

Mewujudkan *Net Zero Emissions* Melalui Kendaraan Listrik: Kajian Perspektif *Green Constitution*

Radhiyah Nur Fatimah

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Indonesia

radhiyahfatimah@gmail.com

Abstrak:

Perubahan iklim dan polusi udara telah mendorong urgensi pengembangan kendaraan bermotor listrik sebagai solusi ramah lingkungan. Indonesia, melalui Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019, berupaya mengurangi emisi karbon dan mencapai target *Net Zero Emissions* (NZE). Penelitian ini mengkaji kebijakan tersebut dari perspektif *Green Constitution* dan Kebijakan Publik dengan fokus pada implementasi program percepatan kendaraan listrik berdasarkan Pasal 3 Peraturan Presiden No. 55 Tahun 2019 dalam upaya mencapai NZE. Penelitian ini menggunakan metode penelitian hukum normatif dengan pendekatan perundang-undangan dan konseptual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Peraturan Presiden tersebut perlu diperkuat untuk mengakomodasi solusi inovatif yang lebih efektif dalam mengatasi masalah pencemaran lingkungan. Adopsi desain program percepatan kendaraan listrik yang ramah lingkungan berbasis NZE menjadi penting, sesuai dengan norma hukum positif di Indonesia. Langkah awal yang dapat diambil pemerintah yaitu di antaranya melalui upaya membuat target geografis tertentu, yakni dengan fokus membangun daerah percontohan pengembangan kendaraan yang ramah lingkungan.

Kata Kunci: *Green Constitution*; Kendaraan Listrik; *Net Zero Emission*.

Pendahuluan

Perubahan iklim telah menjadi isu global yang semakin mendesak dan kompleks, mendorong banyak negara untuk mengadopsi kebijakan pembangunan berkelanjutan guna mengurangi emisi gas rumah kaca. Ancaman perubahan iklim tidak lagi bersifat spekulatif, melainkan telah menunjukkan dampaknya seperti peningkatan suhu global, perubahan pola cuaca ekstrem, dan kerusakan ekosistem. Negara-negara di dunia, termasuk Indonesia, dituntut untuk mengambil tindakan konkret dalam menekan laju emisi. Sebagai negara kepulauan dengan populasi keempat terbesar di dunia dan salah satu ekonomi terbesar di Asia Tenggara, Indonesia memegang peranan penting dalam upaya global mengatasi perubahan iklim. Namun, upaya ini dihadapkan pada tantangan domestik yang tidak sederhana, terutama terkait dengan ketergantungan sektor-sektor utama, seperti energi dan transportasi, terhadap bahan bakar fosil yang menjadi sumber utama emisi karbon.

Sektor transportasi di Indonesia menjadi salah satu penyumbang terbesar emisi gas rumah kaca, seiring dengan pertumbuhan ekonomi, urbanisasi yang cepat, dan

peningkatan jumlah kendaraan bermotor. Ketergantungan terhadap bahan bakar fosil dalam transportasi bukan hanya memperburuk kualitas udara, tetapi juga memperbesar jejak karbon nasional. Oleh karena itu, transformasi sektor ini menjadi semakin mendesak dan strategis untuk mencapai target pengurangan emisi nasional. Pemerintah Indonesia merespons kebutuhan ini melalui berbagai kebijakan, salah satunya dengan menerbitkan Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019 tentang Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai untuk Transportasi Jalan. Kebijakan ini mencerminkan komitmen Indonesia untuk mendukung inovasi teknologi ramah lingkungan dan mempercepat peralihan ke sistem transportasi yang lebih berkelanjutan.

Namun demikian, keberhasilan implementasi kebijakan percepatan kendaraan listrik tidak hanya bergantung pada kesiapan teknologi atau insentif ekonomi semata. Lebih dari itu, diperlukan landasan hukum yang kokoh dan integrasi prinsip-prinsip keberlanjutan dalam setiap aspek regulasi nasional. Aspek hukum berperan penting dalam memastikan bahwa transisi energi ini berlangsung secara adil, inklusif, dan konsisten dengan tujuan pembangunan berkelanjutan. Tanpa kerangka hukum yang mendukung, program kendaraan listrik berisiko menghadapi berbagai hambatan, mulai dari resistensi pasar, ketidakpastian investasi, hingga ketimpangan akses masyarakat terhadap teknologi baru. Oleh karena itu, integrasi nilai-nilai keberlanjutan dalam hukum nasional menjadi kunci tidak hanya untuk mempercepat adopsi kendaraan listrik, tetapi juga untuk memastikan bahwa transformasi ini benar-benar berkontribusi pada pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan Indonesia di masa depan.

Perubahan iklim telah menjadi isu global yang sangat mendesak, memaksa negara-negara di seluruh dunia untuk mengadopsi berbagai kebijakan berkelanjutan dalam upaya menurunkan emisi gas rumah kaca. Dampak perubahan iklim sudah nyata terlihat melalui bencana alam yang semakin intens, kenaikan permukaan laut, hingga perubahan pola cuaca yang ekstrem. Indonesia, sebagai negara kepulauan dengan populasi besar dan ekonomi yang terus berkembang, memiliki tantangan yang unik dalam menghadapi krisis iklim ini. Selain rentan terhadap dampak lingkungan seperti banjir, kekeringan, dan kerusakan ekosistem, Indonesia juga berkontribusi cukup signifikan terhadap emisi global, sehingga tuntutan untuk mengelola dampak lingkungan secara efektif menjadi semakin penting.

Salah satu sektor yang menjadi perhatian utama adalah sektor transportasi, yang merupakan penyumbang besar emisi karbon di Indonesia. Ketergantungan terhadap kendaraan bermotor berbahan bakar fosil telah memperparah polusi udara di perkotaan serta memperbesar jejak karbon nasional. Maka untuk mengatasi hal ini, pemerintah Indonesia menerbitkan Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019 tentang Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai untuk Transportasi Jalan. Kebijakan ini merupakan upaya konkret dalam mempercepat adopsi kendaraan ramah lingkungan yang dapat menekan emisi dari sektor transportasi. Dengan mendorong penggunaan kendaraan listrik, Indonesia tidak hanya mengejar target pengurangan emisi nasional, tetapi juga membangun fondasi baru untuk inovasi industri otomotif dan ketahanan energi nasional.

Penerapan kendaraan listrik di Indonesia juga erat kaitannya dengan konsep *green constitution* atau konstitusi hijau, yakni gagasan bahwa konstitusi harus menjamin perlindungan terhadap lingkungan hidup sebagai bagian dari hak asasi manusia. Dalam konteks ini, pengembangan kendaraan listrik merupakan salah satu wujud konkret dari implementasi prinsip *green constitution*, khususnya dalam memenuhi amanat Pasal 28H ayat (1) dan Pasal 33 ayat (4) UUD 1945 yang menegaskan hak atas lingkungan hidup

yang baik dan sehat serta pembangunan berkelanjutan. Oleh karena itu, kebijakan percepatan kendaraan listrik bukan semata-mata soal modernisasi teknologi, melainkan bagian dari tanggung jawab konstitusional negara untuk melindungi kualitas hidup generasi sekarang dan yang akan datang.

Urgensi pengembangan kendaraan listrik di Indonesia menjadi semakin kuat ketika mempertimbangkan proyeksi kebutuhan energi dan pertumbuhan populasi di masa depan. Tanpa langkah konkret dalam mengurangi ketergantungan pada energi fosil, Indonesia berisiko mengalami krisis energi, memperburuk dampak perubahan iklim, serta gagal memenuhi komitmen internasional seperti Perjanjian Paris. Selain itu, pengembangan kendaraan listrik membuka peluang besar untuk menciptakan lapangan kerja baru, memperkuat industri lokal, dan mempercepat transformasi ekonomi menuju ekonomi hijau. Dengan demikian, integrasi kendaraan listrik ke dalam kebijakan nasional bukan hanya mendukung transisi energi bersih, tetapi juga mempertegas komitmen Indonesia dalam mewujudkan cita-cita konstitusi hijau dan pembangunan berkelanjutan.

Metode

Artikel ini menggunakan jenis penelitian yuridis normatif, yang lazim disebut sebagai penelitian kepustakaan, karena berfokus pada analisis terhadap bahan-bahan pustaka atau data sekunder tanpa melibatkan pengumpulan data primer. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pendekatan perundang-undangan (*statute approach*) dan pendekatan konseptual (*conceptual approach*). Sumber data yang digunakan terdiri atas bahan hukum primer, sekunder, dan tersier, yang mencakup peraturan perundang-undangan, putusan pengadilan, literatur ilmiah, serta ensiklopedia hukum. Pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka secara sistematis untuk memperoleh informasi hukum yang relevan dan komprehensif. Analisis data dilakukan secara kualitatif, dengan menitikberatkan pada logika hukum, interpretasi norma, dan penalaran yuridis untuk menjelaskan isu-isu hukum yang menjadi fokus pembahasan dalam artikel ini.

Potret Realitas Pelaksanaan Pasal 3 Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019 terkait Program Percepatan KBL dalam upaya *Net Zero Emissions*

Konsep *Net Zero Emissions*¹ merupakan konsep yang menyatakan bahwa emisi karbon dari aktivitas manusia harus sama dengan emisi karbon yang dapat diterima dari sumber-sumber yang tidak mengeluarkan emisi karbon.² Hal ini adalah langkah yang diperlukan untuk mengurangi emisi karbon yang dihasilkan oleh manusia dan membantu mencegah perubahan iklim. Program kendaraan listrik merupakan salah satu langkah yang dapat digunakan untuk mencapai konsep *Net Zero Emissions*. Kendaraan listrik memiliki emisi karbon yang lebih rendah atau nol, karena tidak menggunakan bahan bakar fosil. Hal ini menjadikan kendaraan listrik sebagai solusi yang efektif untuk mengurangi emisi karbon.

¹ *Net Zero Emissions* (NZE) atau sebutannya emisi nol emisi merupakan situasi dimana jumlah jejak karbon yang bersumber dari aktivitas manusia tidak melebihi jumlah emisi yang dapat bumi serap. Anonim, "Zero Emission Adalah? Pengertian Dan Upaya Mewujudkannya," KADIN Net Zero Hub, 29 Juli 2023, diakses 5 Desember 2023, <https://netzerohub.id/zero-emission-adalah-pengertian-dan-upaya-mewujudkannya/>.

² Humas EBTKE, "Strategi Bioenergi Dukung Target Net Zero Emission Indonesia," *Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE)*, 2021, diakses 10 April 2024, <https://ebtke.esdm.go.id/post/2021/12/15/3037/strategi.bioenergi.dukung.target.net.zero.emission.indonesia>.

Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019 merupakan salah satu upaya pemerintah dalam memenuhi komitmennya terhadap Pasal 2 huruf (a) Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016³ yang merupakan hasil ratifikasi *Paris Agreement and Climate Change*⁴ tahun 2015. Pada dokumen NDC⁵ Indonesia menetapkan komitmennya untuk mengurangi emisi sebesar 29% secara mandiri dan 41% dengan dukungan Internasional. Pada Pasal 3 pada Peraturan Presiden tersebut, percepatan program KBL Berbasis Baterai untuk transportasi jalan akan dicapai melalui beberapa langkah strategis, termasuk⁶:

- a. Pengembangan industri KBL Berbasis Baterai dalam negeri.
- b. Pemberian insentif untuk mendorong penggunaan KBL Berbasis Baterai.
- c. Penyediaan infrastruktur pengisian listrik dan penentuan tarif tenaga listrik yang mendukung KBL Berbasis Baterai.
- d. Pemenuhan terhadap ketentuan teknis terkait KBL Berbasis Baterai.
- e. Perlindungan lingkungan hidup dalam pelaksanaan program ini.

Konsep percepatan kendaraan listrik di Indonesia sesuai dengan ketentuan di atas, mencakup berbagai aspek strategis untuk mendorong pengembangan kendaraan bermotor listrik berbasis baterai. Peraturan Presiden ini memiliki keterkaitan yang signifikan dengan target NZE pada tahun 2060. Fokus utama dari kebijakan ini adalah untuk mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil, mengurangi emisi GRK, dan mendukung industri nasional dalam mengembangkan teknologi kendaraan listrik. Gagasan bahwa Indonesia memiliki potensi yang sangat besar untuk pengembangan kendaraan listrik adalah hal yang memotivasi tindakan ini. Cadangan nikel yang melimpah adalah salah satu ciri khas Indonesia yang terkenal, dan cadangan ini sangat penting bagi pertumbuhan sektor baterai.⁷ Indonesia tidak hanya memiliki cadangan nikel yang melimpah tapi juga memiliki sumber daya mineral lainnya, seperti biji besi dan aluminium yang dapat menarik investasi tambahan disektor otomotif.⁸ Pengembangan transportasi berbasis baterai dianggap sebagai alternatif yang menjanjikan dalam upaya

³ Adapun Pasal 2 huruf (a) UU No. 16 Tahun 2016, Lembaran Negara Nomor 204 Tahun 2016 Tambahan Lembaran Negara Nomor 5939, “Menahan laju kenaikan suhu rata-rata global di bawah 2.C di atas suhu dimasa pra-industrialisasi dan melanjutkan upaya untuk membatasi kenaikan suhu hingga 1,5"C di atas suhu di masa pra-industrialisasi, mengakui bahwa upaya ini akan secara signifikan mengurangi risiko dan dampak perubahan iklim”. Lihat di <https://peraturan.bpk.go.id/Details/37573>

⁴ Perjanjian Paris adalah perjanjian internasional yang mengikat secara hukum mengenai perubahan iklim. Perjanjian ini diadopsi oleh 196 pihak pada Konferensi Perubahan Iklim PBB (COP21) di Paris, Perancis, pada tanggal 12 Desember 2015. Perjanjian ini mulai berlaku pada tanggal 4 November 2016. Lihat : <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>

⁵ National Determined Contribution (NDC) merupakan upaya setiap negara untuk mengurangi emisi nasional dan beradaptasi terhadap dampak perubahan iklim. Perjanjian Paris (Pasal 4 ayat (2)) mewajibkan masing-masing pihak untuk mempersiapkan, mengkomunikasikan dan memelihara kontribusi yang ditentukan secara nasional berturut-turut yang ingin dicapai. Lihat: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/nationally-determined-contributions-ndcs>

⁶ Pasal 3 Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019 tentang Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (*Battery Electric Vehicle*) Untuk Transportasi Jalan, Lembaran Negara Nomor 146 Tahun 2019.

⁷ Antonius Purwanto, “Kendaraan Listrik Di Indonesia: Kilas Balik, Regulasi, Tantangan, Dan Strategi Percepatan,” *Kompaspedia*, 18 Mei 2022, diakses 28 Februari 2024, <https://kompaspedia.kompas.id/baca/paparan-topik/kendaraan-listrik-di-indonesia-kilas-balik-regulasi-tantangan-dan-strategi-percepatan>.

⁸ Otomotif adalah berhubungan dengan sesuatu yang berputar dengan sendirinya (seperti motor dan sebagainya). Lihat: <https://kumparan.com/info-otomotif/apa-itu-otomotif-ini-penjelasan-dan-cabang-ilmunya-1xEkbXL4vJ2/2>

transformasi energi.⁹ Kendaraan listrik dianggap dapat mengurangi masalah polusi udara, persepsi konsumen terhadap manfaat ini dapat mendorong peningkatan penggunaan kendaraan listrik. Pemerintah di negara-negara produsen mobil sangat ingin menjadikan produsen lokalnya lebih kompetitif, karena industri otomotif mempunyai dampak besar terhadap lapangan kerja dan ekspor di negara-negara tersebut.

Pemerintah Indonesia berkomitmen untuk mengembangkan industri kendaraan listrik lokal melalui insentif bagi produsen, termasuk keringanan pajak dan dukungan finansial untuk penelitian dan pengembangan. Peraturan presiden ini disepakati untuk mendorong pengembangan industri KBL di Indonesia dan memperkuat koordinasi antara pemerintah, industri, dan masyarakat dalam pengembangan KBL.¹⁰ Joko Widodo¹¹ berharap dapat menjadikan Indonesia sebagai salah satu pusat industri kendaraan listrik global. Menurut Presiden, 60% komponen mobil listrik kuncinya ada di baterainya. Indonesia memiliki cadangan untuk membuat komponen utama mobil listrik, yaitu karena baterai yang tersedia melimpah ruah di Indonesia. Presiden berharap strategi bisnis untuk pengembangan kendaraan listrik di negara ini harus siap untuk segera dimulai dan dirancang dengan baik.¹²

Pemerintah telah memberikan sejumlah subsidi dan insentif untuk mendorong adopsi mobil listrik termasuk fasilitas pengisian daya. Insentif PPN DTP tersebut berlaku mulai sejak 15 februari 2024 dan berlangsung hingga desember 2024. Insentif ini ditawarkan dalam rangka mendorong investasi dalam ekosistem kendaraan listrik dan transisi dari bahan bakar fosil ke energi listrik. Untuk pengiriman kendaraan listrik tertentu yang memenuhi persyaratan nilai TKDN sebesar 40%, insentif PPN DTP ditawarkan sebesar 10% dari harga jual. Untuk bus listrik dengan nilai TKDN yang sama, hal yang sama juga berlaku. Disisi lain, insentif PPN DTP ditawarkan sebesar 5% dari harga jual untuk bus listrik dengan TKDN 20%-40%.¹³

Tabel 1. 1 Insentif PPN DTP KLBB Roda 4 Tertentu dan Bus Tertentu Berdasarkan PMK No. 8 Tahun 2024

No.	Kategori kendaraan	TKDN	Insentif PPN DTP	Potongan
1.	Mobil Listrik	40%	10%	10% dari harga jual

⁹ Transformasi energi (Konversi energi) adalah proses perubahan energi dari satu bentuk energi ke bentuk energi yang berbeda yang kemudian dimanfaatkan manusia ke dalam sistem yang mampu menghasilkan usaha, Lihat : Gunawan Sihombing, “Transformator Energi, Potensi Dan Pengujian Model Energi,” *Jurnal Syntax Transformation*, No. 9 (2020): 612, <https://doi.org/10.46799/jst.v1i9.150>.

¹⁰ Gayatri Dyah Suprobawati, Georgia Monica Candra Apriliana, and Wulandari Putri Hutami, “Indonesian Electric Vehicle Policy, Realization and Development,” *Proceedings of the International Conference For Democracy and National Resilience (ICDNR 2021)* 620 (2022): 99–102, <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211221.018>.

¹¹ Ir. H. Joko Widodo adalah Presiden ke-7 Republik Indonesia yang mulai menjabat sejak 20 Oktober 20 Oktober 2014. Lahir di Surakarta, Jawa Tengah, pada 21 Juni 1961, beliau pertama kali terjun ke pemerintahan sebagai Wali Kota Surakarta (Solo) pada juli 2005 hingga 1 oktober 2012. Lihat di: <https://www.presidentri.go.id/president-joko-widodo/>

¹² Biro Komunikasi dan Informasi Publik, “Pemerintah Terus Dorong Penggunaan Mobil Listrik,” Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, 21 Januari 2022, diakses 20 Februari 2024, <https://dephub.go.id/post/read/pemerintah-terus-dorong-penggunaan-mobil-listrik>.

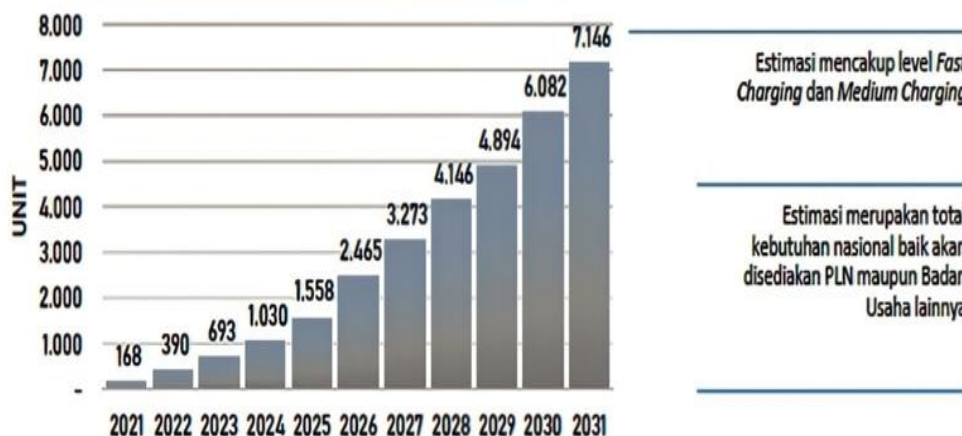
¹³ Asprilla Dwi Ardha, “Pemerintah Rilis PMK 8/2024 Soal Insentif PPN DTP Kendaraan Listrik,” *Antara News*, 23 Februari 2024, diakses 23 Mei 2024, <https://www.antaranews.com/berita/3979359/pemerintah-rilis-pmk-8-2024-soal-insentif-ppn-dtp-kendaraan-listrik>.

2.	Bus Listrik	40%	10%	10% dari harga jual
3.	Bus Listrik	20%-40%	5%	5% dari harga jual

Sumber : diolah dari <https://jdih.kemenkeu.go.id/download/7178d808-6b33-415c-ba1c-087952552b0c/2024pmkeuangan008.pdf>

Pemerintah Indonesia membagi infrastruktur pengisian kendaraan listrik menjadi tiga bagian yaitu, Stasiun Penyedia Listrik Umum (SPLU), Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU), Stasiun Penukaran Baterai Kendaraan Listrik Umum (SPBKLU). SPLU merupakan stasiun yang digunakan untuk pengisian khusus sepeda motor listrik, SPKLU stasiun pengisian khusus mobil listrik yang bisa melakukan pengisian secara normal maupun cepat. Namun, infrastruktur pendukung kendaraan listrik di Indonesia saat ini masih mengalami keterbatasan yang signifikan. Saat ini, SPKLU hanya tersedia di beberapa lokasi terpilih meninggalkan banyak wilayah yang masih kekurangan aksesibilitas ini. Sebagai penyedia infrastruktur pendukung kendaraan listrik, PLN telah menetapkan perkiraan pertumbuhan kendaraan listrik secara nasional. Proyeksi ini bertujuan untuk menyesuaikan jumlah SPKLU yang harus disiapkan dari tahun ke tahun.¹⁴

Gambar 1. 1 Estimasi Kebutuhan SPKLU di Indonesia Tahun 2021-2031



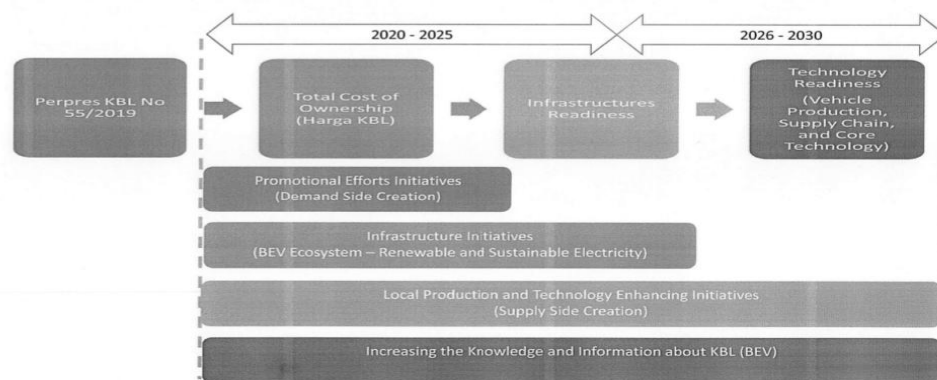
Sumber dikutip dari : <https://web.pln.co.id/statics/uploads/2021/10/ruptl-2021-2030.pdf>

Kementerian ESDM menargetkan mengubah sekitar 13 juta sepeda motor bahan bakar minyak (BBM) menjadi kendaraan listrik pada tahun 2030 sebagai bagian dari langkah-langkah dalam mewujudkan Rencana Peta Jalan Indonesia Menuju *Net Zero Emissions* pada tahun 2060 mendatang.¹⁵

¹⁴ Penyediaan Tenaga Listrik, “Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (Ruptl) Pt Pln (Persero),” n.d., <https://web.pln.co.id/statics/uploads/2021/10/ruptl-2021-2030.pdf>.

¹⁵ Fea, “Target ESDM Ada 13 Juta Motor Listrik Hasil Konversi 2030,” *CNN Indonesia*, Juni 14 2023, diakses 16 November 2023, <https://www.cnnindonesia.com/otomotif/20230614082356-603-961516/target-esdm-ada-13-juta-motor-listrik-hasil-konversi-2030>.

Gambar 1. 2 Peta Jalan Pengembangan Industri Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai tahun 2020-2030



Sumber dikutip dari : <http://jdih.kemenperin.go.id/>

Peta jalan ini menjadi landasan bagi industri untuk meningkatkan efisiensi kendaraan listrik melalui inovasi dan pengembangan teknologi. Melalui fokus pada pengembangan komponen krusial seperti baterai yang lebih tahan lama dan efisien, motor listrik yang lebih kuat dan ramah lingkungan, serta converter yang dapat mendukung sistem kelistrikan kendaraan, diharapkan bahwa kendaraan listrik yang dihasilkan akan menjadi lebih andal, efisien, dan ramah lingkungan.

DKI Jakarta menerapkan peraturan lanjutan yang menghapus aturan ganjil-genap untuk kendaraan bermotor listrik. Peraturan Gubernur Nomor 88 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Gubernur Nomor 155 Tahun 2015 tentang Pembatasan Lalu Lintas Dengan Sistem Ganjil Genap¹⁶ adalah tempat dimana peraturan tersebut ditemukan. Kendaraan listrik mendapatkan insentif pajak berupa pembebasan bea balik nama kendaraan bermotor (BBNKB), selain bebas dari aturan ganjil genap. Secara umum, ada beberapa insentif lain yang tersedia untuk mendorong orang beralih ke kendaraan listrik, seperti keringanan biaya pengisian daya di SPKLU¹⁷ oleh PLN dan ketersediaan pinjaman untuk kendaraan listrik.

Menurut studi internal yang dilakukan oleh Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE), Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), kendaraan listrik khususnya mobil dan motor listrik memiliki tingkat efisiensi rata-rata 80-85% lebih tinggi dibandingkan dengan kendaraan bermesin pembakaran (Internal Combustion Engine / ICE).¹⁸ Keuntungan jangka panjang datang dalam bentuk peningkatan kualitas alam atau lingkungan. Hal ini dikarenakan penggunaan kendaraan listrik menghasilkan lebih sedikit emisi. Menurut penulis, membujuk pelanggan untuk beralih dari mobil konvensional ke mobil listrik adalah tugas yang sulit. Setidaknya ada dua aspek menantang; **Pertama**, berkaitan dengan perubahan

¹⁶ Peraturan Gubernur DKI Jakarta Nomor 88 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Gubernur Nomor 155 Tahun 2015 tentang Pembatasan Lalu Lintas Dengan Sistem Ganjil Genap, Berita Daerah Nomor 61039 Tahun 2019.

¹⁷ SPKLU merupakan singkatan dari Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum. Waktu yang dibutuhkan untuk mengisi baterai untuk mobil listrik antara 30-90 menit, tergantung kapasitas baterai. Lihat :Digital Channel, "Apa Itu SPKLU (Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum)?," *Gardaoto.com*, 10 November 2022, diakses 07 Maret 2024, <https://www.gardaoto.com/blog/apa-itu-spklul-stasiun-pengisian-kendaraan-listrik-umum/>.

¹⁸ Anonim, "Plus Dan Minus Beralih Ke Mobil Listrik," *Perkim.id*, 27 Januari 2022, diakses 3 Maret 2024, <https://perkim.id/energi/plus-dan-minus-beralih-ke-mobil-listrik/>.

rutinitas, preferensi, dan kenyamanan yang sudah berlangsung lama. **Kedua**, dari segi biaya, akan ada lebih banyak insentif untuk beralih jika biaya barang pengganti lebih rendah.

Pasar mobil listrik di Indonesia saat ini masih menghadapi sejumlah tantangan yang signifikan, terutama terkait dengan harga jual yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor,¹⁹ termasuk ketersediaan pasokan yang masih terbatas dan penggunaan teknologi baru yang canggih. Sebagai hasilnya, harga mobil listrik di pasar domestik berada pada kisaran yang tinggi, membuatnya sulit dijangkau oleh kalangan menengah kebawah. Harga, perawatan, daya tahan kendaraan, dan aksesibilitas infrastruktur pendukung merupakan beberapa variabel yang mempengaruhi keputusan konsumen untuk beralih dari kendaraan konvensional ke kendaraan listrik. Pernyataan tersebut merupakan hasil dari survei yang dilakukan oleh Kamar Dagang dan Industri (Kadin)²⁰. Menurut Fransiscus Soerjopranoto,²¹ General Manager Toyota Astra Motor, perbedaan biaya antar KBL dan kendaraan konvensional hampir sama.²² Keramahan lingkungan dan penghematan bahan bakar bukanlah kriteria utama yang mempengaruhi pilihan konsumen terhadap KBL, mengingat harga yang sebanding. Hal ini menyebabkan pemerintah harus menawarkan insentif kepada masyarakat umum dan bisnis KBL lokal untuk mempercepat konversi kendaraan konvensional ke KBL.

Sebagai contoh, data dari Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia (Gaikindo) menunjukkan bahwa harga mobil listrik berkisar mulai dari Rp 500 juta hingga lebih dari Rp 1 miliar per unit. Meskipun terdapat peningkatan dalam penjualan mobil listrik di Indonesia, capaian tersebut masih jauh dibawah rata-rata global. Data Gaikindo mencatat bahwa selama paruh pertama tahun 2021, hanya terjual sekitar 1.900 unit mobil listrik di Indonesia, yang merupakan kurang 0,1% dari total penjualan mobil listrik di dunia. Namun, perlu dicatat bahwa angka ini menunjukkan peningkatan signifikan dari periode yang sama pada tahun 2019 yang hanya mencatatkan 705 unit terjual.²³

Tabel 1. 2 Penjualan wholesale bulanan mobil listrik BEV di indonesia (Januari 2022-Februari 2023)

No.	Tahun						Total terjual
1.	2022						
Bulan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	10.327
Terjual	36	9	19	99	200	132	

¹⁹ Mekatronika, "Apa Sih Masalah Mobil Listrik Di Indonesia?," Pendidikan Vokasional Mekatronika-(S1), 29 November 2023, diakses 06 Maret 2024, <https://mekatronika.ft.unm.ac.id/2023/11/29/apa-sih-masalah-mobil-listrik-di-indonesia/>.

²⁰ Achmad Wirabrata, "Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Di Indonesia," *Kajian Singkat Terhadap Isu Aktual Dan Strategis Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Di Indonesia*, (2019): 22, <https://www.iea.org/gevo2019/>.

²¹ Fransiscus Soerjopranoto merupakan Executive GM Toyota Astra Motor, namun di tahun 2023 beliau telah menjabat sebagai Chief Operating Officer (COO) PT Hyundai Motors Indonesia (HMID). Lihat: <https://www.liputan6.com/otomotif/read/5359784/cabut-dari-toyota-fransiscus-soerjopranoto-kini-jadi-coo-hyundai-indonesia>.

²² Anonim, "Executive General Manager Toyota Astra Motor, Fransiscus Soerjopranoto: Sudah Tak Berharap Pada Mobil Murah," *Koran Tempo*, 21 Januari 2019, diakses 28 Maret 2024, <https://koran.tempo.co/read/ekonomi-dan-bisnis/439216/executive-general-manager-toyota-astra-motor-fransiscus-soerjopranoto-sudah-tak-berharap-pada-mobil-murah>.

²³ Anonim, "GAIKINDO: Harga Dan Infrastruktur Jadi Tantangan, 2021.

Bulan	Jul	Agu	Sep	Oct	Nov	Des	
terjual	131	1.021	2.154	2.157	1.965	2.404	
2.	Tahun						Total terjual
	2023						
Bulan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	17.062
Terjual	298	391	1.107	1.284	1.561	1.205	
Bulan	Jul	Agu	Sep	Oct	Nov	Des	
terjual	1.074	1.331	1.926	1.737	1.942	3.206	
3.	Tahun						
	2024						
Bulan	Jan			Feb			3.506
Terjual	2.335			1.171			

Sumber : diolah dari <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2024/03/21/penjualan-mobil-listrik-di-indonesia-turun-pada-februari-2024>

Menurut data yang diperoleh dari Gaikindo²⁴, pada bulan februari tahun 2024 tercatat volume penjualan wholesale²⁵ kendaraan listrik berbasis baterai atau yang dikenal dengan Battery Electric Vehicle (BEV), mencapai 1,17 ribu unit di Indonesia. Meskipun terjadi penurunan sebesar 49,8% dibandingkan bulan sebelumnya, namun angka ini menunjukkan pertumbuhan sebesar 199,5% jika dibandingkan dengan periode yang sama tahun sebelumnya, atau sekitar tiga kali lipat lebih tinggi daripada bulan februari tahun 2023. Penjualan wholesale februari 2024 juga mencatatkan rekor tertinggi dibandingkan februari pada tahun-tahun sebelumnya, hal ini terlihat dalam data grafis yang disajikan.

Melihat data yang disajikan oleh Gaikindo, dapat disimpulkan bahwa industri kendaraan listrik berbasis baterai (*Battery Electric Vehicle*) di Indonesia sedang mengalami perkembangan yang signifikan. Meskipun terdapat fluktuasi²⁶ dalam volume penjualan dari bulan ke bulan, namun tren keseluruhan menunjukkan peningkatan yang menggembirakan dalam adopsi kendaraan listrik di pasar domestik. Langkah-langkah percepatan KBL yang telah ditempuh sejalan dengan visi pemerintah untuk mengurangi emisi karbon, mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil, dan meningkatkan kualitas udara. Dalam beberapa tahun terakhir, penjualan kendaraan listrik di Indonesia telah menunjukkan perkembangan yang positif, namun tantangan dalam penetrasi

²⁴ Adi Ahdiat, "Penjualan Mobil Listrik Di Indonesia Turun Pada Februari 2024," *Databoks*, 18 April 2024, diakses 02 Mei 2024, <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2024/03/21/penjualan-mobil-listrik-di-indonesia-turun-pada-februari-2024>.

²⁵ Wholesale merupakan sebuah proses pembelian barang atau produk tertentu dalam jumlah yang banyak atau besar dari produsen (grosir). Yang mana nantinya barang tersebut akan kembali dijual dalam unit kecil pada pengecer atau kepada konsumen langsung. Lihat: Vania Marsha Kristiani, "Pengertian, Jenis, Dan Fungsi Wholesale Dalam Berbisnis," *Equip*, 1 April 2022, diakses 14 Mei 2024, <https://www.equiperp.com/blog/pengertian-jenis-dan-fungsi-wholesale/>.

²⁶ Fluktuasi merupakan satu perubahan harga khusus yang disebabkan oleh mekanisme pasar yang perubahannya berupa kenaikan maupun penurunan nilai harga itu sendiri yang bisa digambarkan secara grafikal. Lihat di: Dahlia Naully, "Fluktuasi Dan Disparitas Harga Cabai Di Indonesia," *Jurnal Agrosains Dan Teknologi*, No. 1 (2016): 58, <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/ftan/article/view/1479/1297>.

infrastruktur pengisian daya dan kesadaran konsumen tetap menjadi fokus dalam meningkatkan efektivitas program.²⁷

Implementasi kebijakan kendaraan listrik di Indonesia mulai menunjukkan hasil positif dalam upaya mengurangi emisi karbon dari sektor transportasi. Penurunan emisi karbon dari 190 juta ton CO₂ pada tahun 2019 menjadi 170 juta ton CO₂ pada tahun 2023 mencerminkan efektivitas kebijakan ini. Meskipun kontribusi kendaraan listrik masih dalam tahap awal, tren ini memberikan harapan bahwa dengan perluasan dan peningkatan adopsi kendaraan listrik, Indonesia dapat mencapai target pengurangan emisi karbon dan mendukung upaya global menuju *Net Zero Emissions*.

Salah satu aspek terpenting dari pembangunan ini adalah pengurangan emisi CO₂²⁸ untuk mengurangi perubahan iklim, yang memerlukan perubahan besar di banyak bidang. Salah satu kontribusi penting terhadap tujuan ini tidak diragukan lagi adalah perubahan dari kendaraan bermesin pembakaran ke kendaraan berbahan bakar alternatif, termasuk kendaraan listrik. Keberlanjutan adalah masalah yang sangat mendesak dan global yang mana dalam hal ini kendaraan listrik diyakini dapat menjadi pilihan yang tepat untuk mengatasi masalah ini. Namun, pemerintah memerlukan pandangan sistematis dan pemahaman menyeluruh tentang keterkaitan antara adopsi kendaraan listrik dan aspek pembangunan berkelanjutan lainnya, termasuk ekonomi, budaya, lingkungan dan kesehatan masyarakat untuk merumuskan kebijakan kendaraan listrik yang efektif.²⁹

Penelitian sebelumnya banyak menyoroti pentingnya transisi menuju kendaraan listrik sebagai solusi mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dan emisi gas rumah kaca. Namun, penelitian ini berupaya untuk membawa perspektif yang berbeda dengan mengkaji implementasi kebijakan KBL dalam konteks *Green Constitution*. Pendekatan ini menekankan pentingnya integrasi prinsip-prinsip lingkungan ke dalam konstitusi dan kebijakan publik, serta bagaimana hal tersebut dapat mendukung pencapaian tujuan lingkungan yang berkelanjutan dalam mencapai target NZE.

Strategi implementasi dan rekomendasi kebijakan untuk mewujudkan program percepatan kendaraan listrik yang ramah lingkungan *Green Constitution*

Menghadapi tantangan krisis³⁰ energi global dan dampak pemanasan global yang semakin nyata, Indonesia menghadapi situasi paradoks. Meskipun demikian, penjualan kendaraan bermotor berbahan bakar fosil di Indonesia terus menunjukkan trend peningkatan yang signifikan. Hal ini menandakan pentingnya kebijakan yang tepat dan

²⁷ Warta Ekonomi, "Hasil Studi Mengklaim Mobil China Mulai Disukai Masyarakat Indonesia," GAIKINDO, Januari 2024, diakses 29 Maret 2024, <https://www.gaikindo.or.id/hasil-studi-mengklaim-mobil-china-mulai-disukai-masyarakat-indonesia/>.

²⁸ Karbon dioksida (CO₂) merupakan senyawa kimia yang terdiri dari dua atom oksigen terikat kovalen dengan atom karbon yang berbentuk gas pada temperatur dan tekanan standar dan berada di atmosfer. Lihat: Novi Sylvia et al., "Tinjauan Proses Penyerapan Gas Karbon Dioksida (CO₂) Menggunakan Absorben Air (H₂O) Pada Kolom Absorpsi Jenis Packing", No. 11 (2018): 7, [https://repository.unimal.ac.id/5885/1/9.Tinjauan Proses Penyerapan Gas Karbon.pdf](https://repository.unimal.ac.id/5885/1/9.Tinjauan%20Proses%20Penyerapan%20Gas%20Karbon.pdf).

²⁹ Ehsan Javanmardi dan Mahmudul Hoque dan Abdul Tauheed dan Muhammad Umar, "Evaluating the Factors Affecting Electric Vehicles Adoption Considering the Sustainable Development Level," *World Electr. Veh. J.*, No. 5 (2023), <https://doi.org/10.3390/wevj14050120>.

³⁰ Krisis merupakan suatu waktu yang sangat krusial, atau momen yang menentukan, yang mana krisis adalah sebuah sarana atau jembatan yang dapat membuat perusahaan itu hancur atau tersu berkibar kejayaannya, tergantung bagaimana perusahaan itu menangani krisisnya. Lihat: Liza Diniarizky Putri, "Krisis, Ancaman Atau Peluang?!", *Jurnal Komunikasi*, No. 1 (2014): 25–38, <https://ejurnal.lppmunsera.org/index.php/LONTAR/article/download/351/395/>.

efektif untuk mendukung visi pembangunan berkelanjutan di tanah air. Salah satu komitmen Indonesia dalam pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan diwakili oleh salah satu dari tujuh belas tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs)³¹, yaitu “energi bersih yang terjangkau”. Tujuan ini menekankan pentingnya mengembangkan sistem energi yang berkelanjutan, inklusif, dan ramah lingkungan. Implementasi tujuan ini melibatkan berbagai aspek, mulai dari perumusan kebijakan dan regulasi yang mendukung, hingga peran aktif penyedia energi, pelaku bisnis, serta keterlibatan institusi dan masyarakat sebagai konsumen.³²

Menurut IESR³³, kendaraan listrik mampu mengatasi masalah polusi di wilayah metropolitan. Emisi polutan dapat dikurangi secara signifikan dengan pengembangan kendaraan listrik (CO, Nox, HC, SO₂, dan PM).³⁴ Tidak hanya mengurangi emisi polutan secara signifikan, penggunaan kendaraan listrik juga dapat memberikan dampak positif lainnya terhadap kualitas udara perkotaan. Mengganti kendaraan berbahan bakar fosil dengan kendaraan listrik dapat mengurangi tingkat kebisingan diperkotaan, menciptakan lingkungan yang lebih nyaman dan sehat bagi penduduk kota.

Artikel ini menggunakan teori *Green Constitution* dan kebijakan publik. Teori *Green Constitution* atau Konstitusi Hijau merupakan konsep yang menekankan pentingnya memasukkan prinsip-prinsip keberlanjutan dan perlindungan lingkungan ke dalam kerangka hukum dan konstitusi suatu negara.³⁵ Hal ini terbukti dari isi Pasal 28 H ayat (1)³⁶ dan Pasal 33 ayat (4)³⁷. Berikut beberapa pandangan Prof. Jimly Asshiddiqie mengenai *Green Constitution* : 1) hak atas lingkungan yang sehat, menurutnya, konstitusi harus memuat ketentuan yang secara eksplisit menjamin hak setiap orang untuk hidup dalam lingkungan yang bersih dan sehat. 2) kewajiban negara dalam perlindungan lingkungan, pentingnya negara mengambil langkah proaktif untuk mengelola sumber daya alam secara berkelanjutan, mencegah polusi, dan menjaga keseimbangan ekosistem.

³¹ Sustainable Development Goals (SDG). Jadi, SDGs merupakan seperangkat tujuan, target, dan indikator yang disepakati dunia dimana diharapkan dapat digunakan secara universal oleh negara-negara yang tergabung dalam PBB. Lihat di: Agniski Pininta and Jundiani and Mustafa Lutfi, “View of Integrated Water Resources Management to Realize Sustainable Development Goals According to Law Number 17 of 2019 and The Perspective of Fiqh Bi’ah,” *Al-Balad: Journal Of Constitutional Law*, No. 2 (2023), <http://urj.uin-malang.ac.id/index.php/albalad/article/view/6042>.

³² J.R. Woo dan H. Choi dan J. Ahn, “Well-to-Wheel Analysis of Greenhouse Gas Emissions for Electric Vehicles Based on Electricity Generation Mix: A Global Perspective,” *Jurist-Diction*, No. 1 (2024), 340-350, https://www.researchgate.net/publication/314216388_Well-to-wheel_analysis_of_greenhouse_gas_emissions_for_electric_vehicles_based_on_electricity_generation_mix_A_global_perspective.

³³ Institute for Essential Service Reform (IESR) adalah think-tank di bidang energi dan lingkungan. IESR mendorong transformasi menuju sistem energi berkelanjutan dengan melakukan advokasi kebijakan publik yang bertumpu pada kajian berbasis data dan saintifik, melakukan asistensi dan pengembangan kapasitas, serta membangun kemitraan strategis dengan aktor-aktor non-pemerintah. Lihat: <https://iesr.or.id/profil-iesr>.

³⁴ Agus Praditya Tampubolon and Friends, “Indonesia Energy Transition Outlook (IETO) 2022,” *Institute for Essential Services Reform (IESR)*, 2022, diakses 20 April 2024, <https://iesr.or.id/pustaka/ieto2022>.

³⁵ Jimly Asshiddiqie, *Green Constitution Nuansa Hijau Undang-Undang Negara Republik Indonesia Tahun 1945* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2016), 8.

³⁶ Adapun Pasal 28H ayat (1) UUD NRI Tahun 1945 berbunyi, “Setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, dan mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat serta berhak memperoleh pelayanan kesehatan”. Lihat di <https://www.dpr.go.id/jdih/uu1945>.

³⁷ Adapun Pasal 33 ayat (4) UUD NRI Tahun 1945 berbunyi, “Perekonomian nasional diselenggarakan atas demokrasi ekonomi dengan prinsip kebersamaan, efesiensi berkeadilan, berkelanjutan, berwawasan lingkungan, kemandirian, serta dengan menjaga keseimbangan kemajuan dan kesatuan ekonomi nasional”. Lihat di <https://www.dpr.go.id/jdih/uu1945>.

3) partisipasi publik, Konstitusi harus menjamin hak masyarakat untuk terlibat dalam proses ini, baik melalui konsultasi publik, akses informasi, maupun mekanisme lain yang memungkinkan masyarakat berkontribusi dalam perlindungan lingkungan.³⁸

Implementasi teori *Green Constitution* menurut Prof. Jimly Asshiddiqie dapat dilihat sebagai langkah strategis untuk menghadapi berbagai tantangan lingkungan yang dihadapi Indonesia, seperti deforestasi, pencemaran, dan perubahan iklim. Tidak dapat dipungkiri bahwa pada prinsipnya masyarakat mempunyai keberadaan yang kompleks, dimana eksistensinya dapat diamati melalui berbagai aspek terkait pengelolaan lingkungan hidup. Pertama, masyarakat merupakan bagian integral dari ekosistem lingkungan. Kedua, masyarakat bisa menjadi kontributor pembangunan dan bisa juga menjadi penyebab kerusakan lingkungan. Ketiga, masyarakat bisa sebagai pengambil keputusan dalam konteks pengelolaan lingkungan hidup.³⁹

Dengan menjadikan prinsip-prinsip lingkungan sebagai bagian dari konstitusi, Indonesia dapat memastikan bahwa upaya perlindungan lingkungan memiliki landasan hukum yang kuat dan berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan yang memperhatikan aspek lingkungan dipandang semakin penting untuk menjaga keberlanjutan kehidupan di bumi. Dalam konteks ini, penelitian ini mengkaji percepatan program kendaraan bermotor listrik berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019 dari perspektif *Green Constitution*, yang menekankan pentingnya integrasi prinsip-prinsip lingkungan ke dalam kerangka hukum dan kebijakan negara guna mendukung tujuan *Net Zero Emissions* dan melestarikan lingkungan hidup.

Percepatan penggunaan kendaraan listrik yang ramah lingkungan dalam konteks *Green Constitution* merupakan langkah strategis dalam mengurangi emisi GRK dan mencapai tujuan NZE. Pengembangan program percepatan kendaraan listrik yang ramah lingkungan perspektif *Green Constitution* ini dapat diinterpretasikan sebagai langkah untuk meningkatkan kualitas udara dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.⁴⁰ Program tersebut harus fokus pada penggunaan energi terbarukan dalam produksi kendaraan listrik dan infrastrukturnya, serta mendorong penggunaan sumber daya alam yang berkelanjutan. Pengurangan emisi karbon juga harus menjadi prioritas utama, baik dalam proses produksi maupun selama siklus hidup kendaraan.

Kebijakan ini tidak hanya merupakan langkah konkret untuk mengurangi emisi GRK, tetapi juga mencerminkan penerapan teori kebijakan publik dalam konteks pembangunan berkelanjutan dan transformasi industri. Kebijakan ini, yang bertujuan untuk mencapai target NZE pada tahun 2060 diambil sebagai respon atas komitmen global sesuai dengan *Paris Agreement*. Kebijakan publik pada dasarnya cukup mudah dimengerti karena esensinya adalah tindakan-tindakan yang dilakukan untuk mencapai tujuan nasional. Pengukurannya juga jelas, berdasarkan seberapa jauh kemajuan yang telah dicapai dalam mencapai tujuan-tujuan tersebut. Namun, proses perumusan, pelaksanaan, dan pengawasan kebijakan publik tidaklah semudah pemahamannya. Kompleksitas muncul karena kebijakan ini harus mempertimbangkan berbagai faktor

³⁸ Asshiddiqie, *Green Constitution Nuansa Hijau Undang-Undang*, 179-182.

³⁹ Moh.Fadil dan Mukhlis dan Mustafa Lutfi, *Hukum Dan Kebijakan Lingkungan* (Malang: UB Press, 2016), 73.

⁴⁰ Gianfranco Zola et al., "Inovasi Kendaraan Listrik Sebagai Upaya Meningkatkan Kelestarian Lingkungan Dan Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Hijau Di Indonesia," *Jurnal Ekonomi Sumberdaya Dan Lingkungan*, No. 3 (2023): 159–170, <https://online-journal.unja.ac.id/JSEL/article/view/30229>.

seperti politik, hukum, dan terutama ekonomi, yang semuanya saling terkait dan seringkali memiliki dinamika yang rumit.⁴¹

Pemahaman terhadap kebijakan publik ada pada 3 hal yakni; perumusan kebijakan publik, implementasi kebijakan publik, dan evaluasi kebijakan.⁴² Pemahaman terhadap kebijakan publik dapat diuraikan dalam tiga aspek utama yang saling berkaitan dan berkesinambungan. **Pertama**, perumusan kebijakan publik, tahap ini melibatkan proses identifikasi masalah yang perlu diselesaikan, analisis berbagai pilihan solusi, dan pengambilan keputusan mengenai kebijakan yang akan diterapkan. **Kedua**, implementasi kebijakan publik, tahap ini kebijakan yang telah dirumuskan mulai dijalankan di lapangan, dengan berbagai upaya untuk memastikan bahwa kebijakan tersebut dilaksanakan sesuai dengan rencana dan tujuan yang telah ditetapkan. **Ketiga**, evaluasi kebijakan dilakukan untuk menilai efektivitas dan efisiensi kebijakan yang telah diimplementasikan, mengidentifikasi kelemahan atau kekurangan yang ada, dan memberikan rekomendasi untuk perbaikan di masa depan. Secara lebih sederhana, kebijakan publik adalah cara untuk mencapai tujuan bersama. Tujuan negara Indonesia adalah untuk mencapai masyarakat yang adil dan makmur berdasarkan Pancasila, seperti yang dinyatakan dalam pembukaan UUD 1945.⁴³

Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019 adalah contoh nyata dari kebijakan publik yang dirancang untuk mengatasi masalah lingkungan yang mendesak dan berkontribusi pada upaya global untuk mencapai *Net Zero Emissions*. Dengan menggunakan teori kebijakan publik, ini dapat menilai sejauh mana kebijakan ini telah berhasil mencapai tujuannya, mengidentifikasi hambatan dalam implementasi, serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan kebijakan di masa depan. Pendekatan ini memastikan bahwa analisis yang dilakukan tidak hanya deskriptif tetapi juga analitis, memberikan pandangan yang lebih komprehensif tentang efektivitas kebijakan kendaraan listrik di Indonesia. Meskipun pemerintah telah memberikan sejumlah subsidi dan insentif untuk mendorong adopsi mobil listrik, masih terdapat beberapa tantangan dalam implementasi program kendaraan listrik diantaranya ; 1) biaya awal yang tinggi, 2) minimnya pasokan baterai akibatnya tingginya permintaan, 3) jarak tempuh yang masih terbatas, 4) pengisian infrastruktur yang masih terbatas.⁴⁴

Untuk mempercepat implementasi program kendaraan bermotor listrik di Indonesia, perlu dilakukan beberapa langkah strategis. **Pertama**, pemerintah harus memperkuat kebijakan dan regulasi dengan memberikan insentif fiskal yang lebih menarik, seperti pemotongan pajak dan subsidi langsung untuk pembelian kendaraan listrik. **Kedua**, peningkatan infrastruktur pengisian daya yang berfokus pada pembangunan jaringan pengisian yang luas dan terintegrasi dengan energi terbarukan harus menjadi prioritas utama dengan membangun lebih banyak stasiun pengisian daya di berbagai lokasi strategis melalui kerjasama antara pemerintah, BUMN, dan sektor swasta. **Ketiga**, kerjasama internasional dengan negara-negara maju dalam teknologi kendaraan listrik perlu ditingkatkan untuk mempercepat alih teknologi dan investasi.

⁴¹ Luthfi J. Kurniawan dan Mustafa Lutfi, *Hukum Dan Kebijakan Publik* (Malang: Setara Press, 2017), 17.

⁴² Luthfi J. Kurniawan dan Mustafa Lutfi, *Perihal Negara, Hukum Dan Kebijakan Publik* (Malang: Setara Press, 2012), 13.

⁴³ Prayudi Rahmatullah and Basthomi Tri Kurnianing Wang, "Abuse Of Private Vehicle Strobe Lights And Sirens: Law Enforcement From The Islamic Perspective," *Krytyka Prawa. Niezależne Studia Nad Prawem*, No. 1 (2024): 149–161, <https://doi.org/10.7206/kp.2080-1084.663>.

⁴⁴ Anonim, "GAIKINDO: Harga Dan Infrastruktur Jadi Tantangan Mobil Listrik Indonesia," *Gaikindo*, 2021, diakses 6 Maret 2024, <https://www.gaikindo.or.id/gaikindo-harga-dan-infrastruktur-jadi-tantangan-mobil-listrik-indonesia/>.

pengembangan teknologi dan pengelolaan limbah fokus pada riset dan inovasi teknologi baterai yang efisien dan ramah lingkungan, serta sistem daur ulang baterai untuk mengurangi dampak limbah elektronik. Kebijakan pembuangan yang bertanggung jawab juga diterapkan untuk mencegah pencemaran lingkungan. **Keempat**, sosialisasi dan edukasi masyarakat mengenai manfaat kendaraan listrik bagi lingkungan dan kesehatan harus dilakukan secara intensif melalui kampanye yang efektif. **Kelima**, prinsip Green Constitution memastikan kebijakan keberlanjutan dan pelestarian lingkungan, dengan partisipasi publik dalam pembuatan kebijakan dan peran tokoh agama dalam edukasi dan kampanye lingkungan.

Dalam rangka mengatasi tantangan dan memaksimalkan manfaat kendaraan listrik, beberapa rekomendasi kebijakan dapat diusulkan. Penguatan kebijakan dan regulasi yang ada diperlukan agar lebih efektif dalam mendukung transisi ke kendaraan listrik. Strategi untuk meningkatkan partisipasi publik dalam proses pengambilan keputusan dan implementasi kebijakan terkait kendaraan listrik juga sangat penting, termasuk melalui program sosialisasi dan konsultasi publik. Usulan inisiatif inovatif, seperti program percontohan di daerah tertentu, integrasi teknologi pintar dalam infrastruktur kendaraan listrik, dan skema insentif baru, dapat mendorong adopsi kendaraan listrik secara lebih luas dan berkelanjutan.

Kesimpulan

Analisis konsep percepatan program kendaraan bermotor listrik di Indonesia, sebagaimana diatur dalam Pasal 3 Peraturan Presiden Nomor 55 tahun 2019 mengacu pada strategi pemerintah untuk meningkatkan adopsi kendaraan listrik di Indonesia. Peraturan Presiden No.55 Tahun 2019 memiliki keterkaitan dengan target NZE pada tahun 2060. Peraturan Presiden tersebut bertujuan untuk mengurangi emisi karbon dari sektor transportasi yang merupakan salah satu sumber emisi terbesar di Indonesia. Namun, Peraturan Presiden tersebut kurang karena belum mencakup pasal-pasal terkait solusi inovatif untuk menekankan faktor-faktor yang mungkin terus menimbulkan pencemaran dan kerusakan lingkungan. Kekurangan infrastruktur dan kurangnya pengolahan limbah baterai merupakan tantangan yang harus diatasi dengan penguatan regulasi dan kebijakan yang mendukung produsen dan pengguna kendaraan listrik, sesuai dengan target Net Zero Emission tahun 2060.

Kendaraan listrik merupakan implementasi nyata dari *Green Constitution* sesuai dengan Pasal 28H ayat 1 dan Pasal 33 ayat 4 UUD 1945. Kendaraan listrik dapat mengurangi emisi karbon dan polusi udara, menjaga lingkungan yang sehat dan menggunakan energi terbarukan. Ini juga mempromosikan keadilan sosial dengan akses yang merata dan minim dampak negatif terhadap masyarakat. Strategi implementasi meliputi dukungan pemerintah melalui insentif dan subsidi, pembangunan infrastruktur pengisian listrik, investasi dalam teknologi baterai, dan kemitraan industri untuk transfer teknologi. Edukasi dan sosialisasi juga penting untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan melatih tenaga kerja. Target program ini adalah mencapai NZE sebelum 2060 dengan fokus pada pengurangan emisi karbon, penggunaan energi terbarukan, akses yang adil ke kendaraan listrik, keadilan sosial dan lingkungan, serta peningkatan kesejahteraan masyarakat. Desain alternative program percepatan kendaraan listrik ramah lingkungan berbasis NZE yang ditawarkan, pemerintah diharapkan dapat memprioritaskan penggunaan energi terbarukan, pengelolaan SDA dan memastikan keadilan sosial melalui akses merata pembangunan infrastruktur pengisian. Selain itu, penanganan limbah baterai kendaraan listrik harus benar-benar dipikirkan agar tidak menjadi limbah buangan yang merusak lingkungan. Apabila program tersebut berjalan

lamban, pemerintah diharapkan dapat mempertimbangkan upaya lainnya yakni dengan membuat target geografis tertentu, yakni dengan fokus membangun daerah percontohan pengembangan kendaraan yang ramah lingkungan.

Daftar Pustaka:

- Ahn, J.R. Woo dan H. Choi dan J. “Well-to-Wheel Analysis of Greenhouse Gas Emissions for Electric Vehicles Based on Electricity Generation Mix: A Global Perspective.” *Jurist-Diction*, No. 1 (2024).
https://www.researchgate.net/publication/314216388_Well-to-wheel_analysis_of_greenhouse_gas_emissions_for_electric_vehicles_based_on_electricity_generation_mix_A_global_perspective.
- Asshiddiqie, Jimly. *Green Constitution Nuansa Hijau Undang-Undang Negara Republik Indonesia Tahun 1945*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2016.
- Listrik, Penyediaan Tenaga. “Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (Rupltl) Pt Pln (Persero),” n.d. <https://web.pln.co.id/statics/uploads/2021/10/rupltl-2021-2030.pdf>.
- Lutfi, Agniski Pininta and Jundiani and Mustafa. “View of Integrated Water Resources Management to Realize Sustainable Development Goals According to Law Number 17 of 2019 and The Perspective of Fiqh Bi’ah.” *Al-Balad: Journal Of Constitutional Law*, No. 2 (2023). <http://urj.uin-malang.ac.id/index.php/albalad/article/view/6042>.
- Lutfi, Luthfi J. Kurniawan dan Mustafa. *Hukum Dan Kebijakan Publik*. Malang: Setara Press, 2017.
- Lutfi, Luthfi J. Kurniawan dan Mustafa. *Perihal Negara, Hukum Dan Kebijakan Publik*. Malang: Setara Press, 2012.
- Naully, Dahlia. “Fluktuasi Dan Disparitas Harga Cabai Di Indonesia.” *Jurnal Agrosains Dan Teknologi*, No. 1 (2016): 57–69.
<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/ftan/article/view/1479/1297>.
- Putri, Liza Diniarizky. “Krisis, Ancaman Atau Peluang ?!” *Jurnal Komunikasi*, No. 1 (2014): 25–38. <https://ejournal.lppmunsera.org/index.php/LONTAR/article/download/351/395/>.
- Sihombing, Gunawan. “Transformator Energi, Potensi Dan Pengujian Model Energi.” *Jurnal Syntax Transformation*, No. 9 (2020): 612–18.
<https://doi.org/10.46799/jst.v1i9.150>.
- Suprobowati, Gayatri Dyah, Georgia Monica Candra Apriliana, and Wulandari Putri Hutami. “Indonesian Electric Vehicle Policy, Realization and Development.” *Proceedings of the International Conference For Democracy and National Resilience (ICDNR 2021)* 620 (2022): 99–102.
<https://doi.org/10.2991/assehr.k.211221.018>.
- Sylvia, Novi, Rahmad Zulhadika, Annisa Ginting, and Lukman Hakim. “Tinjauan Proses Penyerapan Gas Karbon Dioksida (CO₂) Menggunakan Absorben Air (H₂O) Pada Kolom Absorpsi Jenis Packing”, No. 11 (2018): 7–14.
https://repository.unimal.ac.id/5885/1/9.Tinjauan_Proses_Penyerapan_Gas_Karbon.pdf.
- Umar, Ehsan Javanmardi dan Mahmudul Hoque dan Abdul Tauheed dan Muhammad. “Evaluating the Factors Affecting Electric Vehicles Adoption Considering the Sustainable Development Level.” *World Electr. Veh. J* 14, no. 5 (2023).
<https://doi.org/10.3390/wevj14050120>.
- Wang, Prayudi Rahmatullah and Basthomi Tri Kurnianing. “Abuse Of Private Vehicle Strobe Lights And Sirens: Law Enforcement From The Islamic Perspective.”

- Krytyka Prawa. *Niezależne Studia Nad Prawem*, No. 1 (2024): 149–161. <https://doi.org/10.7206/kp.2080-1084.663>.
- Wirabrata, Achmad. “Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Di Indonesia.” *Kajian Singkat Terhadap Isu Aktual Dan Strategis Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Di Indonesia XI* (2019): 1–6. <https://www.iea.org/gevo2019/>.
- Zola, Gianfranco, Siska Dwi Nugraheni, Andhien Atta Rosiana, Dzamar Ananto Pambudy, Nainta Agustanta, Departemen Administrasi Publik, and Universitas Negeri Yogyakarta. “Inovasi Kendaraan Listrik Sebagai Upaya Meningkatkan Kelestarian Lingkungan Dan Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Hijau Di Indonesia.” *Jurnal Ekonomi Sumberdaya Dan Lingkungan*, No. 3 (2023): 159–70. <https://online-journal.unja.ac.id/JSEL/article/view/30229>.

Website

- Ahdiat, Adi. “Penjualan Mobil Listrik Di Indonesia Turun Pada Februari 2024.” *Databoks*, 18 April 2024, diakses 02 Mei 2024, <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2024/03/21/penjualan-mobil-listrik-di-indonesia-turun-pada-februari-2024>.
- Anonim. “Executive General Manager Toyota Astra Motor, Fransiscus Soerjopranoto: Sudah Tak Berharap Pada Mobil Murah.” *Koran Tempo*, 21 Januari 2019, diakses 28 Maret 2021, <https://koran.tempo.co/read/ekonomi-dan-bisnis/439216/executive-general-manager-toyota-astra-motor-fransiscus-soerjopranoto-sudah-tak-berharap-pada-mobil-murah>.
- Anonim. “GAIKINDO: Harga Dan Infrastruktur Jadi Tantangan Mobil Listrik Indonesia.” *Gaikindo*, 2021, diakses 6 Maret 2024, <https://www.gaikindo.or.id/gaikindo-harga-dan-infrastruktur-jadi-tantangan-mobil-listrik-indonesia/>.
- Anonim. “Plus Dan Minus Beralih Ke Mobil Listrik.” *Perkim.id*, 27 Januari 2022, diakses 3 Maret 2024, <https://perkim.id/energi/plus-dan-minus-beralih-ke-mobil-listrik/>.
- Anonim. “Zero Emission Adalah? Pengertian Dan Upaya Mewujudkannya.” *KADIN Net Zero Hub*, 29 Juli 2023, diakses 5 Desember 2023, <https://netzerohub.id/zero-emission-adalah-pengertian-dan-upaya-mewujudkannya/>.
- Ardha, Asprilla Dwi. “Pemerintah Rilis PMK 8/2024 Soal Insentif PPN DTP Kendaraan Listrik.” *Antara News*, 23 Februari 2024, diakses 23 Mei 2024, <https://www.antaranews.com/berita/3979359/pemerintah-rilis-pmk-8-2024-soal-insentif-ppn-dtp-kendaraan-listrik>.
- Channel, Digital. “Apa Itu SPKLU (Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum)?” *Gardaoto.com*, 10 November 2022, diakses 7 Maret 2024, <https://www.gardaoto.com/blog/apa-itu-spklul-stasiun-pengisian-kendaraan-listrik-umum/>.
- EBTKE, Humas. “Strategi Bioenergi Dukung Target Net Zero Emission Indonesia.” Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE), 2021, diakses 10 April 2024, <https://ebtke.esdm.go.id/post/2021/12/15/3037/strategi.bioenergi.dukung.target.net.zero.emission.indonesia>.
- Ekonomi, Warta. “Hasil Studi Mengklaim Mobil China Mulai Disukai Masyarakat Indonesia.” *GAIKINDO*, Januari 2024, diakses 29 Maret 2024, <https://www.gaikindo.or.id/hasil-studi-mengklaim-mobil-china-mulai-disukai-masyarakat-indonesia/>.

- Fea. "Target ESDM Ada 13 Juta Motor Listrik Hasil Konversi 2030." *CNN Indonesia*, Juni 14 2023, diakses 16 November 2023, <https://www.cnnindonesia.com/otomotif/20230614082356-603-961516/target-esdm-ada-13-juta-motor-listrik-hasil-konversi-2030>.
- Friends, Agus Praditya Tampubulon and. "Indonesia Energy Transition Outlook (IETO) 2022." *Institute for Essential Services Reform (IESR)*, 2022, diakses 20 April 2024, <https://iesr.or.id/pustaka/ieto2022>.
- Kristiani, Vania Marsha. "Pengertian, Jenis, Dan Fungsi Wholesale Dalam Berbisnis." *Equip*, 2022. <https://www.equiperp.com/blog/pengertian-jenis-dan-fungsi-wholesale/>.
- Mekatronika. "Apa Sih Masalah Mobil Listrik Di Indonesia?" *Pendidikan Vokasional Mekatronika-(S1)*, 29 November 2023, diakses 6 Desember 2024, <https://mekatronika.ft.unm.ac.id/2023/11/29/apa-sih-masalah-mobil-listrik-di-indonesia/>.
- Moh.Fadil dan Mukhlis dan Mustafa Lutfi. *Hukum Dan Kebijakan Lingkungan*. Malang: UB Press, 2016.
- Publik, Biro Komunikasi dan Informasi. "Pemerintah Terus Dorong Penggunaan Mobil Listrik." *Kementerian Pehubungan Republik Indonesia*, 21 Januari 2022, diakses 20 Februari 2024, <https://dephub.go.id/post/read/pemerintah-terus-dorong-penggunaan-mobil-listrik>.

Perundang-Undangan

- Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945
- Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan Paris Agreement To The United Nations Framework Convention On Climate Change.
- Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019 tentang Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (Battery Electric Vehicle) Untuk Transportasi Jalan.