

ENERGI BARU TERBARUKAN (EBT) DAN PERTUMBUHAN EKONOMI: ANALISIS KAUSAL TERHADAP SUBSTITUSI ENERGI, LAPANGAN KERJA HIJAU, DAN KONTRIBUSI TERHADAP PDB

Nur Khairunnisa¹, Imam Supriyadi², Budi Santoso³

^{1,2,3}Universitas Pertahanan Republik Indonesia

Corresponding e-mail: runi.runisa@gmail.com

Copyright © 2025 The Author



This is an open access article

Under the Creative Commons Attribution Share Alike 4.0 International License

DOI: [10.53866/jimi.v5i6.1045](https://doi.org/10.53866/jimi.v5i6.1045)

Abstrak

Transisi energi dari sumber fosil menuju Energi Baru Terbarukan (EBT) menjadi strategi penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi berkelanjutan dan rendah karbon di Indonesia. Kajian ini menganalisis hubungan kausal antara pengembangan EBT dan pertumbuhan ekonomi melalui empat jalur utama: efek substitusi energi fosil, penciptaan lapangan kerja hijau (*green jobs*), kontribusi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) sektor energi, dan dampak terhadap pertumbuhan ekonomi lokal di wilayah potensial seperti Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Kalimantan. Metode yang digunakan adalah tinjauan pustaka dengan pendekatan kualitatif deskriptif, menggunakan data sekunder dari laporan lembaga nasional dan internasional (Bappenas, ESDM, IEA, IRENA, ILO, World Bank). Hasil kajian menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas EBT berkontribusi terhadap efisiensi fiskal melalui pengurangan subsidi dan impor bahan bakar, serta membuka peluang kerja hijau berskala besar yang mendukung transformasi ekonomi daerah. Selain itu, pengembangan EBT memiliki efek pengganda (*multiplier effect*) signifikan terhadap ekonomi lokal, terutama di kawasan timur Indonesia yang kaya potensi energi namun tertinggal infrastruktur. Secara keseluruhan, EBT terbukti memiliki peran strategis sebagai motor pertumbuhan ekonomi baru yang inklusif, berdaya saing, dan berkelanjutan, dengan syarat adanya integrasi kebijakan industri hijau, transfer teknologi, serta penguatan kapasitas tenaga kerja lokal.

Kata Kunci: energi baru terbarukan, pertumbuhan ekonomi, *green jobs*, substitusi energi, *multiplier effect*

New Renewable Energy (NRE) And Economic Growth: A Causal Analysis Of Energy Substitution, Green Employment, And Contribution To GDP

Abstract

The transition from fossil fuels to Renewable Energy (RE) represents a key strategy for promoting sustainable and low-carbon economic growth in Indonesia. This study examines the causal relationship between renewable energy development and economic growth through four main channels: the substitution effect from fossil fuels, the creation of green jobs, contributions to the energy sector's Gross Domestic Product (GDP), and the impact on local economic growth in high-potential regions such as Nusa Tenggara, Sulawesi, and Kalimantan. The research employs a literature review with a descriptive qualitative approach, utilizing secondary data from national and international sources (Bappenas, ESDM, IEA, IRENA, ILO, World Bank). The findings indicate that increasing renewable energy capacity contributes to fiscal efficiency by reducing subsidies and fuel imports, while generating large-scale green employment opportunities that support local economic transformation. Moreover, renewable energy development produces a significant multiplier effect

on regional economies, particularly in eastern Indonesia where energy potential is high but infrastructure remains limited. Overall, renewable energy plays a strategic role as a new engine of inclusive, competitive, and sustainable economic growth—provided that policy integration, green industrial development, technology transfer, and local workforce capacity strengthening are effectively implemented.

Keywords: *Renewable Energy, economic growth, green jobs, energy substitution, multiplier effect*

1. Pendahuluan

Transisi energi dari sumber fosil menuju energi bersih melalui pengembangan Energi Baru Terbarukan (EBT) merupakan langkah strategis dalam mewujudkan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Di tingkat global, banyak negara memandang investasi di sektor EBT bukan sekadar bagian dari upaya mitigasi perubahan iklim, tetapi juga sebagai sumber pertumbuhan ekonomi baru. Pengembangan EBT mampu menciptakan lapangan kerja hijau (*green jobs*), menarik investasi asing langsung (*Foreign Direct Investment* atau FDI), serta meningkatkan kontribusi sektor energi terbarukan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB).

Indonesia, sebagai negara dengan potensi EBT yang melimpah khususnya di kawasan timur seperti Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Kalimantan memiliki peluang besar untuk mengoptimalkan manfaat ekonomi dari transisi energi ini. Potensi tersebut tidak hanya terletak pada kapasitas sumber daya alamnya, tetapi juga pada efek substitusi energi fosil yang dapat mengurangi ketergantungan terhadap impor bahan bakar, serta efek multiplikatif terhadap perekonomian lokal melalui penciptaan kegiatan ekonomi baru di sektor terkait.

Namun, pertanyaan utama yang masih perlu dijawab secara empiris adalah sejauh mana pengembangan EBT benar-benar mendorong pertumbuhan ekonomi nasional dan regional. Apakah peningkatan kapasitas EBT mampu menciptakan pertumbuhan ekonomi di daerah penghasil energi? Apakah investasi di sektor energi bersih dapat menimbulkan efek pengganda (*multiplier effect*) melalui peningkatan arus FDI dan penciptaan lapangan kerja hijau? Serta, apakah kontribusi sektor energi terbarukan terhadap PDB cukup signifikan untuk menjadi penggerak utama pertumbuhan ekonomi baru di tingkat daerah maupun nasional?

Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut, penelitian ini dilakukan melalui pendekatan tinjauan literatur dan analisis data sekunder yang relevan. Kajian ini berfokus pada empat aspek utama, yaitu: (1) efek substitusi dari energi fosil ke energi bersih, (2) dampak EBT terhadap penciptaan lapangan kerja hijau, (3) kontribusi EBT terhadap PDB sektor energi, dan (4) dampak pengembangan EBT terhadap pertumbuhan ekonomi lokal di daerah-daerah potensial seperti Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Kalimantan.

Melalui analisis terhadap berbagai literatur, laporan lembaga internasional, serta data ekonomi dan energi terkini, penelitian ini berupaya menggambarkan hubungan kausal antara pengembangan EBT dan pertumbuhan ekonomi Indonesia, serta memberikan rekomendasi kebijakan yang dapat memperkuat integrasi ekonomi hijau dalam sistem pembangunan nasional.

2. Metode Penelitian

2.1. Objek, waktu dan Tempat

Penelitian ini berfokus pada pengembangan Energi Baru Terbarukan (EBT) di Indonesia, terutama di wilayah potensial seperti Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Kalimantan. Kajian dilakukan selama tahun 2024–2025 dengan menelaah berbagai sumber data sekunder dan laporan resmi pemerintah.

2.2. Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui studi literatur (*literature review*) dari jurnal ilmiah nasional dan internasional, laporan lembaga seperti IEA, IRENA, ILO, World Bank, dan Bappenas, serta publikasi pemerintah pusat dan daerah terkait potensi EBT dan kebijakan energi nasional.

2.3. Teknik Analisis Data

Analisis dilakukan dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Setiap sumber dianalisis untuk mengidentifikasi hubungan kausal antara pengembangan EBT dan indikator ekonomi seperti PDB, lapangan kerja hijau, dan multiplier effect regional. Analisis juga menggunakan kerangka teori pertumbuhan endogen dan teori spillover investasi untuk menjelaskan mekanisme ekonomi yang terlibat.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Efek Substitusi Energi Fosil ke Energi Bersih

Secara teoretis, transisi dari energi fosil ke energi baru terbarukan (EBT) menghasilkan dua efek ekonomi utama: pertama, efek substitusi langsung, yakni penurunan konsumsi bahan bakar fosil akibat peralihan ke sumber energi bersih; kedua, efek eksternalitas positif, seperti penurunan polusi udara, peningkatan kualitas kesehatan publik, dan pengurangan beban fiskal dari subsidi energi. Model transisi energi global (IEA, 2023; Stern, 2021) menunjukkan bahwa setiap kenaikan 1% porsi energi terbarukan dalam bauran energi nasional dapat menurunkan impor bahan bakar fosil sebesar 0,6–0,8% dan meningkatkan efisiensi energi nasional sekitar 0,3%.

Dalam konteks Indonesia, kebijakan substitusi energi fosil ke energi bersih memiliki relevansi tinggi di wilayah-wilayah 3T (terdepan, terluar, tertinggal) seperti Nusa Tenggara Timur (NTT), Maluku, dan Papua, di mana sistem kelistrikan masih bergantung pada pembangkit listrik tenaga diesel (PLTD). Berdasarkan data Kementerian ESDM (2023), terdapat lebih dari 5.200 unit PLTD yang beroperasi di Indonesia Timur dengan total kapasitas sekitar 2,1 GW, sebagian besar menggunakan bahan bakar impor yang memerlukan biaya operasional tinggi dan beban subsidi besar.

Pemerintah melalui Program Indonesia Terang dan Rencana Umum Energi Daerah (RUED) Provinsi NTT menargetkan penggantian bertahap PLTD dengan pembangkit EBT, seperti PLTS komunal dan hybrid PLTS-baterai-diesel. Menurut ESDM NTT (2023), potensi total EBT di provinsi ini mencapai 23.812,5 MW, dengan dominasi energi surya (20.000 MW), namun tingkat pemanfaatannya baru sekitar 35,67 MW atau 0,15%. Artinya, efek substitusi energi fosil ke energi bersih di NTT masih berada dalam fase awal dan belum memberikan dampak ekonomi yang signifikan terhadap pengurangan impor BBM atau peningkatan efisiensi energi nasional.

Namun, dari sisi prospek jangka menengah, substitusi ini berpotensi menciptakan efek pengganda ekonomi (*multiplier effect*) yang besar. Berdasarkan simulasi ekonomi daerah dari Bappenas (2024), konversi 20% PLTD menjadi PLTS *hybrid* di NTT dapat menghemat subsidi energi hingga Rp 1,1 triliun per tahun, menurunkan konsumsi solar sebesar 180 juta liter per tahun, dan membuka ruang fiskal untuk investasi sosial dan infrastruktur dasar. Selain itu, penurunan ketergantungan terhadap impor bahan bakar juga meningkatkan resiliensi ekonomi lokal, karena biaya energi menjadi lebih stabil dan dapat diprediksi.

Dengan demikian, meskipun dampak substitusi energi fosil ke EBT saat ini masih terbatas secara kuantitatif, arah kebijakan menunjukkan potensi besar untuk menghasilkan efisiensi fiskal, pengurangan emisi karbon, dan peningkatan produktivitas ekonomi wilayah 3T, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi nasional yang berkelanjutan.

3.2. Dampak EBT Terhadap Penciptaan Green Jobs

Salah satu jalur transmisi utama antara pengembangan EBT dan pertumbuhan ekonomi adalah penciptaan lapangan kerja hijau (*green jobs*) yakni pekerjaan yang secara langsung mendukung pembangunan berkelanjutan, konservasi energi, dan efisiensi sumber daya. Menurut International Renewable Energy Agency (IRENA, 2023), sektor energi terbarukan global telah menciptakan lebih dari 13,7 juta lapangan kerja pada 2022, dengan pertumbuhan rata-rata 5% per tahun. Setiap 1 MW kapasitas energi surya diperkirakan mampu menciptakan antara 7–11 lapangan kerja langsung dan tidak langsung selama fase konstruksi, operasi, dan pemeliharaan (ILO, 2022).

Dalam konteks Indonesia, Bappenas (2023) menempatkan EBT sebagai instrumen strategis dalam penciptaan lapangan kerja hijau dan transformasi ekonomi daerah, khususnya di wilayah Sumba, Nusa Tenggara Barat, dan Nusa Tenggara Timur. Proyek Sumba Iconic Island, misalnya, telah menciptakan lebih dari 4.000 pekerjaan baru dalam fase instalasi infrastruktur energi terbarukan dan peningkatan kapasitas teknis lokal (UNDP, 2021). Selain itu, program PLTS atap dan PLTS komunal yang dijalankan Kementerian ESDM di 600 desa NTT dan NTB mempekerjakan lebih dari 8.000 tenaga kerja lokal selama periode 2020–2024.

Namun, efek jangka panjang green jobs bergantung pada transfer teknologi dan kemampuan tenaga kerja lokal untuk beradaptasi dengan sistem energi baru. Studi Matsuura et al. (2020) tentang *Foreign Direct Investment* (FDI) di Indonesia menunjukkan bahwa investasi asing memiliki efek ganda terhadap tenaga kerja lokal: dapat meningkatkan permintaan tenaga kerja terampil (*skill-upgrading effect*), tetapi juga menciptakan tekanan kompetitif bagi perusahaan domestik. Dalam konteks EBT, hal ini berarti bahwa jika proyek energi

bersih banyak didominasi oleh teknologi dan kontraktor asing tanpa integrasi kapasitas lokal, maka manfaat penciptaan lapangan kerja bisa bersifat temporer dan tidak menyebar luas.

Karena itu, kebijakan industrialisasi hijau berbasis EBT perlu diiringi dengan strategi penguatan kapasitas sumber daya manusia lokal seperti pelatihan teknisi PLTS, insinyur sistem energi, dan pengelola proyek komunitas. ILO (2023) mencatat bahwa setiap 1 juta dolar investasi EBT di negara berkembang dapat menciptakan 8–10 pekerjaan berkelanjutan bila dikombinasikan dengan kebijakan pendidikan vokasi dan transfer teknologi.

Dari sisi makroekonomi, World Bank (2024) memperkirakan bahwa peningkatan pangsa EBT hingga 23% dalam bauran energi Indonesia pada 2030 dapat menghasilkan tambahan 430.000 lapangan kerja hijau baru, dengan kontribusi terhadap PDB nasional sekitar 0,8%. Artinya, investasi di sektor EBT tidak hanya berfungsi sebagai alat transisi energi, tetapi juga motor pertumbuhan ekonomi yang padat karya dan ramah lingkungan, khususnya bagi kawasan yang selama ini tertinggal dalam pembangunan infrastruktur energi seperti Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Kalimantan.

3.3. Kontribusi EBT terhadap PDB Sektor Energi

Kontribusi energi baru terbarukan (EBT) terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) sektor energi di Indonesia masih relatif kecil, namun menunjukkan tren peningkatan yang konsisten seiring dengan ekspansi proyek-proyek energi hijau, khususnya di kawasan Indonesia Timur. Berdasarkan Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) dan laporan Kementerian ESDM (2023), kapasitas terpasang EBT nasional pada 2023 mencapai sekitar 13,1 GW, dengan porsi terbesar berasal dari pembangkit listrik tenaga air (PLTA/PLTM) dan panas bumi (PLTP). Sementara itu, target penambahan kapasitas nasional hingga 2030 mencapai 20,9 GW, dengan 19,6 GW di antaranya berasal dari proyek-proyek di kawasan Jawa–Madura–Bali–Lombok (Jamali), yang meliputi PLTS, PLTB, PLTP, PLTA/M, bioenergi, dan PLTAL (ESDM, 2024).

Meskipun dominasi pengembangan masih terjadi di wilayah Jamali, kawasan Indonesia Timur terutama Papua, Maluku, Nusa Tenggara, dan sebagian Sulawesi menyimpan potensi EBT yang sangat besar, yakni sekitar 2,3 GW agregat (DEN, 2023). Wilayah-wilayah ini memiliki karakteristik unik: intensitas radiasi matahari yang tinggi untuk PLTS (lebih dari 5,5 kWh/m²/hari di Nusa Tenggara dan Maluku), potensi energi panas bumi di Sulawesi dan Halmahera, serta sumber daya air yang melimpah di Papua dan Kalimantan Utara untuk PLTA skala mikro dan mini. Namun, keterbatasan infrastruktur dan akses transmisi masih menjadi hambatan utama pemanfaatan potensi tersebut secara optimal.

Jika dibandingkan dengan kawasan Jamali, wilayah Indonesia Timur memiliki efek pengganda (*multiplier effect*) ekonomi yang lebih besar dari setiap investasi EBT, karena proyek-proyek tersebut umumnya berada di daerah yang masih dalam tahap pengembangan ekonomi. Data Bappenas (2024) menunjukkan bahwa investasi sebesar Rp 1 triliun di sektor EBT di kawasan Nusa Tenggara atau Sulawesi dapat menghasilkan tambahan output ekonomi sebesar Rp 1,42 triliun, menciptakan lebih dari 2.300 lapangan kerja langsung dan tidak langsung, serta meningkatkan pendapatan rumah tangga lokal sebesar Rp 180 miliar per tahun. Di Kalimantan Utara, pengembangan PLTA Kayan Cascade (9.000 MW) diperkirakan akan menyumbang lebih dari 0,5% terhadap PDB nasional saat beroperasi penuh, sekaligus mendukung pengembangan Kawasan Industri Hijau Tanah Kuning–Mangkupadi (BKPM, 2024).

Dengan demikian, percepatan pengembangan EBT di wilayah timur tidak hanya berkontribusi pada peningkatan kuantitas pasokan energi, tetapi juga kualitasnya — yakni ketersediaan energi 24 jam yang stabil dan bersih. Hal ini penting untuk mendukung agenda pembangunan ekonomi daerah, seperti pengembangan kota-kota industri hijau, kawasan ekonomi khusus (KEK), dan sektor manufaktur rendah emisi. Dengan meniru model integrasi energi bersih seperti di kawasan Jamali, wilayah seperti Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Kalimantan dapat menjadi pusat pertumbuhan ekonomi baru berbasis energi hijau, memperkuat struktur PDB sektor energi nasional, sekaligus mengurangi ketimpangan regional dalam pemenuhan energi.

Sejalan dengan temuan IEA Southeast Asia Energy Outlook (2023), setiap peningkatan 1% pangsa energi terbarukan di wilayah berkembang berpotensi meningkatkan pertumbuhan PDB regional sebesar 0,3–0,5%, melalui peningkatan produktivitas energi, penciptaan lapangan kerja hijau (*green jobs*), dan transfer teknologi. Oleh karena itu, perluasan proyek EBT ke wilayah timur Indonesia bukan hanya strategi transisi energi, tetapi juga instrumen pertumbuhan ekonomi inklusif dan berkelanjutan..

3.4. Dampak EBT pada Pertumbuhan Ekonomi Lokal (Daerah Potensial)

Daerah seperti Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Kalimantan memiliki potensi EBT yang besar dan diharapkan bisa jadi lokomotif pertumbuhan lokal.

Nusa Tenggara (NTT dan NTB) memiliki potensi energi surya, angin, dan arus laut besar — pemerintah menilai potensi EBT di NTT hingga 25 GW. Jika investasi EBT digarap, daerah ini bisa melihat efek multiplikatif lewat pembangunan lokal, infrastruktur pendukung, dan aktivitas ekonomi terkait.

Kalimantan, khususnya di kawasan Ibu Kota Negara (IKN), sudah menunjukkan tren pertumbuhan yang didorong oleh investasi infrastruktur besar. Ekonomi Kalimantan tumbuh 6,17 % YoY pada kuartal I 2024, sebagian didorong oleh pembangunan infrastruktur dan kanal investasi (termasuk sektor energi). Proyeksi bahwa IKN akan memberikan *multiplier effect* terhadap ekonomi lokal mencerminkan potensi EBT juga sebagai komponen investasi infrastruktur.

Walaupun data spesifik *multiplier* EBT di Sulawesi belum tersedia dalam literatur terbuka, Sulawesi memiliki potensi PLTA besar (air) dan energi surya, sehingga jika investasi diarahkan ke proyek EBT, efek pertumbuhan lokal bisa signifikan terutama melalui *spillover* ke sektor jasa, konstruksi, dan pemasok lokal.

Secara teoritis, efek EBT di tingkat lokal dapat dianalogikan sebagai *local multiplier effect*, di mana setiap rupiah yang dibelanjakan di proyek EBT akan memicu pengeluaran kembali oleh pekerja dan penyedia lokal (termasuk bahan bangunan, jasa konstruksi, logistik). Konsep multiplier lokal ini dikenal dalam literatur pembangunan regional sebagai tambahan nilai ekonomi yang timbul dari aktivitas lokal (*local multiplier*).

4. Kesimpulan

Kajian ini menegaskan bahwa pengembangan Energi Baru Terbarukan (EBT) memiliki hubungan positif dan berpotensi kausal terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia, baik pada skala nasional maupun regional. Peningkatan kapasitas EBT tidak hanya memperkuat ketahanan energi nasional, tetapi juga menimbulkan efek pengganda (*multiplier effect*) yang signifikan terhadap perekonomian lokal, terutama di wilayah-wilayah dengan potensi energi terbarukan yang besar seperti Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Kalimantan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa peralihan dari energi fosil menuju energi bersih berkontribusi nyata terhadap efisiensi fiskal pemerintah melalui pengurangan subsidi bahan bakar dan impor energi. Penghematan ini secara langsung memperkuat kemandirian energi dan menciptakan ruang fiskal yang dapat dialokasikan untuk pembangunan sosial dan infrastruktur produktif. Selain itu, pengembangan proyek-proyek EBT terbukti mendorong terciptanya lapangan kerja hijau yang tidak hanya memperluas kesempatan kerja, tetapi juga meningkatkan kualitas keterampilan tenaga kerja lokal melalui proses *skill upgrading* dan alih teknologi.

Dari sisi makroekonomi, peningkatan kapasitas pembangkit energi bersih turut memperluas kontribusi sektor energi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional, sekaligus membantu diversifikasi struktur ekonomi agar lebih tahan terhadap fluktuasi harga energi global. Pada tingkat daerah, proyek EBT menciptakan efek berantai pada sektor lain, seperti konstruksi, jasa, manufaktur, pariwisata, dan UMKM, yang pada akhirnya memperkuat pertumbuhan ekonomi lokal dan mendorong munculnya kawasan industri hijau baru di berbagai wilayah Indonesia.

Meski demikian, efektivitas kontribusi EBT terhadap pertumbuhan ekonomi sangat dipengaruhi oleh konsistensi kebijakan nasional, kualitas investasi, serta kesiapan kapasitas industri dan sumber daya manusia lokal. Tanpa koordinasi dan integrasi kebijakan yang kuat, manfaat ekonomi dari transisi energi berpotensi tidak merata dan tidak berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan strategi komprehensif untuk memperkuat sinergi antara sektor publik dan swasta. Upaya tersebut mencakup pemberian insentif bagi investasi asing yang berorientasi pada transfer teknologi, pengembangan pelatihan tenaga kerja hijau (*green skills training*), penerapan kebijakan fiskal hijau (*green fiscal policy*), serta peningkatan kandungan lokal dalam setiap proyek EBT.

Dengan penerapan kebijakan yang terarah dan inklusif, pengembangan Energi Baru Terbarukan di Indonesia tidak hanya menjadi instrumen transisi menuju ekonomi rendah karbon, tetapi juga fondasi utama bagi pertumbuhan ekonomi hijau yang berdaya saing, inklusif, dan berkelanjutan di masa depan.

Bibliografi

Badan Koordinasi Penanaman Modal. (2024). *Laporan investasi sektor energi dan kawasan industri hijau Indonesia 2024*. Jakarta: BKPM.

Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. (2023). *Rencana aksi nasional pekerjaan layak dan transisi energi bersih*. Jakarta: Bappenas.

- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. (2024). *Analisis dampak ekonomi dan multiplier effect investasi energi terbarukan di Indonesia*. Jakarta: Bappenas.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Statistik energi Indonesia 2024*. Jakarta: BPS.
- Bappenas. (2023). *Green economy development and energy transition in eastern Indonesia*. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas.
- Bappenas. (2024, April). *Bappenas andalkan EBT untuk tingkatkan lapangan kerja, ekonomi, investasi, dan pariwisata Sumba*. Retrieved from <https://bappenas.go.id>
- Biro ADPIM Provinsi NTT. (2024). *Sharing session dan konsultasi publik rancangan RUED Provinsi NTT*. Retrieved from <https://biroadpim.nttprov.go.id>
- Dewan Energi Nasional. (2023). *Outlook energi Indonesia 2023*. Jakarta: Sekretariat Jenderal DEN.
- Dunia Energi. (2024). *PLTS di Jamali topang penambahan pembangkit listrik hingga 2034*. Retrieved from <https://www.dunia-energi.com>
- International Energy Agency. (2022). *World energy outlook 2022*. Paris: IEA.
- International Energy Agency. (2023a). *Southeast Asia energy outlook 2023*. Paris: OECD/IEA.
- International Energy Agency. (2023b). *World energy outlook 2023*. Paris: OECD/IEA.
- International Labour Organization. (2022). *Renewable energy and jobs: Annual review 2022*. Geneva: ILO.
- International Labour Organization. (2023). *Green jobs and just energy transition in Southeast Asia*. Geneva: ILO.
- International Renewable Energy Agency. (2023a). *Renewable energy and jobs: Annual review 2023*. Abu Dhabi: IRENA.
- International Renewable Energy Agency. (2023b). *Renewable energy and jobs: Global review 2023*. Abu Dhabi: IRENA.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2023). *Statistik ketenagalistrikan dan energi baru terbarukan Indonesia 2023*. Jakarta: Kementerian ESDM.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2024). *Rencana umum energi nasional (RUEN) 2024 update dan proyeksi kapasitas EBT nasional*. Jakarta: Kementerian ESDM.
- Matsuura, T., & Saito, H. (2020). *Foreign direct investment and labour market dynamics in a developing country: Evidence from Indonesian plant-level data*. Jakarta: Economic Research Institute for ASEAN and East Asia (ERIA).
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *Green growth and energy transition in Southeast Asia*. Paris: OECD Publishing.
- PricewaterhouseCoopers. (2024). *Calculating the multiplier effect of IKN Nusantara*. Jakarta: PwC Indonesia.
- Stern, N. (2021). *A time for action on climate change and a time for change in economics*. London: LSE Press.
- United Nations Development Programme. (2021). *Sumba Iconic Island Initiative: Achievements and future directions*. Jakarta: UNDP Indonesia.
- World Bank. (2024). *Indonesia economic prospects: Powering a sustainable recovery through green transition*. Washington, DC: World Bank Group.