

EVALUASI PERSEBARAN INFRASTRUKTUR PENGISIAN KENDARAAN LISTRIK DI INDONESIA DENGAN MEMPERHATIKAN INDEKS KUALITAS UDARA UNTUK MENDORONG PENJUALAN KENDARAAN LISTRIK

Handoko Dian Fatikno

Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
Corresponding Email: handoko.df@gmail.com

Okky Wicaksono Adi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
Email: adiokky@gmail.com

Abstrak

Saat ini penggunaan kendaraan bermotor masih didominasi oleh bahan bakar fosil yang menyebabkan Indonesia mengalami masalah polusi udara dan berkontribusi besar terhadap emisi gas rumah kaca. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi terhadap persebaran infrastruktur pengisian daya kendaraan listrik di Indonesia dengan mempertimbangkan faktor Indeks Kualitas Udara dalam rangka mendorong pertumbuhan penjualan kendaraan listrik sebagai alternatif yang ramah lingkungan dan berkontribusi terhadap penurunan emisi gas rumah kaca. Penelitian ini menggunakan metode analisis regresi dan korelasi untuk menguji hipotesis tentang pengaruh pembangunan SPKLU terhadap penurunan Indeks Kualitas Udara. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembangunan SPKLU belum berpengaruh secara signifikan terhadap penurunan Indeks Kualitas Udara. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan adanya analisis mendalam dalam proses perencanaan pengembangan infrastruktur agar mampu memprediksi jumlah SPKLU yang dapat dibangun di suatu daerah berdasarkan Indeks Kualitas Udara.

Kata kunci: Penjualan, Kendaraan Listrik, Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU), Indeks Kualitas Udara, Paris Agreement

Abstract

Currently, the use of motor vehicles is still dominated by fossil fuels, which causes Indonesia to experience air pollution problems and contributes significantly to greenhouse gas emissions. This study aims to evaluate the distribution of electric vehicle charging infrastructure in Indonesia, considering the Air Quality Index, to promote the growth of environmentally friendly electric vehicle sales and contribute to reducing greenhouse gas emissions. The study uses regression and correlation analysis methods to test hypotheses about the effect of SPKLU development on reducing the Air Quality Index. The results of the analysis indicate that the development of SPKLU has not yet had a significant impact on reducing the Air Quality Index. Therefore, this study recommends a more in-depth analysis of the infrastructure development planning process to predict the number of SPKLU that can be built in an area based on the Air Quality Index.

Keywords: Sales, Electric Vehicles, Public Electric Vehicle Charging Stations (SPKLU), Air Quality Index, Paris Agreement

PENDAHULUAN

Seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan peningkatan mobilitas penduduk, permintaan akan kendaraan bermotor di Indonesia semakin

meningkat. Namun, penggunaan kendaraan bermotor yang masih didominasi oleh bahan bakar fosil menyebabkan Indonesia mengalami masalah polusi udara dan kontribusi besar terhadap emisi gas rumah kaca.

Untuk mengatasi masalah tersebut, pemerintah Indonesia telah menetapkan target penggunaan kendaraan listrik sebesar 2,2 juta unit pada tahun 2030 sebagai bagian dari komitmen Indonesia dalam Paris Agreement. Kendaraan listrik diharapkan dapat menjadi alternatif yang ramah lingkungan dan berkontribusi pada pengurangan emisi gas rumah kaca.

Meskipun demikian, penjualan kendaraan listrik di Indonesia masih tergolong rendah dibandingkan dengan kendaraan bermotor konvensional. Beberapa faktor yang menjadi tantangan dalam penjualan kendaraan listrik di Indonesia meliputi harga yang masih mahal, kekurangan infrastruktur pengisian daya, dan kurangnya pemahaman masyarakat mengenai kendaraan listrik.

Dalam konteks tersebut, evaluasi terhadap persebaran infrastruktur pengisian daya menjadi penting untuk dilakukan agar dapat memastikan bahwa penggunaan kendaraan listrik dapat menjadi alternatif yang efektif dan efisien. Evaluasi ini dapat dilakukan dengan mempertimbangkan faktor Indeks Kualitas Udara agar dapat meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan.

Perumusan permasalahan yang akan dikaji adalah:

1. Apakah strategi yang dapat dilakukan untuk mendorong pertumbuhan penjualan kendaraan listrik di Indonesia dalam rangka menurunkan nilai Indeks Kualitas Udara?
2. Apakah terdapat hubungan antara variabel Indeks Kualitas Udara terhadap jumlah SPKLU?

KAJIAN TEORI

Strategi pemasaran untuk meningkatkan penjualan kendaraan listrik

Pemerintah Indonesia menaruh harapan besar terhadap penggunaan kendaraan listrik sebagai bagian dari upaya menuju Indonesia Nol Emisi Karbon 2060 dan mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar minyak. Masalahnya, jumlah stasiun pengisian baterai listrik dan insentif bagi penggunanya masih sangat terbatas. Mengingat penelitian yang dilakukan di Norwegia, salah satu negara tersukses di dunia dalam penggunaan kendaraan listrik berbasis kendaraan baterai, maka infrastruktur pengisian pengisian baterai berperan cukup besar dalam mendorong penggunaan kendaraan listrik oleh masyarakat. Kajian yang menganalisis perkembangan mobil listrik di Tanah Air pada 2009 -2019 menunjukkan penempatan stasiun pengisian baterai listrik di wilayah tersebut dapat meningkatkan tingkat pembelian mobil listrik hingga lebih dari 200 persen. Pertumbuhan ini dicapai dalam waktu 5 tahun sejak pemasangan pengisi baterai listrik (Kusharsanto & Sucipto, 2022).

Infrastruktur pengisian daya kendaraan listrik

Infrastruktur pengisian daya kendaraan listrik adalah infrastruktur yang digunakan untuk mengisi daya electric vehicle seperti mobil listrik, mobil hybrid dan mobil listrik untuk angkutan umum. Di beberapa negara

yang sudah mendorong penggunaan kendaraan listriknya secara masif, stasiun pengisian mobil listrik umumnya biasanya disediakan oleh perusahaan distribusi listrik. Pabrikan mobil listrik telah mengembangkan konverter mereka sendiri yang dicolokkan langsung ke stasiun pengisian daya untuk memudahkan pengisian daya bagi pemilik kendaraan. Selain itu, charging station juga menawarkan opsi pengisian berdasarkan jenis voltase, yakni. AC atau DC yang memantau selama pengisian sehingga masyarakat dapat menggunakannya dengan aman (Ricaud & Vollet, n.d.).

SPKLU adalah stasiun pengisian mobil listrik di Indonesia. Nantinya stasiun pengisian ini akan berada di beberapa tempat, seperti rest area tol, tempat parkir pusat perbelanjaan dan tempat lainnya (Dharmawan et al., 2021).

Indeks Kualitas Udara

Indeks kualitas udara didefinisikan sebagai gambaran atau nilai yang diperoleh dengan mengubah parameter individu (indikator) dari polusi udara yang saling berhubungan, seperti: konsentrasi SO_2 , NO_2 , SPM, O_3 , CO menjadi nilai atau sekumpulan nilai agar mudah dipahami oleh masyarakat umum. Indeks Kualitas Udara memiliki beberapa kegunaan penting dalam menangani masalah lingkungan. Pertama, inventarisasi ini membantu menyediakan informasi kualitas udara dengan cara yang mudah dipahami publik. Selain itu, indeks kualitas udara memudahkan untuk membandingkan polusi udara antar kota. Terakhir, indeks ini dapat digunakan dalam pengembangan sistem pencegahan atau pengendalian pencemaran udara. Oleh karena itu, Indeks Kualitas Udara dapat menjadi alat yang sangat berguna untuk menjaga lingkungan yang sehat dan berkelanjutan (Afif Budiyo, 2003).

Penggunaan konsumsi energi terbarukan akan menurunkan permintaan non energi terbarukan sehingga dapat menurunkan tingkat emisi CO_2 dan meningkatkan kualitas udara. Adanya kemungkinan variabel lain yang dapat mempengaruhi tingkat emisi CO_2 seperti pengaruh jumlah kendaraan, laju deforestasi, kegiatan ekonomi dan jumlah industri dalam perekonomian (Wisudanto, n.d. 2021).

Pendapat bahwa semakin besar investasi dan kegiatan ekonomi maka semakin banyak jumlah kendaraan yang dibutuhkan untuk memperlancar distribusi barang dan jasa serta mobilitas manusia. Semakin banyak jumlah kendaraan yang mendukung aktivitas ekonomi, semakin tinggi kontribusi asap kendaraan yang dilepaskan ke atmosfer. Semakin banyak akumulasi CO_2 dan CO (Marieta et al., n.d.).

METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini menguraikan mengenai metode penelitian yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis. Metode penelitian mencakup pola pendekatan masalah, teknik pengumpulan data, jenis data dan cara penyajian data.

Desain Penelitian

Studi ini dilakukan dengan metode deskriptif dan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian,

analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2013). Sedangkan metode pendekatan deskriptif adalah metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan secara lebih luas (Sugiyono, 2013). Penelitian ini menggunakan analisis regresi linier dan analisis korelasi dengan data berupa Indeks Kualitas Udara dan jumlah Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU) yang telah dibangun di kota-kota yang ada di Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara.

Metode Analisis

Menentukan Persamaan Regresi

Model regresi linier sederhana adalah model probabilistik yang menyatakan hubungan linier antara dua variabel di mana salah satu variabel dianggap memengaruhi variabel yang lain (Suyono, 2015). Model regresi linier digunakan untuk mempelajari hubungan antara satu atau lebih variabel bebas (variabel independen) dan satu variabel terikat (variabel dependen).

Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi merupakan ukuran statistik yang digunakan untuk menggambarkan seberapa besar variasi dalam variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel independen atau variabel-variabel independen dalam model regresi yang digunakan.

Uji hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk menguji apakah ada hubungan signifikan variabel independen dengan variabel dependen

Analisis korelasi

Analisis korelasi digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara dua variabel atau lebih dalam penelitian. Dengan analisis korelasi, dapat diukur seberapa kuat dan arah hubungan antara variabel-variabel tersebut.

Scatter Plot

Plot sebar atau Scatter Plot (juga disebut sebar, grafik sebar, bagan sebar, scattergram, atau diagram sebar) adalah jenis plot atau diagram matematika yang menggunakan koordinat Cartesian untuk menampilkan nilai-nilai biasanya dua variabel untuk satu set data (Siti Nur Rahmawati, 2022)

HASIL ANALISIS DATA

Berikut ini adalah data Indeks Kualitas Udara dan jumlah Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU) dari 52 kota di Indonesia yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Penelitian

No	Kota	Indeks Kualitas Udara	Jumlah SPKLU	No	Kota	Indeks Kualitas Udara	Jumlah SPKLU
1	Cilegon	29	1	27	Boyolali	112	1
2	Serang	27	1	28	Brebes	72	2
3	Tangerang	80	13	29	Jepara	89	1

4	Yogyakarta	37	3	30	Karanganyar	122	1
5	Jakarta	45	51	31	Kebumen	83	1
6	Bandung	41	24	32	Klaten	103	1
7	Banjar	76	1	33	Kudus	97	2
8	Bekasi	54	11	34	Magelang	97	1
9	Bogor	2	13	35	Pekalongan	72	1
10	Ciamis	29	1	36	Purworejo	80	1
11	Cianjur	80	6	37	Semarang	94	7
12	Cimahi	85	3	38	Sragen	122	2
13	Cirebon	78	9	39	Sukoharjo	108	1
14	Depok	59	4	40	Surakarta	120	3
15	Garut	85	7	41	Tegal	70	1
16	Indramayu	97	8	42	Banyuwangi	38	1
17	Karawang	85	8	43	Madiun	135	6
18	Kuningan	78	1	44	Malang	70	1
19	Majalengka	91	2	45	Situbondo	42	1
20	Pangandaran	20	1	46	Surabaya	89	4
21	Purwakarta	103	3	47	Bima	34	2
22	Subang	80	5	48	Lombok	55	3
23	Sukabumi	53	7	49	Mataram	28	7
24	Sumedang	93	3	50	Kupang	38	3
25	Tasikmalaya	29	5	51	Labuanbajo	38	1
26	Batang	89	2	52	Sumba	38	1

Sumber : (iqair.com dan data SPKLU dari PLN Mobile 11 April 2023), data diolah

Analisis Regresi

Menentukan Persamaan Regresi

Analisis regresi dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh antara Indeks Kualitas Udara (X) dan jumlah SPKLU (Y). Secara umum, data hasil pengamatan Y dipengaruhi oleh variabel bebas X sehingga rumus dari analisis regresi adalah sebagai berikut.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X$$

Dengan menggunakan program SPSS maka diperoleh koefisien-koefisien analisis regresi sebagai berikut.

Tabel 2. Koefisien Regresi
Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	7.964	2.696		2.954	.005
Indeks Kualitas Udara	-.045	.035	-.179	-1.285	.205

a. Dependent Variable: Jumlah SPKLU

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh koefisien $\beta_0 = 7,964$ dan $\beta_1 = -0,045$ sehingga dapat dibentuk persamaan regresinya sebagai berikut.

$$Y = 7,964 + -0,045X$$

Dalam konteks persamaan di atas, dapat dijelaskan bahwa interpretasi dari persamaan tersebut adalah jumlah SPKLU tanpa dipengaruhi oleh Indeks Kualitas Udara di setiap kota adalah 8 SPKLU. Apabila Indeks Kualitas Udara suatu kota meningkat 1 satuan, maka jumlah SPKLU akan mengalami penurunan sebesar 1 SPKLU.

Koefisien Determinasi (R^2)

Hasil koefisien determinasi dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Koefisien Determinasi

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.179 ^a	.032	.013	7.760

a. Predictors: (Constant), Indeks Kualitas Udara

Berdasarkan informasi yang terdapat dalam Tabel 3, ditemukan bahwa koefisien determinasi sebesar 0,032. Hal ini mengindikasikan bahwa variabel jumlah SPKLU dapat dijelaskan oleh variabel Indeks Kualitas Udara sebesar 3,2%, sementara 96,8% sisanya dapat dijelaskan oleh variabel-variabel lain yang tidak termasuk dalam model yang terbentuk seperti emisi polutan, keadaan geografi, kebijakan dan regulasi lingkungan, dan lain sebagainya.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk menguji apakah ada hubungan signifikan antara Indeks Kualitas Udara dan jumlah SPKLU. Diperoleh hasil uji hipotesis menggunakan uji T sebagai berikut.

Tabel 4. Uji T

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	7.964	2.696		2.954	.005
	Indeks Kualitas Udara	-.045	.035	-.179	-1.285	.205

a. Dependent Variable: Jumlah SPKLU

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada variabel indeks kualitas udara diperoleh *p-value* sebesar 0,205 yang mana nilai tersebut lebih dari taraf signifikansi 5%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa Indeks Kualitas Udara tidak berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah SPKLU.

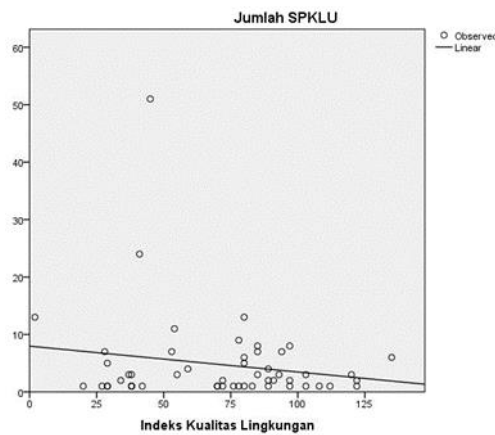
Analisis Korelasi

Hasil analisis korelasi dapat memberikan informasi tentang apakah ada hubungan positif, negatif, atau tidak ada hubungan sama sekali antara variabel-variabel yang diamati.

Scatter Plot

Hasil Scatter Plot hubungan jumlah SPKLU dengan Indeks Kualitas Udara.

Gambar 1 Scatter Plot hubungan SPKLU dan Indeks Kualitas Udara



Berdasarkan grafik scatter plot yang terbentuk, terlihat titik-titik plot data apabila diilustrasikan akan membentuk pola garis lurus dari kanan bawah naik ke kiri atas. Hal tersebut mengindikasikan adanya hubungan yang linear dan negatif antara variabel Indeks Kualitas Udara dan jumlah SPKLU. Hubungan yang negatif menunjukkan bahwa apabila Indeks Kualitas Udara mengalami peningkatan, maka jumlah SPKLU akan mengalami penurunan dan sebaliknya.

Analisis korelasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara Indeks Kualitas Udara dan jumlah SPKLU dengan metode statistik koefisien korelasi *Pearson*. Diperoleh koefisien korelasi *Pearson* yang disajikan dalam Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Korelasi Pearson
Correlations

		Indeks Kualitas Udara	Jumlah SPKLU
Indeks Kualitas Udara	Pearson Correlation	1	-.179
	Sig. (2-tailed)		.205
	N	52	52
Jumlah SPKLU	Pearson Correlation	-.179	1
	Sig. (2-tailed)	.205	
	N	52	52

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh korelasi antara Indeks Kualitas Udara dan jumlah SPKLU sebesar -0,179 yang dapat dikategorikan memiliki hubungan yang negatif dan sangat lemah. Hubungan negatif tersebut menunjukkan bahwa apabila Indeks Kualitas Udara mengalami peningkatan, maka jumlah SPKLU akan berkurang dan sebaliknya. Dapat diketahui pula *p-value* hasil uji korelasi *Pearson* sebesar 0,205 yang menunjukkan bahwa asosiasi atau hubungan antara Indeks Kualitas Udara dan jumlah SPKLU adalah tidak signifikan.

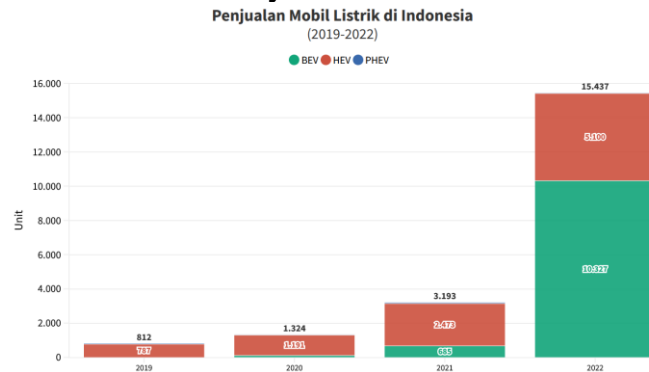
PEMBAHASAN

Strategi yang dapat dilakukan untuk mendorong pertumbuhan penjualan kendaraan listrik di Indonesia dalam rangka menurunkan nilai Indeks Kualitas Udara

Berdasarkan data Gaikindo, penjualan Mobil Listrik mengalami peningkatan hingga 383,46% dibanding tahun sebelumnya sehingga total

penjualan pada tahun 2022 adalah sebesar 15.437 unit. Akan tetapi, pencapaian tersebut masih jauh dari target Pemerintah yaitu 2.2 juta unit pada tahun 2030 dalam rangka pengurangan emisi gas rumah kaca yang menjadi bagian dari komitmen Indonesia dalam Paris Agreement (Adi Ahdiat, 2023).

Gambar 2 Trend Penjualan Mobil Listrik 2019-2022



Negara - negara terkemuka dalam transportasi listrik menggunakan beberapa strategi seperti standart penghematan bahan bakar yang dikombinasikan dengan insentif pada kendaraan rendah emisi untuk menjembatani kesenjangan biaya antara kendaraan konvensional dengan listrik dan dukungan untuk perluasan infrastruktur pengisian daya.

Infrastruktur memegang peranan penting dalam pertumbuhan ekonomi suatu negara. Infrastruktur yang memadai dan layak dapat mempercepat pembangunan ekonomi dan sosial suatu negara dengan menciptakan efisiensi dan efektivitas. Bagian penting dari pembangunan infrastruktur pemerintahan yang baik didukung oleh pendanaan yang cukup pada tahap perencanaan, dalam proses pembangunan (Konstruksi) hingga tahap pengoperasian dan pemeliharaan infrastruktur (Operasi dan Pemeliharaan) (Putri & Wisudanto, 2017).

Dari kedua pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa perencanaan dalam proses pengembangan infrastruktur stasiun pengisian daya kendaraan listrik memegang peranan penting dalam mendukung pertumbuhan penjualan kendaraan listrik yang secara tidak langsung mempengaruhi pertumbuhan ekonomi suatu negara. Oleh sebab itu, perencanaan pembangunan stasiun pengisian daya harus dilakukan secara matang dengan mempertimbangkan berbagai faktor yang dapat mendukung penurunan emisi gas rumah kaca pada suatu daerah.

Hubungan antara variabel Indeks Kualitas Udara terhadap jumlah SPKLU

Berdasarkan hasil analisis regresi dan korelasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang negatif dan sangat lemah antara Indeks Kualitas Udara dengan jumlah SPKLU. Hal ini dapat dilihat dari nilai korelasi Pearson yang diperoleh sebesar -0,179. Selain itu, hasil persamaan regresi menunjukkan bahwa persamaan $Y = 7,964 - 0,045X$ dapat digunakan untuk memprediksi jumlah SPKLU yang dapat dibangun di suatu daerah berdasarkan Indeks Kualitas Udara.

Namun, diperoleh juga koefisien determinasi sebesar 0,032 yang menunjukkan bahwa hanya sebesar 3,2% variabel jumlah SPKLU yang dapat dijelaskan oleh variabel Indeks Kualitas Udara. Sebanyak 96,8% sisanya dapat dijelaskan oleh variabel-variabel lain yang tidak termasuk dalam model yang terbentuk seperti emisi polutan, keadaan geografi, kebijakan dan regulasi lingkungan, dan lain sebagainya.

Selain itu, hasil pengujian hipotesis pada analisis regresi dan korelasi menunjukkan bahwa pembangunan SPKLU belum berpengaruh secara signifikan terhadap penurunan Indeks Kualitas Udara. Oleh karena itu, dalam membangun SPKLU di suatu daerah, perlu dipertimbangkan faktor Indeks Kualitas Udara.

SIMPULAN dan SARAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa ada beberapa strategi yang bisa dilakukan untuk mendorong pertumbuhan penjualan kendaraan listrik di Indonesia dalam rangka pengurangan emisi gas rumah kaca yang menjadi bagian dari komitmen Indonesia dalam Paris Agreement. Pertama, pemerintah perlu memberikan insentif dan fasilitas yang cukup untuk pembelian dan penggunaan kendaraan listrik. Selanjutnya, diperlukan peningkatan infrastruktur pengisian daya kendaraan listrik yang memadai dan luas di seluruh wilayah Indonesia untuk memudahkan masyarakat untuk mengisi daya kendaraan listrik.

Hasil pengujian hipotesis pada analisis regresi dan korelasi menunjukkan bahwa pembangunan SPKLU belum berpengaruh secara signifikan terhadap penurunan Indeks Kualitas Udara yang menjadi tujuan dari peningkatan penggunaan kendaraan listrik. Oleh karena itu dalam proses perencanaan pengembangan infrastruktur perlu dilakukan analisis mendalam sehingga mampu memprediksi jumlah SPKLU yang dapat dibangun di suatu daerah berdasarkan Indeks Kualitas Udara.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif Budiyo. (2003). Indeks Kualitas Udara. 3.
- Adi Ahdia. (2023, January 27). *databoks.katadata*.
<https://dataindonesia.id/sektor-riil/detail/penjualan-mobil-listrik-di-indonesia-capai-15437-unit-pada-2022>
- Dharmawan, I. P., S Kumara, I. N., Budiastra, I. N., Raya Kampus UNUD, J., & Bukit Jimbaran, K. (2021). Perkembangan Infrastruktur Pengisian Baterai Kendaraan Listrik Di Indonesia (Vol. 8, Issue 3).
- IQAir. (2023). Kualitas udara di Indonesia. <https://www.iqair.com/id/indonesia>.
- Kusharsanto, Z. S., & Sucipto, A. (2022, May 27). Dua kunci sukses dongkrak mobil listrik: perbanyak stasiun isi baterai dan pengguna kasih banyak insentif. *Theconversation.Com*.
- Marieta, M., Tokan, A., & Fitriani, R. (n.d.). Pengaruh Sektor Transportasi Terhadap Investasi Asing dan Kualitas Udara di Indonesia (Wilayah Pulau Jawa) Info Artikel ABSTRAK Sejarah artikel. *Jurnal Ilmiah*

- Akuntansi Dan Keuangan*, 5(6), 2023.
<https://journal.ikopin.ac.id/index.php/fairvalue>
- Putri, E. S., & Wisudanto, W. (2017). Struktur Pembiayaan Pembangunan Infrastruktur di Indonesia Penunjang Pertumbuhan Ekonomi. *IPTEK Journal of Proceedings Series*, 3(5).
<https://iptek.its.ac.id/index.php/jps/article/view/3136>
- Ricaud, C., & Vollet, P. (n.d.). *Connection method for charging systems-a key element for electric vehicles*.
- Siti Nur Rahmawati. (2022, August 22). *Plot sebar (Scatter Plot)*.
<https://www.diklatkerja.com/blog/plot-sebar-scatter-plot>
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. 2013. <https://doi.org/10.1>.*Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.
- Suyono, (2015). Analisis Regresi Untuk Penelitian - *Google Scholar*. (n.d.). Retrieved April 12, 2023
- Wisudanto, W. (2021). *Do Foreign Investments And Renewable Energy Consumption Affect The Air Quality? Case Study Of ASEAN Countries*.