

Pengaruh Sektor Transportasi Terhadap Investasi Asing dan Kualitas Udara di Indonesia (Wilayah Pulau Jawa)

Megapuspa Marieta Aflediani Tokan¹, Rizki Fitriani²

^{1,2}Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya Indonesia

¹afledianimarieta@gmail.com, ²fitriarizki2805@gmail.com

Info Artikel

Sejarah artikel:

Diterima 12 November 2022

Disetujui 20 Desember 2022

Diterbitkan 25 Januari 2023

Kata kunci:

Indonesia; Investasi Asing; Kualitas Udara; Investor asing; Transportasi

Keywords :

Indonesia; Foreign Investment; Air Quality; Foreign investor; Transportation;

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang masih terus menerus melakukan pembangunan di berbagai sektor. Agar kegiatan tersebut bisa berjalan, dibutuhkan anggaran yang sangat besar. Kebutuhan terhadap anggaran yang besar maka secara langsung maupun tidak langsung akan berdampak pada perkembangan ekonomi di Indonesia. Untuk mengatasi hal tersebut, pemerintah berusaha untuk menarik investor asing untuk melakukan investasi di Indonesia. Dengan demikian, aktivitas perekonomian di Indonesia bisa terus berjalan dan memenuhi kebutuhan dari masyarakat. Walaupun memberikan pengaruh positif, secara tidak langsung juga berpengaruh negatif pada kualitas udara. Hal ini terjadi karena aktivitas ekonomi ditopang oleh sektor transportasi. Meningkatnya aktivitas transportasi akan menurunkan kualitas udara oleh meningkatnya asapnya kendaraan dan meningkatkannya konsentrasi gas karbondioksida dan karbonmonoksida di udara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari adanya investasi asing dan aktivitas ekonomi terhadap kualitas udara di Indonesia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur. Studi literatur dilakukan dengan cara mencari artikel-artikel dari jurnal-jurnal yang berhubungan dengan topik yang dikaji. Hasil kajian menunjukkan bahwa peningkatan investasi asing di Indonesia setiap periodenya akan meningkatkan aktivitas perekonomian dan menurunkan kualitas udara di Indonesia.

ABSTRACT

Indonesia is one of the developing countries that continues to develop in various sectors. In order for these activities to run, a very large budget is needed. The need for a large budget will directly or indirectly impact economic development in Indonesia. To overcome this, the government is trying to attract foreign investors to invest in Indonesia. Thus, economic activity in Indonesia can continue and meet the needs of the community. Although it has a positive effect, it also indirectly has a negative effect on air quality. This is because economic activity is supported by the transportation sector. Increased transportation activity will reduce air quality by increasing the number of vehicles with smoke and increasing the concentration of carbon dioxide and carbon monoxide in the air. This study aims to determine the effect of foreign investment and economic activity on air quality in Indonesia. The method used in this research is a literature study. Literature study is carried out by searching for articles from journals related to the topic under study. The results of the study show that an increase in foreign investment in Indonesia every period will increase economic activity and reduce air quality in Indonesia.



©2022 Penulis. Diterbitkan oleh Program Studi Akuntansi, Institut Koperasi Indonesia. Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi CC BY NC (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

PENDAHULUAN

Indonesia adalah sebuah negara berkembang yang tidak berhenti melakukan pembangunan pada berbagai sektor termasuk pembangunan pada sektor perekonomian. Pembangunan di sektor perekonomian diharapkan mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Meski begitu, pertumbuhan perekonomian terkadang bisa menimbulkan *trade-off* berupa eksternalitas negatif yang bisa mengakibatkan penurunan tingkat kesejahteraan masyarakat (Noor & Saputra, 2020). Sebagai sebuah negara berkembang, pembangunan ekonomi nasional yang dimulai dari awal Orde Baru sampai saat ini sudah memberi manfaat kepada masyarakat Indonesia, khususnya dikaji dari sisi kinerja ekonomi makro (Tambunan, 2015).

Pertumbuhan ekonomi yang cenderung meningkat adalah salah satu tujuan yang harus diraih negara berkembang seperti Indonesia dalam pembangunan sektor ini. Pertumbuhan ekonomi menunjukkan apakah dan sebesar apa aktivitas ekonomi akan menghasilkan tambahan pendapatan bagi masyarakat pada periode tertentu. Pada dasarnya aktivitas ekonomi merupakan suatu proses pemanfaatan faktor produksi dalam menghasilkan *output*, sehingga proses tersebut akan membuahkan aliran balas jasa atas faktor produksi yang dimiliki oleh masyarakat sehingga pada akhirnya faktor produksi juga akan meningkat (Helen & Mintarti, 2017)

Selain meningkatkan laju pertumbuhan, pembangunan ekonomi pada hakikatnya untuk menyejahterakan masyarakat. Laju pertumbuhan ekonomi yang semakin meningkat tentu dapat berimplikasi positif bagi semua sektor yang berpengaruh (Muflikhin, 2019). Untuk terus melakukan pembangunan yang merata di setiap sektor, negara melakukan berbagai upaya agar mendapatkan anggaran untuk mendukung pembangunan. Salah satu upaya yang dilakukan adalah mendatangkan investor asing untuk melakukan penanaman modal di Indonesia atau yang lebih dikenal sebagai Investasi Asing Langsung atau *Foreign Direct Investment*.

Untuk menarik investor asing ke Indonesia, maka pemerintah perlu memperhatikan beberapa hal. Kenyamanan berinvestasi merupakan hal yang sangat penting. Kebutuhan akan investasi asing menuntut pemerintah dan pihak terkait untuk menciptakan iklim investasi yang nyaman untuk investor asing. Kenyamanan iklim investasi dapat diperoleh dengan memperlihatkan unsur-unsur keunggulan komparatif dan kompetitif negara, menetapkan peraturan perundang-undangan penanaman modal asing yang menguntungkan pihak terkait, dan hal ini berlaku secara konsisten. Demikian pula kebijakan yang diambil harus mampu menguntungkan investor asing tanpa merugikan kepentingan nasional (Sulistyowati, 2015). Pertumbuhan ekonomi yang terus meningkat memberikan dampak positif terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat. Di sisi lain, pertumbuhan ekonomi yang cenderung terus menurun menunjukkan bahwa pembangunan ekonomi stagnan bahkan mengalami kemunduran (Helen & Mintarti, 2017). Pertumbuhan ekonomi pada satu sisi memberikan dampak positif seperti disampaikan di atas, namun pada sisi lain pembangunan ekonomi tanpa memperhatikan ekologi, maka akan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan manusia.

Seiring dengan meningkatnya jumlah investor asing maka aktivitas ekonomi akan semakin meningkat. Meningkatnya aktivitas ekonomi, maka meningkat pula aktivitas sektor transportasi dan aktivitas pabrik yang menggunakan bahan bakar fosil. Sektor Transportasi merupakan salah satu sektor yang menyumbang angka tinggi terhadap emisi CO₂ di Indonesia (Andarini et al., 2016). Meningkatnya aktivitas transportasi dan sektor pendukung aktivitas ekonomi maka akan meningkat pula pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan oleh asap kendaraan dan pabrik akan menimbulkan penurunan kualitas udara. Jika pencemaran dan kerusakan lingkungan terus berlangsung, maka pada akhirnya akan menimbulkan dampak negatif terhadap manusia. Kondisi dewasa ini menunjukkan bahwa penurunan kualitas serta daya dukung lingkungan telah terjadi cukup signifikan (Suryani, 2018).

Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 45. Tahun 1997 tentang Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) adalah angka yang tidak memiliki satuan yang menunjukkan kualitas udara ambien pada suatu lokasi dan periode tertentu berdasarkan dampaknya pada kesehatan manusia, nilai estetika dan makhluk hidup lainnya dan dipantau oleh stasiun pemantauan kualitas udara ambien otomatis yang beroperasi terus menerus dan data dipantau secara langsung (Jain & Chalid, 2015). Data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2019 menunjukkan kualitas udara di Kota Jakarta, Bandung, Yogyakarta, Surabaya, Semarang, dan Banten masing-masing adalah 67,97; 75,10; 85,19; 83,06; 84,81; dan 74;98. Selanjutnya per tanggal 30 September 2022, Kualitas udara Jakarta, Bandung, Yogyakarta, Surabaya, Semarang, dan Banten meningkat menjadi 110, 75, 98, 69, 95, dan 111 (IQAir, 2022).

Hasil penelitian Widiastuti et al., (2020) menunjukkan bahwa investasi asing berkontribusi pada penurunan kualitas udara. Hasil penelitian Jugurnath & Emrith (2018) menunjukkan bahwa investasi asing langsung tidak memiliki pengaruh dalam meningkatkan tingkat polusi, hasilnya memberikan informasi yang berguna bagi pembuat kebijakan di negara berkembang pulau kecil ini, seperti ini menunjukkan bahwa negara-negara ini dapat memusatkan upaya mereka dalam menarik aliran masuk FDI yang lebih tinggi ke ekonomi mereka. sedangkan menurut (Fatoni, 2021) menunjukkan bahwa pembiayaan perbankan syariah sebagai proxy perkembangan keuangan syariah memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap kualitas udara di Indonesia.

Pertumbuhan ekonomi memberikan dampak negatif terhadap penurunan kualitas udara akan memberikan dampak negatif lebih lanjut terhadap kesehatan manusia. Penurunan kualitas udara, baik di dalam atau di luar ruangan berpotensi menimbulkan berbagai penyakit, terutama pada saluran pernapasan. Jika hal ini terjadi, tentu saja dibutuhkan biaya besar untuk perawatan dan pengobatan. Penelitian ini menjadi penelitian lanjutan dari penelitian yang dilakukan oleh Widiastuti et al., (2020) dengan memfokuskan pada variabel lain yang dapat mempengaruhi tingkat emisi udara, yaitu jumlah kendaraan, kegiatan ekonomi, dan jumlah industri di bidang ekonomi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari adanya investasi asing dan aktivitas ekonomi terhadap kualitas udara di pulau Jawa Indonesia.

METODE PENELITIAN

Menurut (Sugiyono, 2013) studi literatur berkaitan dengan kajian teoritis dan referensi lain yang relevan dengan nilai, budaya, dan norma yang berkembang pada kondisi sosial yang diteliti. Terdapat tiga kriteria terhadap teori yang digunakan sebagai landasan dalam penelitian, yaitu relevansi, kemutakhiran, dan keaslian. Pada penelitian ini, digunakan metode studi literatur untuk mengetahui pengaruh dari Sektor Transportasi terhadap Investasi Asing dan Kualitas Udara di Indonesia, khususnya di wilayah Pulau Jawa. Studi literatur dilakukan dengan melakukan pencarian artikel dari berbagai jurnal yang membahas topik Investasi Asing, Pertumbuhan Ekonomi, Sektor Transportasi, dan Kualitas Udara. Untuk membantu dalam proses pembahasan, peneliti menggunakan data-data dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (KLHK) di 5 provinsi yang ada di wilayah Pulau Jawa pada tahun 2015-2019. Untuk mengetahui pengaruh penanaman modal asing terhadap kualitas udara dapat dikaji dari aspek tidak langsung pengaruh jenis kendaraan terhadap jenis kendaraan terhadap investasi dan dikaji dari aspek pengaruh jumlah jenis kendaraan terhadap polusi udara, maka dilakukan analisis regresi linier. Pengaruh bersama jenis kendaraan dan pengaruh parsial dikaji berdasarkan nilai F dan T. Jika nilai signifikansi lebih besar dari nilai α 0,05 maka terdapat pengaruh yang signifikan.

HASIL

Investasi Asing Pada 6 Provinsi di Pulau Jawa

Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2022), investasi asing pada beberapa kota besar dalam bentuk proyek di pulau Jawa seperti ditampilkan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Realisasi Investasi Penanaman Modal Luar Negeri Menurut Provinsi (Juta US\$) Bagian Proyek Tahun 2015-2019

Provinsi	Proyek				
	2013	2014	2015	2016	2017
DKI Jakarta	4.463	6.751	8.803	6.499	8.092
Jawa Barat	4.497	5.369	5.309	4.713	5.526
Jawa Tengah	608	1.054	955	801	1.249
DI Yogyakarta	130	252	179	184	233
Jawa Timur	742	1.473	1.750	1.441	2.142
Banten	1.737	2.161	2.479	1.895	2.559
Total	12.177	17.060	19.475	15.533	19.801

Sumber: Badan Pusat Statistik, data diolah

Tabel 1 menunjukkan bahwa sejak tahun 2015 terjadi pertumbuhan penanaman modal asing pada 6 provinsi di Pulau Jawa dalam bentuk proyek sebesar 12.177 juta US\$ menjadi 19.801 juta US\$ pada tahun 2019. Tabel ini juga memperlihatkan bahwa pada tahun 2018, provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah dan Banten mengalami penurunan investasi asing dan Provinsi DI Yogyakarta mengalami penurunan investasi pada tahun 2017.

Realisasi penanaman modal asing pada 6 provinsi di Pulau Jawa dalam bentuk investasi pada tahun 2015 – 2019 ditampilkan pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Realisasi Investasi Penanaman Modal Luar Negeri Menurut Provinsi (Juta USD) Bagian Investasi Tahun 2015-2019

Provinsi	Investasi				
	2015	2016	2017	2018	2019
DKI Jakarta	3.619,4	3.398,2	4.595	4.857,7	4.123
Jawa Barat	5.738,7	5.470,9	5.142,9	5.573,5	5.881
Jawa Tengah	850,4	1.030,8	2.372,5	2.372,7	2.723,2
DI Yogyakarta	89,1	19,6	36,5	81,3	14,6
Jawa Timur	2.593,4	1.941	1.566,7	1.333,4	866,3
Banten	2.542	2.912,1	3.047,5	2.827,3	1.868,2
Total	15.433	14.772,4	16.761,1	17.045,9	15.476,3
Persentase	52,72	51	51,99	58,16	54,86

Sumber: Badan Pusat Statistik, data diolah

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada tahun 2015, rata-rata penanaman modal asing dalam bentuk investasi pada 6 provinsi di Pulau Jawa sebesar 15.433 juta US\$ dan meningkat menjadi 15.476,5 juta US\$ pada tahun 2019. Berdasarkan Tabel 2 dapat dikemukakan bahwa pada tahun 2016 terjadi penurunan nilai investasi pada provinsi DKI Jakarta, Jawa Barat, DI Yogyakarta dan Jawa Timur. Pada tahun 2019 juga terjadi penurunan investasi pada provinsi DKI Jakarta, DI Yogyakarta, Jawa Timur dan Banten.

Investasi Pada Sektor Ekonomi

Realisasi penanaman modal asing menurut sektor ekonomi pada tahun 2015 sampai 2019 dapat ditampilkan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Realisasi Investasi Penanaman Modal Luar Negeri Menurut Sektor Ekonomi (Juta USD) Bagian Proyek Tahun 2015-2019

Sektor Ekonomi	Proyek				
	2015	2016	2017	2018	2019
Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	868	1.182	969	847	1.255
Pertambangan	1.066	1.130	729	606	758
Industri	7.184	9.563	9.059	7.843	9.874
Listrik, Gas, dan Air	350	748	587	515	646
Konstruksi	358	437	460	301	430
Perdagangan dan Reparasi, Hotel, dan Restoran	4.757	7.566	9.083	7.247	10.171
Transportasi, Gudang, dan Telekomunikasi	493	620	670	578	805
Perusahaan, Kawasan Industri, dan Perkantoran	858	1.151	984	941	1.308
Jasa Lainnya	1.804	2.924	3.716	3.094	5.107
Jumlah	17.738	25.321	26.257	21.972	30.354

Sumber: Badan Pusat Statistik, data diolah

Tabel 3 memperlihatkan bahwa rata-rata perkembangan penanaman modal asing dalam sektor ekonomi pada tahun 2015 sebesar 17.738 juta US\$ dan pada tahun 2019 menjadi 30.354 juta US\$. Sektor ekonomi memiliki daya tarik paling tinggi terhadap pelaku investasi luar negeri dengan nilai investasi paling besar yaitu sektor sektor perdagangan, reparasi, hotel dan restoran. Nilai investasi paling kecil adalah pada sektor ekonomi konstruksi dengan nilai investasi hanya sebesar 430 juta US\$.

Terkait dengan investasi ini, maka dapat dikemukakan bahwa salah satu aspek penting yang mendorong pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Pertumbuhan ekonomi di Indonesia, khususnya pada 6 provinsi di Pulau Jawa ditampilkan pada tabel berikut ini.

Tabel 4. Pertumbuhan Ekonomi Menurut Provinsi (%) Tahun 2015-2019

Provinsi	Persentase				
	2015	2016	2017	2018	2019
DKI Jakarta		5,88	6,20	6,11	5,82
Jawa Barat	5,48 (Wilayah Pulau Jawa)	5,66	5,33	5,65	5,02
Jawa Tengah		5,27	5,26	5,30	5,36

Provinsi	Persentase				
	2015	2016	2017	2018	2019
DI Yogyakarta		5,05	5,26	6,20	6,59
Jawa Timur		5,57	5,46	5,47	5,53
Banten		5,28	5,75	5,77	5,26

Sumber: Badan Pusat Statistik, data diolah

Tabel 4 menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi dari ke 6 provinsi di pulau Jawa cenderung mengalami peningkatan dari tahun 2016 hingga tahun 2019 kecuali Provinsi DKI Jakarta, Jawa Barat dan Banten. Pertumbuhan ekonomi paling tinggi terjadi di DKI Jakarta pada tahun 2017. Sedangkan pertumbuhan ekonomi paling tinggi pada tahun 2019 terjadi pada provinsi DI Yogyakarta.

Peningkatan Jumlah Kendaraan di Pulau Jawa

Perkembangan investasi modal asing dan aktivitas ekonomi secara langsung maupun tidak langsung memberi pengaruh terhadap peningkatan jumlah kendaraan. Kuantitas kendaraan mobil penumpang, truk, bus, dan sepeda motor menurut provinsi ditampilkan pada tabel 5, 6, 7 dan 8 sebagai berikut:

Tabel 5. Jumlah Kendaraan Menurut Provinsi dan Jenis Kendaraan (Unit) Tahun 2015-2019 (Mobil Penumpang)

Provinsi	Mobil Penumpang				
	2015	2016	2017	2018	2019
DKI Jakarta	2.295.254	2.570.433	2.827.399	3.082.616	3.310.426
Jawa Barat	3.219.116	3.324.971	3.427.572	3.534.784	3.628.502
Jawa Tengah	1.102.287	1.161.897	1.222.846	1.290.630	1.348.353
DI Yogyakarta	298.223	312.746	328.935	344.084	356.506
Jawa Timur	1.439.863	1.542.941	1.652.861	1.759.758	1.858.782
Banten	154.808	171.565	189.542	209.212	227.547
Pulau Jawa	8.509.551	9.084.553	9.649.155	10.221.084	10.730.116

Sumber: Badan Pusat Statistik, data diolah

Tabel 6. Jumlah Kendaraan Menurut Provinsi dan Jenis Kendaraan (Unit) Tahun 2015-2019 (Bus)

Provinsi	Bus				
	2015	2016	2017	2018	2019
DKI Jakarta	27.216	29.336	31.593	33.419	34.905
Jawa Barat	15.308	16.747	18.145	19.443	20.712
Jawa Tengah	29.816	30.600	31.460	32.435	33.535
DI Yogyakarta	2.679	2.908	3.181	3.386	3.678
Jawa Timur	29.254	30.285	31.640	33.255	34.958
Banten	2.663	2.883	3.098	3.254	3.466
Pulau Jawa	106.936	112.759	119.117	125.192	131.254

Sumber: Badan Pusat Statistik, data diolah

Tabel 7. Jumlah Kendaraan Menurut Provinsi dan Jenis Kendaraan (unit) Tahun 2015-2019 (Truk)

Provinsi	Truk				
	2015	2016	2015	2018	2015
DKI Jakarta	526.284	553.320	587.860	631.156	669.724
Jawa Barat	287.752	309.422	332.801	360.243	384.828
Jawa Tengah	482.135	500.697	521.922	545.491	564.902
DI Yogyakarta	47.759	50.445	53.308	56.549	59.361
Jawa Timur	622.252	644.795	669.526	696.708	724.185

Provinsi	Truk				
	2015	2016	2015	2018	2015
Banten	55.401	59.260	64.188	70.098	75.374
Pulau Jawa	2.021.583	2.117.939	2.229.605	2.360.245	2.478.374

Sumber: Badan Pusat Statistik, data diolah

Tabel 8. Jumlah Kendaraan Menurut Provinsi dan Jenis Kendaraan (unit) Tahun 2015-2019 (Sepeda Motor)

Provinsi	Sepeda Motor				
	2015	2016	2015	2018	2015
DKI Jakarta	12.494.331	13.338.593	14.137.126	15.037.359	15.868.191
Jawa Barat	8.347.954	9.193.057	9.993.078	10.899.031	11.737.547
Jawa Tengah	12.563.430	13.414.092	14.214.761	15.069.428	15.846.499
DI Yogyakarta	1.989.874	2.105.008	2.206.320	2.321.234	2.441.874
Jawa Timur	15.163.259	16.190.169	17.069.698	18.016.051	18.977.474
Banten	1.034.179	1.663.873	1.815.775	1.991.810	2.161.809
Pulau Jawa	53.593.027	55.904.792	59.436.758	63.334.913	67.033.394

Sumber: Badan Pusat Statistik, data diolah

Tabel 5 sampai Tabel 8 memperlihatkan bahwa jumlah kendaraan jenis mobil, bus, truk, dan sepeda motor dari ke 6 provinsi di pulau Jawa cenderung meningkat dari tahun ke tahun sejak tahun 2015 – 2019. Jumlah mobil penumpang pada tahun 2015 sebanyak 8.509.55 unit dan mengalami peningkatan menjadi 10.730.116 unit pada tahun 2019. Jumlah bus pada tahun 2015 sebanyak 106.936 unit dan mengalami peningkatan menjadi 131.254 unit pada tahun 2019. Jumlah truk di pulau Jawa pada tahun 2015 sebanyak 2.021.583 unit dan bertambah menjadi 2.478.374 unit pada tahun 2019. Hal yang sama terjadi pada sepeda motor. Pada tahun 2015, jumlah sepeda motor di pulau Jawa sebanyak 53.593.027 dan meningkat menjadi 67.033.394 unit pada tahun 2019.

Kondisi Kualitas Udara Pada 6 Provinsi di Pulau Jawa

Peningkatan jumlah kendaraan akan memberikan dampak negatif terhadap penurunan kualitas udara. Hasil perhitungan indeks kualitas udara pada 6 provinsi di pulau Jawa ditampilkan pada tabel berikut ini.

Tabel 9. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Indeks Kualitas Udara Nasional Tahun 2015-2019

Provinsi	Indeks Kualitas Udara						
	2015	2016	2017	2018	2019	Total	Rata-Rata
DKI Jakarta	78,78	56,4	53,5	66,57	67,97	323,22	64,644
Jawa Barat	74,63	78,6	77,85	72,80	75,10	378,98	75,796
Jawa Tengah	81,32	77,3	83,91	82,97	84,81	410,31	82,062
DIY Yogyakarta	90,58	87,6	88,08	84,25	85,19	435,7	87,14
Jawa Timur	89,21	83,2	85,49	81,80	83,06	422,76	84,552
Banten	50,65	58,8	75,36	71,63	74,98	331,42	66,284

Sumber: (Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2020), data diolah

Tabel 9 menunjukkan bahwa rata-rata indeks kualitas udara pada 6 provinsi di pulau Jawa berkisar antara 64.644 sampai 87.14. Indeks kualitas udara pada ke-6 provinsi di Pulau Jawa berada pada kategori sedang (50 – 100). Kategori indeks standar pencemaran udara dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 10 Kategori Indeks Standar Pencemar Udara

Rentang	Kategori
---------	----------

Rentang	Kategori
1-50	Baik
51-100	Sehat
101-200	Tidak Sehat
201-300	Sangat Tidak Sehat
301+	Berbahaya

Sumber: Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU), Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Pada tabel 10 menunjukkan kategori indeks standar pencemar udara yang dibagi menjadi 5 kategori. Kategori pertama adalah “Baik” dengan rentang nilai 1-50, pada kategori ini tingkat mutu udara sangat baik dan tidak memberikan efek negative terhadap manusia, hewan, dan tumbuhan. Kemudian kategori 2 adalah “Sehat” dengan rentang nilai 51-100, pada kategori ini tingkat mutu udara masih dapat diterima pada kesehatan manusia, hewan, dan tumbuhan. Selanjutnya kategori 3 adalah “Tidak Sehat” dengan rentang nilai 101-200, pada kategori ini tingkat mutu udara bersifat merugikan pada manusia, hewan, dan tumbuhan. Lalu untuk kategori 4 adalah “Sangat Tidak Sehat”, pada kategori ini tingkat mutu udara dapat meningkatkan risiko kesehatan pada sejumlah segmen populasi yang terpapar. Dan untuk kategori 5 adalah “Berbahaya” dengan rentang nilai >300, pada kategori ini tingkat mutu udara yang dapat merugikan kesehatan serius pada populasi dan perlu penanganan cepat.

Seperti dipaparkan pada bagian metode penelitian, maka berikut ini ditampilkan hasil analisis regresi linear termuat dalam tabel ringkasan sebagai berikut:

Tabel 11. Hasil Analisis Regresi Linier

Variabel Bebas	Variabel	F	T	Sig
	Investasi	18,625		0,000
Mobil Penumpang			8,237	0,000
Truk			0,488	0,630
Bus			0,789	0,438
Motor			-1,518	0,142
	Proyek	43,991		0,000
Mobil Penumpang			11,905	0,000
Truk			4,727	0,000
Bus			1,685	0,104
Motor			-6,475	0,000
	Polusi	5,136		0,004
Mobil Penumpang			-3,026	0,006
Truk			-2,635	0,014
Bus			-1,573	0,128
Motor			4,072	0,000

Berdasarkan table 11, diketahui bahwa nilai F hitung 18,625 dengan signifikansi $0,00 < 0,05$ menunjukkan bahwa jumlah dari setiap jenis kendaraan mempengaruhi investasi. Sedangkan untuk analisis parsial dilihat dari nilai T sebesar 8,237 dengan signifikansi $0,00 < 0,05$ menunjukkan bahwa jumlah mobil penumpang mempengaruhi aktivitas investasi dengan Kehadiran mobil mempengaruhi aktivitas investasi.

PEMBAHASAN

Pengaruh Sektor Transportasi Terhadap Penanaman Modal Asing (Proyek dan Investasi)

Tabel 1 menunjukkan perkembangan investasi pada provinsi yang ada di Pulau Jawa. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa tahun 2015 – 2019 terjadi peningkatan penanaman modal asing dalam proyek (dalam juta US\$). Hingga tahun 2019, terjadi peningkatan penanaman modal pada proyek di 6 provinsi di Pulau Jawa, yakni DKI, Jawa Barat, Daerah Istimewa Yogyakarta, Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Banten, masing-masing sebesar 81.31%; 22.88%; 79.23%; 188.68%; 105.43%; dan 47.32%. Secara keseluruhan terjadi peningkatan nilai proyek dari tahun 2015 - 2019 sebesar 62.61%.

Penanaman modal untuk investasi juga meningkat dari tahun 2015 – 2019, meski pada tahun tertentu mengalami penurunan. Dari tahun 2015 – 2019, provinsi DKI Jakarta mengalami peningkatan investasi mencapai 13,91%, Jawa Barat 2,8%, Jawa Tengah 220,23%, DIY mengalami penurunan sebesar 83,61%, Jawa Timur juga mengalami penurunan sebesar 66,6%. Begitu Banten mengalami penurunan sebesar 26,51%. Dari ke 6 provinsi di pulau jawa, provinsi Jawa Tengah mengalami penurunan investasi yang paling tinggi, sedangkan DKI Jakarta mengalami peningkatan paling tinggi dibandingkan dengan Jawa Barat.

Terkait dengan aktivitas ekonomi, baik di bidang proyek maupun investasi, jumlah kendaraan sangat mempengaruhi aktivitas ekonomi. Hasil analisis peningkatan jumlah kendaraan menunjukkan bahwa sejak tahun 2015 – 2019, terjadi peningkatan jumlah jenis kendaraan mobil penumpang di DKI, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur dan Banten, masing-masing sebesar 44,23%; 27%; 22,32%; 19,54%; 29,09% dan 46,98%. Berdasarkan hasil analisis ini, maka dikemukakan bahwa persentase penambahan kendaraan mobil penumpang di Banten lebih tinggi dibandingkan dengan 5 provinsi lainnya. Analisis truk di DKI, Jawa Barat, Jawa Tengah, DIY, Jawa Timur dan Banten, masing-masing sebesar 27,26%; 33,74%; 17,17%; 24,29%; 16,38% dan 36,07%. Hasil analisis data menunjukkan bahwa Banten memiliki persentase penambahan kendaraan lebih tinggi dari provinsi lainnya. Persentase peningkatan jumlah Bus masing sebesar 28,25%; 35,30%; 12,47%; 37,29%; 19,50%; dan 30,15%. Peningkatan jumlah Bus paling tinggi terdapat DIY. Sementara persentase peningkatan jumlah motor berturut-turut adalah 27,0%; 40,6%; 26,13%; 22,72%; 25,15% dan 109,04%. Peningkatan jumlah sepeda motor tertinggi terjadi di Provinsi Banten, yakni sebesar 109,04% dibandingkan dengan provinsi lainnya.

Hasil analisis regresi memberi hasil bahwa ada pengaruh yang signifikan antara jumlah dari jenis kendaraan (mobil penumpang, truk, sepeda motor, dan bus) terhadap investasi. Nilai F hitung 18,625 dengan signifikansi $0,00 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa jumlah dari setiap jenis kendaraan mempengaruhi investasi. Analisis parsial memperlihatkan bahwa jumlah mobil penumpang mempengaruhi aktivitas investasi dengan nilai T sebesar 8,237 dengan signifikansi $0,00 < 0,05$. Kehadiran mobil mempengaruhi aktivitas investasi. Mobil dapat memobilisasi investor untuk melakukan investasi.

Hasil analisis pengaruh jumlah dari setiap jenis kendaraan terhadap penanaman modal asing dalam proyek menunjukkan bahwa nilai F hitung 43,991 dengan signifikansi $0,00 < 0,05$ sehingga disimpulkan bahwa jumlah jenis kendaraan memberikan pengaruh secara signifikan terhadap aktivitas investasi di bidang proyek. Sementara dikaji secara parsial menunjukkan bahwa jenis kendaraan mobil dan truk masing-masing memberikan pengaruh positif secara signifikan terhadap aktivitas investasi di bidang proyek. Nilai T hitung mobil 11,905 dan truk 4,727 dengan signifikansi $0,00 < 0,05$ sehingga disimpulkan bahwa kedua jenis kendaraan ini secara parsial memberikan pengaruh positif terhadap penanaman modal asing di bidang proyek. Mobil digunakan untuk aktivitas konsultasi, pengawasan, monitoring dan evaluasi, rapat, dan lain-lain, sedangkan truk digunakan untuk aktivitas proyek, seperti distribusi material, pengangkutan bahan baku dan sebagainya.

Pengaruh Sektor Transportasi terhadap Polusi Udara

Hasil analisis polusi udara di 6 provinsi di Pulau Jawa menunjukkan bahwa polusi udara fluktuatif setiap tahun. Data menunjukkan bahwa indeks kualitas udara paling tinggi adalah provinsi DIY dengan nilai 87,14. Berdasarkan standar pada Tabel 10, maka disimpulkan bahwa indeks kualitas udara di pulau jawa dalam kategori sedang.

Hasil analisis regresi menunjukkan nilai F hitung 5,136 dengan signifikansi $0,004 < 0,05$, sehingga disimpulkan bahwa jenis kendaraan bersama-sama mempengaruhi polusi udara. Secara parsial sepeda motor memberikan pengaruh positif terhadap kualitas udara di 6 provinsi di pulau Jawa. Hasil penelitian ini menggambarkan semakin banyak jumlah kendaraan, maka semakin besar peluang terjadi pencemaran udara. Asap pembakaran dari kendaraan bermotor akan menurunkan kualitas udara. Secara parsial sepeda motor berpotensi menurunkan kualitas udara. Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai T 4,072 dengan signifikansi $0,00 < 0,05$ sehingga disimpulkan bahwa sepeda motor memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kualitas udara.

Gas-gas dari pembakaran mesin kendaraan seperti gas CO₂ dan CO akan masuk ke udara dan menambah konsentrasi gas tersebut di udara. Konsentrasi gas CO₂ akan meningkat dari 0,03% sehingga pada akhirnya akan menimbulkan gangguan pada saluran pencernaan. Hasil penelitian ini

sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sandra (2013) pada pernyataan dalam penelitian bahwa pencemaran udara dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan terutama pada saluran pernafasan. Hal ini juga didukung oleh penelitian Abidin & Hasibuan (2019) bahwa udara yang tercemar dapat menyebabkan penyakit pada manusia, seperti infeksi saluran pernapasan, jantung, paru-paru, serta bisa menjadi pemicu kanker. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa penurunan kualitas udara mempengaruhi kesehatan manusia.

Hasil penelitian tidak mengkaji pengaruh langsung antara peningkatan nilai investasi dengan peningkatan jumlah kendaraan, namun lebih mengkaji pengaruh jenis kendaraan terhadap peningkatan investasi dan aktivitas ekonomi. Hal ini didasarkan pada pertimbangan bahwa semakin tinggi investasi dan aktivitas ekonomi, maka semakin banyak dibutuhkan jumlah kendaraan untuk memudahkan distribusi barang dan jasa serta mobilitas manusia. Semakin banyak jumlah kendaraan untuk mendukung aktivitas ekonomi, maka semakin besar pula kontribusi asap kendaraan untuk memasuki wilayah atmosfer. Semakin banyak akumulasi gas CO₂ dan CO di udara, maka semakin berkurang kualitas udara.

Kekurang penelitian ini yaitu peneliti tidak melihat faktor lain yang memberi pengaruh kualitas udara. Selain asap kendaraan bermotor, penurunan kualitas udara ditentukan pula oleh asap pabrik, pembakaran sampah dan kebakaran hutan. Oleh karena itu, peneliti lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengkaji secara lebih holistik pengaruh investasi modal asing terhadap kualitas udara.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa (1) Penanaman modal asing, baik dalam bentuk proyek maupun investasi akan memanfaatkan berbagai jenis kendaraan untuk mendukung aktivitas ekonomi; (2) Semakin banyak jumlah dari setiap jenis kendaraan, maka semakin besar peluang terjadi pencemaran udara. Jumlah dari jenis kendaraan mempengaruhi kualitas udara.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, J; Hasibuan, F. . (2019). Pengaruh Dampak Pencemaran Udara Terhadap Kesehatan Untuk Menambah Pemahaman Masyarakat Awam Tentang Bahaya Dari Pulusi Udara. *Prosiding SNFUR-4*, 7.
- Andarini, A., Idris, I., & Ariusni, A. (2016). Pengaruh Kegiatan Sektor Industri, Pertambangan dan Transportasi terhadap Kualitas Lingkungan Ditinjau dari Emisi CO₂ di Indonesia. *Ecosains: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Pembangunan*, 5(2), 125–136.
- Badan Pusat Statistik. (n.d.). *Laporan Perekonomian Indonesia 2016-2022*.
- Fatoni, A. (2021). Pengaruh Perkembangan Keuangan Syariah, Investasi Langsung dan Perdagangan Internasional Terhadap Kualitas Udara Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 7(3), 1486–1493.
- Helen;Mintarti, S. (2017). Pengaruh Investasi dan Tenaga Kerja serta Pengeluaran Pemerintah terhadap Pertumbuhan Ekonomi serta Kesempatan Kerja. *Jurnal INOVASI*, 13(1).
- IQAir. (2022). *Kualitas udara di Indonesia*. <https://www.iqair.com/id/indonesia>
- Jain, A., & Chalid, N. (2015). Pengaruh Sektor Industri Pengolahan Dan Bangunan Terhadap Kualitas Udara Kota Pekanbaru. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Ilmu Ekonomi*, 2(2), 1–16.
- Jugurnath, B., & Emrith, A. (2018). IMPACT OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT ON ENVIRONMENT DEGRADATION. *The Journal of Developing Areas*, 52(2), 13–26.
- Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2020). *Indeks Kualitas Lingkungan Hidup 2019*.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 45. (1997). Indeks Standar Pencemar Udara.
- Muflikhin, M. A. (2019). *Analisis Pengaruh Infrastruktur, Investasi Dan Tenaga Kerja Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Pulau Jawa 2007-2017*. Universitas Brawijaya.
- Noor, M. A., & Saputra, P. M. A. (2020). Emisi Karbon dan Produk Domestik Bruto: Investigasi

Hipotesis Environmental Kuznets Curve (EKC) pada Negara Berpendapatan Menengah di Kawasan ASEAN. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 8(3), 230–246.

Sandra, C. (2013). Pengaruh penurunan kualitas udara terhadap fungsi paru dan keluhan pernafasan pada polisi lalu lintas polwiltabes surabaya. *IKESMA*, 9(1).

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.

Sulistyowati, M. (2015). Ketidakseimbangan Hak dan Kewajiban antara Investor Asing dengan Pekerja Indonesia dalam Pengaturan Penanaman Modal dan Ketenagakerjaan. *Mimbar Hukum-Fakultas Hukum Universitas Gadjah Mada*, 27(2), 193–214.

Suryani, A. S. (2018). Pengaruh Kualitas Lingkungan Terhadap Pemenuhan Kebutuhan Dasar di Provinsi Banten. *Jurnal Aspirasi*, 9(1), 35–63.

Tambunan, T. (2015). *Perekonomian Indonesia: Era Orde Lama Hingga Jokowi*. Ghalia Indonesia.

Widiastuti, T., Mawardi, I., Sukmaningrum, P. S., Ningsih, S., Al Mustofa, M. U., & Ardiantono, D. S. (2020). Do foreign investments and renewable energy consumption affect the air quality? case study of ASEAN countries. *Journal of Security and Sustainability Issues*, 9(3), 1057–1063.