



# Efektivitas Subsidi Kendaraan Listrik terhadap Perkembangan Industri Otomotif dalam Mewujudkan Program Making Indonesia 4.0

Muhamad Faturrochman\*, Thoha Hanif Yaasiin

Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta

**Abstrak:** Penelitian ini mengkaji efektivitas subsidi kendaraan listrik dalam mendukung perkembangan industri otomotif di Indonesia sebagai bagian dari implementasi Program Making Indonesia 4.0. Program ini bertujuan untuk merevitalisasi sektor industri, meningkatkan inovasi, dan memperkuat infrastruktur industri guna menyongsong era Industri 4.0. Salah satu strategi yang diterapkan adalah pemberian subsidi untuk pembelian sepeda motor listrik sebesar Rp7.000.000. Subsidi ini diharapkan dapat meningkatkan minat masyarakat terhadap penggunaan kendaraan listrik, yang pada gilirannya akan mendorong pertumbuhan industri kendaraan listrik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif melalui studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebijakan subsidi ini berpotensi menciptakan lingkungan yang lebih bersih, meningkatkan kesehatan masyarakat, dan merangsang pertumbuhan ekonomi berkelanjutan melalui pembukaan lapangan pekerjaan baru dan peningkatan pendapatan negara.

**Kata Kunci:** Kendaraan Listrik, Subsidi, Efektivitas, Emisi Karbon

\*Correspondence:

Muhamad Faturrochman

Email:

[21101115017@mahasiswa.upnvj.ac.id](mailto:21101115017@mahasiswa.upnvj.ac.id)

Received: 10 June 2024

Accepted: 17 June 2024

Published: 24 June 2024



**Copyright:** © 2024 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Abstract:** This study examines the effectiveness of electric vehicle subsidies in supporting the development of the automotive industry in Indonesia as part of the implementation of the Making Indonesia 4.0 Program. This program aims to revitalize the industrial sector, increase innovation, and strengthen industrial infrastructure to welcome the Industry 4.0 era. One of the strategies implemented is the provision of subsidies for the purchase of electric motorcycles amounting to Rp7 million. This subsidy is expected to increase public interest in the use of electric vehicles, which in turn will encourage the growth of the electric vehicle industry. The method used in this research is descriptive qualitative method through literature study. The results show that this subsidy policy has the potential to create a cleaner environment, improve public health, and stimulate sustainable economic growth through the opening of new jobs and increased state revenue.

**Keywords:** Electric Vehicles, Subsidies, Effectiveness, Carbon Emissions

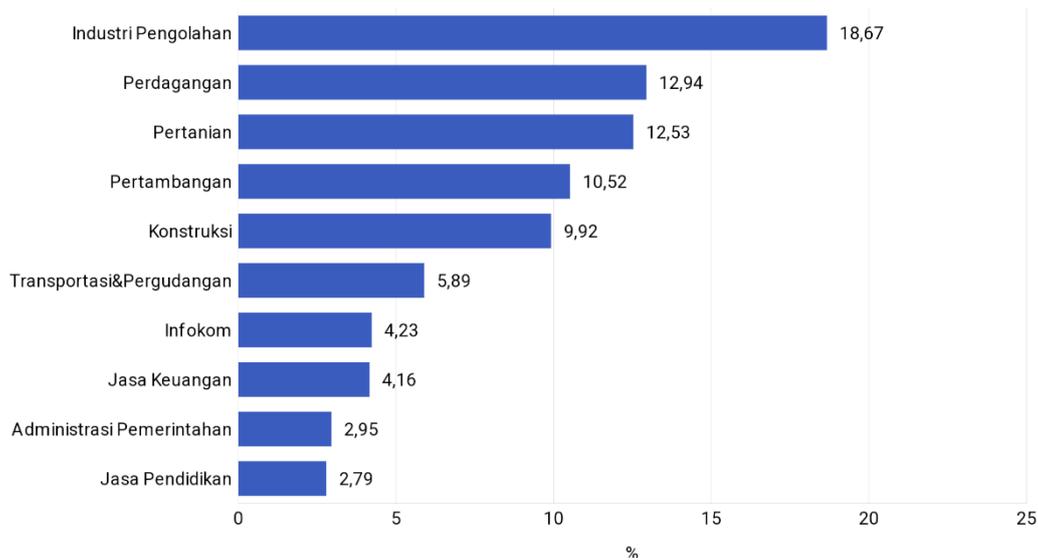
## Pendahuluan

Pembangunan Berkelanjutan atau yang sering dikenal sebagai *Sustainable Development Goals* (SDG's) merupakan kesepakatan para pemimpin negara yang berkaitan dengan suatu rencana aksi global, dan Indonesia termasuk didalamnya untuk kesepakatan rencana aksi global ini (Aminda Renea & Aminda Annisa, 2024). SDG's ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan mencapai perubahan positif dengan

memperhatikan aspek lingkungan dan menjunjung tinggi nilai-nilai kesetaraan didalamnya. SDG's memiliki 17 tujuan dengan 169 target yang mencukup berbagai macam aspek seperti, aspek sosial, aspek ekonomi, aspek lingkungan, aspek hukum yang saling berhubungan. Salah satu dari 17 tujuan tersebut adalah meningkatkan kualitas industri, inovasi dan infrastruktur yang termuat dalam tujuan ke-9. Salah satu target dari tujuan ke-9 adalah menciptakan industri yang bersih dan ramah lingkungan dan pengelolaan sumber daya secara efektif dan efisien.

Dalam mewujudkan target ke-9 dari program SDG's, pemerintah membuat Program Making Indonesia 4.0. Program ini merupakan salah satu perwujudan dari tujuan ke-9 pembangunan berkelanjutan yang dicanangkan oleh pemerintah Indonesia dalam menciptakan perubahan pada sektor industri, inovasi dan infrastruktur. Program ini merupakan sebuah roadmap atau peta jalan mengenai strategi Indonesia dalam mengimplementasikan Industri 4.0 yang direncanakan oleh Kementerian Perindustrian dalam upaya revitalisasi industri di Indonesia secara menyeluruh untuk menyongsong revolusi industri keempat atau yang dikenal dengan era industri 4.0. Revolusi Industri 4.0 ini merupakan suatu proses industri yang terhubung secara digital yang mencakup berbagai jenis teknologi termasuk *artificial intelligence (AI)*, *e-commerce*, *big data*, *fintech*, *shared economies*, hingga penggunaan robot yang diyakini mampu meningkatkan produktivitas.

Salah satu sektor industri yang menjadi target program Making Indonesia 4.0 adalah sektor industri otomotif. Industri otomotif di Indonesia merupakan sektor yang sangat penting karena Industri ini menjadi salah satu kontributor terbesar untuk pertumbuhan ekonomi Indonesia. Pada tahun 2023, industri otomotif di Indonesia telah memiliki 26 perusahaan industri kendaraan bermotor roda empat dengan total kapasitas produksi mencapai 2,35 juta unit per tahun. Industri otomotif juga telah menyerap tenaga kerja langsung sebanyak 38 ribu orang, serta lebih dari 1,5 juta orang yang bekerja di sepanjang rantai pasok otomotif. Hal tersebut yang menjadikan industri otomotif di Indonesia menjadi fokus utama dibandingkan sektor lainnya.



**Gambar 1.** Sektor Yang Berkontribusi terhadap PDB Indonesia 2023

Sumber : *Badan Pusat Statistik*

Berdasarkan laporan data yang dirilis BPS tahun 2023, diketahui bahwasanya sektor industri transportasi dan otomotif menjadi salah satu penyumbang terbesar PDB Indonesia dari di sektor industri. Industri transportasi dan otomotif masuk ke dalam sepuluh penyumbang terbesar dengan angka 5,89 persen. Hal tersebut menunjukkan bahwa industri otomotif di Indonesia mengalami perkembangan yang sangat cepat. Berdasarkan data Gaikindo, industri otomotif Indonesia menunjukkan tren positif pada bulan Oktober 2023. Penjualan domestik kendaraan roda empat atau lebih dapat mencapai 80.270 unit, menandakan peningkatan permintaan pasar. Potensi yang dimiliki industri otomotif Indonesia saat ini merupakan sebuah peluang yang nyata untuk mewujudkan revolusi industri 4.0 di sektor tersebut.

Dibandingkan dengan industri mobil, industri sepeda motor di Indonesia memiliki pasar yang lebih luas dan dikenal di berbagai belahan masyarakat. Hal tersebut dikarenakan harga sepeda motor yang lebih murah dibandingkan dengan harga mobil. Selain itu, sepeda motor dapat digunakan dengan lebih praktis daripada menggunakan transportasi umum. Menurut Ketua Asosiasi Industri Sepeda Motor Indonesia (AISI), sektor industri kendaraan roda dua, terutama sepeda motor, memiliki peran signifikan dalam menyumbang pendapatan negara. Hal ini dibuktikan dengan kontribusinya yang mencapai hampir 30% terhadap Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) melalui pajak yang dihasilkan. Hal tersebut menjadikan permintaan masyarakat akan sepeda motor terus meningkat dari tahun ke tahun, peningkatan jumlah kendaraan bermotor tersebut dapat menyebabkan emisi gas karbon juga terus meningkat.

**Tabel 1.** Jejak Polusi dari Transportasi di Indonesia tahun 2022

Jenis Transportasi	Emisi CO <sup>2</sup> /Penumpang (gram per km)
Penerbangan jarak pendek (<1.500 km)	255
Mobil medium (bensin)	192
Mobil medium (diesel)	171
Penerbangan jarak menengah (1.500-4.000 km)	156
Penerbangan jarak jauh (>4.000 km)	150
Bus	105
Sepeda Motor	103
Mobil listrik	53
Kereta Api	42
Kapal Feri	19

Sumber: *Katadata*

Pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa penyumbang terbesar dari penghasil emisi karbon di Indonesia pada tahun 2022 pada sektor transportasi adalah pesawat dengan angka 255 co<sup>2</sup>/penumpang. Untuk penyumbang emisi karbon terendah adalah kapal feri yang hanya menyumbang sekitar 19 co<sup>2</sup>/penumpang di Indonesia. Sepeda motor juga menjadi salah satu penyumbang emisi yang cukup besar yaitu sekitar 103 co<sup>2</sup>/penumpang. Jumlah kendaraan bermotor yang mencapai 117,7 juta akan menghasilkan emisi karbon yang sangat banyak bagi udara Indonesia. Untuk mengurangi kadar emisi karbon yang dihasilkan, salah satu solusi pemerintah adalah mengarahkan masyarakat Indonesia untuk beralih ke kendaraan yang lebih ramah lingkungan seperti mobil dan motor listrik. Munculnya sepeda motor listrik sebagai kendaraan inovatif, menawarkan solusi berkelanjutan untuk menghadapi tantangan global berupa kelangkaan energi dan pencemaran lingkungan. Kelebihan utama sepeda motor listrik dibandingkan kendaraan berbahan bakar bensin adalah tidak menghasilkan emisi gas buang (Pratiwi et al., 2020). Perbedaan utama antara kendaraan listrik dan kendaraan konvensional yang menggunakan *Internal Combustion Engine* (ICE) terletak pada sistem penggerak. Pada kendaraan listrik, penyimpanan energi dan transmisi daya ke roda lebih sederhana dibandingkan dengan kendaraan konvensional. Sepeda motor listrik sejalan dengan tren masa depan menuju energi yang rendah emisi.

Penggunaan baterai *lithium* pada motor listrik memang menyebabkan harganya lebih tinggi dibandingkan motor berbahan bakar fosil (Said et al., 2022). Hal yang membuat harga motor listrik mahal adalah karena motor listrik memiliki komponen khusus yang harga produksinya lebih mahal dari komponen motor konvensional. Selain itu skala produksi motor listrik masih dalam skala yang lebih kecil dibandingkan produksi kendaraan berbahan bakar konvensional. Desain dan harga sepeda motor listrik yang mahal, membuat masyarakat enggan untuk membeli sepeda motor listrik. Untuk mengatasi permasalahan tersebut pemerintah Indonesia menetapkan subsidi terhadap pembelian sepeda motor listrik yang tercantum pada Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 21 Tahun 2023 tentang Perubahan atas Permenperin No 6 Tahun 2023 yang berisi Pedoman Pemberian Bantuan

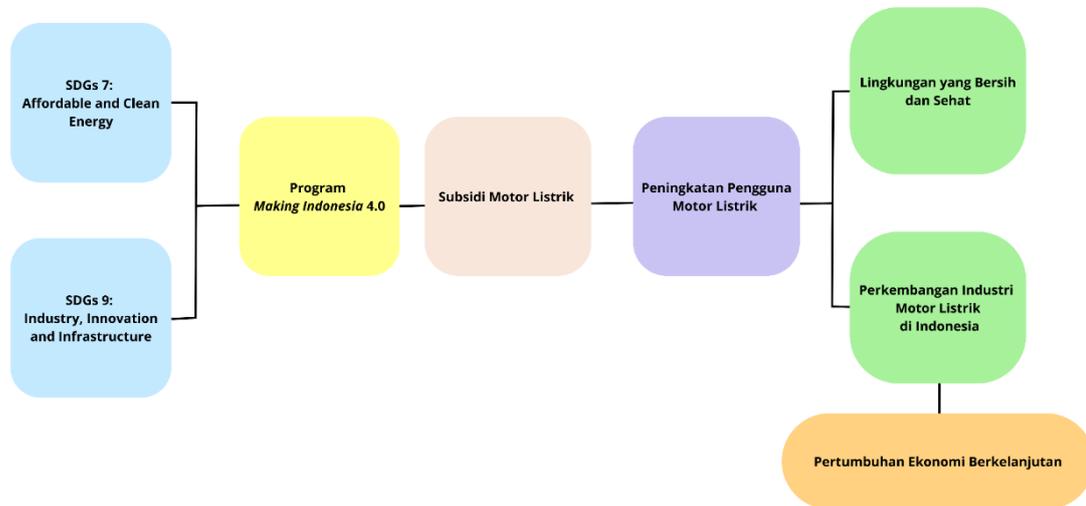
Pemerintah untuk Pembelian Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai Roda Dua. Besaran subsidi yang diberikan pemerintah adalah 7 juta rupiah untuk setiap pembelian sepeda motor listrik dan berlaku untuk setiap warga yang sudah memiliki KTP. Subsidi pembelian sepeda motor listrik ini juga ditujukan untuk mempercepat Pemberian subsidi pembelian motor listrik tidak hanya mendorong minat masyarakat, tetapi juga bertujuan untuk mempercepat pengembangan hilirisasi industri kendaraan listrik berbasis baterai. Hal ini dikarenakan dengan meningkatnya konsumsi, aktivitas produksi di sektor industri tersebut akan secara otomatis terus meningkat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar efektivitas subsidi motor listrik yang telah ditetapkan oleh pemerintah yang dapat diukur dengan peningkatan unit motor listrik yang telah dibeli oleh masyarakat Indonesia.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi deskriptif kualitatif. Menurut Whitney (dalam Nazir, 1988: 63), penelitian deskriptif bertujuan untuk mencari fakta dengan interpretasi yang tepat. Penelitian ini mempelajari masalah-masalah dalam masyarakat, tata cara masyarakat, serta situasi-situasi tertentu, termasuk hubungan antara kegiatan, sikap, pandangan, proses yang sedang berlangsung, dan pengaruh suatu fenomena. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran, atau lukisan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta, sifat, serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka yang bersumber dari jurnal, buku, dan *website*.

Data dalam penelitian ini akan dianalisis secara kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan prosedur yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang diamati (Moleong, 2001: 103). Analisis data kualitatif mengharuskan peneliti untuk melakukan pengumpulan data, interpretasi data, dan penulisan laporan penelitian secara bersamaan (Creswell, 2009: 145). Oleh karena itu, analisis data tidak dilakukan secara terpisah dari pengumpulan data, melainkan dilakukan secara bersamaan. Selama pengumpulan data, peneliti bergerak secara interaktif dalam tiga komponen analisis yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi (Sutopo, 2002: 186).

## Hasil dan Pembahasan



**Gambar 2.** Hasil Penelitian

Dapat dilihat dari gambar 2 yang merupakan gambaran hasil penelitian kali ini. Berawal dari konsep SDGs nomor 7 yaitu *Affordable and Clean Energy* dan nomor 9 yaitu *Industry, Innovation and Infrastructure*, lalu konsep tersebut dituangkan dalam Program Making Indonesia 4.0. Pada program Making Indonesia 4.0 terdapat salah satu tujuan utamanya yaitu mengembangkan industri otomotif Indonesia dan menjadikan Indonesia sebagai pemain terkemuka dalam ekspor kendaraan listrik atau *Electric Vehicle (EV)*. Salah satu strategi yang dirancangkan dalam program Making Indonesia 4.0 untuk mewujudkan hal tersebut ialah dengan membangun ekosistem untuk industri EV, dimulai dengan kemampuan manufaktur sepeda motor listrik, kemudian mengembangkan kemampuan mobil listrik berdasarkan adopsi EV yang tak terelakkan di masa mendatang. Untuk membangun dan mengembangkan ekosistem industri EV, salah satu kebijakan yang diterapkan adalah dengan memberikan bantuan subsidi kepada masyarakat yang ingin membeli motor listrik.

Dengan bantuan subsidi sebesar Rp7 juta, diharapkan masyarakat lebih memilih untuk membeli motor listrik dibandingkan motor dengan bahan bakar minyak sehingga kedepannya masyarakat sudah terbiasa dan lebih memilih untuk menggunakan motor listrik. Dengan adanya peningkatan peminatan masyarakat terhadap motor listrik, maka akan meningkatkan pengguna motor listrik di Indonesia. Dari peningkatan pengguna motor listrik maka diharapkan terwujudnya lingkungan yang lebih bersih dan sehat serta terjadinya pertumbuhan atau perkembangan industri motor listrik di Indonesia, yang dapat merangsang pertumbuhan ekonomi berkelanjutan karena akan memberikan berbagai dampak positif seperti pembukaan lapangan pekerjaan baru, peningkatan pendapatan untuk negara, dan lain-lain.

## Efektivitas Kebijakan Subsidi Sepeda Motor Listrik

Emisi karbon adalah pelepasan gas karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dan gas rumah kaca lainnya ke atmosfer, yang berkontribusi pada perubahan iklim global. Sumber emisi karbon sangat beragam dan mencakup berbagai aktivitas manusia serta proses alamiah. Dari sektor transportasi, pembakaran bahan bakar fosil seperti bensin dan diesel untuk kendaraan bermotor menjadi penyumbang utama. Industri juga berkontribusi signifikan melalui proses manufaktur dan pembangkit energi yang sering kali menggunakan batu bara, minyak, dan gas alam.

**Tabel 2.** Total Emisi Sektor Transportasi di Indonesia

Tahun	Total Emisi yang dihasilkan (%)
2021	25
2022	24
2023	20

Sumber: data diolah

Sektor transportasi merupakan salah satu sektor yang menyumbang emisi karbon terbanyak kedua di Indonesia setelah sektor ketenagalistrikan. Dapat diketahui pada tabel diatas bahwasanya angka emisi karbon yang dihasilkan dari sektor transportasi perlahan mulai mengalami penurunan. Pada tahun 2021 total Emisi karbon yang dihasilkan sektor transportasi mencapai angka 25 persen. Pada tahun 2022 emisi karbon yang dihasilkan oleh sektor transportasi mengalami penurunan yang sangat kecil yaitu sebesar 1 persen. Di tahun 2023, emisi yang dihasilkan sektor transportasi mengalami penurunan kembali di angka 20 persen atau turun sebesar 4 persen dari tahun sebelumnya. Pemerintah Indonesia berkomitmen untuk mencapai target emisi nol (*net zero emission/NZE*) pada tahun 2060. Salah satu strategi utama yang dicanangkan adalah dengan menurunkan emisi gas rumah kaca secara signifikan di sektor transportasi. Hal ini sejalan dengan komitmen global yang tertuang dalam Persetujuan Paris untuk mencapai emisi nol pada tahun 2050.

Upaya pemerintah dalam memberikan subsidi pembelian sepeda motor listrik merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pengurangan emisi karbon tersebut. Pasanya, menurut penelitian yang dilakukan oleh Ferlita et al. (2023), Kendaraan listrik memiliki keunggulan dalam hal efisiensi energi dibandingkan kendaraan bermotor tradisional. Hal ini dikarenakan kendaraan listrik mampu mengkonversi energi listrik dari baterai menjadi gerakan kendaraan dengan lebih optimal, berbeda dengan kendaraan bermotor tradisional yang mengalami kehilangan energi yang signifikan selama proses pembakaran bahan bakar. Hal tersebut menunjukkan bahwasanya pembelian sepeda motor listrik yang meningkat dapat mengurangi kadar emisi karbon di Indonesia.

Untuk mempercepat pengembangan ekosistem kendaraan listrik, pemerintah telah mengeluarkan kebijakan baru mengenai perluasan penerima program bantuan pembelian sepeda motor listrik berbasis baterai. Kebijakan ini diatur dalam Peraturan Menteri Perindustrian nomor 21 tahun 2023, yang menggantikan Permenperin nomor 6 tahun 2023 tentang Pedoman Pemberian Bantuan Pemerintah untuk Pembelian Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai Roda Dua. Melalui program bantuan ini, masyarakat akan

mendapatkan potongan harga sebesar Rp7 juta untuk pembelian satu unit kendaraan bermotor listrik berbasis baterai roda dua. "Pemerintah akan menanggung biaya potongan harga ini dan membayarkannya langsung kepada perusahaan industri," ujar Menteri Perindustrian Agus Gumiwang Kartasasmita di Jakarta, Selasa (29/8/2023). Dalam Permenperin No. 21 Tahun 2023, dijelaskan bahwa program bantuan ini hanya berlaku untuk satu kali pembelian kendaraan bermotor listrik berbasis baterai roda dua oleh masyarakat dengan satu nomor induk kependudukan (NIK) yang sama. Persyaratan untuk mendapatkan bantuan ini adalah Warga Negara Indonesia (WNI) yang berusia minimal 17 tahun dan memiliki KTP elektronik. Satu NIK KTP dapat digunakan untuk membeli satu unit sepeda motor listrik. Permenperin No. 21 Tahun 2023 juga menetapkan bahwa dealer harus memverifikasi kesesuaian data pembeli berdasarkan NIK. Data tersebut harus terintegrasi dengan data Kependudukan dan Catatan Sipil (Dukcapil) Kementerian Dalam Negeri melalui sistem informasi yang disediakan oleh Direktorat Jenderal Industri Logam, Mesin, Alat Transportasi, dan Elektronika (ILMATE) Kementerian Perindustrian, yaitu Sistem Informasi Pemberian Bantuan Pembelian Kendaraan Listrik Roda Dua (SISAPIRa).

Selain itu, kebijakan ini juga berlaku untuk konversi sepeda motor lama menjadi sepeda motor listrik, dengan syarat usia motor tidak lebih dari 10 tahun. Kondisi sepeda motor akan diperiksa oleh Balai Pengujian Laik Jalan dan Sertifikasi Kendaraan Bermotor, Kementerian Perhubungan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk mendapatkan subsidi sebesar Rp7.000.000 antara lain:

1. Calon pembeli sepeda motor listrik harus mengunjungi dealer yang memenuhi persyaratan.
2. Pemerintah telah menunjuk tiga pabrikan sepeda motor listrik nasional yang menerima subsidi.
3. Dealer akan memverifikasi NIK pada KTP calon pembeli.
4. Jika berhak mendapatkan bantuan, harga motor akan langsung dipotong sebesar Rp7.000.000.
5. Dealer mengajukan klaim insentif ke bank anggota Himbara setelah input data sesuai prosedur.
6. Produsen mendaftarkan kendaraan yang memenuhi persyaratan, termasuk verifikasi tingkat komponen dalam negeri (TKDN) dan syarat lainnya.
7. Produsen berkoordinasi dengan dealer untuk pendataan dan verifikasi calon pembeli.

Pemerintah memberikan subsidi untuk pembelian sepeda motor listrik dengan tujuan mempercepat adopsi kendaraan ramah lingkungan dan mengurangi emisi gas rumah kaca. Dengan memberikan potongan harga yang signifikan, pemerintah berharap dapat meningkatkan daya beli masyarakat terhadap kendaraan listrik, sehingga dapat mempercepat peralihan dari kendaraan bermotor berbahan bakar fosil ke kendaraan listrik. Selain itu, kebijakan ini juga diharapkan dapat mendorong pertumbuhan industri kendaraan listrik dalam negeri, menciptakan lapangan kerja baru, dan mengurangi ketergantungan pada impor bahan bakar minyak. Melalui langkah ini, pemerintah bertujuan untuk mencapai target pengurangan emisi karbon serta mendukung komitmen

nasional terhadap perjanjian iklim global.

**Tabel 3.** Data Motor Listrik di Indonesia

Tahun	Jumlah Unit
2021	10.546
2022	17.198
2023	62.409

Sumber: Kementerian Perindustrian

Berdasarkan data pada Tabel 3, terlihat bahwa jumlah sepeda motor listrik di Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan pada tahun 2023 dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Menurut Direktur Industri Maritim, Alat Transportasi, dan Alat Pertahanan Kemenperin, Hendro Martono, kendaraan bermotor listrik berbasis baterai (KBLBB) meningkat sebesar 262% pada tahun 2023, mencapai total 62.409 unit, dibandingkan dengan hanya 17.198 unit pada tahun sebelumnya. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa kebijakan subsidi sebesar Rp7 juta yang diberlakukan sejak Maret 2023 telah memberikan dampak positif yang signifikan terhadap perkembangan sepeda motor listrik di Indonesia. Subsidi tersebut tidak hanya meningkatkan daya beli masyarakat terhadap kendaraan ramah lingkungan ini, tetapi juga mendorong produsen dan dealer untuk lebih aktif dalam memasarkan produk mereka. Peningkatan ini juga bisa mencerminkan perubahan persepsi masyarakat terhadap kendaraan listrik.

Dengan adanya dukungan pemerintah yang kuat, masyarakat mungkin mulai melihat kendaraan listrik sebagai pilihan yang lebih menguntungkan, baik dari segi biaya operasional jangka panjang maupun kontribusinya terhadap lingkungan. Kebijakan pemerintah yang mengharuskan verifikasi data melalui sistem informasi yang terintegrasi dengan data Kependudukan dan Catatan Sipil (Dukcapil) Kementerian Dalam Negeri, memastikan bahwa subsidi tepat sasaran dan mencegah penyalahgunaan. Ini menambah kepercayaan masyarakat terhadap program subsidi tersebut.



**Gambar 3.** Data Subsidi Motor Listrik

Sumber: SISAPIRa

Berdasarkan Gambar 3, hingga 2 Juni 2024, jumlah subsidi motor listrik yang telah disalurkan mencapai 15.109 unit dengan total nilai sebesar Rp105,76 miliar. Pada tahun 2023, subsidi yang disalurkan mencapai 11.532 unit atau sekitar Rp78 miliar. Meskipun terdapat peningkatan jumlah sepeda motor listrik di Indonesia pada tahun 2023, penyaluran subsidi motor listrik masih jauh di bawah target, yaitu 200 ribu unit atau senilai

Rp1,4 triliun. Kementerian Perindustrian (Kemenperin) mengungkapkan bahwa rendahnya serapan subsidi ini telah membebani penyerapan anggaran untuk tahun 2023. Hal ini disebabkan oleh minimnya minat masyarakat terhadap subsidi motor listrik. Menteri Perindustrian, Agus Gumiwang Kartasasmita, menjelaskan bahwa penyerapan anggaran Kemenperin hanya mencapai sekitar 77-80%, padahal targetnya adalah 99%. Tidak tercapainya target ini menunjukkan bahwa program-program yang direncanakan tidak berjalan dengan baik, yang dapat merusak kepercayaan terhadap kemampuan Kemenperin dalam mengelola anggaran secara efisien. Sisa anggaran yang tidak terpakai bisa berdampak negatif pada penetapan anggaran di tahun berikutnya, di mana pihak legislatif atau pengelola anggaran mungkin memutuskan untuk mengurangi alokasi anggaran.

Akibat rendahnya serapan anggaran, Agus menyatakan bahwa pihaknya mengajukan permohonan pengembalian anggaran kepada Kementerian Keuangan (Kemenkeu) pada awal Desember 2023, namun permohonan tersebut ditolak. Agus menjelaskan bahwa rendahnya minat terhadap program ini disebabkan oleh masalah pada baterai kendaraan listrik, termasuk daya tahan dan waktu pengisian yang lama. Menurut Agus, baterai kendaraan adalah kunci keberhasilan program motor listrik maupun mobil listrik. Oleh karena itu, ia mendorong adanya standarisasi kendaraan listrik dengan produsen motor listrik untuk menciptakan persaingan yang adil di industri dan memastikan kualitas serta keandalan baterai. Untuk tahun 2024, alokasi anggaran untuk program pembelian motor listrik adalah sebanyak 50 ribu unit dengan total anggaran Rp350 miliar. Agus optimistis bahwa target ini bisa tercapai, mengingat pada tahun 2023 telah disalurkan lebih dari 11 ribu unit, meskipun jumlah tersebut masih jauh dari target yang diinginkan. Pasalnya, capaian penyaluran bantuan pada 2023 baru dimulai pada April meski kemudian syaratnya disederhanakan pada September.

Pertumbuhan jumlah motor listrik dan penyaluran subsidi motor listrik di Indonesia menunjukkan komitmen pemerintah dalam mendukung transisi menuju kendaraan ramah lingkungan. Namun, terdapat sejumlah aspek penting yang perlu diperhatikan untuk memastikan keberlanjutan dan efektivitas dari kebijakan ini dalam jangka panjang. Subsidi pemerintah untuk motor listrik memang memainkan peran krusial dalam menstimulasi pasar dan mendorong adopsi awal kendaraan listrik oleh konsumen. Namun, anggaran pemerintah memiliki batasan, dan terus-menerus bergantung pada subsidi tidaklah berkelanjutan. Subsidi yang besar dan berkepanjangan dapat menguras anggaran negara dan mengalihkan dana dari sektor-sektor lain yang juga membutuhkan dukungan finansial. Oleh karena itu, strategi yang jelas dan terencana untuk mengurangi ketergantungan pada subsidi sangat diperlukan. Ini bisa melibatkan pendekatan bertahap di mana subsidi dikurangi secara perlahan sementara insentif non-finansial seperti pengurangan pajak atau kemudahan perizinan ditingkatkan.

Industri motor listrik harus dipersiapkan untuk mandiri tanpa terlalu bergantung pada subsidi. Ini membutuhkan investasi dalam penelitian dan pengembangan untuk menurunkan biaya produksi serta meningkatkan efisiensi dan daya tarik produk. Produsen lokal perlu didukung untuk meningkatkan kapasitas produksi dan kualitas produk mereka agar dapat bersaing dengan produk impor. Selain itu, kemitraan antara pemerintah, swasta,

dan akademisi dapat membantu menciptakan ekosistem inovasi yang mendorong pertumbuhan industri motor listrik secara berkelanjutan. Infrastruktur pengisian daya yang memadai sangat penting untuk mendukung peningkatan jumlah kendaraan listrik. Tanpa infrastruktur yang cukup, pengguna kendaraan listrik mungkin akan kesulitan dalam mengisi daya, yang dapat menghambat adopsi lebih lanjut. Pemerintah perlu berkolaborasi dengan sektor swasta untuk memperluas jaringan stasiun pengisian daya, termasuk di area publik seperti pusat perbelanjaan, gedung perkantoran, dan jalan raya. Selain itu, pengembangan teknologi pengisian daya cepat dan stasiun pengisian daya berbasis energi terbarukan dapat meningkatkan kenyamanan dan keandalan penggunaan kendaraan listrik. Meskipun kendaraan listrik berkontribusi pada pengurangan emisi karbon dioksida, penting untuk mengevaluasi dampak lingkungan secara holistik. Produksi baterai, misalnya, membutuhkan ekstraksi mineral yang bisa merusak lingkungan dan menggunakan energi dalam jumlah besar. Selain itu, jika energi listrik untuk pengisian daya kendaraan listrik berasal dari sumber yang tidak bersih, seperti pembangkit listrik berbahan bakar fosil, manfaat lingkungan dari kendaraan listrik dapat berkurang secara signifikan. Oleh karena itu, transisi menuju kendaraan listrik harus dibarengi dengan peningkatan proporsi energi terbarukan. Investasi dalam energi surya, angin, dan sumber energi bersih lainnya sangat penting untuk memastikan bahwa kendaraan listrik benar-benar berkontribusi pada pengurangan emisi gas rumah kaca.

### **Peluang Keberhasilan Program Subsidi dari Aspek Sosial**

Pilar sosial merupakan salah satu aspek penting dalam program Making Indonesia 4.0. Pilar ini menekankan pada peningkatan kualitas hidup masyarakat dan keadilan sosial. Subsidi motor listrik diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sosial bagi masyarakat Indonesia. Program subsidi ini dapat menjadi salah satu upaya pemerintah dalam mengarahkan masyarakat Indonesia untuk membeli motor listrik guna membantu mengurangi kadar emisi gas karbon di Indonesia. Dengan beralih ke motor listrik, diharapkan kualitas udara dapat membaik dan kesehatan masyarakat pun dapat meningkat. Biaya perawatan motor listrik yang murah juga merupakan salah satu kelebihan yang dapat membuat masyarakat menghemat biaya perawatan dan meningkatkan kesejahteraan ekonomi mereka. Disisi lain, menerapkan KTP sebagai satu-satunya syarat subsidi mobil listrik berpotensi menimbulkan inefisiensi dan disparitas. Karena besaran subsidi ini jauh melebihi nilai program subsidi lain atau bantuan sosial yang tersedia. Hal ini akan menyebabkan bantuan subsidi yang diberikan pemerintah tidak tepat sasaran. Oleh karena itu perlu adanya upaya yang lebih besar dalam meningkatkan kesadaran masyarakat, membangun infrastruktur yang memadai, dan memberikan insentif keuangan yang menarik.

### **Peluang Keberhasilan Program Subsidi dari Aspek Lingkungan**

Dalam memaksimalkan pengurangan gas emisi karbon, Pemberian subsidi motor listrik dipandang sebagai solusi untuk mengatasi eksternalitas dan mendorong masyarakat beralih ke transportasi yang lebih ramah lingkungan. Dalam mewujudkan program ini

pemerintah perlu memperhatikan dampak lingkungan dari kebijakannya. Subsidi motor listrik dapat dipandang sebagai langkah yang selaras dengan tujuan pelestarian lingkungan dan pengurangan emisi gas rumah kaca, dan merupakan langkah positif dalam menghadapi perubahan iklim global. Keberhasilan program subsidi ini tergantung kepada seberapa besar pemerintah berperan secara aktif untuk selalu meninjau apakah subsidi yang diberikan sudah sesuai. Selain itu pemerintah juga harus menerapkan kebijakan lingkungan yang kuat untuk memastikan bahwa produksi, penggunaan, dan pembuangan motor listrik tidak berdampak negatif terhadap lingkungan.

### **Peluang Keberhasilan Program Subsidi dari Aspek Ekonomi**

Pendekatan Keynesian, yang berfokus pada peran aktif pemerintah dalam ekonomi, menekankan pentingnya stabilisasi ekonomi melalui intervensi kebijakan. Salah satu elemen utama dari pendekatan ini adalah perlunya mendorong permintaan agregat dalam ekonomi. Subsidi motor listrik dapat dipandang sebagai bentuk stimulus ekonomi yang dapat mendorong pertumbuhan sektor otomotif ramah lingkungan. Meningkatnya permintaan masyarakat akan memicu produksi dan penjualan motor listrik, yang pada akhirnya dapat menciptakan lapangan kerja dan mendukung pertumbuhan ekonomi. Selain itu permintaan akan motor listrik yang meningkat dapat mendatangkan investasi - investasi dari luar negeri, karena para investor asing di era industri 4.0 sangat memperhatikan aspek lingkungan dalam berinvestasi. Selain itu, subsidi yang diberikan pemerintah juga dapat berguna bagi masyarakat berpenghasilan rendah untuk membeli motor listrik dan meningkatkan kesejahteraan hidupnya. Jika industri motor listrik dapat berkembang di Indonesia, maka hilirisasi nikel yang direncanakan pemerintah akan dapat terealisasi dengan cepat. Dengan dukungan yang tepat dari seluruh lapisan masyarakat, program subsidi motor listrik dapat menjadi salah satu solusi yang berarti dalam melawan perubahan iklim dan mengurangi polusi udara secara global.

### **Peluang Keberhasilan Program Subsidi dari Aspek Hukum dan Tata Kelola**

Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 6 Tahun 2023 digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan pengelolaan dan penyaluran Program Bantuan secara transparan dan akuntabel. Pemerintah memberikan bantuan motor listrik kepada masyarakat tertentu. Penerima manfaat diharuskan memiliki nomor induk kependudukan (NIK) dan terdaftar sebagai penerima program lain seperti kredit usaha rakyat (KUR), bantuan produktif usaha mikro (BPUM), bantuan subsidi upah (BSU), atau subsidi listrik 900 VA. Program ini berlangsung selama dua tahun, yaitu 2023 dan 2024, dengan total target penerima sebanyak 800.000 unit, dengan rincian 200.000 unit untuk tahun 2023. Meskipun subsidi pemerintah untuk sepeda motor listrik diprediksi menghasilkan kerugian dalam jangka pendek, kebijakan ini diyakini membawa manfaat positif dalam jangka panjang, meliputi aspek ekonomi, fiskal, dan lingkungan. Dukungan finansial ini diharapkan mampu memicu pertumbuhan penggunaan, industri, dan lapangan kerja yang terkait dengan ekosistem kendaraan listrik (Nababan, 2023). Penelitian yang dilakukan oleh *Institute for Development of Economics and Finance* (INDEF) merekomendasikan agar pemerintah lebih fokus pada

kebijakan terkait pengembangan infrastruktur pendukung, seperti stasiun pengisian daya, dan meningkatkan edukasi masyarakat tentang kendaraan bermotor listrik berbasis baterai roda dua. Edukasi masyarakat terkait sepeda motor listrik sangat penting karena diperlukan keikutsertaan masyarakat dalam menyukseskan program subsidi tersebut agar dapat mewujudkan target ke-9 dari pembangunan berkelanjutan.

### **Implementasi Program Subsidi Motor Listrik dalam Perspektif Komunikasi Pembangunan**

Komunikasi pembangunan memegang peranan penting dalam menggerakkan transformasi sosial dan ekonomi. Program subsidi motor listrik di Indonesia menjadi bukti nyata kebijakan pemerintah untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan, menekan emisi gas rumah kaca, dan menanggulangi pencemaran udara di perkotaan. Dalam konteks komunikasi pembangunan, program ini perlu dikaji dari berbagai sudut pandang, meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi, serta bagaimana informasi program tersampaikan dan dipahami oleh masyarakat.

Menurut Nasution (2004), Hedebro menjelaskan tiga aspek komunikasi dan pembangunan yang terkait dengan tingkatan analisisnya. Ketiga aspek tersebut adalah 1) Pendekatan pembangunan nasional yang fokusnya adalah pada peran media massa dalam mendukung upaya pembangunan bangsa. Aspek ini mengkaji politik dan fungsi media massa secara umum, serta struktur organisasi, kepemilikan, dan kontrol media. Pendekatan ini disebut "kebijakan komunikasi" dan merupakan pendekatan yang paling luas dan umum; 2) Pendekatan pemanfaatan media massa, pendekatan ini menunjukkan pada bagaimana media massa dapat digunakan secara efisien untuk menyebarkan pengetahuan tertentu kepada masyarakat suatu bangsa. Tujuan utamanya adalah meningkatkan pemahaman dan partisipasi masyarakat dalam proses pembangunan; 3) Pendekatan perubahan komunitas lokal, pendekatan ini meneliti bagaimana aktivitas komunikasi dapat digunakan untuk mempromosikan penerimaan ide dan produk baru di komunitas lokal atau desa. Pendekatan ini bertujuan untuk mendorong perubahan sosial dan ekonomi di tingkat lokal. Pendekatan tersebut berkaitan erat dengan Pelaksanaan program subsidi motor listrik yang membutuhkan strategi komunikasi pembangunan yang efektif. Pendekatan pemanfaatan dengan media massa sangat dibutuhkan oleh pemerintah. Hal tersebut bertujuan untuk menyebarkan pengetahuan terkait penggunaan kendaraan listrik yang dapat mengurangi kadar emisi karbon dan sosialisasi terkait program subsidi pembelian sepeda motor listrik tersebut kepada masyarakat. Pendekatan pembangunan nasional juga merupakan salah satu pendekatan yang diperlukan dalam program subsidi ini, pendekatan ini dapat memperjelas masyarakat untuk melakukan sebuah perubahan dalam pembangunan, seperti upaya untuk mengurangi penggunaan bahan bakar fosil dan mulai berganti menggunakan kendaraan yang lebih ramah lingkungan.

Salah satu model yang memiliki keterkaitan dengan program subsidi ini adalah model pembangunan yang berfokus pada manusia karena menempatkan masyarakat sebagai subjek utama, dengan menekankan partisipasi aktif mereka dalam seluruh aspek pembangunan. Pendekatan Partisipatif dapat melibatkan masyarakat dalam proses

pelaksanaan melalui forum diskusi, survei, dan lokakarya untuk mendengar aspirasi dan masukan mereka. Pendekatan partisipatif ini penting, perlu adanya forum diskusi dan aspirasi untuk masyarakat agar program subsidi motor listrik yang ditetapkan pemerintah dapat sesuai dengan sasaran.

## Kesimpulan

Penelitian ini mengevaluasi efektivitas subsidi motor listrik dalam mendorong industri otomotif Indonesia menuju era Making Indonesia 4.0. Program ini bertujuan untuk menjadikan Indonesia sebagai pemain utama dalam ekspor kendaraan ramah lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subsidi motor listrik memiliki potensi besar untuk mengurangi emisi karbon dan meningkatkan kualitas lingkungan. Namun, beberapa kendala perlu diatasi untuk meningkatkan efektivitas program ini. Salah satu kendala utama adalah masalah baterai kendaraan listrik, terutama daya tahan dan waktu pengisian yang lama. Hal ini sejalan dengan pernyataan Menteri Perindustrian Agus Gumiwang Kartasasmita yang menyebutkan bahwa baterai merupakan kunci keberhasilan program motor listrik. Selain itu, pentingnya kampanye edukatif yang komprehensif juga ditekankan. Edukasi mengenai manfaat kendaraan listrik harus disesuaikan dengan berbagai kelompok usia dan lapisan masyarakat untuk memastikan pemahaman yang menyeluruh. Pemerintah dan industri otomotif dapat bekerja sama dalam mengadakan seminar, workshop, dan kampanye media sosial yang menjelaskan manfaat kendaraan listrik, seperti pengurangan emisi karbon, efisiensi energi, dan dampak positif terhadap kesehatan serta lingkungan. Strategi komunikasi yang efektif sangat penting dalam program subsidi ini. Pemerintah perlu memanfaatkan media massa untuk menyebarkan informasi dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam proses pembangunan.

Pendekatan pembangunan nasional yang memfokuskan pada peran media massa dalam mendukung upaya pembangunan bangsa sangat relevan untuk memperjelas perubahan yang diinginkan, seperti pengurangan penggunaan bahan bakar fosil dan peralihan ke kendaraan yang lebih ramah lingkungan. Model pembangunan yang berfokus pada manusia, dengan menekankan partisipasi aktif masyarakat, juga diidentifikasi sebagai penting. Pendekatan partisipatif dapat melibatkan masyarakat dalam proses pelaksanaan melalui forum diskusi, survei, dan lokakarya untuk mendengar aspirasi dan masukan mereka, memastikan program subsidi motor listrik tepat sasaran. Secara keseluruhan, subsidi motor listrik merupakan langkah penting dalam upaya mewujudkan Program Making Indonesia 4.0 dan mengembangkan industri otomotif yang berkelanjutan di Indonesia. Namun, keberhasilan program ini bergantung pada solusi terhadap kendala teknis, peningkatan edukasi masyarakat, dan strategi komunikasi yang efektif.

Masih terdapat beberapa kendala yang dihadapi dalam meningkatkan efektivitas subsidi motor listrik terhadap perkembangan industri otomotif. Efektivitas subsidi motor listrik dicerminkan dari peningkatan penggunaan motor listrik di Indonesia sebagai upaya peralihan ke kendaraan ramah lingkungan demi mewujudkan kualitas lingkungan hidup

yang lebih baik. Adapun saran-saran yang dapat diimplementasikan untuk mengatasi permasalahan tersebut yakni perlu adanya peningkatan kualitas motor listrik harus menjadi prioritas utama, terutama dalam aspek ketahanan dan kecepatan pengisian baterai. Penelitian dan pengembangan (R&D) yang difokuskan pada teknologi baterai yang lebih tahan lama dan cepat diisi akan sangat membantu. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Menteri Perindustrian yaitu Agus Gumiwang Kartasasmita, yang menyatakan bahwa salah satu penyebab utama sepiunya minat terhadap program subsidi motor listrik adalah masalah pada baterai kendaraan listrik, termasuk daya tahan baterai dan waktu pengisian yang lama. Menurut Agus, baterai kendaraan adalah kunci keberhasilan program motor listrik maupun mobil listrik. Oleh karena itu, ia mendorong adanya standarisasi kendaraan listrik dengan produsen motor listrik. Standarisasi ini diperlukan untuk menciptakan level persaingan yang adil di industri tersebut dan memastikan kualitas serta keandalan baterai yang digunakan. Sehingga produsen perlu memastikan bahwa motor listrik memiliki daya tahan yang baik untuk berbagai kondisi jalan di Indonesia, serta memberikan garansi yang memadai untuk meningkatkan kepercayaan konsumen.

Selanjutnya perlu adanya peningkatan penyuluhan serta penyebarluasan informasi terkait subsidi motor listrik kepada masyarakat. Pemberian pemahaman tentang kendaraan ramah lingkungan juga perlu diintensifkan melalui kampanye edukatif yang komprehensif. Pemerintah dan industri otomotif bisa bekerja sama untuk mengadakan seminar, workshop, dan kampanye media sosial yang menjelaskan manfaat kendaraan listrik, seperti pengurangan emisi karbon, efisiensi energi, dan dampak positif terhadap kesehatan serta lingkungan. Materi edukasi harus disesuaikan dengan berbagai kelompok usia dan lapisan masyarakat untuk memastikan pemahaman yang menyeluruh. Dengan adanya pemberian informasi terkait program subsidi motor listrik serta pemahaman tentang kendaraan ramah lingkungan, diharapkan masyarakat semakin berminat untuk membeli dan menggunakan motor listrik sehingga akan meningkatkan pengguna motor listrik di Indonesia. Sehingga hal tersebut dapat berdampak positif terhadap lingkungan serta pertumbuhan ekonomi secara berkelanjutan.

Saran yang terakhir ialah perlu adanya peningkatan infrastruktur pengisian baterai yang merata hingga ke daerah-daerah. Pemerintah perlu menginisiasi pembangunan stasiun pengisian daya yang tersebar di berbagai wilayah, termasuk di pedesaan dan area terpencil. Insentif bagi sektor swasta untuk berinvestasi dalam infrastruktur ini juga bisa menjadi pendorong penting. Dengan infrastruktur yang memadai, kekhawatiran konsumen terhadap ketersediaan tempat pengisian baterai akan berkurang, sehingga mereka lebih termotivasi untuk beralih ke kendaraan listrik. Implementasi saran-saran ini diharapkan dapat mempercepat perkembangan industri otomotif listrik dan mendukung keberhasilan Program Making Indonesia 4.0, yang berorientasi pada modernisasi industri dan pengurangan dampak lingkungan.

## Daftar Pustaka

- Aminda, RS, & Aminda, A. (2024). Implementasi tujuan pembangunan industri berkelanjutan, inovasi dan infrastruktur di kabupaten bogor. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 2 (2), 208. <https://doi.org/10.32832/jpmuj.v2i2.2280>
- Ayuningrum, R. (2024, January 3). Subsidi motor listrik kurang laku, Menperin sebut jadi beban anggaran. *Detikfinance*. <https://finance.detik.com/industri/d-7122910/subsidi-motor-listrik-kurang-laku-menperin-sebut-jadi-beban-anggaran>
- Dorong Kinerja Sektor Industri Otomotif, Menko Airlangga Tegaskan Indonesia Siap Menjadi Produsen Electric Vehicle bagi Pasar Global - Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia*. (n.d.). <https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/5527/dorong-kinerja-sektor-industri-otomotif-menko-airlangga-tegaskan-indonesia-siap-menjadi-produsen-electric-vehicle-bagi-pasar-global#:~:text=Industri%20otomotif%20merupakan%20salah%20satu,35%20juta%20unit%20per%20tahun>
- Ferlia, S. A., Sudarti, S., & Yushardi, Y. (2023). Analisis efisiensi kendaraan listrik sebagai Salah satu transportasi ramah lingkungan pengukuran emisi karbon. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2), 356-365. <https://doi.org/10.37478/optika.v7i2.3282>
- Fitriana Nurul. (2024, March 1). Jumlah Kendaraan Listrik di Indonesia Meningkatkan: Motor Listrik 62.409 Unit dan Mobil Listrik 12.248 Unit. <https://www.jawapos.com/otomotif/014391525/jumlah-kendaraan-listrik-di-indonesia-meningkat-motor-listrik-62409-unit-dan-mobil-listrik-12248-unit-listrik-12248-unit>
- Hasbi. (2023, November 10). Dampak Sosial Kebijakan Subsidi Motor Listrik bagi Masyarakat Kecil. *JurnalPost*. [https://jurnalpost.com/dampak-sosial-kebijakan-subsidi-motor-listrik-bagi-masyarakat-kecil/61264/#google\\_vignette](https://jurnalpost.com/dampak-sosial-kebijakan-subsidi-motor-listrik-bagi-masyarakat-kecil/61264/#google_vignette)
- Mailyn, F. D. (2023, September 17). Subsidi motor listrik: Stimulus ekonomi menuju ramah Lingkungan - Kompasiana.com. *KOMPASIANA*. <https://www.kompasiana.com/frisiliadmailyn/6507024e08a8b570f670ee43/subsidi-motor-listrik-stimulus-ekonomi-menuju-ramah-lingkungan>
- Nasution, Zulkarimen.(2004). *Komunikasi Pembangunan: Pengenalan Teori dan Penerapannya*. Edisi Revisi.Jakarta: Divisi Buku PerguruanTinggi PT RajaGrafindo Persada.
- Post, J. (2023, August 9). *Analysis: Govt to ease requirements for electric motorcycle subsidy - Academia - The Jakarta Post*. *The Jakarta Post*. <https://www.thejakartapost.com/opinion/2023/08/09/analysis-govt-to-ease-requirements-for-electric-motorcycle-subsidy.html>
- Pratiwi, A.A., Wibawa, B.M., & Baihaqi, I. (2020). Identifikasi Sepeda Motor Listrik Terhadap Niat Membeli: Kasus Di Indonesia. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 9 (1). <https://doi.org/10.12962/j23373520.v9i1.50819>

- Prihartono, A. W. (2016). Surat Kabar & Konvergensi Media (Studi Deskriptif Kualitatif Model Konvergensi Media Pada Solopos). *Channel*, 4(1). <https://doi.org/10.12928/channel.v4i1.4210>
- Raharjo, T., & Kartika, T. (2019). KOMUNIKASI SOSIAL DAN PEMBANGUNAN Sebuah Kajian tentang MASYARAKAT PERAMBAH HUTAN di Kawasan TNBBS. Pusaka Media. <http://repository.lppm.unila.ac.id/17291/1/KOMUNIKASI%20SOSIAL%20DAN%20PEMBANGUNAN.pdf>
- Rana, R. (n.d.). Environmental Externalities – Pigouvian Taxes and Subsidies [Pdf]. [https://epgp.inflibnet.ac.in/epgpdata/uploads/epgp\\_content/S000011EC/P001109/M026900/ET/1516182552ECO\\_P15\\_M10\\_e-text.pdf](https://epgp.inflibnet.ac.in/epgpdata/uploads/epgp_content/S000011EC/P001109/M026900/ET/1516182552ECO_P15_M10_e-text.pdf)
- Said, F.A., Adiluhung, H., & Pujiraharjo, Y. (2022). PERANCANGAN SEPEDA MOTOR LISTRIK UNTUK MASYARAKAT URBAN DIPERKOTAAN. *e-Prosiding Seni & Desain*, 9 (1), 491-492.
- Simanjuntak, U., & Hasjanah, K. (2023, December 5). *Peta Jalan Kebijakan Transportasi Rendah Emisi di Tingkat Nasional dan Regional*. IESR. <https://iesr.or.id/peta-jalan-kebijakan-transportasi-rendah-emisi-di-tingkat-nasional-dan-regional>
- Situsenergi.com. (2023, August 2). *Skema baru subsidi motor listrik berpotensi tidak tepat sasaran*. SitusEnergi.com. <https://situsenergi.com/skema-baru-subsidi-motor-listrik-berpotensi-tidak-tepat-sasaran/>
- Wisnubroto Kristantyo. (2023, September 4). Syarat Mendapatkan Subsidi Pembelian Motor Listrik. <https://indonesia.go.id/kategori/kependudukan/7426/syarat-mendapatkan-subsidi-pembelian-motor-listrik?lang=1>