

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertumbuhan sektor ekonomi dan industri memiliki peran yang cukup besar dalam kemampuan bumi untuk menyerap emisi karbon baik di darat maupun di laut. Sehingga dalam menjelaskan dan mengatasi masalah ini, maka diciptakan istilah emisi karbon (Mikayilov, 2018). Pada dasarnya emisi karbon memiliki dampak negatif terhadap lingkungan karena karbon merupakan penyebab utama perubahan iklim yang disebabkan oleh manusia.

Adebayo (2020) mengungkapkan bahwa gas karbon juga berkontribusi pada polusi udara perkotaan bahkan dalam jangka panjang dapat menyebabkan hujan asam yang beracun. Adanya gas karbon dapat juga menambah pengasaman pantai dan laut, dan memperburuk pencairan gletser dan es kutub. Semuanya adalah bagian dari ekosistem di mana semuanya saling berhubungan.

Secara umum, karbon dioksida dilepaskan di bumi dengan tiga cara yaitu dekomposisi, pernapasan, dan pelepasan laut (Koçak, 2020). Sejalan dengan hal tersebut Yazdi dan Shakouri (2018) berpendapat bahwa kegiatan ekonomi dan industri global memainkan peran sentral dalam meningkatkan karbon dioksida di atmosfer, dan emisi karbon adalah ukuran dampaknya terhadap lingkungan. Sejak revolusi industri, polusi udara telah menjadi salah satu tantangan terbesar, semakin buruk dari tahun ke tahun.

Adanya emisi karbon yang ada di bumi kita saat ini merupakan ulah tangan manusia fasik yang tidak bertanggung jawab atas perbuatannya. Kita sebagai umat Islam sudah dianjurkan untuk merawat alam sekitar dimana perintah tersebut terdapat dalam Al-Quran Surat Al-A'raf Ayat 7 sebagai berikut:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ
مِنَ الْمُحْسِنِينَ

Artinya: “Dan janganlah kalian berbuat kerusakan di bumi setelah (diciptakan) dengan baik, berdoalah kepadanya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya kasih sayang Allah sangat dekat dengan orang-orang yang berbuat baik” (QS: Al-A'raf Ayat 7)

Dalam ayat tersebut Allah melarang manusia agar tidak membuat kerusakan di muka bumi. Larangan membuat kerusakan ini mencakup semua bidang kehidupan manusia secara umum, seperti merusak pergaulan, jasmani dan rohani orang lain, kehidupan dan sumber-sumber penghidupan (pertanian, perdagangan, dan lain-lain), merusak lingkungan dan lain sebagainya. Karena pada dasarnya bumi ini sudah diciptakan Allah dengan segala kelengkapannya, seperti gunung, lembah, sungai, lautan, daratan, hutan dan lain-lain, yang semuanya ditujukan untuk keperluan manusia, agar dapat diolah dan dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya untuk kesejahteraan mereka.

Oleh karena itu, manusia dilarang membuat kerusakan di muka bumi. Allah juga menurunkan agama dan mengutus para rasul untuk memberi petunjuk agar manusia dapat hidup dalam kebahagiaan, keamanan dan kedamaian. Selain ayat di atas terdapat juga hadits shohih dari Imam Abu Hayyan yang membahas mengenai kerusakan bumi oleh manusia yaitu sebagai berikut:

Imam Abu Hayan (w. 745 H.) menjelaskan;

وَأَيْسَ ذَكَرُ الْأَرْضِ لِمَجْرَدِ التَّوَكُّيدِ بَلْ فِي ذَلِكَ تَنْبِيهُ عَلَى أَنَّ هَذَا الْمَحَلَّ الَّذِي فِيهِ
نَسَأْتِكُمْ وَتَصَرُّفُكُمْ-إِلَى أَنْ قَالَ- جَدِيرٌ أَنْ لَا يُفْسَدَ فِيهِ ، إِذْ مَحَلُّ الْإِصْلَاحِ لَا
يُنْبَغِي أَنْ يُجْعَلَ مَحَلَّ الْإِفْسَادِ

Artinya: “Penyebutan kata bumi dalam ayat tersebut bukan hanya penguat makna semata, namun dalam penyebutan tersebut terdapat peringatan bahwa sesungguhnya tempatmu tumbuh, tempatmu bertasaruf, tempat hidupmu, pantas untuk tidak dirusak, karena tempat kebaikan tidak seyogyanya dijadikan tempat berbuat kerusakan” (HR: mam Abu Hayyan)

Dalam hadits tersebut Imam Abu Hayan menjelaskan bahwa beragam penafsiran kata tersebut sebenarnya merupakan tamtsil (contoh) dari keumuman kerusakan yang tercakup dalam kata. Pada dasarnya substansi larangan tersebut adalah agar tidak terjadi kerusakan di bumi. Oleh karena itu, larangan tersebut diarahkan pada sesuatu yang bisa menyebabkan kerusakan di bumi.

Penelitian yang di lakukan oleh Luzzati dkk (2018) mengungkapkan bahwa berbagai aktivitas ekonomi dampat memberikan pengaruh buruk

terhadap lingkungan. Salah satunya kegiatan investasi asing. Dimana investasi asing memiliki dampak baik dan dampak buruk. Disisi lain membawa dampak keuntungan dan kerugiannya juga. Dengan adanya investasi dari negara lain. Dampak kerugian dari investasi asing seperti hutang negara, kerusakan lingkungan, pencemaran lingkungan, penggunaan sumber daya alam oleh perusahaan asing, dan berkurangnya lahan produktif.

Muhammad dan Khan (2019) memaparkan bahwa dengan adanya investasi dari negara lain dan pertumbuhan pendapatan masyarakat (PDB per kapita), akan memberikan dampak lingkungan yang cukup signifikan. Hal ini di karenakan kegiatan invsetasi ini jarang memperhatikan dampak lingkungan sehingga mengakibatkan kerusakan lingkungan, pencemaran lingkungan, penggunaan sumber daya alam oleh perusahaan asing, dan berkurangnya lahan produktif.

Selain adanya investasi asing Mikayilov dkk (2018) berpendapat bahwa kegiatan dari sektor industri juga memiliki peranan penting dalam penurunan kualitas lingkungan. Karena telah kita ketahui bahwa sektor ini memberikan dampak lingkungan yang substansial dengan membakar bahan bakar fosil dan melepaskan polutan atmosfer beracun seperti logam berat dengan efek berbahaya pada keberlangsungan hidup manusia (Sung, 2018).

Menurut S. Yu (2018), saat ini banyak industri yang menjadi sorotan publik karena industri tersebut dalam operasi bisnisnya menghasilkan tingkat emisi karbon yang tinggi dan tingkat pencemaran

lingkungan yang tinggi pula. Hal serupa juga dikemukakan oleh Sinha dan Chaturvedi (2019) dalam penelitiannya menghasilkan bahwa aktivitas sektor perindustrian juga ikut andil yang cukup besar dalam pencemaran lingkungan berupa emisi gas karbon.

Di sisi lain Cheng (2018) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa tingkat pengungkapan emisi karbon secara sukarela akan lebih besar pada perusahaan yang intensif dalam menghasilkan emisi seperti energi, transportasi, materials dan utilitas. Sehingga banyak perusahaan yang menghasilkan emisi karbon tinggi akan cenderung melakukan pengungkapan informasi mengenai emisi karbonnya. Pengungkapan informasi mengenai emisi karbon yang dilakukan oleh perusahaan intensif karbon akan membantu perusahaan dalam memperoleh legitimasi dari masyarakat dan sebagai bentuk pertanggungjawaban perusahaan terhadap *stakeholder*.

Moreno dkk (2021) dalam penelitiannya memaparkan bahwa penggunaan berbagai macam alat elektronik memicu peningkatan emisi gas karbon secara signifikan dari tahun ke tahun. Temuan ini juga didukung oleh penelitian Lin dkk (2021) dengan sampel penelitian di beberapa provinsi di China dan menggunakan analisis data panel sebagai metode penelitiannya.

Selain itu Simionescu (2021) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa adanya aliran masuk modal asing dan peningkatan pendapatan masyarakat memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan emisi

karbon dan gas rumah kaca di kawasan Uni Eropa. Dengan mengambil sampel dari tahun 1996-2019 dan menggunakan pendekatan panel dinamik ARDL sebagai alat analisisnya.

Sebagai upaya pengurangan emisi karbon penggunaan energi terbarukan kini sudah marak di masyarakat global. Banyak pemerintah di berbagai negara menyuntikkan dan dalam upaya penggalakkan penggunaan energi terbarukan. Karena secara empiris penggunaan energi terbarukan dapat menekan emisi karbon yang menjadi penyebab utama pemanasan global di dunia saat ini.

Saidi dan Omri (2020) mengemukakan bahwa penggunaan energi terbarukan oleh masyarakat secara efektif dapat menurunkan tingkat emisi gas karbon di 15 negara di dunia. Sejalan dengan hal tersebut Yazdi dan Shakouri (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penggunaan energi terbarukan di Kawasan Uni Eropa secara efektif dapat menurunkan tingkat emisi karbon, dimana penelitian ini menggunakan pendekatan panel dinamik DOLS dan FMOLS dengan periode dari tahun 1992-2014.

Dalam melakukan penelitian ini penulis mengambil sampel di empat negara di Kawasan Asia Tenggara yaitu: Indonesia, Malaysia, Filipina dan Thailand keempat negara tersebut dipilih dikarenakan negara tersebut merupakan negara terbesar yang menyumbangkan emisi karbon di Kawasan tersebut. Selain itu jika dilihat dari segi struktur ekonomi, keempat negara tersebut juga memiliki kecenderungan berada ditingkat yang sama. Sedangkan di lihat dari sudut pandang demografi keempat negara tersebut

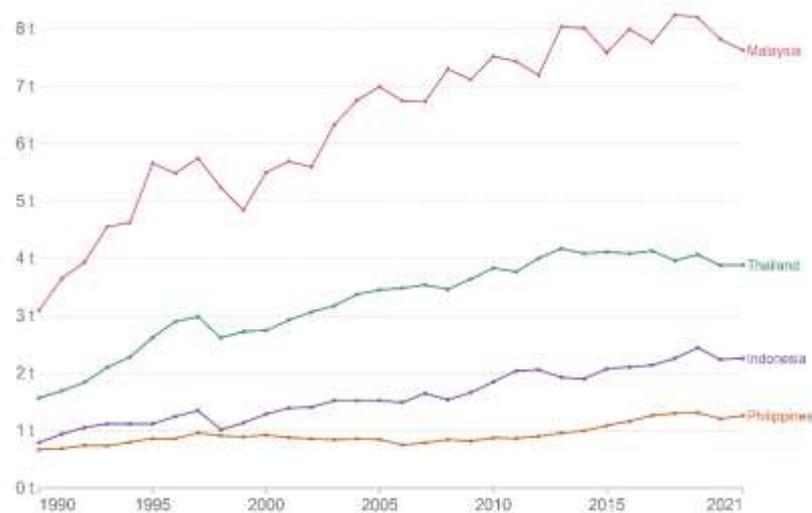
juga memiliki kesamaan satu dengan yang lain. Sehingga dengan pertimbangan tersebut penulis memilih kepat negara tersebut sebagai sampel penelitiannya.

Asia Tenggara adalah salah satu wilayah yang paling rentan terhadap dampak perubahan iklim dan membutuhkan implementasi strategi dan mitigasi iklim yang efektif. Karena kawasan ini memiliki keragaman geografis. Berdasarkan laporan *Global Climate Risk Index* Kawasan Asia Tenggara adalah rumah bagi lebih dari 23% populasi dunia. Hampir setengah dari total populasi Asia Tenggara tinggal di hotspot perubahan iklim di masa depan. Kawasan ini akan mengalami kerugian ekonomi tahunan rata-rata sebesar US \$ 160 miliar pada tahun 2030 dan menyaksikan lebih dari 40 juta migran pada tahun 2050.

Indonesia, Malaysia, Filipina dan Thailand termasuk di antara 10 negara di dunia yang paling terpengaruh oleh perubahan iklim dalam 20 tahun terakhir, menurut laporan *Global Climate Risk Index* yang disusun oleh Germanwatch, sebuah kelompok lingkungan. Bank Dunia menghitung Vietnam di antara lima negara yang paling mungkin terkena dampak pemanasan global di masa depan.

Dampak ekonomi bisa sangat berbahaya bagi lingkungan. Berdasarkan laporan (*Carbon Pricing for Energy Transition and Decarbonization*, 2022) oleh *Asian Development Bank* menyatakan bahwa Kawasan Asia Tenggara dapat mengalami kerugian yang lebih besar daripada sebagian besar dibandingkan berbagai wilayah di dunia.

Perubahan iklim yang tidak terkendali dapat menurunkan 11 persen dari PDB Asia Tenggara pada akhir abad ini. Karena pada dasarnya emisi karbon ini berdampak langsung pada sektor-sektor utama seperti pertanian, bahkan kesehatan manusia dan produktivitas tenaga kerja. Sejalan dengan hal tersebut data dari *International Energy Agency* (IEA) memproyeksikan emisi karbon di Kawasan Asia Tenggara memiliki tren yang cenderung meningkat. Dimana hal itu tergambar dalam grafik di bawah ini.



Sumber: <https://ourworldindata.org/>

Gambar 1. 1
Emisi Karbon CO₂ per Kapita

Dari gambar 1.1 dapat diketahui bahwa ke empat negara yang menjadi sampel penelitian ini dari tahun 1985-2021 memiliki kecenderungan peningkatan emisi gas karbon yang sama. Dimana Malaysia memiliki tingkat emisi tertinggi jika di bandingkan dengan ke empat negara lainnya meskipun ada kecenderungan fluktuatif dari tahun ke tahun. Sementara Thailand berada di urutan ke dua sedangkan Indonesia

berada di posisi ke tiga dan Filipina memiliki tingkat emisi terendah dari ke empat negara tersebut.

Meskipun emisi gas karbon di kawasan ini relatif rendah jika dibandingkan dengan negara maju dalam hal per kapita, akan tetapi hal itu mulai berubah, sebagian besar karena meningkatnya ketergantungannya pada batu bara dan bahan bakar fosil lainnya. Pada tahun 1990 dan 2010, emisi karbon dioksida meningkat lebih cepat di kawasan Asia Tenggara dibandingkan dengan tempat lain. Sehingga dalam jangka panjang emisi karbon di Kawasan Asia Tenggara akan lebih buruk lagi jika hal itu terus berlanjut. Berbagai studi telah dilakukan untuk mencari solusi dari permasalahan ini. Sebagai upaya untuk ikut andil dalam memecahkan permasalahan ini penulis melakukan kajian tentang emisi karbon sebagai tugas akhirnya.

Dalam melakukan penelitian ini penulis menggunakan data panel. Karena menurut Z. Yu dkk (2022) data panel dapat mengontrol heterogenitas individu. Data panel menunjukkan bahwa individu, perusahaan, negara bagian, atau negara heterogen. Studi deret waktu dan penampang yang tidak mengendalikan heterogenitas ini berisiko memperoleh hasil yang bias. Selain itu data panel memberikan data yang lebih informatif, lebih banyak variabilitas, lebih sedikit kolinearitas di antara variabel, lebih banyak tingkat kebebasan, dan lebih banyak efisiensi karena data panel mampu mempelajari dinamika penyesuaian. Distribusi penampang yang terlihat relatif stabil menyembunyikan banyak perubahan.

Selain itu Jermsttiparsert (2021) mengemukakan bahwa data panel lebih mampu mengidentifikasi dan mengukur efek yang sama sekali tidak dapat dideteksi dalam data penampang murni atau deret waktu murni. Karena model data panel memungkinkan kita untuk membangun dan menguji model perilaku yang lebih rumit daripada data penampang atau deret waktu murni.

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan di atas maka dapat dirumuskan tema pokok penelitian sebagai berikut: “*Analisis Determinan Emisi Karbon di Kawasan Asia Tenggara dengan Pendekatan Data Panel*”.

B. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka dapat kita tarik beberapa permasalahan pokok yang dapat diteliti yaitu:

1. Berapa besarkah emisi karbon yang di timbulkan dari konsumsi energi konvensional di Kawasan Asia Tenggara?
2. Berapa besarkah emisi karbon yang di timbulkan dari kegiatan sektor industri di Kawasan Asia Tenggara?
3. Berapa besarkah emisi karbon yang di timbulkan dari kegiatan penanaman modal asing di Kawasan Asia Tenggara?
4. Berapa besarkah emisi karbon yang di timbulkan dari pendapatan masyarakat di Kawasan Asia Tenggara?
5. Berapa besarkah emisi karbon yang di timbulkan dari penggunaan energi konvensional di Kawasan Asia Tenggara?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis seberapa besar pengaruh konsumsi energi konvensional terhadap emisi karbon di Kawasan Asia Tenggara.
2. Untuk menganalisis seberapa besar pengaruh aktivitas industri terhadap emisi karbon di Kawasan Asia Tenggara.
3. Untuk menganalisis seberapa besar pengaruh kegiatan penanaman modal asing terhadap emisi karbon di Kawasan Asia Tenggara.
4. Untuk menganalisis seberapa besar pengaruh pendapatan masyarakat terhadap emisi karbon di Kawasan Asia Tenggara.
5. Untuk menganalisis seberapa besar pengaruh penggunaan energi terbarukan terhadap emisi karbon di Kawasan Asia Tenggara.

D. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini peneliti membatasi variabel-variabel yang ditelitinya sebagai berikut:

1. Untuk variabel dependen (Y) adalah emisi karbon dengan menggunakan indikator penelitian seberapa besar emisi karbon yang tiap sampel negara produksi setiap tahun.
2. Untuk variabel independennya adalah (X1) konsumsi energi konvensional, (X2) kegiatan sektor industri, (X3) kegiatan penanaman modal asing, (X4) pendapatan masyarakat, dan (X5) penggunaan energi terbarukan.

3. Periode yang digunakan dalam penelitian ini hanya selama 36 tahun yaitu dari tahun 1985-2021.
4. Banyaknya lokasi yang menjadi sampel dalam penelitian ini berjumlah empat negara yang berada di Kawasan Asia Tenggara yaitu: Indonesia, Malaysia, Filipina, Thailand.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Pemerintah

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi tambahan dan juga bahan acuan dalam menetapkan kebijakan terkait emisi karbon.

2. Bagi Pembaca

Penelitian ini juga dapat dijadikan informasi tambahan mengenai faktor-faktor ekonomi apa saja yang dapat mempengaruhi tingkat emisi karbon Kawasan Asia Tenggara.

3. Bagi Penulis

Penelitian ini berguna untuk memberikan pengetahuan terkait dampak lingkungan yang ditimbulkan dari berbagai kegiatan ekonomi. Selain itu penelitian ini juga bisa kesempatan penulis untuk mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh.