

Transisi Energi Indonesia Pasca Pandemi Covid-19 dan Konflik Militer Rusia-Ukraina

Nurus Shofiyana¹ Imam Supriyadi² Muhammad Uwais Al Qarni³

Program Studi Ketahanan Energi, Fakultas Manajemen Pertahanan, Universitas Pertahanan Republik Indonesia, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat, Indonesia^{1,2,3}

Email: nurusshofiyana09@gmail.com¹ imamsup@gmail.com² waisalqarni61@gmail.com³

Abstrak

Asia pasifik memegang peranan terbesar dalam menyumbang emisi global, tahun 2060 menjadi target Indonesia dalam mencapai komitmen penurunan emisi GRK, Net Zero Emission. Sektor energi menjadi peranan utama dalam menyumbang emisi tersebut. Namun, tahun 2020 secara global, setiap negara terdampak adanya wabah penyakit COVID-19. Indonesia terimbas triple shocks yaitu penurunan permintaan energi, fluktuasi harga energi dunia, dan fluktuasi nilai tukar rupiah. Selain itu, dampak yang timbul dari adanya konflik militer antara Rusia-Ukraina juga menimbulkan isu krisis energi di beberapa negara. Penelitian ini mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa yang terjadi dengan tujuan menghasilkan upaya dan perencanaan strategis dalam mendorong percepatan transisi energi dari fosil menjadi Energi Baru Terbarukan (EBT) dengan melihat peluang dari berbagai sisi. Selain itu pemulihan ekonomi dan stabilisasi pertumbuhan ekonomi menjadi syarat utama dalam melangsungkan transisi energi dan EBT diharapkan dapat meningkatkan perekonomian Indonesia.

Kata Kunci: Transisi Energi, Konflik Militer, Covid-19, Energi Terbarukan, Emisi

Abstract

Asia Pacific plays the largest role in contributing to global emissions, by 2060 it will be Indonesia's target in achieving its GHG emission reduction commitment, Net Zero Emission. The energy sector plays a major role in contributing to these emissions. However, in 2020 globally, every country was affected by the COVID-19 disease outbreak. Indonesia was affected by triple shocks, namely a decrease in energy demand, fluctuations in world energy prices, and fluctuations in the rupiah exchange rate. In addition, the impact arising from the military conflict between Russia and Ukraine also raises the issue of energy crises in several countries. This research describes and analyzes phenomena, events that occur with the aim of producing efforts and strategic planning in encouraging the acceleration of the energy transition from fossil to New and Renewable Energy (EBT) by looking at opportunities from various sides. In addition, economic recovery and stabilization of economic growth are the main requirements in carrying out the energy and NRE transition are expected to improve the Indonesian economy.

Keywords: Energy Transition, Military Conflict, Covid-19, Renewable Energy, Emissions



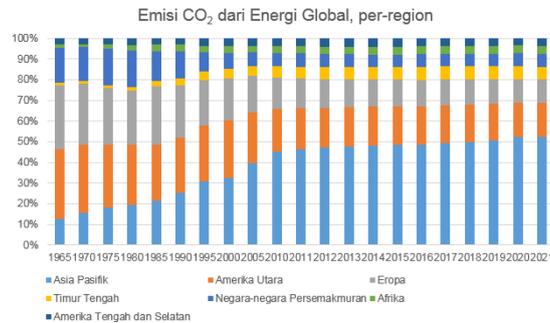
This work is licensed under a [Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Pada tahun 2020, suhu permukaan bumi sekitar 0,98 derajat Celcius lebih hangat dari rata-rata abad ke-20. Dalam beberapa tahun terakhir, suhu global secara konsisten berada di antara rekor terpanas. Anomali suhu global dapat menyebabkan peningkatan permukaan laut, penurunan es Arktik, dan meningkatnya jumlah bencana karena cuaca yang tidak menentu, termasuk badai, banjir, dan kekeringan. Sebagai contoh kekeringan yang terjadi di Amerika Serikat pada tahun 2012 menimbulkan kerugian ekonomi hingga sekitar 20 miliar dolar AS, hal ini menjadi kerugian terbesar sepanjang sejarah akibat kekeringan. (Madhumitha, 2022)

Wabah penyakit dan bencana adalah dua hal yang tidak dapat dihindari oleh semesta dan penghuninya. Namun pencegahan dan perubahan pola serta sistem yang berjalan di permukaan bumi dapat diantisipasi dan dilakukan pencegahan sejak dini. Kemajuan teknologi membantu manusia untuk terus berkembang dan memudahkan segala urusan. Namun populasi

yang meningkat tidak dapat menyeimbangkan kemajuan tersebut. Emisi yang ditimbulkan menjadi bertambah dan terus menggerus permukaan bumi, mengganggu sistem kehidupan alam semesta. Emisi global mencatat bahwa jumlah emisi terbanyak datang dari kawasan Asia Pasifik.



(Statista, 2022)

Kawasan Asia-Pasifik menghasilkan sekitar 17,74 miliar metrik ton emisi karbon dioksida pada tahun 2021. Emisi ini lebih banyak dari total emisi gabungan semua kawasan lain pada tahun yang sama. Cina adalah penyumbang hampir 60 persen emisi CO₂ di kawasan Asia-Pasifik, dan 31 persen dari total global. Wilayah paling banyak menimbulkan emisi setelahnya adalah Amerika Utara, mencapai sebesar 5,6 miliar metrik ton CO₂. Emisi di Eropa, Amerika Utara, dan kawasan Asia-Pasifik meningkat sekitar lima persen pada tahun 2021 apabila dibandingkan tahun 2020. (BP, 2022)

Baru-baru ini dunia telah ditimpa wabah penyakit pada akhir tahun 2019, wabah ini bermula di Wuhan, Cina. Awal tahun 2020 wabah penyakit yang disebut COVID-19 telah merebak hingga ke seluruh penjuru dunia, akibat yang ditimbulkan adanya wabah ini tidaklah kecil, namun sangat luas. Bahkan setiap negara memiliki regulasi masing-masing dalam menangani adanya kasus COVID-19. Pada Tahun 2020, Negara Indonesia mengalami triple shocks yaitu penurunan permintaan energi, fluktuasi harga energi dunia, dan fluktuasi nilai tukar rupiah. (Boedoyo, 2022)

Indonesia yang menjadi salah satu negara yang berpartisipasi untuk berkomitmen dalam penurunan emisi global, dan dalam upaya ini Indonesia telah memiliki target-target (roadmap) yang sudah terencana untuk mencapai Net Zero Emission 2060. Namun akibat adanya COVID-19 banyaknya perubahan permintaan energi mengakibatkan adanya perubahan dalam mentargetkan transisi energi di Indonesia. Pada sektor Industri energi, Indonesia memiliki target bauran energi baru terbarukan (EBT) pada 2021 ini ditargetkan mencapai 14,52%, pemakaian gas bumi 21,9%, minyak bumi 28,12%, dan batu bara 35,46%. Menilik realisasi pada tahun sebelumnya (2020), energi baru terbarukan baru mencapai 11%, pemakaian gas bumi 19,3%, minyak bumi 34%, dan batu bara sebesar 35%. Konsumsi energi pada tahun 2020 turun drastis terutama Bahan Bakar Minyak (BBM) dan paling rendah konsumsi BBM adalah Avtur. (ESDM, 2020)

Realisasi produksi listrik di Indonesia juga mengalami perubahan. Pada tahun 2020 produksi listrik hanya mencapai 272,4 TWh atau setara 80% dari target 339,8 TWh. (ESDM, 2021). Penurunan drastis terjadi pada konsumsi listrik di negara Indonesia, hal ini disebabkan oleh beberapa bidang sektor yang mengonsumsi listrik dengan daya yang cukup besar, diantaranya;

1. Industri. Banyak industri yang mengalami kerugian dan kemunduran hingga gulung tikar. Pemutusan Hak Kerja (PHK) diberlakukan berbagai sektor industri. Hal ini dinilai, karena sektor industri tidak dapat memproduksi apapun dan hak pekerja tidak dapat dipenuhi.

- Sektor industri merupakan konsumen terbesar untuk pemakaian listrik, adanya COVID-19 membalik keberlangsungan sektor industri hingga tidak dapat beroperasi secara optimal.
2. Transportasi. Perumusan regulasi secara cepat dan tepat diterapkan di berbagai daerah. Hal ini disesuaikan dengan tingkat masyarakat yang terpapar oleh COVID-19. Pembatasan Sosial Berskala Besar atau dengan singkat biasa disebut PSBB, merupakan istilah untuk mengkarantina kesehatan masyarakat di Indonesia, upaya ini merupakan sebuah aksi pembatasan kegiatan tertentu yang dilakukan masyarakat dalam suatu wilayah atau daerah yang diduga terinfeksi wabah penyakit (COVID-19) dan/atau terkontaminasi sedemikian rupa, hal ini dilakukan untuk mencegah kemungkinan adanya penyebaran wabah penyakit atau kemungkinan terkontaminasi. Sistem pembatasan ini memiliki tingkatan tersendiri, dengan rincian regulasinya masing-masing, dari segi keamanan dalam berkendara, berlangsungnya aktivitas, pengawasan hingga pemberlakuan protokol untuk mencegah kemungkinan tertularnya COVID-19.
 3. Komersial dan Pemerintahan. Tak lain dengan sektor industri, banyak dari sektor komersial mengalami kerugian akibat wabah penyakit ini. Konsumsi listrik menurun akibat pembatasan sosial, diantaranya adalah pasar raya, bioskop, kantor pemerintahan, hingga pariwisata dan hiburan. Hampir seluruh sektor komersial juga mengalami kerugian yang cukup besar akibat tidak adanya aktivitas. Selain PSBB, sistem kerja jarak jauh atau yang dikenal dengan istilah *Work From Home* (WFH) juga diberlakukan di sektor pemerintahan, komersial hingga Industri.

Pada Sektor Rumah Tangga, konsumsi listrik yang mulanya stabil, justru mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan adanya regulasi PSBB dan protokol kesehatan yang mendorong pemberlakuan WFH (*Work From Home*) dan sistem pembelajaran Dalam Jaringan (Daring). Sehingga konsumsi listrik pada sektor rumah tangga meningkat, akibatnya seluruh kegiatan diakses dari tempat tinggal. Perubahan pola turunnya permintaan energi dan listrik di tahun 2020, perlu diperhitungkan kembali untuk mencapai target bauran dan transisi energi pada tahun berikutnya.

Selain Wabah Penyakit, ketegangan timbul akibat adanya konflik militer antara Rusia dan Ukraina yang masih berlangsung hingga saat ini. Sejumlah dampak yang timbul secara langsung maupun tidak langsung mulai bermunculan diberbagai belahan negara. Dampak tersebut dirasakan langsung oleh negara-negara di Eropa, karena Rusia merupakan salah satu negara yang menjadi pemasok utama gas dan minyak diberbagai belahan benua Eropa.

Rusia tidak henti-hentinya melancarkan aksi militer kepada Ukraina. Hal ini membuat negara-negara importir minyak dan gas dari Rusia merasa dilema. Negara-negara yang tetap menjadi importir secara tidak langsung, telah berkontribusi untuk mendongkrak dana dan mendukung aksi militer yang dilakukan Rusia terhadap Ukraina. Namun, apabila negara-negara importir tidak membeli minyak dan gas dari Rusia, ketahanan energi akan terancam dan perlu mencari pemasok yang menghendaki. Adapun gas dan minyak saat ini terus harganya terus menjulang, yang mana negara importir memerlukan dana lebih untuk pengeluaran.

Komitmen dari berbagai negara pada COP-21 Paris, telah membuat banyak negara untuk berupaya mengurangi ketergantungan pada energi fosil, khususnya gas dan minyak bumi. Namun, masih banyak negara yang mengalami ketergantungan pada energi fosil, bahkan Negara Indonesia sendiri. Akibat adanya wabah penyakit Indonesia perluantisipasi dan membangun strategi transisi energi akibat perubahan pola konsumsi energi dan produksi listrik. Kemudian munculnya konflik antara Rusia-Ukraina juga perlu diwaspadai dan Indonesia perlu berhati-hati dalam melihat serta menyikapi isu geopolitik ini, akankah Indonesia terdampak atas konflik militer tersebut atau tidak.

Isu krisis energi yang terjadi saat ini bukan hanya karena tidak adanya keseimbangan antara supply-demand dan wabah penyakit yang timbul, tetapi ada faktor lain yaitu perang, sehingga harga komoditas energi berfluktuasi dan dalam konteks Indonesia berada dalam pilihan yang sulit antara memberikan lebih banyak subsidi atau kenaikan harga energi seperti BBM.

Konflik Rusia-Ukraina memiliki dampak global yang signifikan terhadap pengembangan energi. Energi terbarukan lebih tangguh dalam hal harga dan pasokan karena sifatnya yang lokal. Sehingga pengembangan energi terbarukan di Indonesia semakin menjadi kebutuhan di masa depan untuk menjamin ketahanan energi.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitan ini, penulis menggunakan metode kualitatif deskriptif. Studi kualitatif merupakan studi kepustakaan dengan menggunakan buku dan literatur sebagai rujukannya. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk memahami fenomena yang dialami oleh subjek penelitian. Lebih sesuai dan cocok digunakan untuk meneliti hal-hal yang berkaitan dengan penelitian perilaku, sikap, motivasi, persepsi dan tindakan subjek (Moleong, 2007).

Penelitian ini pada dasarnya mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa, aktivitas sosial, persepsi, hingga pemikiran orang secara individu maupun kelompok. Menyikapi berakhirnya pandemi COVID-19 dan ditengah adanya konflik militer Rusia-Ukraina, Indonesia menghadapi permasalahan terkait perubahan kebutuhan dan konsumsi energi diberbagai sektor. Bahkan terjadinya konflik militer juga menjadi suatu ancaman bagi beberapa negara akan terjadinya krisis energi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa upaya dan perencanaan strategis yang perlu dilakukan Indonesia pasca pandemi COVID-19 dan ditengah terjadinya konflik militer Rusia-Ukraina.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penurunan kebutuhan energi dan konsumsi listrik diperkirakan akan terus terjadi selama pandemi COVID-19 masih ada, dengan dorongan dari kondisi ekonomi yang terus menurun. (BPPT, 2020) Namun, pertengahan 2022 pandemi COVID-19 telah mengalami kasus penurunan yang cukup signifikan, dampak yang ditimbulkan juga berkurang, serta adanya kelonggaran terkait kebijakan yang berlaku sebelumnya. Perubahan kebutuhan energi di sektor penggerak ekonomi Indonesia (industri, transportasi, dan komersial) juga perlahan berubah. Sektor-sektor yang sebelumnya berhenti, kini sudah mulai beroperasi kembali. Namun, perubahan kebutuhan dan konsumsi listrik mengakibatkan perubahan pula pada strategi dan peta jalan transisi energi di Indonesia.

Total penyediaan EBT saat ini terbilang masih jauh dari yang diharapkan dibandingkan dengan penyediaan dari energi fosil. Potensi EBT yang sangat besar dimiliki Indonesia, sehingga peran EBT untuk memasok energi sangat diperlukan. Sebagaimana yang diketahui bahwa sumber EBT meliputi tenaga surya, air, minihidro, mikro hidro, panas bumi, biogas, biomassa, dan biodiesel. Tenaga-tenaga tersebut dimanfaatkan untuk membangkitkan listrik dan sarana transportasi.

Sebanyak 40 persen material bahan baku modul surya adalah produk impor dari luar negeri. (BPPT, 2020) Namun, adanya kebijakan pembatasan pada hampir seluruh sektor menimbulkan dampak pada perencanaan konstruksi PLTS. Biaya yang akan dikeluarkan akan lebih tinggi, adanya penundaan pada perencanaan konstruksi PLTS, karena sulitnya mobilisasi. Dampak lebih lanjut ialah pada investasi dan pengembaliannya akan memakan waktu yang cukup lama. Hal ini dialami tidak hanya pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS),

pembangkit dari tenaga EBT lain juga mengalami hal sama. Menanggapi adanya perubahan dari kebutuhan energi, konsumsi listrik hingga pada mobilisasi dan pembiayaan konstruksi pada pembangkit EBT. Diperlukan adanya strategi khusus untuk Indonesia dalam upaya mempercepat transisi energi pasca pandemi COVID-19 dan konflik militer yang terjadi di Rusia dan Ukraina.

Sebelum adanya pandemi COVID-19 Pasar EBT yang getol dipromosikan oleh Kementerian ESDM pada tahun 2019 dinilai menunjukkan reaksi positif dan diharapkan keberlanjutannya, sehingga transisi energi dapat tercapai sesuai dengan target. Namun adanya bencana non-militer ini justru mempengaruhi turunnya daya tarik dan beli masyarakat. Dalam Peraturan Pemerintah No. 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional, menetapkan upaya untuk memenuhi Net Zero Emission, bahwa pada tahun 2025 hingga 2050, akan melakukan bauran pasokan energi primer, dengan target sedikitnya mencapai bauran 23% pada tahun 2025 dan paling sedikit 31% pada tahun 2050.

Menilik bauran energi primer Nasional, hingga tahun 2020 masih didominasi oleh energi fosil, yaitu; batubara mendominasi sebesar 38%, minyak bumi 31,6%, gas alam 19,2% dan EBT sebesar 11,2%. (EBTKE, 2020). Melanjutkan kembali arahan presiden Indonesia, sejak diadakannya UNFCCC-COP21 pada Desember 2015 silam, Indonesia telah berkomitmen untuk menurunkan emisi GRK sebesar 29% dengan kemampuan dan potensi yang dimiliki Indonesia sendiri atau sebesar 41% dengan bantuan Internasional dalam mendorong percepatan Net Zero Emission untuk 2030 mendatang, apabila mengacu pada NDC. Pada April 2021, telah diadakan pula Leaders Summit on Climate. Pada agenda ini dibuka investasi transisi energi melalui pengembangan biofuel, industri baterai litium dan kendaraan listrik.

Pidato Kenegaraan pada 16 Agustus 2021 juga disampaikan oleh Presiden Republik Indonesia terkait Transformasi menuju Energi Baru Terbarukan, dan upaya akselerasi ekonomi dengan berbasis teknologi yang hijau, karena hal ini menjadi salah satu poin penting dalam perekonomian Indonesia. Arahan Presiden kembali disampaikan lagi pada COP 26, Oktober 2021. Indonesia dapat berkontribusi lebih cepat untuk mencapai Net Zero Emission dengan target percepatan dalam melaksanakan transisi energi untuk mencapai Net Zero Emission 2060 mendatang. (EBTKE, 2021).

Pembahasan

Penentuan target untuk menurunkan emisi GRK untuk sektor energi akan sangat berpengaruh dalam mempercepat transisi menuju Net Zero Emission 2060 mendatang. Berbagai strategi yang dapat dilakukan Indonesia dalam mempercepat transisi energi pasca pandemi COVID-19 dan ditengah konflik militer Rusia-Ukraina, diantaranya;

1. Penghitungan kembali kapasitas permintaan listrik akibat penurunan permintaan listrik, dengan EBT terhitung sebagai sumber daya energi.
2. Merencanakan kembali ketersediaan pendanaan/investor akibat keterlambatan proyek energi terbarukan, supply chain, karena adanya perubahan biaya/harga. Selain itu stimulus pendanaan dan insentif pajak sangat diperlukan, seperti; penyesuaian mekanisme pengadaan IPP proyek aneka EBT, relaksasi COD dan peniadaan denda finansial. Penanggunan dan penghapusan PPN bagi pengembang aneka EBT, penanggunan dan penghapusan PPh Badan bagi pengembang aneka EBT.
3. Perusahaan Listrik Negara (PLN) dalam mendukung percepatan transisi energi merencanakan kerjasama strategis dengan pihak-pihak pemerintahan, atau lembaga pendidikan sebagai "*agent of change*" yang dapat membantu percepatan transisi energi.

4. Mentargetkan bauran energi terbarukan pada pembangkitan listrik tenaga fosil. Seperti halnya rencana PLN dalam memberlakukan *phaseout* PLTU dan menerapkan Co-firing pada 58 PLTU. (PLN, 2021)
5. PLN juga mendorong penerapan life style masyarakat untuk menggunakan peralatan rumah tangga dan lainnya berbasis listrik dalam kehidupan sehari-hari, seperti penggunaan kompor induksi.
6. Pada sektor transportasi, diperlukan adanya percepatan pada pengadaan kendaraan listrik berbasis penyimpanan sumber energi pada baterai.
7. Perencanaan strategis untuk meningkatkan infrastruktur dan inovasi teknologi pada sektor energi dengan target reduksi emisi sebesar 314 Juta Ton tahun 2030, terdiri dari pemanfaatan EBT sebesar 170 Juta Ton, sumber lainnya berasal dari efisiensi energi, bahan bakar rendah karbon, dan pemakaian teknologi pembangkit yang bersih.
8. Manajemen energi pada sektor-sektor industri sangat diperlukan untuk mendorong kesuksesan para pelaku industri dalam mengikuti kompetensi efisiensi energi serta mendorong adanya percepatan transisi energi serta upaya penurunan emisi GRK.
9. Percepatan Proyek EBT yang bersifat desentralisasi dan padat karya di daerah. Diantaranya; PLTS atap (kantor instansi pemerintah, industri perikanan (cold storage), dll), PLTMH dan PLTS offgrid. (Boedoyo, 2022)

Selain COVID-19, belum berakhirnya konflik militer Rusia-Ukraina *International Monetary Fund* (IMF) memprediksi ada 60 negara lebih akan mengalami dampak dari konflik Rusia-Ukraina. Meskipun Indonesia tidak termasuk dalam 60 negara tersebut, namun Indonesia perlu mengantisipasi akan timbulnya pengaruh seiring berjalannya waktu, karena hingga saat ini perang kedua negara belum berakhir, terlebih lagi pada sektor energi. Diharapkan bahwa Indonesia dapat melakukan percepatan transisi energi, tanpa ada halangan dari konflik militer Rusia-Ukraina.

Upaya-upaya yang perlu di lakukan Indonesia untuk mempercepat transisi energi ditengah konflik militer Rusia-Ukraina, diantaranya;

1. Fokus pemerataan subsidi BBM untuk kalangan masyarakat yang berhak menerima, mengingat data pemerintah menunjukkan bahwa penerima subsidi BBM sebagian besar dinikmati oleh kelompok masyarakat mampu. Karena subsidi yang tidak tepat sasaran, akan menimbulkan kesenjangan ekonomi dan sosial di kalangan masyarakat.
2. Selain pemulihan ekonomi pasca pandemi COVID-19, Indonesia harus menjaga pertumbuhan ekonomi dalam kondisi positif dan aman. Menilik data pertumbuhan ekonomi Indonesia kuartal I 2022 sebesar 5,01% merupakan kondisi yang aman dan proyeksi Bank Dunia menunjukkan pertumbuhan ekonomi Indonesia tahun 2022 mencapai 5,1%. (Kemenkeu, 2022).

Transisi energi sangat berkaitan dengan perekonomian Indonesia, diperlukan biaya yang cukup besar dan kestabilan perekonomian untuk mencapainya.

KESIMPULAN

Negara Indonesia mengalami triple shocks yaitu penurunan permintaan energi, fluktuasi harga energi dunia, dan fluktuasi nilai tukar rupiah. Mengingat Indonesia berpartisipasi untuk berkomitmen dalam penurunan emisi global, dan dalam upaya ini Indonesia perlu melakukan upaya percepatan transisi energi guna mendukung terwujudnya *Net Zero Emission* 2060. Akibat COVID-19 menimbulkan perubahan permintaan energi dan konsumsi listrik masyarakat. Selain COVID-19, dampak yang timbul dari adanya konflik militer antara Rusia-Ukraina juga menimbulkan isu krisis energi di beberapa negara. Mengantisipasi kedua hal tersebut

Indonesia memerlukan perencanaan ulang secara strategis dalam upaya mendukung percepatan transisi energi. Berbagai strategi dari setiap sudut pandang seperti; biaya, infrastruktur, inovasi dan teknologi, hingga kebijakan dalam perencanaan dan manajemen energi harus dilakukan pembaharuan secara optimal guna mendorong adanya percepatan transisi energi. Pemulihan ekonomi dan stabilisasi pertumbuhan ekonomi menjadi syarat utama dalam melangsungkan transisi energi pasca COVID-19 dan ditengan konflik militer Rusia-Ukraina. Harapannya adalah adanya transisi ini justru dapat meningkatkan perekonomian Indonesia yang mengimbangi adanya transisi energi menuju *Net Zero Emission* 2060.

Melihat kondisi global dengan pertumbuhan emisi yang cukup besar dan adanya ancaman non-militer seperti wabah penyakit dan perang, Indonesia diharapkan dapat mengantisipasi kejadian seperti ini dimasa mendatang. Dengan komitmen Indonesia untuk mencapai Net Zero Emission tahun 2060, perlu adanya dorongan dari berbagai pihak dan pengelola sektor untuk mendorong percepatan transisi energi. Untuk memenuhi target yang telah disusun dalam peta jalan menuju NZE 2060. Kebijakan yang tegas untuk berbagai sektor harus diterapkan dengan tepat, didukung dengan stabilitas ekonomi dari setiap sektor agar feedback adanya transisi energi menjadi sebuah keuntungan yang baik bagi perekonomian Indonesia sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Abra Talattov, 2022. Antisipasi Dampak Krisis Energi. Institute For Development of Economics and Finance
- BP Statistical Review of World Energy, 2022.
- BPPT, 2020. Dampak Pandemi COVID-19 terhadap Sektor Energi di Indonesia, Outlook Energi Indonesia 2020. PPIPE, Jakarta.
- Dewi, Puspa. 2021. Kebijakan Konservasi Dan Efisiensi Energi Dalam Transisi Energi Menuju Net Zero Emission Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. Ditjen EBTKE, Jakarta.
- Ditjen EBTKE. 2021. Implementasi Kebijakan Konservasi dan Efisiensi Energi
- ESDM, 2022. Transisi Energi Harus Dilakukan Secara Komprehensif. <https://migas.esdm.go.id/post/read/transisi-energi-harus-dilakukan-secara-komprehensif>
- <https://www.statista.com/topics/1148/global-climate-change/>
- <https://www.statista.com/statistics/205966/world-carbon-dioxide-emissions-by-region/>
- Junaedi, Dedi. & Salista, Faisal. 2020. Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Negara-Negara Terdampak. LPPM, IAIN Laa Roiba. Bogor
- Kemdikbud, 2022. Wujudkan Percepatan Transisi Energi, PLN Gandeng Undana dan Pemprov NTT Teken MoU. <https://dikti.kemdikbud.go.id/kabar-dikti/kampus-kita/wujudkan-percepatan-transisi-energi-pln-gandeng-undana-dan-pemprov-ntt-teken-mou/>
- Kemlu, 2022. Transisi Energi terbaru Indonesia, Prioritas Nasional, Kawasan dan Global. <https://kemlu.go.id/portal/id/read/3628/view/transisi-energi-terbarukan-indonesia-prioritas-nasional-kawasan-dan-global>
- Ruang Energi, 2022. Indonesia Economic Outlook 2022: Strategi Pemenuhan Energi Nasional dan Transisi Menuju EBT. <https://www.ruangenergi.com/indonesia-economic-outlook-2022-strategi-pemenuhan-energi-nasional-dan-transisi-menuju-ebt/>
- Shelty Juliavionni, 2020. Pandemi Covid-19 dan Nyawa EBT di Indonesia. Energi Kolaborasi, ESDM.
- Tumiwa, Fabby. 2020. Dampak Pandemi Virus Corona terhadap Transisi Energi. Institute for Essential Services Reform.