

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi merupakan salah satu hal yang bisa dikatakan penting dalam sebuah perekonomian dan pertumbuhan negara, dimana energi ini membantu dalam peningkatan pembangunan ekonomi. Energi dibutuhkan sebagai sebuah aktivitas manusia/masyarakat terutama untuk kegiatan perekonomian, industri, bisnis, rumah tangga serta transportasi. Sumber energi seperti energi angin, tenaga surya, energi yang dihasilkan oleh panas bumi, energi listrik tenaga air, hydrogen, dan biomassa merupakan sumber daya terbarukan *zero pollution*, dimana merupakan sebuah alternatif dari bahan bakar fosil (pengganti bahan bakar fosil). Sebagai sebuah sumber daya alam, energi yang ada harus bisa dimanfaatkan semaksimal mungkin dimana tujuannya untuk kesejahteraan masyarakat dan pengolahannya harus berlandaskan dengan visi misi atau prinsip pembangunan berkelanjutan (SDGS) (Afriyanti et al., 2020). Tujuan SDGs yaitu untuk mengatasi berbagai tantangan lingkungan, sosial, dan ekonomi di seluruh dunia dalam kurun waktu 15 tahun.

Berbeda dengan *Millennium Development Goals* (MDGs) yang memiliki 8 sasaran utama, SDGs mencakup 17 sasaran utama dan 169 indikator, yang dirancang untuk diterapkan secara universal di tingkat global. Salah satu dari 17 sasaran utama tersebut, yaitu sasaran ketujuh, berkaitan dengan energi yang bersih dan dapat diakses. Pada tahun 2030, seluruh negara berkembang diharapkan dapat membangun dan memperluas infrastruktur yang mampu menyediakan energi ramah terhadap lingkungan (Dheti Puspita, 2022).

Memasuki abad ke-22 ketersediaan alam akan gas bumi dan minyak makin lama semakin sedikit dan mulai menipis. Sementara itu, untuk kebutuhan sumber energi malah kian meningkat dan semakin tinggi utamanya di negara-negara dengan industri yang lebih dominan (Widiarto et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan pasokan energi alternatif di luar minyak bumi dan batu bara. Energi Terbarukan (EBT) hadir sebagai salah satu opsi sumber energi pengganti, karena tidak hanya menimbulkan dampak kecil terhadap degradasi lingkungan, tetapi juga menjamin kelestarian pasokan energi untuk generasi mendatang. Berdasarkan laporan *Energy Outlook Indonesia 2022*, nilai energi penting tidak hanya ditentukan oleh sumber asalnya, melainkan juga oleh proses pengolahan yang diperlukan sebelum energi tersebut dapat dimanfaatkan. Melalui kegiatan pemanfaatan sumber daya alam, diperoleh berbagai jenis sumber energi yang dikenal sebagai energi primer (Solikhah & Bramastia, 2024).

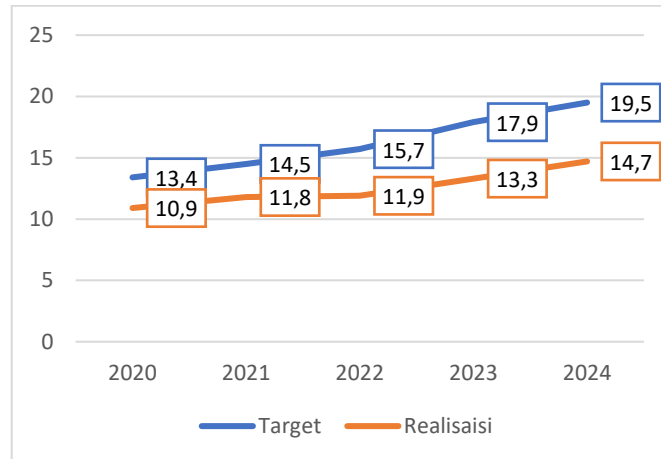
Menurut Nur Khairunnisa et al., (2025) di Indonesia, kebijakan mengganti energi fosil dengan energi bersih sangat penting di daerah 3T seperti NTT, Maluku, dan Papua yang masih bergantung pada Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD). Berdasarkan data Kementerian ESDM, lebih dari 5.200 unit PLTD beroperasi di Indonesia Timur, sebagian besar menggunakan bahan bakar impor yang menimbulkan biaya operasional tinggi dan beban subsidi besar. Menurut Bappenas pada 2024, mengganti 20% PLTD dengan sistem hibrid surya di NTT bisa memangkas subsidi energi hingga Rp 1,1 triliun setiap tahun sekaligus mengurangi penggunaan solar sebanyak 180 juta liter per tahun. Selain itu, menurut *International Renewable Energy Agency (IRENA)* menunjukkan bahwa sektor

energi terbarukan global menghasilkan lebih dari 13,7 juta pekerjaan pada 2022 dengan laju pertumbuhan tahunan rata-rata 5%. *World Bank* menyebutkan bahwa peningkatan pangsa energi terbarukan hingga 23% di Indonesia pada 2030 akan menciptakan 430.000 lapangan kerja hijau tambahan, sekaligus berkontribusi sekitar 0,8% terhadap PDB nasional.

Indonesia sebagai negara kepulauan yang kaya akan sumber daya alam, menawarkan peluang besar dalam bidang pengembangan energi terbarukan. Sinar matahari yang berlimpah ruah sepanjang tahun, volume angin di pesisir pantai yang kencang dan dataran tinggi yang banyak, arus sungai yang kuat, cadangan panas bumi yang signifikan, serta limbah biomassa yang berlimpah, semuanya bisa menjadi sumber energi terbarukan untuk memenuhi kebutuhan energi dalam negeri yang kian bertambah. Dengan pemanfaatan yang optimal, potensi ini mampu menekan ketergantungan negara terhadap bahan bakar fosil yang persediaannya semakin terbatas dan harganya tidak stabil (Purba et al., 2024). Menurut *Renewable Energy Indonesia* potensi biomassa yang paling besar di Indonesia ada pada wilayah Sumatera, Kalimantan, serta Jawa. Sumber-sumber biomassa utama di negara ini meliputi kelapa sawit, tebu, karet, kelapa, padi, jagung, singkong, kayu, bambu, dan limbah ternak (E. S. Lubis, 2025).

Merujuk pada Kebijakan Energi Nasional (KEN) dan Rencana Umum Energi Nasional (RUEN), salah satu tujuan utama dalam pengelolaan energi nasional adalah tercapainya bauran energi nasional yang terdiri dari 4 jenis energi primer, yakni minyak bumi, gas bumi, batu bara, dan EBT. Target masing-masing sumber energi tersebut pada tahun 2025 adalah sebagai berikut: EBT minimal 23%,

minyak bumi kurang dari 25%, batubara minimal 30%, serta gas bumi minimal 22% (Ditjen EBTKE, 2024, p. 134).



Sumber: Kementerian ESDM (Data Diolah)

Gambar 1. 1 Pangsa Energi Terbarukan dalam Bauran Energi Primer tahun 2020-2024 (%)

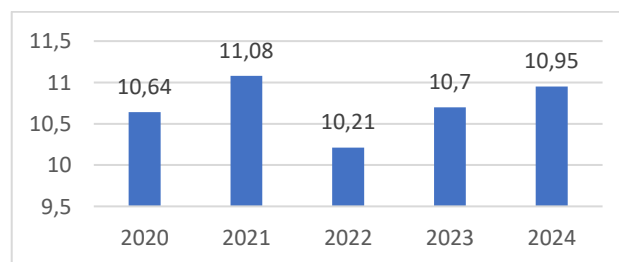
Pangsa Energi Baru Terbarukan dalam bauran energi primer berfungsi sebagai ukuran untuk menilai sejauh mana pencapaian pangsa tersebut sesuai dengan sasaran yang telah ditetapkan dalam Rencana Umum Energi Nasional, dengan perhitungan tersebut sehingga dapat memantau tingkat kemajuan realisasi pangsa EBT dalam bauran energi dari tahun ke tahun. Gambar 1.1 menunjukkan bahwa dalam perbandingan energi terbarukan yang dicapai dari tahun 2020 hingga 2024, persentasenya tercatat sebesar 10,9% pada tahun 2020 dengan target 13,4% , 11,7% pada 2021, 11,9% pada 2022, 13,3% pada 2023 dan 14,7% pada 2024 dengan target 19,5%. Meskipun terjadi peningkatan bertahap dalam proporsi energi terbarukan ini, dampaknya belum cukup signifikan untuk mendekati target KEN, mengingat penggunaan bahan bakar fosil seperti batubara dan gas alam masih sangat dominan.

Transisi menuju energi ramah lingkungan membutuhkan biaya sangat besar, investasi dalam energi terbarukan tidak hanya berperan penting dalam mengurangi emisi karbon dan ketergantungan pada bahan bakar fosil, tetapi juga memiliki dampak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi berkelanjutan (Rismanto, 2024). Menurut laporan Kementerian ESDM, tahun 2022 target investasi yang ditetapkan mencapai nilai USD 3,98 miliar, dengan pencapaian yang tercatat sebesar USD 1,55 miliar atau sekitar 38,9 % dari target tersebut. Tahun 2023, jumlah realisasi tidak mengalami perubahan signifikan, yakni sebesar USD 1,48 miliar dari target sebesar USD 4,39 miliar yang setara dengan 33,6 % dari target tahun itu. Angka realisasi ini menunjukkan penurunan jika dibandingkan dengan capaian pada 2022, sedangkan pada 2024 kembali meningkat menjadi USD 1,76 miliar.

Salah satu hambatan utama dalam memacu investasi EBT adalah masalah pembiayaan. Saat ini, sumber pembiayaan yang tersedia sebagian besar bergantung pada dana dari pihak ketiga dengan jangka waktu pendek, sedangkan kebutuhan pembiayaan di sektor EBT cenderung memerlukan komitmen dalam jangka panjang. Akibatnya, pendanaan untuk EBT akan sulit tercapai apabila hanya mengandalkan investasi dalam negeri. Lebih lanjut, proyek-proyek EBT memerlukan infrastruktur dan peralatan dengan investasi besar serta biaya tinggi, (Ditjen EBTKE, 2024, p. 152).

Teori *Pollution Hypothesis* yang terdiri dari *Pollution Haven Hypothesis* dan *Pollution Halo Hypothesis* yang ditemukan pertama kali oleh Walter dan Ugewo pada tahun 1979 dalam (C. A. Rizki et al., 2022). *Pollution Haven Hypothesis*

menyatakan bahwa arus masuk investasi ke negara berkembang seperti Indonesia berpotensi meningkatkan emisi karbon jika investor memanfaatkan regulasi lingkungan yang longgar untuk proyek berbiaya tinggi dengan teknologi kotor, sehingga memperburuk tantangan pendanaan EBT yang memerlukan komitmen jangka panjang. Sebaliknya, *Pollution Halo Hypothesis* menyatakan bahwa investasi dari multinasional membawa modal melimpah, teknologi produksi maju, dan manajemen superior yang dapat mengatasi hambatan infrastruktur EBT, mendorong pembangunan berkelanjutan dengan mengurangi ketergantungan pada investasi domestik jangka pendek dan menarik minat investor untuk keuntungan jangka panjang.



Sumber: *Our World In Data* (Data Diolah)

Gambar 1. 2 Konsumsi Energi Terbarukan tahun 2020-2024 (%)

Pada tahun 2020 meskipun pandemi COVID-19 menghambat sebagian kegiatan ekonomi, penggunaan energi terbarukan justru mendapatkan peluang lebih besar secara relatif, karena energi fosil dan sektor transportasi mengalami gangguan (Utama & Alam, 2021). Pada tahun 2021, terlihat adanya peningkatan yang berlanjut dari tahun sebelumnya yaitu mencapai 11,08 %. Hal ini dapat dihubungkan dengan proses pemulihan ekonomi setelah pandemi yang semakin kuat, yang pada akhirnya mendorong kenaikan permintaan energi serta memicu

kembali pelaksanaan proyek-proyek energi baru terbarukan. Pada tahun 2022 konsumsi energi terbarukan mengalami penurunan mencapai 10,20%, penurunan tersebut dapat diakibatkan oleh berbagai kendala dalam pelaksanaan proyek energi terbarukan, kebijakan yang belum sepenuhnya mendukung, serta kekuatan dominasi energi fosil yang masih kuat. Selain itu, adanya subsidi untuk bahan bakar fosil dan tarif listrik yang rendah bagi pembangkit terbarukan mengurangi daya tarik investasi di sektor energi terbarukan (Keumala et al., 2024).

Tahun 2023 hambatan tersebut mulai berkurang dan inisiatif energi terbarukan mulai berkembang. Inovasi teknologi di bidang energi baru terbarukan mulai diimplementasikan, sementara infrastruktur terkait mengalami pembaruan. Pembangkit listrik baru serta program energi terbarukan mulai beroperasi, sehingga konsumsi energi meningkat kembali, meskipun belum mencapai tingkat yang sangat tinggi (Fahmi, 2025). Pada tahun 2024, peningkatan konsumsi terjadi dengan laju yang relatif lambat yaitu 10,95%. Meskipun kebijakan telah diperkuat, implementasinya di lapangan masih dihadapkan pada berbagai kendala, khususnya di wilayah-wilayah terpencil. Potensi energi terbarukan di Indonesia sangatlah besar, namun faktor-faktor seperti dana, teknologi, dan regulasi tetap menjadi hambatan utama (Pambudi et al., 2023).

Menurut Gani Laraga (2025) pertumbuhan ekonomi merupakan tantangan utama dalam konteks perekonomian jangka panjang, sekaligus menjadi fenomena krusial yang tengah melanda dunia saat ini. Proses ini dikenal dengan sebutan Pertumbuhan Ekonomi Modern (*Modern Economic Growth*). Penggunaan energi merupakan komponen penting dalam proses pembangunan ekonomi suatu negara.

Peningkatan produktivitas dan daya saing ekonomi menjadi beberapa faktor utama yang mendorong permintaan energi yang semakin tinggi. Penggunaan energi fosil yang berkelanjutan akan menyebabkan cadangan sumber daya tersebut semakin berkurang, pada saat yang sama permintaan terhadap energi terus meningkat. Kondisi ini berpotensi menjadi hambatan bagi pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Oleh karena itu, untuk menjamin keamanan pasokan energi di masa depan, Indonesia harus mendorong pengembangan dan pelestarian menuju penggunaan energi terbarukan, sehingga ketersediaan dan keberlanjutan energinya dapat dipertahankan dalam jangka waktu yang Panjang (Hakim, 2020).

Untuk mencapai kemandirian dan ketahanan energi nasional, Peraturan Presiden tentang RUEN menguraikan prioritas utama dalam pengembangan energi di Indonesia. Prioritas tersebut mencakup pemanfaatan energi terbarukan secara maksimal dengan tetap mempertimbangkan aspek tingkat ekonomian, meminimalkan penggunaan minyak bumi, pemanfaatan gas bumi, dan energi baru secara optimal (Najicha et al., 2025). Salah satu indikator dalam mengukur pertumbuhan ekonomi di Indonesia adalah PDB dimana indikator ini berfungsi sebagai ukuran utama pertumbuhan ekonomi, karena ia menghitung rata-rata nilai produksi ekonomi suatu negara, yang menunjukkan peningkatan taraf hidup dan kemampuan produktif dari waktu ke waktu.

Pada tahun 2020 pertumbuhan ekonomi mencapai -2%, menandai dampak besar pandemi COVID-19 terhadap perekonomian, di mana operasi bisnis dan industri pariwisata terpaksa berhenti, pengeluaran rumah tangga serta investasi mengalami penurunan yang signifikan, angka pengangguran naik drastis, sehingga

menyebabkan kontraksi pada pertumbuhan ekonomi. Tahun 2021 pertumbuhan ekonomi naik mencapai 3,7%, perekonomian mulai pulih berkat pelonggaran pembatasan, peningkatan aktivitas mobilitas, serta dampak dari kebijakan stimulus fiskal. Meski demikian, konsumsi dalam negeri kembali meningkat, tetapi kondisinya masih rentan dan pemulihan tersebut tidak merata di berbagai sektor serta wilayah (Sulis Yunita Ulani, 2025). Tahun 2022 pertumbuhan ekonomi meningkat menjadi 5,3 % berkat pelonggaran pembatasan yang lebih luas, yang kemudian memulihkan sektor konsumsi dan pariwisata, meningkatkan ekspor komoditas Indonesia, serta mendorong kenaikan pendapatan nasional per kapita (OECD, 2024, pp. 20–21).

Tahun 2023 Pertumbuhan ekonomi sedikit melambat sekitar 5,04% akibat inflasi global, kenaikan harga komoditas, dan gangguan rantai pasok sektor internasional yang menekan ekspor dan daya beli masyarakat. Analisis Barika, (2025) menjelaskan tekanan eksternal dan volatilitas harga menjadi alasan utama perubahan ini. Tahun 2024 pertumbuhan ekonomi kembali meningkat, ditopang oleh stabilisasi makroekonomi dan perkembangan ekonomi digital serta investasi SDM. Percepatan digitalisasi sektor ekonomi mendorong peningkatan produktivitas dan efisiensi. Aliah et al., (2025) membuktikan digitalisasi dan investasi SDM berperan penting dalam peningkatan pertumbuhan ekonomi tahun ini.

Disisi lain, keterbukaan perdagangan berpengaruh terhadap konsumsi energi terbarukan. Menurut *Our World In Data* keterbukaan perdagangan (*trade openness*) merupakan indikator yang menilai seberapa besar keterlibatan suatu

negara dalam perdagangan global dibandingkan dengan skala ekonominya, yang diukur melalui perbandingan total nilai perdagangan ekspor ditambah impor terhadap PDB. Keterbukaan perdagangan telah dikaitkan dengan berbagai manfaat dalam pelestarian energi hijau, seperti peningkatan investasi serta inovasi di bidang teknologi energi terbarukan, akses yang lebih luas terhadap sumber energi yang ekonomis, dan peningkatan efisiensi dalam penyebaran produk energi terbarukan di seluruh dunia. Kemajuan dalam keterbukaan perdagangan juga dapat memfasilitasi perpindahan teknologi canggih yang hemat energi dari negara-negara maju ke negara-negara berkembang, yang pada gilirannya berdampak pada dinamika kegiatan ekonomi dan pola penggunaan energi (Jóźwik et al., 2025).

Kebijakan perdagangan yang terbuka dapat mengurangi hambatan dalam penerapan dan distribusi teknologi energi hijau, termasuk beban tarif serta hambatan non-tarif. Dengan mendorong aliran barang, jasa, dan informasi antarnegara, kebijakan tersebut juga dapat memperbaiki akses terhadap teknologi maju yang lebih mudah dijangkau (Muqdad Zaki Hammed Banana & Malik Abdul Raheem Mohammed, 2024). Meskipun perdagangan mendorong pertumbuhan ekonomi, aktivitas tersebut juga merusak kondisi lingkungan suatu negara akibat peningkatan emisi CO₂. Perdagangan mampu mendorong emisi karbon dioksida secara substansial melalui mekanisme yang berbeda. Jika teknologi energi yang tidak dapat diperbarui terkait dengan perdagangan yang diterapkan secara luas, kadar emisi karbon dioksida di negara itu bisa meningkat drastis. Kondisi ini berpotensi memicu perluasan kegiatan produksi yang pada akhirnya menghasilkan pelepasan karbon dioksida dalam jumlah besar (Siregar, 2023)

Tahun 2020 ditandai oleh puncaknya pandemi COVID-19 serta diberlakukannya pembatasan kegiatan secara global, yang dikenal sebagai *lockdown*. Penurunan tersebut menunjukkan kemerosotan signifikan dalam aktivitas perdagangan internasional sehingga perdagangan terbuka ada pada titik 32,97% (Lestari et al., 2025). Permintaan di tingkat dunia pun bangkit kembali, yang diiringi dengan lonjakan harga komoditas global, termasuk batu bara, CPO, dan nikel yang merupakan komoditas utama ekspor Indonesia pada tahun 2021 mencapai titik 40,20%. Tahun 2022 menjadi puncak keterbukaan perdagangan yaitu mencapai 45,46% disebabkan karena lonjakan ekspor khususnya sektor pertanian seperti ikan, udang, kopi, teh, rempah-rempah, dan tembakau (Febrina et al., 2024).

Tahun 2023 Harga komoditas dunia telah mulai turun dari tingkat tertingginya, meskipun Indonesia masih menunjukkan surplus dalam perdagangan, total nilai ekspor dan impor mengalami perlambatan dalam pertumbuhannya (BKPerdag, 2023, p. 7). Pada tahun 2024 terjadi kenaikan menjadi 42,57%, disebabkan oleh pemulihan yang terus berlanjut ditandai oleh volume impor, khususnya bahan baku dan bahan pendukung yang dimanfaatkan oleh industri manufaktur yang sedang mengalami perkembangan.

Penemuan penelitian yang dilakukan oleh Nurul Sa'adah & Choya Tia Rosalia (2025) mengemukakan bahwa keterbukaan perdagangan berpengaruh negatif signifikan terhadap konsumsi energi terbarukan. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Jozwik et al., (2025) menyatakan bahwa keterbukaan perdagangan berpengaruh positif signifikan terhadap konsumsi energi terbarukan.

Selain itu, meskipun korupsi merupakan praktik yang umum terjadi di dalam jalannya energi terbarukan namun hal ini jarang menjadi topik pembahasan di bidang energi. Korupsi merupakan sebuah tindakan ilegal yang dapat mengganggu kelancaran operasional ekonomi, kehidupan masyarakat, serta masalah-masalah terkait iklim dan lingkungan. Korupsi dalam sektor energi umumnya dipengaruhi oleh posisi geografis sumber daya serta dominasi oleh pejabat politik yang ditunjuk. Pengelolaan yang baik tidak hanya meningkatkan tingkat transparansi dan akuntabilitas, tetapi juga memperkuat etika dalam proses pengambilan keputusan. Praktik korupsi di lembaga publik pada sektor energi dan bidang terkait lainnya menyebabkan lembaga tersebut menjadi rapuh dan kurang efisien, yang pada akhirnya menambah biaya produksi bagi perusahaan di sektor tersebut. Akibatnya, kemajuan energi terbarukan menjadi terhambat di negara-negara berkembang (Amoah et al., 2022).

Energi terbarukan saat ini telah menjadi elemen penting dalam strategi pembangunan berkelanjutan, yang diakui melalui berbagai kebijakan internasional sebagai upaya untuk mengurangi ketergantungan pada sumber energi fosil yang dapat merusak lingkungan. Tindakan korupsi dalam sektor ini umumnya timbul karena adanya pengaruh signifikan dari kepentingan politik dan bisnis. Keputusan yang seharusnya diambil demi kepentingan masyarakat sering kali mengalami penyimpangan demi kepentingan individu. Oleh karena itu, penerapan tata kelola yang baik, etika, dan kepatuhan dalam industri energi merupakan hal yang sangat penting dan tidak boleh diabaikan untuk mencegah terjadinya penyimpangan (Mardiyanto & Satory, 2025).

Penerapan prinsip-prinsip tata kelola yang baik menjadi faktor utama untuk menjamin bahwa sektor energi dikelola secara transparan, akuntabel, dan bertanggung jawab (Adam Permana Putra & Maulidah Narastri, 2024). Dalam praktiknya, meskipun terdapat peraturan hukum yang berlaku, masih terdapat berbagai keunikan yang sangat bergantung pada pemangku kepentingan terkait, sumber energi, serta tingkat transparansi dan persaingan (Rimšaitė, 2019). Menurut *world bank* salah satu indikator yang bisa mengukur korupsi adalah *control corruption*, dimana ini menilai mengenai sejauh mana kekuasaan publik dimanfaatkan untuk kepentingan pribadi, mencakup baik praktik korupsi yang berskala kecil maupun besar, serta fenomena “penguasaan” negara oleh kelompok tinggi dan kepentingan individu.

Menurut *World Bank indicator control corruption* diukur dalam satuan distribusi normal standar skor (skala -2,5 hingga 2,5). Walaupun terjadi peningkatan dalam upaya penegakan hukum, beberapa kasus korupsi skala besar yang berkaitan dengan dana bantuan sosial COVID-19 terungkap menjelang akhir tahun 2020 yaitu mencapai skor -0,455. Pada tahun 2021 kontrol korupsi mengalami kenaikan menjadi -0,450, ini disebabkan karena upaya penegakan hukum terhadap kasus korupsi berskala besar yang masih terus berjalan. Pemerintah kini mengarahkan perhatiannya pada pembaruan birokrasi melalui digitalisasi serta peningkatan transparansi dalam pengelolaan anggaran, terutama ditengah situasi pasca pandemi. Pada tahun 2022 pun kontrol korupsi mengalami kenaikan menjadi -0,435, komitmen untuk memperbaiki tata kelola pemerintahan setelah pandemi. Pemerintah serta instansi terkait memusatkan perhatian pada upaya pemulihan

ekonomi melalui peningkatan transparansi di bidang perizinan dan investasi. Pada tahun 2023 menjadi puncak pelemahan control korupsi mencapai skor -0,487, menurut *Indonesia Corruption Watch* (ICW) 2023 mencatat bahwa jumlah kasus korupsi, tersangka, dan potensi kerugian negara menunjukkan tren kenaikan juga disebut sebagai tahun gelap karena banyaknya pejabat yang tertangkap korupsi (Hidayat, 2024). Pada tahun 2024 kontrol korupsi membaik yaitu pada skor -0,458 dikarenakan institusi pengawasan mulai memperkuat internal audit, pengendalian belanja modal, dan transparansi sebagai faktor kunci (Shidqi & Arfiansyah, 2025).

Teori *Rent-Seeking* yang diperkenalkan oleh Anne Krueger melalui tulisan yang berjudul "*The Political Economy of the Rent-Seeking Society*". Penggunaan istilah *Rent-seeking* adalah untuk menggambarkan perilaku sektor swasta yang mengejar keuntungan melalui kebijakan pemerintah. *Rent-seeking* merupakan upaya untuk mendapatkan keuntungan ekonomi dengan transaksi ekonomi atau produksi barang/jasa yang produktif. Dampak negatif dari *rent-seeking* sangat menghambat efektivitas pembangunan infrastruktur. Praktik ini menjadi alasan terjadinya pembengkakan biaya, inefisiensi penggunaan anggaran, pelemahan kualitas pekerja, juga kepercayaan publik yang menurun (Z. H. Lubis et al., 2026).

Penelitian yang dilakukan oleh Rahro et al., (2024) menyatakan bahwa pengaruh indeks perspektif korupsi terhadap konsumsi energi terbarukan memiliki hubungan yang kuat dalam jangka waktu panjang. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Annor et al., (2025) berpendapat bahwa pengaruh kontrol korupsi terhadap konsumsi energi terbarukan memiliki dua dampak: dampak negatif secara

langsung terhadap konsumsi energi terbarukan dan dampak positif sebagai pemoderasi dalam hubungan antara sistem keuangan dan penggunaan energi hijau.

Terdapat faktor lain yang mempengaruhi konsumsi energi terbarukan yaitu konsumsi terhadap energi fosil. Industri Indonesia yang masih bergantung dan pada sumber energi fosil ini menimbulkan berbagai masalah terutama terhadap lingkungan. Hal ini terlihat dalam pemanfaatan energi fosil di kota-kota besar dan kegiatan pertambangan. Ketergantungan Indonesia terhadap sumber energi yang tidak dapat diperbarui dan memiliki ketersediaan terbatas membuat negara ini rentan terhadap fluktuasi harga energi dunia serta ketidakstabilan pasokan internasional (Sihite et al., 2025). Karena berkurangnya ketersediaan sumber energi fosil seperti batu bara, minyak bumi, dan bahan bakar fosil lainnya. Seperti yang tertera didalam Protokol Kyoto dan Perjanjian Paris yang disepakati melalui inisiasi Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) tentang perubahan iklim. Langkah-langkah ini bertujuan untuk menanggulangi perubahan iklim, mendorong penerapan teknologi energi bersih yang berkelanjutan (*Sustainable Development Goal 7 of the Paris Agreement*), serta menjaga pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan di masa depan (Baroleh et al., 2023).

Pada tahun 2020 konsumsi energi fosil ada pada titik 76,39 % ini dikarenakan penurunan kegiatan ekonomi, industri, transportasi, serta pergerakan masyarakat telah mengakibatkan berkurangnya kebutuhan terhadap bahan bakar fosil, seperti minyak bumi, batubara, dan gas, yang merupakan sumber energi fosil utama. Menurut Kementerian ESDM mengenai adanya kebijakan efisiensi energi menyebabkan tahun 2021 konsumsi fosil mengalami penurunan menjadi 75,94%.

sektor industri dan transportasi mengalami percepatan pasca pandemi, selain itu penjualan batubara melonjak tajam sehingga pada tahun 2022 konsumsi energi fosil ada pada 77,18% menurut Kementerian ESDM.

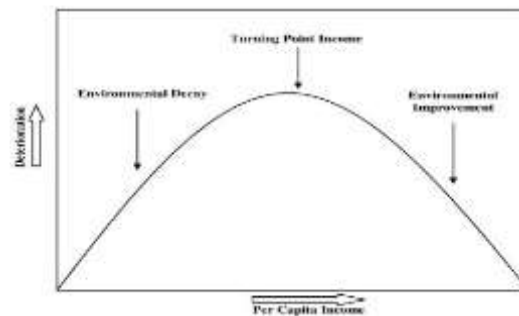
Tahun 2023 konsumsi fosil mengalami penurunan akibat Indonesia mulai menghadapi transisi energi dan tantangan efisiensi. ESDM menyebut bahwa produk gas dan EBT meningkat. Tahun 2024 naik Kembali menjadi 77,13% akibat konsumsi fosil masih tinggi tetapi pertumbuhan mulai melambat bahkan menurun sedikit karena pengaruh kebijakan energi, efisiensi, dan diversifikasi menurut *Institute for Essential Services Reform (IESR)*.

Berdasarkan laporan *World Energy Outlook 2021*, tiga sektor utama yang memberikan kontribusi terbesar terhadap emisi gas rumah kaca adalah industri, transportasi, serta bangunan publik. Pemanfaatan bahan bakar fosil turut berkontribusi terhadap berbagai masalah lingkungan, seperti pemanasan global, polusi udara, serta peningkatan emisi karbon dioksida. Kondisi ini pada akhirnya memicu gangguan kesehatan, mengurangi kualitas hidup masyarakat, dan mempercepat perubahan iklim di tingkat global (Halim Tjiwidjaja & Rianti Salima, 2023).

Emisi karbon dioksida (CO₂) merupakan faktor utama yang mendorong perubahan iklim di seluruh dunia. Sehingga, Tindakan perlu segera dilakukan guna mengurangi emisi gas rumah kaca secara drastis pada tingkatan global. Kesadaran terkait permasalahan ini menekankan pentingnya Langkah-langkah Bersama dan strategi jangka Panjang yang melibatkan masyarakat internasional dalam Upaya mitigasi perubahan iklim tersebut (Daeli, 2024). Gas ini muncul sebagai hasil

samping dari berbagai kegiatan alami maupun buatan manusia, seperti pembakaran bahan bakar fosil, penggundulan hutan, serta operasi pabrik dan industri (Febriani Irma & Gusmira, 2024). Seperti data dari *Our World In data* menunjukkan bahwa pemulihan ekonomi yang berlanjut telah mendorong peningkatan kebutuhan Listrik. Data *World bank* terkait CO₂ telah mengalami peningkatan dari tahun 2021-2023, yaitu sebesar 619,3 juta ton pada tahun 2021, naik menjadi 656,7 juta ton pada tahun 2022, dan mencapai 674,5 juta ton pada tahun 2023. Kenaikan ini menggambarkan bahwa aktivitas ekonomi dan energi nasional masih sangat bergantung pada penggunaan bahan bakar fosil yang menjadi penyumbang utama emisi karbon di sektor energi.

Menurut teori Environmental Kuznets Curve (EKC) yang dicetuskan oleh ahli ekonomi Gene M. Grossman dan Alan B. Krueger dalam buku *Ekonomi Sirkular dan Pembangunan Berkelanjutan* oleh Nikmatul Masruroh et al., (2022, p. 312), hipotesis kurva EKC menjelaskan bahwa keterkaitan antara kemajuan ekonomi, yang diukur berdasarkan PDB, dan kerusakan lingkungan seperti pencemaran dan penggunaan energi membentuk pola seperti kurva U terbalik. Semakin tinggi ekonomi suatu daerah, kualitas kelestarian lingkungannya cenderung menurun hingga mencapai titik tertentu. Sehingga pada titik tertentu daerah tersebut akhirnya dapat mengembangkan tanggung jawab lingkungan yang lebih kuat seiring dengan peningkatan ekonomi. Setelah melewati ambang batas maksimal/*turning point* tersebut, daerah dengan pendapatan ekonomi yang lebih besar biasanya menunjukkan kesadaran dan komitmen lingkungan yang lebih tinggi, yang pada gilirannya mengurangi tingkat degradasi lingkungan.



Sumber: *Jurnal Environmental Kuznets Curves*

Gambar 1. 1 Kurva EKC

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya serta data-data yang telah diperoleh dan dianalisis terkait konsumsi energi terbarukan yang berhubungan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan, pentingnya penelitian ini terletak pada analisis mendalam mengenai penggunaan energi terbarukan. Sejalan dengan agenda SDGs, khususnya pada poin ketujuh yang berfokus pada energi bersih dan terjangkau. Poin ini bertujuan untuk menjamin akses terhadap energi yang terjangkau, berkelanjutan, andal, dan modern untuk semua sehingga menjadi aspek krusial dalam mencapai tujuan pembangunan global. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ningsih & Syalikha (2024) dalam upaya mewujudkan akses energi universal sesuai dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan poin 7, baik masyarakat maupun pemerintah berkomitmen untuk secara signifikan meningkatkan peran energi terbarukan dalam penyediaan energi global, serta mempercepat laju peningkatan efisiensi energi.

Terdapat juga permasalahan terkait target dan realita kontribusi bauran konsumsi energi terbarukan terhadap konsumsi energi primer/total, dimana realita yang terjadi konsumsi energi terbarukan masih dibawah target yang ditentukan. Terjadi juga peningkatan kerusakan lingkungan terkhususnya CO₂ yang disebabkan

salah satunya oleh pembakaran bahan energi fosil. Selain itu, terdapat research gap dimana terdapat penelitian yang menyatakan bahwa keterbukaan perdagangan dan kontrol korupsi berpengaruh positif terhadap konsumsi energi terbarukan, sedangkan penelitian lain menyatakan keterbukaan perdagangan dan kontrol korupsi berpengaruh negatif terhadap konsumsi energi terbarukan. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Keterbukaan Perdagangan, Kontrol Korupsi, dan Konsumsi Energi Fosil Terhadap Konsumsi Energi Terbarukan di Indonesia”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang penelitian diatas dapat di definisikan masalah-masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh pertumbuhan ekonomi, keterbukaan perdagangan, kontrol korupsi, dan konsumsi energi fosil secara parsial terhadap konsumsi Energi terbarukan di Indonesia?
2. Bagaimana pengaruh pertumbuhan ekonomi, keterbukaan perdagangan, kontrol korupsi, dan konsumsi energi fosil secara simultan terhadap konsumsi energi terbarukan di Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui apakah terdapat pengaruh antara pertumbuhan ekonomi, keterbukaan perdagangan, kontrol korupsi, dan konsumsi energi fosil secara parsial terhadap konsumsi energi terbarukan di Indonesia.

2. Mengetahui apakah terdapat pengaruh antara pertumbuhan ekonomi, keterbukaan perdagangan, kontrol korupsi, dan konsumsi energi fosil secara simultan terhadap konsumsi energi terbarukan di Indonesia.

1.4 Kegunaan Penelitian

1.4.1 Kegunaan Pengembangan Ilmu

Memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu ekonomi dan lingkungan, khususnya dalam memahami hubungan antara pertumbuhan ekonomi, keterbukaan perdagangan, kontrol korupsi, dan konsumsi energi fosil terhadap konsumsi energi terbarukan di Indonesia.

1.4.2 Kegunaan Praktis

Memberikan rekomendasi kebijakan kepada pemerintah dan pemangku kepentingan di Indonesia dalam mendorong pengembangan energi terbarukan melalui perbaikan kualitas tata kelola dan pengurangan konsumsi energi tak terbarukan.

1.5 Lokasi dan Jadwal

1.5.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Indonesia melalui website resmi *World Bank* dan *Our World In Data* periode 1999 sampai dengan 2024.

1.5.2 Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam kurun waktu 2025, mulai dari tahap perencanaan, pengumpulan data, dan pengolahan, hingga penyusunan laporan akhir. Adapun tabel jadwal penelitian ini sebagai berikut:

