

TINJAUAN YURIDIS PERIZINAN USAHA PENGUSAHAAN TENAGA PANAS BUMI DAN RELEVANSINYA TERHADAP PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN DI INDONESIA

Rifqi Ade Kottama; Dr. Nunik Nurhayati, S.H., M.H.
Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum dan Ilmu Politik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Pengusahaan panas bumi di Indonesia bertransformasi dari sektor pertambangan menjadi energi terbarukan. Sebagai kegiatan berisiko tinggi (KBLI 06202), pengaturannya krusial untuk menyeimbangkan akselerasi investasi energi hijau dengan perlindungan fungsi ekologis. Penelitian ini menggunakan metode yuridis normatif dengan pendekatan perundang-undangan dan analitis. Data sekunder berupa bahan hukum dianalisis secara kualitatif untuk mengkaji sinkronisasi regulasi perizinan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan. Hasil penelitian menunjukkan perizinan panas bumi kini menerapkan sistem Perizinan Berusaha Berbasis Risiko melalui platform OSS sesuai PP Nomor 28 Tahun 2025. Pelaku usaha wajib memenuhi persyaratan NIB, AMDAL, dan KKPR. Transformasi regulasi memungkinkan pemanfaatan kawasan hutan konservasi melalui izin pemanfaatan jasa lingkungan, namun tetap mewajibkan mitigasi risiko ekologis guna mencegah kerusakan ekosistem. Sinkronisasi kemudahan berusaha dengan hak konstitusional atas lingkungan sehat sangat penting. Implementasi prinsip strict liability dan *in dubio pro natura* memastikan transisi energi nasional tetap selaras dengan amanah pembangunan berkelanjutan.

Kata Kunci: Pembangunan Berkelanjutan, Pengusahaan Panas Bumi, Perizinan Berusaha.

Abstract

*Geothermal development in Indonesia has transformed from the mining sector to renewable energy. As a high-risk activity (KBLI 06202), its regulation is crucial to balance green energy investment acceleration with environmental protection. This research employs a normative juridical method with statutory and analytical approaches. Secondary data comprising legal materials are analyzed qualitatively to examine the synchronization between licensing regulations and sustainable development principles. The results show that geothermal licensing now implements a Risk-Based Business Licensing system via the OSS platform under Government Regulation 28/2025. Business actors must fulfill NIB, AMDAL, and KKPR requirements. Regulatory transformation enables the utilization of conservation forests through environmental service permits, while mandating ecological risk mitigation to prevent ecosystem damage. Synchronizing ease of doing business with constitutional rights to a healthy environment is vital. Implementing strict liability and *in dubio pro natura* ensures the national energy transition remains aligned with sustainable development mandates.*

.Keywords: Business Licensing, Geothermal Development, Sustainable Development.

1. PENDAHULUAN

Secara normatif dalam Pasal 1 ayat (1) UU Nomor 21/2014 panas bumi adalah sumber energi panas yang tersimpan dalam air panas, uap air, dan batuan bersama mineral serta gas lainnya yang tidak dapat dipisahkan. Indonesia sebagai negara yang dilalui jalur pegunungan aktif pasifik (*Pacific Ring of Fire*) menjadikan Indonesia memiliki potensi cadangan panas bumi terbesar di dunia sekitar 27,79 gigawatt (GW) atau 40% total sumber daya panas bumi dunia (Eric, 2024). Melalui UU Nomor 21/2014 panas bumi mengalami perubahan yang sebelumnya dikategorikan sebagai kegiatan tambang, menjadi energi terbarukan. Panas bumi mengalir di dalam perut bumi melalui proses konduksi dengan potensi mencapai 42 juta megawatt serta diyakini bertahan dalam waktu panjang sehingga menjadikan sumber energi berkelanjutan yang tidak mudah habis (La Ode Dzakir, et al 2025).

Energi panas bumi yang memiliki potensi sebagai ketahanan energi nasional sudah seharusnya dikelola dengan sebaik-baiknya oleh negara untuk masyarakat. Dasar konstitusional terdapat pada Pasal 33 ayat (3) UUD 1945, yang mengamanatkan pemanfaatan sumber daya alam dikuasai oleh negara dan digunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Pemanfaatan energi panas bumi dalam regulasi perizinan dengan Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) 06202. Melalui regulasi PP Nomor 28/2025 segala permohonan perizinan berusaha untuk menunjang kegiatan usaha wajib diajukan terpusat melalui sistem *Online Single Submission* (OSS). Pengusahaan usaha tenaga panas bumi dalam KBLI 06202 diklasifikasikan sebagai kegiatan berisiko tinggi, sehingga dalam perizinannya wajib memenuhi persyaratan ketat seperti Nomor Induk Berusaha, Amdal, dan KKPR.

Pengusahaan tenaga panas bumi yang termasuk ke dalam kegiatan berusaha berisiko tinggi harus melalui mekanisme ketat sebelum beroperasi. Dalam konteks wilayah Gunung Lawu, yang mana di dalamnya terdapat kawasan hutan lindung maka UU Nomor 32/2009 tentang PPLH dan UU Nomor 41/1999 tentang Kehutanan menjadi instrumen regulasi preventif dalam pengembangan usaha tenaga panas bumi. Selain itu UU Nomor 21/2014 tentang Panas Bumi juga menjadi regulasi yang dapat mengawasi berjalannya pengusahaan tenaga panas bumi di Gunung Lawu, serta PP Nomor 28/2025 menjadi landasan persyaratan dan administratif yang wajib dipenuhi badan usaha.

Gunung Lawu tepatnya di Kecamatan Jenawi, menjadi salah satu titik Penugasan Survei Pendahuluan Eksplorasi (PSPE) seluas 9.690 ha. Kementerian ESDM menyatakan bahwa wilayah Jenawi tidak termasuk ke dalam lereng Lawu, namun tokoh masyarakat Aan Shoupuanudin menyatakan Jenawi masih bagian dari lereng Gunung Lawu. Pengusahaan tenaga panas bumi di Jenawi memiliki potensi hingga 40 megawatt setara dengan distribusi

listrik 40.000 rumah, hal ini didapatkan melalui kajian PSPE dengan survei geosains. Gunung Lawu bagi masyarakat daerah di sekitar gunung khususnya Kabupaten Karanganyar difungsikan sebagai penyedia sumber air utama, hal ini dikhawatirkan akan mengganggu fungsi hidrologi akibat geothermal di Jenawi.

Perlu diketahui juga, bahwa peraturan panas bumi belum cukup melindungi masyarakat, dalam hal ini pada masalah lingkungan hidup (Sauni et al., 2022). Perencanaan pembangunan belakangan ini sebagian besar melalaikan keberadaan masyarakat, terdapat konflik antara pemerintah dengan masyarakat pada proses pembangunan kaitannya dengan persoalan lingkungan hidup (Sauni et al., 2022). Dengan hal ini persoalan lingkungan akan terus menimbulkan gelombang pergerakan untuk terus memperjuangkan dan bagi pengembang tenaga panas bumi akan menjadi hambatan serius.

2. METODE

Metode penelitian ini merupakan jenis penelitian hukum yuridis normatif, dengan menitikberatkan pada kajian bahan pustaka atau data sekunder (Muhaimin, 2019). Pendekatan terhadap perundang-undangan dan pendekatan analitis digunakan untuk menguji konsistensi dan sinkronisasi regulasi perizinan panas bumi dengan perlindungan hutan. Sumber bahan hukum primer terdiri dari dasar konstitusional negara UUD 1945, dan peraturan perundang-undangan terkait, antara lain UU Nomor 21/2014 tentang Panas Bumi, UU Nomor 32/2009 tentang PPLH, UU Nomor 41/1999 tentang Kehutanan, PP Nomor 28/2025 tentang PBBR. Literatur ilmiah, buku hukum, jurnal, dan artikel menjadi bahan hukum sekunder yang memberi penjelasan serta konteks mendalam terhadap bahan hukum primer. Serta terdapat bahan hukum tersier yang memberikan petunjuk atau tambahan terhadap kedua bahan di atas.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan metode studi dokumen atau kepustakaan, dengan mengumpulkan dan menelaah literatur serta regulasi yang berkaitan dengan tema penelitian. Data yang telah dikumpulkan akan kemudian dianalisis secara kualitatif dengan metode analitis deskriptif untuk dapat menilai norma hukum, konsep hukum, dan efektivitas regulasi dalam melindungi ekologis di kawasan hutan Gunung Lawu.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pengaturan Hukum Perizinan Usaha Pengusahaan Tenaga Panas Bumi Melalui Perizinan Berusaha Berbasis Risiko

Pengaturan hukum perizinan usaha pengusahaan tenaga panas bumi di Indonesia saat ini bersandar pada transformasi paradigma bahwa geothermal sudah bukan menjadi

pertambangan, namun sebagai bagian energi terbarukan yang strategis. Klasifikasi risiko tinggi (KBLI 06202) memberikan konsekuensi hukum bahwa setiap tahap operasional wajib tunduk pada instrumen pengawasan yang preventif di bawah sistem Perizinan Berusaha Berbasis Risiko sebagaimana yang diatur dalam PP Nomor 28/2025. Melalui regulasi tersebut terdapat tiga tujuan penting di antaranya, memberikan kepastian perizinan berusaha, mengatur batasan waktu proses perizinan, standarisasi serta penyederhanaan perizinan yang lebih sistematis dan mudah dipahami. Dalam konteks penyederhanaan dan efisiensi diimplementasikan pada sistem OSS yang juga berperan memberi kepastian hukum melalui pengetatan *Service Level Agreement* (SLA) serta pemenuhan persyaratan dasar yang bersifat mutlak, seperti Nomor Induk Berusaha (NIB) dan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang (KKPR) guna memitigasi konflik tata guna lahan.

Dasar regulasi panas bumi diatur di dalam UU Nomor 21/2014, regulasi ini menegaskan panas bumi menjadi sumber daya alam yang dikuasai negara serta dimanfaatkan sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat. Dalam peraturan ini negara menjadi pemegang kekuasaan utama dalam pengelolaan dan penerbitan izin panas bumi. Mekanisme izin panas bumi diberikan oleh pemerintah setelah melalui proses penetapan wilayah kerja panas bumi serta proses pelelangan bagi badan usaha yang akan melakukan eksplorasi dan eksploitasi panas bumi. Adapun persyaratan yang wajib dipenuhi dalam PP Nomor 28/2025 meliputi pada Amdal, persetujuan lingkungan, dan teknis-teknis yang berkaitan dengan keselamatan operasi dan perlindungan lingkungan.

Selanjutnya pada hal teknis PP Nomor 7/2017 mengatur perincian terkait penetapan wilayah kerja panas bumi, tata cara penerbitan izin panas bumi, hak dan kewajiban pemegang izin, serta pengawasan terhadap kegiatan perusahaan panas bumi. Prinsip konservasi sumber daya alam dan perlindungan lingkungan hidup perlu diperhatikan dalam kegiatan eksplorasi dan eksploitasi. Sebelum pada tahap eksploitasi, pemegang Izin Panas Bumi (IPB) wajib menyusun studi kelayakan yang mencakup rencana teknis pengeboran sumur produksi dan reinjeksi, rancangan fasilitas uap, hingga rencana pemeliharaan sumber daya.

Pergeseran makna yuridis dalam UU Nomor 21/2014 memberikan terobosan legal yang memungkinkan perusahaan panas bumi merambah pada kawasan hutan, termasuk di dalamnya hutan konservasi, dengan melalui mekanisme izin pemanfaatan jasa lingkungan. Namun dalam peraturan kehutanan penggunaan kawasan hutan di luar kegiatan kehutanan dibatasi pada jenis kawasan tertentu dan disyaratkan dengan izin khusus, sedangkan negara

melalui regulasi panas bumi mendorong optimalisasi pemanfaatan energi panas bumi sebagai kebijakan energi nasional. Dalam hal ini dua regulasi tersebut perlu adanya harmonisasi melalui sinkronisasi norma atau juga penyederhanaan perizinan tanpa mengurangi standar perlindungan lingkungan.

Penerbitan IPB dilakukan dengan mekanisme yang ketat dan preventif. Pada tingkat pertama harus diadakan kegiatan PSPE Penugasan Survei Pendahuluan dan Eksplorasi dengan tujuan pengumpulan data geosains guna mengidentifikasi potensi cadangan panas bumi di dalam bumi. Tahap kedua penetapan Wilayah Kerja Panas Bumi (WKP), hasil daripada PSPE pada tahap sebelumnya menjadi dasar pemerintah pusat dalam penetapan wilayah kerja untuk kemudian ditawarkan melalui mekanisme lelang. Tahap selanjutnya pada penerbitan IPB yang diberikan pada pemenang lelang serta memberikan legalitas untuk dapat melakukan eksplorasi maksimal lima tahun dan eksploitasi hingga tiga puluh tahun.

Sistem pengeboran pada pengusahaan panas bumi sedalam 2700 hingga 4500 meter membawa risiko kebocoran gas hidrogen sulfida dan pencemaran air tanah akibat lumpur bor B3 (Junaid, 2025). Dengan hal itu, pemegang IPB wajib menggunakan lumpur bor ramah lingkungan serta bertanggung jawab atas pengelolaan limbah untuk menjaga integritas hidrologis kawasan. Penerapan asas *Strict Liability* dalam Pasal 88 UU Nomor 32/2009 bertanggung jawab penuh atas kerugian yang ditimbulkan dari pengelolaan limbah B3 atau ancaman serius pada lingkungan tanpa pembuktian unsur kesalahan. Selanjutnya pada Pasal 82 PP Nomor 7/2017 pemegang IPB diwajibkan melakukan pemulihan lahan yang terganggu agar dapat difungsikan kembali sebagai area konservasi dan daerah resapan air. Kewajiban ini dilaksanakan saat pemegang IPB tidak menemukan lagi cadangan panas bumi, hasil studi kelayakan tidak layak untuk eksploitasi dan pemanfaatan, serta IPB berakhir hal ini diatur dalam Pasal 82 ayat (2) PP Nomor 7/2017.

Banyaknya potensi panas bumi berada di kawasan pegunungan, secara teknis perizinan ini beririsan dengan regulasi kehutanan. Melalui regulasi panas bumi, dapat dilakukan di dalam hutan dengan mekanisme Izin Pemanfaatan Jasa Lingkungan atau Izin Pinjam Pakai untuk hutan lindung, dengan syarat tidak mengubah fungsi pokok hutan.

Analisis sistem perizinan ini menyimpulkan bahwa kemudahan akses investasi melalui digitalisasi dan penyederhanaan regulasi dalam UU Nomor 6/2023. Namun pemerintah wajib untuk tetap melaksanakan pengawasan terhadap standar teknis dalam menjaga ekosistem, sehingga transisi menuju energi bersih tidak harus mengorbankan kelestarian alam maupun hak

masyarakat lokal. Oleh hal itu, konstruksi regulasi perizinan ini menjadi manifestasi dari prinsip pembangunan berkelanjutan yang berupaya melakukan sinkronisasi kedaulatan negara atas kekayaan alam dengan hak konstitusional warga atas lingkungan hidup yang baik dan sehat.

Reformasi perizinan melalui PP No 28/2025 dirancang spesifik untuk mengatasi hambatan birokrasi melalui tiga tujuan utama: memberikan kepastian hukum, menetapkan batas waktu proses yang jelas, serta melakukan standarisasi perizinan agar lebih sistematis. Implementasi sistem OSS berfungsi sebagai pintu tunggal yang mengintegrasikan berbagai kepentingan sektor guna meminimalisir interaksi langsung antara investor dan birokrasi. Melalui pengetatan *Service Level Agreement* (SLA), pemerintah berupaya memberikan kepastian kemudahan berusaha tidak hanya bersifat tekstual dalam regulasi, namun juga diwujudkan dalam praktik pelayanan yang akuntabel dan transparan bagi para pelaku usaha panas bumi (Hafsah, 2024).

Secara administratif, tahapan awal dalam sistem OSS diawali dengan penerbitan Nomor Induk Berusaha (NIB) sebagai identitas legal pelaku usaha, akan tetapi dalam sektor risiko tinggi seperti panas bumi, NIB hanya langkah pembuka dan tidak serta merta memberikan hak operasional. Pelaku usaha wajib menempuh persyaratan dasar yang bersifat mutlak, mencakup Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang (KKPR) untuk mencegah konflik tata guna lahan, serta persetujuan Amdal untuk mengevaluasi potensi dampak ekologis sebelum Izin Panas Bumi (IPB) diterbitkan. Standar teknis operasional menjadi syarat krusial yang mencakup rencana pengeboran, pengelolaan reservoir melalui teknologi reinjeksi, hingga rencana pemeliharaan sumber daya guna memastikan efisiensi produksi serta perlindungan lingkungan hidup (Tika, 2024).

Dalam UU No 21/2014 menempatkan negara khususnya pemerintah pusat, sebagai pemegang kendali utama dalam penetapan Wilayah Kerja Panas Bumi (WKP) hingga penerbitan izin. Pola sentralisasi kewenangan ini bertujuan untuk menciptakan stabilitas investasi nasional, IPB yang diberikan memiliki karakter menyeluruh karena mengintegrasikan aspek administratif, teknis, dan lingkungan dalam satu dokumen legal. Dengan demikian, pengaturan perizinan merupakan sinkronisasi hukum yang menyatukan regulasi energi dan lingkungan dengan memastikan bahwa kedaulatan negara atas sumber daya alam tetap selaras dengan prinsip pembangunan berkelanjutan melalui pengawasan standar teknis yang ketat di lapangan.

b. Pengaturan Hukum Perlindungan Lingkungan Kaitannya dengan Pengusahaan Tenaga Panas Bumi di Kawasan Gunung Lawu

Wilayah Kecamatan Jenawi menjadi titik krusial dalam diskusi pengusahaan panas bumi di Gunung Lawu karena statusnya sebagai area Penugasan Survei Pendahuluan Eksplorasi (PSPE) seluas 9.690 ha. Pernyataan Kementerian ESDM tentang Kecamatan Jenawi yang bukan masuk ke dalam wilayah lereng Lawu, dibantah keras oleh beberapa lapisan masyarakat yang menegaskan Jenawi adalah bagian integral lereng Gunung Lawu. Perbedaan ini membawa konsekuensi hukum yang serius, mengingat Gunung Lawu adalah ekosistem sensitif yang memiliki permukaan aktif berupa mata air.

Ketidakpastian klasifikasi geografis ini, peran prinsip *in dubio pro natura* dituntut untuk diterapkan secara ketat dalam kerangka hukum perlindungan lingkungan. Gunung Lawu sebagai penyedia sumber air utama, pengusahaan panas bumi dikhawatirkan akan mengganggu fungsi hidrologis tersebut. Oleh hal itu, apabila ditemukan keraguan ilmiah mengenai suatu wilayah termasuk kawasan sensitif atau mengenai dampak pengeboran terhadap stabilitas tanah, perlindungan terhadap kelestarian alam harus dinomorsatukan. Amdal sebagai instrumen preventif mutlak untuk memetakan area tangkapan air secara akurat sebelum IPB terbit.

Perlindungan ruang hidup masyarakat di Jenawi juga harus dijamin melalui mekanisme demokrasi energi yang transparan. Berdasarkan UU No 32/2009, masyarakat memiliki hak konstitusional dan kesempatan seluas-luasnya untuk dapat berpartisipasi aktif dalam agenda perlindungan lingkungan, di sini termasuk memberikan saran serta keberatan dalam proses pengambilan keputusan izin lingkungan. Keterlibatan masyarakat harus didasarkan pada penyampaian informasi awal yang menyeluruh dan transparan tanpa paksaan untuk mencegah timbulnya konflik sosial. Dengan demikian pengatan partisipasi memastikan bahwa ambisi ketahanan energi nasional tidak mengorbankan hak warga atas lingkungan hidup yang baik dan sehat.

Regulasi pengaturan perlindungan lingkungan di sektor panas bumi bersumber pada Pasal 28H ayat (1) UUD 1945 yang menjamin hak setiap orang atas lingkungan hidup yang baik dan sehat. Hak tersebut juga dilandaskan dengan Pasal 33 ayat (3) UUD 1945 yang mana negara berhak menguasai kekayaan alam untuk kemakmuran rakyat dengan tetap memperhatikan prinsip keberlanjutan. Dalam regulasi ini menjadikan pengusahaan panas bumi

dapat dilaksanakan dengan menaruh perhatian pada aspek serta kepentingan masyarakat juga lingkungan dengan tujuan mencapai kesejahteraan (Sauni et al., 2022).

Pergeseran paradigma panas bumi dari kegiatan pertambangan menjadi energi terbarukan dalam UU No 21/2014 dalam perubahan ini menjadi sangat krusial. Hal ini menyebabkan pada memungkinkannya pengusahaan panas bumi dapat memasuki ke dalam kawasan hutan konservasi melalui mekanisme perizinan pemanfaatan jasa lingkungan. Pada sebelumnya dilarang karena pengusahaan panas bumi termasuk ke dalam aktivitas pertambangan. Dalam proses kegiatan pengusahaan panas bumi harus menjalankan asas manfaat, berkelanjutan, keamanan, dan kesehatan guna mendukung ketahanan energi nasional tanpa mengabaikan keseimbangan ekosistem (Sauni et al., 2022).

Amdal dan KLHS menjadi instrumen preventif dan memegang peran vital untuk dapat mengendalikan dampak-dampak signifikan terhadap lingkungan, hal ini dimuat dalam Pasal 14 UU No 39/2004. Pada sistem PBBR menurut PP No 28/2025 pengusahaan tenaga panas bumi dikategorikan sebagai kegiatan berisiko tinggi. Dengan demikian Amdal, KLHS, dan KKPR menjadi instrumen guna mengendalikan lingkungan yang sangat ketat.

Amdal menjadi prasyarat mutlak untuk mendapatkan Izin Lingkungan sebelum IPB diterbitkan. Amdal juga memiliki peran sebagai pemetaan potensi dampak masif, dalam hal ini pencemaran limbah B3 dari lumpur bor dan juga emisi gas H₂S (Utami et al., 2025). Koordinasi lintas sektoral dilaksanakan dan diatur dalam UU No 41/1999 untuk pengusahaan panas bumi di kawasan hutan, badan usaha penyelenggara wajib mendapatkan izin pinjam pakai atau izin pemanfaatan jasa lingkungan. Perlindungan ekosistem juga meliputi pada pengelolaan limbah B3, serta mitigasi risiko terhadap kebocoran H₂S yang diyakini dapat mengancam kesehatan masyarakat serta kelestarian hayati (Junaid, 2025).

KLHS Kajian Lingkungan Hidup Strategis dalam pengusahaan tenaga panas bumi difungsikan sebagai evaluasi rencana pengusahaan dengan batas ambang daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup. KKPR Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang difungsikan sebagai instrumen untuk memastikan lokasi pemanfaatan panas bumi tidak berbenturan dengan rencana tata ruang dan tetap menjaga kestabilan ekosistem.

Gunung Lawu memiliki ekosistem yang bersifat sensitif karena berfungsi sebagai penyangga keragaman hayati serta manifestasi permukaan aktif berupa mata air dan fumarol (Utama et al., 2024). Regulasi panas bumi menjadi upaya mewujudkan ketahanan energi nasional berbasis ramah lingkungan, akan tetapi tetap mengutamakan prinsip kelestarian

lingkungan hidup serta pembangunan berkelanjutan guna memitigasi dampak ekosistem serta ruang hidup masyarakat (Ibrohim et al., 2019). Sebagai daerah hidrologis Gunung Lawu dijadikan masyarakat untuk menggantungkan kehidupan untuk pertanian serta keberadaan mata air menjadi modal vital untuk irigasi dan kebutuhan sehari-hari.

Dalam menjamin kepastian perlindungan lingkungan hidup, prinsip *strict liability* dan *in dubio pro natura* menjadi dua prinsip utama. Prinsip *strict liability* menekankan pada tanggung jawab mutlak pada perusahaan atas setiap kerusakan ekologis yang ditimbulkan tanpa pembuktian unsur kesalahan. Pada prinsip *in dubio pro natura* mengharuskan perlindungan lingkungan diutamakan jika terdapat keraguan ilmiah mengenai dampak suatu aktivitas terhadap lingkungan.

Melalui Pasal 70 ayat (1) UU No 32/2009 “Masyarakat mempunyai kesempatan serta hak yang sama dan seluas-luasnya berpartisipasi aktif melindungi dan mengelola lingkungan hidup”, menjadi dasar normatif untuk masyarakat mendapatkan hak mereka pro aktif terhadap lingkungan. Selain itu prinsip *strict liability* juga dibebankan kepada perusahaan perusahaan panas bumi yang menimbulkan kerusakan ekologis, dengan menanggung ganti rugi langsung atas kerugian lingkungan yang ditimbulkan tanpa pembuktian unsur kesalahan terlebih dahulu. Prinsip *strict liability* ini juga diatur dalam Pasal 88 UU No 32/2009. Masyarakat juga memiliki hak konstitusional untuk dapat mengajukan gugatan *class action* terhadap perusahaan yang menimbulkan kerugian akibat pencemaran dan menuntut pemulihan fungsi lingkungan.

Perlindungan lingkungan menjadi syarat mutlak dalam setiap kegiatan pembangunan, termasuk panas bumi. Hal ini diatur kembali pada Pasal 65 ayat (1) UU No 32/2009, yang menyebutkan bahwa setiap individu berhak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat sebagai bagian dari HAM. Izin lingkungan menjadi mekanisme preventif sebelum terbit IPB. Melalui Pasal 31 ayat (3) UU No 21/2014 menyatakan bahwa sebelum dilakukan pengeboran eksplorasi pemegang IPB memegang izin lingkungan sesuai dengan perundang-undangan dalam sektor PPLH. Regulasi lain Pasal 18 huruf b PP No 7/2017, izin lingkungan menjadi instruksi sebelum pelaksanaan pengeboran uji dan pengeboran eksplorasi pada aktivitas PSPE.

Amdal sebagai dokumen yang preventif berfungsi sebagai pemetaan prakira dampak masif terhadap ekosistem dan memberikan kepastian hak partisipasi masyarakat dalam pemberian saran dan kebeeatan sebelum izin diterbitkan. Amdal juga harus mampu memitigasi dampak emisi signifikan pada fase pengoperasian. Dalam konteks ekosistem sensitif Gunung Lawu, Amdal berperan untuk pemetaan daerah atau area tangkapan air serta stabilitas geologis

(Putri, 2022). Dokumen Amdal wajib memuat rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup yang komprehensif diatur dalam Pasal 25 UU No 2/2009 yang mencakup penanganan limbah B3 yang berpotensi merusak lahan pertanian jika penampungan meluap.

Penyusunan dokumen Amdal melibatkan partisipasi masyarakat menjadi perwujudan demokrasi energi yang dijamin oleh hukum (Utama et al., 2024). Melalui Pasal 26 UU No 32/2009 dan prinsip persetujuan atas dasar informasi awal tanpa paksaan menegaskan keterlibatan masyarakat harus dilaksanakan sesuai dengan penyampaian informasi yang transparan serta komplit sebelum dilaksanakan aktivitas (Putri, 2022). Analisis hukum mendorong penguatan Amdal yang bersifat partisipatif dan berbasis bukti lapangan untuk memastikan transisi menuju energi bersih dengan tidak mengorbankan hak konstitusional masyarakat atas lingkungan hidup yang sehat (Putri, 2022).

Pemegang IPB wajib melalui studi kelayakan yang mencakup informasi terperinci mengenai aspek lingkungan, teknis dan rencana pasca perusahaan sebagai prasyarat tahap eksplorasi. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam studi kelayakan setidaknya memuat studi penentuan cadangan pada wilayah kerja, izin lingkungan, rencana pembangunan sumur pengembangan dan sumur reinjeksi, rancangan fasilitas uap, rencana kapasitas PLTP dan transmisi tenaga listrik, rencana pemeliharaan sumber daya panas bumi, izin pemanfaatan jasa lingkungan, rencana K3, rencana PPLH, dan rencana pasca perusahaan panas bumi.

KLHS menjadi dasar regulasi, rencana, dan/atau program pembangunan dalam suatu wilayah. Apabila hasil ditemui melampaui daya dukung dan daya tampung, maka pembangunan wajib diperbaiki atau juga tidak diperbolehkan beroperasi kembali. Izin lingkungan berkedudukan lebih kuat, apabila izin lingkungan dicabut maka izin usaha dapat dibatalkan, serta jika kegiatan mengalami perubahan maka badan usaha wajib memperbarui izin lingkungan.

Konteks penguatan partisipasi masyarakat dan transparansi data ilmiah menempatkan sebagai pilar demokrasi energi yang dilindungi oleh hukum. Masyarakat mempunyai hak untuk mendapatkan informasi transparan, memberikan saran, serta mengajukan keberatan dalam proses pengambilan keputusan izin lingkungan, secara normatif diatur dalam dua regulasi UU No 21/2014 dan UU No 32/2009. Pasal 65 ayat (1) UU No 21/2014 menyatakan bahwa melindungi, menjaga, dan merawat kelestarian wilayah menjadi peran masyarakat, serta menyampaikan informasi yang membahayakan, pencemaran, dan kerusakan lingkungan di wilayah perusahaan panas bumi.

4. PENUTUP

Pengaturan hukum perizinan panas bumi di Indonesia telah mengalami transformasi melalui sistem Perizinan Berusaha Berbasis Risiko yang terintegrasi dalam sistem *Online Single Submission* berdasarkan PP No 28/2025. Klasifikasi perusahaan panas bumi sebagai kegiatan berisiko tinggi (KBLI 06202) memberikan konsekuensi yuridis berupa kewajiban pemenuhan persyaratan ketat guna memberikan kepastian hukum serta efisiensi birokrasi. Pergeseran paradigma menjadi energi terbarukan memungkinkan pemanfaatan kawasan hutan, namun hal ini menuntut adanya harmonisasi regulasi yang kuat antara sektor energi dan kehutanan agar tidak terjadi tumpang tindih norma yang mengabaikan standar perlindungan lingkungan.

Perlindungan lingkungan dalam ekosistem sensitif Gunung Lawu dilaksanakan melalui instrumen preventif berupa Amdal dan KLHS yang berperan vital dalam mengevaluasi batas ambang daya dukung serta daya tampung lingkungan. Penegakan hukum dalam sektor ini diperkuat dengan prinsip *strict liability* yang membebankan tanggung jawab mutlak kepada pelaku usaha atas kerusakan ekologis, serta asas *in dubio pro natura* yang memprioritaskan kelestarian alam dalam menghadapi keraguan ilmiah. Hak konstitusional masyarakat atas lingkungan hidup yang sehat dijamin melalui mekanisme partisipasi masyarakat dan transparansi informasi, sehingga fungsi hidrologis Gunung Lawu sebagai sumber air utama tetap terjaga di tengah upaya mewujudkan ketahanan energi nasional.

Pengawasan terhadap implementasi standar teknis melalui sistem OSS harus diperketat, terutama dalam memastikan pemegang IPB mematuhi rencana pengelolaan limbah B3 dan pemulihan lahan pasca pengusahaan guna menjaga integritas ekosistem secara keberlanjutan. Harmonisasi dan sinkronisasi regulasi UU Panas Bumi dan UU Kehutanan diperlukan untuk memberikan kepastian hukum terkait mekanisme pemanfaatan jasa lingkungan di kawasan hutan konservasi. Pelibatan masyarakat harus dilakukan secara intensif dan transparan dalam setiap tahapan penyusunan dokumen Amdal guna mewujudkan demokrasi energi yang sesungguhnya. Pemberian informasi yang lengkap mengenai risiko teknis dan mitigasi dampak sangat krusial untuk mencegah konflik sosial serta menjamin bahwa transisi menuju energi bersih tidak mengorbankan hak-hak dasar dan ruang hidup masyarakat setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Eric, K. (2024). *Indonesia's Untapped Geothermal Energy Potential*. energy tracker asia.
Hafsah, Z. O. (2024). *Penegakan Hukum Pertambangan dalam Pengembangan Sumber*

- Daya Panas Bumi di Indonesia. 1(1), 198–207.*
- Ibrohim, A., Prasetyo, R. M., & Rekinagara, I. H. (2019). *Understanding Social Acceptance of Geothermal Energy: A Case Study Understanding Social Acceptance of Geothermal Energy: A Case Study from Mt . Lawu , Indonesia.* <https://doi.org/10.1088/1755-1315/254/1/012009>
- Junaid, A. (2025). *Peran Pemerintah Daerah dalam mengatasi kerusakan lingkungan oleh PT SMGP di Mandailing Natal berdasarkan Pasal 13 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 [Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan].* <https://etd.uinsyahada.ac.id/13092/>
- La Ode Dzakir, Muhammad Irsan, Radhiansyah Radhiansyah, Yurika Yurika, Nurul Chairunnisa Noor, Een Taryana, Asroful Abidin, U. Q. (2025). *Sistem Energi: Konsep, Teknologi, dan Implementasi Berkelanjutan* (1 ed.). Tri Edukasi Ilmiah. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=d1t0EQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Sistem+Energi:+Konsep,+Teknologi,+Dan+Implementasi+Berkelanjutan&ots=9m6eZAXE5A&sig=LOSkHzLZlG875leSS67fDt0IspU&redir_esc=y#v=onepage&q=Sistem%3A%20Konsep%2C%20Teknologi%2C%20Dan%20Implementasi%20Berkelanjutan&f=false
- Muhaimin. (2019). *Metode Penelitian Hukum.* In *Mataram Uni.*
- Putri, D. S. (2022). *Partisipasi Publik Dalam Kebijakan Investasi Energi Terbarukan di Indonesia : Perspektif Demokrasi Energi (Public Participation in Renewable Energy Investment Policy in Indonesia : 11.* <https://doi.org/https://rechtsvinding.bphn.go.id/ejournal/index.php/jrv/article/view/1025%20/%20http://dx.doi.org/10.33331/rechtsvinding.v1i13.1025>
- Sauni, H., Fernando, Z. J., & Candra, S. (2022). *Energi Geothermal Dalam Aturan, Masalah Lingkungan Hidup dan Solusi Penyelesaian Konflik di Masyarakat. 11, 373–390.* <https://doi.org/10.1111/soc4.12650>.
- Tika, N. N. (2024). *Penegakan Hukum Pemanfaatan Sumber Daya Panas Bumi pada Studi Kasus Pembebasan Lahan. 1(2022), 217–228.* <https://doi.org/https://doi.org/10.25134/savana.v1i03.214>
- Utama, P. P., Yoni, D. R., Amalia, D., Ulhaq, I. D., & Arya, M. S. (2024). *Geothermal Potential Area Analysis Using Landsat 8 OLI / TIRS and Digital Elevation Model Images (Case Study : Lawu Mount , Central Java). IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.* <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1339/1/012004>
- Utami, R. D., Putra, A. M., & Al-rosyid, L. M. (2025). *Analisis Dampak Lingkungan Akibat Kegiatan Geothermal: Studi Literatur Hubungan Life Cycle Cost. 3(2).* <https://doi.org/https://doi.org/10.31537/jernih.v3i2.2841>