

TINJAUAN YURIDIS IMPLEMENTASI KOMITMEN INDONESIA UNTUK MENURUNKAN EMISI GAS RUMAH KACA DITINJAU DARI PERATURAN PEMERINTAH NOMOR 79 TAHUN 2014 TENTANG KEBIJAKAN ENERGI NASIONAL

Yulinda Adharani

Fakultas Hukum, Universitas Padjadjaran

*Email Korespondensi : yulinda.adharani@unpad.ac.id

Abstrak

Kebijakan Energi Nasional memiliki sasaran terjadinya bauran energi nasional hingga tahun tertentu, yang saat ini ditargetkan hingga tahun 2050. Bauran energi nasional yang telah direncanakan dalam Kebijakan Energi nasional merupakan sejumlah bauran dari Energi Baru Terbarukan (EBT) yang mencapai sebesar 40 persen. Rencana program implementasi kebijakan energi nasional tertuang baik pada rencana umum energi nasional (RUEN) ataupun rencana umum energi daerah (RUED). Penelitian ini meneliti terkait implementasi terhadap Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca berdasarkan PP Kebijakan Energi di Indonesia serta melihat permasalahan apa yang timbul dalam pengimplementasian penurunan Emisi gas Rumah Kaca berdasarkan PP kebijakan Energi di Indonesia serta solusi penyelesaian masalah tersebut. Penelitian ini menggunakan metode yuridis normatif dengan mengkaji berbagai data sekunder mengenai emisi gas rumah kaca dan kebijakan energi nasional. Berdasarkan hasil penelitian, masalah yang timbul pada implementasi komitmen Indonesia dalam menurunkan emisi gas rumah kaca dilihat dari kebijakan Energi adalah ketidaksiapannya atau ketidakserasiannya antara suatu sektor dengan sektor yang lainnya, sehingga perkembangan atau penerapan kebijakan energi kerap mengalami kendala penerapannya. Ketergantungan antara satu sektor, seperti halnya sektor ekonomi dengan sektor lingkungan memiliki sejumlah kontradiksi dan sulitnya untuk dilakukan perbandingan atau pertimbangan berdasarkan biaya dan keuntungan.

Kata Kunci: gas rumah kaca, kebijakan energi nasional

Abstract

The National Energy Policy targets a national energy mix up to a certain year, currently targeted until 2050. The national energy mix planned in the National Energy Policy is a mix of new and renewable energy that reaches 40 percent. The national energy policy implementation program plan is stated in both the national energy general plan and the regional energy general plan. This study examines the implementation of Greenhouse Gas Emission Reduction based on the PP on Energy Policy in Indonesia and sees what problems arise in implementing Greenhouse Gas Emission Reduction based on the PP on Energy Policy in Indonesia and solutions to solve these problems. This study uses a normative juridical method by examining secondary data on greenhouse gas emissions and national energy policies. Based on the results of the study, the problems that arise in the implementation of Indonesia's commitment to reducing greenhouse gas emissions seen from the Energy Policy are its unpreparedness or inconsistency between one sector and another, so that the development or implementation of energy policies often experiences obstacles in their implementation. The dependence between one sector, such as the economic and environmental sectors, has several contradictions, and it isn't easy to make comparisons or considerations based on costs and benefits.

Keywords: greenhouse gases, national energy policy

PENDAHULUAN

Perubahan iklim terutama disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi CO₂ dan gas rumah kaca lainnya. Meningkatnya konsentrasi CO₂ dan gas rumah merupakan akibat dari sejumlah aktivitas antropogenik, tetapi terutama akibat dari pembakaran bahan bakar fosil dalam produksi energi dan kegiatan alih guna lahan. Semakin tinggi kebutuhan untuk meningkatkan kualitas hidup, semakin besar pula aktivitas industri, pembalakan hutan, pertanian, rumah tangga, dan aktivitas lain yang melepaskan gas rumah kaca. Gas rumah kaca atau biasa disingkat dengan GRK merupakan kumpulan gas-gas yang dianggap mampu meningkatkan potensi pemanasan global. Gas-gas yang tergolong sebagai gas rumah kaca adalah Karbondioksida (CO₂), Metana (CH₄), Nitrogenoksida (N₂O), hidrofloroKarbon (HFC), perfloroKarbon (PFC), dan sulfurheksaklorida (SF₆).

Pada pertemuan G-20 pada tahun 2009, Indonesia telah menyatakan untuk melakukan secara sukarela terhadap komitmen penurunan emisi Gas Rumah Kaca sebesar 26 persen pada tahun 2020 dari tingkat Business as Usual (BAU) dan hingga 41 persen bila mendapat dukungan internasional. Salah satu cara dalam penurunan emisi gas rumah kaca adalah pengadopsian *Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change* dan dilakukannya ratifikasi 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).

Tingginya emisi gas rumah kaca dipengaruhi oleh pola penggunaan energi di Indonesia yang mayoritas penggunaan energi merupakan energi tak terbarukan yang berasal dari fosil, khususnya minyak bumi dan batu bara. Hal ini menyebabkan besarnya emisi gas yang berakibat pada perubahan iklim walaupun sejumlah energi baru terbarukan (EBT) telah menjadi fokus utama dalam upaya menanggulangi ketahanan energi nasional serta alternatif energi dalam upaya penurunan emisi gas dari penggunaan energi di Indonesia. Penggunaan energi di Indonesia akan terus meningkat sebab kebutuhan masyarakat akan energi bertumbuh secara paralel dengan pertumbuhan ekonomi dan pertumbuhan masyarakat sehingga terpicu kebijakan energi nasional untuk menciptakan standar infrastruktur pemenuhan energi di Indonesia yang dapat memenuhi baik kebutuhan energi maupun penurunan emisi sesuai dengan komitmen Indonesia. Diversifikasi energi menjadi salah satu faktor penentu agar kebutuhan energi di Indonesia dapat terpenuhi sebab ketersediaan energi di Indonesia tidak dapat memenuhi kebutuhan energi yang terus meningkat diakibatkan produksi energi yang menurun secara signifikan dari tahun ke tahun.

Ketahanan energi serta kedaulatan energi telah tertera pada Undang-Undang nomor 30 tahun 2007 tentang Energi, bahwa penguasaan serta pengaturan sumber daya energi perlu dilaksanakan secara penuh oleh pemerintah dan perlu dapat dijaminannya ketahanan energi nasional. Kedaulatan dan ketahanan energi Indonesia dapat terlihat menurun berdasarkan *energy Sustainability Index Rankings* yang menunjukkan penurunan secara terus menerus akibat ketergantungan Indonesia terhadap energi tak terbarukan. Selain menurunnya ketahanan dan kedaulatan energi, emisi gas rumah kaca yang dihasilkan akibat energi tak terbarukan merupakan faktor utama permasalahan besarnya emisi gas di Indonesia. Dalam upaya mencapai target penurunan Emisi GRK, terdapat berbagai faktor yang perlu dipertimbangkan secara penuh yakni Kebijakan Energi Nasional (KEN), Rencana Umum Energi Nasional (RUEN), Rencana Umum

Ketenagalistrikan Nasional (RUKN), Rencana Umum Penyediaan Tenaga Listrik, dan Perpres Nomor 61 tahun 2011 tentang RAN-GRK.

Diketahui secara jelas bahwa emisi gas rumah kaca terbesar dihasilkan dari upaya pembangkit listrik sehingga perlu ditinjau kembali sejumlah peraturan dan keteraturan terhadap pembangkit listrik di Indonesia. Sesuai dengan RUEN maka terdapat empat cara yang diutamakan dalam memaksimalkan upaya penurunan emisi gas rumah kaca yaitu diversifikasi energi, peningkatan porsi energi terbarukan dan mengurangi porsi energi fosil; pemanfaatan teknologi batubara bersih (*clean coal technology*) bagi pembangkit tenaga listrik; substitusi penggunaan energi dari BBM ke gas bumi; dan pelaksanaan program konservasi energi pada tahun mendatang. Dengan pertimbangan pada faktor-faktor tersebut dapat diupayakan bahwa Indonesia memiliki persediaan energi sesuai dengan kapasitas kebutuhannya serta turunnya emisi gas rumah kaca.

Kebijakan Energi Nasional memiliki sasaran terjadinya bauran energi nasional hingga tahun tertentu, yang saat ini ditargetkan hingga tahun 2050. Bauran energi nasional yang telah direncanakan dalam Kebijakan Energi nasional merupakan sejumlah bauran dari Energi Baru Terbarukan (EBT) yang mencapai sebesar 40 persen, yakni meliputi bauran energi air, panas bumi, biomassa sampah, Bahan Bakar Nabati (BBN), energi surya, energi laut, energi angin dan energi nuklir dan penurunan terhadap minyak bumi, gas bumi dan batu bara yang akan ditetapkan pada ambang batas 20 persen. Kebijakan Energi Nasional telah menetapkan arah kebijakan nasional yang meliputi faktor pertimbangan dalam rencana umum energi nasional (RUEN) ataupun rencana umum energi daerah (RUED) sehingga konservasi dan diversifikasi serta prioritas pengembangan energi dapat tercapai sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.

Identifikasi Masalah

1. Bagaimana Implementasi terhadap Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca berdasarkan PP Kebijakan Energi di Indonesia?
2. Permasalahan apa yang timbul dalam pengimplementasian penurunan Emisi gas Rumah Kaca berdasarkan PP kebijakan Energi di Indonesia serta solusi penyelesaian masalah tersebut?

Metode Penelitian

Artikel ini menggunakan metode penelitian yuridis normatif, dengan menganalisa peraturan-peraturan dan kebijakan terkait dengan emisi gas rumah kaca dan juga terkait kebijakan energi nasional. Setelah menganalisis aturan dan kebijakan tersebut, penulis melihat bagaimana implementasi dari komitmen Pemerintah Indonesia untuk menurunkan emisi gas rumah kaca ditinjau dari PP Kebijakan Energi Nasional. Spesifikasi penelitian yang digunakan adalah deskriptif analisis yang bertujuan menggambarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku dikaitkan dengan praktek pelaksanaan hukum positif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca berdasarkan PP Kebijakan Energi di Indonesia

Gas rumah kaca (GRK) adalah gas-gas yang ada di atmosfer yang menyebabkan efek rumah kaca sehingga berpotensi menimbulkan kenaikan suhu bumi. Ada beberapa jenis gas yang dapat digolongkan sebagai GRK yaitu antara lain karbon dioksida (CO₂), Nitrogen oksida (N₂O), Metana (CH₄), Sulfurheksaflorida (SF₆) perflorokarbon (PFCs)

dan hidroflorokarbon (HFCs). Gas-gas tersebut sebenarnya muncul secara alami di lingkungan, tetapi dapat juga timbul akibat aktivitas manusia. GRK jika tidak dikendalikan bisa meningkatkan suhu bumi atau yang disebut pemanasan global. Suhu rata-rata global pada permukaan bumi telah meningkat 0.74 ± 0.18 °C (1.33 ± 0.32 °F) selama seratus tahun terakhir. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) menyimpulkan bahwa, “sebagian besar peningkatan suhu rata-rata global sejak pertengahan abad ke-20 kemungkinan besar disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi gas-gas rumah kaca akibat aktivitas manusia”. Kegiatan industri adalah aktivitas manusia yang turut menyumbang konsentrasi GRK di atmosfer.

Indonesia menduduki urutan ke-6 dengan emisi karbondioksida yang dihasilkan sebesar 1,98 miliar ton emisi CO₂ per tahun. Kontribusi GRK terdiri dari: 1. Kehutanan dan lahan gambut 58%; 2. Energi 24%; 3. Limbah 11%; 4. Industri 2%; 5. Pertanian 5%.²⁶ Meskipun sektor Industri menempati posisi yang ke 4 yaitu hanya sebesar 2 % namun jika ditambah dari energi dan limbah (yang sebagian besar berasal digunakan dan dihasilkan dari industri) maka menjadi jumlah yang cukup besar kontribusinya untuk menjadi perhatian, maka pelaksanaan program industri hijau sangat significant dapat mempengaruhi penurunan gas rumah kaca.

Implementasi kebijakan penurunan emisi gas rumah kaca dilakukan dengan cara melakukan penyelenggaraan inventarisasi gas rumah kaca, monitoring, pelaporan dan verifikasi merupakan suatu proses berkesinambungan karena melibatkan upaya perbaikan yang dilakukan terus menerus sejalan dengan semakin berkembangnya ketersediaan data dan pengetahuan terkait dengan pendugaan emisi dan serapan GRK. Pemerintah Indonesia memandang konsep yang terintegrasi antara mitigasi dan adaptasi perubahan iklim sebagai upaya dalam membangun ketahanan dan pengamanan terhadap banjir, ketersediaan air, dan sumber energi, dan telah melakukan upaya signifikan dalam menyusun dan melaksanakan Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim (RAN-API) yang terdiri dari kerangka kerja untuk inisiatif adaptasi yang telah diutamakan ke dalam rencana Pembangunan Nasional.

Energi merupakan kemampuan untuk melakukan kerja yang dapat berupa panas, cahaya, mekanika, kimia, dan elektromagnetika. Segala perihal yang dapat menggerakkan atau memberikan kemampuan untuk melakukan kerja dapat disebut sebagai energi, negara memiliki kewajiban untuk mengelola energi-energi tersebut sehingga diperlukannya kebijakan terhadap energi. Kebijakan energi adalah kebijakan pengelolaan energi yang berdasarkan prinsip berkeadilan, berkelanjutan, dan berwawasan lingkungan guna terciptanya kemandirian dan ketahanan energi nasional.

Peraturan Pemerintah Nomor 79 tahun 2014 menjelaskan mengenai kebijakan energi nasional (KEN) yang menjelaskan berbagai kebijakan tentang pengelolaan energi yang dikuasai oleh negara serta dasar yang akan digunakan dalam rencana umum energi nasional dan daerah. PP nomor 79 tahun 2014 tidak secara eksplisit menjelaskan mengenai penurunan emisi gas rumah kaca tetapi secara eksplisit menjelaskan akan diturunkannya presentase penggunaan energi tidak terbarukan serta peningkatan energi terbarukan pada penggunaannya di Indonesia. Energi tidak terbarukan merupakan salah satu faktor utama besarnya emisi gas rumah kaca di Indonesia, maka secara tidak langsung Peraturan Pemerintah nomor 79 Tahun 2014 berupaya dalam melakukan penurunan emisi gas rumah kaca. PP nomor 79 tahun 2014 menjelaskan arah kebijakan energi nasional, yakni Ketersediaan Energi untuk kebutuhan Nasional; Prioritas

Pengembangan Energi; Pemanfaatan Sumber Daya Energi Nasional; Cadangan Energi; Konservasi Energi, Konservasi Sumberdaya Energi dan Diversifikasi Energi; Lingkungan Hidup dan Keselamatan Kerja; Harga, Subsidi dan Insentif Energi; Infrastruktur, Akses untuk masyarakat, dan Industri Energi (Pembangunan Energi Berkelanjutan); Penelitian, Pengembangan, dan penerapan teknologi energi; Kelembagaan dan Pendanaan.

Upaya dari arah kebijakan energi nasional tersebut adalah agar terciptanya pemenuhan kebutuhan energi di Indonesia. Ketersediaan energi di Indonesia masih tergantung pada energi yang dihasilkan dari energi tidak terbarukan yaitu batu bara dan minyak bumi sehingga direncankannya peningkatan produksi energi terbarukan pada Kebijakan energi nasional maupun rencana umum energi nasional. Peraturan presiden RI Nomor 22 tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional tersebut telah menjelaskan secara jelas mengenai implementasi yang hendak dilaksanakan dalam upaya mengurangi emisi gas rumah kaca, yaitu: Melaksanakan Konservasi Energi di sisi suplai energi; Reklamasi Lahan Pasca Tambang Batu Bara; Melaksanakan Program Audit dan Manajemen Energi; Mewajibkan Pemanfaatan Teknologi Energi batubara yang ramah lingkungan (*Clean Coal Technology/CCT*) dan efisiensi tinggi (*Ultra Super Critical/USC*) secara bertahap; Melaksanakan Perpres Nomor 61 tahun 2011 tentang RAN-GRK secara konsisten.

Pemenuhan kebutuhan energi didominasi oleh sumber energi tidak terbarukan yakni batubara dan minyak bumi yang memenuhi kebutuhan energi hingga 77% pemenuhan energi di Indonesia. Dengan besarnya presentase pemenuhan energi melalui energi tak terbarukan maka konservasi energi merupakan salah satu cara menciptakan output atau hasil yang maksimal dengan energi minimal atau efisien serta menciptakan tidak adanya pemborosan energi yang akan berakibat pada meningkatnya emisi gas rumah kaca. Konservasi Energi merupakan upaya menciptakan efisiensi penggunaan energi tanpa mengurangi kenyamanan, keselamatan, ataupun produktivitas. Arah kebijakan energi nasional PP nomor 79 tahun 2014 menjelaskan mengenai ketersediaan energi hingga konservasi guna memenuhi kebutuhan energi secara nasional, maka upaya penurunan gas rumah kaca difokuskan pada pemaksimalan atau efisiensi energi yakni konservasi energi. Rencana aksi nasional penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN-GRK) menjelaskan bahwa kebijakan penurunan emisi GRK utama yaitu konservasi energi, diversifikasi energi (penggunaan energi terbarukan) dan fuel switching (pemanfaatan bahan bakar yang lebih bersih bagi rumah tangga dan transportasi).

Arah kebijakan PP nomor 79 tahun 2014 tentang Ketersediaan Energi untuk kebutuhan Nasional, Prioritas Pengembangan Energi, Pemanfaatan Sumber Daya Energi Nasional, Cadangan Energi, Konservasi Energi, Konservasi Sumberdaya Energi dan Diversifikasi Energi memiliki kesinambungan dalam upaya pengurangan gas rumah kaca melalui konservasi energi. Salah satu implementasi langsung terhadap kebijakan konservasi energi melalui manajemen energi langsung adalah pembinaan dan pengawasan konservasi energi, dan layanan audit energi.

Terdapat beberapa Implementasi dari konservasi energi yang telah menjadi program yaitu regulasi kebijakan konservasi energi, program kemitraan audit energi, penerapan SNI:ISO 50001 yakni system manajemen energi Industri dengan pendampingan tenaga ahli nasional. Konservasi energi dapat dilakukan melalui arah kebijakan kedua mengenai pengembangan energi, sebab dengan pengembangan teknologi dan energi yang lebih hemat energi serta bersih, Penurunan terhadap GRK akan berdampak secara konsta. Selain konservasi energi, terdapat pula konservasi sumberdaya. Konservasi sumber daya

merupakan konservasi terhadap daerah atau kekayaan alam yang dimiliki oleh Indonesia seperti halnya konservasi hutan dan/lahan terdegradasi rawan terbakar. Hal ini dapat dipadukan dengan salah satu upaya pengurangan gas rumah kaca reklamasi Lahan Pasca tambang batu bara. Konservasi sumber daya alam memiliki keterkaitan tinggi dengan poin 6 arah kebijakan energi nasional, yakni lingkungan hidup dan keselamatan kerja, khususnya lingkungan hidup.

Masalah yang timbul dalam pengimplementasian penurunan Emisi gas Rumah Kaca berdasarkan PP kebijakan Energi di Indonesia

Energi menjadi salah satu sumber emisi GRK di Indonesia, yaitu sebesar 22,4%. Emisi sektor ini berasal dari penggunaan bahan bakar fosil untuk pembangkit listrik, industry, transportasi, dan perumahan. Bahan bakar yang paling umum digunakan adalah minyak, batu bara, dan gas alam. Dengan meningkatnya permintaan energi, diperkirakan emisi dari industry energi akan terus meningkat di masa depan jika tidak dibarengi dengan inisiatif efisiensi dan konservasi energi.

Hukum dalam menjalankan fungsinya sebagai pengatur kehidupan bersama manusia, hukum harus menjalani suatu proses yang panjang dan melibatkan berbagai aktivitas dengan kualitas yang berbeda-beda. Dalam garis besarnya aktivitas tersebut berupa pembuatan hukum dan penegakan hukum. Berdasarkan pendekatan sosiologis, hukum bukan semata sebagai suatu lembaga yang otonom atau sebagai variabel yang independen, melainkan sebagai lembaga yang bekerja untuk dan di dalam masyarakat. Pemahaman yang demikian memberikan pemahaman bahwa hukum sejak tahap inisiasi, pembentukan hukum sampai dengan tahap implementasi bahkan tahap penegakan hukum sangat dipengaruhi oleh unsur-unsur lain yang ada di dalam masyarakat.

Ada faktor pendukung dan faktor penghambat dalam penegakan hukum. Dalam tulisan ini akan dianalisis faktor penghambat pelaksanaan penurunan emisi GRK. Analisis faktor penghambat ini menggunakan teori dari Soeryono Soekanto. Menurut Soejono Soekanto masalah pokok penegakan hukum sebenarnya terletak pada faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi. faktor-faktor tersebut mempunyai arti yang netral, sehingga dampak positif atau negatifnya terletak pada isi faktor-faktor tersebut. Faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut: Faktor hukumnya sendiri (Undang-Undang); Faktor penegak hukum, yakni pihak-pihak yang membentuk maupun menerapkan hukum; Faktor Sarana maupun Fasilitas yang mendukung penegakan hukum; Faktor masyarakat yakni lingkungan dimana hukum tersebut berlaku atau diterapkan; Faktor kebudayaan, yakni hasil karya, cipta, dan rasa yang didasarkan pada karsa manusia di dalam pergaulan hidup. Kelima faktor tersebut saling berkaitan dengan eratnya, oleh karena merupakan esensi dan penegakan hukum, juga merupakan tolak ukur daripada efektifitas penegakan hukum.

Rencana Visi Indonesia 2045 bertujuan untuk menjadikan Indonesia dapat bersaing dengan negara-negara lain di dunia yang adil dan menerapkan keberlanjutan lingkungan. Pemerintah Indonesia telah menetapkan beberapa strategi jangka pendek dan jangka panjang, seperti pemberdayaan sumber daya manusia, pembangunan infrastruktur, deregulasi, dan reformasi kelembagaan. Keberhasilan visi ini akan memerlukan kerja sama dan partisipasi dari semua pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, sektor swasta, masyarakat sipil, dan rakyat Indonesia. Salah satu aspek dari visi tersebut adalah Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap namun tidak secara langsung menjadi

bagian dari visi tersebut. Pembangunan PLTU dapat membantu memenuhi kebutuhan listrik yang meningkat seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan penduduk Indonesia, sehingga dapat mempengaruhi pembangunan infrastruktur dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Terlepas dari dampak positif yang dirasakan secara tidak langsung oleh masyarakat, PLTU memiliki dampak negatif juga terutama terhadap lingkungan dan kesehatan manusia karena emisi gas rumah kaca dan polusi udara yang dihasilkannya. Apabila pembangunan PLTU tidak dilakukan dengan memperhatikan aspek lingkungan dan kesehatan, maka dapat dikatakan bahwa pembangunan PLTU bertentangan dengan visi Indonesia 2045 yang mencakup aspek kesejahteraan dan keberlanjutan lingkungan. Indonesia sebagai negara berkembang harus memperhatikan pembangunan yang berkelanjutan dan ramah lingkungan untuk dapat mencapai visi Indonesia 2045 agar dapat berkedudukan sebagai negara maju dan sejahtera. Pemerintah Indonesia perlu memperhatikan aspek lingkungan dan kesehatan sebagaimana yang telah diamanatkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dalam melakukan pembangunan, termasuk pembangunan PLTU.

KESIMPULAN

Implementasi Komitmen Indonesia Untuk Menurunkan Emisi Gas Rumah Kaca ditinjau dari PP Kebijakan Energi telah diterapkan pada berbagai sektor dan program. Sektor yang menjadi fokus implementasi komitmen Indonesia untuk menurunkan Emisi Gas Rumah Kaca adalah sektor Industri, Transportasi, dan Rumah Tangga. Rencana program implementasi kebijakan energi nasional tertuang baik pada rencana umum energi nasional (RUEN) ataupun rencana umum energi daerah (RUED). Masalah yang timbul pada implementasi komitmen Indonesia dalam menurunkan emisi gas rumah kaca dilihat dari kebijakan Energi adalah ketidaksiapannya atau ketidakserasiannya antara suatu sektor dengan sektor yang lainnya, sehingga perkembangan atau penerapan kebijakan energi kerap mengalami kendala penerapannya. Ketergantungan antara satu sektor, seperti halnya sektor ekonomi dengan sektor lingkungan memiliki sejumlah kontradiksi dan sulitnya untuk dilakukan perbandingan atau pertimbangan berdasarkan biaya dan keuntungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, A., & Yusriyadi, Y. (2018). Implementasi Program Industri Hijau dalam Rangka Kebijakan Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca. *Bina Hukum Lingkungan*, 3(1), 63-80.
- Biro Komunikasi, Layanan Informasi Publik dan Kerja Sama Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, *Jurnal Energi: Program Strategis EBTKE dan Ketenagalistrikan*, Edisi 02, 2016, hlm. 9.
- Chaerunisa, et al. Analyzing Climate Change Mitigation Policies in Indonesia's Forestry Sector. 2018. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 26, 615-636.
- Ditjenppi.menlhk.go.id "Kontribusi penurunan emisi grk nasional menuju NDC 2030" *Handbook Of Energy & Economic Statistics Of Indonesia (HEESI) 2017*.
- Implementasi Kebijakan Konservasi Energi di Indonesia. 2011. ISSN:2355-4266
- Iwan J. Azis, et. al., "Pembangunan Berkelanjutan dan Kontribusi Emil Salim", (Jakarta: Gramedia, 2010), hal. 374
- Izzatusholekha, H. K., & Salam, R. (2022). Analisis Kebijakan Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Dalam Kerangka Pembangunan Berkelanjutan Di Indonesia. *Ilmu Sosial Terapan Kajian Teoritis dan Studi Kasus*.

- Momongan, J. F., Gosal, P. H. & Kumuru, V. A., 2017. Efektivitas Jalur Hijau Dalam Menyerap Emisi Gas Rumah Kaca Di Kota Manado. *Jurnal Spasial : Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 4(1), pp. 36-43
- Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional
- Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional
- Rencana Aksi Nasional Penurunan Gas Rumah Kaca
- Ronny Hanitijio Soemitro, *Metodologi Penelitian Hukum dan Jurimetri, cet ke-4*, Ghalia Indonesia, Jakarta, 1990, hlm. 97-98
- Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca 2011
- Soerjono Soekanto, *Pengantar Penelitian Hukum*, Jakarta : UI Press, Cet III, 2008, hlm.10
- Undang-Undang nomor 30 tahun 2007 tentang Energi