

Analisis Determinan Kualitas Lingkungan Hidup di Pulau Jawa

Yusliaty Bubun Kondolele^{1*}, Rahmatia², Bakhtiar Mustari³

¹Departemen Ilmu Ekonomi, Universitas Hasanuddin, Indonesia, ybkondolele@gmail.com

²Departemen Ilmu Ekonomi, Universitas Hasanuddin, Indonesia, rahmatiayunus@gmail.com

³Departemen Ilmu Ekonomi, Universitas Hasanuddin, Indonesia, tiarmustari@gmail.com

*E-mail Korespondensi: ybkondolele@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of economic growth, population density, and land transportation on environmental quality in Java Island in 2011-2021. This study uses multiple linear regression using panel data which is a combination of time series and cross section data. The results of this study indicate that economic growth and population density have a negative and significant effect on environmental quality, while land transportation has a positive and significant effect on environmental quality.

Keywords: Environmental Quality, Economic Growth, Population Density, and Land Transportation.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pertumbuhan ekonomi, kepadatan penduduk, dan transportasi darat terhadap kualitas lingkungan hidup di Pulau Jawa tahun 2011- 2021. Penelitian ini menggunakan regresi linear berganda menggunakan data panel yang merupakan gabungan data time series dan cross section. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi dan kepadatan penduduk berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kualitas lingkungan hidup, sedangkan transportasi darat berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas lingkungan hidup.

Kata Kunci: Kualitas Lingkungan Hidup, Pertumbuhan Ekonomi, Kepadatan Penduduk, dan Transportasi Darat.

PENDAHULUAN

Kualitas lingkungan hidup adalah salah satu hal yang tidak bisa dipisahkan dari kondisi ekonomi. Perubahan dan pergeseran yang cepat pada pembangunan di segala sektor dari sektor pertanian ke sektor industri memberi dampak terhadap kualitas lingkungan hidup. Perubahan lingkungan oleh aktivitas masyarakat makin lama makin menimbulkan banyak perubahan lingkungan. Seperti pembukaan lahan untuk industri yang dibuka secara ilegal

yang berakibat pada kebakaran hutan dan pencemaran udara, penebangan hutan yang dilakukan secara liar juga mengakibatkan hilangnya daerah resapan air, melalui pembuangan limbah industri juga memberikan efek pada ekosistem air. Pembangunan suatu negara memiliki tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya, tidak hanya terbatas dalam satu bidang namun disemua bidang. Di dalam pembangunan ekonomi tidak terlepas dari pemanfaatan sumber daya alam untuk membantu pembangunan ekonomi yang diarahkan untuk melindungi lingkungan dan meningkatkan perekonomian (Pertwi, 2022)¹.

Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan bahwa pengukuran ketercapaian pembangunan lingkungan diukur menggunakan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH). IKLH ini merupakan indeks pengelolaan lingkungan hidup dan menjadi acuan bersama bagi semua pihak dalam mengukur kinerja pengelolaan dan kinerja perlindungan lingkungan hidup. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) dapat digunakan dalam menilai kinerja program perbaikan kualitas lingkungan hidup dan sebagai bahan informasi dalam mendukung proses pengambilan kebijakan yang berkaitan dengan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Di dalam melakukan perhitungan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) menggunakan tiga komponen, yaitu: Indeks Kualitas Air (IKA), Indeks Kualitas Udara (IKU), dan Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL). Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan mengkategorikan nilai dari IKLH, di mana rentang nilai IKLH 90–100 dikategorikan “sangat baik”, rentang 70–90 dikategorikan “baik”, rentang 50–70 dikategorikan “sedang”, rentang 25–50 dikategorikan “buruk”, dan nilai kurang dari 25 dikategorikan “sangat buruk” (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2021)².

Nilai Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) di Indonesia pada tahun 2011 – 2021 memiliki nilai rata – rata sebesar 68,68 yang mana menurut kategori IKLH masih berada pada kategori sedang. Adanya fluktuasi pada nilai IKLH setiap tahunnya dan belum tercapainya nilai IKLH sesuai dengan target yang diamanatkan di Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) yakni sebesar 68,96 serta belum mendekati nilai IKLH tersebut dari titik referensi 100 membuktikan bahwa terdapat permasalahan yang terjadi pada kualitas lingkungan hidup di Indonesia (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2021)².

Sementara itu, di Pulau Jawa merupakan salah satu daerah di Indonesia yang memiliki nilai IKLH yang sangat rendah di banding dengan daerah di luar Pulau Jawa. Adapun di

Pulau Jawa terdiri atas enam provinsi, yaitu DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, dan Banten.

Tabel. 1.1 Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) di Pulau Jawa Tahun 2011-2021

Tahun	Target IKLH	IKLH
2011	-	51.54
2012	-	50.72
2013	-	49.31
2014	-	48.7
2015	63.80	56.18
2016	63.50	53.28
2017	64.00	50.51
2018	65.00	59.59
2019	65.50	52.67
2020	68.71	62.18
2021	68.96	63.61

Sumber : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, diolah 2023

Tabel 1.1 menunjukkan nilai dari IKLH mengalami fluktuasi dari tahun 2011 – 2021. Pada tahun 2017 dan 2019 mengalami penurunan di banding tahun sebelumnya, walaupun pada tahun 2016, 2018, 2020 dan 2021 mengalami peningkatan, namun pada nilai IKLH yang telah di targetkan di RPJMN belum memenuhi target. Pada tahun 2011 – 2014 tidak ada penargetan pencapaian IKLH karena hanya mematok pada nilai predikat IKLH sebesar 100 poin, yang menandakan bahwa ketika nilai IKLH mendekati 100 maka kualitas lingkungan hidup semakin baik. Kondisi ini memberikan gambaran bahwa kualitas lingkungan yang ada di Pulau Jawa masih mengalami Permasalahan. Adapun permasalahan yang timbul pada penurunan kualitas lingkungan hidup bukan hanya di sebabkan oleh pemanfaatan sumber daya alam yang berlebihan, tetapi juga sebagai akibat dari aktivitas masyarakat. Ada beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas hidup terutama pada negara berkembang yaitu pertumbuhan ekonomi, pendapatan negara/GDP, jumlah angka kematian dan kelahiran, politik negara yang berhubungan dengan kebijakan yang diambil, investasi asing, transportasi dan konsumsi energi perkapita (Fakher, 2019)³.

Tabel 1.2 Laju PDRB Atas Dasar Harga Konstan, Kepadatan Penduduk, dan Jumlah Kendaraan Bermotor di Pulau Jawa Tahun 2011-2021

Tahun	Laju PDRB ADHK (persen)	Kepadatan Penduduk (jiwa/ km ²)	Jumlah Kendaraan Bermotor (juta unit)
2011	6.20	3328.50	43.81
2012	6.22	3368.33	48.12
2013	5.95	3407.67	53.34
2014	5.47	3446.00	60.37
2015	5.38	3483.67	62.7
2016	5.45	3520.33	67.23
2017	5.54	3556.17	71.42
2018	5.75	3590.83	76.02
2019	5.60	3624.67	80.36
2020	2.66	3606.50	81.89
2021	4.03	3627.50	85.8

Sumber : Badan Pusat Statistik, diolah 2023

Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya, salah satunya di Pulau Jawa yang bisa dilihat dari Tabel 1.2 yang di ukur menggunakan PDRB. Peningkatan pertumbuhan ekonomi merupakan suatu hal yang diharapkan oleh setiap negara, karena dengan adanya peningkatan pertumbuhan ekonomi maka negara akan mampu meningkatkan standar hidup masyarakat dan menjadi salah satu indikator pengukuran keberhasilan pembangunan suatu negara. Namun meskipun, pertumbuhan ekonomi memberikan manfaat yang positif terhadap negara dan daerah, tidak dapat dipungkiri bahwa usaha yang dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi justru memberikan juga beban terhadap lingkungan hidup. Pertumbuhan ekonomi berkaitan erat dengan aktivitas atau kegiatan masyarakat yang melakukan kegiatan ekonomi untuk meningkatkan kesejahteraan hidupnya. Namun aktivitas yang dilakukan sering mengabaikan kondisi lingkungan sekitarnya walaupun ingin berusaha menaikkantaraf hidup. Taraf hidup yang baik erat kaitannya dengan pertumbuhan ekonomi yang tinggi. Suatu negara dalam rangka meningkatkan laju pertumbuhan ekonominya dapat mengabaikan aspek lingkungan (Phimpantavorg, 2013)⁴. Di negara berkembang, salah satunya di Indonesia, di dalam peningkatan pertumbuhan ekonomi lebih menitikberatkan terhadap tingkat PDB ataupun PDRB dengan mengeksploitasi sumber daya alam yang ada. Sehingga hal tersebut menyebabkan negara berkembang menjadi rentan terhadap permasalahan lingkungan (Prawesti, 2021)¹.

Pertumbuhan ekonomi dapat menjadi faktor yang sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan lingkungan yang ada di sekitar. Hal ini terjadi karena proses yang dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi berhubungan secara langsung dengan lingkungan, mulai dari lingkungan yang menjadi bahan dasar dalam suatu produksi hingga menjadi keluaran atau limbah yang merupakan rangkaian dalam proses produksi tersebut. Berdasarkan fakta dari pertumbuhan ekonomi khususnya di Pulau Jawa yang terus tumbuh dan memiliki kecenderungan akan terus naik pada gilirannya akan menyebabkan tekanan yang juga akan semakin besar ke pada lingkungan hidup (Prawesti, 2021)¹.

Penurunan kualitas lingkungan juga di pengaruhi oleh kepadatan penduduk. Menurut data dari BPS peningkatan penduduk di Pulau Jawa dari tahun ke tahun terus meningkat. Pada tahun 2016 jumlah penduduk di Pulau Jawa meningkat sehingga berdampak terhadap kepadatan penduduk, dimana pada tahun 2011 kepadatan penduduknya sebesar 3328.50 jiwa/km² dan mengalami peningkatan kepadatan sebesar 3627.50 jiwa/km² pada tahun 2021. Peningkatan kepadatan penduduk ini berpengaruh secara langsung terhadap beberapa driving force seperti peningkatan kebutuhan penduduk untuk melakukan mobilisasi, peningkatan kebutuhan ruang akan lahan terbangun dan lainnya (Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta, 2019)⁵. Pertambahan jumlah penduduk setiap tahunnya mengakibatkan kebutuhan manusia akan barang dan jasa akan meningkat, sehingga akan menimbulkan berbagai jenis limbah mulai dari limbah cair yang akan berdampak pada kualitas air, hingga limbah padat dan gas yang akan mempengaruhi kualitas udara dan tanah. Bertambahnya kepadatan penduduk di Pulau Jawa membuat alih fungsi hutan yang mana area resapan air akan ikut berkurang, sehingga air hujan meluncur bebas dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah yang mana hal itu dapat menyebabkan pencemaran air dan banjir (Dotulong et al., 2018)⁶. Hal ini di dukung dengan adanya penelitian menurut (Jayanti, 2017)⁷ yang menyatakan bahwa variabel pertumbuhan penduduk secara simultan berpengaruh terhadap degradasi lingkungan.

Selain pertumbuhan ekonomi dan kepadatan penduduk, transportasi juga memiliki tekanan terhadap kualitas lingkungan hidup khususnya pada transportasi darat yang setiap tahunnya mengalami pertambahan jumlah kendaraan bermotor. Berdasarkan tabel 1.2 dapat diketahui bahwa jumlah kendaraan di Pulau Jawa pada tahun 2011 hingga tahun 2021 setiap tahunnya selalu bertambah. Berdasarkan hasil penelitian (Kusminingrum & Gunawan, 2008)⁸ bahwa transportasi merupakan sumber pencemaran terbesar yang disebabkan oleh aktivitas kendaraan bermotor. Selain polusi yang ditimbulkan dari kendaraan, penggunaan bahan bakar atau BBM

juga memberikan pengaruh terhadap kualitas lingkungan. Hal ini didukung oleh penelitian (Jati, Sugiyanto, & Muryani, 2017)⁹ yang menyatakan bahwa eksploitasi BBM atau bahan bakar akan memberikan dampak yang negatif terhadap kualitas air yang disebabkan pencemaran air sumur yang dekat dengan daerah tambang dan residu hasil penambangan minyak di alirkan ke sungai. Dengan adanya pertambahan jumlah kendaraan bermotor akan berimplikasi terhadap permintaan bahan bakar yang meningkat. Permintaan bahan bakar yang meningkat akan meningkatkan eksploitasi BBM atau bahan bakar yang memberi tekanan terhadap kualitas lingkungan hidup.

Menurut Kuznet (dalam Todaro, 2000:144)¹⁰, pertumbuhan ekonomi adalah kenaikan kapasitas dalam jangka panjang dari negara yang bersangkutan untuk menyediakan berbagai barang ekonomi kepada penduduknya. Pertumbuhan ekonomi adalah salah satu indikator untuk mengukur prestasi ekonomi suatu negara (Dewi,2017)¹¹. Pertumbuhan ekonomi menggambarkan suatu ukuran kuantitatif dalam perkembangan suatu perekonomian pada tahun tertentu yang dapat dibandingkan dengan tahun sebelumnya, untuk satuannya selalu dalam bentuk persen (Sukirno,2010)¹².

Dengan adanya pertambahan penduduk yang tinggi akan berdampak terhadap kepadatan penduduk yang juga meningkat. Menurut BPS, kepadatan penduduk adalah banyaknya penduduk per satuan luas atau menunjukkan jumlah penduduk untuk setiap kilometer persegi luas wilayah. Dapat diartikan bahwa kepadatan penduduk merupakan jumlah penduduk suatu wilayah dibagi dengan luas wilayahnya. Menurut Badan Pusat Statistik, penduduk adalah Warga Negara Indonesia (WNI) dan orang asing yang bertempat tinggal di wilayah Indonesia dan telah menetap/ berniat menetap selama minimal satu tahun. Berbicara mengenai pertumbuhan penduduk tidak akan pernah ada habisnya karena manusia pasti selalu mengalami pertumbuhan. Pertumbuhan penduduk akan terus bertambah atau berubah, sehingga kemungkinan besar akan menciptakan kepadatan penduduk pada suatu wilayah. Kepadatan penduduk yang terus meningkat akan berdampak terhadap kesejahteraan penduduk. Pertumbuhan penduduk tidak hanya membahas tentang jumlah manusia lahir tetapi juga mengenai jumlah penduduk yang mengalami kematian. Pertumbuhan penduduk adalah adanya perubahan pada populasi penduduk yang terjadi bisa kapan saja serta bisa dihitung sebagai adanya perubahan jumlah individu yang terjadi pada suatu wilayah dengan memakai per waktu unit. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pertumbuhan penduduk adalah bertambah atau berkurangnya jumlah penduduk di suatu daerah. Pertumbuhan

penduduk dibagi menjadi tiga jenis, yaitu pertumbuhan penduduk alami, pertumbuhan penduduk non alami, dan pertumbuhan penduduk total. Pertumbuhan penduduk alami adalah pertumbuhan penduduk yang terjadi atau didapatkan dari hasil selisih antara angka kelahiran dengan angka kematian yang terjadi dalam satu tahun. Pertumbuhan penduduk non alami adalah jumlah pertumbuhan penduduk yang didapatkan dari selisih penduduk yang akan melakukan migrasi masuk (imigrasi) dan migrasi keluar (emigrasi). Sedangkan pertumbuhan penduduk total adalah pertumbuhan yang terjadi karena hasil perhitungan dari selisih jumlah kelahiran dengan jumlah kematian yang kemudian ditambah dengan selisih jumlah imigrasi dan jumlah emigrasi. Adapun faktor – faktor yang mempengaruhi pertumbuhan penduduk adalah kelahiran, kematian (mortalitas), dan migrasi. Dengan adanya penambahan penduduk yang tinggi akan berdampak terhadap kepadatan penduduk yang juga meningkat. Menurut BPS, kepadatan penduduk adalah banyaknya penduduk per satuan luas atau menunjukkan jumlah penduduk untuk setiap kilometer persegi luas wilayah. Dapat diartikan bahwa kepadatan penduduk merupakan jumlah penduduk suatu wilayah dibagi dengan luas wilayahnya. Didalam penelitian (Wafiq, 2018)¹⁷ terdapat empat bagian dalam menentukan kepadatan penduduk di suatu wilayah, antara lain, yaitu: (a) kepadatan penduduk fisiologis, merupakan jumlah penduduk tiap kilometer tanah pertanian; (b) kepadatan penduduk kasar, merupakan banyaknya penduduk per satuan luas; (c) kepadatan penduduk agraris, merupakan jumlah penduduk petani tiap kilometer persegi tanah pertanian; (d) kepadatan penduduk ekonomi, merupakan besarnya jumlah penduduk pada suatu wilayah didasarkan pada kemampuan wilayah tersebut.

Menurut Direktorat Jenderal Informasi dan komunikasi Publik, transportasi darat didefinisikan sebagai pemindahan manusia dan barang ke tempat lain dengan menggunakan alat angkut yang dapat berupa manusia, binatang, sepeda, dan motor dengan jenis jalan yang digunakan yaitu jalan setapak, tanah, kerikil maupun aspal, dimana tenaga penggerak alat angkut dapat berupa binatang, manusia, uap, diesel dan bahan bakar minyak. Adapun faktor – faktor yang mempengaruhi transportasi menurut (Salim, 2016), yaitu undang – undang/ peraturan pemerintah, kebijaksanaan/ pengauran pemerintah pusat dan daerah, dan pengaruh pemakaian jasa. Menurut (Frinal & Saputra, 2013) penambahan jumlah kendaraan disebabkan karena, kendaraan bermotor cocok sebagai mobilitas yang cepat, mekanisme pembelian yang mudah karena regulasi penjualan yang longgar sehingga masyarakat dapat membayar secara kredit, tidak adanya pembatasan untuk memproduksi kendaraan dan sebagai akibat dari

PDRB sektor industri. Selain itu limbah yang dihasilkan dari transportasi darat juga akan berpengaruh terhadap kondisi lingkungan seperti penggantian oli yang dibuang dengan sembarangan akan mencemari air dan tanah. Penurunan kualitas tanah juga sebagai akibat konstruksi jalan raya sehingga kesuburan tanah yang produktif turun atau hilang.

Berdasarkan permasalahan di atas untuk membuktikan pendapat mengenai kondisi yang terjadi dan untuk mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi kualitas lingkungan hidup di Pulau Jawa, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Determinan Kualitas Lingkungan Hidup di Pulau Jawa”.

METODOLOGI KAJIAN

Lokasi penelitian ini berada di Pulau Jawa yang terdiri dari enam provinsi DKI Jakarta, Jawa Tengah, Jawa Barat, DI Yogyakarta, Jawa Timur dan Banten. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang bersifat kuantitatif dalam bentuk angka. Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Adapun data yang digunakan adalah laju Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan (PDRB ADHK) seri 2010 menurut Provinsi di Pulau Jawa dari tahun 2011 – 2021, Kepadatan Penduduk menurut Provinsi di Pulau Jawa dari tahun 2011 – 2021, dan jumlah kendaraan bermotor menurut Provinsi di Pulau Jawa dari tahun 2011 – 2021.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini melalui studi pustaka, yang mana studi pustaka merupakan teknik dalam pengumpulan data dan informasi melalui literatur, catatan, ataupun dokumentasi yang memiliki hubungan dengan topik dan permasalahan yang akan diteliti.

Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan regresi data panel. Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah software Eviews dengan data time series sebanyak 11 tahun dan cross section berjumlah 6 Provinsi. Analisis regresi data panel digunakan untuk mengetahui bagaimana pengaruh dari variabel independen terhadap variabel dependen. Data panel merupakan kombinasi dari data time series dan cross section. Data time series menggunakan data runtut waktu yang meliputi beberapa periode bisa bulanan, kuartal, dan tahunan. Sedangkan data cross section merupakan data observasi yang terdiri dari beberapa unit observasi dalam satu waktu yang sama. Adapun model yang digunakan di dalam penelitian ini dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$Y = f(X_1, X_2, X_3) \dots \dots \dots (1)$$

Dimana untuk melihat hubungan antara variabel dependen (Y) dan variabel independen (X₁, X₂, X₃, X₄), maka model regresi data panel yang digunakan yaitu dengan persamaan berikut:

$$Y = \alpha_0 \alpha^1 X^1 \alpha^2 X^2 \alpha^3 X^3 \mu \dots \dots \dots (2)$$

Model diatas merupakan persamaan non-linear. Kemudian dapat di transformasikan kedalam bentuk logaritma natural (ln) yaitu pada persamaan dibawah ini:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln X_{1it} + \alpha_2 \ln X_{2it} + \alpha_3 \ln X_{3it} + \mu \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

- Y = Indeks Kualitas Lingkungan Hidup
- X₁ = Pertumbuhan Ekonomi
- X₂ = Kepadatan Penduduk
- X₃ = Transportasi Darat
- α₀ = Konstanta
- i = Provinsi (cross section)
- t = Periode Waktu (time series)
- μ = error term

Dalam melakukan estimasi model regresi data panel, dapat dilakukan tiga pemodelan sebagai berikut:

a. Common Effect Model

Model efek umum atau common effect model (CEM) merupakan pendekatan paling sederhana karena hanya mengkombinasikan antara time series dan cross section tanpa memperhatikan dimensi waktu maupun individu sehingga diasumsikan bahwa perilaku data cross section sama dalam berbagai kurun waktu. Adapun perilaku data cross section sama dalam berbagai kurun waktu. Didalam melakukan estimasi data panel pada pendekatan ini menggunakan Ordinary Least Square (OLS) atau kuadrat terkecil.

b. Fixed Effect Model

Model efek tetap atau fixed effect model (FEM) diasumsikan variabel- variabel yang

tidak masuk dalam model persamaan yang memungkinkan adanya intercept yang tidak konstan sehingga intercept mungkin bisa berubah pada setiap individu dan waktu. Namun, slope antar individu sama. Estimasi data panel model ini menggunakan teknik variabel dummy untuk menangkap perbedaan intersep data cross section (provinsi), yang dimana model ini sering disebut teknik Least Squares Dummy Variable (LSDV).

c. Random Effect Model

Model efek random atau random effect model mengasumsikan perbedaan antar individu dan waktu diakomodasi atau dicerminkan lewat error. Teknik ini memperhitungkan bahwa error mungkin berkorelasi sepanjang time series dan cross section. Pada penelitian ini menggunakan teknik Error Correction Model (ECM) atau teknik Generalized Least Square (GLS).

Di dalam penelitian ini, analisis data dilakukan melalui beberapa langkah, yaitu: uji pemilihan model, uji asumsi klasik, dan uji hipotesis.

1. Uji Pemilihan Model

Di dalam pemilihan model regresi data panel dilakukan dengan pengujian dalam memilih model terbaik. Pemilihan model tersebut dapat dilakukan dengan beberapa tahap pengujian, yaitu:

a. Chow Test (Uji Chow)

Uji chow dilakukan untuk memilih antara model Common Effect Model dengan Fixed Model Effect yang paling tepat untuk melakukan estimasi pada data panel. Berikut hipotesis uji chow:

$H_0 : P\text{-Value} > \alpha = \text{Common Effect Model terbaik}$

$H_1 : P\text{-Value} < \alpha = \text{Fixed Model Effect terbaik}$

b. Hausmant Test (Uji Hausman)

Uji Hausman dilakukan untuk memilih antara Fixed Effect Model dengan Random

Effect Model yang paling tepat untuk melakukan estimasi data panel. Berikut hipotesis dalam uji Hausman:

H0 : P-Value > α = Random Effect Model terbaik

H1 : P-Value < α = Fixed Model Effect terbaik

c. Lagrange Multiplier Test (Uji LM)

Uji lagrange multiplier bertujuan untuk memilih model terbaik antara Random Effect Model dengan Common Effect Model untuk melakukan estimasi. Berikut hipotesis uji lagrange multiplier:

H0 : P-Value > α = Common Effect Model terbaik

H1 : P-Value < α = Random Effect Model terbaik

2. Uji Asumsi Klasik Setelah mendapatkan model yang terbaik, maka selanjutnya melakukan uji asumsi klasik agar memberikan hasil best linier unbiased estimator (BLUE). Didalam regresi data panel, tidak semua uji asumsi klasik digunakan, hanya multikolinearitas dan heteroskedastisitas (Basuki dan Yuliadi, 2015)¹⁸.

- a. Uji Multikolinearitas Uji multikolinearitas digunakan untuk melihat korelasi antar variabel independen, di mana hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen dapat terganggu ketika antar variabel independen memiliki korelasi yang tinggi. Uji multikolinearitas dalam penelitian ini menggunakan metode pair wise correlation. Dengan ketentuan nilai koefisien korelasi < 0,80 berarti terbebas dari multikolinearitas.
- b. Uji Heteroskedastisitas Uji Heteroskedastisitas digunakan untuk mengetahui adanya homoskedastisitas yang artinya varian variabel pada model regresi memiliki nilai yang sama (konstan). Uji heteroskedastisitas dalam penelitian ini menggunakan metode glejser. Dengan ketentuan jika nilai 33 signifikan > 0,05 maka tidak terjadi gejala heteroskedastisitas artinya terjadi gejala homoskedastisitas. Sedangkan, jika nilai signifikan < 0,05 maka terjadi gejala heteroskedastisitas.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis atau statistik digunakan untuk melihat beberapa tujuan seperti: uji t-statistik untuk melihat pengaruh secara individu, uji F untuk melihat pengaruh secara simultan, dan uji R² untuk melihat seberapa banyak variabel bebas yang mempengaruhi.

a. Uji t-statistik (Uji Parsial)

Uji parsial digunakan untuk melihat tingkat signifikansi variabel independen secara individu terhadap variabel dependen. Dimana nilai kritis pada penelitian ini sebesar 5% atau 0,05, dengan hipotesis di bawah ini:

H₀ : variabel bebas tidak berpengaruh signifikan

H₁ : variabel bebas berpengaruh signifikan Hipotesis statistik:

H₀ : P-Value > 0,05

H₁ : P-Value < 0,05

Interpretasi uji t-statistik sebagai berikut:

- 1) Jika nilai probabilitas < 0,05 maka H₀ ditolak, sehingga ada pengaruh dari semua variabel bebas secara signifikan terhadap variabel terikat secara individual.
- 2) Jika nilai probabilitas > 0,05 maka H₀ diterima, sehingga tidak ada pengaruh dari semua variabel bebas secara signifikan terhadap variabel terikat secara individual.

b. Uji statistik F (Uji Simultan)

Uji statistik F untuk mengetahui apakah semua data atau keseluruhan variabel independen yaitu pertumbuhan ekonomi, kualitas sumber daya manusia, kemiskinan, dan ketimpangan berpengaruh secara simultan atau bersama-sama terhadap variabel dependen yaitu kualitas lingkungan hidup. Berikut hipotesis yang digunakan:

H₀ : variabel bebas secara bersama atau simultan tidak memiliki pengaruh terhadap variabel terikat

H₁ : variabel bebas secara bersama atau simultan tidak memiliki pengaruh terhadap

variabel terikat

Hipotesis statistik:

H0 : P-Value > 0,05

H1 : P-Value < 0,05

Interpretasi uji t-statistik sebagai berikut:

- 1) Jika tingkat signifikansi > 0,05 maka H0 ditolak, variabel bebas secara bersama-sama atau simultan tidak ada satupun yang memiliki pengaruh terhadap variabel terikat.
 - 2) Jika tingkat signifikansi < 0,05 maka H0 diterima, variabel bebas secara bersama-sama atau simultan memiliki pengaruh terhadap variabel terikat.
- c. Uji Koefisien Determinasi (R^2) 35 Uji koefisien determinasi digunakan untuk melihat persentase atau seberapa besar kemampuan variabel independen dalam menjelaskan varians yang dimiliki variabel dependen. Koefisien determinasi dapat dilihat dari nilai R^2 (Adjusted R Squared), dimana nilainya berada pada rentang 0–1. Nilai R^2 yang kecil mencerminkan kemampuan suatu variabel bebas menjelaskan dengan sangat terbatas, begitu pun sebaliknya dengan nilai R^2 bebas semakin besar menjelaskan.

HASIL KAJIAN DAN DISKUSI

Hasil uji pemilihan model terpilih untuk regresi data panel pada penelitian ini adalah Random Effect Model (REM) dan telah dilakukan uji asumsi klasik yang memberikan hasil best linear unbiased estimator (BLUE) sehingga bisa dilanjutkan pada tahap estimasi regresi data panel. Estimasi regresi data panel digunakan untuk mengestimasi besarnya pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen. Variabel independent yaitu Pertumbuhan Ekonomi (X1), Kepadatan Penduduk (X2), Transportasi darat (X3) adapun variabel dependen yaitu Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (Y).

Berikut tabel 4.12 adalah hasil pengolahan data panel penelitian ini:

Tabel 4.12 Hasil estimasi Pertumbuhan Ekonomi, Kepadatan Penduduk, dan Transportasi darat terhadap Kualitas Lingkungan Hidup

Variable	Coefficient	Std.Error	t-Statistic	Prob.
C	57.99050	18.82196	3.081002	0.0031
X1	-1.149501	0.239662	-4.796340	0.0000
X2	-6.421332	1.182941	-5.428280	0.0000
X3	3.129500	1.194795	2.619278	0.0111
<i>R-squared</i> : 0.484996				
<i>Adjusted R-Squared</i> : 0.460076				
<i>F-statistic</i> : 19.46247				
<i>Prob (F-statistic)</i> : 0.000000				

Sumber: Data olahan menggunakan Eviews *Student Version* 12, 2023.

Berdasarkan hasil estimasi pada tabel diatas diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$Y_{it} = 57.99050 - 1.149501X1_{it} - 6.421332LN_X2_{it} + 3.129500LN_X3_{it} + \mu$$

Berdasarkan hasil estimasi dan persamaan regresi diatas, menunjukkan nilai R-squared (R²) atau koefisien determinasi dengan nilai sebesar 0.484996. Besaran nilai R-squared tersebut menunjukkan bahwa variabel bebas yang terdiri dari pertumbuhan ekonomi (X1), Kepadatan Penduduk (X2), dan Transportasi Darat (X3), mampu menjelaskan varians dari variabel terikat yakni Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (Y) di Pulau Jawa sebesar 48,49%. Sisanya sebesar 61,51% dijelaskan variabel lain di luar model penelitian.

Uji F atau simultan, diketahui nilai Prob. F-statistic sebesar 0.000000. Nilai tersebut lebih kecil atau kurang dari alpha 5% ($\alpha = 0,05$), yang dapat diartikan bahwa variabel bebas yang terdiri dari Pertumbuhan Ekonomi (X1), Kepadatan Penduduk (X2), dan Transportasi Darat (X3), secara simultan atau bersama – sama berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat yakni Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (Y) di Pulau Jawa.

Hasil uji atau parsial dengan alpha 5% ($\alpha = 0,05$), menunjukkan semua variabel independen yaitu Pertumbuhan Ekonomi (X1), Kepadatan Penduduk (X2), dan Transportasi Darat (X3), memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen yaitu Indeks Kualitas Lingkungan

Hidup (Y). Dimana nilai Prob > alpha 5% ($\alpha = 0,05$), dari ketiga variabel independent tersebut secara berurutan sebesar 0,0000; 0,0000 dan 0,0111.

Tabel 4.13 Individual Effect

Provinsi	Coefficients	Individual Effect
DKI Jakarta—C	-0.153544	57.836956
Jawa Barat—C	-2.761328	55.229172
Jawa Tengah --C	1.255803	59.246303
DI Yogyakarta--C	0.610772	58.601272
Jawa Timur --C	-0.209793	57.780707
Banten –C	1.258089	59.248589

Sumber: Data olahan menggunakan Eviews Student Version 12, 2023.

Berdasarkan tabel diatas, maka dapat diketahui nilai koefisien individual effect dari masing-masing provinsi yang dihasilkan melalui perhitungan koefisien dari indeks kualitas lingkungan hidup ditambah dengan koefisien dari masing – masing provinsi dalam penelitian. Berdasarkan hasil pengolahan data, maka diperoleh nilai individual effect sebagai berikut:

1. DKI Jakarta

$$Y_{it} = 57.836956 - 1.149501X_{1it} - 6.421332LN_X_{2it} + 3.129500LN_X_{3it} + \mu$$

Ketika variabel pertumbuhan ekonomi, kepadatan penduduk, dan transportasi darat bernilai nol atau konstan, maka DKI Jakarta memiliki pengaruh secara individu terhadap indeks kualitas lingkungan hidup sebesar 57.836956.

2. Jawa Barat

$$Y_{it} = 55.229172 - 1.149501X_{1it} - 6.421332LN_X_{2it} + 3.129500LN_X_{3it} + \mu$$

Ketika variabel pertumbuhan ekonomi, kepadatan penduduk, dan transportasi darat bernilai nol atau konstan, maka Jawa Barat memiliki pengaruh secara individu terhadap indeks kualitas lingkungan hidup sebesar 55.229172.

3. Jawa Tengah

$$Y_{it} = 59.246303 - 1.149501X_{1it} - 6.421332LN_X_{2it} + 3.129500LN_X_{3it} + \mu$$

Ketika variabel pertumbuhan ekonomi, kepadatan penduduk, dan transportasi darat bernilai

nol atau konstan, maka Jawa Tengah memiliki pengaruh secara individu terhadap indeks kualitas lingkungan hidup sebesar 59.246303.

4. DI Yogyakarta

$$Y_{it} = 58.601272 - 1.149501X_{1it} - 6.421332LN_X_{2it} + 3.129500LN_X_{3it} + \mu$$

Ketika variabel pertumbuhan ekonomi, kepadatan penduduk, dan transportasi darat bernilai nol atau konstan, maka DI Yogyakarta memiliki pengaruh secara individu terhadap indeks kualitas lingkungan hidup sebesar 58.601272.

5. Jawa Timur

$$Y_{it} = 57.780707 - 1.149501X_{1it} - 6.421332LN_X_{2it} + 3.129500LN_X_{3it} + \mu$$

Ketika variabel pertumbuhan ekonomi, kepadatan penduduk, dan transportasi darat bernilai nol atau konstan, maka Jawa Timur memiliki pengaruh secara individu terhadap indeks kualitas lingkungan hidup sebesar 57.780707.

6. Banten

$$Y_{it} = 59.248589 - 1.149501X_{1it} - 6.421332LN_X_{2it} + 3.129500LN_X_{3it} + \mu$$

Ketika variabel pertumbuhan ekonomi, kepadatan penduduk, dan transportasi darat bernilai nol atau konstan, maka Banten memiliki pengaruh secara individu terhadap indeks kualitas lingkungan hidup sebesar 59.248589.

Berdasarkan hasil estimasi, penelitian ini menghasilkan temuan bahwa pertumbuhan ekonomi yang diwakili oleh laju produk domestik regional bruto (PDRB) memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap kualitas lingkungan hidup dengan nilai probabilitas sebesar $0,0000 < 0,05$. Hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa ketika pertumbuhan ekonomi di pulau Jawa mengalami kenaikan satu persen maka kualitas lingkungan hidup akan turun sebesar 1.149501 poin dengan asumsi bahwa variabel bebas yang lainnya tetap atau konstan. Artinya adanya peningkatan pertumbuhan ekonomi akan menurunkan kualitas lingkungan hidup, begitu pun sebaliknya. Hasil penelitian ini, sesuai dengan hipotesis awal yang menjelaskan bahwa ketika terjadi pertumbuhan ekonomi akan berdampak terhadap penurunan kualitas lingkungan hidup. Hasil estimasi pada penelitian sesuai dengan hasil penelitian yang

dilakukan oleh Suparmoko (2014)¹³ yang menyatakan bahwa pembangunan ekonomi yang cepat yang dibarengi dengan pembangunan pabrik, akan tercipta pula pencemaran lingkungan. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (Pertwi,2021)¹ sesuai dengan hasil estimasi didalam penelitian ini dimana menemukan bahwa pertumbuhan ekonomi berhubungan negatif dan signifikan terhadap kualitas lingkungan hidup, juga pendapat dari Malthus didalam penelitian (Pertwi, 2021)¹ yang mengemukakan bahwa jika pertumbuhan ekonomi ingin ditingkatkan maka eksploitasi sumber daya alam harus ditingkatkan dan limbah atau polusi yang kembali ke bumi atau lingkungan akan semakin meningkat juga.

Penelitian ini mendapatkan hasil analisis data yang menunjukkan bahwa tingkat kepadatan penduduk berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kualitas lingkungan hidup dengan nilai probabilitas sebesar $0,0000 < 0,05$. Hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa ketika kepadatan penduduk yang terjadi di Pulau Jawa mengalami kenaikan satu persen maka kualitas lingkungan hidup akan menurun sebesar 6.421332 poin dengan asumsi bahwa variabel bebas yang lainnya tetap atau konstan, begitupun sebaliknya. Artinya adanya peningkatan kepadatan penduduk akan menurunkan kualitas lingkungan hidup, begitu pun sebaliknya. Hasil estimasi didalam penelitian ini, sesuai dengan hipotesis awal yang menyatakan bahwa kepadatan penduduk memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap kualitas lingkungan hidup. Hasil estimasi ini sesuai dengan penelitian (Ridwan et all., 2021)¹⁴ bahwa dampak dari kepadatan penduduk terhadap lingkungan akan mempengaruhi berkurangnya ketersediaan lahan, kualitas udara bersih dan air bersih akan menurun, adanya kerusakan lingkungan karena peningkatan penggunaan sumber alam hayati dan pembukaan hutann secara liar, adanya pencemaran air dari limbah rumah tangga dan limbah industri. Selain itu, Nagdeve dalam Saka (2014)¹⁵ juga menyatakan hal yang sama bahwa meningkatnya populasi akan menyebabkan kepadatan penduduk, garis kemiskinan dan tekanan pada sumber daya alam. Meningkatnya populasi juga akan mempengaruhi juga akan mempengaruhi cepatnya pertumbuhan produksi dan konsumsi energi, sehingga akan menyebabkan efek kepada lingkungan seperti polusi udara, pemanasan global, terkontaminasinya air tanah dan air permukaan. Sehingga menurut Nagdeve pertumbuhan polulasi memiliki hubungan dengan sumber daya alam dan lingkungan.

Berdasarkan hasil estimasi penelitian ini menunjukkan bahwa transportasi darat yang diukur menggunakan jumlah kendaraan bermotor memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas lingkungan hidup dengan nilai probabilitas sebesar $0,0111 < 0,05$. Hasil penelitian

ini memberikan gambaran bahwa ketika jumlah kendaraan bermotor yang ada di Pulau Jawa mengalami kenaikan satu persen maka kualitas lingkungan hidup akan meningkat sebesar 3.129500 poin dengan asumsi bahwavariabel bebas yang lainnya tetap atau konstan, begitupun sebaliknya. Artinya adanya peningkatan jumlah kendaraan bermotor akan meningkatkan kualitas lingkungan hidup, begitu pun sebaliknya. Hasil ini tidak sesuai dengan hipotesis awal yang menyatakan bahwa apabila terjadi kenaikan jumlah kendaraan bermotor akan menurunkan kualitas lingkungan hidup. Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian dari (Kusminingrum & Gunawan, 2008)⁸ bahwa transportasi merupakan sumber pencemaran terbesar yang disebabkan oleh aktivitas kendaraan bermotor. Selain polusi yang ditimbulkan dari kendaraan, penggunaan bahan bakar atau BBM juga memberikan pengaruh terhadap kualitas lingkungan. Selain itu, penelitian (Jati, Sugiyanto, & Muryani, 2017)⁹ juga menyatakan bahwa eksploitasi BBM atau bahan bakar akan memberikan dampak yang negatif terhadap kualitas air yang disebabkan pencemaran air sumur yang dekat dengan daerah tambang dan residu hasil penambangan minyak di alirkan ke sungai. Hasil estimasi pada penelitian ini sesuai dengan penelitian (Andriani, Dian Maria., dkk., 2013)¹⁶ bahwa terjadinya peningkatan jumlah kendaraan yang dibarengi dengan merancang sistem transportasi menuju green transportasi dalam penerapannya sudah cukup baik dalam menurunkan polusi udara. Hal ini berarti bahwa walaupun terjadi peningkatan jumlah kendaraan bermotor setiap tahunnya yang dibarengi dengan kebijakan yang diambil pemerintah untuk menurunkan polusi udara dengan penggunaan transportasi ramah lingkungan perlahan mampu menaikkan kualitas lingkungan yang dari semula tidak memperhatikan kualitas lingkungan. Dengan adanya green transport ini akan memberikan kontribusi dalam mengurangi polusi udara. Selain itu, melalui peraturan yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup melakukan uji emisi terhadap kendaraan bermotor yang bertujuan untuk mengendalikan pencemaran udara. Hal tersebut menekan terjadinya degradasi lingkungan dan mendorong peningkatan kualitas lingkungan hidup.

PENUTUP

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pertumbuhan ekonomi memiliki pengaruh negatif terhadap kualitas lingkungan hidup di Pulau Jawa pada tahun 2011-2021. Artinya, ketika pertumbuhan ekonomi

meningkat akan menurunkan juga kualitas lingkungan hidup di Indonesia. Hal ini terjadi karena sektor – sektor lapangan usaha semakin bertambah yang berdampak terhadap limbah – limbah dari sektor tersebut juga meningkat. Hasil ini sesuai dengan hipotesis awal yang menyatakan bahwa jika terjadi peningkatan pertumbuhan ekonomi, maka akan terjadi penurunan kualitas lingkungan hidup.

2. Kepadatan penduduk memiliki pengaruh negatif terhadap kualitas lingkungan hidup di Pulau Jawa pada tahun 2011-2021. Artinya, ketika kepadatan penduduk meningkat akan menurunkan juga kualitas lingkungan hidup di Indonesia. Hal ini terjadi karena dengan adanya pertumbuhan penduduk yang terus naik akan berdampak terhadap kepadatan penduduk yang akan meningkat, sementara jika terjadi penambahan penduduk lahan yang tersedia tidak bertambah justru akan semakin sempit sehingga bisa berdampak pada pembukaan lahan baru atau lahan hijau. Kepadatan penduduk yang terjadi akan berpengaruh juga terhadap ketersediaan air bersih dan udara. Hasil ini sesuai dengan hipotesis awal yang menyatakan bahwa jika terjadi peningkatan kepadatan penduduk, maka akan terjadi penurunan kualitas lingkungan hidup.
3. Transportasi darat yang dilihat dari jumlah kendaraan bermotor memiliki pengaruh positif terhadap kualitas lingkungan hidup di Pulau Jawa pada tahun 2011-2021. Artinya, ketika jumlah kendaraan bermotor meningkat akan meningkatkan juga kualitas lingkungan hidup di Indonesia. Hal ini terjadi karena diiringi dengan green transportasi atau kendaraan ramah lingkungan dan juga adanya peraturan dari pemerintah dalam penanganan polusi udara. Hasil ini tidak sesuai dengan hipotesis awal yang menyatakan bahwa jika terjadi peningkatan jumlah kendaraan bermotor, maka akan terjadi penurunan kualitas lingkungan hidup.

Sementara itu, kajian ini merekomendasikan hal-hal berikut:

1. Untuk meningkatkan kualitas lingkungan hidup yang ada di Pulau Jawa, perlunya perhatian pemerintah terhadap lingkungan karena lingkungan sangat berkaitan erat dengan kesejahteraan masyarakat. Pemerintah perlu membuat kebijakan yang tepat didalam pengendalian dan kerusakan lingkungan yang mengarah terhadap pencemaran lingkungan akibat meningkatnya aktivitas pembangunan. Di perlukannya penguatan peraturan perundangan untuk melaksanakan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup,

dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup.

2. Pemerintah juga perlu mencari alternatif untuk mengurangi emisi dan polusi yang terjadi saat ini. Selain itu, kepadatan penduduk yang terus meningkat bisa juga di minimalisir dengan program – program yang berhubungan dengan BKKBN, tetapi perlu juga kerja sama dari berbagai kalangan untuk menyukseskan program ini.
3. Bagi masyarakat, diharapkan juga bisa menjaga kelestarian lingkungan yang ada disekitar dan turut berpartisipasi di dalam program – program yang dilakukan pemerintah dalam meningkatkan kualitas lingkungan.
4. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan mampu menganalisis dan mengembangkan penelitian ini dengan menambahkan variabel yang akurat dengan kualitas lingkungan hidup, serta perlu penggunaan metode dan alat analisis yang lebih akurat untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih terarah pada fenomena yang terjadi.

REFERENSI

- [1] Pertiwi, Anisa Bella . (2021). Faktor–Faktor yang Mempengaruhi Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Provinsi di Indonesia tahun 2014–2019. Skripsi. Surakarta: Universitas Negeri Sebelas Maret.
- [2] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2021. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup.
- [3] Fakher, H. A. (2019). Investigating The Determinant Factors Of Environmental Quality (Based On Ecological Carbon Footprint Index. *Environmental Science And Pollution Research*, 10276–1029. Google Scholar
- [4] Phimpantavong,H. (2013). The impacts of economic growth on environmental conditions in Laos. *Internasional Journal of Business Management and Economic Research*, 766-744.Gozchin, Z. (2019).
- [5] Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta. (2019). Publikasi.
- [6] Dotulong, Jacky R. G., Polii, Bobby J. V, & Pakasi, Sandra E. (2018). Analisis Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Di Kota Manado. Google Scholar.
- [7] Jayanti, E. (2017). Hubungan Pertumbuhan Penduduk Dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Di Sumatera . *Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan Publik Indonesia* Volume 4 Nomor 2 , 136-155.
- [8] Kusminingrum, N., & Gunawan, G. (2008). Polusi Udara Akibat Aktivitas Kendaraan Bermotor Di Jalan Perkotaan Pulau Jawa Dan Bali .
- [9] Jati, K. P., Sugiyanto, H., & Muryani, C. (2017). Dampak Penambangan Minyak

Tradisional Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Dan Lingkungan Hidup (Studi Kasus Desa Ledok Kecamatan Sambong Kabupaten Blora). *Jurnal Geoeco* Issn: 2460-0768 Vol. 3, No. 1 , 58-67 .

- [10] Todaro, M.P. (2000). *Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga*. Edisi Ketujuh. Penerbit Erlangga.
- [11] Dewi, Novita. (2017). Pengaruh Kemiskinan dan Pertumbuhan Ekonomi terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Riau. *JOM Fekon*, 4(1), 874. (<https://media.neliti.com/media/publications/183766-ID-pengaruh-kemiskinan-dan-pertumbuhan-ekon.pdf>, diakses 19 september 2022)
- [12] Sukirno. (2010). *Makroekonomi Teori Pengantar Edisi Tiga*. PT Raja Grasindo Persada.
- [13] Suparmoko, M (2014). *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. In: *Peranan Sumber Daya Alam dan Lingkungan dalam Pembangunan*. Universitas Terbuka, Jakarta, pp. 1-43. ISBN 9790111371
- [14] Ridwan, Muannif., Hidayanti, Sri., Dan Nilfatri. (2021). Studi Analisis Tentang Kepadatan Penduduk Sebagai Sumber Kerusakan Lingkungan Hidup. *Jurnal Indra Tech*, (2) (1).
- [15] Saka, A. (2014). *Urban Population Growth And The Environment In China: An Investigation* . *Advances In Management & Applied Economics*, 137-149
- [16] Andriani, Dian Maria., dan Nany Yuliasuti. (2017). Penilaian Sistem Transportasi yang Mengarah Pada Green Transportasi di Kota Surakarta. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 9 (2),183-193.
- [17] Wafiq, Abdulloh Nashiruddin.(2018). *Analisis Pertumbuhan Ekonomi Dan Kepadatan Penduduk Terhadap Kualitas Lingkungan Hidup Di Indonesia Tahun 2010 – 2016*. Skripsi. Fakultas Ekonomi Dan Bisnis: Universitas Sebelas Maret.
- [18] Basuki, Tri Agus dan Yuliadi, Imamudin. (2015). *Electronic Data Processing (SPSS 15 dan Eviews 7)*. Sleman: Danisa Media.