

BAB I

PENDAHULUAN

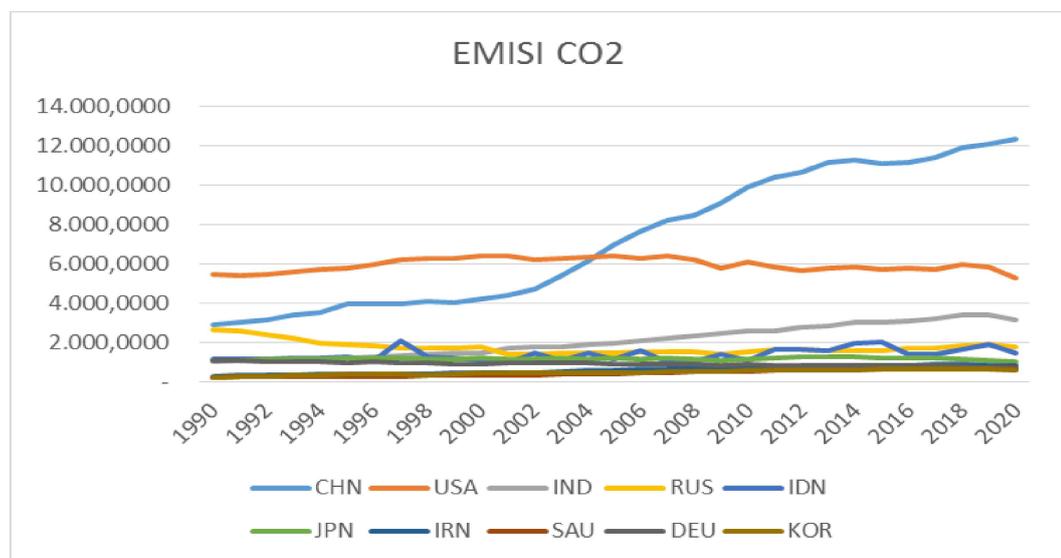
1.1. Latar Belakang

Persoalan lingkungan hidup saat ini merupakan permasalahan penting yang berkembang pesat dan belum mendapat penanganan yang baik. Pentingnya isu ini tercermin dalam fakta bahwa Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) 7 yaitu memastikan akses universal terhadap energi yang aman dan bersih, dan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) 13 yang fokusnya pada penerapan langkah-langkah mendesak untuk memerangi perubahan iklim dengan memastikan akses terhadap energi yang terjangkau bagi seluruh warga negara (González-Álvarez & Montañés, 2023). Penggunaan sumber energi tak terbarukan telah berkembang secara signifikan karena kebutuhan manufaktur, yang mengakibatkan pelepasan gas rumah kaca (GRK) yang terjadi selama revolusi industri dan menjadi salah satu penyebab pemanasan global yang ditandai dengan gejala perubahan iklim.

Permasalahan lingkungan hidup menjadi semakin kompleks dan mendalam karena ada peningkatan dampak industri dan manusia terhadap lingkungan. Perlu adanya upaya dalam mencapai tujuan dari peningkatan keefisiensi di beberapa sektor perekonomian yang tertuang dalam strategi pembangunan berkelanjutan (Elfaki & Heriqbaldi, 2023). Tantangan terbesar bagi pembangunan berkelanjutan global adalah kerusakan lingkungan akibat dari meningkatnya emisi gas rumah kaca. Berdasarkan laporan oleh Jones (2023) yang diperoleh dari Our World In Data pada tahun 2021 konsentrasi gas karbon dioksida memberikan sumbangan paling tinggi dengan kontribusi sebesar 75.32% dari semua komponen emisi gas rumah

kaca. Emisi diakibatkan dari pertumbuhan dan aktivitas ekonomi, yang menciptakan eksternalitas yang tidak menguntungkan. Emisi karbon dioksida dihasilkan dari kegiatan manusia dalam pembakaran bahan bakar fosil, sekitar dua pertiga efek pemanasan global mempengaruhi terjadinya perubahan iklim (Elfaki & Heriqbaldi, 2023).

Gambar 1. 1 Tren Peningkatan Emisi Gas Karbon Dioksida (CO2)



Sumber : Our World In Data, 2024. (Data Diolah)

Berdasarkan gambar 1.1 tren peningkatan emisi gas karbon dioksida yang dihasilkan oleh sepuluh negara dengan kontribusi penghasil emisi gas karbon dioksida terbesar di dunia dan indonesia termasuk di dalamnya. Pada grafik diatas dapat dilihat bahwa peningkatan emisi karbon dioksida cenderung mengalami kenaikan dari tahun ke tahun. Tercatat dari Global Carbon Project, emisi karbon dioksida di dunia berasal dari bahan bakar fosil pada 2023 adalah batu bara (41%), gas (21%), minyak bumi (32%), semen (4%), pencahayaan kilang dan lainnya. Peningkatan emisi karbon dioksida yang disebabkan oleh konsumsi energi fosil berlebih secara terus-menerus dapat menyebabkan kerusakan lingkungan.

Ketergantungan yang berlebihan pada bahan bakar fosil akan berdampak negatif terhadap lingkungan, berkontribusi terhadap polusi udara, pemanasan global, dan emisi gas karbon dioksida.

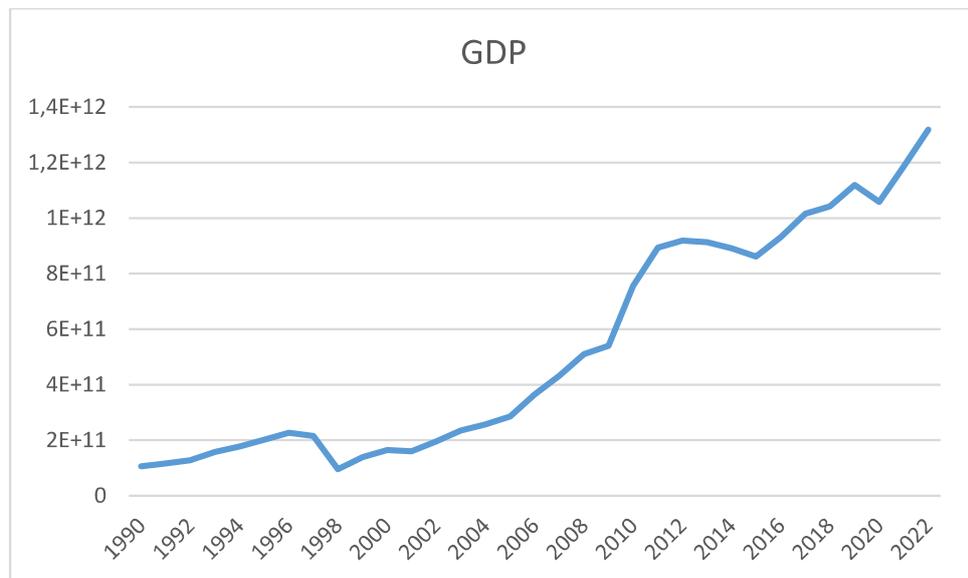
Dilihat dari perspektif teori ekonomi, emisi gas karbon dioksida adalah eksternalitas negatif dari kegiatan ekonomi suatu negara, yang mengarah pada pemanasan global (Dosch, 2010). Pelaku ekonomi, pihak ke tiga perorangan, dan/atau badan hukum dapat menimbulkan kerugian social dan ekonomi yang dikenal sebagai eksternalitas negatif (Lazăr, 2018). Sebagai contoh dari adanya eksternalitas negatif adalah limbah (*waste*) yang dihasilkan dari konsumsi rumah tangga maupun produksi dari industri karena menyebabkan kerugian seperti emisi gas rumah kaca. Oleh karena itu, Dosch (2010) berpendapat dalam sudut pandang ilmu ekonomi, pertumbuhan ekonomi akan mendorong emisi gas rumah kaca yang mengakibatkan berubahnya kualitas lingkungan.

Keterkaitan antara lingkungan dan pertumbuhan ekonomi disebut dengan hipotesis Environmental Kuznets Curve (EKC). Peneliti pertama (Grossman & Krueger, 1995) dalam (Acheampong, 2018), Environmental Kuznets Curve menjelaskan apabila kualitas lingkungan awalnya akan memburuk seiring dengan peningkatan pendapatan dan akhirnya membaik seiring dengan peningkatan pendapatan dalam jangka panjang. Dengan demikian, peningkatan pertumbuhan ekonomi pada awalnya akan meningkatkan emisi karbon dan akhirnya menurun seiring dengan peningkatan pertumbuhan ekonomi. Dalam teori Environmental Kuznets Curve juga menerangkan bahwa pada Negara-negara yang berpenghasilan rendah dalam menangani permasalahan yang berkaitan dengan kualitas lingkungan cenderung fokus pada upaya-upaya dalam proses peningkatan pendapatan negara

dengan berinvestasi dan lebih banyak memproduksi barang kebutuhan sehingga akan mendapatkan pendapatan lebih tinggi. Dampaknya negara negara akan terus memakai sumber daya alam dan lingkungan secara terus menerus sehingga mengakibatkan kerusakan lingkungan secara berkelanjutan.

Keterlibatan banyak pihak dalam upaya meningkatkan pertumbuhan ekonomi pada dasarnya juga menjadi penyumbang dari peningkatan emisi karbon dioksida. Walaupun didapatkan peningkatan kesejahteraan dan GDP perkapita, tetapi peningkatan tersebut belum sebanding dengan peningkatan emisi karbon dioksida yang didapatkan.

Gambar 1. 2
Tingkat Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Tahun 1990-2022



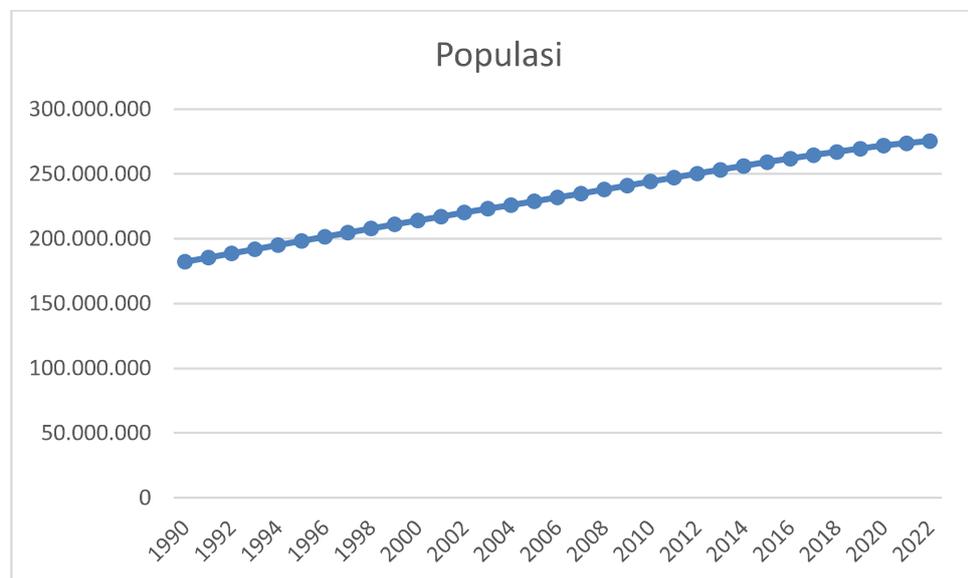
Sumber : World Bank, 2024. (Data Diolah)

Dari grafik gambar 1.2 diatas menunjukkan bahwa tingkat pertumbuhan ekonomi di Indonesia cenderung mengalami kenaikan dari tahun ke tahun setelahnya. Faktor penyebab peningkatan dan pertumbuhan ekonomi di berbagai negara tentunya disebabkan oleh faktor yang bisa berbeda di antara negara yang

satu dengan negara yang lain. Walaupun memiliki perbedaan, faktor-faktor tersebut pada akhirnya membutuhkan sumber daya alam dan dapat menimbulkan efek negatif bagi lingkungan. Di satu sisi, tingkat pendapatan yang lebih tinggi akan menyebabkan emisi karbon dioksida meningkatkan permintaan energi atau mendorong industri yang aktivitasnya menghasilkan polusi. Di sisi lain, kualitas lingkungan dapat meningkat jika pendapatan yang lebih tinggi mengarah pada penerapan teknik produksi yang ramah lingkungan dan konsumsi energi bersih dan hijau (Aye & Edoja, 2017).

Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap peningkatan pencemaran udara adalah populasi. Peningkatan populasi secara beriringan akan meningkatkan emisi karbon dioksida yang berasal dari konsumsi energi untuk kegiatan ekonomi.

Gambar 1. 3 Populasi Indonesia Tahun 1990-2022



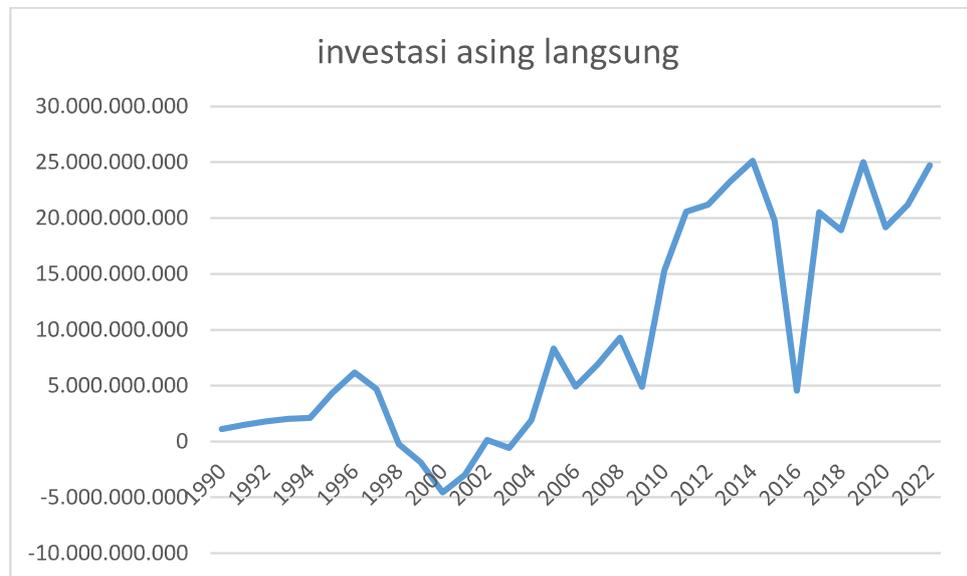
Sumber : World Bank, 2024. (Data Diolah)

Berdasarkan gambar 1.3 diatas dapat dilihat bahwa Indonesia terus mengalami kenaikan jumlah penduduk, kenaikan jumlah penduduk memberikan

perubahan terhadap konsumen dan gaya hidup rumah tangga. Secara khusus, populasi yang tinggi dapat menyebabkan peningkatan permintaan energi dan emisi bahan bakar fosil. Apabila konsumsi semakin meningkat akan menimbulkan pencemaran lingkungan yang dihasilkan dari pembakaran fosil berupa transportasi, serta zat berbahaya lainnya dari proses produksi suatu pabrik dalam kegiatan perindustrian, rumah tangga dan lain-lain. Tercemarnya lingkungan tersebut menghasilkan emisi gas karbon dioksida yang dimana dapat meningkatkan emisi gas rumah kaca (Kurniarahma et al., 2020).

Salah satu solusi yang dapat dipertimbangkan dalam mengatasi permasalahan lingkungan tersebut adalah melalui *green investment* atau investasi hijau. Investasi hijau merupakan program yang bertujuan untuk menyelaraskan hubungan ekosistem alam, manusia, ekonomi dan teknologi. Program tersebut dilakukan dengan sebisa mungkin meminimalisir penggunaan energi tak terbarukan dan mensubstitusinya dengan energi terbarukan atau *renewable*. Salah satu komponen penting yang digunakan untuk mendorong kegiatan industri di Indonesia adalah foreign direct investment (FDI) atau investasi asing langsung yang dapat mendorong daya saing produk, transfer teknologi dan peningkatan produktivitas (Arifah, 2023).

Gambar 1. 4 Investasi Asing Langsung, Arus Masuk Bersih di Indonesia pada tahun 1990-2022

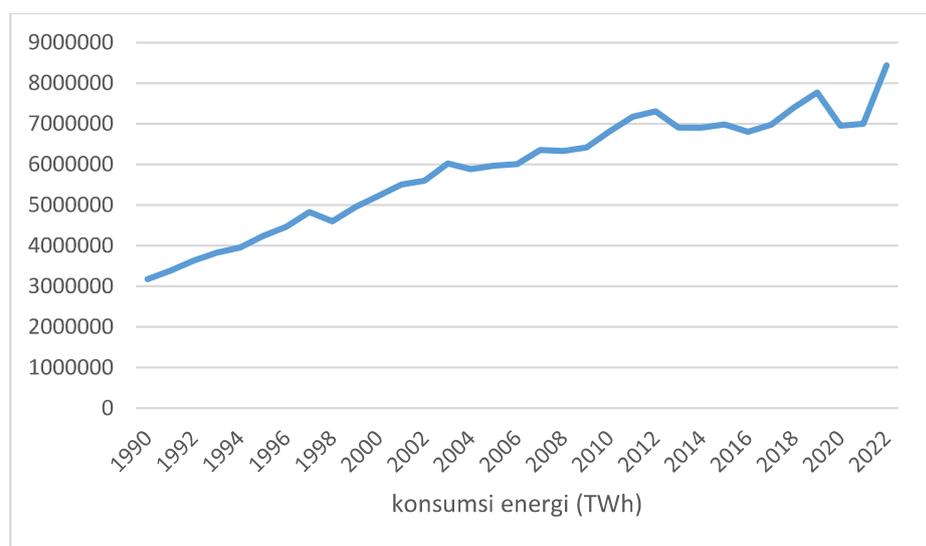


Sumber : World Bank, 2024. (Data Diolah)

Dari grafik gambar 1.4 diatas perkembangan investasi asing langsung yang ada di Indonesia cenderung naik dari tahun ke tahun dan mulai mengalami kenaikan pada tahun 2004 tetapi pada tahun 1998-2003, 2008 dan 2016 mengalami penurunan yang cukup signifikan. Di satu sisi, pembangunan keuangan dapat membantu perusahaan dalam mengadopsi teknologi maju yang lebih bersih dan ramah lingkungan di sektor energi; hal ini juga dapat menarik investasi asing langsung, yang meningkatkan kegiatan penelitian dan pengembangan yang meningkatkan kegiatan ekonomi. Di sisi lain, perkembangan investasi asing dapat meningkatkan aktivitas manufaktur yang pada gilirannya menyebabkan peningkatan polusi industri dan degradasi lingkungan (Aye & Edoja, 2017). Namun guna mengetahui apakah terdapat korelasi positif atau negatif diantara keduanya masih dibutuhkan adanya penafsiran estimasi lebih lanjut berdasarkan data yang ada.

Sejumlah penelitian telah menunjukkan korelasi antara konsumsi energi dan peningkatan emisi karbon dioksida. Sebagai contoh, sebuah studi yang dilakukan oleh Osobajo dkk, (2020) menemukan hubungan jangka panjang antara konsumsi energi, pertumbuhan ekonomi dan emisi karbon dioksida. Berikut ini merupakan perkembangan konsumsi energi di Indonesia.

Gambar 1. 5
Perkembangan konsumsi energi di Indonesia



Sumber : Our World in Data, 2024. (Data Diolah)

Berdasarkan gambar 1.5 diatas perkembangan konsumsi energi di Indonesia cenderung mengalami kenaikan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2022 konsumsi energi bahan bakar fosil hampir menyentuh angka 8 juta Kwh. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) menerbitkan Handbook of Energy & Economic Statistics of Indonesia (HEESI) 2022 yang menunjukkan bahwa pada tahun 2022, sektor industri akan memiliki pangsa permintaan energi tertinggi per sektor yaitu sebesar 43,21%, diikuti oleh sektor transportasi sebesar 38,49%, sektor rumah tangga sebesar 12,97%, sektor komersial sebesar 4,34%, dan sektor lainnya sebesar

0,99%. Penyerapan sektor industri dan peleburan terhadap penggunaan batubara domestik inilah yang akan menyebabkan sektor industri mendominasi permintaan energi di tahun 2022.

Penggunaan energi yang dilakukan secara tidak wajar secara terus menerus untuk kegiatan ekonomi merupakan salah satu penyebab terjadinya kerusakan lingkungan yang berkelanjutan. Penggunaan energi tak terbarukan tersebut menyebabkan timbulnya polusi udara dan emisi karbon dioksida yang pada akhirnya bermuara pada fenomena pemanasan global, nyatanya membawa dampak besar pada lingkungan. Oleh karena itu diperlukan energi terbarukan untuk mengurangi polusi udara secara global.

Berdasarkan latar belakang diatas mendorong penulis untuk melakukan penelitian tentang pembuktian hipotesis environmental kuznets curve di indonesia dengan variabel pertumbuhan ekonomi, populasi, investasi asing langsung, konsumsi energi dan dianalisis pengaruh variabel-variabel tersebut terhadap variabel emisi gas karbon dioksida. Oleh karena itu, dalam penelitian skripsi ini penulis mengambil judul **“Pembuktian Hipotesis Kurva Kuznets Lingkungan Di Indonesia: Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Populasi, Investasi Asing Langsung Dan Konsumsi Energi Terhadap Emisi Karbon Dioksida”**.

1.2. Rumusan Masalah

Didasarkan pada uraian latar belakang diatas, dalam penelitian ini peneliti mengambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah hipotesis Kurva Kuznets Lingkungan terbukti di Indonesia?
2. Apakah pertumbuhan ekonomi berpengaruh terhadap emisi karbon dioksida di Indonesia?
3. Apakah popuasi berpengaruh terhadap emisi karbon dioksida di Indonesia?
4. Apakah investasi asing langsung berpengaruh terhadap emisi karbon dioksida di Indonesia?
5. Apakah konsumsi energi berpengaruh terhadap emisi karbon dioksida di Indonesia?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, berikut ini merupakan tujuan dari penelitian:

1. Untuk mengetahui dan menganalisis apakah hipotesis kuznet terbukti di Indonesia.
2. Untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh pertumbuhan ekonomi berpengaruh terhadap emisi karbon dioksida di Indonesia.
3. Untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh popuasi berpengaruh terhadap emisi karbon dioksida di Indonesia.

4. Untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh investasi asing langsung terhadap emisi karbon dioksida di Indonesia.
5. Untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh konsumsi energi terhadap emisi karbon dioksida di Indonesia.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian bertujuan untuk menghindari perluasan dan mempertahankan penekanan pada judul, ruang lingkup dirancang untuk membatasi masalah yang diteliti. Fokus penelitian dalam penelitian ini mencakup Batasan masalah sebagai berikut:

1. Data dalam penelitian menggunakan data time series pada tahun periode 1990 sampai 2022 di Indonesia.
2. Penelitian ini membahas pengaruh pertumbuhan ekonomi, populasi, investasi asing langsung dan konsumsi energi terhadap emisi karbon dioksida di Indonesia dengan variabel pertumbuhan ekonomi, jumlah populasi, investasi asing langsung, konsumsi energi variabel independen sedangkan variabel dependen yang digunakan adalah emisi karbon dioksida. Data yang digunakan diperoleh dari publikasi world bank, climate watch dan our world in data.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai pendukung teoritis atau menambah ilmu pengetahuan tentang pengaruh pertumbuhan ekonomi, populasi, investasi asing langsung, konsumsi energi terhadap emisi karbon dioksida (CO₂).

2. Manfaat Praktis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pemerintah sebagai panduan dalam menyusun kebijakan, terutama untuk mendorong ekspansi ekonomi dan menurunkan tingkat pencemaran lingkungan, khususnya emisi karbon dioksida di Indonesia.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan masyarakat guna menumbuhkan kesadaran diri tentang perlindungan lingkungan dan pengurangan emisi karbon dioksida.