

## Analisis Perencanaan Pembangunan Dan Pertumbuhan Ekonomi Hijau di Indonesia

Irsyad Muhammad<sup>1</sup>, Suharno<sup>2\*</sup>, Barokatuminalloh<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup> Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Magister Ekonomi, Universitas Jenderal Soedirman

Email: [irsyad.m@mhs.unsoed.ac.id](mailto:irsyad.m@mhs.unsoed.ac.id)<sup>1</sup>, [suharno@unsoed.ac.id](mailto:suharno@unsoed.ac.id)<sup>2</sup>, [barokatuminalloh@unsoed.ac.id](mailto:barokatuminalloh@unsoed.ac.id)<sup>3</sup>

**Abstrak.** *The purpose of this study is to analyze Development Planning and Green Economic Growth in Indonesia. Environmental damage and low public awareness of the environment encourage the need for sustainable development. Environmental damage occurs due to high exploitation of natural resources to meet economic interests without being followed by awareness to protect the environment. This research method uses a quantitative research design, considering that the variables studied are in the form of numbers that are processed using statistical methods. Testing of this variable uses the Panel Least Squares method data processing, the results of which will be interpreted to see the effect of the tested variables on the dependent variable. This test uses the variables of carbon emission growth, economic growth, population growth, and human development index on the Environmental Quality Index. The results of the study indicate that carbon emission growth and economic growth have a significant negative effect on the environmental quality index. Population does not affect the environmental quality index, while the Human Development Index has a significant positive effect on the environmental quality index. The implication of this study is that the government needs to maintain economic growth by paying attention to environmental conditions and minimizing carbon emissions so that environmental quality can be maintained. The quality of human capital also needs to be continuously improved so that public awareness of the importance of environmental quality.*

**Keywords:** *Environmental Quality, Green Economic Growth, Development Planning.*

**Abstrak.** Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis Perencanaan Pembangunan dan Pertumbuhan Ekonomi Hijau di Indonesia. Kerusakan lingkungan dan rendahnya kesadaran masyarakat terhadap lingkungan hidup mendorong perlunya dilaksanakan pembangunan berkelanjutan. Kerusakan lingkungan terjadi akibat tingginya eksploitasi sumber daya alam untuk memenuhi kepentingan ekonomi tanpa diikuti dengan kesadaran untuk menjaga lingkungan. Metode penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif, mengingat variabel-variabel yang diteliti berbentuk angka-angka yang diolah menggunakan metode-metode statistik. Pengujian variabel ini menggunakan olah data metode Panel Least Squares yang hasilnya akan diinterpretasikan untuk melihat pengaruh variabel yang diuji terhadap variabel dependen. Pengujian ini menggunakan variabel pertumbuhan emisi karbon, pertumbuhan ekonomi, peningkatan jumlah penduduk, dan indeks pembangunan manusia terhadap Indeks kualitas lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan emisi karbon dan pertumbuhan ekonomi berpengaruh negatif signifikan terhadap indeks kualitas lingkungan. Jumlah penduduk tidak berpengaruh terhadap indeks kualitas lingkungan, sedangkan IPM berpengaruh positif signifikan terhadap indeks kualitas lingkungan. Implikasi pada penelitian ini adalah pemerintah perlu untuk menjaga pertumbuhan ekonomi dengan memperhatikan kondisi lingkungan dan meminimalisir emisi karbon sehingga kualitas lingkungan dapat dijaga. Kualitas modal manusia juga perlu untuk terus ditingkatkan sehingga kesadaran masyarakat terhadap pentingnya kualitas lingkungan.

**Kata Kunci:** Kualitas Lingkungan, Pertumbuhan Ekonomi Hijau, Perencanaan Pembangunan.

### 1. PENDAHULUAN

Pada pertemuan tingkat tinggi dunia mengenai perubahan iklim (COP-26, Konvensi Kerangka Kerja PBB tentang Perubahan Iklim/UNFCCC) yang diadakan di Glasgow Inggris Oktober - November 2021, salah satunya kesimpulan penting dari pertemuan tersebut adalah menghentikan pemanasan global (Hartono et al., 2022). Untuk menindaklanjuti hasil pertemuan tersebut, diperlukan Indonesia untuk memastikan terjadinya transformasi pembangunan yang bermanfaat produk ramah lingkungan, termasuk melalui pembangunan

rendah karbon. Indonesia merupakan negara terkaya kedua di dunia dalam hal keanekaragaman hayati darat, setelah Brazil dan menempati urutan pertama dalam keanekaragaman hayati laut (Surya et al., 2020).

Meskipun luasnya hanya 1,3% dari seluruh daratan bumi, hutan Indonesia mencakup 10% hutan dunia dan merupakan rumah bagi 20% spesies flora dan fauna dunia, 17% spesies burung dunia, dan lebih dari 25% spesies ikan di dunia (León-Gómez. et al., 2021). Hampir setiap sepuluh hektar hutan di Pulau Kalimantan memiliki keanekaragaman jenis pohon yang berbeda-beda melebihi yang terdapat di Amerika Utara, apalagi jika mencakup jumlah tumbuhan serangga, hewan langka yang tidak dapat ditemukan dimanapun di dunia. Perkembangan pertumbuhan ekonomi tidak lepas dari peran industrialisasi. Sektor industri merupakan kontributor besar terhadap pertumbuhan perekonomian Indonesia (Rahma et al., 2019).

Badan Pusat Statistik menunjukkan persentase kontribusi sektor industri terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia sebesar 20,7%. Menurut Divisi Statistik PBB, Indonesia menduduki peringkat keempat dunia dari 15 negara dengan kontribusi industri manufaktur terhadap PDB lebih dari 10 persen pada tahun 2016 (Sulaiman et al., 2019). Namun, dibalik meningkatnya capaian pertumbuhan ekonomi negara terdapat eksternalitas negatif yang terjadi. Eksternalitas negatif ini terjadi pada lingkungan alam Indonesia. Melihat kondisi geografis Indonesia yang kaya akan sumber daya alam (SDA), Indonesia sangat bergantung pada pemanfaatan sumber daya alam sebagai faktor produksi dalam menghasilkan output (Saleh et al., 2020).

Selain itu, penggunaan sumber daya alam yang tidak terbarukan untuk memperlancar produktivitas (seperti penggunaan minyak bumi dan batu bara) juga memberikan dampak negatif terhadap kondisi lingkungan, seperti menyebabkan penurunan kualitas udara dan tanah. Degradasi lingkungan juga terjadi pada kondisi hutan di Indonesia yang disebabkan oleh penggundulan hutan (Spash, 2020). Ekonomi hijau dalam hal ini datang dan menjadi alternatif pilihan terbaik dalam rangka melaksanakan model pembangunan yang reducing emission from deforestation and degradation (REDD), yaitu suatu pembangunan ekonomi yang tidak hanya bersifat business as usual, namun lebih cenderung pada konsep green economy untuk kemakmuran dan kesejahteraan masyarakat dengan menekan risiko kerusakan ekologi. Pembangunan ekonomi yang berkeadilan sama pentingnya dengan upaya untuk memperkecil risiko lingkungan dan pengikisan aset ekologi (Ginting et al., 2022).

Kerusakan lingkungan dan rendahnya kesadaran masyarakat terhadap lingkungan hidup mendorong perlunya dilaksanakan pembangunan berkelanjutan. Kerusakan lingkungan terjadi akibat tingginya eksploitasi sumber daya alam untuk memenuhi kepentingan ekonomi tanpa disertai kesadaran menjaga lingkungan. Pilar lingkungan hidup ini merupakan salah satu dari tiga pilar pembangunan berkelanjutan (sosial, ekonomi, dan lingkungan hidup) yang masih terhambat implementasinya di Indonesia. Konsep pembangunan berkelanjutan pada prinsipnya menyatakan bahwa pembangunan generasi sekarang tidak memerlukan kompromi dari generasi mendatang melalui pengorbanan mereka berupa kesejahteraan sosial yang lebih rendah dibandingkan kesejahteraan generasi sekarang. Yang dimaksud dengan kesejahteraan sosial disini adalah kesejahteraan ekonomi, kesejahteraan sosial yang meliputi kesehatan dan pendidikan, serta kesejahteraan lingkungan hidup (Sunday et al., 2021).

Sejalan dengan penerapan pembangunan berkelanjutan, konsep green economy dicetuskan untuk mencapai pembangunan berkelanjutan secara bertahap. Konsep ini menekankan pertumbuhan ekonomi yang mengutamakan keadilan sosial dan tanpa mengabaikan perlindungan lingkungan baik melalui sisi produksi seperti di bidang energi dan konsumsi dari tingkat individu hingga perusahaan (Kurniawan, R. & Managi, 2018). Ekonomi hijau merupakan kegiatan perekonomian yang selain meningkatkan kesejahteraan masyarakat sebagai tujuan akhir kegiatan perekonomian, juga diharapkan dapat berdampak pada tercapainya keadilan, baik keadilan bagi masyarakat maupun lingkungan hidup dan sumber daya alam itu sendiri (Wei et al., 2023). Filosofi ekonomi hijau adalah keseimbangan antara kesejahteraan ekonomi rakyat dan keadilan sosial sekaligus mengurangi risiko kerusakan lingkungan dan ekologi. Untuk mewujudkan ekonomi hijau, pemerintah Indonesia telah bekerja secara progresif dalam merencanakan Inisiatif Pembangunan Rendah Karbon (PRK) sejak inisiatif ini digagas pada UNFCCC COP 23 (Wayan Budiasa, 2020). Inisiatif PRK bertujuan untuk secara eksplisit memasukkan pertimbangan lingkungan seperti target pengurangan gas rumah kaca dan daya dukung ke dalam kerangka perencanaan pembangunan. Oleh karena itu, berdasarkan pada penjelasan di atas, maka peneliti tertarik untuk mengkaji penelitian ini tentang Analisis Perencanaan Pembangunan dan Pertumbuhan Ekonomi Hijau di Indonesia.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. *Green Economy***

Green economy adalah suatu model pendekatan pembangunan ekonomi yang tidak lagi mengandalkan pembangunan ekonomi berbasis eksploitasi sumber daya alam dan lingkungan

yang berlebihan. Ekonomi hijau merupakan suatu lompatan besar meninggalkan praktik-praktik ekonomi yang mementingkan keuntungan jangka pendek yang telah mewariskan berbagai permasalahan yang mendesak untuk ditangani termasuk menggerakkan perekonomian yang rendah karbon (Nugraha & Osman, 2019). melalui salah satu organisasinya yaitu United Nations Programme (UNEP) telah mencetuskan gagasan mengenai Green Economy dalam rangka mendukung upaya penurunan emisi gas rumah kaca. Gagasan green economy tersebut bertujuan memberikan peluang yang besar bagaimana upaya memanfaatkan konsepsi green economy dalam rangka menunjang pelaksanaan pembangunan yang berorientasi pada aspek lingkungan dan ekosistem (Zhang et al., 2020).

Terkait green economy terdapat dua hal yang ingin dicapai. Pertama, ekonomi hijau mencoba untuk membuat konsep ekonomi yang bukan hanya sekedar mempertimbangkan masalah makro ekonomi, khususnya investasi di sektor-sektor yang memproduksi produk ramah lingkungan maupun produksi barang dan jasa yang lebih ramah lingkungan (green investment/investasi hijau), namun juga difokuskan pada bagaimana kontribusi investasi hijau tersebut terhadap produksi barang dan jasa serta dan pertumbuhan lapangan pekerjaan di bidang yang terkait dengan ramah lingkungan (green job) (Byzzanthi & Ermawati, 2021). Kedua, green economy mencoba untuk menyiapkan panduan pro-poor green investment, atau investasi hijau yang mampu mendorong pengentasan masalah kemiskinan. Tujuan utamanya adalah untuk mendorong agar para pembuat kebijakan mampu membuat semua jajaran pemerintahan dan sektor swasta ikut serta untuk mendukung peningkatan investasi hijau (Gunawan et al., 2020).

Konsep Green Economy semakin mendapat perhatian dalam beberapa tahun terakhir ini karena hal ini sejalan dengan upaya masyarakat dunia dalam rangka mencari solusi terhadap berbagai tantangan global yang terjadi saat ini. Konsep modern Green Economy merupakan konsep yang dikenalkan untuk melengkapi sekaligus mengembangkan konsep Green Economy yang telah ada dengan aspek pembahasan yang lebih membatasi pada ekonomi untuk hal-hal yang bersifat ramah lingkungan (economy to green requirements) (Maneejuk & Yamaka, 2021). Konsep modern dalam perspektif ini Green Economy tidak hanya memberi penekanan pada berbagai kebijakan standar, seperti bagaimana menilai lingkungan secara ekonomi dan pemberian sanksi terhadap aktivitas-aktivitas yang membahayakan dan berpotensi merusak lingkungan; tetapi yang lebih penting adalah bagaimana konsep ekonomi hijau tersebut mampu mendorong pelaku ekonomi untuk memproduksi barang, perdagangan, dan mengkonsumsi hal-hal yang ramah lingkungan atau produk barang dan jasa yang lebih ramah lingkungan (Saudi et al., 2019). Pendapatan dan lapangan pekerjaan yang dihasilkan dari Green Economy pada

gilirannya diharapkan mampu membuat para pelaku ekonomi menjadi lebih termotivasi untuk melakukan kegiatan yang ramah lingkungan. Perspektif instrumental dari konsep modern ini mengakui bahwa melalui investasi, baik yang dilakukan oleh pemerintah maupun swasta, dalam hal inovasi, teknologi, infrastruktur, dan kelembagaan, adalah hal-hal yang dapat mengubah perekonomian atau mencapai perubahan struktur yang fundamental (Sasana & Aminata, 2019).

Perekonomian dalam ekonomi hijau, tidak ditujukan untuk terus-menerus tumbuh dan berkembang tetapi ekonomi dengan kondisi yang mapan (steady-state), dan masyarakat menjadi ramah tidak mengancam spesies lain maupun planet bumi itu sendiri. Sampai saat ini belum ada definisi ekonomi hijau yang telah disepakati secara internasional, akan tetapi terdapat beberapa definisi dan pandangan yang dikemukakan oleh berbagai pihak (Cahyani et al., 2023). Sebagian besar mengikuti definisi yang dikemukakan oleh UNEP. Berbagai definisi dan pandangan tentang ekonomi hijau meliputi: (1). UNEP (2011) mendefinisikan ekonomi hijau sebagai sebuah sistem kegiatan ekonomi yang berkaitan dengan distribusi, produksi dan konsumsi barang dan jasa yang menghasilkan peningkatan kesejahteraan masyarakat dalam jangka panjang, sekaligus tidak menyebabkan generasi mendatang menghadapi risiko lingkungan yang signifikan atau kelangkaan ekologis. (2). UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) (2011) mendefinisikan ekonomi hijau sebagai ekonomi yang menghasilkan peningkatan kesejahteraan manusia dan mengurangi kesenjangan, dengan tidak menyebabkan generasi mendatang menghadapi risiko lingkungan yang signifikan dan kelangkaan ekologis (Wartini et al., 2022). (3). UNCSD (United Nations Conference on Sustainable Development) menyatakan bahwa ekonomi hijau dapat dilihat sebagai lensa yang focus dalam menangkap peluang untuk meningkatkan tujuan ekonomi dan lingkungan secara bersamaan. (4). Koalisi Ekonomi Hijau (2011) berpandangan bahwa ekonomi hijau adalah ekonomi tangguh yang dapat memberikan kualitas hidup yang lebih baik untuk semua dan dibatasi oleh daya dukung ekologi bumi. (5). International Chamber of Commerce menggambarkan ekonomi hijau sebagai ekonomi dimana pertumbuhan ekonomi dan tanggung jawab lingkungan bekerjasama dengan cara saling memperkuat sekaligus mendukung kemajuan dalam pembangunan sosial. (6). Danish 92 Group (2012) menyatakan bahwa ekonomi hijau bukanlah sebuah kondisi tapi sebuah proses transformasi dan kemajuan dinamis yang konstan (Musari, 2022).

Ekonomi hijau menghasilkan kesejahteraan manusia dan akses terhadap kesempatan yang adil bagi semua orang, dengan tetap menjaga integritas lingkungan dan ekonomi agar tetap sesuai dengan kemampuan daya dukung bumi yang terbatas. Deskripsi ekonomi hijau Dari

berbagai definisi dan pandangan tersebut, ekonomi hijau bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, memberikan kesempatan yang sama atau adil dan meminimalkan kerusakan lingkungan serta pembangunan ekonomi sesuai dengan daya dukung lingkungan hidup. Atau dapat dikatakan bahwa ekonomi hijau merupakan suatu kondisi peningkatan kehidupan (wellbeing) dan keadilan sosial (social equity) dengan mengurangi secara signifikan risiko lingkungan dan kelangkaan ekologi (Daryono & Suharnomo, 2019).

## **B. Konsep Green Economy**

United Nations Environment Programme (UNEP) menciptakan gagasan Ekonomi Hijau guna mendukung upaya pengurangan emisi gas rumah kaca. Gagasan ini bertujuan untuk memberikan peluang besar pemanfaatan konsep Ekonomi Hijau dalam rangka mendukung pelaksanaan pembangunan yang berorientasi pada aspek lingkungan dan ekosistem. UNEP (2011) menyatakan bahwa definisi ekonomi hijau mempunyai cakupan yang lebih luas dibandingkan dengan Ekonomi Rendah Karbon (LCE) atau Ekonomi Bahan Bakar Fosil Rendah (LFFE), yaitu kegiatan ekonomi yang memberikan keluaran minimal Gas Rumah Kaca (GRK). ) emisi yang dilepaskan. Model ekonomi baru ini didasarkan pada ilmu ekonomi ekologi yang membahas tentang ketergantungan manusia dan dampak kegiatan ekonomi terhadap perubahan iklim dan pemanasan global (Haseeb et al., 2021).

Indikator penerapan ekonomi hijau dalam suatu perekonomian dapat dilihat melalui beberapa kegiatan, seperti peningkatan investasi pemerintah dan swasta di sektor hijau: (1) peningkatan kuantitas dan kualitas lapangan kerja di sektor hijau, (2) peningkatan PDB dari sektor hijau, (3) penurunan penggunaan sumber daya per unit produksi, (4) penurunan kadar CO<sub>2</sub> dan polusi, serta (5) pengurangan konsumsi yang menghasilkan banyak limbah. Terkait gagasan konsepsi Ekonomi Hijau, ada dua hal yang ingin dicapai. Pertama, ekonomi hijau mencoba menciptakan konsep ekonomi yang tidak hanya mempertimbangkan permasalahan makroekonomi, khususnya investasi pada sektor-sektor yang menghasilkan produk ramah lingkungan dan produksi barang dan jasa yang lebih ramah lingkungan (green investment), namun juga fokus pada bagaimana investasi dilakukan. berkontribusi. Kegiatan ramah lingkungan ini berkontribusi terhadap tumbuhnya lapangan kerja di bidang yang berkaitan dengan keramahan lingkungan (green jobs) (Surya et al., 2021).

Kedua, Ekonomi Hijau berupaya menyusun pedoman investasi hijau yang berpihak pada masyarakat miskin, atau investasi ramah lingkungan yang mampu mendorong pengentasan kemiskinan. Tujuan utamanya adalah untuk mendorong para pengambil kebijakan agar dapat mengajak seluruh tingkat pemerintahan dan sektor swasta untuk berpartisipasi dalam mendukung peningkatan investasi hijau (Hartono et al., 2020). Dalam beberapa tahun terakhir,

konsep Ekonomi Hijau semakin mendapat perhatian karena sejalan dengan upaya masyarakat dunia dalam mencari solusi terhadap berbagai tantangan global yang sedang terjadi. Akhtar (1996) menyatakan bahwa di dunia Barat berkembang suatu disiplin ilmu yang disebut ekonomi lingkungan, yang memberikan solusi terhadap berbagai permasalahan yang berkaitan dengan bumi. Disiplin ilmu ini menghasilkan beberapa kebijakan ekonomi yang berkaitan dengan perlindungan lingkungan (Sinaga et al., 2019).

Konsep modern Ekonomi Hijau kemudian diperkenalkan untuk melengkapi dan mengembangkan konsep Ekonomi Hijau yang sudah ada dengan aspek pembahasan yang lebih terbatas pada ekonomi untuk hal-hal yang ramah lingkungan (*economy to green requiremen*). Konsep modern dalam perspektif Ekonomi Hijau ini tidak hanya menekankan pada berbagai standar kebijakan, seperti bagaimana menilai lingkungan secara ekonomi dan memberikan sanksi terhadap kegiatan yang berbahaya dan berpotensi merusak lingkungan, namun yang lebih penting adalah bagaimana perekonomian dapat berjalan (Beny et al., 2023). Konsep Hijau mampu mendorong pelaku ekonomi untuk memproduksi barang, memperdagangkan dan mengkonsumsi barang atau barang dan jasa yang ramah lingkungan yang lebih ramah lingkungan. Pendapatan dan lapangan kerja yang dihasilkan dari Ekonomi Hijau pada gilirannya diharapkan mampu membuat para pelaku ekonomi semakin terpacu untuk melakukan aktivitas ramah lingkungan. Perspektif instrumental dari konsep modern ini mengakui bahwa melalui investasi, baik yang dilakukan oleh pemerintah maupun swasta, dalam hal inovasi, teknologi, infrastruktur dan kelembagaan, adalah hal-hal yang dapat mengubah perekonomian atau mencapai perubahan struktural yang mendasar (Saputra & Ali, 2021).

Melalui proses tersebut, karyawan diberikan pelatihan dan pengembangan yang relevan dengan kinerja pekerjaannya, sehingga diharapkan dapat menjalankan tanggung jawab pekerjaannya dengan sebaik - baiknya. (Abdul Aziz Sholeh et.al. 2024 :82)

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan data penelitian kuantitatif. Data pada penelitian ini terdiri dari 34 provinsi di Indonesia yang bersumber dari data Badan Pusat Statistik dan Kementerian Lingkungan Hidup. Kurun waktu pada penelitian yaitu dari 2018-2022. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode regresi data panel. Regresi data panel merupakan metode regresi berganda yang datanya merupakan kombinasi data *time series* dan *cross section*. Penelitian ini menganalisis pengaruh emisi karbon, pertumbuhan ekonomi, jumlah penduduk

dan indeks pembangunan manusia (IPM) terhadap indeks kualitas lingkungan. Berikut merupakan model dalam penelitian ini :

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 EC_{it} + \beta_2 PE_{it} + \beta_3 JP_{it} + \beta_4 IPM_{it} + e$$

Keterangan:

$Y_{it}$  : Indeks kualitas lingkungan (poin)

$EC_{it}$  : Emisi Karbon (persen)

$PE_{it}$  : Pertumbuhan Ekonomi (persen)

$JP_{it}$  : Jumlah Penduduk (persen)

$IPM_{it}$  : Indeks Pembangunan Manusia (persen)

$\beta_0$  : Konstanta

$\beta$  : Koefisien

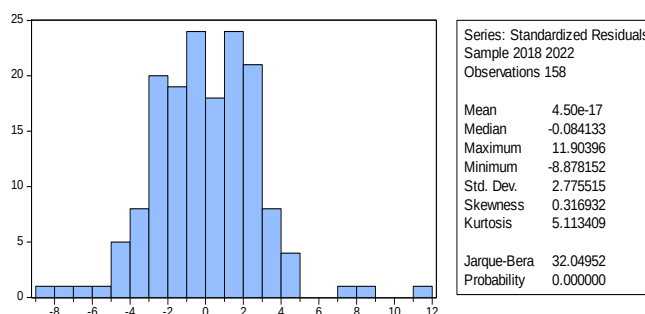
$e$  : *Error Term*

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 1. Hasil

##### 1) Uji Asumsi Klasik

##### a. Uji Normalitas



**Gambar 1. Uji Normalitas**

Berdasarkan hasil normality test pada uji asumsi klasik diketahui nilai *Probability Jarque-Bera* sebesar  $0,0000 < 0,05$  yang berarti pada penelitian ini data tidak terdistribusi normal. Sahab (2019) menjelaskan bahwa dalam penelitian data panel, tidak lolosnya uji normalitas tidak menjadi permasalahan yang penting sehingga masih dapat ditoleransi.

##### b. Uji Multikolinearitas

**Tabel 1. Uji Multikolinearitas**

|  | EC | PE | JP | IPM |
|--|----|----|----|-----|
|--|----|----|----|-----|



|     |           |           |           |           |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| EC  | 1,000000  | 0,049264  | 0,179433  | -0,270455 |
| PE  | 0,049264  | 1,000000  | -0,089323 | -0,082940 |
| JP  | 0,179433  | -0,089323 | 1,000000  | 0,207513  |
| IPM | -0,270455 | -0,082940 | 0,207513  | 1,000000  |

Sumber : Eviews Diolah, 2024

Berdasarkan Tabel 1. diketahui pada uji multikolinearitas, seluruh variabel independen mempunyai nilai *correlation* < 0,9. Hal ini berarti bahwa model pada penelitian ini lolos uji multikolinearitas.

**c. Uji Heteroskedastisitas**

**Tabel 2. Uji Heteroskedastisitas**

|     | <i>Coefficient</i> | <i>P-Value</i> |
|-----|--------------------|----------------|
| EC  | 0,0415             | 0,2036         |
| PE  | -0,0127            | 0,5537         |
| JP  | -0,0906            | 0,3438         |
| IPM | 0,3419             | 0,0828         |

Sumber : Eviews Diolah, 2024

Berdasarkan Tabel 2. diketahui pada uji glejser pada pengujian heteroskedastisitas, seluruh variabel independen mempunyai nilai *p-value* > 0,05. Hal ini berarti bahwa model pada penelitian ini lolos uji heteroskedastisitas.

**d. Uji Autokorelasi**

**Tabel 3. Uji Autokorelasi**

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| Nilai <i>Durbin-Waston</i> (d) | 1,8794 |
| dL                             | 1,6883 |
| dU                             | 1,7920 |
| 4-dU                           | 2,2080 |

Sumber : Eviews Diolah, 2024

Dari pengujian autokorelasi diatas maka diketahui bahwa pada penelitian ini nilai *Durbin-Waston* (d) yaitu  $dU < d < 4-dU$  karena nilainya  $1,7920 < 1,8794 < 2,2080$ . Hal ini berarti bahwa pada penelitian ini terkena gejala autokorelasi.

**2) Pemilihan Model Terbaik**

**4.2.1 Uji-Chow**

Uji-chow dilakukan untuk menentukan model terbaik antara *Fixed Effect Model (FEM)* dan *Common Effect Model (CEM)*. Nilai *p-value* < 0,05 maka model yang terpilih adalah *FEM*, sedangkan apabila nilai *p-value* > 0,05 maka model yang terpilih adalah model *CEM*.

**Tabel 4. Uji-Chow**

| <i>Effects Test</i>             | <i>P-value</i> |
|---------------------------------|----------------|
| <i>Cross-section F</i>          | 0,0000         |
| <i>Cross-section Chi-square</i> | 0,0000         |

Sumber : Eviews diolah, 2024

Berdasarkan Tabel 4. diketahui bahwa nilai *p-value* sebesar  $0,0000 < 0,05$  yang berarti model yang terpilih antara *FEM* dan *CEM* adalah model *FEM*.

#### 4.2.2 Uji-Hausman

Uji-Hausman dilakukan untuk menentukan model terbaik antara *Fixed Effect Model (FEM)* dan *Random Effect Model (REM)*. Nilai *p-value*  $< 0,05$  maka model yang terpilih adalah *FEM*, sedangkan apabila nilai *p-value*  $> 0,05$  maka model yang terpilih adalah model *REM*.

**Tabel 5. Uji-Hausman**

| <i>Effects Test</i>         | <i>P-value</i> |
|-----------------------------|----------------|
| <i>Cross-section Random</i> | 0,0000         |

Sumber : Eviews diolah, 2024

Berdasarkan Tabel 5. diketahui bahwa nilai *p-value* sebesar  $0,0000 < 0,05$  yang berarti model yang terpilih *FEM* dan *REM* adalah model *FEM*.

### 4.3 Regresi Data Panel

**Tabel 6. Regresi Data Panel Model Indeks Kualitas Lingkungan**

| Variabel           | Koefisien | Standard Error | t-statistic | Prob.  |
|--------------------|-----------|----------------|-------------|--------|
| C                  | -1004,096 | 150,5340       | -6,6702     | 0,0000 |
| EC                 | -0,4153   | 0,1737         | -2,3905     | 0,0184 |
| PE                 | -0,1923   | 0,0714         | -2,6923     | 0,0081 |
| JP                 | -7,6694   | 8,5378         | -0,8982     | 0,3708 |
| IPM                | 269,0478  | 40,6277        | 6,6222      | 0,0000 |
| Adjusted R-Squared |           |                |             | 0,8390 |
| Prob (F-statistic) |           |                |             | 0,0000 |

Sumber : Eviews Diolah, 2024

$$\hat{Y}_{it} = -1004,096 - 0,4153EC_{it} - 0,1923PE_{it} - 7,6694JP_{it} + 269,0478IPM_{it}$$

Berikut dibawah ini adalah interpretasi dari tabel 6 :

- Nilai konstanta menunjukkan nilai -1004,096 yang berarti ketika emisi karbon, pertumbuhan ekonomi, jumlah penduduk dan indeks pembangunan manusia sama dengan nol maka tingkat indeks kualitas lingkungan di Indonesia sebesar -1004,096 poin.

- b) Nilai koefisien dari emisi karbon sebesar -0,4153 dengan nilai *p-value* sebesar  $0,0184 < 0,05$ , yang berarti kenaikan satu persen emisi karbon akan menurunkan indeks kualitas lingkungan sebesar 0,4153 poin.
- c) Nilai koefisien dari pertumbuhan ekonomi -0,1923 dengan nilai *p-value* sebesar  $0,0081 < 0,05$ , yang berarti kenaikan satu persen pertumbuhan ekonomi akan menurunkan indeks kualitas lingkungan sebesar 0,1923 poin.
- d) Nilai *p-value* dari JP sebesar  $0,3708 > 0,05$  yang berarti bahwa jumlah penduduk tidak berpengaruh terhadap indeks kualitas lingkungan.
- e) Nilai koefisien dari indeks pembangunan manusia sebesar 269,0478 dengan nilai *p-value* sebesar  $0,0000 < 0,05$ , yang berarti kenaikan satu persen IPM akan meningkatkan indeks kualitas lingkungan sebesar 269,0478 poin.

#### 4.4 Uji-F

Nilai *p-value* pada uji-F sebesar  $0,0000 < 0,05$  yang berarti bahwa secara bersama-sama variabel emisi karbon, pertumbuhan ekonomi, jumlah penduduk dan IPM berpengaruh signifikan terhadap indeks kualitas lingkungan.

#### 4.5 Uji-t

**Tabel 7. Uji-t**

| Variabel | Koefisien | Prob.  |
|----------|-----------|--------|
| C        | -1004,096 | 0,0000 |
| EC       | -0,4153   | 0,0184 |
| PE       | -0,1923   | 0,0081 |
| JP       | -7,6694   | 0,3708 |
| IPM      | 269,0478  | 0,0000 |

Sumber : Eviews Diolah, 2024

Berdasarkan tabel 7, berikut dibawah ini adalah interpretasi dari uji-t pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Emisi karbon berpengaruh negatif signifikan terhadap indeks kualitas lingkungan. Hal ini dibuktikan dengan nilai *p-value* sebesar  $0,0184 < 0,05$ .
- b) Pertumbuhan ekonomi berpengaruh negatif signifikan terhadap indeks kualitas lingkungan. Hal ini dibuktikan dengan nilai *p-value* sebesar  $0,0081 < 0,05$ .
- c) Jumlah penduduk tidak berpengaruh terhadap indeks kualitas lingkungan. Hal ini dibuktikan dengan nilai *p-value* sebesar  $0,3708 > 0,05$ .
- d) Indeks pembangunan manusia berpengaruh positif signifikan terhadap indeks kualitas lingkungan. Hal ini dibuktikan dengan nilai *p-value* sebesar  $0,0000 < 0,05$ .

#### 4.6 Koefisien Determinasi

Nilai *Adjusted R-Square* menunjukkan nilai 0,8390. Hal ini berarti kemampuan menjelaskan variabel independen terhadap variabel dependen sebesar 83,90 persen. Sisanya 16,10 persen dipengaruhi oleh variabel lain diluar penelitian.

## 2. Pembahasan

### 1) Pengaruh Emisi Karbon terhadap Kualitas Lingkungan

Berdasarkan uji regresi yang telah dilakukan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa emisi karbon berpengaruh negatif signifikan terhadap kualitas lingkungan di Indonesia. Hal ini berarti ketika emisi karbon meningkat maka akan mampu menurunkan kualitas lingkungan di Indonesia. Emisi karbon merupakan pelepasan gas karbondioksida (CO<sub>2</sub>) dan gas rumah kaca lainnya ke atmosfer. Banyaknya emisi karbon menyebabkan peningkatan polusi udara, pemanasan global maupun perubahan iklim. Hal ini mengindikasikan bahwa kualitas lingkungan semakin menurun dengan semakin banyaknya emisi karbon yang ada. Emisi karbon juga kerap kali dihasilkan oleh asap kendaraan bermotor maupun asap rokok yang pada akhirnya berdampak terhadap peningkatan polusi dan pencemaran lingkungan. Kondisi ini membuat negara-negara di dunia termasuk Indonesia berupaya untuk menekan pelepasan emisi karbon sehingga kualitas lingkungan hidup dapat terjaga. Hasil penelitian ini sejalan dengan Arifin & Rahman, (2024) yang menjelaskan bahwa tingginya emisi karbon berpengaruh negatif signifikan terhadap kualitas lingkungan.

### 2) Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi terhadap Kualitas Lingkungan

Berdasarkan uji regresi yang telah dilakukan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi berpengaruh negatif signifikan terhadap kualitas lingkungan di Indonesia. Hal ini berarti semakin tinggi pertumbuhan ekonomi maka akan semakin menurunkan kualitas lingkungan di Indonesia. Pertumbuhan ekonomi yang tinggi didorong oleh peningkatan aktivitas industri sehingga berdampak terhadap penurunan kualitas lingkungan. Semakin tingginya aktivitas industri, menjadi salah satu penggerak roda perekonomian sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Namun disisi lain, puncaknya aktivitas industri akan berakibat terhadap

semakin turunnya kualitas lingkungan. Kondisi ini terjadi karena sebagian besar aktivitas industri didukung oleh pemakaian-pemakaian energi yang tidak ramah lingkungan. Hal ini selanjutnya berdampak terhadap penurunan kualitas lingkungan. Chang & Asari, (2023); Purjayanto, (2022); Kartika & Purwiyanta, (2024) yang menjelaskan bahwa peningkatan aktivitas ekonomi akan secara langsung berdampak terhadap penurunan kualitas lingkungan.

### **3) Pengaruh Jumlah Penduduk terhadap Kualitas Lingkungan**

Berdasarkan uji regresi yang telah dilakukan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah penduduk tidak berpengaruh terhadap kualitas lingkungan di Indonesia. Banyaknya sedikitnya jumlah penduduk tidak menjadi faktor penyebab menurunnya kualitas lingkungan. Namun meskipun demikian, pemerintah perlu untuk mengurangi tekanan pertumbuhan penduduk. Tingginya pertumbuhan penduduk akan memberikan dampak buruk terhadap kualitas lingkungan. Hal ini diperparah dengan rendahnya kesadaran masyarakat Indonesia terhadap pentingnya penjagaan lingkungan. Selain itu, tingkat kepadatan penduduk yang tinggi memberikan peluang yang besar pada terciptanya polusi maupun pencemaran lingkungan (Aulia et al., 2024; Oktavia et al., 2021). Yuda & Idris, (2022) dan Dimnwobi et al., (2021) yang menjelaskan bahwa pertumbuhan penduduk tidak berpengaruh signifikan terhadap kualitas lingkungan.

### **4) Pengaruh Indeks Pembangunan Manusia terhadap Kualitas Lingkungan**

Berdasarkan uji regresi yang telah dilakukan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa indeks pembangunan manusia berpengaruh positif signifikan terhadap kualitas lingkungan di Indonesia. Hal ini berarti semakin tinggi IPM maka akan semakin mendorong peningkatan kualitas lingkungan. IPM menjadi indikator yang digunakan untuk mengukur kualitas modal manusia. Suatu negara yang penduduknya mempunyai nilai IPM tinggi cenderung mempunyai kesadaran dan kemauan untuk menjaga kualitas lingkungan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramadhantie et al., (2021); Kartika & Purwiyanta, (2024); Esther & Suparyati, (2023) yang menjelaskan bahwa kualitas lingkungan meningkat seiring dengan peningkatan kualitas modal manusia. Kualitas modal manusia yang tinggi akan memberikan dorongan terhadap masing-masing individu untuk melakukan perilaku ramah lingkungan. Kondisi ini selanjutnya akan berpengaruh terhadap keputusan dan cara berperilaku seorang individu untuk terus menjaga keberlanjutan lingkungan hidup yang berkualitas.

Memilih merupakan bagian dari suatu upaya pemecahan sekaligus sebagai bagian dari proses pengambilan keputusan. Oleh karena itu dibutuhkan keputusan pembelian yang tepat (Kristiawati Indriana et.al. 2019 : 28)

## **5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa secara parsial emisi karbon dan pertumbuhan ekonomi berpengaruh negatif signifikan terhadap kualitas lingkungan. Jumlah penduduk tidak berpengaruh terhadap kualitas lingkungan, sedangkan IPM berpengaruh positif signifikan terhadap kualitas lingkungan. Secara bersama-sama emisi karbon, pertumbuhan ekonomi, jumlah penduduk dan IPM berpengaruh signifikan terhadap kualitas lingkungan. Implikasi pada penelitian ini adalah pemerintah perlu memperhatikan program pendukung untuk menjaga kualitas lingkungan sehingga mampu menurunkan jumlah emisi karbon. Selanjutnya, selain mencapai pertumbuhan ekonomi yang tinggi, pemerintah juga perlu untuk menjaga aktivitas ekonomi. Hal ini karena aktivitas ekonomi seringkali ditopang oleh sektor industri dengan tingkat pencemaran lingkungan yang tinggi sehingga akan menurunkan kualitas lingkungan. Peningkatan kualitas modal manusia juga menjadi salah satu aspek penting dalam penjagaan kualitas lingkungan. Semakin tinggi kualitas modal manusia, maka akan semakin tinggi kesadarannya terhadap keterjagaan lingkungan sehingga kualitas lingkungan dapat terus terjaga.

## **DAFTAR PUSTAKA**