

Pengaruh Paris Agreement terhadap Industri Batubara di Indonesia Tahun 2017-2022

Ayla Savanna

Universitas Sebelas Maret

Abstrak

Isu Lingkungan telah menjadi isu hangat yang sering diperbincangkan dikarenakan mulai terasa dampak yang ditimbulkan olehnya. Salah satu dampak nyata yang dapat dirasakan adalah pemanasan global dimana salah satu faktor penyebabnya adalah banyaknya pembakaran bahan bakar fosil seperti batu bara dan minyak bumi, yang telah menyebabkan sebuah fenomena bernama Gas Rumah Kaca (GRK). Aktivis lingkungan mulai bermunculan dan mendesak pemerintah untuk segera mengatasi hal ini yang kemudian mendorong disahkannya Paris Agreement sebagai hasil kesepakatan Negara Negara untuk mengatasi permasalahan ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh Paris Agreement dalam industri batu bara di Indonesia. Dengan menggunakan penelitian kualitatif, pengumpulan data bersumber pada web resmi pemerintah dan media massa pendukung lainnya. Teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah Green Politics Theory gagasan Antroposentrisme dan Keamanan Energi. Hasil penelitian ini menunjukkan pengaruh Paris Agreement terhadap industri batubara di Indonesia adalah dikeluarkannya Undang-Undang yang mengatur mengenai batasan produksi batubara tersebut.

Kata Kunci: *Perubahan Iklim; Industri Batu bara; Perjanjian Paris; Gas Rumah Kaca.*

Abstract

Environmental issues have become an important topic as their impacts are becoming increasingly evident. One of the tangible effects is global warming, marked by above-average temperature rises and unpredictable climate changes. A major contributing factor to global warming is the extensive burning of fossil fuels such as coal and oil, which has led to the phenomenon of greenhouse gas (GHG) emissions. In response, environmental activists have emerged, urging governments to take immediate action to address these issues. This advocacy eventually led to the ratification of the Paris Agreement, a global commitment by countries to combat climate change. This research aims to examine the influence of the Paris Agreement on Indonesia's coal industry. Using qualitative research methods, the data were collected from official government websites and mass media sources. The analysis employs Green Politics Theory and Energy Security Theory to evaluate the environmental challenges. The findings reveal that the Paris Agreement has significantly impacted Indonesia's coal industry, as evidenced by the introduction of laws regulating coal production and its related activities.

Keywords: *Climate Change; Coal Mining; Paris Agreement; Green House Gases.*

Pendahuluan

Isu lingkungan saat ini merupakan salah satu isu yang sering diperbincangkan oleh khalayak umum. Dampak yang ditimbulkan dari berbagai macam isu yang ada mulai dirasakan oleh setiap manusia di berbagai belahan dunia. Hal itu tentu saja tidak lepas dari berkembangnya zaman yang semakin maju ilmu pengetahuan dan teknologi nya serta populasi manusia yang terus bertambah setiap detiknya, membuat berbagai macam isu lingkungan terus bermunculan setiap saatnya. Salah satu isu lingkungan yang saat ini terus berkembang dan membuat khawatir banyak khalayak umum adalah masalah pemanasan global. Pemanasan global merupakan salah satu kondisi alam dimana terjadi peningkatan temperatur suhu di atas rata-rata pada atmosfer, laut, dan juga daratan di bumi yang disebabkan oleh beberapa faktor yang ada.

Salah satu faktor yang menyebabkan pemanasan global tersebut adalah banyaknya pembakaran bahan bakar fosil (batu bara, minyak bumi) yang digunakan sebagai pembangkit listrik dan juga bahan bakar yang mana menghasilkan gas karbondioksida (CO² dan metana) dan gas-gas lainnya yang pada akhirnya dapat menyebabkan sebuah fenomena yang sering disebut dengan Gas Rumah Kaca/GRK (Riza 2019). Efek dari Gas Rumah Kaca sendiri terjadi akibat majunya sebuah industri yang berbanding lurus dengan konsumsi energinya. Semakin banyak limbah dari gas rumah kaca maka kenaikan suhu bumi juga semakin bertambah dengan cepat. Hal itu rupanya menyebabkan perubahan iklim yang mana perubahan pada musim menjadi sulit diprediksi dan juga mencairnya lapisan es di kutub yang akan berdampak pada naiknya permukaan air laut. Dari sinilah kondisi perubahan iklim ini harus segera dibahas dan diatasi agar tidak semakin memburuk dan menimbulkan berbagai kerusakan (CNBC INDONESIA 2020).

Aksi protes berupa kampanye mulai bermunculan dari kalangan masyarakat yang mulai peduli dengan pemanasan global yang kian terasa perubahannya. *Frifay For Futures* merupakan pelopor aksi protes yang menyuarakan persoalan terkait perubahan iklim. Bermula pada 2018 saat salah satu pelajar di swedia bernama Greta Thunberg melakukan aksi unjuk rasa setiap hari jumat di depan gedung parlemen di swedia dengan membawa poster yang berisi kritik beserta dorongan bagi otoritas dunia untuk segera mengambil tindakan terkait perubahan iklim. Aksi protes tersebut terus berlanjut dan mendapatkan perhatian media hingga akhirnya Greta Thunberg mulai mengajak masyarakat dan pelajar lainnya untuk mengikuti aksi protesnya dan lebih peduli terhadap lingkungan mereka. Aksi protes lainnya mulai bermunculan setelah kritik yang dilakukan Greta Thunberg ini menjadi besar, bahkan pada tahun 2019 terdapat aksi bernama *Global Climate Stike* yang diikuti lebih dari 6 juta orang dari berbagai belahan dunia (BBC 2019).

Ancaman yang disebabkan pemanasan global ini tidak hanya terbatas pada isu lingkungannya saja, namun juga terdapat ancaman dari sisi ekonomi serta relasi antar Negara. Banyak dari Negara miskin akan mengalami kerugian dikarenakan kekeringan yang akan semakin parah. Disisi lain, curah hujan yang tinggi juga akan menyebabkan bencana banjir yang tentunya juga akan merugikan dan memakan banyak biaya apabila terdapat infrastruktur yang rusak. Terjadinya perubahan iklim ini membuat adanya kerjasama antar negara untuk menekan pemanasan global yang ada dengan pembentukan organisasi-organisasi yang bertujuan sebagai wadah dan solusi dalam permasalahan pemanasan global ini (Puspitasari 2022).

Untuk mengatasi persoalan perubahan iklim yang kian memburuk, dibutuhkan sebuah aksi untuk mengurangi dampak-dampak yang dapat terjadi di kemudian hari. Maka dari itu diperlukan sebuah kerjasama dari Negara-Negara untuk dapat merumuskan sebuah kebijakan yang dapat mengatur tentang perubahan iklim di dalamnya. Negara-Negara maju penghasil emisi karbon besar di dunia juga perlu menyadari bahwa isu ini merupakan isu penting yang harus segera di tangani dan juga membutuhkan kontribusi yang nyata dalam memperbaiki setiap permasalahan yang ada (Wangke 2021). *United Nations* (UN) telah beberapa kali telah mengadakan sebuah konferensi yang membahas mengenai isu lingkungan. Salah satunya menghasilkan perjanjian *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) yang memiliki badan lembaga yang disebut *Conference of the Parties* (COP). Selanjutnya COP mengadakan pertemuan setiap tahunnya hingga pertemuan ke 21nya pada 30 November-12 Desember 2015 di Paris, Perancis yang akhirnya menghasilkan *Paris Agreement 2016* dimana isi perjanjian tersebut merupakan kewajiban bagi seluruh negara untuk membuat komitmen nasional mengenai penurunan emisi gas rumah kaca (*Nationally Determined Contributions/NDC*) dengan menahan kenaikan suhu rata-rata global dibawah 2°C dan perjanjian tersebut telah disetujui dan ditandatangani oleh 197 Negara (BBC 2018).

Indonesia telah meratifikasi *Paris Agreement* melalui Undang-Undang No 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement To The United Nations Framework Convention On Climate Change* (Ri 2016). Dalam UU No 16 Tahun 2016 tersebut telah disebutkan bahwa Negara Indonesia menargetkan untuk mengurangi emisi sebesar 31,89% dengan upaya sendiri dan apabila terdapat kerjasama internasional maka pengurangan tersebut akan ditingkatkan dari 31,89% menjadi 43,20%. Indonesia yang turut menghadiri dan menyetujui isi perjanjian tersebut meskipun batu bara merupakan salah satu potensi tambang terbesar yang di miliki oleh Indonesia, yang tentunya menjadi salah satu sumber pemasukan devisa Negara (Ri 2016).

Tahun 2022 Indonesia masih memproduksi batu bara dengan rata rata produksi pertahunnya mencapai 600 juta ton dengan jumlah cadangan batu bara yang diperkirakan masih mencapai 38,84 miliar ton. Besarnya jumlah produksi batubara ini dipicu oleh kegiatan ekspor batubara dengan beberapa Negara tetangga. Ekspor batubara ini termasuk kedalam salah satu bentuk kerjasama antara Indonesia dengan Negara tersebut (Ri 2016). Tiongkok menjadi Negara tujuan ekspor batubara terbesar Indonesia. Asosiasi Pertambangan Batubara Indonesia (APBI) telah membuat kesepakatan kerjasama dengan *China National Coal Association (CNCA)* pada 24 Mei 2019 terkait perdagangan dan investasi yang dilakukan antara Indonesia dengan Tiongkok melalui penandatanganan *Momorandum of Understanding (MoU)* yang akan berlaku selama 3 tahun (Kemlu Ri 2019). Negara tujuan ekspor batubara Indonesia setelah China adalah India. Indonesia dan India telah menjalin hubungan kerjasama dalam bidang batubara sejak tahun 2009 dan masih terus berlanjut hingga saat ini. Negara lain seperti Filipina, Jepang, Malaysia, Korea Selatan, Vietnam, Thailand juga turut mengadakan kerjasama untuk ekspor batubara ke Negara mereka (minerba.esdm 2020).

Alasan peneliti ingin meneliti pengaruh yang diberikan oleh *Paris Agreement* terhadap industri batubara selama tahun 2017 hingga tahun 2022 dikarenakan tahun tersebut merupakan tahun pasca ditandatanganinya perjanjian *Paris Agreement*, yang mana setelah penandatanganan perjanjian tersebut Negara yang terlibat mulai melakukan ratifikasi dalam undang undang nagaranya masing-masing hingga menentukan bagaimana sikap mereka mengenai perubahan yang akan memberikan dampak baik pada pengurangan emisi gas ini. Mengingat banyaknya cadangan serta produksi berlebihan yang masih dilakukan Indonesia, diharapkan terdapat aksi yang nyata dan jelas untuk mengurangi efek gas rumah kaca sebagai wujud nyata atas komitmen yang dibuat Indonesia pada *Paris Agreement*. Untuk mewujudkan perjanjian dalam *Paris Agreement*, hal yang dapat dilakukan Indonesia terkait emisi yang dikeluarkan oleh produksi batubara ini adalah dengan melakukan pembatasan / pengurangan baik untuk produksi batubara itu sendiri maupun untuk pengiriman ekspor batubara. Para ahli Indonesia juga telah berupaya untuk meneliti energi terbarukan yang nantinya dapat menggantikan peran batubara dan tentunya rendah emisi (Pribadi, Agung, 2021). Nantinya dengan kontribusi yang telah diberikan Indonesia dalam berbagai bidang khususnya dalam bidang industri batu bara ini diharapkan dapat membantu mengurangi dampak yang ditimbulkan dari pemanasan global. Oleh karena itu penelitian ini akan membahas mengenai pengaruh yang diberikan oleh Paris Agreement terhadap Industri batubara di Indonesia. Penelitian ini berfokus pada bagaimana pengaruh *Paris Agreement* terhadap industri batubara selama tahun 2017 hingga tahun 2022. Tahun tersebut merupakan tahun pasca

ditandatanganinya *Paris Agreement*, yang mana setelah penandatanganan perjanjian tersebut negara yang terlibat mulai melakukan ratifikasi dalam undang-undang negaranya masing-masing hingga menentukan bagaimana sikap mereka mengenai perubahan yang akan memberikan dampak baik pada pengurangan emisi gas ini.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang menjabarkan atau menafsirkan sebuah makna dari suatu peristiwa maupun dari tingkah laku manusia yang bertindak berdasarkan data yang ada. Penulis menggunakan teknik pengumpulan data primer dan sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber. Dokumen resmi, website pemerintah maupun laporan milik badan pemerintah resmi seperti website Kementerian Luar Negeri Indonesia, Website Badan Statistik Indonesia, isi Undang-Undang Negara dan perjanjian Paris dalam UNFCCC sebagai sumber perolehan data primer. Data sekunder diperoleh dari artikel jurnal baik lokal maupun internasional, e-book pemerintah, serta media masa yang menyiarkan berita yang kredibel dan juga akurat yang mendukung sekaligus berkaitan dengan judul penelitian (Bakary 2016).

Landasan Teori

Sustainable Development

Pembangunan berkelanjutan atau Sustainable Development merupakan tantangan besar yang dihadapi umat manusia di abad ke 21. Hal ini berdampak pada semua orang di planet ini. Itulah sebabnya kita pula yang menjadi pemangku kepentingan. Pembangunan tradisional berfokus pada pertumbuhan ekonomi berbasis material untuk mengatasi masalah kemiskinan, kelaparan, penyakit dan juga kesenjangan. Meskipun demikian, menurut OECD dan negara-negara menengah yang berkepentingan, masalah-masalah ini semakin memburuk di sebagian besar Negara-negara miskin dan bahkan rakyat termiskin di Negara industri. Adanya tantangan baru seperti konflik kekerasan, degradasi lingkungan, perubahan iklim dan globalisasi yang tidak terkendali semakin memburuk di sebagian besar negara-negara dan menyebabkan adanya konflik yang tidak dapat dihindari.

Menurut Komisi Eropa, Sustainable Development adalah pembangunan yang memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri, dengan mempertimbangkan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan secara seimbang. Definisi ini menekankan pentingnya mempertimbangkan tiga

aspek utama dalam pengambilan keputusan kebijakan agar dapat mencapai keberlanjutan jangka panjang.

Dari berbagai definisi keberlanjutan yang telah diusulkan oleh berbagai organisasi di atas, terlihat bahwa sustainable adalah upaya untuk mencapai keseimbangan antara tiga aspek utama, yaitu lingkungan, ekonomi, dan sosial dalam pengembangan yang dapat memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri

Secara spesifik, definisi keberlanjutan dapat berbeda-beda tergantung pada perspektif yang digunakan. Dari perspektif ekonomi berfokus pada pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan bertanggung jawab, dengan mempertimbangkan efisiensi, inovasi, dan kualitas hidup. Keberlanjutan ekonomi dapat dicapai melalui pembangunan industri yang berkelanjutan, penciptaan lapangan kerja yang layak, dan pengembangan pasar yang bertanggung jawab. Oleh karena itu, keberlanjutan ekonomi menjadi penting dalam mencapai tujuan pembangunan yang berkelanjutan.

Dari perspektif sosial, keberlanjutan dapat diartikan sebagai kemampuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan memperbaiki ketidaksetaraan sosial. Namun, pada dasarnya, semua definisi keberlanjutan memiliki tujuan yang sama, yaitu untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya alam secara bijak dan meningkatkan kualitas hidup manusia secara berkelanjutan. Sedangkan dari perspektif kelestarian lingkungan mencakup kemampuan menjaga keseimbangan lingkungan, menjaga kualitas udara dan air yang baik, serta meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan. Kelestarian lingkungan juga berkaitan dengan konservasi sumber daya alam, konservasi keanekaragaman hayati, dan penggunaan energi terbarukan. Dengan meningkatnya kekhawatiran terhadap isu-isu lingkungan hidup global seperti perubahan iklim, penipisan lapisan ozon dan polusi, pentingnya kelestarian lingkungan menjadi semakin jelas. Upaya untuk meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan harus menjadi prioritas pembangunan berkelanjutan. Keberlanjutan dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan mencegah kerusakan lingkungan.

Keamanan Energi

Keamanan Energi atau *Energy Security* merupakan salah satu isu keamanan yang awalnya tidak begitu mendapat perhatian oleh peneliti atau pengamat studi keamanan, namun lambat laun menjadi salah satu isu yang populer dan semakin menonjol dalam kebijakan nasional sebuah negara, bahkan menjadi salah satu unsur utama dalam pembuatan satu isu yang populer dan semakin menonjol dalam kebijakan nasional

sebuah negara, bahkan menjadi salah satu unsur utama dalam pembuatan politik luar negeri maupun politik domestik negara tersebut (Sagena 2020). Keamanan Energi sendiri dinilai penting bagi kelangsungan hidup manusia serta keberlangsungan pembangunan sebuah negara, seperti pada pembangunan kota serta ekonominya, pembangunan industri dan lain sebagainya.

Keamanan energi merupakan kondisi dimana lebih menekankan sebuah status keamanan atau memastikan suatu negara terbebas dari ancaman dan bahaya yang dimaksudkan dari energi yang dimiliki negara tersebut. Energi sendiri merupakan salah satu keperluan yang sangat penting baik dalam kehidupan sehari-hari maupun bagi keberlangsungan hidup manusia kedepannya. Apabila sebuah masyarakat menjadi semakin produktif dan kompleks maka penggunaan energinya juga semakin besar untuk mendapatkan bahan pangan, membangun wilayah, memperkuat ekonomi daerah, menjalankan sektor industri, mengembangkan teknologi dan keperluan transportasi lainnya. Selain itu dalam kehidupan kita membutuhkan sumber daya yang sangat penting yaitu listrik yang mana untuk mendapatkan tenaga tersebut salah satunya membutuhkan energi dari batu bara (Zhalila 2018).

Untuk dapat mengatur dan juga memastikan bahwa energi yang dimiliki sebuah Negara aman terdapat tiga komponen dalam kebijakan energi atau *energy policy*. Komponen yang pertama adalah *Rationing* yang berarti sebuah Negara harus berusaha untuk mengalokasikan sumber daya yang dimilikinya dan juga membatasi penggunaannya. Kemudian yang kedua adalah *Stockpiling* dimana sebuah Negara menyimpan sebuah energi yang tingkat konsumsinya tinggi yang bertujuan untuk mengurangi ketergantungan dari negara lain dan juga memastikan energi yang dimilikinya cukup untuk negaranya sendiri. Yang ketiga adalah *Diversification* yang berarti mengamankan sebuah energi melalui proses penelitian dan eksplorasi untuk menemukan sumber daya energi baru yang dapat menggantikan sumber daya energi lama yang telah langka (Farid 2017).

Keamanan energi ini sangat diperlukan bagi setiap Negara khususnya Negara-Negara yang memiliki perbagai potensi sumber daya di dalamnya (Ridlo 2020). Kaitan Teori Keamanan Energi dalam penelitian ini adalah bagaimana pemerintah Indonesia bertindak agar tidak terjadi kelangkaan energi yang tentunya akan menghambat berbagai sektor industri, Negara juga perlu memikirkan dampak yang dihasilkan dari sebuah energi itu sendiri. Apabila memiliki berbagai dampak buruk maka Negara harus segera melakukan penelitian untuk mencari sumber daya pengganti lainnya yang dapat berpotensi untuk menggantikan sumber daya yang sebelumnya.

Produksi batu bara yang menurun dikarenakan adanya kebijakan Paris Agreement janga sampai membuat keamanan energi di Indonesia menjadi terancam.

Hasil dan Diskusi

Kebijakan Paris Agreement

Di zaman yang sudah maju dan serba berteknologi ini manusia sering kali melupakan tentang lingkungan yang ada disekitar mereka dan masalah apa yang akan mengancam mereka dikemudian hari. Manusia cenderung bertindak terlebih dahulu tanpa memfikirkan dampak yang akan ditimbulkan dikemudian hari. Mereka lebih mengutamakan kebutuhan dan juga kepentingan mereka pada saat itu. Alam yang berada disekitar menjadi sumber yang menghasilkan dan melengkapi segala kebutuhan manusia, mulai dari sumber daya air, sumber daya alam berupa minyak, batubara, berbagai bebatuan alam dan juga pasir, dan sumber daya lainnya yang berupa pepohonan sebagai penghasil oksigen dan juga bahan baku perabotan rumah tangga. Sumber daya tersebut mulai diambil dan dimanfaatkan kegunaannya untuk memenuhi kebutuhan hidup dan juga sebagai sarana transportasi. Namun tak jarang terdapat eksploitasi sumber daya yang berlebihan sehingga terdapat permasalahan baru yang timbul akibat kerusakan alam salah satunya adalah pemanasan global itu sendiri (Riza 2019).

Alam yang tadinya bersahabat dengan kita mulai menunjukkan adanya tanda-tanda kerusakan, seperti bencana alam berupa kebakaran, banjir, polusi udara yang kian memburuk, kekurangan sumber air bersih, dan masih banyak lagi. Namun terdapat permasalahan yang lebih besar yang akan segera mengancam kita apabila tidak segera teratasi yaitu pemanasan global. Pemanasan global ini tidak hanya terbatas pada suhu rata-rata yang meningkat, melainkan juga menyebabkan melelehnya lapisan es/ *gletser* yang menyebabkan naiknya air laut. Apabila cadangan es pada kutub terus menerus mencair maka akan terdapat beberapa kota di berbagai negara yang terancam tenggelam dikarenakan berbatasan langsung dengan permukaan laut. Pemanasan global ini terjadi dikarenakan banyaknya emisi gas yang telah dikeluarkan oleh berbagai macam aktivitas pembakaran dalam industri minyak bumi, batu bara dan gas bumi (Samidjo & Suharso 2017).

Meningkatnya suhu rata-rata ini dapat menghawatirkan apabila tidak segera diatasi, bahkan telah timbul berbagai macam aksi protes dari masyarakat dunia terkait pemanasan global dan isu lingkungan ini. Salah satu aksi yang menjadi pelopor salam menyuarakan persoalan ini adalah protes yang dilakukan pelajar di Swedia bernama Greta Thunberg

pada 2018. Protes yang dilakukan Greta ini membuat masyarakat sadar pentingnya masalah ini dan mulai menuntut agar Negara segera mencari solusi. *Unites Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) sebagai badan organisasi internasional yang berfokus pada pencegahan kerusakan iklim bumi mulai bergegas memberikan solusi terkait pemanasan global yang diakibatkan oleh emisi gas karbon (Riza Pratama 2019).

Selanjutnya Negara-negara yang bergabung dan menandatangani perjanjian disebut “*Parties*”, mengadakan pertemuan tahunan yang diberi nama *Conference of Parties* (COP) hingga akhirnya pada pertemuan COP ke-21 yang diselenggarakan di Paris ini menghasilkan sebuah perjanjian untuk mengatur batasan pembuangan emisi gas rumah kaca setiap negara agar dapat menjaga temperatur suhu bumi tidak naik melewati 2°C (Puspitarini 2022). Selain itu terdapat juga visi dan misi lainnya yang ingin dicapai dalam perjanjian ini yang dijelaskan pada Pasal 2.

Setiap Negara yang menandatangani perjanjian tersebut memiliki tanggung jawab dan komitmen Negara kepada isi perjanjian yang disebut sebagai *Nationally Determined Contributions* (NDC) yang didalamnya berisi segala bentuk usaha, tindakan serta aksi yang dirancang dan harus terealisasikan oleh Negara tersebut dalam jangka waktu yang telah ditentukan atau disepakati. Setiap Negara diwajibkan merumuskan NDC Negara mereka masing dan mengirimkannya kepada UNFCCC beserta perkembangan dan juga implementasinya yang nantinya akan ditinjau setiap 5 tahun sekali (Gusti 2021). Indonesia telah meratifikasi perjanjian Paris ini kedalam Undang Undang Negara yaitu pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2016 tentang “Pengesahan *Paris Agreement to The Unites Nations Framework Convention On Climate Change* (Persetujuan Paris atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai Perubahan Iklim)”.

Pengendalian dan perlindungan dampak perubahan iklim telah menjadi agenda global sehingga memerlukan suatu bentuk kerangka kerja sama internasional untuk mengatasi permasalahan global perubahan iklim. Perjanjian Paris merupakan salah satu bentuk kerangka PBB untuk mengatasi perubahan iklim dan merupakan komitmen terbaru negara-negara di dunia. Sesuai dengan sila kedua Pancasila, yaitu asas kemanusiaan yang adil dan beradab, yang mengharuskan bangsa Indonesia merasa menjadi bagian dari seluruh umat manusia dan agar bangsa Indonesia mempunyai sikap saling menghormati dan bekerjasama dengan negara lain, maka bangsa Indonesia perlu ikut serta. di global Agenda perubahan iklim, yaitu partisipasi dalam Perjanjian Paris. Di tingkat nasional, partisipasi dalam Perjanjian Paris akan mendorong masyarakat untuk mengubah gaya hidup menjadi lebih ramah lingkungan dan menciptakan

gaya hidup yang berketahanan terhadap dampak perubahan iklim.

Dengan telah teratifikasinya *Paris Agreement* ke dalam Undang-Undang Indonesia, NDC milik Indonesia juga telah dirancang sebagai bentuk komitmen Indonesia dalam perjanjian ini yang berisi mengenai upaya penurunan emisi GRK secara surel dengan target penurunan emisi sebesar 31,89% dari *Business as Usual* (BaU) di tahun 2020, dan akan menurun sampai dengan 43,20% apabila nantinya mendapat dukungan kerjasama internasional. NDC ini menjadi komitmen Indonesia dan telah menjadi pertimbangan dalam menentukan target hingga tahun 2030. Partisipasi Indonesia dalam perjanjian ini tidak lain dikarenakan Indonesia sendiri memiliki hutan tropis yang luas dan berada pada peringkat kedelapan di dunia dengan luas total 92 juta hectare yang tercatat pada tahun 2020 (Ridwan 2022). Luasnya hutan yang dimiliki Indonesia ini menjadi harapan baik bagi pemerintah maupun dunia internasional sebagai salah satu instrument yang penting bagi mitigasi kebijakan iklim yang sedang dilakukan. Pemanfaatan lingkungan untuk menghasilkan kualitas udara yang baik, produksi air minum yang berkualitas tinggi, serta pemanfaatan untuk aktivitas sehari-hari baik untuk memenuhi kebutuhan industry maupun untuk pemenuhan kebutuhan rekreasi. Dengan luasnya hutan yang dimiliki Indonesia juga dapat membantu dalam pemulihan kualitas udara dan tentunya membantu mengurangi emisi GRK (BSILHK 2021).

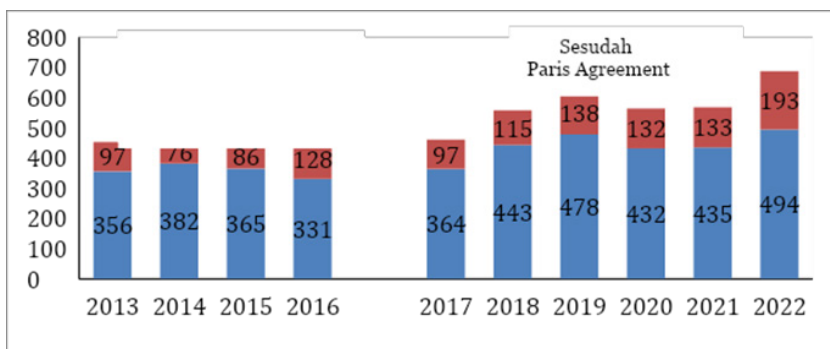
Produksi Batubara di Indonesia

Batubara merupakan salah satu sektor dalam pertambangan yang memiliki peran penting dalam mendorong perekonomian milik Indonesia dan kemandirian energi dalam sektor industri batubara sendiri, Indonesia telah menempati posisi ketiga sebagai Negara Produsen batubara terbesar di dunia dengan jumlah produksi mencapai 563,73 juta ton pertahunnya (globalfirepower 2023). Kenaikan harga batubara di tahun 2021 berdampak baik pada sektor pertambangan dan batubara (MINERBA) yang mana menyumbangkan sebesar Rp 124,4 triliun untuk devisa Negara. Besarnya devisa negara yang diraih Indonesia tidak jauh dikarenakan batubara yang di produksi 78% nya digunakan untuk memenuhi permintaan kebutuhan ekspor (Syahputra 2022).

Indonesia menempati peringkat ke-9 mengenai jumlah cadangan batubara yang dimiliki yaitu berjumlah sekitar 2,2% dari total cadangan batubara secara global (Kementrian ESDM, 2018). Tahun 2020 dalam kondisi pandemi, batubara menjadi sektor penting yang dimanfaatkan keutamaannya dalam menjaga ketahanan energi domestik yaitu dalam hal pembangkit listrik. Dalam UU Nomor 3 Tahun 2020 tentang perubahan atas UU Nomor 4 Tahun 2009 perihal Pertambangan Mineral

dan Batubara, dimana pemerintah berupaya untuk menambah nilai tambah Minerba (Mineral dan Batubara) guna mendorong perekonomian Indonesia yang sedang menurun akibat pandemi serta menjadikan industri Minerba sebagai industri nasional yang bernilai kuat dan berdaya saing tinggi (Kementerian ESDM 2021). Menurut data yang dirilis oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia, Produksi batubara di Indonesia mengalami peningkatan jumlah produksi sebesar 120% dari yang semula berjumlah 461 juta ton pada tahun 2017 meningkat menjadi sebesar 558 juta ton pada tahun 2018. Pada tahun 2020 hingga 2021 sempat terjadi penurunan pada produksi batubara dikarenakan sedang adanya pandemi global yang membuat banyak perekonomian Negara yang runtuh sehingga tidak mampu mencukupi kebutuhan impor batubara negaranya, hingga mempengaruhi dan membuat adanya penurunan dalam produksi batubara dikarenakan jumlah permintaan ekspor batubara mulai berkurang. Namun Produksi batubara kembali bangkit dan menunjukkan peningkatannya kembali pada tahun 2022 lalu (Kementerian ESDM 2022).

Tabel 1. Jumlah Produksi Batubara Indonesia Tahun 2013-2022



Sumber: Kementerian ESDM

Tabel 1 menunjukkan hasil produksi batubara di Indonesia selama tahun 2013 hingga tahun 2022. Tahun 2013 produksi tahunan berada di angka 474 juta ton pertahunnya. Produksi tersebut merupakan produksi tertinggi selama tahun 2013 hingga 2016. Pada tahun 2014 produksi batubara mengalami penurunan hingga 458 juta ton per tahun dan mengalami kenaikan sebesar 461 juta ton per tahun pada 2015, kemudian kembali turun menjadi sebesar 456 juta ton per tahunnya pada 2016 (Kementerian ESDM 2022). Berdasarkan penjelasan Tabel.1, rata rata produksi batubara di Indonesia pertahunnya mencapai 570 ton dan terus mengalami peningkatan pada tiap tahunnya. Peningkatan kebutuhan batubara

terjadi pada permintaan ekspor dan juga konsumsi energi dalam negeri. Penjualan ekspor batubara di Indonesia sendiri mencapai 70-80% dari total keseluruhan produksi batubara pertahunnya. Tingginya jumlah ekspor tersebut dikarenakan Indonesia menjadi salah satu pemasok utama dari beberapa Negara yang membeli batubara tersebut. India merupakan salah satu Negara yang menjadikan Indonesia sebagai Negara pemasok utama dalam mengimpor batubara bahkan menjadi yang tertinggi dalam segi permintaan jumlah batubara pertahunnya. Indonesia sendiri memiliki posisi yang strategis yang dapat dimanfaatkan untuk menjadi pasar perdagangan batubara bagi Negara berkembang disekitarnya (Indonesia Investments 2018).

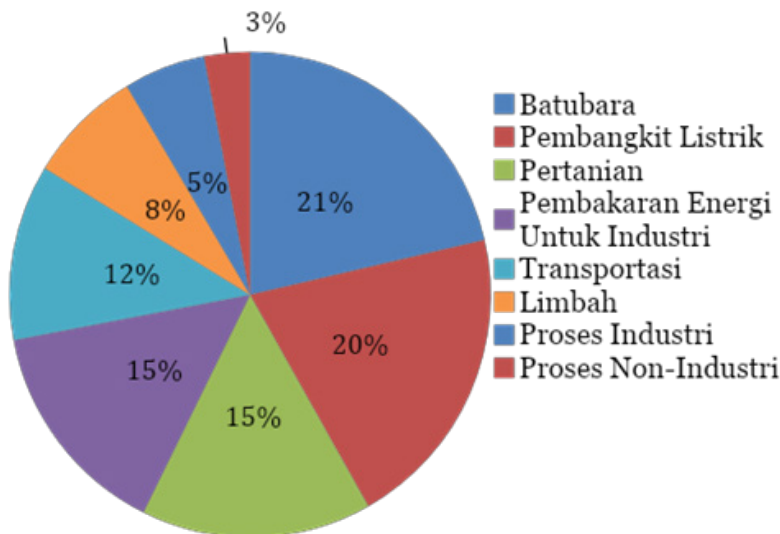
Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) pada periode 2022 India mengimpor 90,14 juta ton batubara, disusul Tiongkok yang membeli sebanyak 45,5 juta ton, Negara Filipina sebesar 23,02 juta ton, dan berbagai negara lainnya dalam kawasan asia tenggara seperti Jepang, Malaysia, Taiwan, Korea Selatan Thailand, Vietnam, dan Hongkong. Besarnya permintaan ekspor batubara ini menjadi factor pendorong penting bagi keuntungan perekonomian Indonesia. Selama periode 2022 dari jumlah keseluruhan penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) masuk sebesar Rp 588,3 triliun, jumlah tersebut dinilai telah meningkat lebih besar 28,3% apabila dibandingkan dengan PNBP tahun 2021 yang hanya berjumlah Rp 458,5 triliun. Dari keseluruhan jumlah PNBP tersebut tercatat bahwa pendapatan yang berasal dari SDA non-migas menyumbang sebesar Rp 201,1 triliun, dimana hal ini mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya yang hanya sebesar Rp52,9 triliun. Meningkatnya pendapatan tersebut didukung oleh faktor meningkatnya harga pada komoditas batubara. Namun hal inilah yang perlu diperhatikan kembali, meskipun Indonesia berhasil mendapatkan keuntungan yang besar tentunya akan menimbulkan kerugian yang cukup besar juga apabila nantinya Indonesia berencana mengurangi produksi batubaranya (Budi 2022).

Meskipun Indonesia masih memiliki cadangan batubara yang terbilang cukup besar dan mampu untuk mencukupi kebutuhan hingga puluhan tahun mendatang, namun perlu diingat bahwa batubara merupakan sumber daya yang tidak dapat diperbarui. Artinya apabila cadangan batubara ini nantinya telah digunakan semua maka tidak akan ada lagi energi batubara yang dapat diproduksi. Untuk menghindari terjadinya hal ini maka perlu dilakukan perhitungan yang tepat dalam mengkonsumsi dan memproduksi batubara pertahunnya agar tidak terjadi eksploitasi energi secara berlebihan dan terjadi kelangkaan energi. Hal lainnya yang dapat dilakukan untuk menghindari kelangkaan energi ini adalah mencari energi terbarukan yang dapat menggantikan energi sebelumnya, yang tentunya bersifat bersih dan tidak meninggalkan emisi karbon.

Pengaruh Paris Agreement Terhadap Industri Batubara

Batubara sangat rentan terhadap penetapan harga karbon. Kenaikan harga karbon sebesar \$20 per ton CO₂ akan melipatgandakan biaya penggunaan batu bara. Investor industri ketenagalistrikan yakin pembangkit listrik tenaga batu bara akan kehilangan daya saing dalam penetapan harga karbon dan akan mengalihkan portofolionya ke pembangkit listrik rendah karbon. Perjanjian Paris memberikan sinyal kuat bahwa para pembuat kebijakan menanggapi perubahan iklim dengan serius dan siap serta bersedia melakukan pengurangan emisi yang diperlukan. Dengan mengantisipasi penerapan kebijakan untuk mengatasi perubahan iklim, kekuatan pasar akan menurunkan emisi, memberikan sinyal kebijakan yang kuat, jelas dan kredibel, sebuah langkah pertama menuju pengurangan emisi yang signifikan. Hal ini dapat membantu negara mengambil langkah maju. Besarnya jumlah produksi batu bara hingga tahun 2023 menjadikan Indonesia berada pada posisi ketiga sebagai Negara produsen batubara terbesar di dunia dengan total jumlah produksi mencapai 563,73 juta ton (globalfirepower 2023). Dengan banyaknya jumlah produksi tersebut tentu membuat emisi yang dikeluarkan juga semakin besar. Tahun 2022 emisi yang dikeluarkan oleh batubara sendiri tercatat yang paling tinggi apabila dibandingkan dengan besaran emisi lainnya.

Tabel 2. . Persentase Emisi Gas Rumah Kaca di Indonesia tahun 2022



Sumber:Kementrian ESDM

Pada tabel 2 tersebut menunjukkan besaran emisi yang dikeluarkan oleh berbagai sumber dan tercatat emisi batubara merupakan yang tertinggi mencapai 21% . Dengan tingginya persentase tersebut maka pemerintah perlu segera menindaklanjuti dengan melakukan pengurangan terhadap penggunaan batubara. Dalam penandatanganan *Paris Agreement*, NDC Indonesia terkait penurunan emisi GRK berlaku efektif tahun 2020 hingga 2030. Menindaklanjuti isi perjanjian tersebut pemerintah Indonesia bergerak langsung untuk merancang strategi dan program-program yang dinilai dapat mengurangi tingkat emisi yang ada untuk membuktikan komitmen Indonesia terhadap perjanjian *Paris Agreement*. Presiden Indonesia, Joko Widodo telah mengeluarkan peraturan presiden (Perpres) No 22 Tahun 2017 tentang rancangan Umum Energi Nasional (RUEN), yang berisi pembatasan produksi batubara di Indonesia sebesar 400 juta ton pertahunnya berlaku mulai tahun 2019, serta akan dilakukan pengurangan ekspor batubara secara bertahap hingga tahun 2046 saat nanti kebutuhan domestic Indonesia telah mencapai angka 400 juta ton (Indonesia 2017).

Peraturan tersebut dibuat untuk menekan jumlah produksi batubara agar produksi yang dijalankan lebih stabil dan tentunya tidak mengeluarkan emisi sebanyak sebelum peraturan ini dibuat. Sebelum dikeluarkannya RUEN ini, pembatasan produksi batubara belum ada acuan pastinya, mereka memproduksi berdasarkan jumlah permintaan penggunaan dalam negeri dan juga permintaan ekspor. Dengan dibuatnya RUEN tersebut menunjukkan komitmen Indonesia yang bersungguh untuk mengurangi emisi gas karbon ini seperti yang tercantum pada *Paris Agreement* pasal 4 ayat 1 dan 4 dimana 'setiap Negara diminta untuk segera melakukan upaya penurunan emisi gas karbon secara cepat sesuai dengan ilmu pengetahuan yang tersedia' dan '.. Negara berkembang perlu melanjutkan peningkatan upaya mitigasinya, dan seiring waktu didorong menuju target penurunan dan pembatasan emisi di seluruh sektor ekonomi dengan mempertimbangkan situasi nasional yang berbeda-beda.

Namun berdasarkan data yang terlampir pada Tabel 1, bahwa produksi batubara pada tahun 2019 hingga tahun 2022 masih melampaui batas yang telah ditetapkan yaitu 400 juta ton pertahunnya. Jumlah produksi sempat menurun pada tahun 2020 dikarenakan pandemi Covid-19, namun pada tahun 2021 sudah kembali pulih dan produksi terus menunjukkan peningkatan hingga saat ini. Berlaku juga pada sektor ekspor batubara untuk Negara tetangga yang masih terus mengalami peningkatan permintaan jumlah produksi dan belum menunjukkan adanya pengurangan jumlah ekspor per tahunnya (Zuhir et al 2017).

Mengacu pada isi Paris Agreement pasal 6 ayat 1 dan 2 dimana Negara yang terlibat perlu berupaya untuk mewujudkan aksi mitigasi dan adaptasinya dalam mendorong pembangunan berkelanjutan serta lingkungan yang terpadu dan transparansi, maka Menteri Koordinator (Menko) Bidang Kemaritiman dan Investasi, Luhut Binsar Pandjaitan, melakukan upaya berupa menghentikan segala bentuk operasional pembangkit listrik yang menggunakan batubara secara bertahap dengan maksud untuk mengurangi pemakaian batu bara dan pengurangan emisi yang dikeluarkan, dan akan digantikan dengan memanfaatkan energi terbarukan sebagai sumbernya dengan target sebesar 23% pada tahun 2023 dan bertambah hingga 51% pada tahun 2050 nanti (Ditjen PPI 2017).

Proyek Gasifikasi Batubara menjadi Dimethyl Ether atau DME merupakan proyek Strategis Nasional lainnya yang dirancang dan telah diresmikan dalam Perpres No 109 Tahun 2020 pada tanggal 20 November 2020. Yang dimaksudkan gasifikasi batubara disini adalah, pemerintah berusaha mengalihfungsikan penggunaan batubara sebagai pembangkit listrik dan mulai memanfaatkan batubara agar dapat diolah menjadi gas sintetik yang dapat diolah menjadi berbagai macam olahan turunan seperti gas LPG (Liquefied Potroleum Gas), bahan bakar minyak, hingga bahan baku plastik. Gasifikasi batubara menjadi DME ini dinilai sebagai terobosan energi baru yang dapat menggantikan energi sebelumnya, bahkan gasifikasi batubara ini dinilai rendah emisi dan polutan (Pratama & Fajar 2021). Pemerintah menilai dengan mengalihfungsikan penggunaan batubara dalam bidang pembangkit listrik dan menjadi energi baru ini dapat mengurangi tingkat emisi yang ada.

Kesimpulan

Permasalahan isulingkungan dan bahaya yang ditimbulkannya menjadikan isu ini lebih digagas oleh publik serta pemerintah dan segera bergegas menyusun dan mencari solusi yang paling tepat serta cepat. Berbagai solusi diciptakan untuk mencegah dampak buruk dari *climate change* yang telah mulai dirasakan akibat telah rusaknya lingkungan sekitar. Salah satu penyebab *climate change* yang dirasa paling mempunyai pengaruh besar adalah emisi yang dikeluarkan oleh bahan bakar fosil. *Paris Agreement* telah mengatur agar negara dapat menjaga pembuangan emisi mereka sehingga tidak memperburuk kondisi lingkungan. Indonesia telah meratifikasi hasil *Paris Agreement* dalam Undang-Undang No 16 dan juga mengeluarkan Perpres No 22 Tahun 2017 untuk mengatur agar emisi gas rumah kaca tidak semakin memburuk.

Mitigasi energi juga perlu segera dilakukan agar energi baru yang lebih bersih dan ramah lingkungan dapat segera terealisasi dan tentunya tidak memperburuk kerusakan lingkungan yang membuat pemanasan global semakin tidak dapat diatasi. Indonesia telah melakukan upaya mitigasinya dengan pembatasan produksi batubara tersebut dan juga mencari energi baru yang dapat menggantikan peran batubara itu sendiri. Proyek Gasifikasi batubara merupakan proyek strategis nasional yang dirancang dan telah diresmikan dalam perpres no 109 Tahun 2020. Gasifikasi batubara ini bertujuan mengalihfungsikan penggunaan batubara sebagai tenaga pembangkit listrik dan mulai memanfaatkan batubara agar dapat diolah menjadi gas sintetik dengan berbagai macam olahan turunan seperti gas LPG, bahan bakar minyak, hingga bahan baku plastik. Gasifikasi batubara ini menjadi terobosan terbaru yang dinilai lebih rendah emisi dan polutan. Dengan telah ditetapkannya peraturan-peraturan tersebut, maka produksi batubara sudah seharusnya menjadi lebih terkendali. Namun seperti yang dapat kita simpulkan dari tabel.1 bahwa produksi batubara masih terus mengalami peningkatan meskipun sempat mengalami penurunan pada 2020-2021. Tingginya produksi batubara hingga kini dikarenakan permintaan negara pengimpor batubara milik Indonesia juga terus meningkat. Pelaku usaha tambang batubara lebih mementingkan untuk memenuhi permintaan ekspor yang tentunya juga dapat menguntungkan devisa negara. Pemerintah juga tidak menindak dengan tegas tambang-tambang batubara tersebut, melihat bahwa data produksi batubara yang masih terus mengalami peningkatan dan jauh dari angka yang telah ditetapkan pada perpres yang sudah disahkan. dari angka yang telah ditetapkan pada perpres yang sudah disahkan.

Referensi

Buku

- Bakary, U. 2016. *Metode Penelitian Hubungan Internasional* Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Ditjen PPI, 2017. *Strategi Implementasi NDC (National Determined Contribution)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Pribadi, A. (Ed.), 2021. "Pemerintah dorong kebijakan pemanfaatan Mineral dan Batubara untuk jaga ketahanan energi domestic". Jakarta: Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral.

Website

- BSILHK, 2021. "Standar Instrumen Dorong Multi Produk dan Multi bisnis dari Kawasan Hutan dalam Upaya Mitigasi Perubahan Iklim". *Kementerian Lingkungan Hidup* [Online]. Retrieved from <https://bsilhk.menlhk.gi.id/index.php/2021/11/09/standar-instrumen-dorong-multi-produk-dan-multi-bisnis-dari-kawasan-hutan-dalam-upaya-mitigasi-perubahan-iklim/> (Accessed on Januari 19, 2024)
- Budi, V. K., 2022. "Ini Negara Tujuan Ekspor Batubara Indonesia". [Online]. Retrieved from <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/12/08/ini-negara-tujuan-ekspor-batu-bara> (Accessed on Agustus 25, 2023)
- Databoks, 2019. "2050, Bauran Energi Terbaru Ditargetkan Mencapai 31% ". *Katadata* [Online]. Retrieved from <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/02/19/2050-bauran-energi-terbaru-ditargetkan-mencapai-31> (Accessed on Agustus 25, 2023)
- Global Fire Power, 2023. *Coal Production by Contry 2023*. [Online]. Retrieved from <https://www.globalfirepower.com/coal-production-by-country.php?perubahan-iklim/> (Accessed on Januari 19, 2024)
- Gusti, M. R., 2021. "From Paris Agreement sebagai Upaya untuk Mencegah Kenaikan Temperatur Global". *Indonesiare*. [Online]. Retrieved from <https://indonesiare.co.id/id/article/paris-agreement-sebagai-upaya-untuk-mencegah-kenaikan-temperatur-global> (Accessed on Agustus 23, 2023)

- Indonesia Investments., 2018. “Bisnis Komoditas Batubara”. *Indonesia Investment*. [Online]. Retrieved from <https://www.indonesia-investments.com/id.bisnis/komoditas/batubara/item236> (Accessed on Agustus 25, 2023)
- Kementerian ESDM., 2022. “Gasifikasi Batubara ke DME Ditargetkan Beroperasi di 2027”. *Kemendrian ESDM*. [Online]. Retrieved from <https://www.esdm.go.id/media-center/arsip-berita/gasifikasi-batubara-ke-dme-ditargetkan-beroperasi-di-2027> (Accessed Agustus 25, 2023)
- Kemendrian ESDM, 2018. “Rekonsiliasi data sumber daya batubara indonesia kini 116 miliar ton cadangan 37 miliar ton”. *Kemendrian ESDM*. [Online]. Retrieved from <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/rekonsiliasi-data-sumber-daya-batubara-indonesia-kini-116-miliar-ton-cadangan-37-miliar-ton> (Accessed on Agustus 25, 2023)
- RI, B., 2016. *Pengesahan Paris Agreement*. BPK. Retrieved from <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/37573> (Accessed Maret 10, 2022)
- Ridwan, P. P., 2022. “Negara dengan Kawasan Hutan Terlulus”. *Goodstats*. Retrieved from <https://godstats.id/article/negara-dengan-kawasan-hutan-terlulus-meski-kawasan-hutan-menurun-ada-indonesia-qdwjZ> (Accessed on Januari 19, 2024)
- Syahputra, E., 2022. “Batubara Bisa Jadi Jalan Pemerintah Tambah Devisa Negara”. *CNBC Indonesia*. Retrieved from CNBC: <https://www.cnbcindonesia.com/news/20220316145538-4-323311/batubara-bisa-jadi-jalan-pemerintah-tambah-devisa-negara> (Accessed on September 10, 2023)

Artikel Jurnal

- Farid, M., 2017. “Keamanan Energi Dalam Politik Luar Negeri Indonesia”, *Jurnal Ilmu Hubungan Internasional*. (74): 71-80.
- Lestari, S. Y., 2016. Environmentalism dan Green Politics : Pembahasan Teoretis. *Community*, 2(2): 188-200.
- Lolangion, F. et al., 2021. “Menelaah Antroposentrisme dalam Menyikapi Krisis Lingkungan dari Perspektif Teologi Penciptaan”, *Jurnal Ilmiah Tomou Tou*, 8(1): 1-9.

- Lestari, S. Y., 2016. Environmentalism dan Green Politics : Pembahasan Teoretis. *Community*, 2(2): 188-200.
- Pratama, A. A., & Fajar, B. T. (2021). "Potensi Eeergi Batubara serta Permanfaatan dan Teknologinya di Indonesia Tahun 2020-2050 : Gasifikasi Batubara". *JEBT : Jurnal Energi Baru dan Terbarukan*, 1(2): 114-122.
- Puspitarini, R. B., 2022. "Peran Organisasi Internasional dalam Atasi Perubahan Iklim dalam UNFCCC". *Jurnal Sosial Politik Integratif*, 2(1) , 35-43.
- Riza Pratama, L. P., 2019. "Penanggulangan Pemanasan Global". *Buletin Utama Teknik*. 15(1):91-95.
- Samidjo, J., & Suharso, Y., 2017. "Memahami Pemanasan Global dan Perubahan Iklim". *Pawiyatan*. 24(2).
- Zuhir, M. A., et al, 2017. "Indonesia Pasca Ratifikasi Perjanjian Paris 2015; Antara Komitmen dan Realitas", *Jurnal Bina Hukum Lingkungan*, 1(2): 231-248.

Dokumen Resmi

- Kementrian ESDM, 2022. "Capaian Kerja Sektor ESDM Tahun 2022". Dalam *Capaian Kerja Sektor ESDM Tahun 2022 & Terget Tahun 2023* (p. 16). Jakarta, Indonesia: Kementrerian Energi dan Sumber Daya Mineral.

Skripsi

- Zhalila, Z. F., 2018. Strategi Keamanan Energi Indonesia untuk mengurangi ketergantungan impor minyak tahun 2006-2017. *repository.ub.ac.id.*