

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan hasil regresi berganda data panel di atas, penelitian yang dilakukan peneliti mengenai pengaruh konsumsi energi terbarukan, emisi karbon dioksida, dan globalisasi terhadap pertumbuhan ekonomi di negara-negara BRICS periode 1990-2022, memiliki beberapa kesimpulan diantaranya.

1. Konsumsi energi terbarukan mempunyai korelasi positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di negara BRICS yang menunjukkan bahwa konsumsi energi terbarukan sebagai komitmen agenda global dalam keterbukaan ruang investasi dan inovasi teknologi hijau untuk mengurangi biaya eksternalitas negatif dan kerusakan lingkungan.
2. Semakin besar emisi karbon dioksida yang dihasilkan, semakin besar pula tekanan negatif ditimbulkan pada pertumbuhan ekonomi BRICS, karena emisi yang tinggi akan memperburuk pencemaran udara dan perubahan iklim, akibatnya akan menciptakan biaya sosial dan ekonomi akibat kerusakan lingkungan yang ditimbulkan dari emisi yang tinggi.
3. Selanjutnya, globalisasi terbukti memiliki korelasi positif dan signifikan terhadap pergerakan pertumbuhan ekonomi di negara BRICS. Hal ini dikarenakan, globalisasi mendorong adanya pertukaran teknologi dan informasi, integrasi pasar, maupun daya saing global untuk peningkatan produktivitas masing-masing negara BRICS.

Berdasarkan kesimpulan yang telah dijelaskan di atas, hasil analisis simultan setelah dikaji mengindikasikan adanya keterkaitan yang signifikan antara keseluruhan variabel bebas dan pertumbuhan ekonomi di negara-negara BRICS. Hasil ini menegaskan pentingnya peran energi terbarukan, emisi karbon dioksida, dan globalisasi dalam mendorong maupun menghambat pertumbuhan ekonomi.

5.2 Implikasi

A. Implikasi Teoritis

Penelitian ini memberikan kontribusi teoritis dalam memperkuat beberapa kerangka pemikiran ekonomi yang relevan dengan isu lingkungan dan globalisasi. Temuan bahwa emisi karbon dioksida berdampak negatif terhadap pertumbuhan ekonomi mendukung validitas teori *Environmental Kuznets Curve* (EKC), yang menyatakan bahwa pada tahap awal pertumbuhan ekonomi, kerusakan lingkungan seperti emisi karbon akan meningkat, namun setelah mencapai tingkat pendapatan tertentu, masyarakat dan negara mulai peduli terhadap lingkungan sehingga emisi akan menurun. Hal ini berarti, negara-negara BRICS sedang berada pada fase di mana pertumbuhan ekonomi masih menghasilkan eksternalitas negatif terhadap lingkungan, dan perlu melewati tahapan menuju titik balik EKC agar keberlanjutan bisa tercapai.

Di sisi lain, bukti bahwa energi terbarukan memiliki pengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi menguatkan pendekatan teori *green economy* dan transisi energi, yaitu bahwa pertumbuhan ekonomi tidak selalu harus dikorbankan demi kelestarian lingkungan, melainkan justru bisa saling mendukung ketika negara mengalihkan ketergantungan dari energi fosil menuju sumber energi yang bersih dan terbarukan. Hal ini memperkaya literatur akademik bahwa keberlanjutan bukan sekadar pilihan moral, tetapi strategi ekonomi yang rasional.

Selain itu, temuan bahwa globalisasi berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi juga menyatakan kerangka teori sistem dunia, khususnya bagi negara-negara semi-periferal seperti BRICS. Meskipun bukan bagian dari inti ekonomi global (*core*), BRICS menunjukkan potensi penguatan posisi dalam sistem dunia melalui keterbukaan ekonomi dan integrasi pasar global.

B. Implikasi Praktis

Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan masukan penting bagi para pembuat kebijakan di negara-negara BRICS agar mampu menyusun strategi pembangunan yang tidak hanya berorientasi pada pertumbuhan angka PDB semata, tetapi juga mempertimbangkan keberlanjutan jangka panjang. Karena emisi karbon terbukti memberikan pengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekonomi, maka dibutuhkan intervensi kebijakan yang tegas untuk mengendalikan emisi, seperti penegakan regulasi lingkungan, penerapan pajak karbon, hingga pengembangan teknologi ramah lingkungan.

Lebih lanjut, investasi terhadap sektor energi bersih harus ditingkatkan, baik melalui subsidi, kemudahan regulasi, maupun insentif bagi pelaku industri dan masyarakat. Ini sejalan dengan visi transisi energi yang diadopsi dalam kerangka green economy. Pemerintah dan lembaga internasional juga perlu memperkuat kerja sama dalam teknologi hijau dan pendanaan proyek-proyek energi bersih di negara berkembang. Di sisi lain, hasil bahwa globalisasi berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi menjadi alasan kuat bagi negara BRICS untuk tidak menutup diri dari arus perdagangan, investasi asing, dan kerja sama internasional, melainkan mengelola globalisasi secara strategis. Negara BRICS perlu terus meningkatkan posisi tawar dalam sistem global dan menghindari ketergantungan berlebih pada negara-negara *core*. Dengan demikian, strategi pembangunan ke depan harus menggabungkan aspek keterbukaan global, keberlanjutan lingkungan, dan keadilan sosial secara seimbang.

Intelligentia - Dignitas

5.3 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan secara sistematis dan menggunakan metode analisis yang sesuai, namun tidak terlepas dari beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan, diantaranya.

1. Fokus penelitian hanya pada lima negara BRICS, yakni Brasil, Rusia, India, China, dan Afrika Selatan. Sedangkan, masih terdapat enam negara BRICS lainnya yang tidak termasuk dalam penelitian ini, sehingga diperlukannya penelitian lebih lanjut untuk melihat kondisi pertumbuhan ekonomi keseluruhan negara yang menjadi anggota BRICS.
2. Penelitian ini hanya mencakup periode hingga tahun 2022, sehingga belum menangkap dinamika masa kini karena keterbatasan data yang ada.
3. Penelitian ini belum membedakan secara eksplisit antara pengaruh jangka pendek dan panjang dari variabel independen terhadap pertumbuhan ekonomi. Dalam hal ini, transisi energi maupun globalisasi memiliki efek yang biasanya berbeda dengan jangka pendeknya.

5.4 Rekomendasi

Berdasarkan pembahasan interpretasi hasil dan kesimpulan serta melihat adanya keterbatasan pada penelitian ini, peneliti memberikan beberapa rekomendasi yang diharapkan dapat menjadi masukan bagi berbagai pihak, diantaranya:

1. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan ruang lingkup negara atau kelompok negara yang lebih luas serta rentang waktu yang lebih masa kini, sehingga dapat menangkap dinamika atau tren historis yang lebih luas dari hubungan antar variabel.
2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan variabel lain seperti variabel stabilitas politik dikarenakan kondisi politik di setiap negara yang berbeda dan akan mempengaruhi kondisi ekonomi di negara yang diteliti.

3. Mempertimbangkan efek jangka pendek dan jangka panjang secara terpisah agar mendapatkan hasil yang lebih komprehensif dengan menggunakan metode analisis yang lebih tepat.

5.5 Konsumsi Energi Terbarukan, Emisi Karbon Dioksida, dan Globalisasi terhadap Pertumbuhan Ekonomi khusus di Indonesia

Temuan praktis lapangan di Indonesia yang berkaitan dengan konsumsi energi terbarukan, emisi karbon dioksida, dan globalisasi dalam mendukung pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan, diantaranya:

- a. Indonesia memiliki potensi besar dalam sektor konsumsi energi terbarukan, seperti tenaga surya, biomassa, kawasan perairan yang berlipah, maupun panas bumi. Namun, pemanfaatannya di lapangan masih sangat terbatas terutama pada desa-desa terpencil karena terkendala infrastruktur, investasi, dan keterbatasan SDM. Hal ini terlihat pada realisasi Rencana Umum Energi Nasional (RUEN), bauran EBT di Indonesia yang masih berkisar pada angka 12 persen dengan target pada 2025 sebesar 25 persen (Kementerian ESDM, 2021).
- b. Sementara itu, peningkatan emisi karbon dioksida di Indonesia utamanya berasal dari sektor energi (pembangkit listrik dan transportasi), industri berat, dan deforestasi masih tergolong tinggi karena ketergantungan pada batu bara serta penggunaan kendaraan bermotor yang tinggi di perkotaan. Menurut EDGAR (Emissions Database for Global Atmospheric Research), pada tahun 2023, total emisi CO₂ yang dihasilkan mencapai 1,20 miliar ton emisi. Melalui transportasi di Indonesia sekitar 150 juta ton dan pembangkit listrik dan panas menyumbang sekitar 270 juta ton emisi CO₂, hal ini masih tergolong cukup tinggi (European Commission, 2024).
- c. Dalam ranah kerja sama internasional, Indonesia sudah cukup terintegrasi dalam ekonomi global, baik melalui perdagangan internasional, aliran investasi asing, maupun digitalisasi. Namun, manfaat globalisasi belum merata karena masih dominannya ekspor bahan mentah dan ketergantungan terhadap impor teknologi serta bahan baku. Dalam banyak daerah, UMKM belum sepenuhnya mampu bersaing atau terlibat dalam rantai pasok global.

Ketiga variabel ini dapat saling bersinergi dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi Indonesia yang tidak hanya cepat, tetapi juga berkelanjutan.

Sebagai rekomendasi terkait temuan lapangan di Indonesia di atas, berikut ini merupakan rekomendasi untuk negara Indonesia dalam kaitannya dengan konsumsi energi terbarukan, emisi karbon dioksida, dan globalisasi untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia, diantaranya:

1. Membentuk kawasan khusus untuk industri rendah karbon berbasis EBT (Energi Baru dan Terbarukan) atau *Green Economic Zone*, khususnya pada desa-desa terpencil yang masih minim akses listrik bisa mengimplementasikan PLT berbasis energi surya.
2. Melibatkan sekolah, pesantren, dan UMKM dalam mengenal dan memanfaatkan EBT secara sederhana untuk meningkatkan kapasitas SDM.
3. Membentuk bank energi atau skema kredit hijau untuk petani, nelayan, dan UMKM yang ingin mengadopsi EBT atau ekspor. Penyederhanaan proses perizinan untuk investor kecil dan menengah juga diperlukan.
4. Dibutuhkan kebijakan penguatan regulasi lokal melalui audit karbon industri dan transportasi publik yang rendah emisi, serta memperbanyak pembentukan zona rendah emisi di perkotaan.
5. Memastikan hasil kerja sama internasional, seperti dengan BRICS, G20, FTA, dan organisasi lainnya digunakan juga untuk pembangunan daerah tertinggal, bukan hanya pada kota-kota besar.

Intelligentia - Dignitas