat naiknya muka air laut [Prediction of inundation area at Bangkalan coastal region resulted in sea level rise]. *Jurnal Ilmiah*

- Perikanan dan Kelautan, 5(1), 67-72. <https://doi.org/10.20473/jipk.v5i1.11427>
- Tembuangga, M. C. (2024). Tradisi adat tanam sasi kematian pada masyarakat suku Marind. *Holistik: Journal of Social and Culture*, 17(1).
- Tempo. (2025a, Januari 27). *Ini kronologi penyegelan pembangunan pondok wisata di Pulau Pari, diduga reklamasi ilegal dan rusak mangrove*. Tempo. <https://www.tempo.co/ekonomi/ini-kronologi-penyegelan-pembangunan-pondok-wisata-di-pulau-pari-diduga-reklamasi-ilegal-dan-rusak-mangrove-1199394>
- Tempo. (2025b, Maret 5). *Tahun-tahun Jabodetabek direndam banjir besar, segini kerugiannya*. Tempo. <https://www.tempo.co/politik/tahun-tahun-jabodetabek-direndam-banjir-besar-segini-kerugiannya-1215489>
- Tiga titik di Kelurahan Pulau Pari tergenang rob. (2022, Desember 26). [pulauseribu.jakarta.go.id](https://pulauseribu.jakarta.go.id/post/2022-12-26/tiga-titik-di-kelurahan-pulau-pari-tergenang-rob). <https://pulauseribu.jakarta.go.id/post/2022-12-26/tiga-titik-di-kelurahan-pulau-pari-tergenang-rob>
- Time. (2024). *The Superstorm Era Is Upon Us*. Time Magazine.
- Tirto.id. (2021, April 9). *22 Kabupaten/Kota di NTT terdampak badai Siklon Tropis Seroja*. Tirto.id. <https://tirto.id/22-kabupaten-kota-di-ntt-terdampak-badai-siklon-tropis-seroja-gbYH>
- Tuffen, H. (2010). How will melting of ice affect volcanic hazards in the 21st century? *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 368(1919), 2535-2558. <https://doi.org/10.1098/rsta.2010.0063>
- Ulum, M. (Ed.). (2023, Mei 23). *Banjir rob Demak dipicu maraknya reklamasi di Semarang*. Bisnis.com. <https://semarang.bisnis.com/read/20230523/535/1658544/banjir-rob-demak-dipicu-maraknya-reklamasi-di-semarang>

- United Nations Development Programme. (2004). *Indonesia human development report 2004* [Laporan tahunan]. UNDP.
- United Nations Framework Convention on Climate Change. (2005). *Climate change: Small island developing States*. UNFCCC. [https://unfccc.int/resource/docs/publications/cc\\_sids.pdf](https://unfccc.int/resource/docs/publications/cc_sids.pdf)
- United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR). (2009). *UNISDR terminology on disaster risk reduction*. United Nations. [https://www.unisdr.org/files/7817\\_UNISDRTerminologyEnglish.pdf](https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf)
- Universitas Gadjah Mada. (2020, Januari 2). *Menghapus Banjir Jakarta: Sesuatu yang Mustahil? – Konservasi DAS*. <https://konservasidas.fkt.ugm.ac.id/2020/01/02/menghapus-banjir-jakarta-sesuatu-yang-mustahil/>
- Usop, S. R. (2016). Indigenous Indonesian Dayak traditional wisdom in reducing deforestation. *Indonesian Journal of Geography*. <https://doi.org/10.22146/ijg.43546>
- Utami, S. N. (2022, Maret 25). *Apa yang Menyebabkan Indonesia Rawan terhadap Bencana Alam?* KOMPAS.com. <https://www.kompas.com/skola/read/2022/03/25/152045469/apa-yang-menyebabkan-indonesia-rawan-terhadap-bencana-alam>
- Valle-Levinson, A. (2010). *Contemporary issues in estuarine physics*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511676567>
- Van Der Werf, G. R., Dempewolf, J., Trigg, S. N., Randerson, J. T., Kasibhatla, P. S., Giglio, L., Murdiyarso, D., Peters, W., Morton, D. C., Collatz, G. J., Dolman, A. J., & DeFries, R. S. (2008). Climate regulation of fire emissions and deforestation in equatorial Asia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(51), 20350–20355. <https://doi.org/10.1073/pnas.0803375105>

- Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (WALHI). (2020, Maret 11). *Mengenang 3 tahun kriminalisasi warga Pulau Pari* [Siaran pers]. WALHI. <https://www.walhi.or.id/mengenang-3-tahun-kriminalisasi-warga-pulau-pari>
- Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (WALHI). (2021, Agustus 11). *TN Komodo dalam bahaya: Respon publik terhadap peringatan UNESCO kepada pemerintah Indonesia* [Siaran pers]. WALHI.
- Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (WALHI). (2022, Januari 6). *Bertahun-tahun menjadi korban pencemaran lingkungan, warga Sukoharjo dan Pekalongan laporkan PT RUM dan PT Pajitex sebagai korporasi pencemar lingkungan kepada KLHK, Komnas HAM, dan Komnas Perempuan* [Siaran pers]. <https://www.walhi.or.id/bertahun-tahun-menjadi-korban-pencemaran-lingkungan-warga-sukoharjo-dan-pekalongan-laporkan-pt-rum-dan-pt-pajitex-sebagai-korporasi-pencemar-lingkungan-kepada-klhk-komnas-ham-dan-komnas-perempuan/>
- Wahana Lingkungan Hidup Indonesia. (2023). *Tinjauan lingkungan hidup 2023: Ancaman krisis iklim dan oligarki semakin nyata*. WALHI. <https://www.walhi.or.id/tinjauan-lingkungan-hidup-walhi-2023-ancaman-krisis-iklim-dan-oligarki-semakin-nyata>
- Wahana Lingkungan Hidup Indonesia. (n.d.). *Wilayah kelola rakyat*. WALHI. Diakses 17 Agustus 2025, dari <https://www.walhi.or.id/wilayah-kelola-rakyat>
- Walhi Jogja. (2024, September 13). *Apresiasi itikad baik Raffi Ahmad, Koalisi Gunungkidul Melawan desak Pemda dan investor lainnya batalkan proyek beach club di kawasan karst Gunungkidul dan Gunung Sewu*. WALHI Yogyakarta. <https://walhijogja.or.id/project/apresiasi-itikad-baik-raffi-ahmad-koalisi-gunungkidul-melawan-desak-pemda-dan-investor-lainnya-batalkan-proyek-beach-club-di-kawasan-karst-gunungkidul/>

- WALHI. (2021b, Februari 14). *#SaveMeratus menang, pemerintah segera evaluasi dan cabut izin industri ekstraktif bermasalah*. WALHI. <https://www.walhi.or.id/savemeratus-menang-pemerintah-segera-evaluasi-dan-cabut-izin-industri-ekstraktif-bermasalah>
- WALHI. (2022, Januari 6). *Bertahun-tahun menjadi korban pencemaran lingkungan, warga Sukoharjo dan Pekalongan laporkan PT Rum dan PT Pajitex sebagai korporasi pencemar lingkungan kepada KLHK, Komnas HAM, dan Komnas Perempuan*. WALHI. <https://www.walhi.or.id/bertahun-tahun-menjadi-korban-pencemaran-lingkungan-warga-sukoharjo-dan-pekalongan-laporkan-pt-rum-dan-pt-pajitex-sebagai-korporasi-pencemar-lingkungan-kepada-klhk-komnas-ham-dan-komnas-perempuan/>
- Wang, K., Zhang, C., Chen, H., Yue, Y., Zhang, W., Zhang, M., Qi, X., & Fu, Z. (2019). Karst landscapes of China: Patterns, ecosystem processes and services. *Landscape Ecology*, 34(12), 2743–2763. <https://doi.org/10.1007/s10980-019-00912-w>
- Washington Post. (2023, 14 September). *What this month's deadly floods tell us about our global climate future*. The Washington Post.
- Winter, G. (Ed.). (2009). *Towards sustainable fisheries law: A comparative analysis*. IUCN – International Union for Conservation of Nature. <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/EPLP-074.pdf>
- World Food Programme. (2023, May 3). *A record 349 million people across 79 countries face acute food insecurity*. <https://www.wfp.org/news/record-349-million-people-across-79-countries-face-acute-food-insecurity>
- Yuantisya, M., & Faiz, A. (2023, April 18). *Heru Budi Hartono akan cek reklamasi di gugus Pulau Pari yang diprotes warga*. Tempo. <https://www.tempo.co/arsip/heru-budi-hartono-akan-cek-reklamasi-di-gugus-pulau-pari-yang-diprotes-warga-196447>

- Yuliani, A. D., & Rejeki, H. A. (2020). Pengaruh gelombang terhadap abrasi di pesisir Kabupaten Demak, Kendal, dan Kota Semarang. *Indonesian Journal of Oceanography*, 2(4). <http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/ijoice/>
- Yulianus, J. (2020, September 23). *Pegunungan Meratus kembali terancam eksploitasi*. Kompas.id.
- Zamroni, A., Trisnaning, P. T., & Widiatmoko, F. R. (2023). Karst landscapes in Indonesia: Potential disaster and mitigation. *AIP Conference Proceedings*, 2562, 080001. <https://doi.org/10.1063/5.0110500>

## BIOGRAFI PENULIS



Saya, Anisa Trinata, lahir di Jakarta pada 18 Mei 2004. Tumbuh di tengah kota yang terus bernegosiasi dengan air pasang dan udara yang sesak menanamkan dalam diri saya pertanyaan mendasar tentang kemampuan alam menopang kehidupan kita, yang kemudian menuntun saya ke jurusan Hubungan Internasional di UPN Veteran Jakarta. Di sana, saya mendalami bagaimana krisis ekologis bukanlah takdir alamiah, melainkan produk dari kebijakan dan relasi kuasa global. Bagi saya, selama menulis tentang isu ini bersama kakak-kakak dan teman-teman di WALHI adalah ikhtiar merawat masa depan, dan buku *Bencana Ekologis: Mereduksi Risiko, Memulihkan Indonesia (2025)* ini lahir dari keyakinan bahwa data harus berdialog dengan nurani untuk tidak hanya memahami risiko, tetapi juga untuk membangun kembali harapan dan bertindak atas nama kehidupan.



Dimas Ramadhan Perdana, S.H saat ini mengikuti Fellowship Penulisan Sejarah Lingkungan di Yogyakarta, sebuah inisiatif kolaboratif yang diselenggarakan oleh Departemen Sejarah Universitas Gadjah Mada dan KITLV (Royal Netherlands Institute of Southeast Asian and Caribbean Studies). Selain keterlibatannya dalam riset sejarah lingkungan, ia menjabat sebagai Deputy Direktur WALHI (Wahana Lingkungan Hidup Indonesia) Yogyakarta. Minat penelitiannya mencakup analisis krisis sosio-ekologis di Yogyakarta akibat tekanan industri pariwisata, isu transisi energi berbasis komunitas, serta kajian mendalam mengenai kondisi pencemaran Sungai Opak yang terkait dengan pengelolaan sampah yang tidak memadai.



Ginda, akrab disapa Gin, lahir di Kota Jambi pada 22 November 1991. Ia adalah anak pertama dari empat bersaudara. Tahun 2010, Gin mulai kuliah di Universitas Jambi dan aktif di organisasi mahasiswa serta kepemudaan. Minatnya pada isu lingkungan hidup tumbuh sejak masa kuliah. Dengan modal bacaan dan keberanian, ia mulai bersuara mengkritisi kebijakan yang merusak lingkungan dan merugikan masyarakat.

Pada 2017, Gin melanjutkan studi magister di Universitas Jambi dengan konsentrasi Ilmu Lingkungan. Setahun kemudian, ia bergabung dengan KPKA Rimba Negeri, organisasi pecinta alam dan konservasi. Pengalaman ini membawanya aktif beraktifitas dengan WALHI Jambi pada 2019, di mana ia aktif dalam advokasi lingkungan dan HAM hingga sekarang.



Saya Hasna Arifa Fadillah, lahir di Tasikmalaya pada 8 September 2004. Saat ini saya menempuh studi Hubungan Internasional di UPN Veteran Jakarta. Minat saya banyak tertuju pada isu lingkungan dan semenjak terlibat dalam kegiatan di WALHI, memberikan saya banyak perspektif baru bahwa bencana ekologis bukan hanya soal kerusakan alam, tetapi juga erat kaitannya dengan kebijakan, ekonomi, dan dinamika global. Ikut serta dalam penulisan buku *Bencana Ekologis: Mereduksi Risiko, Memulihkan Indonesia (2025)* menjadi pengalaman berharga, karena tak hanya sebagai ruang belajar namun juga sekaligus sarana untuk menyuarakan pentingnya kesadaran ekologis. Harapan saya, dengan hadirnya buku ini dapat menjadi pengingat bahwa merawat lingkungan adalah bagian dari merawat kehidupan itu sendiri.



Saya Jason Renardi Marrino, biasa dipanggil Jason. saya lahir dan besar di Jakarta, 30 April 2004. Saat ini, saya merupakan mahasiswa Ilmu Politik di UPN Veteran Jakarta. Selama berdinamika di WALHI saya banyak sekali belajar dan mengetahui berbagai aspek tentang bencana ekologis. Mempelajari isu-isu politik lingkungan merupakan hal yang krusial untuk kedepannya. Sebagai generasi muda sangat penting untuk merawat lingkungan dan mencegah kerusakan atau bencana ekologis terjadi dan merugikan kita semua. Menulis buku ini merupakan hal yang menyenangkan dan merupakan suatu hal yang baru bagi saya, diharapkan hadirnya *Bencana Ekologis: Mereduksi Risiko, Memulihkan Indonesia (2025)* dapat menambah wawasan baru untuk pembaca-pembaca dari buku ini.



Saya, Jonathan Putra Pamungkas Silalahi, lahir di Bogor pada 28 Oktober 2002. Sejak awal, perjalanan saya selalu dipenuhi pertanyaan tentang hubungan manusia dengan alam, dan bagaimana keputusan-keputusan di ruang kekuasaan akhirnya menentukan nasib banyak orang di akar rumput. Di Institut Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (IISIP) Jakarta, jurusan

Hubungan Internasional, saya belajar membaca relasi global dan kebijakan publik. Tetapi pelajaran sejati justru datang dari lapangan: dari desa yang kehilangan tanahnya, dari pesisir yang terus tergerus, dari kota yang tak lagi terbiasa dengan musim hujan tanpa banjir.

Menulis bagi saya bukanlah sekadar menyusun kata, melainkan cara untuk menyulam kesaksian dengan harapan. Dalam liputan sebagai jurnalis, dalam riset sebagai peneliti, dan dalam advokasi bersama WALHI, saya melihat pola yang sama: bencana tidak jatuh dari langit, melainkan lahir dari salah urus dan kerakusan. Dari sana saya belajar bahwa kata-kata bisa menjadi perlawanan—sebuah upaya kecil untuk melawan lupa dan menyuarakan yang sering dibungkam.

Buku *Bencana Ekologis: Mereduksi Risiko, Memulihkan Indonesia* (2025) lahir dari keyakinan itu. Buku ini saya tulis bersama kawan-kawan bukan sebagai laporan dingin, tetapi sebagai seruan. Ia ingin mengingatkan kita semua bahwa masa depan tidak boleh dibiarkan ditentukan oleh segelintir orang yang mengabaikan kehidupan. Setiap halamannya adalah ajakan untuk melihat lebih jernih, merasa lebih dekat, dan bergerak lebih berani.

Saya percaya bahwa perubahan selalu dimulai dari keberanian sederhana: keberanian untuk peduli, untuk bersuara, dan untuk menolak pasrah. Seperti kata Immanuel Kant, *sapere aude!*—beranilah menggunakan akal budimu sendiri. Prins koip itu saya bawa dalam

setiap tulisan, sebagai dorongan untuk keluar dari diam, menghadapi kenyataan, dan bersama-sama memperjuangkan bumi yang adil dan lestari.



Melva Noviana Harahap, atau sering dipanggil “Memeng”. Lahir dan besar dikota Padangsidempuan Sumatera Utara. Merupakan alumni Sarjana Farmasi dan Pendidikan Profesi Apoteker di Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara dan sejak kuliah sudah aktif di WALHI Sumut dan organisasi pecinta alam.

Sekarang menjabat sebagai Manager Kajian Kebencanaan dan bagian dari tim kerja keadilan gender di WALHI Nasional. Ketertarikan dengan lingkungan dituangkan dalam karya tulis ilmiah dan skripsi ketika kuliah, dengan mengangkat khasiat daun Babadotan (*Ageratum conyzoides*) sebagai obat penyembuh luka dan pemanfaatan limbah biji alpukat sebagai pewarna alami. Semangat nya karena Indonesia memiliki banyak obat tradisional yang merupakan pengetahuan pengobatan yang menjadi kearifan lokal dan merupakan identitas bangsa, dan obat tradisional akan terus ada jika lingkungan terjaga dan diperlakukan dengan adil dan lestari dengan tetap menjaga daya dukung dan daya tampung lingkungan. Termasuk mendaur ulang sampah yang diproduksi. Sebab itu menjadi bagian dari upaya penyelamatan lingkungan hidup menjadi pilihan saat ini, termaksud menuliskan buku *Bencana Ekologis: Mereduksi Risiko, Memulihkan Indonesia* (2025) sebagai dokumentasi pengalaman panjang dan pengetahuan yang didapat selama tumbuh dan berkembang di WALHI. Memeng juga pernah menulis Buku yang berjudul *Ada Apa Dengan Perempuan Pembela HAM – Lingkungan* (<https://walhi.or.id/uploads/>

buku/A5-PPHL 2023.pdf). kutipan favorit memeng “perjuangan melindungi lingkungan sesuatu hal yang tidak pernah selesai dan habis akan terus berlanjut ke generasi selanjutnya” (Farwiza Farhan dalam film Tanah Ibu Kami) dan Memeng bisa dihubungi melalui melva.noviana@gmail.com atau akun instagram @mlv\_hrp.



Sofyan (lahir di Serang, 3 Agustus 1970) adalah pakar pengurangan risiko bencana dan adaptasi perubahan iklim dengan lebih dari dua dekade pengalaman mendampingi komunitas, pemerintah, hingga lembaga internasional. Ia menempuh pendidikan Sarjana Hukum Islam di IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, kemudian melanjutkan Magister Manajemen Bencana di Universitas Tarumanegara, Jakarta.

Sejak 1990-an, Sofyan aktif dalam gerakan lingkungan dan kemanusiaan. Ia pernah memimpin WALHI Daerah Istimewa Yogyakarta (1997–2005), menjabat sebagai Manajer Pengelolaan Risiko Bencana WALHI Nasional (2005–2008), serta menjadi Spesialis Pengurangan Risiko Bencana di Mercy Corps (2011–2013). Saat ini ia dikenal sebagai konsultan, fasilitator, dan trainer yang banyak dipercaya oleh berbagai lembaga, termasuk WWF, YKAN, APAD, Islamic Relief, Save the Children, Mercy Corps, dan BNPB.

Karya tulisnya meliputi puluhan buku, modul, dan panduan praktis, antara lain *Bersahabat dengan Ancaman* (2006), *Menari di Republik Bencana* (2007), serta berbagai pedoman nasional tentang adaptasi perubahan iklim, kajian risiko bencana, dan ketangguhan komunitas. Ia juga mendirikan dan mengoordinasikan Perhimpunan SANGGABUANA, sebuah wadah yang berfokus pada penguatan masyarakat sipil dalam menghadapi krisis ekologis.

Dengan keahlian dalam manajemen bencana berbasis komunitas, fasilitasi, dan strategi advokasi, Sofyan terus mendorong terciptanya tata kelola risiko bencana yang partisipatif, adil, dan berkelanjutan. Baginya, kerja-kerja pengurangan risiko bencana bukan sekadar teknis, melainkan upaya menjaga martabat manusia sekaligus kelestarian alam.



# Bencana Ekologis

Mereduksi Risiko, Memulihkan Indonesia

Selama ini kita diajari bahwa bencana adalah takdir: banjir yang datang tiba-tiba, tanah yang longsor sendiri, hutan yang terbakar karena musim kemarau. Namun, buku ini membongkar ilusi itu. *Bencana Ekologis: Mereduksi Risiko, Memulihkan Indonesia* menunjukkan bahwa bencana tidak pernah netral; ia lahir dari deforestasi, tambang, reklamasi, proyek ekstraktif, dan kebijakan yang menutup mata terhadap rakyat. Di balik setiap bencana ekologis, ada jejak keputusan politik dan ekonomi yang lebih memilih keuntungan daripada kehidupan.

Buku ini menyajikan analisis komprehensif tentang tren bencana, krisis iklim, dan salah urus pembangunan, diperkaya dengan pengalaman advokasi WALHI dan kisah nyata dari lapangan. Dari desa yang terendam banjir tambang, pesisir yang terkikis reklamasi, hingga kota yang saban tahun tercekik banjir, buku ini menyingkap bahwa bencana adalah konsekuensi struktural, bukan semata peristiwa alam. Membacanya berarti berani menanggalkan ilusi dan menatap cermin yang memaksa kita bertanya: siapa yang harus bertanggung jawab, dan apa yang akan kita lakukan?

 **SAMUDRA BIRU**  
Menyebarkan Biji Tarekat

 @sambiru.id  
 sambiru.id  
 sambiru.id

**WALHI**  
Rakyat untuk Rakyat

