

# TRANSISI ENERGI & MINERAL KRITIS DI INDONESIA TIMUR



FAKTA  
EKOLOGI

EDISI JULI 2026





# FAKTA EKOLOGI

*Edisi Juli 2026*

## **Penulis**

Merupakan individu dari berbagai kalangan yang memiliki ketertarikan terhadap isu lingkungan yang terkhusus pada isu Transisi Energi dan Mineral Kritis. Selain melihat bagaimana perkembangan Transisi Energi dalam lanskap Nasional maupun Internasional, kumpulan tulisan ini juga menjadi sebuah euforia dalam menyambut konferensi Internasional terkait dengan Transisi Energi dan Mineral Kritis.

Bagaimana rencana di masa depan, dampak yang dihasilkan serta jalan terbaik yang ditawarkan menjadi ulasan penting dalam kumpulan tulisan Buletin Fakta Ekologi Edisi Juli kali ini.

Adapun penulis yang memberikan sumbangsih tulisan dalam edisi Fakta Ekologi kali ini adalah Gian Purnama Sari, Yasmain Gasba, Milia, Lindan Malik, Razha Alfiah Syahrir, Ari Wibowo, Astry Ayu Praharsini, dan Taufiiqurrahman Yunus

## **Editor**

Taufiiqurrahman Yunus

## **Layouter**

Fitrah Yusri

## **Diterbitkan oleh**

Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (WALHI) Sulawesi Selatan

Jalan Aroepala, Kompleks Permata Hijau Lestari,

Blok Q1 No.8, Makassar Indonesia

+628229 393 9591

+62411 467 1368

walhisulsel@gmail.com

www.walhisulsel.or.id





## PENGANTAR EDITOR

### *Transisi Energi dan Mineral Kritis*

Indonesia terus menerus berada di garis terdepan dalam kebijakan hilirisasi, Indonesia yang memiliki peran besar dalam perdagangan nikel dunia terus mendalami karakter mereka sebagai pemain inti dalam relasi perdagangan. Namun, dibalik berbagai narasi ekonomi yang terus dijadikan alasan atas kebijakan hilirisasi yang membuka seluas-luasnya peluang dari negara luar melakukan ekspansi di tanah air masih terus menjadi pertanyaan besar dalam narasi kesejahteraan. Dampak dan korban akibat dari aktivitas pertambangan nikel terus mencuat di permukaan, namun walau dengan berbagai fakta kerusakan, data kesehatan, serta kesenjangan perekonomian, nyatanya tidak serta merta menghambat laju aktivitas industri ekstraktif di Indonesia. Melalui tulisan bertema Transisi Energi dan Mineral Kritis kemudian dapat menjadi bahan refleksi untuk melihat sejauh mana keberhasilan Indonesia dalam memainkan perannya dalam perdagangan nikel dunia.

Adapun tulisan yang dimuat, berdasar pada hasil riset, cerita pengalaman maupun opini yang dikemas dalam satu bacaan utuh yang saling terhubung antara satu dan lainnya. Hadirnya Buletin Fakta Ekologi edisi Juli bertema Transisi Energi dan Mineral Kritis kiranya bisa memberikan pengetahuan tambahan terkait dengan perjalanan kebijakan negara dalam industri pertambangan Nikel, serta menjadi asa baru dalam membangun gerakan lebih besar dengan melibatkan kalangan yang lebih luas dalam agenda aksi dalam membangun gerakan upaya penyelamatan lingkungan hidup.

## PENUTUP

Tidak ada kata lain yang bisa dikatakan selain rasa terima kasih kepada setiap kalangan yang mau berbagi cerita pada edisi Buletin Fakta Ekologi Bulan Juli ini. Dengan berbagai data terkait dampak yang dihasilkan, kerusakan, kesehatan yang dikorbankan, lahan-lahan produktif yang dikendalikan, pada akhirnya semoga bisa menjadi kobaran api bersama untuk terus melawan kebijakan yang tidak berdiri atas nama kesejahteraan masyarakat.

Tulisan ini bukan hanya gambaran kondisi saat ini, tapi bisa menjadi bayangan terkait dengan industri pertambangan di masa depan, jika dengan berbagai kerusakan yang terjadi sampai saat ini tidak membuat kita bergerak, bisa saja di masa depan dampak yang diberikan akan jauh lebih mematikan dari apa yang sampai saat ini kita rasakan. Refleksi adalah dasarnya, kesadaran adalah semangatnya, dan aksi bersama adalah rencana penyelamatannya, mulailah melihat lebih luas dampaknya, itu bisa membuat semangat kita jauh lebih bermakna dari sebelumnya.

**Taufiiqurrahman Yunus**

Pimpinan Redaksi Fakta Ekologi

Dalam Rangka Menyambut

# **Konferensi Internasional Indonesia Timur 2026**

# Transisi Energi atau Transisi Ketidakadilan? Menakar Paradoks Hilirisasi Nikel dan Green Extractivism di Indonesia

Penulis: Gian Purnama Sari – WALHI Sulawesi Tenggara

"Ketika dunia merayakan kendaraan listrik sebagai simbol masa depan yang bersih, sebagian masyarakat Indonesia justru kehilangan sawah, sungai, laut, dan udara yang menjadi sumber kehidupannya. Di balik setiap baterai kendaraan listrik yang dipuji sebagai solusi krisis iklim, tersimpan pertanyaan yang jarang diajukan: apakah mungkin menyelamatkan bumi dengan mengorbankan mereka yang hidup paling dekat dengan sumber daya alamnya?"

"The future will be powered by clean energy." Narasi tersebut telah menjadi slogan pembangunan global dalam satu dekade terakhir. Di tengah semakin nyata dampak krisis iklim, transisi energi dipromosikan sebagai solusi paling rasional untuk menekan emisi gas rumah kaca dan menjaga kenaikan suhu bumi tetap berada di bawah ambang 1,5°C. Namun, di balik optimisme itu tersimpan sebuah paradoks yang semakin sulit diabaikan: mungkinkah energi yang disebut "bersih" justru dibangun melalui praktik-praktik yang tidak bersih? Ketika dunia berlomba meninggalkan batu bara, minyak bumi, dan gas, kebutuhan terhadap mineral kritis seperti nikel, kobalt, dan litium meningkat tajam untuk memenuhi permintaan baterai kendaraan listrik, panel surya, serta sistem penyimpanan energi. Dengan demikian, transisi energi bukan hanya mengubah sumber energi, tetapi juga menggeser pusat eksploitasi menuju wilayah-wilayah yang kaya sumber daya mineral.

Laporan Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) menegaskan bahwa sektor energi merupakan kontributor terbesar emisi gas rumah kaca global, untuk menjaga target pembatasan kenaikan suhu bumi hingga 1,5°C, emisi karbon dioksida dari sistem energi harus turun sekitar 87–97% pada tahun 2050, sementara sistem kelistrikan global harus mencapai emisi nol bersih sekitar 2045–2055. Oleh karena itu, dekarbonisasi sektor energi bukan lagi sekadar pilihan kebijakan, melainkan prasyarat bagi keberlangsungan kehidupan manusia di masa depan.

Indonesia menjadi salah satu negara yang menempatkan agenda transisi energi sebagai prioritas pembangunan nasional. Komitmen mencapai Net Zero Emission (NZE) 2060 atau lebih cepat, implementasi Just Energy Transition Partnership (JETP), pengembangan energi terbarukan, hingga kebijakan hilirisasi mineral merupakan bagian dari strategi pemerintah untuk mempercepat transformasi ekonomi rendah karbon. Dalam An Energy Sector Roadmap to Net Zero Emissions in Indonesia, International Energy Agency (IEA) mencatat bahwa Indonesia merupakan negara berpenduduk terbesar keempat di dunia, konsumen energi terbesar ke-12, sekaligus eksportir batu bara terbesar di dunia. Emisi sektor energi Indonesia telah mencapai sekitar 600 juta ton CO<sub>2</sub> pada tahun 2021, menjadikannya salah satu penghasil emisi terbesar secara global. Namun, IEA juga menegaskan bahwa efisiensi energi, elektrifikasi transportasi, dan energi terbarukan berpotensi menyumbang sekitar 80% penurunan emisi sektor energi hingga tahun 2030, apabila didukung reformasi kebijakan dan investasi yang memadai.

Di sisi lain, International Renewable Energy Agency (IRENA) menilai bahwa Indonesia memiliki salah satu potensi energi terbarukan terbesar di dunia. Namun, keunggulan tersebut tidak hanya terletak pada



potensi surya, hidro, panas bumi, dan angin, tetapi juga pada kepemilikan cadangan mineral kritis yang menjadi tulang punggung industri energi bersih global. IRENA menegaskan bahwa keberhasilan Indonesia mempercepat transisi energi akan sangat menentukan pencapaian target iklim kawasan Asia Tenggara sekaligus memperkuat posisi Indonesia dalam rantai pasok teknologi energi bersih dunia.

Paradoks mulai muncul ketika agenda dekarbonisasi global bertemu dengan ambisi nasional untuk menjadi pusat industri baterai kendaraan listrik dunia. Dalam dokumen yang sama, IEA menyebut Indonesia sebagai produsen nikel terbesar di dunia, dengan nilai produksi mineral kritis yang dalam skenario NZE diproyeksikan melampaui nilai ekspor batu bara dan mencapai lebih dari USD 30 miliar per tahun pada 2030. Kondisi ini dipandang sebagai peluang strategis untuk mendorong hilirisasi industri, meningkatkan nilai tambah ekonomi, serta mempercepat pertumbuhan nasional. Namun, keberhasilan ekonomi tersebut menyimpan biaya sosial dan ekologis yang jauh lebih besar di tingkat tapak.

Sulawesi Tenggara merupakan salah satu wilayah yang paling jelas memperlihatkan paradoks tersebut. Provinsi ini berubah menjadi episentrum ekspansi pertambangan dan industri pengolahan nikel melalui pembangunan kawasan industri di Pomalaa, Morosi dan pertambangan di pulau Kabaena, Rounta, hingga pulau Wawonii. Dalam perspektif ekonomi nasional, wilayah-wilayah tersebut diposisikan sebagai motor hilirisasi mineral dan penyokong utama industri kendaraan listrik. Akan tetapi, bagi masyarakat lokal, transisi energi hadir dalam bentuk yang sangat berbeda pembukaan hutan secara masif, sedimentasi sungai, pencemaran pesisir, hilangnya lahan pertanian, penurunan hasil tangkapan nelayan, konflik agraria, hingga meningkatnya risiko bencana ekologis.

Kasus di Pomalaa, Kabupaten Kolaka, menunjukkan bagaimana ekspansi industri nikel mulai beririsan dengan meningkatnya kerentanan ekologis masyarakat. Dalam beberapa tahun terakhir, banjir terus berulang dengan intensitas yang semakin besar di berbagai wilayah Kolaka. Pada 2023, hujan lebat mengakibatkan banjir yang merendam ratusan rumah serta puluhan hektare lahan pertanian di sejumlah kecamatan, termasuk wilayah sekitar Pomalaa. Pada Januari 2024, Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mencatat banjir kembali melanda Kabupaten Kolaka akibat hujan berintensitas tinggi yang disertai meluapnya sungai dan jebolnya tanggul. Sedikitnya 1.263 rumah, 50 hektare sawah, dan 30 hektare perkebunan terdampak banjir, menunjukkan semakin tingginya kerentanan wilayah terhadap bencana hidrometeorologi. Memasuki 2026, kondisi tersebut belum menunjukkan perbaikan. Data BPBD Kabupaten Kolaka yang dirilis BNPB mencatat banjir kembali merendam sedikitnya 587 rumah, 23 hektare sawah, 10,5 hektare tambak, 8 hektare kebun, serta 10 fasilitas pendidikan. Di Kecamatan Pomalaa sendiri, Desa Totobo mengalami dampak terhadap 66 jiwa, 16 rumah, dan 7 hektare sawah, sedangkan Desa Pelambua mencatat 96 jiwa, 21 rumah, dan 5 hektare sawah terdampak.

Di tengah pola banjir yang terus berulang tersebut, WALHI Sulawesi Tenggara menilai bahwa banjir lumpur di Pomalaa termasuk di Desa Oke-oke dan Lamedai tidak dapat dipahami semata-mata sebagai konsekuensi curah hujan yang tinggi. Berdasarkan hasil pemantauan lapangan, WALHI mengaitkan meningkatnya sedimentasi sungai, berkurangnya tutupan vegetasi, dan perubahan bentang alam dengan aktivitas pembukaan lahan untuk pembangunan PT Indonesia Pomalaa Industry Park (IPIP) serta kegiatan PT Vale Indonesia Tbk di kawasan Pomalaa. Menurut WALHI, perubahan fungsi kawasan hulu telah mengurangi kemampuan daerah aliran sungai dalam menyerap dan mengendalikan limpasan air hujan, sehingga memperbesar potensi banjir lumpur yang merendam permukiman, lahan pertanian, dan sumber-sumber penghidupan masyarakat.

Rangkaian peristiwa tersebut memperlihatkan bahwa masyarakat Pomalaa tidak hanya menghadapi risiko bencana yang berulang, tetapi juga menghadapi akumulasi kerugian ekologis yang semakin besar dari tahun ke tahun. Sawah yang terendam, tambak yang rusak, sumber air yang tercemar, serta meningkatnya ancaman terhadap permukiman menunjukkan bahwa biaya pembangunan kawasan industri tidak berhenti pada tahap investasi dan produksi, melainkan terus diwariskan kepada masyarakat dalam bentuk hilangnya ruang hidup dan meningkatnya kerentanan ekologis.

Paradoks transisi energi lainnya terlihat di Morosi, Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara, yang diproyeksikan sebagai salah satu pusat hilirisasi nikel nasional. Di atas kertas, kawasan ini dipromosikan sebagai simbol keberhasilan industrialisasi hijau Indonesia yang akan menopang rantai pasok kendaraan listrik dunia. Namun, realitas di lapangan menunjukkan wajah yang berbeda. Berdasarkan Policy Paper Aliansi Terbarukan yang disusun bersama WALHI Sulawesi Tenggara, WALHI Sulawesi Selatan, dan WALHI Sulawesi Tengah pada 2023, aktivitas industri nikel di Morosi masih sangat bergantung pada PLTU captive berbahan bakar batu bara sebagai sumber utama energi bagi proses peleburan (smelter). Ketergantungan ini menunjukkan bahwa proses produksi komponen kendaraan Listrik yang dipromosikan sebagai solusi rendah karbon justru masih ditopang oleh pembakaran energi fosil dalam skala besar, sehingga menciptakan kontradiksi mendasar dalam agenda transisi energi Indonesia.

Kontradiksi tersebut tidak hanya tercermin pada tingginya emisi karbon, tetapi juga pada biaya sosial dan ekologis yang harus ditanggung masyarakat di sekitar kawasan industri. Data Puskesmas Morosi menunjukkan bahwa jumlah kasus Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) meningkat dari 440 kasus pada tahun 2020 menjadi 704 kasus pada tahun 2021, seiring beroperasinya kawasan industri dan PLTU captive dan akan terus meningkat selama PLTU beroperasi. Peningkatan ini memperlihatkan bahwa manfaat ekonomi dari hilirisasi nikel tidak datang tanpa konsekuensi kesehatan bagi masyarakat yang hidup berdampingan dengan industri. Pada saat yang sama, riset kolaboratif WALHI Sulawesi Tenggara dan Universitas Muhammadiyah Kendari memperkirakan kerugian ekonomi masyarakat Morosi mencapai Rp35,76 miliar sepanjang periode 2017–2025. Kerugian tersebut berasal dari menurunnya produktivitas pertanian, rusaknya tambak, hilangnya pendapatan masyarakat akibat pencemaran udara dan air, serta meningkatnya beban pengeluaran rumah tangga untuk mengatasi dampak kesehatan dan kerusakan lingkungan. Angka ini menunjukkan bahwa biaya sesungguhnya dari hilirisasi tidak sepenuhnya tercermin dalam indikator pertumbuhan ekonomi nasional, melainkan dipindahkan menjadi beban yang harus ditanggung oleh masyarakat lokal.

Situasi di Morosi memperlihatkan bahwa keberhasilan hilirisasi nikel selama ini lebih banyak diukur melalui nilai investasi, kapasitas produksi, dan pertumbuhan ekspor, sementara indikator kualitas lingkungan, kesehatan masyarakat, dan keberlanjutan mata pencaharian justru ditempatkan di pinggir proses pengambilan kebijakan. Padahal, Just Energy Transition menempatkan keadilan distribusi manfaat dan beban sebagai prinsip utama dalam transformasi energi. Ketika masyarakat kehilangan kualitas udara, sumber air, lahan produktif, dan ruang hidup demi menopang rantai pasok kendaraan listrik global, maka transisi energi telah bergeser dari instrumen penyelamatan iklim menjadi bentuk baru ekstraktivisme hijau (green extractivism). Dalam konteks ini, emisi karbon mungkin berkurang di negara-negara pengguna kendaraan listrik, tetapi biaya ekologis dan sosialnya justru dipindahkan ke wilayah-wilayah penghasil mineral kritis seperti Sulawesi Tenggara.

Paradoks inilah yang seharusnya menjadi perhatian utama pemerintah Indonesia. Transisi energi tidak dapat diklaim berhasil hanya karena meningkatnya investasi energi bersih atau ekspor nikel olahan apabila pada saat yang sama masyarakat di lingkaran industri menghadapi pencemaran udara, penurunan kesehatan, kerusakan ekosistem, dan hilangnya sumber-sumber penghidupan. Dengan kata lain, Indonesia berisiko mengganti ketergantungan terhadap batu bara sebagai komoditas energi dengan ketergantungan terhadap nikel sebagai komoditas ekstraktif, tanpa pernah mentransformasi model pembangunan yang melahirkan ketidakadilan itu sendiri. Jika kondisi ini terus dipertahankan, maka agenda transisi energi nasional tidak akan menjadi jalan menuju keadilan iklim, melainkan hanya memindahkan pusat eksploitasi dari bahan bakar fosil ke mineral kritis dengan nama yang berbeda.

Kondisi masyarakat yang kehilangan ruang hidup karena ambisi transisi energi memperlihatkan bahwa Indonesia belum sepenuhnya menjalankan prinsip Just Energy Transition. Menurut International Labour Organization (ILO) dan International Energy Agency (IEA), transisi energi yang adil tidak hanya menurunkan emisi karbon, tetapi juga memastikan bahwa manfaat ekonomi, kesempatan kerja, kualitas lingkungan, dan perlindungan hak masyarakat didistribusikan secara setara. Dalam praktiknya, indikator keberhasilan transisi energi Indonesia masih didominasi oleh besarnya investasi, nilai ekspor nikel,

peningkatan kapasitas smelter, dan pertumbuhan industri baterai. Sebaliknya, indikator mengenai kualitas udara, kehilangan mata pencaharian, kerusakan ekosistem, biaya kesehatan masyarakat, maupun kerugian ekologis belum menjadi ukuran utama keberhasilan pembangunan. Akibatnya, biaya sosial dan ekologis menjadi eksternalitas yang tidak pernah benar-benar diperhitungkan dalam perencanaan pembangunan nasional.

Situasi tersebut juga memperlihatkan absennya prinsip Energy Democracy, yaitu gagasan bahwa masyarakat seharusnya menjadi subjek utama dalam menentukan arah pembangunan energi. Di berbagai kawasan industri nikel di Sulawesi Tenggara dan wilayah lainnya di Indonesia, masyarakat lebih sering ditempatkan sebagai penerima dampak dibandingkan sebagai pemegang hak dalam proses pengambilan keputusan. Nelayan kehilangan wilayah tangkap akibat sedimentasi dan reklamasi pesisir, petani kehilangan produktivitas lahan akibat pencemaran dan banjir lumpur, sementara perempuan menghadapi beban berlapis ketika sumber air bersih semakin sulit diperoleh dan biaya kesehatan keluarga meningkat. Ironisnya, kelompok-kelompok yang paling terdampak tersebut justru memiliki ruang yang sangat terbatas untuk menentukan masa depan wilayahnya sendiri.

Keberhasilan transisi energi seharusnya tidak hanya diukur dari jumlah kendaraan listrik yang diproduksi, kapasitas pembangkit energi terbarukan yang terpasang, atau besarnya investasi yang masuk ke sektor mineral kritis. Keberhasilan tersebut juga harus diukur dari kemampuan negara melindungi daya dukung lingkungan, menjamin hak masyarakat atas tanah, air, dan udara yang sehat, menghormati hak masyarakat adat dan komunitas lokal, serta memastikan bahwa tidak ada satu pun kelompok masyarakat yang dikorbankan atas nama pembangunan hijau. Tanpa perubahan mendasar terhadap paradigma pembangunan tersebut, transisi energi hanya akan mengubah komoditas yang dieksploitasi dari batu bara menjadi nikel tanpa pernah mengubah struktur ketidakadilan yang melahirkan krisis ekologis sejak awal.

Masalah Indonesia bukan kekurangan komitmen terhadap transisi energi, melainkan kegagalan memastikan bahwa transisi tersebut berlangsung secara adil. Selama keberhasilan hanya diukur dari investasi, hilirisasi, dan penurunan emisi tanpa menghitung kerugian ekologis dan sosial di wilayah ekstraksi, maka yang sedang berlangsung bukanlah Just Energy Transition, melainkan Green Extractivism.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aliansi Sulawesi Terbarukan. (2023). Booming PLTU Captive di Sulawesi: Ancaman Bagi Transisi Energi Berkeadilan (Policy Paper). WALHI Sulawesi Selatan, WALHI Sulawesi Tenggara, WALHI Sulawesi Tengah. [https://walhisulsel.or.id/wp-content/uploads/2023/11/Policy-Paper-\\_Booming-PLTU-Captive\\_Aliansi-Sulawesi-Terbarukan.pdf](https://walhisulsel.or.id/wp-content/uploads/2023/11/Policy-Paper-_Booming-PLTU-Captive_Aliansi-Sulawesi-Terbarukan.pdf)
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2024, January 23). Banjir di Kabupaten Kolaka, 1.263 Rumah Terendam Banjir. <https://www.bnpb.go.id/berita/banjir-di-kabupaten-kolaka-1263-rumah-terendam-banjir>
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2026, May 9). Perkembangan Situasi dan Penanganan Bencana di Tanah Air, 9 Mei 2026. <https://bnpb.go.id/berita/perkembangan-situasi-dan-penanganan-bencana-di-tanah-air-9-mei-2026>
- Burke, M. J., & Stephens, J. C. (2018). Political Power and Renewable Energy Futures: A Critical Review. *Energy Research & Social Science*, 35, 78–93. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.10.018>
- Herho, S. H. S., et al. (2026). Causal Attribution of Coastal Water Clarity Degradation to Nickel Processing Expansion at the Indonesia Morowali Industrial Park, Sulawesi (arXiv Preprint No. 2603.07331). <https://arxiv.org/pdf/2603.07331>

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). Climate change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.

[https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WGIII\\_FullReport.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_FullReport.pdf)

International Energy Agency. (2022). An Energy Sector Roadmap to Net Zero Emissions In Indonesia. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/4a1f7d4d-bf56-4a8c-91af-12d0b201cd1d/AnEnergySectorRoadmapToNetZeroEmissionsInIndonesia.pdf>

International Renewable Energy Agency. (2022). Indonesia Energy Transition Outlook. [https://www.irena.org//media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Oct/IRENA\\_Indonesia\\_Energy\\_Transition\\_Outlook\\_2022.pdf](https://www.irena.org//media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Oct/IRENA_Indonesia_Energy_Transition_Outlook_2022.pdf)

McCauley, D., & Heffron, R. J. (2018). Just Transition: Integrating Climate, Energy and Environmental Justice. *Energy Policy*, 119, 1-7 <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.04.014>

Newell, P., & Mulvaney, D. (2013). The Political Economy of The "Just Transition". *The Geographical Journal*, 179(2), 132-140. <https://doi.org/10.1111/geoj.12008>

Wahana Lingkungan Hidup Indonesia Sulawesi Tenggara. (2025, November 13). WALHI Sultra: Banjir lumpur di Pomalaa Bukti Krisis Ekologis Akibat Industri Nikel. <https://walhi-sultra.or.id/walhi-sultra-banjir-lumpur-di-pomalaa-bukti-krisis-ekologis-akibat-industri-nikel/>

Wahana Lingkungan Hidup Indonesia Sulawesi Tenggara, & Universitas Muhammadiyah Kendari. (2026). Riset kerugian ekonomi masyarakat terdampak industri smelter nikel di Morosi. Ringkasan hasil riset dipublikasikan melalui Kendariinfo. <https://kendariinfo.com/riset-ungkap-industri-smelter-nikel-rugikan-masyarakat-morosi-hingga-rp357-miliar/amp/>

# **Dekonstruksi Literasi Ekologis di Sekolah: Membongkar Nalar Ekstraktif dalam Kurikulum Nasional**

Penulis: Yasmain Gasba

## **Hegemony Kapitalisme Hijau dan Krisis Literasi Sekolah**

Dunia hari ini sedang terjebak dalam arus transisi energi yang bias komoditas. Narasi green growth (pertumbuhan hijau) yang diadopsi secara global memicu perburuan masif terhadap mineral kritis (critical minerals) seperti nikel dan kobalt.

Di Indonesia, khususnya di wilayah Sulawesi Selatan, ambisi menjadi pemain utama rantai pasok kendaraan listrik dunia berujung pada kerusakan hulu ekologis di Luwu Timur hingga kehancuran pesisir akibat PLTU captive industri smelter.

Narasi penyelamatan bumi yang dipromosikan di ruang-ruang internasional nyatanya berbanding terbalik dengan realitas kerusakan ruang hidup masyarakat adat, petani, dan nelayan tradisional di Kawasan Timur Indonesia (KTI). Proses dekarbonisasi global ini pada akhirnya memicu bentuk "kolonialisme hijau" gaya baru yang memindahkan beban kerusakan lingkungan ke wilayah-wilayah pinggiran.



Ironisnya, krisis ekologis yang bersifat eksistensial ini tidak diimbangi oleh kesiapan benteng pertahanan kultural kita yaitu: **dunia pendidikan**. Sistem pendidikan nasional saat ini mengalami disorientasi akut, dimana literasi ekologis (ecological literacy) yang diajarkan di sekolah-sekolah terjebak dalam hegemoni antroposentrisme; sebuah cara pandang yang menempatkan manusia sebagai pusat alam semesta dan melihat alam sekadar sebagai objek pemuas kebutuhan manusia.

Sekolah tidak lagi sepenuhnya mendidik murid untuk memahami batas-batas planet (planetary boundaries) atau mencintai bumi secara tulus. Sebaliknya, institusi pendidikan telah bertransformasi menjadi agen indoktrinasi tersembunyi (hidden curriculum) yang melatih generasi muda untuk melihat alam secara instrumental: sejauh mana lingkungan dapat dieksplorasi dan dieksploitasi demi pertumbuhan ekonomi.

### **Telaah Kritis Kurikulum Jenjang Pendidikan**

Membedah materi pendidikan lingkungan hidup baik yang terintegrasi dalam Kurikulum Merdeka maupun kurikulum muatan lokal, terlihat jelas adanya pola devaluasi (penurunan nilai) substansi lingkungan dari perspektif ekosentris ke kacamata utilitarian-ekonomi.

Berdasarkan kajian critical ecopedagogy, kurikulum formal di sekolah cenderung melanggengkan wacana modernisasi ekologis yang mengasumsikan bahwa kerusakan alam selalu bisa diselesaikan dengan inovasi teknologi dan mekanisme pasar, tanpa pernah mempertanyakan batasan pertumbuhan ekonomi itu sendiri.

Jenjang Pendidikan Anak Usia Dini (TK): mendorong komodifikasi alam lewat jargon outbound, berupa pengenalan lingkungan yang umumnya dibungkus dalam tema "Alam Semesta" atau kegiatan luar ruangan (outbound).

Namun, esensi eksplorasi ini kerap kali mengalami penyempitan makna. Anak-anak diajak ke perkebunan atau peternakan komersial bukan untuk mengagumi jejaring kehidupan (web of life), melainkan diperkenalkan pada konsep produksi sejak dini: "Sapi ini menghasilkan susu untuk dijual," atau "Pohon ini menghasilkan buah untuk dipetik."

Alam tidak dipandang sepenuhnya sebagai subjek yang memiliki hak untuk ada (right to exist), melainkan sebagai komoditas pajangan yang menyenangkan sekaligus menguntungkan bagi aktivitas konsumsi manusia.

Demikian pula pada jenjang Sekolah Dasar (SD) terjadi reduksi ekologi dimana perspektif lingkungan menjadi urusan kebersihan normatif; materi lingkungan hidup dalam pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial mengalami reduksi yang parah menjadi sekadar urusan sanitasi, estetika, dan manajemen perilaku individu belaka.

Murid diajarkan untuk membuang sampah pada tempatnya, menanam bunga di pot, atau membersihkan selokan agar lingkungan terlihat rapi dan tidak mendatangkan penyakit, namun murid jarang sekali diajak berpikir kritis, misalnya: "Ke mana sampah plastik itu pergi setelah dibuang?" "Mengapa korporasi besar tetap memproduksi plastik sekali pakai secara massal?"

Sebagaimana dicatat dalam kritik pedagogi lingkungan, materi SD secara sistematis menyembunyikan kenyataan struktural dari model produksi industri dan justru membebaskan rasa bersalah ekologis secara eksklusif kepada moralitas individu murid.

Semakin dalam pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP): narasi sumber daya alam sebagai "Aset Negara" dalam muatan geografi dan sains mulai memperkenalkan konsep Sumber Daya Alam. Di sinilah

logika ekstraktif ditanamkan secara kokoh ke dalam kognisi murid yang mengklasifikasikan alam berdasarkan nilai tukar ekonominya: bahwa sumber daya alam terdiri atas sumber daya alam yang dapat diperbarui dan tidak dapat diperbarui.

Hutan dipelajari dalam konteks "Luas hutan Indonesia dan potensinya menghasilkan kayu ekspor." Sungai dan laut dibahas dalam bab "Potensi perikanan tangkap dan sumber energi pembangkit listrik."

Pengetahuan ekologis murid diukur dari sejauh mana mereka menghafal lokasi sebaran barang tambang (emas, batu bara, nikel) di peta Indonesia, bukan lagi pada pemahaman dampak sosial-ekologis dari pembongkaran tanah tersebut terhadap masyarakat lingkar tambang.

Semakin parah pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) bahwa legitimasi eksploitasi atas nama "Pembangunan dan Hilirisasi" menjadi krisis konseptual paling parah terjadi. Dalam pelajaran Ekonomi, Geografi, dan Sosiologi, isu lingkungan dibenturkan dengan narasi pembangunan nasional.

Konsep Sustainable Development (Pembangunan Berkelanjutan) diajarkan bukan sebagai alat pembatasan eksploitasi, melainkan sebagai justifikasi bahwa kerusakan lingkungan "dapat ditoleransi" asalkan ada upaya reklamasi atau kompensasi bernilai ekonomi.

Materi transisi energi dalam buku teks SMA cenderung memuja teknologi hilirisasi mineral kritis tanpa memberikan ruang bagi kajian dampak lingkungan (environmental impact assessment) yang objektif, akhirnya murid akan digiring untuk melihat kawasan smelter nikel di Sulawesi Selatan atau Sulawesi Tengah sebagai pusat pertumbuhan karier masa depan mereka.

Kurikulum menyensor kenyataan pahit mengenai penggusuran tanah adat, kriminalisasi pejuang lingkungan, dan tingginya angka ISPA akibat debu pembangkit listrik fosil penunjang smelter.

Sekolah sukses mencetak buruh-buruh teknokratis yang siap menyukseskan kapitalisme hijau, namun mengalami kebutaan total terhadap penderitaan ekologis daerahnya sendiri.

### **Dampak Struktural: Ancaman terhadap Bonus Demografi di Sulawesi Selatan**

Kegagalan kurikulum dalam membangun nalar ekologis berbanding lurus dengan kerentanan sosial-ekonomi yang kini mengancam masa depan generasi muda. Indonesia saat ini berada dalam fase Bonus Demografi, di mana mayoritas populasi berada di usia produktif.

Pemerintah memproyeksikan angkatan kerja muda ini akan terserap melimpah di sektor hilirisasi pertambangan nikel dan mineral kritis. Namun, hasil studi keberlanjutan menggunakan metode Social Life Cycle Assessment (S-LCA) pada kawasan industri pengolahan mineral di Sulawesi mendeteksi adanya gap yang mengkhawatirkan pada indikator jaminan sosial (social security), inklusi sosial, serta hak-hak pekerja lokal. Industri ekstraktif yang padat modal cenderung menempatkan tenaga kerja lokal pada sektor kasar dengan tingkat risiko keselamatan kerja (K3) yang tinggi.

Ketika sekolah sibuk mendidik generasi muda dengan literasi ekologis yang tidak utuh, timbul dua petaka demografis yang akan nyata di Sulawesi Selatan:

#### **1. Pemiskinan Struktural Generasi Muda Agraris-Pesisir**

Pemuda di wilayah perdesaan dan pesisir tidak dibekali kemampuan untuk mempertahankan serta mengelola modal alam lokalnya (natural capital) secara berkelanjutan.

Ketika ruang hidup mereka dirusak oleh ekspansi tambang atau proyek infrastruktur penunjang energi ekstraktif, mereka dengan mudah melepaskan hak atas tanah dan laut demi kompensasi jangka

pendek. Akibatnya, terjadi pemutusan kedaulatan pangan, urbanisasi paksa, dan alienasi angkatan kerja muda menjadi buruh murah yang rentan di perkotaan.

## 2. Normalisasi Bencana Ekologis

Berdasarkan data pemantauan WALHI Sulawesi Selatan, angka kejadian bencana ekologis di provinsi ini mengalami lompatan dramatis dari hanya 47 kejadian di tahun 2015 menjadi 147 kejadian di tahun 2025, dengan puncaknya mencapai 267 bencana pada tahun 2023 akibat kerusakan sistem hidrologis hulu dan bentang alam karst.

Karena generasi muda tidak dibekali kemampuan berpikir sistemik-ekologis di sekolah, mereka menganggap bencana banjir bandang, longsor, dan kekeringan struktural sebagai "takdir cuaca" semata. Mereka gagal melihat korelasi kausalitas antara pemberian izin konsesi ekstraktif di wilayah hulu dengan hilangnya hak atas air bersih di wilayah hilir.

Bonus demografi pun berubah menjadi bencana demografi, di mana energi populasi produktif habis terkuras hanya untuk bertahan hidup di tengah kepungan krisis lingkungan.

### **Solusi Masif: Dekonstruksi dan Politisasi Pendidikan Lingkungan Sejak Dini**

Untuk memutus rantai berpikir ekstraktif ini, kita tidak butuh sekadar "penambahan jam pelajaran" lingkungan hidup yang normatif dan superfisial. Kita membutuhkan perubahan radikal lewat gerakan Kritik Pedagogi Lingkungan (Critical Ecopedagogy) di sekolah sejak usia dini.

Jalur pendidikan harus direayasa total dari hulu untuk menumbuhkan kesadaran bahwa persoalan lingkungan adalah masalah hak asasi, keadilan ekonomi, dan eksistensial generasi. Berikut langkah konkret dekonstruksi tersebut:

1. **Perubahan Paradigma Kurikulum (Dari Utilitarian ke Ekosentris):** Sekolah harus menghentikan pengajaran yang menilai alam semata-mata dari harga pasarnya di dalam neraca ekonomi.

Dari tingkat TK dan SD, anak-anak harus ditumbuhkan kesadarannya mengenai prinsip keterpautan biologis: bahwa manusia adalah bagian integral dari biosfer, dan merusak ekosistem berarti merusak sistem penopang kehidupan manusia itu sendiri.

2. **Politisasi Isu Lingkungan di Kelas (SMP dan SMA):** Masalah krisis iklim dan mineral tidak boleh dipisahkan dari aspek keadilan lingkungan (environmental justice). Buku teks di tingkat menengah atas harus berani menampilkan studi kasus riil kontemporer, seperti analisis konflik tata ruang agraria akibat proyek strategis nasional pertambangan di Luwu Timur.

Murid harus dilatih untuk melakukan analisis pemangku kepentingan guna melihat siapa aktor yang mendapatkan keuntungan finansial terbesar dan komunitas mana yang menanggung risiko kerusakan ekologis tertinggi.

3. **Pendidikan Berbasis Tempat dan Agensi (Place-Based Education & Eco-Agency):** Sekolah di Sulawesi Selatan wajib menjadikan bentang alam lokal sebagai laboratorium hidup.

Murid diajak memetakan daya dukung lingkungan di sekitar wilayah mereka, mengaudit asal-muasal pasokan energi sekolah, dan diberikan ruang kelas yang demokratis untuk melatih agensi ekologis mereka (eco-agency)—seperti merancang advokasi komunitas, mengkritisi alih fungsi ruang hijau, hingga mengampanyekan penyelamatan ekosistem esensial lokal.

Pendidikan lingkungan harus berhenti mencetak generasi yang patuh dan permisif terhadap perusakan

alam, dan mulai membentuk warga negara ekologis (ecological citizenship) yang berani mengambil peran, menggugat kebijakan ekstraktif, serta mempertahankan ruang hidup mereka sejak dini.

### Kesimpulan

Kurikulum pendidikan nasional saat ini masih berfungsi sebagai perpanjangan tangan dari sistem ekonomi ekstraktif yang rakus ruang, mematikan daya dukung lingkungan, dan mendewakan pertumbuhan fisik.

Melalui penajaman materi dalam momentum Konferensi Internasional Indonesia Timur WALHI Sulawesi Selatan ini, kita mendesak dekonstruksi radikal terhadap model literasi ekologis di sekolah. Jika pendidikan kita gagal melepaskan diri dari nalar ekstraktif ini, maka Bonus Demografi yang kita banggakan hanya akan menjadi pasokan tenaga kerja murah bagi mesin industri mineral kritis yang menghancurkan masa depan ruang hidup kita sendiri.

### Daftar Rujukan

AAjaran, C. AJI. (2026). Sisi Gelap Sulawesi: Proyek Strategis Nasional, Tambang, Hingga Ilustrasi Transisi Energi. Aliansi Jurnalis Independen.

Hajer, M. A. (1995). *The Politics of Environmental Discourse: Ecological Modernization and the Policy Process*. Oxford University Press.

Jaring Nusa. (2026). Organisasi Masyarakat Sipil di KTI akan Menyelenggarakan Konferensi Internasional Bahas Transisi Energi dan Mineral Kritis. Diakses dari [jaringnusa.id](http://jaringnusa.id).

Kahn, R. (2010). *Critical Pedagogy, Ecoliteracy, & Planetary Crisis: The Ecopedagogy Movement*. Peter Lang Publishing.

Laporan Program EITI Indonesia. (2024). *Pelibatan Komunitas Dalam Transisi Energi Berkeadilan Melalui Implementasi EITI di Indonesia*. Jakarta: Portal Data Ekstraktif.

WALHI Sulawesi Selatan. (2026). *Rilis Riset Walhi Sulsel dan 5 Realitas Pahit Pembangunan yang Butuh Atensi*. Makassar: Pelakita.

Kementerian Keuangan Republik Indonesia. (2023). *Penilaian Lingkungan dan Sosial Strategis dan Rencana Pengelolaan (SESA/SESMP) Transisi Energi di Indonesia*. Jakarta: Kemenkeu.

Studi S-LCA UGM. (2025). *Analisis Keberlanjutan Sosial Melalui Social Life Cycle Assessment (S-LCA) pada Early-Stage Project Smelter Nikel: Studi Kasus PT Bumi Mineral Sulawesi (BMS)*. Yogyakarta: ETD UGM.

Orr, D. W. (2004). *Earth in Mind: On Education, Environment, and the Human Prospect*. Island Press.

WALHI Sulawesi Selatan. (2026). *Buletin Fakta Ekologi: Anak Muda di Hari Lingkungan Hidup*. Makassar: WALHI Sulsel.



# **PARADOKS MINERAL KRITIS: MENATA TRANSISI ENERGI BERKEADILAN DI TENGAH KRISIS EKOLOGI INDONESIA**

Penulis: Milia

*"Bumi sedang berlomba mengurangi emisi karbon, tetapi di saat yang sama terus menggali perutnya sendiri."* Kalimat tersebut menjadi ironi yang menggambarkan wajah transisi energi saat ini. Di balik optimisme dunia mengembangkan kendaraan listrik, panel surya, dan berbagai teknologi rendah karbon, tersimpan kenyataan bahwa seluruh inovasi tersebut bergantung pada mineral kritis yang diperoleh melalui aktivitas pertambangan. Dengan kata lain, upaya menyelamatkan bumi dari krisis iklim berpotensi melahirkan persoalan ekologis baru apabila tidak disertai tata kelola sumber daya alam yang bertanggung jawab. International Energy Agency (IEA) memproyeksikan kebutuhan mineral kritis akan terus meningkat seiring percepatan transisi energi global. Indonesia berada pada posisi strategis karena menjadi produsen nikel terbesar di dunia, mineral utama dalam industri baterai kendaraan listrik. Potensi tersebut membuka peluang ekonomi melalui hilirisasi industri, tetapi sekaligus menghadirkan tantangan besar: mampukah Indonesia memenuhi kebutuhan dunia tanpa mengorbankan lingkungan dan masyarakat di wilayah tambang?

Paradoks tersebut tampak nyata di Kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan. Di satu sisi, wilayah ini menjadi penggerak rantai pasok kendaraan listrik dunia. Di sisi lain, kawasan ini juga menyimpan bentang alam bernilai ekologis tinggi yang menopang kehidupan masyarakat. Berangkat dari kondisi tersebut, esai ini mengkaji paradoks mineral kritis dalam transisi energi Indonesia sekaligus menawarkan gagasan tata kelola yang menempatkan keadilan ekologis sebagai fondasi pembangunan berkelanjutan. Transisi energi menjadi strategi utama dunia untuk mengurangi emisi karbon. Namun, di balik berkembangnya teknologi energi bersih terdapat kebutuhan yang terus meningkat terhadap mineral kritis seperti nikel, litium, kobalt, dan grafit. Dalam Global Critical Minerals Outlook 2025, IEA mencatat permintaan litium meningkat hampir 30% pada 2024, sedangkan nikel, kobalt, grafit, dan logam tanah jarang tumbuh sekitar 6–8%. Hal ini menunjukkan bahwa masa depan energi bersih sangat bergantung pada ketersediaan mineral kritis.

Indonesia memegang peran penting dalam rantai pasok tersebut. Berdasarkan USGS Mineral Commodity Summaries 2025, Indonesia memproduksi sekitar 2,2 juta ton nikel pada 2024 atau lebih dari separuh produksi dunia. Didukung kebijakan hilirisasi, Indonesia tidak lagi hanya menjadi pemasok bahan mentah, tetapi juga bagian penting dalam industri baterai kendaraan listrik. Namun, World Bank mengingatkan bahwa transisi menuju ekonomi rendah karbon akan membutuhkan eksploitasi mineral dalam skala yang semakin besar. Artinya, keberhasilan transisi energi tidak cukup diukur dari penurunan emisi, tetapi juga dari kemampuan menjaga keseimbangan antara kepentingan ekonomi dan kelestarian lingkungan.

Paradoks inilah yang menjadi tantangan Indonesia. Jika peningkatan produksi terus dilakukan tanpa

memperhatikan daya dukung lingkungan, maka transisi energi hanya akan mengganti jenis komoditas yang dieksploitasi tanpa mengubah cara manusia memperlakukan alam.

Paradoks tersebut terlihat jelas di Kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan. Daerah ini dikenal sebagai salah satu penghasil nikel terbesar di Indonesia sekaligus rumah bagi Sistem Danau Malili, yang terdiri atas Danau Matano, Towuti, Mahalona, Masapi, dan Lontoa. Kawasan danau purba ini memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi dan menjadi sumber kehidupan bagi masyarakat sekitar. Di sisi lain, laporan WALHI Sulawesi Selatan menunjukkan bahwa aktivitas pertambangan di kawasan tersebut berpotensi meningkatkan tekanan terhadap lingkungan, mulai dari perubahan tutupan lahan, sedimentasi, hingga penurunan kualitas air apabila pengelolaan lingkungan tidak dilakukan secara optimal. Sementara itu, BPS Kabupaten Luwu Timur mencatat sektor pertambangan menjadi salah satu penopang utama perekonomian daerah. Kondisi ini menunjukkan bahwa manfaat ekonomi dan risiko ekologis berjalan beriringan.

Persoalan tersebut memperlihatkan bahwa krisis ekologi bukan semata-mata disebabkan oleh keberadaan tambang, melainkan oleh tata kelola yang belum mampu menyeimbangkan kepentingan ekonomi, perlindungan lingkungan, dan hak masyarakat. Selama keberhasilan pembangunan hanya diukur dari besarnya investasi dan produksi, paradoks transisi energi akan terus berulang. Paradoks mineral kritis menunjukkan bahwa transisi energi membutuhkan cara pandang baru. Oleh karena itu, esai ini menawarkan Kerangka Tata Kelola Mineral Kritis Berkeadilan (KTMKB) sebagai pendekatan yang menempatkan keberlanjutan ekonomi, perlindungan ekologi, dan keadilan sosial sebagai satu kesatuan dalam setiap kebijakan pertambangan.

Kerangka ini dibangun atas tiga pilar utama. Pertama, keberlanjutan ekonomi, yaitu memastikan hasil pengelolaan mineral memberikan manfaat nyata bagi masyarakat melalui lapangan kerja, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, dan penguatan ekonomi lokal. Kedua, keberlanjutan ekologi, yaitu menjadikan perlindungan kawasan bernilai ekologis seperti Sistem Danau Malili sebagai batas yang tidak boleh dikorbankan demi kepentingan investasi. Ketiga, keadilan sosial, yakni menjamin keterlibatan masyarakat dalam pengambilan keputusan, keterbukaan informasi, serta distribusi manfaat yang lebih adil.

Penerapan kerangka ini memerlukan kolaborasi pemerintah, perusahaan, perguruan tinggi, organisasi masyarakat sipil, dan masyarakat lokal. Pemerintah bertugas menetapkan kebijakan berbasis daya dukung lingkungan, perusahaan bertanggung jawab atas pemulihan ekosistem, perguruan tinggi menyediakan kajian ilmiah, sedangkan masyarakat bersama organisasi sipil menjadi pengawas partisipatif agar pengelolaan mineral berlangsung secara transparan dan akuntabel.

Dengan pendekatan tersebut, Indonesia tidak hanya mampu memperkuat posisinya dalam rantai pasok energi bersih global, tetapi juga membuktikan bahwa transisi energi dapat berjalan tanpa mengorbankan lingkungan dan ruang hidup masyarakat.

Transisi energi merupakan kebutuhan dalam menghadapi krisis iklim. Namun, keberhasilannya tidak cukup diukur dari meningkatnya produksi kendaraan listrik atau berkurangnya emisi karbon. Yang lebih penting adalah memastikan bahwa proses memperoleh mineral kritis tidak meninggalkan kerusakan ekologis dan ketidakadilan sosial.

Luwu Timur memperlihatkan bahwa masa depan energi bersih sangat ditentukan oleh cara manusia mengelola sumber daya alam. Karena itu, tata kelola mineral kritis harus berlandaskan keadilan ekologis, sehingga pertumbuhan ekonomi, kelestarian lingkungan, dan kesejahteraan masyarakat dapat berjalan beriringan. Pada akhirnya, keberhasilan transisi energi tidak diukur dari seberapa banyak mineral yang berhasil diambil dari bumi, melainkan dari seberapa baik bumi tetap terjaga bagi generasi mendatang.

## Sumber Referensi

- International Energy Agency (IEA). 2025. Global Critical Minerals Outlook 2025. Paris: IEA.
- United States Geological Survey (USGS). 2025. Mineral Commodity Summaries 2025: Nickel. Reston, Virginia: U.S. Geological Survey.
- World Bank. 2020. Minerals for Climate Action: The Mineral Intensity of the Clean Energy Transition. Washington, DC: World Bank.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. 2024. Handbook of Energy & Economic Statistics of Indonesia 2024. Jakarta: Kementerian ESDM.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Luwu Timur. 2025. Kabupaten Luwu Timur Dalam Angka 2025. Malili: BPS Kabupaten Luwu Timur.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. 2024. Status Lingkungan Hidup Indonesia 2024. Jakarta: KLHK.
- WALHI Sulawesi Selatan. 2024. Catatan Akhir Tahun WALHI Sulawesi Selatan 2024. Makassar: WALHI Sulawesi Selatan.
- Limnologi Center for Limnology, National Research and Innovation Agency (BRIN). Berbagai publikasi mengenai Sistem Danau Malili dan keanekaragaman hayati danau purba Sulawesi.
- Biologi Konservasi Vaillant, J. J., dkk. 2011. Biodiversity and Conservation of the Ancient Malili Lakes, Sulawesi, Indonesia. Aquatic Ecosystem Health & Management.

# Transisi Energi untuk Siapa: Ambisi Nol Emisi atau Kehancuran Timur Indonesia

Penulis: Lindan Malik

Pernahkah kalian berpikir, dari mana asalnya bahan baku baterai kendaraan listrik yang kini berseliweran tanpa suara di jalanan kota? Di balik kampanye "pertumbuhan hijau" yang sering digaungkan, nyatanya ada realitas yang bertolak belakang saat saya membaca berbagai laporan lingkungan hidup. Istilah "transisi energi" dan "mineral kritis" kerap dipakai oleh industri global seolah-olah penambangan besar-besaran ini adalah jalan satu-satunya untuk menyelamatkan iklim bumi (AJI Indonesia, 2025). Padahal, ambisi transisi ini malah menciptakan krisis ekologi baru di wilayah ekstraksi di timur Indonesia. Kita dihadapkan pada sebuah ironi di mana upaya menekan emisi di satu tempat justru dibayar dengan kehancuran alam di tempat lain.

Ketika membaca deskripsi lapangan dari berbagai laporan lembaga lingkungan, bayangan saya tentang kawasan industri nikel di Teluk Weda atau Morowali sangatlah suram dan jauh dari kata lestari. Berdasarkan temuan Jaringan Advokasi Tambang (JATAM, 2024), operasi tambang di Halmahera Tengah telah memicu deforestasi yang sangat parah, di mana luas bukaan lahannya mencapai lebih dari 21.098 hektar. Hutan primer yang tadinya berfungsi menahan air hujan kini gundul, menyebabkan rentetan banjir bandang dan sedimen lumpur merah yang mengalir deras mencemari sungai hingga ke pesisir laut (JATAM, 2024). Suasana yang digambarkan dalam laporan tersebut tak lagi asri; yang tersisa hanyalah udara tebal berdebu, muara sungai yang kecokelatan, dan para nelayan lokal yang terpaksa melaut jauh dari pesisir karena ekosistem terumbu karangnya hancur.

Kenapa semua kerusakan mengerikan ini bisa terjadi? Logikanya berbenturan keras dengan janji energi bersih, karena pabrik-pabrik peleburan nikel ini rupanya disokong secara masif oleh pembangkit listrik tenaga batu bara yang sangat polutif. Berdasarkan kertas kebijakan Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (WALHI, 2025), proses produksi satu ton nikel di Indonesia rata-rata melepaskan emisi karbon dioksida sebesar 58,6 ton. Angka ini sangat mengejutkan karena jauh melampaui rata-rata emisi nikel global.

Fakta-fakta ini membuktikan bahwa alih-alih menurunkan pemanasan global, proses hilirisasi nikel saat ini justru memompa polusi udara secara ugul-ugulan dan meracuni daya dukung lingkungan di wilayah sekitar tambang.

Tragedi ekologis ini pada akhirnya memakan korban jiwa dan menghancurkan tatanan sosial masyarakat setempat. Saya merinding saat membaca laporan investigasi Mongabay (2026) mengenai nasib para pekerja di kawasan industri Teluk Weda; para buruh dipaksa bekerja hingga 60 jam dalam seminggu di bawah suhu panas ekstrem dan kepungan debu pekat tanpa waktu istirahat yang manusiawi. Kondisi ini memicu kelelahan kronis hingga menyebabkan fenomena mati mendadak di tempat kerja serta mencatat sedikitnya 15 kasus bunuh diri sejak tahun 2021 (Mongabay, 2026). Selain itu, ekspansi lahan tambang juga merampas ruang hidup masyarakat adat, seperti Suku Tobelo Dalam di pedalaman Halmahera, yang kini terancam mengalami kepunahan secara kultural akibat hilangnya hutan rimba yang menjadi rumah mereka (Mongabay, 2023).

Kalau sudah membaca semua data ini, kita tentu harus bertanya ulang: untuk siapa sebenarnya transisi energi ini dilakukan? Keadilan iklim tidak bisa disebut adil apabila ia hanya sibuk menghitung persentase penurunan emisi knalpot di kota-kota besar dunia, tetapi menutup mata dan telinga terhadap: jeritan buruh, hilangnya hutan hujan, dan tercemarnya air di titik hulu tempat mineral itu dikeruk (WALHI, 2026).

Narasi penyelamatan bumi harus dikembalikan pada fakta yang berpijak di lapangan. Keselamatan ekosistem lokal dan martabat manusia di wilayah hulu rantai pasok tidak boleh lagi di korbankan hanya demi ilusi kemajuan teknologi yang rupanya sangat mematikan.

#### Daftar Pustaka:

- Aliansi Jurnalis Independen Indonesia. (2025). Kedok Palsu Transisi Energi. Diambil dari <https://aji.or.id/system/files/2025-08/infinalbuku-kompilasi-ajel-batch-3compressed-1.pdf>
- Jaringan Advokasi Tambang. (2024). Laporan Dampak Ekologi Industri Hilirisasi Nikel. Diambil dari [https://dokumen.jatam.org/66a8c5122b1cb\\_20240730\\_174850.pdf](https://dokumen.jatam.org/66a8c5122b1cb_20240730_174850.pdf)
- Sawal, R. (2023). Catatan Akhir Tahun: Karut Marut Hilirisasi Nikel, Persulit Hidup Masyarakat, Lingkungan Makin Sakit. Mongabay Indonesia. Diambil dari <https://mongabay.co.id/2023/12/30/catatan-akhir-tahun-karut-marut-hilirisasi-nikel-persulit-hidup-masyarakat-lingkungan-makin-sakit/>
- Sawal, R. (2026). Laporan Sebut Fenomena Bunuh Diri sampai Mati Mendadak Buruh di Kawasan Nikel Teluk Weda. Mongabay Indonesia. Diambil dari <https://mongabay.co.id/2026/05/01/laporan-sebut-fenomena-bunuh-diri-sampai-mati-mendadak-buruh-di-kawasan-nikel-teluk-weda/>
- Wahana Lingkungan Hidup Indonesia. (2025). Sulawesi Lumbung Polusi: Kertas Kebijakan. Diambil dari <https://walhisulsel.or.id/wp-content/uploads/2025/06/POLICY-PAPER-SULAWESI-LUMBUNG-POLUSI.pdf>
- Wahana Lingkungan Hidup Indonesia. (2026). Tinjauan Lingkungan Hidup 2026 Membayar Mahal Ambisi Pertumbuhan. Diambil dari [https://www.walhi.or.id/uploads/WALHI%202025-2029/Dokumen/TLH%202026%20Membayar%20Mahal%20Ambisi%20Pertumbuhan\\_compressed.pdf](https://www.walhi.or.id/uploads/WALHI%202025-2029/Dokumen/TLH%202026%20Membayar%20Mahal%20Ambisi%20Pertumbuhan_compressed.pdf)

# **Eksplorasi Mineral Kritis** **dan Tantangan Intergenerational Equity** **dalam Agenda Transisi Energi Pada** **Negara Berkembang**

Penulis: Razha Alfiah Syahrir

## **Apakah Transisi Energi Global Benar-Benar Mewujudkan Keadilan Ekologis?**

Negara-negara di dunia kini menunjukkan komitmen global yang semakin kuat untuk melakukan transisi menuju sistem energi rendah karbon. Peningkatan ini dapat dilihat dari penguatan target net-zero emisi, perluasan kebijakan iklim dan energi bersih, serta meningkatnya investasi dan kerja sama internasional di bidang energi rendah karbon (ESDM, 2025). Upaya negara-negara di dunia untuk mewujudkan energi rendah karbon dengan transisi energi tidak terlepas dari permintaan mineral kritis yang semakin tinggi. Transisi energi menuju kendaraan listrik, pemanfaatan energi terbarukan, dan pengembangan teknologi penyimpanan energi secara struktural bergantung pada ketersediaan mineral kritis yang menjadi bahan baku utama (Alamsyah, 2026). Akan tetapi, permintaan terhadap mineral kritis yang awalnya dipandang sebagai upaya hijau yang berkelanjutan kini tidak selalu berjalan sesuai dengan keadilan ekologis.

Ambisi Indonesia untuk mewujudkan transisi energi merupakan bagian dari upaya mencapai pembangunan yang berkelanjutan sekaligus memenuhi komitmen dalam menghadapi perubahan iklim. Upaya tersebut sejalan dengan Pasal 33 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang menegaskan bahwa bumi, air, dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat. Lebih lanjut, Pasal 33 ayat (4) mengamanatkan agar penyelenggaraan perekonomian dilaksanakan berdasarkan prinsip berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Oleh karena itu, pelaksanaan transisi energi tidak hanya ditujukan untuk mencapai pertumbuhan ekonomi dan penurunan emisi, tetapi juga harus menjamin pengelolaan sumber daya alam yang berkeadilan serta tetap menjaga kelestarian lingkungan bagi generasi sekarang maupun generasi yang akan datang.

Indonesia menempati posisi strategis dalam transisi energi global. Hal ini karena Indonesia menjadi produsen utama nikel dunia, memiliki potensi signifikan untuk kobalt, tembaga, dan bauksit (Shiddiq, 2025). Kobalt, tembaga, dan bauksit merupakan elemen penting dalam mewujudkan transisi energi. Indonesia yang memiliki porsi besar pasokan nikel dunia dan memperluas pengolahan mineral kritis tidak hanya menjadi pemasok bahan mentah, tetapi juga bertransformasi menjadi pemain kunci dalam industri bernilai tambah tinggi yang menopang transisi energi hijau internasional.

Pada praktik upaya transisi energi, negara maju sangat bergantung pada ekstraksi sumber daya khususnya mineral kritis di negara berkembang, terkhusus Indonesia. Indonesia dengan posisi sebagai produsen dan pemilik cadangan besar berbagai mineral kritis menjadi salah satu pemasok utama kebutuhan energi bersih global. Namun, posisi tersebut tidak terlepas dari risiko kerusakan lingkungan, ketimpangan tata kelola, dan tekanan geopolitik dalam rantai pasok mineral (Devandi, 2026). Hal tersebut diperparah dengan fakta bahwa emisi memang berkurang di negara pengguna, tetapi beban ekologis berpindah ke negara produsen yang menanggung polusi, degradasi lingkungan, dan dampak sosial dari rantai pasok energi dan industri hijau.



Sebagai contoh ketimpangan pada praktik transisi energi yaitu kendaraan ramah lingkungan dan energi bersih di Eropa sering berfokus pada penurunan emisi di titik penggunaan. Tetapi mengabaikan fakta bahwa bahan baku baterai dan komponen utama diperoleh melalui pembukaan tambang besar-besaran di negara produsen seperti Indonesia dan Democratic Republic of the Congo (DRC). Praktik tersebut kemudian menimbulkan konflik antara perusahaan, pemerintah lokal, dan komunitas akibat tumpang tindih izin tambang, relokasi paksa, dan lemahnya perlindungan hak masyarakat adat serta nelayan kecil. Maka dari itu, praktik transisi energi di negara berkembang apakah berjalan sesuai dengan tujuan awal atau hanya sebagai alat negara maju?

### **Bagaimana Eksploitasi Mineral Kritis Menimbulkan Kerusakan Ekologis di Negara Berkembang?**

Transisi energi dengan mineral kritis tetap melakukan aktivitas pertambangan secara besar-besaran di negara-negara berkembang. Sebagai contoh, baterai kendaraan listrik memerlukan nikel yang berasal dari tambang di Filipina yang secara legal membuang tailing (limbah beracun) ke laut. Selain itu, untuk mendapatkan kobalt tidak terlepas dari penderitaan manusia akibat pertambangan di Democratic Republic of the Congo (DRC) (Steyn, 2025). Secara garis besar, contoh-contoh tersebut menunjukkan bahwa transisi energi telah mengikis keadilan ekologis. Akibatnya, transisi energi menimbulkan interaksi antara makhluk hidup dan lingkungan tempat mereka hidup yang tidak lagi saling melengkapi serta menimbulkan perampasan ruang hidup.

Aktivitas pertambangan mineral kritis menimbulkan berbagai dampak ekologis yang berlanjut dalam jangka panjang. Pembukaan kawasan tambang umumnya diawali dengan penebangan hutan dan pembersihan lahan secara besar-besaran, sehingga menyebabkan hilangnya tutupan hutan, terganggunya fungsi ekologis, serta rusaknya habitat alami berbagai spesies. Selain itu, kegiatan pertambangan berpotensi mencemari badan air melalui limpasan limbah dan material tambang, meningkatkan sedimentasi di wilayah pesisir dan perairan, serta menurunkan kualitas air yang menjadi sumber kehidupan masyarakat dan ekosistem (Sari dan Hidayati, 2024). Dengan demikian, aktivitas tambang sangat mempengaruhi segala aspek lingkungan.

Perubahan bentang alam akibat pengerukan tanah dan penggunaan alat berat juga mengakibatkan degradasi tanah, menurunkan tingkat kesuburannya, serta mempercepat hilangnya keanekaragaman hayati karena rusaknya habitat flora dan fauna (Sari dan Hidayati, 2024). Berbagai bentuk kerusakan tersebut bersifat jangka panjang karena pemulihan ekosistem membutuhkan waktu yang sangat lama, bahkan pada beberapa kawasan kerusakan ekologis dapat bersifat permanen apabila tidak diikuti dengan upaya reklamasi dan restorasi yang efektif.

### **Bagaimana Eksploitasi Mineral Kritis Mengikis Prinsip Intergenerational Equity dalam Agenda Transisi Energi?**

Perspektif keadilan antar generasi sebagaimana dikemukakan oleh Edith Brown Weiss bahwa pemanfaatan sumber daya alam seharusnya dilakukan dengan menjaga keberlanjutan dan kualitas lingkungan agar tetap dapat dinikmati oleh generasi yang akan datang (Kurniasih, 2023). Namun, eksploitasi mineral kritis yang dilakukan secara masif dalam mendukung transisi energi justru berpotensi mengurangi cadangan sumber daya yang seharusnya masih dapat dimanfaatkan oleh generasi berikutnya. Meskipun aktivitas tersebut mampu memberikan manfaat ekonomi melalui peningkatan investasi, pendapatan negara, dan pertumbuhan industri, keuntungan tersebut pada dasarnya bersifat jangka pendek.

Dampak seperti kerusakan ekologis pada degradasi lahan, pencemaran lingkungan, dan hilangnya fungsi ekosistem akan diwariskan kepada generasi masa depan. Kondisi ini menunjukkan adanya ketimpangan antar generasi karena generasi saat ini memperoleh sebagian besar manfaat ekonomi, sementara generasi mendatang harus menanggung risiko berkurangnya sumber daya alam dan memburuknya

kualitas lingkungan hidup.

Transisi energi tidak dapat dinilai semata-mata dari keberhasilannya menurunkan emisi karbon, melainkan juga dari bagaimana proses pemenuhan kebutuhan mineral kritis dilakukan secara adil dan berkelanjutan. Ketika eksploitasi sumber daya alam menimbulkan kerusakan ekologis yang berkepanjangan, mengurangi ketersediaan sumber daya bagi generasi mendatang, serta mendistribusikan manfaat dan beban lingkungan secara tidak seimbang, maka tujuan mewujudkan pembangunan berkelanjutan belum sepenuhnya tercapai. Oleh karena itu, transisi energi perlu diarahkan pada tata kelola mineral kritis yang tidak hanya berorientasi pada kepentingan ekonomi dan dekarbonisasi. Menjamin perlindungan lingkungan, pemenuhan prinsip keadilan ekologis serta keadilan antar generasi juga sangat penting sebagai landasan utama dalam transisi energi berkelanjutan.

## **Ongkos Globalisasi Nikel: Bagaimana Konektivitas Dunia Membebani Ekosistem Indonesia Timur**

*Dua tahun setelah jejak pembiayaan dibongkar, energi kotor masih menopang  
klaim hijau nikel Indonesia*

Penulis: Ari Wibowo

Pada 28 Mei 2026, bertepatan dengan peringatan Hari Anti Tambang, warga Desa Sagea dan Lelilef Woebulen turun ke jalan di Teluk Weda, Halmahera Tengah, dari Puncak Kawinet hingga ke menara Tsingshan yang menjulang di jantung kawasan industri Indonesia Weda Bay Industrial Park (IWIP). Pesan mereka lugas: nikel Halmahera adalah nikel kotor, lahir dari perampasan ruang hidup dan pencemaran yang dibungkus jargon transisi energi. Slogan itu terasa ironis sekaligus telak. Dua tahun setelah The PRAKARSA menerbitkan riset *Melacak Jejak Pembiayaan: Dampak Lingkungan dan Sosial Industri Nikel di Indonesia (2024)*, yang membongkar bagaimana bank-bank berkomitmen net zero justru menopang smelter bertenaga batu bara, narasi “Raja Baterai Dunia” yang digaungkan pemerintah tak beranjak dari akar persoalan: siapa yang membiayai, dan siapa yang menanggung ongkosnya? Riset ini masih relevan untuk kita refleksikan di pertengahan tahun 2026 hari ini.

Sepanjang 2009 hingga Oktober 2023, riset The PRAKARSA mencatat aliran pembiayaan industri nikel mencapai USD 5,34 miliar pinjaman, USD 2,26 miliar ekuitas, dan USD 433 juta obligasi, melonjak lebih dari 300 persen setelah Paris Agreement. Alih-alih mengevaluasi keadilan dari lonjakan itu, arah kebijakan 2026 justru berputar pada soal lain: bagaimana negara mengeruk lebih banyak penerimaan dari komoditas yang sama. Pada April 2026, Kementerian ESDM resmi mengubah formula Harga Patokan Mineral nikel untuk mendongkrak royalti, disusul konsultasi publik Mei 2026 yang menyiapkan skema royalti progresif serta wacana ekspor satu pintu produk turunan nikel melalui PT Danantara Sumber Daya Indonesia. Pertanyaan soal keadilan energi tergusur oleh pertanyaan soal pundi-pundi negara.

Sementara itu, pemodal industri nikel tak banyak berubah wajahnya. Laporan Mongabay Mei 2026 mengungkap –pinjaman perbankan ke perusahaan-perusahaan Harita Nickel mencapai sedikitnya USD 1,28 miliar sepanjang 2021-2023, termasuk fasilitas pinjaman baru USD 150 juta dari OCBC dan OCBC NISP pada 2023 untuk PT Trimegah Bangun Persada (TBP) di Pulau Obi. Bank-bank ini terus mendanai kawasan yang menurut Jaringan Advokasi Tambang telah merusak ekosistem laut, mencemari sumber mata air, dan mengusir warga. Otoritas Jasa Keuangan pun belum bergeser: dalam Taksonomi Hijau Indonesia, PLTU batu bara captive tetap diklasifikasikan sebagai aktivitas “transisional”, membuka akses

pembiayaan berkelanjutan bagi proyek yang sesungguhnya masih berbahan bakar fosil.

Skala persoalannya jauh lebih besar dari satu perusahaan. Koalisi #BersihkanBankmu mencatat –pembiayaan batu bara oleh perbankan nasional tembus USD 7,2 miliar sepanjang 2021-2024, dengan Bank Mandiri sebagai kontributor terbesar senilai USD 3,1 miliar, disusul BRI USD 122 juta dan BNI USD 53 juta. Pada saat yang sama, rencana penambahan 11 Gigawatt PLTU captive baru hingga 2026 masih berjalan, tepat ketika Presiden Prabowo menyatakan ambisi Indonesia menuju energi terbarukan penuh. Kontradiksi ini bukan kebetulan administratif, melainkan pola skema pembiayaan “paket” kawasan industri, di mana bank mengklaim telah memenuhi standar keberlanjutan padahal PLTU captive tetap menyala di baliknya.

Di lapangan, beban itu terus bertambah. Peringatan Hari Lingkungan Hidup 2026 menunjukkan catatan kritis –kapasitas PLTU batu bara captive untuk smelter nikel melonjak hampir lima kali lipat sepanjang 2014-2023 akibat pelanggaran regulasi 2022. Di Pulau Wawonii, perluasan reklamasi terminal khusus PT Gunung Kendari Persada memaksa nelayan gurita melaut hingga 40 mil dari pantai demi menghindari perairan yang tercemar. Riset Nexus3 Foundation bersama Universitas Tadulako di Teluk Weda menemukan kandungan nikel dan kromium dalam ikan gutila, serta arsenik pada ikan sorihi dan gurara yang melampaui ambang aman BPOM — logam berat yang, menurut penelitian lanjutan, juga terdeteksi dalam darah puluhan warga dan pekerja di sekitar IWIP.

Nyawa pekerja pun terus jadi taruhan. Pada 18 Februari 2026, seorang pekerja asal Palopo tewas tertimbun longsor di dalam ekskavatornya sendiri saat timbunan tailing di kawasan IMIP ambruk. Survei Federasi Pertambangan dan Energi KSBSI mencatat 38 insiden kecelakaan kerja di kawasan smelter dan tambang sepanjang 2024, dengan 32 orang tewas. Laporan organisasi global Earthworks (2026) menambahkan konteks yang lebih mengkhawatirkan: tujuh fasilitas HPAL yang beroperasi di Indonesia menghasilkan sekitar 57 juta ton tailing beracun per tahun, dan angka itu berpotensi naik menjadi 62,6 juta ton begitu dua fasilitas baru di IMIP beroperasi penuh, tanpa standar nasional yang jelas untuk penyimpanannya di negeri yang rawan gempa dan longsor.

Halmahera menyimpan ironi yang paling tajam. Pada Februari 2026, Satuan Tugas Penertiban Kawasan Hutan menjatuhkan denda administratif kepada empat perusahaan tambang nikel di Maluku Utara, termasuk PT Trimegah Bangun Persada senilai sekitar Rp77 miliar dan PT Karya Wijaya lebih dari Rp500 miliar yang diduga terafiliasi kepemilikan saham Gubernur Maluku Utara. Denda administratif itu, alih-alih pencabutan izin, dinilai justru melemahkan hukum menjadi sekadar instrumen tawar-menawar dengan investor. Padahal hanya sebulan sebelumnya, IWIP justru dinobatkan sebagai kawasan percontohan industri nikel berkelanjutan lewat kemitraan dengan UNIDO. Jarak antara label “berkelanjutan” di atas kertas dan pelanggaran kehutanan yang didenda di lapangan menyingkap watak sesungguhnya dari yang oleh JATAM Maluku Utara disebut sebagai “kolonialisme ekstraktif”.

Dari Sulawesi dan Halmahera, pola yang terlihat berbicara jauh melampaui Indonesia. Ia menyingkap bagaimana transisi energi global, alih-alih memutus rantai ekstraktivisme lama, menciptakan front ekstraksi baru dengan jargon lebih hijau, sementara lembaga keuangan di London, Tokyo, atau Beijing mempertahankan citra hijaunya di negeri asal sambil modalnya membakar batu bara ribuan kilometer jauhnya. Kebijakan 2026 pun memperlihatkan watak aslinya: pemerintah sibuk menaikkan royalti dan mengatur ulang jalur ekspor demi penerimaan negara, tetapi nyaris tak menyentuh akar persoalan berupa PLTU captive yang terus dilabeli “transisional”, tailing yang menumpuk tanpa standar keamanan, dan izin usaha yang tetap hidup meski berulang kali terbukti merusak.

Pertanyaan itu semestinya menjadi tanggung jawab bersama, bukan hanya milik pemerintah Indonesia. OJK perlu mengeluarkan PLTU captive dari kategori “transisional” dalam Taksonomi Hijau, bukan sekadar merevisi definisinya setiap kali industri menekan. Kementerian ESDM dan KLHK perlu memakai kewenangan mencabut izin usaha pertambangan dan izin pinjam pakai kawasan hutan bagi perusahaan

yang berulang kali melanggar, bukan berhenti pada denda administratif yang bagi korporasi sekelas Harita atau Karya Wijaya hanyalah ongkos operasional. Sementara itu, institusi keuangan global penandatanganan komitmen net zero perlu diingatkan bahwa selama pembiayaan mereka masih menembus PLTU captive dan proyek yang mengabaikan hak masyarakat adat, klaim keberlanjutan itu tak lebih dari greenwashing yang dipoles rapi dalam laporan tahunan.

Nikel dari timur Indonesia akan terus mengalir ke rantai pasok baterai dunia. Namun jika aliran itu terus dibangun di atas tailing yang menumpuk di Morowali, sungai yang tercemar di Teluk Weda, dan nelayan Wawonii yang terusir 40 mil dari kampung halamannya sendiri, maka dunia sesungguhnya sedang membeli kendaraan listriknya dengan utang ekologis dan sosial yang tak pernah tercatat dalam neraca keuangan mana pun. Pertanyaannya bukan lagi apakah Indonesia sanggup menjadi Raja Baterai Dunia, melainkan apakah dunia yang menikmati baterai itu bersedia menanggung, bukan sekadar mengabaikan jejak yang terus ditinggalkannya di timur Indonesia.

### Sumber Rujukan

*Ari Wibowo adalah peneliti di The PRAKARSA, lembaga penelitian kebijakan publik yang fokus pada isu keadilan sosial-ekonomi, termasuk keuangan berkelanjutan dan transisi energi berkeadilan. Tulisan ini merujuk pada riset The PRAKARSA, "Melacak Jejak Pembiayaan: Dampak Lingkungan dan Sosial Industri Nikel di Indonesia" (2024), diperbarui dengan pemberitaan dan temuan lapangan terkini dan data sekunder terbaru sepanjang 2026. Tautan biru dalam tulisan ini merujuk pada sumber data masing-masing.*

# Kerentanan dan Resiliensi Perempuan di Desa Lelilef Halmahera Tengah

Penulis: Astry Ayu Praharsini

Ekspansi industri nikel di Halmahera Tengah, khususnya di Desa Lelilef (mencakup Lelilef Sawai dan Lelilef Waibulan), telah menempatkan wilayah ini sebagai episentrum Proyek Strategis Nasional (PSN) melalui Indonesia Weda Bay Industrial Park (IWIP). Namun, di balik narasi kemajuan ekonomi makro, terjadi transformasi radikal dalam "metabolisme sosial-ekologis" desa. Sebagai peneliti antropologi ekologi, saya melihat bahwa dampak industri ekstraktif tidak pernah bersifat netral gender. Perspektif perempuan bukan sekadar pelengkap data, melainkan instrumen krusial untuk membedah bagaimana kerusakan lingkungan di tingkat tapak menghancurkan kedaulatan domestik dan struktur sosial yang telah mapan selama berabad-abad. Pergeseran paradigma dari masyarakat agraris-pesisir yang mandiri menuju ketergantungan industri telah merobek jalinan ekosistem lokal. Perempuan, yang secara tradisional berperan sebagai pengelola utama kebutuhan subsistensi, kini berhadapan langsung dengan destruksi ruang hidup yang sistematis. Kerusakan fisik lingkungan ini bukan hanya masalah teknis lingkungan, melainkan awal dari rantai kerentanan struktural yang memaksa perempuan menanggung beban eksternalitas dari hilirisasi nikel.

Bagi perempuan di Lelilef, air, udara, dan tanah adalah fondasi otoritas domestik. Ketika elemen-elemen ini terdegradasi, otoritas tersebut runtuh. Berdasarkan data etnografi, degradasi ini bermanifestasi dalam tiga dimensi utama:

- **Krisis Air Bersih dan Hilangnya Indikator Biologis:** Sedimentasi lumpur merah akibat pengerukan tanah telah melumpuhkan sungai. Perempuan kini tidak lagi bisa mengandalkan kejernihan air sungai dan harus beralih ke sumur bor yang berbau besi/kaporit serta memicu gatal-gatal. sebagai indikator kualitas air menunjukkan runtuhnya pengetahuan ekologis lokal; jika ikan-ikan ini mati atau terus naik ke permukaan, perempuan tahu air tersebut telah "beracun" dan tidak layak untuk dapur mereka.
- **Polusi Udara dan Kemiskinan Waktu (Time Poverty):** Emisi PLTU batubara dan debu alat berat menciptakan kepungan polusi konstan. Data Puskesmas Lelilef mencatat lonjakan ISPA dari 300 menjadi 1.000 kasus per tahun. Dampak ini bersifat gender; perempuanlah yang memikul beban sebagai perawat utama saat anak-anak sakit, yang secara otomatis mengurangi waktu mereka untuk aktivitas produktif atau pengembangan diri.
- **Degradasi Tanah dan "Kemarahan Alam":** Alih fungsi ribuan hektare kebun pala dan cengkik menjadi kawasan smelter gersang telah menyapakan ruang produksi otonom perempuan.

Industri nikel menawarkan "Kesejahteraan Semu" yang secara fundamental membubarkan sistem kerja bersama keluarga. Pada era perkebunan pala dan cengkik, laki-laki dan perempuan bekerja secara kolaboratif dengan ritme yang diatur sendiri. Kini, sistem shift **12 jam** di site IWIP menguras energi fisik laki-laki hingga mereka tidak lagi mampu berkontribusi dalam kerja domestik. Kerusakan alam memaksa perempuan bertransisi menjadi konsumen pasar sepenuhnya di tengah inflasi harga kebutuhan pokok yang ugal-ugalan. Bahan pangan yang dulunya bisa diakses bebas dari hutan atau laut (seperti ikan segar yang kini sulit didapat karena laut tercemar) kini harus dibeli dengan harga tinggi. Hilangnya independent income dari hasil kebun membuat perempuan kehilangan kedaulatan ekonomi, memaksa mereka menjadi penyangga ekonomi melalui sektor informal yang tidak stabil.

Melalui lensa Ekologi Politik Feminis, terlihat jelas bahwa penindasan alam di Lelilef berjalan sejajar dengan marginalisasi perempuan melalui fenomena beban berlapis:

1. **Peningkatan Kerja Domestik dan Reproduksi:** Buruknya lingkungan memaksa perempuan mengeluarkan tenaga berkali lipat untuk menyaring air dan membersihkan debu tambang yang mengotori rumah dan pakaian secara konstan.
2. **Kerja Produktif Informal sebagai Kompensasi:** Karena upah industri suami seringkali tidak mencukupi untuk menutupi biaya hidup (seperti membeli air dan biaya kesehatan), perempuan terpaksa berjualan kue atau membuka warung kecil. Ini menciptakan *double burden* yang melelahkan fisik dan mental.
3. **Instrumentalisasi dan Eksklusi Struktural:** Dalam resistensi lokal, perempuan seringkali berada di garis depan untuk "meramaikan barisan aksi" karena mereka yang paling merasakan dampak air dan debu. Namun, saat sampai pada meja negosiasi formal atau penandatanganan ganti rugi lahan, suara mereka secara sistematis "digeser ke belakang" oleh elite lokal dan laki-laki. Perempuan digunakan sebagai simbol perlawanan, tetapi disingkirkan dari pengambilan keputusan strategis.

Perempuan Lelilef tidak pasif; mereka mengembangkan "Ilmu Bertahan Hidup" yang kreatif untuk menavigasi krisis melalui tiga pilar:

- **Manajemen Konsumsi dan Ketahanan Pangan:** Perempuan menghidupkan kembali praktik penyimpanan Sagu Lempeng dalam jumlah banyak di Para-para (rak di atas tungku dapur). Sagu ini menjadi cadangan energi yang bertahan berbulan-bulan saat beras mahal atau uang upah belum turun.



- **Modal Sosial Kolektif:** Arisan dan kelompok PKK bukan sekadar ruang sosial, melainkan jaring pengaman ekonomi informal. Di sini, perempuan saling meminjamkan bahan pokok (beras/gula) dan berbagi informasi mengenai bantuan desa, menciptakan sistem resiliensi di luar jangkauan korporasi.
- **Pengetahuan Ekologis sebagai Navigasi:** Meski terdesak, perempuan tetap menggunakan indikator alam—seperti mengamati rumput yang menguning atau hilangnya suara burung tahun-tahun (enggang)—sebagai cara mereka membaca tingkat kerusakan lingkungan dan memutuskan kapan harus mencari sumber daya alternatif.

Analisis ini menyimpulkan bahwa dampak pertambangan nikel di Lelilef bersifat diskriminatif terhadap gender. Perempuan menanggung beban degradasi ekologis yang paling berat namun diberikan akses paling minimal dalam tata kelola industri. Untuk mencegah kerentanan yang lebih dalam, diperlukan mandat strategis berikut:

- **Mainstreaming Gender dalam AMDAL:** Mewajibkan penggunaan indikator lokal perempuan (seperti keberadaan ikan betok dan burung enggang) sebagai standar penilaian kerusakan lingkungan yang sah secara hukum dalam dokumen AMDAL.
- **Perlindungan Hak Negosiasi Perempuan:** Menciptakan mekanisme formal yang menjamin keterlibatan perempuan dalam setiap tahap negosiasi lahan dan kompensasi, guna menghentikan praktik instrumentalisasi perempuan dalam konflik agraria.
- **Infrastruktur Responsif Gender:** Mendesak pihak korporasi (IWIP) dan pemerintah untuk menyediakan infrastruktur air bersih yang mandiri dan layanan kesehatan spesifik (penanganan ISPA dan kesehatan reproduksi) yang dapat diakses tanpa menambah beban waktu perempuan. Kegagalan untuk mengakomodasi perspektif ekofeminisme dalam kebijakan nikel hanya akan menghasilkan pertumbuhan ekonomi yang rapuh dan menghancurkan daya lenting komunitas lokal secara permanen.

## Kematian Berkelanjutan

Penulis: Taufiqurrahman Yunus

Sampai hari ini, secara jelas Indonesia merupakan negara dengan potensi cadangan nikel yang sangat besar di dunia. Total cadangan sumber daya nikel di Indonesia mencapai 17,7 miliar ton untuk bijih nikel, dan sebesar 177,8 juta ton untuk logam nikel. Data ini menunjukkan potensi nikel Indonesia merupakan salah satu yang terbesar di dunia. Menurut data Geologi Amerika, cadangan nikel Indonesia mencakup 40% – 45% cadangan nikel di seluruh dunia. Nikel adalah tulang punggung baterai kendaraan listrik (EV). Setiap mobil listrik membutuhkan sekitar 30–40 kg nikel untuk baterainya. Seiring ledakan permintaan EV global, Indonesia yang menguasai lebih dari 40% cadangan nikel dunia berada di posisi strategis yang menggiurkan. Menurut data Kementerian ESDM, perkembangan produksi biji nikel Indonesia mencatat pertumbuhan cukup signifikan dalam lima tahun terakhir. Pada tahun 2021 produksi biji nikel Indonesia tercatat sebesar 30,1 juta ton, lalu meningkat tajam 99,13% menjadi 59,94 juta ton pada tahun 2022. Pada tahun 2023 produksi biji nikel Indonesia kembali meningkat 24,12% menjadi 74,4 juta ton.

Sementara itu dari sisi nilai ekonomi, kontribusi sektor pertambangan Indonesia tumbuh signifikan saat belum diberlakukannya kebijakan peningkatan nilai tambah melalui regime UU no.4 tahun 2009. Pada tahun 2006 kontribusi sektor pertambangan hanya menyentuh angka 6 persen. Setelah adanya kebijakan

hilirisasi sumber daya mineral logam dan nilai tambah, sektor ini berkontribusi lebih besar terhadap PDRB hingga mencapai 21 persen. Keseriusan negara dalam mendorong hilirisasi terus memberikan aksi nyata lewat pembangunan smelter nikelnya diberbagai daerah di Indonesia, hingga pertengahan 2025, terdapat tujuh fasilitas HPAL beroperasi di Indonesia, antara lain dua fasilitas Harita Nickel di Pulau Obi, satu fasilitas di PT Indonesia Weda Bay Industrial Park (IWIP) di Pulau Halmahera. Lalu, empat fasilitas di PT Indonesia Morowali Industrial Park (IMIP) di Sulawesi Tengah. Bersama-sama, fasilitas-fasilitas ini menghasilkan sekitar 57 juta ton tailing per tahun. Dengan tambahan dua fasilitas HPAL baru di IMIP, total volume limbah dapat meningkat menjadi 62,6 juta ton per tahun. Lebih jauh lagi, ada 12 proyek HPAL yang memperoleh izin atau sedang dibangun, serta 12 proyek lain dalam tahap proposal. Kalau semua terealisasi akan menghasilkan sekitar 275 juta ton tailing setiap tahun.

Keseriusan ini menimbulkan pertanyaan, sebab hadirnya pembangunan-pembangunan smelter turun berperan besar dalam kerusakan lingkungan terjadi di Indonesia. Sederhananya, deforestasi menjadi masalah yang timbul akibat hilirisasi industri nikel. Sebelum melalui mekanisme HPAL, nikel dikeruk dari alam dengan membatat hutan terlebih dahulu. Lebih dari 2.400 hektare hutan telah hilang akibat pertambangan nikel di Indonesia. Selain itu, 6.000 hektare hutan berpotensi hilang akibat pemberian izin usaha pembukaan lahan tambang baru. Dalam pernyataan Bang Arianto Sangadji (AEER) menjelaskan bahwa "Deforestasi akibat aktivitas pertambangan ini terjadi secara legal bukan ilegal sebab adanya Izin Usaha Pertambangan (IUP), mengizinkan deforestasi itu terjadi. Indonesia benar-benar terjerumus dalam peran mereka sebagai rantai pasok nikel di dunia, namun seiring berjalannya waktu, kekhawatiran terus muncul. Berbagai kerusakan kemudian hadir akibat dari industri pertambangan nikel. Kebijakan hilirisasi semakin memudahkan jalannya aktivitas pertambangan, pembangunan smelter terus memberikan konflik perebutan tanah yang mengancam masyarakat adat, sawah-sawah maupun kebun lenyap atas nama percepatan ekonomi, belum lagi limbah yang dihasilkan, bottom ash, fly ash semakin memberikan ancaman kesehatan, serta krisis air yang menjadikan situasi perempuan dan anak kecil semakin menjadi rentan.

Pertanyaannya, adalah sejauh mana relasi ekonomi dan kesejahteraan masyarakat, jika memang tujuan hadirnya kebijakan hilirisasi untuk mendorong massifnya pertambangan nikel untuk meningkatkan pundi-pundi negara, mengapa rakyat-rakyat justru semakin sengsara? jika industri pertambangan ini menghasilkan tenaga kerja, bagaimana dengan mereka yang turun temurun menjaga pangan nusantara dengan menjadi petani, bagaimana mereka bisa bekerja sedangkan konteks industri selalu memerlukan klasifikasi skill di dalamnya.

### **Ini masih menjadi tanda tanya**

Untuk masyarakat adat? bagaimana dengan wilayah mereka yang diekspansi? hutan mereka yang dikeruk, laut mereka yang hancur akibat pembangunan jetty, uang yang seharusnya mereka kumpulkan untuk masa depan anak, justru harus keluar lebih dahulu untuk membiayai penyakit kulit ataupun ISPA akibat dari pertambangan. Bagaimana dengan upaya relokasi? masyarakat adat dipindahkan untuk tinggal di wilayah lain sedangkan mereka dan alamnya adalah satu kesatuan yang tidak bisa dipisahkan? bukankah mereka hidup dengan alam, dan alam hidup dengan mereka? bagaimana bisa jawaban singkatnya hanya dengan memindahkan saja?

### **ini masih menjadi tanda tanya.**

lalu? jika permintaan terus membludak, Indonesia terus bergantung pada investor, dan dampak yang dihasilkan hanyalah efek samping yang dibiarkan begitu saja, apa nya yang berkelanjutan? bukankah mereka yang hidup namun harus menanggung segala bentuk dampak dari pertambangan sama saja dengan mati? mereka hidup hanya untuk membayar kerugian atas pertambangan sama saja disebut mati? bukankah begitu?

### **ini masih menjadi tanda tanya**

Baik, jika memang narasi awalnya adalah keberlanjutan, saya kira bukan pembangunannya berkelanjutan, ataupun lingkungan yang berkelanjutan, tapi sederhana, hadirnya industri pertambangan nikel berkedok ekonomi atas nama hilirisasi ini memberikan justru memberikan kematian berkelanjutan.

### **Daftar Pustaka:**

ICN News (2025) Perkembangan Produksi Nikel Indonesia diambil dari

<https://www.indonesiancoalandnickel.com/perkembangan-nikel-indonesia/> diakses tanggal 7 Juli 2026

ENVIRONESIA (2026) Dampak Lingkungan Tambang Nikel di Indonesia, Antara Kebutuhan EV dan Kerusakan Alam diambil dari <https://environesia.co.id/blog/Dampak-Lingkungan-Tambang-Nikel-di-Indonesia-Antara-Kebutuhan-EV-dan-Kerusakan-Alam> diakses tanggal 7 Juli 2026

Universitas Muhammadiyah Kendari (2021) Memahami Rantai Nilai dan Pasok Produk Nikel diambil dari <https://febi.umkendari.ac.id/home/berita/232/memahami--rantai-nilai-dan-pasok-produk-nikel> diakses tanggal 7 Juli 2026

AEER (2024) Teknologi HPAL Dalam Industri Nikel: Tantangan Baru Bagi Lingkungan di Indonesia diambil dari <https://www.aeer.or.id/teknologi-hpal-dalam-industri-nikel-tantangan-baru-bagi-lingkungan-di-indonesia/> diakses tanggal 7 Juli

[2026Mahal%20Ambisi%20Pertumbuhan\\_compressed.pdf](#)



FAKTA  
EKOLOGI

*Edisi Juli 2026*