

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

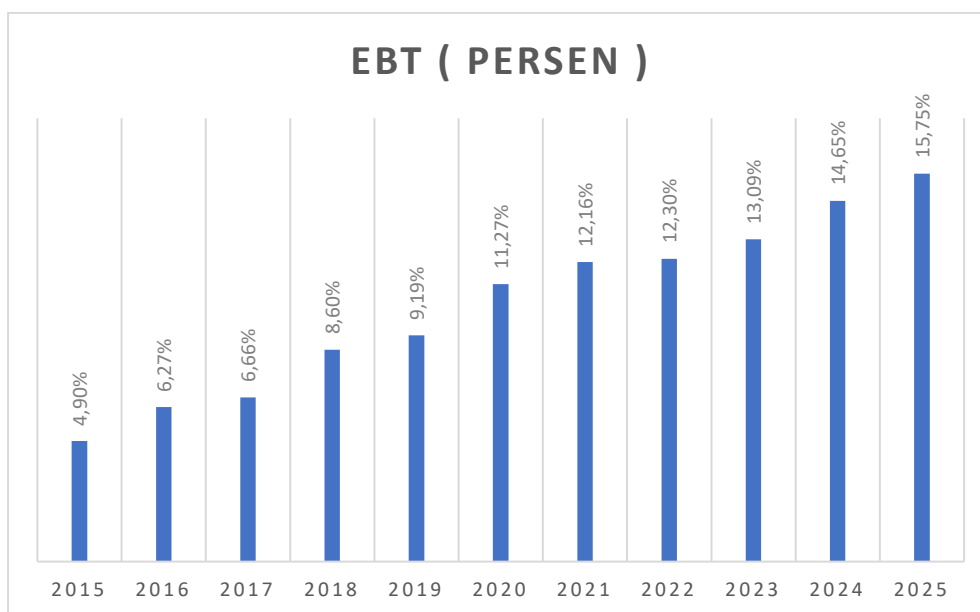
#### **1.1 Latar Belakang**

Pertumbuhan ekonomi merupakan indikator utama keberhasilan pembangunan suatu negara karena mencerminkan peningkatan kapasitas produksi, kesejahteraan masyarakat, serta stabilitas ekonomi makro. Negara berkembang seperti Indonesia menghadapi tantangan dalam mencapai pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan di tengah tekanan global, perubahan iklim, serta transformasi sistem energi menuju arah yang lebih ramah lingkungan. Dalam paradigma pembangunan modern, pertumbuhan ekonomi tidak lagi hanya ditentukan oleh akumulasi modal dan tenaga kerja, tetapi juga oleh penggunaan energi yang berkelanjutan sebagai penopang aktivitas ekonomi jangka panjang (Afriyanti et al., 2020). Energi memiliki peran strategis dalam mendukung kegiatan ekonomi, baik pada sektor rumah tangga maupun sektor produksi. Peningkatan jumlah penduduk, industrialisasi, serta perubahan pola konsumsi mendorong peningkatan permintaan energi secara signifikan. Namun, dominasi penggunaan energi fosil menimbulkan berbagai permasalahan, seperti keterbatasan sumber daya dan peningkatan emisi karbon yang berdampak pada perubahan iklim global (Afriyanti et al., 2020).

Di Indonesia, konsumsi energi masih didominasi oleh energi fosil, sementara pemanfaatan energi terbarukan relatif rendah. Hingga tahun 2018, sekitar 84,93% pembangkit listrik masih berbasis energi fosil dan hanya sekitar 15,06% berasal dari energi terbarukan, sehingga menunjukkan bahwa transisi menuju energi bersih masih menghadapi

berbagai hambatan struktural (Rahma Wardhana & Marifatullah, 2020) Pemanfaatan energi terbarukan menjadi penting tidak hanya untuk menjaga keberlanjutan lingkungan, tetapi juga untuk mendukung pertumbuhan ekonomi jangka panjang. Peningkatan konsumsi energi terbarukan berpotensi mendorong inovasi teknologi, membuka lapangan kerja baru, serta meningkatkan efisiensi produksi, sehingga dapat menjadi motor baru pertumbuhan ekonomi ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan (Afriyanti et al., 2020) Meskipun demikian, pertumbuhan energi terbarukan di Indonesia masih berjalan lambat dan belum mampu memenuhi target bauran energi nasional sebesar 23% pada tahun 2025. (Rahma Wardhana & Marifatullah, 2020)

**Gambar 1.1** Konsumsi Energi Terbarukan di Indonesia periode tahun 2015-2025



Sumber Data : Badan Pusat Statistik Indonesia (Diolah 2026)

Berdasarkan data konsumsi energi terbarukan periode 2015-2025 yang telah diolah dalam bentuk grafik, terlihat bahwa pemanfaatan energi

terbarukan di Indonesia menunjukkan tren peningkatan yang relatif konsisten setiap tahunnya (Bps, 2022) . Grafik EBT menunjukkan peningkatan yang konsisten setiap tahun. Pada tahun 2015 persentase EBT sebesar 4,90% kemudian meningkat menjadi 8,60% pada tahun 2018, dan terus naik hingga mencapai 11,27% pada tahun 2020. Peningkatan berlanjut hingga mencapai 15,75% pada tahun 2025. Tren ini menunjukkan adanya progres dalam transisi energi menuju pemanfaatan energi yang lebih ramah lingkungan. Meskipun meningkat, persentase tersebut masih berada di bawah target bauran energi nasional sebesar 23%, sehingga upaya peningkatan pemanfaatan energi terbarukan masih perlu diperkuat. Kenaikan tersebut menunjukkan adanya perkembangan positif dalam pemanfaatan energi terbarukan selama satu dekade terakhir (Esdm, 2026).

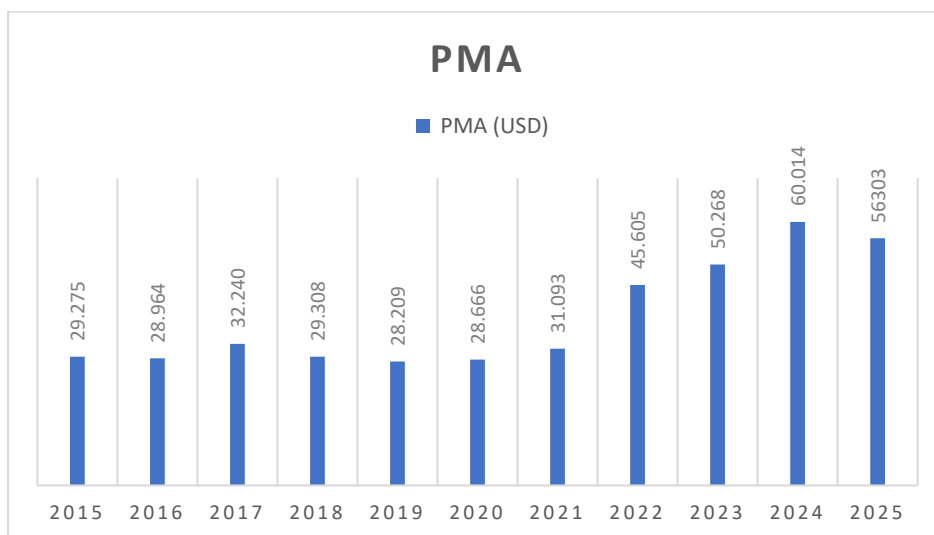
Berdasarkan data konsumsi energi yang telah disajikan, penggunaan energi fosil seperti bensin dan solar masih mendominasi kebutuhan energi nasional, sementara pemanfaatan energi terbarukan belum optimal. Kondisi ini mendorong perlunya pengembangan sumber energi alternatif yang lebih berkelanjutan. Pada sektor transportasi, penggunaan bahan bakar minyak mulai digantikan dengan energi listrik melalui kendaraan listrik seperti sepeda listrik dan motor listrik yang lebih efisien serta ramah lingkungan . Pemanfaatan energi air dilakukan melalui Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) yang memanfaatkan aliran sungai dan bendungan untuk menghasilkan listrik, serta Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) yang banyak digunakan di daerah terpencil sebagai pengganti genset berbahan bakar solar. Pemanfaatan energi angin dilakukan melalui Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB) yang

mengubah energi angin menjadi listrik tanpa emisi karbon, seperti yang diterapkan pada kawasan pembangkit listrik tenaga bayu di Indonesia. Pemanfaatan energi panas bumi dilakukan melalui Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP) yang memanfaatkan panas dari dalam bumi untuk menghasilkan listrik secara stabil dan berkelanjutan. Pemanfaatan energi surya juga mulai berkembang melalui Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang memanfaatkan sinar matahari sebagai sumber energi alternatif, terutama untuk kebutuhan rumah tangga dan industri kecil. Berbagai bentuk pemanfaatan energi terbarukan tersebut menunjukkan adanya upaya nyata dalam mengurangi ketergantungan terhadap energi fosil sekaligus mendukung transisi menuju sistem energi yang lebih bersih dan berkelanjutan di Indonesia (Bps, 2022).

Investasi penanaman modal asing (PMA) merupakan determinan penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi. Investasi meningkatkan kapasitas produksi, mendorong transfer teknologi, serta memperluas kesempatan kerja. Peningkatan investasi terbukti berpengaruh terhadap peningkatan permintaan tenaga kerja dan pada akhirnya meningkatkan Produk Domestik Bruto (PDB) per kapita (Rini & Suguharti, 2021). Berdasarkan Gambar Grafik pada halaman menunjukkan bahwa data Penanaman Modal Asing (PMA) pada tahun 2015–2025, terlihat bahwa investasi asing di Indonesia mengalami fluktuasi, namun menunjukkan tren peningkatan yang signifikan terutama pasca pandemi.

Nilai PMA yang pada tahun 2015 sebesar 29.275,94 juta USD mengalami dinamika hingga akhirnya meningkat pesat menjadi 60.014,00 juta USD pada tahun 2024.

**Gambar 1.2 PMA di Indonesia Tahun 2015 – 2025 dalam bentuk USD Juta.**



*Sumber Data : Badan Pusat Statistik Indonesia (Diolah 2026)*

Grafik PMA menunjukkan pola yang fluktuatif. Pada tahun 2015 nilai PMA sebesar 29.275,94 juta USD dan mengalami sedikit penurunan pada tahun 2016. Tahun 2017 terjadi peningkatan menjadi 32.239,80 juta USD, kemudian kembali berfluktuasi hingga tahun 2021. Lonjakan signifikan terjadi pada tahun 2022 sebesar 45.605 juta USD dan terus meningkat hingga mencapai 60.014 juta USD pada tahun 2024. Namun pada tahun 2025 terjadi penurunan tajam menjadi 13.252 juta USD, yang kemungkinan disebabkan oleh data belum final atau faktor eksternal tertentu. Secara umum, peningkatan investasi asing pada periode 2022–2024 menunjukkan adanya peningkatan kepercayaan investor terhadap perekonomian Indonesia (BPS, 2025a).

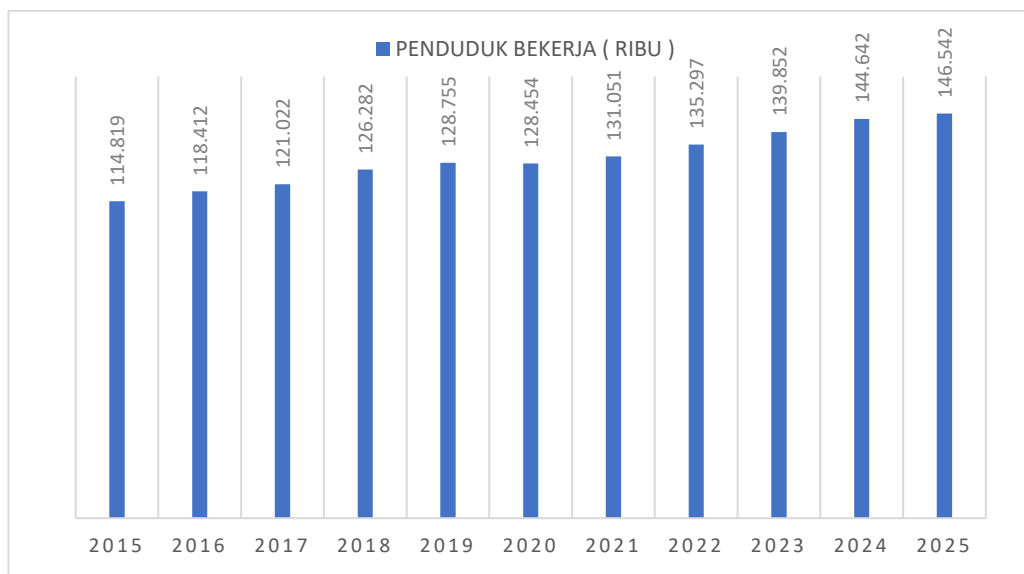
Peningkatan Penanaman Modal Asing (PMA) menunjukkan adanya peluang perluasan aktivitas ekonomi, terutama dalam mendorong pertumbuhan sektor industri, infrastruktur, dan energi. Investasi asing

memberikan tambahan modal, transfer teknologi, peningkatan kapasitas produksi, serta membuka lapangan kerja yang dapat meningkatkan produktivitas dan daya saing ekonomi Indonesia. Kenaikan PMA pada periode 2022–2024 mencerminkan meningkatnya kepercayaan investor terhadap prospek ekonomi nasional (BPS, 2025a). Namun, fluktuasi PMA menunjukkan bahwa investasi asing sangat dipengaruhi kondisi ekonomi global dan kebijakan domestik. Ketergantungan yang tinggi pada modal asing tanpa penguatan investasi dalam negeri dapat menimbulkan risiko saat terjadi tekanan eksternal. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan yang menjaga stabilitas iklim investasi, memberikan kepastian hukum, serta mengarahkan investasi pada sektor prioritas yang bernilai tambah dan mendukung pertumbuhan ekonomi berkelanjutan .

Tenaga kerja juga merupakan salah satu faktor produksi yang memiliki peranan penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi suatu negara. Keberadaan tenaga kerja tidak hanya dilihat dari segi jumlah, tetapi juga dari kualitas yang dimiliki, seperti tingkat pendidikan, keterampilan, serta kemampuan dalam memanfaatkan teknologi. Sumber daya manusia yang berkualitas akan mampu meningkatkan produktivitas dalam proses produksi sehingga dapat memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap perekonomian. Selain itu, peningkatan jumlah tenaga kerja juga dapat memperluas kapasitas produksi dalam suatu perekonomian. Tenaga kerja yang terserap dalam berbagai sektor kegiatan ekonomi akan menghasilkan barang dan jasa yang pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan output nasional. Oleh karena itu, ketersediaan tenaga kerja yang memadai serta didukung oleh kualitas sumber daya manusia yang baik menjadi

faktor penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Hubungan antara tenaga kerja dan investasi juga memiliki peran yang saling berkaitan dalam mendorong aktivitas ekonomi. Peningkatan investasi dalam berbagai sektor produksi dapat menciptakan kesempatan kerja baru sehingga mampu menyerap tenaga kerja yang tersedia. Tenaga kerja merupakan faktor produksi yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi karena jumlah dan kualitas tenaga kerja menentukan tingkat produktivitas nasional serta kemampuan suatu negara dalam menghasilkan barang dan jasa. Pertumbuhan jumlah tenaga kerja yang disertai dengan investasi yang memadai akan mampu meningkatkan kapasitas produksi sehingga dapat mempercepat laju pertumbuhan ekonomi (Rini & Suguharti, 2021).

*Gambar 1.3 Tenaga Kerja Indonesia Periode tahun 2015-2025  
dalam bentuk Ribuan*

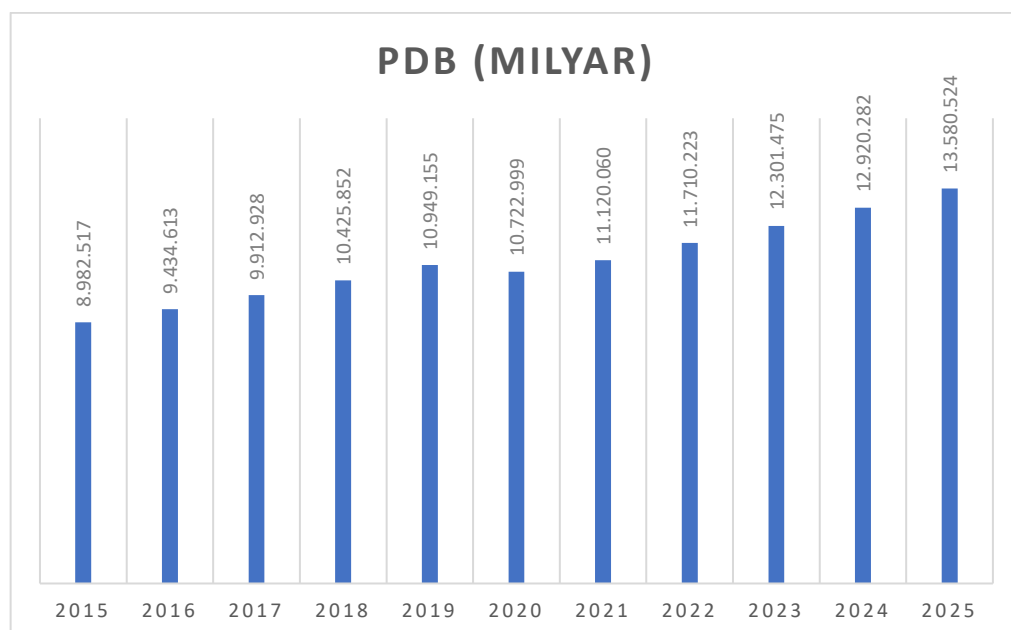


Sumber Data : Badan Pusat Statistik Indonesia (Diolah 2026)

Berdasarkan data jumlah penduduk bekerja periode 2015–2025, terlihat adanya tren peningkatan tenaga kerja yang cukup signifikan. Pada tahun 2015 jumlah penduduk bekerja sebesar 114.819,20 ribu orang dan terus meningkat hingga mencapai 146.542,26 ribu orang pada tahun 2025 (BPS, 2025b) . Meskipun terjadi sedikit perlambatan pada masa pandemi, tren jangka panjang tetap menunjukkan peningkatan jumlah tenaga kerja produktif. Kondisi ini mencerminkan adanya potensi bonus demografi yang dapat menjadi motor penggerak pertumbuhan ekonomi nasional. Namun demikian, peningkatan jumlah tenaga kerja saja belum menjamin peningkatan output apabila tidak diimbangi dengan peningkatan kualitas, produktivitas, serta ketersediaan investasi yang mampu menyerap tenaga kerja secara optimal. Untuk mengoptimalkan potensi tersebut, dibutuhkan kebijakan yang terintegrasi dan berkelanjutan. Salah satu langkah yang dapat ditempuh adalah meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui penyesuaian sistem pendidikan agar sejalan dengan kebutuhan dunia industri dan pasar kerja, termasuk penguatan pendidikan vokasi serta pelatihan berbasis kompetensi. Program peningkatan keterampilan (*upskilling*) maupun pembaruan keterampilan (*reskilling*) juga perlu diperluas agar tenaga kerja mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan transformasi digital yang semakin pesat. Di samping itu, perlu dilakukan penguatan dalam penciptaan kesempatan kerja yang produktif melalui pengembangan sektor industri manufaktur, ekonomi kreatif, serta sektor energi terbarukan yang memiliki kapasitas penyerapan tenaga kerja yang besar.

Peningkatan jumlah tenaga kerja juga perlu diimbangi dengan pemerataan kesempatan kerja di berbagai wilayah agar potensi sumber daya manusia dapat dimanfaatkan secara optimal. Ketimpangan kesempatan kerja antara wilayah perkotaan dan pedesaan masih menjadi salah satu tantangan dalam pembangunan ekonomi di Indonesia. Oleh karena itu, pemerintah perlu mendorong pembangunan ekonomi yang lebih merata melalui pengembangan sektor-sektor unggulan daerah, peningkatan investasi, serta pembangunan infrastruktur yang mampu mendukung kegiatan ekonomi di berbagai wilayah. Dengan terciptanya kesempatan kerja yang lebih luas dan merata, peningkatan jumlah tenaga kerja tidak hanya akan meningkatkan produktivitas nasional, tetapi juga dapat memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan.

**Gambar 1.4** Grafik Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia Tahun 2015-2025 (Milyar Rupiah).



Sumber Data : Badan Pusat Statistik (Diolah 2026)

Berdasarkan data Produk Domestik Bruto (PDB) periode 2015–2025, perekonomian Indonesia menunjukkan kecenderungan meningkat dari tahun ke tahun. Nilai PDB pada tahun 2015 sebesar 8.982.517 milyar rupiah terus mengalami kenaikan hingga mencapai 10.949.155 milyar rupiah pada tahun 2019. Tahun 2020 mencatat penurunan menjadi 10.722.999 milyar rupiah akibat perlambatan aktivitas ekonomi. Perkembangan berikutnya kembali menunjukkan peningkatan menjadi 11.120.060 milyar rupiah pada tahun 2021 dan 11.710.223 milyar rupiah pada tahun 2022. Peningkatan berlanjut pada tahun 2023 sebesar 12.301.475 milyar rupiah dan mencapai 12.920.282 milyar rupiah pada tahun 2024. Nilai PDB pada tahun 2025 tercatat sebesar 13.580.524 milyar rupiah yang menunjukkan kenaikan cukup signifikan dibandingkan tahun sebelumnya.

Kondisi tersebut menggambarkan bahwa perekonomian Indonesia berada pada jalur pertumbuhan yang positif dalam jangka panjang. Perkembangan ini mencerminkan adanya kontribusi berbagai faktor yang memengaruhi dinamika pertumbuhan ekonomi. Analisis lebih lanjut diperlukan untuk mengkaji peran konsumsi energi terbarukan, penanaman modal asing, dan tenaga kerja dalam mendorong pertumbuhan ekonomi di Indonesia selama periode 2015–2025.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah mengkaji pengaruh energi terbarukan terhadap pertumbuhan ekonomi serta faktor-faktor yang memengaruhi konsumsi energi di Indonesia (Afriyanti et al., 2020). Studi lain menyoroti pentingnya penanaman modal asing dan tenaga kerja sebagai determinan utama pertumbuhan PDB di negara berkembang.

Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih menganalisis variabel-variabel tersebut secara parsial dan belum mengintegrasikan konsumsi energi terbarukan, penanaman modal asing, dan tenaga kerja dalam satu model empiris yang komprehensif, khususnya dalam konteks Indonesia. Selain itu, penelitian mengenai transisi energi di Indonesia lebih banyak berfokus pada aspek kebijakan dan bauran energi nasional (Rahma Wardhana & Marifatullah, 2020) sehingga masih terdapat keterbatasan kajian empiris yang menghubungkan konsumsi energi terbarukan dengan variabel ekonomi makro seperti penanaman modal asing dan tenaga kerja dalam mempengaruhi pertumbuhan ekonomi. Perbedaan periode penelitian dan keterbatasan data terbaru juga menyebabkan belum adanya gambaran yang utuh mengenai dinamika hubungan ketiga variabel tersebut pada periode 2015–2025, yang merupakan fase penting dalam transformasi ekonomi dan energi di Indonesia.

Tantangan yang dihadapi Indonesia meliputi kualitas tenaga kerja yang belum merata serta ketidaksesuaian keterampilan dengan kebutuhan industri, sehingga produktivitas belum optimal. Periode 2015–2025 merupakan fase krusial bagi Indonesia karena ditandai oleh transisi energi menuju energi terbarukan, bonus demografi yang meningkatkan jumlah tenaga kerja, peningkatan investasi infrastruktur dan energi, serta tuntutan pembangunan berkelanjutan. Namun demikian terdapat sejumlah tantangan utama, seperti tingginya ketergantungan pada energi fosil, pertumbuhan energi terbarukan yang belum mencapai target nasional, kualitas tenaga kerja yang belum merata, serta penanaman modal asing yang belum sepenuhnya berorientasi pada sektor hijau.

Kesenjangan penelitian (*research gap*) timbul karena masih terbatasnya kajian yang secara bersamaan menganalisis pengaruh konsumsi energi terbarukan, penanaman modal asing, dan tenaga kerja terhadap pertumbuhan ekonomi, khususnya di Indonesia. Sebagian besar penelitian sebelumnya cenderung menelaah variabel-variabel tersebut secara terpisah atau hanya mengombinasikan dua variabel, sehingga belum mampu memberikan gambaran yang menyeluruh mengenai keterkaitan ketiganya dalam mendorong pertumbuhan ekonomi. Di samping itu, hasil penelitian terdahulu juga menunjukkan adanya perbedaan temuan terkait pengaruh masing-masing variabel terhadap pertumbuhan ekonomi. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan dengan menggunakan data yang lebih terkini agar diperoleh hasil yang lebih relevan dengan kondisi perekonomian saat ini. Kebaruan (*novelty*) dalam penelitian ini terletak pada penggunaan model analisis yang menggabungkan konsumsi energi terbarukan, penanaman modal asing, dan tenaga kerja secara simultan dalam mengkaji pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Selain itu, penelitian ini memanfaatkan periode pengamatan yang lebih mutakhir, yaitu tahun 2015–2025, sehingga dapat menggambarkan dinamika perekonomian Indonesia, termasuk dampak pasca pandemi COVID-19 serta pergeseran menuju penggunaan energi berkelanjutan. Dengan pendekatan tersebut, penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi empiris yang lebih komprehensif serta menjadi dasar dalam perumusan kebijakan ekonomi yang berkelanjutan. Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti memiliki ketertarikan untuk mengkaji lebih lanjut mengenai *Pengaruh konsumsi energi terbarukan,*

*penanaman modal asing, dan tenaga kerja terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.* Pemilihan variabel tersebut didasarkan pada pentingnya peran masing-masing dalam mendukung perekonomian serta relevansinya dengan kondisi ekonomi Indonesia saat ini. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan ekonomi serta menjadi bahan pertimbangan dalam perumusan kebijakan ekonomi di masa mendatang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah konsumsi energi terbarukan berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi periode 2015-2025?
2. Apakah penanaman modal asing berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi periode 2015-2025?
3. Apakah tenaga kerja berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi periode 2015-2025?
4. Apakah konsumsi energi terbarukan, investasi, dan tenaga kerja secara simultan berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi periode 2015-2025?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di kemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk Menganalisis pengaruh konsumsi energi terbarukan terhadap pertumbuhan ekonomi periode 2015-2025.

2. Untuk Menganalisis pengaruh penanaman modal asing terhadap pertumbuhan ekonomi periode 2015-2025.
3. Untuk Menganalisis pengaruh tenaga kerja terhadap pertumbuhan ekonomi periode 2015-2025.
4. Untuk Menganalisis pengaruh konsumsi energi terbarukan, investasi, dan tenaga kerja secara simultan terhadap pertumbuhan ekonomi periode 2015-2025.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil adanya penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut:

##### **1. Manfaat Teoretis**

Manfaat teoretis penelitian ini adalah memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu ekonomi pembangunan, khususnya dalam memahami hubungan antara konsumsi energi terbarukan dan pertumbuhan ekonomi. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur mengenai model pertumbuhan ekonomi berbasis *green economy* dengan mengintegrasikan aspek energi berkelanjutan ke dalam analisis pertumbuhan. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi akademik bagi penelitian selanjutnya yang mengkaji keterkaitan antara energi, investasi, tenaga kerja, dan pembangunan ekonomi berkelanjutan.

##### **2. Manfaat Praktis**

1. Bagi pemerintah, penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pertimbangan dalam merumuskan kebijakan transisi energi menuju pemanfaatan energi terbarukan yang lebih optimal. Selain itu, hasil penelitian ini dapat mendukung perencanaan investasi khususnya

penanaman modal asing yang berorientasi pada pembangunan berkelanjutan serta memberikan masukan dalam penyusunan kebijakan ketenagakerjaan yang mampu meningkatkan kualitas dan penyerapan tenaga kerja guna mendorong pertumbuhan ekonomi yang inklusif berkelanjutan.

2. Bagi kalangan akademisi, penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan ilmiah dalam kajian ekonomi makro, khususnya yang berkaitan dengan dinamika pertumbuhan ekonomi dan pembangunan berkelanjutan. Selain itu, penelitian ini memberikan pemahaman empiris mengenai berbagai faktor yang memengaruhi pertumbuhan ekonomi, sehingga dapat memperkaya perspektif akademik dan mendukung pengembangan penelitian selanjutnya di bidang ekonomi pembangunan.
3. Bagi masyarakat, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan mengenai pentingnya pemanfaatan energi terbarukan serta peran investasi dalam mendorong pertumbuhan ekonomi. Selain itu, penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pembangunan ekonomi yang berkelanjutan, sehingga tercipta partisipasi aktif dalam mendukung penggunaan energi ramah lingkungan dan kegiatan ekonomi yang berorientasi jangka panjang.

### **1.5 Batasan Penelitian**

Untuk menjaga agar penelitian tetap fokus dan terarah pada pokok permasalahan yang hendak dikaji maka, batasan penelitian ditetapkan sebagai berikut.

- 1) Penelitian ini hanya memfokuskan analisis pada pengaruh Energi Baru Terbarukan (EBT), Penanaman Modal Asing (PMA), dan jumlah penduduk bekerja terhadap pertumbuhan ekonomi yang di proksikan melalui Produk Domestik Bruto (PDB) , Variabel Variabel lain yang secara teoritis turut memengaruhi pertumbuhan ekonomi, seperti pengeluaran pemerintah, inflasi, perdagangan internasional, tingkat suku bunga, maupun kualitas sumber daya manusia, tidak dimasukkan ke dalam model penelitian.
- 2) Kajian ini menggunakan data deret waktu (time series) tingkat nasional Indonesia pada periode 2015-2025, sehingga tidak mencakup analisis perbandingan antar daerah atau pendekatan spasial pada tingkat provinsi maupun kabupaten/kota.
- 3) Indikator pertumbuhan ekonomi yang digunakan terbatas pada PDB atas dasar harga konstan, sehingga penelitian ini tidak membahas aspek pemerataan pendapatan, tingkat kesejahteraan, maupun ketimpangan ekonomi secara lebih luas.
- 4) Variabel energi terbarukan dalam penelitian ini diukur berdasarkan persentase bauran Energi Baru Terbarukan (EBT) secara agregat dan tidak menguraikan kontribusi masing-masing jenis energi terbarukan secara rinci.