

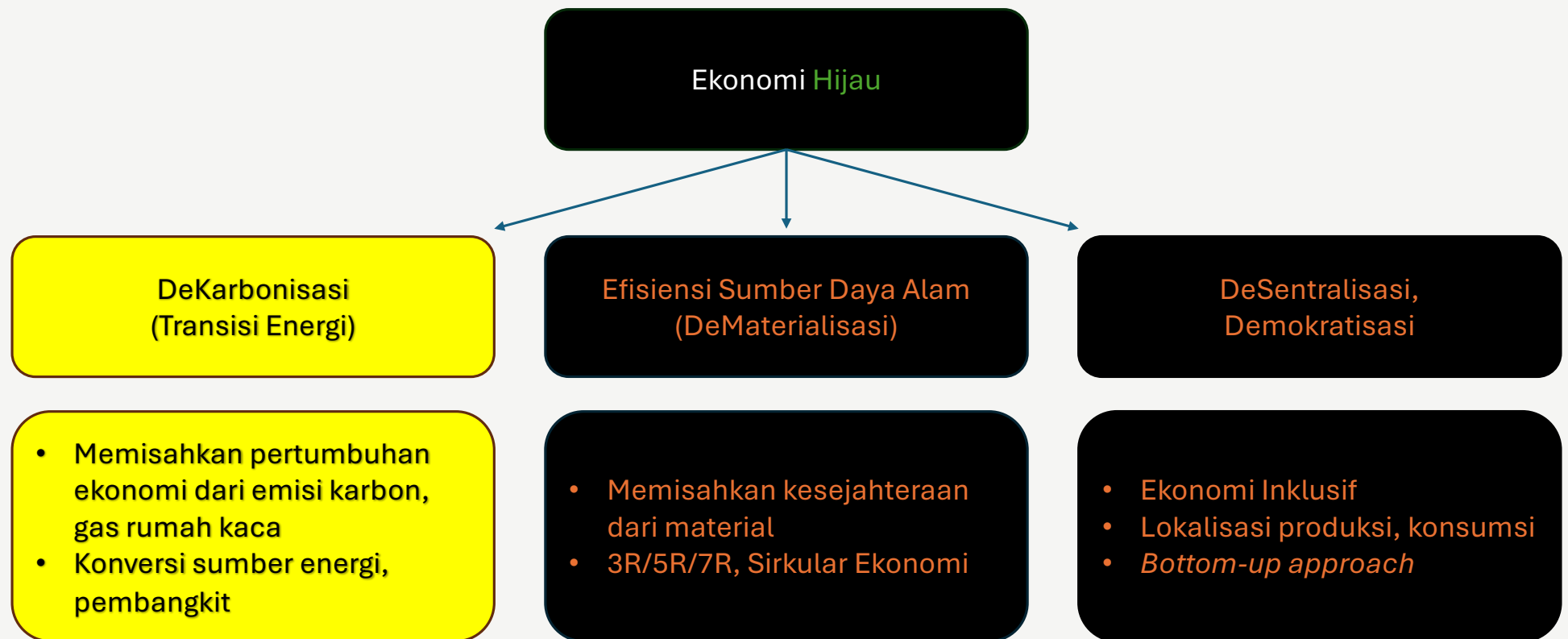
Sains Sebagai Kompas Politik Sebagai Penentu Etika Sebagai Batas

Diskusi Meja Bundar: “Integrasi Sains, Politik, dan Etika dalam Pembangunan Kawasan dan Tata Kelola Risiko Bencana di Indonesia.”

API, Juli 2026

Ahmad Ashov Birry, Trend Asia

2 'D' Yang Terabaikan Dalam Transformasi Energi



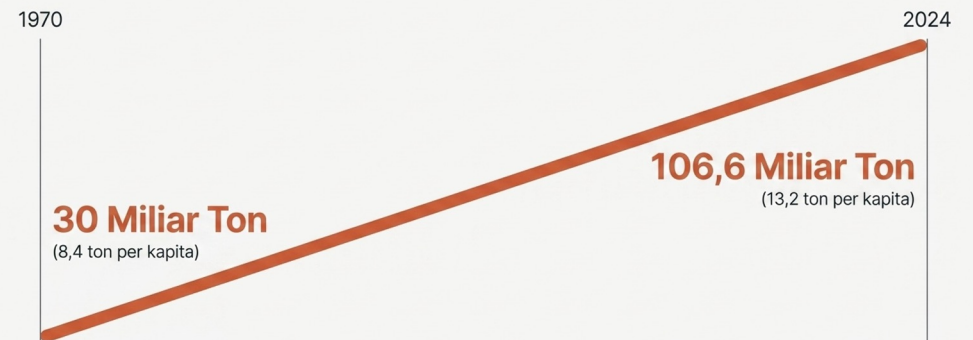
Sains dari Transformasi Energi

Akar dari Tiga Krisis Planet (Triple Planetary Crisis)



Krisis iklim, alam, dan polusi bukanlah masalah terpisah. Ketiganya didorong oleh mesin yang sama: cara kita mengambil dan memproses material dari bumi.

Lonjakan Ekstraksi yang Mengkhawatirkan



Pertumbuhan ekstraksi material global rata-rata 2,3% per tahun selama lebih dari lima dekade. Standar hidup yang meningkat harus dibayar mahal dengan lonjakan eksploitasi alam.

Sains dari Transformasi Energi

4 Sektor Dengan Permintaan Material Global Terbesar (90%)

Sektor	Permintaan Material	Tertinggi Per Kapita	Lock-ins /Tantangan
Lingkungan Binaan	30,6M ton (76% non-metalic minerals)	High-income (7,1t)	luas lantai per kapita yang tinggi; emisi konstruksi
Mobilitas	28,6M ton (64% mineral; 19% fosil)	Upper-Middle (6,4t)	car-centric lock-ins; jarak perjalanan jauh
Makanan dan Nutrisi	23,5M ton (84% biomass)	High-income (4,6t)	Diet yang kaya protein hewani; sampah. makanan
Energi	6,1M ton (65% fosil; 21% metals)	High-income (2,2t)	Demand material dekarbonisasi; fossil lock-ins



Penyedia Global:

Indonesia adalah salah satu eksportir neto material (biomassa, fosil, mineral) terbesar di dunia.

Beban Ekologis:

Angka negatif yang masif ini berarti Indonesia mengeksport miliaran ton material ke luar negeri.

Realitas:

Sebagai eksportir, Indonesia menopang ekonomi sirkular dan transisi energi global, namun menanggung beban kerusakan lahan, air, dan emisi domestik di tanah air.

Ketimpangan

Geografi Ketimpangan Global

Negara High-Income



Imperatif Kebijakan: Absolute Decoupling

Membutuhkan reduksi drastis dan struktural dalam permintaan sumber daya absolut

Negara Low-Income



Imperatif Kebijakan: Relative Decoupling

Membutuhkan upaya untuk mendorong pertumbuhan demi kehidupan yang bermartabat sambil secara aktif mengelola efisiensi sumber daya.

Ketimpangan di Dalam Negeri

Table 1: Inequality outlook – Indonesia

	Income		Wealth	
	Avg. Income (PPP €)	Share of total (%)	Avg. Wealth (PPP €)	Share of total (%)
Full pop.	9,003	100.0%	37,098	100.0%
Bottom 50%	1,236	13.7%	927	2.5%
Middle 40%	9,032	40.1%	35,243	38.0%
Top 10%	41,603	46.2%	220,361	59.4%
Top 1%	158,462	17.6%	738,245	19.9%
Year			2014	2024
Top 10% to Bot. 50% Income gap			25.0	33.7
Female labor share			27.6%	29.2%

Interpretation: Country has a transparency index of 6/20. All values are estimated at per capita (full population) level. See glossary for all definitions of concepts and indicators.
Sources and series: wir2026.wid.world/methodology.

Table 2: Carbon table

	Avg. GHG footprint (tCO2e/capita)
Full population	3.3
Top 1%	42.2
Top 10%	11.8
Middle 40%	3.5
Bottom 50%	1.4

Interpretation: The table presents average CO2 emissions of different groups of the population in 2019. Emissions take into account carbon embedded in consumption and investment portfolios.
Sources and series: wir2022.wid.world/methodology.

Apa Misi Kita?

Fig. 1: Current global status of shortfall and overshoot in the Doughnut of social and planetary boundaries.

From: [Doughnut of social and planetary boundaries monitors a world out of balance](#)

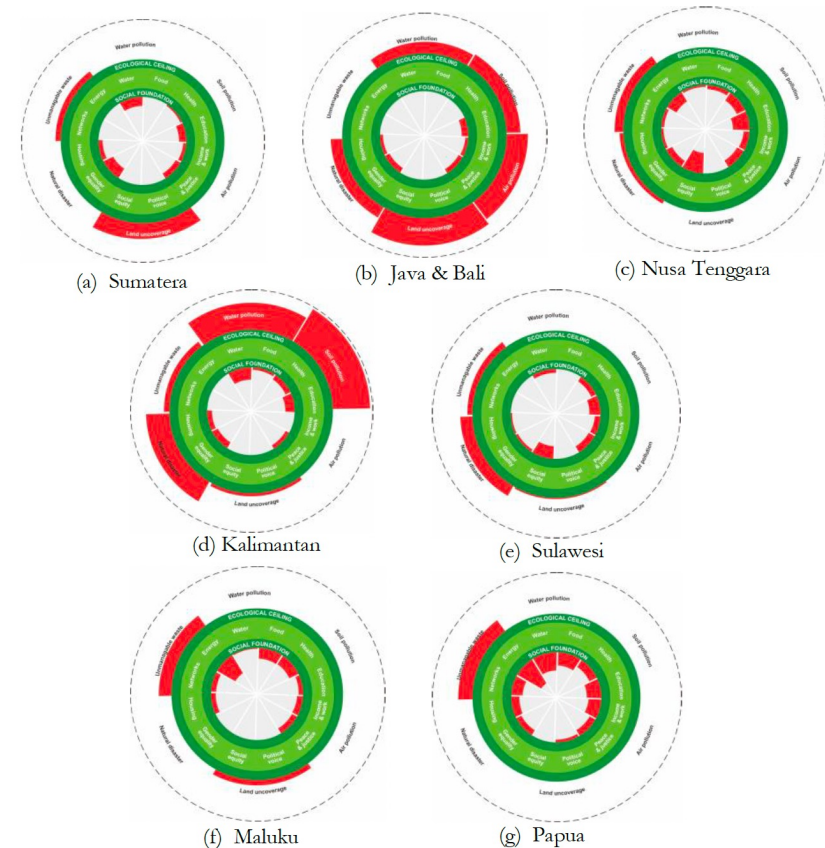
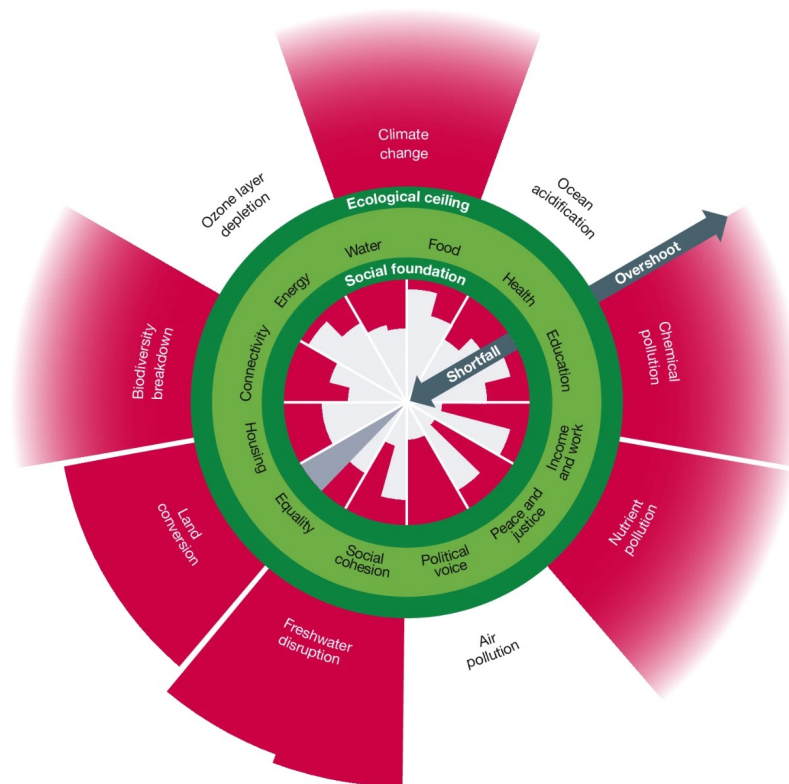


Figure 5. Shortfall and overshoot visualization of doughnut economy in Indonesia by island year 2021

Etika Pembangunan Ekologis

Prinsip Kehati-hatian (Precautionary Principle) — ketiadaan kepastian ilmiah penuh tidak boleh menjadi alasan menunda upaya pencegahan kerusakan lingkungan yang serius dan tidak dapat dipulihkan ([UU 32/2009, Pasal 2\(f\)](#)).

Prinsip Tanggung Jawab Negara (State Responsibility) — negara dan korporasi pemegang izin menanggung akibat eksternalitas; dalam praktik, risiko bencana dibebankan kepada masyarakat dan APBN. Mahkamah Agung telah menetapkan PMH negara dalam karhutla Kalteng 2015 ([Iniriau/WALHI, 2019](#)).

Prinsip Keadilan Ekologis — ketimpangan penguasaan lahan ekstrem mempersempit ruang hidup masyarakat dan generasi mendatang; 99,98% petani gurem terdesak ke <21% sisa lahan rawan bencana ([LBH Padang/Mongabay, 2026](#)).

Landasan Hukum & Status Penegakan

Instrumen	Fungsi Ekologis	Status Penegakan
UU 32/2009 (PPLH) — asas kehati-hatian, AMDAL	Pencegahan dini kerusakan lingkungan	Pelecehan; sanksi dominan administratif (Bina Hukum Lingkungan, 2026)
UU 26/2007 (Penataan Ruang) — KKPR, RTRW	Kontrol peruntukan ruang	83% KKPR fiktif positif melanggar tata ruang (Kemen ATR/BPN, audit 2025)
UU 6/2023 (Cipta Kerja) — perizinan berbasis risiko	Melemahkan pengawasan; pemutihan via revisi RTRW	Deregulasi memperparah bencana (Labuhanbatu, 2026)
PP 78/2010 (Reklamasi Pasca Tambang)	Wajib tutup lubang tambang	Pembiaran lubang tambang (Betahita/WALHI Kalsel, 2026)
Permen LH 4/2012 — Indikator Ramah Lingkungan Tambang Terbuka Batubara	Jarak min 500 m dari pemukiman	Dilanggar (jarak 42–79 m) (Betahita/WALHI Kalsel, 2026)
UU 24/2007 (Penanggulangan Bencana) — IRBI, mitigasi	Integrasi mitigasi ke tata ruang	Lemah; korban Sumatra gugat negara (Mongabay, 2026)

Matriks Etika Pembangunan: Pilihan Yang Diambil vs Opsi Ekologis

Dimensi Etika	Pilihan Kebijakan yang Diambil (status quo)	Opsi Kebijakan Ekologis yang Diabaikan	Implikasi Etis
Sains sebagai kompas	Mengabaikan data InaRISK/IRBI & pemetaan daya dukung; izin di zona rawan bencana	Integrasi wajib InaRISK/IRBI ke KKPR & RTRW; KLHS sebelum izin agregat	Mengabaikan peringatan ilmiah = pelanggaran asas kehati-hatian
Politik sebagai penentu	Deregulasi UU Cipta Kerja; pemutihan via revisi RTRW; fiktif positif KKPR; PPKH meloloskan alih fungsi hutan lindung	Moratorium di kawasan bernilai ekologis; audit & cabut izin bermasalah; stop PPKH di hutan lindung	Mengutamakan akumulasi modal di atas daya dukung lingkungan
Etika sebagai batas	Sanksi administratif ringan; Lubang tambang terbengkalai; reklamasi 5%	Penegakan pidana (Pasal 61 jo 73 UU 26/2007); reklamasi 100%; tutup lubang tambang	Eksternalitas dibebankan ke masyarakat & APBN
Partisipasi & FPIC	AMDAL cacat prosedural; partisipasi formalitas	AMDAL partisipatif (preseden Semen Kendeng 2014); FPIC masyarakat adat	Pencabutan hak menentukan ruang hidup
Akuntabilitas negara	Putusan MA karhutla Kalteng 2015 & banjir Kalsel 2021 tidak dieksekusi penuh	Eksekusi penuh putusan inkrah; citizen lawsuit; gugatan Rp4,84 T (TPL) sebagai preseden	Negara melanggar hukum (PMH) tanpa konsekuensi nyata
Keadilan antargenerasi	Deforestasi nasional +66% (2024→2025); utang lingkungan diwariskan	Cap sawit ≤18,15 juta ha; restorasi DAS & wilayah adat; stop ekspansi HTI deforestasi	Kerusakan irreversible dibebankan ke generasi mendatang

Veto Kebencanaan dan Akuntabilitas Negara

Dimensi	Indonesia (UU 24/2007 + PP 21/2008)	Filipina (RA 10121 + NLUA + EO 79)	Jepang (Basic Act + SDPA + Embankment Act)	Celah adopsi untuk Indonesia
1. Mandat sains berbasis risiko	Ada: Pasal 5 PP 21/2008 wajib analisis risiko (PP 21/2008)	Ada: NDRRMF wajib, LDRRMO memelihara peta risiko lokal (Lawphil)	Ada: Basic Act + white paper wajib rencana berbasis sains (bousai.go.jp)	Tambahkan sanksi: perizinan tanpa analisis risiko = pelanggaran administratif/pidana
2. Daya ikat peta risiko ke tata ruang	Lemah: IRBI tak mengikat RTRW; izin konsesi tetap terbit di zona risiko (Mongabay)	Sedang: integrasi wajib ke rencana lokal + No-Build Zone via zoning ordinance (DRRM Zoning)	Kuat: red/yellow zone memicu pembatasan perizinan & struktur otomatis (bousai.go.jp)	Wajibkan IRBI/KRB sebagai "veto" terhadap RTRW dan perizinan lintas kementerian
3. Sanksi pejabat yang menerbitkan izin di zona risiko	Tidak ada pasal khusus	Ada via Section 19 "dereliction" + Ombudsman (Supreme Court E-Library)	Ada via State Redress + pidana kelalaian profesional (Stanford)	Tambah pasal pidana khusus kelalaian bencana + diskualifikasi jabatan
4. Peringatan dini → tindakan evakuasi	Terputus di "last mile": peringatan BMKG tak ditindaklanjuti evakuasi (Mongabay)	LDRRMO wajib operasi multi-hazard early warning + rekomendasi preemptive evacuation (DILG MC)	Mandat walikota terbitkan perintah evakuasi + zona peringatan (MLIT)	Wajibkan rantai peringatan→evakuasi dengan kewenangan dan drill berkala
5. Pembaruan regulasi pascabencana	Stagnan: UU 24/2007 belum direvisi 19 tahun; baru dibahas 2026 (ntvnews.id)	Iteratif: NDRRMP 2020-2030, NLUA terus didorong (NDRRMC)	Sangat iteratif: amandemen 2013, 2014, 2018, 2021, 2023 (bousai.go.jp)	Tetapkan "klausul tinjauan otomatis" pascabencana besar dalam 12-24 bulan
6. Akuntabilitas & partisipasi sipil	Lemah: gugatan warga dihadapi ketidakhadiran pejabat (Mongabay)	Kuat: Ombudsman independen + sanksi diskualifikasi permanen (Inquirer)	Sedang: State Redress + mandatory indictment; tapi negara sering lolos (CNIC)	Bentuk lembaga audit bencana independen + wajib hadir sidang akuntabilitas

Tantangan Struktural Ekonomi Politik Ekstraktif

Tahap	Konflik Kepentingan	Dampak pada Tata Kelola & Bencana
Penerbitan izin	PEP + pejabat daerah punya kepentingan bisnis; KKPR fiktif positif; revisi RTRW pemutihan	Izin di kawasan rawan bencana & hutan lindung dilegalkan
Pendanaan politik	24+ orang afiliasi tambang di Pilpres 2024; batubara mendanai kampanye	Kebijakan memihak ekstraktif; moratorium sulit
Operasional & pengawasan	PEP di perusahaan tambang; AMDAL formalitas	Lubang tambang; jarak <500 m; tailings dam gagal; reklamasi 5%
Penegakan hukum	Putusan MA inkrah tak dieksekusi	Impunitas; kerusakan irreversible berlanjut
Konsolidasi rente (2026)	Danantara + DSI + ekspor satu pintu; APBN penyelamat	Ruang akuntabilitas tertutup; masyarakat sulit tuntutan
Distribusi risiko	Oligarki nikmati rente; masyarakat & APBN tanggung bencana	99,98% petani gurem terdesak ke lahan rawan bencana

Pranala (*link*): <https://kbbi.web.id/bencana>

bencana /ben-ca-na/ *n* ❶ sesuatu yang menyebabkan (menimbulkan) kesusahan, kerugian, atau penderitaan; kecelakaan; bahaya: *pemimpin yang tidak jujur akan menimbulkan -- bagi negara dan bangsa; dalam --*, dalam bahaya; dalam kecelakaan; ❷ *ark* gangguan; godaan: *mereka mengadakan selamatan untuk menolak -- roh jahat; -- alam* bencana yang disebabkan oleh alam (seperti gempa bumi, angin besar, dan banjir);

membencanai /mem-ben-ca-nai/ *ark v* mengganggu; menyusahkan;

membencanakan /mem-ben-ca-na-kan/ *v* ❶ menimbulkan (mendatangkan) bencana (kerusakan, kesengsaraan, dan sebagainya): *kemunafikan dan pengkhianatan dapat - bangsa dan negara*; ❷ membencanai