



## PERLINDUNGAN HUKUM TERHADAP LINGKUNGAN DARI DAMPAK PERUBAHAN IKLIM DI INDONESIA BERDASARKAN PRINSIP *SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS* (SDGS)

**Raditya Dzaky Nurseha<sup>a\*</sup>, Akmal Bagas Athallah<sup>b</sup>, Jessica Tiara Rachel Tiyaroh<sup>c</sup>, Raya  
Nurfadjriah Ramadhani<sup>d</sup>, Muhammad Adymas Hikal Fikri<sup>e</sup>**

<sup>a</sup> Fakultas Hukum / Jurusan Ilmu Hukum; [radityadzaky@students.unnes.ac.id](mailto:radityadzaky@students.unnes.ac.id), Universitas Negeri Semarang; Kampus Sekaran, Gunungpati, Kota Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

<sup>b</sup> Fakultas Hukum / Jurusan Ilmu Hukum; [akmalbagas151205@students.unnes.ac.id](mailto:akmalbagas151205@students.unnes.ac.id), Universitas Negeri Semarang; Kampus Sekaran, Gunungpati, Kota Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

<sup>c</sup> Fakultas Hukum / Jurusan Ilmu Hukum; [jessicatirayoh@students.unnes.ac.id](mailto:jessicatirayoh@students.unnes.ac.id), Universitas Negeri Semarang; Kampus Sekaran, Gunungpati, Kota Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

<sup>d</sup> Fakultas Hukum / Jurusan Ilmu Hukum; [rayanurfadjriah@students.unnes.ac.id](mailto:rayanurfadjriah@students.unnes.ac.id), Universitas Negeri Semarang; Kampus Sekaran, Gunungpati, Kota Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

<sup>e</sup> Fakultas Hukum / Jurusan Ilmu Hukum; [Hikal@mail.unnes.ac.id](mailto:Hikal@mail.unnes.ac.id), Universitas Negeri Semarang; Kampus Sekaran, Gunungpati, Kota Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

\* Penulis Korespondensi: Raditya Dzaky Nurseha

### ABSTRACT

*Climate change represents one of the most pressing environmental challenges facing Indonesia today. Its consequences extend beyond ecological dimensions, encompassing complex legal, social, and economic implications. This research aims to analyze the extent to which Indonesian positive law provides legal protection to the environment against the impacts of climate change, and to examine how such a legal framework aligns with the principles of the Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 13 on climate action. The findings reveal that although Indonesia has established a comprehensive legal framework — including Law No. 32 of 2009 on Environmental Protection and Management, the ratification of the Paris Agreement through Law No. 16 of 2016, and various implementing regulations — its enforcement and implementation continue to face considerable obstacles. Synchronization between national regulations and international commitments such as the SDGs and Nationally Determined Contributions (NDC) remains suboptimal, largely due to weak institutional capacity, overlapping authority, and prevailing economic interests. This study underscores the urgent need to strengthen environmental law in a manner that upholds sustainable development principles, intergenerational equity, and the integration of climate justice into Indonesia's judicial system.*

**Keywords:** *Legal Protection; Environment; Climate Change; SDGs; Sustainable Development*

### Abstrak

Perubahan iklim merupakan salah satu tantangan lingkungan paling mendesak yang dihadapi Indonesia saat ini. Dampaknya tidak hanya dirasakan dalam aspek ekologis, tetapi juga berdimensi hukum, sosial, dan ekonomi yang kompleks. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana hukum positif Indonesia memberikan perlindungan terhadap lingkungan hidup dari dampak perubahan iklim, serta mengkaji sejauh mana kerangka hukum tersebut selaras dengan prinsip-prinsip Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya SDG 13 tentang penanganan perubahan iklim. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun Indonesia telah memiliki instrumen hukum yang relatif komprehensif — mulai dari UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH), ratifikasi Perjanjian Paris melalui UU No. 16 Tahun 2016, hingga berbagai peraturan turunannya — implementasi dan penegakan hukumnya masih menghadapi hambatan signifikan. Sinkronisasi antara regulasi nasional dan komitmen internasional seperti SDGs dan *Nationally Determined Contributions* (NDC) masih belum optimal, terutama karena lemahnya

kelembagaan, tumpang-tindih kewenangan, serta tekanan kepentingan ekonomi. Penelitian ini menegaskan perlunya penguatan hukum lingkungan yang berorientasi pada prinsip pembangunan berkelanjutan, keadilan antar-generasi, dan integrasi climate justice dalam sistem peradilan Indonesia.

**Kata Kunci:** Perlindungan Hukum; Lingkungan Hidup; Perubahan Iklim; SDGs; Pembangunan Berkelanjutan

## 1. PENDAHULUAN

Perubahan iklim bukan lagi sekadar isu lingkungan yang jauh dari kehidupan sehari-hari, melainkan telah menjadi fenomena global yang berdampak langsung terhadap keberlangsungan hidup manusia. Di Indonesia, dampaknya sudah terasa nyata — banjir besar yang semakin sering, kekeringan panjang seperti yang terjadi saat *El Niño* 2023, naiknya permukaan laut yang mengancam pulau-pulau kecil, hingga pemutihan terumbu karang di perairan yang kaya biodiversitas. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) bahkan mencatat bahwa suhu rata-rata Indonesia pada tahun 2024 mencapai 27,52°C, atau mengalami kenaikan sebesar 0,81°C dari kondisi normal. Meskipun secara angka terlihat kecil, peningkatan tersebut memiliki konsekuensi yang signifikan bagi stabilitas ekosistem dan kehidupan masyarakat, khususnya bagi kelompok yang sangat bergantung pada kondisi iklim yang stabil.

Indonesia berada dalam posisi yang tidak menguntungkan dalam menghadapi perubahan iklim. Sebagai negara kepulauan dengan garis pantai terpanjang kedua di dunia, Indonesia termasuk salah satu negara yang paling rentan terhadap dampak perubahan iklim. Di sisi lain, Indonesia juga menghadapi tantangan sebagai salah satu penyumbang emisi gas rumah kaca terbesar di dunia, terutama akibat tingginya laju deforestasi. Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2024 menunjukkan bahwa laju deforestasi *netto* Indonesia masih mencapai 175.400 hektare per tahun. Angka ini menjadi indikator bahwa tekanan terhadap lingkungan masih sangat tinggi, di tengah upaya global untuk menekan emisi karbon secara kolektif.

Dalam konteks tersebut, hukum seharusnya memainkan peran strategis sebagai instrumen pengendalian dan perlindungan lingkungan hidup. Negara memiliki kewajiban untuk melindungi lingkungan hidup, tidak hanya bagi generasi saat ini, tetapi juga bagi generasi yang akan datang. Secara normatif, Indonesia telah memiliki sejumlah instrumen hukum yang cukup kuat, antara lain Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH), Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 yang meratifikasi Perjanjian Paris, serta berbagai peraturan pelaksana lainnya. Namun demikian, permasalahan tidak berhenti pada aspek ketersediaan regulasi semata. Implementasi di lapangan masih menghadapi berbagai kendala, seperti tumpang tindih kewenangan antar lembaga, lemahnya penegakan hukum, serta dominasi kepentingan ekonomi yang kerap mengesampingkan pertimbangan lingkungan.

Pada saat yang bersamaan, komunitas internasional telah menyepakati suatu kerangka pembangunan global yang dikenal sebagai *Sustainable Development Goals* (SDGs), yang terdiri atas 17 tujuan pembangunan berkelanjutan. Salah satu tujuan tersebut, yaitu SDG 13, secara khusus menekankan pentingnya penanganan perubahan iklim secara mendesak dan terintegrasi. Prinsip-prinsip yang terkandung dalam SDGs pada dasarnya sejalan dengan amanat konstitusi Indonesia, khususnya Pasal 28H ayat (1) UUD NRI 1945 yang menjamin hak setiap warga negara atas lingkungan hidup yang baik dan sehat. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kesesuaian secara normatif antara komitmen global dan kerangka hukum nasional.

Namun demikian, kesesuaian normatif tersebut menimbulkan pertanyaan lebih lanjut mengenai sejauh mana implementasi dan harmonisasi antara hukum nasional dengan komitmen global tersebut telah berjalan secara efektif. Apakah regulasi yang ada telah mampu mengakomodasi prinsip-prinsip SDGs secara substansial, ataukah masih sebatas pada tataran formalitas normatif.

Penelitian ini hadir dari adanya kesenjangan antara cita-cita normatif yang tercermin dalam regulasi dan komitmen internasional dengan realitas implementasi di lapangan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana kerangka hukum perlindungan lingkungan di Indonesia dalam merespons tantangan perubahan iklim, serta mengkaji sejauh mana regulasi tersebut telah selaras dengan prinsip-prinsip *Sustainable Development Goals* (SDGs). Kajian ini menjadi penting mengingat isu perubahan iklim tidak hanya berkaitan dengan aspek lingkungan semata, tetapi juga menyangkut tanggung jawab negara dalam menjamin keberlanjutan kehidupan serta keadilan bagi generasi masa kini dan generasi yang akan datang.

Dengan demikian, penguatan hukum lingkungan menjadi suatu keniscayaan agar hukum tidak hanya berhenti sebagai norma tertulis, tetapi juga mampu diwujudkan secara efektif dalam praktik.

### 1.1. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana kerangka hukum perlindungan lingkungan hidup di Indonesia dalam menghadapi dampak perubahan iklim?
- b. Mengapa perlindungan hukum terhadap lingkungan hidup menjadi urgen dalam konteks perubahan iklim di Indonesia?
- c. Sejauh mana hukum nasional Indonesia telah selaras dengan prinsip *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya SDG 13 tentang penanganan perubahan iklim?
- d. Apa saja kendala dalam implementasi dan penegakan hukum lingkungan di Indonesia terkait perubahan iklim?
- e. Bagaimana upaya penegakan hukum lingkungan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan perubahan iklim di masa depan?

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian hukum normatif (*doctrinal legal research*) yang berfokus pada kajian hukum sebagai sistem norma melalui peraturan perundang-undangan, asas hukum, dan doktrin dalam bidang hukum lingkungan serta perubahan iklim. Penelitian dilakukan melalui tiga pendekatan, yaitu pendekatan perundang-undangan (*statute approach*), pendekatan konseptual (*conceptual approach*), dan pendekatan perbandingan (*comparative approach*). Pendekatan perbandingan digunakan untuk membandingkan pengaturan hukum perubahan iklim di Indonesia dengan negara-negara lain guna memperoleh perspektif yang lebih komprehensif, meskipun tidak secara mendalam menganalisis satu negara tertentu.

Bahan hukum yang digunakan terdiri atas bahan hukum primer, sekunder, dan tersier. Bahan hukum primer meliputi peraturan perundang-undangan, dokumen Nationally Determined Contributions (NDC) Indonesia, serta putusan pengadilan terkait lingkungan. Bahan hukum sekunder mencakup buku, jurnal ilmiah, dan laporan lembaga terkait, sedangkan bahan hukum tersier berupa kamus dan ensiklopedia hukum. Pengumpulan bahan hukum dilakukan melalui studi kepustakaan, yang kemudian dianalisis secara kualitatif dengan pendekatan preskriptif untuk menilai dan merumuskan bagaimana hukum seharusnya diterapkan dalam menghadapi perubahan iklim.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Analisis Kerangka Hukum Perlindungan Lingkungan Hidup di Indonesia

Dasar hukum lingkungan hidup di Indonesia merupakan sistem regulasi terpadu yang berakar pada amanat Pasal 28H ayat (1) UUD 1945 sebagai pengakuan atas hak asasi manusia untuk hidup dalam lingkungan yang sehat, yang kemudian diimplementasikan secara teknis melalui Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH). Kerangka hukum ini kini beroperasi dengan penyesuaian signifikan dari Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 (UU Cipta Kerja) yang mengintegrasikan perizinan lingkungan ke dalam perizinan berusaha untuk menyederhanakan birokrasi, namun tetap mewajibkan instrumen pencegahan seperti Amdal, UKL-UPL, dan Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS). Melalui Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 sebagai aturan pelaksana, negara menetapkan standar baku mutu lingkungan yang ketat serta mengadopsi prinsip *strict liability* atau tanggung jawab mutlak bagi korporasi yang menimbulkan dampak serius, yang didukung oleh penegakan sanksi berlapis mulai dari administratif, gugatan perdata ganti rugi, hingga sanksi pidana penjara. Dengan demikian, seluruh aktivitas pembangunan di Indonesia secara yuridis wajib menyelaraskan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan demi tercapainya keberlanjutan ekosistem bagi generasi mendatang.

UU No. 32 Tahun 2009 (UUPPLH) dan UU No. 16 Tahun 2016 memiliki peran yang saling melengkapi sebagai pilar pengatur kelestarian lingkungan Indonesia baik di skala domestik maupun global. UUPPLH berfungsi sebagai payung hukum utama yang mengatur tata kelola lingkungan nasional melalui instrumen preventif seperti Amdal serta penegakan sanksi tegas bagi pelaku pencemaran, sementara UU No. 16 Tahun 2016 berperan sebagai landasan yuridis atas komitmen internasional Indonesia dalam meratifikasi Perjanjian Paris. Sinergi antara keduanya memastikan bahwa perlindungan ekosistem di tingkat lokal berjalan selaras dengan upaya global dalam mitigasi perubahan iklim, di mana pemerintah wajib menurunkan emisi gas

rumah kaca dan melakukan transisi menuju pembangunan rendah karbon demi menjaga keberlanjutan lingkungan bagi generasi mendatang.

Implementasi hukum lingkungan di Indonesia bersandar pada tiga prinsip utama yang saling berkaitan untuk memastikan kelestarian ekosistem. Pertama, *sustainable development* (pembangunan berkelanjutan) menjadi fondasi yang mengarahkan agar pembangunan ekonomi saat ini dilakukan tanpa mengorbankan kebutuhan generasi mendatang dengan cara menyeimbangkan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi. Kedua, *precautionary principle* (prinsip kehati-hatian) mewajibkan pemerintah dan pelaku usaha untuk tetap mengambil tindakan pencegahan terhadap kerusakan lingkungan meskipun belum ada bukti ilmiah yang mutlak, guna menghindari dampak buruk yang tidak dapat dipulihkan. Terakhir, *polluter pays principle* (prinsip pencemar membayar) menegaskan tanggung jawab hukum di mana setiap pihak yang menyebabkan pencemaran atau kerusakan lingkungan wajib menanggung biaya pemulihan serta kerugian yang ditimbulkan. Ketiga prinsip ini memastikan bahwa perlindungan lingkungan bukan sekadar opsi, melainkan kewajiban yuridis yang ketat dalam setiap kegiatan pembangunan.

Berdasarkan konstitusi, kewajiban negara dalam melindungi lingkungan bersumber dari Pasal 28H ayat (1) UUD 1945 yang secara eksplisit mengakui bahwa lingkungan hidup yang baik dan sehat adalah bagian dari hak asasi manusia sekaligus hak konstitusional setiap warga negara. Mandat ini memberikan tanggung jawab kepada negara, melalui pemerintah, untuk tidak hanya menjadi pengatur tetapi juga pelindung ekosistem yang aktif melalui pembuatan kebijakan, pengawasan izin, dan penegakan hukum yang berorientasi pada keberlanjutan. Dalam konteks ini, negara wajib menjamin bahwa setiap kebijakan pembangunan tidak boleh mengabaikan kualitas lingkungan, karena kegagalan negara dalam mencegah kerusakan lingkungan dianggap sebagai pelanggaran terhadap hak asasi warga negaranya untuk hidup sejahtera lahir dan batin.

### 3.2. Urgensi Perlindungan Hukum terhadap Dampak Perubahan Iklim di Indonesia

Dampak perubahan iklim di Indonesia saat ini bukan lagi sekadar prediksi masa depan, melainkan telah berkembang menjadi ancaman eksistensial yang bersifat sistemik dan multidimensi. Fenomena bencana hidrometeorologi seperti banjir bandang, tanah longsor, serta kekeringan ekstrem menunjukkan peningkatan baik dari segi frekuensi maupun intensitas yang semakin sulit diprediksi. Kondisi ini tidak hanya menimbulkan kerugian material, tetapi juga mengganggu stabilitas sektor strategis, khususnya sektor pangan nasional yang sangat bergantung pada kestabilan iklim. Penurunan produktivitas pertanian akibat perubahan pola musim menjadi indikator nyata bahwa perubahan iklim telah mengintervensi aspek fundamental kehidupan masyarakat.

Selain itu, kenaikan permukaan air laut menjadi ancaman serius bagi wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil yang selama ini menjadi ruang hidup bagi jutaan penduduk. Risiko abrasi, intrusi air laut, hingga potensi tenggelamnya wilayah tertentu menunjukkan bahwa perubahan iklim dapat mengakibatkan hilangnya wilayah kedaulatan sekaligus memicu perpindahan penduduk secara paksa (*climate-induced displacement*). Permasalahan ini semakin kompleks dengan adanya laju deforestasi yang masih tinggi, yang secara langsung mengurangi kapasitas lingkungan dalam menyerap emisi karbon. Kerusakan hutan tidak hanya berdampak pada degradasi ekologis, tetapi juga mempercepat krisis iklim itu sendiri. Dalam konteks ini, kerusakan lingkungan dapat dikualifikasikan sebagai pelanggaran terhadap hak asasi manusia, khususnya hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat. Oleh karena itu, urgensi perlindungan hukum menjadi sangat krusial, mengingat tanpa intervensi yuridis yang tegas dan sistematis, degradasi lingkungan berpotensi menjadi beban struktural yang mengancam stabilitas sosial dan ekonomi Indonesia dalam jangka panjang.

Indonesia menempati posisi yang sangat dilematis sekaligus strategis dalam peta perubahan iklim global. Di satu sisi, Indonesia merupakan negara kepulauan yang sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim, namun di sisi lain juga menjadi salah satu kontributor emisi gas rumah kaca dalam skala global. Kerentanan tersebut tercermin dari tingginya risiko tenggelamnya pulau-pulau kecil, kerusakan ekosistem pesisir, serta gangguan terhadap ketahanan pangan akibat perubahan pola cuaca yang ekstrem dan tidak menentu. Sementara itu, kontribusi emisi nasional sebagian besar berasal dari sektor penggunaan lahan, deforestasi, kebakaran hutan, serta ketergantungan yang masih tinggi terhadap energi berbasis fosil, seperti batu bara.

Kondisi kontradiktif ini menciptakan tekanan ganda bagi Indonesia, yaitu sebagai pihak yang harus beradaptasi terhadap dampak perubahan iklim sekaligus berkontribusi dalam upaya mitigasi global. Dalam perspektif hukum, hal ini menuntut adanya penguatan regulasi lingkungan yang tidak hanya berorientasi pada penanggulangan dampak (berorientasi adaptasi), tetapi juga pada upaya pengurangan emisi (berorientasi mitigasi) secara konsisten. Regulasi yang ada harus mampu menjembatani kepentingan pembangunan

ekonomi dengan kewajiban lingkungan, sehingga tidak terjadi trade-off yang merugikan keberlanjutan jangka panjang. Dengan demikian, urgensi perlindungan hukum tidak hanya bersifat domestik, tetapi juga berkaitan dengan tanggung jawab Indonesia dalam memenuhi komitmen internasional dalam menekan laju pemanasan global.

Hubungan antara perubahan iklim dengan hak asasi manusia serta kesejahteraan masyarakat merupakan suatu relasi yang tidak terpisahkan, mengingat stabilitas lingkungan merupakan prasyarat utama bagi terpenuhinya standar hidup yang layak. Ketika perubahan iklim memicu bencana alam dan kerusakan ekosistem, dampaknya secara langsung mencederai hak-hak dasar warga negara, seperti hak atas lingkungan hidup yang sehat, hak atas air bersih, serta hak atas rasa aman. Dalam konteks konstitusional, hal ini bertentangan dengan jaminan hak yang telah diatur dalam UUD NRI 1945, sehingga menegaskan bahwa isu perubahan iklim bukan hanya persoalan lingkungan, tetapi juga persoalan hak asasi manusia.

Lebih lanjut, dampak perubahan iklim juga berimplikasi langsung terhadap kesejahteraan masyarakat, terutama bagi kelompok yang bergantung pada sumber daya alam, seperti petani dan nelayan. Ketidakpastian musim, gagal panen, serta penurunan hasil tangkapan ikan menjadi faktor yang mendorong terjadinya kerawanan ekonomi dan pangan. Kondisi ini berpotensi memperlebar kesenjangan sosial, karena kelompok masyarakat rentan merupakan pihak yang paling terdampak namun memiliki kapasitas adaptasi yang terbatas. Dalam situasi demikian, perlindungan hukum menjadi instrumen penting untuk memastikan bahwa negara hadir dalam memberikan jaminan perlindungan, baik melalui kebijakan mitigasi maupun adaptasi. Dengan demikian, upaya penanganan perubahan iklim pada hakikatnya merupakan bagian dari upaya perlindungan terhadap martabat manusia serta keberlanjutan kehidupan masyarakat secara menyeluruh.

Urgensi hukum sebagai instrumen pengendalian terletak pada fungsinya sebagai mekanisme normatif yang mampu membatasi dan mengarahkan perilaku individu maupun korporasi agar tetap berada dalam koridor keberlanjutan lingkungan. Tanpa adanya intervensi hukum yang kuat, eksploitasi sumber daya alam cenderung dilakukan secara berlebihan dengan orientasi keuntungan jangka pendek, tanpa mempertimbangkan dampak jangka panjang terhadap ekosistem. Dalam hal ini, hukum berperan sebagai alat kontrol melalui berbagai instrumen, seperti perizinan lingkungan, penetapan standar baku mutu, serta pemberian sanksi administratif, perdata, maupun pidana terhadap pelanggaran lingkungan.

Selain itu, hukum juga berfungsi sebagai sarana untuk memastikan akuntabilitas dan kepatuhan terhadap komitmen perubahan iklim, baik di tingkat nasional maupun internasional. Dengan adanya kerangka hukum yang kuat, komitmen pemerintah tidak hanya bersifat deklaratif, tetapi memiliki konsekuensi yuridis yang mengikat seluruh pemangku kepentingan. Hal ini mencakup kewajiban bagi pemerintah, sektor swasta, maupun masyarakat untuk berpartisipasi aktif dalam upaya perlindungan lingkungan. Dengan demikian, hukum tidak hanya berperan sebagai alat represif, tetapi juga sebagai instrumen preventif dan transformatif dalam mendorong perubahan perilaku menuju pembangunan yang berkelanjutan. Tanpa penguatan fungsi hukum tersebut, upaya penanganan perubahan iklim berisiko menjadi tidak efektif dan tidak mampu mencegah kerusakan lingkungan yang bersifat permanen.

### **3.3. Harmonisasi Hukum Nasional dengan Prinsip *Sustainable Development Goals* (SDGs) dalam Penanganan Perubahan Iklim**

*Sustainable Development Goals* (SDGs) merupakan agenda pembangunan global yang diadopsi oleh *United Nations* pada tahun 2015 melalui dokumen *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. SDGs hadir sebagai kelanjutan sekaligus penyempurnaan dari *Millennium Development Goals* (MDGs), dengan cakupan yang lebih luas dan pendekatan yang lebih komprehensif terhadap pembangunan global. Berbeda dengan MDGs yang lebih berfokus pada negara berkembang, SDGs memiliki karakter universal yang berlaku bagi seluruh negara tanpa terkecuali, baik negara maju maupun berkembang. SDGs terdiri atas 17 tujuan dan 169 target yang saling terintegrasi, yang dirancang untuk dicapai hingga tahun 2030. Agenda ini menekankan keseimbangan antara tiga pilar utama pembangunan berkelanjutan, yaitu pembangunan ekonomi, pembangunan sosial, dan perlindungan lingkungan hidup.

Secara konseptual, SDGs berangkat dari kesadaran bahwa pembangunan yang hanya berorientasi pada pertumbuhan ekonomi semata tidak cukup untuk menjamin kesejahteraan jangka panjang. Oleh karena itu, SDGs mengedepankan pendekatan yang inklusif dan berkelanjutan dengan prinsip utama “tidak meninggalkan siapa pun di belakang”, yang menekankan bahwa setiap individu berhak memperoleh manfaat dari pembangunan tanpa terkecuali. Prinsip ini juga mencerminkan adanya perhatian terhadap kelompok

rentan serta pentingnya pemerataan dalam distribusi hasil pembangunan. Selain itu, SDGs juga mengintegrasikan berbagai isu global yang sebelumnya sering dipandang secara terpisah, seperti kemiskinan, ketimpangan, kesehatan, pendidikan, perubahan iklim, hingga tata kelola pemerintahan. Dengan demikian, SDGs tidak hanya berfungsi sebagai agenda pembangunan, tetapi juga sebagai kerangka normatif yang mendorong negara-negara untuk menyusun kebijakan yang terkoordinasi, terpadu, dan berorientasi jangka panjang. Dalam konteks hukum dan kebijakan publik, SDGs memiliki implikasi yang signifikan karena mendorong negara untuk melakukan harmonisasi regulasi nasional dengan komitmen global. Hal ini mencakup pembentukan peraturan perundang-undangan, penguatan kelembagaan, serta penyusunan kebijakan yang selaras dengan target-target SDGs. Dengan kata lain, SDGs tidak hanya bersifat deklaratif, tetapi juga menuntut adanya implementasi konkret melalui instrumen hukum yang efektif.

Salah satu tujuan utama dalam kerangka SDGs adalah SDG 13: Climate Action, yang secara khusus menekankan pentingnya tindakan segera dan terkoordinasi dalam menghadapi perubahan iklim beserta dampaknya. Tujuan ini dilatarbelakangi oleh meningkatnya ancaman global akibat perubahan iklim yang tidak hanya berdampak pada lingkungan, tetapi juga pada stabilitas ekonomi, sosial, dan keberlanjutan kehidupan manusia secara keseluruhan. SDG 13 mencakup sejumlah target strategis, antara lain peningkatan ketahanan (*resilience*) dan kapasitas adaptasi terhadap bencana terkait iklim, integrasi kebijakan perubahan iklim ke dalam perencanaan pembangunan nasional, serta peningkatan kapasitas kelembagaan dalam mitigasi dan adaptasi perubahan iklim. Selain itu, SDG 13 juga menekankan pentingnya pendidikan, peningkatan kesadaran publik, serta penguatan kapasitas sumber daya manusia dalam menghadapi tantangan perubahan iklim.

Dalam perspektif hukum, SDG 13 memiliki implikasi yang signifikan terhadap pembentukan dan penguatan regulasi di tingkat nasional. Negara didorong untuk menginternalisasi komitmen global tersebut ke dalam sistem hukum domestik melalui kebijakan yang responsif, adaptif, dan berkelanjutan. Hal ini mencakup penyusunan peraturan perundang-undangan yang mendukung pengurangan emisi gas rumah kaca, pengendalian aktivitas yang berpotensi merusak lingkungan, serta perlindungan terhadap masyarakat yang terdampak perubahan iklim. Lebih lanjut, SDG 13 juga berkaitan erat dengan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan, seperti keadilan antargenerasi (*intergenerational equity*) dan keadilan iklim (*climate justice*). Prinsip keadilan antargenerasi menekankan bahwa generasi saat ini memiliki tanggung jawab untuk menjaga kelestarian lingkungan bagi generasi mendatang, sementara konsep keadilan iklim menyoroti pentingnya distribusi tanggung jawab dan dampak perubahan iklim secara adil, khususnya bagi kelompok yang paling rentan. Dengan demikian, SDG 13 tidak hanya berfungsi sebagai tujuan pembangunan global, tetapi juga sebagai kerangka normatif yang mendorong negara untuk memperkuat komitmen dan kebijakan dalam menghadapi perubahan iklim secara komprehensif. Implementasi yang efektif dari SDG 13 menjadi indikator penting dalam menilai sejauh mana suatu negara mampu merespons tantangan perubahan iklim secara berkelanjutan dan berkeadilan.

Keselarasan regulasi nasional dengan prinsip *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya SDG 13 tentang penanganan perubahan iklim, menunjukkan bahwa Indonesia secara normatif telah memiliki kerangka hukum yang cukup progresif. Berbagai instrumen hukum, seperti Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPLH), Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang ratifikasi Perjanjian Paris, serta sejumlah peraturan pelaksana lainnya, mencerminkan adanya upaya negara untuk mengintegrasikan isu perubahan iklim ke dalam sistem hukum nasional. Regulasi tersebut pada dasarnya telah mengakomodasi prinsip-prinsip dasar pembangunan berkelanjutan, termasuk perlindungan lingkungan hidup, pengendalian pencemaran, serta tanggung jawab negara dalam menjaga keberlanjutan sumber daya alam. Namun demikian, apabila dianalisis secara lebih mendalam, keselarasan antara regulasi nasional dan SDGs masih menunjukkan karakter yang belum sepenuhnya komprehensif dan terintegrasi. Hal ini disebabkan oleh sebagian besar regulasi nasional yang masih bersifat sektoral dan belum secara eksplisit mengadopsi keseluruhan target dan indikator yang terdapat dalam SDG 13. Dengan kata lain, meskipun terdapat kesesuaian pada tingkat prinsipil, namun belum seluruh elemen SDGs diinternalisasi ke dalam kerangka hukum nasional secara sistematis. Akibatnya, implementasi kebijakan sering kali berjalan secara parsial dan tidak terkoordinasi secara optimal antarsektor.

Dalam kaitannya dengan komitmen internasional, Indonesia telah menyusun *Nationally Determined Contributions* (NDC) sebagai instrumen utama dalam upaya mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim. NDC Indonesia menetapkan target penurunan emisi gas rumah kaca sebesar 31,89% secara mandiri dan hingga 43,20% dengan dukungan internasional. Target tersebut mencerminkan adanya komitmen yang cukup ambisius dan sejalan dengan agenda global dalam menekan laju perubahan iklim. Selain itu, NDC juga

mencakup berbagai sektor prioritas, seperti kehutanan, energi, limbah, pertanian, dan industri, yang secara keseluruhan berkontribusi terhadap emisi nasional.

Meskipun demikian, efektivitas implementasi NDC masih menghadapi berbagai kendala struktural dan operasional. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan kapasitas kelembagaan, baik dari segi sumber daya manusia, pendanaan, maupun infrastruktur pendukung. Selain itu, koordinasi antarsektor dan antarlembaga pemerintah juga masih belum optimal, sehingga pelaksanaan kebijakan sering kali tidak berjalan secara sinergis. Di sisi lain, adanya tarik-menarik kepentingan antara pembangunan ekonomi dan perlindungan lingkungan juga menjadi faktor yang menghambat pencapaian target NDC, terutama dalam sektor-sektor yang memiliki kontribusi besar terhadap perekonomian nasional, namun juga menjadi penyumbang emisi yang signifikan.

Permasalahan lain yang turut memengaruhi tingkat keselarasan adalah belum optimalnya integrasi antara target NDC dengan kebijakan pembangunan di tingkat nasional maupun daerah. Dalam banyak kasus, perencanaan pembangunan daerah belum sepenuhnya mengacu pada target penurunan emisi yang telah ditetapkan secara nasional. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan vertikal antara kebijakan pusat dan implementasi di daerah, yang pada akhirnya berdampak pada efektivitas pencapaian komitmen perubahan iklim secara keseluruhan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa keselarasan antara regulasi nasional Indonesia dengan prinsip SDGs dan komitmen internasional melalui NDC secara normatif telah menunjukkan arah yang positif. Namun, pada tataran implementasi, masih terdapat berbagai tantangan yang menyebabkan keselarasan tersebut belum berjalan secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan upaya penguatan yang tidak hanya berfokus pada pembentukan regulasi, tetapi juga pada harmonisasi kebijakan, peningkatan kapasitas kelembagaan, serta integrasi yang lebih sistematis antara komitmen global dan kebijakan nasional. Upaya tersebut menjadi krusial untuk memastikan bahwa Indonesia tidak hanya memenuhi kewajiban normatifnya, tetapi juga mampu mencapai target pembangunan berkelanjutan secara efektif dan berkeadilan.

#### **3.4. Problematika Implementasi dan Penegakan Hukum Lingkungan di Indonesia**

Problematika implementasi dan penegakan hukum lingkungan di Indonesia menunjukkan adanya hambatan yang bersifat struktural, sistemik, dan multidimensional. Meskipun secara normatif Indonesia telah memiliki kerangka hukum yang relatif komprehensif melalui Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, dalam praktiknya efektivitas penegakan hukum masih jauh dari optimal. Praktik korupsi dalam proses pengawasan dan perizinan turut memperburuk kondisi tersebut, sehingga hukum lingkungan sering kali tidak berfungsi sebagai instrumen perlindungan yang efektif, melainkan hanya menjadi formalitas administratif semata.

Kelemahan penegakan hukum juga tercermin dari banyaknya pelaku pelanggaran lingkungan yang berhasil menghindari pertanggungjawaban hukum. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan alat bukti teknis dalam pembuktian kasus lingkungan, serta adanya intervensi kepentingan tertentu yang memengaruhi independensi aparat penegak hukum. Dalam banyak kasus, penegakan hukum cenderung lebih mengandalkan sanksi administratif dibandingkan sanksi pidana, padahal sanksi pidana seharusnya menjadi instrumen utama dalam memberikan efek jera terhadap pelanggaran serius. Akibatnya, pelaku pelanggaran tidak menghadapi konsekuensi hukum yang proporsional dengan dampak kerusakan lingkungan yang ditimbulkan, sehingga menciptakan preseden buruk dalam sistem penegakan hukum lingkungan.

Permasalahan lain yang tidak kalah krusial adalah tumpang tindih kewenangan antarlembaga dalam pengelolaan lingkungan hidup. Berbagai institusi, mulai dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (ATR/BPN), hingga pemerintah daerah, memiliki kewenangan yang saling bersinggungan dalam pengelolaan sumber daya alam. Di sisi lain, ketentuan dalam Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah kerap menimbulkan disharmoni antara kebijakan pusat dan daerah. Kondisi ini diperparah oleh tidak adanya mekanisme koordinasi yang tegas dan mengikat, sehingga dalam praktiknya sering terjadi saling lempar tanggung jawab antarinstansi ketika menghadapi kasus pelanggaran lingkungan. Akibatnya, proses penegakan hukum menjadi tidak efektif dan membuka ruang bagi pelaku pelanggaran untuk memanfaatkan celah kelembagaan tersebut.

Lebih jauh, ketidakjelasan pembagian kewenangan ini juga berdampak pada meningkatnya kerentanan bagi masyarakat sipil dan aktivis lingkungan. Dalam situasi di mana mekanisme perlindungan hukum tidak berjalan secara optimal, pihak-pihak yang memperjuangkan hak atas lingkungan hidup justru berisiko menjadi korban gugatan hukum strategis terhadap partisipasi publik atau *Strategic Lawsuit Against Public Participation (SLAPP)* dari aktor-aktor yang memiliki kepentingan ekonomi. Fenomena ini menunjukkan bahwa lemahnya sistem hukum tidak hanya berdampak pada kerusakan lingkungan, tetapi juga pada tereduksinya ruang partisipasi publik dalam pengawasan kebijakan lingkungan.

Di samping persoalan struktural dan kelembagaan, akar permasalahan yang lebih mendasar terletak pada ketegangan antara kepentingan pembangunan ekonomi dan kelestarian lingkungan. Ketegangan ini tampak jelas dalam sektor-sektor strategis seperti pertambangan, perkebunan, dan kehutanan, yang memiliki kontribusi signifikan terhadap perekonomian nasional, namun juga menjadi sumber utama kerusakan lingkungan. Kebijakan kemudahan perizinan melalui sistem *Online Single Submission (OSS)* yang bertujuan untuk menarik investasi, dalam praktiknya sering kali membuka celah bagi pelaku usaha untuk beroperasi tanpa kajian dampak lingkungan yang memadai. Kondisi ini mencerminkan fenomena *regulatory capture*, yaitu situasi di mana regulator cenderung lebih berpihak pada kepentingan industri dibandingkan dengan kepentingan publik dan lingkungan hidup.

Fenomena penguasaan regulasi oleh kepentingan industri tersebut menunjukkan bahwa permasalahan penegakan hukum lingkungan tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga berkaitan erat dengan dinamika politik dan ekonomi. Dalam kondisi demikian, hukum kehilangan independensinya sebagai instrumen pengendali dan berubah menjadi alat legitimasi bagi kepentingan tertentu. Oleh karena itu, kebijakan hukum yang ideal seharusnya mampu menyeimbangkan kepentingan ekonomi dan lingkungan melalui regulasi yang tegas, pengawasan yang efektif, serta penerapan sanksi yang konsisten, sebagaimana diamanatkan dalam prinsip pembangunan berkelanjutan.

Selain faktor normatif dan konflik kepentingan, kelemahan kelembagaan juga menjadi hambatan signifikan dalam penegakan hukum lingkungan. Tantangan kelembagaan yang dihadapi meliputi ketidakjelasan pembagian tanggung jawab, keterbatasan infrastruktur pendukung, serta kurangnya integrasi data antarinstansi. Keterbatasan kapasitas sumber daya manusia, khususnya pengawas lingkungan, semakin memperparah kondisi tersebut. Di banyak daerah, jumlah dan kompetensi pengawas tidak sebanding dengan kompleksitas permasalahan yang dihadapi, sementara fasilitas pendukung seperti laboratorium uji lingkungan dan sistem pemantauan emisi masih sangat terbatas. Kondisi ini menyebabkan pengawasan terhadap pelanggaran lingkungan tidak dapat dilakukan secara optimal.

Lebih lanjut, praktik korupsi dalam sektor perizinan dan pengawasan lingkungan menjadi faktor yang secara langsung merusak integritas sistem hukum. Manipulasi data pemantauan lingkungan, pengabaian temuan pelanggaran, serta praktik “pemutihan” terhadap pelanggaran dengan imbalan tertentu menyebabkan banyak kasus serius tidak pernah diproses secara hukum. Hal ini menunjukkan bahwa reformasi kelembagaan tidak hanya memerlukan peningkatan kapasitas, tetapi juga pembenahan integritas dan akuntabilitas aparat penegak hukum. Tanpa adanya integritas yang kuat, sistem hukum yang baik sekalipun tidak akan mampu berjalan secara efektif.

Permasalahan-permasalahan tersebut tercermin secara konkret dalam kasus pencemaran Sungai Citarum di Jawa Barat pada tahun 2018. Sungai Citarum pernah dikenal sebagai salah satu sungai paling tercemar di dunia akibat pembuangan limbah industri tekstil yang mengandung Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) secara masif. Kasus ini menjadi ilustrasi nyata dari lemahnya penegakan hukum terhadap korporasi, tumpang tindih kewenangan antara pemerintah pusat dan daerah, serta dominasi kepentingan ekonomi industri atas perlindungan lingkungan. Intervensi pemerintah melalui Peraturan Presiden Nomor 15 Tahun 2018 tentang Percepatan Pengendalian Pencemaran DAS Citarum dan pelibatan TNI dalam program Citarum Harum menunjukkan bahwa pendekatan penegakan hukum konvensional tidak lagi memadai untuk menangani permasalahan lingkungan yang kompleks dan sistemik.

Dengan demikian, problematika implementasi dan penegakan hukum lingkungan di Indonesia tidak dapat dipahami secara parsial, melainkan harus dilihat sebagai persoalan yang bersifat struktural dan saling berkaitan. Hambatan kapasitas, tumpang tindih kewenangan, konflik kepentingan ekonomi, kelemahan kelembagaan, serta praktik korupsi membentuk suatu lingkaran permasalahan yang menghambat efektivitas hukum lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi dalam

melakukan reformasi penegakan hukum, agar hukum lingkungan tidak hanya berfungsi sebagai norma formal, tetapi benar-benar mampu melindungi lingkungan hidup secara nyata dan berkelanjutan.

### 3.5. Upaya Penguatan Hukum Lingkungan ke Depan

Penguatan hukum lingkungan ke depan memerlukan harmonisasi regulasi dalam dua dimensi: vertikal (menyelaraskan hukum internasional, nasional, dan daerah) serta horizontal (menyelaraskan antarsektor seperti pertambangan, kehutanan, pertanahan, dan tata ruang). Agenda strategis yang mendesak meliputi revisi komprehensif UU No. 32/2009 tentang PPLH, pembentukan mekanisme koordinasi lintas kementerian, dan penguatan peran Indonesia dalam forum internasional guna mendorong instrumen hukum global yang lebih mengikat.

Di sisi penegakan hukum, pendekatan yang diperlukan bukan sekadar represif, melainkan transformatif—yakni tidak hanya menghukum, tetapi juga memperbaiki sistem, mencegah kerusakan, dan membangun kesadaran kolektif. Model ini menuntut kolaborasi lintas sektor, reorientasi kebijakan menuju pemulihan ekosistem dan rehabilitasi masyarakat terdampak, serta penguatan integritas aparat agar bebas dari tekanan korporasi maupun politik.

Reformasi kelembagaan juga tak kalah penting, mencakup peningkatan kapasitas SDM, optimalisasi koordinasi antarinstansi, dan penyelarasan dengan prinsip SDGs—khususnya SDG 13—serta integrasi konsep *climate justice* yang mengakui beban perubahan iklim ditanggung secara tidak proporsional oleh kelompok rentan seperti petani, nelayan, dan masyarakat adat. Keberhasilan seluruh agenda ini pada akhirnya bergantung pada sinergi antara pemerintah, dunia usaha, akademisi, dan masyarakat sipil, sehingga hukum lingkungan tidak hanya hidup sebagai norma tertulis, tetapi benar-benar menjadi instrumen perlindungan nyata bagi generasi mendatang.

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Perubahan iklim telah menjadi ancaman eksistensial yang nyata bagi Indonesia, bukan sekadar isu lingkungan semata. Sebagai negara kepulauan dengan garis pantai terpanjang kedua di dunia sekaligus salah satu penyumbang emisi gas rumah kaca terbesar, Indonesia berada dalam posisi yang dilematis, paling rentan terdampak, namun juga paling berkontribusi terhadap krisis iklim global. Fenomena bencana hidrometeorologi, kenaikan permukaan laut, kekeringan ekstrem, hingga laju deforestasi yang masih mencapai 175.400 hektare per tahun menjadi bukti nyata bahwa dampak perubahan iklim telah mencederai hak konstitusional warga negara atas lingkungan hidup yang baik dan sehat sebagaimana dijamin Pasal 28H ayat (1) UUD Negara Republik Indonesia 1945.

Indonesia sesungguhnya telah memiliki kerangka hukum perlindungan lingkungan yang cukup progresif. UU No. 32 Tahun 2009 tentang PPLH, UU No. 16 Tahun 2016 tentang ratifikasi Perjanjian Paris, serta berbagai peraturan pelaksanaannya mencerminkan upaya negara untuk mengintegrasikan isu perubahan iklim ke dalam sistem hukum nasional. Kerangka ini diperkuat oleh tiga prinsip utama, yakni pembangunan berkelanjutan, prinsip kehati-hatian, dan prinsip pencemar membayar, yang secara yuridis mengikat seluruh aktor pembangunan. Namun demikian, keberadaan regulasi yang lengkap belum berbanding lurus dengan efektivitas perlindungan di lapangan.

Keselarasan antara regulasi nasional dengan prinsip *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya SDG 13 tentang *Climate Action*, masih bersifat parsial atau belum mencakup seluruh aspek target SDG 13 secara utuh. Sebagian besar regulasi nasional masih bersifat sektoral, belum secara eksplisit mengadopsi keseluruhan target SDG 13, dan cenderung berorientasi pada aspek administratif daripada pendekatan strategis-preventif sebagaimana dituntut oleh agenda global. Implementasi *Nationally Determined Contributions* (NDC) yang menargetkan penurunan emisi hingga 43,20% dengan dukungan internasional pun masih menghadapi hambatan serius berupa lemahnya koordinasi lintas sektor dan kesenjangan vertikal antara kebijakan pusat dan pelaksanaan di daerah.

Problematika penegakan hukum lingkungan bersumber dari persoalan struktural yang saling berkaitan. Tumpang tindih kewenangan antarlembaga, gejala *regulatory capture* yang menempatkan kepentingan industri di atas kepentingan lingkungan, keterbatasan kapasitas aparat pengawas, serta praktik korupsi dalam sektor perizinan dan pengawasan menjadi faktor-faktor yang secara kolektif mereduksi fungsi hukum lingkungan dari instrumen perlindungan menjadi sekadar formalitas administratif. Kasus pencemaran Sungai

Citarum yang bahkan memerlukan intervensi Peraturan Presiden dan pelibatan institusi militer menjadi potret paling nyata dari kegagalan sistemik tersebut.

## SARAN

Pertama, perlu dilakukan revisi komprehensif terhadap UU No. 32 Tahun 2009 tentang PPLH guna mengintegrasikan seluruh target SDG 13 dan perkembangan hukum iklim internasional terkini ke dalam kerangka hukum nasional secara sistematis, termasuk penguatan jaminan perlindungan hak-hak lingkungan masyarakat adat melalui Rancangan Undang-Undang Masyarakat Hukum Adat yang saat ini masih dalam pembahasan di DPR.

Kedua, pemerintah perlu membentuk mekanisme koordinasi regulasi lintas kementerian antara KLHK, Kementerian ESDM, dan Kementerian Perindustrian yang permanen dan mengikat untuk mengakhiri tumpang tindih kewenangan antara KLHK, ATR/BPN, dan pemerintah daerah. Harmonisasi harus dilakukan dalam dua dimensi sekaligus, yakni harmonisasi vertikal antara hukum internasional dengan hukum nasional serta antara regulasi pusat dengan daerah, dan harmonisasi horizontal antarsektor regulasi yang berkaitan dengan lingkungan hidup seperti pertambangan, kehutanan, pertanahan, dan tata ruang.

Ketiga, pendekatan penegakan hukum lingkungan perlu bergeser dari model represif-administratif menuju model transformatif seperti mewajibkan pemulihan ekosistem sebagai bagian dari sanksi pidana yang berorientasi pada pemulihan ekosistem, rehabilitasi masyarakat terdampak, dan pencegahan sistemik. Optimalisasi sanksi pidana sebagai instrumen efek jera yang nyata harus menjadi prioritas, mengingat dominasi sanksi administratif selama ini dinilai tidak memberikan deterrence yang memadai bagi pelanggar.

Keempat, reformasi kelembagaan harus dilakukan secara menyeluruh melalui peningkatan kompetensi aparat pengawas lingkungan, pengembangan infrastruktur pemantauan emisi yang terintegrasi, penyediaan laboratorium uji lingkungan terakreditasi di seluruh provinsi, serta penguatan integritas dan independensi penegak hukum dari tekanan korporasi maupun kepentingan politik. Transparansi data lingkungan melalui portal data lingkungan yang dapat diakses publik juga perlu ditingkatkan agar masyarakat dapat berperan aktif sebagai bagian dari sistem pengawasan.

Kelima, penguatan hukum lingkungan ke depan harus mengintegrasikan konsep keadilan iklim (*climate justice*) secara konkret dengan memberikan perlindungan hukum yang lebih kuat kepada kelompok masyarakat rentan seperti nelayan, petani, dan masyarakat adat yang paling menanggung beban dampak perubahan iklim meskipun bukan penyumbang emisi terbesar. Indonesia juga perlu memperkuat perannya dalam forum internasional lingkungan hidup guna mendorong penguatan karakter mengikat dari instrumen hukum iklim global, sehingga komitmen NDC benar-benar terwujud bukan hanya sebagai janji normatif, melainkan sebagai kewajiban yuridis yang konsisten diimplementasikan di seluruh tingkatan pemerintahan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Adharani, "Penaatan dan Penegakan Hukum Lingkungan pada Pembangunan Infrastruktur dalam Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan (Studi Kasus Pembangunan PLTU II di Kecamatan Mundu Kabupaten Cirebon)," *PADJADJARAN JURNAL ILMU HUKUM (JOURNAL OF LAW)*, vol. 4, no. 1, pp. 61–83, 2017, [Online]. Available: <https://jurnal.unpad.ac.id/pjih/article/view/11690> (visited on Sep. 14, 2025).
- [2] Indonesia, *Undang-Undang (UU) Nomor 16 Tahun 2004 Tentang Kejaksaan Republik Indonesia*, 2004. Indonesia, *Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 Tentang Cipta Kerja*, 2020.
- [3] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, *Regulasi Dan Kebijakan Penegakan Hukum Lingkungan Di Indonesia*, 2024.
- [4] K. Kristiawanto, *Memahami Penelitian Hukum Normatif*. Prenada Media, Nov. 1, 2022.
- [5] Y. Kurniaty *et al.*, "Sosialisasi Undang-undang Nomor 1 Tahun 2023 Di Desa Sambak Kecamatan Kajoran Kabupaten Magelang," *Varia Justicia*, vol. 5, no. 1, pp. 40–44, Jul. 30, 2024, doi: 10.31603/bjls.v5i1.11964.
- [6] R. B. Naibaho and S. P. Berutu, "Analisis Peran Jaksa Dalam Penuntutan Kasus Pidana Lingkungan Di Indonesia," *SUPREMASI: Jurnal Hukum*, vol. 7, no. 2, pp. 141–159, Jun. 19, 2025, [Online]. Available: <https://jurnal.usahid.ac.id/hukum/article/view/2916> (visited on Sep. 15, 2025).

- [7] I. Nurlinda, “Kebijakan Pengelolaan Sumber Daya Alam Dan Dampaknya Terhadap Penegakan Hukum Lingkungan Indonesia,” *Bina Hukum Lingkungan*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, Oct. 24, 2016, doi: 10.24970/jbhl.v1n1.1.
- [8] S. M. Pratama, M. M. Putri, and M. Hafiz, “Pembakaran Hutan Sebagai Tindak Pidana Lingkungan: Analisis Dalam Prespektif Hak Asasi,” *Jurnal Analisis Hukum*, vol. 5, no. 1, pp. 1–13, Apr. 25, 2022, doi: 10.38043/jah.v5i1.3157.
- [9] G. P. Rahman and I. Triadi, “Penegakan Hukum Lingkungan (Pasca Berlakunya Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 Tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang),” *Jurnal Relasi Publik*, vol. 2, no. 2, pp. 21–34, May 2, 2024, doi: 10.59581/jrp-widyakarya.v2i2.3080.
- [10] A. A. G. D. H. Santosa, “Pertanggungjawaban Pidana Korporasi Terhadap Pencemaran Lingkungan (Suatu Perbandingan UUPPLH Dengan Omnibus Law Kluster Lingkungan Hidup),” *Jurnal Komunikasi Hukum (JKH)*, vol. 7, no. 1, pp. 336–344, Feb. 17, 2021, doi: 10.23887/jkh.v7i1.31738.
- [11] T. Wibowo, “Teknologi Dan Inovasi Dalam Penegakan Hukum Lingkungan: Studi Kasus Di Indonesia,” *Jurnal Technology dan Lingkungan*, vol. 15, no. 4, pp. 89–104, 2023.
- [12] G. Widjaja, “Law Enforcement Role in the Management of Sustainable Natural Resources,” *Journal of Ecohumanism*, vol. 3, no. 3, pp. 388–398, Jun. 21, 2024, doi: 10.62754/joe.v3i3.3348.
- [13] E. Yunita *et al.*, “Analisis Penegakan Hukum Pidana Bagi Pelaku Pencemaran Lingkungan Hidup: Undang Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Pengelolaan Dan Perlindungan Lingkungan Hidup,” *Demokrasi: Jurnal Riset Ilmu Hukum, Sosial dan Politik*, vol. 1, no. 3, pp. 102–120, May 24, 2024, doi: 10.62383/demokrasi.v1i3.257.
- [14] R. Apriliansyah, N. M. Ihsan, P. Studi, I. Hukum, and U. U. T. Umar, “Dinamika hukum perlindungan lingkungan hidup: Tantangan dan inovasi dalam penegakan hukum,” *Jurnal Metrum*, vol. 2, no. 2, pp. 77–89, 2024.
- [15] F. Ardiansyah, “Tantangan pengawasan dan penegakan hukum lingkungan hidup dalam implementasi Undang-Undang Cipta Kerja,” *Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro*, vol. 2, no. 2, pp. 15–21, 2020.
- [16] M. Fahrudin, “Penegakan hukum lingkungan di Indonesia dalam perspektif Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup,” *Jurnal Ilmiah Raad Kertha*, vol. 7, no. 2, pp. 28–33, 2024.
- [17] A. Fatanen, “Eksistensi kewenangan daerah dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup pasca diterbitkannya Undang-Undang Cipta Kerja,” *Khazanah Hukum*, vol. 3, no. 1, pp. 1–7, 2021.
- [18] J. T. Hutahaean, M. Asbari, and F. Nurwanto, “Urgensi sadar lingkungan di era teknologi,” *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, vol. 2, no. 6, pp. 47–49, 2023.
- [19] I. W. Andin, M. D. Evantrino, and R. P. Pertiwi, “Eksistensi penegakan hukum lingkungan dalam mewujudkan pertumbuhan ekonomi dan pembangunan berkelanjutan di Indonesia,” *Jurnal Hukum, Politik dan Ilmu Sosial*, vol. 3, no. 3, pp. 294–308, 2024.
- [20] N. Mubarak, “Keadilan hukum dalam penyelesaian sengketa lingkungan hidup di Indonesia,” *Al-Daulah: Jurnal Hukum dan Perundangan Islam*, vol. 10, no. 2, pp. 336–368, 2020.
- [21] M. Nusalawo, V. J. Sedubun, and E. S. Holle, “Kewenangan pemerintah dalam melakukan pengawasan terhadap lingkungan hidup,” *Tatohi Jurnal Ilmu Hukum*, vol. 2, no. 7, pp. 739–756, 2022.
- [22] B. Parsaulian, “Analisis kebijakan dalam upaya penegakan hukum lingkungan hidup di Indonesia,” *Jurnal Reformasi Administrasi*, vol. 7, no. 1, pp. 56–62, 2020.
- [23] D. A. Prasetyo and W. Awiati, “Transformasi kedudukan Bapedal sebagai kelembagaan pengelolaan lingkungan hidup pada pemerintah pusat dan pemerintah daerah,” *UNES Law Review*, vol. 6, no. 1, pp. 3035–3046, 2023.
- [24] I. N. Putra and A. Hakim, “Analisa peluang dan ancaman keamanan maritim Indonesia sebagai dampak perkembangan lingkungan strategis,” *Asro Jurnal-STTAL*, vol. 6, p. 22, 2016.
- [25] Republik Indonesia, *Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.
- [26] Republik Indonesia, *Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.
- [27] Republik Indonesia, *Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang*.
- [28] E. Yuntho, *Penegakan hukum lingkungan pasca Undang-Undang Cipta Kerja*. Indonesian Center for Environmental Law (ICEL), 2021.

- [29] A. N. Annisa, M. Riza, A. Yunus, A. M. Anas, I. Idris, and I. F. Hidayat, “Kebijakan complain hijau: Strategi pemulihan lingkungan berbasis citizen lawsuit,” *Paulus Law Journal*, vol. 5, no. 2, pp. 125–136, 2024.
- [30] H. Antarissubhi *et al.*, *Krisis iklim global di Indonesia (Dampak dan tantangan)*. Tohar Media, 2023.
- [31] N. W. Bhamatika, N. N. Hidayat, S. Y. Putri, A. K. Dewi, U. Kamal, and M. A. H. Fikri, “Dari regulasi ke implementasi: Problematika pengawasan dalam menghadapi ancaman lingkungan hidup di Indonesia,” *PESHUM: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora*, vol. 4, no. 4, pp. 5248–5259, 2025.
- [32] Brundtland Commission, *Our Common Future*. Oxford University Press, 1987.
- [33] F. Chandra, *Hukum lingkungan*. Meja Ilmiah Publikasi, 2024.
- [34] J. W. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, 4th ed. SAGE Publications, 2014.
- [35] D. Suhariyanto *et al.*, *Hukum perlindungan lingkungan: Menegakkan keadilan ekologis*. PT. Nawala Gama Education, 2025.
- [36] M. Fadli and M. Lutfi, *Hukum dan kebijakan lingkungan*. Universitas Brawijaya Press, 2016.
- [37] Forest Watch Indonesia, *Laporan Status Hutan Indonesia 2021*. Bogor: FWI, 2021.
- [38] H. Hadi, *Hukum lingkungan dan penegakannya di Indonesia*. Rajawali Pers, 2018.
- [39] IQAir, *IQAir World Air Quality Report 2023*, 2023.
- [40] A. D. Januari, N. Rusdayanti, S. Kardian, and S. Shara, “Urbanisasi Jakarta dan dampaknya terhadap sosial ekonomi dan lingkungan,” *Sustainable Transportation and Urban Mobility*, vol. 1, no. 1, 2024.
- [41] D. P. Jonaidi and A. G. Wibisana, “Landasan doktriner hak gugat pemerintah terhadap kerugian lingkungan hidup di Indonesia,” *Jurnal Bina Mulia Hukum*, vol. 5, no. 1, pp. 156–175, 2020.
- [42] O. A. Johar, “Realitas permasalahan penegakan hukum lingkungan di Indonesia,” *Jurnal Ilmu Lingkungan*, vol. 15, no. 1, pp. 54–65, 2021.
- [43] Kementerian Investasi/Badan Koordinasi Penanaman Modal, *Laporan Tahunan Sistem Perizinan Online Single Submission (OSS) Berbasis Risiko Tahun 2024*. Jakarta: BKPM, 2024.
- [44] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, *Laporan Kinerja Penegakan Hukum Lingkungan Tahun 2024*. Jakarta: Direktorat Jenderal Penegakan Hukum Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2024.
- [45] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, *Laporan Status Lingkungan Hidup Indonesia 2025*. Jakarta: KLHK, 2025.
- [46] K. Krippendorff, *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*, 4th ed. SAGE Publications, 2019.
- [47] F. Mangunjaya, *Mempertahankan keseimbangan: Perubahan iklim, keanekaragaman hayati, pembangunan berkelanjutan, dan etika agama*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia, 2015.
- [48] S. O. Manullang, “Eksistensi citizen lawsuit dalam upaya penegakan aturan lingkungan hidup,” *Bina Hukum Lingkungan*, vol. 7, no. 3, pp. 353–373, 2023.
- [49] M. H. Melo, F. Moko, and S. E. Saleh, “Tantangan pembangunan sumber daya alam di Indonesia: Dampak lingkungan dan ekonomi dalam pencapaian keberlanjutan,” *Geosfera: Jurnal Penelitian Geografi*, vol. 3, no. 2, pp. 149–154, 2024.
- [50] Organisation for Economic Co-operation and Development, *Environmental Performance Review: Indonesia 2022*. OECD Publishing, 2022.
- [51] R. Parmawati, *Ecology, economy, equity: Sebuah upaya penyeimbangan ekologi dan ekonomi*. Universitas Brawijaya Press, 2018.
- [52] B. Pranoto and Y. Nugroho, “Kelembagaan dan tantangan penegakan hukum lingkungan di Indonesia,” *Jurnal Hukum dan Pembangunan*, vol. 50, no. 3, pp. 427–445, 2020.
- [53] E. K. Purwendah, “Perlindungan lingkungan dalam perspektif prinsip kehati-hatian (precautionary principle),” *Jurnal Media Komunikasi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan*, vol. 1, no. 2, pp. 82–94, 2019.
- [54] R. M. Rachman *et al.*, *Sistem pengelolaan lingkungan terpadu di wilayah perkotaan*. ARSY MEDIA, 2025.
- [55] S. Rangkuti, *Hukum lingkungan dan kebijakan lingkungan nasional*. Airlangga University Press, 2017.
- [56] Y. B. Runtuwuwu, “Analisis kebijakan dan penegakan hukum lingkungan hidup di negara-negara ASEAN: Implikasi terhadap akses keadilan dan keberlanjutan lingkungan,” *Collaborative: Journal of Community Service*, vol. 1, no. 2, pp. 62–76, 2025.
- [57] D. Satriana, N. Ananda, and N. Tsarwa, “Menyeimbangkan pertumbuhan ekonomi dan kelestarian lingkungan melalui analisis tantangan dan peluang green financing di Indonesia,” *Asian Legal Reform Journal*, vol. 5, no. 1, pp. 1–23, 2024.
- [58] U. Sholahudin, “Pembangunan, ketimpangan sosial, dan kebutuhan hukumnya: Menuju penegakan hukum yang berkeadilan,” *Al’Adalah*, vol. 20, no. 2, 2019.

- [59] M. Tampubolon, "The impact of CO2 emissions in Indonesia's construction industry: A human development perspective," 2025.
- [60] *Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 Pasal 28H ayat (1)*.
- [61] *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.
- [62] United Nations Environment Programme, *Global Environment Outlook 6: Healthy Planet, Healthy People*. Nairobi: UNEP, 2021.
- [63] A. G. Wibisana, "Prinsip-prinsip hukum lingkungan," *Jurnal Hukum dan Pembangunan*, vol. 43, no. 1, 2014.
- [64] M. N. U. Zaman, "Citizen lawsuit: Perkembangan dan penerapannya dalam penegakan hukum lingkungan di Indonesia (Studi kasus: Putusan Banding Nomor 549/Pdt/2022/PT DKI tentang gugatan warga atas pencemaran udara DKI Jakarta)," 2023.
- [65] M. Drumbl, "Actors and Law-Making in International Environmental Law," Washington & Lee Public Legal Studies Research Paper Series, SSRN Paper, Accessed: Apr. 25, 2012.
- [66] P.-M. Dupuy, "Soft Law and the International Law of the Environment," *Michigan Journal of International Law*, vol. 12, 1991.
- [67] T. L. Friedman, *The World is Flat: Sejarah Singkat Abad ke-21*, I. Jakarta: Dian Rakyat, 2006.
- [68] J. E. Gersen and E. A. Posner, "Soft Law," Stanford Law Review, Forthcoming; University of Chicago Public Law and Legal Theory Working Paper No. 213, SSRN Working Paper, Accessed: May 20, 2012.
- [69] A. Giddens, *The Third Way: The Renewal of Social Democracy (Jalan Ketiga: Pembaruan Demokrasi Sosial*, trans. K. A. Mahardika). Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1999.
- [70] A. T. Guzman and T. L. Meyer, "International Soft Law," *Journal of Legal Analysis*, vol. 2, no. 1, Spring Edition, 2010.
- [71] Harjono, *Politik Hukum Perjanjian Internasional*. Surabaya: Bina Ilmu, 1999.
- [72] M. Muhdar, "Eksistensi polluter pays principle dalam pengaturan hukum lingkungan di Indonesia," *Mimbar Hukum*, vol. 21, no. 1, Feb. 2009.
- [73] L. Paradell-Trius, "Principles of International Environmental Law: An Overview," *Review of European Community & International Environmental Law*, vol. 9, no. 2, 2000.
- [74] P. Sands, *Principles of International Environmental Law*, 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- [75] N. Schrijver, *Sovereignty over Natural Resources*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
- [76] G. C. Shaffer and M. A. Pollack, "Hard versus Soft Law in International Security," *Boston College Law Review*, vol. 52, 2011.
- [77] J. Stratton, "International Environmental Law," in *International Law*, C. Hammer, Ed. Sydney: Legal Information Access Centre, 2009.
- [78] S. Wijoyo, *Refleksi matarantai pengaturan hukum pengelolaan lingkungan secara terpadu*. Surabaya: Airlangga University Press, 2005.
- [79] F. Heryanti and S. G., "Tinjauan hukum Undang-Undang Pengelolaan Sampah terhadap pencemaran lingkungan," *Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton*, 2023.
- [80] G. P. Damayanti and R. W., "Pengelolaan sampah melalui PLTSa di Indonesia untuk mewujudkan net zero emission," *Jurnal Hukum dan Keadilan*, 2023.
- [81] K. Rustan and A. A., "Penerapan gaya hidup zero waste sebagai upaya penyelamatan lingkungan di Indonesia," *Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, dan Pendidikan*, 2023.
- [82] M. N. A.-H. Kasuma and F. A., "Kepastian hukum kebijakan extended producer responsibility di Indonesia bagi produsen penghasil sampah," *OJS UPH*, 2024.
- [83] G. M. Putra, *Konsep zero waste skala rumah tangga lingkungan perumahan*. Pelita Kota, 2021.
- [84] P. Putranto, "Prinsip 3R: Solusi efektif untuk mengelola sampah rumah tangga," *Journal of Social Science Research*, 2023.
- [85] R. D. Novianti and Y. S., "Mengenal konsep zero waste: Mengurangi, mendaur ulang, dan mengelola sampah dengan bijak," *Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi*, 2023.
- [86] S. C. Lestari and H. A., "Kebijakan pengelolaan sampah nasional: Analisis pendorong food waste di tingkat rumah tangga," *Jurnal Good Governance*, 2022.
- [87] S. Andini and A. S., "Strategi pengolahan sampah dan penerapan zero waste di lingkungan Kampus STKIP Kusuma Negara," *Jurnal Citizenship Virtues*, 2022.
- [88] M. Erwin, *Hukum lingkungan dalam sistem kebijaksanaan pembangunan lingkungan hidup*. Bandung: Refika Aditama, 2008.
- [89] K. Hardjosoemantri, *Hukum tata lingkungan*, 5th ed., 10th print. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1993.

- [90] L. Marpaung, *Tindak pidana lingkungan hidup dan masalah persepsinya*, 1st print. Jakarta: Sinar Grafika, 1997.
- [91] D. Silalahi, *Hukum lingkungan dalam sistem penegakan hukum lingkungan Indonesia*, 2nd print. Bandung: Alumni, 1996.
- [92] N. Suparni, *Pelestarian, pengelolaan dan penegakan hukum lingkungan*. Jakarta: Sinar Grafika, 1994.
- [93] P. Atmosudirjo, *Hukum administrasi negara*. Jakarta: Ghalia Indonesia, 1988.
- [94] M. Akib, *Penegakan hukum lingkungan dalam perspektif holistik-ekologis*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2015.
- [95] K. Hardjosoemantri, *Hukum tata lingkungan*, 8th ed. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2012.
- [96] J. Ibrahim, *Teori dan metodologi penelitian hukum normatif*. Malang: Bayumedia, 2007.
- [97] S. Machmud, *Problematika penerapan delik formil dalam perspektif penegakan hukum pidana lingkungan di Indonesia (Fungsionalisasi asas ultimum remedium sebagai pengganti asas subsidiaritas)*. Bandung: Mandar Maju, 2012.
- [98] P. M. Marzuki, *Penelitian hukum*. Jakarta: Kencana, 2007.
- [99] J. O'Brien, *International law*. London: Cavendish Publishing Limited, 2001.
- [100] C. Raffensperger and J. Tickner, Eds., *Protecting public health and the environment: Implementing the precautionary principle*. Washington DC: Island Press, 1999.
- [101] S. S. Rangkuti, *Hukum lingkungan dan kebijaksanaan lingkungan nasional*. Surabaya: Airlangga University Press, 2005.
- [102] A. Redi, *Hukum sumber daya alam dalam sektor kehutanan*. Jakarta: Sinar Grafika, 2014.
- [103] M. R. Saleh, "Lingkungan hidup untuk kehidupan tidak untuk pembangunan," in *Hak atas lingkungan hidup (Sebuah kajian prinsip-prinsip HAM dalam instrumen nasional)*. Jakarta: Komisi Nasional Hak Asasi Manusia, 2005.
- [104] N. de Sadeleer, *Environmental principles: From political slogans to legal rules*. Oxford: Oxford University Press, 2002.
- [105] S. Soekanto and S. Mamudji, *Penelitian hukum normatif: Suatu tinjauan singkat*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006.
- [106] L. M. Syarif, Maskun, and B. Latief, "Evolusi kebijakan dan prinsip-prinsip lingkungan global," in *Hukum lingkungan: Teori, legislasi dan studi kasus*, L. M. Syarif, Ed. Jakarta: USAID, 2010.
- [107] B. Bimantara et al., "Penyidikan tindak pidana lingkungan hidup melalui penerapan asas ultimum remedium dihubungkan dengan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup," *Jurnal Poros Hukum Padjadjaran*, vol. 2, no. 2, 2021.
- [108] C. Hitchcock, "Prevention, preemption, and the principle of sufficient reason," *The Philosophical Review*, vol. 116, no. 4, 2007.
- [109] L. Hardjaloka, "Ketetapan hakim dalam penerapan precautionary principle sebagai ius cogen dalam kasus Gunung Mandalwangi," *Jurnal Yudisial*, vol. 5, no. 2, 2012.
- [110] E. Latifah, "Precautionary principle sebagai landasan dalam merumuskan kebijakan publik," *Yustisia*, vol. 5, no. 2, 2016.
- [111] B. Lewis, "Environmental rights or a right to the environment? Exploring the nexus between human rights and environmental protection," *Macquarie Journal of International and Comparative Environmental Law*, 2012.
- [112] I. F. Raharja, "Penegakan hukum sanksi administrasi terhadap pelanggaran perizinan," *Jurnal Inovatif*, vol. 7, no. 2, 2014.
- [113] J. A. Tickner and K. Geiser, "The precautionary principle stimulus for solutions- and alternatives-based environmental policy," *Environmental Impact Assessment Review*, vol. 24, 2004.
- [114] M. B. Ulum and D. A. Farizi, "Implementasi dan implikasi putusan MK terhadap hak konstitusional warga negara Indonesia," *Jurnal Konstitusi*, vol. 6, no. 3, 2009.
- [115] A. G. Wibisana, "Konstitusi hijau Prancis: Komentar atas asas kehati-hatian dalam Piagam Lingkungan Perancis 2004," *Jurnal Konstitusi*, vol. 8, no. 3, 2011.
- [116] A. Afrizal and Mashur, "Kebijakan hutan Indonesia era Joko Widodo sebagai implementasi Paris Agreement," *Jurnal Kebijakan Publik*, vol. 9, no. 2, pp. 97–104, 2018.
- [117] "Agreement: Transformasi," *Conference of the Parties/COP 21 Paris*, Doctoral dissertation, Universitas Bosowa, vol. 1, no. 34.
- [118] H. Assidiq and S. N. Bachril, "Conflict of norms in Indonesia's sustainable development policy: Mineral and coal mining sector," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 724, no. 1, p. 012089, Apr. 2021: IOP Publishing.
- [119] *BAB I. Nations Framework Convention on Climate Change/COP 21 UNFCCC (Sidang Konferensi Para Pihak Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Perubahan Iklim ke-21)*. Paris, 2015.

- [120] Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim, *Strategi implementasi NDC*. KLHK, 2017.
- [121] K. F. Karim, “Tanggung jawab negara terhadap target 2 Goal 13 (climate action) untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan,” 2019.
- [122] P. Marbun, “Kepentingan Indonesia dalam meratifikasi Perjanjian Paris,” *Jurnal PIR: Power in International Relations*, vol. 2, no. 2, pp. 161–178, 2018.
- [123] W. R. Milaty, “Peran Indonesia pada Conference of the Parties (COP) 21 di Paris tahun 2015 mengenai pengurangan gas rumah kaca,” 2017.
- [124] R. Miranti, G. Widhiyoga, and H. Haqqi, “Analisis pembangunan berkelanjutan terhadap kebijakan perubahan iklim Indonesia sebagai upaya mengakomodasi Paris Agreement,” 2019.
- [125] S. Nurbaya Ali, “Analisis komitmen Indonesia terkait implementasi Paris Agreement pada COP,” 2018.
- [126] S. Panuluh and M. R. Fitri, “Perkembangan pelaksanaan Sustainable Development Goals (SDGs) di Indonesia,” *Briefing Paper*, vol. 2, pp. 1–25, 2016.
- [127] “Pengurangan Gas Rumah Kaca,” Doctoral dissertation, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
- [128] H. Siraj, “Indonesian policy in ratifying the 2015 Paris Agreement,” *Global: Jurnal Politik Internasional*, vol. 21, no. 1, pp. 70–100, 2019.
- [129] A. P. Siregar, “Kepentingan Indonesia dalam meratifikasi Perjanjian Paris sebagai bagian dari rezim internasional (The interest of Indonesia in ratifying the Paris Agreement as a part of international regime),” Doctoral dissertation, Universitas Pelita Harapan, 2020.
- [130] S. Wijoyo, B. O. Abrianto, P. Thalib, W. Prihatiningtyas, and F. N. Amalia, “The effectiveness of Paris Agreement regime in control global warming in the field of food security in Indonesia,” 2018.
- [131] D. Windhyswara, “Alasan pemerintah Indonesia meratifikasi Paris Climate Agreement tahun 2016,” *eJournal Ilmu Hubungan Internasional*, vol. 6, no. 4, 2018.
- [132] Zainuddin Ali, *Metode penelitian hukum*. Jakarta: Sinar Grafika, 2015.
- [133] D. B. Budisafitri, E. A. Al Iyad, and N. H. Audica, “Regulasi hukum lingkungan dalam pencemaran limbah industri di Sungai Citarum: Kepatuhan industri dan dampaknya pada lingkungan,” *Politika Progresif: Jurnal Hukum, Politik dan Humaniora*, vol. 1, no. 3, pp. 48–58, 2024.
- [134] M. E. Darma and A. Redi, “Penerapan asas polluter pays principle dan strict liability terhadap pelaku pembakaran hutan,” *Jurnal Hukum Adigama*, vol. 1, no. 1, pp. 1–27, 2018.
- [135] H. Y. Fitriani and D. B. Kharisma, “Pertanggungjawaban pidana korporasi dalam tindak pidana lingkungan hidup berdasarkan asas strict liability,” *Jurnal Hukum dan Pembangunan Ekonomi*, vol. 8, no. 2, p. 69, 2021.
- [136] P. Hanum, R. I. Pratiwi, I. D. I. Utama, Y. Muslim, and M. I. F. Rahayu, “The principle of strict liability in legal responsibility for environmental pollution: A conceptual analysis,” *International Journal of Educational Research & Social Sciences*, vol. 6, no. 3, p. 259, 2025.
- [137] P. Hanum *et al.*, *Op.Cit.*, p. 259.
- [138] Indonesian Center for Environmental Law, *Evaluasi Implementasi PP 22/2021*, 2022.
- [139] Indonesia, *Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2013 tentang Pencegahan dan Pemberantasan Perusakan Hutan*.
- [140] Indonesia, *Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.
- [141] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, *Profil Limbah B3 Indonesia*. Direktorat Pengelolaan Limbah B3, 2021.
- [142] L. M. Syarif and A. G. Wibisana, *Hukum lingkungan: Teori, legislasi dan studi kasus*. Jakarta: Erlangga, 2014.
- [143] J. I. Manik and M. I. I. Rambe, “Implementasi prinsip-prinsip hukum lingkungan dalam pengelolaan sumber daya alam di Indonesia,” *INNOVATIVE: Journal of Social Science Research*, vol. 4, no. 4, pp. 8220–8229, 2024.
- [144] P. M. Marzuki, *Penelitian hukum*. Jakarta: Kencana, 2015.
- [145] M. A. Santosa, “Judicial activism in environmental litigation,” *Jurnal Hukum Lingkungan*, 2023.
- [146] M. Muhdar, “Eksistensi polluter pays principle dalam pengaturan hukum lingkungan di Indonesia,” *Jurnal Mimbar Hukum*, vol. 21, no. 1, pp. 37–45, 2012.
- [147] A. K. Ngala, “Sanksi administratif dalam hukum lingkungan menurut UU No. 32 Tahun 2009,” *Lex Crimen*, vol. 7, no. 1, p. 39, 2018.
- [148] V. P. Ningrum and M. I. F. Rahayu, “Pelaksanaan penegakan hukum lingkungan secara perdata dalam kasus pencemaran sungai oleh aktivitas industri,” *Jurnal Pendidikan Indonesia*, vol. 5, no. 12, p. 1609, 2024.

- [149] N. Y. Nurlaili and Supriyo, "Pertanggungjawaban korporasi dalam kasus pencemaran lingkungan hidup," *Media of Law and Sharia*, vol. 3, no. 3, p. 259, 2022.
- [150] A. M. K. Panambunan, "Penerapan sanksi administratif dalam penegakan hukum lingkungan di Indonesia," *Lex Administratum*, vol. 4, no. 2, p. 94, 2016.
- [151] T. A. H. Pratama, M. Ali, and Fadil, "Korporasi sebagai subyek hukum dalam tindak pidana lingkungan hidup," *AL-MANHAJ: Jurnal Hukum dan Pranata Sosial Islam*, vol. 5, no. 1, p. 617, 2023.
- [152] E. K. Purwendah, "Prinsip kehati-hatian (precautionary principle) dalam pencemaran minyak akibat kecelakaan kapal tanker," *Jurnal Media Komunikasi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan*, vol. 2, no. 1, p. 12, 2020.
- [153] D. M. Putra, "Kontribusi industri tekstil dalam penggunaan bahan berbahaya dan beracun terhadap rusaknya Sungai Citarum," *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, vol. 3, no. 1, pp. 133–152, 2017.
- [154] H. A. Simarmata, "Environmental compliance and monitoring in Indonesia," *Jurnal Green Law*, 2021.
- [155] K. Subyakto, "Azas ultimum remedium atau primum remedium dalam tindak pidana lingkungan hidup," *Jurnal Pembaharuan Hukum*, vol. 2, no. 2, p. 211, 2015.
- [156] M. S. W. Sumardjono, "Perizinan berbasis risiko dan tantangan pengawasan lingkungan," *Jurnal Hukum IUS QUIA IUSTUM*, 2022.
- [157] Mahkamah Agung Republik Indonesia, *Naskah Akademik PERMA No. 1/2023 tentang Lingkungan Hidup*, 2023.
- [158] R. A. Wicaksono, "PT BWM didenda Rp11 miliar oleh MA karena cemari Sungai Citarum," *Betahita.id*, Accessed: Oct. 23, 2023.
- [159] Y. Prastowo, "Instrumen AMDAL dalam hukum lingkungan Indonesia," *Jurnal Hukum & Pembangunan UI*, 2020.
- [160] D. D. Abdulovna, "Advancing criminal justice reform through restorative justice: A narrative review," *Sinergi International Journal of Law*, vol. 2, no. 4, pp. 274–285, 2024, doi: [Sinergi International Journal of Law].
- [161] S. Adam, "Law enforcement of fisheries crimes based on the criminal justice system," *Research on Humanities and Social Sciences*, vol. 9, no. 13, pp. 52–63, 2019, doi: [Research on Humanities and Social Sciences].
- [162] A. Adhari, Pujiyono, Sidharta, and I. S. Aprilia, "The ultimum remedium principal formulation policy is partial in nature to corporate criminality in Indonesia," *Indonesia Law Review*, vol. 14, no. 1, p. 23, 2024, doi: [Indonesia Law Review].
- [163] M. Aditya Wijaya and A. I. Dzaki, "Corporate criminal liability on environmental law: Indonesia and Australia," *Mulawarman Law Review*, vol. 8, no. 2, pp. 16–28, 2023, doi: [Mulawarman Law Review].
- [164] Mahrus Ali and M. A. Setiawan, "Penal proportionality in environmental legislation of Indonesia," *Cogent Social Sciences*, vol. 8, no. 1, pp. 17–22, 2022, doi: [Cogent Social Sciences].
- [165] Mahrus Ali, R. Wahanisa, J. Barkhuizen, and P. Teeraphan, "Protecting environment through criminal sanction aggravation," *Journal of Indonesian Legal Studies*, vol. 7, 2022, doi: [Journal of Indonesian Legal Studies].
- [166] M. Alshible, H. Abu Issa, and T. Al-Billeh, "The extent of considering environmental crimes as a manifestation of economic crimes," *Journal of Environmental Management and Tourism*, vol. 7, no. 4, pp. 23–31, 2023, doi: [Journal of Environmental Management and Tourism].
- [167] A. Anggraeni, "Penal mediation as alternative dispute resolution: A criminal law reform in Indonesia," *Journal of Law and Legal Reform*, vol. 1, no. 2, p. 372, 2020, doi: [Journal of Law and Legal Reform].
- [168] R. Arifin, A. Masyhar, B. Sumardiana, D. P. Ramada, U. Kamal, and S. Fikri, "Indonesian sustainable development policy: How the government ensures the environment for future generations," *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 1355, no. 1, p. 1, 2024, doi: [IOP Conference Series].
- [169] Ridwan Arifin and S. H. Idris, "In dubio pro natura: In doubt, should the environment be a priority? A discourse of environmental justice in Indonesia," *Jambe Law Journal*, vol. 6, no. 2, pp. 143–184, 2023, doi: [Jambe Law Journal].
- [170] J. Bou Dib, V. V. Krishna, Z. Alamsyah, and M. Qaim, "Land-use change and livelihoods of non-farm households: The role of income from employment in oil palm and rubber in rural Indonesia," *Land Use Policy*, vol. 76, p. 828, 2018, doi: [Land Use Policy].
- [171] F. Farahwati, "Study of criminal sanctions for environmental pollution and/or damage," *International Journal of Social Science Research and Review*, vol. 6, no. 12, pp. 83–95, 2023, doi: [IJSSRR].

- [172] M. S. Fatmawati and A. C. Dubey, “Defamation in the new criminal code: A review of substantive justice,” *Jurnal IUS Kajian Hukum dan Keadilan*, vol. 11, no. 3, pp. 465–480, 2023, doi: [Jurnal IUS].
- [173] M. A. A. Fikri, “Implementation of strict liability by companies in cases of environmental damage in Indonesia: An overview of state administrative law in Indonesia,” *Indonesian State Law Review (ISLRev)*, vol. 5, no. 2, p. 43, 2022, doi: [ISLRev].
- [174] S. N. Fitriyani, L. R. Wardah, and A. Rayhan, “Analysis of the application of spatial planning principles in the regional spatial plan (RTRW) of Lebak District towards mining activities in the Gunung Liman area,” *PIJAR PUSPITUR: International Journal of Academic Research*, vol. 1, no. 1, pp. 29–38, 2024.
- [175] K. M. Gabehart, A. H. Fullerton, and C. H. Stefes, “Policy feedback and the enforcement of international wildlife treaties in Germany,” *European Policy Analysis*, vol. 10, no. 1, pp. 10–38, 2024, doi: [European Policy Analysis].
- [176] V. Garcia, “The enforcement of restorative justice in Indonesian criminal law,” *Legality: Jurnal Ilmiah Hukum*, vol. 28, no. 1, pp. 22–35, 2020, doi: [Legality].
- [177] M. Held, “The rule of law in spatial planning and building,” *EU and Comparative Law Issues and Challenges Series (ECLIC)*, vol. 8, pp. 239–253, 2024, doi: [ECLIC].
- [178] B. O. Ilo and A. F. Imosemi, “Prospect and challenges of criminal procedures in Nigeria: A review,” *Unnes Law Journal*, vol. 8, no. 2, p. 306, 2022, doi: [Unnes Law Journal].
- [179] Irwansyah, *Penelitian hukum, pilihan metode & praktik penulisan artikel*. Yogyakarta: Mirra Buana Media, 2021.
- [180] A. Karyatin and O. Sinaga, “Analysis of the implementation of restorative justice by the prosecutor’s office of the Republic of Indonesia in the framework of the direction of criminal law political reform in Indonesia,” *Journal of Law, Social Science and Humanities*, vol. 2, no. 1, pp. 153–171, 2024.
- [181] J. Keenan, D. Kemp, and J. Owen, “Corporate responsibility and the social risk of new mining technologies,” *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, vol. 26, no. 4, pp. 752–760, 2019, doi: [CSR and Environmental Management].
- [182] N. Khaidar, D. B. Nurrahman, and T. A. Z. Mubarak, “The effectiveness of administrative sanctions against environmental pollution cases in Indonesia,” *Indonesia Journal of Environmental Law and Sustainable Development*, vol. 2, no. 2, p. 6, 2023, doi: [IJELSD].