

Implementasi *Just Energy Transition Partnership* Indonesia menuju *Net Zero Emissions* tahun 2060

Luky Tri Hermawan¹, Adhiningasih Prabhawati²,

¹Departemen Ilmu Hubungan Internasional FISIP, Universitas Jember, Indonesia;

Email : lukytrihermawan@gmail.com (L.T.H) ; adhining@unej.ac.id (A.B)

Abstrak : Ketergantungan terhadap energi fosil dalam upaya pemenuhan kebutuhan energi nasional berdampak kepada penyebaran emisi karbon yang besar di udara. Indonesia merupakan salah satu negara yang menyumbang emisi karbon terbesar di dunia. Kerja sama yang dilakukan oleh pemerintah Indonesia dengan International Partners Group (IPG) telah menghasilkan sebuah kesepakatan dan program pendanaan *Just Energy Partnership* (JETP) transisi energi yang mencapai US\$20 Miliar. Pendanaan ini memfokuskan untuk upaya transisi energi Indonesia dan menjadi program pendanaan terbesar di dunia. Langkah yang dilakukan oleh Indonesia untuk mencapai *Net Zero Emissions* (NZE) tahun 2060 dilakukan dengan memaksimalkan transisi energi yang berkeadilan melalui implementasi program JETP Indonesia. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk bisa menguraikan dan menjawab permasalahan yang ada. Penelitian ini menghasilkan bahwa upaya yang dilakukan oleh Indonesia untuk mencapai NZE tahun 2060 adalah dengan pengurangan terhadap ketergantungan energi fosil dan beralih menuju energi baru terbarukan dalam upaya untuk memenuhi kebutuhan energi nasional. Implementasi JETP Indonesia berfokus pada lima bidang investasi yang bertujuan untuk transisi energi dengan memanfaatkan energi baru terbarukan sebagai sumber energi yang dikembangkan sebagai bahan bakar utama bagi pembangkit listrik.

Kata Kunci : NZE, JETP, Emisi Karbon

Abstract : The reliance on fossil fuels to meet the country's energy needs has led to high levels of carbon emissions in the air. Indonesia is one of the world's largest emitters of carbon dioxide. Collaboration between the Indonesian government and IPG has resulted in an agreement and a US\$20 billion energy transition financing programme, the *Just Energy Partnership* (JETP). This funding is focused on Indonesia's energy transition efforts and is the largest funding programme in the world. The steps taken by Indonesia to achieve *Net Zero Emissions* (NZE) in 2060 are carried out by maximising a just energy transition through the implementation of Indonesia's JETP programme. This research uses a qualitative approach with descriptive methods to describe and answer existing problems. This study found that Indonesia's efforts to achieve NZE in 2060 are to reduce dependence on fossil energy and to shift to new

Jurnal Energi Baru & Terbarukan, 2024, Vol. 5, No. 3, pp 28 – 38

Received : 13 Agustus 2024

Accepted : 9 Oktober 2024

Published : 30 Oktober 2024



Copyright: © 2022 by the authors. [Jurnal Energi Baru dan Terbarukan](#) (p-ISSN: [2809-5456](#) and e-ISSN: [2722-6719](#)) published by Master Program of Energy, School of Postgraduate Studies. This article is an open access article distributed under the terms and condition of the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#) (CC BY-SA 4.0).

renewable energy to meet national energy needs. The implementation of Indonesia's JETP focuses on five investment areas that aim to achieve energy transition by using renewable energy as an energy source developed as the main fuel for power plants.

Keywords : NZE, JETP, *Carbon Emissions*

1. Pendahuluan

Pemenuhan kebutuhan energi Indonesia saat ini masih didominasi oleh sumber energi berbahan dasar fosil. Penggunaan batu bara masih menjadi penyumbang tertinggi dari sumber energi yang digunakan oleh Perusahaan Listrik Negara (PLN) untuk memenuhi kebutuhan energi nasional. Pada tahun 2022 total konsumsi energi yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan energi nasional sebanyak 246 juta TOE (Sekretaris Jenderal Dewan Energi Nasional). Pemenuhan konsumsi energi nasional masih di dominasi oleh batu bara dan bahan bakar minyak. Produksi energi Indonesia memanfaatkan pembangkit listrik yang memiliki kapasitas sebesar 83,8 GW baik yang *on-grid* maupun *off-grid* (Sekretaris Jenderal Dewan Energi Nasional). Produksi energi tersebut telah menghasilkan adanya penyebaran total emisi CO₂ sebanyak 696,7 juta ton CO₂ dan telah meningkat sebanyak 4,1% dalam kurun waktu satu tahun (Institute for Essential Services Reform (IESR), 2023). Peningkatan jumlah emisi tersebut berkontribusi dalam besarnya emisi karbon dunia. Laporan *Global Carbon Project* mengatakan bahwa Indonesia menyumbang 18.3% dari total emisi karbon dunia (madaniberkelanjutan.id), 2023). Berdasarkan laporan tersebut, penggunaan energi fosil menjadi penyumbang emisi karbon terbesar.

Peningkatan jumlah emisi karbon yang semakin besar mendorong Pemerintah Indonesia meratifikasi Perjanjian Paris melalui Undang-Undang No. 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) untuk mencapai *Net Zero Emission* (NZE) pada tahun 2060 atau lebih awal (Institute for Essential Services Reform (IESR), 2023). *Net Zero Emission* (NZE) adalah program lingkungan global yang muncul dalam Perjanjian Paris tahun 2015 yang muncul dari kondisi perubahan iklim dunia. NZE merupakan capaian dari negara-negara dunia untuk bisa mengurangi emisi karbon untuk meminimalisir adanya pemanasan global pada tahun 2060 (Rachmatika et al., 2022).

Komitmen dari negara-negara dunia dalam mencapai NZE adalah dengan menjaga kenaikan suhu global tidak mencapai angka 2° celcius (JETP Indonesia, 2023). Rencana untuk mencapai NZE tersebut menargetkan Indonesia bisa mengurangi 64,5 juta ton CO₂/tahun (Indonesia Research Insititute for Decarbonization (IRID)). Pemerintah Indonesia menargetkan untuk bisa mengurangi emisi karbon yang berasal dari ketergantungan pada energi fosil. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM) telah menargetkan Indonesia menjadi *Net Zero Emission* (NZE) pada tahun 2060 dalam sektor energi untuk mengurangi emisi karbon (JETP Indonesia, 2023).

Pemerintah Indonesia dan *International Partners Group* (IPG) meluncurkan *Just Energy Transition Partnership* Indonesia (JETP Indonesia) di sela-sela Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) G20 di Bali, Indonesia. Pemerintah Indonesia dan IPG telah sepakat untuk mengembangkan *Comprehensive Investment and Policy Plan* (CIPP) atau Rencana Investasi dan Kebijakan Komprehensif untuk membantu Indonesia mencapai target dan kebijakan transisi energi demi mengurangi emisi gas rumah kaca dalam

sektor ketenagalistrikan. JETP merupakan paket pembiayaan transisi energi dengan besaran biaya pembiayaan senilai US\$20 Miliar yang digunakan untuk mencapai target NZE tahun 2060 (detikFinance, 2023). JETP berisi pedoman dan strategi yang dilakukan oleh Indonesia dalam mendukung upaya transisi energi dalam upaya mencapai NZE 2060 (Siagian et al., 2023). Tetapi implementasi dari adanya JETP ini masih belum secara umum diketahui oleh masyarakat dan bagaimana upaya untuk bisa mencapai target NZE di tahun 2060 (JETP Indonesia, 2023). Penelitian ini berusaha untuk menganalisis bagaimana implementasi dari *Just Energy Transition Partnership* Indonesia (JETP) untuk mencapai target *Net Zero Emissions* tahun 2060 (JETP Indonesia, 2023). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui implementasi dari hasil kerja sama *Just Energy Transitions Partnership* Indonesia dalam upaya mencapai tujuan *Net Zero Emissions* tahun 2060 (JETP Indonesia, 2023).

2. Metode Penelitian

Pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Menurut Creswell (2007) penelitian kualitatif merupakan penelitian yang menggunakan pendekatan holistik untuk memahami fenomena sosial melalui pengumpulan, analisis, dan interpretasi data naratif atau deskriptif (Creswell, 2007:115). Penelitian menggunakan metode deskriptif untuk bisa menjelaskan topik penelitian dibahas oleh peneliti. Menurut Nazir (2014:43) metode penelitian deskriptif adalah suatu metode dalam status sekelompok manusia, suatu objek, suatu kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang dengan tujuan memberikan fakta yang akurat dan faktual (Nazir, 2014:50). Peneliti menggunakan data sekunder sebagai bahan dalam penyusunan penelitian ini. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode studi pustaka dengan mengumpulkan data dari buku, jurnal, berita, sumber *online* yang kredibel. Penelitian ini menggunakan empat teknik analisis data yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Peneliti menggunakan metode triangulasi untuk mengetahui keabsahan data dengan membandingkan mengenai sumber-sumber dan data-data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini untuk mendapatkan data yang valid dan kredibel.

3. Konsep Keamanan Energi

Konsep keamanan energi merujuk kepada upaya untuk memastikan ketersediaan, aksesibilitas, dan keberlanjutan sumber energi yang mendukung kehidupan dan hajat hidup masyarakat. *United Nations Development Programme* (UNDP) menyatakan bahwa keamanan energi diartikan sebagai kondisi ketersediaan cadangan sumber energi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan domestik dan menjaga stabilitas ekonomi. Evolusi konsep keamanan energi merujuk pada ketersediaan energi untuk menghadapi tantangan di masa mendatang. Pendekatan ekonomi politik menyatakan bahwa keamanan energi sebagai kemampuan suatu negara dalam menjamin keamanan pasokan sumber daya energi yang berkelanjutan dan tidak merugikan dalam segi ekonomi. Penelitian ini menggunakan konsep keamanan energi sebagai konsep untuk menganalisis dari topik penelitian. Transisi energi yang dilakukan oleh Indonesia merupakan upaya untuk beralih dari ketergantungan pada energi fosil yang berdampak pada bertambahnya emisi karbon di udara. Transisi energi menuju energi terbarukan melalui Peta Jalan *Just Energy Transitions Partnership* (JETP) Indonesia merupakan usaha untuk mencapai *Net Zero Emission* pada tahun 2060 (JETP Indonesia, 2023).

4. Pembahasan

4.1 Net Zero Emission (NZE)

Net Zero Emission atau yang disingkat dengan NZE adalah kondisi ketika semua gas rumah kaca yang bersumber dari aktivitas manusia dihilangkan dengan menyerapnya kembali hingga level yang seimbang (Nestle` Indonesia, 2024). NZE merupakan keseimbangan antara emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dan yang dapat diserap kembali oleh ekosistem. Penyerapan yang dilakukan oleh ekosistem berfungsi untuk mencegah terjadinya penguapan emisi karbon menuju atmosfer yang bisa menyebabkan gas rumah kaca dan berdampak kepada pemanasan global.

Istilah NZE pertama kali muncul pada agenda *Conference of the Parties* (COP) 21 yang berlangsung di Paris, Prancis pada tahun 2015. Konferensi iklim ini menghasilkan sebuah perjanjian yang dikenal dengan Perjanjian Paris yang di dalamnya terdapat komitmen dari negara-negara dunia untuk membatasi pemanasan global hingga 1,5°C di atas suhu pada masa pra-indusri (UNFCCC, 2024). Perjanjian Paris disepakati oleh 197 negara yang meratifikasi konvensi dan diratifikasi oleh 191 negara (UNFCCC, 2024). Istilah NZE sendiri tidak secara jelas muncul dalam isi dari Perjanjian Paris, tetapi tertuang dalam konsep yang terdapat pada Pasal 4.1 yang berbunyi:

“In order to achieve the long-term temperature goal set out in Article 2, Parties aim to reach global peaking of greenhouse gas emissions as soon as possible, recognizing that peaking will take longer for developing country Parties, and to undertake rapid reductions thereafter in accordance with best available science, so as to achieve a balance between anthropogenic emissions by sources and removals by sinks of greenhouse gases in the second half of this century, on the basis of equity, and in the context of sustainable development and efforts to eradicate poverty.” (Paris Agreement, 2015)

Pada pernyataan *“balance between anthropogenic emissions by sources and removals by sinks of greenhouse gases”* merupakan konsep yang menggambarkan kondisi *net-zero emission* (NZE), menggambarkan dengan kondisi di mana emisi yang dihasilkan oleh manusia dengan penyerapan emisi rumah kaca yang ada, menjadi seimbang (Indonesia Research Institute for Decarbonization, 2022). Indonesia merupakan salah satu negara yang ikut dalam meratifikasi Perjanjian Paris memiliki tanggung jawab untuk menyusun strategi pembangunan jangka panjang yang memiliki nilai emisi rendah. Indonesia sendiri telah mengajukan rencana jangka panjang rendah karbon-nya ke UNFCCC, yang disebut dengan *Long-term Strategy for Low Carbon and Climate Resilience* (LTS-LCCR) (Indonesia Research Institute for Decarbonization, 2022). Dokumen tersebut menyatakan bahwa Indonesia akan mencapai kondisi NZE pada tahun 2060 atau lebih awal dari perkiraan capaian NZE.

4.2 Just Energy Transitions Partnership (JETP) Indonesia

Indonesia menyatakan komitmennya untuk mendukung Persetujuan Paris, melalui *Nationally Determined Contribution* (NDC) pertamanya yang menyatakan bahwa Indonesia akan menurunkan emisi gas rumah kaca (GRK) dengan upaya sendiri sebesar 29%, dan dengan bantuan internasional, Indonesia dapat menambah penurunan emisi GRK sebesar 12% lagi menjadi total 41% (Institute for Essential Services Reform (IESR), 2023). Indonesia juga menyatakan keinginannya untuk mendukung upaya bersama dalam mencegah kenaikan temperatur rata-rata global agar tidak melebihi 2°C, dan ditekan oleh Pemerintah Indonesia untuk tidak melebihi 1,5°C (Rachmatika et al., 2022). Sektor energi di dalam NDC Indonesia yang pertama, Indonesia menargetkan dapat menurunkan sekitar 314-446 juta2 ton CO₂ pada tahun 2030 (Rachmatika et al., 2022), melalui upaya-upaya pengembangan energi

terbarukan, pelaksanaan efisiensi energi, konversi energi, dan penerapan teknologi energi bersih. Untuk melaksanakan hal ini, Indonesia mulai memperhitungkan untuk melakukan *early retirement* dari beberapa pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) Indonesia, yang berasal dari batu bara. Sebesar 8.770 MW PLTU telah dibatalkan oleh PLN, dengan estimasi penurunan emisi GRK setara dengan 64,5 juta ton CO₂/tahun (Rachmatika et al., 2022). Upaya untuk mencapai transisi energi, Indonesia membutuhkan bantuan atau dukungan dana yang memadai untuk bisa mencapai transisi energi yang berkelanjutan.

Pada tanggal 16 November 2022, Pemerintah Indonesia dan International Partners Group (IPG) meluncurkan *Just Energy Transition Partnership* Indonesia (JETP Indonesia) di sela-sela Konferensi Tingkat Tinggi G20 di Bali, Indonesia (JETP Indonesia, 2023). JETP merupakan dukungan transisi energi yang adil dan berkelanjutan di Indonesia dengan pembiayaan sebesar USD 20 Milliar untuk transisi energi di Indonesia (Rachmatika et al., 2022). Pada peluncuran JETP Indonesia dengan IPG, terdapat pernyataan bersama (*join statement*) yang memuat komitmen terhadap target iklim yang inovatif dalam sektor ketenagalistrikan dan pendanaan dalam dukungan Indonesia dalam peta jalan mewujudkan Perjanjian Paris. Pemerintah Indonesia dan IPG telah sepakat untuk mengembangkan Rencana Investasi dan Kebijakan Komprehensif (CIPP) setelah peluncuran Sekretariat JETP, untuk membantu Indonesia mencapai target dan kebijakan transisi energi demi mengurangi emisi gas rumah kaca dalam sektor ketenagalistrikan sambil mendukung masyarakat yang terdampak.

Pemerintah Indonesia dan IPG melalui JETP bersama sama berkomitmen dalam transisi energi dengan menuangkan dokumen yang berisi Pernyataan Bersama (*Joint Statement*) yang berisi komitmen dalam ketenagalistrikan. Isi dari *join statement* tersebut antara lain (JETP Indonesia, 2023) :

- Rencana investasi dan kebijakan JETP untuk mengidentifikasi kebutuhan dan peluang investasi dalam melaksanakan transisi energi yang berkeadilan, yang dipimpin oleh Pemerintah Indonesia dengan dukungan administratif dan teknis yang diberikan oleh suatu sekretariat dan berkolaborasi dengan PT SMI. Rencana investasi dan kebijakan tersebut juga akan memberikan garis besar reformasi kebijakan yang diperlukan oleh Pemerintah Indonesia untuk mengatasi setiap hambatan berdasarkan peraturan dalam pasar energi dan keuangan yang menghambat investasi swasta demi transisi energi berkeadilan.
- Peta jalan untuk tahun 2030 dalam sektor ketenagalistrikan sejalan dengan target *net zero* untuk mendukung peta jalan yang jelas menuju pembangunan ramah lingkungan.
- Strategi reformasi kebijakan baik dalam sektor energi maupun keuangan untuk mendorong investasi, termasuk dari sektor swasta, dengan cara yang efisien dan berbasis pasar, demi mendukung target JETP.
- Rencana untuk mempercepat pemensiunan dini atau menghindari konstruksi pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) *on-grid* dan *off-grid* baik sebelum maupun setelah tahun 2030 dengan cara yang secara signifikan mengurangi emisi sambil mempertahankan tenaga listrik yang stabil dan terjangkau bagi rakyat Indonesia.
- Mengembangkan strategi untuk memanfaatkan sumber daya keuangan lebih lanjut, termasuk dari lembaga dalam negeri, untuk mendukung kegiatan transisi energi berkeadilan Indonesia.
- Instrumen dan kebijakan pembiayaan potensial yang akan meningkatkan keberlanjutan keuangan jangka panjang Perusahaan Listrik Negara (PLN) dan anak perusahaan terkait.
- Mengembangkan peta jalan untuk kemampuan manufaktur energi terbarukan dalam negeri yang memenuhi tingkat komponen dalam negeri.

Berdasarkan isi dari *joint statement* tersebut memuat target yang disusun oleh Pemerintah Indonesia dan IPG dalam sektor ketenagalistrikan. Target ini disesuaikan dengan kondisi lapangan yang ada di Indonesia. Target tersebut antara lain (JETP Indonesia, 2023) :

- Mencapai puncak emisi sektor ketenagalistrikan dengan nilai absolut paling besar 290 MT CO₂ pada tahun 2030 (pengurangan dari nilai *baseline* tahun 2030 sebesar 357 MT CO₂), dan segera berkurang setelahnya dengan laju yang ambisius, serta mencapai net zero dalam sektor ketenagalistrikan pada tahun 2050, termasuk dengan mempercepat pemensiunan dini pembangkit listrik tenaga uap batu bara, yang bergantung pada dukungan internasional.
- Mempercepat pemanfaatan energi terbarukan sehingga bauran energi terbarukan mencapai paling sedikit 34% dari total pembangkitan listrik pada tahun 2030.

Upaya untuk mencapai target yang telah disusun oleh Pemerintah Indonesia dan IPG berdasarkan kesepakatan bersama, maka perlu adanya strategi yang perlu untuk diimplementasikan oleh Sekretariat JETP. Strategi dalam mencapai kesepakatan tersebut antara lain (JETP Indonesia, 2023).

- Percepatan pemensiunan (menghentikan pengoperasian) dini pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) sebagaimana diprioritaskan dan diidentifikasi oleh Pemerintah Indonesia dalam rencana investasi dan kebijakan JETP sebagai elemen penting dalam mencapai target.
- Pemanfaatan alat, teknologi, dan reformasi efisiensi energi dan elektrifikasi secara luas, termasuk melalui standar untuk mengakses energi yang dihasilkan dan penghematan biaya.
- Pengembangan industri lokal yang dinamis dan kompetitif dalam rantai nilai energi terbarukan dan efisiensi energi dengan berinvestasi dalam kapasitas dan pengetahuan teknologi lokal.
- Penyusunan rencana transisi energi berkeadilan yang baik, dalam konsultasi dengan para pemangku kepentingan terkait, untuk mengidentifikasi dan mendukung kelompok masyarakat Indonesia yang paling rentan terhadap potensi dampak negatif dari transisi tersebut—pekerja dan semua kelompok masyarakat dengan fokus khusus pada perempuan, anak muda, dan kelompok rentan yang memiliki mata pencaharian dalam industri batu bara atau pekerjaan yang berhubungan dengan industri batu bara.
- Pembatasan pengembangan PLTU *captive* sesuai dengan Peraturan Presiden (Perpres) 112/2022 dan kolaborasi untuk mencari dan melaksanakan solusi *zero-emission* dan terbarukan yang dilakukan oleh PLN untuk fasilitas pembangkit listrik di luar Jawa-Bali, termasuk fasilitas *captive power*, dengan ketentuan bahwa solusi tersebut terjangkau (dengan harga yang sama atau lebih baik daripada alternatif tidak terbarukan), dapat diandalkan oleh PLN (dapat memenuhi keperluan dasar), mudah diakses oleh masyarakat, dan tepat waktu (dapat dimanfaatkan oleh PLN dalam waktu yang serupa atau lebih baik daripada alternatif tidak terbarukan) untuk menyeimbangkan kepentingan pembangunan industri dan pertumbuhan ekonomi Indonesia dengan komitmen *net zero*.
- Pembekuan daftar PLTU *on-grid* yang direncanakan oleh PLN dan termasuk dalam Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) saat ini untuk tahun 2021 hingga 2030, dan menegaskan kembali moratorium penuh terhadap kapasitas pembangkitan PLTU *on-grid* yang baru sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 112 Tahun 2022 tentang Energi Terbarukan.
- Penyelarasan tingkat komponen dalam negeri dengan peta jalan kemampuan manufaktur energi terbarukan dalam negeri untuk mencapai sasaran energi terbarukan dalam RUPTL dan untuk meningkatkan pemanfaatan energi terbarukan demi mendukung kemampuan

manufaktur energi terbarukan dalam negeri yang baik. Perkembangan tingkat komponen dalam negeri harus memperhitungkan ukuran dan skala pasar dalam negeri yang layak.

- Mobilisasi modal yang cukup untuk mencapai target melalui gabungan instrumen yang dapat mencakup hibah, pinjaman lunak, pinjaman dengan suku bunga pasar, *guarantee*, dan bantuan teknis yang beberapa di antaranya digunakan oleh PLN untuk mengurangi risiko dan mempercepat investasi swasta.
- Mobilisasi dana sebesar US\$20 miliar selama tiga hingga lima tahun ke depan melalui kemitraan, US\$10 miliar di antaranya akan dimobilisasi oleh anggota IPG. Dengan bekerja secara erat dengan Pemerintah Indonesia dan IPG, para anggota Kelompok Kerja Glasgow Alliance for Net Zero (GFANZ) akan berupaya memobilisasi dan memfasilitasi pembiayaan swasta sebesar paling sedikit US\$10 miliar untuk mendukung peta jalan transisi dan rencana investasi yang ambisius. Pembiayaan sektor swasta akan bergantung pada pembiayaan publik yang mendukung dan dengan ambisi bersama semua pihak, termasuk peningkatan keterlibatan bank pembangunan multilateral, pembiayaan sektor publik berpotensi untuk secara signifikan menghasilkan pembiayaan swasta sebesar lebih dari US\$10 miliar.
- Pelaksanaan daripada kesepakatan yang tertuang dalam JETP perlu untuk dimaksimalkan oleh Pemerintah Indonesia dalam upaya mencapai target NZE. Upaya pengurangan emisi karbon dalam sektor ketenagalistrikan telah membuka ruang untuk beralih menuju energi bersih dan terbarukan. Upaya pelaksanaan JETP Indonesia telah menghasilkan luaran berupa dokumen yang bernama *Comprehensive Investment and Policy Plan* (Rencana Investasi dan Kebijakan Komprehensif). Dokumen ini merupakan peta jalan yang akan ditempuh dan dilaksanakan dalam sektor ketenagalistrikan dan kebutuhan mengenai pelaksanaan JETP. Tujuan dari adanya CIPP ini adalah untuk memandu dari upaya transisi energi di Indonesia melalui pengimplementasian kesepakatan yang tercantum di JETP. CIPP memuat sasaran berupa pembatasan emisi karbon sebanyak 290 juta ton CO₂eq pada tahun 2030 dan meningkatkan kontribusi energi terbarukan dalam pemenuhan kebutuhan energi nasional sebanyak 34% (UNDP, 2024).

4.3 Pelaksanaan JETP Indonesia

Langkah menuju transisi energi Indonesia untuk mencapai target NZE tahun 2060 dimulai dengan pembentukan Sekretariat JETP. Pembentukan Sekretariat JETP ini disusun oleh Pemerintah Indonesia untuk mencerminkan struktur dan kepemimpinan yang jelas. Pembentukan struktur memiliki tujuan guna memastikan JETP dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya (JETP Indonesia, 2023). Struktur yang dibentuk dalam pengelolaan JETP dibagi menjadi tiga bagian, bagian pengarahan dan pengawasan, bagian koordinasi dan bagian pelaksanaan. Struktur pengawasan berfokus untuk memberikan arahan dan pedoman kepada tim yang bertugas di lapangan. Bagian koordinasi berfokus kepada memastikan keselarasan antara pedoman dan arahan yang telah diberikan dengan pelaksanaan yang ada di lapangan, dan terakhir bagian pelaksanaan berfokus pada upaya untuk mewujudkan rencana maupun strategi yang telah dikoordinasikan.

Pembentukan Sekretariat JETP juga akan mengemban tanggung jawab sebagai berikut (JETP Indonesia, 2023):

- Mengembangkan CIPP berdasarkan kerja analitis dan rekomendasi kelompok kerja.

- Memfasilitasi dan mengkoordinasikan pekerjaan teknis yang diawasi dan dipandu oleh Pemerintah Indonesia dan IPG.
- Memfasilitasi dukungan dari para pemangku kepentingan utama dan mengkoordinasikan paket dan opsi pembiayaan JETP dengan pihak-pihak terkait.
- Membuat dan menyusun hasil kerja (*deliverable*) dari kelompok kerja untuk memastikan inklusivitas dan ketahanan CIPP JETP.
- Menyampaikan usulan proyek dan mengkoordinasikan sumber pembiayaan, persyaratan, dan opsi kepada pihak-pihak yang terlibat.
- Untuk alokasi, pencairan, dan persyaratan pembiayaan, “Prinsip-Prinsip dan Pendekatan Pembiayaan JETP”.
- Memantau implementasi CIPP dan membuat laporan kemajuan triwulanan termasuk persetujuan dan pencairan komitmen pembiayaan untuk proyek dan program yang sesuai dengan JETP, pelaksanaan strategi untuk mengakses sumber modal swasta baru yang dapat mendukung transisi energi, dan kepatuhan terhadap kerangka transisi nasional yang adil.

Implementasi dari JETP yang memobilisasi pendanaan transisi energi Indonesia didukung oleh banyak pihak. Pembiayaan dalam transisi energi ini akan memobilisasi pendanaan sebesar US\$ 20 Milliar yang didapatkan dari pembiayaan publik dan pembiayaan swasta. Pembiayaan publik berasal dari komitmen negara-negara anggota IPG, sedangkan pembiayaan swasta berasal dari investasi pihak ketiga yang bertujuan untuk memaksimalkan peluang kerja sama. Rincian pembiayaan dalam JETP yang diakomodir oleh negara-negara anggota IPG adalah sebagai berikut (JETP Indonesia, 2023).

1. Amerika Serikat : US\$2,1 Milliar.
2. Inggris : US\$1,115 Milliar.
3. Norwegia : US\$250,0 Juta
4. Jepang : US\$1,7 Milliar
5. Italia : EUR250,0 Juta
6. Jerman : EUR1.527,3 Juta
7. Prancis : EUR500 Juta
8. Uni Eropa : EUR1,0367 Milliar
9. Denmark : US\$161,9 Juta
10. Kanada: CAD123,6 Juta

Pembiayaan dari sektor swasta berasal dari investasi negara anggota *Glasgow Financial Alliance for Net Zero* (GFANZ), Bank of America, Citi, Deutsche Bank, HSBC, Macquarie, MUFG, dan Standard Chartered dengan pendanaan sebesar US\$10 Milliar (JETP Indonesia, 2023). Pendanaan yang telah terkumpul digunakan oleh Pemerintah Indonesia melalui Sekretariat JETP untuk mendanai bidang investasi yang disesuaikan dengan kriteria dan panduan JETP untuk mencapai transisi energi dan menuju *Net Zero Emission* seperti yang ditargetkan. Mobilisasi pembiayaan terbagi menjadi lima sektor antara lain:

1. Pengembangan Jaringan Transmisi dan Distribusi Listrik
Perluasan dalam pengembangan jaringan dan distribusi listrik oleh PLN menargetkan perluasan saluran hingga 6.000 KM pada tahun 2030 dan 15.000 KM pada tahun 2040 (JETP Indonesia, 2023). Perluasan jaringan ini memfokuskan pada pulau besar yang menjadi pendorong dalam pengembangan energi terbarukan dan memaksimalkan penggunaannya untuk mencukupi kebutuhan di pulau tersebut. Pengembangan jaringan listrik memfokuskan

pada pengembangan jaringan listrik pintar yang memudahkan dalam pemantauan jarak jauh. Jaringan listrik pintar mengacu pada pemanfaatan teknologi digital, sensor dan perangkat lunak. Berdasarkan Peta Jalan Penerapan Jaringan Listrik yang disusun oleh PLN, kebutuhan dalam pendanaan untuk investasi jaringan listrik mencapai 2 miliar US\$ untuk distribusi, 0,3 miliar US\$ untuk transmisi, dan 0,5 miliar US\$ untuk sistem kontrol cerdas demi membantu mengelola aset pembangkitan dan jaringan tenaga listrik secara digital (PT Perusahaan Listrik Negara, 2023).

2. Pemensiunan Dini dan *Managed Phase-out* Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Batu Bara
Kebijakan iklim tentang pembatasan iklim mendorong Pemerintah Indonesia untuk menghentikan penggunaan pembangkit listrik tenaga uap dan menggantikannya dengan pembangkit listrik bioenergi atau amonia untuk tenaga batu bara, dan hidrogen untuk tenaga gas. Target untuk penghentian penggunaan pembangkit listrik tenaga uap mencapai 63% pada tahun 2030, dan selanjutnya menjadi sekitar 50% pada awal tahun 2040-an (JETP Indonesia, 2023).
3. Akselerasi Energi Terbarukan *Dispatchable*
Energi terbarukan *dispatchable* seperti air, bioenergi, dan panas bumi, menyumbang mayoritas peningkatan produksi energi bersih hingga tahun 2030 (JETP Indonesia, 2023). Pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) dan Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP) yang dilakukan oleh PLN telah meningkatkan ketergantungan terhadap energi terbarukan *dispatchable*. Pengembangan kapasitas pembangkit listrik energi terbarukan *dispatchable* sebesar 16,1 GW pada 2030 membutuhkan biaya hingga US\$49,2 miliar pada 2030 (detikFinance, 2023).
4. Akselerasi Energi Terbarukan Variabel (VRE)
Kontribusi VRE pada bauran energi terbarukan meningkat dari hanya sekitar 1% menjadi 14% pada tahun 2030 dan 25% pada tahun 2040. Peningkatan ini didominasi oleh pemanfaatan PV surya hemat biaya, dengan kapasitas yang meningkat dari yang sebelumnya di bawah 1 GW menjadi 29 GW pada tahun 2030 (JETP Indonesia, 2023). Pengembangan energi terbarukan yang ambisius bergantung pada upaya integrasi dan investasi untuk memperluas jangkauan dan meningkatkan fleksibilitas jaringan dan sistem untuk mengakomodasi VRE. pengembangan kapasitas sebesar 40,4 GW pada 2030, yang memakan biaya hingga US\$25,7 Miliar pada 2030 (detikFinance, 2023).
5. Pengembangan Rantai Pasokan Energi Terbarukan
Pengembangan pasokan energi terbarukan memproyeksikan tenaga surya menjadi sumber energi bersih dengan pertumbuhan tercepat di Indonesia. Proyeksi peningkatan kapasitas PV surya tumbuh dari yang saat ini di bawah 1 GW menjadi 29 GW pada tahun 2030, dan 265 GW pada tahun 2050 (JETP Indonesia, 2023). Pengembangan sektor manufaktur lokal yang mampu memenuhi permintaan komponen-komponen PV surya menjadi penting. Pada tahun 2030, nilai pasar untuk penjualan tahunan modul PV surya diperkirakan mendekati US\$ 1 miliar (JETP Indonesia, 2023).

Upaya mencapai NZE tahun 2060 melalui implementasi dari JETP telah berkontribusi pada pengurangan ketergantungan terhadap energi fosil (JETP Indonesia, 2023). Fase pengurangan ketergantungan tersebut dilakukan dengan *phase down/phase out* terhadap pembangkit listrik tenaga batu bara. Skenario JETP mengupayakan untuk mengaktifkan pembangkit listrik terbarukan masif dilakukan oleh PLN untuk bisa menggantikan keberadaan pembangkit listrik tenaga batu bara

sebelumnya. Penguatan dalam jaringan listrik juga ditingkatkan untuk bisa melakukan upaya distribusi pasokan listrik ke seluruh penjuru Indonesia. Pelaksanaan transisi energi juga harus memperhatikan prinsip-prinsip sesuai Undang-Undang Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (UUD 1945) guna mencapai transisi energi yang berkeadilan di Indonesia. Prinsip-prinsip tersebut antara lain (Rachmatika et al., 2022) :

1. Prinsip Keadilan : pembukaan UUD 1945 alinea ke-4, Pasal 1 ayat (3), Pasal 18 ayat (2), Pasal 23A, Pasal 27, dan Pasal 28D ayat (1) dan (2)
2. Prinsip Kepastian Hukum: UUD 1945 Pasal 1 ayat (2) dan (3), Pasal 11 ayat (2) dan (3), Pasal 18A ayat (2), Pasal 23A, Pasal 27, Pasal 28D, dan Pasal 28J ayat (2);
3. Prinsip Kemanfaatan: Pasal UUD 1945 Pasal 33 ayat (2), (3), dan (5);
4. Prinsip Hak Asasi Manusia: UUD 1945 Pasal 28A, Pasal 28B, Pasal 28C, Pasal 28D, Pasal 28E, Pasal 28F, Pasal 28G, Pasal 28H, Pasal 28I, Pasal 28J;
5. Prinsip Perlindungan Lingkungan Hidup, Pemanfaatan Pengelolaan Alam yang Berkelanjutan, Efisiensi Berkeadilan, dan Kemandirian Energi: UUD 1945 Pasal 28H dan Pasal 33 ayat (4);
6. Prinsip Transparansi, Partisipasi Publik, dan Keterbukaan Informasi : UUD 1945 Pasal 1 ayat (2), Pasal 28, Pasal 28F, Pasal 28E ayat (3), dan Pasal 33 ayat (4);
7. Prinsip Pembuatan Kebijakan yang Kolaboratif : UUD 1945 Pasal 33 ayat (4).

5. Kesimpulan

Transisi energi yang dilakukan oleh Indonesia untuk mencapai NZE tahun 2060 melalui implementasi JETP Indonesia telah berjalan secara bertahap. Program pendanaan terhadap transisi energi Indonesia yang dilakukan oleh Pemerintah Indonesia melalui Sekretariat JETP dengan memaksimalkan lima bidang investasi yang berupaya untuk menghilangkan ketergantungan terhadap energi fosil yang berdampak kepada pencemaran dan penambahan emisi karbon di udara. Upaya transisi yang dilakukan oleh Indonesia ini merupakan program pendanaan transisi energi terbesar di dunia sehingga langkah yang dilakukan oleh Pemerintah Indonesia sangat berpengaruh terhadap pengurangan emisi karbon di udara. Sektor ketenagalistrikan menjadi perhatian utama dalam implementasi JETP Indonesia, sehingga progres yang dilakukan oleh Sekretariat JETP adalah dengan pemfokusan untuk menonaktifkan pembangkit listrik bertenaga fosil dan digantikan dengan pembangkit listrik berbahan bakar energi baru terbarukan.

Daftar Pustaka

- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. Sage Publications.
- detikFinance. (2023). *Pemerintah Luncurkan Dokumen Komitmen Investasi JETP Rp 308 Triliun* .
- Indonesia Research Institute for Decarbonization. (2022, April 1). Mengenal Net-Zero Emission. https://Irid.or.Id/Wp-Content/Uploads/2022/07/2022.04.01-Dasar-Dasar-Net-Zero-Emission_SPREADS.Pdf, 1–17.
- Institute for Essential Services Reform (IESR). (2023, December 15). *Indonesia Energy Transition Outlook 2024: Tracking Progress of Energy Transition in Indonesia: The Trend and Transformation in Achieving*

- Indonesia Net Zero Ambition*. <https://iesr.or.id/Agenda-Iesr/Indonesia-Energy-Transition-Outlook-2024/>.
- JETP Indonesia. (2023). *Just Energy Transition Partnership : Rencana Investasi dan Kebijakan Komprehensif 2023*.
- Nazir, M. (2014). *Metode Penelitian* . Ghalia Indonesia .
- Nestle` Indonesia. (2024, July 26). *Apa Itu Net Zero Emission? Simak Penjelasannya Berikut Ini!* <https://www.nestle.co.id/kisah/apa-itu-net-zero-emission>.
- PT Perusahaan Listrik Negara. (2023). *JETP's Pathway towards Energy Transition*.
- Rachmatika, A., Andayani, D., Marthen, A. A., Imelda, H., & Setiadi, K. (2022). *Policy Brief Just Energy Transition Partnership (JETP) Indonesia*. <https://irid.or.id/publication/>
- Siagian, A. W., Daffa Alghazali, M. S., & Alify, R. F. (2023). Menuju Transisi Energi 2050: Quo Vadis Energi Baru dan Terbarukan. *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, 9(1), 187–202. <https://doi.org/10.38011/jhli.v9i1.471>
- UNDP. (2024). *Indonesia Just Energy Transition Partnership (JETP)*. <https://www.undp.org/indonesia/projects/indonesia-just-energy-transition-partnership-jetp>.
- UNFCCC. (2024, July 26). *Paris Agreement - Status of Ratification*. <https://unfccc.int/process/the-paris-agreement/status-of-ratification>.
- Indonesia Research Insititute for Decarbonization (IRID). "Just Energy Transition Partnership (JETP) Indonesia." *Policy Brief* (2022).
- Indri, Novita. *Emisi CO2 Fosil Dunia Mencapai Rekor Tertinggi pada Tahun 2023 Indonesia Menduduki Sepuluh Besar Penyumbang Emisi* . Jakarta : Trend Asia , 2023.
- Sekretaris Jenderal Dewan Energi Nasional. *Outlook Energi Indonesia 2023*. Jakarta: Biro Fasilitas Kebijakan Energi dan Persidangan Sekretaris Jendral Dewan Energi Nasional 2023, 2023.