

MENUJU NET ZERO 2060: IMPLIKASI HUKUM DAN REALITAS INDUSTRI BATU BARA DI KALIMANTAN TIMUR

Divisi Energi dan Sumber Daya Mineral | Bidang Keilmuan
Business Law Community

Penulis:

1. Nindita Putri Nirwasita
2. Kamila Auliarahmah Setiawan

ABSTRAK

Batu bara merupakan salah satu komoditi dengan jumlah produksi terbesar di Indonesia, hal ini menjadi tantangan besar bagi Indonesia untuk mewujudkan komitmennya terhadap target Net Zero Emission (NZE) 2060. Upaya transisi menuju ekonomi rendah karbon telah diwujudkan melalui berbagai kebijakan, seperti perdagangan karbon, moratorium PLTU, dan dokumen *Nationally Determined Contribution* (NDC). Namun, kebijakan ini membawa konsekuensi hukum yang kompleks, terutama bagi perusahaan tambang batu bara yang mendominasi dalam menyumbang emisi gas rumah kaca. Celah regulasi, tumpang tindih kebijakan antar sektor, serta belum kuatnya hukum yang seharusnya mengikat dari instrumen yang ada menimbulkan ketidakpastian hukum. Selain itu, tekanan dari mekanisme hukum internasional seperti *carbon border adjustment mechanism* (CBAM) dan tren *climate litigation* juga memperkuat urgensi kepatuhan hukum lintas yurisdiksi dalam merespons transisi ini. Studi kasus di Kalimantan Timur menunjukkan adanya dualitas antara pembangunan rendah karbon seperti proyek Ibu Kota Nusantara (IKN) dan intensitas aktivitas pertambangan batu bara di wilayah tersebut. Beberapa perusahaan memang telah memulai transisi ini melalui pelaporan ESG, penggunaan energi terbarukan, dan target pengurangan emisi berbasis sains. Namun, hambatan seperti biaya investasi awal yang tinggi, ketidaksinkronan regulasi, serta ketimpangan kapasitas antara perusahaan besar dan kecil memperlambat cita-cita NZE pemerintah. Dengan demikian, keberhasilan implementasi NZE di sektor tambang sangat bergantung pada

kolaborasi lintas sektor dan keberanian untuk melakukan reformasi kebijakan secara menyeluruh dan konsisten.

Kata Kunci: Transisi Energi, Ketidakpastian Hukum, Net Zero Emission (NZE)

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Indonesia, sebagai salah satu negara penghasil batu bara terbesar di dunia, tengah menghadapi tantangan besar dalam menyeimbangkan antara pertumbuhan ekonomi dan komitmen terhadap agenda lingkungan global. Seiring dengan meningkatnya kesadaran dunia terhadap krisis iklim, pemerintah Indonesia telah menyatakan komitmennya untuk mencapai target *Net Zero Emission* (NZE) pada tahun 2060 atau lebih cepat.¹ Komitmen ini diperkuat melalui berbagai instrumen hukum dan kebijakan, termasuk dokumen *Nationally Determined Contribution* (NDC), peta jalan transisi energi, serta pembentukan regulasi hijau di sektor keuangan dan energi. Bagi perusahaan tambang batu bara, transisi menuju NZE membawa konsekuensi hukum yang signifikan. Sektor pertambangan, khususnya batu bara, merupakan salah satu penyumbang emisi gas rumah kaca (GRK) terbesar, baik dari proses ekstraksi maupun penggunaan akhir sebagai bahan bakar fosil.² Hal ini membuat sektor tersebut menjadi sorotan utama dalam berbagai kebijakan dekarbonisasi. Beriringan dengan target NZE, Indonesia juga tengah membangun Ibu Kota Nusantara (IKN) di Kalimantan Timur, daerah yang juga dikenal dengan tambang batu baranya. Perpindahan ibu kota ke wilayah yang padat dengan aktivitas ekstraktif ini menimbulkan pertanyaan mengenai konsistensi arah kebijakan pemerintah.

Pemerintah telah mulai menerapkan langkah-langkah pembatasan seperti moratorium PLTU batu bara³, pengembangan energi terbarukan, dan skema

¹ Pemerintah Republik Indonesia. Enhanced Nationally Determined Contribution (NDC), 2022. Dapat diakses di: <https://www.climate-laws.org>

² International Energy Agency (IEA). Global Methane Tracker 2023, menunjukkan bahwa tambang batu bara menyumbang sekitar 40% emisi metana sektor energi.

³ Keputusan Menteri ESDM No. 112/K/HK.02/MEM.L/2021 tentang Penghentian Pembangunan PLTU Baru dan percepatan transisi energi.

perdagangan karbon (*carbon trading*).⁴ Lebih lanjut, tantangan implementasi kebijakan Net Zero Emission tidak hanya terbatas pada aspek teknis dan ekonomi, tetapi juga mencakup aspek hukum yang kompleks. Dalam konteks regulasi nasional, kerangka hukum yang mengatur pengurangan emisi GRK masih terus berkembang dan belum sepenuhnya tersinkronisasi antar sektor. Misalnya, terdapat perbedaan interpretasi dan penerapan antara regulasi lingkungan hidup, energi, dan pertambangan, yang dapat menimbulkan ketidakpastian hukum bagi pelaku usaha. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPLH), serta Undang-Undang Minerba (UU No. 3 Tahun 2020) menjadi instrumen utama yang dijadikan dasar hukum dalam pelaksanaan kebijakan lingkungan dan pertambangan. Namun, dalam konteks NZE, kedua regulasi ini belum secara eksplisit mengatur tanggung jawab emisi jangka panjang atau kewajiban reduksi emisi berbasis sains yang selaras dengan target 1,5°C sebagaimana ditetapkan dalam Perjanjian Paris. Hal ini menimbulkan celah hukum (*regulatory gap*) yang dapat memperbesar risiko litigasi dan ketidakpastian bagi perusahaan tambang.

Di sisi lain, pemerintah melalui Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), serta Otoritas Jasa Keuangan (OJK), telah mengembangkan sejumlah instrumen pelengkap seperti *carbon pricing*, instrumen *cap and trade*, serta taksonomi hijau (klasifikasi aktivitas ekonomi yang ramah lingkungan dan mendukung pembangunan berkelanjutan) sebagai panduan sektor usaha dalam menerapkan prinsip ekonomi hijau. Akan tetapi, sebagian besar dari kebijakan ini masih bersifat administratif dan belum memiliki daya ikat hukum yang kuat dalam menegakkan akuntabilitas korporasi terhadap emisi karbon. Di samping instrumen hukum nasional, perusahaan tambang batu bara juga harus mempertimbangkan tekanan hukum di tingkat internasional, seperti penerapan mekanisme penyesuaian perbatasan karbon (*Carbon Border Adjustment Mechanism/CBAM*) oleh Uni Eropa, yang dapat membatasi akses pasar bagi

⁴ Peraturan Presiden No. 98 Tahun 2021 tentang Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target NDC dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional.

produk dengan jejak karbon tinggi. Mekanisme ini dapat memberikan konsekuensi langsung berupa beban pajak tambahan atau hambatan ekspor terhadap produk yang berasal dari proses produksi intensif karbon. Dalam konteks ini, aspek legal tidak hanya bersifat domestik, tetapi juga transnasional, sehingga perusahaan tambang perlu memiliki kepatuhan hukum lintas yurisdiksi.

Lebih jauh lagi, masyarakat sipil dan organisasi lingkungan kini memiliki ruang yang lebih besar untuk menempuh jalur hukum guna menuntut pertanggungjawaban perusahaan atas dampak lingkungan yang ditimbulkan. Tren gugatan berbasis public interest litigation atau *climate litigation* mulai muncul di berbagai negara, termasuk Indonesia.⁵ Ini menandakan bahwa implikasi hukum dari kebijakan NZE juga mencakup peningkatan risiko reputasi, tanggung jawab hukum korporasi, hingga kemungkinan ganti rugi kepada komunitas terdampak apabila perusahaan tidak mampu membuktikan kepatuhan terhadap standar lingkungan yang semakin ketat. Dalam menghadapi kompleksitas ini, perusahaan tambang batu bara dituntut untuk tidak hanya menjalankan kewajiban administratif, tetapi juga secara proaktif melakukan audit hukum internal terhadap seluruh rantai operasi mereka dalam konteks transisi menuju NZE. Penyusunan kontrak, studi AMDAL, kebijakan CSR, hingga rencana reklamasi harus disesuaikan dengan kerangka hukum baru yang berbasis prinsip keberlanjutan.⁶ Dengan demikian, pemahaman yang komprehensif terhadap implikasi hukum dari kebijakan NZE menjadi kebutuhan mendesak bagi perusahaan tambang.

Kajian hukum yang mendalam akan membantu perusahaan mengidentifikasi celah hukum, potensi konflik regulasi, serta strategi mitigasi yang adaptif terhadap perkembangan hukum nasional dan internasional. Hal ini penting agar transisi menuju ekonomi rendah karbon dapat berlangsung secara adil, terencana, dan berbasis pada kepastian hukum yang kuat. Implikasi hukum yang timbul dari kebijakan NZE terhadap perusahaan tambang batu bara juga

⁵ Setzer, J., & Byrnes, R. (2020). *Global trends in climate litigation: 2020 snapshot*. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment.

⁶ OECD. (2022). *Environmental Compliance Assurance: Towards Effective Implementation*. OECD Publishing.

mencakup berbagai aspek, antara lain perubahan perizinan, kewajiban pelaporan emisi, potensi sanksi atas ketidakpatuhan terhadap standar lingkungan baru, serta risiko hukum dari tuntutan perdata atau gugatan *public interest litigation*. Di sisi lain, perusahaan juga dituntut untuk menyesuaikan strategi bisnisnya melalui investasi hijau, transisi energi, atau diversifikasi usaha agar tetap relevan dalam perekonomian rendah karbon.⁷ Oleh karena itu, penting untuk dilakukan kajian hukum mendalam guna menilai sejauh mana kebijakan NZE menimbulkan konsekuensi hukum bagi perusahaan tambang batu bara, serta langkah-langkah mitigasi risiko hukum yang dapat ditempuh.

2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana implementasi kebijakan *Net Zero Emission* dapat mempengaruhi kegiatan operasional perusahaan tambang batu bara di Indonesia?
2. Bagaimana dampak penerapan prinsip *Net Zero Emission* terhadap industri bara di Kalimantan Timur?

B. PEMBAHASAN

1. Implementasi Kebijakan Net Zero Emission terhadap Kegiatan Operasional Perusahaan Tambang Batu Bara di Indonesia

Sebagai salah satu bentuk komitmen Indonesia untuk mencapai *Net Zero Emission*, perusahaan tambang batu bara akan dikenakan kewajiban untuk menghitung, melaporkan, dan mengurangi emisi GRK sebagai bagian dari kebijakan *carbon pricing*. Melalui Perpres No. 98 Tahun 2021, pemerintah membuka mekanisme seperti perdagangan karbon (*cap and trade*) dan *offset* karbon, yang dapat berdampak langsung pada biaya operasional perusahaan. Dalam konteks PP No. 22 Tahun 2021, emisi GRK menjadi komponen penting dalam penilaian AMDAL. Perusahaan batu bara yang menghasilkan emisi tinggi dapat mengalami hambatan dalam mendapatkan izin atau berisiko dikenai sanksi

⁷ International Finance Corporation (IFC). Managing Coal Mine Closure: Achieving a Just Transition for All, 2020.

administratif. Sebagai bagian dari strategi dekarbonisasi, pemerintah secara bertahap juga akan mengurangi penggunaan batu bara untuk energi. Hal ini berpotensi mempengaruhi kebijakan perpanjangan Izin Usaha Pertambangan (IUP), termasuk pembatasan ekspor dan kuota produksi.⁸ Selain itu, beberapa regulasi mengenai transisi energi dan kewajiban diversifikasi bisnis juga mendorong pelaku usaha pertambangan untuk mendukung energi terbarukan. Artinya, perusahaan tambang sudah harus mulai mendiversifikasi portofolio usaha dan berinvestasi pada teknologi ramah lingkungan atau rehabilitasi wilayah tambang.⁹

Sebagaimana tertuang dalam dokumen *Nationally Determined Contribution* (NDC) yang diperbaharui serta Rencana Umum Energi Nasional (RUEN), pemerintah Indonesia telah berkomitmen untuk mencapai target *Net Zero Emission* (NZE) pada tahun 2060.¹⁰ Komitmen ini diperkuat melalui pengaturan kebijakan dalam dokumen-dokumen, seperti Peraturan Presiden No. 98 Tahun 2021 tentang Nilai Ekonomi Karbon¹¹ dan Peraturan Menteri ESDM No. 16 Tahun 2022 tentang Tata Cara Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon Sub Sektor Energi.¹² Kebijakan ini memiliki implikasi langsung terhadap sektor industri, khususnya perusahaan tambang batu bara yang merupakan kontributor signifikan terhadap emisi gas rumah kaca (GRK) di Indonesia. Oleh karena itu, implementasi NZE menuntut adanya transformasi operasional yang komprehensif dari sisi produksi, konsumsi energi, serta strategi keberlanjutan jangka panjang oleh perusahaan tambang.

⁸ Kementerian ESDM, Rencana Umum Energi Nasional (RUEN), 2017; serta roadmap penghentian PLTU batu bara oleh PLN (2021).

⁹ Undang-Undang No. 3 Tahun 2020, Pasal 33A; serta Rencana Strategis Kementerian ESDM 2020–2024.

¹⁰ Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) ditetapkan melalui Peraturan Presiden No. 22 Tahun 2017, yang kemudian dijadikan pedoman dalam penyusunan kebijakan sektor energi jangka panjang.

¹¹ Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 98 Tahun 2021 tentang Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional.

¹² Peraturan Menteri ESDM No. 16 Tahun 2022 tentang Tata Cara Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon Sub Sektor Energi, Bab II mengenai Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon.

Dalam konteks hukum lingkungan Indonesia, perusahaan tambang batu bara memiliki kewajiban hukum untuk melakukan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup sebagaimana diatur dalam Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UU PPLH).¹³ Pasal 67 UU PPLH menegaskan bahwa setiap orang berkewajiban memelihara kelestarian fungsi lingkungan hidup dan mencegah serta menanggulangi pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup. Sejalan dengan itu, perusahaan tambang harus menyusun dokumen Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) yang memuat upaya mitigasi dan adaptasi terhadap dampak perubahan iklim, serta pelaporan emisi sebagai bagian dari tanggung jawab sosial dan lingkungan (TJSL). Kewajiban ini diperkuat dengan adanya instrumen ekonomi lingkungan seperti perdagangan karbon (*carbon trading*) dan mekanisme *cap-and-trade*, yang kini mulai diterapkan di sektor energi dan industri.¹⁴

Implementasi kebijakan NZE turut mendorong perusahaan tambang untuk mengubah model produksi dari yang semula berbasis volume menjadi berbasis nilai dan keberlanjutan. Salah satu pendekatan yang muncul adalah penurunan intensitas karbon per ton batu bara yang diproduksi. Hal ini mendorong pemanfaatan batu bara dengan teknologi lebih bersih, seperti gasifikasi batu bara dan pencampuran dengan biomassa. Beberapa perusahaan bahkan mulai melakukan diversifikasi ke sektor energi baru dan terbarukan (EBT). Contohnya, pembangunan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS), proyek hydropower, hingga investasi dalam pengembangan hidrogen hijau mulai masuk ke dalam portofolio investasi perusahaan tambang besar. Strategi diversifikasi ini tidak hanya sebagai bentuk kepatuhan terhadap kebijakan pemerintah, tetapi juga sebagai langkah mitigasi terhadap risiko penurunan permintaan batu bara dalam jangka panjang.

Meskipun terdapat kemajuan, implementasi kebijakan NZE di sektor tambang tidak lepas dari berbagai tantangan struktural dan teknis. Salah satu

¹³ Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 No. 140.

¹⁴ World Bank (2022), "State and Trends of Carbon Pricing", yang menjelaskan mekanisme pasar karbon yang efektif untuk sektor industri.

tantangan utama adalah ketimpangan kapasitas antara perusahaan besar dan kecil. Perusahaan tambang berskala besar cenderung lebih siap dari sisi finansial dan teknologi untuk beradaptasi dengan kebijakan NZE. Sebaliknya, perusahaan tambang kecil menghadapi keterbatasan dalam hal pendanaan, akses teknologi bersih, dan sumber daya manusia yang kompeten. Selain itu, belum adanya standar nasional yang baku terkait pengukuran dan pelaporan emisi di sektor pertambangan membuat adopsi kebijakan ini masih bersifat sukarela dan tidak konsisten antar perusahaan. Regulasi yang ada masih dalam tahap perkembangan dan sering kali belum mengikat secara operasional.

Faktor eksternal yang turut mempengaruhi transisi menuju *Net Zero Emissions* (NZE) adalah ketergantungan Indonesia terhadap batu bara, baik sebagai sumber utama energi domestik maupun sebagai komoditas ekspor andalan. Pada tahun 2023, batu bara menyumbang sekitar 43% dari total bauran energi nasional¹⁵ dan mencakup lebih dari 13% nilai ekspor Indonesia¹⁶, menjadikannya pilar penting dalam perekonomian nasional. Ketergantungan ini menciptakan dilema antara kepentingan ekonomi jangka pendek dan tuntutan keberlanjutan jangka panjang. Harmonisasi kebijakan lintas sektor—termasuk energi, lingkungan, perdagangan, dan industri—berperan penting dalam proses transisi menuju NZE agar berlangsung secara adil, inklusif, dan dapat meminimalkan dampak sosial-ekonomi, terutama bagi daerah yang bergantung pada industri batu bara. Di sisi lain, kebijakan NZE juga membuka peluang strategis bagi perusahaan tambang untuk meningkatkan daya saing mereka di pasar global yang semakin menuntut transparansi emisi, efisiensi energi, dan praktik bisnis berkelanjutan. Misalnya, penerapan standar lingkungan internasional dan inisiatif, seperti *Carbon Border Adjustment Mechanism* (CBAM) oleh Uni Eropa memberikan insentif bagi perusahaan untuk bertransformasi,

¹⁵ Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. (2023). *Handbook of Energy & Economic Statistics of Indonesia 2023*.

¹⁶ Badan Pusat Statistik. (2023). *Ekspor dan Impor Indonesia menurut Kelompok Komoditas*.

tidak hanya demi kepatuhan hukum, tetapi juga untuk mempertahankan akses pasar dan reputasi bisnis secara global¹⁷.

Akses ke pasar hijau dan pembiayaan berbasis keberlanjutan (*green finance*) menjadi insentif penting bagi perusahaan tambang yang berhasil mengintegrasikan prinsip NZE dalam operasionalnya. Mekanisme perdagangan karbon, baik di tingkat domestik maupun internasional, serta skema insentif fiskal dari pemerintah, dapat mempercepat transformasi industri pertambangan menuju praktik yang lebih ramah lingkungan. Dengan demikian, implementasi NZE tidak hanya bersifat membatasi, tetapi juga membuka peluang inovasi dan peningkatan daya saing melalui pendekatan kolaboratif yang didukung oleh data akurat.

Namun, dalam praktiknya, penerapan kebijakan NZE di sektor pertambangan masih menghadapi sejumlah tantangan. Salah satu kendala utama adalah ketiadaan standar teknis nasional yang seragam untuk penghitungan emisi gas rumah kaca (GRK) khusus di sektor pertambangan, yang menyebabkan kesulitan dalam pengawasan dan evaluasi yang konsisten. Selain itu, keterbatasan kapasitas teknologi dan pembiayaan menghambat langkah perusahaan untuk melakukan dekarbonisasi, seperti transisi ke penggunaan energi terbarukan dalam operasional tambang. Di sisi lain, insentif fiskal dan non-fiskal yang masih diberikan pemerintah kepada industri batu bara—misalnya subsidi energi dan relaksasi ekspor—seringkali bertentangan dengan semangat NZE. Situasi ini menimbulkan ketegangan antara komitmen pengurangan emisi global dengan kebutuhan energi domestik yang masih sangat bergantung pada batu bara.

Untuk mempercepat implementasi kebijakan NZE, diperlukan penguatan regulasi yang lebih mengikat terhadap sektor pertambangan, misalnya melalui kewajiban sertifikasi emisi karbon, pelaporan keberlanjutan berbasis ESG (*Environmental, Social, and Governance*), serta pemberlakuan sanksi administratif dan pidana terhadap perusahaan yang tidak memenuhi target pengurangan emisi.¹⁸ Lebih jauh, pemerintah perlu melakukan harmonisasi antara kebijakan energi

¹⁷ European Commission. (2023). *Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)*. Diakses dari <https://ec.europa.eu/>

¹⁸ Simanjuntak, R. (2021). *Paradoks Energi dan Iklim di Indonesia: Studi Kebijakan Transisi Energi*. Jakarta: LP3ES.

nasional dengan kebijakan iklim, serta memberikan insentif transisi energi bagi perusahaan tambang yang secara nyata bertransformasi menuju kegiatan rendah karbon, seperti *coal to renewable transition* atau reklamasi berbasis energi hijau.¹⁹

Peran pemerintah sangat krusial dalam mempercepat implementasi kebijakan NZE di sektor tambang. Kebijakan afirmatif berupa insentif fiskal, pendampingan teknologi, serta skema pembiayaan transisi energi sangat dibutuhkan untuk mendukung transformasi sektor ini, terutama bagi perusahaan berskala menengah dan kecil.

Kolaborasi dengan sektor swasta, lembaga penelitian, dan organisasi masyarakat sipil juga penting dalam memperluas pemahaman tentang NZE dan memperkuat kapasitas adaptasi industri. Pendekatan multi-pemangku kepentingan akan meningkatkan legitimasi kebijakan serta mempercepat adopsi di tingkat lapangan.

2. Implementasi Prinsip Net Zero Emission dalam Industri Bara di Kalimantan Timur

Sebagaimana yang telah dinyatakan, pemerintah Indonesia berkomitmen untuk mencapai target NZE pada tahun 2060 atau lebih cepat. Dalam waktu yang hampir bersamaan, proyek strategis nasional berupa pembangunan IKN di Kalimantan Timur juga tengah dijalankan. IKN dirancang sebagai *forest city* dengan berlandaskan enam prinsip yang disusun oleh KLHK, salah satunya adalah pembangunan rendah karbon.²⁰ Namun, Kalimantan Timur sendiri merupakan salah satu provinsi dengan aktivitas pertambangan batu bara tertinggi di Indonesia yang secara langsung bertentangan dengan upaya dekarbonisasi.²¹ Hal ini menimbulkan pertanyaan apakah pembangunan IKN dapat menjadi

¹⁹ Bappenas (2021), *Low Carbon Development: A Paradigm Shift Towards a Green Economy in Indonesia*.

²⁰ Siagian, Abdhy Walid, Muhammad Syammakh Daffa Alghazali, and Habib Ferian Fajar. "Penerapan Konsep Forest City dalam Upaya Mencapai Carbon Neutral pada Pembangunan Ibu Kota Negara." *Jurnal Studi Kebijakan Publik* 1, no. 1 (2022): 4

²¹ "Batu Bara Kalimantan Timur," *Forestdigest*, diakses 25 Mei 2025, <https://www.forestdigest.com/>

katalis dalam penerapan prinsip NZE, atau justru kontradiktif terhadap ambisi pemerintah dalam mewujudkan pembangunan hijau.

Sejumlah perusahaan tambang di Kalimantan Timur mulai menunjukkan komitmen terhadap keberlanjutan dengan mengadopsi prinsip Environmental, Social, and Governance (ESG) serta strategi dekarbonisasi.²² Misalnya, PT Kalimantan Prima Persada (KPP Mining) telah mengimplementasikan pelaporan keberlanjutan tahunan yang mencakup pengurangan emisi gas rumah kaca, penggunaan energi terbarukan, pengelolaan limbah, dan program pengembangan masyarakat.²³ Selain itu, inisiatif seperti Kadin Net Zero Hub (NZH) mendorong perusahaan lokal untuk menetapkan target berbasis sains melalui Science-Based Target Initiative (SBTi), guna mendukung pencapaian Net Zero Emission (NZE) secara nasional.²⁴

Namun, transisi menuju praktik pertambangan yang berkelanjutan di Kalimantan Timur menghadapi berbagai hambatan struktural. Biaya investasi awal untuk teknologi rendah karbon, seperti energi terbarukan dan kendaraan listrik, masih tinggi, terutama bagi perusahaan tambang skala kecil.²⁵ Selain itu, ketidaksinkronan regulasi antara pemerintah pusat dan daerah serta keterbatasan sumber daya manusia dengan keahlian teknis dalam teknologi ramah lingkungan menjadi tantangan tersendiri. Pada 2023, International Labour Organization (ILO) merilis laporan “Green Jobs and Just Transition Readiness Assessment in the Energy Sector in Indonesia” yang menyatakan adanya kesenjangan keterampilan yang signifikan di sektor energi. Laporan tersebut menyoroti ketiadaan suatu sistem kebijakan nasional yang menyeluruh dan saling terhubung untuk menyiapkan SDM, pelatihan, dan sertifikasi yang dibutuhkan agar tenaga

²²“Pacu Inisiatif Keberlanjutan, Pupuk Kaltim Perkuat Penerapan ESG,” *Pupuk Kaltim*, diakses 25 Mei 2025, <https://pupukkaltim.com/>

²³“Sustainability,” *KPP Mining*, diakses 25 Mei 2025, <https://www.kppmining.com/sustainability>.

²⁴“Green Economy Agenda Mendorong Pertumbuhan Berkelanjutan di Kalimantan Timur,” *Warta Ekonomi*, diakses 25 Mei 2025, <https://wartaekonomi.co.id/>

²⁵“Transisi Menuju Tambang Net Zero untuk Masa Depan Rendah Karbon di Indonesia,” *Minerco Media*, diakses 25 Mei 2025, <https://www.minercomedia.com/>

kerja Indonesia bisa mengisi lapangan kerja ramah lingkungan (*green jobs*).²⁶ Ketergantungan ekonomi daerah terhadap sektor pertambangan juga memperlambat diversifikasi ekonomi dan adopsi praktik berkelanjutan. Meskipun demikian, upaya seperti pengembangan sistem perdagangan emisi lokal di Kalimantan Timur menunjukkan langkah positif dalam menciptakan insentif bagi perusahaan untuk mengurangi emisi dan berpartisipasi dalam ekonomi hijau.²⁷

Dalam konteks regulasi, pembangunan IKN diatur melalui Peraturan Pemerintah No. 17 Tahun 2022 yang mengatur penyelenggaraan Ibu Kota Negara, di mana dalam pasal-pasalnya disebutkan pentingnya prinsip pembangunan rendah karbon dan konservasi lingkungan agar pembangunan di kawasan IKN sesuai dengan target nasional penurunan emisi gas rumah kaca.²⁸ Prinsip *lex specialis* digunakan karena aturan ini lebih khusus dan mengatur secara spesifik tata kelola, tata ruang, dan keberlanjutan di IKN sehingga mengedepankan ketentuan yang lebih relevan daripada aturan umum.²⁹ Selain itu, Undang-Undang No. 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan Paris Agreement menegaskan komitmen Indonesia dalam menurunkan emisi gas rumah kaca secara sistematis, yang menjadi landasan hukum untuk mendukung pelaksanaan target Net Zero Emission, termasuk pada proyek strategis seperti IKN.³⁰

Namun, tantangan terbesar dalam penerapan regulasi *lex specialis* tersebut adalah sinkronisasi antara regulasi pusat dan daerah serta pembiayaan teknologi rendah karbon yang masih terbatas. Peraturan Presiden No. 98 Tahun 2021 tentang Percepatan Pengembangan Energi Baru Terbarukan mengamanatkan percepatan adopsi energi terbarukan sebagai langkah kunci dalam mendukung NZE, namun implementasinya perlu disesuaikan secara lokal

²⁶ Page 2023. "Green Jobs and Just Transition Policy Readiness Assessment in The Energy Sector in Indonesia, diakses 29 Juni 2025

"<https://www.ilo.org/publications/green-jobs-and-just-transition-readiness-assessment-energy-sector-indonesia>

²⁷ Waeta Ekonomi *op.cit.*

²⁸ Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 17 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Ibu Kota Negara

²⁹ Jimly Asshiddiqie, *Konsep Hukum dan Prinsip-Prinsipnya*, 2019, hlm. 112-113.

³⁰ Undang-Undang No. 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan Paris Agreement

agar tidak terjadi tumpang tindih kewenangan dan memastikan teknologi ramah lingkungan dapat diterapkan secara efektif di Kalimantan Timur.³¹ Dengan demikian, keberhasilan IKN sebagai model pembangunan hijau sangat bergantung pada penguatan regulasi yang adaptif dan koordinasi lintas sektor yang baik.³²

C. PENUTUP

Komitmen Indonesia untuk mencapai NZE di tahun 2060 telah menjadi langkah besar yang diharapkan membawa perubahan nyata, khususnya bagi industri tambang batu bara. Dengan perannya sebagai salah satu penyumbang emisi gas rumah kaca terbesar, industri ini kini menghadapi berbagai tekanan regulasi dan tuntutan untuk berubah. Instrumen hukum seperti Perpres No. 98 Tahun 2021 dan PP No. 22 Tahun 2021 telah mengatur berbagai kewajiban baru bagi perusahaan tambang, termasuk pelaporan emisi, integrasi prinsip ESG, serta implementasi perdagangan karbon.

Dalam praktiknya, perusahaan tambang di Indonesia harus melakukan transformasi menyeluruh apabila ingin mensukseskan NZE 2060. Penyesuaian terhadap regulasi yang dinamis, tuntutan lingkungan hidup, serta perubahan arah investasi menjadi tantangan yang tidak mudah, terutama bagi perusahaan yang belum siap secara teknologi dan finansial. Namun, adanya kerangka hukum seperti UU PPLH, dokumen NDC, serta dukungan mekanisme *cap-and-trade* dapat menjadi alat untuk mendorong kepatuhan dan inovasi menuju ekonomi rendah karbon. Upaya transisi ini tidak hanya penting untuk kelestarian lingkungan, tetapi juga untuk menjaga daya saing perusahaan tambang di tengah perubahan pasar global.

Studi khusus di Kalimantan Timur menunjukkan dinamika unik antara pembangunan hijau, eksistensi industri batu bara, dan pembangunan Ibu Kota Nusantara (IKN) sebagai *forest city*. Meskipun terdapat sejumlah langkah progresif

³¹ Indonesia, Undang-Undang No. 98 Tahun 2021, *op. cit.*

³² Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI, *Laporan Pembangunan Berkelanjutan IKN*, 2022.

dari beberapa perusahaan dan pemerintah daerah, hambatan struktural seperti biaya teknologi rendah karbon, regulasi yang belum sepenuhnya sinkron, serta ketergantungan ekonomi terhadap batu bara masih menjadi tantangan utama. Oleh karena itu, dibutuhkan sinergi antara kebijakan pusat dan daerah, pemberian insentif transisi, serta penguatan kapasitas kelembagaan untuk mempercepat transformasi industri di wilayah tersebut. Dengan demikian, keberhasilan kebijakan NZE tidak hanya ditentukan oleh kekuatan regulasi, tetapi juga oleh kemampuan seluruh pemangku kepentingan dalam menerjemahkan visi pembangunan rendah karbon ke dalam tindakan konkret.

DAFTAR PUSTAKA

Peraturan Perundang-Undangan

Keputusan Menteri ESDM No. 112/K/HK.02/MEM.L/2021 tentang Penghentian Pembangunan PLTU Baru dan Percepatan Transisi Energi

Peraturan Presiden No. 98 Tahun 2021 tentang Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target NDC dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional

Undang-Undang No. 3 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Undang-Undang No. 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara

Peraturan Presiden No. 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional (RUEN)

Peraturan Presiden No. 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional

Peraturan Menteri ESDM No. 16 Tahun 2022 tentang Tata Cara Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon Sub Sektor Energi

Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 No. 140

Undang-Undang No. 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan Paris Agreement To The United Nations Framework Convention On Climate Change

Peraturan Presiden No. 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon

Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 17 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Ibu Kota Negara

Dokumen dan Laporan Pemerintah

Kementerian Keuangan Republik Indonesia. *Kerangka Pendanaan Hijau dan Instrumen Fiskal untuk Mendukung Transisi Energi*. Jakarta: Kementerian Keuangan RI, 2023.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). *Pedoman Teknis Penghitungan dan Pelaporan Emisi GRK di Sektor Energi dan Industri*. Jakarta: KLHK, 2022.

Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas). *Low Carbon Development: A Paradigm Shift Towards a Green Economy in Indonesia*. Jakarta: Bappenas, 2021.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2022). *Sumber Daya Hutan dan Lingkungan Indonesia 2022* [PDF]. Diakses dari https://www.menlhk.go.id/cadmin/uploads/SLHI_2022_upload_final_77f9948571.pdf

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. *Handbook of Energy & Economic Statistics of Indonesia 2023*. Jakarta: Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2023.

Badan Pusat Statistik. *Ekspor dan Impor Indonesia menurut Kelompok Komoditas*. Jakarta: Badan Pusat Statistik, 2023.

Buku

Asshiddiqie, J. (2019). *Konsep Hukum dan Prinsip-Prinsipnya*. Jakarta: Rajawali Pers.

Laporan dan Publikasi Organisasi Internasional

International Energy Agency (IEA). *Global Methane Tracker 2023*. Paris: IEA, 2023.

International Finance Corporation (IFC). *Managing Coal Mine Closure: Achieving a Just Transition for All*. Washington, DC: World Bank Group, 2020.

World Bank. *State and Trends of Carbon Pricing 2022*. Washington, DC: World Bank, 2022.

International Energy Agency (IEA). *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*. Paris: International Energy Agency, 2022.

International Legal Association (ILA). *The Role of In-House Counsel in Corporate Sustainability and ESG Compliance*. International Legal Association, 2023.

International Institute for Sustainable Development (IISD). *Indonesia Energy Subsidy Review: Reforming Support for Fossil Fuels and Promoting Clean Energy*. Winnipeg: IISD, 2022.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). *Environmental Compliance Assurance: Towards Effective Implementation*. Paris: OECD Publishing, 2022.

Setzer, Joana, and Catherine Higham. *Global Trends in Climate Litigation: 2020 Snapshot*. London: Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, 2020.

United Nations Environment Programme (UNEP). *State of Finance for Nature 2021*. Nairobi: United Nations Environment Programme, 2021.

European Commission. 2023. "Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)." Accessed June 26, 2025. <https://ec.europa.eu/>.

International Labour Organization. 2023. "Green Jobs and Just Transition Policy Readiness Assessment in The Energy Sector in Indonesia" <https://www.ilo.org/publications/green-jobs-and-just-transition-readiness-assessment-energy-sector-indonesia>

Media dan Artikel Web

"Kalimantan Timur: Batubara dan Transisi Energi." *Forest Digest*. Diakses 25 Mei 2025.

<https://www.forestdigest.com//detail/2087/batu-bara-kalimantan-timur>.

"Pacu Inisiatif Keberlanjutan, Pupuk Kaltim Perkuat Penerapan ESG." *Pupuk Kaltim*. Diakses 25 Mei 2025.

<https://pupukkaltim.com/public/en/news-detail/pacu-inisiatif-keberlanjutan-pupuk-kaltim-perkuat-penerapan-esg>.

"Sustainability." *KPP Mining*. Diakses 25 Mei 2025. <https://www.kppmining.com/sustainability>.

“Green Economy Agenda Mendorong Pertumbuhan Berkelanjutan di Kalimantan Timur.” *Warta Ekonomi*. Diakses 25 Mei 2025.
<https://wartaekonomi.co.id/read544889/green-economy-agenda-mendorong-pertumbuhan-berkelanjutan-di-kalimantan-timur>.

“Transisi Menuju Tambang Net Zero untuk Masa Depan Rendah Karbon di Indonesia.” *Minerco Media*. Diakses 25 Mei 2025.
<https://www.minercomedia.com/2024/09/26/transisi-menuju-tambang-net-zero-untuk-masa-depan-rendah-karbon-di-indonesia/>.