

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

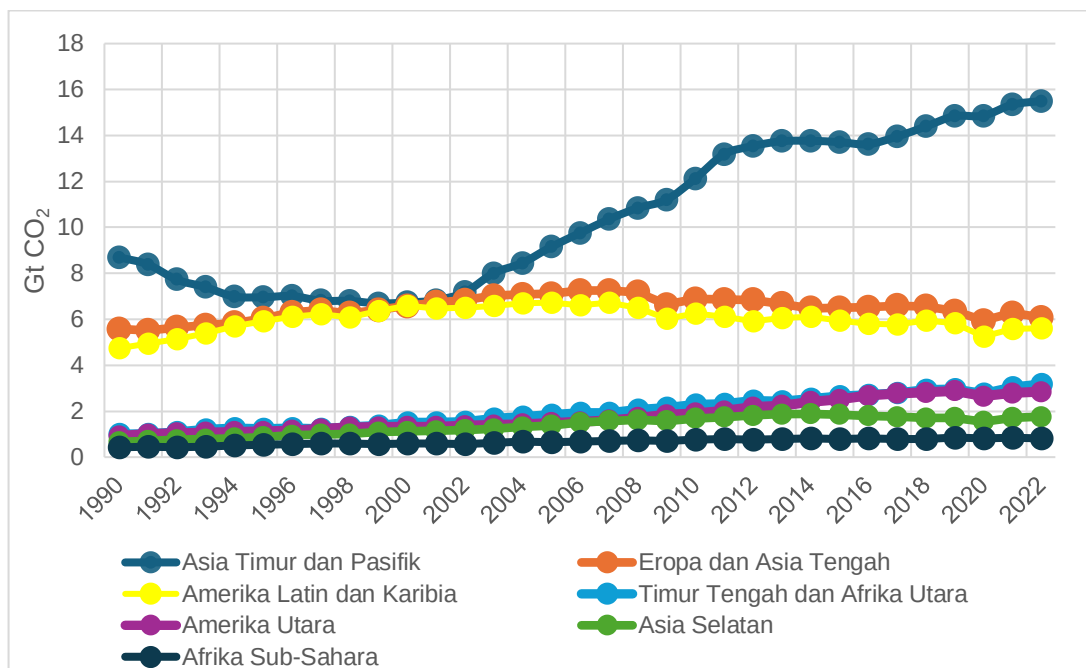
Salah satu masalah yang dihadapi pembangunan ekonomi adalah laju pertumbuhan ekonomi yang pesat namun berpotensi memperburuk kualitas lingkungan. Kualitas lingkungan dapat menurun akibat salah satunya peningkatan konsentrasi gas rumah kaca (GRK) melalui proses penumpukkan atau terjebaknya gas rumah kaca di atmosfer. Secara khusus, masalah ini telah mengubah arah kebijakan lingkungan untuk mengatasi perubahan iklim yang cepat tanpa mengorbankan pertumbuhan ekonomi jangka panjang. Hal ini terbukti melalui fakta bahwa semakin banyak negara mengadopsi strategi pertumbuhan ekonomi berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*). Masalah ini juga diatasi melalui sejumlah perjanjian dan aliansi dengan SDGs yang bertujuan melakukan perbaikan ekonomi, lingkungan dan sosial jangka panjang demi meningkatkan kehidupan masyarakat. Tujuan 13 dari SDGs merupakan salah satu aksi yang berkaitan langsung dalam upaya mengurangi dampak perubahan iklim.

Perubahan iklim adalah salah satu tantangan global yang berdampak serius pada berbagai aspek kehidupan termasuk kenaikan suhu global, naiknya permukaan suhu air laut, perubahan pola cuaca dan lainnya. Berbagai penelitian dan kebijakan menunjukkan hubungan erat antara kualitas lingkungan dan aktivitas ekonomi. Meskipun, pertumbuhan ekonomi konvensional mampu berkembang lebih cepat dan menarik investasi asing, searah dengan teori Harrod Domar yang mengasumsikan bahwa peran investasi dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi serta memperbesar kapasitas produksi. Namun, pertumbuhan ekonomi yang tidak terkendali menyebabkan ketergantungan pada energi fosil dalam mendukung beragam sektor aktivitas manusia. Hal ini berdampak pada peningkatan efek rumah kaca terutama emisi karbon (CO₂). Aktivitas ekonomi dan konsumsi energi fosil yang meningkat memberikan tekanan tambahan pada lingkungan dengan melepas emisi karbon lebih banyak di

udara yang mengarah pada degradasi lingkungan. Menurut Aida et al., (2022) meningkatnya aktivitas ekonomi dapat mendorong laju perekonomian lewat proses produksi barang dan jasa, akan tetapi hal ini cenderung menghasilkan lebih banyak limbah. Sementara itu, kemampuan hutan primer untuk menyerap dan menyimpan karbon kian menurun akibat pola penggunaan dan degradasi hutan, sehingga memberi peluang bagi peningkatan gas rumah kaca (Zevaya et al., 2023).

Gambar 1.1 Tingkat Emisi Karbon di 7 Kawasan Dunia

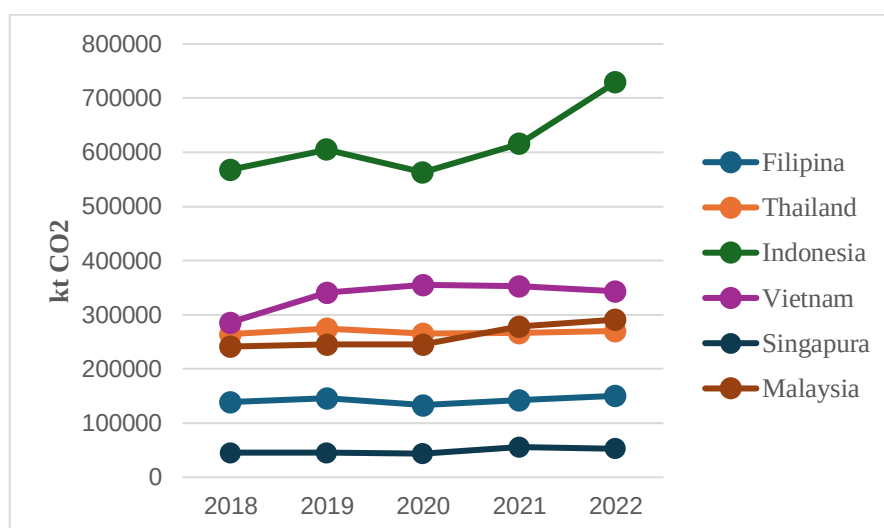
Periode 1990-2022 (Gt CO₂ ekuivalen)



Sumber : *Climate Watch Data* (2023)

Dari Gambar 1.1 menunjukkan bahwa peningkatan jumlah emisi karbon tertinggi di dunia berada di kawasan Asia Timur dan Pasifik termasuk wilayah ASEAN dengan jumlah emisi karbon terbanyak mencapai 15,50 Giga ton dari total emisi karbon seluruh kawasan dunia sebanyak 35,77 Giga ton. Hal ini berbeda dengan kawasan lain yang menunjukkan pertumbuhan fluktuatif yang terjadi pada wilayah Eropa dan Asia Tengah serta Amerika Latin dan Karibia. Pertumbuhan emisi karbon juga relatif stabil dan sedikit meningkat pada kawasan

Timur Tengah, Afrika Utara, Amerika Utara, dan kawasan lainnya. Hal tersebut menandakan bahwa peningkatan emisi di wilayah-wilayah tertentu mencerminkan pertumbuhan ekonomi dan laju industrialisasi yang pesat. Sementara pada wilayah yang relatif stabil dan menurun mencerminkan upaya pengurangan emisi dan peningkatan efisiensi energi. Stolyarova menjelaskan bahwa konsumsi energi dan pertumbuhan ekonomi adalah faktor utama yang mendorong peningkatan tingkat CO₂ (Osobajo et al., 2020). Naiknya emisi gas rumah kaca, khususnya CO₂, di Asia biasanya didasari oleh aktivitas ekonomi yang tidak ramah lingkungan yang berpotensi menyebabkan degradasi lingkungan semakin buruk. Menurut OECD, dalam Widyawati et al., (2021) ASEAN diduga memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan emisi gas CO₂ secara global pada tahun 2030. Pada gambar dibawah ini menggambarkan emisi gas CO₂ pada 6 negara ASEAN yaitu Indonesia, Thailand, Filipina, Singapura dan Malaysia dan Vietnam.



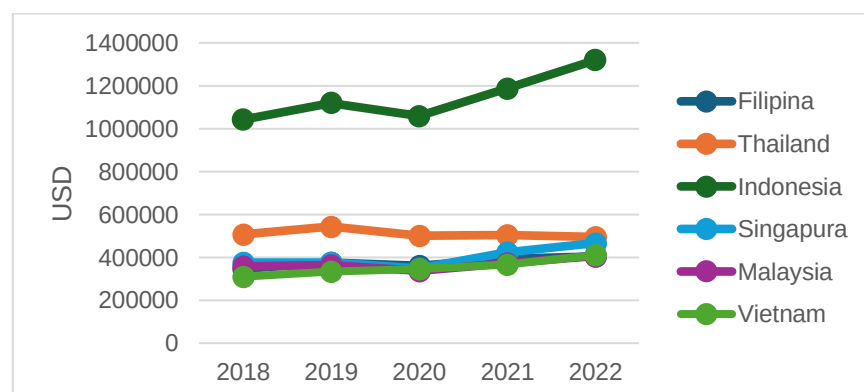
Gambar 1.2 Emisi Karbon ASEAN 6

Sumber : *World Bank* (2023a)

Berdasarkan Gambar 1.2, selama tahun 2018 - 2022 Indonesia merupakan negara yang memiliki emisi karbon terbesar di kawasan ASEAN yaitu mencapai 728.000 kt CO₂. Disusul dengan negara Vietnam, Thailand, Malaysia, Filipina dan Singapura. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pembangunan ekonomi di ASEAN cenderung masih mengabaikan kualitas lingkungan. Disisi lain, kualitas

lingkungan yang memburuk merupakan eksternalitas negatif yang mengakibatkan turunnya produksi di beragam sektor ekonomi. Akumulasi emisi ini nantinya mengakibatkan degradasi lingkungan yang mempengaruhi beragam unsur kehidupan manusia di negara-negara ASEAN. Hal ini menggambarkan adanya hubungan antara peningkatan pertumbuhan ekonomi dan emisi gas karbon.

Pertumbuhan ekonomi berkaitan erat dengan pembangunan ekonomi. Pembangunan ekonomi berperan sebagai katalis yang memacu pertumbuhan ekonomi, sedangkan pertumbuhan ekonomi memberikan stimulus untuk mengembangkan ekonomi di suatu wilayah. Pertumbuhan ekonomi mencerminkan kapasitas suatu negara menghasilkan output berupa barang dan jasa guna mengakomodasi agregat permintaan dari berbagai sektor ekonomi mencakup sektor rumah tangga, perusahaan dan pemerintah. Namun, studi ilmiah kontemporer menunjukkan adanya korelasi signifikan antara pertumbuhan ekonomi dengan degradasi lingkungan. Hal ini divalidasi melalui penelitian Cristy & Sakti (2022) yang mengungkapkan bahwa peningkatan aktivitas ekonomi dapat meningkatkan emisi karbon di atmosfer. Pertumbuhan ekonomi ASEAN ditandai dengan laju industrialisasi dan konsumsi energi yang signifikan, dan berpotensi meningkatkan emisi karbon ke atmosfer. Berikut ini data pertumbuhan PDB total ASEAN 6 yang sering dijadikan ukuran utama untuk menilai pertumbuhan ekonomi negara tersebut.



Gambar 1.3 PDB ASEAN 6

Sumber : *World Bank* (2023b)

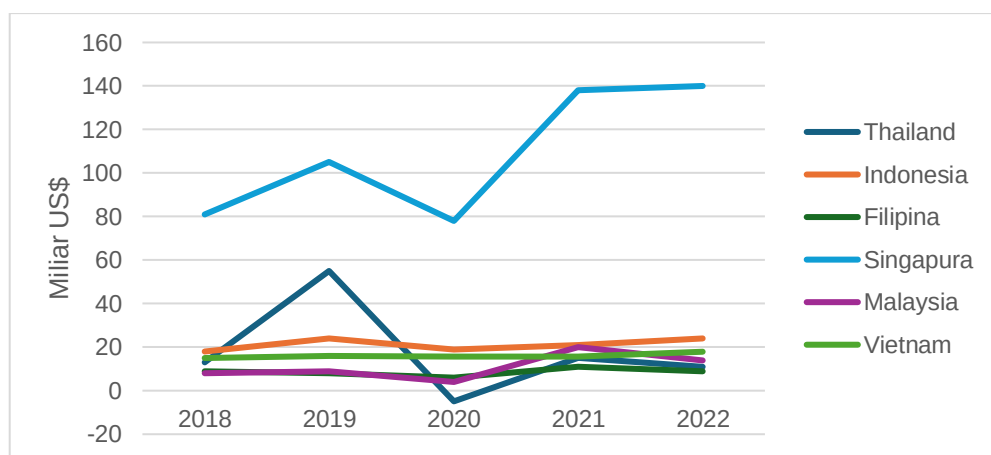
Berdasarkan Gambar 1.3 memberikan informasi bahwa selama periode 2018-2022 PDB ASEAN 6 mengalami pertumbuhan yang fluktuatif. Indonesia merupakan negara PDB tertinggi di kawasan ASEAN-6 sebesar US\$ 1,320 Triliun pada tahun 2022. Vietnam mengalami peningkatan ekonomi yang cepat dari tahun 2018 sebesar US\$ 310,10 miliar hingga tahun 2022 mencapai US\$410,32 miliar. Disusul negara Thailand yang mengalami penurunan PDB dari tahun 2018 sebesar US\$ 506,75 miliar hingga tahun 2022 mencapai US\$ 495,65 miliar. Sementara itu, PDB di negara Filipina, Malaysia dan Singapura meningkat namun tidak signifikan.

Pertumbuhan ekonomi suatu negara yang semakin pesat pada dasarnya diikuti dengan adanya kerusakan lingkungan. Aktivitas ekonomi yang dilakukan mulai dari proses produksi, konsumsi, dan distribusi untuk menghasilkan output barang dan jasa serta memenuhi kebutuhan masyarakat memerlukan sumber daya alam dan kemajuan teknologi yang menyebabkan degradasi lingkungan seperti meningkatnya emisi karbon. Emisi dari kegiatan sektor-sektor ekonomi seperti industri, pertambangan, transportasi dan komersial menghasilkan polutan udara yang berkontribusi pada gas rumah kaca dan hampir seluruh industri di ASEAN menjadi penyumbang polusi terbesar dikarenakan nyaris setiap industri di wilayah tersebut memproduksi limbah dan belum memanfaatkan teknologi ramah lingkungan. Studi ilmiah oleh Ahmed et al. (2022) menyimpulkan bahwa pertumbuhan industri berdampak positif dan signifikan terhadap polusi lingkungan di wilayah Asia-Pasifik melalui metode Auto Regressive Distributed Lags (ARDL).

Kaitan antara pertumbuhan ekonomi dan polusi lingkungan dikenal sebagai Hipotesis Kurva Kuznet Lingkungan (*Environmental Kuznet Curve*). Kajian Grossman dan Krunker (1991) tentang hubungan antara emisi gas CO₂ dengan pertumbuhan ekonomi dengan menerapkan hipotesis EKC mendukung asumsi EKC ditemukan bahwa pertumbuhan ekonomi berdampak pada peningkatan polusi lingkungan dikarenakan kegiatan ekonomi secara keseluruhan menyebabkan polutan yang melibatkan penggunaan sumber daya alam dan lingkungan yang

intensif. Seiring dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi, konsumsi energi dan produksi industri juga meningkat, yang pada gilirannya dapat menyebabkan peningkatan emisi gas CO₂ dan dampak negatif lainnya terhadap lingkungan. Namun, setelah mencapai titik tertentu dalam pertumbuhan ekonomi, terdapat kecenderungan bahwa polusi lingkungan akan mulai menurun. Hal ini dapat disebabkan oleh adopsi teknologi yang lebih ramah lingkungan, kebijakan perlindungan lingkungan yang lebih ketat, dan kesadaran masyarakat yang meningkat terhadap pentingnya menjaga keberlanjutan lingkungan.

Selain itu, salah satu faktor penting yang memengaruhi emisi karbon adalah masuknya investasi asing langsung (*Foreign Direct Investment*). FDI menyediakan berbagai sumber daya yang masuk dalam sektor riil dan bersifat jangka panjang. Investasi ini dapat mendukung pembangunan negara lewat investasi aset fisik seperti pabrik, peralatan dan mesin, dan sumber lainnya digunakan untuk proses produksi, peningkatan produktivitas, peningkatan keterampilan manajemen, pembangunan infrastruktur, dan promosi perdagangan internasional melalui akses ke pasar asing. Berikut adalah data investasi asing langsung (arus masuk bersih) dari negara-negara ASEAN 6 yang mengalami fluktuasi dalam lima tahun terakhir.



Gambar 1.4 Perkembangan FDI ASEAN 6 (Miliar US\$)

Sumber : *World Bank* (2023c)

Dari Gambar 1.4 memperlihatkan bahwa Singapura merupakan negara dengan rata-rata FDI paling besar diantara lima negara ASEAN lainnya, yakni sebanyak 140.702,58 miliar US\$ pada tahun 2022. Disusul Indonesia, Vietnam, Filipina, Malaysia dan negara terendah yang memiliki FDI yaitu Thailand yang mengalami penurunan drastis mencapai minus 4.947,47 miliar US\$ akibat dampak pandemi Covid-19 dan ketidakstabilan geopolitik yang terjadi di negara tersebut. Walaupun FDI membawa dampak pada pertumbuhan ekonomi di suatu negara, hal tersebut juga memunculkan kontroversi mengenai kualitas lingkungan.

Keterkaitan antara investasi asing langsung dan emisi karbon didasari oleh dua pendekatan teori yakni *Pollution Halo Hypothesis* dan *Pollution Haven Hypothesis*. Dalam *Pollution Halo Hypothesis* mengacu bahwasanya tingkat emisi karbon dapat turun seiring peningkatan FDI, dikarenakan banyak efek positif yang didapatkan sebagai contohnya peningkatan produktivitas, praktik pengenalan teknologi bersih untuk industri, manajemen lanjutan, dan perluasan lapangan kerja, tercipta di negara-negara penerima investasi, aliran masuk FDI membawa dampak dalam meminimalisir emisi polutan (Pazienza, 2015). Studi yang dilakukan oleh Zhang dan Zhou (2016) menunjukkan bahwasanya investasi asing langsung membawa dampak negatif pada emisi karbon, yang berarti peningkatan investasi asing langsung dapat mengurangi tingkat emisi karbon. Hasil penelitian ini memberikan bukti bahwa investasi asing langsung dapat berperan dalam menurunkan tingkat emisi karbon.

Pandangan sebaliknya, *Pollution Haven Hypothesis* menganggap bahwa dengan adanya investasi asing, negara-negara bisa memanfaatkan longgarnya peraturan lingkungan di negara tujuan investasi melalui pemindahan industri-industri yang mencemari lingkungan ke negara-negara tersebut melalui investasi asing langsung. Hal ini mengakibatkan peningkatan emisi yang signifikan di negara tuan rumah (Nejati dan Tahlegani, 2022). Beberapa studi menunjukkan adanya hubungan dua arah antara emisi CO₂ dan investasi asing langsung (FDI). Sebagai contoh, penelitian di Vietnam oleh Tang dan Tan (2015) menemukan kausalitas dua arah antara emisi CO₂ dan FDI. Studi oleh Sarkodie dan Strezov

(2019) juga menemukan kaitan positif antara aliran investasi asing langsung (FDI) dan emisi karbon dioksida di Indonesia. Oleh karena itu, investasi asing langsung dapat memiliki efek yang beragam terhadap emisi karbon, tergantung pada konteks negara dan faktor-faktor lain yang terlibat.

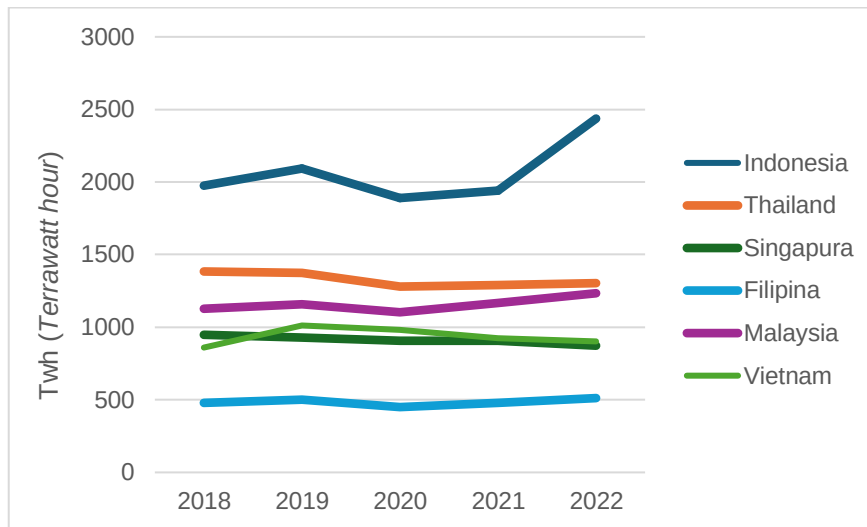
Dua pertiga emisi karbon dunia berasal dari ekstraksi dan penggunaan energi. Di satu sisi, energi dipandang sebagai faktor penting yang mendukung seluruh aktivitas sosial ekonomi, di sisi lain, hal ini merupakan penyebab utama meningkatnya suhu rata-rata global, hujan asam, penurunan kualitas lingkungan, dan bencana alam yang membahayakan ekosistem. Era Revolusi Industri ditandai dengan transformasi yang mengakselerasi produktivitas menjadikan energi salah satu komponen vital dalam proses produksi (Turedi dan Turedi, 2021). Berdasarkan data empiris yang dikemukakan oleh Nikensari et al., (2019) tercatat 60% emisi karbon global didominasi oleh sektor – sektor ekonomi yang berbasis energi mencakup industri, transportasi, pemukiman, dan komersial. Sedangkan, kontribusi sektor kehutanan mencapai 25% dan sektor pertanian atau agraria berkontribusi sebesar 15% dari total emisi. Oleh karena itu, sudah seharusnya setiap negara harus mengendalikan konsumsi energi demi keberlanjutan lingkungan, terutama energi fosil yang selama ini dipergunakan pada kehidupan sehari – hari.

Energi fosil diklasifikasikan sebagai sumber energi tidak terbarukan yang menjadi penyumbang terbesar dalam peningkatan emisi karbon, sehingga berdampak negatif pada kualitas lingkungan (Chen et al., 2019). Energi ini telah lama digunakan yang tersusun atas minyak bumi, gas alam, dan batu bara. Analisis lebih lanjut mengindikasikan bahwa tingkat emisi karbon yang dihasilkan dari penggunaan energi fosil menunjukkan tren pertumbuhan eksponensial yang bahkan melampaui dua kali lipat dibandingkan dengan peningkatan produk domestik bruto per kapita. Dari total pasokan energi sebesar 14.282 Mtoe, sisa pembakaran bahan bakar fosil menyumbang 81,3% emisi dunia (IEA, 2021). Sebagai respon terhadap tantangan lingkungan yang ditimbulkan oleh konsumsi energi fosil, banyak ahli dan pakar berpendapat bahwa sudah saatnya negara

melakukan transisi menuju pemanfaatan energi terbarukan. Dalam konteks ini, Protokol Kyoto telah menjadi acuan internasional dalam mempromosikan pengembangan dan adopsi energi alternatif yang berkelanjutan sebagai pengganti bahan bakar fosil, yang terbukti sebagai penyebab utama tingginya tingkat emisi karbon yang berkontribusi signifikan pada perubahan iklim (Le et al., 2020).

Hampir setiap negara ASEAN memiliki industri yang ketergantungan dengan energi fosil. Hal ini menjadi keprihatinan besar karena pembakaran bahan bakar fosil sebagai contohnya batu bara, minyak bumi, dan gas alam menghasilkan emisi karbon yang signifikan. Salah satu industri yang paling banyak menggunakan energi fosil ialah industri pengolahan/manufaktur dan industri pembangkit listrik yang mana adalah sumber utama pada produksi emisi CO₂ dengan berkontribusi sejumlah 37% emisi CO₂ global. Angka persentase ini diprediksikan akan naik dalam jangka waktu panjang dan diproyeksikan negara ASEAN akan menyumbangkan kurang dari 44% emisi CO₂ global dalam 20 tahun (Candra, 2018).

Visualisasi data berikut mendeskripsikan pola konsumsi energi fosil di enam negara ASEAN dengan menggunakan Terra Watt hour (Twh) sebagai unit pengukuran. Menurut Stein (2023) TWh merupakan satuan energi yang setara dengan 1 triliun watt-jam dan menggambarkan kapasitas daya yang dihasilkan oleh generator terawatt dalam periode operasional selama satu jam. Watt (simbol: W) adalah satuan daya turunan dari SI (Standar Internasional). Terawatt hour digunakan untuk mengukur jumlah listrik atau energi panas yang dihasilkan, khususnya dalam skala besar untuk memudahkan pemahaman dalam aplikasi secara praktis.



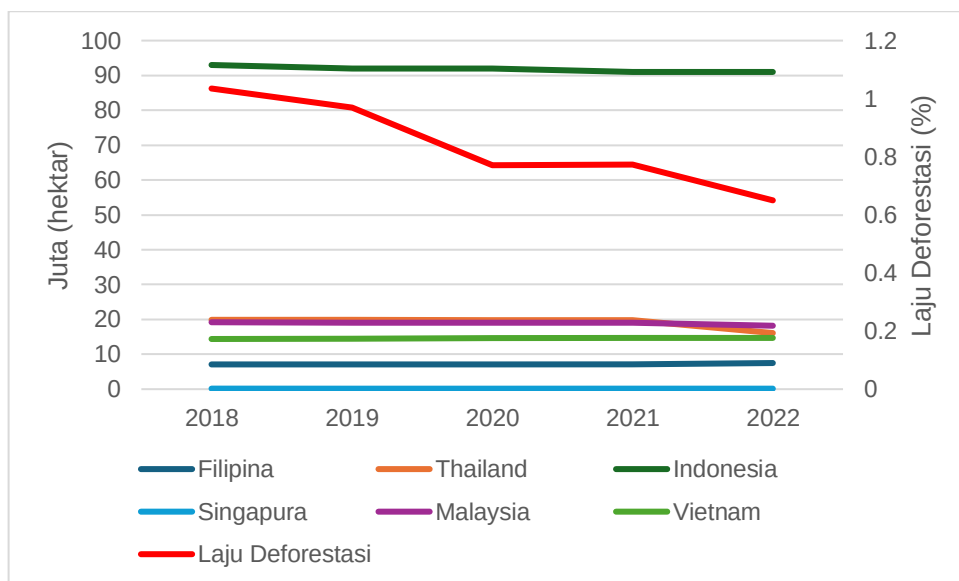
Gambar 1.5 Konsumsi Energi Fosil (Terrawatt-hour)

Sumber : *Our World In Data* (2023)

Dapat dilihat pada Gambar 1.5 bahwasanya Indonesia masih menjadi negara tertinggi di ASEAN yang mengkonsumsi energi fosil yaitu sebesar 1.908 Twh tahun 2018 dan terus meningkat hingga 2.458 Twh pada 2022. Disisi lain, konsumsi energi fosil terendah yaitu negara Filipina dengan total konsumsi tahun 2018 sebesar 495 Twh dan semakin meningkat hingga tahun 2022 mencapai pemakaian 560 Twh. Sementara itu, hanya negara Filipina dan Singapura berhasil konsisten dalam mempertahankan konsumsinya terhadap fosil tidak lebih dari 1000 Twh selama lima tahun dimana konsumsi terbesarnya pada tahun 2017 sebesar 948 Twh dan konsumsi terendah pada tahun 2022 sebesar 800 Twh. Fakta lain dari data tersebut adalah bahwa konsumsi energi di Thailand, Indonesia, Malaysia, Singapura, dan Vietnam turun dengan signifikan pada tahun 2020 sebagai dampak dari pandemi Covid-19 yang memperlambat kegiatan ekonomi global.

Hutan yang sehat dan lestari berfungsi mengambil peran penting dalam proses penyerapan dan penyimpanan emisi CO₂ dari atmosfer. Dari laporan *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) memperlihatkan bahwa praktik manajemen lanjutan oleh sektor pertanian, kehutanan dan pengelolaan lahan berkelanjutan memiliki potensi untuk mengurangi sepertiga dari emisi gas rumah

kaca yang diperlukan untuk memberi batasan kenaikan suhu global dibawah dari 2°C, dengan biaya yang ekonomis. Disisi lain, meningkatnya kegiatan ekonomi termasuk permintaan komoditas pasar global untuk ekspor Asia Tenggara memberikan tekanan pada luas hutan yang disebabkan oleh deforestasi. Hasil hutan merupakan barang komplementer. Sehingga peran sektor kehutanan dalam perekonomian tetap diutamakan, karena adanya keterkaitan langsung maupun tidak langsung (*backward and forward linkage*) dengan sektor produksi lainnya, sehingga sektor ini tetap diutamakan (Heriberta et al., 2019). Kehilangan tutupan hutan akan mengurangi kemampuan hutan dalam menyerap karbon secara signifikan dan memperburuk pelepasan karbon dioksida, yang berkontribusi pada penguatan efek rumah kaca secara global.



Gambar 1.6 Laju Deforestasi ASEAN-6

Sumber : *Our World In Data* (2023)

Dari Gambar 1.6 diketahui Indonesia memiliki hutan terluas diantara lima negara ASEAN lainnya. Namun demikian, tetap terjadi penurunan luas hutan dari 94 juta hektar pada tahun 2018 menjadi 91,4 juta hektar pada tahun 2022 yang menunjukkan bahwa deforestasi di Indonesia. Negara Thailand juga mengalami kehilangan hutan dari tahun 2018 hingga 2022 sebesar 3,8 juta hektar. Malaysia, Filipina dan Singapura juga mengalami penurunan luas hutan namun pergerakan

tetap stabil dalam luas kawasan setiap tahunnya. Luas kawasan hutan di 6 negara ASEAN dilakukan analisis melalui upaya guna meminimalisir emisi CO₂ di 6 negara tersebut. Hutan memiliki peran penting dalam menyerap CO₂, sehingga deforestasi dapat menurunkan tingkat emisi karbon. Menurunnya luas kawasan hutan ini membawa dampak signifikan pada peningkatan emisi karbon dioksida (CO₂), karena hutan memegang peran menjadi penyerap karbon yang efektif. Kehilangan hutan berarti berkurangnya kapasitas penyerapan CO₂, yang pada akhirnya menambah konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer. Studi empiris memperlihatkan bahwasanya luas kawasan hutan mempunyai korelasi negatif dengan emisi CO₂, hal ini dikarenakan semakin luas hutan, maka semakin besar kemampuannya menyerap emisi karbon, sehingga mengurangi dampak perubahan iklim.

Deforestasi dan degradasi hutan yang terjadi berkontribusi pada sekitar dua puluh persen dari emisi gas rumah di dunia. Kawasan hutan berperan sebagai indikator dalam membantu pengurangan emisi karbondioksida (Fauzi, 2017). Studi yang dijalankan oleh Kurniarahma et al., (2020) menunjukkan bahwa hingga 25% dari emisi CO₂ dan gas lain yang berkontribusi pada efek rumah kaca global berasal dari sektor kehutanan yang telah mengalami kerusakan fungsional. Oleh karena itu, upaya konservasi yang berfokus pada menjaga luas kawasan hutan adalah vital untuk memastikan keseimbangan ekonomi dan ekologis habitat bagi keanekaragaman hayati dan keberlanjutan lingkungan bagi generasi mendatang.

ASEAN juga memiliki upaya untuk mengurangi emisi karbon dan memerangi perubahan iklim. Berbagai upaya dilakukan dan salah satu langkah ASEAN ialah dengan meluncurkan *ASEAN Climate Change and Energy Project* sebagai upaya mengurangi emisi karbon dan mitigasi perubahan iklim. Selain itu, ASEAN juga menerapkan konsep ekonomi hijau (*green economy*) ke dalam kawasan tersebut. Kebijakan ekonomi hijau dapat dianalisis melalui 3 aspek yaitu ekonomi, lingkungan dan sosial. Adapun berbagai kebijakan ekonomi hijau seperti kebijakan fiskal (pajak karbon, subsidi energi terbarukan), kebijakan regulasi (standar emisi, sertifikasi produk hijau, efisiensi energi) dan

pengembangan infrastruktur hijau (investasi dalam transportasi massal, pembangunan kota hijau serta kebijakan lainnya. Salah satu kebijakan ekonomi hijau berupa investasi sektor kehutanan sebagai solusi yang dapat diberdayakan, yang dapat mengembalikan peran daerah dan berupaya menghidupkan kembali kegiatan, vitalitas, serta mewujudkan daerah sehingga mampu menciptakan dan meningkatkan nilai tambah dalam perekonomian, serta menjaga kelestarian lingkungan (Heriberta et al., 2019).

Semua negara anggota ASEAN telah menandatangani Perjanjian Paris (*Paris Agreement*) dan meratifikasi Protokol Kyoto untuk mengurangi emisi gas rumah kaca salah satunya menciptakan *greenhouse strategy* di bidang energi, termasuk di dalamnya adalah bidang energi listrik. Namun, sayangnya kondisi di ASEAN masih bertentangan dengan misi internasional tersebut. Hal ini bisa dibuktikan dengan masih sangat didominasinya penggunaan bahan bakar fosil sebagai input energi listrik utama. Perjanjian tersebut seharusnya mengikat secara universal dalam kesepakatan dan komitmen iklim global untuk menghindari perubahan iklim yang berbahaya dengan membatasi pemanasan global hingga dibawah 2°C. Dorongan Asia Tenggara berkomitmen untuk mengurangi emisi karbon sebesar 55% dari total emisi karbon dan menargetkan nol emisi bersih (*net zero emission*) pada tahun 2050.

Studi ini memilih 6 Negara ASEAN (Indonesia, Singapura, Malaysia, Thailand, Filipina dan Vietnam) dikarenakan ada beberapa alasan. Pertama, *International Energy Agency* menyebutkan bahwa 6 negara ini merupakan negara-negara dengan jumlah emisi karbon terbesar di ASEAN. Kedua, Berdasarkan laporan *ASEAN Key Figures* (2023) negara-negara ini memiliki jumlah investasi dan potensi yang besar terhadap pertumbuhan ekonomi regional. Selain itu, keadaan geografis yang hampir sama mempengaruhi masalah lingkungan yang serupa seperti eksploitasi sumber daya alam dan deforestasi. Adapun berbagai kebijakan dan program lingkungan yang berbeda diterapkan pada negara tersebut sehingga memungkinkan perbandingan yang efektif dalam evaluasi kebijakan lingkungan. Selain itu, alasan memilih ASEAN 6 untuk menghindari

perbedaan/gap nilai yang terlalu jauh dengan negara ASEAN lainnya. Berdasarkan dengan apa yang telah dijelaskan sebelumnya, studi ini ingin memaparkan mengenai perkembangan dari variabel yang diteliti, mengetahui informasi variabel yang dapat mempengaruhi emisi karbon, kemudian ingin menganalisis keterkaitan jangka pendek dan jangka panjang diantara variabel penelitian. Oleh sebab itu, melalui uraian tersebut peneliti ingin membuat **“Determinan Emisi Karbon Negara ASEAN 6”** sebagai judul penelitian.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini nantinya mengkaji sejumlah pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana perkembangan Emisi Karbon, PDB, Investasi Asing Langsung, Konsumsi Energi Fosil, Laju Deforestasi dan Kebijakan Ekonomi Hijau di negara ASEAN-6 pada tahun 2005 – 2022?
2. Bagaimana pengaruh PDB, Investasi Asing Langsung, Konsumsi Energi Fosil, Laju Deforestasi dan Kebijakan Ekonomi Hijau terhadap Emisi Karbon dalam jangka pendek dan jangka panjang di negara ASEAN-6 pada tahun 2005 – 2022?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui informasi perkembangan Emisi Karbon, PDB, Investasi Asing Langsung, Konsumsi Energi Fosil, Laju Deforestasi dan Kebijakan Ekonomi Hijau di ASEAN-6 pada tahun 2005 – 2022.
2. Menganalisis pengaruh PDB, Investasi Asing Langsung, Konsumsi Energi Fosil, Laju Deforestasi dan Kebijakan Ekonomi Hijau terhadap Emisi Karbon dalam jangka pendek dan jangka panjang di ASEAN-6 pada tahun 2005 – 2022.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Akademisi

Penelitian ini harapannya mampu menjadi sumber bacaan atau acuan untuk penelitian selanjutnya dijadikan alternatif pemikiran pada integrasi hubungan variabel makro ekonomi dan variabel lingkungan.

2. Bagi Praktisi

Penelitian ini dapat memberi pengetahuan maupun wawasan bagi penulis dan juga menjadi masukan untuk pembuat kebijakan baik pusat maupun daerah untuk mendorong pertumbuhan ekonomi yang memperhatikan lingkungan.