

Ketergantungan Ekonomi Pada Batubara: Tantangan Transisi Energi Dalam Kerangka Pancasila

Auliya Defi Syafira

Program Studi Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman), auliya09ds@gmail.com

Ratih Aqila Wulandari

Program Studi Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman), ratihakilaw03@gmail.com

Suci Novianti Sinamo

Program Studi Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman), sucinoviantisinamo56@gmail.com

Suryaningsi Suryaningsi

Program Studi Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman), suryaningsi@fh.unmul.ac.id

Abstrak

Ketergantungan ekonomi Kalimantan Timur pada sektor batubara telah menjadi penggerak utama pertumbuhan ekonominya, namun sekaligus menyisakan berbagai dampak negatif. Kerusakan lingkungan, ketimpangan sosial, dan kerentanan ekonomi ketika harga batubara global mengalami penurunan merupakan konsekuensi yang harus ditanggung. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tantangan transisi energi di Indonesia dengan menjadikan nilai-nilai Pancasila, khususnya prinsip ketiga (persatuan Indonesia), keempat (kerakyatan yang dipimpin oleh hikmat kebijaksanaan dalam permusyawaratan/perwakilan), dan kelima (keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia) sebagai landasan filosofis dan normatif bagi kebijakan energi nasional. Melalui metode tinjauan literatur sistematis terhadap berbagai sumber nasional dan internasional, studi ini mengidentifikasi bahwa hambatan terbesar transisi energi meliputi ketergantungan tinggi pada bahan bakar fosil, kerangka regulasi yang belum optimal, infrastruktur energi terbarukan yang terbatas, partisipasi publik yang rendah, serta tantangan sosioekonomi bagi masyarakat rentan, khususnya di wilayah seperti Kalimantan Timur. Oleh karena itu, diperlukan penerapan strategi multidimensi untuk mengatasi tantangan ini. Strategi tersebut mencakup diversifikasi ekonomi daerah, penguatan dan harmonisasi regulasi, peningkatan kesadaran dan partisipasi masyarakat, serta pengembangan energi terbarukan yang inklusif. Dengan demikian, upaya menuju kemandirian energi nasional tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga memastikan terwujudnya keadilan dan keberlanjutan yang selaras dengan jiwa Pancasila.

Kata Kunci: Ketergantungan, Batubara, Transisi Energi, Tantangan, Pancasila

Abstract

The economic dependency of East Kalimantan on the coal sector has been a primary driver of its economic growth, yet it has also left behind various negative impacts. Environmental damage, social inequality, and economic vulnerability when global coal prices decline are consequences that must be borne. This study aims to analyze the challenges of the energy transition in Indonesia by making the values of Pancasila—specifically the third principle (The Unity of Indonesia), the fourth principle (Democracy Guided by the Inner Wisdom in the Unanimity Arising from Deliberations Amongst Representatives), and the fifth principle (Social Justice for All the People of Indonesia)—the philosophical and normative foundation for national energy policy. Using a systematic literature review method of various national and international sources, this study identifies that the biggest obstacles to the energy transition include a high dependency on fossil fuels, a suboptimal regulatory framework, limited renewable energy infrastructure, low public participation, and socioeconomic challenges for vulnerable communities, particularly in regions like East Kalimantan. Therefore, the implementation of multi-dimensional strategies is required to address these challenges. These strategies include regional economic diversification, strengthening and harmonizing regulations, increasing public awareness and participation, and the development of inclusive renewable energy. Thus, the efforts toward national energy independence do not only focus on technical aspects but also ensure the realization of justice and sustainability in alignment with the spirit of Pancasila.

Keywords: Dependency, Coal, Energy Transition, Challenges, Pancasila

PENDAHULUAN

Energi sangat penting untuk mendorong pertumbuhan ekonomi nasional dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Namun, Indonesia, terutama di Provinsi Kalimantan Timur, sangat bergantung pada industri batubara yang membawa berbagai masalah serius. Di satu sisi, sektor batubara berkontribusi besar terhadap perekonomian daerah, tetapi disisi lain menyebabkan masalah lingkungan, ketimpangan sosial, serta risiko ekonomi ketika permintaan batubara di dunia menurun. Penelitian di Kalimantan Timur menunjukkan bahwa ketergantungan berlebihan pada batubara menyebabkan peningkatan ketimpangan pendapatan di provinsi tersebut (Larasati, Alham dan Utomo, 2024), serta adanya perbedaan ekonomi yang besar antar kabupaten/kota terkait ketimpangan pembangunan dan pendapatan.

Sementara itu, upaya pengembangan energi baru dan terbarukan di daerah tersebut masih menghadapi hambatan dalam hal teknologi, biaya investasi, dan aturan yang berlaku, seperti yang ditemukan dalam kajian potensi energi terbarukan berbasis angin di Kalimantan Timur. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa potensi angin di banyak daerah masih rendah dan hanya dominan di wilayah pesisir, sehingga penggunaan turbin angin skala besar terbatas (Purwanto *et al.*, 2023). Selain itu, studi mengenai potensi energi terbarukan di Samarinda menunjukkan bahwa meskipun potensi cukup ada, pemahaman masyarakat dan sosialisasi masih rendah, serta investasi dan regulasi belum cukup mendukung transisi energi (Putri *et al.*, 2025). Komitmen Indonesia dalam mengurangi emisi karbon dan beralih ke energi bersih memerlukan analisis mendalam mengenai bagaimana nilai-nilai Pancasila dapat menjadi dasar dalam merancang strategi transisi energi yang inklusif, berkelanjutan, dan adil. Oleh sebab itu, artikel ini membahas tantangan dan solusi dalam proses transisi energi di Indonesia, dengan menekankan nilai-nilai persatuan, demokrasi, dan keadilan sosial yang terdapat dalam sila ketiga, keempat, dan kelima Pancasila.

METODE

Penelitian ini menggunakan teknik penelitian perpustakaan yang dikombinasikan dengan metode tinjauan sistematis ringan yang diadopsi dari metode tinjauan literatur internasional dan nasional untuk peneliti pemula (Libório *et al.*, 2023). Metode ini dipilih karena menyediakan struktur yang fleksibel dan memungkinkan penyesuaian simultan terhadap kedalaman tinjauan literatur global dan nasional melalui penggunaan grafik, formulir, dan analisis konten (Libório *et al.*, 2023). Selain itu, untuk memastikan metodologi yang lengkap dan dapat direplikasi, studi ini menggunakan panduan tinjauan

literatur sistematis langkah demi langkah. Semua literatur yang diteliti dipilih berdasarkan kriteria berikut, direview oleh rekan sejawat, diterbitkan antara tahun 2020 dan 2025, memiliki DOI, dan akses terbuka untuk mempromosikan transparansi (Kabir *et al.*, 2023).

Fase awal dalam prosedur pengumpulan data adalah menentukan kriteria untuk pencarian literatur internasional dan nasional, yang meliputi kata kunci, basis data (seperti Scopus, Web of Science, dan basis data lokal), serta operator Boolean untuk membatasi volume versus presisi (Libório *et al.*, 2023). Pencarian literatur internasional berfokus pada artikel yang paling sering dikutip yang relevan dengan topik transisi energi, sementara literatur nasional disaring berdasarkan konteks lokal dan dampak regional (Libório *et al.*, 2023). Untuk memastikan keseragaman, literatur diunduh dalam format PDF jika memungkinkan, dan meta data seperti tahun publikasi, kata kunci, abstrak, metode, dan temuan utama dicatat untuk setiap artikel (Kabir *et al.*, 2023).

Konten tersebut kemudian dianalisis dengan membuat tabel kode tema berdasarkan topik-topik seperti partisipasi publik, kebijakan regulasi, keadilan transisi, dan lembaga perwakilan. Prosedur penyaringan literatur diikuti tahap pertama memilih literatur berdasarkan judul dan abstrak, tahap kedua mengevaluasi teks lengkap untuk kesesuaian fokus penelitian, dan tahap ketiga mengevaluasi kualitas metodologis berdasarkan transparansi, relevansi, dan kontribusi empiris atau teoretis (Kabir *et al.*, 2023). Menggunakan pendekatan prinsip keempat, perbandingan antara literatur global dan nasional dilakukan untuk mengidentifikasi perbedaan dalam konteks sosial, institusional, dan regulasi yang mungkin mempengaruhi implementasi transisi energi. Semua metode dokumentasi dilakukan secara sistematis untuk memastikan replikabilitas, termasuk catatan pemilihan artikel, justifikasi untuk inklusi dan eksklusi, serta ringkasan kesimpulan setiap artikel (Libório *et al.*, 2023).

Studi ini juga menekankan keandalan dengan menggunakan sumber-sumber yang kredibel dan terbuka, memungkinkan pembaca dan peninjau untuk memeriksa literatur yang digunakan (Libório *et al.*, 2023). Karena penekanan pada pengetahuan normatif dan implementatif tentang transisi energi dalam kerangka prinsip keempat Pancasila, semua data dan analisis disintesis secara naratif, secara statistik melalui meta analisis. Strategi keseluruhan ini bertujuan untuk menghasilkan analisis yang kredibel, transparan, dan relevan terhadap tren terbaru dalam literatur energi dan kebijakan publik Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketergantungan Ekonomi pada Batubara

Ketergantungan ekonomi Kalimantan Timur pada batu bara telah menjadi aspek penting dalam struktur ekonomi provinsi tersebut. Batu bara menyumbang sekitar 30-35 persen dari total ekonomi wilayah. Sektor ini juga menghasilkan pendapatan negara non-pajak yang signifikan, dengan royalti batu bara menjadi sumber utama dana regional dan nasional (Priyagus, 2024). Kalimantan Timur menyumbang lebih dari setengah produksi batu bara nasional, menjadikannya pusat utama produksi dan ekspor (Werner *et al.*, 2024). Kondisi ini membuat provinsi tersebut sangat bergantung pada dinamika pasar global, terutama permintaan dari China dan India (Taş *et al.*, 2025). Sumber daya batu bara yang melimpah, dengan cadangan mencapai miliaran ton, memperkuat fokus ekonomi daerah pada industri ekstraktif. Ketergantungan ini semakin meningkat akibat luasnya area yang dialokasikan untuk pertambangan terbuka. Sekitar 40% wilayah daratan Kalimantan Timur telah diubah menjadi konsesi pertambangan, sehingga membatasi peluang pengembangan sektor alternatif (Werner *et al.*, 2024).

Akibatnya, sektor non-ekstraktif seperti pertanian, kehutanan, dan jasa mengalami penurunan pangsa dalam perekonomian daerah (Ridho, Imansyah and Muzdalifah, 2024). Ketidaksetaraan sosial juga meningkat karena pendapatan sektor batu bara terkonsentrasi di kalangan elit politik dan perusahaan pertambangan (Werner *et al.*, 2024). Selain itu, konsekuensi lingkungan sangat signifikan, termasuk deforestasi, degradasi tanah, dan pencemaran air. Prosedur rehabilitasi pasca penambangan sering diabaikan, sehingga banyak bekas lubang tambang tidak mendapatkan perbaikan yang memadai (Mulia, Wukirasih and Suryadinata, 2023). Dominasi batu bara dalam struktur ekonomi Kalimantan Timur tidak hanya menimbulkan tantangan ekonomi, tetapi juga menimbulkan bahaya sosial yang signifikan. Aktivitas pertambangan seringkali menyebabkan konflik lahan antara perusahaan pertambangan dan komunitas lokal, terutama masyarakat adat yang kehilangan hak atas tanah mereka (Werner *et al.*, 2024). Jumlah korban tenggelam yang tinggi di lubang tambang yang tidak direhabilitasi dengan baik juga menimbulkan risiko keselamatan. Perempuan dan pekerja informal merupakan kelompok yang paling rentan, dengan kehilangan pekerjaan yang lebih besar dan peningkatan tekanan ekonomi-sosial pada keluarga (Taş *et al.*, 2025). Meskipun batu bara memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, ia tidak mampu menciptakan banyak lapangan kerja, sehingga manfaatnya tidak terdistribusi secara adil di seluruh masyarakat (Werner *et al.*, 2024).

Secara keseluruhan, biaya sosial dan lingkungan dari penambangan batu bara melebihi keuntungan ekonomi

jangka pendeknya. Inisiatif transformasi energi pemerintah pusat telah menempatkan Kalimantan Timur dalam posisi yang sulit. Agenda pengurangan emisi global menuntut pengurangan penggunaan batu bara, yang berpotensi berdampak serius pada pendapatan regional (Taş *et al.*, 2025). Masalah ini semakin kompleks karena pelanggan utama ekspor batu bara Indonesia, yaitu China, India, dan Korea Selatan, semakin mengadvokasi peralihan ke energi bersih (Böbner, Fauzi and Rimal, 2023). Penurunan produksi batu bara diperkirakan akan meningkatkan angka pengangguran di Kalimantan Timur, karena sektor ini mempekerjakan ratusan ribu pekerja formal dan informal. Menurut data, jumlah pekerja formal di sektor batubara berkisar antara 250.000 hingga 400.000, sehingga volatilitas di sektor ini dapat mempengaruhi pasar tenaga kerja regional. Namun, skenario transisi energi yang sejalan dengan pengembangan hijau diperkirakan akan menciptakan lebih banyak lapangan kerja baru, terutama di sektor energi terbarukan dan manufaktur (Böbner, Fauzi and Rimal, 2023). Selain masalah tenaga kerja, ketergantungan Kalimantan Timur pada batu bara menimbulkan risiko fiskal yang signifikan. Kontribusi besar batu bara terhadap pendapatan regional telah menyebabkan ketergantungan fiskal yang kuat (Taş *et al.*, 2025). Jika permintaan global menurun, pendapatan regional akan ikut menurun, sehingga sulit bagi industri lain untuk menggantikannya dalam waktu dekat (Werner *et al.*, 2024). Kontrak jangka panjang untuk pembelian listrik dari pembangkit listrik berbahan bakar batu bara memperparah situasi dengan mengikat sistem energi Indonesia pada batu bara (Beutel *et al.*, 2025). Faktanya, tujuan Indonesia untuk mencapai emisi nol bersih pada tahun 2060 memerlukan transformasi yang lebih cepat dalam sistem energinya (Febriyanti, Murtadho and Almatshyva, 2023). Kekurangan persiapan ini berpotensi memicu gejolak sosial dan politik di wilayah penghasil batu bara seperti Kalimantan Timur (Rishanty, Anugrah and Rahmawati, 2023). Diversifikasi ekonomi merupakan salah satu strategi yang sering disarankan oleh berbagai studi. Peralihan ibu kota negara ke Kalimantan Timur dianggap sebagai peluang untuk mengurangi ketergantungan pada batu bara dengan mendorong industri jasa, konstruksi, dan pariwisata (Indryani and Mun'im, 2022). Keberadaan IKN bertujuan untuk membentuk pusat pertumbuhan ekonomi baru yang lebih beragam dan meningkatkan permintaan di sektor industri non-ekstraktif (Taş *et al.*, 2025). Energi terbarukan, terutama tenaga surya dan biomassa, memiliki potensi pengembangan yang signifikan di wilayah Kalimantan (Beutel *et al.*, 2025). Program pengembangan energi alternatif ini berpotensi menciptakan lapangan kerja baru dan mengurangi pengangguran seiring dengan penurunan

sektor batu bara (Bößner, Fauzi and Rimal, 2023). Selain itu, sektor pertanian dan perikanan memiliki potensi untuk pulih melalui upaya pemulihan dan rehabilitasi kawasan bekas pertambangan. Namun, rencana diversifikasi ekonomi ini tidak luput dari hambatan. Infrastruktur energi Indonesia terus dihadapkan pada masalah kelebihan kapasitas pembangkit listrik berbahan bakar batu bara, yang menghambat penetrasi energi terbarukan (Beutel *et al.*, 2025). Investasi besar yang sebelumnya dilakukan di industri batu bara menghambat transisi ekonomi (Febriyanti, Murtadho and Almattushyva, 2023). Dari sisi sosial, kelompok rentan seperti masyarakat adat dan perempuan terus kurang terwakili dalam pengembangan kebijakan transisi energi (Taş *et al.*, 2025). Penelitian tentang transisi yang adil menyoroti pentingnya melindungi kelompok rentan agar mereka tidak menanggung beban tambahan akibat perubahan tersebut. Belajar dari pengalaman negara lain, kebijakan transisi energi yang adil memerlukan bantuan keuangan, pelatihan keterampilan, dan keterlibatan masyarakat dalam pengambilan keputusan. Secara keseluruhan, ketergantungan ekonomi Kalimantan Timur pada batu bara menimbulkan tantangan signifikan dalam menyeimbangkan kebutuhan stabilitas ekonomi dengan tuntutan transisi energi berkelanjutan (Alfred Boediman, Raden Aswin Rahadi, and Bagus Aditya Nugraha, 2021).

Tantangan dalam menyeimbangkan kebutuhan stabilitas ekonomi dengan tuntutan transisi energi berkelanjutan menjadi semakin jelas ketika melihat bagaimana ketergantungan struktural pada batu bara telah melekat dalam pembangunan daerah (Werner *et al.*, 2024). Pengalaman berbagai negara menunjukkan bahwa peralihan dari industri ekstraktif menuju ekonomi rendah karbon tidak dapat terjadi secara spontan; keberhasilannya sangat ditentukan oleh kesiapan institusi, kualitas tata kelola, serta tingkat keterlibatan masyarakat dalam proses peralihan (Bößner, Fauzi and Rimal, 2023). Dalam konteks Kalimantan Timur, kondisi ini menjadi lebih kompleks karena sektor batu bara bukan hanya sumber pendapatan daerah, tetapi juga penopang utama pasar tenaga kerja dan rantai ekonomi lokal yang sangat sensitif terhadap fluktuasi permintaan global. Jika tidak dikelola secara hati-hati, penurunan produksi dapat memicu guncangan sosial seperti meningkatnya pengangguran dan melemahnya daya beli masyarakat, yang telah diidentifikasi dalam berbagai analisis kerentanan transisi energi di wilayah penghasil batu bara Indonesia (Taş *et al.*, 2025).

Karena itu, pembelajaran dari negara lain menunjukkan bahwa dukungan keuangan yang memadai, skema pendanaan yang transparan, serta model kemitraan publik–swasta menjadi kunci untuk memastikan bahwa

proses transisi tidak menimbulkan ketidakstabilan baru. Di samping itu, program peningkatan keterampilan bagi pekerja yang terdampak perlu dirancang agar sesuai dengan kebutuhan pasar kerja baru di sektor energi bersih, sebagaimana disarankan dalam pedoman transisi berkeadilan yang diterbitkan ILO (Manahara, Putri and W, 2023).

Kalimantan Timur membutuhkan pendekatan serupa: strategi yang tidak hanya menekankan pengembangan energi terbarukan sebagai alternatif, tetapi juga menata ulang fondasi ekonomi lokal melalui diversifikasi sektor-sektor produktif dan penguatan kapasitas pemerintah daerah. Keberhasilan strategi ini sangat bergantung pada keterlibatan masyarakat dan kelompok rentan, karena proses transisi yang tidak partisipatif terbukti meningkatkan resistensi dan ketidakpercayaan terhadap kebijakan energi (Jazuli, Roll and Mulugetta, 2024). Dengan demikian, upaya menyeimbangkan kebutuhan ekonomi jangka pendek dan visi keberlanjutan jangka panjang memerlukan kepemimpinan yang inklusif, keadilan sosial sebagai prinsip utama, serta konsistensi kebijakan lintas sektor yang dapat mengarahkan perubahan struktural secara bertahap namun tetap berpihak pada kesejahteraan masyarakat (Priyagus, 2024).

Selama beberapa dekade terakhir, batu bara telah mendorong pertumbuhan ekonomi sekaligus memberikan kontribusi signifikan terhadap pendapatan negara (Werner *et al.*, 2024). Namun, jika provinsi ini gagal mendiversifikasi ekonominya, masalah ekologi, sosial, dan ekonomi yang terkait dengan ketergantungan ini akan meningkat secara signifikan. Dengan rencana perluasan Ibu Kota Nasional (IKN) dan strategi transisi energi nasional, Kalimantan Timur memiliki kesempatan untuk mengubah arah ekonominya menuju pertumbuhan yang lebih inklusif dan berkelanjutan. Meskipun demikian, tanpa strategi yang jelas dan dukungan yang signifikan dari pemerintah pusat, ketergantungan pada batu bara akan terus mengancam pertumbuhan wilayah tersebut (Taş *et al.*, 2025). Akibatnya, Kalimantan Timur harus segera memperkuat industri alternatif sebagai dasar ekonomi jangka panjangnya (Bößner, Fauzi and Rimal, 2023).

Menjaga Persatuan dengan Kemandirian Energi Nasional dan Optimalisasi Pengolahan Energi Nasional (Sila 3 Pancasila)

Dalam konteks kehidupan nasional dan negara, prinsip Pancasila yang ketiga, “Persatuan Indonesia”, memiliki makna yang mendalam bagi upaya mencapai kemerdekaan nasional, termasuk di sektor energi. Nilai persatuan merupakan cerminan sifat manusia sebagai makhluk individu dan sosial yang harus bersatu untuk mencapai tujuan bersama. Negara Indonesia, sebagai komunitas

yang dibangun atas dasar kesepakatan bersama di tengah keragaman etnis, agama, ras, dan kelompok, memerlukan landasan yang kokoh untuk mempertahankan persatuannya. Seperti yang ditekankan oleh Astartinata *et al.*, (2023) perbedaan yang ada seharusnya menjadi ciri khas dan kekuatan dalam pembentukan negara yang bersatu dan merdeka. Penerapan nilai persatuan dalam konteks pasokan energi nasional sangat krusial, karena energi merupakan tulang punggung pembangunan ekonomi dan keamanan nasional Sila ketiga yang dijiwai oleh sila Ketuhanan dan Kemanusiaan ini mendasari terwujudnya Kerakyatan dan Keadilan sosial dalam pengelolaan sumber daya energi. Mencapai negara yang bersatu, damai, dan sejahtera memerlukan nasionalisme yang kuat dan cinta tanah air yang mendalam, yang tercermin dalam kemandirian dalam pengelolaan sumber daya energi nasional. Dalam konteks ini, persatuan berarti upaya bersama untuk mewujudkan keragaman demi penyediaan energi yang adil bagi seluruh rakyat Indonesia.

Mewujudkan persatuan di sektor energi berarti menciptakan kesadaran kolektif bahwa pengelolaan sumber daya energi harus dilakukan secara berdaulat demi kepentingan nasional, bukan demi kepentingan kelompok kecil atau pihak asing. Peran penting prinsip ketiga sebagai alat persatuan nasional tidak hanya untuk meningkatkan posisi Indonesia di kancah dunia, tetapi juga untuk mewujudkan tujuan negara yang tercantum dalam pembukaan UUD NRI TahunS 1945, khususnya perlindungan seluruh rakyat Indonesia dan peningkatan kesejahteraan umum melalui pengendalian dan pemanfaatan sumber daya energi yang optimal dan adil.

Dalam upaya menuju kemandirian dan keamanan energi sebagai bagian dari tujuan persatuan nasional, Indonesia dihadapkan pada tantangan kompleks yang memerlukan harmonisasi visi dan tindakan di seluruh wilayah negara. Sebagai negara berkembang dengan ketergantungan tinggi pada batubara, implementasi kebijakan transisi energi menghadapi berbagai hambatan yang menguji solidaritas dan persatuan nasional. Untuk mengatasi hambatan dalam implementasi transisi energi yang menguji persatuan nasional, seperti resistensi industri batu bara, ketidakpastian regulasi, dan ketimpangan sosial diperlukan strategi yang komprehensif melalui harmonisasi kebijakan pusat-daerah, diversifikasi ekonomi wilayah penghasil batu bara, serta mekanisme partisipasi publik yang inklusif untuk memastikan keputusan energi berorientasi pada kepentingan nasional jangka panjang. Pemerintah perlu memperkuat kerangka regulasi dengan menyederhanakan perizinan energi terbarukan, memperluas akses pembiayaan hijau, dan menciptakan lembaga khusus untuk transisi energi yang menanggung tugas koordinasi lintas-sektor, sekaligus

menyediakan pelatihan ulang bagi pekerja tambang dan perlindungan sosial bagi kelompok rentan. Selain itu, reformasi subsidi energi fosil dan peningkatan investasi pada infrastruktur energi terbarukan menjadi kunci untuk mempercepat peralihan menuju energi bersih yang adil dan berkelanjutan. Seperti ditegaskan oleh Arinaldo and Adiatma, (2020) keberhasilan transisi energi Indonesia sangat ditentukan oleh kemampuan negara merancang kebijakan yang koheren, adil, dan inklusif sehingga mampu melampaui kepentingan industri dan memastikan kesejahteraan masyarakat luas.

Industri batu bara yang sudah mapan menolak perubahan karena memberikan kontribusi signifikan bagi perekonomian nasional: penambangan batu bara dan lignit masih menyumbang sekitar 2% dari PDB Indonesia. Situasi ini menciptakan ketegangan antara kepentingan ekonomi jangka pendek dan visi jangka panjang untuk energi bersih, yang memerlukan kesadaran bersama akan pentingnya persatuan di hadapan tantangan global. Tantangan regulasi dan birokrasi yang kompleks juga mencerminkan kebutuhan akan koordinasi yang lebih baik antara berbagai tingkatan pemerintah untuk mewujudkan nilai persatuan. Meskipun pemerintah telah mengambil berbagai langkah pendukung, implementasinya sering terhambat oleh tumpang tindih antara peraturan pemerintah pusat dan otoritas lokal. Studi oleh Alfred Boediman, Raden Aswin Rahadi, and Bagus Aditya Nugraha, (2021) menemukan bahwa ketidakpastian regulasi dan proses persetujuan yang panjang merupakan faktor utama yang menghambat investasi dalam energi terbarukan. Harmonisasi regulasi dan penyederhanaan prosedur birokrasi yang mencerminkan semangat persatuan diperlukan untuk mempercepat pengembangan proyek energi terbarukan. Infrastruktur yang terbatas, terutama jaringan transmisi dan distribusi listrik di negara-negara kepulauan seperti Indonesia, juga menjadi tantangan bagi semangat persatuan dalam hal akses yang adil terhadap energi.

Menurut laporan Camera, (2024), investasi sekitar US\$16 miliar per tahun diperlukan hingga 2030 untuk memperkuat jaringan listrik nasional dan menghadapi peningkatan energi terbarukan. Pembiayaan juga menjadi tantangan kolektif yang memerlukan kerja sama semua pemangku kepentingan. Transisi ke energi terbarukan memerlukan investasi besar yang hanya dapat direalisasikan melalui tekad bersama pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat. Indonesia diperkirakan membutuhkan sekitar US\$1,6 triliun hingga tahun 2050 untuk mencapai target emisi nol bersihnya. Yustika, (2024) melaporkan bahwa Indonesia memerlukan investasi tahunan sekitar US\$20 hingga 25 miliar untuk mencapai target energi terbarukan tahun 2025, yang jauh

di atas tingkat investasi saat ini. Tantangan sosial-ekonomi transisi energi juga menguji konsep persatuan nasional, terutama terkait prinsip keadilan bagi pekerja dan wilayah yang bergantung pada industri bahan bakar fosil.

Strategi transisi yang adil diperlukan yang mencerminkan semangat persatuan dan tidak meninggalkan kelompok mana pun dalam proses transisi. Tsuruga and Brimblecombe, (2024) memperkirakan bahwa transisi energi di Indonesia berpotensi menciptakan 3,7 juta lapangan kerja baru di sektor energi terbarukan pada tahun 2030, namun juga dapat menyebabkan hilangnya 1,2 juta lapangan kerja di sektor bahan bakar fosil (Rebecca, Erawan and Erviantono, 2024). Situasi ini memerlukan pendekatan yang menggabungkan berbagai kepentingan untuk menciptakan solusi inklusif. Ketergantungan yang tinggi pada batubara memiliki konsekuensi serius bagi persatuan nasional, baik secara ekonomi maupun dalam hal ekologi dan sosial. Batu bara tidak hanya digunakan untuk menghasilkan listrik, tetapi juga merupakan komoditas ekspor strategis, dengan Indonesia sebagai eksportir terbesar kedua di dunia (Rebecca, Erawan and Erviantono, 2024).

Konsentrasi aktivitas batubara di beberapa provinsi, seperti Kalimantan Timur, di mana sektor ini menyumbang sekitar 35% dari PDB provinsi pada tahun 2017, menyebabkan ketidaksetaraan ekonomi yang dapat mengancam persatuan nasional. Ketergantungan ini membuat wilayah tersebut sangat rentan terhadap gejolak global, sementara wilayah lain tidak menikmati manfaat yang sama, yang dapat menimbulkan perpecahan yang bertentangan dengan semangat persatuan. Dampak lingkungan yang tidak merata dari industri batubara juga menjadi tantangan bagi persatuan nasional. Emisi Indonesia dari sektor energi diperkirakan akan meningkat tiga kali lipat dari 168 juta ton CO₂e menjadi 498 juta ton CO₂e pada tahun 2030 (Arinaldo and Adiatma, 2020).

Tanpa memperhitungkan biaya eksternal seperti kerusakan lingkungan dan masalah kesehatan (terutama penyakit pernapasan), batubara dianggap sebagai sumber energi yang murah, tetapi menempatkan beban yang tidak adil pada masyarakat. Ketergantungan Indonesia pada ekspor batu bara juga membuatnya rentan terhadap fluktuasi harga global dan permintaan yang tidak stabil, yang dapat mengganggu stabilitas ekonomi nasional. Lebih dari 80% produksi batu bara Indonesia diekspor, membuat industri ini rentan terhadap dinamika global yang dapat mempengaruhi kesatuan ekonomi nasional. Salah satu hambatan terbesar dalam transisi energi adalah harga batu bara yang rendah secara artifisial, yang merupakan hasil dari kebijakan nasional yang tidak sejalan dengan prinsip keadilan. Kebijakan batas harga nasional dan subsidi, serta kegagalan untuk memperhitungkan

biaya eksternal negatif, menyebabkan distorsi pasar yang merugikan masyarakat umum. Argumen bahwa batu bara murah juga mengabaikan fakta bahwa energi terbarukan semakin kompetitif, sebuah tren global (Bößner, Fauzi and Rimal, 2023). Hambatan lain adalah kurangnya koordinasi dan kapasitas perencanaan pemerintah, serta lobi industri batu bara yang masih kuat, yang sering bertentangan dengan semangat persatuan untuk kepentingan semua (Febriyanti, Murtadho and Almattushyva, 2023).

Untuk mengatasi hal ini, beberapa rekomendasi kebijakan dapat dipertimbangkan yang sejalan dengan nilai-nilai persatuan Indonesia, memfasilitasi koordinasi dan pengelolaan terpadu: membentuk lembaga untuk mendukung transisi energi yang adil yang mencerminkan semangat kerja sama nasional, misalnya di bawah kepemimpinan Bappenas, yang terdiri dari pilar-pilar pengetahuan, sumber daya manusia, dan mobilisasi sumber daya keuangan. Lembaga ini dapat berfungsi sebagai elemen penghubung bagi berbagai pemangku kepentingan dan sebagai dana darurat bagi wilayah yang terdampak oleh transisi energi. 1) Diversifikasi ekonomi inklusif: Memfasilitasi perubahan sosial-ekonomi di wilayah pertambangan dengan memberikan pelatihan bagi mantan pekerja tambang batu bara agar dapat beralih ke sektor lain, mencerminkan semangat persatuan dalam pembangunan yang adil. 2) Mengintegrasikan dialog multi-pemangku kepentingan: Membentuk platform dialog inklusif untuk mengembangkan visi bersama tentang masa depan tanpa batu bara, melibatkan semua sektor masyarakat tanpa kecuali. 3) Reformasi kebijakan yang adil: Menghapuskan subsidi batu bara dan mereformasi harga listrik untuk mencerminkan biaya eksternal, sebagai wujud keadilan dalam semangat persatuan nasional. Menyederhanakan birokrasi dan memperkuat pemerintah daerah dalam perencanaan energi terbarukan juga krusial untuk mencapai pengelolaan energi terintegrasi (Febriyanti, Murtadho and Almattushyva, 2023).

Sebagai bagian dari optimalisasi pengelolaan energi nasional berdasarkan semangat persatuan, pengembangan batubara dapat diarahkan pada program-program yang lebih berkelanjutan dan konsisten. Yasin *et al.*, (2021) mengusulkan pengembangan briket batubara-biomassa (biochar) untuk program co-firing di pembangkit listrik berbahan bakar batubara, yang lebih ramah lingkungan karena biomassa dapat ditanam kembali. Briket karbonisasi juga dapat menjadi alternatif efisien bagi usaha industri kecil/UMKM di berbagai wilayah, mencerminkan semangat persatuan dalam hal akses yang adil terhadap energi. Selain itu, program pengolahan batubara dapat menjadi prioritas untuk meningkatkan nilai ekonomi batubara berkualitas rendah melalui dukungan

teknologi dan insentif kebijakan yang melibatkan berbagai pihak.

Implementasi Transisi Energi (Sila 4)

Pelaksanaan transisi energi di Indonesia merupakan komponen kritis dari komitmen negara dalam mengurangi emisi dan mempromosikan keberlanjutan. Pemerintah telah menetapkan target emisi nol bersih dan mendorong penggunaan energi terbarukan melalui berbagai inisiatif, termasuk mekanisme Kemitraan Transisi Energi yang Adil (JETP) dan penutupan dini fasilitas uap. Namun, kesuksesan transisi energi tidak hanya ditentukan oleh pertimbangan teknologi dan keuangan, tetapi juga oleh proses pengambilan keputusan yang menentukan arah kebijakan. Dalam konteks ini, prinsip keempat Pancasila, "Demokrasi yang dipandu oleh kebijaksanaan musyawarah/perwakilan," dapat dipandang sebagai kerangka normatif yang memberikan arah bagi kebijakan transisi energi yang tidak hanya teknokratis, tetapi juga demokratis, inklusif, dan adil. Nilai-nilai musyawarah dan perwakilan dalam prinsip keempat menekankan pentingnya melibatkan masyarakat, pekerja, komunitas lokal, dan kelompok rentan dalam semua tahap pengambilan keputusan untuk memastikan bahwa kebijakan energi benar-benar mencerminkan aspirasi rakyat dan tidak didominasi oleh kepentingan elit politik dan korporasi (Dulkiah *et al.*, 2023).

Banyak penelitian menunjukkan bahwa transisi energi Indonesia menghadapi tantangan yang signifikan. Pemerintah terjepit antara tuntutan global untuk mengurangi emisi dan kebutuhan domestik yang mendesak akan energi murah dan melimpah dari batu bara (Febriyanti, Murtadho and Almatshyva, 2023). Hambatan signifikan lainnya adalah kurangnya partisipasi publik dalam proses penyusunan kebijakan transisi energi. Menurut studi tentang dinamika JETP, partisipasi publik terbatas pada formalitas, dan ambisi mereka jarang mempengaruhi substansi kebijakan (Jazuli, Roll and Mulugetta, 2024).

Dari sudut pandang institusional, tarik-menarik antara otoritas pusat dan daerah dalam produksi energi terbarukan telah menimbulkan ketidakpastian regulasi, yang membatasi kemampuan pemerintah daerah untuk berinovasi dalam pengelolaan energi. Hambatan lain adalah aspek keuangan, karena proyek energi terbarukan membutuhkan pengeluaran yang signifikan, namun metode pendanaan yang terbuka dan akuntabel belum sepenuhnya tersedia (Indriastuti, Fithri and Gandryani, 2024).

Dalam konteks prinsip keempat Pancasila, transisi energi dapat dipandang sebagai proses yang disengaja yang memerlukan konsultasi dan representasi yang nyata dari berbagai pemangku kepentingan. Konsep transisi

yang adil menekankan bahwa peralihan ke energi bersih harus mempertimbangkan aspek sosial, ekonomi, dan budaya dari populasi yang terdampak, terutama para penambang batu bara dan desa-desa penambangan. Berdasarkan penelitian tentang kerentanan spasial di Indonesia, wilayah seperti Kalimantan Timur, Sumatera Selatan, dan Aceh berisiko tinggi mengalami ketidakstabilan sosial-ekonomi akibat penutupan tambang atau penurunan produksi batu bara. Sebagai hasilnya, prinsip keempat dapat diimplementasikan dengan menciptakan ruang deliberatif yang representatif di mana pemerintah, dunia usaha, komunitas lokal, akademisi, dan organisasi masyarakat sipil dapat memiliki peran yang setara dalam menentukan arah transisi energi. Menurut penelitian tentang Mekanisme Transisi Energi (ETM), ruang deliberatif multipihak ini sangat penting untuk mengembangkan kebijakan komprehensif seperti kompensasi sosial, pelatihan ulang tenaga kerja, dan diversifikasi ekonomi di wilayah yang terdampak (Mulia, Wukirasih and Suryadinata, 2023).

Partisipasi masyarakat dalam transisi energi merupakan tanda kunci dari pelaksanaan prinsip keempat. Sebuah studi tentang implementasi JETP menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat saat ini terbatas pada keterlibatan simbolis, meskipun harapan komunitas lokal sangat penting dalam menentukan kesuksesan inisiatif energi terbarukan (Jazuli, Roll and Mulugetta, 2024). Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Lhokseumawe, Aceh, partisipasi masyarakat dari tahap perencanaan hingga implementasi meningkatkan efektivitas program energi terbarukan dan mengurangi resistensi sosial, yang sering disebabkan oleh perubahan gaya hidup atau hilangnya mata pencaharian (Zulhilmi *et al.*, 2025). Mekanisme forum multi stakeholder yang didirikan dengan mempertimbangkan representasi yang adil dapat membantu mengurangi ketidakseimbangan antara pemain dominan seperti pemerintah pusat dan perusahaan energi dengan komunitas akar rumput, yang seringkali berada dalam posisi rentan. Oleh sebab itu, nilai deliberasi dari prinsip keempat dapat menjadi alat praktis untuk menjembatani kesenjangan kepentingan dan meningkatkan legitimasi program transisi energi. Aspek regulasi juga merupakan komponen penting dari prinsip keempat. Penelitian hukum mengenai peraturan perundang-undangan energi terbarukan di Indonesia mengidentifikasi ketegangan antara kontrol negara dan desentralisasi regional, yang sering menghambat implementasi inisiatif energi bersih di tingkat lokal. Menurut prinsip keempat, situasi ini seharusnya diselesaikan dalam forum deliberatif dengan perwakilan yang setara dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan masyarakat. Selain itu, pembiayaan transisi energi harus

bersifat terbuka dan melibatkan mekanisme pengawasan publik, sebagaimana ditunjukkan oleh penelitian tentang pembiayaan hijau yang menyoroti pentingnya akuntabilitas dalam pengelolaan dana transisi (Indriastuti, Fithri and Gandryani, 2024).

Prinsip keempat ini berfungsi sebagai panduan normatif dan landasan konstitusional untuk mengembangkan lembaga kebijakan yang terbuka, akuntabel, dan representatif. Dengan demikian, implementasi transisi energi sesuai dengan prinsip keempat Pancasila melibatkan penempatan musyawarah dan perwakilan sebagai pusat proses pengambilan keputusan. Hal ini dapat diwujudkan melalui forum multi stakeholder yang inklusif, konsultasi publik yang terencana, peraturan perundang-undangan yang mendorong partisipasi masyarakat, serta metode keuangan yang transparan dan akuntabel. Ide-ide tentang musyawarah dan perwakilan tidak hanya relevan secara normatif, tetapi juga telah terbukti praktis dalam mengatasi resistensi sosial, meminimalkan konflik kepentingan, dan memastikan keadilan sosial bagi komunitas yang terdampak. Sebagai hasilnya, prinsip keempat Pancasila dapat dilihat sebagai landasan filosofis dan strategi praktis dalam merancang dan melaksanakan transisi energi Indonesia, memastikan bahwa transisi tersebut tidak hanya memenuhi target teknis tetapi juga mencerminkan aspirasi masyarakat dan menjaga keadilan social.

Tantangan Penerapan Energi Terbarukan (Sila 5)

Penerapan energi terbarukan di Indonesia menghadapi tantangan yang sangat berkaitan dengan sila kelima Pancasila, khususnya dalam hal keadilan ekonomi yang meliputi berbagai generasi. yaitu:

Kesatu, Biaya Investasi Awal yang Tinggi Tantangan utama yang dihadapi adalah biaya investasi awal yang sangat tinggi dalam pembangunan infrastruktur energi terbarukan. Pembangunan PLTS, PLTB, atau Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi memerlukan dana yang besar. Sebagai contoh, di Kabupaten Cilacap, biaya yang diperlukan untuk membangun 1 MW PLTS mencapai Rp10 miliar. Tingginya biaya ini membuat pemerintah daerah, perusahaan swasta, serta masyarakat kesulitan untuk beralih dari energi fosil ke energi terbarukan. Selain itu, banyak sektor industri khawatir bahwa penggunaan energi terbarukan akan meningkatkan biaya produksi, sehingga harga produk menjadi lebih tinggi dan berpotensi mengurangi daya saing di pasar internasional. Di sisi lain, sumber pembiayaan hijau seperti green bond atau dana internasional untuk energi bersih belum dimanfaatkan secara optimal di Indonesia. Akibatnya, meskipun energi terbarukan dianggap sebagai solusi yang ramah

lingkungan dan berkelanjutan, hambatan finansial yang tinggi sering kali menghambat proses realisasi proyek energi terbarukan secara cepat dan merata (Manahara, Putri and W, 2023).

Kedua, kebijakan dan Regulasi yang Belum Mendukung Sepenuhnya Tantangan kedua terkait dengan kebijakan dan regulasi yang belum cukup mendukung transisi energi terbarukan secara adil dan merata. Proses pengurusan izin yang memakan waktu, pemberian insentif yang tidak seimbang, serta kurangnya koordinasi antara pemerintah pusat dan daerah seringkali membuat investor tidak tertarik untuk berinvestasi dalam sektor energi terbarukan. Hal ini berdampak pada kesulitan mencapai target bauran energi bersih nasional, sementara masyarakat di daerah terpencil masih mengalami kesulitan dalam memperoleh akses terhadap energi berkelanjutan. Jika regulasi tidak diperbaiki, generasi mendatang berisiko mengalami ketertinggalan pada energi fosil sekaligus menghadapi dampak lingkungan yang merugikan karena transisi menuju energi bersih tidak berjalan optimal (Lubis, Saputra and Khotami, 2025).

Ketiga, ketertinggalan Pada Energi Fosil Ketertinggalan Indonesia terhadap energi fosil, seperti batu bara dan minyak bumi, masih cukup tinggi, dengan lebih dari 60% kebutuhan listrik nasional dihasilkan dari pembangkit listrik tenaga uap batu bara. Hal ini menyebabkan tantangan yang serius, karena semakin lama proses peralihan ke energi bersih ditunda, semakin besar pula dampak negatif terhadap lingkungan dan perekonomian yang akan dialami generasi mendatang. Generasi sekarang menikmati akses terhadap energi yang murah dari sumber fosil, sementara generasi berikutnya mungkin harus menghadapi biaya besar untuk memulihkan lingkungan akibat emisi karbon yang tinggi. Ketertinggalan yang tinggi ini jelas bertentangan dengan prinsip keadilan antar generasi, karena tidak ada penyeimbangan yang adil dalam menanggung tanggung jawab antara generasi saat ini dengan generasi yang akan datang (Harfiani, 2025).

Keempat, Keterbatasan Infrastruktur dan Teknologi Kendala dalam pengembangan infrastruktur energi terbarukan, seperti sistem transmisi listrik, teknologi penyimpanan energi, serta keberadaan tenaga ahli yang memadai. Banyak wilayah di Indonesia, terutama daerah terpencil, belum memiliki akses ke jaringan listrik yang memadai, apalagi teknologi penyimpanan modern seperti baterai berkapasitas besar yang dibutuhkan untuk mengatasi ketidakstabilan energi dari matahari dan angin. Kendala tersebut menciptakan ketimpangan dalam pendistribusian energi bersih dan menyebabkan generasi mendatang di daerah tertinggal berpotensi terus mengalami keterbatasan akses energi, sehingga tidak

mendapatkan manfaat dari transisi energi yang seharusnya merata bagi seluruh masyarakat (Putra *et al.*, 2024).

Kelima, faktor Sosial dan Politik Transisi menuju energi bersih juga menghadapi tantangan sosial dan politik, seperti konflik kepentingan antara sektor energi fosil dan energi terbarukan, partisipasi masyarakat yang rendah dalam perencanaan proyek, serta ketidaksetujuan warga yang khawatir akan dampak sosial-ekonomi dari pembangunan pembangkit energi baru. Jika keputusan hanya memberikan keuntungan bagi kelompok tertentu tanpa memperhatikan kebutuhan masyarakat sekitar atau generasi mendatang, maka ketidakadilan ekonomi antar generasi akan semakin memburuk. Prinsip keadilan sosial berarti bahwa transisi energi harus melibatkan masyarakat, melindungi kelompok yang rentan, dan memastikan bahwa manfaat ekonomi dirasakan oleh berbagai pihak, bukan hanya sebagian kecil saja (Cahyadi, Adiwibowo and Hartulistiyoso, 2025).

Keenam, kurangnya Edukasi dan Kesadaran Publik Tantangan terakhir terletak pada rendahnya tingkat pendidikan dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya energi terbarukan serta dampaknya terhadap keadilan yang melintasi generasi. Banyak masyarakat belum menyadari bahwa penggunaan energi bersih tidak hanya membantu mengurangi emisi karbon, tetapi juga melindungi hak generasi mendatang untuk hidup dalam lingkungan yang sehat dan berkelanjutan. Tanpa adanya pendidikan yang cukup, partisipasi masyarakat dalam mendukung peralihan ke energi bersih akan terbatas, padahal pencapaian keadilan lintas generasi hanya mungkin terwujud jika semua pihak, termasuk masyarakat, secara aktif terlibat dalam menjaga keberlanjutan energi serta lingkungan hidup (Syahputra *et al.*, 2023).

Dengan mempertimbangkan keenam tantangan utama dalam penerapan energi terbarukan di Indonesia, yaitu biaya investasi yang tinggi, kebijakan dan regulasi yang belum optimal, ketergantungan pada energi fosil, keterbatasan infrastruktur dan teknologi, faktor sosial-politik yang kompleks, serta rendahnya tingkat edukasi dan kesadaran masyarakat, terlihat dengan jelas bahwa transisi energi bersih bukan hanya masalah teknis atau ekonomi, tetapi juga berkaitan erat dengan keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia (Indryani and Mun'im, 2022).

Sila kelima Pancasila menegaskan bahwa pembangunan, termasuk di bidang energi, harus menjamin pemerataan manfaat dan menghindari beban berlebihan yang diterima oleh generasi mendatang. Jika tidak ada perbaikan dalam regulasi, skema pembiayaan yang inklusif, penguatan infrastruktur, peningkatan partisipasi masyarakat, serta perlindungan terhadap kelompok rentan,

maka transisi energi berisiko memperlebar kesenjangan sosial-ekonomi dan menciptakan ketidakadilan antar wilayah maupun antar generasi. Dengan demikian, penerapan energi terbarukan perlu dirancang secara menyeluruh dengan melibatkan semua pemangku kepentingan, yaitu pemerintah, sektor swasta, akademisi, masyarakat, dan komunitas lokal, agar dapat mewujudkan pembangunan energi yang tidak hanya memenuhi kebutuhan saat ini, tetapi juga memastikan keberlanjutan, kesejahteraan, dan keadilan ekonomi bagi generasi yang akan datang (Randa *et al.*, 2025).



Gambar 1 Barge transporting coal on the Mahakam River in Samarinda (Photo by Sandy Nofyanza/CIFOR)



Gambar 2 Bentang alam Kalimantan Timur yang menampilkan pertambangan batu bara dan budidaya kelapa sawit (Photo by Mokhamad Edliadi/CIFOR)

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan analisis, Kalimantan Timur, yang sangat bergantung pada industri batu bara, ketergantungan yang sangat tinggi pada sektor batubara menjadikan Kalimantan Timur sebagai wilayah yang rentan secara ekonomi, sosial, dan lingkungan ketika dunia bergerak menuju energi bersih. Kondisi ini diperburuk oleh berbagai hambatan struktural seperti ketergantungan fiskal daerah pada pendapatan batu bara, lemahnya regulasi, konflik kepentingan antara pusat-daerah, keterbatasan infrastruktur energi terbarukan, hingga dampak sosial yang dialami kelompok rentan seperti penambang dan masyarakat

adat. Tantangan-tantangan tersebut menunjukkan bahwa transisi energi tidak hanya persoalan teknis, tetapi juga menyangkut keadilan sosial, persatuan nasional, dan pentingnya proses pengambilan keputusan yang inklusif.

Untuk menghadapi hambatan tersebut, diperlukan strategi komprehensif yang mencakup diversifikasi ekonomi Kalimantan Timur agar tidak lagi bergantung pada industri ekstraktif, harmonisasi kebijakan pusat-daerah, pembentukan lembaga koordinatif untuk transisi energi yang adil, penyediaan pelatihan ulang bagi pekerja tambang, perluasan akses pembiayaan hijau, serta percepatan pembangunan infrastruktur energi terbarukan. Dengan menerapkan nilai-nilai Pancasila, persatuan untuk menjamin kepentingan nasional (sila 3), musyawarah yang inklusif dalam pengambilan keputusan energi (sila 4), serta keadilan sosial bagi kelompok terdampak dan generasi mendatang (sila 5) transisi energi Indonesia, khususnya di Kalimantan Timur, dapat dilaksanakan secara lebih adil, berkelanjutan, dan mampu meminimalkan risiko sosial-ekonomi yang muncul selama proses transformasi berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfred Boediman, Raden Aswin Rahadi, and Bagus Aditya Nugraha (2021) "An Overview of Indonesian Renewable Energy Studies and Its Investment Opportunities," *Indonesian Journal of Energy*, 4(2), pp. 87–100. Available at: <https://doi.org/10.33116/ije.v4i2.123>.
- Arinaldo, D. and Adiatma, J.C. (2020) *Dinamika Batu Bara Indonesia: Menuju Transisi Energi yang Adil*. Institute for Essential Services Reform (IESR), Jakarta.
- Astardinata, A.I. et al. (2023) "Implementasi Makna Nilai Pancasila Sila Ke-3," 2(5).
- Beutel, J. et al. (2025) "Status Report of the Coal Sector in Indonesia," *Wuppertal Institut* [Preprint].
- Bößner, S., Fauzi, D. and Rimal, P. (2023) *A just coal transition in Indonesia: actors, framings and future directions*. Stockholm Environment Institute. Available at: <https://doi.org/10.51414/sei2023.051>.
- Cahyadi, F., Adiwibowo, S. and Hartulistiyoso, E. (2025) "Potential conflicts of interest in Indonesia's energy transition policy," *Priviet Social Sciences Journal*, 5(8), pp. 151–158. Available at: <https://doi.org/10.55942/pssj.v5i8.557>.
- Camera, F.L. (2024) *Renewable power generation costs in 2023*. IRENA (International Renewable Energy Agency). Abu Dhabi.
- Dulkiah, Moh. et al. (2023) "Community Participation Forms in Indonesian Villages to Support the Sustainable Development Goals Program," *Journal of Law and Sustainable Development*, 11(11), p. e2061. Available at: <https://doi.org/10.55908/sdgs.v11i11.2061>.
- Febriyanti, A.H., Murtadho, S.A. and Almatshyva, Y. (2023) "Not So Ambitious? Indonesia's Coal Dependence Amidst The Era of Energy Transition," *Global South Review*, 5(1), p. 47. Available at: <https://doi.org/10.22146/globalsouth.81488>.
- Harfiani (2025) "Implementasi Pajak Karbon di Indonesia: Tantangan dan Implikasinya terhadap Keadilan Sosial," *PESHUM: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora*, 4(3).
- Indriastuti, D.E., Fithri, N.H. and Gandryani, F. (2024) "Ecological Justice: Optimizing Financing for the Transition to New and Renewable Energy Through Green Financing," *Mimbar Keadilan*, 18(1), pp. 39–56. Available at: <https://doi.org/10.30996/mk.v18i1.11111>.
- Indryani, E. and Mun'im, A. (2022) "Analisis Sektorial dan Spasial Provinsi Kalimantan Utara Sebagai Penyangga Ibu Kota Baru: Pendekatan Interregional Input-Output (IRIO)," *Bappenas Working Papers*, 5(1), pp. 63–78. Available at: <https://doi.org/10.47266/bwp.v5i1.112>.
- Jazuli, M.R., Roll, K. and Mulugetta, Y. (2024) "A review of Indonesia's JETP through the dynamics of its policy regime," *Global Policy*, 15(5), pp. 989–1006. Available at: <https://doi.org/10.1111/1758-5899.13452>.
- Kabir, R. et al. (2023) "The systematic literature review process: a simple guide for public health and allied health students," *International Journal of Research in Medical Sciences*, 11(9), pp. 3498–3506. Available at: <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20232496>.
- Larasati, T.D., Alham, N.R. and Utomo, R.M. (2024) "Kajian Analisis Potensi Energi Baru Terbarukan Pada Kota Samarinda Tahun 2023-2024 Dalam Mendukung Bauran Energi Listrik Nasional," *Jurnal Chemurgy*, 8(1), p. 1. Available at: <https://doi.org/10.30872/cmg.v8i1.15575>.
- Libório, M.P. et al. (2023) "Method of preparing an international and national literature review for novice researchers," *MethodsX*, 10, p. 102165. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.mex.2023.102165>.
- Lubis, A.F., Saputra, M.R. and Khotami, R.S. (2025) "Hukum Dan Kebijakan Energi Terbarukan Di Indonesia: Analisis Strategi Dan Implementasi," 5(2).
- Manahara, S., Putri, S.K. and W, I.S.K. (2023) "Tantangan transisi energi terbarukan di Indonesia: (Studi kasus

- PLTS di Kabupaten Cilacap),” *Journal of Innovation Materials, Energy, and Sustainable Engineering*, 1(1). Available at: <https://doi.org/10.61511/jimese.v1i1.2023.259>.
- Mulia, A.H., Wukirasih, S. and Suryadinata, W.H. (2023) “Whither Just Transition? A Case Study of Energy Transition Mechanism (ETM) Country Platform in Indonesia,” *Global South Review*, 5(1), p. 31. Available at: <https://doi.org/10.22146/globalsouth.81111>.
- Priyagus (2024) “Coal-Based Economy Kuznet Kurve’s Environmental Approach in East Kalimantan Province,” *INOVASI: Jurnal Ekonomi, Keuangan dan Manajemen*, 20(4), pp. 789–795.
- Purwanto, A. *et al.* (2023) “Evaluasi Energi Baru & Terbarukan (Ebt) Berbasis Bayu Untuk Kalimantan Timur,” *Jurnal Analis Kebijakan*, 7(2), pp. 136–152. Available at: <https://doi.org/10.37145/jak.v7i2.656>.
- Putra, N.A.E. *et al.* (2024) “Perbandingan Material Superkapasitor Berbasis Karbon dan Oksida Logam untuk Optimalisasi Penyimpanan Energi dalam Aplikasi Sistem Energi Terbarukan: Systematic Literature Review,” *Jurnal Energi Baru dan Terbarukan*, 5(3), pp. 60–74. Available at: <https://doi.org/10.14710/jebt.2024.24858>.
- Putri, R.I. *et al.* (2025) “Kajian Potensi Energi Baru Terbarukan Untuk Mendukung Transisi Energi di Kota Samarinda,” *TEKIBA: Jurnal Teknologi dan Pengabdian Masyarakat*, 5(1), pp. 1–13. Available at: <https://doi.org/10.36526/tekiba.v5i1.4646>.
- Randa, A.B.P. *et al.* (2025) “Impact of Coal Export Decline on East Kalimantan’s Mining and Coal Industry,” *Journal of Developing Economies*, 10(1), pp. 151–172. Available at: <https://doi.org/10.20473/jde.v10i1.61414>.
- Rebecca, A.N., Erawan, I.K.P. and Erviantono, T. (2024) “Transformasi Energi Berkelanjutan Di Indonesia: Kebijakan Dan Tantangan Transisi Dari Batu Bara Ke Energi Terbarukan Selama Dua Periode Kepemimpinan Jokowi,” *Open Access*, 4(4).
- Ridho, A.F., Imansyah, M.H. and Muzdalifah, M. (2024) “The Impact of Indonesia Capital City’s Relocation to East Kalimantan on the Agricultural Sector of South Kalimantan: IRIO Analysis,” *Ecoplan*, 7(1), pp. 81–91. Available at: <https://doi.org/10.20527/ecoplan.v7i1.704>.
- Rishanty, A., Anugrah, D.F. and Rahmawati, D. (2023) “Coal Phase-Out: Socioeconomic Impact In Achieving Just Energy Transition In Indonesia.”
- Syahputra, A. *et al.* (2023) “Penerapan Pancasila Di Dalam Era Digital.”
- Taş, E.O. *et al.* (2025) “Spatial Analysis of Coal Transition Vulnerability in Indonesia.”
- Tsuruga, I. and Brimblecombe, S. (2024) “Just energy transition in Indonesia,” *International Labour Organization 2024* [Preprint].
- Werner, T.T. *et al.* (2024) “Patterns of infringement, risk, and impact driven by coal mining permits in Indonesia,” *Ambio*, 53(2), pp. 242–256. Available at: <https://doi.org/10.1007/s13280-023-01944-y>.
- Yasin, C.M. *et al.* (2021) *Road Map Pengembangan dan Pemanfaatan Batubara 2021 - 2045*. Direktorat Jenderal Mineral dan Batubara.
- Yustika, M. (2024) “Unlocking Indonesia’s Renewable Energy Investment Potential.”
- Zulhilmi, Z. *et al.* (2025) “Opportunities and Challenges in Accelerating Renewable Energy Transition: A Case Study of Lhokseumawe, Aceh, Indonesia,” *Sinthop: Media Kajian Pendidikan, Agama, Sosial dan Budaya*, 4(1), pp. 103–112. Available at: <https://doi.org/10.69548/sinthop.v4.i1.36.103-112>.