

# P R A K A R S A *Policy Brief*

Mei 2024

## Glorifikasi Pertumbuhan Ekonomi dan Trilemma Energi dalam Industri Nikel

### Pesan Kunci:

- Nikel memberikan manfaat ekonomi signifikan bagi negara berupa Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) dengan nilai sebesar Rp4,18 triliun pada Mei 2022. Realisasi royalti nikel dalam PNBP nasional sebesar 13,19 persen dari total nilai royalti PNBP Sumber Daya Alam (SDA) pada Mei 2022.
- Manfaat ekonomi yang besar tidak sebanding dengan eksternalitas negatif bagi lingkungan dan hak asasi manusia (HAM). Dampak lingkungan dan HAM yang ditimbulkan dari aktivitas industri nikel belum menjadi diskursus publik, akibat minimnya pemberitaan di berbagai media.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), hingga pemerintah daerah provinsi/kabupaten/kota bertanggung jawab untuk mengawasi dan menjamin praktik industri nikel yang lebih berkelanjutan dan berkeadilan.



### Pendahuluan

Indonesia merupakan negara dengan cadangan nikel dan produksi bijih nikel terbesar secara global. *United State Geological Survey* (USGS) mencatat prediksi cadangan nikel di Indonesia pada 2023 mencapai 55 juta metrik ton, setara dengan 42,3 persen dari total cadangan nikel global yang diperkirakan sebesar 130 juta metrik ton (Katadata, 2024a). Produksi bijih nikel di Indonesia pada tahun 2023 sekitar 1,8 juta metrik ton dan berkontribusi terhadap 50 persen dari total produksi nikel secara global (Katadata, 2024b).

Jumlah volume ekspor nikel Indonesia mengalami peningkatan. Pada Mei 2023 total ekspor mencapai 458,36 juta kilogram (kg), naik dari tahun sebelumnya sekitar 211,52 juta kg. Pada periode tersebut, ekspor nikel terbesar menuju ke negara China sebesar 394 juta kg dengan nilai valuasi ekspor mencapai US\$2,09 miliar. Nilai tersebut meningkat signifikan dibandingkan Mei 2022 sebesar 152,96 juta kg atau sebesar US\$1,19 miliar (Katadata, 2023c).

Besarnya potensi cadangan dan produksi bijih nikel di Indonesia berdampak pada peningkatan kondisi perekonomian di negara ini. Salah satunya, dari sisi Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) royalti nikel yang mengalami peningkatan 8 kali lipat pada Mei 2022, dengan nilai sebesar Rp 4,18 triliun naik dibandingkan tahun 2015 sekitar Rp 531 miliar. Hingga Mei 2022, realisasi PNBP Sumber Daya Alam (SDA) nonmigas mencapai Rp 31,67 triliun, sehingga PNBP royalti nikel telah memberikan kontribusi hingga 13,19 persen (DDTC News, 2022).

Potensi inilah yang menyebabkan Indonesia berambisi untuk melakukan hilirisasi dengan menjadi pemasok nikel utama di level global, khususnya pada bahan baku baterai mobil listrik. Pemerintah mengeluarkan Peraturan Menteri ESDM Nomor 11 Tahun 2019 untuk pelarangan ekspor bijih nikel. Kebijakan ini ditetapkan untuk memberikan efek berganda atau *multiplier effect* bagi masyarakat, utamanya yang berada di wilayah sekitar tambang nikel.

Namun, nilai ekonomi yang ditawarkan oleh industri nikel tidak sebanding dengan nilai eksternalitas negatif yang ditimbulkan, seperti kerusakan lingkungan dan pelanggaran Hak Asasi Manusia (HAM). Di samping itu, diskursus mengenai dampak lingkungan dan pelanggaran HAM terhadap industri ini juga tidak banyak dibicarakan oleh media massa, sehingga seolah-olah industri ini memberikan dampak positif yang tinggi dari segi ekonomi. Padahal, kasus-kasus pelanggaran HAM dan kerusakan lingkungan tersebut marak terjadi di wilayah sentra pengolahan nikel, seperti Sulawesi dan Maluku. Bahkan, tingkat kemiskinan di wilayah-wilayah ini juga mengalami peningkatan, kontras dengan efek berganda kebijakan hilirisasi nikel seperti yang telah diproyeksikan.

### Efek Berganda Nikel yang Semu: Glorifikasi Pertumbuhan Ekonomi

Cadangan nikel Indonesia sebagian besar tersebar di kawasan Indonesia Tengah dan Indonesia Timur. Sebesar 90% tersebar di Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, dan Maluku Utara (Kementerian ESDM, 2020). Jika diklasifikasikan berdasarkan provinsinya, volume potensi cadangan nikel di Sulawesi sebesar 2,6 miliar ton, di Maluku 1,4 miliar ton, serta di Papua 60 juta ton (Katadata, 2023a).

Indonesia terus berambisi menambah jumlah smelter di setiap wilayah pertambangan nikel. Hingga tahun 2020, jumlah Izin Usaha Pertambangan Operasi Produksi (IUP OP) dan smelter nikel yang telah beroperasi berjumlah 292 IUP, 4 Kontrak Karya (KK), serta 11 smelter (Kementerian ESDM, 2020). Jumlah IUP OP paling banyak terletak di Sulawesi Tenggara, yaitu 154 IUP OP dan 1 KK dengan luas tambang nikel 198.624,6 hektar, kemudian disusul dengan Sulawesi Tengah 85 IUP dengan luas tambang nikel 115.397,37 hektar, Maluku Utara 44 IUP dan 1 KK dengan luas tambang nikel 156.197,04 hektar, Sulawesi Selatan 34 IUP dengan luas tambang nikel 198.624,6 hektar, Papua Barat 3 IUP dan 1 KK dengan luas tambang nikel 22.636 hektar, Maluku 2 IUP dengan luas tambang nikel 4.389 hektar,

serta Papua 1 IUP dan 1 KK dengan luas tambang nikel 16.470 hektar (Kementerian ESDM, 2020; Kumparan, 2023; Theodora & Yunus, 2023). Hingga tahun 2024, Indonesia memiliki ambisi untuk membangun 53 smelter, dengan porsi paling banyak ditargetkan pada smelter nikel yang diproyeksikan akan mencakup 30 smelter (Katadata, 2023d).

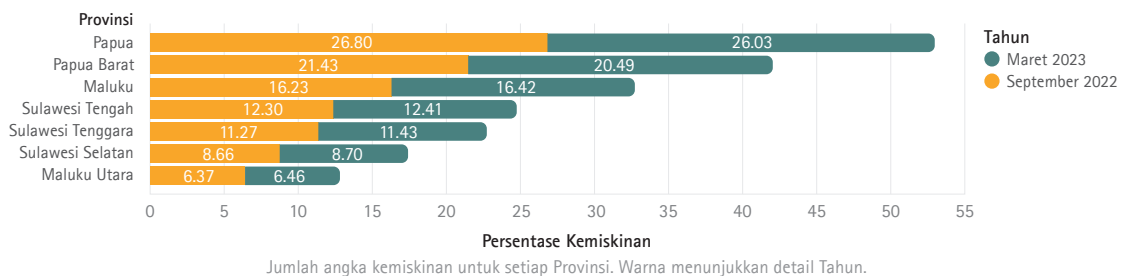
Tingginya jumlah IUP OP hingga smelter nikel tidak selaras dengan proyeksi kesejahteraan ekonomi. Kebijakan hilirisasi nikel nyatanya belum memberikan efek berganda bagi masyarakat pada wilayah dengan cadangan nikel terbesar. Ini disebabkan oleh beberapa alasan sebagai berikut.

**Pertama**, penyerapan tenaga kerja terbatas dan dibatasi oleh pendidikan dan *skill* tertentu. Di Sulawesi Tengah, salah satu daerah dengan volume potensi cadangan nikel terbesar, diklaim telah meningkatkan penyerapan tenaga kerja yang signifikan. Sebelum adanya hilirisasi, tenaga kerja yang terserap hanya sejumlah 1.800 tenaga kerja, sedangkan pasca hilirisasi angkanya meningkat menjadi 71.500 tenaga kerja yang terserap (Katadata, 2023b). Namun, dari jumlah tersebut masih banyak menyerap tenaga kerja asing, serta tenaga kerja dengan kualifikasi pendidikan tinggi setara sarjana dengan *skill* tertentu seperti Teknik Pertambangan, Teknik Metalurgi, Material, Kimia, Teknik Geofisika dan Teknik Geologi (Kementerian ESDM, 2020).

Klaim penyerapan tenaga kerja juga kontras dengan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di wilayah industri nikel yang menunjukkan angka mengkhawatirkan. Persentase TPT di Provinsi Maluku dan Papua Barat melebihi dari TPT nasional pada Februari 2023 berada di angka 5,45 persen. Maluku sebesar 6,08 dan Papua Barat sebesar 5,53 persen (BPS, 2023b). Apabila ditinjau dari nilai IPM, tujuh provinsi di atas juga memiliki IPM di bawah IPM nasional pada 2023, yaitu 73,55. Sebagai contoh, nilai IPM di Papua berada di posisi paling rendah sebesar 62,25, disusul oleh Papua Barat dengan nilai IPM 66,66. Sulawesi Tenggara sebesar 72,79, Sulawesi Selatan 73,46, dan Sulawesi Tengah 70,95. Nilai IPM di Provinsi Maluku dan Maluku Utara bahkan lebih rendah dari Sulawesi, yaitu 70,94 dan 70,21 secara berurutan (BPS, 2023a).

**Kedua**, wilayah provinsi pertambangan nikel menempati persentase penduduk miskin secara moneter paling tinggi di Indonesia. Maluku dan Papua memiliki total penduduk miskin sebesar 19,68 persen, kemudian Sulawesi yang berada di posisi *ketiga* dengan persentase penduduk miskin sebesar 10,08 persen (BPS, 2023c). Dalam hal ini, peningkatan persentase kemiskinan moneter juga terjadi di mayoritas wilayah pertambangan nikel.

Gambar 1 Persentase Tingkat Kemiskinan di Tujuh Provinsi Pertambangan Nikel Pada September 2022 dan Maret 2023



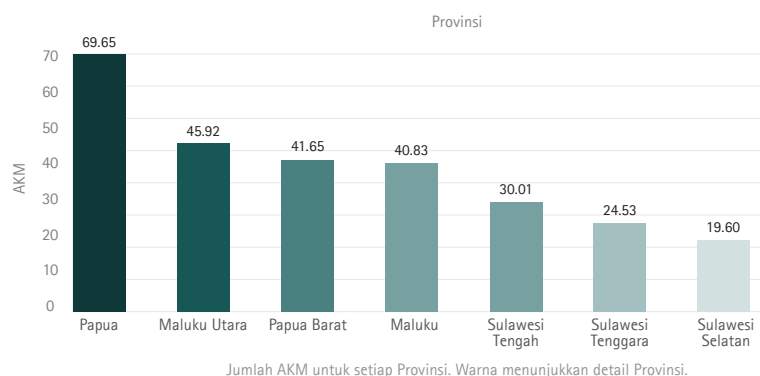
Sumber: BPS, 2023

Sebagai contoh, Maluku mengalami peningkatan persentase kemiskinan tertinggi sebesar 0,19 persen dari 16,23 persen pada September 2022 menjadi 16,42 persen pada Maret 2023 (BPS, 2023c). Selanjutnya Sulawesi Tenggara mengalami peningkatan persentase kemiskinan sebesar 0,16 persen, dari 11,27 persen pada September 2022 menjadi 11,43 persen pada Maret 2023 (BPS, 2023c). Hanya Papua dan Papua Barat yang mengalami penurunan persentase tingkat kemiskinan, meskipun poinnya masih di

bawah satu persen.

Ketiga, mayoritas provinsi di area lingkaran tambang nikel memiliki persentase Angka Kemiskinan Multidimensi (AKM) tertinggi. AKM digunakan untuk menunjukkan persentase individu dalam rumah tangga yang mengalami kemiskinan multidimensi dibandingkan dengan jumlah populasi yang berada di wilayah bersangkutan (The PRAKARSA, 2023).

Gambar 2 Angka Kemiskinan Multidimensi (AKM) Tahun 2021 di Tujuh Provinsi dengan Cadangan Nikel Terbesar



Sumber: PRAKARSA, 2023

AKM nasional di tahun 2021 sebesar 14,34 persen dari total penduduk Indonesia sebesar 271,6 juta jiwa. Persentase AKM di provinsi wilayah pertambangan nikel berada jauh lebih tinggi dari nilai AKM nasional. Sebagai contoh, Papua dengan nilai AKM tertinggi sebesar 69,65 persen, Maluku Utara di urutan ketiga dengan nilai AKM 45,92 persen, Papua Barat di urutan keempat dengan nilai AKM 41,65 persen, serta Maluku di urutan kelima dengan nilai AKM 40,83 persen (The PRAKARSA, 2023).

### **Kebenaran yang Tak Terungkap: Diskursus Media terhadap Tambang dan Smelter Nikel**

Media arus utama dan investigatif belum banyak mengangkat isu keadilan energi termasuk pemenuhan hak masyarakat, hak perempuan, hingga persetujuan atas dasar informasi di awal tanpa paksaan (PADIATAPA). PRAKARSA (2023) menemukan sejumlah 244 pernyataan mengenai industri nikel di media utama dan media investigatif pada 1 Januari 2020 hingga 31 Maret 2023. Sejumlah pemberitaan paling banyak didominasi oleh diskursus mengenai aspek ekonomi dari industri nikel, seperti baterai kendaraan listrik dan hilirisasi nikel. Sedangkan, diskursus mengenai ketidakadilan energi yang ditimbulkan dari industri ini belum menjadi perbincangan oleh media arus utama. Seperti isu mengenai pemenuhan hak masyarakat adat, pemenuhan hak perempuan, hingga PADIATAPA.

Selain itu, diskursus mengenai baterai kendaraan listrik dan hilirisasi industri nikel menjadi isu yang paling banyak diperbincangkan secara positif, sedangkan tambang ilegal dan pemenuhan hak buruh merupakan dua isu yang paling banyak diperbincangkan secara negatif. Dampak aktivitas industri nikel terhadap lingkungan, HAM, dan ekonomi bagi masyarakat di sekitar wilayah pertambangan masih belum menjadi diskursus utama oleh para pemangku kebijakan. PRAKARSA (2023) menemukan bahwa aktor-aktor pemerintah (Presiden RI, DPR, DPRD, pemerintah pusat, pemerintah daerah, aparat penegak hukum, yudikatif), dan pihak perusahaan cenderung memperbincangkan isu-isu yang berkaitan dengan aspek ekonomi dan politik secara positif, seperti hilirisasi industri nikel, baterai kendaraan listrik, peningkatan pendapatan masyarakat, hingga penerimaan negara. Sementara itu, eksternalitas negatif yang ditimbulkan dari aktivitas nikel dari sisi lingkungan, HAM, politik, serta ekonomi lebih banyak dibicarakan oleh Organisasi Masyarakat Sipil (OMS), seperti WaLHI dan JATAM.

### **Trilemma Energi: Ketidakadilan Energi bagi Masyarakat Sekitar Wilayah Tambang dan Smelter Nikel**

Trilemma energi merupakan suatu konsep yang perlu diperhatikan secara berimbang oleh pemangku kebijakan dalam mengelola energi. Konsep ini terdiri dari aspek ketahanan energi (*energy security*), kesetaraan akses terhadap energi (*energy access*), dan faktor keberlanjutan (*environment sustainability*) (Setyowati, 2020). Namun, penelitian PRAKARSA (2023) menemukan bahwa pengelolaan industri nikel sering kali mengabaikan kesetaraan akses dan faktor keberlanjutan, tidak hanya dari sisi lingkungan, tetapi juga dari sisi sosial, ekonomi, dan tata kelolanya.

Aktivitas industri nikel menyebabkan degradasi lingkungan di lingkaran area pertambangan. Hasil analisis konten media dari Tirto.id dan Mongabay di Maluku Utara, ditemukan di Halmahera Timur, limbah PT Alam Raya Abadai (ARA) berwarna merah kecoklatan membanjiri ladang, sawah, tambak ikan, hingga rumah warga di Desa Baturaja (Tirto.id, 2021). Hal serupa juga terjadi di Weda, Halmahera Tengah, masyarakat mengalami kesulitan dalam mengakses air bersih akibat tercemarnya air sungai dan air laut, sehingga warga sekitar terpaksa membeli air galon (Mongabay, 2022). Hadirnya PT Trimegah Bangun Persada (TBP) di Halmahera Selatan juga menyebabkan pencemaran lingkungan, polusi, dan hilangnya sumber pangan masyarakat, mulai dari wilayah pesisir, darat, hingga laut (Mongabay, 2021).

Dari segi sosial dan ekonomi, aktivitas industri nikel menyebabkan terjadinya konflik dan sengketa lahan, perampasan terhadap hak ulayat masyarakat adat, hingga terganggunya sumber mata pencaharian masyarakat. Di Halmahera Selatan, terjadi pengusuran lahan warga dengan memberikan kompensasi yang tidak sepadan dengan kondisi dan luas lahan yang diambil (Project Multatuli, 2022). Hal serupa juga terjadi di Halmahera Timur, lahan ulayat masyarakat adat Tobelo dirampas untuk operasi industri nikel. Akibatnya, sebagian masyarakat adat terpaksa pindah dan mencari tempat hunian baru (Project Multatuli, 2022). Tidak hanya itu, para nelayan di Morowali Utara mengalami penurunan hasil tangkapan ikannya. Semula, para nelayan ini dapat menangkap hingga 5.000 ekor, tetapi kini hanya dapat menangkap sekitar 1.000 ekor ikan dalam sekali berlayar (AEER, 2021).

Pengelolaan nikel dalam aktivitas industrinya juga masih sarat akan praktik-praktik korupsi. Penyalahgunaan wewenang oleh pejabat publik masih ditemukan dalam proses pemberian Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan (IPPKH) dan Izin Usaha Pertambangan (IUP) kepada perusahaan pertambangan. Sebagai contoh, kasus dugaan penyalahgunaan wewenang yang dilakukan oleh Kepala Dinas ESDM Sulawesi Tenggara ditemukan akibat tidak sinkronnya antara dokumen perusahaan dengan IUP yang dikeluarkan. Di mana perusahaan baru berdiri pada tahun 2021, sedangkan IUP OP yang dikeluarkan tertera sejak tahun 2011 (Pikiran Rakyat, 2022).

Berkaca dari praktik ketidakadilan energi yang dialami oleh masyarakat di sekitar wilayah pertambangan nikel mendorong urgensi perbaikan kebijakan dan tata kelola pada industri ini. Pengelolaan energi harus berpegang teguh pada kelestarian dan keberlanjutan, sehingga efek kesejahteraan yang ditimbulkan juga dapat dirasakan oleh masyarakat secara merata.

### **Rekomendasi Kebijakan**

Berikut ini adalah beberapa rekomendasi kebijakan yang dapat dilakukan oleh para pemangku kebijakan:

1. KESDM dan KLHK meninjau kembali izin usaha pertambangan dan IPPKH nikel milik perusahaan-perusahaan yang dalam praktik bisnisnya merusak lingkungan dan melanggar HAM.
2. Pemerintah provinsi/kabupaten/kota di wilayah sekitar tambang dan smelter nikel perlu mengawasi aktivitas pertambangan dan smelter nikel untuk memastikan praktik bisnis yang berkelanjutan dan memenuhi HAM,

## Penanggungjawab Pelaksana:

**Ah Maftuchan**

The PRAKARSA Executive Director

## Ditulis oleh:

- Eksanti Amalia Kusuma Wardhani
- Eka Afrina Djamhari

## Diulas oleh:

Victoria Fanggih

## Didesain oleh:

Bambang Nurjaman

**PRAKARSA Policy Brief** adalah analisis dan rekomendasi kebijakan tentang berbagai hal krusial yang berkaitan dengan pembangunan dan kesejahteraan.



**PRAKARSA**

Welfare Initiative for Better Societies

Jl. Rawa Bambu I Blok A No.8-E  
Pasar Minggu, Jakarta Selatan  
Indonesia 12520

Phone +6221 781 1798  
perkumpulan@theprakarsa.org

The PRAKARSA adalah institusi independent yang bergerak dalam bidang riset dan produksi pengetahuan, pengembangan kapasitas dan advokasi kebijakan yang berkaitan dengan pembangunan dan kesejahteraan

Pembaca dipersilakan mengutip atau mereproduksi **PRAKARSA Policy Brief** dengan menyebut sumber aslinya asalkan tidak untuk kepentingan komersial. Pandangan tulisan merupakan cerminan pemikiran dari penulis.

[www.theprakarsa.org](http://www.theprakarsa.org)

serta memastikan adanya efek berganda kepada masyarakat di wilayah sekitar tambang.

3. Media perlu meliput dan menyajikan berita mengenai industri nikel secara adil dan berimbang, sehingga tidak hanya menyajikan dari sudut pandang ekonom saja tetapi juga dampaknya dari perspektif masyarakat adat dan kelompok rentan.
4. Pemerintah mewajibkan perusahaan tambang dan smelter nikel yang berinvestasi di Indonesia untuk melakukan uji tuntas hak asasi manusia,
5. Pemerintah melakukan penegakan hukum secara tegas sesuai dengan peraturan yang berlaku kepada pihak-pihak yang tidak mematuhi hak asasi manusia dan menyebabkan kerusakan lingkungan dalam setiap proses industri nikel.

## Referensi

- AEER. (2021). *Transisi Berkeadilan: Sektor Batubara dan Nikel* (p. 88).
- BPS. (2023a). *Indeks Pembangunan Manusia 2023* (p. 12).
- BPS. (2023b). *Keadaan Ketenagakerjaan Indonesia Februari 2023* (p. 28).
- BPS. (2023c). *Profil Kemiskinan di Indonesia Maret 2023*. Badan Pusat Statistik.
- DDTC News. (2022, June 28). *Harga Acuan Melesat, Setoran PNPB dari Royalti Nikel Tumbuh 111 Persen*. <https://news.ddtc.co.id/harga-acuan-melesat-setoran-pnpb-dari-royalti-nikel-tumbuh-111-persen-40165>
- Katadata. (2023a, Mei). *Ini Pulau Indonesia yang Kaya Cadangan Nikel*. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/05/19/ini-pulau-indonesia-yang-kaya-cadangan-nikel>
- Katadata. (2023b, Agustus). *Nikel: Hilirisasi, Potensi, dan Kemiskinan Daerah Tambang yang Meningkat 2023*. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/08/03/nikel-hilirisasi-potensi-dan-kemiskinan-daerah-tambang-yang-meningkat-2023>
- Katadata. (2023c, Agustus). *Nikel Indonesia Paling Banyak Diekspor ke Tiongkok pada Pertengahan 2023*. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/08/11/nikel-indonesia-paling-banyak-diekspor-ke-tiongkok-pada-pertengahan-2023>
- Katadata. (2023d, April 27). *Pemerintah Berambisi Bangun 53 Smelter pada 2024, Ini Rinciannya*. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/04/27/pemerintah-berambisi-bangun-53-smelter-pada-2024-ini-rinciannya>
- Katadata. (2024a, February 13). *Indonesia Kantongi Cadangan Nikel Terbesar Global pada 2023*. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2024/02/13/indonesia-kantongi-cadangan-nikel-terbesar-global-pada-2023>
- Katadata. (2024b, February 13). *Indonesia, Negara Penghasil Nikel Terbesar di Dunia pada 2023*. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2024/02/13/indonesia-negara-penghasil-nikel-terbesar-di-dunia-pada-2023>
- Kementerian ESDM. (2020). *Peluang Investasi Nikel Indonesia*.
- Kumparan. (2023, February 17). *Daerah Penghasil Nikel yang Tersebar di Wilayah Indonesia*. [kumparan.com/berita-bisnis/daerah-penghasil-nikel-yang-tersebar-di-wilayah-indonesia-1zppwB1GTCn](https://kumparan.com/berita-bisnis/daerah-penghasil-nikel-yang-tersebar-di-wilayah-indonesia-1zppwB1GTCn)
- Mongabay. (2021, November 14). *Cerita Warga dari Pulau Penghasil Bahan Baku Baterai Kendaraan Listrik*. <https://www.mongabay.co.id/2021/11/14/cerita-warga-dari-pulau-penghasil-bahan-baku-baterai-kendaraan-listrik-1/>
- Mongabay. (2022, August 28). *Cerita Perempuan Adat Sawai Ketika Ada Industri Nikel*. <https://www.mongabay.co.id/2022/08/28/cerita-perempuan-adat-sawai-ketika-ada-industri-nikel/>
- Pikiran Rakyat. (2022, February 7). *Dipolisikan Atas Dugaan Penyimpangan izin Tambang Nikel, Kadis ESDM Sulteng: Sesuai SOP*. <https://banggai.pikiran-rakyat.com/sulteng/pr-1993676348/dipolisikan-atas-dugaan-penyimpangan-izin-tambang-nikel-kadis-esdm-sulteng-sesuai-sop?page=3>
- Project Multatuli. (2022, January 31). *Perempuan Obi Bertahan di Tengah Gusuran Industri Nikel: "Torang Dibuat Mati Perlahan-lahan"*. <https://projectmultatuli.org/perempuan-obi-bertahan-di-tengah-gusuran-industri-nikel-torang-dibuat-mati-perlahan-lahan/>
- Setyowati, A. B. (2020). *Mitigating Energy Poverty: Mobilizing Climate Finance to Manage the Energy Trilemma in Indonesia*. *Sustainability*, 12(4), 1603. <https://doi.org/10.3390/su12041603>
- The PRAKARSA. (2023). *Indeks Kemiskinan Multidimensi Indonesia 2012-2021* (p. 63).
- Theodora, A., & Yunus, S. R. (2023, July 21). *Kemiskinan Naik di Sentra Pengolahan Nikel, Efek Ganda Hilirisasi Belum Optimal*. <https://www.kompas.id/baca/english/2023/07/20/kemiskinan-naik-di-sentra-pengolahan-nikel-efek-ganda-hilirisasi-belum-terasa>
- Tirto.id. (2021, July 12). *Halmahera dalam Cengkeraman Taipan Tambang Nikel & Pejabat Korup*. <https://tirto.id/halmahera-dalam-cengkeraman-taipan-tambang-nikel-pejabat-korup-ghDB>