



The Intersection of State Control and Decentralization in the Prospect of Renewable Energy Regulation in Indonesia



Irisan Penguasaan Negara dan Desentralisasi dalam Prospek Pengaturan Energi Terbarukan di Indonesia

Muhammad RM Fayasy Failaq , Irma Aulia Pertiwi Nusantara 

Faculty of Law, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia

Article Info

Corresponding Author:
Muhammad RM Fayasy Failaq
[✉ fayasyfailaq2@gmail.com](mailto:fayasyfailaq2@gmail.com)

History:
Submitted: 01-05-2023
Revised: 26-02-2024
Accepted: 21-03-2024

Keyword:
*Decentralization; EBT; Renewable Energy;
State Control.*

Kata Kunci:
Desentralisasi; EBT; Energi terbarukan;
Penguasaan Negara.

Abstract

Renewable energy has great potential in Indonesia, but Indonesia does not have integrated regulations related to renewable energy considering that these regulations are still in the process of the 2022 Proleges Draft Law (RUU). This research aims to outline views on renewable energy through the concept of central and regional government authority in managing renewable energy and analyzing it through the prospects for state control and decentralization, in order to see the potential readiness of regions in Indonesia. This research was conducted using normative juridical research. The results of this research show that the concept of state control has an intersection with decentralization in the management of energy resources. Indonesia has enormous potential for renewable energy, but regions in Indonesia still have challenges regarding readiness. Therefore, it is necessary to accelerate the EBT Bill as a legal basis to support the acceleration of renewable energy in Indonesia and the importance of carrying out the five functions of state control based on decentralization ideally for the development of renewable energy.

Abstrak

Energi terbarukan memiliki potensi yang besar di Indonesia, namun Indonesia tidak memiliki regulasi terintegrasi terkait energi terbarukan mengingat regulasi tersebut masih dalam proses Rancangan Undang-Undang (RUU) Prolegnas tahun 2022. Penelitian ini bertujuan untuk menguraikan pandangan terhadap energi terbarukan melalui konsep kewenangan pemerintah pusat dan daerah dalam pengelolaan energi terbarukan dan menganalisisnya melalui prospek penguasaan negara dan desentralisasi demi melihat potensi kesiapan daerah-daerah di Indonesia. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan jenis penelitian yuridis normatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsep penguasaan negara memiliki irisan dengan desentralisasi dalam pengelolaan sumber daya energi. Indonesia memiliki potensi yang sangat besar terhadap energi terbarukan, akan tetapi daerah-daerah di Indonesia masih memiliki tantangan perihal kesiapan. Oleh karena itu, perlu adanya percepatan RUU EBT sebagai dasar hukum untuk menunjang percepatan energi terbarukan di Indonesia dan pentingnya menjalankan lima fungsi penguasaan negara berdasarkan desentralisasi secara ideal untuk pengembangan energi terbarukan.



Copyright © 2024 by
Jurnal Konstitusi.

All writings published in this journal
are personal views of the authors
and do not represent the views of the
Constitutional Court.

 <https://doi.org/10.31078/jk2117>

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (LHK) Siti Nurbaya mewakili Presiden Jokowi menandatangani *high-level Signature Ceremony for the Paris Agreement* di New York Amerika Serikat pada tanggal 22 April tahun 2016. Inti dari perjanjian tersebut adalah komitmen serta kesepakatan untuk menghadapi perubahan iklim.¹ Dalam Kebijakan Energi Nasional (KEN) target energi terbarukan adalah sebesar 23 persen pada tahun 2025, sementara pada tahun 2020 baru tercapai 10,90 persen.² Melalui Peraturan Presiden No. 22 tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) energi bauran untuk energi baru dan terbarukan di Indonesia ditargetkan menjadi sebanyak 31 persen dari semua energi nasional di tahun 2050.³ Target itu tidak berdasar atas keinginan politis semata.⁴ Setidaknya, khususnya untuk energi terbarukan, Indonesia memiliki potensi yang besar di daerah-daerah serta pertimbangan sifat energi ramah lingkungan yang dimiliki oleh energi terbarukan itu sendiri.

Saat ini, pengaturan terkait energi terdapat dalam beberapa peraturan perundang-undangan. Salah satu undang-undang yang secara eksplisit mengatur energi adalah UU No. 30 tahun 2007 tentang Energi. Pada Pasal 1 *UU a quo* disebutkan mengenai jenis-jenis energi, misalnya seperti energi terbarukan, energi baru, dan energi tak terbarukan (energi konvensional). Lebih lanjut, sumber masing-masing energi tersebut dapat dikategorikan sebagai berikut: Pertama, energi terbarukan bersumber dari panas bumi, angin, bionergi, sinar matahari, aliran dan terjunan air, serta gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut; Kedua, energi baru bersumber dari nuklir, hidrogen, gas metana batu bara, batu bara tercairkan, dan batu bara tergaskan; Ketiga, energi konvensional bersumber dari minyak bumi, gas bumi, batu bara, gambut, dan sepih bitumen.

Dari penjelasan masing-masing jenis energi di atas, penyebutan energi konvensional senyatanya termuat kembali atau terintegrasikan kembali di luar UU Energi, seperti di dalam UU No. 4 tahun 2009 *juncto* UU No. 3 tahun 2020 tentang Mineral dan Batubara, dan UU No. 30 tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan. Sementara itu, pengaturan mengenai energi terbarukan tersebar di dalam UU Energi, UU Panas Bumi, dan UU Ketenagalistrikan, akan tetapi ketiga *UU a quo* belum mengatur energi terbarukan secara komprehensif.

¹ “Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Indonesia Menandatangani Perjanjian Paris Tentang Perubahan Iklim,” https://ppid.Menlhk.go.id/Siaran_pers/Browse/298, 2016; Yuliantini, Ni Putu R, and Suwanto S, “Yuliantini, Ni Putu R, Dan Suwanto S, “Ratifikasi Terhadap Traktat Persetujuan Paris (Paris Agreement) Sebagai Wujud Implementasi Komitmen Indonesia Dalam Upaya Mitigasi Dan Adaptasi Perubahan Iklim,” *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Undiksha* 10, no. 2 (March 2022): 328–36.

² Muhammad Alfaridzi, “Urgensi Dan Tantangan Energi Terbarukan; Upaya Menjaga Lingkungan,” LP3ES, 2022, <https://www.lp3es.or.id/2022/09/29/Urgensi-Dan-Tantangan-Energi-Terbarukan-Upaya-Menjaga-Lingkungan/>.

³ Asif Raihan et al., “The Role of Renewable Energy Use, Technological Innovation, and Forest Cover toward Green Development: Evidence from Indonesia,” *Innovation and Green Development* 2, no. 1 (March 2023): 1–10.

⁴ Posmanto Marbun, “Kepentingan Indonesia Dalam Meratifikasi Perjanjian Paris,” *Jurnal Power In International Relation* 2, no. 2 (March 2018): 161–78.

Dalam UU Energi, penggunaan energi terbarukan yang potensial dan lebih bersih tidak didesain secara komprehensif dengan paradigma transisi menggantikan energi konvensional. Sementara itu, dalam UU Panas Bumi memang senyatanya telah mengatur pemanfaatan secara langsung maupun tak langsung terhadap panas bumi, sayangnya pemerintah daerah hanya diberikan kewenangan untuk pemanfaatan langsungnya saja. Kemudian, dalam UU Ketenagalistrikan, peraturan ini hanya mengatur secara singkat mengenai energi terbarukan yakni hanya diatur di dalam Pasal 6 ayat (2) yang menjelaskan bahwa pemanfaatan sumber energi primer harus mengutamakan energi terbarukan.

Tidak komprehensifnya suatu peraturan perundang-undangan karena masih tersebar di berbagai macam peraturan lainnya berpotensi untuk menghidupkan ketidakpastian hukum dalam masyarakat. Hal ini sebagaimana disebutkan dalam konsideran menimbang dalam Rancangan Undang-Undang Energi Baru dan Terbarukan (RUU EBT) versi 30 Mei 2022: *“bahwa peraturan perundang-undangan yang saat ini ada dan mengatur mengenai energi baru dan energi terbarukan masih tersebar sehingga belum dapat menjadi landasan hukum yang kuat, komprehensif, dan menjamin kepastian hukum.”* Oleh karena itu, kehadiran RUU EBT menjadi pondasi penting bagi energi baru dan energi terbarukan untuk mendapatkan posisi hukum yang kuat sehingga mampu menjamin kepastian hukum.

RUU EBT sebagai harapan integrasi pengaturan energi terbarukan yang telah masuk dalam Prolegnas tahun 2022 dan ditargetkan untuk rampung pada bulan September tahun 2023 tidak hadir tanpa persoalan. Mengecualikan poin energi baru yang dinilai tidak hijau, tulisan ini akan menyorot kepada persoalan penguasaan negara dalam pengaturan energi terbarukan kedepannya dibandingkan dengan pengaturan yang sudah ada dalam UU Energi. Adapun perbandingan penguasaan negara antara keduanya adalah sebagai berikut:

Tabel 1.
Komparasi Pengaturan Energi Baru dan Energi Terbarukan

Pasal 4 ayat (2) UU Energi	Pasal 5 RUU EBT
Sumber daya energi baru dan sumber daya energi terbarukan diatur oleh negara dan dimanfaatkan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat.	(1) Sumber Energi Baru dan Sumber Energi Terbarukan yang merupakan sumber daya alam yang menguasai hajat hidup orang banyak dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat. (2) Penguasaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan melalui fungsi kebijakan, pengaturan, pengurusan, pengelolaan, dan pengawasan.

Sumber: Diolah Penulis

Atas komparasi tersebut, tampak bahwa konsep penguasaan negara terhadap energi baru dan terbarukan hanya sekedar pada makna diatur (bukan dikuasai), sementara dalam RUU EBT terhadap energi baru dan terbarukan menggunakan diksi “dikuasai”. Persoalan kedua

dalam tulisan ini adalah terkait dengan kewenangan pemerintah daerah, mengingat potensi serta persebaran energi terbarukan lebih luas di daerah-daerah di Indonesia dibandingkan dengan energi konvensional.

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, penelitian ini ditulis untuk menjawab rumusan masalah yang disusun sebagai berikut: bagaimana irisan penguasaan negara dan desentralisasi pengelolaan energi terbarukan? Bagaimana potensi dan kesiapan daerah untuk prospek pengaturan energi terbarukan?

3. Metode Penelitian

Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian hukum normatif dengan menggunakan sumber data sekunder yang diperoleh dari studi kepustakaan. Sumber data sekunder tersebut berupa bahan-bahan hukum baik peraturan perundang-undangan, buku hukum, penelitian hukum sebelumnya, dan lain sebagainya pada tema yang terkait. Data-data tersebut kemudian dianalisis secara kualitatif dengan pendekatan konseptual dan perundang-undangan.

B. PEMBAHASAN

1. Irisan Penguasaan Negara dan Desentralisasi Pengelolaan Energi Terbarukan

Penguasaan negara dalam konsepsi hukum Indonesia pada mulanya terletak pada batang tubuh Pasal 33 ayat (2) dan (3) UUD 1945 (asli). Pengaturan tersebut berbunyi cabang-cabang produksi yang penting bagi negara dan yang menguasai hajat hidup orang banyak dikuasai oleh negara serta bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara. Pengaturan tersebut dipertahankan hingga amandemen keempat. Bagir Manan merumuskan cakupan pengertian hak penguasaan negara dalam frasa dikuasai oleh negara pada tiga cakupan yakni: *Pertama*, Penguasaan semacam kepemilikan oleh negara. Negara melalui pemerintah merupakan satu-satunya pemegang wewenang untuk menentukan hak wewenang atasnya. *Kedua*, Mengatur dan mengawasi penggunaan dan pemanfaatannya. *Ketiga*, penyertaan modal dan dalam bentuk perusahaan negara untuk usaha-usaha tertentu.⁵

Secara umum penguasaan negara atau hak penguasaan negara pada sumber daya alam berkaitan dengan alokasi dan distribusi kekayaan secara adil dengan tujuan untuk mencegah terjadi konsentrasi kekuasaan yang dapat berujung kepada konflik sosial. Hak penguasaan juga bisa dikatakan sebagai lembaga politik, sebab terkait dengan distribusi atau konsentrasi kekuasaan dalam masyarakat.⁶ Hak menguasai negara yang berdasarkan

⁵ Suyanto Edi Wibowo, "Memahami Makna Pasal 33 Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 Perihal Penguasaan Oleh Negara Terhadap Sumber Daya Alam," *Jurnal Legislasi Indonesia* 16, no. 2 (March 2018): 147-58.

⁶ Dyah Ayu Widowati, Ananda Prima Yurista, and Rafael Edy Bosko, "Hak Penguasaan Atas Sumber Daya Alam Dalam Konsepsi Dan Penjabarannya Dalam Peraturan Perundang-Undang," *Jurnal Legislasi Indonesia* 16, no. 2 (2019).

konstitusi tersebut juga dipergunakan sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat. Kedua kaidah tersebut harus bersamaan, tidak bisa dipisahkan salah satunya. Hak menguasai negara (penguasaan negara) merupakan instrumen yang bersifat instrumental, sementara “dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat” adalah tujuan atau objektif.⁷

Berdasarkan interpretasi historis, konsep ini berkaitan dengan perekonomian Indonesia yang berdasar atas demokrasi ekonomi dan kemakmuran bagi semua orang. Lebih lanjut, penguasaan cabang produksi yang penting serta menguasai hajat hidup orang banyak dikuasai oleh negara, jika tidak dilakukan dikhawatirkan tampuk produksi akan jatuh ke tangan orang-seorang yang berkuasa dan rakyat akan banyak ditindasnya. Hanya perusahaan yang tidak menguasai hajat hidup orang banyak saja yang boleh di tangan orang-seorang.⁸ Interpretasi dikuasai oleh negara tidak berarti negara sendirilah yang menjadi pengusaha, “dikuasai” berarti bahwa kekuasaan negara terdapat pada pembuatan peraturan guna memperlancar perekonomian serta melarang penghisapan orang yang lemah oleh orang yang bermodal.⁹

Apabila dipahami secara sistematis, konsep penguasaan negara yang terletak dalam BAB XIV Perekonomian Nasional dan Kesejahteraan Sosial menunjukkan makna sosial-ekonomi berupa demokrasi ekonomi Indonesia. Oleh Hatta, sistem tersebut disebut sebagai sosialisme religius.¹⁰ Makna sebesar-besarnya kemakmuran bersama menunjukkan “asas kerakyatan” bahwa kedaulatan di bidang ekonomi ada ditangan rakyat. Serta, demokrasi ekonomi tidak lain adalah paham kebersamaan dan asas kekeluargaan.¹¹ Makna “Kesejahteraan Sosial” sendiri pertama kali diungkapkan secara tersirat oleh Soekarno dalam pidatonya pada forum BPUPKI tanggal 1 Juni 1945 terkait dasar negara: “Prinsip No. 4 sekarang saya usulkan. Saya di dalam 3 hari ini belum mendengar prinsip itu, yaitu prinsip kesejahteraan. Prinsip tidak akan ada kemiskinan di dalam Indonesia Merdeka.”¹²

Muhammad Hatta menjelaskan bahwa apabila semangat Undang-Undang Dasar Negara Indonesia diperhatikan benar-benar, ternyata pembangunan ekonomi nasional Indonesia terutama harus dilaksanakan dengan: *Pertama*, pembangunan yang besar dikerjakan oleh Pemerintah atau dipercayakan kepada badan hukum tertentu di bawah penguasaan pemerintah. *Kedua*, pembangunan yang kecil dan sedang dikerjakan oleh rakyat secara

⁷ Tri Hayati, “Hak Penguasaan Negara Terhadap Sumber Daya Alam Dan Implikasinya Terhadap Bentuk Pengusahaan Pertambangan,” *Jurnal Hukum & Pembangunan* 49, no. 3 (2023).

⁸ Asep B. Hermanto, “Politik Hukum Dalam Demokrasi Ekonomi Indonesia,” *SELISIK* 4, no. 7 (2018).

⁹ Muhammad Fazry, “Politik Hukum Pengaturan Pasal 33 UUD 1945 (Studi Hermeneutika Hukum Terhadap Kalusula “Dikuasai Oleh Negara,” 2017.

¹⁰ MAT JALIL, “Essence of Muhammad Hatta’s Democracy: Relevance to the Development of Regional Autonomy,” *Utopía y Praxis Latinoamericana* 26, no. 2 (2021).

¹¹ Agnes Harvelian, “Constitutional Court and the Enforcement of Indonesia Economics Constitution,” *Jurnal Konstitusi* 13, no. 3 (2016): 531–50.

¹² Aminuddin, “Pancasila Dalam Bingkai Pemikiran Soekarno (Fondasi Moral Dan Karakter Bangsa),” *Jurnal Al-Harakah* 4, no. 2 (2022).

koperasi.¹³ Namun kemudian makna koperasi tidak dimaknai secara harfiah dalam bentuk koperasi, kedepannya bentuk-bentuk badan usaha lain seperti Persekutuan Firma (CV), Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Perseroan Terbatas (PT), dapat memiliki hakikat batiniah (jiwa dan semangat) koperasi untuk kemakmuran masyarakat.¹⁴

Energi dapat dikategorikan sebagai objek yang dilakukan penguasaan negara atasnya ketika berbentuk sumber daya energi dalam ragam bentuknya melalui kebijakan-kebijakan.¹⁵ Rasionalisasinya adalah sumber daya energi berada di bumi dan air serta kekayaan alam di dalamnya yang berada pada wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia. Selengkapnya, Pasal 33 ayat (3) UUD NRI 1945 berbunyi: “Bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat.”

Dalam Putusan MK No. 001/PUU-I/2003 pada pengujian UU No. 20 tahun 2003 tentang Ketenagalistrikan, sekaligus sebagai UU yang pertama kali diuji di Mahkamah Konstitusi, terdapat lima fungsi penguasaan negara atas frasa “dikuasai oleh negara” yang mengandung kepemilikan publik berdasarkan prinsip kedaulatan rakyat baik dalam bidang ekonomi maupun bidang politik. Rakyat yang dimaknai sebagai pemegang kekuasaan tertinggi lantas dikonstruksikan oleh UUD NRI 1945 untuk memberikan mandat kepada negara mengadakan fungsi pengaturan (*regelendaad*) yang dilakukan melalui kewenangan legislasi DPR dan Pemerintah; fungsi pengelolaan (*beheersdaad*) yang dilakukan melalui mekanisme kepemilikan saham dan/atau keterlibatan langsung manajemen BUMN serta oleh perusahaan daerah; fungsi kebijakan (*beleid*) yang dilakukan pemerintah dengan merumuskan dan mengadakan kebijakan; fungsi pengurusan (*bestuursdaad*) yang dilakukan dengan mengeluarkan dan mencabut perizinan dan lain sebagainya; dan terakhir fungsi pengawasan (*toezicht houden daad*) yang dilakukan oleh Pemerintah untuk mengawasi dan mengendalikan agar pelaksanaan penguasaan oleh negara benar-benar agar sebesar-besarnya kemakmuran rakyat bisa terwujud.

Selanjutnya, dalam tafsiran Mahkamah, tiga cabang produksi penting yang menguasai hajat hidup orang banyak terdiri atas: (i) cabang produksi yang penting bagi negara dan menguasai hidup orang banyak; (ii) cabang produksi yang penting bagi negara namun tidak menguasai hajat hidup orang banyak; dan (iii) cabang produksi yang tidak penting bagi

¹³ Nana Aditiya, Saiful Bachri, and Tri Yuniyanto, “Pemikiran Ekonomi Kerakyatan Mohammad Hatta 1953-1972 Dan Implementasinya Terhadap Pembelajaran Kelas XII SMA,” *Jurnal Candi* 13, no. 1 (2016): 56–57.

¹⁴ M. Sofyan Pulungan, “Konsepsi Bangun Perusahaan Koperasi: Kerangka Pemikiran Badan Usaha Yang Ideal Menurut Pasal 33 Ayat (1) UUD 1945,” *Jurnal Hukum Dan Pembangunan* 49, no. 2 (2019): 241–62.

¹⁵ Dalam konsep kesejahteraan, politik hukum kebijakan penguasaan negara di bidang energi menurut Arseto Endro Supriyanto adalah: 1) negara sebagai penyelenggaraan dan penjamin pemerataan bagi seluruh rakyat; 2) sebagai pengatur, pengawas, serta pembina masyarakat; 3) sebagai entitas yang mendayagunakan potensi untuk memenuhi kebutuhan belanja dari pemanfaatan; 4) sebagai pengadil apabila terjadi perselisihan; dan 5) sebagai penjaga dan pengemban amanat konstitusi bahwa sumber energi dipergunakan hanya untuk kepentingan kesejahteraan masyarakat secara berkesinambungan dan secara berkelanjutan; Lihat Arseto Endro Supriyanto, “Politik Hukum Kebijakan Penguasaan Negara Di Bidang Energi Dalam Konsep Negara Kesejahteraan,” *Jurnal Bedah Hukum* 1, no. 2 (2017): 177–88.

negara namun menguasai hajat hidup orang banyak.¹⁶ Ketiga cabang produksi tersebut bisa dikategorikan dalam konteks produksi sumber daya energi yang umum dan luas,¹⁷ serta ketiganya harus dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat.

Terdapat tolok ukur “*dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat*” sebagaimana dalam Putusan MK No. 003/PUU-VIII/2010 tentang Pengujian Undang-Undang No. 27 tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang diputus pada 16 Juni 2011 yakni:¹⁸

1. Kemanfaatan sumber daya alam bagi rakyat
2. Tingkat pemerataan manfaat sumber daya alam bagi rakyat
3. Tingkat partisipasi rakyat dalam menentukan manfaat sumber daya alam
4. Penghormatan terhadap hak rakyat secara turun temurun dalam memanfaatkan sumber daya alam

Keempat indikator tersebut diberlakukan pula terhadap sumber daya energi sebagai bagian dari sumber daya alam.

Terkait fungsi pengaturan, dalam Undang-Undang No. 3 tahun 2007 tentang Energi disebutkan secara eksplisit dalam Pasal 4 ayat (1), (2), dan (3) yang berbunyi:

- (1) *Sumber daya energi fosil, panas bumi, hidro skala besar, dan sumber energi nuklir dikuasai oleh negara dan dimanfaatkan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat.*
- (2) *Sumber daya energi baru dan sumber daya energi terbarukan diatur oleh negara dan dimanfaatkan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat.*
- (3) *Penguasaan dan pengaturan sumber daya energi oleh negara, sebagaimana dimaksud ayat (1) dan ayat (2) diselenggarakan oleh Pemerintah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.*

Terdapat perbedaan konsep penguasaan negara dalam pasal tersebut antara energi konvensional serta energi terbarukan. Energi fosil, panas bumi, hidro skala besar, dan sumber energi nuklir disebut dikuasai oleh negara, sementara energi baru dan terbarukan sekedar diatur oleh negara. Perbedaan diksi tersebut menunjukkan perbedaan konseptual terkait relasi kepemilikan oleh negara atasnya.

¹⁶ Athari Farhani, “Roadmap Masa Depan Indonesia Melalui Pengaturan Dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam Kelautan Bagi Sebesar-Besarnya Kesejahteraan Rakyat,” *ADALAH* 6, no. 2 (2022): 25–39.

¹⁷ Peran kontrol negara atas sumber daya alam mengandung dua makna bagi bangsa Indonesia yakni makna: (i) material, bahwa kekayaan alam harus memberikan manfaat ekonomi baik secara langsung dan tidak langsung bagi negara. Manfaat materil tersebut dapat dihitung secara riil misalnya penerimaan pajak dan penerimaan bukan pajak, terserapnya tenaga kerja, berkembangnya infrastruktur, dan lain sebagainya. (ii) spiritual, bahwa kekayaan alam Indonesia harus memberikan diartikan secara spiritual bangsa, dimana Bangsa Indonesia menganggap seluruh kekayaan alam merupakan anugerah dari Tuhan Yang Maha Esa dan sebagai konsekuensi dilakukan sikap syukur atas anugerah tersebut. Sebab dua makna tersebutlah secara filosofis menjadikan sumber daya alam harus dibawah kendali negara yang memegang peran sentral dalam penyelenggaraannya; Lihat Ahmad Redi, *Hukum Energi Konsep, Sejarah, Asas, Dan Politik Hukum* (Depok: Rajawali Pers, 2019).

¹⁸ A. B. Rahmawan and Kenny Cetera, “Kajian Teori Public Trust Doctrine Dalam Kasus Lingkungan: Studi Kasus UU Minerba Baru,” *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia* 7, no. 1 (2020): 28–47.

Pada fungsi pengelolaan, dalam UU No. 30 tahun 2007, disebutkan bahwa pengelolaan berupa penyediaan, pemanfaatan, pengusahaan, dan konservasi. Rinciannya sebagai berikut:

1. Penyediaan energi oleh Pemerintah dan/atau pemerintah daerah diutamakan di daerah yang belum berkembang, daerah terpencil, dan daerah pedesaan dengan menggunakan sumber energi setempat, khususnya sumber energi terbarukan dengan prioritas kepada daerah penghasil sumber energi untuk memperoleh energinya. Penyediaan energi baru dan terbarukan wajib ditingkatkan oleh pemerintah dan pemerintah daerah serta dilakukan oleh bentuk usaha tetap dan perseorangan dapat memperoleh kemudahan dan/atau insentif dari Pemerintah dan pemerintah daerah dalam jangka waktu tertentu sampai tercapai nilai keekonomiannya.
2. Pemanfaatan energi dilakukan dengan mengoptimalkan potensi, mempertimbangkan aspek teknologi, sosial, ekonomi, dan lain sebagainya, serta memprioritaskan pemenuhan kebutuhan masyarakat dan peningkatan kegiatan ekonomi di daerah penghasil. Pemanfaatan energi baru dan terbarukan wajib ditingkatkan oleh pemerintah serta dilakukan oleh badan usaha, bentuk usaha tetap, maupun perorangan dan dapat memperoleh insentif dan kemudahan dari Pemerintah maupun pemerintah daerah sampai tercapai nilai keekonomiannya.¹⁹
3. Pengusahaan energi meliputi pengusahaan sumber daya energi, sumber energi, dan energi. Pengusahaan energi dapat dilakukan oleh badan usaha, bentuk usaha tetap dan perseorangan. Sementara pengusahaan jasa energi hanya dilakukan oleh badan usaha dan perseorangan. Badan usaha yang melakukan kegiatan usaha energi diwajibkan untuk: memberdayakan masyarakat setempat, menjaga dan memelihara fungsi kelestarian lingkungan, memfasilitasi kegiatan penelitian dan pengembangan energi, dan memfasilitasi pendidikan dan pelatihan energi.²⁰
4. Konservasi energi menjadi tanggung jawab dari Pemerintah, pemerintah daerah, pengusaha, dan masyarakat. Pengguna energi dan produsen peralatan hemat energi yang melaksanakan konservasi diberi kemudahan dan insentif oleh Pemerintah dan pemerintah daerah.²¹

Terciptanya kemandirian energi dan ketahanan energi nasional memerlukan kebijakan pengelolaan energi yang berdasarkan prinsip keadilan, berkelanjutan, dan berwawasan lingkungan. Pengelolaan energi sebagaimana dimaksud memerlukan suatu kebijakan, kebijakan tersebut dinamakan kebijakan energi nasional yang juga menggambarkan fungsi kebijakan dalam penguasaan negara. Dalam penerapannya, kebijakan energi nasional ditetapkan oleh Pemerintah dengan persetujuan DPR yang meliputi: (a) ketersediaan energi untuk kebutuhan nasional, (b) prioritas pengembangan energi, (c) pemanfaatan sumber daya energi nasional, dan (d) cadangan penyangga energi nasional. Pada tingkat nasional,

¹⁹ Republik Indonesia, "Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi" (2007). Pasal 20-21.

²⁰ Republik Indonesia, "Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi" (2007). Pasal Pasal 22-23.

²¹ Republik Indonesia, "Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi" (2007). Pasal Pasal 25.

perancangan dan perumusan kebijakan tersebut dilakukan oleh Dewan Energi Nasional yang dibentuk oleh Presiden. Berdasarkan kebijakan energi nasional, Pemerintah menyusun rancangan Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) sementara pemerintah daerah menyusun rancangan Rencana Umum Energi Daerah (RUED).²²

Dua fungsi penguasaan negara yang terakhir adalah fungsi pengurusan dan fungsi pengawasan. Terkait fungsi pengurusan, dilakukan melalui pemberian perizinan, lisensi, konsesi, dan lain sebagainya yang tidak diatur secara *rigid* dalam UU Energi melainkan pada aturan turunan yang diberikan oleh dari Pemerintah maupun pemerintah daerah sesuai kewenangannya. Sementara pada fungsi pengawasan dalam Pasal 28 UU *a quo* terhadap pengelolaan sumber daya energi dilakukan oleh Pemerintah, pemerintah daerah, dan masyarakat.

Aspek pengaturan energi secara konvensional juga dapat dikategorikan sudah memenuhi tolok ukur "*dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat*" sebagaimana dalam Putusan MK No. 003/PUU-VIII/2010 yakni:

- a. **Kemanfaatan** sumber daya energi bagi rakyat dengan aturan prioritas pemenuhan kebutuhan masyarakat dan peningkatan kegiatan ekonomi pada daerah penghasil ekonomi berdasarkan asas.
- b. **Tingkat pemerataan** manfaat sumber daya energi bagi rakyat. Diukur melalui aplikasi dari upaya pemanfaatan energi khususnya baru dan terbarukan yang wajib diberikan insentif dan/atau kemudahan oleh pemerintah dan pemerintah daerah.
- c. **Tingkat partisipasi rakyat** dalam menentukan manfaat sumber daya energi. Diukur melalui partisipasi masyarakat baik perorangan maupun kelompok yang dapat berperan dalam penyusunan RUEN dan RUED serta pengembangan energi untuk kepentingan umum. Selain itu, pengaturan pengawasan pengelolaan sumber daya energi oleh masyarakat.
- d. **Penghormatan terhadap hak rakyat secara turun temurun** dalam memanfaatkan sumber daya energi. Secara eksplisit disebutkan dalam Pasal 19 bahwasanya setiap orang berhak memperoleh energi. Selain itu dalam pengelolaan energi diwajibkan penggunaan teknologi yang ramah lingkungan dan memenuhi ketentuan yang disyaratkan dalam peraturan perundang-undangan bidang lingkungan hidup.

Sementara rencana pengaturan penguasaan negara atas energi terbarukan dapat dilacak dari Rancangan Undang-Undang Energi Baru dan Terbarukan (RUU EBT) versi tanggal 30 Mei 2022 yang menempatkannya sebagai bab tersendiri yakni BAB III PENGUASAAN yang memiliki satu pasal berupa Pasal 5 yang berbunyi:

- (1) *Sumber Energi Baru dan Sumber Energi Terbarukan yang merupakan sumber daya alam yang menguasai hajat hidup orang banyak dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat.*

²² Republik Indonesia, "Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi" (2007). Pasal 11-18.

(2) *Penguasaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan melalui fungsi kebijakan, pengaturan, pengurusan, pengelolaan, dan pengawasan.*

Penguasaan negara dalam kelima fungsinya tidak selalu diembankan kepada pemerintah pusat. Konstruksi Pasal 18 UUD NRI 1945 menghendaki pemberlakuan asas otonomi dan tugas pembantuan yang kemudian diaplikasikan dalam desentralisasi atas kekuasaan negara. Aplikasi penguasaan negara dapat diberikan kepada pemerintah daerah. Hal ini sebagaimana dalam Putusan MK No.87/PUU-XIII/2015. Bahwasanya pemerintah daerah dalam tataran provinsi maupun kabupaten/kota dapat menjalankan pemerintahan termasuk bertindak atas nama negara sepanjang bertindak dalam sistem pemerintahan daerah yang diatur dalam undang-undang. Dengan demikian, penguasaan negara juga dapat dijalankan oleh pemerintah daerah atau secara desentralisasi dalam batas-batas otonominya.

Desentralisasi secara umum dimaknai sebagai lawan dari sentralisasi berupa adanya ruang kewenangan yang memadai bagi unit pemerintahan yang lebih rendah. Desentralisasi dapat dimaknai sebagai desentralisasi politik (devolusi) serta desentralisasi administratif (dekonsentrasi).²³ Lebih jelas, secara eksplisit dalam UU No. 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, desentralisasi adalah penyerahan Urusan Pemerintahan oleh Pemerintah Pusat kepada daerah otonom berdasarkan Asas Otonomi.²⁴ Sebagaimana disampaikan oleh Jim Ife bahwasanya desentralisasi menjadi penting sebab merupakan salah satu dari karakteristik demokrasi partisipatoris bersama dengan akuntabilitas, edukasi, dan juga obligasi yang bertujuan menerapkan strategi (untuk pembangunan sumber daya energi) yang mengandung keadilan sosial bagi masyarakat sebagai unsur di dalamnya. Desentralisasi yang merupakan Demokrasi partisipatoris tersebut membutuhkan desentralisasi struktur pembuatan keputusan yang didasarkan atas prinsip keadilan ekologis serta sosial. Keputusan yang tersentralisasi memang diperlukan, namun fungsi terpusat haruslah berkisar pada koordinasi, informasi, ketentuan sumber daya, serta mendukung berbagai aktivitas yang terdesentralisasi.²⁵

Dalam pengelolaan sumber daya energi, Indonesia yang notabene merupakan negara berkembang perlu memperhatikan bagaimana desentralisasi memberikan dampak positif nantinya.²⁶ Rondinelli dan Cheema mengemukakan beberapa alasan desentralisasi dapat menjadi jalan positif untuk negara-negara berkembang. Alasan pertama adalah desentralisasi dapat memberikan peluang representasi yang lebih besar dalam beragam kelompok politik,

²³ Muhammad Rm Fayasy Failaq and Faraz Arelia, "Diskrepansi Sistem Pemerintahan Daerah Khusus Ibu Kota Negara (IKN) Nusantara," *Jurnal Studi Kebijakan Publik* 1, no. 1 (2022): 57–69; Ni'matul Huda, *Desentralisasi Asimetris Dalam NKRI Kajian Terhadap Daerah Istimewa, Daerah Khusus Dan Otonomi Khusus*, 1st ed. (Nusa media, 2014).

²⁴ Republik Indonesia, "Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah" (2014). Pasal 1 angka 8.

²⁵ Rira Nuradhawati, "Dinamika Sentralisasi Dan Desentralisasi Di Indonesia," *Jurnal Academia Praja* 2, no. 1 (2019): 152–68.

²⁶ Dawit Diriba Guta et al., "Assessment of the Successes and Failures of Decentralized Energy Solutions and Implications for the Water-Energy-Food Security Nexus: Case Studies from Developing Countries," *Resources* 6, no. 3 (2017).

agama, etnik, dan kesukuan yang dapat mengarah kepada ekuitas yang lebih besar dalam pengalokasian sumber daya pemerintahan serta pendanaannya. Kedua, desentralisasi dapat meningkatkan kondisi stabilitas politik serta kesatuan nasional melalui pemberian peluang bagi penduduk yang berbeda dalam pembuatan keputusan. Bahkan, menurut mereka desentralisasi dapat mengurangi biaya penyediaan layanan publik melalui reduksi skala yang tidak ekonomis dalam sistem yang sentralistik.²⁷ Setidaknya terdapat dua peluang positif desentralisasi pengelolaan sumber daya alam berupa manfaat politis dan dapat menunjang kepada kemanfaatan ekonomis yang tidak dicapai sistem sentralistik.

Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah mengamanatkan bahwa pemerintah daerah dalam menyelenggarakan urusan pemerintahan dalam kewenangannya menjalankan otonomi seluas-luasnya untuk mengatur dan mengurus sendiri urusan pemerintahannya berdasar atas asas otonomi dan tugas pembantuan. Dalam pelaksanaannya UU tersebut mensyaratkan pembagian urusan pemerintahan antara Pemerintah pusat dengan Pemerintahan Daerah. Secara proporsional kewenangan tersebut dilaksanakan pada urusan pemerintahan konkuren dengan kriteria pembagian urusan yang berdasarkan atas eksternalitas, akuntabilitas, dan efisiensi secara kumulatif. Kriteria eksternalitas mendasarkan pada pemikiran bahwasanya tingkat pemerintahan yang berwenang atas suatu urusan pemerintahan, ditentukan oleh jangkauan dampak yang diakibatkan dari penyelenggaraan urusan pemerintahan tersebut. Kriteria akuntabilitas diperlukan untuk mencegah tumpang tindihnya pengakuan atau klaim atas dampaknya dengan tingkat pemerintahan terdekat dengan dampak yang timbul lah yang paling berwenang untuk menyelenggarakan urusan tersebut. Terakhir adalah efisiensi agar pembagian urusan pemerintahan berjalan dengan lancar.²⁸

Lebih rinci lagi, terdapat tiga klasifikasi urusan pemerintahan dalam UU No. 23 tahun 2014 tentang Pemerintah daerah. Pertama, urusan pemerintahan absolut yang dijalankan sepenuhnya sebagai kewenangan dari pemerintah pusat. Kedua, urusan pemerintahan konkuren sebagai urusan pemerintahan yang dibagi antara pemerintah pusat dan daerah yang dapat dijalankan oleh daerah sebagai dasar pelaksanaan otonomi daerah. Ketiga, urusan pemerintahan umum yang menjadi kewenangan dari Presiden sebagai kepala pemerintahan. Urusan pemerintahan absolut dilaksanakan oleh pemerintah pusat pada enam sektor wajib yakni: politik luar negeri, pertahanan, keamanan, yustisi, moneter dan fiskal, serta agama. Pelaksanaannya murni oleh pusat atau dilimpahkan kepada daerah dengan asas dekonsentrasi. Sementara urusan pemerintahan konkuren yang dapat menjadi kewenangan pemerintah daerah terdiri atas urusan pemerintahan wajib dan urusan pemerintahan pilihan. Urusan pemerintahan wajib terdiri atas dua yakni:

²⁷ Erdhany D. Cahyadi, "Fiscal Decentralisation and Economic Growth in Indonesia," *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik (JIAP)* 5, no. 3 (2019): 320–27.

²⁸ Samuel Risal et al., "Pengelolaan Sumber Daya Alam Di Era Desentralisasi," *Jurnal Ilmiah Manajemen Publik dan Kebijakan Sosial* 1, no. 2 (2018).

1. Urusan pemerintahan (konkuren) wajib berupa pelayanan dasar: pendidikan; kesehatan; pekerjaan umum dan penataan ruang; perumahan rakyat dan kawasan permukiman; ketentraman, ketertiban umum, dan perlindungan masyarakat; dan sosial.
2. Urusan pemerintahan (konkuren) wajib yang tidak berkaitan dengan pelayanan dasar: tenaga kerja, pangan, pertahanan, lingkungan hidup, administrasi kependudukan dan pencatatan sipil, dan lain sebagainya.

Urusan pemerintahan (konkuren) pilihan disebutkan sebanyak delapan macam dalam undang-undang ini, berupa: kelautan dan perikanan; pariwisata; pertanian; kehutanan; energi dan sumber daya mineral; perdagangan; perindustrian; dan transmigrasi.²⁹

Pada undang-undang ini, urusan energi dan sumber daya alam termasuk dalam urusan pemerintahan konkuren pilihan yang dilaksanakan berdasarkan otonomi daerah. Secara sederhana dipahami, bahwasanya pemerintah daerah dapat mengelola secara tersendiri ketika dipersilahkan oleh peraturan perundang-undangan pada wilayah kewenangannya. Selanjutnya untuk mengetahui penguasaan negara atas sumber daya energi yang didesentralisasikan kewenangannya kepada daerah, selain membutuhkan UU Pemerintah daerah juga dibutuhkan UU No. 30 tahun 2007 tentang Energi. Dalam UU Energi, kewenangan pemerintah provinsi di bidang energi meliputi: pembuatan peraturan daerah provinsi, pembinaan dan pengawasan perusahaan di lintas kabupaten/kota, dan penetapan kebijakan pengelolaan di lintas kabupaten/kota. Sementara kewenangan pemerintah kabupaten/kota di bidang energi meliputi: pembuatan peraturan daerah kabupaten/kota, pembinaan dan pengawasan perusahaan di kabupaten/kota, dan penetapan kebijakan pengelolaan di kabupaten /kota.³⁰

Dalam UU Pemerintah daerah, kewenangan pada bidang Mineral dan Batubara (Minerba) meliputi penetapan wilayah izin usaha dan penerbitan izin usaha pertambangan mineral bukan logam dan batuan dalam satu daerah provinsi dan wilayah laut sampai 12 mil. Penerbitan izin usaha pertambangan rakyat, izin usaha pertambangan operasi produksi khusus untuk pengolahan dan pemurnian dalam rangka penanaman modal dalam negeri yang komoditas tambangnya berasal dari satu provinsi yang sama. Penerbitan izin usaha jasa pertambangan dan surat keterangan terdaftar dalam rangka penanaman modal dalam negeri yang kegiatan usahanya dalam satu provinsi. Penetapan harga patokan mineral bukan logam dan batuan. Sementara pemerintah daerah kabupaten dan kota tidak diberikan kewenangan pengelolaan Minerba.³¹ Dalam sub-urusan minyak dan gas bumi pemerintah daerah provinsi dan kabupaten tidak memiliki kewenangan. Pada sektor energi baru dan terbarukan, kewenangan daerah provinsi adalah penerbitan izin pemanfaatan langsung panas bumi dan penerbitan surat keterangan terdaftar usaha jasa penunjang lintas daerah

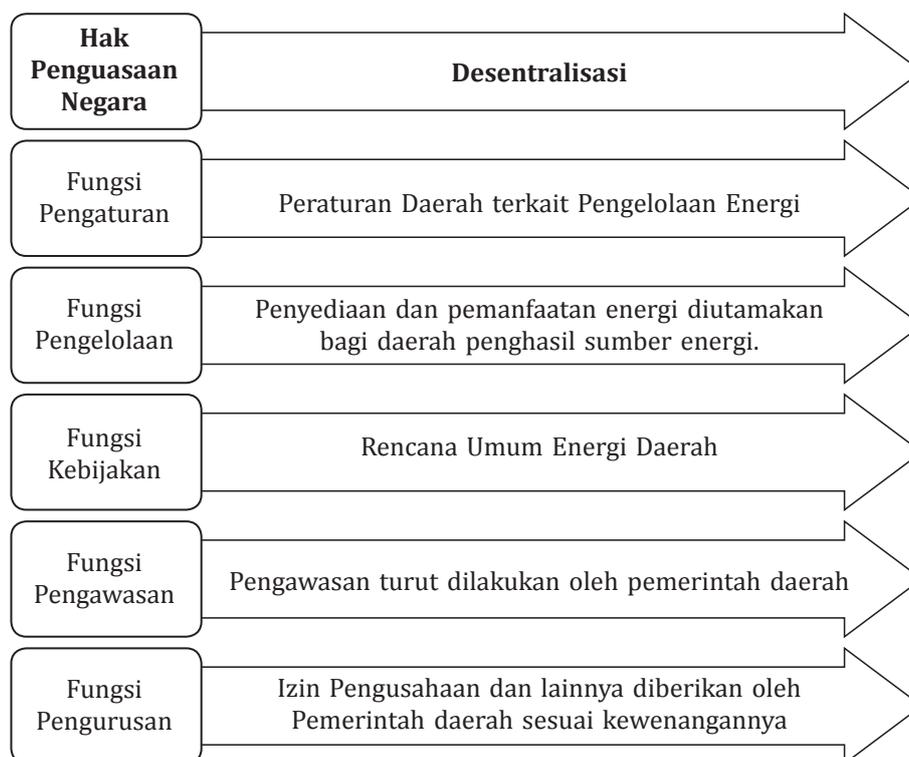
²⁹ Republik Indonesia, "Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah" (2014). Pasal 9 -12.

³⁰ Republik Indonesia, "Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi" (2007). Pasal 26.

³¹ Pengaturan lanjutan terdapat dalam UU Minerba

kabupaten/kota dalam satu provinsi, serta penerbitan izin, pembinaan dan pengawasan usaha niaga bahan bakar nabati sebagai bahan bakar lain dengan kapasitas penyediaan sampai dengan 10.000 ton per tahun. Sementara untuk pemerintah daerah kabupaten/kota penerbitan izin pemanfaatan langsung panas bumi dalam daerah satu kabupaten/kota.³²

Untuk memahami konsep desentralisasi dalam hak penguasaan negara, dapat divisualisasikan dan tergambar pada konsep berikut:



Pelaksanaan desentralisasi pengelolaan energi perlu diterapkan secara tepat.³³ Sebab sekalipun memiliki keuntungan politis dan ekonomis sebagaimana pendapat Rondinelli dan Cheema yang kami kutip sebelumnya, terdapat beberapa tantangan yang harus dihadapi agar dapat diterapkan secara efisien. Diantara tantangan otonomi³⁴ (desentralisasi) yang patut diwaspadai dalam desentralisasi pengelolaan sumber daya energi adalah: *Pertama*, tingkat otonomi yang kurang tepat yang dapat diselesaikan dengan pembagian kewenangan dan yurisdiksi yang sesuai konsep eksternalitas, akuntabilitas, dan efisiensi. *Kedua*, tidak adanya perbaikan dalam otonomi fiskal yang dapat diselesaikan dengan pengaturan pajak dan pendapatan yang berimbang oleh pusat bagi daerah berkaitan dengan pengelolaan

³² Lihat Pembagian urusan pemerintahan bidang energi dan sumber daya mineral dalam lampiran UU No. 23 tahun 2014

³³ Desentralisasi kewenangan dalam pengelolaan sumber daya alam, termasuk energi, tidak dimaknai sebagai konsep kewenangan pengelolaan yang tanpa batas, melainkan harus dilakukan pembatasan-pembatasan melalui peraturan perundang-undangan; Lihat Febri Handayani and Lysa Angrayni, "Hak Menguasai Negara Dalam Pengaturan Sumber Energi Baru Dan Terbarukan," *Eksekusi: Journal of Law* 5, no. 1 (2023).

³⁴ Cahyadi, "Fiscal Decentralisation and Economic Growth in Indonesia."

sumber daya energi. *Ketiga*, kurang tersedianya keuangan bagi pemerintah daerah yang dapat diselesaikan dengan regulasi pendanaan yang tepat serta kepastian hukum agar investor dapat turut memberikan pendanaan tanpa khawatir akan landasan hukum yang tidak jelas. *Keempat*, dianakemaskannya daerah yang kaya sumber daya yang dapat diselesaikan melalui konsepsi pemerataan hasil dari pengelolaan sumber daya energi yang secara konseptual sudah dicegah dengan tujuan “sebesar-besar kemakmuran rakyat” dalam Putusan MK No. 003/PUU-VIII/2010. *Kelima*, daerah abu-abu dalam pengelolaan energi yang perlu selain harus dirincikan secara jelas kewenangan daerah pada masing-masing tingkatan, harus dirincikan juga jenis sumber daya energi yang harus dikelola oleh pusat dan yang boleh atau hanya dikelola oleh daerah baik tingkat provinsi maupun tingkat kabupaten. *Keenam*, kemampuan sumber daya manusia dan skala waktu yang tidak tepat yang dapat diselesaikan dengan pengaturan penembangan sumber daya manusia serta penelitian dan pengembangan sumber daya energi. *Ketujuh* dan terakhir, pengaruh politik yang menjadi tantangan yang perlu diberdayakan serta dipancing sehingga tercipta *political will* untuk pengembangan pengelolaan sumber daya energi di daerah.

2. Potensi, Kesiapan, dan Prospek Pengaturan Energi Terbarukan di Daerah

Sebagai sumber energi yang melimpah, berkelanjutan, dan berasal dari alam serta kunci menuju dunia yang lebih aman dan bersih,³⁵ potensi energi terbarukan yang ada di Indonesia dapat dikatakan cukup besar, mengingat: *Pertama*, Indonesia merupakan negara di garis khatulistiwa sehingga mendapatkan sinar matahari yang cukup sepanjang tahun. *Kedua*, Indonesia merupakan negara kepulauan yang dikelilingi oleh lautan sehingga potensi untuk memanfaatkan energi dari laut cukup besar.³⁶ *Ketiga*, patahan *ring of fire* melewati Indonesia sehingga Indonesia memiliki banyak gunung berapi aktif yang memberikan potensi cukup besar pada energi geothermal.³⁷ Berikut beberapa jenis energi terbarukan di Indonesia:

- a. Energi Matahari (*solar*): Letak geografis Indonesia yang terletak di garis khatulistiwa menawarkan keuntungan yang signifikan dalam penyediaan energi surya atau energi terbarukan berbasis surya.³⁸ Total potensi energi matahari yang tersebar di Indonesia mencapai 3.294,36 *Giga Watt peak (GWp)*³⁹ dengan radiasi matahari lebih dari 3,75

³⁵ Guangyue Xu et al., “Evaluating the Effect of Renewable Energy Investment on Renewable Energy Development in China with Panel Threshold Model,” *Energy Policy* 187 (2024).

³⁶ M.A.J.R. Quirapas and A. Taeihagh, “Ocean Renewable Energy Development in Southeast Asia: Opportunities, Risks and Unintended Consequences,” *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 137 (March 2021): 110403, <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110403>.

³⁷ Mohammed Masum and Md. Ali Akbar, “The Pacific Ring of Fire Is Working as a Home Country of Geothermal Resources in the World,” *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 249 (March 2019): 12020, <https://doi.org/10.1088/1755-1315/249/1/012020>.

³⁸ Ho Soonmin et al., “Investigation of Solar Energy: The Case Study in Malaysia, Indonesia, Colombia and Nigeria,” *International Journal of Renewable Energy Research-IJRER* 9, no. 1 (2019).

³⁹ Ali A. N. Hidayat, “Potensi Energi Surya RI 3.294 GWP, ESDM Sebut Tiga Lokasi Prospektif Ini,” <https://Bisnis.Tempo.Co/Read/1532305/Potensi-Energi-Surya-Ri-3-294-Gwp-Esdm-Sebut-Tiga-Lokasi-Prospektif-2021>.

- Kwh/m²/hari. Selain itu, terdapat tiga daerah yang memiliki potensi besar terhadap energi matahari antara lain, Nusa Tenggara Timur (NTT), Riau, dan Sumatera Selatan.
- b. Energi Angin (*wind*): Energi angin adalah energi yang berasal dari perbedaan suhu udara akibat radiasi matahari yang tidak merata, sehingga udara bergerak dari tempat yang bertekanan tinggi ke tekanan rendah. Potensi energi angin di Indonesia mencapai 978 MW dengan rata-rata kecepatan antara 3,5 – 7 m/s.⁴⁰ Berdasarkan data yang ditemukan potensi energi angin yang cukup besar di Indonesia terletak di daerah Sukabumi (170 MW), Garut (150 MW), Lebak dan Pandeglang (masing-masing 150 MW) serta Lombok (100 MW).⁴¹
 - c. Energi Air (*hydro*): Potensi energi air yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia mencapai 75.091 MW untuk PLTA dengan kondisi topografi yang bergunung dan berbukit. Namun, besarnya potensi energi air belum diiringi dengan pengelolaan yang maksimal. Sebagai contoh hingga tahun 2019 jumlah energi air yang dimanfaatkan baru sebesar 5.976,03 MW atau 6,4%.⁴²
 - d. Energi Biomassa: Potensi sumber daya pembangkit energi biomassa yang tercatat oleh Masyarakat Energi Biomassa Indonesia (MEBI) mencapai sekitar 32,6 *Giga Watt* (GW). Sedangkan yang telah masuk ke dalam Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) 2021-2030 untuk Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa (PLTBM) hanya mencapai 5,5 GW dan belum dimanfaatkan secara maksimal.⁴³ Potensi Energi ini tersebar dari Aceh, Sumatera, Kalimantan, hingga wilayah Indonesia bagian timur.
 - e. Energi Panas Bumi (*geothermal*): Energi panas bumi merupakan energi yang ramah lingkungan dan tidak memiliki masalah intermiten (tidak stabil). Di masa yang akan datang energi ini diperkirakan dapat menjadi *base load sustainable* bagi Indonesia karena Indonesia mempunyai sekitar 28,5 *Giga Watt electrical* (GWe) pada tahun 2018 yang terdiri atas resources 11.073 MW dan reserves 17. 453 MW.⁴⁴ Menurut perhitungan *Carbon Neutral Calculator*, keberadaan pembangkit listrik tenaga panas bumi (PLTP) mampu mengurangi efek gas rumah kaca hingga 14, 91 juta ton Co2/tahun.⁴⁵ Kemudian,

⁴⁰ Nurul Amandha Adistia et al., "POTENSI ENERGI PANAS BUMI, ANGIN, DAN BIOMASSA MENJADI ENERGI LISTRIK DI INDONESIA," *TESLA: Jurnal Teknik Elektro* 22, no. 2 (March 2020): 105, <https://doi.org/10.24912/tesla.v22i2.9107>.

⁴¹ Safii, "Wilayah Ini Miliki Potensi Energi Angin Di Atas 100 MW," <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/wilayah-ini-miliki-potensi-energi-angin-di-atas-100-mw>, 2018.

⁴² Asa Taufiqurrahman and Jaka Windarta, "Overview Potensi Dan Perkembangan Pemanfaatan Energi Air Di Indonesia," *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan* 1, no. 3 (March 2020): 124–32, <https://doi.org/10.14710/jebt.2020.10036>.

⁴³ Syaifuddin Yana et al., "Biomass Waste as a Renewable Energy in Developing Bio-Based Economies in Indonesia: A Review," *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 160 (March 2022): 112268, <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112268>.

⁴⁴ Kementerian ESDM RI, "Ini Dia Sebaran Pembangkit Listrik Panas Bumi Di Indonesia," <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/ini-dia-sebaran-pembangkit-listrik-panas-bumi-di-indonesia>, 2018.

⁴⁵ Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia, "Miliki Potensi Pengembangan Panas Bumi Yang Besar, Pemerintah Terus Mendorong Pengembangan PLTP Lahendong," <https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/4889/miliki-potensi-pengembangan-panas-bumi-yang-besar-pemerintah-terus-mendorong-pengembangan-pltp-lahendong>, 2023.

berdasarkan pernyataan Dewan Energi Nasional (DEN) Satya Yudha, proyek pembangkit listrik tenaga panas bumi dapat diandalkan karena berpotensi dalam transisi energi dari energi konvensional ke energi baru terbarukan (EBT). Sebagai contohnya, sepanjang tahun 2022 konsumsi energi panas bumi yang dimanfaatkan sebagai energi listrik mencapai 1.173 *Kilo Watt hour* (KWh), atau naik 4,45% dari realisasi tahun 2021 sejumlah 1.123 KWh.⁴⁶ Adapun daerah penghasil panas bumi tersebar di berbagai daerah Indonesia seperti Kamojang (Jawa Barat) hingga Sibayak (Sumatera Utara).⁴⁷

Meskipun Indonesia memiliki persebaran potensi energi terbarukan yang cukup menjanjikan, pengembangan energi terbarukan akan berbeda-beda di setiap daerah tergantung dari ketersediaan sumber daya alam, kebijakan pemerintah daerah, hingga kondisi sosial-ekonomi. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan kesiapan daerah-daerah untuk energi terbarukan. Adapun beberapa tantangan yang dihadapi oleh pemerintah adalah keterbatasan dana, infrastruktur yang belum mendukung, dan kurangnya kesadaran masyarakat akan manfaat energi terbarukan.⁴⁸ Untuk menjawab tantangan tersebut, Pemerintah dan pemerintah daerah perlu mengembangkan kebijakan dan program yang mendukung energi terbarukan seperti meningkatkan investasi di bidang energi terbarukan, pemberian insentif untuk pengembangan dan pengelolaan energi terbarukan misalnya pembebasan pajak, kemudian membangun infrastruktur pendukung guna pengembangan energi terbarukan, dan meningkatkan kesadaran serta pengetahuan masyarakat akan manfaat energi terbarukan melalui pelatihan sumber daya manusia.

Beberapa jawaban tantangan tersebut telah ada di berbagai daerah yang memulai pengembangan energi terbarukan seperti di Bali, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Selatan, dan Jawa Timur. Di Bali, regulasi EBT dibuat melalui Pergub No. 45 Tahun 2019 tentang Bali Energi Bersih. Sebelumnya, pada tahun 2013 Pemerintah Daerah Bali mendapatkan bantuan hibah PLTS dari pemerintah pusat untuk percontohan pemanfaatan PLTS di daerah dan hasilnya mendapatkan penambahan potensi energi sebesar 2.141 kWp. Dalam kurun waktu 17 tahun terakhir Pemerintah daerah Bali pun berhasil meningkatkan rata-rata pertumbuhan perkembangan PLTS. Kemudian, hingga tahun 2020 kapasitas PLTS terpasang yang telah beroperasi mencapai 3.712,53 kWp.⁴⁹ Sementara di Sumba Timur, NTT, pembangkit listrik tenaga biodiesel serta tenaga surya melalui dana pertanggungjawaban sosial perusahaan

⁴⁶ Maulandy R. B. Kencana, "Potensi Energi Panas Bumi Indonesia Terbesar Ke-2 Di Dunia, Tapi Baru Dimanfaatkan 9 Persen," <https://www.liputan6.com/bisnis/read/5236935/potensi-energi-panas-bumi-indonesia-terbesar-ke-2-di-dunia-tapi-baru-dimanfaatkan-9-persen>, 2023.

⁴⁷ Adi Permana, "Melimpah, Indonesia Memiliki Peluang Mengembangkan Energi Panas Bumi Sebagai Sumber Energi Utama," <https://itb.ac.id/berita/melimpah-indonesia-memiliki-peluang-mengembangkan-energi-panas-bumi-sebagai-sumber-energi-utama/58432>, 2022.

⁴⁸ Dino Caesaron and Yona Maimury, "Evaluasi Dan Usulan Pengembangan Energi Terbarukan Untuk Keberlangsungan Energi Nasional," *JIEEMS Journal of Industrial Engineering & Management System* 7, no. 2 (2014).

⁴⁹ A. A. Gede Ari Pawitra Putra, I. N. S. Kumara, and W. G. Ariastina, "Review Perkembangan PLTS Di Provinsi Bali Menuju Target Kapasitas 108 MW Tahun 2025," *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro* 19, no. 2 (March 2020): 181, <https://doi.org/10.24843/MITE.2020.v19i02.P09>.

PT Pertamina pada tahun 2013 nyatanya tidak beroperasi sebab fasilitas yang sudah rusak berat dan kekurangan modal untuk pemeliharaan mesin serta suku cadang.⁵⁰

Pengaturan energi terbarukan dalam landasan yuridis Indonesia cukup prospektif dikarenakan Indonesia memiliki potensi besar sumber daya energi terbarukan yang menjanjikan, sudah mempunyai target bauran energi terbarukan dalam energi nasional hingga 23% pada tahun 2025, serta sangat ambisius untuk mengejar target tersebut. Adapun beberapa regulasi yang mengatur mengenai energi terbarukan di Indonesia antara lain sebagai berikut:

1. UU No. 30 Tahun 2007 tentang Energi, yang menetapkan bahwa energi terbarukan harus diutamakan dalam pembangunan energi nasional.
2. Kebijakan Nasional Energi Terbarukan dan Konservasi Energi (KNEK) yang menetapkan target peningkatan penggunaan energi terbarukan hingga 23% pada tahun 2025.
3. Peraturan Presiden No. 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional yang menetapkan bahwa energi terbarukan harus menjadi prioritas dalam penyediaan energi di Indonesia.
4. Peraturan Menteri ESDM No. 12 Tahun 2017 tentang Pengembangan Energi Terbarukan yang mengatur tentang kewajiban PLN untuk membeli energi terbarukan dari produsen energi terbarukan.
5. PP No. 70 Tahun 2009 tentang Konservasi Energi
6. Peraturan Presiden No. 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional
7. Peraturan Menteri ESDM No. 39 Tahun 2007 tentang Pelaksanaan Kegiatan Fisik Pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan serta Konservasi Energi
8. Peraturan Presiden No. 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional

Dari banyaknya peraturan mengenai energi terbarukan, belum terdapat payung hukum yang mengatur energi terbarukan secara sistematis dan spesifik. Keadaan tersebut akhirnya menimbulkan isu kekosongan payung hukum dalam level undang-undang yang mampu mengatur secara komprehensif dan dapat mempercepat laju pengelolaan energi terbarukan. Oleh karena itu, keberadaan rumusan rancangan Undang-Undang Energi Baru dan Terbarukan (RUU EBT) yang sudah masuk ke dalam prolegnas tahun 2022 menjadi angin segar dan diharapkan menjadi jawaban atas isu tersebut.

Perubahan beberapa muatan substansi RUU EBT perlu dilakukan untuk mengatasi kelemahan rancangan undang-undang tersebut. Sebagai contoh, terdapat konsep menarik yang diperkenalkan oleh *World Energy Council* untuk menganalisa performa sistem dan penggunaan energi di berbagai negara. Konsep tersebut bernama "*Trilemma Energy*" yang mengkonsepkan bahwa pemenuhan dan pemerataan energi atas suatu negara harus memiliki keseimbangan antara tiga aspek, yaitu:

⁵⁰ Aris Prasetyo, "Pengembangan Energi Terbarukan Hadapi Kendala," (2021). <https://www.kompas.id/baca/ekonomi/2021/03/16/pengembangan-energi-terbarukan-hadapi-kendala>, n.d.

1. *Energy Security*, yaitu tentang seberapa jauh energi dapat memenuhi kebutuhan masyarakat hingga masa yang akan datang.
2. *Energy Access*, yaitu tentang keterjangkauan energi yang bisa diakses seluruh lapisan masyarakat, baik secara fisik (*accessibility*) maupun harga (*affordability*).
3. *Environmental Sustainability*, yaitu tentang bagaimana pengelolaan energi sehingga memberikan dampak baik pada lingkungan, termasuk upaya mitigasi potensi kerusakan lingkungan sehingga lingkungan dapat dikelola secara terus menerus.⁵¹

RUU EBT belum memuat ketiga aspek tersebut dan hanya berfokus pada aspek *Energy Security*. Dalam Pasal 20 hingga Pasal 26 RUU EBT, dapat dilihat bahwa perancang undang-undang berfokus pada penyediaan energi terbarukan dengan memberikan peran Badan Usaha secara maksimal. Sedangkan untuk akses masyarakat terhadap energi tidak dijelaskan secara komprehensif dalam pasal lainnya. Selain itu, mengenai keterjangkauan harga, perancang undang-undang belum menawarkan skema harga yang dapat dinikmati oleh masyarakat secara jelas dan terjangkau. Dalam permasalahan skema harga yang termuat dalam Bab IX dalam RUU EBT, perancang undang-undang hanya menuliskan indikator-indikator dalam menentukan harga energi terbarukan untuk konsumsi masyarakat.

Pada ranah penguasaan negara dan desentralisasi, rekomendasi prospek pengaturan adalah sebagai berikut:

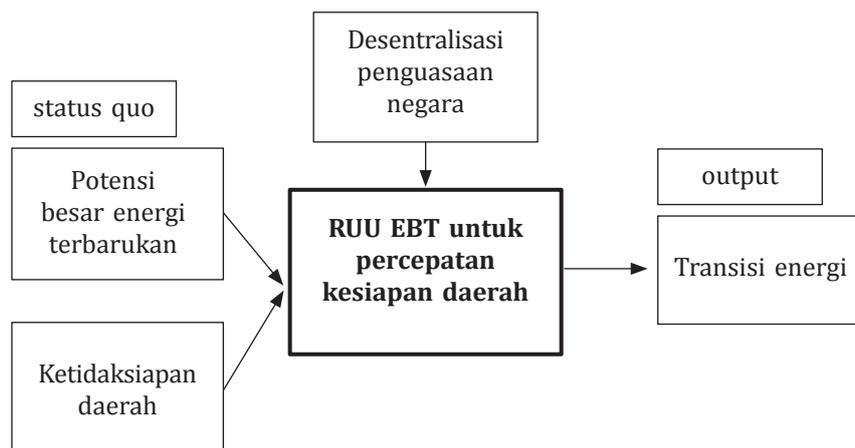
- a. Energi terbarukan tidak hanya “*diatur oleh negara*” sebagaimana dalam UU Energi melainkan “*dikuasai*”. Rasionalisasi penggunaan diksi tersebut adalah negara juga berhak mengelola, mengurus, mengawasi, serta mengadakan kebijakan.
- b. Dengan kewajiban kepada pemerintah daerah untuk mengutamakan penyediaan dan pemanfaatan energi terbarukan, maka perlu disertakan ketentuan insentif yang lebih kepada daerah sehingga dapat lebih siap kedepannya.
- c. Pengelolaan energi konvensional dikarenakan sifatnya tidak terbarukan dan persebaran tidak seperti energi terbarukan maka tetap diberikan kepada pemerintah pusat. Sementara energi terbarukan diberikan kepada daerah agar lebih leluasa mengelola secara efisien dengan pemerintah pusat mengelola ketika sumber daya energi berkaitan dengan kepentingan atau proyek strategis nasional maupun berada di lintas provinsi.
- d. Perlu dipertimbangkan pula bahwa dalam RUU EBT, energi yang memiliki sifat hijau dan berkelanjutan adalah energi terbarukan, bukan energi baru. Sehingga, pemetaan pengelolaan energi baru sepatutnya lebih dibatasi bagi daerah sekalipun jika terbukti memiliki persebaran yang cukup masif.

Saat ini, RUU EBT (versi 30 Mei 2022) sudah mengakomodir beberapa konsepsi desentralisasi pengelolaan energi yang sudah cukup baik yang dapat menjadi pintu masuk persebaran dan pengelolaan energi yang lebih efisien menuju transisi energi

⁵¹ Olga Weiss et al., “The Swiss Energy Transition: Policies to Address the Energy Trilemma,” *Energy Policy* 148 (March 2021): 111926, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111926>.

berdasarkan target.⁵² Sekalipun pada akhirnya daerah belum siap, RUU EBT tetap harus segera diundangkan sebagai landasan hukum percepatan dan pengembangan pengelolaan khususnya bagi masyarakat dan pemerintah daerah. Sesuai dengan konsep Roscoe Pound bahwa “*law as a tool of social engineering*” hukum adalah alat rekayasa sosial,⁵³ sehingga RUU EBT yang disahkan dapat menjadi alat untuk menggenjot transisi energi di Indonesia yang tergambarkan pada konsep berikut:

Bagan 1. Konsep RUU EBT untuk Percepatan Kesiapan Daerah



Sumber: Dibuat Penulis

C. KESIMPULAN

Irisan desentralisasi dan penguasaan negara dalam hal pengelolaan energi terbarukan sudah tergambarkan secara terbatas pada beberapa undang-undang. Dalam praktiknya pada fungsi pengaturan melalui peraturan daerah terkait pengelolaan energi, pada fungsi pengelolaan melalui penyediaan dan pemanfaatan energi, pada fungsi kebijakan melalui Rencana Umum Energi Daerah (RUED), pada fungsi pengawasan melalui pengawasan oleh pemerintah daerah, dan pada fungsi pengurusan melalui izin perusahaan dan lainnya oleh pemerintah daerah. RUU EBT perlu diundangkan sebagai dasar hukum untuk menunjang percepatan energi terbarukan di Indonesia mengingat potensi yang besar yang dibarengi ketidaksiapan daerah sekalipun sudah terdapat beberapa pengaturan pada tingkat daerah. Dalamnya, fungsi penguasaan negara dijalankan berdasar desentralisasi ideal. Dengan saran pengaturan: 1) Energi terbarukan tidak hanya “*diatur*” oleh negara melainkan “*dikuasai*”; 2) Perlu disertakan ketentuan insentif yang lebih kepada daerah sehingga dapat lebih siap kedepannya. 3) Pengelolaan energi konvensional tetap diberikan kepada pemerintah pusat sementara pemerintah pusat dapat mengelola energi terbarukan ketika berkaitan

⁵² Rosyid Ridlo Al-Hakim et al., “Preliminary Study of Juridical Aspects of Renewable Energy Draft Law In Indonesia: An Academic Perspectives,” *Adliya: Jurnal Hukum Dan Kemanusiaan* 16, no. 1 (2022).

⁵³ Nazaruddin Lathif, “Teori Hukum Sebagai Sarana / Alat Untuk Memperbaharui Atau Merekayasa Masyarakat,” *Pakuan Law Review* 3, no. 1 (2017).

dengan kepentingan atau proyek strategis nasional maupun berada di lintas provinsi; dan
4) Pengelolaan energi baru lebih dibatasi bagi daerah sekalipun jika terbukti memiliki persebaran yang cukup masif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adistia, Nurul Amandha, Rizky Aditya Nurdiansyah, Juno Fariko, Vincent Vincent, and Joni Welman Simatupang. 2020. "Potensi Energi Panas Bumi, Angin, Dan Biomassa Menjadi Energi Listrik Di Indonesia". *TESLA: Jurnal Teknik Elektro* 22 (2):105-16. <https://doi.org/10.24912/tesla.v22i2.9107>.
- Aditiya, Nana, Saiful Bachri, and Tri Yuniyanto. "Pemikiran Ekonomi Kerakyatan Mohammad Hatta 1953-1972 Dan Implementasinya Terhadap Pembelajaran Kelas XII SMA." *Jurnal Candi* 13, no. 1 (2016): 53-71.
- Ahmad Redi. *Hukum Energi Konsep, Sejarah, Asas, Dan Politik Hukum*. Depok: Rajawali Pers, 2019.
- Alfaridzi, Muhammad. "Urgensi Dan Tantangan Energi Terbarukan; Upaya Menjaga Lingkungan." <https://www.lp3es.or.id/2022/09/29/Urgensi-Dan-Tantangan-Energi-Terbarukan-Upaya-Menjaga-Lingkungan/>, March 2022.
- Al-Hakim, Rosyid Ridlo, Eko Ariyanto, Yanuar Z Arief, Aming Sungkowo, and Trikolos. "Preliminary Study of Juridical Aspects of Renewable Energy Draft Law In Indonesia: An Academic Perspectives." *Adliya: Jurnal Hukum Dan Kemanusiaan* 16, no. 1 (2022): 59-72.
- Aminuddin. "Pancasila Dalam Bingkai Pemikiran Soekarno (Fondasi Moral Dan Karakter Bangsa)." *Jurnal Al-Harakah* 4, no. 2 (2022):18-36.
- Caesaron, Dino, and Yona Maimury. "Evaluasi Dan Usulan Pengembangan Energi Terbarukan Untuk Keberlangsungan Energi Nasional." *JIEMS Journal of Industrial Engineering & Management System* 7, no. 2 (2017):116-25.
- Cahyadi, Erdhany D. "Fiscal Decentralisation and Economic Growth in Indonesia." *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik (JIAP)* 5, no. 3 (2019): 320-27.
- Dyah Ayu Widowati, Ananda Prima Yurista, and Rafael Edy Bosko. "HAK PENGUASAAN ATAS SUMBER DAYA ALAM DALAM KONSEPSI DAN PENJABARANNYA DALAM PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN." *Jurnal Legislasi Indonesia* 16, no. 2 (2019).
- Failaq, Muhammad Rm Fayasy, and Faraz Arelia. "Diskrepansi Sistem Pemerintahan Daerah Khusus Ibu Kota Negara (IKN) Nusantara." *Jurnal Studi Kebijakan Publik* 1, no. 1 (2022): 57-69.
- Farhani, Athari. "Roadmap Masa Depan Indonesia Melalui Pengaturan Dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam Kelautan Bagi Sebesar-Besarnya Kesejahteraan Rakyat." *ADALAH* 6, no. 2 (2022): 25-39.

- Fazry, Muhammad. "Politik Hukum Pengaturan Pasal 33 UUD 1945 (Studi Hermeneutika Hukum Terhadap Kalusula "Dikuasai Oleh Negara," 2017.
- Guta, Dawit, Jose Jara, Narayan Adhikari, Qiu Chen, Varun Gaur, dan Alisher Mirzabaev. "Assessment of the Successes and Failures of Decentralized Energy Solutions and Implications for the Water–Energy–Food Security Nexus: Case Studies from Developing Countries." *Resources* 6, no. 3 (30 Juni 2017): 24. <https://doi.org/10.3390/resources6030024>.
- Handayani, Febri, dan Lysa Angrayni. "Hak Menguasai Negara Dalam Pengaturan Sumber Energi Baru dan Terbarukan." *Eksekusi: Journal Of Law* 5, no. 1 (2023): 42–61.
- Harvelian, Agnes. "Constitutional Court and the Enforcement of Indonesia Economics Constitution." *Jurnal Konstitusi* 13, no. 3 (2016): 531–50.
- Hayati, Tri. "Hak Penguasaan Negara Terhadap Sumber Daya Alam Dan Implikasinya Terhadap Bentuk Pengusahaan Pertambangan." *Jurnal Hukum & Pembangunan* 49, no. 3 (2019): 768–87. <https://doi.org/10.21143/jhp.vol49.no3.2199>.
- Hermanto, Asep Bambang. "Politik Hukum dalam Demokrasi Hukum di Bidang Ekonomi di Indonesia." *Selisik* 4, no. 7 (2018): 4–28.
- Hidayat, Ali A. N. "Potensi Energi Surya RI 3.294 GWP, ESDM Sebut Tiga Lokasi Prospektif Ini." <https://Bisnis.Tempo.Co/Read/1532305/Potensi-Energi-Surya-Ri-3-294-Gwp-Esdm-Sebut-Tiga-Lokasi-Prospektif->, 2021.
- Huda, Ni'matul. *Disentralisasi Asimetris Dalam NKRI Kajian Terhadap Daerah Istimewa, Daerah Khusus Dan Otonomi Khusus*. 1st ed. Nusa media, 2014.
- Jalil, Mat. "The essence of muhammad hatta's democracy: The relevance to the development of regional autonomy." *International Journal of Scientific and Technology Research* 9, no. 4 (2020): 1631–38.
- Kementerian ESDM RI. "Ini Dia Sebaran Pembangkit Listrik Panas Bumi Di Indonesia." <https://Www.Esdm.Go.Id/Id/Media-Center/Arsip-Berita/Ini-Dia-Sebaran-Pembangkit-Listrik-Panas-Bumi-Di-Indonesia.>, 2018.
- Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia. "Miliki Potensi Pengembangan Panas Bumi Yang Besar, Pemerintah Terus Mendorong Pengembangan PLTP Lahendong." <https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/4889/miliki-potensi-pengembangan-panas-bumi-yang-besar-pemerintah-terus-mendorong-pengembangan-pltp-lahendong>, 2023.
- "Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Indonesia Menandatangani Perjanjian Paris Tentang Perubahan Iklim." https://Ppid.Menlhk.Go.Id/Siaran_pers/Browse/298, 2016.
- Kencana, Maulandy R B. "Potensi Energi Panas Bumi Indonesia Terbesar Ke-2 Di Dunia, Tapi Baru Dimanfaatkan 9 Persen." <https://Www.Liputan6.Com/Bisnis/Read/5236935/Potensi-Energi-Panas-Bumi-Indonesia-Terbesar-Ke-2-Di-Dunia-Tapi-Baru-Dimanfaatkan-9-Persen.>, 2023.

- Lathif, Nazaruddin. "Teori Hukum Sebagai Sarana / Alat Untuk Memperbaharui Atau Merekayasa Masyarakat." *Pakuan Law Review* 3, no. 1 (2017):73-94.
- Marbun, Posmanto. "Kepentingan Indonesia Dalam Meratifikasi Perjanjian Paris." *Jurnal Power In International Relation* 2, no. 2 (March 2018): 161–78.
- Masum, Mohammed, and Md. Ali Akbar. "The Pacific Ring of Fire Is Working as a Home Country of Geothermal Resources in the World." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 249 (March 2019): 12020. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/249/1/012020>.
- Nuradhawati, Rira. "Dinamika Sentralisasi Dan Desentralisasi Di Indonesia." *Jurnal Academia Praja* 2, no. 1 (2019): 152–68.
- Permana, Adi. "Melimpah, Indonesia Memiliki Peluang Mengembangkan Energi Panas Bumi Sebagai Sumber Energi Utama." <https://Itb.Ac.Id/Berita/Melimpah-Indonesia-Memiliki-Peluang-Mengembangkan-Energi-Panas-Bumi-Sebagai-Sumber-Energi-Utama/58432>., 2022.
- Prasetyo, Aris. "Pengembangan Energi Terbarukan Hadapi Kendala." <https://www.Kompas.Id/Baca/Ekonomi/2021/03/16/Pengembangan-Energi-Terbarukan-Hadapi-Kendala>., n.d.
- Pulungan, M. Sofyan. "Konsepsi Bangun Perusahaan Koperasi: Kerangka Pemikiran Badan Usaha Yang Ideal Menurut Pasal 33 Ayat (1) UUD 1945." *Jurnal Hukum Dan Pembangunan* 49, no. 2 (2019): 241–62.
- Putra, A. A. Gede Ari Pawitra, I. N. S. Kumara, and W. G. Ariastina. "Review Perkembangan PLTS Di Provinsi Bali Menuju Target Kapasitas 108 MW Tahun 2025." *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro* 19, no. 2 (March 2020): 181-188. <https://doi.org/10.24843/MITE.2020.v19i02.P09>.
- Quirapas, M.A.J.R., and A. Taeihagh. "Ocean Renewable Energy Development in Southeast Asia: Opportunities, Risks and Unintended Consequences." *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 137 (March 2021): 110403. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110403>.
- Rahmawan, A. B., and Kenny Cetera. "Kajian Teori Public Trust Doctrine Dalam Kasus Lingkungan: Studi Kasus UU Minerba Baru." *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia* 7, no. 1 (2020): 28–47.
- Raihan, Asif, Monirul Islam Pavel, Dewan Ahmed Muhtasim, Sadia Farhana, Omar Faruk, and Arindrajit Paul. "The Role of Renewable Energy Use, Technological Innovation, and Forest Cover toward Green Development: Evidence from Indonesia." *Innovation and Green Development* 2, no. 1 (March 2023): 1–10.
- Risal, Samuel, Soesila Zauhar, Sarwono, and Hermawan. "Pengelolaan Sumber Daya Alam Di Era Desentralisasi." *Jurnal Ilmiah Manajemen Publik dan Kebijakan Sosial* 1, no. 2 (2018).

- Safii. "Wilayah Ini Miliki Potensi Energi Angin Di Atas 100 MW." <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/wilayah-ini-miliki-potensi-energi-angin-di-atas-100-mw>, 2018.
- Soonmin, Ho, Abraham Lomi, Edmund C. Okoroigwe, dan Leonardo Rodriguez Urrego. "Investigation of solar energy: The case study in Malaysia, Indonesia, Colombia and Nigeria." *International Journal of Renewable Energy Research* 9, no. 1 (2019): 86–95. <https://doi.org/10.20508/ijrer.v9i1.8699.g7620>.
- Supriyanto, Arseto Endro. "Politik Hukum Kebijakan Penguasaan Negara Di Bidang Energi Dalam Konsep Negara Kesejahteraan." *Jurnal Bedah Hukum* 1, no. 2 (2017): 177–88.
- Taufiqurrahman, Asa, and Jaka Windarta. "Overview Potensi Dan Perkembangan Pemanfaatan Energi Air Di Indonesia." *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan* 1, no. 3 (March 2020): 124–32. <https://doi.org/10.14710/jebt.2020.10036>.
- Republik Indonesia. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, (2014).
- _____. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, (2007).
- Weiss, Olga, Giacomo Pareschi, Gil Georges, and Konstantinos Boulouchos. "The Swiss Energy Transition: Policies to Address the Energy Trilemma." *Energy Policy* 148 (March 2021): 111926. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111926>.
- Wibowo, Suyanto Edi. "Memahami Makna Pasal 33 Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 Perihal Penguasaan Oleh Negara Terhadap Sumber Daya Alam." *Jurnal Legislasi Indonesia* 16, no. 2 (March 2018): 147–58.
- Xu, Guangyue, Mengge Yang, Shuang Li, Mingqi Jiang, dan Hafizur Rehman. "Evaluating the effect of renewable energy investment on renewable energy development in China with panel threshold model." *Energy Policy* 187 (April 2024): 114029. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2024.114029>.
- Yana, Syaifuddin, Muhammad Nizar, Irhamni, and Dewi Mulyati. "Biomass Waste as a Renewable Energy in Developing Bio-Based Economies in Indonesia: A Review." *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 160 (March 2022): 112268. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112268>.
- Yuliantini, Ni Putu Rai, dan Davira Syifa Rifdah Suwatno. "Ratifikasi Terhadap Traktat Persetujuan Paris (Paris Indonesia Dalam Upaya Mitigasi Dan Adaptasi)." *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Undiksha* 10, no. 2 (2022): 328–37.