

# Analisis Pengaruh Investasi Energi Bersih dan Indeks Pembangunan Manusia Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Berkelanjutan di Negara-Negara ASEAN Periode 2014-2023 dalam Perspektif Ekonomi Islam

**Received:**  
19 February 2025  
**Accepted:**  
28 February 2025  
**Published:**  
2 March 2025

**<sup>1\*</sup>Uswatun Khasanah, <sup>2</sup>Dimas Pratomo, <sup>3</sup>Okta Supriyaningsih**  
<sup>1,2,3</sup>Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung  
E-mail: <sup>1</sup>[uswatunkhaasanah20@gmail.com](mailto:uswatunkhaasanah20@gmail.com),  
<sup>2</sup>[dimaspratomo@radenintan.ac.id](mailto:dimaspratomo@radenintan.ac.id),  
<sup>3</sup>[oktasupriyaningsih@radenintan.ac.id](mailto:oktasupriyaningsih@radenintan.ac.id)

\*Corresponding Author

**Abstract:** *With increasing attention to environmental and sustainability issues, investment in clean energy is crucial to drive economic growth that is not only efficient but also sustainable. In addition, human development index (HDI) as an indicator of people's quality of life also plays an important role in influencing economic growth. This study aims to analyze the effect of clean energy investment and human development index on sustainable economic growth in ASEAN countries from the perspective of Islamic economics in the period 2014-2023. The analysis method used is VAR and VECM analysis. The results showed that sustainable economic growth and clean energy investment did not have a causal relationship but in the long-term VECM regression clean energy investment had a positive and significant effect on economic growth. While the human development index variable has a mutual effect with sustainable economic growth. The results of the causality test also show that clean energy investment has no causal relationship with the human development index.*

**Keywords:** *clean energy investment; human development index; sustainable economy; ASEAN*

This is an open access article under the CC BY-SA License.



---

**Corresponding Author:**

Uswatun Khasanah  
Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung  
[uswatunkhaasanah20@gmail.com](mailto:uswatunkhaasanah20@gmail.com)



## Pendahuluan

Di era modern ini, energi bersih telah menjadi isu sentral dalam diskusi global. Selain itu, beberapa negara di ASEAN kini memfokuskan perhatian mereka pada pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dalam konteks global yang terus berkembang, terutama dengan meningkatnya minat terhadap investasi di sektor energi bersih dan pembangunan manusia. Investasi dalam energi bersih serta indeks pembangunan manusia (IPM) sangat penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa konsumsi energi, pengembangan modal manusia, dan kemajuan di sektor keuangan memberikan kontribusi positif terhadap pertumbuhan ekonomi berkelanjutan di negara-negara ASEAN.<sup>1</sup> Namun, ketergantungan yang tinggi terhadap sumber energi non-terbarukan dapat menjadi penghambat bagi perkembangan yang berkelanjutan, terutama mengingat dampaknya terhadap lingkungan.<sup>2</sup>

Perubahan iklim global yang semakin nyata, ditambah dengan ketergantungan besar terhadap energi fosil, telah mendorong negara-negara ASEAN untuk mempertimbangkan peralihan menuju sumber energi yang lebih bersih dan berkelanjutan. Kawasan ini memiliki potensi sumber energi terbarukan yang melimpah, dan dukungan dari kebijakan pemerintah dapat menjadi pendorong utama dalam meningkatkan investasi di sektor energi bersih. Meskipun kontribusi energi terbarukan di negara-negara Asia Tenggara hingga saat ini masih tergolong kecil, penggunaan sumber energi tersebut telah memberikan dampak positif yang signifikan.<sup>3</sup>

Transformasi energi terbarukan memiliki potensi besar untuk memberikan dampak positif, seperti pengurangan penggunaan subsidi dan penanganan kerugian akibat perubahan iklim, serta meningkatkan kesehatan masyarakat. Menurut laporan IRENA, setiap investasi sebesar 1 dollar Amerika untuk transisi sistem energi global ke energi terbarukan dapat menghasilkan keuntungan antara 3 hingga 7 dollar Amerika, tergantung pada sektor eksternal yang terlibat. Peningkatan penggunaan energi terbarukan terbukti menjadi kunci untuk mencapai target perlindungan iklim pada tahun 2050. Di samping itu, peralihan menuju energi terbarukan diperkirakan akan membuka lebih banyak lapangan pekerjaan baru, sambil secara bersamaan menggantikan sektor industri yang bergantung pada bahan bakar fosil. Dengan adanya kebijakan yang tepat, proses ini akan semakin dipermudah, sehingga kita dapat meraih manfaat sosial dan ekonomi yang signifikan dari transisi ke sumber energi yang lebih ramah lingkungan.<sup>4</sup>

Jika suatu negara dapat mengoptimalkan penggunaan energi terbarukan dan tidak terbarukan dengan pendekatan yang mendukung pengembangan proses bisnis tanpa merusak lingkungan, maka hal ini berpotensi mendorong pertumbuhan ekonomi yang signifikan.<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> Mohammad Mafizur Rahman et al, "Economic Growth in Six ASEAN Countries: Are Energy, Human Capital and Financial Development Playing Major Roles?," *Sustainability (Switzerland)* 14, no. 8 (2022): 1-17.

<sup>2</sup> Solomon Nathaniel dan Syed Abdul Rehman Khan, "The Nexus Between Urbanization, Renewable Energy, Trade, and Ecological Footprint in ASEAN Countries," *Journal of Cleaner Production* 272 (2020): 122709.

<sup>3</sup> Tajul Ula dan Affandi, "Dampak Konsumsi Energi Terbarukan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi: Studi di Asia Tenggara," *Journal of Economics Science* 5, no. 2 (2019): 26-34.

<sup>4</sup> Francesco La Camera, *Global Energy Transformation: A Roadmap to 2050* (Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency, 2019), 1-51.

<sup>5</sup> Sri Fadilah et al, "The Impact of Renewable Energy Consumption on the Economic Growth of the Asean Countries," *International Journal of Energy Economics and Policy* 10, no. 6 (2020): 602-608.

Dengan kata lain, pemanfaatan sumber energi yang bijaksana dan berkelanjutan dapat memberikan dampak positif bagi perekonomian negara tanpa merugikan kondisi lingkungan. Diharapkan, penerapan energi terbarukan ini mampu mengurangi ketergantungan pada sumber energi fosil, menurunkan emisi gas rumah kaca, serta berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan.<sup>6</sup>

هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ ذُلُولًا فَامْشُوا فِي مَنَاكِبِهَا وَكُلُوا مِن رِّزْقِهِ ۗ وَإِلَيْهِ النُّشُورُ

“Dialah yang menjadikan bumi untuk kamu dalam keadaan mudah dimanfaatkan. Maka, jelajahilah segala penjurunya dan makanlah sebagian dari rezeki-Nya. Hanya kepada-Nya kamu (kembali setelah) dibangkitkan.”

Ayat ini mengungkapkan bahwa Allah menciptakan bumi dan sumber daya alam agar kita dapat memanfaatkannya dengan mudah. Oleh karena itu, kita perlu bijaksana dalam menggunakan dan mengeksplorasi sumber daya secara berkelanjutan. Dalam konteks investasi, ayat ini mendorong kita untuk memilih energi bersih dan teknologi ramah lingkungan. Dengan menerapkan prinsip keberlanjutan, tidak hanya kita melindungi sumber daya untuk generasi mendatang, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup dan pembangunan manusia.

Pertumbuhan ekonomi Negara Indonesia dan Vietnam mengalami fluktuasi yang signifikan, di mana Indonesia mencapai puncaknya pada tahun 2019 sebelum mengalami penurunan drastis pada tahun 2020. Sementara itu, Thailand menunjukkan pertumbuhan yang lebih stabil, sedangkan Myanmar dan Laos mengalami pertumbuhan yang cenderung lebih rendah. Secara keseluruhan, tahun 2020 menandai penurunan signifikan dalam pertumbuhan ekonomi di seluruh negara yang dianalisis, namun terlihat adanya pemulihan yang mulai terjadi pada tahun-tahun berikutnya.

Secara umum, Thailand menempati posisi tertinggi dalam indeks pembangunan manusia (IPM) di antara negara-negara lainnya, diikuti oleh Vietnam dan Indonesia. Meskipun terdapat fluktuasi dalam nilai IPM, tren yang terlihat menunjukkan peningkatan yang konsisten di sebagian besar negara, terutama di Indonesia dan Vietnam. Sementara itu, Myanmar dan Laos mencatat angka yang lebih rendah, meskipun terdapat sedikit peningkatan. Secara keseluruhan, data ini mencerminkan kemajuan yang signifikan dalam pembangunan manusia di kawasan ASEAN selama periode ini.

Terdapat fluktuasi yang signifikan dalam data investasi energi bersih, dengan puncak tertinggi terjadi pada tahun 2019, terutama untuk Thailand dan Vietnam. Setelah tahun tersebut, sebagian besar negara mengalami penurunan yang cukup tajam, sementara Indonesia menunjukkan tren yang lebih stabil. Myanmar dan Laos, di sisi lain, mencatat angka yang lebih rendah dan tidak menunjukkan perubahan yang signifikan sepanjang periode yang dianalisis. Secara keseluruhan, data investasi dalam sektor energi bersih ini merefleksikan dinamika yang bervariasi dalam data di antara negara-negara ASEAN selama rentang waktu yang ditentukan.

Peningkatan investasi dalam sektor energi bersih sangatlah krusial, terutama bagi negara-

<sup>6</sup> Elieser Tarigan, *Energi Terbarukan* (Surabaya: Universitas Surabaya, 2020), 1-93.

<sup>7</sup> Al-Qur'an, 67:15.

negara berkembang seperti Indonesia, yang berkomitmen untuk mengurangi emisi karbon dan memperkuat ketahanan energi. Dengan bertambahnya investasi di bidang energi bersih, diharapkan akan tercipta lapangan kerja baru, memacu inovasi, serta mengurangi ketergantungan pada sumber energi fosil dan meminimalkan dampak ekologis yang merugikan.<sup>8</sup>

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa investasi yang diarahkan secara strategis pada sektor-sektor ini dapat mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan, mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, serta meningkatkan indeks pembangunan manusia (IPM) melalui indikator-indikator, seperti kesehatan, kualitas hidup, tingkat pendidikan, dan pengeluaran per kapita. Faktor-faktor ini merupakan kunci dalam mencapai pembangunan yang berkelanjutan,<sup>9</sup> sejalan dengan penelitian yang mengungkap bahwa kemajuan ekonomi hijau, energi bersih, dan pembiayaan hijau berperan sebagai pendorong utama bagi ekonomi ASEAN untuk meraih target pembangunan berkelanjutan (SDGs).<sup>10</sup>

Sumber energi bersih tidak hanya berpotensi, tetapi juga terjangkau untuk mencapai pembangunan berkelanjutan. Oleh karena itu, investasi di sektor energi bersih secara tidak langsung berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi. Negara-negara diharapkan dapat memanfaatkan teknologi baru untuk meningkatkan akses terhadap energi ramah lingkungan.<sup>11</sup> Di samping itu, konsumsi energi terbarukan juga memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi.<sup>12</sup>

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa investasi di sektor ekonomi hijau memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Selain itu, penelitian tersebut mengungkap bahwa investasi yang dilakukan secara strategis dapat memacu pertumbuhan ekonomi, mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, serta meningkatkan indeks pembangunan manusia.<sup>13</sup>

Meskipun telah banyak penelitian mengenai investasi energi bersih, indeks pembangunan manusia (IPM), dan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan, masih terdapat celah penelitian yang signifikan, terutama dalam konteks negara-negara ASEAN dan perspektif ekonomi Islam. Penelitian sebelumnya, umumnya berfokus pada analisis yang bersifat umum tanpa mempertimbangkan prinsip-prinsip ekonomi Islam yang menekankan pentingnya keadilan, keberlanjutan, serta keseimbangan antara aspek material dan spiritual. Di samping itu, banyak studi yang tidak mendalami hubungan antara variabel dalam jangka panjang di negara-negara

---

<sup>8</sup> Ayoub Zeraibi et al, "The Influences of Renewable Electricity Generation, Technological Innovation, Financial Development, and Economic Growth on Ecological Footprints in ASEAN-5 Countries," *Environmental Science and Pollution Research* 28, no. 37 (2021): 51003-51021.

<sup>9</sup> Aldy Friyatna Dira et al, "Pengaruh Investasi dan IPM Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Hijau di Provinsi Kalimantan Timur," *EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis* 11, no. 2 (2023): 1437-1446.

<sup>10</sup> Thuy Chung Phan, "Impact of Green Investments, Green Economic Growth and Renewable Energy Consumption on Environmental, Social, and Governance Practices to Achieve the Sustainable Development Goals: A Sectoral Analysis in the ASEAN Economies," *International Journal of Engineering Business Management* 16 (2024): 1-12.

<sup>11</sup> Dheti Puspita, "Energi Bersih dan Terjangkau dalam Mewujudkan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)," *Jurnal sosial dan sains* 4, no. 3 (2024): 271-280.

<sup>12</sup> Khavid Normasyhuri et al, "Investigating the Relationship between Renewable Energy Consumption, Foreign Direct Investment, Fuel Exports and Economic Growth: Evidence from Countries Southeast Asia Region," *Journal European Union Digital Library* 04, no. 5 (2024): 1-21.

<sup>13</sup> Aldy Friyatna Dira et al, "Pengaruh Investasi": 1437-1446.

ASEAN yang memiliki karakteristik beragam. Sebagian besar penelitian lebih menitikberatkan pada analisis jangka pendek, sehingga pemahaman mengenai efek jangka panjang dan keberlanjutan dari investasi tersebut masih terbatas.

Periode 2014-2023 merupakan masa yang krusial, dengan meningkatnya perhatian terhadap energi bersih dan pembangunan manusia. Namun, kajian yang mengintegrasikan data empiris dengan pendekatan ekonomi Islam masih sangat minim. Sebagian besar studi sebelumnya tidak menerapkan analisis multivariat yang memadai untuk menangkap kompleksitas hubungan antara variabel. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi dengan menggunakan metode yang lebih komprehensif dalam menganalisis interaksi antara investasi energi bersih, IPM, dan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan di negara-negara ASEAN dari perspektif ekonomi Islam. Dengan demikian, penelitian ini sangat diperlukan untuk mengisi kesenjangan yang ada, serta untuk mengkaji bagaimana investasi energi bersih dan IPM dapat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi berkelanjutan di negara-negara ASEAN. Penelitian ini juga akan mengeksplorasi hubungan antara variabel-variabel tersebut baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek.

Teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah teori pertumbuhan endogen yang dikembangkan oleh Paul Romer, Robert Lucas, dan Robert Barro pada tahun 1980-an. Teori ini menjelaskan bahwa perkembangan teknologi memainkan peran krusial dalam mempengaruhi perubahan hasil produksi. Menariknya, peningkatan pemanfaatan teknologi tidak hanya berkontribusi pada peningkatan investasi, tetapi juga memberikan dampak positif bagi pertumbuhan ekonomi.<sup>14</sup>

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sejauh mana investasi energi bersih dan indeks pembangunan manusia yang diterapkan di negara-negara ASEAN dapat berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan.

### **Metode Penelitian**

Dalam penelitian ini, digunakan pendekatan kuantitatif melalui analisis data sekunder yang diambil dari sumber-sumber terpercaya. Populasi yang diteliti mencakup seluruh anggota ASEAN. Untuk mengambil sampel, penelitian ini menerapkan metode purposive sampling, yang menghasilkan pemilihan beberapa negara, yaitu Indonesia, Thailand, Vietnam, Myanmar, dan Laos. Metode analisis yang diterapkan dalam penelitian ini adalah VAR dan VECM.

Penggunaan metode VAR memungkinkan analisis terhadap hubungan dinamis dan timbal balik antar variabel tanpa perlu mengedepankan asumsi kausalitas tertentu. Metode ini berguna untuk mengidentifikasi perubahan yang terjadi pada salah satu variabel dalam jangka pendek. Mengingat bahwa data sering kali bersifat non-stasioner, penting untuk melakukan uji stasioner menggunakan Augmented Dickey-Fuller (ADF) guna memastikan sifat data tersebut. Apabila ditemukan hubungan kointegrasi, maka VECM dapat diterapkan untuk mengevaluasi hubungan jangka panjang antara variabel-variabel tersebut. Kombinasi antara VAR dan VECM ini diharapkan dapat memberikan penelitian yang lebih komprehensif, sehingga dapat memberikan wawasan yang relevan mengenai kontribusi investasi energi bersih dan indeks pembangunan manusia (IPM) terhadap pertumbuhan ekonomi berkelanjutan di negara-negara ASEAN,

---

<sup>14</sup> Paul Romer, "The Origins of Endogenous Growth," *A Macroeconomics Reader* 8, no. 1 (1997): 3-22.

selaras dengan nilai-nilai keadilan dan keberlanjutan dalam perspektif ekonomi Islam.

Tahapan analisis menggunakan model VECM. *Pertama*, uji stasioneritas yang digunakan untuk memastikan bahwa data berfluktuasi di sekitar rata-rata dan bersifat konstan. *Kedua*, lag optimal yang bertujuan untuk memastikan bahwa model dapat memberikan penjelasan yang dinamis, komprehensif, dan efisien. *Ketiga*, uji stabilitas yang bertujuan agar proses peramalan dengan menggunakan IRF dan VD dapat dilakukan dengan baik. *Keempat*, uji kausalitas untuk menentukan apakah variabel endogen dapat berfungsi sebagai variabel eksogen. *Kelima*, uji kointegrasi untuk mengidentifikasi apakah terdapat keseimbangan jangka panjang di antara variabel-variabel yang sedang diteliti. *Keenam*, regresi model VECM untuk menemukan hubungan atau kointegrasi antara data panel masing-masing variabel.

## Hasil Uji Data

### *Uji Stasioneritas Data*

Uji stasioneritas merupakan langkah awal yang krusial dalam analisis menggunakan model VAR maupun VECM. Konsep stasioneritas memiliki peranan penting dalam analisis ini karena data yang tidak stasioner dapat menghasilkan regresi yang menyesatkan. Hal ini dapat menyebabkan munculnya hubungan yang signifikan antara variabel-variabel yang sebenarnya tidak ada. Data dikatakan stasioner apabila nilai probabilitas  $<0,05$  dan menggunakan tiga tingkatan pengujian.

**Tabel 1.** Hasil Uji *Unit Root*

ADF-Fisher Chi-Square			
Variabel	Level	First Different	Second Different
IEB	0,0001	0,0000	0,0000
IPM	0,2306	0,0004	0,0000
PE	0,1627	0,0001	0,0001

Tabel di atas menunjukkan bahwa uji unit root pada data level ketiga variabel belum stasioner, maka perlu dilakukan pengujian pada tahap selanjutnya dengan menggunakan *first different*. Apabila data yang dihasilkan tidak stasioner itu berarti data tersebut mengandung unit root sedangkan apabila data yang dihasilkan stasioner berarti data tersebut tidak mengandung stasioner. Dilihat dari tabel di atas pada tahap *first different* ketiga variabel menunjukkan hasil dengan nilai probabilitas  $<0,05$ , maka data dapat dilanjutkan ketahap berikutnya dengan menggunakan data *first different*. Dalam pengujian menggunakan analisis VAR dan VECM harus dilakukan stasioner data secara mutlak.

### *Penentuan Panjang Lag Optimal*

Setelah dilakukan pengujian stasioner data, maka selanjutnya akan menentukan panjang lag optimal dengan menggunakan lima kriteria, yaitu *Likelihood Ratio*, *Final Prediction Error*, *Akaike Information Criterion*, *Schawrz Information Criterion*, dan *Hannan-Quinn*. Untuk menentukan lag yang paling optimal akan ditunjukkan dengan ditandai tanda (\*) pada setiap kriteria, dan kriteria dengan rekomendasi bintang paling banyak merupakan lag optimal.

**Tabel 2.** Hasil Uji Lag Optimal

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-114.1261	NA	24.51373	11.71261	11.86197	11.74177
1	-98.27692	25.35875	12.55924	11.02769	11.62513	11.14432
2	-73.57185	<b>32.11660*</b>	<b>2.818532*</b>	9.457185	<b>10.50270*</b>	9.661281
3	-64.81510	8.756744	3.538546	9.481510	10.97511	9.773076
4	-52.17623	8.847209	3.879803	9.117623	11.05930	9.496659
5	-38.35098	5.530101	6.774331	<b>8.635098*</b>	11.02486	<b>9.101604*</b>

Tabel di atas menunjukkan bahwa LR, FPE, dan SC merekomendasikan lag 2 sebagai lag optimal. Sedangkan AIC dan HQ merekomendasikan lag 5 sebagai lag optimal. Maka, dapat disimpulkan bahwasanya pada penelitian ini lag optimal terdapat pada lag 2. Diterapkannya penentuan lag ini dapat digunakan dalam penerapan model untuk melihat hubungan yang terjadi antar variabel yang diteliti.

#### *Uji Stabilitas Model*

Untuk menghasilkan analisis *Impulse Response Function* (IRF) dan *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD) yang valid maka perlunya uji stabilitas variabel dengan nilai modulus <1. Apabila data yang dihasilkan sama dengan 1 atau >1 maka akan mempengaruhi hasil IRF dan FEVD.

**Tabel 3.** Hasil Uji Stabilitas

Root	Modulus
0.011068 - 0.788012i	<b>0.788090</b>
0.011068 + 0.788012i	<b>0.788090</b>
-0.786228	<b>0.786228</b>
-0.417087 - 0.627455i	<b>0.753433</b>
-0.417087 + 0.627455i	<b>0.753433</b>
0.213353	<b>0.213353</b>

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa uji stabilitas pada tingkat *first different* lag 2 menunjukkan nilai yang stabil, dikarenakan nilai modulus yang dihasilkan secara keseluruhan < 1 sehingga data ini dikatakan stabil.

#### *Uji Kausalitas Granger*

Hubungan sebab akibat atau kausalitas ditentukan dengan menggunakan uji *Granger Causality Test*. Apabila nilai prob. < 0,05 maka disimpulkan terjadi kausalitas, tetapi apabila nilai prob. > 0,05 maka disimpulkan tidak terjadi kausalitas pada variabel tersebut.

**Tabel 4.** Hasil Uji Kausalitas Granger

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
IEB does not Granger Cause PE	40	0.73715	0.4858
PE does not Granger Cause IEB		0.06927	0.9332
IPM does not Granger Cause PE	40	5.93094	0.0061
PE does not Granger Cause IPM		4.53286	0.0178
IPM does not Granger Cause IEB	40	2.45231	0.1008
IEB does not Granger Cause IPM		0.46880	0.6296

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa tidak terdapat hubungan kausalitas antara investasi energi bersih (IEB) dan pertumbuhan ekonomi (PE), begitu pula sebaliknya. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Arif Ramdhan (2024).<sup>15</sup> Sama halnya dengan indeks pembangunan manusia (IPM) yang tidak memiliki hubungan kausalitas dengan investasi energi bersih serta kebalikannya dibuktikan dengan nilai probabilitas > 0,05. Namun terdapat hubungan kausalitas dua arah antara indeks pembangunan manusia dengan pertumbuhan ekonomi dibuktikan dengan nilai probabilitas keduanya <0,05.

#### *Uji Kointegrasi*

Ada tidaknya hubungan jangka panjang pada variabel yang diteliti ditentukan dengan uji kointegrasi untuk menyimpulkan model estimasi mana yang tepat digunakan dalam penelitian ini, apakah model VAR atau VECM. Pengujian kointegrasi pada penelitian ini menggunakan metode Johansen Cointegration.

**Tabel 5.** Hasil Uji Kointegrasi

Hypothesized	Trace	0.05	Prob.**
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value
None *	0.636855	65.76350	29.79707
At most 1 *	0.568101	35.37493	15.49471
At most 2 *	0.287946	10.18804	3.841465

Berdasarkan hasil kointegrasi di atas dapat disimpulkan bahwasanya terdapat kointegrasi antar variabel dibuktikan dengan nilai probabilitas <0,05 sehingga model VECM untuk pemodelan jangka panjang lebih lanjut.

#### *Regresi Model VECM*

Analisis VECM dilakukan untuk menganalisis hubungan jangka pendek serta jangka panjang pada model yang terdapat kointegrasi. Dalam menganalisis data dapat dilakukan dengan membandingkan nilai t-tabel dan t-statistik. Variabel bebas dikatakan berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat apabila nilai t-statistik > t-tabel. Nilai t-tabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2.01174.

<sup>15</sup> Arief Ramadhan dan Rifky Hidayat, "Analisis Investasi Energi Terbarukan di ASEAN-5: Pemodelan Panel Dinamis," *Emerging Statistics and Data Science Journal* 2, no. 3 (2024): 406-423.

**Tabel 6.** Regresi VECM Jangka Pendek

Error Correction:	D(PE,2)	D(IEB,2)	D(IPM,2)
D(PE(-1),2)	0.867570 (0.47360) [1.83186]	-16.49145 (8.03471) [-2.05253]	-0.001250 (0.00124) [-1.01160]
D(PE(-2),2)	0.356273 (0.31874) [1.11775]	-6.806047 (5.40750) [-1.25863]	-0.000162 (0.00083) [-0.19435]
D(IEB(-1),2)	-0.051890 (0.01833) [-2.83042]	-0.328387 (0.31102) [-1.05583]	0.000105 (4.8E-05) [2.20063]
D(IEB(-2),2)	-0.029569 (0.01174) [-2.51895]	-0.356778 (0.19914) [-1.79155]	4.19E-05 (3.1E-05) [1.36939]
D(IPM(-1),2)	-29.32224 (113.032) [-0.25942]	-4815.707 (1917.60) [-2.51132]	-1.397256 (0.29487) [-4.73859]
D(IPM(-2),2)	5.066083 (106.241) [0.04768]	-3123.142 (1802.40) [-1.73277]	-0.425804 (0.27715) [-1.53635]
R-squared	0.748279	0.714519	0.625262

\*Keterangan: “( )” =Koefisien dan “[ ]” = t-statistik

Tabel di atas menunjukkan bahwa dalam jangka pendek variabel pertumbuhan ekonomi dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh IEB (-1), dan IEB (-2) dengan nilai koefisien 0.01833 dan 0.01174. Investasi energi bersih dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh PE(-1) dan IPM(-1) dengan nilai koefisien 8.03471 dan 1917.60. Indeks pembangunan manusia dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh IEB(-1) dan IPM(-1) dengan nilai koefisien 4.8E-05 dan 0.29487. Selain itu tidak adanya hubungan yang signifikan antar variable, seperti pertumbuhan ekonomi dengan investasi energi bersih. Dari tabel ini juga dapat diketahui besarnya nilai *R-squar* pada masing-masing variabel. Diketahui bahwa nilai terbesar *R-squar* terdapat pada variabel pertumbuhan ekonomi, yakni sebesar 0.748279.

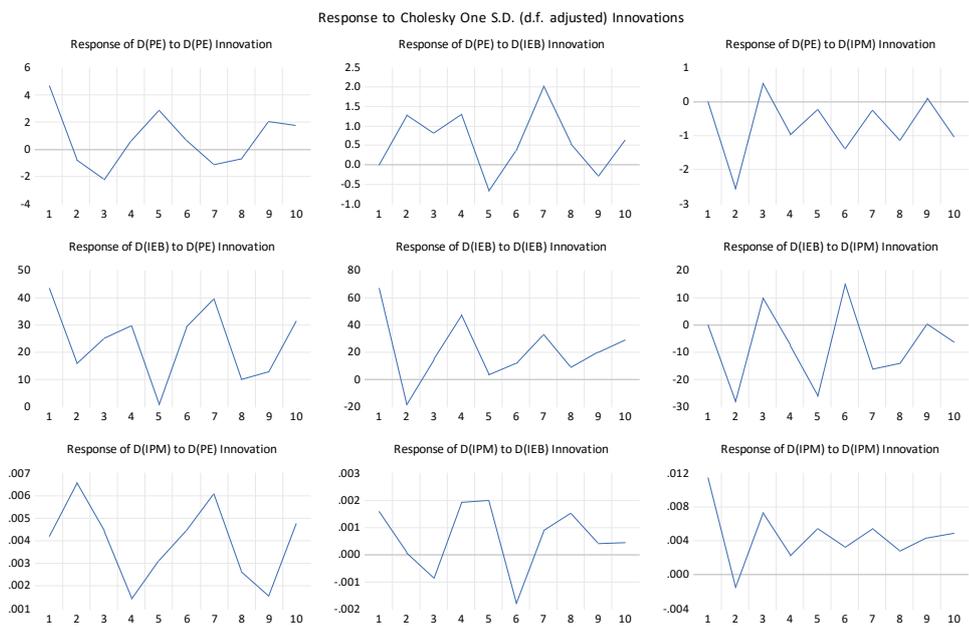
**Tabel 7.** Regresi VECM Jangka Panjang

Variabel	PE
IEB	-0.036999 (0.01157) [-3.19817]
IPM	95.57083 (54.5354) [1.75246]

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa dalam jangka panjang hanya variabel investasi energi bersih yang berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, sementara IPM dalam jangka panjang tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi.

*Impuls Response Function (IRF)*

Analisis IRF dilakukan untuk menganalisis respons dan kontribusi variabel penelitian akibat shock yang disebabkan oleh variabel lain yang diteliti. IRF diperlukan untuk melacak respons dari variabel terikat di dalam VECM akibat guncangan atau perubahan oleh variabel bebas sebesar satu standar deviasi.



**Gambar 1.** Hasil IRF (*Impuls Respon Function*)

*Forecast Error Variance Decomposition (FEVD)*

Analisis FEVD digunakan untuk mengestimasi kontribusi varian masing-masing variabel penelitian akibat perubahan variabel tertentu dalam model VECM. FEVD bertujuan untuk memprediksi besaran proporsi persentase fluktuasi akibat guncangan variabel impulse terhadap variabel respons pada periode saat ini dan beberapa periode mendatang.

**Tabel 8.** Variance Decomposition of D(PE)

<b>Period</b>	<b>S.E.</b>	<b>D(PE)</b>	<b>D(IEB)</b>	<b>D(IPM)</b>
1	4.689643	100.0000	0.000000	0.000000
2	5.565129	73.20450	5.313638	21.48186
3	6.075864	74.87623	6.276505	18.84727
4	6.317666	70.26649	9.997168	19.73634
5	6.967147	74.52565	9.141019	16.33333
6	7.140379	71.73156	8.947558	19.32088
7	7.512536	67.05402	15.37718	17.56880
8	7.653145	65.50462	15.32226	19.17312

9	7.930847	67.73661	14.39062	17.87277
10	8.219602	67.65179	14.04586	18.30235

Berdasarkan tabel di atas, ditampilkan hasil *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD) variabel PE, IEB, dan IPM terhadap PE dengan rentang periode pengamatan hingga 10 periode. Hasil analisis menunjukkan pada periode pertama, PE dipengaruhi 100% oleh PE itu sendiri. IEB dan IPM berkontribusi terhadap PE terhitung sejak periode kedua dengan besaran 5,31% dan 21,4%. Pada periode akhir pengamatan, kontribusi PE dan IPM terhadap PE mengalami penurunan dibandingkan periode-periode sebelumnya, sedangkan kontribusi IEB mengalami peningkatan. Pada periode 10 PE berkontribusi 67,65%, IEB berkontribusi 14,04%, dan IPM berkontribusi 18,30% terhadap kenaikan pertumbuhan ekonomi.

**Tabel 9.** Variance Decomposition of D(IEB)

Period	S.E.	D(PE)	D(IEB)	D(IPM)
1	79.56030	29.39318	70.60682	0.000000
2	87.98518	27.20681	62.25219	10.54100
3	93.15934	31.53882	57.95637	10.50481
4	108.7468	30.50340	61.30001	8.196589
5	111.9202	28.79936	57.94291	13.25773
6	117.2018	32.41391	53.82861	13.75748
7	129.0414	36.05378	50.96945	12.97677
8	130.4715	35.82344	50.29941	13.87714
9	132.5152	35.62141	50.92560	13.45300
10	139.3272	37.33612	50.25362	12.41026

Berdasarkan tabel 9, ditampilkan hasil *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD) variabel PE, IEB, dan IPM terhadap IEB dengan rentang periode pengamatan hingga 10 periode. Pada periode pertama, variabel IEB sebesar 70,60% dipengaruhi oleh IEB itu sendiri dan dipengaruhi 29,39% oleh variabel PE, sedangkan IPM tidak memiliki kontribusi terhadap IEB pada periode pertama. Kontribusi variabel IEB terus menurun hingga Periode 10, sedangkan kontribusi PE mengalami peningkatan dibandingkan bulan-bulan sebelumnya. Kontribusi IPM turut mengalami penurunan hingga periode 4 namun mengalami peningkatan hingga periode 10 meskipun di antaranya sempat mengalami penurunan. Pada periode 10, IEB dipengaruhi oleh variabel IEB itu sendiri sebesar 50,25%, dipengaruhi oleh variabel PE sebesar 37,33%, dan dipengaruhi oleh variabel IPM sebesar 12,41%.

**Tabel 10.** Variance Decomposition of D(IPM)

Period	S.E.	D(PE)	D(IEB)	D(IPM)
1	0.012234	11.85233	1.651793	86.49588
2	0.013966	31.13145	1.269583	67.59896
3	0.016400	29.82518	1.215915	68.95891
4	0.016717	29.42786	2.469691	68.10245

5	0.017976	28.51363	3.349889	68.13648
6	0.018884	31.44280	3.972000	64.58520
7	0.020571	35.14971	3.528198	61.32210
8	0.020988	35.35280	3.905470	60.74173
9	0.021497	34.22053	3.755784	62.02368
10	0.022574	35.55021	3.443515	61.00627

Berdasarkan tabel 10, ditampilkan hasil *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD) variabel PE, IEB, dan IPM terhadap IPM dengan rentang periode pengamatan hingga 10 periode. Pada periode pertama, variabel IPM sebesar 86,49% dipengaruhi oleh IPM itu sendiri, dipengaruhi 11,82% oleh variabel PE dan 1,65% oleh variabel IEB, Kontribusi PE dan IEB terus mengalami kenaikan meskipun tidak cukup besar terhadap IPM sedangkan variabel IPM itu sendiri terus mengalami penurunan hingga periode 10. Pada periode 10. IPM sebesar 61% dipengaruhi oleh variabel IPM itu sendiri, sebesar 3,44% dipengaruhi oleh IEB, serta 35,55% dipengaruhi oleh PE.

### **Hubungan Antara Investasi Energi Bersih Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Berkelanjutan dalam Perspektif Ekonomi Islam**

Investasi dalam energi bersih melibatkan penyaluran sumber daya untuk mengembangkan dan menerapkan teknologi yang dapat menghasilkan energi dengan dampak lingkungan yang minimal, seperti energi matahari, angin, dan biomassa. Dalam kerangka pertumbuhan ekonomi berkelanjutan, investasi ini tidak hanya berpengaruh pada peningkatan kapasitas energi, tetapi juga memberikan kontribusi terhadap keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan sosial. Dari sudut pandang ekonomi Islam, yang menekankan prinsip-prinsip keadilan, keseimbangan, dan tanggung jawab sosial, kita dapat memahami interkoneksi ini dengan cara yang lebih komprehensif.

Investasi dalam energi bersih memiliki potensi untuk menciptakan lapangan kerja baru yang mendukung keadilan sosial. Dalam perspektif ekonomi Islam, penciptaan pekerjaan yang halal dan berkelanjutan merupakan hal penting dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dengan membuka peluang kerja di sektor energi bersih, kita dapat membantu mengurangi kemiskinan dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Selain itu, energi bersih juga berperan dalam pengurangan emisi karbon dan pencemaran. Dalam pandangan Islam, menjaga lingkungan merupakan bagian dari amanah yang ditugaskan kepada kita sebagai manusia. Oleh karena itu, investasi dalam energi bersih mencerminkan tanggung jawab kita terhadap generasi mendatang sekaligus keberlangsungan bumi.

Investasi yang berkelanjutan tidak hanya memperhatikan aspek keuntungan finansial, tetapi juga dampak sosial dan lingkungan. Energi bersih, terutama energi terbarukan, sejalan dengan prinsip keadilan dan tanggung jawab lingkungan yang diajarkan dalam Islam. Dengan meningkatkan investasi di sektor ini, negara tidak hanya dapat menciptakan lapangan kerja, tetapi juga mengurangi ketergantungan pada sumber energi fosil serta menurunkan emisi

karbon. Semua langkah ini berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan.<sup>16</sup>

Investasi dalam energi bersih memainkan peran penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Dalam jangka pendek, investasi ini mampu menciptakan banyak lapangan kerja serta meningkatkan permintaan energi, yang pada gilirannya akan mendorong aktivitas ekonomi. Sementara itu, dalam jangka panjang, energi bersih berkontribusi pada keberlanjutan ekonomi dengan mengurangi ketergantungan terhadap sumber energi fosil dan meminimalisir dampak lingkungan. Hal ini tidak hanya berpengaruh positif pada kualitas hidup masyarakat, tetapi juga meningkatkan stabilitas ekonomi secara keseluruhan. Namun, perlu dicatat bahwa tidak selalu terdapat hubungan kausalitas yang langsung antara investasi dan pertumbuhan ekonomi. Meskipun demikian, dampak investasi dalam energi bersih tetap signifikan, baik jangka pendek maupun jangka panjang, terutama dalam konteks keberlanjutan dan peningkatan kualitas hidup masyarakat.

Untuk meningkatkan efisiensi dan aktivitas ekonomi, penting untuk menerapkan prinsip-prinsip syariah agar selaras dengan nilai-nilai moral dan etika Islam.<sup>17</sup> Ketergantungan pada sumber energi fosil dapat menimbulkan ketidakstabilan ekonomi. Sebaliknya, investasi dalam energi bersih berpotensi menciptakan variasi sumber energi, yang pada gilirannya dapat memperkuat ketahanan ekonomi. Dalam kerangka ekonomi Islam, diversifikasi ini juga dipandang penting untuk mengurangi risiko dan meningkatkan stabilitas. Selain itu, investasi energi bersih mendorong inovasi teknologi yang mampu meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Dari sudut pandang Islam, inovasi yang bermanfaat dan sesuai syariat mendukung kemajuan ekonomi serta sosial yang berkelanjutan.

Secara umum, hubungan antara investasi energi bersih dan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan dalam perspektif ekonomi Islam sangatlah kuat. Investasi ini tidak hanya memfokuskan diri pada aspek ekonomi semata, tetapi juga mencakup dimensi sosial dan lingkungan yang selaras dengan prinsip-prinsip Islam. Maka dari itu, pemerintah perlu menyusun kebijakan yang mendukung investasi energi bersih, termasuk memberikan insentif fiskal dan regulasi yang ramah lingkungan. Hal ini perlu dilakukan dengan mengedepankan prinsip transparansi dan keadilan demi memastikan manfaat yang merata bagi seluruh lapisan masyarakat.

Perlibatan masyarakat dalam proses pengambilan keputusan terkait energi bersih juga sangat penting. Dalam perspektif Islam, hal ini mencerminkan prinsip musyawarah dan partisipasi kolektif yang dapat meningkatkan penerimaan serta keberhasilan proyek-proyek energi bersih. Selain itu, upaya untuk meningkatkan kesadaran tentang pentingnya energi bersih dan keberlanjutan lingkungan harus menjadi bagian integral dari pendidikan. Ini sejalan dengan ajaran Islam yang mendorong pengetahuan serta kesadaran akan tanggung jawab kita terhadap lingkungan.

Secara keseluruhan, investasi energi bersih memiliki potensi yang sangat besar untuk memacu pertumbuhan ekonomi berkelanjutan dalam perspektif ekonomi Islam. Dengan

---

<sup>16</sup> Jajang W Mahri dkk, *Ekonomi Pembangunan Islam* (Jakarta: Departemen Umum dan Ekonomi Syariah-Bank Indonesia, 2021), 44.

<sup>17</sup> Noni Zahriya Tanjung, "Inovasi, Investasi, dan Pertumbuhan Ekonomi Berbasis Islam," *Adpertens: Jurnal Ekonomi dan Manajemen* 1, no. 3 (2024): 205-225.

mengintegrasikan prinsip keadilan, keberlanjutan, dan tanggung jawab sosial, investasi ini dapat memberikan manfaat yang luas, baik dalam konteks ekonomi maupun kesejahteraan sosial dan lingkungan. Oleh karena itu, kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat sangat penting untuk mencapai tujuan ini.

### **Hubungan Antara Indeks Pembangunan Manusia Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Berkelanjutan dalam Perspektif Ekonomi Islam**

Indeks pembangunan manusia (IPM) adalah suatu ukuran yang memberikan gambaran umum tentang pencapaian rata-rata dalam beberapa dimensi utama pembangunan manusia. Tiga indikator utama yang diukur dalam IPM mencakup umur panjang dan kesehatan, pendidikan, serta standar hidup yang layak.<sup>18</sup> Hubungan antara IPM dan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan memiliki peran yang sangat krusial, khususnya dalam kerangka ekonomi Islam. IPM berfungsi untuk menilai kualitas hidup masyarakat melalui tiga dimensi tersebut: kesehatan, pendidikan, dan standar hidup. Dalam perspektif ekonomi Islam, pembangunan manusia tidak hanya dilihat dari segi ekonomi semata, tetapi juga mencakup aspek moral dan sosial, yang sejalan dengan prinsip maqashid syariah yang bertujuan mencapai kesejahteraan umat. Dengan meningkatkan IPM, dapat tercipta pertumbuhan ekonomi yang lebih inklusif. Masyarakat yang sehat dan terdidik memiliki kecenderungan untuk lebih produktif dan inovatif.

Tingginya IPM menunjukkan bahwa sebuah negara memiliki kualitas sumber daya manusia yang baik. Pendidikan yang berkualitas dan kesehatan yang optimal berkontribusi pada meningkatnya produktivitas tenaga kerja, yang merupakan faktor penting dalam pertumbuhan ekonomi. Negara dengan IPM yang tinggi biasanya lebih mampu menghadirkan inovasi dan menarik investasi dalam teknologi. Inovasi ini pada gilirannya meningkatkan efisiensi dan produktivitas, yang berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan.

Pertumbuhan ekonomi berkelanjutan tidak hanya diukur dari angka-angka ekonomi, tetapi juga dari kesejahteraan sosial. IPM yang tinggi mencerminkan distribusi sumber daya yang lebih adil, yang dapat mengurangi ketidaksetaraan dan menciptakan stabilitas sosial, mendukung pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang. Selain itu, dengan meningkatnya IPM, juga terdapat kesadaran yang lebih besar terhadap isu-isu lingkungan. Masyarakat yang lebih terdidik umumnya lebih peduli terhadap lingkungan dan lebih mendukung kebijakan berkelanjutan, sehingga memperkuat pertumbuhan ekonomi yang ramah lingkungan.

Secara keseluruhan, IPM mencerminkan peningkatan kualitas hidup yang sejalan dengan tujuan ekonomi Islam untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dalam ajaran Islam, terdapat penekanan pada pentingnya melakukan aktivitas ekonomi dengan mengedepankan nilai-nilai kepedulian terhadap sesama, bukan semata-mata untuk kepentingan diri sendiri.<sup>19</sup>

Dalam konteks global saat ini, hubungan antara IPM dan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan semakin menjadi sorotan penting. Negara-negara yang berhasil meningkatkan kualitas hidup warganya melalui pendidikan dan kesehatan tidak hanya akan meraih

---

<sup>18</sup> Cicilia Rusdiharini, *Buletin Statistik dan Indeks ASEAN 2023* (Jakarta: Pusat Strategi Kebijakan Isu Khusus dan Analisis Data: Badan Strategi Kebijakan Luar Negeri, 2023), 1-79.

<sup>19</sup> Aini Khonsa Qurrotu, "Pengaruh Kemiskinan dan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Jawa Tengah Ditinjau dalam Perspektif Ekonomi Islam pada Tahun 2018-2022," *Journal of Management, Economics, and Entrepreneur* 3, no. 2 (2024): 181-211.

pertumbuhan ekonomi, tetapi juga mengalami stabilitas sosial dan keberlanjutan lingkungan. Oleh karena itu, pemerintah perlu merumuskan kebijakan yang terintegrasi, dengan fokus tidak hanya pada pertumbuhan ekonomi, tetapi juga pada pengembangan manusia. Investasi dalam sektor pendidikan dan kesehatan harus dijadikan prioritas utama.

Keterlibatan masyarakat dalam proses pengambilan keputusan juga menjadi faktor kunci, di mana masyarakat yang terlibat cenderung lebih berkomitmen terhadap keberlanjutan. Oleh karena itu, penting untuk melibatkan masyarakat dalam setiap tahapan perencanaan pembangunan. Selain produk domestik bruto (PDB), negara seharusnya juga mempertimbangkan IPM dan indikator keberlanjutan lainnya untuk menilai kemajuan yang dicapai. Langkah ini akan menjamin bahwa pertumbuhan ekonomi tidak mengorbankan kesejahteraan masyarakat maupun lingkungan.

Ketika IPM tidak menunjukkan dampak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi berkelanjutan, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Fenomena ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor. *Pertama*, jika peningkatan IPM tidak disertai dengan kebijakan ekonomi yang efektif, maka pertumbuhan yang dihasilkan bisa jadi tidak berkelanjutan. Sebagai contoh, sebuah negara dengan IPM tinggi yang sangat bergantung pada sumber daya alam yang tidak terbarukan mungkin akan mengalami stagnasi ekonomi ketika sumber daya tersebut habis. *Kedua*, ketidakmerataan dalam distribusi pendapatan serta akses terhadap pendidikan dan kesehatan dapat menghambat dampak positif IPM terhadap pertumbuhan ekonomi.

### **Hubungan Antara Investasi Energi Bersih, Indeks Pembangunan Manusia Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Berkelanjutan dalam persepektif Ekonomi Islam**

Berdasarkan hasil pengujian investasi energi bersih terbukti memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang, dengan meningkatkan lapangan kerja dan mendorong inovasi teknologi yang berkontribusi pada stabilitas ekonomi, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya.<sup>20</sup> Oleh karena itu, hasil menunjukkan bahwa negara yang berinvestasi dalam energi bersih mengalami pertumbuhan ekonomi yang lebih berkelanjutan, sementara indeks pembangunan manusia, meskipun mencakup aspek penting seperti pendidikan dan kesehatan, tidak selalu menunjukkan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Hal ini mungkin disebabkan oleh dominasi faktor-faktor lain seperti kebijakan pemerintah, infrastruktur, dan kondisi pasar yang lebih berpengaruh.

Hubungan antara investasi energi bersih, indeks pembangunan manusia, dan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan dalam perspektif ekonomi Islam adalah hal yang kompleks dan saling terkait. Investasi dalam energi bersih, seperti pemanfaatan sumber daya terbarukan seperti matahari dan angin, memainkan peranan penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi berkelanjutan. Hal ini terjadi dengan mengurangi ketergantungan pada sumber energi fosil yang merusak lingkungan. Investasi ini sejalan dengan prinsip menjaga amanah dan tanggung jawab terhadap lingkungan, yang sangat dihormati dalam ajaran Islam. Investasi energi bersih memiliki potensi untuk menciptakan lapangan kerja baru dan

---

<sup>20</sup> Arief Ramadhan dan Rifky Hidayat, "Analisis Investasi Energi Terbarukan": 406-423.

meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Dengan peningkatan ini, secara langsung berkontribusi pada naiknya indeks pembangunan manusia. Indeks pembangunan manusia sendiri mencakup berbagai indikator, seperti kesehatan, pendidikan, dan standar hidup, yang semuanya memiliki peranan krusial dalam meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan masyarakat.

Teori pertumbuhan endogen, yang dijelaskan oleh Paul Romer dan lainnya, menunjukkan bahwa inovasi dan pengembangan teknologi sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Dengan berinvestasi dalam energi bersih, negara-negara ASEAN tidak hanya mendorong pertumbuhan ekonomi, tetapi juga menciptakan suasana yang mendukung inovasi teknologi yang ramah lingkungan.<sup>21</sup> Meskipun indeks pembangunan manusia penting, analisis pertumbuhan ekonomi harus mempertimbangkan berbagai faktor yang lebih luas untuk memahami dinamika pertumbuhan yang kompleks.

Seiring dengan meningkatnya investasi dalam energi bersih, dampak positifnya terhadap indeks pembangunan manusia akan terlihat melalui akses yang lebih baik terhadap energi yang bersih dan terjangkau, serta peningkatan kualitas pendidikan dan kesehatan masyarakat. Situasi ini menciptakan siklus positif, di mana masyarakat yang lebih sehat dan berpendidikan dapat berperan aktif dalam perekonomian. Oleh karena itu, hal ini turut berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Namun, penting untuk diingat bahwa keberhasilan hubungan ini sangat bergantung pada kebijakan pemerintah dan dukungan masyarakat dalam mewujudkan investasi di sektor energi bersih.

Dalam perspektif ekonomi islam, investasi pada sektor energi bersih serta pembangunan manusia berhubungan dengan prinsip keadilan, keberlanjutan, dan tanggung jawab sosial. Investasi dalam sektor energi bersih selain dapat menciptakan peluang ekonomi juga bisa berkontribusi dalam menanggulangi kesenjangan sosial, dengan memastikan semua lapisan masyarakat dapat mengakses sumber daya secara adil. Muncullah ekonomi hijau untuk menyelaraskan perkembangan peradaban dan pemeliharaan ekosistem sebagai upaya menjaga ketersediaan alam sebagai modal perkembangan ekonomi berkelanjutan.<sup>22</sup>

Ekonomi Islam juga memprioritaskan pembangunan manusia secara menyeluruh, termasuk peningkatan pendidikan dan kesehatan, yang sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs). Perspektif ekonomi Islam, berkaca pada prinsip dan cirinya yakni berekonomi bukan hanya perihal *muamalah* tetapi juga bagian dari ibadah untuk mencari keridhoan Allah SWT.<sup>23</sup> Selain itu, pendidikan dan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya energi bersih dan keberlanjutan lingkungan harus ditingkatkan. Ini sejalan dengan ajaran Islam yang mendorong umat untuk menjaga bumi dan sumber daya yang ada. Dengan demikian, hubungan antara investasi energi bersih, indeks pembangunan manusia, dan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan dalam perspektif ekonomi Islam bukan hanya sebuah interaksi ekonomi, tetapi juga merupakan manifestasi dari nilai-nilai etika dan sosial yang mendasari pembangunan yang inklusif dan berkelanjutan.

---

<sup>21</sup> Kevin Eric Andrawina et al, "Peran Kunci: Teknologi, Human Capital, dan FDI Terhadap Pertumbuhan Ekonomi dalam Teori Endogen," *Humaniorum* 2, no. 1 (2024): 7-13.

<sup>22</sup> Ahmad Raziqi et al, *Islam dan Green Economics* (Yogyakarta: Jejak Pustaka, 2022), 137.

<sup>23</sup> Jajang W Mahri dkk, *Ekonomi Pembangunan Islam*, 47.

Dengan demikian, gabungan antara prinsip-prinsip ekonomi Islam dan teori pertumbuhan endogen menunjukkan bahwa investasi dalam energi bersih dan peningkatan indeks pembangunan manusia dapat saling mendukung untuk mencapai pertumbuhan ekonomi berkelanjutan secara maksimal.

### **Kesimpulan**

Dari penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil uji kausalitas didapati bahwa pertumbuhan ekonomi berkelanjutan dan investasi energi bersih tidak terdapat hubungan kausalitas. Namun pada variabel indeks pembangunan manusia saling berpengaruh dengan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan. Hasil uji kausalitas juga menunjukkan bahwa investasi energi bersih tidak terdapat hubungan kausalitas terhadap indeks pembangunan manusia. Penjelasan mengenai hasil estimasi model VECM secara keseluruhan menunjukkan adanya hubungan yang signifikan, baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek, antara setiap variabel yang dianalisis. Analisis IRF menunjukkan terdapat respon atas guncangan yang terjadi pada variabel itu sendiri maupun variabel yang lain. Sementara analisis VD menunjukkan bahwa terdapat peran kontribusi yang besar dari variabel itu sendiri serta sebagian yang lain kontribusi pembentuknya berasal dari ketiga variabel yang lain.

Meskipun investasi energi bersih tidak menunjukkan hubungan kausalitas yang langsung, dampaknya terhadap indeks pembangunan manusia dan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan tetap relevan. Dengan demikian, pendekatan yang berlandaskan pada nilai-nilai Islam dapat mendorong investasi yang lebih berkelanjutan dan inklusif, menciptakan masyarakat yang lebih sejahtera tanpa mengorbankan lingkungan.

### **Daftar Rujukan**

- Andrawina, Kevin Eric et al. "Peran Kunci: Teknologi, Human Capital, dan FDI Terhadap Pertumbuhan Ekonomi dalam Teori Endogen," *Humaniorum* 2, no. 1 (2024).
- Camera, Francesco La. *Global Energy Transformation: A Roadmap to 2050*. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency, 2019.
- Dira, Aldy Friyatna et al. "Pengaruh Investasi dan IPM Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Hijau di Provinsi Kalimantan Timur," *EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis* 11, no. 2 (2023).
- Fadilah, Sri et al. "The Impact of Renewable Energy Consumption on the Economic Growth of the Asean Countries," *International Journal of Energy Economics and Policy* 10, no. 6 (2020).
- Mahri, Jajang W dkk. *Ekonomi Pembangunan Islam*. Jakarta: Departemen Umum dan Ekonomi Syariah-Bank Indonesia, 2021.
- Nathaniel, Solomon dan Syed Abdul Rehman Khan. "The Nexus Between Urbanization, Renewable Energy, Trade, and Ecological Footprint in ASEAN Countries," *Journal of Cleaner Production* 272 (2020).
- Normasyhuri, Khavid et al. "Investigating the Relationship between Renewable Energy Consumption, Foreign Direct Investment, Fuel Exports and Economic Growth: Evidence from Countries Southeast Asia Region," *Journal European Union Digital Library* 04, no. 5 (2024).

- Phan, Thuy Chung. "Impact of Green Investments, Green Economic Growth and Renewable Energy Consumption on Environmental, Social, and Governance Practices to Achieve the Sustainable Development Goals: A Sectoral Analysis in the ASEAN Economies," *International Journal of Engineering Business Management* 16 (2024).
- Puspita, Dhetti. "Energi Bersih dan Terjangkau dalam Mewujudkan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)," *Jurnal sosial dan sains* 4, no. 3 (2024).
- Qurrotu, Aini Khonsa. "Pengaruh Kemiskinan dan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Jawa Tengah Ditinjau dalam Perspektif Ekonomi Islam pada Tahun 2018-2022," *Journal of Management, Economics, and Entrepreneur* 3, no. 2 (2024).
- Rahman, Mohammad Mafizur et al. "Economic Growth in Six ASEAN Countries: Are Energy, Human Capital and Financial Development Playing Major Roles?," *Sustainability (Switzerland)* 14, no. 8 (2022).
- Ramadhan, Arief dan Rifky Hidayat. "Analisis Investasi Energi Terbarukan di ASEAN-5: Pemodelan Panel Dinamis," *Emerging Statistics and Data Science Journal* 2, no. 3 (2024).
- Raziqi, Ahmad et al. *Islam dan Green Economics*. Yogyakarta: Jejak Pustaka, 2022.
- Romer, Paul. "The Origins of Endogenous Growth," *A Macroeconomics Reader* 8, no. 1 (1997).
- Rusdiharini, Cicilia. *Buletin Statistik dan Indeks ASEAN 2023*. Jakarta: Pusat Strategi Kebijakan Isu Khusus dan Analisis Data: Badan Strategi Kebijakan Luar Negeri, 2023.
- Tanjung, Noni Zahriya. "Inovasi, Investasi, dan Pertumbuhan Ekonomi Berbasis Islam," *Adpertens: Jurnal Ekonomi dan Manajemen* 1, no. 3 (2024).
- Tarigan, Elieser. *Energi Terbarukan*. Surabaya: Universitas Surabaya, 2020.
- Ula, Tajul dan Affandi. "Dampak Konsumsi Energi Terbarukan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi: Studi di Asia Tenggara," *Journal of Economics Science* 5, no. 2 (2019).
- Zeraibi, Ayoub et al. "The Influences of Renewable Electricity Generation, Technological Innovation, Financial Development, and Economic Growth on Ecological Footprints in ASEAN-5 Countries," *Environmental Science and Pollution Research* 28, no. 37 (2021).