



LITRA: Jurnal Hukum Lingkungan Tata Ruang dan Agraria

Departemen Hukum Lingkungan Tata Ruang dan Agraria, Fakultas Hukum Universitas Padjadjaran

P-ISSN: 2809-6983 E-ISSN: 2808-9804

Volume 1, Nomor 2, April 2022

Artikel diterbitkan: 25 April 2022 DOI: <https://doi.org/10.23920/litra.v1i2.725>

**ARAH PENGATURAN PEMBANGUNAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP DI
INDONESIA SEBAGAI KOMITMEN TERHADAP PARIS AGREEMENT**

***REGULATORY DIRECTIONS RELATED TO STEAM-FIRED POWER PLANT
ESTABLISHMENT IN INDONESIA AS A FORM OF COMMITMENT TO THE PARIS
CLIMATE AGREEMENT***

Nenden Fatimah Dzahabiyah^a, Maret Priyanta^b, Yulinda Adharani^c

^{abc}Universitas Padjadjaran, Jl. Dipatiukur No. 35 Bandung, email: nenden17003@mail.unpad.ac.id

ABSTRAK

Perubahan iklim berdampak pada kehidupan masyarakat dan mengancam keadilan lintas generasi, untuk itulah Paris Agreement dibentuk. Salah satu sektor yang mempengaruhi perubahan iklim adalah sektor ketenagalistrikan yang contohnya adalah penggunaan bahan bakar fosil pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). Artikel ini akan membahas mengenai arah pengaturan terkait dengan pembangunan PLTU di Indonesia dengan melihat juga komitmen Indonesia terhadap Paris Agreement. Berdasarkan hasil penelitian, tingkat ketergantungan Indonesia terhadap PLTU masih tinggi sampai dengan tahun 2030, akan tetapi pemerintah sudah mulai menyelaraskan target kebutuhan listrik dalam negerinya melalui RUPTL 2021-2030 dengan target capaian yang tercantum pada dokumen NDC sebagai bentuk tanggung jawab Indonesia dalam melaksanakan implementasi dari Paris Agreement. Persentase target pembangunan PLTU menjadi berkurang, dan target pembangunan pembangkit listrik non-energi fosil bertambah. Sehingga, dapat dikatakan bahwa sudah terlihat adanya keselarasan yang dibentuk oleh pemerintah Indonesia antara pemenuhan kebutuhan listrik dalam negerinya dengan tanggung jawab Indonesia sebagai pihak dalam perjanjian internasional.

Kata kunci: Paris Agreement; Perubahan Iklim; PLTU.

ABSTRACT

Climate change has impacts on people's lives and threatens inter-generational equity, that's why the Paris Agreement was formed. One of the sectors that affects climate change is electricity, which is the use of fossil fuels in Steam-Fired Power Plants. This article will discuss the direction of regulation related to the PLTU establishment in Indonesia by looking at Indonesia's commitment to the Paris Agreement. Based on this research, Indonesia's level of dependence on PLTU is high until 2030, however, the government has begun to align its electricity demand-targets through the 2021-2030 RUPTL with the targets listed in the NDC as a form of Indonesia's responsibility on Paris Agreement. The target percentage for PLTU establishment reduced, and for the construction of non-fossil power plants is increasing. Thus, it can be said that there has been an alignment established by the government between the fulfillment of domestic electricity and responsibilities on the agreement.

Keywords: Paris Agreement; Climate Change; Steam-Fired Power Plant.

PENDAHULUAN

Sebagai negara berkembang, tentunya pembangunan nasional yang salah satunya direalisasikan melalui pembangunan infrastruktur menjadi fokus utama Pemerintah Indonesia dalam agenda pembangunan nasional. Sebagai salah satu bentuk pembangunan nasional, Presiden Joko Widodo membentuk agenda Pembangunan Proyek Strategis Nasional (PSN). Program pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan merupakan salah satu proyek yang termasuk ke dalam PSN/Infrastruktur Prioritas.

Salah satu jenis dari infrastruktur ketenagalistrikan dalam PSN ini adalah Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). Kegiatan PLTU yang menggunakan energi fosil yaitu batu bara sebagai bahan bakar dalam melakukan pembangkitan listrik diketahui merupakan kegiatan yang tidak ramah lingkungan karena hasil dari kegiatan PLTU akan mengeluarkan limbah yang berbahaya bagi lingkungan sekitarnya, di mana salah satu dampak akibat kegiatan PLTU adalah pemanasan global.

Pemanasan global (*global warming*) merupakan sebuah permasalahan yang sudah terjadi sejak mulai banyaknya kegiatan industri yang dilakukan oleh manusia dan mulai terasa dampaknya oleh seluruh masyarakat dunia.¹ Dampak dari pemanasan global mengakibatkan perubahan iklim yang dirasakan oleh masyarakat dunia secara luas kemudian menumbuhkan rasa kepedulian dan kepekaan masyarakat terhadap permasalahan ini. Perubahan iklim sendiri merupakan berubahnya pola cuaca (temperatur, kelembaban, dan lain-lain) bumi secara signifikan. Perubahan iklim seringkali dikaitkan dengan aktivitas manusia yang mengubah komposisi atmosfer secara global dan yang merupakan tambahan juga dari akibat perubahan iklim alami yang diamati selama periode waktu tertentu.²

Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) kemudian membentuk *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) yang merupakan Konvensi Rangka Kerja PBB tentang Perubahan Iklim dengan tujuan utama untuk mencegah tindakan-tindakan yang dapat berpengaruh terhadap perubahan iklim bumi.³ Setiap tahunnya diadakan pertemuan rutin para anggota yang dinamakan *Conference of Parties* (COP). Pada tahun 2015, COP ke-21 UNFCCC diselenggarakan di Paris, Perancis dengan dihadiri oleh 196 negara dan menghasilkan suatu perjanjian internasional yang dinamakan *Paris Agreement* sebagai bentuk realisasi komitmen secara global atas permasalahan perubahan iklim.

Tujuan utama dari perjanjian ini adalah menekan kenaikan suhu bumi di bawah 2°C atau bahkan sampai di bawah 1,5°C dengan mengurangi emisi gas rumah kaca. Indonesia sebagai salah satu negara peserta UNFCCC pun turut berkomitmen melalui *Nationally Determined Contribution* (NDC) yang mencantumkan target penurunan emisi oleh Indonesia adalah sebesar 29% dari kegiatan normal Indonesia sendiri (*Business as Usual/BAU*) dan sebesar 41% dengan bantuan internasional pada tahun 2030.

Pembangunan beberapa PLTU di wilayah Indonesia yang masuk ke dalam proyek pembangunan PSN menimbulkan ketidakselarasan antara komitmen Indonesia dalam menanggulangi permasalahan

¹ Adadeji, Olufemi, et. al. 2014, "Global Climate Change, Journal of Geoscience and Environment Protection". *Journal of Geoscience and Environment Protection* 2 (2): 116

² Article 1 – Paragraph 2, United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). 1994. http://unfccc.int/essential_background/convention/background/items/2536.php

³ United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) Handbook. 2006. Intergovernmental and Legal Affairs, Climate Change Secretariat. hlm. 17.

perubahan iklim yang dibuktikan melalui penandatanganan dan ratifikasi *Paris Agreement* dengan praktik dalam pembangunan PSN yang pelaksanaannya merupakan sebuah keharusan untuk dipercepat dengan adanya amanat dari Peraturan Presiden. Sampai saat ini, regulasi terkait dengan peraturan pelaksana dari *Paris Agreement* ini khususnya dalam sektor energi terdapat dalam beberapa peraturan perundang-undangan.

Setelah adanya *Paris Agreement*, peraturan-peraturan terkait pembangunan dan kegiatan PLTU seharusnya mencakup kebijakan-kebijakan dalam *Paris Agreement* dalam rangka mengurangi dampak perubahan iklim, mengingat kegiatan PLTU yang memiliki dampak terhadap perubahan iklim. Lebih lanjut lagi, Indonesia yang telah berkomitmen secara penuh terhadap *Paris Agreement* haruslah menunjukkan bentuk komitmen tersebut secara nyata demi tercapainya tujuan bersama dari *Paris Agreement* itu sendiri. Untuk itulah, penelitian ini bermaksud untuk menganalisis mengenai bagaimanakah arah pengaturan dalam pembangunan PLTU di Indonesia kedepannya berkaitan dengan komitmen Indonesia terhadap *Paris Agreement* yang harus dipenuhi dan juga ditaati.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan yuridis normatif yang berfokus pada aturan yang berlaku saat ini dengan norma yang menjadi patokan masyarakat untuk berperilaku, kemudian analisis data berupa normatif kualitatif.

PEMBAHASAN

Landasan Teoritis

Perubahan iklim menjadi topik yang dibahas secara eksklusif secara ilmiah oleh masyarakat sejak awal abad kesembilan belas hingga sekarang.⁴ Pada pertengahan hingga akhir 1980-an, pembahasan mengenai perubahan iklim pertama kali muncul dalam agenda publik.⁵ Sejak itu, di satu sisi, banyak orang yang meyakini bahwa konsekuensi dari aktivitas manusia pada iklim dunia telah mencapai keadaan yang mengkhawatirkan dan menimbulkan ancaman yang dinilai cukup serius terhadap struktur fisik dan juga struktur sosial-ekonomi.⁶ Aktivitas-aktivitas manusia yang menjadi salah satu penyebab terjadinya perubahan iklim di antaranya adalah kegiatan industri, kegiatan pembakaran bahan bakar fosil, serta penggunaan lahan secara masif.⁷

Kegiatan-kegiatan tersebut menjadi pemicu terjadinya perubahan iklim karena menghasilkan konsentrasi Gas Rumah Kaca (GRK) yang diantaranya adalah karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄), dinitrogen dioksida (N₂O), hidrofluorokarbon (HFCs), perfluorokarbon (PFCs), dan sulfur heksafluorida (SF₆) yang jika terjadi peningkatan konsentrasi gas-gas tersebut maka akan berdampak pada peningkatan suhu secara global.⁸

⁴ Vlassopoulos, Chloe Anne. 2012. "Competing definition of Climate Change and the post-Kyoto negotiations". *International Journal of Climate Change Strategies and Management* 4 (1): 104.

⁵ Moser, Susanne C. 2010. "Communicating Climate Change: History, Challenges, Process and Future Directions". *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change* 1 (1): 33.

⁶ Rahman, Muhammad Ishaq-ur. 2013. "Climate Change: A Theoretical Review". *Interdisciplinary Description of Complex Systems* 11 (1): 2.

⁷ Bram, Deni. 2016. *Hukum Perubahan Iklim: Perspektif Global dan Nasional*. Malang: Setara Press, hlm. 1.

⁸ Santer, B. D., et. al. 1995. *Detection of Climate Change and Attribution of Causes in Climate Change*. The Science of Climate Change, hlm. 40.

Berdasarkan *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*, laju emisi Gas Rumah Kaca (GRK) pada saat ini kemungkinan besar akan menyebabkan kenaikan suhu rata-rata sebesar 0,2°C per dekade, dan dapat mencapai ambang batas 2°C. Bukti terbaru menunjukkan lebih banyak lagi perubahan yang terjadi secara cepat yang dalam beberapa kasus tidak dapat diubah kembali seperti sedia kala dan tidak hanya mempengaruhi manusia, tetapi juga spesies dan ekosistem secara keseluruhan.⁹

Seiring dengan berjalannya waktu, dampak dari perubahan iklim dapat dilihat dan dirasakan oleh hampir seluruh masyarakat di seluruh dunia. Adapun dampak-dampak yang ditimbulkan dari perubahan iklim di antaranya:¹⁰

- a. Peningkatan konsentrasi GRK;
- b. Perubahan suhu bumi secara global;
- c. Penipisan lapisan ozon;
- d. Mencairnya lapisan es di bumi (Greenland, Kutub Utara, Kutub Selatan);
- e. Naiknya permukaan air laut.

Di Indonesia sendiri, perubahan iklim diproyeksikan dapat memengaruhi kenaikan muka air laut yang akan berdampak pada masyarakat yang tinggal di wilayah pesisir. Selain itu, perubahan iklim juga dapat mengakibatkan terjadinya berbagai macam bencana alam, memicu terjadinya kelangkaan sumber daya alam yang ada di Indonesia, dan juga mengancam ketahanan produksi pertanian.¹¹

Paris Agreement dalam hal ini merupakan suatu kesepakatan internasional berbentuk perjanjian yang mengikat secara hukum dan berlaku secara universal sebagai bentuk upaya unifikasi dan koordinasi internasional untuk mengatasi perubahan iklim. Ini menunjukkan adanya paradigma baru dalam kerja sama global, yaitu sebagai perubahan pendekatan regulasi dari yang sebelumnya menggunakan pendekatan *top-down* untuk menopang rezim perubahan iklim internasional.¹²

Paris Agreement memiliki tujuan utama untuk mengurangi dampak perubahan iklim dengan menekan kenaikan suhu bumi di bawah 2°C atau bahkan sampai dibawah 1,5°C dengan berbagai upaya yang dilakukan untuk mengurangi emisi GRK penyebab perubahan iklim.¹³ *Paris Agreement* juga bertujuan untuk memperkuat kesepakatan internasional dalam hal mengurangi dampak perubahan iklim melalui dukungan dan koordinasi internasional. Bentuk komitmen dari masing-masing negara dibuktikan dengan dokumen *Nationally Determined Contribution (NDC)* yang berisikan target pengurangan emisi masing-masing negara serta rencana-rencana yang akan dilakukan negara tersebut dalam rangka mewujudkan hal tersebut.

Target tujuan dan tindakan mitigasi serta adaptasi perubahan iklim yang terkandung dalam dokumen NDC bersifat sukarela dan menyesuaikan dengan kemampuan masing-masing negara, tetapi terdapat sejumlah persyaratan hukum terkandung dalam kesepakatan, yaitu:¹⁴

- a. Komitmen dalam NDC harus meningkatkan ambisi setiap lima tahun mulai dari tahun 2020, dengan rencana terbaru yang memperketat pengurangan emisi masing-masing negara;

⁹ Adedeji, O, *Op.Cit.*, hlm. 116.

¹⁰Rahman, M. I, *Op. Cit.*, hlm. 4.

¹¹ *Ibid*

¹² Falkner, Robert. 2016. "The Paris Agreement and the New Logic of International Climate Politics", *International Affairs* 92 (5): 1107-1125.

¹³ Article 2(a) *Paris Agreement* 2015.

¹⁴ Global Forum on Sustainable Energy (GFSE) Policy Brief. 2016. hlm. 1.

- b. Mulai tahun 2023, para pihak harus memberikan laporan kepada publik setiap lima tahun terkait kemajuan mereka dalam membatasi emisi dibandingkan dengan rencana mereka. Hal ini berarti bahwa para pihak diwajibkan secara hukum untuk memantau dan melaporkan tingkat emisi beserta dengan pengurangannya, dengan menggunakan sistem penilaian yang universal.

Setiap Pihak harus mempersiapkan, mengomunikasikan, dan melaksanakan segala kontribusi yang ditentukan secara nasional melalui dokumen NDC, yang kemudian akan dikomunikasikan di forum pertemuan para pihak UNFCCC atau COP minimal setiap lima tahun sekali. Indonesia sebagai negara berkembang harus terus meningkatkan upaya mitigasi dan mendorong untuk bergerak dari waktu ke waktu menuju pengurangan emisi secara ekonomi atau target pembatasan di situasi nasional yang berbeda.¹⁵

Meskipun begitu, pengimplementasian dari NDC masing-masing negara tidak masuk ke dalam bagian dari perjanjian. Perjanjian hanya mengatur mengenai pengaturan prosedur untuk persiapan dan penilaian dari NDC, tidak sampai kepada eksekusi dari NDC masing-masing negara yang diserahkan kepada UNFCCC.¹⁶ Untuk meningkatkan kemungkinan bahwa para pihak akan menjalankan komitmen sebagaimana yang tercantum NDC masing-masing, para pihak wajib mempertanggungjawabkan NDC dengan cara yang menjamin integritas lingkungan dengan memberikan informasi yang diperlukan untuk kejelasan, transparansi dan pemahaman.¹⁷

Informasi yang diajukan para pihak akan ditinjau oleh ahli teknis,¹⁸ proses ini akan merefleksikan ambisi para pihak dengan NDC-nya masing-masing berdasarkan prinsip *common but differentiated responsibilities*.¹⁹ Para pihak juga diperbolehkan untuk menyesuaikan NDC mereka kapanpun dengan maksud untuk meningkatkan tingkat ambisinya sesuai dengan arahan dari COP.²⁰

Paris Agreement memungkinkan para pihak untuk mengadakan kerja sama dalam mencapai tujuan mitigasi yang termasuk dalam NDC mereka, antara lain seperti:

- a. Para pihak dapat menyiapkan NDC yang berisikan target capaian dan bertujuan untuk mengejar langkah-langkah mitigasi dalam kerja sama. Para pihak dapat merumuskan NDC bersama dalam integrasi ekonomi regional organisasi (misalnya, negara anggota Uni Eropa atau melalui kemitraan mitigasi antara dua para pihak). Ini memungkinkan negara maju dan berkembang untuk mengusulkan NDC bersama dan akibatnya membuka pintu untuk lebih melibatkan kerjasama internasional daripada di bawah perjanjian iklim;
- b. Para pihak dapat mendukung upaya mitigasi dari pihak lain sebagai bagian dari kemitraan sukarela. Ini dapat mencakup transfer mitigasi yang juga dapat digunakan oleh pihak lain;²¹
- c. Perjanjian tersebut juga mendefinisikan keberlanjutan mekanisme pembangunan yang memungkinkan entitas swasta dan entitas publik lainnya untuk mendukung proyek mitigasi yang menghasilkan emisi GRK yang dapat dialihkan;²²

¹⁵ Article 4.4 *Paris Agreement* 2015.

¹⁶ *Briefing Note the Paris Agreement Summary*. 2015. Climate Focus Client Brief on the *Paris Agreement* III. hlm. 3.

¹⁷ Article 4.8 *Paris Agreement* 2015.

¹⁸ Article 13.11 *Paris Agreement* 2015.

¹⁹ Article 4.3 *Paris Agreement* 2015.

²⁰ Article 4.11 *Paris Agreement* 2015.

²¹ Article 6.2 *Paris Agreement* 2015.

²² Article 6.4 *Paris Agreement* 2015.

COP akan meninjau implementasi dari perjanjian setiap lima tahun sekali.²³ Di dalam perjanjian terdapat mekanisme *stock take*, yaitu sebagai kesempatan untuk menilai apakah aksi mitigasi kolektif seperti yang diungkapkan dalam NDC sudah diterapkan secara konsisten dalam rangka untuk memenuhi tujuan dari perjanjian, yang terutama penting mengingat kesenjangan dalam komitmen mitigasi di NDC yang dimaksud.²⁴

Mochtar Kusumaatmadja berpendapat bahwa hukum merupakan sarana pembaharuan masyarakat atau hukum sebagai sarana pembangunan. Hal tersebut merupakan penafsiran dari pendapat Roscoe Pound yang mengatakan bahwa "*law is a tool of social engineering*", di mana dalam hal ini kata "*tool*" yang diartikan oleh Mochtar sebagai "sarana" memiliki makna yang lebih luas dibandingkan dengan "alat" karena disesuaikan dengan keadaan masyarakat Indonesia. Kemudian, konsep yang disebut dengan Teori Hukum Pembangunan ini dibangun dua arah, yaitu hubungan timbal balik antara hukum dan manusia. Inti dari teori ini adalah hukum harus hadir untuk mengantisipasi perubahan, menunjukkan arah, dan juga memberi jalan bagi pembangunan. Hukum tidak boleh anti perubahan dan mendukung *status quo*, serta hukum harus dibina dan dikembangkan sehingga memberi ruang bagi pembangunan dan perubahan.²⁵

Teori yang seringkali disebut sebagai Teori Hukum Pembangunan lahir dan berkembang dengan mengacu kepada pandangan hidup masyarakat Indonesia dengan berdasarkan Pancasila yang sudah meliputi struktur (*structure*), kultur/budaya (*culture*), dan substansi (*substance*) sebagaimana pendapat yang dikemukakan oleh Lawrence M. Friedman.²⁶ Teori Hukum Pembangunan pada dasarnya menyampaikan bahwa hukum merupakan sarana pembaharuan masyarakat yang sangat diperlukan oleh bangsa Indonesia sebagai suatu sistem dalam negara yang masih berkembang seperti Indonesia.²⁷

Pasal 1 ayat (3) UUD 1945 menyatakan bahwa Indonesia merupakan negara hukum. Hal tersebut menghendaki bahwa penyelenggaraan Pemerintahan dilaksanakan berdasarkan prinsip-prinsip hukum guna membatasi kekuasaan Pemerintah. Ini juga berarti bahwa penyelenggaraan Pemerintahan di negara tunduk kepada hukum, serta kekuasaan negara melalui aparatnya dibatasi oleh hukum (*rechtsstaat*), bukan didasarkan atas kekuasaan.²⁸ Atas dasar tersebut menjadikan kekuasaan tunduk kepada hukum juga bergantung kepada kemauan warga negaranya untuk mewujudkan hukum itu dalam kenyataan.²⁹

Indonesia sendiri sudah meratifikasi Paris Agreement melalui Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan Paris Agreement to The United Nations Framework Convention On Climate Change (Persetujuan Paris Atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai Perubahan Iklim). Ratifikasi yang dilakukan Indonesia terhadap Paris Agreement menunjukkan bahwa

²³ Article 14.2 Paris Agreement 2015.

²⁴ Article 17 Paris Agreement 2015.

²⁵ Lilik Mulyadi, Teori Hukum Pembangunan Prof. Dr. Mochtar Kusumaatmadja, S.H., LL.M., Sebuah Kajian Deskriptif Analitis

²⁶ Friedman, Lawrence M. 1984. *American Law: An Invaluable Guide to the Many Faces of the Law, and How It Affects Our Daily Lives*. New York: W. W. Norton & Company, hlm. 1-8.

²⁷ Rasjidi, Lili dan Ida Bagus Wiyasa Putra. 2003. *Hukum Sebagai Suatu Sistem*. Bandung: CV Mandar Maju, hlm 5-7.

²⁸ Manan, Bagir. 2019. *Nilai-Nilai Dasar Keindonesiaan dan Negara Hukum, Bunga Rampai: Memperkuat Peradaban Hukum dan Ketatanegaraan di Indonesia*. Sekretariat Jenderal Komisi Yudisial Republik Indonesia

²⁹ Kusumaatmadja, Mochtar dan Arief Sidharta. 2009. *Pengantar Ilmu Hukum*. Bandung: PT Alumni, hlm. 43.

Indonesia berkomitmen penuh dalam mengurangi dampak perubahan iklim dan akan menerapkan ketentuan-ketentuan yang ada di dalam perjanjian tersebut di Indonesia.

Untuk mendukung pengimplementasian dari *Paris Agreement* di Indonesia, Pemerintah kemudian menyusun berbagai peraturan pelaksana dari mulai skala nasional sampai dengan skala daerah. Peraturan perundang-undangan yang terkait dengan ratifikasi *Paris Agreement* tersebar di berbagai sektor seperti sektor kehutanan, energi, IPPU, pertanian, limbah, dan lain-lain.³⁰ Adapun peraturan-peraturan tersebut antara lain adalah:

1. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.33/MENLHK/SETJEN/KUM.1/3/2016 tentang Pedoman Penyusunan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim
2. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.33/MENLHK/SETJEN/KUM.1/3/2016 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengukuran, Pelaporan dan Verifikasi Aksi dan Sumberdaya Pengendalian Perubahan Iklim

Terkhusus di sektor ketenagalistrikan sendiri, regulasi yang mengatur terkait dengan perubahan iklim antara lain:

1. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan;
2. Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN);
3. Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional (RUEN);
4. Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 143 K/20/MEM/2019 tentang Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional Tahun 2019 Sampai Dengan Tahun 2038 (RUKN); dan
5. Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 188.K/HK.02/MEM.L/2021 tentang Pengesahan Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik PT Perusahaan Listrik Negara (Persero) Tahun 2021 Sampai Dengan Tahun 2030 (RUPTL).

Di samping komitmen Indonesia di NDC pada sektor energi dan ketenagalistrikan, Pemerintah Indonesia telah memiliki dasar hukum terkait kebijakan energi nasional melalui Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional, di mana di dalam Pasal 9 disebutkan jumlah bauran pasokan energi primer dengan pembagian sebagai berikut:³¹

1. Energi baru dan terbarukan paling sedikit 23% pada tahun 2025 dan paling sedikit 31% pada tahun 2050;
2. Minyak harus kurang dari 25% pada tahun 2025 dan kurang dari 20% pada tahun 2050;
3. Batu bara minimal 30% pada tahun 2025 dan minimal 25% pada tahun 2050; dan
4. Gas minimal 22% pada tahun 2025 dan minimal 24% pada tahun 2050.

KEN yang tercantum dalam Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 kemudian ditindaklanjuti lebih spesifik lagi di dalam Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional (RUEN), di mana KEN digunakan sebagai arahan utama dalam penyusunan RUEN. Kemudian, kebijakan energi serta rencana umum terkait energi tersebut dituangkan lagi menjadi

³⁰Wongkar, Etheldreda E.L.T., et. al. 2020. "Catatan Kritis Memperingati 5 Tahun Berlakunya *Paris Agreement*: Refleksi Singkat Arah Kebijakan Perubahan Iklim di Indonesia", Seri Analisis Kebijakan Keadilan Iklim, *Indonesian Centre for Environmental Law*, hlm. 4.

³¹Pasal 9 Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional

lebih spesifik dalam RUKN Tahun 2019 sampai dengan Tahun 2038, serta dalam RUPTL Tahun 2021 sampai dengan Tahun 2030.

Pembentukan KEN, RUEN, dan RUPTL memiliki salah satu tujuan yaitu untuk mencapai ketahanan energi nasional serta kemandirian energi. Energi yang diatur di dalam KEN bukan saja hanya energi yang terkait dengan ketenagalistrikan, melainkan juga transportasi, serta industri lainnya. Mengenai energi yang dipakai untuk keperluan tenaga listrik sendiri, kebijakan energi beserta rencana-rencana pelaksanaannya dibentuk untuk memastikan bahwa seluruh lapisan masyarakat di Indonesia mendapatkan akses yang sama kepada listrik.

Pembangunan PLTU Sebagai Salah Satu Proyek Strategis Nasional

Saat ini, Pemerintahan Presiden Joko Widodo memiliki suatu inovasi program yaitu pembangunan PSN (PSN). Berdasarkan Pasal 1 angka 1 Peraturan Presiden Nomor 109 Tahun 2020 tentang Perubahan Ketiga atas Presiden Nomor 3 Tahun 2016 tentang Percepatan Pelaksanaan Proyek Strategis Nasional, Proyek Strategis Nasional (PSN) adalah proyek yang dilaksanakan oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah, dan/atau badan usaha yang memiliki sifat strategis untuk peningkatan pertumbuhan dan pemerataan pembangunan dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan pembangunan daerah.

Pembangunan PSN sendiri merupakan upaya peningkatan pertumbuhan ekonomi melalui pembangunan infrastruktur dengan kriteria strategis yang tersebar secara nasional dan telah ditetapkan melalui Peraturan Presiden Nomor 109 Tahun 2020 tentang Perubahan Ketiga atas Peraturan Presiden Nomor 3 Tahun 2016 tentang Percepatan Pelaksanaan PSN, serta merupakan turunan dari proyek-proyek yang termasuk dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) yang merupakan penjabaran dari visi, misi, dan agenda (Nawa Cita) Presiden Joko Widodo dan Wakil Presiden Jusuf Kalla.³²

Untuk pelaksanaan pembangunan yang lebih terfokus, Pemerintah melalui Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian membuat mekanisme percepatan pembangunan PSN melalui Komite Percepatan Penyediaan Infrastruktur Prioritas (KPPIP). Pembangunannya dapat didahulukan pelaksanaannya dibandingkan dengan proyek-proyek lain karena PSN dinilai memiliki nilai strategis yang dapat menunjang pembangunan nasional.

PSN terdiri dari beberapa sektor seperti sektor pemerataan ekonomi, infrastruktur jalan, infrastruktur ketenagalistrikan, dan lain-lain. Dari sekian banyak sektor proyek pembangunan dalam PSN, terdapat 3 PLTU yang termasuk ke dalam proyek pembangunan PSN di sektor ketenagalistrikan, yaitu:³³

³² Sujadi, Suparjo. 2018. "Kajian Tentang Pembangunan PSN (PSN) dan Keadilan Sosial (Perspektif Hukum Pancasila), *Jurnal Hukum Lingkungan* 4 (2): 4.

³³ Kemajuan Program Pembangunan Infrastruktur Ketenagalistrikan Per-Juli 2019. Komite Percepatan Pembangunan Infrastruktur Prioritas. <https://kppip.go.id/proyek-strategis-nasional/x-program-pembangunan-infrastruktur-ketenagalistrikan/>, diakses pada 2 Juli 2021.

No.	Nama PLTU	Lokasi	Deskripsi Proyek
1.	PLTU Mulut Tambang Sumatera Selatan 8, 9, dan 10	Sumatera Selatan	PLTU Mulut Tambang 8, 9, dan 10 yang berlokasi di Provinsi Sumatera Selatan adalah PLTU yang direncanakan akan memiliki kapasitas 1.200 MW dan akan tersambung dengan transmisi HVDC (Transmisi <i>High Voltage Direct Current</i> (HVDC) merupakan salah satu proyek pembangunan dalam PSN yang berupa pembangunan sistem transmisi interkoneksi antara Sumatera dan Jawa yang salah satu fungsinya adalah untuk mengalirkan listrik yang dihasilkan oleh PLTU Mulut Tambang Sumatera Selatan 8, 9, dan 10 ke Pulau Jawa). Pembangkit listrik tenaga batu bara dengan skema “ <i>Mine-to-Mouth</i> ”, di mana lokasi pembangkit listrik terletak paralel terhadap lokasi tambang batu bara sehingga dapat mengurangi biaya logistik. ³⁴
2.	PLTU Indramayu	Jawa Barat	PLTU Indramayu merupakan proyek pembangunan pembangkit listrik tenaga uap dengan kapasitas 1.000 MW yang direncanakan akan menghasilkan listrik untuk kebutuhan Jawa dan Bali, serta sebagai upaya mengurangi krisis listrik yang terjadi di Jawa dan Bali. ³⁵
3.	PLTU Batang	Jawa Tengah	PLTU Batang atau <i>Central Java Power Plant</i> (CJPP) adalah proyek pembangunan pembangkit listrik tenaga uap <i>ultra critical</i> sebesar 2 x 1.000 MW di Kabupaten Batang, Jawa Tengah. Proyek ini juga merupakan proyek pertama (<i>pilot project</i>) untuk Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha dengan nilai terbesar di Indonesia. ³⁶

Sesuai dengan amanat dari Perpres tentang Percepatan Pelaksanaan PSN, pembangunan PLTU tersebut beserta proyek lainnya yang termasuk ke dalam skema pembangunan PSN dipercepat pembangunannya dibandingkan dengan proyek pembangunan yang lainnya. Berdasarkan Pasal 3 Peraturan Presiden Nomor 14 Tahun 2017 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 4 Tahun 2016 tentang Percepatan Pembangunan Infrastruktur Ketenagalistrikan, Pembangunan PLTU dalam skema PSN dilaksanakan dengan PT PLN sebagai penanggung jawab utama selaku pihak penyedia listrik negara.

Jika melihat dari peraturan perundang-undangan terkait, hingga saat ini PLTU masih menjadi sistem pembangkit listrik yang paling banyak dioperasikan di Indonesia, termasuk dalam proyek PSN. Hal ini dikarenakan PLTU dapat memproduksi listrik dalam skala yang besar dengan biaya operasi yang paling murah dibandingkan dengan sistem pembangkit listrik lainnya seperti pembangkit listrik yang bersumber dari tenaga air, panas bumi, nuklir, dan lain-lain. Permintaan akan penyediaan listrik juga kemudian meningkat seiring dengan perkembangan manusia yang semakin pesat dari masa ke masa menjadikan kebutuhan akan listrik untuk kehidupan sehari-hari juga menjadi meningkat.

³⁴Laporan Komite Percepatan Penyediaan Infrastruktur Prioritas (KPPIP), 2015.

³⁵*Ibid*

³⁶*Ibid*

PLTU menghasilkan listrik dengan cara mengubah batubara sebagai sumber energi utamanya menjadi uap melalui proses pembakaran. Hasil dari pembakaran batubara tersebut sayangnya memiliki dampak negatif, yaitu menghasilkan limbah yang antara lain berupa abu terbang (*fly ash*) dan abu dasar (*bottom ash*). Emisi yang dihasilkan dari pembangkit listrik yang menggunakan batu bara memiliki dampak besar pada perubahan kualitas udara dan perubahan iklim. Banyaknya jumlah emisi karbon dioksida (CO₂) serta zat-zat lain seperti sulfur dioksida (SO₂), partikel-partikel halus, metana, dan nitrogen oksida yang merupakan zat yang juga mempengaruhi lapisan ozon serta polutan lain seperti merkuri dan limbah padat seperti abu dasar (*bottom ash*) menyebabkan pemanasan global yang memicu timbulnya sejumlah gejala perubahan iklim.³⁷

Kerusakan lingkungan yang ditimbulkan akibat pembakaran batu bara tersebut antara lain hujan asam, pelepasan abu terbang (*fly ash*) yang membuat polusi udara, dan juga menghasilkan emisi gas rumah kaca. Sebagian dari limbah batu bara yang berupa abu dasar (*bottom ash*) sudah mulai dimanfaatkan sebagai produk sampingan yang digunakan sebagai campuran dalam batu bata (sekitar 40%) dan sebagai produk konstruksi lainnya, akan tetapi tetap saja mayoritas limbah tersebut harus dibuang.³⁸

Hal tersebut menjadikan PLTU sebagai pembangkit listrik yang tidak ramah lingkungan karena menyumbangkan dampak yang cukup besar dalam kenaikan suhu yang kemudian akan mempercepat proses terjadinya perubahan iklim global. Pembangunan PLTU yang didukung dengan adanya regulasi yang menyatakan bahwa pembangunan PLTU harus dipercepat untuk kepentingan pemenuhan energi dalam negeri mencerminkan bahwa saat ini pembangunan pembangkit listrik di Indonesia masih mengandalkan PLTU karena harga yang lebih terjangkau dan tersedianya bahan baku yang melimpah.

Upaya Implementasi Paris Agreement di Indonesia dalam Sektor Ketenagalistrikan

Paris Agreement sendiri disusun dengan prinsip tanggung jawab umum yang dibedakan (*common but differentiated responsibility*), yang berarti tidak adanya suatu batasan yang pasti mengenai seberapa keras komitmen pengurangan emisi oleh masing-masing negara tersebut dibuat dan dilaksanakan. Selain itu, penerapan prinsip ini mengakibatkan tidak dimungkinkan adanya penerapan sanksi bagi negara-negara yang tidak menepati atau tidak melaksanakan komitmen dalam NDC masing-masing karena implementasi NDC tersebut diserahkan kembali kepada masing-masing negara sesuai dengan keadaan dan kemampuan negaranya. Implementasi yang dilaksanakan tersebut juga termasuk regulasi dan kebijakan yang terkait dengan pengendalian perubahan iklim beserta dengan arah pengaturannya.

Climate Action Tracker (CAT) menilai bahwa NDC Indonesia termasuk ke dalam kategori “*highly insufficient*” atau sangat tidak mencukupi dalam upaya pengurangan emisi secara global untuk mencapai tujuan Paris Agreement yaitu menekan kenaikan suhu di bawah 2°-1,5° C. Implementasi dari Paris Agreement di Indonesia sendiri tersebar ke dalam beberapa sektor yang menjadi penyebab perubahan iklim seperti kehutanan, energi, industri, limbah, dan lain-lain. Di sektor energi sendiri

³⁷ Shindell, Drew T. dan Gregory S. Faluvegi. 2010. “The Net Climate Impact of Coal-Fired Power Plant Emission”. *Atmospheric Chemistry and Physics*: 3247.

³⁸ Finkelman, R. B., et. al. *Op. Cit.*, hlm. 102.

khususnya pada sektor ketenagalistrikan, Pemerintah Indonesia telah menetapkan bauran energi primer yang digunakan sebagai sumber energi bagi pembangkit listrik.

Berdasarkan penilaian yang dilakukan melalui instrumen *Climate Change Performance Index* (CCPI) per-Desember 2020, kinerja dan upaya Indonesia dalam menetapkan kebijakan iklim dinilai berada dalam kategori menengah di antara negara-negara lainnya, namun kebijakan iklim nasional yang telah ada masih dinilai rendah. Penilaian tersebut dikatakan demikian karena kebijakan iklim yang menjadi acuan di Indonesia hanya bergantung kepada NDC dan komitmen untuk mengurangi dampak perubahan iklim. Indonesia dalam hal ini belum membentuk strategi jangka panjang atau *Long-Term Strategy* (LTS) dalam kebijakan iklim sehingga Indonesia dinilai oleh CCPI belum memiliki strategi pengendalian perubahan iklim di luar target Indonesia dalam NDC pada tahun 2030.

NDC Indonesia menyatakan bahwa dalam hal mendukung pengimplementasian dari *Paris Agreement* itu sendiri, Indonesia harus memiliki langkah-langkah strategis yang harus dilaksanakan. Indonesia mengirimkan NDC pertamanya pada tahun 2016 dan NDC keduanya pada tahun 2021, namun tidak terdapat perubahan target yang diarahkan oleh Pemerintah dalam pengurangan emisi GRK yaitu sebesar 29% melalui *Business as Usual* dan 41% melalui bantuan internasional.

Terkait upayanya, Pemerintah Indonesia sendiri telah menunjukkan upayanya dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan dalam pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan melalui skema PSN. Bentuk upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan tersebut dapat dilihat dalam Peraturan Presiden Nomor 14 Tahun 2017 tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 4 Tahun 2016 tentang Percepatan Pembangunan Infrastruktur Ketenagalistrikan, di mana dalam Bab III tentang Penyediaan Energi Primer Ketenagalistrikan dan Pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan pada Pasal 14 ayat (1) disebutkan bahwa,

“Pelaksanaan PIK dilakukan dengan mengutamakan pemanfaatan energi baru dan terbarukan dalam rangka mencapai sasaran proporsi energi baru dan terbarukan dalam bauran energi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang energi.”

Selain itu, dalam Bab VIIA tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup pada Pasal 37A juga disebutkan bahwa,

“(1) PT PLN (Persero), anak perusahaan PT PLN Persero, atau PPL dapat memanfaatkan limbah yang digunakan oleh pembangkit tenaga listrik yang berasal dari energi fosil berupa batu bara sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang pengelolaan lingkungan hidup.

(2) Pemanfaatan limbah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat digunakan sebagai bahan bangunan untuk infrastruktur.”

Peraturan Presiden Nomor 14 Tahun 2017 tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 4 Tahun 2016 tentang Percepatan Pembangunan Infrastruktur Ketenagalistrikan merupakan dasar hukum dari pelaksanaan pembangunan PLTU melalui skema PSN. Peraturan ini merupakan peraturan lanjutan dari Perpres tentang Percepatan Pelaksanaan PSN yang menjadi dasar hukum dalam pelaksanaan pembangunan PSN.

Bentuk upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan dalam pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan melalui skema PSN adalah dengan dicantumkannya opsi dalam pembangunan

infrastruktur ketenagalistrikan yang harus mengutamakan penggunaan energi baru dan terbarukan dibandingkan dengan sumber energi yang lain. Hal ini mengindikasikan bahwa di dalam dasar hukum pelaksanaan pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan melalui skema PSN sudah ada amanat dari Pemerintah sebagai suatu bentuk upaya perlindungan lingkungan

Kemudian, disebutkan juga mengenai mekanisme pengelolaan limbah yang dihasilkan dari pembangkit listrik yang menggunakan bahan bakar fosil seperti PLTU yang menggunakan batu bara sebagai sumber energinya. Limbah yang dihasilkan dari kegiatan PLTU tersebut dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan yang lainnya seperti bahan konstruksi dan infrastruktur dengan mengikuti peraturan terkait hal tersebut.

Pemanfaatan limbah batu bara sebagai bahan untuk konstruksi yang saat ini sudah dilakukan pun merupakan suatu bentuk upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang bertujuan untuk mengurangi limbah yang akan dibuang ke lingkungan dan menimbulkan dampak baik secara langsung maupun tidak langsung.

Regulasi dan Proyeksi Kebijakan terkait Pembangunan dan Penggunaan PLTU di Indonesia Saat Ini

Kesadaran masyarakat atas pentingnya lingkungan hidup yang bersih dan sehat terbangun seiring dengan perkembangan zaman dan perubahan lingkungan yang terjadi secara nyata. Masyarakat dunia mulai menyadari bahwa jika lingkungan yang merupakan tempat tinggal mereka rusak atau berkurang kualitasnya, maka hal tersebut juga akan berdampak kepada hak-hak manusia yang lainnya seperti kegiatan sehari-hari. Lingkungan yang rusak juga akan berdampak pada keamanan dan kehidupan yang sehat dari setiap individu yang tinggal di dalamnya.

Peraturan perundang-undangan di Indonesia juga telah mengakomodir perlindungan lingkungan hidup sebagaimana disebutkan dalam Undang-Undang Dasar 1945 yang disebutkan pada Pasal 28H ayat (1), bahwa setiap orang berhak untuk mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat. Dicantumkannya ketentuan mengenai hak atas lingkungan yang baik dan sehat menjadi hak fundamental seluruh Warga Negara Indonesia yang harus dipenuhi. UUPPLH juga mencantumkan beberapa asas-asas yang menjadi asas dalam penegakan hukum lingkungan itu sendiri, di mana asas-asas tersebut merupakan fondasi bagi tindakan dari setiap individu maupun tindakan dari negara dalam melakukan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

Salah satu asas yang menjadi fondasi dalam penegakan hukum lingkungan di Indonesia yang terdapat di dalam Pasal 2 UUPPLH adalah asas keadilan, di mana asas keadilan yang dimaksud di sini adalah bahwa perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup harus mencerminkan keadilan secara proporsional bagi setiap warga negara, baik lintas daerah, lintas generasi, maupun lintas gender.

Penerapan asas keadilan sebagaimana yang tercantum dalam Pasal 2 UUPPLH tersebut merupakan sebuah bentuk keselarasan dengan prinsip keadilan lintas generasi yang menjadi tujuan dari pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*). Sejatinnya, salah satu tujuan utama dari pembangunan berkelanjutan adalah tercapainya keadilan lintas generasi yang pada prinsipnya berbicara mengenai kegiatan pembangunan yang dilakukan di masa sekarang tidak boleh mengurangi hak generasi di masa yang akan datang untuk memenuhi kebutuhan hidupnya terkait lingkungannya.

Pemenuhan kebutuhan yang dibutuhkan generasi saat ini juga tidak boleh menelantarkan kepentingan pemenuhan kebutuhan yang dibutuhkan oleh generasi di masa yang akan datang.

Pemerintah Indonesia sendiri menetapkan target penurunan emisi gas rumah kaca dalam konteks rencana mitigasi perubahan iklim sebesar 29% tanpa syarat/menggunakan usaha sendiri (*Business As Usual*) dan 41% dengan bantuan internasional. Penurunan target sebesar 29% tersebut dibagi ke dalam beberapa sektor, yaitu sektor kehutanan sebesar 17,2%, sektor energi sebesar 11%, sektor pertanian sebesar 0,32%, sektor industri sebesar 0,10%, dan sektor limbah sebesar 0,38%. Jumlah persentase dari sektor-sektor tersebut dilihat dari total tingkat emisi gas rumah kaca yang dihasilkan oleh Indonesia pada tahun 2010.³⁹

Di samping komitmen Indonesia di NDC pada sektor energi, Pemerintah Indonesia telah memiliki dasar hukum terkait kebijakan energi nasional melalui Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional, dimana target bauran energi primer Indonesia pada tahun 2025 berdasarkan Kebijakan Energi Nasional adalah sebesar minimal 30% untuk batubara, minimal 23% untuk EBT, maksimal 25% untuk minyak bumi, dan minimal 22% untuk gas bumi.

Jika dilihat di dalam KEN dan RUEN, batu bara masih menjadi salah satu energi primer yang dipakai oleh Pemerintah Indonesia dan persentasenya paling besar sampai saat ini. Hal ini dikarenakan batu bara merupakan sumber energi yang cukup melimpah di Indonesia yang juga menjadi salah satu komoditas ekspor yang paling diandalkan oleh Indonesia. Selain itu, jika dihitung dari segi ekonomi, penggunaan batu bara sebagai sumber energi pembangkit listrik masih menjadi yang paling murah dibandingkan dengan sumber energi lain, baik dari segi produsen maupun konsumen.

Pemerintah Indonesia diketahui secara garis besar masih akan bergantung kepada PLTU untuk penyediaan kebutuhan listrik domestiknya sampai dengan tahun 2025. Hal ini mengingat bahwa batu bara merupakan salah satu komoditas ekspor andalan Indonesia sejak dahulu. Pemerintah Indonesia dalam Lampiran RUEN menyampaikan bahwa sumber energi yang tersedia melimpah di negara sendiri seharusnya menjadi modal bagi negara untuk melaksanakan pembangunan nasional, bukan hanya sebagai komoditas ekspor semata.

PP Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional merupakan peraturan yang dikeluarkan sebelum adanya *Paris Agreement* beserta dengan keikutsertaan Indonesia dalam perjanjian tersebut melalui ratifikasi *Paris Agreement* yang baru dilaksanakan pada tahun 2016. Hal tersebut menyebabkan penyusunan RUEN masih berpaku kepada kebijakan yang dibentuk pada tahun 2014, sehingga data yang dipakai dalam RUEN pun menggunakan data yang ada sebelum tahun 2014. Setelah adanya ratifikasi *Paris Agreement*, belum ada lagi Kebijakan Energi Nasional yang dikeluarkan oleh Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral dan saat ini Pemerintah Indonesia masih menggunakan Kebijakan Energi Nasional tahun 2014 dalam pengelolaan kebutuhan listriknya.

Pemanfaatan batu bara untuk pembangkit listrik tersebut juga dapat menjadi upaya bagi pemenuhan kebutuhan energi bagi seluruh masyarakat Indonesia. Diketahui berdasarkan RUEN, pada

³⁹ Strategi Implementasi NDC (*Nationally Determined Contribution*). 2017. Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. Hlm. 9.

tahun 2015 hanya 20,7% dari produksi batubara nasional yang dipakai untuk kebutuhan pemenuhan listrik domestik sementara 79,3% dari jumlah produksinya di ekspor ke berbagai negara.

RUPTL 2021-2030 sebagai bentuk peraturan yang lebih khusus dalam hal ini sudah mulai mengakomodir kepentingan dari pencapaian target persentase pengurangan gas rumah kaca dalam NDC. Disebutkan dalam RUPTL, bahwa terdapat sekitar 51,6% (lima puluh satu koma enam persen) pembangkit listrik yang akan dibangun dengan menggunakan sumber energi dan terbarukan dan sebesar 48,4% (empat puluh delapan koma empat persen) pembangkit listrik yang menggunakan sumber energi fosil dari total keseluruhan rencana pembangunan pembangkit tenaga listrik, dengan target bauran energi baru terbarukan sebesar 23% (dua puluh tiga persen). Adapun di bawah ini merupakan perbedaan antara RUPTL 2019-2028 dengan RUPTL 2021-2030:⁴⁰

Deskripsi	Satuan	Indonesia		Sumatera		Jawa-Bali	
		RUPTL 2019-2028	RUPTL 2021-2030	RUPTL 2019-2028	RUPTL 2021-2030	RUPTL 2019-2028	RUPTL 2021-2030
Pertumbuhan Listrik	%	6,4	4,9	7,9	6,6	5,7	4,0
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100
Pembangkit	MW	56.395	40.575	16.244	9.758	27.369	21.482
Transmisi	kms	57.293	47.723	16.190	12.350	17.422	12.716
Gardu Induk	MVA	124.341	76.662	29.020	17.570	79.268	45.010
Tambahan Pelanggan	juta	16,9	24,4	3,3	3,0	8,8	15,1

Deskripsi	Satuan	Kalimantan		Sulawesi		MPNT	
		RUPTL 2019-2028	RUPTL 2021-2030	RUPTL 2019-2028	RUPTL 2021-2030	RUPTL 2019-2028	RUPTL 2021-2030
Pertumbuhan Listrik	%	8,3	7,8	9,0	6,9	8,4	8,5
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100
Pembangkit	MW	4.323	2.804	5.423	3.157	3.037	3.374
Transmisi	kms	10.232	11.027	8.043	7.193	5.405	4.437
Gardu Induk	MVA	3.600	6.310	8.393	4.702	4.060	3.070
Tambahan Pelanggan	juta	1,9	0,9	1,2	3,2	1,7	2,1

Adanya perubahan kebutuhan listrik pasca pandemi Covid-19 menyebabkan berubahnya kebijakan untuk operasi beberapa PLTU di Indonesia yang menjadi tidak perlu untuk dioperasikan, ditunda pembangunannya, diganti, atau dioperasikan sesuai dengan kebutuhan sistem. Dapat dikatakan bahwa dalam RUPTL 2021-2030, rencana penyediaan tenaga listrik dalam negeri perlahan mulai berganti kebijakannya untuk menambah target pembangunan pembangkit listrik dengan sumber EBT.

Pengembangan energi baru dan terbarukan baik dalam segi eksplorasi, kesiapan infrastruktur, maupun sumber daya manusia di Indonesia sayangnya dinilai belum cukup kompetitif dengan sumber energi fosil karena biaya untuk pengembangan EBT masih relatif lebih mahal jika dibandingkan dengan energi fosil. Hal inilah yang kemudian menyebabkan pengembangan dan pemanfaatan EBT dapat dikatakan belum maksimal, dan menjadikan Indonesia masih akan tetap bergantung besar pada energi fosil yang kurang ramah lingkungan, sembari perlahan-lahan melakukan transisi energi.

⁴⁰ Rencana Umum Penyediaan Tenaga Listrik 2021-2030

Pemerintah memasang target bauran energi primer pada tahun 2050 dalam RUEN sebesar minimal 31% untuk EBT, maksimal 25% untuk batubara, maksimal 20% untuk minyak bumi, dan maksimal 24% untuk gas bumi. Sementara itu, dalam RUPTL tahun 2019-2028, PT PLN berencana untuk membangun PLTU batubara sejumlah 27 GW dengan target bauran energi batu bara mulai akhir tahun 2025 sebesar 54,6%. Apabila rencana ini terlaksana, maka dalam waktu 10 tahun mendatang Indonesia akan memiliki PLTU sebanyak dua kali lipat dari kapasitas yang telah ada di masa sekarang. Namun, setelah adanya perubahan penyesuaian untuk penyediaan pembangkit listrik pada RUPTL 2021-2030 terdapat beberapa rencana pembangunan PLTU yang disesuaikan dengan kondisi eksisting yaitu dengan mengembangkan pembangkit listrik dengan sumber EBT lebih banyak dibandingkan dengan persentase penggunaan PLTU.

Tantangan yang kemudian akan dihadapi oleh Indonesia kedepannya dalam pengurangan emisi GRK di sektor energi adalah Pemerintah Indonesia harus dapat menjamin bahwa kebutuhan listrik yang terjangkau oleh seluruh masyarakat Indonesia haruslah terpenuhi. Untuk menghadapi hal ini tentunya diperlukan kerja sama serta harmonisasi antara pihak yang terlibat dalam merumuskan segala halnya, termasuk dalam hal dukungan regulasi.

Indonesia juga sebenarnya memiliki opsi lain dalam upaya pengurangan emisi GRK dari PLTU, jika Indonesia masih akan bergantung pada PLTU untuk beberapa puluh tahun kedepan dalam pemenuhan kebutuhan listrik domestik. Salah satu opsi yang dikatakan akan digunakan oleh Pemerintah dalam pelaksanaan PLTU adalah dengan menggunakan *clean coal technology* yang mana akan menghasilkan emisi GRK dalam skala yang lebih rendah dibandingkan dengan menggunakan cara konvensional yang selama ini dipakai dalam kegiatan pembakaran batu bara di PLTU. Adapun opsi-opsi tersebut dapat dikelompokkan menjadi 3, yaitu:

1. Teknologi konversi yang lebih canggih (*advanced conversion technologies*)

Penggunaan teknologi *supercritical* dan *ultra-supercritical* yang dikatakan merupakan teknologi yang digunakan oleh PLTU dengan efisiensi yang lebih tinggi dibandingkan teknologi yang lain, serta lebih ramah lingkungan. Saat ini, diketahui terdapat 7 (tujuh) PLTU yang sudah menggunakan teknologi *supercritical* dan *ultra-supercritical* yaitu PLTU Cirebon (660 MW), PLTU Paiton 3 (815 MW), PLTU Cilacap 3 (660 MW), PLTU Adipala (660 MW), PLTU Banten/LBE 1 (660 MW), PLTU Jawa 7 Unit 1 (1.000 MW) dan PLTU Jawa 8 (1.000 MW) dengan total keseluruhan sebesar 5.455 MW.

2. Transisi dari penggunaan batu bara secara konvensional kepada bahan bakar fosil rendah karbon dan EBT.

3. Rehabilitasi atau peremajaan PLTU yang sudah dan masih beroperasi pada saat ini

Per-tahun 2021, telah banyak PLTU yang dibangun oleh Pemerintah. Pada umumnya PLTU yang sudah ada dan beroperasi di Indonesia menggunakan teknologi *subcritical*. Rehabilitasi atau peremajaan PLTU yang sudah ada kepada teknologi yang lebih efisien dalam pelaksanaan pembangkitan listrik di PLTU dapat menjadi salah satu opsi yang dapat ditempuh oleh Pemerintah Indonesia untuk mengurangi GRK dan juga agar tidak perlu membangun PLTU baru terus menerus.

Arah pengaturan pembangunan PLTU Indonesia kedepannya masih akan melihat kembali kepada Kebijakan Energi Nasional yang kemungkinan akan diperbaharui beberapa tahun lagi, karena sampai hari ini Indonesia masih memakai Kebijakan Energi Nasional tahun 2014. Pengaturan terkait PLTU masih akan mengacu pada Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) yang dibentuk pada tahun 2017.

Tingkat ketergantungan Indonesia terhadap PLTU yang masih tinggi sampai dengan tahun 2030, menjadikan Indonesia memilih opsi untuk melakukan penerapan teknologi *clean coal technology*, sebagaimana yang telah disampaikan oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral di beberapa kesempatan. Indonesia harus mengambil langkah yang cukup tegas dalam permasalahan perubahan iklim mengingat Indonesia merupakan salah satu negara yang rentan akan dampak perubahan iklim. Akan tetapi, Pemerintah Indonesia sudah mulai menyesuaikan target kebutuhan listrik dalam negerinya dengan target capaian yang tercantum pada dokumen NDC sebagai bentuk tanggung jawab Indonesia dalam melaksanakan implementasi dari *Paris Agreement* itu sendiri. Sehingga, dapat dikatakan bahwa sudah terlihat adanya keselarasan yang dibentuk oleh Pemerintah Indonesia antara pemenuhan kebutuhan listrik dalam negerinya dengan tanggung jawab Indonesia sebagai pihak dalam perjanjian internasional.

Dengan tidak adanya perubahan target penurunan emisi GRK pada *updated* NDC 2021, maka dapat diasumsikan bahwa Pemerintah Indonesia harus mampu dan wajib untuk menepati komitmen target penurunan emisi GRK. Untuk itulah Pemerintah Indonesia harus mengerahkan kemampuannya untuk mencapai hal ini melalui beberapa cara dan sektor, di mana salah satunya dalam sektor ketenagalistrikan (pembangkitan listrik). Jika tidak dapat mencapai target dalam NDC, maka Indonesia tidak bersungguh-sungguh dalam komitmennya untuk berkontribusi dalam penurunan emisi GRK secara global.

Dengan skema kebijakan Indonesia yang ada saat ini termasuk di sektor ketenagalistrikan, diproyeksikan bahwa Indonesia tidak dapat menekan kenaikan suhu sebesar 2° - $1,5^{\circ}$ C pada tahun 2030. Hal tersebut juga berarti Indonesia tidak mengindahkan kepentingan generasi di masa yang akan datang untuk mendapatkan lingkungan yang baik dan sehat, minimal sama seperti lingkungan yang kita tinggali pada masa sekarang, atau bahkan jika bisa merubah menjadi lingkungan yang lebih baik dan sehat dibandingkan dengan masa sekarang.

Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan yang merupakan UU yang digunakan sebagai acuan dalam pembangunan ketenagalistrikan menjelaskan bahwa dalam pelaksanaan pembangunan ketenagalistrikan harus taat kepada asas-asas. Salah satu asas yang menjadi landasan dalam pembangunan ketenagalistrikan dalam UU ini adalah asas kelestarian fungsi lingkungan. Hal ini berarti bahwa pembangunan ketenagalistrikan dengan menggunakan sumber energi apapun, baik energi fosil maupun energi terbarukan harus dilaksanakan dengan memperhatikan dan menaati asas ini. Meskipun PLTU menggunakan batu bara sebagai sumber energinya yang merupakan energi yang tidak ramah lingkungan, tetapi Pemerintah beserta pelaku usaha haruslah mengupayakan berbagai hal dalam rangka menaati asas ini dan menjaga kelestarian lingkungan dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

Berkaitan dengan hal tersebut, sejak tahun 2020 Pemerintah Indonesia telah mengambil kebijakan untuk mengkategorikan limbah hasil pembakaran batu bara di PLTU bukan termasuk kepada limbah B3 (bahan berbahaya dan beracun). Pemerintah berpendapat bahwa limbah tersebut dapat

dimanfaatkan kembali sebagai campuran bahan konstruksi untuk bangunan dan harus diolah terlebih dahulu dan diuji di laboratorium sesuai dengan peraturan teknis terkait pengelolaan limbah. Meskipun sudah ada upaya, namun pemanfaatan limbah batu bara di Indonesia dinilai masih rendah dan masih tetap menghasilkan emisi GRK yang memiliki dampak jangka panjang.

Sampai saat ini Indonesia belum memiliki dasar hukum atau aturan yang secara rinci mengatur terkait pemanfaatan EBT. Rancangan Undang-Undang (RUU) EBT yang telah disusun oleh Pemerintah direncanakan akan diundangkan pada tahun 2021, namun sampai saat ini belum diundangkan. Setelah adanya aturan terkait pemanfaatan EBT ini, diharapkan pengembangan EBT di sektor ketenagalistrikan akan lebih optimal lagi untuk mencapai target bauran energi sesuai dengan yang ada di dalam RUEN serta RUPTL.

Jika hal tersebut sudah mendapatkan respon yang positif terkait pelaksanaannya, maka PLTU yang sudah berumur lebih dari 20 tahun atau yang dirasa sudah tidak optimal akan dilakukan moratorium pemberhentian PLTU secara berkala, dan digantikan dengan PLTU yang sudah menggunakan teknologi yang lebih canggih serta pembangkit listrik yang menggunakan EBT. Hal ini merupakan hal yang sekiranya dapat dilakukan oleh Indonesia kedepannya, mengingat dukungan regulasi terkait kegiatan pembangkitan listrik yang sejalan dengan tujuan dari *Paris Agreement* masih minim. Oleh karena itu, dukungan regulasi terkait dengan hal ini sangat diperlukan di Indonesia untuk pelaksanaan implementasi yang sejalan dengan NDC dan tujuan *Paris Agreement* itu sendiri dapat berjalan sesuai dengan rencana yang seharusnya.

Pendekatan kolaboratif *Paris Agreement* dan kepercayaan antarnegara dalam aksi internasional akan memberikan dasar yang kuat untuk kerjasama internasional jangka panjang terkait pengurangan dampak perubahan iklim. Mitigasi perubahan iklim didorong pula oleh kemajuan teknologi yang mendukung pembangunan di berbagai negara, oleh karena itu, NDC harus menjadi lebih ambisius dan upaya implementasi dari masing-masing NDC dapat dilaksanakan lebih selaras dengan tujuan utama dari perjanjian.

Pembangunan di sektor ketenagalistrikan sendiri merupakan salah satu upaya pembangunan nasional yang berlandaskan pada pembangunan berkelanjutan. Hal ini mengingat pembangunan berkelanjutan telah digambarkan sebagai pembangunan yang memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengurangi kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Maka dari itu, hendaknya arah pengaturan PLTU di Indonesia dapat dibentuk sejalan dengan tujuan *Paris Agreement* dan bertujuan juga untuk memenuhi prinsip keadilan lintas generasi.

Untuk saat ini, penggunaan PLTU yang masih menjadi mayoritas pembangkit tenaga listrik di Indonesia menjadi tantangan bagi Indonesia dalam hal pengimplementasian *Paris Agreement* di sektor ketenagalistrikan, mengingat dalam dokumen NDC tidak ada perubahan target yang akan dicapai karena dokumen NDC disusun dengan melihat kesesuaian kondisi di Indonesia. Kedepannya, diharapkan Indonesia dapat memaksimalkan PLTU yang sudah ada tanpa membangun PLTU baru agar penyediaan kebutuhan listrik dalam negeri tetap sejalan dengan komitmen Indonesia dalam *Paris Agreement* sebagaimana yang sudah mulai terlihat upayanya pada RUPTL 2021-2030 dengan mengubah target pembangunan pembangkit listrik yang bersumber kepada energi fosil dan juga non-fosil.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan uraian pada pembahasan, penulis sampai pada kesimpulan atas hasil analisis permasalahan yang telah diteliti yaitu arah pengaturan pembangunan PLTU di Indonesia sebagai bentuk komitmen terhadap *Paris Agreement*. Masih akan bersumber kepada KEN 2014, RUEN 2017, dan RUKN 2019-2028 yang kemungkinan akan diperbaharui beberapa tahun lagi, serta RUPTL 2021-2030.

Indonesia sudah mulai menelaraskan kebijakan untuk kebutuhan listrik dalam negeri dengan target capaian NDC Indonesia, di mana RUPTL 2021-2030 sudah mulai mengakomodir kepentingan dari pencapaian target persentase pengurangan gas rumah kaca dalam NDC. Disebutkan dalam RUPTL, bahwa terdapat sekitar 51,6% (lima puluh satu koma enam persen) pembangkit listrik yang akan dibangun dengan menggunakan sumber energi dan terbarukan dan sebesar 48,4% (empat puluh delapan koma empat persen) pembangkit listrik yang menggunakan sumber energi fosil dari total keseluruhan rencana pembangunan pembangkit tenaga listrik, dengan target bauran energi baru terbarukan sebesar 23% (dua puluh tiga persen).

Tingkat ketergantungan Indonesia terhadap PLTU yang masih tinggi sampai dengan tahun 2030, akan tetapi, Pemerintah Indonesia sudah mulai menyesuaikan target kebutuhan listrik dalam negerinya dengan target capaian yang tercantum pada dokumen NDC sebagai bentuk tanggung jawab Indonesia dalam melaksanakan implementasi dari *Paris Agreement* itu sendiri. Sehingga, dapat dikatakan bahwa sudah terlihat adanya keselarasan yang dibentuk oleh Pemerintah Indonesia antara pemenuhan kebutuhan listrik dalam negerinya dengan tanggung jawab Indonesia sebagai pihak dalam perjanjian internasional.

Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, penulis memberikan saran terkait dengan arah pengaturan pembangunan PLTU di Indonesia sebagai bentuk komitmen terhadap *Paris Agreement* yaitu dengan disediakannya dukungan regulasi terkait dengan hal tersebut seperti peraturan terkait pemanfaatan EBT sebagai sumber energi untuk kegiatan pembangkitan listrik dalam rangka pemenuhan kebutuhan listrik dalam negeri. Selain itu, Pemerintah juga dapat memilih opsi untuk penggunaan teknologi PLTU seperti *clean coal technology* untuk PLTU yang sudah ada, serta menyesuaikan pembangunan PLTU sebagaimana yang tercantum di dalam RUPTL 2021-2030.

DAFTAR PUSTAKA

Sumber Buku

- Bram, Deni. 2016. *Hukum Perubahan Iklim: Perspektif Global dan Nasional*. Malang: Setara Press.
- Friedman, Lawrence M. 1984. *American Law: An Invaluable Guide to the Many Faces of the Law, and How It Affects Our Daily Lives*. New York: W. W. Norton & Company.
- Kusumaatmadja, Mochtar dan Arief Sidharta. 2009. *Pengantar Ilmu Hukum*. Bandung: PT Alumni.
- Manan, Bagir. 2019. *Nilai-Nilai Dasar Keindonesiaan dan Negara Hukum, Bunga Rampai: Memperkuat Peradaban Hukum dan Ketatanegaraan di Indonesia*. Sekretariat Jenderal Komisi Yudisial Republik Indonesia.

Rasjidi, Lili dan Ida Bagus Wiyasa Putra. 2003. *Hukum Sebagai Suatu Sistem*. Bandung: CV Mandar Maju.

Shidarta. 2006. *Karakteristik Penalaran Hukum dalam Konteks Ke-Indonesiaan*. Jakarta: CV Utomo.

Sumber Peraturan Perundang-undangan

Paris Agreement 2015.

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 109 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 3 Tahun 2016 tentang Percepatan Pelaksanaan Proyek Strategis Nasional.

Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional.

Peraturan Presiden Nomor 14 Tahun 2017 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 4 Tahun 2016 tentang Percepatan Pembangunan Infrastruktur Ketenagalistrikan.

Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional.

Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 143 K/20/MEM/2019 tentang Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional Tahun 2019 Sampai Dengan Tahun 2038 (RUKN).

Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 188.K/HK.02/MEM.L/2021 tentang Pengesahan Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik PT Perusahaan Listrik Negara (Persero) Tahun 2021 Sampai Dengan Tahun 2030 (RUPTL).

Sumber Jurnal/Artikel

Adedeji, Olufemi, et. al. 2014, "Global Climate Change, Journal of Geoscience and Environment Protection". *Journal of Geoscience and Environment Protection* 2 (2).

Falkner, Robert. 2016. "The Paris Agreement and the New Logic of International Climate Politics", *International Affairs* 92 (5).

Malik, Taniya. 2015. "The Evolution of the Concept of Inter-Generational Equity under the Indian Environmental Jurisprudence". *International Journal of Multidisciplinary Research and Development* 2 (10).

Moser, Susanne C. 2010. "Communicating Climate Change: History, Challenges, Process and Future Directions". *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change* 1 (1).

Pagell, M., et.al. 2010. "Sustainable Operations". *Scholarpedia* 5.

Rahman, Muhammad Ishaq-ur. 2013. "Climate Change: A Theoretical Review". *Interdisciplinary Description of Complex Systems* 11 (1).

Santer, B. D., et. al. 1995. *Detection of Climate Change and Attribution of Causes in Climate Change*. The Science of Climate Change.

Shindell, Drew T. dan Gregory S. Faluvegi. 2010. "The Net Climate Impact of Coal-Fired Power Plant Emission". *Atmospheric Chemistry and Physics*.

Sujadi, Suparjo. 2018. "Kajian Tentang Pembangunan PSN (PSN) dan Keadilan Sosial (Perspektif Hukum Pancasila)", *Jurnal Hukum Lingkungan* 4 (2).

Vlassopoulos, Chloe Anne. 2012. "Competing definition of Climate Change and the post-Kyoto negotiations". *International Journal of Climate Change Strategies and Management* 4 (1)

- Weiss, Edith Brown. 1992. "In Fairness to Future Generations and Sustainable Development". *American University Law International Review*.
- Wongkar, Etheldreda E.L.T., et. al. 2020. "Catatan Kritis Memperingati 5 Tahun Berlakunya Paris Agreement: Refleksi Singkat Arah Kebijakan Perubahan Iklim di Indonesia", Seri Analisis Kebijakan Keadilan Iklim, *Indonesian Centre for Environmental Law*.

Sumber Website

- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). 1994. Accessed on August 27th 2021. http://unfccc.int/essential_background/convention/background/items/2536.php.
- Kemajuan Program Pembangunan Infrastruktur Ketenagalistrikan Per-Juli 2019. Komite Percepatan Pembangunan Infrastruktur Prioritas. <https://kppip.go.id/proyek-strategis-nasional/x-program-pembangunan-infrastruktur-ketenagalistrikan/>. Accessed on July 3rd 2021.

Sumber Lain

- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) Handbook. 2006. Intergovernmental and Legal Affairs, Climate Change Secretariat. Accessed on July 8th 2021.
- Global Forum on Sustainable Energy (GFSE) Policy Brief. 2016. Accessed on July 8th 2021.
- Briefing Note the Paris Agreement Summary*. 2015. Climate Focus Client Brief on the Paris Agreement III. Accessed on August 18th 2021.
- Laporan Komite Percepatan Penyediaan Infrastruktur Prioritas (KPPIP) Juni 2014 – Juli 2015. Accessed on May 23rd 2021.
- Strategi Implementasi NDC (*Nationally Determined Contribution*). 2017. Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. Accessed June 14th 2021.