©2021 by author(s)
Vol. 9, No. 2, pp. 305-324.
DOI: 10.32787/ijir.v9i2.685

KEAMANAN MANUSIA DAN EKOLOGI POLITIK DALAM PERTAMBANGAN KOBALT DI REPUBLIK DEMOKRATIK KONGO

Human Security and Political Ecology in Cobalt Mining in The Democratic Republic of Congo

Hikmatul Karimah
Hubungan Internasional, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Indonesia
hikmatulkarimah04@gmail.com

Muhammad Rafly Farezki Fadza
Hubungan Internasional, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Indonesia
farezkifadza74@gmail.com

Naswa Syifa Indana
Hubungan Internasional, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Indonesia
naswaasyifaa12@gmail.com

Dhimas Rudy Hartanto
Hubungan Internasional, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Indonesia
dhimasrudy@gmail.com

INFO ARTIKEL
Article History

Received
16 May 2025

Revised
10 July 2025

Accepted
10 July 2025

Keywords:
cobalt; Democratic Republic of Congo; energy transition; human security; labor exploitation; political ecology.

Kata kunci:
kobalt; Republik Demokratik Kongo; transisi energi; keamanan manusia; eksploitasi tenaga kerja; ekologi politik.

Abstract

This study analyzes human security and political ecology issues in cobalt mining practices in the Democratic Republic of the Congo (DRC), a central hub in the global green energy supply chain. Employing a qualitative case study approach with content analysis, this research utilizes the UNDP's Human Security concept and Paul Robbins' Political Ecology framework as its theoretical lens. Findings reveal that mine workers, including women and children, operate under inhumane conditions without adequate legal protection. Such exploitation reflects the unequal power relations between global actors and local communities within the mineral supply chain. This study concludes that energy sustainability cannot be separated from principles of social and ecological justice, advocating for more ethical and accountable global mineral supply chain governance.

Abstrak

Studi ini menganalisis isu keamanan manusia dan ekologi politik dalam praktik pertambangan kobalt di Republik Demokratik Kongo (RDK), yang menjadi pusat rantai pasok energi hijau global. Menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus dan analisis konten, penelitian ini memanfaatkan konsep Keamanan Manusia dari UNDP dan kerangka Ekologi Politik Paul Robbins sebagai lensa teoretisnya. Temuan menunjukkan bahwa pekerja tambang, termasuk perempuan dan anak-anak, beroperasi dalam kondisi tidak manusiawi tanpa perlindungan hukum yang memadai. Eksploitasi semacam ini mencerminkan relasi kekuasaan yang tidak setara antara aktor global dan komunitas lokal dalam rantai pasok mineral. Studi ini menyimpulkan bahwa keberlanjutan energi tidak dapat dipisahkan dari prinsip-prinsip keadilan sosial dan ekologis, serta mengadvokasi tata kelola rantai pasok mineral global yang lebih etis dan akuntabel.

ISSN: 2548-4109 electronic
ISSN: 2657-165X printed

PENDAHULUAN

Dalam beberapa dekade terakhir, perkembangan teknologi mengalami kemajuan pesat yang secara tidak langsung mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia. Salah satu inovasi penting dalam bidang ini adalah penggunaan baterai lithium-ion, yang kini menjadi sumber energi utama bagi berbagai perangkat elektronik, mulai dari smartphone, laptop, kamera digital, hingga kendaraan listrik. Keunggulan utama baterai lithium-ion dibandingkan jenis baterai lainnya terletak pada kepadatan energinya yang tinggi, umur pakai yang lebih lama, serta efisiensi pengisian daya yang lebih cepat. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan global terhadap energi yang lebih bersih dan berkelanjutan, permintaan terhadap baterai lithium-ion terus mengalami pertumbuhan yang signifikan (Ferdiansyah, Wardana, Aguspiana, Rizkyawan, & Parapat, 2025). Salah satu faktor utama yang mendorong tren ini adalah transisi menuju energi hijau dan kebijakan ramah lingkungan, yang pada akhirnya mengharuskan banyak negara untuk beralih ke teknologi yang lebih ramah lingkungan, seperti kendaraan listrik dan energi terbarukan (Asmindra, 2020). Salah satu bahan baku utama dalam produksi baterai lithium-ion adalah kobalt, yang sebagian besar dipasok dari Republik Demokratik Kongo (RDK).

RDK merupakan salah satu negara dengan cadangan kobalt terbesar di dunia dan berkontribusi lebih dari 60 persen dari total pasokan global. Namun, meskipun kaya akan sumber daya mineral yang bernilai tinggi (diperkirakan mencapai $24 triliun), sekitar 73 persen penduduk RDK masih hidup dalam kemiskinan yang ekstrem. Salah satu penyebab utama kondisi ini adalah eksploitasi besar-besaran yang terjadi di sektor pertambangan kobalt, di mana banyak penduduk lokal, termasuk perempuan dan anak-anak, dipaksa bekerja dalam kondisi yang tidak manusiawi. Tambang-tambang skala kecil *(artisanal mine*) di RDK memainkan peran penting dalam produksi kobalt, menyumbang sekitar 10 persen dari total produksi global. Namun, tambang-tambang ini sering kali beroperasi tanpa regulasi yang memadai, menyebabkan eksploitasi tenaga kerja dan risiko kecelakaan kerja yang tinggi (Isnandar, 2024).

Dengan cadangan kobalt terbesar di dunia otomatis RDK menjadi pemasok utama untuk salah satu bahan penting dalam baterai lithium-ion ini. Namun RDK hanya bisa mengekspor kobalt dalam bentuk bijih

mentah atau konsentrat dan mayoritasnya akan diekspor ke Tiongkok, yang menguasai lebih dari 80 persen kapasitas pengolahan kobalt global. Dari Tiongkok, kobalt tersebut diproses menjadi material baterai dan didistribusikan ke produsen baterai lithium-ion di Asia Timur, terutama Jepang dan Korea Selatan, serta ke sejumlah produsen di Amerika Utara dan Eropa. Persebaran ini mencerminkan ketergantungan rantai nilai teknologi global terhadap kobalt RDK, dengan perusahaan-perusahaan besar seperti Tesla, Apple, Samsung, dan BMW menjadi konsumen akhir signifikan (Amnesty International, 2016). Di tahun 2014-2019 sekitar 40 persen kobalt di RDK berasal dari pertambangan artisanal yang sering dikaitkan dengan permasalahan sosial dan ketenagakerjaan (Pratama, Ratih, Dewi, Titah, & Resen, 2024), sedangkan sisanya berasal dari pertambangan skala besar yang sebagian besar dikendalikan oleh perusahaan multinasional dari Tiongkok, Eropa, dan Amerika Utara.

Selain itu, ada ketidakseimbangan dalam pembagian keuntungan dari industri pertambangan ini. Sebagian besar keuntungan dari ekspor kobalt justru mengalir ke perusahaan asing dan elite politik, sementara masyarakat lokal tetap terjebak dalam siklus kemiskinan (Amnesty International, 2016). Hal ini menunjukkan adanya kolonialisme ekonomi modern, di mana negara-negara kaya tetap menguasai sumber daya alam negara berkembang tanpa memberikan manfaat ekonomi yang signifikan bagi masyarakat setempat (Utama, Rosyidin, & Wahyudi, 2022).

Namun, paradoks muncul ketika produksi baterai yang seharusnya mendukung transisi energi hijau justru berkontribusi pada eksploitasi manusia. Dengan meningkatnya permintaan global terhadap baterai lithium-ion, penting untuk mengevaluasi bagaimana industri ini berdampak terhadap negara-negara produsen bahan baku, terutama dari perspektif politik global, ekonomi, dan hak asasi manusia.

Isu seputar eksploitasi tambang kobalt di RDK telah banyak diteliti, terutama berfokus pada dampak sosial, ekonomi, dan lingkungannya. Beberapa kajian menyoroti peran penting sektor pertambangan kobalt RDK dalam memenuhi permintaan global, sekaligus mengungkap kerentanan pekerja, terutama di sektor pertambangan skala kecil (*artisanal and small-scale mining* - ASM). Baumann-Pauly (2023), misalnya, mengkaji bahwa inisiatif formalisasi ASM di beberapa wilayah dilaporkan dapat meningkatkan keselamatan kerja dan mengurangi pekerja anak, meskipun keberlangsungannya

seringkali terhambat oleh faktor eksternal seperti pandemi. Hal ini menunjukkan kompleksitas tantangan dalam sektor *artisanal*, meliputi kemiskinan ekstrem, kurangnya regulasi, dan risiko korupsi yang tinggi dalam rantai pasok kobalt. Bahkan, Deberdt (2021) menemukan bahwa inisiatif tanggung jawab sosial perusahaan seringkali belum memberikan dampak jangka panjang karena kurangnya keterlibatan komunitas lokal dalam pengambilan keputusan.

Di sisi lain, terdapat pula kritik terhadap narasi "blood cobalt" yang menyamakan kobalt dengan "blood diamonds" dari konflik Afrika Barat. Umpula dan Dummett (2024), misalnya, berpendapat bahwa generalisasi semacam ini, yang menggambarkan seluruh industri pertambangan kobalt RDK sebagai eksploitasi tak bertanggung jawab, justru dapat merugikan pekerja lokal. Hal ini disebabkan karena perusahaan global cenderung menghindari kobalt dari sektor *artisanal* demi melindungi citra mereka, sehingga mempersulit pekerja lokal mengakses pasar global dan mendapatkan kondisi kerja yang lebih baik. Oleh karena itu, pendekatan berbasis hak asasi manusia yang fokus pada perbaikan kondisi kerja di sektor ASM, daripada pemboikotan, dianggap lebih konstruktif.

Meskipun studi-studi terdahulu telah memberikan landasan yang kuat terkait permasalahan hak asasi manusia, regulasi pertambangan, dan dampak sosial-ekonomi, masih terdapat kesenjangan signifikan dalam literatur yang membatasi pemahaman komprehensif mengenai isu ini. Belum banyak penelitian yang secara eksplisit mengaitkan eksploitasi tambang kobalt dengan perspektif Keamanan Manusia dan Ekologi Politik secara koheren. Kajian yang ada cenderung membahas dimensi-dimensi ini secara terpisah, sehingga gagal menangkap ancaman multidimensional terhadap individu dan struktur kekuasaan di balik degradasi lingkungan dan sosial secara terpadu. Selain itu, meskipun kritik terhadap narasi "blood cobalt" telah muncul, masih sedikit kajian yang secara sistematis membahas bagaimana kebijakan dan praktik transisi energi hijau di negara maju—terutama permintaan yang agresif dan standar pasokan yang seringkali hanya berfokus pada *compliance* tanpa *transformative change*—secara struktural membentuk dinamika eksploitasi sumber daya dan manusia di RDK dalam kerangka Ekologi Politik.

Oleh karena itu, studi ini akan mengkaji bagaimana eksploitasi tambang kobalt di RDK bukan hanya isu ekonomi dan lingkungan, melainkan juga bagian dari dinamika kekuasaan global dalam transisi

energi hijau. Dengan menggunakan pendekatan Keamanan Manusia untuk memahami kerentanan masyarakat lokal dan Ekologi Politik untuk menganalisis hubungan kekuasaan dan ketimpangan dalam rantai pasokan, penelitian ini akan menganalisis bagaimana eksploitasi sumber daya memengaruhi kehidupan masyarakat lokal serta struktur kekuasaan yang ada.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif permasalahan keamanan manusia dan ekologi politik dalam pertambangan kobalt di RDK. Kontribusi penelitian ini diharapkan dapat merangkum tiga ranah utama. Pertama, dalam ranah akademik, penelitian ini akan memberikan kontribusi teoretis dengan mengintegrasikan dua perspektif analisis, yaitu Keamanan Manusia dan Ekologi Politik, untuk memahami fenomena eksploitasi sumber daya di era transisi energi hijau. Integrasi ini akan menawarkan lensa analisis yang lebih holistik dan mendalam terhadap isu-isu kompleks yang jarang disentuh secara bersamaan dalam literatur. Kedua, secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan berharga bagi berbagai pihak, termasuk Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), media, serta masyarakat sipil internasional, untuk memahami kompleksitas dampak sosial dan ekologis dari rantai pasok baterai *lithium-ion*, sehingga dapat mendorong advokasi dan intervensi yang lebih tepat sasaran. Ketiga, dalam konteks kebijakan publik, hasil penelitian ini dapat menjadi masukan krusial bagi pembuat kebijakan baik di tingkat nasional (RDK) maupun internasional, terutama dalam perumusan regulasi tentang rantai pasok mineral yang etis dan berkelanjutan, dengan harapan dapat mendorong kebijakan yang lebih adil dan mempertimbangkan hak asasi manusia serta keadilan ekologis. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk mengungkap relasi kuasa dan ketimpangan dalam industri pertambangan kobalt, tetapi juga untuk membangun kesadaran kritis bahwa keberlanjutan sejati tidak dapat dipisahkan dari prinsip-prinsip hak asasi manusia dan keadilan ekologis.

KERANGKA ANALISIS

Dalam penelitian ini, fenomena eksploitasi tambang kobalt di RDK akan dianalisis melalui perpaduan konsep Keamanan Manusia (*Human Security*) dan Ekologi Politik sebagai landasan utama. Kedua konsep ini saling melengkapi dan memberikan perspektif yang koheren untuk memahami ketegangan antara keberlanjutan

lingkungan global dan keadilan sosial yang terjadi di RDK.

Keamanan Manusia

Konsep Keamanan Manusia (*Human Security*) diperkenalkan oleh United Nations Development Programme (UNDP) dalam laporan pembangunan manusia tahun 1994. Dalam laporan tersebut, UNDP mendefinisikannya sebagai "kebebasan dari rasa takut dan kebebasan dari kekurangan." UNDP juga menjelaskan tujuh dimensi yang saling berkaitan dalam keamanan manusia: keamanan ekonomi, keamanan pangan, keamanan kesehatan, keamanan lingkungan, keamanan pribadi, keamanan masyarakat, dan keamanan politik (United Nations Development Programme, 1994). Dalam konteks pertambangan kobalt di RDK, pendekatan Keamanan Manusia dapat digunakan untuk menganalisis ancaman terhadap kesejahteraan dan martabat penambang serta masyarakat lokal.

Untuk menjelaskan kondisi ketidakamanan para buruh dan masyarakat lokal RDK dalam konteks pertambangan kobalt, akan digunakan empat dimensi keamanan manusia, berdasarkan definisi UNDP tahun 1994 (United Nations Development Programme, 1994). Pertama, keamanan ekonomi menekankan jaminan pendapatan dasar dan mata pencarian berkelanjutan bagi individu agar dapat memenuhi kebutuhan hidup mereka. Kedua, keamanan lingkungan berfokus pada perlindungan dari degradasi lingkungan, pencemaran, dan kelangkaan sumber daya sebagai aspek fundamental dari keamanan manusia. Ketiga, keamanan personal secara khusus berfokus pada perlindungan individu dari kekerasan fisik, ancaman, dan kondisi yang membahayakan integritas fisik manusia. Keamanan personal ini menjadi titik krusial dalam menganalisis kondisi para penambang kobalt di RDK. Keempat, keamanan politik yang lebih berfokus pada perlindungan hak asasi manusia dasar, kebebasan sipil, dan partisipasi demokratis tanpa represi atau marginalisasi sistematis. Dalam konteks pertambangan kobalt di RDK, lemahnya struktur politik dan tata kelola, termasuk penegakan hukum, menjadi faktor utama langgengnya siklus eksploitasi buruh tambang dan minimnya perlindungan hak-hak pekerja.

Ekologi Politik

Dinamika kekuasaan yang menciptakan kerentanan dalam aspek keamanan politik, sebagaimana

teridentifikasi dalam kerangka Keamanan Manusia, memerlukan lensa analisis tambahan untuk membongkar akar masalahnya. Oleh sebab itu, Ekologi Politik digunakan sebagai konsep pendukung yang esensial. Paul Robbins, dalam bukunya "Political Ecology: A Critical Introduction" (2004; edisi kedua 2012), menjelaskan bahwa pendekatan interdisipliner ini berupaya mengungkap hubungan kompleks antara kekuasaan, ekonomi global, dan perubahan lingkungan, serta bagaimana dinamika tersebut memengaruhi masyarakat (Robbins, 2012).

Dari lima tesis utama yang dijelaskan Robbins, tiga indikator utama akan digunakan untuk menganalisis kondisi buruh tambang kobalt di RDK. Pertama, tesis "degradasi dan marginalisasi". Indikator ini membahas bagaimana kebijakan pembangunan dan campur tangan eksternal sering mengakibatkan kerusakan lingkungan, yang kemudian memperburuk ketidaksetaraan sosial yang sudah ada sebelumnya. Robbins menunjukkan bagaimana intervensi negara dan pasar dalam pengelolaan sumber daya sering mendorong produksi berlebihan yang tidak berkelanjutan, mencerminkan dinamika kekuasaan yang mengutamakan keuntungan ekonomis di atas kelestarian lingkungan dan kesejahteraan lokal, yang pada akhirnya mengakibatkan kerusakan lingkungan dan memperburuk kondisi sosial-ekonomi masyarakat lokal (Robbins, 2012). Kedua, tesis "konservasi dan kontrol". Robbins menjelaskan bagaimana program perlindungan lingkungan sering kali menjadi alat untuk memperkuat dominasi negara atau pihak berkuasa atas sumber daya dan masyarakat lokal. Menurutnya, inisiatif konservasi sering membenarkan pengambilalihan sumber daya dari komunitas lokal dengan alasan kepentingan lingkungan yang lebih besar, tanpa mempertimbangkan dampak sosial-ekonomi dari pengambilalihan tersebut (Robbins, 2012). Ketiga, "konflik dan eksklusi lingkungan". Robbins menggambarkan bagaimana konflik atas sumber daya lingkungan sering kali mencerminkan dan memperburuk ketegangan politik yang lebih luas berdasarkan kelas, etnis, atau identitas sosial lainnya. Ketika akses terhadap sumber daya menjadi terbatas atau ketika degradasi lingkungan mengancam mata pencaharian, konflik dapat muncul antara kelompok-kelompok yang berbeda, dengan aktor yang lebih berkuasa biasanya mampu mengamankan kontrol atas sumber daya yang diperselisihkan. Tesis ini menyoroti bagaimana konflik lingkungan muncul dari

perebutan akses terhadap sumber daya yang sering dikendalikan oleh elite negara, korporasi, atau kekuatan global (Robbins, 2012).

Dengan pendekatan Ekologi Politik ini, analisis dapat membongkar praktik "greenwashing" yang sering melekat pada produk-produk energi hijau, termasuk mobil listrik. Pendekatan ini membantu mengurai sejauh mana klaim keberlanjutan benar-benar mempertimbangkan keadilan sosial dan ekologis dalam rantai pasoknya (Robbins, 2012).

Dengan demikian, Keamanan Manusia (menurut UNDP) dan Ekologi Politik (berdasarkan kerangka Robbins) tidak hanya berdiri sendiri, melainkan membentuk lensa analisis yang saling memperkuat. Keamanan Manusia akan lebih menitikberatkan pada perlindungan dan kesejahteraan para buruh tambang, membantu memahami dampak *langsung* eksploitasi terhadap individu dan komunitas lokal, mencakup aspek ekonomi, lingkungan, dan hak asasi manusia. Di sisi lain, Ekologi Politik akan mengungkap struktur kekuasaan *yang lebih luas* dan *akar penyebab* melanggengnya eksploitasi sumber daya, serta ketidakadilan ekologis dan ekonomi yang terjadi. Bersama-sama, kedua konsep ini memungkinkan analisis yang komprehensif dari kerentanan lokal hingga dinamika kekuasaan global dalam konteks pertambangan kobalt di RDK.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan tujuan untuk memahami secara mendalam praktik eksploitasi buruh tambang kobalt di RDK dalam konteks globalisasi energi hijau. Pemilihan pendekatan kualitatif didasarkan pada kemampuannya dalam menangkap kompleksitas aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan yang menyertai fenomena ini secara menyeluruh (Wahyuni et al., 2022). Pendekatan yang digunakan adalah studi kasus, yang dipilih untuk menggambarkan dan menganalisis secara mendalam fenomena eksploitasi buruh tambang kobalt di RDK dalam konteks transisi energi hijau. Pendekatan ini memungkinkan penggalian informasi kontekstual yang kaya dan relevan, sejalan dengan penerapan kerangka Keamanan Manusia dan Ekologi Politik (Creswell, 2009).

Sumber data dalam penelitian ini bersifat sekunder dan diperoleh melalui kajian pustaka (*library research*) yang merujuk pada berbagai literatur terpercaya.

Data yang dikaji mencakup laporan resmi dari organisasi internasional, artikel ilmiah dari jurnal bereputasi, dan dokumen kebijakan yang secara spesifik membahas praktik eksploitasi buruh tambang kobalt. Studi ini secara khusus mengacu pada laporan seperti *Forced Labor in Cobalt Mining in the Democratic Republic of the Congo* (Bureau of International Labor Affairs, 2023) serta sejumlah studi terdahulu yang mengkaji dampak sosial-ekonomi dan lingkungan dari kegiatan penambangan kobalt di RDK, termasuk karya Auffredou (2022). Laporan United Nations Development Programme (UNDP) tahun 1994 dan karya Paul Robbins (2012) yang menjadi dasar kerangka analisis juga merupakan bagian integral dari sumber data sekunder yang ditelaah.

Proses pengumpulan data dilakukan dengan menelaah, mengidentifikasi, dan mengorganisir informasi dari teks, artikel, dan laporan yang relevan. Selanjutnya, teknik analisis konten digunakan dalam tahap analisis untuk mengidentifikasi pola, tema-tema utama, serta makna yang muncul dari data tersebut. Analisis ini dilakukan secara sistematis dengan berlandaskan pada kerangka konsep Keamanan Manusia dan Ekologi Politik. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi hubungan antara eksploitasi buruh, ketimpangan kekuasaan, dan dampak lingkungan yang ditimbulkannya, sehingga menghasilkan gambaran komprehensif. Penelitian ini dibatasi pada konteks pertambangan artisanal dan industri kobalt di RDK antara tahun 2014-2024. Validitas data dikuarasi dari sumber ilmiah *peer-reviewed* dan laporan organisasi internasional yang kredibel untuk menjamin keandalan temuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konteks Sosial dan Ekonomi Buruh Tambang Kobalt di RDK

Republik Demokratik Kongo (RDK) merupakan negara dengan kekayaan sumber daya alam yang melimpah, mulai dari keanekaragaman hayati, potensi energi air, hingga cadangan mineral kobalt yang sangat bernilai tinggi (Isnandar, 2024). Namun, kekayaan ini tidak mencerminkan kondisi masyarakatnya; RDK justru menjadi salah satu negara termiskin di dunia. Akar dari ketimpangan ini tidak lepas dari sejarah kolonialisme yang menempatkan sumber daya RDK sebagai komoditas eksploitasi. Sejak masa penjajahan, termasuk oleh Belanda, penambangan kobalt dilakukan dengan memanfaatkan tenaga kerja murah dan lahan yang dikuasai paksa. Situasi ini

diperparuk oleh konflik berkepanjangan seperti Perang Kongo I (1996-1997) dan II (1998-2003), yang menyebabkan ketidakstabilan nasional dan menurunnya kapasitas negara dalam mengelola sektor pertambangan. Untuk menjaga pasokan kobalt, pemerintah mendorong pertambangan skala kecil (*artisanal mining*) yang pada praktiknya membuka ruang eksploitasi yang lebih luas (Sovacool, 2019). Kondisi historis dan konflik ini secara langsung mengancam keamanan manusia dan menciptakan lahan subur bagi eksploitasi dalam dinamika ekologi politik di RDK.

Saat ini, pertambangan *artisanal* menjadi tumpuan ekonomi banyak warga RDK. Penambangan ini dijalankan dengan menggunakan alat sederhana tanpa jaminan keselamatan kerja maupun perlindungan hukum. Masyarakat terlibat karena keterpaksaan akibat kemiskinan struktural. Buruh tambang bekerja dalam kondisi yang membahayakan, dengan upah sangat minim, dan risiko kecelakaan tinggi. RDK menyumbang sekitar 70 persen pasokan kobalt dunia, dengan 15-30 persen berasal dari pertambangan *artisanal* (Isnandar, 2024). Banyak buruh tambang adalah perempuan dan anak-anak yang menjadi bagian dari siklus kerja paksa, tanpa akses pendidikan atau layanan dasar. Laporan World Vision mencatat 40.000 anak bekerja di sektor ini. Mereka rata-rata hanya mendapat bayaran sekitar 2 USD per hari, meskipun dihadapkan pada pekerjaan berat dan berbahaya (Utama et al., 2022).

Tingginya permintaan global terhadap kobalt, karena penggunaannya dalam baterai ponsel, laptop, dan kendaraan listrik, menarik banyak investasi asing ke RDK. Negara-negara Barat dan Tiongkok berlomba mengamankan akses terhadap sumber daya ini. Namun, alih-alih membawa manfaat, investasi ini justru memperdalam ketimpangan. Keuntungan besar dinikmati oleh korporasi multinasional dan elite politik lokal, sementara buruh tambang tetap terjerat dalam kemiskinan (Elvianti & Prakasita, 2021). Transparansi operasional sangat minim, dan banyak perusahaan mengabaikan standar kerja yang layak. Salah satu contoh paling mencolok dari ketimpangan ini adalah kerja sama antara RDK dan Tiongkok. Sejak perjanjian tahun 2008, konsorsium Tiongkok menguasai 68 persen saham sektor tambang kobalt melalui proyek Sicomines, sementara perusahaan negara RDK, Gécamines, hanya menguasai 32 persen. Dalam skema ini, pinjaman infrastruktur dari Tiongkok dibayar dengan hak eksploitasi tambang. Sebagian

besar keuntungan justru digunakan untuk membayar utang, bukan memperkuat ekonomi domestik. Korupsi dalam pemerintahan memperburuk kondisi ini, terlihat dari minimnya upah dan buruknya kondisi kerja (Isnandar, 2024). Kondisi di lapangan sangat memprihatinkan. Selain bekerja di lubang-lubang tambang berisiko, banyak anak perempuan mengalami kekerasan seksual, termasuk pemaksaan kerja seksual oleh pemimpin tambang. World Vision menyebut 19 persen pekerja menyaksikan anak meninggal di tambang, dan 67 persen mengalami penyakit pernapasan serius (Utama et al., 2022). Penelitian juga mencatat adanya pola kerja anak perempuan yang menambang di siang hari dan dipaksa melayani pria di malam hari (Isnandar, 2024). Sementara itu, akses pendidikan terbatas akibat biaya tinggi dan lemahnya implementasi *Child Protection Code 2009*, yang semestinya menjamin sekolah gratis (Pratama et al., 2024).

Tingkat kemiskinan di RDK tergolong masih sangat tinggi. Data World Bank menunjukkan bahwa 73 persen penduduk hidup dengan kurang dari 1,90 USD per hari. Sekitar 80 persen pekerja di wilayah perkotaan bekerja di sektor informal, tanpa perlindungan hukum dan sosial (Anderson, 2023). Konfederasi Serikat Pekerja memperkirakan 97 persen dari total tenaga kerja berada di sektor informal. Situasi ini memudahkan eksploitasi oleh perusahaan tambang, yang tidak diwajibkan menyediakan asuransi maupun upah layak. Kelemahan regulasi dan posisi tawar pemerintah yang rendah membuat negara tunduk pada logika kapitalisme global (Camarillo & Stevens, 2019). Jika tidak segera ditangani, masa depan industri kobalt akan terus dibayangi konflik, eksploitasi, dan ketimpangan. Penurunan tambang *artisanal* tanpa strategi alternatif justru dapat meningkatkan pengangguran. Ketergantungan terhadap investor asing dan ketidakadilan sosial dapat memperparah ketimpangan antar wilayah dan generasi (Sovacool, 2019). Budaya pernikahan dini, rendahnya perhatian pada pendidikan, serta minimnya akses kesehatan dan sosial membuat kemiskinan menjadi warisan turun-temurun di RDK (Pratama et al., 2024). Budaya pernikahan dini, rendahnya perhatian pada pendidikan, serta minimnya akses kesehatan dan sosial membuat kemiskinan menjadi warisan turun-temurun di RDK (Pratama et al., 2024)

Analisis Keamanan Manusia dalam Pertambangan Kobalt

Dalam kerangka konsep Keamanan Manusia (*Human Security*) yang diperkenalkan oleh UNDP dalam laporannya pada tahun 1994, yang menekankan keamanan manusia secara menyeluruh melampaui keamanan negara, setidaknya ada empat dari tujuh dimensi *Human Security* yang paling terdampak dalam konteks buruh tambang kobalt di RDK.

Keamanan Ekonomi

Dalam konteks isu pekerja tambang kobalt di RDK, dimensi keamanan ekonomi mengungkapkan beberapa ketidakamanan struktural yang dihadapi para pekerja. Mereka yang bekerja di tambang *artisanal* mendapat upah yang sangat minim, hanya berkisar 1-3 USD per hari, jauh dari upah layak. Ketidakstabilan ekonomi juga diperparah oleh fluktuasi harga kobalt di pasar global, yang berubah-ubah berdasarkan permintaan industri teknologi dan otomotif, sementara para penambang tidak memiliki jaring pengaman sosial untuk menghadapi gejolak pasar tersebut (Sovacool, 2019). Ketidakamanan ekonomi pekerja tambang kobalt juga termanifestasi dalam struktur rantai pasokan yang tidak adil.

Sebagai negara penyuplai kobalt utama dalam rantai pasok global, RDK masih mengalami keterbelakangan ekonomi. Hal ini terlihat dari fakta bahwa RDK hanya mampu menyumbang 0,4 persen dari total produksi *refined cobalt* global, sedangkan Tiongkok sebagai produsen *refined cobalt* terbesar di dunia memperoleh 70 persen kobaltnya dari RDK. Perbandingan harga yang mencolok—kobalt mentah berkisar 881 USD/ton, sementara *refined cobalt* berkisar 60.000-90.000 USD/ton (Pratama et al., 2024)—mencerminkan ketimpangan kekuasaan dalam ekonomi global. Ini menempatkan negara penghasil bahan mentah pada posisi subordinat, sekaligus memperlihatkan bahwa memiliki sumber daya alam yang melimpah tidak serta merta menjamin keamanan ekonomi bagi masyarakatnya.

Keamanan Lingkungan

Sementara kendaraan listrik digunakan untuk mengurangi gas rumah kaca dan emisi karbon di seluruh dunia, RDK justru menghadapi polusi dan pembuangan limbah bahan beracun dalam jumlah besar ke masyarakat setempat. Aktivitas ekstraksi mineral berskala besar telah menimbulkan beban lingkungan yang signifikan dan sangat berdampak pada masyarakat RDK. Tidak hanya pertambangan berskala besar, pertambangan skala *artisanal* pun telah

menyebabkan degradasi lingkungan yang masif.

Ekstraksi kobalt menghasilkan limbah beracun yang mencemari sumber air permukaan dan air tanah di sekitar area pertambangan. Hal ini mencerminkan ketidakamanan lingkungan karena lingkungan sekitar menjadi berbahaya untuk ditinggali. Pencemaran ini tidak hanya mengancam kesehatan pekerja tambang dan komunitas sekitar, tetapi juga mengganggu ekosistem akuatik dan mengurangi ketersediaan air bersih, yang merupakan sumber daya vital bagi kehidupan sehari-hari. Kondisi ini secara ironis menjadi kontradiksi langsung dengan narasi "energi hijau" global yang seharusnya bertujuan pada keberlanjutan lingkungan.

Keamanan Personal

Dalam konteks studi kasus ini, dimensi keamanan personal menjadi titik kritis yang sangat relevan, mengingat beragam risiko fisik dan psikologis yang dihadapi pekerja tambang sehari-hari. Penambang kobalt, terutama yang bekerja di penambangan *artisanal*, bekerja dalam kondisi yang sangat berbahaya dengan perlindungan minimal atau bahkan tanpa perlindungan sama sekali. Mereka menggali lubang sedalam puluhan meter dengan peralatan manual sederhana, tanpa sistem ventilasi yang memadai, penerangan yang cukup, atau struktur pendukung yang aman. Akibatnya, kecelakaan tambang seperti runtuhnya lubang galian, tanah longsor, dan kesulitan pernapasan menjadi peristiwa rutin yang mengancam nyawa mereka (Calvão, Mcdonald, & Bolay, 2021).

Sementara itu, dimensi keamanan personal juga mencakup kerentanan terhadap bentuk-bentuk kekerasan dan eksploitasi lainnya. Pekerja di pertambangan berskala industri kerap mengalami perlakuan kekerasan di tempat kerja, seperti pemukulan fisik, ditampar, atau ditendang (Schleich, 2024). Selain itu, mereka juga mengalami jam kerja berlebihan, upah yang rendah dan tidak sesuai, tindakan keselamatan yang tidak memadai, masalah kesehatan kronis dengan perawatan kesehatan yang tidak memadai, serta rasisme dan diskriminasi.

Kekerasan fisik juga dialami oleh penambang *artisanal*. Mereka sering kali berhadapan dengan kelompok bersenjata dan milisi lokal yang menguasai tambang dan memaksa penduduk lokal untuk bekerja dalam kondisi menyerupai kerja paksa. Para pekerja dibebani dengan "pajak" ilegal dan pungutan untuk "perlindungan" dari kelompok-kelompok ini, yang secara efektif mengurangi pendapatan mereka yang sudah

minim. Amnesty International juga melaporkan kasus-kasus penganiayaan fisik, intimidasi, dan bahkan pembunuhan terhadap penambang *artisanal* yang menolak membayar pungutan liar atau berusaha melawan eksploitasi (Amensty International, 2017). Ketiadaan penegakan hukum yang efektif dan korupsi di kalangan aparat keamanan menciptakan budaya impunitas yang melanggengkan pola kekerasan ini.

Keamanan Politik

Struktur politik dan tata kelola yang lemah menjadi faktor utama dalam melanggengkan siklus eksploitasi. Meskipun pemerintah RDK merevisi kode pertambangan pada tahun 2018 dengan tujuan meningkatkan royalti dan pajak dari perusahaan asing, korupsi dalam pemerintahan telah memperkecil kemungkinan untuk mewujudkan perubahan ini (Schleich, 2024). Faktor lain seperti lemahnya institusi politik, praktik korupsi yang meluas, dan ketidaktransparan dalam pengelolaan sektor ekstraktif, turut berkontribusi pada langgengnya praktik eksploitasi tersebut.

Salah satu manifestasi utama dari ketidakamanan politik adalah ketiadaan atau lemahnya penegakan regulasi pertambangan. Meskipun RDK memiliki kerangka hukum yang secara formal melindungi hak-hak pekerja tambang, implementasinya di lapangan menghadapi banyak tantangan. Tak jarang, elite politik lokal memiliki kepentingan ekonomi dalam sektor pertambangan dan turut melindungi praktik-praktik eksploitatif. Kebanyakan penambang kobalt *artisanal* menempati tambang di wilayah terpencil yang sulit diakses dan tidak mendapat pengawasan dari negara, sehingga mereka seringkali terancam oleh kelompok bersenjata yang menguasai wilayah tersebut. Agar dapat bekerja dengan aman, mereka harus membayar atau menyerahkan sejumlah hasil tambangan kobaltnya. Mirisnya, petugas penegak hukum di sana juga mendatangi lokasi pertambangan *artisanal* di malam hari untuk mengambil kobalt secara ilegal, dan menjualnya kembali demi keuntungan (Ojewale & Coordinator, 2025).

Jejaring kompleks antara politisi tingkat tinggi, perwira militer, dan pengusaha pertambangan telah membentuk "shadow state" yang mengontrol akses terhadap sumber daya mineral berharga. Dalam konteks ini, penambang *artisanal* berada di posisi paling rentan dalam rantai pasokan kobalt. Mereka tidak memiliki pengaruh politik yang besar dan seringkali

diperlakukan sebagai "warga negara kelas dua" oleh institusi negara mereka sendiri. Akses mereka terhadap layanan publik dasar seperti kesehatan, pendidikan, dan keadilan sangat terbatas, yang mencerminkan marginalisasi politik sistematis.

Analisis Ekologi Politik Pertambangan Kobalt

Dinamika politik dan kekuasaan yang kompleks di RDK terkait pertambangan kobalt akan dianalisis lebih lanjut menggunakan pendekatan **Ekologi Politik** dari Paul Robbins. Kerangka Robbins mengidentifikasi beberapa indikator utama yang relevan untuk menjelaskan kasus eksploitasi pekerja tambang kobalt di RDK, yaitu tiga tesis utamanya.

Degradasi dan Marginalisasi

Tesis pertama Robbins mengenai degradasi dan marginalisasi menjelaskan bagaimana intervensi pembangunan sering menyebabkan kerusakan lingkungan sambil mendorong masyarakat lokal ke posisi yang semakin rentan. Fenomena seperti ini banyak ditemukan dalam industri pertambangan kobalt di RDK. Pertambangan kobalt berskala industri seperti yang ada di provinsi Lualaba dan Haut-Katanga telah mengakibatkan kerusakan lingkungan yang signifikan. Hutan telah dibabat, tanah terkontaminasi oleh logam berat, dan sumber air masyarakat tercemar oleh limbah tambang (Simpson, 2024). Selain itu, masyarakat juga mengalami transisi paksa yang menyebabkan marginalisasi melalui kehilangan lahan, mata pencarian tradisional, dan berpindah ke penambangan *artisanal* yang berbahaya. Ironisnya, eksploitasi ini dijalankan atas nama "transisi hijau" global, yang menjadikan kobalt sebagai bahan penting untuk baterai kendaraan listrik dan teknologi energi terbarukan.

Konservasi dan Kontrol

Tesis kedua adalah "konservasi dan kontrol". Indikator ini secara eksplisit mengungkap politik di balik siapa yang menentukan apa yang dimaksud dengan "lingkungan" dan siapa yang berhak mengaksesnya. Dalam konteks studi kasus penambangan kobalt di RDK, terjadi paradoks menarik: pertambangan kobalt yang dianggap sebagai bagian dari agenda "hijau" global justru menciptakan konflik konservasi. Area yang sebelumnya dikelola masyarakat lokal secara tradisional kini diklaim untuk operasi pertambangan dengan justifikasi bahwa kobalt diperlukan untuk teknologi ramah lingkungan. Di sini terlihat bagaimana para elite politik dan global berusaha membingkai masalah perubahan

iklim sebagai keadaan darurat atau krisis. Mereka menggunakan narasi tersebut untuk memengaruhi orang lain sambil menciptakan struktur yang memperkuat kekuasaan mereka (Simpson, 2024).

Pada akhirnya, konservasi dalam bentuk ini menjadi instrumen kepentingan kapital global yang mengatasnamakan keberlanjutan, tetapi sesungguhnya merusak praktik-praktik berkelanjutan lokal. Terdapat dikotomi yang jelas antara pemanfaatan penambangan kobalt untuk mendukung upaya keberlanjutan transisi energi hijau, seperti penggunaan mobil listrik untuk mengurangi gas rumah kaca dan emisi karbon di seluruh dunia, dengan kenyataan bahwa masyarakat RDK justru menghadapi polusi dan pembuangan bahan beracun (Schleich, 2024).

Konflik dan Eksklusi Lingkungan

Indikator ketiga dari tesis utama Robbins adalah "konflik dan eksklusi lingkungan". Tesis ini membantu menjelaskan bagaimana kelangkaan atau kelimpahan sumber daya dapat memicu atau memperburuk konflik sosial-politik. Di RDK, kerap terjadi konflik intens terhadap akses terkait tambang kobalt. Penguasaan sumber daya strategis ini telah menyebabkan pengucilan sistematis terhadap masyarakat lokal dari tanah mereka sendiri. Konflik utama yang sering terjadi adalah antara penambang *artisanal* dengan perusahaan pertambangan industri, biasanya penambang *artisanal* yang tidak memiliki izin resmi dan sering kali berada di konsesi industri. Konfrontasi dan konflik terbuka sering muncul ketika perusahaan pertambangan industri, dengan dukungan pasukan keamanan negara, berupaya mengusir penambang tradisional dari konsesi mereka. Selain konflik penambang *artisanal* dengan pihak tambang industri, gesekan antara masyarakat setempat yang menjadi tuan rumah pertambangan industri dengan pihak perusahaan pertambangan juga kerap terjadi. Mereka menuntut peningkatan kesempatan kerja bagi masyarakat setempat serta tuntutan yang lebih luas terkait manfaat yang dapat diperoleh masyarakat tuan rumah dari pertambangan industri (Prause, 2020).

Tuntutan terkait kekhawatiran tentang pencemaran lingkungan, air minum yang terkontaminasi, dan dampak negatif terhadap kesehatan di wilayah tersebut juga mereka utarakan. Namun, tuntutan ini tidak sampai pada konfrontasi fisik, dan LSM lokal turut membantu menyuarakan representasi mereka (Prause, 2020). Konflik akses ini mencerminkan ketidakseimbangan

kekuasaan dalam rantai pasokan global, di saat masyarakat lokal yang menanggung dampak sosial-ekologis terberat justru ironisnya memiliki suara paling kecil dalam pengambilan keputusan. Dari sini terlihat bahwa meskipun kobalt di RDK mendorong revolusi energi hijau global, masyarakat lokal tetap terjebak dalam lingkaran kemiskinan dan konflik akibat dikecualikan dari manfaat ekonomi dan proses pengambilan keputusan.

Dengan indikator utama dari Ekologi Politik tersebut, terungkap bagaimana narasi transisi "energi hijau" di negara-negara maju sering mengabaikan dampak sosial-ekologis yang ditanggung oleh masyarakat di negara-negara berkembang. Analisis ini menyadarkan bahwa klaim keberlanjutan industri energi hijau perlu dikritisi dengan memperhatikan dampak di seluruh rantai pasokan yang terlibat di dalamnya, termasuk ekstraksi bahan mentah. Integrasi pendekatan ini menegaskan bahwa keberlanjutan sejati menuntut keadilan ekologis dan sosial sebagai prinsip utama. Dengan demikian, pendekatan ini menegaskan pentingnya keadilan sosial dan ekologis dalam mendefinisikan ulang transisi energi yang berkelanjutan.

SIMPULAN

Transisi energi global tidak akan pernah bisa disebut berkelanjutan apabila masih mengorbankan keadilan sosial dan ekologis di negara-negara berkembang seperti Republik Demokratik Kongo. Kebutuhan industri global terhadap kobalt sebagai bahan baku utama baterai *lithium-ion* telah menciptakan paradoks, yaitu bahwa upaya untuk mengurangi emisi karbon justru diperoleh dari praktik eksploitasi tenaga kerja dan perusakan lingkungan. Untuk menjawab tantangan ini, diperlukan intervensi kebijakan multilateral yang tidak hanya berorientasi pada efisiensi rantai pasok, tetapi juga menjamin perlindungan hak-hak buruh tambang. Kebijakan tersebut harus mencakup standar minimum perlindungan pekerja, larangan pekerja anak, serta pengawasan terhadap kondisi kerja yang aman dan manusiawi. Penting pula diterapkan mekanisme audit independen oleh lembaga non-pemerintah yang kredibel untuk menilai kepatuhan perusahaan multinasional terhadap prinsip-prinsip etis dan keberlanjutan dalam rantai pasok mineral global.

Dalam mendukung arah perubahan tersebut, penelitian lanjutan dapat diarahkan untuk mengeksplorasi lebih jauh keterkaitan antara prinsip ESG (*Environmental, Social, and Governance*) dengan praktik industri

ekstraktif di negara-negara *Global South*. Pendekatan ini relevan untuk mengkaji sejauh mana perusahaan global benar-benar menjalankan tanggung jawab sosial dan lingkungannya, serta bagaimana struktur tata kelola yang ada memungkinkan praktik yang transparan dan akuntabel. Kajian semacam ini tidak hanya akan memperkaya diskursus akademik mengenai keberlanjutan dan keadilan global, tetapi juga dapat memberikan masukan konkret bagi pembuat kebijakan internasional dalam merumuskan sistem rantai pasok yang lebih adil, etis, dan berorientasi pada perlindungan komunitas rentan. Dengan mengintegrasikan perspektif ESG ke dalam kajian Keamanan Manusia dan Ekologi Politik, diharapkan masa depan transisi energi tidak hanya bersih secara teknologi, tetapi juga adil secara sosial.

REFERENSI

Amnesty International. (2016). *This is what we die for: Human rights abuses in the democratic republic of the congo power the global trade in cobalt*. (Afr 62/3183/2016, 88). https://www.amnesty.org/download/Documents/AFR6231832016ENGLISH.PDF

Amnesty International. (2017). Time to recharge. *Amnesty International*. https://www.amnesty.nl/content/uploads/2017/11/Time-to-recharge-report.pdf?x57439

Anderson, P. (2023). Cobalt and corruption: The influence of multinational firms and foreign states on the Democratic Republic of the Congo. *Journal for Global Business and Community*, *14*(1), 1–20. https://doi.org/10.56020/001c.72664

Asmindra, A. (2020). Bioenergi : Pengembangan energi terbarukan sebagai alternatif untuk masa depan. Academia.edu. https://www.academia.edu/42938595/MAKALAH_BIOENERGI_PENGEMBANGAN_ENERGI_TERBARUKAN_SEBAGAI_ALTERNATIF_UNTUK_MASA_DEPAN_

Auffredou, M. (2022). *Cobalt mining in the Democratic Republic of the Congo: Colonialism, sustainable development, and environmental justice in energy transitions* [Master Thesis Johns Hopkins University]. https://jscholarship.library.jhu.edu/server/api/core/bitstreams/ae62885d-9539-4c6f-996a-ef8babaeb761/content

Baumann-Pauly, D. (2023). *Cobalt mining in the Democratic Republic of the Congo: Addressing root causes of human rights abuses.* Center for Business and Human Rights. https://static1.squarespace.com/static/5b6df958f8370af3217d4178/t/63e2dc7bad25b047da9100d7/1675811964954/NYU+CBHR+Cobalt+Mining_FINAL+Feb7.pdf

Calvão, F., Mcdonald, C. E. A., & Bolay, M. (2021). Cobalt mining and the corporate outsourcing of responsibility in the Democratic Republic of Congo. *Extractive Industries and Society*, *8*(4). https://doi.org/10.1016/j.exis.2021.02.004

Camarillo, I., & Stevens, S. (2019). The deadly cost of cobalt mining in the Congo.*AJMC.* https://www.ajmc.com/view/the-deadly-costs-of-insulin

Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (3rd ed.). SAGE Publication.

Deberdt, R. (2021). *Baseline study of artisanal and small-scale cobalt mining in the Democratic Republic of the Congo*. 1–36. Security Human Rights Hub. https://www.securityhumanrightshub.org/sites/default/files/2021-10/Baseline+Study+Cobalt+ASM+Mining+-+7.28.2021.pdf

Elvianti, W., & Prakasita, D. G. (2021). Pelanggaran HAM dalam kerjasama eksplorasi mineral antara konsorsium perusahaan China dan pemerintah Kongo. *Jurnal HAM*, *12*(2), 325. https://doi.org/10.30641/ham.2021.12.325-348

Ferdiansyah, D., Wardana, D. S., Aguspiana, S., Rizkyawan, Y., & Parapat, R. Y. (2025). Nanostruktur dalam baterai lithium : Inovasi dan arah masa depan. *Scientica: Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi*, *3*(3), 153–168.

Isnandar, N. N. (2024). *Kacamata gramsci dalam eksploitasi dan child labour di Republik Demokratik Kongo : Kasus pertambangan kobalt.* ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/382965988_Kacamata_Gramsci_dalam_Eksploitasi_dan_Child_Labour_di_Republik_Demokratik_Kongo_Kasus_Pertambangan_Kobalt

Ojewale, B. O., & Coordinator, O. (2025). *Rampant cobalt smuggling and corruption deny billions to DRC The country ' s extractive reform strategy doesn ' t address the*. Institute for Security Studies. https://issafrica.org/iss-today/rampant-cobalt-smuggling-and-corruption-deny-billions-to-drc

Pratama, I. K. P., Ratih, P., Dewi, K., Titah, P., & Resen, K. (2024). Hambatan dalam upaya eliminasi pekerja anak di tambang artisanal kobalt Republik Demokratik Kongo (2014-2019). *Diskusi Ilmiah Komunitas Hubungan Internasional*, *4*(2), 106–120.

Prause, L. (2020). Chapter 10 - Conflicts related to resources: The case of cobalt mining in the Democratic Republic of Congo. In *the material basis of energy transitions*. Elsevier Inc. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819534-5.00010-6

Robbins, P. (2012). *Political ecology: A critical introduction* (2nd ed.). John Wiley & Sons.

Schleich, K. (2024). Unveiling the dark side of innovation: sustainability, cobalt mining, and modern-day slavery. *SMU*

Science and Technology Law Review, *27*(1), 135. https://doi.org/10.25172/smustlr.27.1.8

Simpson, D. (2024). *From Tenke to Texas : the political ecology of cobalt mining in the Democratic Republic of the Congo*.

Sovacool, B. K. (2019). The precarious political economy of cobalt: Balancing prosperity, poverty, and brutality in artisanal and industrial mining in the Democratic Republic of the Congo. *Extractive Industries and Society*, *6*(3), 915–939. https://doi.org/10.1016/j.exis.2019.05.018

Umpula, E., & Dummett, M. (2024). The blood cobalt narrative: Addressing human rights concerns or scaremongering? *Business and Human Rights Journal*, 308–314. https://doi.org/10.1017/bhj.2024.4

United Nations Development Programme. (1994). *Human development report: New dimension of human security*. United Nations Development Programme. https://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/255/hdr_1994_en_complete_nostats.pdf

U.S. Department of Labor. (2023). *Forced labor in cobalt mining in the Democratic Republic of the Congo: Final report*. https://www.dol.gov/sites/dolgov/files/ILAB/DRC-FL-Cobalt-Report-508.pdf

Utama, D., Rosyidin, M., & Wahyudi, F. E. (2022). Di balik keterbelakangan Kongo: Pengaruh Huayou kobalt dalam kerjasama pertambangan Kongo dan Tiongkok. *Journal of International Relations*, *8*(4), 1001–1017.

Wahyuni, F. R. F. M. W. S. J. L. H. S., Jonata, E. M., Hasanah, I. M. N., Maharani, A., Nuryami, K. A. R. N., & Waris, L. (2022). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT. Global Eksekutif Teknologi.