

DEKONSTRUKSI PARADIGMA EKSTRAKTIVISME: MENUJU EPISTEMOLOGI HUKUM SIRKULAR-EKOLOGIS DALAM TRANSISI ENERGI BERKEADILAN DI INDONESIA

Chitto Cumbhadrika¹, Lorraine Rangga Boro², Zainal Arifin Hoesein³
cumbhadrika@yahoo.com¹, lorrainerranggaboro13@gmail.com², zainal.arifin@umj.ac.id³
Universitas Borobudur

Abstrak: Transisi energi di Indonesia kerap direduksi menjadi persoalan teknis dan ekonomi, padahal fondasi filsafat-hukumnya masih bertumpu pada paradigma ekstraktivisme yang menempatkan alam sebagai komoditas. Artikel ini mendekonstruksi paradigma tersebut dan menawarkan epistemologi hukum sirkular-ekologis sebagai kerangka alternatif menuju transisi energi berkeadilan. Dengan metode penelitian hukum normatif yang diperkaya teori paradigm shift Thomas Kuhn, pembacaan komparatif empat mazhab (positivisme, sosiologi hukum, hukum progresif, dan teori keadilan), serta studi kasus PLTS Terapung Cirata, kajian ini memetakan bagaimana asumsi ekstraktif tertanam dalam hukum energi nasional dan mereproduksi ketidakadilan ekologis bahkan dalam proyek yang ‘hijau’. Hasilnya, regulasi positivistik semata tidak mampu menampung ketidakpastian ilmiah yang inheren dalam tata kelola energi terbarukan, dan legalitas prosedural tanpa keadilan substantif berisiko melahirkan green extractivism. Artikel ini mengusulkan kerangka normatif berbasis prinsip kehati-hatian, regulasi adaptif, pengakuan hak alam, serta Free, Prior and Informed Consent (FPIC), dilengkapi lima rekomendasi kebijakan, termasuk pembentukan Undang-Undang Transisi Energi yang komprehensif. Kontribusinya ganda: secara teoretis menjembatani filsafat ilmu Kuhnian dengan reformasi hukum energi Indonesia; secara praktis menyediakan cetak biru deliberatif-keadilan bagi pembuat undang-undang, regulator, dan hakim.

Kata Kunci: Transisi Energi, Epistemologi Hukum, Ekstraktivisme, Keadilan Energi, Ekonomi Sirkular, Pergeseran Paradigma.

Abstract: Indonesia's energy transition is commonly framed as a technical and economic challenge, yet its legal-philosophical foundation remains anchored in an extractivist paradigm that treats nature as a commodity available for exploitation. This article deconstructs that paradigm and proposes a circular-ecological legal epistemology as an alternative framework for a just energy transition. Using a doctrinal legal method enriched by Thomas Kuhn's theory of paradigm shift, a four-schools comparative reading (legal positivism, sociological jurisprudence, progressive law, and theories of justice), and a single-case study of the Cirata Floating Solar Power Plant (PLTS Terapung Cirata), the analysis maps how extractivist assumptions are embedded in Indonesia's energy statutes and how they reproduce ecological injustice even within ostensibly "green" projects. The study finds that purely positivist regulation is unable to absorb the scientific uncertainty intrinsic to renewable-energy governance, and that procedural legality without substantive justice risks producing a green extractivism. It proposes a normative framework grounded in the precautionary principle, adaptive regulation, rights of nature, and free, prior and informed consent (FPIC), and outlines five policy recommendations including a comprehensive Energy Transition Act. The contribution is twofold: theoretically, it bridges Kuhnian philosophy of science with Indonesian energy-law reform; practically, it offers a deliberative-justice blueprint for legislators, regulators, and adjudicators.

Keywords: Energy Transition; Legal Epistemology; Extractivism; Energy Justice; Circular Economy; Paradigm Shift.

PENDAHULUAN

Transisi energi dari sumber berbasis fosil menuju energi terbarukan bukan sekadar pergantian teknologi, melainkan pergeseran peradaban yang menyentuh fondasi hukum, ekonomi, sosial, dan budaya secara bersamaan. Di Indonesia, pergeseran ini menjadi semakin mendesak seiring meningkatnya tekanan internasional terkait krisis iklim, komitmen negara dalam Paris Agreement, serta target bauran energi terbarukan sebesar 23% pada 2025 yang masih jauh dari realisasi (Kementerian ESDM, 2023). Pertanyaan yang sering luput adalah apakah sistem hukum Indonesia sudah siap mengawal transisi ini secara adil dan berkelanjutan, serta apakah paradigma hukum yang digunakan masih relevan untuk menjawab tantangan yang bersifat lintas batas, lintas generasi, dan sarat ketidakpastian ilmiah (Kuhn, 1962).

Kerangka Thomas Kuhn tentang *paradigm shift* menegaskan bahwa revolusi ilmiah berawal dari akumulasi anomali yang tidak dapat lagi diselesaikan oleh paradigma lama. Dalam sektor energi, paradigma lama yang berbasis ekstraktivisme—cara pandang yang menempatkan sumber daya alam sebagai komoditas untuk diekstrak demi pertumbuhan ekonomi—telah menghasilkan rangkaian anomali: kerusakan lingkungan, ketimpangan distribusi manfaat, ketergantungan pada energi impor, dan krisis iklim. Paradigma baru yang sirkular dan ekologis mulai muncul, tetapi belum sepenuhnya terakomodasi oleh sistem hukum yang ada (Rahardjo, 2009; Geissdoerfer et al., 2017).

Istilah epistemologi hukum sirkular-ekologis dalam kajian ini merujuk pada cara pandang hukum yang melampaui logika linear ekstraktif. Epistemologi ini menempatkan hukum bukan sebagai alat untuk memfasilitasi eksploitasi, melainkan sebagai instrumen yang menyelaraskan aktivitas manusia dengan batas-batas ekologis bumi sekaligus memastikan distribusi manfaat yang adil. Dekonstruksi paradigma ekstraktivisme berarti membongkar asumsi tersembunyi yang melegitimasi praktik eksploitatif melalui bingkai legalitas formal—pekerjaan yang sulit karena paradigma lama telah mengakar dalam produk hukum, institusi negara, dan cara berpikir penegak hukum (Wicaksono, 2022; Sovacool et al., 2017).

Dalam realitas lapangan, proses transisi energi di Indonesia menimbulkan persoalan hukum yang kompleks. Proyek energi terbarukan kerap membawa dampak sosial yang setara beratnya dengan proyek energi fosil sebelumnya: pengambilalihan lahan, minim pelibatan komunitas, tumpang tindih regulasi pusat–daerah, dan kompensasi yang tidak memadai. Kasus PLTS Terapung Cirata menjadi contoh konkret bagaimana proyek energi terbarukan yang sah secara hukum belum tentu adil secara sosial (Asshiddiqie, 2010; Dunlap & Jakobsen, 2020). Perubahan teknologi energi saja tidak cukup; yang lebih fundamental adalah perubahan paradigma hukum yang mengaturnya.

Persoalan transisi energi tidak dapat dipahami melalui satu mazhab hukum. Positivisme memberi kepastian normatif tetapi gagap menghadapi ketidakpastian ilmiah; mazhab sosiologis mengingatkan bahwa hukum harus hidup bersama masyarakat; hukum progresif menuntut keberpihakan pada kemanusiaan; teori keadilan menuntut distribusi manfaat dan beban yang proporsional (Mahfud MD, 2011; Jenkins et al., 2016). Kajian ini menempuh pendekatan lintas mazhab yang integratif sebagai cara memetakan tantangan dan merumuskan solusi yang lebih komprehensif.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Kajian ini menggunakan penelitian hukum normatif (*doctrinal legal research*) dengan pendekatan multidisipliner yang integratif. Penelitian normatif dipilih karena objek utamanya adalah norma, asas, dan doktrin yang mengatur transisi energi di Indonesia. Karena isu transisi energi memuat dimensi teknologi, ekologi, sosial, budaya, dan moral yang saling berjalın, pendekatan normatif murni dianggap tidak memadai. Oleh sebab itu, kajian ini diperkaya dengan perspektif

filsafat ilmu, sosiologi hukum, dan studi kebijakan (Awaludin, 2017; Marzuki, 2017).

Lima pendekatan digunakan secara terpadu: (a) pendekatan perundang-undangan (*statute approach*) terhadap UU No. 30/2007, UU No. 32/2009, Perpres No. 112/2022, dan regulasi turunan; (b) pendekatan konseptual (*conceptual approach*) yang mendialogkan konsep *paradigm shift* Kuhn, epistemologi hukum sirkular-ekologis, prinsip kehati-hatian, dan demokrasi deliberatif; (c) pendekatan kasus (*case approach*) atas PLTS Terapung Cirata; (d) pendekatan historis untuk menelusuri pembentukan paradigma ekstraktivisme dari era kolonial hingga kini; serta (e) pendekatan filsafat ilmu yang memanfaatkan kerangka Kuhn, teori keadilan Rawls, dan etika diskursus Habermas (Rawls, 1971; Habermas, 1996).

Sumber Bahan Hukum

Bahan hukum primer meliputi UUD 1945 (khususnya Pasal 33), UU No. 30/2007 tentang Energi, UU No. 32/2009 tentang PPLH, UU No. 39/1999 tentang HAM, Perpres No. 112/2022 tentang Percepatan Pengembangan Energi Terbarukan untuk Penyediaan Tenaga Listrik, serta putusan-putusan Mahkamah Konstitusi yang relevan, antara lain Putusan No. 001-021-022/PUU-I/2003. Bahan hukum sekunder berupa buku teks, artikel jurnal nasional dan internasional, naskah akademik, dan laporan penelitian lembaga akademis maupun NGO. Bahan tersier mencakup kamus hukum, ensiklopedia, dan kamus filsafat.

Teknik Analisis Bahan Hukum

Analisis dilakukan dengan empat teknik yang saling melengkapi: (a) analisis normatif-dogmatik untuk mengkaji teks hukum, konsistensi, dan *lacuna*; (b) analisis komparatif-mazhab untuk membandingkan cara pandang berbagai mazhab; (c) analisis kritis epistemologis untuk menguji asumsi paradigma ekstraktivisme; serta (d) analisis sintetik untuk merumuskan kerangka epistemologi hukum sirkular-ekologis dan rekomendasi kebijakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dekonstruksi Paradigma Ekstraktivisme dalam Hukum Energi Indonesia

1. Akar paradigma ekstraktivisme dalam kerangka hukum

Paradigma ekstraktivisme dalam hukum energi Indonesia berakar jauh sebelum era reformasi. Sejak masa kolonial, tanah dan sumber daya alam Nusantara diperlakukan sebagai komoditas yang tersedia untuk dieksploitasi demi keuntungan pihak berkuasa. Warisan ini berlanjut melalui produk legislasi pasca-kemerdekaan, termasuk UU No. 11 Tahun 1967 tentang Pertambangan yang menempatkan negara sebagai pemegang kuasa atas sumber daya mineral demi pembangunan ekonomi nasional. Logika ekstraktif menempatkan alam sebagai objek pasif, tersedia untuk dieksploitasi tanpa mempertimbangkan batas ekologis maupun hak komunitas yang bergantung padanya (Wibisana, 2020).

Dalam tradisi hukum positif Indonesia, legitimasi ekstraktivisme diperkuat melalui konsep ‘dikuasai oleh negara’ pada Pasal 33 UUD 1945, yang lazim ditafsirkan sebagai hak negara untuk mengontrol dan mendistribusikan manfaat sumber daya. Putusan Mahkamah Konstitusi No. 001-021-022/PUU-I/2003 memang memperluas makna ‘dikuasai negara’ menjadi kebijakan, pengaturan, pengurusan, pengelolaan, dan pengawasan. Namun dalam implementasinya, tafsir progresif itu belum konsisten tercermin dalam praktik regulasi sektor energi (Soekanto, 1987; Wijaya, 2022).

Anomali yang dihasilkan paradigma ekstraktivisme cukup nyata. Pertama, ketergantungan Indonesia pada batubara untuk pembangkit listrik mencapai lebih dari 60%, mengunci negara dalam subsidi energi fosil yang membebani APBN sekaligus memperburuk emisi karbon. Kedua, konflik agraria terkait pertambangan dan energi terus bermunculan dari Kalimantan, Sulawesi, Papua, hingga Sumatera. Ketiga, ketidakpastian regulasi akibat tumpang tindih aturan pusat-daerah memperlambat investasi energi terbarukan. Dalam bahasa Kuhn, rangkaian anomali ini menandai fase krisis paradigma (Nurtjahjo, 2015; IRENA, 2022).

2. Pergeseran paradigma ala Kuhn

Kerangka *paradigm shift* Kuhn memberikan cara pandang yang produktif untuk menggambarkan transformasi hukum energi Indonesia. Kuhn menjelaskan bahwa ilmu pengetahuan berkembang melalui revolusi yang diskontinu, bukan akumulasi linear. Analogi tersebut dapat dipetakan sebagai berikut: (a) *normal science* (paradigma lama)—hukum energi berbasis UU Migas, UU Minerba, dan PLTU batubara, dengan kepastian hukum diidentikkan dengan kepastian investasi; (b) anomali yang mengguncang—krisis iklim, menurunnya daya saing energi fosil, konflik agraria, dan komitmen internasional; (c) fase krisis—regulasi tumpang tindih, investasi energi terbarukan lamban, dan ketidakmampuan sistem melindungi komunitas terdampak; (d) revolusi dan paradigma baru—epistemologi hukum sirkular-ekologis sebagai fondasi baru.

Perbedaan mendasar dari revolusi ilmiah adalah bahwa revolusi hukum harus terwujud dalam norma, institusi, dan praktik. Dekonstruksi paradigma ekstraktivisme karenanya menuntut lebih dari reinterpretasi teoretis: ia memerlukan reformasi legislasi substantif, pembangunan kapasitas kelembagaan, serta perubahan cara berpikir hakim, pejabat, pengacara, dan akademisi mengenai fungsi hukum.

Empat Mazhab Hukum dalam Menelaah Transisi Energi

1. Mazhab positivisme hukum

Positivisme menempatkan hukum sebagai aturan tertulis yang ditetapkan otoritas yang berwenang dan wajib dipatuhi terlepas dari pertimbangan moral di luar aturan. Dalam kerangka ini, Perpres No. 112 Tahun 2022 dianggap sah karena dibentuk melalui prosedur yang benar dan memiliki dasar hukum yang jelas. Keberhasilan transisi diukur dari terpenuhinya prosedur formal dan target kuantitatif. Pandangan ini mengandalkan legalitas sebagai tolok ukur utama, hirarki norma yang ketat, kepastian hukum sebagai daya tarik investasi, dan penyelesaian sengketa melalui mekanisme formal.

Kelemahan mendasarnya adalah ketidakmampuan menampung ketidakpastian ilmiah yang menjadi ciri khas isu lingkungan dan energi. Ketika sains belum dapat memastikan dampak jangka panjang suatu teknologi, atau ketika teknologi berkembang lebih cepat dari pembentukan undang-undang, pendekatan positivistik menjadi tidak memadai. Positivisme juga rawan mengabaikan keadilan substantif—proyek PLTS yang sah secara perizinan tetap dapat menimbulkan ketidakadilan bagi nelayan yang kehilangan mata pencaharian (Syarief, 2006).

2. Mazhab sosiologi hukum

Mazhab sosiologi hukum menekankan bahwa aturan tertulis hanyalah satu aspek dari hukum; yang tak kalah penting adalah bagaimana hukum bekerja dalam kehidupan masyarakat. Soerjono Soekanto menegaskan bahwa efektivitas hukum dipengaruhi kesadaran hukum, kemampuan aparat, sarana-prasarana, dan budaya hukum. Dalam transisi energi, regulasi sebaik apa pun akan gagal tanpa legitimasi sosial dari komunitas terdampak (Soekanto, 1987; Safa'at, 2010).

Dimensi sosiologis yang relevan mencakup legitimasi sosial proyek, dampak dislokasi sosial, pengakuan hukum adat dan komunitas, serta persepsi dan kepercayaan publik. Kegagalan banyak proyek energi terbarukan mencapai target bukan semata persoalan teknis-finansial, melainkan persoalan legitimasi sosial yang belum dibangun. Hukum yang efektif adalah hukum yang dibangun bersama masyarakat, bukan yang datang dari atas.

3. Mazhab hukum progresif

Hukum progresif yang digagas Satjipto Rahardjo (2009) menolak hukum yang sekadar mengatur dan menegakkan aturan formal. Bagi Rahardjo, hukum yang baik adalah hukum yang berani bergerak melampaui teks demi keadilan substantif. Prinsip utamanya meliputi: hukum untuk manusia, bukan sebaliknya; responsivitas terhadap realitas sosial; keberanian moral aparat dan hakim; serta hukum sebagai sarana transformasi sosial. Dalam praktik, pendekatan ini menuntut legislatif yang adaptif, pengadilan yang berani melakukan penafsiran teleologis-sistematis, dan

eksekutif yang proaktif mendengar komunitas terdampak (Arizona, 2021).

4. Mazhab keadilan

Perspektif keadilan menempatkan distribusi manfaat dan beban sebagai inti evaluasi kebijakan. Empat dimensi keadilan yang relevan adalah keadilan distributif, kompensatif, partisipatif, dan antargenerasi (Jenkins et al., 2016; Sovacool et al., 2017). Tanpa perspektif keadilan yang kuat, transisi energi berisiko menjadi *green extractivism*—pergantian rezim ekstraktif dengan pola yang sama: keuntungan mengalir ke pusat dan korporasi, beban ditanggung komunitas lokal (Dunlap & Jakobsen, 2020; Hidayat, 2023).

Ketidakpastian Ilmiah dan Respons Epistemologis Hukum

Salah satu tantangan terunik hukum energi adalah ketidakpastian ilmiah (*scientific uncertainty*) yang inheren pada teknologi energi terbarukan dan dampak lingkungannya. Pengetahuan tentang dampak jangka panjang PLTS terapung terhadap ekosistem waduk atau risiko baterai skala besar masih berkembang dan kerap belum konklusif. Ketidakpastian bukan alasan untuk tidak bertindak, melainkan menuntut pendekatan regulasi yang lebih canggih (Sunstein, 2005).

Mekanisme respons epistemologis yang dapat diadopsi meliputi: (a) prinsip kehati-hatian (*precautionary principle*) yang menuntut pencegahan dampak negatif tanpa menunggu bukti ilmiah konklusif; (b) regulasi adaptif (*adaptive regulation*) dengan mekanisme review berkala; (c) pendekatan multidisiplin dalam pembentukan regulasi yang melibatkan ahli teknik, ekologi, ekonomi, sosiologi, dan hukum; serta (d) mekanisme umpan balik dan evaluasi yang memungkinkan penyesuaian ketika fakta baru muncul. Pendekatan ini sudah tercermin dalam kewajiban AMDAL pada UU No. 32 Tahun 2009, namun belum terintegrasi penuh di sektor energi (Rahmadi, 2014).

Studi Kasus: PLTS Terapung Cirata

PLTS Terapung Cirata di Jawa Barat, dengan kapasitas 192 MWp (145 MW AC) dan beroperasi penuh sejak November 2023, merupakan instalasi PLTS terapung terbesar di Asia Tenggara. Proyek ini dikelola PT Pembangkitan Jawa Bali Masdar Solar Energi (PMSE)—kerja sama PLN Nusantara Power dengan Masdar (Uni Emirat Arab)—dan memiliki dasar hukum dalam Perpres No. 112 Tahun 2022 (PLN, 2023; Hutagalung, 2018). Di balik narasi keberhasilan teknis, terdapat pertanyaan keadilan dan keberlanjutan yang menjadikannya kasus uji yang relevan bagi paradigma hukum yang sedang dibahas.

- a. **Perspektif positivisme.** Cirata sah secara legal: dasar hukum jelas, perizinan dilalui, pengawasan diatur regulasi. Namun positivisme tidak menjawab apakah nelayan Waduk Cirata mendapat kompensasi yang adil, apakah ekosistem waduk dipantau memadai, dan apakah masyarakat sekitar mendapatkan akses listrik dari proyek tersebut (Saleng, 2004).
- b. **Perspektif sosiologi hukum.** Tantangan terbesar adalah legitimasi sosial. Nelayan tradisional menghadapi perubahan akses dan pola pemanfaatan waduk; kekhawatiran tentang sirkulasi oksigen, pertumbuhan ikan, dan kualitas air menciptakan kecemasan yang belum sepenuhnya direspons (Rangkuti, 2005).
- c. **Perspektif hukum progresif.** Penilaian bertumpu pada apakah proyek benar-benar melayani manusia yang paling rentan: ketersediaan alternatif mata pencaharian, ruang keberatan jika dampak lebih besar dari perkiraan, serta interpretasi hukum yang berorientasi pada kualitas hidup masyarakat sekitar.
- d. **Perspektif keadilan.** Pertanyaan fundamentalnya: siapa menikmati listriknya dan siapa menanggung bebannya? Bila listrik dialirkan ke kawasan industri atau kota besar sementara komunitas nelayan kehilangan sebagian penghidupan tanpa akses prioritas, terjadi masalah keadilan distributif yang serius (McCauley & Heffron, 2018).

Menuju Epistemologi Hukum Sirkular-Ekologis

Epistemologi hukum sirkular-ekologis mengintegrasikan prinsip ekonomi sirkular—di mana tidak ada limbah dan sumber daya terus berputar—dengan perspektif ekologis yang menempatkan

batas alam sebagai kendala nyata aktivitas manusia (Geissdoerfer et al., 2017). Dalam hukum, ini berarti merancang regulasi bukan untuk memaksimalkan eksploitasi, melainkan untuk mengoptimalkan penggunaan energi dalam batas kemampuan ekosistem sekaligus memastikan distribusi manfaat-beban yang adil (Safitri & Tristam, 2010).

Prinsip utama yang perlu diadopsi: (a) hak alam sebagai subjek hukum, sebagaimana berkembang di Ekuador dan Selandia Baru; (b) prinsip keberlanjutan sebagai fondasi—bukan aksesori—regulasi energi, melalui uji keberlanjutan yang ketat; (c) keadilan ekologis sebagai dimensi hak asasi yang dapat ditegakkan; serta (d) partisipasi bermakna sebagai syarat legalitas, mencakup akses informasi yang lengkap, waktu memadai untuk merespons, dan mekanisme akomodasi masukan masyarakat.

Rekomendasi Solutif Berbasis Lintas Mazhab

Berdasarkan analisis lintas mazhab dan studi kasus, kajian ini merumuskan lima rekomendasi konkret yang dirancang sebagai panduan transformasi bertahap (Limbong, 2011).

- 1) **Reformasi kerangka regulasi energi.** Pembentukan Undang-Undang Transisi Energi yang komprehensif, mengakomodasi dimensi sosial, lingkungan, dan keadilan; regulasi adaptif dengan klausul review berkala (misal setiap tiga tahun); serta harmonisasi regulasi pusat–daerah melalui forum konsultasi reguler.
- 2) **Penguatan mekanisme partisipasi deliberatif.** Mewajibkan penyediaan informasi proyek dalam bahasa yang mudah dipahami; menjamin waktu minimal 90 hari bagi masyarakat untuk mempelajari rencana; menghadirkan fasilitator independen; serta menyediakan mekanisme tindak lanjut tertulis atas setiap keberatan (HR, 2013; Habermas, 1996).
- 3) **Perlindungan dan pengakuan hak komunitas.** Pemetaan dan pengakuan resmi wilayah kelola masyarakat adat; penerapan ketat *Free, Prior and Informed Consent* (FPIC) dengan verifikasi pihak independen; kompensasi komprehensif yang mencakup pemulihan sosial dan pelatihan ulang; serta mekanisme *benefit sharing* yang memberikan komunitas terdampak akses prioritas terhadap listrik.
- 4) **Transparansi dan akuntabilitas.** Publikasi hasil kajian dampak lingkungan dan sosial dalam format yang dapat diakses publik; pelibatan lembaga independen dalam monitoring; pembentukan mekanisme audit sosial partisipatif; dan sanksi tegas bagi pelanggar komitmen perizinan (Wijaya, 2022).
- 5) **Reformasi kurikulum dan kapasitas kelembagaan.** Memasukkan hukum lingkungan progresif, sosiologi hukum terapan, filsafat ilmu untuk hukum, dan etika lingkungan ke dalam kurikulum; memperkuat kapasitas lembaga regulator dan pengawas dalam menangani ketidakpastian ilmiah (Erikha & Hoessein, 2025).

KESIMPULAN

Pertama, hukum energi Indonesia masih sangat dipengaruhi paradigma ekstraktivisme yang menempatkan sumber daya alam sebagai objek eksploitasi demi pertumbuhan ekonomi. Paradigma ini, meski memiliki dasar legal, telah melahirkan rangkaian anomali—krisis ekologis, konflik agraria, ketimpangan distribusi manfaat, dan ketidakpastian regulasi—yang dalam kerangka Kuhn menandai fase krisis paradigma dan menuntut transformasi mendasar menuju paradigma yang berorientasi pada keberlanjutan, keadilan ekologis, serta perlindungan hak masyarakat terdampak.

Kedua, analisis melalui empat mazhab hukum menunjukkan bahwa pendekatan positivistik semata tidak cukup untuk menjawab kompleksitas transisi energi. Dibutuhkan integrasi pendekatan yang holistik—legalitas formal yang dipadukan dengan legitimasi sosial, keadilan distributif, dan keberpihakan pada manusia serta lingkungan. Studi kasus PLTS Terapung Cirata memperlihatkan bahwa keberhasilan hukum tidak bisa hanya diukur dari aspek formal-prosedural, melainkan juga dari dampak sosial, ekologis, dan keadilannya.

Ketiga, kajian ini merumuskan epistemologi hukum sirkular-ekologis sebagai paradigma alternatif yang menempatkan keberlanjutan dan keadilan sebagai fondasi—bukan aksesori—sistem hukum energi nasional.

Kontribusi teoretis artikel ini terletak pada empat hal: (a) memperkenalkan kerangka *paradigm shift* Kuhnian sebagai pisau bedah terhadap dogmatika hukum energi positivistik di Indonesia; (b) merumuskan konsep *epistemologi hukum sirkular-ekologis* sebagai kategori analitis baru yang mengintegrasikan filsafat ilmu, ekonomi sirkular, dan teori keadilan energi; (c) menyusun matriks empat mazhab hukum yang dapat direplikasi untuk isu lingkungan lain; serta (d) memperluas diskursus *energy justice* global ke konteks negara berkembang dengan struktur agraria post-kolonial.

Kontribusi praktis artikel ini berupa cetak biru kebijakan yang dapat dioperasionalkan: (a) bagi legislator, substansi normatif untuk Undang-Undang Transisi Energi yang mengintegrasikan keadilan distributif, prosedural, dan restoratif; (b) bagi regulator (Kementerian ESDM, KLHK, BRIN, pemerintah daerah), indikator evaluasi proyek energi terbarukan yang melampaui *net-zero accounting* dengan menambahkan partisipasi bermakna, keadilan antargenerasi, dan daya dukung ekologis; (c) bagi hakim, basis argumentasi doktrinal untuk menafsirkan Pasal 33 UUD 1945 dan UU PPLH secara progresif dalam sengketa proyek transisi energi, termasuk gugatan *citizen lawsuit* dan *class action*.

Saran

Disarankan kepada DPR dan Pemerintah untuk segera menyusun Undang-Undang Transisi Energi yang komprehensif dan adaptif, yang tidak hanya mengatur aspek teknis dan investasi tetapi secara tegas mengintegrasikan prinsip keadilan sosial-ekologis dan partisipasi bermakna. Kepada Pemerintah pula, perlu memperkuat mekanisme pengawasan, transparansi, dan pelibatan masyarakat dalam setiap tahap proyek. Penelitian lanjutan direkomendasikan untuk menguji kerangka epistemologi hukum sirkular-ekologis pada sektor energi lain (PLTB, PLTA mikro, *waste-to-energy*) serta melakukan studi komparatif lintas yurisdiksi.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Zainal Arifin Hoesein, S.H., M.H. atas bimbingan akademik dalam pengembangan gagasan artikel ini, serta kepada Program Doktor Hukum Universitas Borobudur atas dukungan institusional.

Pernyataan Penulis

Pendanaan (Funding): Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal.

Konflik Kepentingan (Conflict of Interest): Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

Kontribusi Penulis (CRediT): L.R.B.—konseptualisasi, metodologi, penulisan draf awal, penyuntingan; C.C.—analisis sumber, validasi, penulisan-tinjauan dan penyuntingan. Kedua penulis menyetujui versi final.

Ketersediaan Data (Data Availability): Seluruh bahan hukum yang digunakan bersifat publik dan dapat diakses melalui peraturan perundang-undangan resmi dan publikasi yang dirujuk dalam Daftar Pustaka.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A. (2011). *Menguak Tabir Hukum*. Ghalia Indonesia.
- Arizona, Y. (2021). Pluralisme hukum dan keadilan agraria di Indonesia. *Jurnal Hukum dan Pembangunan*, 51(2), 312–334. <https://doi.org/10.21143/jhp.vol51.no2.3076>
- Asshiddiqie, J. (2010). *Green Constitution: Nuansa Hijau Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945*. Rajawali Pers.
- Awaludin, A. (2017). *Metode Penelitian Hukum*. Sinar Grafika.
- Dunlap, A., & Jakobsen, J. (2020). *The Violent Technologies of Extraction: Political Ecology, Critical Agrarian Studies and the Capitalist Worldeater*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-26852-7>

- Erikha, F., & Hoesein, Z. A. (2025). Reformasi pendidikan hukum dan tantangan transisi energi. *Jurnal Hukum & Pembangunan*, 55(1), 1–24.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The circular economy — A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Habermas, J. (1996). *Between Facts and Norms: Contributions to a Discourse Theory of Law and Democracy* (W. Rehg, Trans.). MIT Press.
- Hidayat, H. (2023). Green extractivism dan jebakan keadilan ekologis di Indonesia. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(4), 845–860. <https://doi.org/10.14710/jil.21.4.845-860>
- HR, R. (2013). *Hukum Administrasi Negara*. Rajawali Pers.
- Hutagalung, S. M. (2018). Kebijakan energi terbarukan di Indonesia: Tantangan dan peluang. *Jurnal Energi*, 10(2), 75–92.
- IRENA. (2022). *Renewable Energy Outlook for Southeast Asia*. International Renewable Energy Agency.
- Jenkins, K., McCauley, D., Heffron, R., Stephan, H., & Rehner, R. (2016). Energy justice: A conceptual review. *Energy Research & Social Science*, 11, 174–182. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.10.004>
- Kementerian ESDM. (2023). *Laporan Kinerja Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral 2022*. Kementerian ESDM RI.
- Kuhn, T. S. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. University of Chicago Press.
- Limbong, B. (2011). *Pengadaan Tanah untuk Pembangunan*. Margaretha Pustaka.
- Mahfud MD, M. (2011). *Membangun Politik Hukum, Menegakkan Konstitusi*. Rajawali Pers.
- Marzuki, P. M. (2017). *Penelitian Hukum* (Edisi Revisi). Kencana.
- McCauley, D., & Heffron, R. (2018). Just transition: Integrating climate, energy and environmental justice. *Energy Policy*, 119, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.04.014>
- Nurtjahjo, H. (2015). *Politik Hukum Pengelolaan Sumber Daya Alam di Indonesia*. UI Press.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 112 Tahun 2022 tentang Percepatan Pengembangan Energi Terbarukan untuk Penyediaan Tenaga Listrik. (2022). Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 174.
- PLN. (2023). *PLTS Terapung Cirata 192 MWp resmi beroperasi sebagai PLTS terapung terbesar di Asia Tenggara*. PT PLN (Persero). <https://web.pln.co.id>
- Putusan Mahkamah Konstitusi Nomor 001-021-022/PUU-I/2003 tentang Pengujian Undang-Undang Ketenagalistrikan. (2003).
- Rahardjo, S. (2009). *Hukum Progresif: Sebuah Sintesa Hukum Indonesia*. Genta Publishing.
- Rahmadi, T. (2014). *Hukum Lingkungan di Indonesia* (Edisi Kedua). RajaGrafindo Persada.
- Rangkuti, S. S. (2005). *Hukum Lingkungan dan Kebijaksanaan Lingkungan Nasional*. Airlangga University Press.
- Rawls, J. (1971). *A Theory of Justice*. Harvard University Press.
- Safa'at, M. A. (2010). *Pembubaran Partai Politik di Indonesia*. Rajawali Pers.
- Safitri, M. A., & Tristam, M. (Eds.). (2010). *Hukum Adat dan Pengelolaan Sumber Daya Alam*. HuMa.
- Saleng, A. (2004). *Hukum Pertambangan*. UII Press.
- Soekanto, S. (1987). *Sosiologi: Suatu Pengantar*. Rajawali Pers.
- Sovacool, B. K., Burke, M., Baker, L., Kotikalapudi, C. K., & Wlokas, H. (2017). New frontiers and conceptual frameworks for energy justice. *Energy Policy*, 105, 677–691. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.03.005>
- Sunstein, C. R. (2005). *Laws of Fear: Beyond the Precautionary Principle*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511790850>
- Syarief, A. G. (2006). *Hukum Energi: Asas, Teori, dan Praktik*. Citra Aditya Bakti.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi. (2007). Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 96.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. (2009). Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 1999 tentang Hak Asasi Manusia. (1999). Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 165.
- Wibisana, A. G. (2020). *Hukum Lingkungan: Pelbagai Persoalan dalam Penegakan Hukum*. RajaGrafindo

Persada.

Wicaksono, A. (2022). Dekonstruksi paradigma hukum sumber daya alam di Indonesia. *Jurnal Konstitusi*, 19(3), 522–548. <https://doi.org/10.31078/jk1933>

Wijaya, A. (2022). Transparansi dan akuntabilitas proyek energi terbarukan di Indonesia. *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, 8(2), 211–236. <https://doi.org/10.38011/jhli.v8i2.412>