

## UPAYA PEMERINTAH DALAM MENDORONG INDUSTRI KENDARAAN BERBASIS LISTRIK SEBAGAI BENTUK PENERAPAN KEBIJAKAN EKONOMI HIJAU DI INDONESIA

**Hendra Parulian**

Fakultas Hukum, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta

e-mail: ht\_soit@yahoo.co.id

**Kata Kunci:** **Abstrak**

Ekonomi  
Hijau; Kendaraan Listrik;  
Pembangunan

Konsumsi bahan bakar meningkat seiring dengan peningkatan jumlah kendaraan bermotor. Berdasarkan angka tersebut, Indonesia juga termasuk negara yang menghasilkan 1.637.156 juta ton emisi gas rumah kaca pada tahun 2018 dan menggunakan banyak bahan bakar fosil. Berdasarkan angka tersebut, Indonesia berada di peringkat tengah sebagai negara dengan emisi terbanyak di dunia. Mempercepat kemajuan sektor kendaraan listrik merupakan inisiatif penting yang dapat memfasilitasi transisi berkelanjutan menuju ekonomi hijau. Mobil listrik merupakan pilihan yang ramah lingkungan dan efektif untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan polusi udara. Mobil listrik memiliki manfaat dibandingkan kendaraan tradisional terkait efisiensi energi dan pengurangan polusi. Jenis penelitian yang diangkat merupakan Penelitian Yuridis Normatif (penelitian hukum kepustakaan). Perkembangan kendaraan listrik di Indonesia dewasa ini masih dalam tahap pengembangan, selain itu Indonesia juga sedang menghadapi beberapa masalah seperti mahalnya biaya produksi kendaraan listrik, masih minimnya Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik, kurangnya kualitas SDM pada sektor kendaraan listrik di Indonesia serta insentif yang diberikan pemerintah yang belum berjalan dengan lancar. Upaya pemerintah dalam menghadapi industri kendaraan listrik terhadap ekonomi hijau dapat dilihat Peraturan Presiden Nomor 79 Tahun 2023, Pemerintah Indonesia juga telah menunjukkan komitmennya dalam mendukung pengembangan mobil listrik dengan memberikan berbagai peraturan dan insentif. Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai dan Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019 serta Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 27 Tahun 2020 menjadi dasar untuk akselerasi mobil listrik. Adapun tindakan nyata yang telah dilakukan oleh pemerintah, yaitu tersedianya angkutan umum Busway Transjakarta yang menggunakan Daya Listrik, Grab Bike yang menggunakan Daya Listrik, dan penjualan kendaraan listrik yang telah teralisasi di beberapa wilayah Indonesia secara bertahap.

**Keywords:** **Abstract**

Green Economy; Electric Vehicles;  
Development

*Fuel consumption increases along with the increasing number of motorized vehicles. Based on these figures, Indonesia is also a country that produces 1,637,156 million tons of greenhouse gas emissions in 2018 and uses a lot of fossil fuels. Based on these figures, Indonesia is ranked in the middle as a country with the highest emissions in the world. Accelerating the progress of the electric vehicle sector is an important initiative that can facilitate a sustainable transition to a green economy. Electric cars are an environmentally friendly and effective choice to reduce greenhouse gas emissions and air pollution. Electric cars have benefits compared to traditional vehicles related to energy efficiency and pollution reduction. The type of research raised is Normative Juridical Research (literature legal research). The development of electric vehicles in Indonesia is currently still in the development stage, besides that Indonesia is also facing several problems such as the high*

**How to cite**

Parulian, H., Upaya Pemerintah dalam Mendorong Industri Kendaraan Berbasis Listrik sebagai Bentuk Penerapan Kebijakan Ekonomi Hijau di Indonesia, Volume 2 Nomor 2 Maret 2025

**Published by**

Zhata Institut

*cost of producing electric vehicles, the lack of Electric Vehicle Charging Stations, the lack of quality human resources in the electric vehicle sector in Indonesia and incentives provided by the government that have not run smoothly and The government's efforts in dealing with the electric vehicle industry towards a green economy can be seen in Presidential Regulation Number 79 of 2023, the Indonesian Government has also shown its commitment to supporting the development of electric cars by providing various regulations and incentives. The Battery-Based Electric Motor Vehicle Program and Presidential Regulation Number 55 of 2019 and Minister of Industry Regulation Number 27 of 2020 are the basis for accelerating electric cars. The real actions that have been taken by the government are the availability of public transportation Transjakarta Busway which uses Electric Power, Grab Bike which uses Electric Power, and the sale of electric vehicles that have been realized in several regions of Indonesia in stages.*

Submit : 16-06-2025

Review : 14-08-2025

Diterima : 08-09-2025



## A. Pendahuluan

Dalam beberapa tahun terakhir, sektor mobil listrik telah mengalami ekspansi yang pesat secara global, didorong oleh kemajuan teknologi, regulasi pemerintah yang menguntungkan, dan selera pelanggan yang terus berkembang. Kendaraan listrik, termasuk dan tidak terbatas pada mobil listrik, sepeda motor listrik, dan angkutan umum listrik, telah muncul sebagai metode yang lazim untuk mengurangi polusi udara dan emisi gas rumah kaca. Lebih jauh lagi, kendaraan listrik juga memberikan keuntungan ekonomi, termasuk peningkatan efisiensi energi dan pengurangan biaya operasional.

Pemerintah dan sektor korporasi di beberapa negara telah mengakui potensi besar industri kendaraan listrik, yang mengarah pada peningkatan besar dalam investasi dalam penelitian dan pengembangan teknologi kendaraan listrik. Selain itu, beberapa negara telah menerapkan undang-undang dan insentif untuk mempromosikan perluasan sektor kendaraan listrik, termasuk subsidi, manfaat pajak, dan regulasi untuk penjualan kendaraan listrik. Sebaliknya, transformasi ekonomi hijau yang berkelanjutan telah muncul sebagai tujuan utama bagi beberapa negara di seluruh dunia, yang menekankan pengurangan emisi gas rumah kaca, penggunaan sumber daya alam yang efektif, dan penciptaan peluang kerja hijau. Industri kendaraan listrik sangat penting dalam mencapai tujuan-tujuan ini, karena dampaknya yang sangat besar terhadap pengurangan polusi dan kapasitasnya untuk menciptakan lapangan kerja dalam bidang energi terbarukan dan industri teknologi hijau.

Salah satu industri yang memberikan kontribusi signifikan terhadap polusi udara dan emisi gas rumah kaca dalam beberapa dekade terakhir adalah sektor transportasi. Polusi udara dan emisi gas rumah kaca meningkat akibat penggunaan bahan bakar fosil di sektor transportasi. Bahan Bakar Minyak (BBM) menyumbang sebagian besar energi yang dikonsumsi di Indonesia. Sebagai sumber energi tak terbarukan, BBM memiliki dampak signifikan terhadap emisi gas rumah kaca. Konsumsi energi negara ini mencapai 909 juta barel pada tahun 2021, menurut data Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (Widi, 2022). Sektor transportasi merupakan konsumen energi terbesar, dengan mengkonsumsi 388 juta barel atau 42% dari total konsumsi energi nasional, yang berasal dari BBM. Situasi ini menunjukkan adanya ketergantungan pada BBM yang dapat menyebabkan krisis energi apabila terjadinya kelangkaan sumber daya alam.

Naiknya tingkat konsumsi BBM di Indonesia terkait dengan penambahan jumlah kendaraan setiap tahunnya. Data yang didapatkan tercatat bahwa pada Tahun 2022, jumlah kendaraan di Indonesia mencapai 147 juta unit, Sepeda motor merupakan kendaraan yang paling banyak di Indonesia, dengan jumlah mencapai 132,43 juta unit pada akhir 2023 (Badan Pusat Statistik, 2024). Berikut penjabarannya:

Tabel 1: Tabel Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor 2021-2022

Jenis Kendaraan Bermotor	Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis (Unit)	
	2021	2022
Mobil Penumpang	16.413.348	17.168.862
Mobil Bis	237.566	243.450
Mobil Barang	5.299.361	5.544.173
Sepeda motor	120.042.298	125.305.332
<b>Jumlah</b>	<b>141.992.573</b>	<b>148.261.817</b>

Sumber: Badan Pusat Statistik Tahun 2024

Konsumsi bahan bakar meningkat seiring dengan peningkatan jumlah kendaraan bermotor. Berdasarkan angka tersebut, Indonesia juga termasuk negara yang menghasilkan 1.637.156 juta ton emisi gas rumah kaca pada tahun 2018 dan menggunakan banyak bahan bakar fosil. Berdasarkan angka tersebut, Indonesia berada di peringkat tengah sebagai negara dengan emisi terbanyak di dunia (Direktoran Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim, 2020).

Konsumsi bahan bakar fosil telah meningkatkan konsentrasi dari CO<sub>2</sub> menjadi 400,26 ppm di atmosfer. Sektor transportasi menjadi kontributor terbesar terhadap penggunaan bahan bakar fosil dan emisi gas rumah kaca. Pada tahun 2013, jumlah dari energi yang digunakan oleh sektor transportasi sebesar 27,6% dari total konsumsi energi global, dan 92,6% darinya berasal dari produk minyak bahan bakar. Selain itu, emisi CO<sub>2</sub> yang dihasilkan oleh sektor transportasi mencapai 22,9% dari total emisi 2 yang dihasilkan oleh sektor CO<sub>2</sub> global (Sidabutar, 2020). Hal ini dapat menjadi bahan penilaian bagi masyarakat dunia dan Indonesia untuk beralih dari bahan bakar fosil ke sumber energi yang lebih berkelanjutan secara ekologis. Tujuan utamanya adalah untuk mengurangi dampak perubahan iklim dengan memajukan energi berkelanjutan dan memanfaatkan sumber energi alternatif. Mengurangi penggunaan bahan bakar fosil di masa mendatang akan mengurangi ketergantungan manusia dan mengurangi risiko perubahan iklim yang akan berbahaya.

Mempercepat kemajuan sektor kendaraan listrik merupakan inisiatif penting yang dapat memfasilitasi transisi berkelanjutan menuju ekonomi hijau. Mobil listrik merupakan pilihan yang ramah lingkungan dan efektif untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan polusi udara. Mobil listrik memiliki manfaat dibandingkan kendaraan tradisional terkait efisiensi energi dan pengurangan polusi. Namun, kemajuan sektor mobil listrik menghadapi beberapa masalah dan hambatan. Biaya tinggi yang terkait dengan produksi kendaraan listrik; Ketimpangan ketersediaan infrastruktur pengisian daya; Tenaga kerja terampil yang tidak memadai di sektor kendaraan listrik; Kesadaran publik yang terbatas mengenai kendaraan listrik; dan Kebijakan yang tidak cukup

mempromosikan kemajuan kendaraan listrik; Pemanfaatan bahan bakar fosil secara luas di fasilitas pembangkit listrik.

Inovasi kendaraan listrik sangat penting untuk menghadirkan pilihan transportasi berkelanjutan secara ekologis, serta meminimalkan biaya pengoperasian dan pemeliharaan. Salah satu tujuan saat ini adalah untuk mengubah jenis bahan bakar dan kendaraan menjadi mobil listrik. Indonesia telah mendorong percepatan pelaksanaan inisiatif mobil listrik melalui Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019. Rencana untuk mempercepat mobil listrik disampaikan melalui infrastruktur, undang-undang, dan produksi. Direktur Jenderal Perhubungan Darat menyatakan bahwa pemerintah terus mempromosikan penggunaan mobil listrik di kalangan masyarakat. Badan Energi Internasional (IEA) memperkirakan bahwa mobil listrik akan menjadi penting untuk transportasi berkelanjutan karena emisinya yang minimal dan kemandiriannya dari bahan bakar fosil. Indonesia sekarang memiliki sekitar 10.300 sepeda motor listrik. Diundangkannya Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019 tentang Percepatan Program Kendaraan Listrik Berbasis Baterai diharapkan dapat meningkatkan penggunaan mobil listrik di masyarakat. Direktur Jenderal Perhubungan Darat melaporkan peningkatan kepemilikan dan pembuatan kendaraan listrik, dengan jumlah total kendaraan listrik melebihi 1.500, tumbuh dari 5 APM menjadi 22 APM sepeda motor listrik (Zola, et al., 2023).

Meskipun mobil listrik memiliki keunggulan dibandingkan kendaraan konvensional, terutama emisi yang rendah, adopsi kendaraan listrik secara luas menghadapi sejumlah tantangan dan keterbatasan. Hingga tahun 2022, biaya mobil listrik masih lebih tinggi dibandingkan kendaraan konvensional dan hibrida, sebagian besar disebabkan oleh tinggi atau mahal harga baterai lithium-ion. Tantangan tambahan yang menghambat penyebaran adopsi mobil listrik meliputi terbatasnya akses ke stasiun pengisian daya dan kekhawatiran pengemudi akan habisnya daya baterai sebelum tiba di tempat tujuan.

Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) berfungsi sebagai kerangka dasar untuk memajukan sektor kendaraan listrik di Indonesia. Strategi pembangunan Indonesia memprioritaskan energi terbarukan dan mitigasi perubahan iklim, dengan berkomitmen untuk mengurangi emisi CO<sub>2</sub> sebesar 29% hingga 41% pada tahun 2030. Kemajuan sektor kendaraan listrik dapat mengatasi masalah lingkungan kontemporer, karena menggunakan teknologi dan sumber daya yang berkelanjutan (Suartika, 2023). Selain itu, kemajuan kendaraan listrik termasuk ekosistem energi, penyediaan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU) yang cukup, dan harga kendaraan dan bahan bakar yang kompetitif sangat penting untuk mendorong sektor kendaraan listrik. Hal ini diharapkan dapat meringankan dampak krisis energi dan mengatasi masalah polusi udara yang belum terselesaikan. Makalah ini berupaya mengkaji evolusi mobil listrik di Indonesia, pengaruhnya, dan kontribusinya dalam mencapai ekonomi hijau di negara ini.

## B. Metode Penelitian

Menurut Soerjono Soekanto, Amiruddin dan H. Zainal Asikin bahwa penelitian hukum normatif dapat disebut sebagai penelitian hukum doktrinal. Penelitian hukum normatif/doktrinal, seringkali dikonsepsikan sebagai apa yang tertulis dalam peraturan perundang-undangan (*law in books*) atau hukum dikonsepsikan sebagai kaidah atau norma yang merupakan patokan berperilaku manusia yang dianggap pantas (Amiruddin, et al., 2016).

Jenis penelitian yang diangkat merupakan Penelitian Yuridis Normatif (penelitian hukum kepustakaan). Penelitian yuridis normatif merupakan suatu metode penelitian hukum yang fokus pada analisis terhadap norma-norma hukum yang ada dalam sistem hukum tertentu. Metode ini bertujuan untuk mengkaji aspek normatif dari hukum, yaitu norma-norma, prinsip-prinsip, aturan-aturan, dan peraturan-peraturan yang mengatur hubungan hukum dalam suatu masyarakat atau sistem hukum. Dalam penelitian yuridis normatif, peneliti akan melakukan analisis dan interpretasi terhadap dokumen-dokumen hukum seperti undang-undang, peraturan pemerintah, keputusan pengadilan, dan literatur hukum lainnya. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk memahami secara mendalam isi dan makna norma-norma hukum yang berlaku, serta membangun argumentasi atau konsep hukum berdasarkan interpretasi tersebut (Sunggono, 2003).

Adapun sumber data dalam penelitian ini yaitu data sekunder. Data sekunder adalah data-data yang diperoleh dari studi kepustakaan dengan cara mengutip, menyalin dan menganalisis asas-asas hukum, teori-teori hukum, doktrin serta peraturan yang berlaku (Sunggono, 2003).

### C. Pembahasan

#### 1. Peraturan Presiden Nomor 79 Tahun 2023 tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019 tentang Percepatan Program Kendaraan Listrik Berbasis Baterai (Battery Electric Vehicle) Untuk Transportasi Jalan

Peraturan ini menjadi salah satu peraturan dalam mengawal pergerakan industri otomotif menuju era mobil listrik. Hal ini merupakan langkah yang baik terkait kendaraan listrik yang belum banyak dikembangkan di Indonesia.

Adapun istilah-istilah yang telah ditetapkan dalam peraturan ini, yaitu sebagai berikut:

1. Motor Listrik adalah peralatan elektromekanik yang mengonsumsi tenaga listrik untuk menghasilkan energi mekanik sebagai penggerak.
2. Baterai atau Media Penyimpanan Energi Listrik yang selanjutnya disebut Baterai adalah sumber listrik yang digunakan untuk memberi pasokan energi listrik pada Motor Listrik.
3. Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (*Battery Electric Vehicle*) yang selanjutnya disebut KBL Berbasis Baterai adalah kendaraan yang digerakkan dengan Motor Listrik dan mendapatkan pasokan sumber daya tenaga listrik dari Baterai secara langsung di kendaraan maupun dari luar.
4. Catu Daya Listrik adalah peralatan yang mempunyai fungsi sebagai sumber listrik untuk memberikan pasokan energi listrik pada Baterai KBL Berbasis Baterai.
5. Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum yang selanjutnya disingkat SPKLU adalah sarana pengisian energi listrik untuk KBL Berbasis Baterai untuk umum.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pemerintah telah mengupayakan untuk mengganti kendaraan bermotor berbahan bakar minyak menjadi kendaraan berbasis listrik, sebagaimana dijelaskan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU) adalah sebagai pengganti Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU).

Pemerintah memberi keringanan terhadap masyarakat dengan memberi insentif, hal ini sebagaimana dituangkan dalam ketentuan Pasal 17 yang merupakan upaya kebijakan dari pemerintah yaitu:

1. Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah memberikan insentif untuk mempercepat program KBL Berbasis Baterai untuk transportasi jalan.
2. Insentif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa insentif fiskal dan insentif nonfiskal.
3. Insentif sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diberikan kepada: perusahaan industri, perguruan tinggi, dan/atau lembaga penelitian dan pengembangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) yang melakukan kegiatan penelitian, pengembangan, dan inovasi teknologi serta vokasi industri KBL Berbasis Baterai;

Adapun bentuk insentif fiskal yaitu berupa:

1. Insentif bea masuk atas importasi KBL Berbasis Baterai dalam keadaan terurai lengkap (*Completely Knock Down/ CKDI*), KBL Berbasis Baterai dalam keadaan terurai tidak lengkap (*Incomplete Knock Down/ IKDI*), atau komponen utama untuk jumlah dan jangka waktu tertentu;
2. Insentif pajak penjualan atas barang mewah;
3. Insentif pembebasan atau pengurangan pajak pusat;
4. Insentif pembebasan atau pengurangan pajak daerah;
5. Insentif bea masuk atas importasi mesin, barang, dan bahan dalam rangka penanaman modal;
7. Insentif bea masuk ditanggung pemerintah atas importasi bahan baku dan/atau bahan penolong yang digunakan dalam rangka proses produksi;
8. Insentif pembuatan peralatan SPKLU dan SPBKLU;
9. Insentif pembiayaan ekspor;
10. Insentif fiskal untuk kegiatan penelitian, pengembangan, dan inovasi teknologi serta
11. Vokasi industri komponen KBL Berbasis Baterai;
12. Tarif parkir di lokasi-lokasi yang ditentukan oleh Pemerintah Daerah;
13. Keringanan biaya pengisian listrik di SPKLU;
14. Dukungan pembiayaan pembangunan infrastruktur SPKLU;
15. Selain insentif fiskal sebagaimana dimaksud di atas, untuk KBL Berbasis Baterai beroda dua dapat diberikan program bantuan pembelian dan bantuan konversi oleh pemerintah selama jangka waktu tertentu.

Dapat disimpulkan bahwa Pemerintah menawarkan berbagai insentif fiskal dan non-fiskal untuk mendorong pengembangan industri kendaraan listrik berbasis baterai (KBLBB) di Indonesia. Insentif tersebut meliputi pembebasan atau pengurangan bea masuk atas impor komponen KBLBB, mesin, dan bahan baku produksi. Selain itu, terdapat juga insentif pajak penjualan atas barang mewah, pajak pusat dan daerah, serta dukungan pembiayaan untuk pembangunan infrastruktur pengisian daya kendaraan listrik (SPKLU). Pemerintah juga memberikan insentif untuk kegiatan penelitian, pengembangan, dan inovasi teknologi terkait KBLBB, serta kemudahan dalam perizinan dan prosedur bisnis.

## 2. Perkembangan Kendaraan Listrik di Indonesia

Penilaian internal dari Kementerian Perindustrian menunjukkan bahwa penjualan mobil listrik pada tahun 2020 hanya merupakan 0,15% dari keseluruhan rencana, meskipun penjualan sepeda motor listrik sedikit lebih baik yaitu 0,26% dari target tahun 2020. Pada tahun 2019, Bluebird operator taksi terbesar di Indonesia, meluncurkan 30 (tiga puluh) mobil listrik, yang terdiri dari model produksi massal dari perusahaan Tiongkok BYD dan Tesla, yang ditujukan untuk layanan taksi eksekutif dan biasa. Bluebird membangun 12 stasiun pengisian daya di kantornya. Selama tiga tahun terakhir, penjualan mobil listrik di Indonesia telah meningkat, menurut statistik. Hal ini menunjukkan bahwa kemajuan mobil listrik terus berlanjut dalam memfasilitasi transisi energi (Istiqomah, et al., 2022).

Jumlah permintaan kendaraan listrik di Indonesia selalu mengalami peningkatan. Bahkan, jumlah permintaan kendaraan listrik meningkat pesat sampai 13 kali lipat. Artinya, peningkatan jumlah kendaraan listrik di Indonesia diperhatikan secara serius. Ini sesuai instruksi dari Presiden RI agar jumlah kendaraan listrik terus dipesatkan. Langkah tersebut diikuti pada tahun 2020 oleh Jakarta, Banten, Jawa Timur, dan Kalimantan Timur. Beberapa proyek percontohan sedang dilakukan untuk memperkenalkan kendaraan listrik. Melalui kolaborasi antar perusahaan. Beberapa contoh kolaborasi antar perusahaan tersebut diantaranya yaitu Blue Bird Group dengan BYD dan Tesla, Grab Indonesia dengan Hyundai IONIQ, Transjakarta dengan BYD (Bakrie Auto parts), EV Smart Mobility (Toyota dengan ITDC Bali), Grab Indonesia dengan Kymco (Smart Motor Indonesia), Gojek dengan Gesit ( WIKA, Jakarta Timur, Indonesia), dan Viar (Segitiga Motorindo, Jakarta Utara, Indonesia). Grab Car elektrik yang ditenagai Hyundai merupakan wujud nyata komitmen Hyundai dalam mendukung Grab Indonesia dan visi pemerintah Indonesia dalam mengembangkan ekosistem kendaraan listrik. Grab Indonesia juga mendukung penggunaan sepeda listrik. Pihaknya bekerja sama dengan KYMCO melakukan uji coba dengan dukungan PLN (Perusahaan Listrik Daerah Jakarta Selatan) untuk menyediakan armada kendaraan listrik dan fasilitas pendukung pertukaran baterai. Toyota Indonesia merupakan salah satu produsen mobil terbesar berpartisipasi dalam proyek ekowisata kendaraan listrik yang diusulkan oleh pemerintah. Proyek mobilitas pintar kendaraan listrik Toyota Indonesia mencakup 30 kendaraan ramah lingkungan, termasuk 20 Toyota COMS (BEV), lima Toyota C+pod (BEV), dan lima Toyota Prius PHEV. Beberapa kegiatan penelitian dan pengembangan kendaraan listrik dapat dilihat di universitas-universitas besar nasional di Indonesia. Lembaga penelitian dan pengembangan kendaraan listrik yang paling komprehensif adalah Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi/BPPT (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jakarta Pusat, Indonesia). Pada tahun 2020, BPPT Indonesia mengembangkan beberapa teknologi untuk sepeda motor listrik dan bus listrik, termasuk pengembangan baterai, pengujian baterai, dan dukungan. Fasilitas pengujian kendaraan listrik. Salah satu program prioritas BPPT pada tahun 2021 adalah “*fast charging station*” untuk kendaraan listrik (Istiqomah, et al., 2022).

Pemerintah Indonesia melarang ekspor bijih nikel untuk mendorong sektor mobil listrik dalam negeri. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral mendukung ekosistem mobil listrik Indonesia untuk mengurangi impor bahan bakar, khususnya bensin, pada tahun 2030. Diproyeksikan akan ada 2 juta kendaraan listrik di jalan raya pada tahun 2030. Ini juga akan difasilitasi oleh akuisisi 30.000 unit SPKLU dan 67.000 stasiun pertukaran baterai mobil listrik. Mobil listrik menerima pembebasan pajak PPnBM 0%. PLN bermaksud menawarkan penghematan tagihan listrik bagi pemilik kendaraan listrik yang mengisi daya kendaraan mereka

sepanjang malam dari pukul 22:00 hingga 05:00 WIB. Indonesia dapat mengambil wawasan dari negara lain yang telah berhasil menerapkan ini. Transisi dari mobil tradisional ke kendaraan listrik dan penggabungan kebijakan kendaraan listrik ke dalam strategi transportasi nasional (Istiqomah, et al., 2022).

### **3. Upaya Pemerintah dalam Menghadapi Industri Kendaraan Listrik terhadap Ekonomi Hijau**

Ekonomi hijau merupakan suatu konsep ekonomi yang berfokus pada pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Konsep ini dibuat untuk mengatasi masalah lingkungan dan perubahan iklim, serta untuk meningkatkan kesejahteraan sosial dan ekonomi dalam jangka panjang. Di Indonesia konsep Ekonomi Hijau sesungguhnya telah dimulai dengan terbitnya UU No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup untuk merespons konsep Pembangunan Berwawasan Lingkungan yang dicanangkan Pemerintah Indonesia kala itu. Namun, untuk konsep Ekonomi Hijau secara resmi mulai diadaptasi setelah UNEP meluncurkan *Green Economy Initiative* (GEI) pada akhir 2008 untuk menjadi dorongan bagi negara-negara anggota PBB untuk menerapkan konsep ekonomi hijau.

Hambatan utama dalam menurunkan harga kendaraan listrik adalah biaya produksi yang masih terbilang mahal. Meskipun sudah mengalami penurunan harga yang cukup banyak, baterai tetap menjadi salah satu komponen yang membuat biaya produksi menjadi mahal. Baterai kendaraan listrik memiliki harga yang masih tinggi dan memerlukan teknologi produksi yang canggih. Selain itu, biaya riset dan pengembangan teknologi kendaraan listrik juga masih tergolong mahal. Kendaraan listrik saat ini lazimnya menggunakan baterai lithium-ion yang mampu diisi ulang berkali-kali. Ukuran baterai juga sangat besar agar mobil listrik bisa menempuh jarak yang jauh. Biaya baterai masih menjadi biaya ongkos produksi utama (terbesar) dalam sebuah kendaraan listrik dan akhirnya berpengaruh besar pada harga jual (Redaksi, 2022).

Namun, Indonesia kini sedang dalam pembangunan pabrik baterai untuk kendaraan listrik. Diharapkan nantinya tidak ada alasan lagi untuk membuat kendaraan listrik lebih mahal dibandingkan kendaraan berbahan bakar fosil. Beberapa perusahaan seperti Volkswagen, LG Energy Solution (LGES), Contemporary Amperex Technology (CATL), Hyundai Motor Group dan Ford berencana untuk membangun pabrik baterai kendaraan listrik di Indonesia. Pabrik-pabrik tersebut akan membantu Indonesia dalam mendorong kendaraan listrik sebagai pusat kendaraan listrik di ASEAN. Selain itu terdapat beberapa peluang untuk menurunkan harga kendaraan listrik di Indonesia. Salah satunya adalah melalui kebijakan pemerintah yang mendukung penggunaan kendaraan listrik di Indonesia sebagaimana telah dijelaskan di sub bab sebelumnya (Wati, 2022).

Sebelum terbitnya Perpres Nomor 79 Tahun 2023, Pemerintah Indonesia juga telah menunjukkan komitmennya dalam mendukung pengembangan mobil listrik dengan memberikan berbagai peraturan dan insentif. Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai dan Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019 serta Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 27 Tahun 2020 menjadi dasar untuk akselerasi mobil listrik.

Kebijakan ini didasarkan pada potensi besar yang dimiliki Indonesia, yaitu cadangan bahan baku untuk membuat komponen utama mobil listrik, yaitu baterai yang tersedia melimpah di Indonesia. Dalam hal ini, Pemerintah diharapkan dapat membangun strategi bisnis yang murah dan kompetitif dengan negara lain.

Pemerintah juga mendorong penggunaan mobil listrik sebagai solusi atas isu pencemaran lingkungan yang disebabkan emisi karbon kendaraan. Selain itu, Pemerintah juga mendorong konversi kendaraan berbasis BBM ke kendaraan listrik dan meminta instansi pemerintah mulai dari pemerintah daerah hingga kementerian menggunakan kendaraan listrik untuk kegiatan operasionalnya. Untuk mendukung percepatan penggunaan mobil listrik, Pemerintah juga telah menugaskan PLN secara bertahap untuk membangun *charging station* agar tersedianya *charging station* di tengah-tengah masyarakat yang membuat semakin mudah didapatkan

#### 4. Pengaruh Revolusi Industri Kendaraan Listrik terhadap Ekonomi Hijau

Perkembangan teknologi dan inovasi yang terjadi dalam industri kendaraan listrik telah menghasilkan konsep *regenerative charging*. Konsep ini memungkinkan pengisian baterai kendaraan listrik saat kendaraan bergerak, dengan memanfaatkan energi kinetik yang dihasilkan selama pengereman atau saat kendaraan melambat.<sup>41</sup> Meskipun konsep ini menawarkan potensi keuntungan signifikan, namun saat ini pengisian dengan *regenerative charging* belum mampu mengisi baterai hingga penuh, sehingga masih diperlukan SPKLU untuk mengisi baterai dengan daya pengisi

*Regenerative charging* merupakan langkah inovatif dalam memanfaatkan energi yang sebelumnya terbuang pada saat kendaraan melambat atau melakukan pengereman. Energinya dikonversi menjadi energi listrik yang digunakan untuk mengisi baterai kendaraan listrik. Konsep ini dapat meningkatkan efisiensi penggunaan energi dan memperpanjang jangkauan kendaraan listrik, meskipun *regenerative charging* memiliki manfaat yang signifikan, teknologi ini masih dalam tahap pengembangan dan membutuhkan lebih banyak penelitian dan pengujian untuk memastikan kinerjanya yang optimal.

Percepatan pengembangan industri kendaraan listrik merupakan langkah penting untuk mewujudkan ekonomi hijau yang lebih ramah lingkungan. Penggantian kendaraan bermotor konvensional yang menggunakan bahan bakar fosil dengan kendaraan listrik dapat mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK) secara signifikan. Emisi GRK merupakan penyebab utama perubahan iklim dan pemanasan global, sehingga pengurangan emisi ini akan berdampak positif bagi keberlanjutan lingkungan dan ekonomi hijau.

Jika tidak dilakukan pengembangan industri kendaraan listrik yang ramah lingkungan, maka emisi gas rumah kaca dari sektor transportasi akan terus meningkat dan berdampak negatif pada ekonomi hijau. Emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari kendaraan konvensional akan semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah kendaraan di jalan raya. Hal ini akan membuat suhu global semakin naik secara cepat. Dampak dari kenaikan suhu global yang signifikan adalah meningkatnya intensitas fenomena cuaca ekstrem, seperti banjir, kekeringan, dan badai tropis yang merusak infrastruktur dan mengganggu kegiatan ekonomi. Dalam jangka panjang, kenaikan suhu global akan berdampak pada produktivitas pertanian dan perikanan, kesehatan manusia, dan biota laut. Penurunan produksi pertanian dan perikanan akan berdampak pada pasokan pangan dan harga, Sementara kesehatan manusia akan terganggu akibat penyebaran penyakit yang semakin meningkat. Terakhir, dampak pada biota laut juga akan berdampak pada sektor pariwisata dan industri kelautan.

Sehingga dapat disimpulkan, jika tidak melakukan pergerakan industri kendaraan listrik yang dikenal ramah lingkungan maka akan berdampak negatif pada ekonomi hijau, khususnya

terkait dengan emisi gas rumah kaca dan pemanasan global akibat polusi udara yang semakin meningkat. Sehingga, upaya-upaya untuk mengurangi emisi dari sektor kendaraan atau transportasi sangat diperlukan untuk mendukung pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan menjaga lingkungan hidup yang sehat

#### **D. Kesimpulan**

Perkembangan kendaraan listrik di Indonesia dewasa ini masih dalam tahap pengembangan, selain itu Indonesia juga sedang menghadapi beberapa masalah seperti mahalnya biaya produksi kendaraan listrik, masih minimnya Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik, kurangnya kualitas SDM pada sektor kendaraan listrik di Indonesia serta insentif yang diberikan pemerintah yang belum berjalan dengan lancar.

Upaya pemerintah dalam menghadapi industri kendaraan listrik terhadap ekonomi hijau dapat dilihat Perpres Nomor 79 Tahun 2023, Pemerintah Indonesia juga telah menunjukkan komitmennya dalam mendukung pengembangan mobil listrik dengan memberikan berbagai peraturan dan insentif. Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai dan Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019 serta Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 27 Tahun 2020 menjadi dasar untuk akselerasi mobil listrik. Adapun tindakan nyata yang telah dilakukan oleh pemerintah, yaitu tersedianya angkutan umum Busway Transjakarta yang menggunakan Daya Listrik, Grab Bike yang menggunakan Daya Listrik, dan penjualan kendaraan listrik yang telah teralisasi di beberapa wilayah Indonesia secara bertahap.

Pengaruh revolusi industri kendaraan listrik terhadap ekonomi hijau sangat berdampak positif dalam waktu jangka panjang, hal ini dikarenakan berkurangnya polusi udara dengan menggunakan kendaraan berbasis listrik. Serta menjaga cadangan sumber daya alam, agar mengantisipasi kelangkaannya.

### Daftar Pustaka

- Aminuddin Ilmar. 2012. *Hak Menguasai Negara Dalam Privatisasi BUMN*. Kencana. Jakarta.
- Amiruddin dan H. Zainal Asikin. 2016. *Pengantar Metode Penelitian Hukum*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2024. Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis (Unit). 2021-2022. terdapat dalam: <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NTcjMg==/perkembangan-jumlah-kendaraan-bermotor-menurut-jenis--unit-.html>.
- Bambang Sunggono. 2003. *Metodologi Penelitian Hukum*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim. 2020. *Laporan Inventarisasi Gas Rumah Kaca dan Monitoring, Pelaporan dan Verifikasi*. Dirjen Pengendalian dan Perubahan Iklim. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Jakarta. terdapat dalam: <https://ditjenppi.menlhk.go.id/direktorat/direktorat-inventarisasi-gas-rumah-kaca-dan-monitoring-pelaporan-dan-verifikasi.html>. hlm. 41.
- Gianfranco Zola. dkk. 2023. *Inovasi Kendaraan Listrik Sebagai Upaya Meningkatkan Kelestarian Lingkungan Dan Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Hijau Di Indonesia*. Jurnal Ekonomi Sumber Daya dan Lingkungan. Vol. 11. No. 3. terdapat dalam: <https://online-journal.unja.ac.id/JSEL/article/download/30229/17514/93198>
- Istiqomah. S.. dkk. 2022. *Optimizing electric motorcycle-charging station locations for easy accessibility and public benefit: A case study in Surakarta*. World Electr. Veh. Vol. 13. No.12.
- Lemhanas RI. 2023. *Percepatan Pengembangan Industri Kendaraan Listrik Guna Mendorong Transformasi Ekonomi Hijau (Green Economy) Yang Berkelanjutan*. Lemhana RI. Jakarta.
- Mochtar Kusumaatmadja. 1995. *Hukum, Masyarakat, dan Pembinaan Hukum Nasional*. Penerbit Binacipta. Bandung.
- Mochtar Kusumaatmadja. 2002. *Konsep-Konsep Hukum Dalam Pembangunan (Kumpulan Karya Tulis)*. Penerbit Alumni. Bandung.
- Otje Salman dan Eddy Damian. 2002. *Konsep-Konsep Hukum dalam Pembangunan dari Prof. Dr. Mochtar Kusumaatmadja.S.H.,LL.M.*. Penerbit PT.Alumni. Bandung.
- Otje Salman. 1987. *Ikhtisar Filsafat Hukum*. Penerbit Armico. Bandung.
- S. F. Marbun. 2012. *Hukum Administrasi Negara I*. FH UII Press. Yogyakarta.
- Shilvina Widi. 2022. *Total Konsumsi Energi di Indonesia Naik Tipis Pada 2021*. Artikel Data Indonesia.id. terdapat dalam: <https://dataindonesia.id/energi-sda/detail/total-konsumsi-energi-di-indonesia-naik-tipis-pada-2021>
- Sidabutar V. 2020. *Kajian Pengembangan Kendaraan Listrik di Indonesia: Prospek dan Hambatannya*. Jurnal Paradigma Ekonomika. Vol. 15. No. 1. terdapat dalam: <https://core.ac.uk/download/pdf/322516039.pdf>

Upaya Pemerintah dalam Mendorong Industri Kendaraan Berbasis Listrik sebagai Bentuk Penerapan Kebijakan Ekonomi Hijau di Indonesia

Tempo. 2022. *Hyundai Akan Bikin Pabrik Baterai Mobil Listrik di Indonesia 6 Bulan Lagi*. terdapat dalam: <https://otomotif.tempo.co/read/1668987/hyundai-akan-bikin-pabrik-baterai-mobil-listrik-di-indonesia-6-bulan-lagi>

Tim Redaksi. 2022. *Baterai Mobil Listrik Mahal Ternyata Karena Ini*. VOI. terdapat dalam: <https://voi.id/teknologi/208407/baterai-mobil-listrik-mahal-ternyata-karena-ini>

### **Peraturan Perundang-Undangan**

Republik Indonesia, Peraturan Presiden tentang Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (Battery Electric Vehicle) untuk Transportasi Jalan, Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 146, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6388.

Republik Indonesia, Peraturan Menteri Perindustrian tentang Spesifikasi, Peta Jalan Pengembangan, dan Ketentuan Penghitungan Tingkat Komponen Dalam Negeri Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (Battery Electric Vehicle), Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 27 Tahun 2020, Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 1041.

Republik Indonesia, Peraturan Presiden tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019 tentang Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (Battery Electric Vehicle) untuk Transportasi Jalan, Peraturan Presiden Nomor 79 Tahun 2023, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 154, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6881.