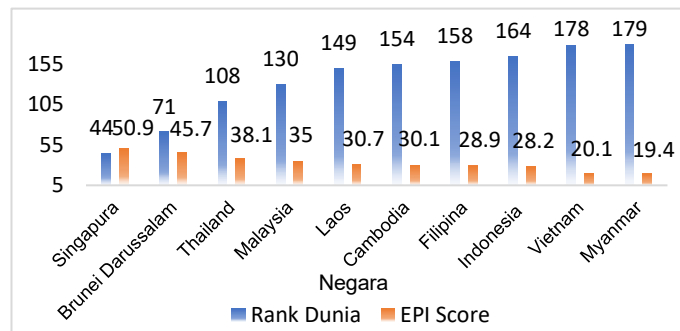


BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) merupakan indeks penting yang menggambarkan kondisi lingkungan, kesehatan manusia serta pembangunan berkelanjutan di suatu wilayah. IKLH dihitung berdasarkan beberapa indikator utama, seperti kualitas air, kualitas udara, tutupan lahan, dan kualitas air laut (Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2021). Dalam kondisi global, isu-isu mengenai lingkungan semakin menjadi perhatian utama karena pengaruhnya yang secara langsung bagi kehidupan manusia dan perekonomian. Berbagai negara termasuk di kawasan ASEAN masih menghadapi tantangan besar dalam menjaga kualitas lingkungan, seiring dengan adanya tekanan perekonomian maupun perubahan iklim.

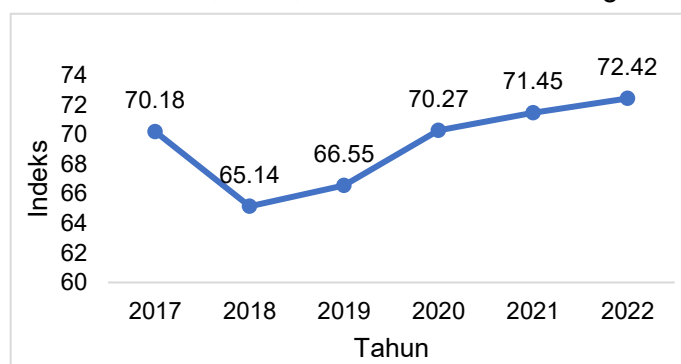


Gambar 1. 1 Environmental Performance Index (EPI) negara ASEAN Tahun 2022

Berdasarkan gambar 1.1 Singapura mencatat skor EPI tertinggi sebesar 50,9 dengan peringkat dunia ke-44, menunjukkan kinerja lingkungan yang relatif lebih baik dibandingkan negara-negara ASEAN lainnya. Disusul oleh Brunei Darussalam dengan skor 45,7 dan peringkat dunia ke-71, serta Thailand di posisi ketiga dengan skor 38,1 dan peringkat dunia 108. Disisi lain, Myanmar dan

Vietnam memiliki skor terendah menggambarkan tantangan besar dalam pengelolaan lingkungan hidup. Indonesia berada di peringkat ketiga terbawah dengan skor 28,2 dan menempati peringkat 164 dunia, sedikit lebih baik dibandingkan Vietnam dan Myanmar. Angka tersebut menunjukkan bahwa Indonesia lebih rendah dibandingkan dengan sebagian besar negara ASEAN lainnya. Skor ini menunjukkan bahwa Indonesia masih menghadapi tantangan yang signifikan di dalam permasalahan pengelolaan lingkungan dan keberlanjutan.

Negara-negara berkembang, termasuk Indonesia, menghadapi berbagai masalah dalam mempertahankan kualitas lingkungan sebagai akibat dari pertumbuhan ekonomi yang pesat (Dinilhaq & Azhar, 2024). Terdapat banyak faktor ekonomi dan berbagai industri yang dapat mempengaruhi kualitas lingkungan. Di Indonesia, sektor riil, sektor moneter dan kemajuan digital sangat mempengaruhi ekonomi. Namun, sektor-sektor ini juga menyebabkan polusi udara, emisi karbon, dan masalah lingkungan lainnya (Luhung & Yunaisih., 2023; Helda et al., 2018; Saud et al., 2018; Yunli et al., 2024; Wang *et al.*, 2025).



Gambar 1. 2 Indeks Kualitas Lingkungan Indonesia (2017-2022)

Sumber : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) (2022)

Gambar 1.2 membuktikan bahwa Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) di Indonesia menunjukkan tren meningkat dari tahun 2018 sampai tahun 2022. Pada tahun 2017, IKLH tercatat sebesar 70.18 sebelum mengalami penurunan

yang signifikan pada tahun 2018 menjadi 65.14 yang disebabkan oleh pemanfaatan sumber daya yang berlebihan, kepadatan penduduk, peningkatan aktivitas transportasi darat dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) (Hidayati & Zakianis, 2022). Angkanya sedikit meningkat menjadi 66.55 pada tahun 2019 yang menunjukkan kemajuan awal, pada tahun 2020 IKLH meningkat lagi menjadi 70.27, yang menandakan lonjakan signifikan dibanding tahun-tahun sebelumnya. Sedangkan tahun 2021 Indeks Kualitas Lingkungan Hidup terus meningkat menjadi 71.45 dan pada tahun 2022 menunjukkan angka 72.42 yang menggambarkan perbaikan secara konsisten selama bertahun-tahun.

Peningkatan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) di Indonesia menunjukkan bahwa upaya pemerintah maupun berbagai pihak dalam menjaga kualitas lingkungan hidup sudah cukup baik. Namun, peningkatan tersebut masih belum merata di beberapa provinsi di Indonesia. Indonesia memiliki 34 provinsi, dari 34 provinsi terdapat 8 provinsi yang mengalami penurunan IKLH dari tahun 2021 ke 2022. Seperti, Bengkulu, Kepulauan Bangka Belitung, Banten Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Sulawesi Utara dan Maluku.

Tabel 1. 1 Provinsi yang mengalami penurunan IKLH dari tahun 2021-2022

Provinsi	2021	2022	Penurunan
Bengkulu	71.46	70.82	-0,64
Kepulauan bangka belitung	72.05	71.67	-0,38
Banten	64.14	63.41	-0,73
Nusa tenggara timur	74.97	73.49	-1,48
Kalimantan barat	72.9	71.9	-1
Kalimantan timur	75.06	74.46	-0,6
Sulawesi utara	72.38	72.37	-0,01
Maluku	78.23	77.69	-0,54

Sumber: Statistik Kualitas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2023)

Berdasarkan tabel 1.1 seluruh provinsi pada tabel tersebut mengalami

penurunan IKLH. Provinsi dengan penurunan tertinggi adalah Nusa Tenggara Timur sebesar -1,48 poin, diikuti oleh Kalimantan barat (-1,00), Bengkulu (-0,64) dan Kalimantan Timur (-0,60). Provinsi lainnya, seperti Maluku (-0,54), Kepulauan Bangka Belitung (-0,38), dan Banten (-0,73) juga mengalami penurunan yang signifikan walaupun lebih kecil. Sulawesi Utara mencatatkan penurunan terkecil dengan hanya (-0,01) poin. Penurunan nilai tersebut menunjukkan terdapat tantangan dalam menjaga kualitas lingkungan hidup di wilayah-wilayah tersebut, langkah-langkah strategis perlu diambil terutama di wilayah yang mengalami penurunan signifikan untuk mencegah kerusakan lingkungan lebih lanjut serta mendukung upaya perbaikan kualitas lingkungan hidup.

Selain ketidakmerataan IKLH yang digambarkan dengan penurunan angka dari tahun 2021 ke 2022 di beberapa provinsi, tetapi juga dapat digambarkan dengan beberapa provinsi yang belum sesuai dengan target IKLH. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menetapkan target IKLH pada tahun 2022 yaitu sebesar 69,22 poin. Provinsi yang belum memenuhi target di Indonesia berada di pulau Jawa yaitu provinsi DKI Jakarta, Banten, Jawa Barat, DI Yogyakarta, dan Jawa Tengah.

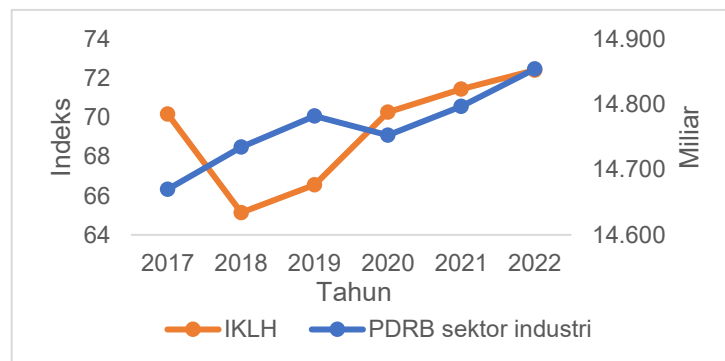
Provinsi dengan indeks terendah adalah DKI Jakarta dengan nilai 54,65, diikuti oleh Banten (63,41), Jawa Barat (64,66), DI Yogyakarta (65,95) dan Jawa Tengah (66,85). Walaupun, terdapat variasi nilai di antara provinsi-provinsi tersebut, seluruh provinsi masih berada di bawah target nasional. Hal ini menunjukkan bahwa upaya peningkatan kualitas lingkungan hidup di provinsi-provinsi tersebut masih memerlukan perhatian serius, terutama di wilayah dengan nilai yang lebih rendah seperti DKI Jakarta untuk mendukung tercapainya target nasional.

Pertumbuhan ekonomi sering sebagai fokus utama di dalam perencanaan pembangunan suatu wilayah maupun negara. Tetapi, pertumbuhan ekonomi yang tidak memperhatikan aspek lingkungan bisa berdampak terhadap kerusakan ekosistem, pencemaran, dan penurunan kualitas hidup penduduk suatu wilayah (Dinilhaq & Azhar, 2024). Oleh karena itu, perlu untuk mengkaji bagaimana aktivitas ekonomi khususnya sektor riil dapat mempengaruhi kualitas lingkungan. Dalam penelitian ini, sektor riil yang dimaksud meliputi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sektor Industri dan sektor transportasi. Kedua sektor tersebut dipilih karena diduga mempunyai pengaruh terhadap kualitas lingkungan.

Sejak revolusi industri pada abad ke-18, aktivitas industri dan transportasi telah mengalami perkembangan pesat yang berdampak pada peningkatan emisi gas rumah kaca, terutama karbon dioksida (CO_2). Berdasarkan laporan NASA (2022) konsentrasi CO_2 di atmosfer meningkat sebesar 50%, dengan kata lain, jumlah CO_2 saat ini adalah 150% dari nilainya pada tahun 1750. Kondisi tersebut tidak terlepas dari aktivitas manusia yang semakin padat, terutama di dalam sektor industri dan sektor transportasi sehingga pada gilirannya memicu peningkatan konsumsi bahan bakar fosil dan pengalihan fungsi lahan (Sutoyo, 2011).

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk memahami lebih lanjut pengaruh PDRB sektor industri terhadap lingkungan seperti penelitian yang dilakukan oleh Luhung dan Yuniasih (2023) bahwa PDRB sektor industri pengolahan berpengaruh negatif terhadap kualitas lingkungan menunjukkan pembangunan ekonomi yang berkelanjutan dan penerapan industri hijau di Indonesia belum tercapai. Didukung oleh penelitian oleh Mulatsih (2022) bahwa pertumbuhan ekonomi di sektor industri memiliki hubungan positif dengan CO_2 serta Helda et

al., (2018) meneliti mengenai PDB sektor industri yang berpengaruh positif tetapi tidak signifikan dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Sedangkan Faris (2022) berpendapat bahwa PDRB sektor industri berpengaruh negatif terhadap CO₂.



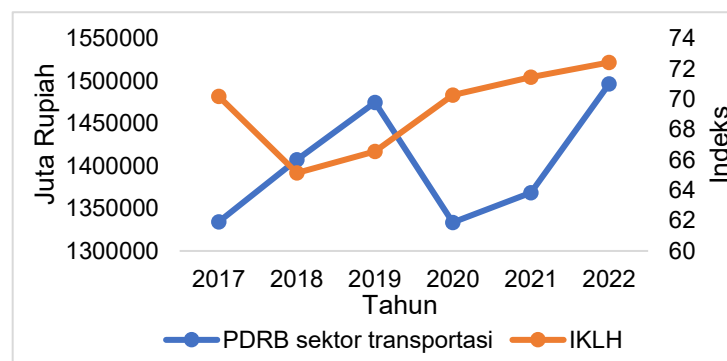
Gambar 1.3 Data PDRB sektor industri dan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH)

Sumber: Badan Pusat Statistik, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, diolah (2017-2022)

Gambar 1.3 menunjukkan pada tahun 2017-2018 PDRB sektor industri meningkat, IKLH justru turun tajam, tahun 2019 keduanya sama-sama naik, meski IKLH masih belum pulih seperti 2017. 2019-2020 menggambarkan saat aktivitas industri menurun, tekanan terhadap lingkungan berkurang sehingga kualitas lingkungan meningkat. 2020-2022 PDRB sektor industri terus mengalami peningkatan pendapatan dari tahun ke tahun. Fenomena ini menunjukkan bahwa apabila laju pertumbuhan pada jenis lapangan usaha mengalami peningkatan maka hal tersebut menunjukkan bahwa pembangunan di wilayah tersebut mengikuti tren pertumbuhan yang positif. Produksi yang tinggi di sektor industri menyebabkan penggunaan sumber daya alam ikut meningkat, seiring dengan meningkatnya pendapatan di sektor tersebut (Febriana *et al.*, 2019)

Keadaan kualitas lingkungan yang baik bisa menunjang produktivitas serta daya saing perekonomian, sementara pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan

dapat memberikan sumber daya untuk investasi dalam perlindungan lingkungan. Sektor transportasi, sebagai salah satu komponen penting dalam PDRB, memiliki peran penting dalam hubungan antara kegiatan ekonomi serta kondisi lingkungan. Sektor transportasi sangat maju dan berkembang setiap tahunnya, keberhasilan sektor transportasi dapat dilihat dari kemampuannya dalam menunjang serta mendorong peningkatan ekonomi nasional, regional dan lokal yang dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi serta memberikan kesejahteraan bagi masyarakat. Didukung oleh penelitian Hela dan Ekawaty (2024) ketika PDRB sektor transportasi mengalami peningkatan, maka emisi CO₂ akan turun. Sedangkan, menurut Helda *et al.*, (2018) pertumbuhan PDRB sektor transportasi mengalami peningkatan akan menyebabkan emisi gas CO₂ meningkat.



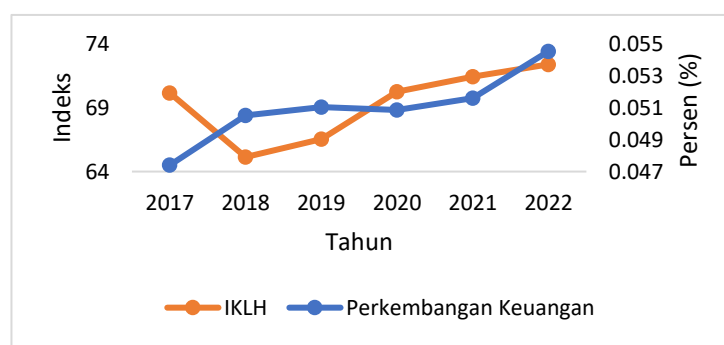
Gambar 1.4 PDRB Sektor Transportasi harga konstan dan IKLH

Sumber : Badan Pusat Statistik, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (diolah)

Berdasarkan gambar 1.4 menunjukkan bahwa Ketika PDRB sektor transportasi mengalami kenaikan pada tahun 2017 hingga 2018, IKLH cenderung turun, hal ini dapat menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas transportasi dapat berkontribusi pada penurunan kualitas lingkungan. Tahun 2018-2019 PDRB mengalami peningkatan dan IKLH juga mengalami peningkatan. Pada tahun 2020, Ketika PDRB mengalami penurunan, IKLH justru cenderung meningkat, mendukung dugaan bahwa berkurangnya aktivitas transportasi dapat meningkatkan kualitas lingkungan. Setelah pandemi pada tahun 2021 dan 2022

PDRB dan IKLH mengalami peningkatan yang mungkin menunjukkan adanya upaya pembangunan sektor transportasi yang lebih ramah lingkungan.

Sektor moneter diduga juga memiliki pengaruh terhadap kualitas lingkungan, mencakup perkembangan sektor keuangan dan inflasi. Perkembangan sektor keuangan juga harus diperhatikan yang mencakup peningkatan akses terhadap layanan keuangan, inovasi dan peningkatan efisiensi pasar keuangan. Kepemilikan akses ke layanan keuangan memungkinkan individu maupun perusahaan untuk mendapatkan dana, seperti kredit, yang dapat meningkatkan aktivitas ekonomi. Dengan demikian, peningkatan perkembangan sektor keuangan dapat mendorong perbaikan kualitas lingkungan (Patel & Mehta, 2023). Sistem keuangan yang berfungsi dengan baik serta tersedianya modal keuangan yang banyak dapat mendukung proses produksi baru dan pembelian teknologi yang lebih canggih serta hemat energi dan ramah lingkungan, sehingga dapat mengurangi kerusakan lingkungan. Sedangkan menurut Saud *et al.*, (2018) penyediaan sumber daya keuangan dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi tetapi berdampak buruk pada kualitas lingkungan.



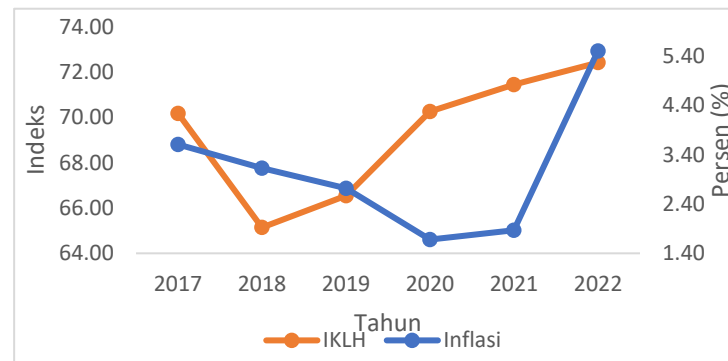
Gambar 1.5 Perkembangan keuangan dan IKLH

Sumber: Otoritas Jasa Keuangan (OJK), Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, diolah (2022)

Gambar 1.5 menunjukkan adanya hubungan negatif pada tahun 2017 sampai 2018, perkembangan keuangan memiliki dampak buruk terhadap IKLH.

Kemudian tahun 2018 sampai dengan tahun 2020 mulai terdapat perbaikan, meskipun keuangan berkembang, dampaknya pada lingkungan mulai dapat dikendalikan. Setelah tahun 2020 hubungannya menjadi positif, keuangan dan IKLH meningkat secara bersamaan yang menunjukkan kemungkinan adanya keseimbangan peningkatan perkembangan sektor keuangan dapat mendorong kualitas lingkungan (Madyan *et al.*, 2022). Sistem keuangan yang berfungsi dengan baik serta tersedianya modal keuangan yang banyak dapat mendukung proses produksi baru dan pembelian teknologi yang lebih canggih serta hemat energi dan ramah lingkungan, sehingga dapat mengurangi kerusakan lingkungan.

Inflasi dapat menyebabkan peningkatan biaya produksi, yang seringkali berdampak pada praktik bisnis yang merugikan lingkungan. Ketika biaya meningkat, perusahaan mungkin memilih untuk mengurangi pengeluaran pada praktik ramah lingkungan atau regulasi yang diperlukan untuk menjaga kualitas lingkungan. Hal ini dapat menyebabkan penurunan kualitas lingkungan seiring dengan meningkatnya aktivitas ekonomi. Penelitian oleh Yunli *et al.*, (2024) menunjukkan bahwa inflasi tinggi berhubungan negatif dengan pertumbuhan ekonomi, di mana inflasi yang tidak terkendali dapat memperburuk kondisi lingkungan. Sedangkan, menurut Jin *et al.*, (2024) ketidakstabilan inflasi yang lebih tinggi dapat mengurangi CO₂ yang memberikan dampak positif inflasi terhadap keberlanjutan lingkungan. Inflasi yang tinggi menciptakan ketidakpastian ekonomi secara keseluruhan, sehingga menghambat investasi baru dalam proyek-proyek industri.



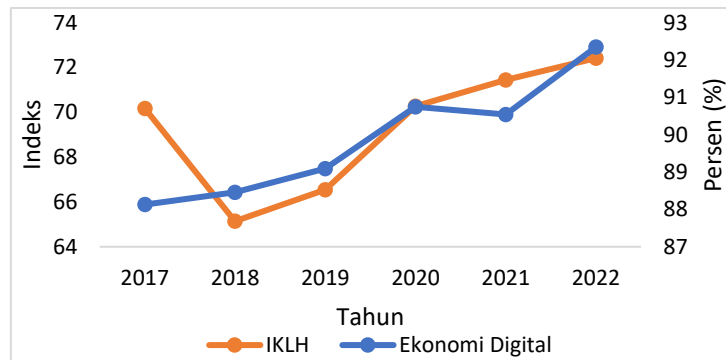
Gambar 1.6 Inflasi dan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH)

Sumber : Bank Indonesia, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, diolah (2022)

Gambar 1.7 menjelaskan bahwa pada tahun 2017-2018 IKLH mengalami penurunan tajam, inflasi juga sedikit menurun. Ini bisa menjelaskan adanya tekanan lingkungan akibat aktivitas ekonomi yang tinggi, namun tetap menjaga inflasi relatif stabil. Tahun 2018-2019 IKLH meningkat sedangkan inflasi turun. 2019-2020 IKLH meningkat, sementara inflasi menurun. Menunjukkan perbaikan lingkungan terjadi karena perlambatan ekonomi saat pandemi. 2021-2022 IKLH dan inflasi sama-sama meningkat drastis yang menunjukkan efektivitas kebijakan lingkungan yang tetap berjalan meskipun ekonomi pulih. Terdapat hubungan tidak langsung antar keduanya, di mana perbaikan lingkungan mungkin terkait dengan perlambatan ekonomi, tetapi kenaikan inflasi tidak langsung menurunkan IKLH.

Bagian penting dari ekonomi modern Indonesia yaitu pertumbuhan ekonomi digital, dan kemajuan ini mempunyai potensi untuk mengurangi degradasi lingkungan serta meningkatkan penggunaan sumber daya yang ada. Teknologi digital yang lebih maju dan modern bisa mendukung pengurangan emisi karbon yang dapat meningkatkan kualitas lingkungan. Digitalisasi juga mempunyai dampak negatif terhadap lingkungan, seperti peningkatan kebutuhan akan listrik dan peningkatan jumlah perangkat elektronik yang berpotensi menjadi limbah elektronik. Produksi perangkat digital dapat menciptakan limbah elektronik (e-

waste) dalam jumlah besar. Limbah elektronik yang tidak dikelola dengan baik bisa mencemari tanah, air, udara melalui kandungan bahan kimia beracun.



Gambar 1. 7 Ekonomi Digital dan IKLH

Sumber: Statistik Telekomunikasi dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2022)

Dari gambar 1.7 menunjukkan bahwa pada tahun 2017 dan 2018, ekonomi digital mengalami kenaikan secara lambat, sementara IKLH mengalami penurunan. Setelah tahun 2018, saat ekonomi digital mulai mengalami peningkatan secara signifikan, IKLH juga menunjukkan tren peningkatan. Hal ini menunjukkan adanya kemungkinan bahwa pertumbuhan ekonomi digital dapat mendukung peningkatan kualitas lingkungan hidup. Ekonomi Digital mungkin mengurangi ketergantungan pada aktivitas yang lebih banyak menghasilkan emisi karbon. Sesuai dengan penelitian Raihan *et al.*, (2024) Jika sumber daya alam digunakan dengan bijak, ekonomi digital bisa membantu mengurangi emisi CO₂. Sebaliknya, jika tidak, emisi bisa meningkat.

Pada penjelasan di atas menunjukkan bahwa variabel PDRB sektor industri, transportasi, perkembangan keuangan dan ekonomi digital memiliki tren kenaikan yang positif tetapi pada kenyataannya kenaikan tersebut masih belum merata. Sedangkan, variabel inflasi mengalami fluktuasi, serta kurangnya penelitian mengenai hubungan inflasi dengan kualitas lingkungan di Indonesia. Didukung oleh beberapa penelitian terdahulu yang berbanding terbalik dengan

data. Untuk itu, perlu dikaji lebih lanjut bagaimana hubungan PDRB sektor industri, PDRB sektor transportasi, perkembangan keuangan, inflasi dan ekonomi digital terhadap kenaikan IKLH.

Secara empiris, penelitian ini menggabungkan lima variabel utama — PDRB sektor industri, PDRB sektor transportasi, perkembangan keuangan, inflasi, dan ekonomi digital secara bersamaan terhadap Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH). Sebagian besar studi sebelumnya hanya mengkaji sebagian dari variabel tersebut, atau hanya menggunakan proksi lingkungan seperti emisi CO₂, sementara penelitian ini menggunakan IKLH yang mencerminkan aspek lingkungan secara lebih mendalam (air, udara, tutupan lahan, dan laut).

Penelitian ini memanfaatkan pendekatan panel dinamis System Generalized Method of Moments (SYS-GMM) yang masih jarang digunakan dalam studi lingkungan di Indonesia, terutama untuk topik yang mengaitkan sektor riil, moneter, dan ekonomi digital terhadap kualitas lingkungan. Model ini unggul dalam menangani potensi endogenitas, heterogenitas antar wilayah, serta dinamika jangka pendek dan panjang, sehingga hasil yang diperoleh lebih kuat dan relevan sebagai dasar pertimbangan kebijakan berbasis bukti.

Penelitian ini memanfaatkan data panel 33 provinsi di Indonesia dalam rentang waktu 2017–2022, sehingga mencerminkan kondisi terkini dan memberikan gambaran yang lebih mendalam terkait ketimpangan serta ketidakmerataan kualitas lingkungan antar daerah, sebagaimana ditunjukkan oleh tren dan sebaran nilai IKLH dalam latar belakang penelitian.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang, sehingga dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

Apakah sektor riil, moneter dan ekonomi digital berpengaruh terhadap kualitas lingkungan di Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah di atas, maka penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

Untuk menganalisis pengaruh sektor riil, moneter dan ekonomi digital terhadap kualitas lingkungan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Pemahaman yang lebih mendalam

Penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang hubungan kompleks antara sektor riil, sektor moneter dan ekonomi digital terhadap kualitas lingkungan di Indonesia.

2. Pengembangan teori ekonomi dan lingkungan

Temuan dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada pengembangan teori ekonomi lingkungan, dengan mempertimbangkan variabel-variabel baru seperti sektor industri, transportasi, perkembangan keuangan, inflasi dan ekonomi digital terhadap kualitas lingkungan.

1.4.2. Manfaat Praktis

1. Pembuatan kebijakan berdasarkan bukti empiris temuan penelitian ini dapat memberikan bukti empiris yang kuat kepada pembuat kebijakan dan stakeholder terkait. Informasi ini dapat digunakan untuk merancang kebijakan ekonomi dengan mempertimbangkan aspek-aspek lingkungan.

2. Pengelolaan Sumber Daya Alam yang lebih efisien dengan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana sektor industri, transportasi, perkembangan

keuangan, inflasi dan ekonomi digital mempengaruhi kualitas lingkungan. Pihak berwenang dapat mengelola sumber daya alam Indonesia secara lebih efisien dan berkelanjutan. Dimana di dalamnya termasuk mengidentifikasi sektor-sektor yang memerlukan regulasi ketat dan pengembangan inovatif.

3. Pengembangan Program Pembangunan Berkelanjutan. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan program-program pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Penggabungan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dengan pelestarian lingkungan dapat menjadi landasan untuk program-program pembangunan jangka panjang.

4. Meningkatkan kesadaran masyarakat. penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya sektor industri, transportasi, perkembangan keuangan, inflasi dan ekonomi digital yang seimbang dengan kualitas lingkungan. Dengan pemahaman yang lebih baik, masyarakat dapat berkontribusi secara positif terhadap kebijakan dan praktik-praktik yang mendukung pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan pelestarian lingkungan.

Dengan meneliti hubungan antara sektor sektor industri, transportasi, perkembangan keuangan, inflasi dan ekonomi digital. Penelitian ini dapat memberikan wawasan berharga bagi pengambil keputusan, peneliti, dan masyarakat umum dalam upaya mencapai pembangunan ekonomi yang berkelanjutan dan meningkatkan kualitas lingkungan di Indonesia.