

# Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Kendaraan Listrik di Pulau Jawa sebagai Upaya Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca

Surya Adi Wicaksono<sup>1\*</sup>, Haryono Setiyo Huboyo<sup>2</sup>, Budi Prasetyo Samadikun<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

\*Koresponden email: suryaadi2504@gmail.com

Diterima: 13 Desember 2023

Disetujui: 16 Januari 2024

## Abstract

In order to reduce the climate change impact due to Greenhouse Gas (GHG) emissions from the transportation sector, many countries such as Indonesia have started to develop policies to promote environmentally friendly transportation technologies. Electric Vehicles are considered a promising sustainable option compared to conventional vehicles, due to advantages such as increased fuel efficiency and reduced exhaust emissions. Objective of this study is to evaluate factors that influence purchase of electric vehicles, while highlighting potential and challenges associated with the purchase. This research uses the Systematic Literature Review (SLR) review method, to collect data from Scencedirect.com online article database through the Undip SSO (Single Sign On) page. The results of literature review show that the purchase of electric vehicles is influenced by economic factors of the community, infrastructure of electric vehicles, mileage, topography and government subsidies. Results of the analysis based on existing literature with existing conditions in Java Island show that efforts to transition from conventional vehicles into electric vehicles has the potential to reduce GHG emissions. The review results show that there are four main criteria that influence the decision to purchase electric vehicles, namely sociodemographic aspects, financial attributes, environmental information and infrastructure conditions.

**Keywords:** *java island, electric vehicle, greenhouse gas*

## Abstrak

Dalam rangka mengurangi dampak perubahan iklim akibat emisi Gas Rumah Kaca (GRK) dari sektor transportasi, banyak negara seperti Indonesia mulai mengembangkan kebijakan untuk mempromosikan teknologi transportasi yang ramah lingkungan. Kendaraan Listrik dianggap sebagai pilihan berkelanjutan yang menjanjikan dibandingkan dengan kendaraan konvensional, karena keunggulannya seperti peningkatan efisiensi bahan bakar dan pengurangan emisi gas buang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi faktor-faktor yang mempengaruhi pembelian kendaraan listrik, sekaligus menyoroti potensi dan tantangan yang terkait dengan pembelian tersebut. Penelitian ini menggunakan metode tinjauan *Systematic Literature Review* (SLR), untuk mengumpulkan data dari database artikel online Scencedirect.com melalui laman SSO (Single Sign On) Undip. Hasil tinjauan literatur menunjukkan bahwa pembelian kendaraan listrik dipengaruhi oleh faktor ekonomi masyarakat, infrastruktur kendaraan listrik, jarak tempuh, topografi dan subsidi pemerintah. Hasil analisis berdasarkan literatur yang ada dengan kondisi eksisting di Pulau Jawa menunjukkan bahwa upaya peralihan dari kendaraan konvensional ke kendaraan listrik berpotensi menurunkan emisi GRK. Hasil kajian menunjukkan bahwa terdapat empat kriteria utama yang mempengaruhi keputusan pembelian kendaraan listrik, yaitu aspek sosiodemografi, atribut finansial, informasi lingkungan dan kondisi infrastruktur.

**Kata Kunci:** *pulau jawa, kendaraan listrik, gas rumah kaca*

## 1. Pendahuluan

Peningkatan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) terutama disebabkan oleh aktivitas manusia, seperti penggundulan hutan, pembakaran bahan bakar fosil, limbah industri, dan pertanian. Dalam beberapa dekade terakhir, peningkatan emisi GRK telah mengubah keseimbangan iklim global, menyebabkan peningkatan suhu global, peningkatan intensitas fenomena cuaca ekstrem, dan perubahan signifikan pada lingkungan alam [1].

Emisi GRK dari kendaraan merupakan salah satu masalah lingkungan yang signifikan di seluruh dunia, terutama di negara-negara yang memiliki tingkat penggunaan kendaraan yang tinggi. Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki tingkat penggunaan kendaraan yang tinggi, berdasarkan survei

yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik Indonesia pada tahun 2020 jumlah kendaraan di Indonesia mencapai 136.127.451 kendaraan [2]. Sektor transportasi di Indonesia pada tahun 2021 menyumbang 44,2% dari total konsumsi energi nasional, jika dibandingkan dengan tahun 2020 konsumsi energi untuk transportasi meningkat sekitar 6,7% [3]. Wilayah Jawa-Bali merupakan wilayah dengan konsumsi energi terbanyak di sektor transportasi [3]. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia pada tahun 2022, Pulau Jawa memiliki 11.335.573 kendaraan bermotor atau sekitar 66% dari total jumlah kendaraan di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa Pulau Jawa memiliki mobilisasi kendaraan tertinggi di Indonesia dibandingkan dengan wilayah lainnya.

Kebutuhan kendaraan dalam memenuhi transportasi orang dan barang sebagai kegiatan ekonomi menyebabkan tingginya penggunaan minyak dan bahan bakar. Hal ini juga berdampak pada lingkungan dengan meningkatnya emisi gas rumah kaca yang dihasilkan seperti yang dijelaskan berdasarkan data Kementerian ESDM bahwa pada tahun 2021 sektor transportasi menghasilkan  $\pm 143$  juta ton CO<sub>2</sub> Ekuivalen [3]. Kendaraan Listrik (EV) dianggap sebagai alternatif berkelanjutan yang menjanjikan dibandingkan dengan Kendaraan Mesin Pembakaran Dalam (*Internal Combustion Engine Vehicle/ICEV*), karena kelebihanannya seperti peningkatan efisiensi bahan bakar dan pengurangan emisi gas buang. Penurunan CO<sub>2</sub> dengan mengurangi bahan bakar fosil dapat mengurangi potensi global warming yang berpengaruh pada perubahan iklim [4].

Tantangan penggunaan kendaraan listrik di Indonesia saat ini adalah ketergantungan terhadap stasiun pengisian daya listrik yang sangat tinggi, efisiensi waktu pengisian daya kendaraan listrik yang sangat lama, harga baterai listrik yang masih sangat mahal sehingga mempengaruhi harga jual kendaraan listrik [5]. Untuk mengatasi hal tersebut, saat ini pemerintah sedang mendorong pemberian subsidi bagi masyarakat yang ingin membeli kendaraan listrik untuk beralih dari kendaraan konvensional. Hubungan antara nilai ekonomis kendaraan listrik pada saat ini tentu saja sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan kendaraan listrik di Indonesia mengingat mayoritas masyarakat Indonesia 29,5% merupakan masyarakat menengah ke bawah dan 63,4% merupakan masyarakat bawah [2].

Berdasarkan latar belakang yang ada, urgensi dari penelitian ini disebabkan karena tingginya emisi dari sektor kendaraan di pulau Jawa dan adanya kebijakan pemerintah dalam peralihan menuju kendaraan listrik, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengkaji faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pembelian kendaraan listrik di pulau Jawa berdasarkan literatur yang ada, dengan diketahuinya hasil dari penelitian ini dapat memudahkan untuk mengkaji lebih dalam mengenai perbandingan emisi yang dihasilkan antara kendaraan konvensional dan kendaraan listrik.

## 2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik yang dikenal sebagai *Systematic Literature Review* atau disingkat SLR. Tinjauan literatur sistematis ini mengidentifikasi dan mengumpulkan semua publikasi yang relevan untuk memberikan penilaian tentang apa yang diketahui tentang topik tersebut [6]. SLR memungkinkan untuk melakukan kritik dan rangkuman yang lebih mendalam dan lebih terinformasi dari penelitian. Pada penelitian ini, SLR dilakukan dengan mencari data berupa artikel ilmiah pada database online yang bernama *Science Direct* melalui laman SSO (*Single Sign On*) Undip. Kata kunci dalam pencarian artikel adalah "Faktor-faktor yang mempengaruhi pembelian kendaraan listrik".

Kriteria inklusi dalam pemilihan artikel antara lain; 1) Artikel yang berkaitan dengan kendaraan listrik, faktor lingkungan terhadap pembelian kendaraan listrik, dan faktor pendapatan terhadap pembelian kendaraan listrik; 2) Publikasi karya maksimal 5 tahun sebelumnya, dari tahun 2018 sampai dengan 2023; 3) Terakreditasi dan dipublikasikan pada jurnal internasional bereputasi; 4) Teks artikel jurnal lengkap dan dapat diakses. Proses penyaringan artikel disajikan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Diagram screening artikel

Ditemukan 25 artikel dalam hasil pencarian artikel dengan topik tersebut setelah dilakukan penyaringan artikel. Penyaringan artikel ini merupakan fase dalam melakukan tinjauan sistematis menyeluruh terhadap literatur, yang dapat meningkatkan ketelitian tinjauan dalam pendidikan dan perencanaan penelitian, terutama ketika meninjau publikasi [6]. Setelah membaca abstrak dari 25 makalah, jumlah artikel dikurangi menjadi 10 makalah jurnal yang memenuhi semua prasyarat untuk dimasukkan. Jurnal-jurnal yang terpilih kemudian direview untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan pembelian kendaraan listrik dan membandingkannya dengan kondisi eksisting di lokasi penelitian, yaitu Pulau Jawa.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### *Faktor yang mempengaruhi penggunaan kendaraan listrik*

Berdasarkan hasil penyaringan tersebut, penelitian ini akan mereview jurnal-jurnal yang dianggap relevan dengan topik pembahasan yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil *review* yang telah dilakukan, beberapa faktor yang mempengaruhi pembelian atau pertumbuhan kendaraan listrik disajikan di **Tabel 1**.

Tabel 1. Faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan kendaraan listrik

Referensi	Wilayah	Metodologi	Faktor - Faktor	Hasil
[7]	New York, USA	Permodelan Matematika	Stasiun pengisian daya	Lokasi stasiun pengisian daya mempengaruhi penggunaan kendaraan listrik. Model ini mempertimbangkan trade-off antara membangun infrastruktur pengisian daya baru dan memperbesar infrastruktur pengisian daya yang sudah ada, serta infrastruktur pengisian daya yang sudah ada sebelumnya, antrean mobil di stasiun pengisian daya, dan antrean kendaraan..
[8]	Eropa	Analisi Regresi	Sosio-demografi, kinerja kendaraan, mobilitas dalam kendaraan listrik, pertimbangan keuangan, penerapan kebijakan mobilitas, dan nilai-nilai keberlanjutan	Terdapat hubungan positif antara penggunaan kendaraan listrik (EV) dan faktor sosio-demografis tertentu, seperti pria yang lebih muda, pendapatan yang lebih tinggi, pengalaman menggunakan kendaraan listrik sebelumnya, memiliki lebih banyak anak, dan menghargai keberlanjutan. Faktor yang paling signifikan dalam hal ini adalah efisiensi bahan bakar, kesadaran akan lingkungan, dan keuntungan finansial.

Referensi	Wilayah	Metodologi	Faktor - Faktor	Hasil
[9]	Denmark	Wawancara semi-terstruktur	Teknologi dan penggunaan bahan bakar, lingkungan dan perubahan iklim, dan teknologi pengisian daya	Untuk adopsi yang lebih luas, kendaraan listrik (EV) akan menghasilkan transformasi dalam penjualan kendaraan konvensional, dengan dampak pada strategi penjualan, periode pemeliharaan, serta prosedur pengisian daya.
[10]	China	Teori proses keputusan pembelian konsumen	Pengetahuan Lingkungan	Menurut penelitian tersebut, persepsi konsumen terhadap nilai dan kepercayaan terhadap kendaraan listrik memiliki korelasi positif dengan informasi ramah lingkungan mengenai kendaraan listrik.
[11]	Spanyol	Kuesioner	Demografi, jarak tempuh, kesadaran lingkungan	Keputusan untuk membeli kendaraan listrik dipengaruhi oleh tiga aspek demografis (jenis kelamin, usia, dan pendapatan), satu faktor psikografis (kesadaran moral terhadap lingkungan), dan dua karakteristik kendaraan khusus (harga dan jangkauan).

Faktor-faktor seperti sosio demografi, lingkungan, infrastruktur, dan jarak tempuh harian diidentifikasi sebagai faktor yang dapat mempengaruhi adopsi kendaraan listrik di pulau Jawa berdasarkan literatur yang relevan.

### **Sosiodemografi**

Pada kategori awal studi ini, fokusnya adalah pada signifikansi faktor sosio-demografi dan berbagai atribut seperti jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, atau usia dalam mengaitkan keinginan atau minat untuk membeli kendaraan. Seperti yang ditunjukkan pada tabel 1, faktor sosio-demografi seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pendapatan keluarga, dan jumlah kendaraan yang dimiliki berperan penting dalam adopsi kendaraan listrik.

Usia konsumen merupakan atribut yang sering menjadi pertimbangan ketika menilai strategi pemasaran kendaraan listrik. Sebagian besar penelitian yang telah dilakukan hingga saat ini sepakat bahwa individu yang lebih muda, khususnya yang berusia di bawah 45 tahun, lebih cenderung untuk membeli mobil listrik [8][11][12]. Hal ini mungkin disebabkan oleh fakta bahwa generasi yang lebih muda cenderung lebih terbuka terhadap inovasi, memiliki sikap positif terhadap perubahan, dan memiliki tingkat kesadaran lingkungan yang lebih tinggi [13]. Meskipun demikian, usia terus diidentifikasi sebagai faktor kunci dalam literatur mengenai keputusan konsumen untuk mengadopsi kendaraan listrik.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Büchs dkk. [14], ukuran keluarga memiliki dampak yang signifikan terhadap emisi dari sektor transportasi, yang jauh lebih besar daripada emisi energi terkait rumah tangga lainnya. Hasil penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa rumah tangga dengan dua orang dewasa memiliki emisi karbon dari sektor transportasi hampir tiga kali lipat lebih tinggi dibandingkan rumah tangga dengan satu orang dewasa. Selain itu, rumah tangga yang terdiri dari dua orang dewasa dan satu anak memiliki emisi karbon yang jauh lebih tinggi. Oleh karena itu, adopsi kendaraan listrik (EV) tampaknya dipengaruhi oleh faktor sosial-ekonomi, mengingat pemilik EV saat ini biasanya memiliki status sosial-ekonomi yang lebih tinggi dan akibatnya dapat menginvestasikan lebih banyak modal untuk pembelian EV.

### **Atribut finansial**

Kategori ini mencakup aspek ekonomi konvensional yang berperan dalam mempengaruhi minat terhadap kendaraan listrik, termasuk estimasi biaya, keinginan untuk membeli kendaraan baru, dan rencana pembelian dalam lima tahun ke depan. Penelitian yang telah dipublikasikan hingga saat ini menunjukkan bahwa harga dan jarak tempuh kendaraan merupakan dua atribut terpenting yang mempengaruhi adopsi kendaraan listrik [11].

Penelitian yang dilakukan di Cina [15] menunjukkan bahwa faktor biaya tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap niat beli rumah tangga perkotaan terkait kendaraan listrik (mobil) secara keseluruhan. Dalam konteks rumah tangga perkotaan, faktor biaya tidak dapat secara jelas mempengaruhi niat beli, sementara masalah infrastruktur dan teknis merupakan faktor utama yang berpengaruh, dan

pengaruh faktor biaya tidak terlalu terlihat. Dalam hal subsidi, biaya yang terkait dengan kendaraan listrik murni umumnya berada dalam kisaran harga yang dapat diterima, yang mencapai antara CNY 65.000 dan CNY 120.000 untuk rumah tangga perkotaan. Kisaran harga yang dapat diterima ini juga sedikit lebih tinggi untuk rumah tangga yang memiliki mobil daripada yang tidak. Jika kita melihat informasi harga kendaraan listrik di Indonesia, baik melalui sumber berita online maupun cetak, kendaraan listrik (mobil) umumnya memiliki kisaran harga antara 100 juta hingga 200 juta rupiah, meskipun dengan kisaran harga yang sama, kita bisa mendapatkan kendaraan konvensional dengan fitur-fitur yang lebih canggih.

### **Infrastruktur**

Jarak tempuh adalah salah satu hambatan utama dalam adopsi kendaraan listrik [11]. Artikel lain juga menguraikan beberapa hambatan utama yang menghalangi kemajuan mobil listrik, termasuk waktu pengisian daya yang lama, jangkauan yang terbatas, kurangnya infrastruktur pengisian daya yang memadai, masalah keamanan, dan masalah biaya [18].

Menurut literatur yang ada, kendaraan listrik membutuhkan stasiun pengisian daya yang memadai untuk beroperasi, sehingga ketersediaan infrastruktur ini secara tidak langsung mempengaruhi perkembangan kendaraan listrik [7]. Pertumbuhan penggunaan mobil listrik yang berkelanjutan bergantung pada pengembangan infrastruktur pengisian daya yang ada [7]. Selain masalah stasiun pengisian daya dan jarak tempuh, ada faktor lain yang mempengaruhi pembelian kendaraan listrik, yaitu mahal biaya penggantian baterai mobil listrik. Setelah baterai rusak, konsumen harus menghadapi biaya perawatan yang signifikan [19].

### **Informasi Lingkungan**

Penelitian Tanwir dan Hamzah pada tahun 2020 menjelaskan bahwa pengetahuan lingkungan ditemukan sebagai faktor penting kedua yang mempengaruhi niat individu untuk membeli kendaraan listrik. Temuan ini menegaskan bahwa pengetahuan yang dimiliki individu tentang dampak emisi karbon dari transportasi terhadap kesejahteraan lingkungan akan memperkuat niat mereka untuk membeli kendaraan listrik [16].

Penelitian lain di Cina [10] menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara informasi ramah lingkungan, data kinerja, dan detail atribut mengenai mobil listrik, yang terkait dengan persepsi konsumen terhadap nilai dan kepercayaan terhadap mobil listrik. Namun, hubungan positif antara data hijau, indikator kinerja, dan rincian atribut, yang berkaitan dengan persepsi konsumen tentang nilai dan kepercayaan, bergantung pada kualitas informasi. Kualitas informasi berfungsi sebagai moderator positif yang meningkatkan hubungan antara informasi terkait EV dengan persepsi nilai dan kepercayaan. Lebih lanjut, persepsi nilai dan kepercayaan berhubungan positif dengan niat konsumen untuk menggunakan mobil listrik.

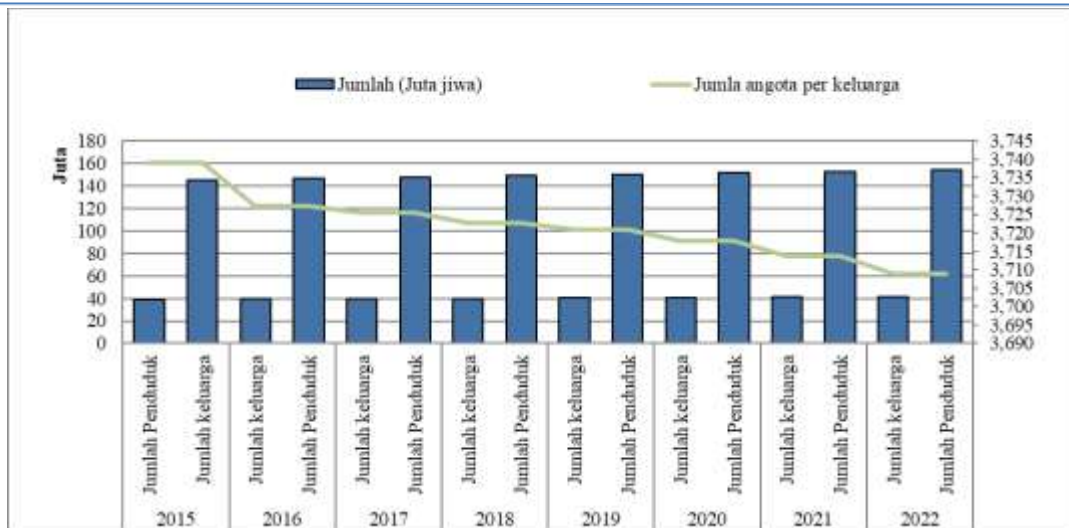
Terlepas dari kenyataan bahwa mobil listrik umumnya lebih mahal daripada kebanyakan alternatif yang setara, beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa minat untuk melindungi lingkungan mempengaruhi sejauh mana konsumen bersedia membayar lebih untuk mobil listrik [17].

### **Potensi Peralihan Kendaraan Listrik dan Reduksi Emisi di Pulau Jawa**

Jika ditelaah berdasarkan kondisi masyarakat Pulau Jawa, berdasarkan data BPS[2], jumlah anggota per keluarga sepanjang tahun 2015 – 2022 rata-rata adalah 3,72 atau bisa dikatakan 3 – 4 orang per keluarga. Secara visualisasi jumlah anggota per keluarga di Pulau Jawa dijelaskan pada **Gambar 2**.

Apabila mengacu pada penelitian oleh Büchs dkk dan mengkorelasikan dengan data eksisting jumlah anggota per keluarga di pulau Jawa maka ada potensi reduksi emisi mengingat jumlah keluarga yang cenderung bertambah setiap tahunnya akan tetapi jumlah anggota per keluarga cenderung mengalami tren penurunan. Potensi reduksi emisi diasumsikan dari penggunaan energi sektor transportasi yang terus meningkat mengikuti pertumbuhan jumlah penduduk dan keluarga.

Permasalahan finansial berupa harga kendaraan listrik baik motor dan mobil mungkin bisa menjadi penghambat dalam peralihan menuju kendaraan listrik, mengingat harga yang cukup tinggi dan dibandingkan dengan harga serupa untuk kendaraan konvensional dapat mendapatkan spesifikasi yang cenderung lebih tinggi. Untuk mengatasi hal tersebut saat ini Pemerintah Indonesia sudah membuat kebijakan untuk kendaraan motor listrik subsidi adalah potongan harga senilai Rp. 7.000.000,- sedangkan untuk kendaraan mobil listrik adalah penghapusan PPNBM (Pajak Pertambahan Nilai Barang Mewah) yang nilainya 15% dari harga kendaraan. Adanya kebijakan tersebut diharapkan bisa mendorong potensi peralihan kendaraan listrik di Indonesia khususnya di Pulau Jawa yang merupakan Pulau dengan pengguna kendaraan bermotor terbanyak di Indonesia.



**Gambar 2.** Jumlah Anggota Per Keluarga Pulau Jawa  
Sumber : Pengolahan Data BPS, 2022

Penggunaan kendaraan listrik berbasis baterai memiliki kelebihan diantaranya paling ramah lingkungan karena hanya menggunakan baterai listrik murni sehingga tidak menghasilkan emisi gas buang [5]. Penelitian di New York [7] juga menginterpretasikan hal yang sama dimana adopsi kendaraan listrik dapat mengurangi emisi CO<sub>2</sub> dari armada taksi di New York City sebesar 861 ton/hari menjadi 1.100 ton/hari. Jika ditelaah lebih dalam, tingginya penggunaan energi pada sektor transportasi di pulau Jawa yang mencapai 11.335.573 kendaraan bermotor atau sekitar 66% dari total jumlah kendaraan di Indonesia [2], [3] akan memberikan dampak yang cukup signifikan terhadap penurunan emisi dari sektor transportasi.

Peralihan dari kendaraan konvensional ke kendaraan listrik berdasarkan literatur yang ada memang berpotensi untuk menghemat energi dan menurunkan emisi GRK, namun perlu dikaji lebih dalam karena distribusi listrik untuk pengisian daya kendaraan listrik di Indonesia masih didominasi oleh pembangkit listrik berbahan bakar fosil. Hal ini diperkuat berdasarkan data Kementerian ESDM tahun 2021 dimana pembangkit listrik masih didominasi oleh energi fosil berupa tenaga batu bara yang mengisi hingga separuh dari total kapasitas nasional, disusul oleh energi gas sekitar 28% [2].

#### 4. Kesimpulan

Setelah melihat berbagai sumber dalam tinjauan literatur, teridentifikasi empat kriteria utama yang berpotensi mempengaruhi keputusan pembelian kendaraan listrik. Faktor-faktor tersebut meliputi aspek sosiodemografi, atribut keuangan, informasi lingkungan dan kondisi infrastruktur. Kendaraan listrik dianggap sebagai produk yang inovatif, meskipun ada kekhawatiran terkait masalah keselamatan yang muncul karena persepsi bahwa teknologinya belum sepenuhnya matang, terutama dalam hal infrastruktur pendukung. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan yang berharga bagi pemerintah dalam merancang kebijakan yang mendorong penggunaan kendaraan listrik di masa depan secara lebih tepat sasaran. Diharapkan, penelitian ini dapat menjadi landasan yang berguna dalam pengambilan keputusan terkait kendaraan listrik. Namun, perlu dicatat bahwa penelitian ini hanya membahas potensi penurunan emisi gas rumah kaca berdasarkan tinjauan literatur ilmiah yang ada, dan membutuhkan penelitian lebih mendalam untuk menganalisis secara konkret potensi penurunan emisi dari peralihan dari kendaraan konvensional ke kendaraan listrik.

#### 5. Referensi

- [1] M. R. Morgan, *Climate change 2001*, vol. 59, no. 8. 2004.
- [2] Badan Pusat Statistik, *Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Provinsi*, 2020.
- [3] Sekretariat Jenderal Dewan Energi Nasional (DEN), "Kebijakan Energi; Kebijakan Energi Terbarukan," *Energi Outlook Indones.* 2022, pp. 61–62, 2022.
- [4] J. Lelieveld, K. Klingmüller, A. Pozzer, R. T. Burnett, A. Haines, and V. Ramanathan, "Effects of fossil fuel and total anthropogenic emission removal on public health and climate," *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, vol. 116, no. 15, pp. 7192–7197, 2019.

- [5] A. M. Simbolon, B. Rusli, and Candradewini., “Kebijakan Kendaraan Listrik dalam Perspektif Pasar dan Infrastruktur: Studi Reviu Komparasi Bilateral Korea Selatan dan Indonesia,” *J. Penelit. Transp. Darat*, vol. 24, no. 2, pp. 83–91, 2022.
- [6] Y. Xiao and M. Watson, “Guidance on Conducting a Systematic Literature Review,” *J. Plan. Educ. Res.*, vol. 39, no. 1, pp. 93–112, 2017.
- [7] M. Lokhandwala and H. Cai, “Siting charging stations for electric vehicle adoption in shared autonomous fleets,” *Transp. Res. Part D Transp. Environ.*, vol. 80, Mar. 2020.
- [8] C. fei Chen, G. Zarazua de Rubens, L. Noel, J. Kester, and B. K. Sovacool, “Assessing the socio-demographic, technical, economic and behavioral factors of Nordic electric vehicle adoption and the influence of vehicle-to-grid preferences,” *Renew. Sustain. Energy Rev.*, vol. 121, 2020.
- [9] G. Zarazua de Rubens, L. Noel, J. Kester, and B. K. Sovacool, “The market case for electric mobility: Investigating electric vehicle business models for mass adoption,” *Energy*, vol. 194, 2020.
- [10] W. Zhang, S. Wang, L. Wan, Z. Zhang, and D. Zhao, “Information perspective for understanding consumers’ perceptions of electric vehicles and adoption intentions,” *Transp. Res. Part D Transp. Environ.*, vol. 102, no. 96, 2022.
- [11] E. Higuera-Castillo, S. Molinillo, J. A. Coca-Stefaniak, and F. Liébana-Cabanillas, “Potential early adopters of hybrid and electric vehicles in Spain-Towards a customer profile,” *Sustain.*, vol. 12, no. 11, 2020.
- [12] S. Wang, J. Li, and D. Zhao, “The impact of policy measures on consumer intention to adopt electric vehicles: Evidence from China,” *Transp. Res. Part A Policy Pract.*, vol. 105, pp. 14–26, 2017.
- [13] R. D. Straughan and J. A. Roberts, “Environmental segmentation alternatives: A look at green consumer behavior in the new millennium,” *J. Consum. Mark.*, vol. 16, no. 6, pp. 558–575, 1999.
- [14] M. Büchs and S. V. Schnepf, “Who emits most? Associations between socio-economic factors and UK households’ home energy, transport, indirect and total CO<sub>2</sub> emissions,” *Ecol. Econ.*, vol. 90, pp. 114–123, 2013.
- [15] X. Dong, B. Zhang, B. Wang, and Z. Wang, “Urban households’ purchase intentions for pure electric vehicles under subsidy contexts in China: Do cost factors matter?,” *Transp. Res. Part A Policy Pract.*, vol. 135, pp. 183–197, 2020.
- [16] N. S. Tanwir and M. I. Hamzah, “Predicting purchase intention of hybrid electric vehicles: Evidence from an emerging economy,” *World Electr. Veh. J.*, vol. 11, no. 2, 2020.
- [17] M. Ng, M. Law, and S. Zhang, “Predicting purchase intention of electric vehicles in Hong Kong,” *Australas. Mark. J.*, vol. 26, no. 3, pp. 272–280, 2018.
- [18] M. Featherman, S. (Jasper) Jia, C. B. Califf, and N. Hajli, “The impact of new technologies on consumers beliefs: Reducing the perceived risks of electric vehicle adoption,” *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 169, p. 120847, 2021.
- [19] V. Singh, V. Singh, and S. Vaibhav, “A review and simple meta-analysis of factors influencing adoption of electric vehicles,” *Transp. Res. Part D Transp. Environ.*, vol. 86, p. 102436, 2020.