

PENGARUH INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA DAN KEPADATAN PENDUDUK TERHADAP INDEKS KUALITAS LINGKUNGAN HIDUP DI PULAU JAWA TAHUN 2012-2021

RIZKA ELFINA AULIA^{1)*}, AGUNG SETIA BUDI²⁾, AMIN PUJIATI³⁾,
SUCIHATININGSIH DIAN WISIKA PRAJANTI⁴⁾

Universitas Negeri Semarang

rizkaelfinaaulia00@students.unnes.ac.id (corresponding)

ABSTRAK

Penurunan kualitas lingkungan akan dipengaruhi oleh pengaruh non-manusia dan pengaruh manusia. Peningkatan aspek lingkungan berbanding terbalik dengan peningkatan aspek ekonomi. Penelitian ini menggunakan teknik analisis fixed model untuk melihat bagaimana pembangunan manusia beserta kepadatan penduduk berdampak atas kualitas lingkungan hidup di Pulau Jawa dari 2012-2021. Hitungan pada riset ini menyebutkan bahwa pembangunan manusia berdampak pada kualitas lingkungan hidup secara positif signifikan, sementara kepadatan penduduk sendiri memiliki dampak positif dan tidak signifikan terhadap indeks kualitas lingkungan hidup.

Kata kunci: Indeks Pembangunan Manusia, Kepadatan Penduduk, Indeks Kualitas Lingkungan Hidup

ABSTRACT

The decline in environmental quality will be influenced by non-human influences and human influences. Increasing environmental aspects is inversely proportional to improving economic aspects. This research uses fixed model analysis techniques to see how human development and population density have an impact on the quality of the environment on the island of Java from 2012-2021. Calculations in this research state that the human development index has a significantly positive impact on environmental quality, while population density itself has a positive and insignificant impact on the environmental quality index.

Keywords: Human Development Index, Population Density, Environmental Quality Index

PENDAHULUAN

Potensi alam yang dimiliki Indonesia ini sangat melimpah, baik yang terbarukan maupun yang tidak terbarukan. Kekayaan alam ini berpotensi memberikan dampak signifikan terhadap pertumbuhan perekonomian suatu negara. Apabila sumber daya alam dan pertumbuhan ekonomi tidak diimbangi dengan upaya pelestarian dan pemanfaatan lingkungan hidup, maka akan timbul berbagai persoalan yang berkaitan mencakup aspek ekonomi, lingkungan hidup, sosial dan budaya. Keadaan alam, aktivitas manusia sehari-hari, dan operasi industri semuanya berdampak terhadap lingkungan di suatu lokasi dan berkontribusi terhadap permasalahan lingkungan.

Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) digunakan oleh Kementerian LHK untuk mengukur keberhasilan pembangunan lingkungan hidup. Dalam menaksir kemampuan pelestarian dan penataan lingkungan hidup, IKL (indeks kualitas lingkungan) berfungsi sebagai acuan standar bagi seluruh pemangku kepentingan di tingkat nasional.

Dari sudut pandang IKLH, nilai indeks ini merupakan upaya yang diluncurkan pada taraf provinsi dan nasional untuk meningkatkan kualitas lingkungan hidup selain sebagai pemeringkatan. Provinsi merupakan unit analisis terkecil IKLH Nasional. Dalam hal ini, angka optimal nilai indeks tertinggi dapat dicapai dengan menjadikan IKLH sebagai acuan oleh pihak-pihak di provinsi, khususnya Pemerintah Provinsi. Semakin banyak pekerjaan perlindungan dan pengelolaan lingkungan yang perlu dilakukan, semakin rendah nilai maksimumnya. Provinsi yang bersangkutan perlu bekerja lebih keras untuk meningkatkan dan mempercepat perubahan kualitas lingkungan hidup jika IKLH provinsi berada di bawah (atau di bawah) nasional (Kementerian LHK).

Tiga metrik digunakan untuk mengevaluasi kualitas lingkungan di Indonesia: kualitas udara, tutupan udara, dan tutupan lahan. Karena variabel manusia dan non-manusia dapat mempengaruhi kondisi lingkungan sebenarnya,

mengukur indeks kualitas lingkungan adalah metode terbaik untuk mengetahui lebih banyak tentang faktor-faktor tersebut. Variabel nonmanusia yang diakibatkan oleh bencana alam dan unsur manusia yang berhubungan dengan tindakan atau perilaku manusia terhadap lingkungan. Penurunan kualitas lingkungan hidup akan dipengaruhi oleh pengaruh non-manusia dan pengaruh manusia. Indeks kualitas lingkungan total, yang sangat dipengaruhi oleh faktor manusia seperti kepadatan penduduk, pertumbuhan ekonomi, dan anggaran lingkungan, digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur kualitas lingkungan.

Nilai IKLH di Pulau Jawa yang mencakup 6 provinsi tersebut bahwa rata-rata berada pada kategori kurang baik. Apabila dibandingkan dengan provinsi diluar pulau jawa, pulau jawa termasuk memiliki IKLH yang buruk (menlhk, 2021). Indeks Pembangunan Manusia biasanya digunakan untuk mengukur keadaan perekonomian suatu negara. IPM sebagai metrik penting untuk menilai kinerja inisiatif untuk meningkatkan standar hidup masyarakat (individu, komunitas, dan populasi). Kemampuan penduduk dalam memperoleh hasil pembangunan dalam bentuk uang, pendidikan, kesehatan, dan bidang lainnya dijelaskan oleh indeks pembangunan manusia. Tiga komponen mendasar yang membentuk indeks pembangunan manusia adalah pengetahuan, taraf hidup yang layak, dan umur panjang serta sehat (Haris, *et al* 2023). Daerah dengan nilai IPM yang tinggi diartikan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) mempunyai taraf hidup yang tinggi bagi warganya. Data BPS pada tahun 2023 provinsi di pulau jawa yang mempunyai nilai IPM tinggi adalah DKI Jakarta sebesar 81,11 pada tahun 2011, nilai ini lebih besar dari tahun sebelumnya dan lebih besar dari 5 provinsi lainnya. Tingginya pembangunan manusia akan fatal karna hal ini mempengaruhi indeks kualitas lingkungan hidup (IKLH) akan menjadi rendah. Faktanya, propinsi dengan peringkat IPM tinggi mempunyai peringkat IKLH rendah (Hasibuan, *et al* 2021).

Kualitas lingkungan hidup juga dipengaruhi oleh kepadatan penduduk. DKI Jakarta memiliki sumber daya manusia dan kepadatan penduduk yang tinggi, kualitas air bersihnya tidak layak untuk dikonsumsi manusia dan polusi udaranya sangat tinggi (Hasibuan, *et al* 2021). Menurut Badan Pusat Statistik, pada tahun 2023 jumlah penduduk DKI Jakarta sebesar 10.672.100 jiwa lebih besar dari tahun sebelumnya. Perekonomian dan lingkungan hidup merupakan dua dari sekian banyak bidang yang terkena dampak pertumbuhan penduduk. Jumlah penduduk yang tinggi mempengaruhi perekonomian suatu negara dengan meningkatkan jumlah barang dan jasa yang dikonsumsi. Salah satu topik dalam pembangunan ekonomi adalah kependudukan (Hasibuan, *et al* 2021). Setiap tahunnya seiring dengan penambahan jumlah penduduk, kebutuhan masyarakat terhadap barang jasa yang ditafsir akan meningkat. Hal ini akan menghasilkan berbagai macam limbah, mulai dari gas dan limbah padat yang berefek pada kualitas udara dan tanah hingga limbah cair yang menurunkan kualitas air (Mustari, *et al* 2023).

Peningkatan aspek lingkungan berbanding terbalik dengan peningkatan aspek ekonomi. Sumber daya alam diperlukan untuk memenuhi kebutuhan akan meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk. Diperlukan lahan yang luas untuk menampung populasi yang besar, sehingga mempercepat degradasi lingkungan di Indonesia (Hasibuan, *et al* 2021).

Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang diatas maka merumuskan “bagaimana IPM dan kepadatan penduduk terhadap Indeks kualitas lingkungan hidup di Pulau Jawa tahun 2012-2021?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan yakni untuk memberikan gambaran bagaimana kepadatan penduduk dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) mempengaruhi Indeks Kualitas Lingkungan (IKLH) di DKI Jakarta 2018-2022.

METODE PENELITIAN

Riset mengaplikasikan dan menganalisis secara kuantitatif, khususnya metode *fixed effect* dan data panel, untuk memfasilitasi analisis. Microsoft Office Excel dan Eviews 12 digunakan untuk menyederhanakan perhitungan dan estimasi data. Informasi dirangkum dari Kementerian LHK RI dan BPS. Jenis data yang diaplikasikan adalah data sekunder, data *cross-sectional* dari Pulau Jawa yang didalamnya terdapatnya 6 provinsi, data *time series* tahun 2012 hingga 2021 serta data panel. Tabel dibawah menerangkan nilai IKLH Provinsi yang berada di Pulau Jawa:

Tabel. 1 IKLH Berdasar Nilai

No	Kategori	Nilai IKLH
1	Sangat Baik	IKLH > 80
2	Baik	70 < IKLH ≤ 80
3	Cukup Baik	60 < IKLH ≤ 70
4	Kurang Baik	50 < IKLH ≤ 60
5	Sangat Kurang Baik	40 < IKLH ≤ 50
6	Waspada	30 < IKLH ≤ 40

Sumber: ppkl menlhk, 2024

Tabel. 2 IKLH Pulau Jawa

Provinsi	Tahun	IKLH
BANTEN	2012	46.77
	2013	46.33
	2014	43.67
	2015	55.36
	2016	60.00
	2017	51.58
	2018	57.00
	2019	51.64
	2020	59.36
	2021	68.29
	DKI JAKARTA	2012
2013		31.97
2014		36.88
2015		43.79
2016		38.69
2017		35.78
2018		45.21
2019		40.92
2020		51.94
2021		54.43
JAWA BARAT		2012
	2013	47.61
	2014	45.06
	2015	63.49
	2016	46.09
	2017	50.26
	2018	56.98
	2019	51.09
	2020	59.40
	2021	62.68
	JAWA TENGAH	2012
2013		58.03
2014		60.63
2015		60.78
2016		56.45
2017		58.15
2018		61.06
2019		60.97
2020		67.62
2021		66.27
DI YOGYAKARTA		2012
	2013	52.01
	2014	49.53
	2015	50.99
	2016	51.37
	2017	49.80
	2018	62.98
	2019	49.24
	2020	61.60
	2021	60.53
	JAWA TIMUR	2012
2013		56.47
2014		56.48
2015		62.67
2016		65.34
2017		57.46
2018		59.75
2019		60.25
2020		67.07
2021		68.49

Sumber: menlhk, 2024

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Tabel 3. Uji Chow Test

Redundant Fixed Effects Tests
Equation: Untitled
Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	17.636978	(5,52)	0.0000
Cross-section Chi-square	59.503109	5	0.0000

Sumber: data olahan eviews 12

Berdasarkan hasilnya uji chow diatas dihasilkan bahwa nilai prob 0.0000 < 0.05 dengan itu penelitian ini memakai FEM (*fixed effect model*), dengan demikian model *common effect* tidak cocok untuk penelitian ini.

Tabel 4. Uji Hausman Test

Correlated Random Effects - Hausman Test
Equation: Untitled
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	17.216022	2	0.0002

Sumber: data olahan eviews 12

Hitungan pengujian di atas maka prob 0.0002 < 0.05 . Dalam hal ini model *random effect* tidak digunakan dalam riset sehingga model yang dipilih adalah model *fixed effect*.

Tabel 5. Hasil Uji Regresi

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-118.7224	34.65590	-3.425748	0.0012
X1	2.271973	0.496528	4.575723	0.0000
X2	0.045589	0.092109	0.494946	0.6227

Sumber: data olahan eviews 12

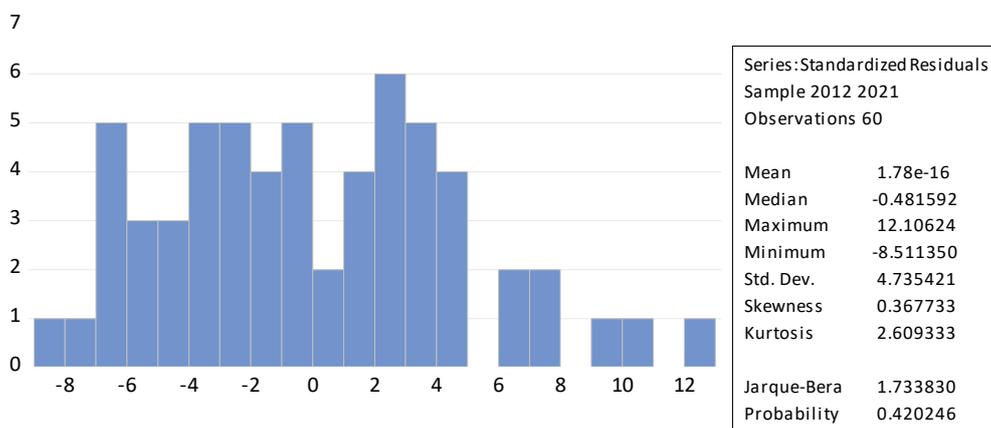
Persamaan penelitiannya adalah sebagai berikut, berdasarkan hasil analisis data: $Y = -118.72 + 2.27 \cdot X1 + 0.04 \cdot X2$ yang dapat diartikan, konstanta sebesar 118.72 mengatakan bahwa indeks kualitas lingkungan akan konstan jika kepadatan penduduk dan nilai indeks pembangunan manusia yang berubah-ubah diperhitungkan di Pulau Jawa tahun 2012-2021 sebesar -118.72. Nilai indeks kualitas lingkungan hidup akan naik sebesar 2,271 persen jika nilai indeks pembangunan manusia tumbuh sebesar 1, sesuai dengan koefisien regresi variabel ini yaitu sebesar 2,271 persen. Koefisien regresi variabel kepadatan penduduk sebesar 0,045 yang memiliki arti setiap eskalasi nilai yang dimiliki indeks lingkungan hidup menyebabkan peningkatan sebesar 0,045% dengan nilai indeks pembangunan manusia sebesar 1.

Tabel 6. Hasil Uji F

Root MSE	4.695793	R-squared	0.707736
Mean dependent var	54.20683	Adjusted R-squared	0.668393
S.D. dependent var	8.759328	S.E. of regression	5.044091
Akaike info criterion	6.197878	Sum squared resid	1323.028
Schwarz criterion	6.477124	Log likelihood	-177.9363
Hannan-Quinn criter.	6.307106	F-statistic	17.98875
Durbin-Watson stat	2.072368	Prob(F-statistic)	0.000000

Sumber: data olahan eviews 12

Nilai *F-Statistic* beserta nilai prob diketahui sebesar 17,988. Mengingat (*F-Statistic*) adalah 0,00000 (<0,05), sehingga dapat dikatakan pembangunan manusia dan kepadatan penduduk mempengaruhi secara bersamaan terhadap kualitas lingkungan hidup di Pulau Jawa 2012-2021.



Gambar 1. Hasil Uji Normalitas
Sumber: data olahan eviews 12

Gambar 1 di atas menunjukkan prob sekitar 0,420 ($>0,05$) yang dalam hal ini dapat dimaknai bahwa data penelitian ini lolos uji normalitas.

Tabel 7. Hasil Uji Multikolinearitas

	X1	X2
X1	1	-0.3930060...
X2	-0.3930060...	1

Sumber: data olahan eviews 12

Menunjukkan tidak adanya multikolinearitas. Hal ini memperlihatkan bahwa tidak adanya variabel independen/bebas yang menghasilkan nilai korelasi $\geq 0,8$.

Tabel 8. Hasil Uji Heterokedastisitas

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.466431	5.814345	-0.768174	0.4459
X1	0.086732	0.083304	1.041143	0.3026
X2	-0.006079	0.015453	-0.393396	0.6956

Sumber: data olahan eviews 12

Pengujian di atas tidak menampilkan adanya variabel bebas/independent yang mempunyai nilai probabilitasnya $\leq \alpha = 0,05$. Hal ini membawa pada kesimpulan heteroskedastisitas tidak ada.

PEMBAHASAN

Pengaruh Indeks Pembangunan Manusia Terhadap Indeks Kualitas Lingkungan Hidup

Hasil hitungan uji pada tabel 5 diatas, disimpulkan bahwa pembangunan manusia berdampak pada kualitas lingkungan secara positif dan juga secara signifikan, kualitas lingkungan sangat dipengaruhi oleh aktivitas manusia (Hasibuan, *et al* 2021). Hal ini berarti bahwa solusi yang lebih inventif terhadap permasalahan lingkungan akan ditemukan tingkat tertentu pada pendidikan yang lebih tinggi, dan kesadaran pada masyarakat akan meningkat serta cenderung guna melestarikan lingkungan.

Temuan ini konsisten dengan penelitian Haris dkk. (2023) yang menemukan hubungan positif dan substansial antara pembangunan manusia dan kualitas hidup di Indonesia, didukung oleh penelitian lain oleh Hasibuan, dkk. (2021) menunjukkan adanya hubungan yang cukup besar antara indeks kualitas lingkungan di Indonesia dengan variabel pembangunan manusia. Menurut Harits (2022) disebutkan ekspansi ekonomi di suatu negara menemukan tujuan akhirnya yakni kualitas hidup manusia yang merupakan aset paling berharga. Namun kualitas lingkungan hidup yang juga perlu mendapat perhatian khusus akan selalu mempunyai pengaruh langsung terhadap kualitas hidup manusia. Aktivitas manusia akan selalu berhubungan dengan ekonomi yang pastinya akan berdampak pada lingkungan hidup, khususnya proses pembangunan ekonomi (Prawesti, 2021).

Pengaruh Kepadatan Penduduk Terhadap Indeks Kualitas Lingkungan Hidup

Kepadatan penduduk mempunyai dampak secara positif serta negatif terhadap indeks kualitas lingkungan hidup, dapat dilihat dari hitungan uji regresi tabel 5 diatas. Hal ini menyangkal *growth limits theory*, yang mengatakan bahwa seiring bertambahnya kuantitas penduduk, tingkat polusi akan meningkat dan kualitas lingkungan akan menurun. Seiring berjalannya waktu, hal ini memberikan dampak positif dalam menghasilkan lingkungan hidup yang lebih baik, meskipun tidak memberikan pengaruh positif yang besar terhadap kualitas lingkungan. Hal ini disebabkan oleh pertumbuhan populasi dan meningkatnya kesadaran akan masalah kualitas lingkungan.

Hal ini sejalan dengan temuan penelitian Yuda & Idris pada tahun 2022 yang menunjukkan bahwa kepadatan penduduk di Indonesia mempunyai pengaruh yang kecil namun menguntungkan terhadap kualitas lingkungan. Kepadatan penduduk merupakan faktor yang signifikan dalam memprediksi emisi gas rumah kaca dan emisi karbon, sehingga kebijakan reformasi pertanahan harus dikembangkan untuk mengurangi tekanan penduduk terhadap lahan subur dan mengalokasikan sebagian besar lahan subur untuk produksi pertanian, yang keduanya akan meningkatkan kualitas masyarakat lokal.

PENUTUP

Simpulan

Sejak tahun 2012 hingga tahun 2021, terdapat korelasi positif dan penting antara indeks kualitas lingkungan dengan pembangunan manusia di Pulau Jawa. Pengeluaran untuk pengelolaan lingkungan akan meningkat seiring dengan peningkatan pendapatan karena peningkatan pendidikan akan mendorong lebih banyak solusi inovatif terhadap permasalahan lingkungan. Indeks kualitas lingkungan hidup Pulau Jawa 2012-2021 dipengaruhi oleh kepadatan penduduk secara positif dan signifikan. Peningkatan kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan juga akan mendorong terbentuknya kelompok-kelompok yang antara lain berkonsentrasi pada pelestarian lingkungan.

Saran

Suatu daerah harus membuat program reformasi pertanahan untuk mendistribusikan sebagian besar tanah suburnya untuk produksi pertanian, yang akan berfungsi untuk meningkatkan kualitas lingkungan, dan mengurangi tekanan penduduk terhadap tanah. Selain itu, guna menumbuhkan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Pulau Jawa, pemerintah beserta masyarakat harus peduli dengan nilai menjaga kelestarian alam dan menjaga kebersihannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Perencanaan & Pembangunan Daerah Istimewa Yogyakarta. (2024). Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH). <https://bappeda.jogjaprov.go.id/>
- Ekonomi, K., & Yuda, M. A. P. (2022). *Analisis Kepadatan Penduduk, Pertumbuhan Ekonomi dan Anggaran Lingkungan terhadap Kualitas Lingkungan Hidup di Indonesia*. 4, 53–62.
- Harits, A. (2022). *Pengaruh Indeks Pembangunan Manusia terhadap Kualitas Lingkungan Hidup di Indonesia*. <https://library.universitaspertamina.ac.id/xmlui/handle/123456789/5906>
- Indonesia, K. L. H. dan K. R. (2024). Laporan IKLH Indonesia. <https://www.menlhk.go.id/>
- Influence, T. H. E., Human, O. F., Index, D., Living, O. N., Quality, E., In, I., Using, I., & Data, P. (2021). *Ekologia : Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup*. 21(April).
- Jakarta, B. P. S. P. D. (2024). Kepadatan Penduduk. <https://jakarta.bps.go.id/>
- Jakarta, D. L. H. D. (2024). IKLH DKI Jakarta. <https://lingkunganhidup.jakarta.go.id/>
- KEHUTANAN, K. L. H. D. (2024). Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Indonesia. <https://ppkl.menlhk.go.id/>
- Kondolele, Y. B., & Mustari, B. (2023). *Analisis Determinan Kualitas Lingkungan Hidup di Pulau Jawa*. 2, 45–65.
- Prawesti, Y. A. (2021). *Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Kemiskinan, dan IPM terhadap Kualitas Lingkungan Hidup di Pulau Jawa Tahun 2009-2018*. <https://digilib.uns.ac.id/>
- Statistik, B. P. (2024). *Indeks Pembangunan Manusia*. <https://www.bps.go.id/id>
- Statistik, B. P. (2024). *Kepadatan Penduduk*. <https://www.bps.go.id/id>
- Tenri, A., Putri, L., Haris, L., Ishak, A. D., Entong, A., Tenri, A., & Haris, E. (2023). *INDEKS KUALITAS LINGKUNGAN HIDUP DI INDONESIA*. 1149–1153.