

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dinamika pertumbuhan ekonomi Indonesia selama periode 2002–2022 relatif stabil dengan rata-rata 5% per tahun, meskipun sempat mengalami kontraksi pada 2020 akibat pandemi COVID-19. Dalam perspektif *Environmental Kuznets Curve* (EKC), temuan ini memperlihatkan bahwa pada tahap awal pembangunan (2002–2015), pertumbuhan ekonomi diiringi dengan peningkatan signifikan emisi gas rumah kaca (GRK), yang menunjukkan fase awal EKC. Namun, memasuki periode 2016–2022, tren emisi mulai menurun meskipun pertumbuhan ekonomi tetap stabil, menandakan adanya pergeseran menuju fase transisi atau bahkan fase pasca-industri dalam kerangka EKC. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia mulai mengarahkan pertumbuhan ekonomi yang lebih kompatibel dengan perbaikan kualitas lingkungan melalui kebijakan pengendalian emisi, efisiensi energi, serta transisi menuju energi bersih.

Hasil regresi data panel lebih lanjut mengungkapkan bahwa pertumbuhan ekonomi memiliki pengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap emisi GRK. Sementara itu, pertumbuhan penduduk berpengaruh negatif dan signifikan terhadap emisi GRK, yang berarti peningkatan jumlah penduduk justru dapat menurunkan emisi, sejalan dengan penelitian Shahbaz et al. (2012) dan Odei et al. (2025) yang menekankan peran urbanisasi, inovasi teknologi, serta kebijakan energi dalam memperkuat efisiensi sumber daya. Sebaliknya, variabel deforestasi terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan emisi GRK, sesuai dengan berbagai penelitian terdahulu yang menegaskan pentingnya pengendalian deforestasi sebagai strategi mitigasi perubahan iklim. Secara simultan, ketiga variabel independen pertumbuhan ekonomi, pertumbuhan penduduk, dan deforestasi berpengaruh signifikan terhadap emisi GRK, dengan kontribusi penjelasan model sebesar 31,41%. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa keberhasilan Indonesia dalam mencapai pertumbuhan ekonomi berkelanjutan sangat bergantung pada integrasi kebijakan ekonomi, lingkungan,

dan demografi, khususnya dalam mempercepat transisi energi bersih serta memperkuat perlindungan hutan sebagai penyangga utama emisi karbon.

## **5.2 Implikasi Penelitian**

Berdasarkan hasil penelitian ini memiliki sejumlah implikasi penting bagi arah pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Pertama, temuan bahwa pertumbuhan ekonomi tidak lagi selalu diikuti oleh peningkatan emisi gas rumah kaca menunjukkan perlunya memperkuat transisi menuju ekonomi rendah karbon. Hal ini dapat dilakukan dengan mempercepat diversifikasi energi dari sumber fosil ke energi terbarukan, mendorong investasi teknologi bersih, serta mengarahkan pembangunan pada sektor yang lebih ramah lingkungan seperti industri berbasis inovasi dan jasa. Berikutnya pengaruh negatif pertumbuhan penduduk terhadap emisi gas rumah kaca menunjukkan bahwa peningkatan populasi dapat menjadi katalis bagi efisiensi sumber daya, terutama melalui urbanisasi terkelola dan pemanfaatan transportasi massal. Oleh karena itu, perencanaan kota yang berkelanjutan, pembangunan infrastruktur hijau, serta penguatan layanan publik perlu diperluas agar pertumbuhan penduduk mendukung pengurangan emisi.

Selanjutnya pengaruh positif deforestasi terhadap emisi gas rumah kaca menegaskan pentingnya menjaga kelestarian hutan sebagai penyangga utama karbon. Implikasi kebijakan yang dapat ditempuh mencakup penguatan tata kelola lahan, pencegahan alih fungsi hutan yang tidak terkendali, pemberdayaan masyarakat lokal dalam pengelolaan hutan, serta penerapan instrumen insentif ekonomi untuk menjaga jasa ekosistem. Terakhir hasil penelitian ini menekankan pentingnya sinergi antara kebijakan ekonomi, lingkungan, dan demografi. Pemerintah perlu mengintegrasikan kebijakan pembangunan dengan agenda penurunan emisi, memperkuat riset dan pengembangan teknologi ramah lingkungan, serta meningkatkan komitmen terhadap target nasional penurunan emisi jangka panjang. Dengan langkah-langkah tersebut, pertumbuhan ekonomi dapat terus dipertahankan tanpa mengorbankan kualitas lingkungan, sekaligus mendukung pencapaian target Net Zero Emission 2060.

### 5.3 Saran

Berdasarkan hasil temuan dan implikasi kebijakan tersebut, penelitian ini merekomendasikan beberapa hal sebagai berikut:

1. Untuk masyarakat, penting untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi aktif dalam menjaga kelestarian lingkungan, misalnya dengan mengurangi penggunaan energi fosil, mendukung program penghijauan, serta beralih ke pola konsumsi yang lebih berkelanjutan. Perubahan perilaku di tingkat individu dan komunitas akan menjadi faktor penting dalam menekan emisi gas rumah kaca dan menjaga kualitas lingkungan.
2. Untuk pemerintah, hasil penelitian ini menunjukkan perlunya perumusan kebijakan yang lebih terintegrasi antara pertumbuhan ekonomi, pembangunan demografi, dan perlindungan lingkungan. Pemerintah diharapkan memperkuat implementasi kebijakan transisi energi bersih, meningkatkan pengawasan terhadap deforestasi, serta memperluas infrastruktur ramah lingkungan seperti transportasi publik, energi terbarukan, dan tata kelola perkotaan yang berkelanjutan. Selain itu, dukungan terhadap riset dan inovasi teknologi hijau perlu diperluas guna mempercepat tercapainya target penurunan emisi nasional.
3. Untuk sektor swasta, peran dunia usaha sangat penting dalam mendukung tercapainya pembangunan berkelanjutan. Investasi pada teknologi rendah karbon, penerapan praktik bisnis ramah lingkungan, serta keterlibatan dalam program tanggung jawab sosial perusahaan (CSR) yang berfokus pada mitigasi perubahan iklim akan memberikan kontribusi nyata dalam mengurangi emisi. Swasta juga diharapkan dapat menjadi mitra strategis pemerintah dalam pengembangan energi terbarukan dan inovasi hijau yang mendukung pencapaian Net Zero Emission 2060.