

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertumbuhan ekonomi yang tinggi dan berkelanjutan merupakan kondisi utama suatu keharusan bagi kelangsungan pembangunan ekonomi dan peningkatan kesejahteraan. Konsep 'pembangunan berkelanjutan' berasal dari kesadaran akan isu bahwa pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan sulit dicapai tanpa dukungan lingkungan atau sumber daya atau rusaknya pondasi (Ahmad *et al.*, 2024). Dengan pengelolaan yang stabil baru-baru ini masalah lingkungan tradisional seperti air, udara, dan limbah, komunitas internasional telah mengusulkan konsep 'pertumbuhan hijau' sebagai sebuah kerangka kerja teoritis di mana masyarakat dapat merespon terhadap masalah-masalah seperti risiko perubahan iklim dan hilangnya keanekaragaman hayati sekaligus mencapai pertumbuhan ekonomi (Park *et al.*, 2021).

Pertumbuhan ekonomi hijau adalah cara untuk mencapai pertumbuhan dan pembangunan ekonomi, sekaligus mencegah degradasi lingkungan, hilangnya keanekaragaman hayati, dan penggunaan sumber daya alam yang tidak berkelanjutan (Murshed, 2024). Hal ini didasarkan pada inisiatif pembangunan berkelanjutan yang sudah ada di banyak negara dan bertujuan untuk mengidentifikasi sumber pertumbuhan yang lebih bersih, termasuk memanfaatkan peluang untuk mengembangkan industri, lapangan kerja dan teknologi baru yang ramah lingkungan, serta mengelola perubahan struktural yang terkait dengan transisi menuju perekonomian yang lebih hijau.

Konsep pertumbuhan ekonomi hijau merupakan perluasan dari pertumbuhan ekonomi, konsep ini menunjukkan bahwa kemajuan ekonomi dapat

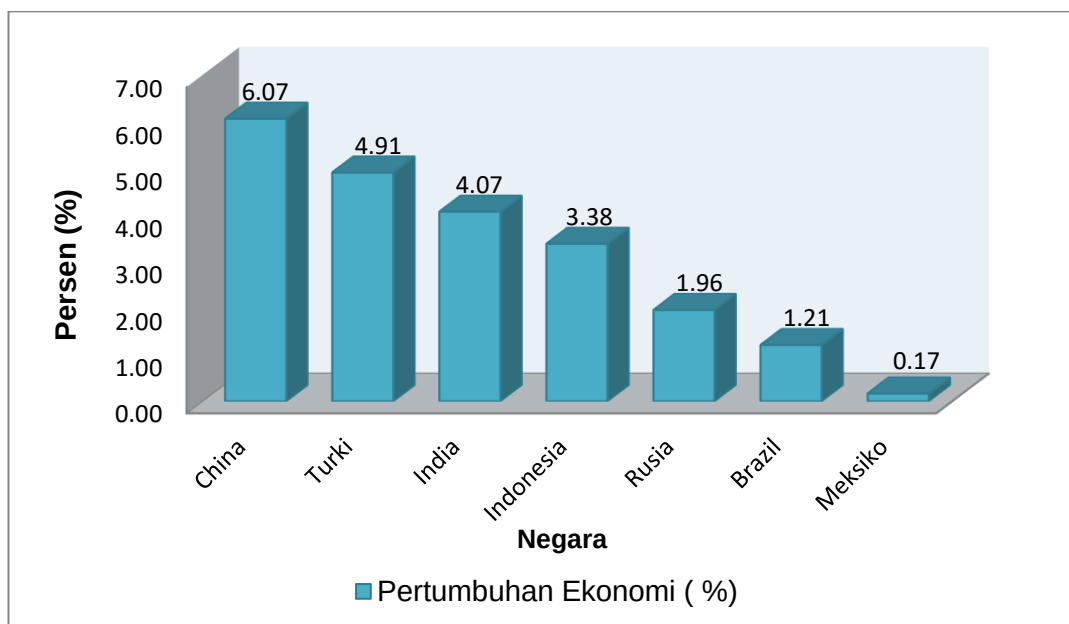
sejalan dengan perlindungan lingkungan dan keberlanjutan sosial (Bagheri *et al.*, 2018). Pertumbuhan ekonomi hijau berarti peningkatan kegiatan ekonomi seperti produk domestik bruto (PDB) dalam jangka pendek dan jangka panjang tanpa mengorbankan sumber daya alam (Zhou *et al.*, 2022). Pentingnya pertumbuhan ekonomi hijau muncul dari keprihatinan tentang konsekuensi sosial, lingkungan dan ekonomi yang tidak diinginkan akibat pertumbuhan penduduk yang cepat, pertumbuhan ekonomi dan konsumsi sumber daya alam. Isu ini menyebabkan dikembangkan berbagai pendekatan dan mekanisme berbasis sains dan teknologi, untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang kuat, namun ramah lingkungan dan inklusif secara sosial.

Ketika negara-negara mencoba untuk melakukan upaya pembangunan, hal ini telah mengakibatkan pencemaran lingkungan seperti emisi karbon. Lebih jauh lagi, isu-isu ini sebagai akibat dari upaya pertumbuhan dan pembangunan antara lain perubahan iklim, kerusakan lahan, hilangnya keanekaragaman hayati, dan deforestasi (Ahmed *et al.*, 2022). Untuk menghindari ancaman lingkungan yang tidak diinginkan memerlukan pembangunan ekonomi berkelanjutan, yang dimungkinkan dengan melalui pertumbuhan ekonomi ramah lingkungan (Reid *et al.*, 2007).

Negara-negara di seluruh dunia mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk mengurangi degradasi lingkungan karena menghasilkan dampak yang merugikan bagi generasi saat ini dan generasi mendatang dalam bentuk gelombang panas, naiknya permukaan air laut, mencairnya gletser, suhu rata-rata global yang lebih tinggi, dan penyimpangan mendadak dalam kondisi cuaca (Jun *et al.*, 2021). Berkat program Energiewende, Jerman telah berinvestasi besar-besaran dalam energi

terbarukan untuk beralih dari bahan bakar fosil dan nuklir ke energi terbarukan. Ini akan meningkatkan kapasitas energi terbarukan, menciptakan lebih banyak lapangan kerja hijau, dan mengurangi emisi karbon. Investasi besar dalam teknologi turbin angin dan energi angin lepas pantai telah membuat Denmark menjadi pemimpin dunia dalam tenaga angin. Negara menghasilkan sebagian besar listriknya dari angin, yang mendukung ekonomi hijau yang kuat. (Hassan *et al.*, 2023).

Sejak beberapa dekade terakhir, negara-negara E-7 (Brazil, China, India, Indonesia, Meksiko, Rusia, Turki) telah menunjukkan pertumbuhan ekonomi yang luar biasa, namun proses pertumbuhan negara-negara ini telah meningkat secara signifikan melalui konsumsi energi dan degradasi lingkungan (Jiang *et al.*, 2023).



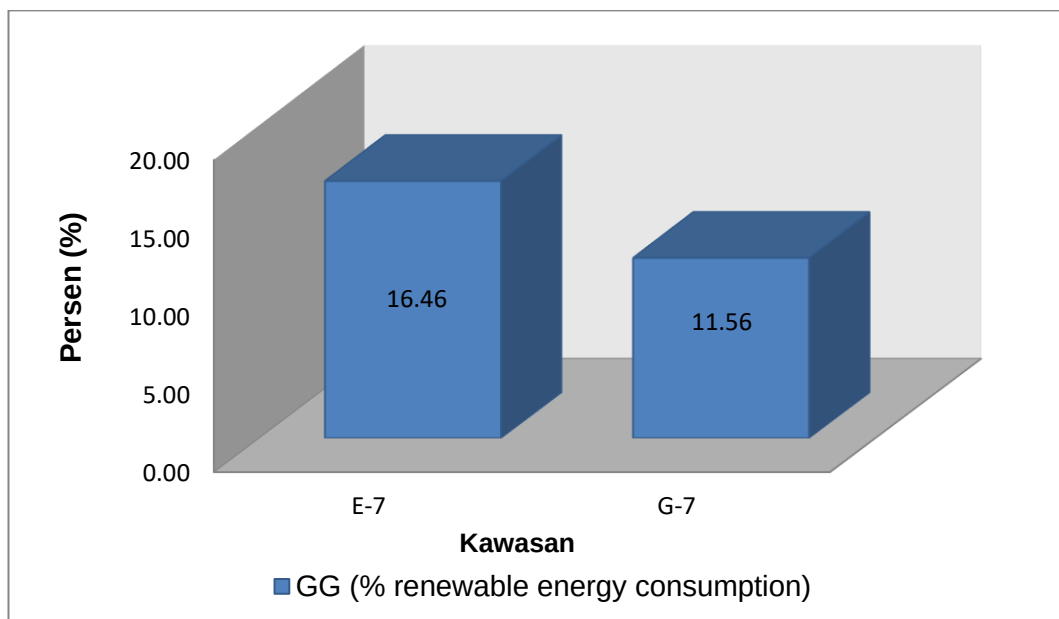
Sumber : World Bank (WDI), 2021, diolah

Gambar 1.1
Rata-Rata Pertumbuhan Ekonomi Negara E-7 (2017-2021)

Pada Gambar 1.1 diatas menunjukkan rata-rata dari pertumbuhan ekonomi di Negara E-7. China merupakan negara dengan tingkat pertumbuhan ekonomi

tertinggi, diikuti oleh Turki dan India dengan persentase lebih dari 4 persen. Negara Meksiko menjadi Negara dengan tingkat pertumbuhan ekonomi terendah dengan persentase 0,17 persen. Tingkat pertumbuhan ekonomi Negara E-7 hampir mengalami penurunan semua pada saat masa covid-19 di tahun 2020.

Negara-negara E-7 dikategorikan sebagai kelompok negara berkembang, tetapi mereka diharapkan menjadi negara dengan perekonomian yang kuat seperti G-7 karena pertumbuhan ekonomi yang mengesankan dan tingkat pertumbuhan penduduk yang lebih tinggi. Negara-negara ini memiliki 26% pangsa PDB global, 44% pangsa CO₂ global, 47% pangsa populasi global, dan 40% pangsa penggunaan energi global (Bekun *et al.*, 2021).



Sumber : World Bank (WDI), 2021, diolah

Gambar 1.2

Perbandingan Rata-rata *Renewable Energy Consumption % Of Total Final Energy Consumption* Negara E-7 dan G-7 (2017-2021)

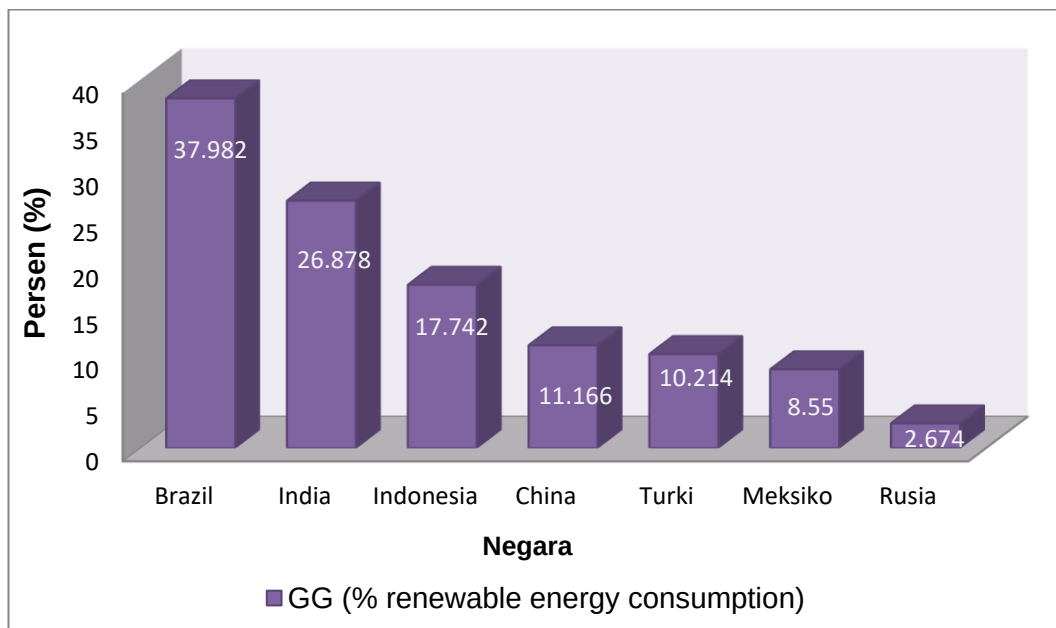
Pada Gambar 1.2 menunjukkan perbandingan rata-rata konsumsi energi terbarukan selama 5 tahun terakhir sejak 2021 di Negara E-7 dan G-7. Rata-rata final konsumsi energi di kawasan E-7 yaitu sebesar 16,46 persen, sedangkan kawasan G-7 yaitu sebesar 11,56 persen. Jika dilihat dari rata-rata konsumsi

energi terbarukan Negara E-7 lebih besar dari G-7, yang artinya jika semakin tinggi dalam penggunaan konsumsi energi maka dapat menyebabkan kerusakan lingkungan yang dapat mempengaruhi dalam hal pertumbuhan ekonomi hijau. Tingginya tingkat konsumsi energi dikarenakan beberapa faktor seperti, perluasan dari pertumbuhan dan pembangunan ekonomi serta pencegahan degradasi lingkungan.

Dalam beberapa tahun terakhir, negara-negara E-7 dan G-7 telah menunjukkan minat yang semakin besar dalam mempromosikan pertumbuhan hijau untuk mencapai pembangunan berkelanjutan. Secara kolektif, negara-negara ini menyumbang sepertiga dari produksi global dan termasuk di antara negara-negara ekonomi. E-7 telah membuat kemajuan yang signifikan selama 20 tahun terakhir, yang memungkinkan mereka mengejar ketertinggalan dari G-7 (Zhou *et al.*, 2022).

Energi terbarukan dianggap bersinergi dengan banyak aspek pembangunan berkelanjutan (Stiglitz, 2002). Energi terbarukan memberikan kontribusi penting bagi lingkungan yang lebih bersih dan lebih hijau, serta mengurangi ketergantungan yang berlebihan terhadap sumber energi kotor (Bazilian *et al.*, 2020). Di masa depan, energi terbarukan dapat mengarah pada pembangunan ekonomi dan sosial, yang hasilnya dapat berupa kualitas hidup yang lebih baik dan rasa aman (Atabaki & Aryanpur, 2018).

Mengingat input energi yang signifikan yang dibutuhkan untuk menghasilkan output ekonomi, transisi dari sumber bahan bakar fosil ke energi terbarukan sangat penting. Mempromosikan sumber energi terbarukan dan efisiensi energi dapat membantu mengurangi emisi karbon dan mengurangi kerusakan lingkungan (Nuță *et al.*, 2024).



Sumber : World Bank (WDI), 2021, diolah

Gambar 1.3
Rata-Rata Renewable Energy Consumption % Of Total Final Energy Consumption (2017-2021)

Pada Gambar 1.3 menunjukkan rata-rata konsumsi energi terbarukan dari negara yang ada di kawasan E-7. Negara yang memiliki rata-rata tingkat konsumsi energi tertinggi yaitu Brazil dengan 37,982 persen dengan diikuti oleh Indonesia dan India dengan persentase lebih dari 15 persen. Sementara Rusia termasuk negara dengan tingkat konsumsi energi yang terendah yaitu 2,674 persen.

Pada tahun 2015, perjanjian iklim Paris dirancang untuk memitigasi pemanasan global dan mengendalikan suhu dunia secara keseluruhan kurang dari 2°C. Seperti negara-negara lain di dunia, ekonomi negara E-7 juga telah menetapkan tujuan untuk mencapai netralitas karbon. Jika menurut *Carbon Neutral Cities Alliance* (CNCA, 2019) China, Indonesia, dan Rusia telah berkomitmen untuk mencapai netralitas karbon hingga tahun 2060, dan India telah memutuskan untuk mencapai target ini pada tahun 2070. Demikian pula,

Meksiko dan Brasil telah menetapkan target netralitas karbon pada tahun 2050, dan Turki telah menargetkan untuk mencapai target ini pada tahun 2053.

Negara-negara E-7 telah berfokus dalam mempromosikan pertumbuhan hijau untuk mencapai berkelanjutan dan mengurangi kemiskinan, bukan sebagai tujuan akhir (Zaman *et al.*, 2016). Sebagai contoh, Tiongkok telah berinvestasi besar-besaran dalam energi terbarukan dan telah menetapkan target untuk mengurangi intensitas karbon, tetapi masih sangat bergantung pada batu bara untuk kebutuhan energinya (Ilysaouy *et al.*, 2019). India juga telah membuat kemajuan yang signifikan dalam mempromosikan energi terbarukan, tetapi menghadapi tantangan dalam menyeimbangkan pertumbuhan ekonomi dan kelestarian lingkungan (World Bank, 2020).

Karena transisi menuju penggunaan energi terbarukan sepenuhnya masih merupakan proses yang berkelanjutan, campuran antara sumber energi tradisional dan sumber energi ramah lingkungan perlu dievaluasi. Selain itu, bauran energi harus mencakup peningkatan efisiensi energi, karena penghapusan sumber fosil akan memakan waktu dan menghasilkan polusi lebih lanjut. Bukti menunjukkan bahwa inovasi teknologi dapat mempertahankan pertumbuhan ekonomi dan pada saat yang sama, mengurangi polusi salah satu dampaknya adalah peningkatan efisiensi energi (Abban *et al.*, 2023).

Energi hijau dan terbarukan telah muncul sebagai sebuah alternatif terhadap sumber energi tradisional, yang sebagian besar bergantung pada minyak dan bahan bakar fosil lainnya. Sejak tahun 1990an, karena sifat energi terbarukan yang ramah lingkungan, energi terbarukan juga telah menjadi bagian tak terpisahkan dari strategi aksi di seluruh dunia yang berfokus pada degradasi lingkungan dan perubahan iklim (Gan *et al.*, 2007).

Teknologi Informasi dan Komunikasi telah memainkan peran penting dalam transformasi masyarakat manusia. Perannya dalam pengembangan negara berkembang tidak dapat diabaikan (Salahuddin & Alam, 2016). Migrasi ekonomi dari modal duniawi ke modal informasi membantu meningkatkan fitur lingkungan dan mengurangi konsumsi energi, sebuah tanda ekonomi tanpa bobot yang menuntut lebih sedikit modal untuk operasi (Ozcan & Apergis, 2018). Transformasi tersebut telah mengurangi ketergantungan ekonomi pada sumber daya fisik untuk proses pertumbuhan mereka yaitu dengan mengurangi polusi emisi.

Berdasarkan uraian di atas tersebut, pertumbuhan ekonomi hijau merupakan konsep pertumbuhan ekonomi yang ramah lingkungan yang bisa diukur dengan dilihat melalui konsumsi energi terbarukan. Selain itu juga, terdapat isu yang diangkat yaitu apakah Teknologi Informasi dan Komunikasi merupakan variabel yang dapat mendorong pertumbuhan ekonomi hijau. Namun dalam hal sektor lingkungan dampak Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap kelestarian lingkungan tidak memberikan dampak yang signifikan, artinya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sangat layak dikembangkan untuk mendukung ekonomi hijau serta ekonomi digital. Teknologi menunjukkan bahwa perkembangan teknologi selama periode semakin ramah terhadap lingkungan (Sulisnaningrum *et al.*, 2023).

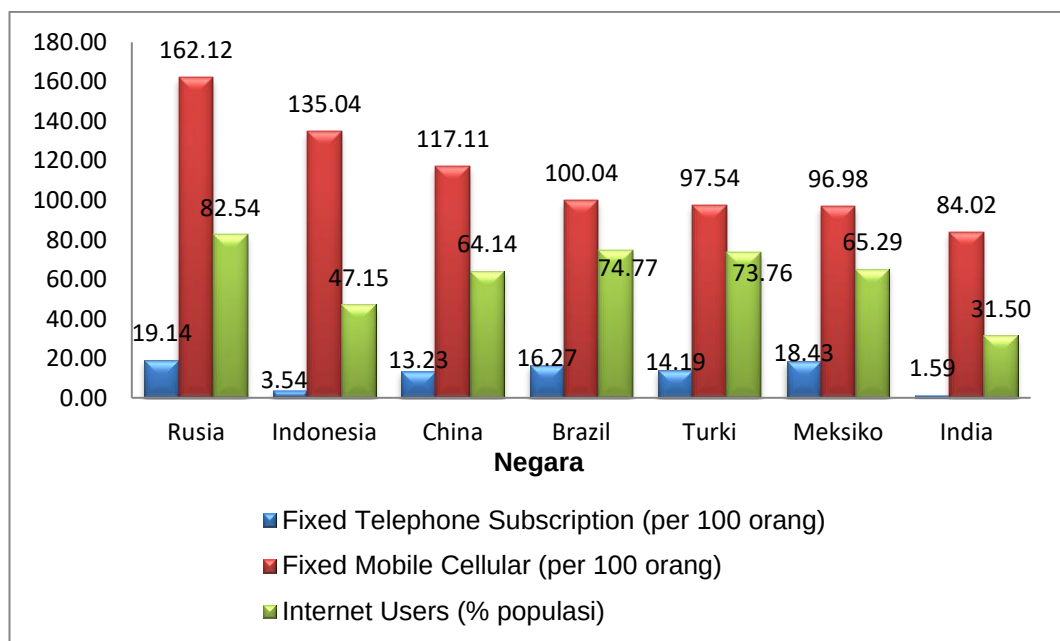
Perusahaan Teknologi Informasi semakin tertarik pada teknologi ramah lingkungan, termasuk energi ramah lingkungan dan metode industri lainnya. Bisnis mulai menggunakan model manufaktur maju, yang kemudian dikenal sebagai manufaktur maju, untuk mengurangi jumlah tersebut emisi yang

berbahaya bagi lingkungan (Fernando *et al.*, 2019). Selain itu, energi hijau juga mengurangi emisi berbahaya (Wu *et al.*, 2020).

Energi alternatif merupakan komponen penting dari teknologi "hijau". Proyek yang melibatkan bantuan teknologi "hijau" dalam mempromosikan teknologi dan menjadikannya lebih modis dan menarik bagi pasar lain, yang pada akhirnya akan mengarah pada meluasnya gagasan produksi "pintar" (Xia *et al.*, 2019). Pendekatan lain untuk mendapatkan poin bonus adalah dengan menggunakan teknologi ramah lingkungan. Penggunaan barang-barang hemat energi dan ramah lingkungan oleh konsumen meningkatkan merek loyalitas sekaligus mengurangi jumlah uang yang harus dikeluarkan oleh bisnis Teknologi Informasi untuk memelihara perangkat ini. Pendekatan ini memungkinkan perusahaan mengurangi biaya bagi produsen dan konsumen. Tampaknya mendukung teknologi "hijau" merupakan hal yang populer dan menguntungkan secara finansial (Zhang & Liu, 2022).

Teknologi Informasi dan Komunikasi berperan sebagai motor penggerak dalam memacu pertumbuhan ekonomi hijau (Sapuan & Roly, 2021). Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi memungkinkan masyarakat, perusahaan dan pemerintah untuk mengakses informasi, pengetahuan dan kebijakan dengan lebih baik dalam hal skala, cakupan dan kecepatan (Bahrini & Qaffas, 2019). Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi mengacu pada "jaringan telepon digital, telepon selular, kemampuan internet, server internet, *fixed broadband* dan teknologi lainnya" (Pradhan *et al.*, 2018). Tetapi dalam penelitian ini hanya menggunakan 3 indikator Teknologi Informasi dan Komunikasi yaitu *fixed telephone subscription*, *mobile cellular subscription* dan *individuals using the internet*.

Teknologi saat ini dapat membantu menghasilkan instrumen perlindungan lingkungan yang efisien selain melayani kepentingan konsumen dan bisnis (Butt *et al.*, 2021). Penggunaan solusi Teknologi Informasi dan Komunikasi dapat mengurangi emisi gas rumah kaca secara kumulatif. Meningkatnya omset bisnis, publisitas, dan pengaruh merek yang besar membuat perusahaan memiliki tanggung jawab tertentu tidak hanya terhadap pelanggan, tetapi juga terhadap lingkungan. Namun, perlu dicatat bahwa dampak lingkungan dari sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi adalah salah satu yang terendah dalam sektor ekonomi global (Lahcen *et al.*, 2020).



Sumber : World Bank (WDI), 2021, diolah

Gambar 1.4
Rata-Rata TIK Negara E-7 (2017-2021)

Pada Gambar 1.4 di atas menunjukkan bahwa rata-rata indikator TIK tertinggi Negara E-7 pada *mobile cellular subscription* dan *individual internet using*. Hal ini menunjukkan bahwa komunikasi antar negara dapat diakses dengan mudah. Sedangkan pada *telephone subscription* menunjukkan indikator yang terendah dalam penggunaan TIK. Hal ini disebabkan dengan

berkembangnya teknologi tiap tahunnya banyak masyarakat yang beralih pada teknologi baru yang lebih berkembang seperti *mobile cellular/handphone*.

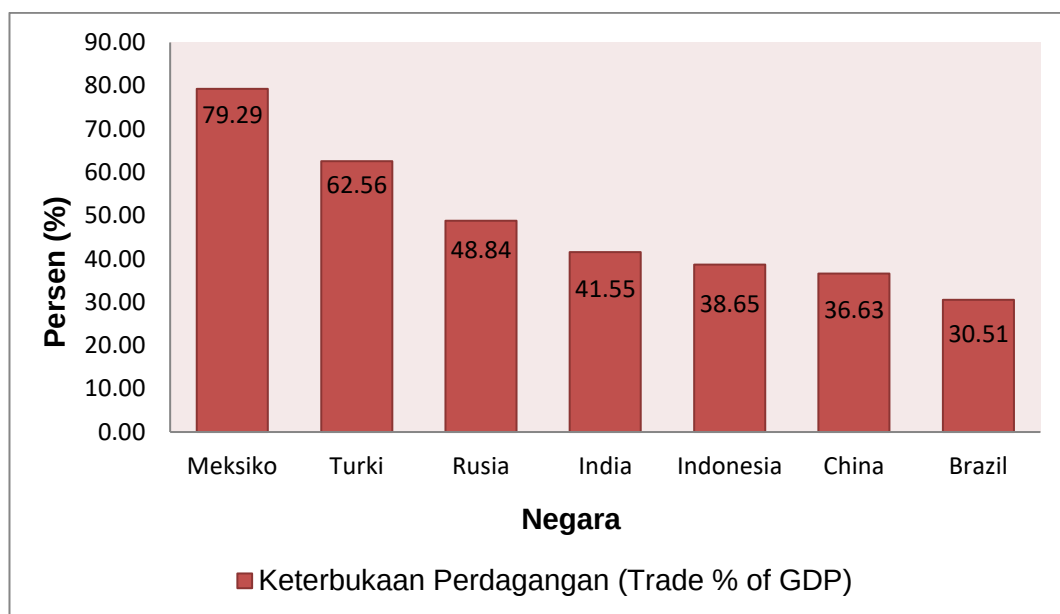
Masyarakat perlu menyadari bahwa keseluruhan narasi mengenai penghematan energi dan pengurangan CO₂ bukanlah sekedar retorika kosong (Hsu *et al.*, 2021). Namun penerapan teknologi ramah lingkungan kurang mendapat perhatian. Tentu saja, fakta bahwa saat ini terdapat banyak hidrokarbon di planet ini dan harga energi yang lebih rendah dibandingkan di negara lain tidak berkontribusi pada pengembangan efisiensi energi dan teknologi energi terbarukan (Berrada & Laasmi, 2021).

Isu pertumbuhan ekonomi hijau di Negara E-7 tidak hanya dilihat melalui Teknologi Informasi dan Komunikasi, tetapi juga apakah keterbukaan perdagangan dapat mendorong pertumbuhan ekonomi hijau. Hubungan perdagangan dengan konsumsi energi mengkonfirmasi bahwa keterbukaan perdagangan memperburuk konsumsi energi dalam perekonomian karena adanya produksi tambahan untuk memenuhi permintaan internasional (Ghani, 2012). Akibatnya, energi menjadi pemain kunci dalam keterbukaan perdagangan. Selain itu, sisi negatif dari ketergantungan yang tinggi pada konsumsi energi fosil dalam proses produksi juga diakui dalam literatur, seperti menciptakan posisi yang tidak menguntungkan dengan meningkatkan biaya produksi dan pada akhirnya menetapkan harga yang lebih tinggi untuk produk dalam negeri (Shahbaz *et al.*, 2015).

Keterbukaan perdagangan memainkan peran penting dalam kemajuan ekonomi dengan perluasan pasar domestik, industrialisasi yang berfokus pada ekspor, memperoleh teknologi hemat energi, dan meningkatkan hubungan perdagangan bilateral. Ekspansi ekonomi berarti kemungkinan produksi yang

lebih tinggi, optimalisasi sumber daya melalui realokasi sumber daya ekonomi yang langka dan pengembangan kewirausahaan dalam perekonomian. Di atas semua itu, keterbukaan perdagangan mendorong aktivitas ekonomi dengan permintaan energi yang lebih tinggi (Sadorsky, 2012).

Konsekuensi dari keterbukaan perdagangan terhadap lingkungan adalah alternatif. Pertama, perdagangan dapat meningkatkan kualitas lingkungan dengan mengeksport teknologi bersih dari negara maju ke negara berkembang. Dalam hal ini, perdagangan dapat meningkatkan kualitas lingkungan melalui efek komposisi dan/atau efek teknologi. Kedua, perdagangan dapat meningkatkan polusi melalui peningkatan nilai tambah dari berbagai sektor ekonomi. Dalam hal ini, perdagangan dapat memperburuk kualitas lingkungan melalui efek skala. Dengan demikian, standar dan pajak yang rendah merupakan faktor penentu peningkatan polusi (Wang & Zhang, 2021).



Sumber : World Bank (WDI), 2021, diolah

Gambar 1.5
Rata-Rata Keterbukaan Perdagangan Negara E-7 (2017-2021)

Pada Gambar 1.5 diatas menunjukkan rata-rata dari keterbukaan perdagangan Negara E-7 pada periode 2017-2021. Jika dilihat dari yang tertinggi Meksiko merupakan negara dengan rata-rata keterbukaan perdagangan yang tinggi dibandingkan dengan negara lainnya dengan mencapai sekitar hampir 80 persen, sedangkan Brazil Negara dengan rata-rata keterbukaan perdagangan paling rendah yaitu 30,15 persen.

Dampak ekonomi hijau melalui keterbukaan perdagangan dapat bervariasi dari satu wilayah ke wilayah lain atau dari satu negara ke negara lain. Di sisi lain dalam kegiatan ekonomi, jika pasar terbuka untuk perdagangan dan memproduksi produk pada tingkat optimal maka rumah produksi harus tetap kesejahteraan masyarakat yang harus memperhatikan biaya dan manfaat sosial serta penggunaannya sosial dan manfaat serta penggunaannya (Ghani, 2012). Namun, bersama dengan biaya swasta, hal ini tergantung pada kebijakan negara tentang biaya sosial dan kegagalan pasar, maka akan terjadi disparitas pendapatan di antara ekonomi, yang akan menyebabkan peningkatan tingkat polusi dan kerusakan lingkungan buruk.

Selain juga dengan Teknologi Informasi dan Komunikasi dan Keterbukaan Perdagangan, apakah FDI juga memiliki peran dalam mendorong pertumbuhan ekonomi hijau. Isu FDI sebagai variabel yang dapat mendorong pertumbuhan ekonomi hijau telah diulas oleh beberapa penelitian terdahulu. Dalam hal kelestarian lingkungan, FDI dapat mendorong inovasi berkelanjutan dan pertumbuhan hijau yang dapat mengurangi angka kematian akibat polusi dan biaya kesejahteraan yang terkait dengan hal tersebut dengan pertumbuhan (Amendolagine *et al.*, 2021).

FDI adalah salah satu sumber utama pertumbuhan ekonomi di negara-negara berkembang. Studi ini membahas salah satu strategi yang diadopsi oleh negara-negara berkembang untuk menarik FDI, yaitu mengurangi peraturan lingkungan untuk menarik investasi. Dengan mengikuti strategi ini, negara berkembang mendapatkan keunggulan komparatif dalam hal barang dan industri yang berpolusi. Meskipun negara-negara maju memimpin aksi iklim, mereka masih menjadi negara yang paling berpolusi. Untuk mencapai target iklim dan menghindari pembatasan lingkungan yang lebih ketat, negara maju dapat memilih untuk merelokasi industri mereka yang berpolusi. Fenomena ini dikenal dalam literatur hubungan FDI-Lingkungan Hidup sebagai *Pollution Halo Hypothesis*. Relokasi ini bertentangan dengan upaya COP, karena hanya menghasilkan pemindahan sumber teritorial emisi, bukan pengurangan polusi (Caetano *et al.*, 2022).

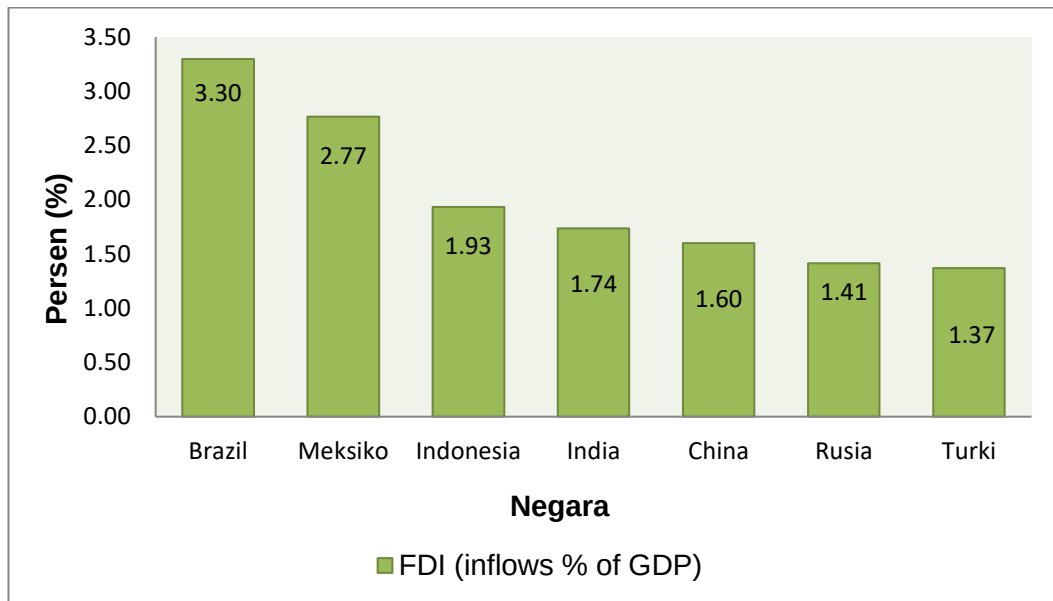
Hubungan FDI dengan lingkungan berfokus pada analisis dampak lingkungan dari FDI di lingkungan negara penerima FDI, tetapi temuannya masih kontroversial. Sementara beberapa ahli telah memperhatikan adanya efek polutan dari FDI, efek sebaliknya juga ditemukan bahwa FDI dapat mengurangi polusi karena pengalihan proses energi yang lebih bersih/lebih efisien yang dapat mengurangi konsumsi energi (Balsalobre-Lorente *et al.*, 2019). Hal ini secara umum didefinisikan dalam literatur sebagai *Pollution Halo Hypothesis*.

Beberapa ahli percaya bahwa FDI memiliki efek "*pollution halo*", yaitu dapat berdampak positif pada kualitas pembangunan ekonomi negara tuan rumah melalui aglomerasi ekonomi dan optimalisasi struktural. FDI telah membawa teknologi hijau canggih dan peralatan produksi dari negara asal melalui lisensi teknologi, limpahan teknologi, dan metode lain untuk mendorong

kemajuan teknologi, konservasi sumber daya, dan produksi hijau di negara tuan rumah (Xiao *et al.*, 2023). Selain itu, difusi teknologi energi ramah lingkungan, yang terkait dengan upaya mencari efisiensi dan FDI yang mencari pasar, dapat mendorong praktik produksi dan konsumsi yang ramah lingkungan di wilayah yang tingkat informalitasnya tinggi (Buchner *et al.*, 2011).

Sehubungan dengan keberlanjutan sosial ekonomi, bukti empiris mengungkapkan bahwa investasi asing langsung (FDI) dapat menghasilkan kekayaan yang tahan lama dan merata melalui transfer teknologi, inovasi industrialisasi, keterkaitan ke depan dan ke belakang, stabilitas ekonomi makro, lapangan kerja, dan pengentasan kemiskinan (Asongu & Odhiambo, 2020). Selain itu, FDI memiliki berpotensi mendorong pertumbuhan dan distribusi pendapatan yang adil melalui kompleksitas ekonomi dengan dengan cara meningkatkan persaingan sektor swasta, partisipasi nilai global, dan devisa (Anetor *et al.*, 2020).

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) menjelaskan terkait infrastruktur, FDI dapat mendukung ketahanan lingkungan melalui pembuatan dan distribusi peralatan energi terbarukan serta pengelolaan air dan air dan pengelolaan limbah, pengelolaan limbah padat, pengelolaan limbah berbahaya, dan daur ulang (UNCTAD, 2011). Selain itu, FDI memiliki kekuatan untuk memungkinkan layanan yang mempromosikan kualitas lingkungan hidup melalui penangkapan karbon, pengendalian polusi udara, tanah dan air remediasi tanah dan air, dan pengurangan kebisingan (Levinson & Taylor, 2008).



Sumber : World Bank (WDI), 2021, diolah

Gambar 1.6
Rata-Rata FDI Negara E-7 (2017-2021)

Pada Gambar 1.6 diatas menunjukkan rata-rata FDI *inflows % GDP* pada periode 2017-2021 di kawasan E–7 mengalami fluktuasi atau kenaikan dan penurunan secara beragam. Jika dilihat dari yang tertinggi Brazil merupakan negara dengan rata-rata FDI *inflows % GDP* tertinggi dari Negara yang lain dengan persentase 3,30 persen. Kawasan E–7 merupakan negara berkembang, maka peningkatan aliran modal asing khususnya FDI sangat penting, karena negara berkembang cenderung mengalami pertumbuhan ekonomi yang cepat tanpa diimbangi oleh modal yang memadai.

Negara-negara berkembang telah menggunakan energi tak terbarukan untuk memenuhi peningkatan permintaan energi yang dipicu oleh peningkatan FDI. Oleh karena itu, polusi telah didorong oleh FDI di negara-negara berkembang. Sebaliknya, FDI mendorong transisi energi dan mengurangi polusi di negara maju. Model mediasi yang dimoderasi mengungkap peran potensial transisi energi untuk mengurangi efek mediasi konsumsi energi di kedua kelompok negara. FDI tampaknya menjadi pendorong pertumbuhan ekonomi

hijau di kedua baik di negara maju maupun negara berkembang. Namun, negara-negara berkembang harus melakukan upaya yang lebih besar untuk menjadikan transisi energi sebagai sekutu dalam memenuhi pertumbuhan ekonomi hijau (Marques & Caetano, 2020).

Hubungan antara Teknologi Informasi dan Komunikasi dengan pertumbuhan ekonomi hijau telah dibahas oleh beberapa peneliti. Menurut penelitian Sulisnaningrum *et al.*, (2023) menunjukkan dampak Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap kelestarian lingkungan tidak memberikan dampak yang signifikan, artinya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sangat layak dikembangkan untuk mendukung ekonomi hijau serta ekonomi digital. Penelitian Chen *et al.*, (2022) melakukan peneliti menunjukkan bahwa Teknologi Informasi dan Komunikasi meningkatkan pertumbuhan ekonomi hijau. Begitu pula hasil dari penelitian (Hassan *et al.*, 2023) yang menunjukkan hasil positif dan signifikan.

Dalam dampak keterbukaan perdagangan terhadap pertumbuhan ekonomi hijau pun telah dilakukan penelitian oleh beberapa peneliti. Berdasarkan penelitian oleh Voumik *et al.*, (2023) keterbukaan perdagangan dinilai dalam jangka panjang memiliki dampak negatif terhadap kualitas lingkungan. Peningkatan produksi akan berdampak pada peningkatan emisi gas rumah kaca, sehingga memperburuk kualitas lingkungan dan menyebabkan kerusakan lingkungan. Keterbukaan perdagangan tidak hanya dapat memberikan dampak negatif, namun juga dapat memberikan dampak positif terhadap kualitas lingkungan. Menurut penelitian Anetor *et al.*, (2020), keterbukaan perdagangan berimplikasi positif, sehingga dengan adanya keterbukaan perdagangan akan mendorong proses perbaikan lingkungan. Tingginya tingkat polusi terjadi tidak

hanya karena efek dari keterbukaan perdagangan, tetapi juga karena adanya pengaruh keterbukaan perdagangan terhadap kualitas lingkungan. Dampak positif ini terjadi karena suatu negara telah mampu mengadopsi metode produksi yang lebih bersih yang memperhatikan aspek lingkungan. Kebijakan keterbukaan perdagangan dapat bertujuan untuk melindungi lingkungan dan mengurangi polusi, sehingga menimbulkan efek positif bagi permintaan lingkungan.

Begitupun juga pengaruh FDI terhadap pertumbuhan ekonomi hijau juga telah banyak diteliti. Sejumlah literatur empiris menemukan bahwa FDI meningkatkan pertumbuhan inklusif. Sebagai misalnya, Opoku *et al.*, (2019) menggunakan sistem GMM untuk menunjukkan bahwa FDI mendorong pertumbuhan di 38 negara-negara Afrika untuk periode 1960-2014. Kebijakan aksi iklim mungkin memerlukan, misalnya, investasi dalam *Research and Development (R&D)* untuk meningkatkan daya serap teknologi suatu negara terhadap teknologi yang lebih ramah lingkungan, seperti yang disampaikan oleh (Adom *et al.*, 2019). Investasi dalam infrastruktur energi terbarukan juga tampak penting dalam upaya aksi iklim, karena peningkatan konsumsi energi terbarukan secara langsung terkait dengan mengurangi degradasi lingkungan (Balsalobre-Lorente *et al.*, 2019).

Selain juga dipengaruhi oleh Teknologi Informasi dan Komunikasi, Keterbukaan Perdagangan dan Investasi Asing Langsung, pertumbuhan ekonomi hijau yang ramah lingkungan juga dapat dipengaruhi oleh variabel-variabel lain seperti, *financial development*, *employment*, dan juga *electricity*. Variabel ini merupakan variabel kontrol yang yang dimodifikasi dari jurnal pendukung penelitian (Sulisnaningrum *et al.*, 2023). Variabel kontrol tersebut untuk mengontrol variabel dependen dalam penelitian ini.

Pembangunan keuangan merupakan hal yang perlu dibahas karena telah mempercepat aliran elemen modal, mengumpulkan bakat, teknologi, dan sumber daya lainnya, serta membuat pembangunan ekonomi menembus batasan geografi dan lingkungan. Selain itu, inovasi teknologi dapat mendorong pengurangan biaya produksi perusahaan melalui transformasi pencapaian, mewujudkan pemanfaatan sumber daya yang efektif dan optimalisasi serta peningkatan struktur industri, dan akhirnya mendorong transformasi ekonomi menjadi hemat sumber daya dan ramah lingkungan, serta menjadi jembatan antara pembangunan keuangan dan pertumbuhan ekonomi hijau (Elfaki *et al.*, 2021). Beberapa penelitian seperti Boutabba, (2014) menyelidiki pengaruh pembangunan keuangan terhadap konsumsi energi, pembangunan ekonomi, dan degradasi lingkungan di India dan menemukan hubungan negatif yang signifikan antara pembangunan keuangan dan emisi karbon karena kemajuan keuangan memungkinkan investor untuk menggunakan teknologi ramah lingkungan.

Tenaga Kerja digunakan dalam studi penelitian ini karena sebagai input pertanian, jasa, dan industri manufaktur yang nantinya juga berdampak pada pertumbuhan ekonomi hijau. Selain melindungi lingkungan, sirkulasi produk dan sumber daya memberikan manfaat penting melalui peningkatan keamanan, stabilitas ekonomi, dan penciptaan kesempatan kerja melalui perluasan sektor (Mitchell & Morgan, 2015). Dalam literatur, ada beberapa studi yang meneliti situasi pekerjaan ramah lingkungan di tingkat Uni Eropa dan meninjau temuan tentang hubungan antara kebijakan lingkungan dan pekerjaan (Aceleanu, 2015).

Arus Listrik juga penting karena konsumsi listrik diperlukan di seluruh dunia termasuk juga dalam pertumbuhan ekonomi hijau yang ramah lingkungan. Hal ini

karena jika konsumsi listrik digunakan dengan seperlunya dapat mengurangi pencemaran lingkungan. Charfeddine & Ben Khediri, (2016) menemukan di Uni Emirat Arab bahwa kualitas lingkungan hidup ditingkatkan oleh konsumsi listrik.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu dapat ditemui bahwa masih banyak beberapa perbedaan mengenai hasil penelitian dari TIK, Keterbukaan Perdagangan, dan FDI terhadap pertumbuhan ekonomi hijau yang ramah lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba untuk meneliti mengenai mendorong pertumbuhan ekonomi hijau di kawasan Emerging-7 melalui TIK, Keterbukaan Perdagangan, dan FDI.

Dalam penelitian ini terdapat *research gap* yang termasuk pada kategori *theoretical gap*, yang dimana secara teoritis terdapat teori-teori dan kerangka pemikiran pada riset sebelumnya serta terdapat kelemahan dan keterbatasan yang kurang pada teori maupun kerangka pemikiran sebelumnya. Maka dari itu penelitian ini menambahkan *novelty* berupa penambahan beberapa variabel baru serta teori yang berbeda dari penelitian sebelumnya.

Dalam penelitian ini menambahkan variabel Keterbukaan Perdagangan dan FDI dari *World Bank* (WDI) dengan variabel *trade globalisation* dan *financial globalisation* pada *KOF Swiss Economic Institute* yang digunakan untuk menghitung model *robustness test* dan menambahkan variabel *employment* sebagai variabel kontrol dengan menambahkan beberapa indikator dalam *employment* yakni pertanian, jasa, dan industri manufaktur. Serta menggunakan teori *Green Solow Model* yang di eksplorasi dari teori *Environmental Kuznets Curve* (EKC) oleh Brock & Taylor, (2010) karena memiliki hubungan antara pertumbuhan ekonomi dengan lingkungan. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul

Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Hijau di Kawasan Emerging-7 Melalui Penggunaan TIK, Keterbukaan Perdagangan Dan FDI.

Kontribusi penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terhadap penulis dan pembaca yang membaca penelitian ini sebagai dasar pertimbangan serta penambahan wawasan dan pengetahuan mengenai dampak Teknologi Informasi dan Komunikasi, keterbukaan perdagangan, dan FDI terhadap pertumbuhan ekonomi hijau di kawasan E-7.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah TIK, Keterbukaan Perdagangan, dan FDI dapat mendorong Pertumbuhan Ekonomi Hijau di Kawasan E-7 ?
2. Bagaimana cluster Negara E-7 berdasarkan rata-rata dari variabel TIK, Keterbukaan Perdagangan, dan FDI dengan menggunakan pendekatan IV kuadran ?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dirangkum, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menguji dan menganalisis TIK, Keterbukaan Perdagangan, dan FDI dalam mendorong Pertumbuhan Ekonomi Hijau di Negara E-7.
2. Untuk menguji dan menganalisis rata-rata cluster Negara E-7 dengan menggunakan pendekatan IV kuadran.

1.4. Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan penelitian diatas, maka manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan bisa menambah pengetahuan serta wawasan tentang Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Hijau di Kawasan E-7 (Brasil, China, India, Indonesia, Meksiko, Rusia, Turki) Melalui TIK, Keterbukaan Perdagangan, dan FDI.

b. Bagi Universitas

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi literatur mahasiswa Universitas Trunojoyo Madura dan pihak yang melakukan penelitian sejalan dengan literatur dan topik yang sama.

2. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk menambah ilmu pengetahuan dan mengembangkan wawasan terutama pada bidang ekonomi moneter, khususnya tentang Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Hijau di Kawasan E-7 (Brasil, China, India, Indonesia, Meksiko, Rusia, Turki) Melalui TIK, Keterbukaan Perdagangan, dan FDI dan juga bisa dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya apabila mengambil topik penelitian yang sama.