

PERAN HUKUM POSITIF INDONESIA PADA PENGGUNAAN ELECTRIC VEHICLE BERBASIS TEKNOLOGI HIJAU (*GREEN TECHNOLOGY*)

THE ROLE OF INDONESIAN POSITIVE LAW IN THE USE OF GREEN TECHNOLOGY-BASED ELECTRIC VEHICLES

Jacqueline Aripin^{1*}, Valerie Regina Cecilia Yogawan Putra², Stefanie Faustine³
Universitas Airlangga, Indonesia

*Email Correspondence: jacqueline.aripin-2025@fh.unair.ac.id

Abstract

Indonesia currently ranks 17th among countries with the highest air pollution levels. Internationally, Indonesia, particularly Jakarta, consistently ranks first in Southeast Asia as the country with the highest air pollution emissions. This high level of air pollution has a negative impact on Indonesia's environment and even has the potential to violate the constitutional rights of Indonesian citizens to a good and healthy environment. Therefore, innovation is needed in the implementation of transportation that pays attention to green technology (greentech), one of which is electric vehicles (EVs). Unfortunately, the use of EVs in Indonesia is still very minimal and legally still scattered in various existing regulations. This is in contrast to other developed countries, namely Singapore, which has been able to make EVs one of the most widely used means of transportation to reduce motor vehicle emissions. This transportation is based on the concept of green technology as an effort to reduce air pollution sources. Therefore, this study focuses on a deeper examination of the legal status of EVs in Indonesia to determine whether it is based on the concept of green technology to reduce motor vehicle emissions. This study is based on a normative research method and a regulatory approach and a conceptual approach with primary and secondary legal data sources and types. The results of this study show that Indonesian positive law is already based on green technology, but its implementation has not been carried out optimally.

Keywords: Green technology, Electric Vehicle, Air Pollution.

Abstrak

Saat ini, Indonesia menduduki peringkat ke-17 sebagai negara yang memiliki tingkat polusi udara tertinggi. Dalam dunia internasional, Indonesia terutama Kota Jakarta konstan berada pada tingkat pertama lingkup Asia Tenggara sebagai negara penghasil polusi udara tertinggi. Tingginya polusi udara tersebut sejatinya membawa dampak buruk terhadap lingkungan hidup Indonesia. Bahkan, berpotensi besar dalam melanggar hak konstitusional warga negara Indonesia atas lingkungan hidup yang baik dan sehat. Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi dalam penyelenggaraan pengangkutan yang memperhatikan kelestarian lingkungan hijau (greentech) salah satunya dalam kendaraan listrik (electric vehicle). Sayangnya, penggunaan kendaraan listrik di Indonesia masih sangat minim dan secara hukum masih tersebar dalam berbagai peraturan yang ada. Hal ini bertolak belakang dengan negara-negara maju lainnya yakni, Singapura yang telah mampu menjadikan electric vehicle sebagai salah satu sarana transportasi yang banyak digunakan dalam rangka mengurangi emisi kendaraan bermotor. Pengangkutan tersebut didasarkan pada konsep teknologi hijau sebagai upaya untuk mengurangi sumber pencemaran udara. Untuk itu, penelitian ini berfokus mengkaji lebih dalam terkait legalitas hukum electric vehicle di Indonesia apakah telah berdasarkan dengan konsep teknologi hijau dalam rangka mengurangi emisi kendaraan bermotor. Penelitian ini didasarkan pada metode penelitian normatif serta pendekatan peraturan perundang-undangan dan pendekatan konseptual dengan sumber data dan jenis bahan hukum primer serta sekunder. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hukum positif Indonesia telah berbasis green technology hanya saja pelaksanaannya belum dilaksanakan secara maksimal.

Kata kunci: Green technology, Electric Vehicle, Pencemaran Udara.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara hukum sebagaimana telah diatur dalam Pasal 1 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (selanjutnya disebut UUD NRI 1945). Dengan statusnya yang merupakan negara hukum, Indonesia tidak hanya memiliki kewajiban untuk mengawal supremasi hukum dalam negaranya namun juga berkewajiban untuk menjamin adanya pengakuan terhadap Hak Asasi Manusia. Dengan kata lain, negara hukum Indonesia bukan merupakan ‘negara penjaga malam’ atau yang dikenal juga sebagai *nacht-watcher state* namun merupakan negara kesejahteraan (*welfare state*) yang menjadikan kesejahteraan masyarakat sebagai tujuan utamanya (Elviandri, Dimiyati, dan Absori, 2019). Orientasi negara Indonesia terhadap kesejahteraan rakyatnya sendiri secara eksplisit tercantum dalam alinea keempat *preamble* UUD NRI 1945 yang menyatakan bahwa salah satu tujuan negara Indonesia adalah untuk memajukan kesejahteraan umum. Kesejahteraan masyarakat sendiri adalah kondisi dimana masyarakat dapat merasa aman dan kebutuhannya baik dari segi sandang, pangan, dan papan terpenuhi, serta tidak mengalami berbagai problematika yang sulit diatasi (Ghafur, dkk, 2012). Oleh karena itu, kesejahteraan masyarakat tidak dapat diartikan hanya sebatas kesejahteraan di bidang ekonomi namun juga kesejahteraan di bidang lingkungan hidup sehingga masyarakat dapat menjalankan kehidupannya dengan aman dan tentram. Secara konstitusional, kewajiban untuk mewujudkan lingkungan hidup yang layak tercantum dalam Pasal 28H ayat (1) UUD 1945 yang menyatakan bahwa setiap orang di Indonesia memiliki hak atas kehidupan yang sejahtera dan berada pada kondisi lingkungan hidup yang baik dan layak.

Berdasarkan penjabaran tersebut, jelas diketahui bahwa lingkungan hidup yang berada dalam kondisi baik sebagai amanat dari konstitusi adalah hal yang harus dijaga dan diwujudkan oleh segenap Bangsa Indonesia sehingga tidak semata-mata merupakan tanggungjawab Pemerintah. Tidak hanya merupakan amanat dari konstitusi, perwujudan lingkungan hidup yang baik dan layak seiring dengan pembangunan juga merupakan kewajiban Indonesia sebagai salah satu dari 192 negara anggota Perserikatan Bangsa-Bangsa (selanjutnya disebut PBB). Sejak 2016 hingga 2030, PBB mencanangkan program *Sustainable Development Goals* (selanjutnya disebut SDGs) sebagai program pembangunan berkelanjutan yang dilengkapi dengan 17 tujuan SDGs (Irhamisyah, 2019). Dalam upaya untuk mencapai keseluruhan tujuan dari SDGs dalam pembangunan berkelanjutan maka diperlukan suatu perwujudan lingkungan hidup yang baik daya dukung dan daya tampungnya.

Berdasarkan Pasal 1 angka 1 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (selanjutnya disebut UU PPLH), lingkungan hidup diartikan sebagai kesatuan ruang dengan seluruh isinya yang memberikan pengaruh pada alam, kehidupan, dan kesejahteraan semua makhluk hidup. Dengan kata lain, yang dimaksud sebagai lingkungan hidup yang harus dijaga meliputi keseluruhan ruang udara, air, dan tanah. Meskipun telah diatur sedemikian rupa bahwa negara harus bertanggung jawab untuk menjaga keseluruhan ruang udara demi kesejahteraan masyarakat namun pada nyatanya tingkat polusi udara di Indonesia masih terus mengalami peningkatan

tiap tahunnya. Berdasarkan data IQAir, tercatat bahwa polusi udara Indonesia kembali mengalami peningkatan setelah menurun pada 2020 akibat Covid-19. Dimana pada 2021, Indonesia menduduki peringkat 17 sebagai negara yang memiliki tingkat polusi udara tertinggi dengan konsentrasi mencapai $34,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, bahkan pada agustus 2023 tingkat konsentrasi tersebut mencapai angka $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Terlebih, Jakarta konstan menempati peringkat atas sebagai kota penghasil polusi udara secara internasional. Padahal, hakikatnya Indonesia merupakan negara nomor satu yang menghasilkan udara terbesar di lingkup Asia Tenggara (Sekretariat Kabinet Republik Indonesia, 2023).

Selain melanggar hak konstitusional warga negara Indonesia, adanya tingkat polusi udara yang tinggi ini akan menimbulkan serangkaian dampak buruk bagi masyarakat Indonesia. Pada tingkatan tertentu, pencemaran udara akan menimbulkan akibat secara langsung terhadap kesehatan manusia bahkan dapat berdampak secara akut pada kesehatan manusia mulai dari iritasi saluran pernapasan, kanker paru-paru, alergi dan iritasi pada mata dan kulit, serta gangguan kesehatan lainnya. Selain berdampak pada kesehatan manusia, sejatinya pencemaran udara yang berakibat pada terganggunya kesehatan manusia ini akan menimbulkan akibat turunan dan mempengaruhi daya kerja seseorang yang mengakibatkan turunnya tingkat produktivitas sumber daya manusia dalam suatu negara dan *mutatis mutandis* kerugian secara ekonomi jangka panjang dapat terjadi (Budiyono, 2001).

Atas permasalahan ini perlu dilakukan berbagai upaya pemulihan polusi udara, salah satunya melalui inovasi dalam penyelenggaraan pengangkutan yang lebih memperhatikan kelestarian lingkungan (*green technology*). Pada hakikatnya, *green technology* atau dikenal dengan teknologi hijau merupakan suatu teknologi yang berbasis pada pertimbangan ramah lingkungan yang diiringi dengan sifat pelepasan rendah karbon pada udara dalam rangka menghindari terjadinya kerusakan iklim di bumi (Zuhri Harsudy, dkk, 2021). Lebih lanjut, menurut Dewan Energi Nasional Republik Indonesia KEN dan RUEN menyatakan bahwa pencapaian bauran energi primer nasional pada tahun 2022 tidak tercapai dengan total penyediaan energi primer nasional sebesar 321,7 MTOE dengan rincian terdiri dari minyak bumi sebesar 89,2 MTOE (27,27%), gas bumi 73,7 MTOE (22,53%), batubara 112,9 MTOE (34,50%), dan energi terbarukan (EBT) sebesar 51,3 MTOE (15,69%) (Dewan Enegeri Nasional, 2023). Berkaca pada fakta tersebut, menunjukkan bahwa energi ramah lingkungan Indonesia itu masih perlu ditingkatkan kembali.

Oleh sebab itu, diperlukan suatu optimalisasi aturan hukum mengenai teknologi hijau (*green technology*) salah satunya dalam pengangkutan. Mengingat, pengangkutan salah satu faktor yang menyebabkan polusi udara semakin tinggi. Terlebih, teknologi hijau keberadaannya masih sangat minim digunakan oleh masyarakat Indonesia yang notabene dituangkan pada keberadaan *electric vehicle*. Lebih lanjut, bila ditelaah dalam pengaturan hukum terkait dengan mobil listrik (*electric vehicle*) di Indonesia masih tersebar dalam berbagai peraturan perundang-undangan yang cukup kompleks untuk diterapkan. Berbeda dengan negara lain layaknya Singapura yang telah diterapkan secara tegas dalam suatu aturan hukum yang berbasis *green technology*. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia masih tertinggal jauh dalam penggunaan kendaraan listrik (*electric vehicle*) sebagai salah satu

upaya krusial untuk mengurangi emisi kendaraan bermotor yang merupakan sumber pencemaran udara. Berdasarkan latar belakang inilah maka perlu dilakukan penelitian lebih jauh untuk dapat mengetahui apakah pengaturan hukum positif Indonesia pada kendaraan listrik telah berbasis *Green Technology* atau tidak.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian yuridis normatif melalui dua pendekatan, yakni pendekatan perundang-undangan (*statute approach*) dan pendekatan konsep (*conceptual approach*). Pendekatan undang - undang hakikatnya didefinisikan sebagai pendekatan yang berlandaskan kajian aturan hukum yang terkait dengan permasalahan yang diatasi. Sementara itu, pendekatan konsep didefinisikan sebagai pendekatan yang berlandaskan pada pandangan - pandangan ataupun doktrin dalam ilmu hukum (Peter Mahmud marzuki, 2016).

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif dengan didasarkan pendekatan deskriptif analitik yakni, yang dalam analisisnya menggunakan data utama berupa data sekunder yang terdiri dari bahan hukum primer dan bahan hukum sekunder (Sugiyono, 2018). Bahan hukum primer yang digunakan adalah peraturan perundang-undangan dan bahan hukum sekunder yang digunakan meliputi doktrin hukum yang dikumpulkan dari buku-buku, jurnal-jurnal, hasil penelitian, internet, asas-asas hukum, fakta hukum, serta sumber lain yang berhubungan dengan persoalan hukum yang dibahas didalam penelitian. Teknik pengumpulan data yang penulis gunakan adalah telaah pustaka (*library research*) dan ditulis dengan menggunakan metode deduktif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Electric Vehicle sebagai Perwujudan *Green Technology* dalam Asas Keberlanjutan

Secara umum, teknologi hijau atau *green technology* (selanjutnya disebut *greentech*) merupakan suatu konsep penerapan ilmu pengetahuan praktis yang berbasis teknologi. Dengan kata lain, *greentech* adalah upaya pemanfaatan suatu teknologi demi mewujudkan berjalannya pembangunan dalam memenuhi kebutuhan manusia yang didasarkan memperhatikan sumber daya alam serta kualitas lingkungan hidup baik di masa sekarang maupun pada masa generasi yang akan datang (Nefilinda, 2014). Dalam literatur, James menjabarkan bahwa eko-inovasi adalah proses serta hasil baru yang meningkatkan nilai kepada pelanggan dalam bisnis namun juga mengurangi dampak proses serta hasil tersebut kepada lingkungan secara signifikan. Sejalan dengan pendapat tersebut, Kammerer mendefinisikan inovasi lingkungan sebagai segala bentuk inovasi yang memberikan manfaat terhadap lingkungan termasuk segala perubahan dan pembaharuan organisasi demi mengurangi dampak lingkungan (Kammerer, 2009). Adapun karakteristik dari suatu teknologi agar dapat disebut sebagai bagian dari inovasi perwujudan *greentech* diantaranya adalah bersifat berkelanjutan (*sustainable*), berlandaskan pada sumber daya alam yang dapat diperbaharui (*reclaimed*), hasil berupa produk yang dapat dimanfaatkan berulang (*re-used*), proses dapat didaur ulang (*recycle*), proses tidak menyebabkan pencemaran dan/atau

perusakan lingkungan, serta inovatif. Pada intinya, *greentech* harus mampu menjadi upaya inovatif untuk menjaga kesehatan dan kesejahteraan lingkungan dalam proses pembangunan termasuk penghasilan produk dan/atau jasa untuk masyarakat.

Greentech telah menjadi bentuk inovasi pengupayaan keberlanjutan lingkungan tidak hanya timbul pada era modern saat ini, faktanya sejak awal abad ke-19, para pengamat telah mengamati dampak ekologis dalam pelaksanaan pembangunan terutama dari polusi pabrik pembakaran batu bara yang kemudian dikembangkan dengan inovasi melalui proses produksi yang dapat mengurangi produksi jelaga atau limbah sampingan. Selanjutnya pada Perang Dunia II, *greentech* juga dapat ditemukan dalam penggunaan logam, kertas, dan bahan bekas lain yang kemudian diolah Amerika Serikat tepatnya lebih dari 400.000 sukarelawan untuk kepentingan peperangan. Setelah Perang Dunia usai, banyak ilmuwan salah satunya Rachel Carson menggaungkan perlunya inovasi dalam penggunaan pestisida kimia terhadap lingkungan sehingga dapat diperhatikan bahwa telah ada peningkatan kesadaran masyarakat terhadap penggunaan teknologi dalam pembangunan terhadap lingkungan. Dalam prosesnya, lembaga-lembaga negara menyadari urgensi dari perlindungan daya dukung dan daya tampung suatu lingkungan menyebabkan penetrasi program daur ulang tepi jalan seringkali diterapkan negara-negara, peningkatan kesadaran terhadap bahaya limbah rumah tangga, bahkan terdapat pembentukan Badan Perlindungan Lingkungan pada 1970 yang menegaskan pengaturan terhadap polusi dan limbah terutama terhadap *scrubber* batubara dan *clean technology* terkait (S1 Sistem Komputer, 2023). Kesadaran internasional terhadap pentingnya perlindungan terhadap lingkungan tanah, udara, air terhadap kerusakan dan pencemaran lingkungan seperti pemanasan global, lubang ozon, dan perubahan-perubahan alam lain yang bahkan menyebabkan ancaman terhadap kehidupan manusia inilah yang kemudian menyebabkan konsep *greentech* mengalami perkembangan pesat dalam lingkup internasional (Handoko, 2021).

Tidak hanya menjadi suatu urgensi dalam lingkup internasional, kesadaran akan pentingnya penjagaan terhadap lingkungan disikapi secara nasional oleh banyak negara termasuk oleh Pemerintahan Indonesia bersama dengan organisasi serta lembaga-lembaga swasta negara Indonesia. Adapun peran aktif secara nasional dapat dilihat dari adanya inisiasi program ramah lingkungan yakni program produksi bersih, selanjutnya program produksi bersih ini diwujudkan melalui penggunaan *greentech* dalam prosesnya (FTMM UNAIR, 2023). Lebih lanjut penerapan konsep *greentech* telah diakomodir oleh berbagai peraturan perundang-undangan nasional Indonesia. Diantaranya termasuk diatur dalam UU PPLH yang merupakan payung hukum utama pengelolaan lingkungan hidup. Salah satunya dapat ditemukan dalam Pasal 53 ayat (2) huruf d UU PPLH yang mengatur mengenai penggunaan teknologi sebagai upaya penanggulangan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup. Terlebih, dapat dilihat dalam Pasal 63 ayat (1) huruf v jo. Pasal 63 ayat (2) huruf p yang mengatur mengenai kewajiban pemerintah baik ditingkat pusat maupun daerah dalam pemanfaatan teknologi ramah lingkungan hidup. Selain itu, juga diatur dalam Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, dimana dalam salah satu pasalnya tepatnya dalam Pasal 8 ayat (1) mengatur mengenai kewajiban pengutamaan penggunaan

teknologi hijau dalam setiap kegiatan pengelolaan energi, contohnya seperti panel surya, turbin angin, dan pembangkit listrik tenaga air. Lebih lanjut, terkait penggunaan teknologi hijau juga diatur dalam peraturan daerah. Salah satunya dalam Peraturan Daerah Kabupaten Bandung Barat Nomor 2 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Sampah yang mana dalam Pasal 10 ayat (2) huruf b jo. Pasal 18 ayat (1) huruf c mengakomodir pengaturan penggunaan teknologi hijau dalam proses pengurangan sampah maupun dalam pemrosesan akhir sampah. Pada prakteknya, konsep *greentech* di Indonesia telah digunakan dalam kehidupan bermasyarakat dan dapat ditemukan dalam penerapan konsep bangunan hijau, penggunaan energi alternatif, pengelolaan sampah atau limbah, penggunaan kendaraan listrik, dan penggunaan produk ramah lingkungan (Universitas Ma Chung, 2024). Peraturan - peraturan tersebut menunjukkan bahwa Indonesia telah mengakomodir *greentech* dalam hukum positif Indonesia yang tertuang di berbagai peraturan.

Namun, bila ditelaah pada UU PPLH, hakikatnya *greentech* telah terakomodir dari asas atau prinsip pembangunan berkelanjutan. Mengingat, fungsi utama dari *greentech* yakni, untuk mewujudkan pembangunan secara berkelanjutan (*sustainable development*). Asas pembangunan berkelanjutan sendiri oleh *World Commission on Environment and Development* diartikan sebagai pelaksanaan pembangunan dengan memperhatikan kebutuhan generasi saat ini bersamaan dengan memperhatikan kemampuan untuk pemenuhan kebutuhan generasi yang akan datang secara proporsional seimbang (Prasetyo, 2023). Secara yuridis normatif, pembangunan berkelanjutan dijabarkan dalam Pasal 1 angka 3 UU PPLH sebagai upaya yang dilakukan secara sadar dan telah melalui proses perencanaan dengan menggabungkan aspek lingkungan, aspek ekonomi, dan aspek sosial dalam perencanaan pembangunan sehingga keutuhan lingkungan hidup serta keselamatan, kemampuan, kesejahteraan, dan generasi saat ini dan mendatang tetap terjaga. Lebih lanjut, asas kelestarian dan keberlanjutan sebagaimana diatur dalam Pasal 2 huruf b diartikan sebagai asas yang mewajibkan setiap orang untuk memikul kewajiban dan tanggungjawab untuk menjaga kelestarian daya dukung ekosistem dan kualitas lingkungan hidup bagi generasi sekarang dan yang akan datang. Sehingga singkatnya, asas pembangunan berkelanjutan adalah prinsip yang melandasi proses pembangunan sehingga pemanfaatan sumber daya, perkembangan teknologi, peningkatan investasi, dan sejenisnya dapat berjalan secara optimal dengan cara menyesuaikan kemampuan daya dukung, daya tampung, dan daya topang lingkungan baik dalam wilayah darat, laut, maupun udara (Wahanisa dan Adiyatma, 2021). Sehubungan dengan perwujudan asas ini maka *greentech* hadir sebagai upaya serta solusi untuk tetap mewujudkan pembangunan optimal serta pemenuhan kebutuhan-kebutuhan manusia dengan meminimalisir dampaknya terhadap lingkungan.

Selain berfungsi untuk mewujudkan asas atau prinsip pembangunan berkelanjutan, *greentech* juga merupakan instrumen untuk mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yang dikenal sebagai *Sustainable Development Goals* (selanjutnya disebut SDGs). SDGs ini secara umum merupakan komitmen global dan nasional dalam menciptakan kehidupan yang lebih baik dan lebih berkelanjutan bagi seluruh orang. Komitmen ini mencakup 17 tujuan sebagai sasaran yang hendak dicapai pada 2030 yang dideklarasikan oleh seluruh negara

anggota PBB baik anggota negara berkembang maupun maju pada September 2015. Dari 17 tujuan tersebut adapun yang berkaitan langsung dengan lingkungan diantaranya adalah tujuan untuk mencapai kehidupan yang sehat dan sejahtera, kota dan permukiman yang berkelanjutan, konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab, perlindungan terhadap ekosistem lautan, dan perlindungan terhadap ekosistem daratan (Irhamisyah, 2019). Kehendak untuk mencapai tujuan-tujuan dalam komitmen SDGs inilah yang kemudian menjadi salah satu urgensi penerapan *greentech*.

Salah satu bentuk penerapan *greentech* yang mendukung terwujudnya SDGs sebagaimana telah dijabarkan sebelumnya adalah dengan melalui pemanfaatan teknologi kendaraan bertenaga listrik atau *electric vehicle* (selanjutnya disebut EV). Melalui EV, produksi yang bertanggungjawab dapat terlaksana dengan tetap diproduksi kendaraan sebagai kebutuhan kendaraan masyarakat yang menghasilkan emisi karbon jauh lebih sedikit dibandingkan kendaraan berbahan bakar fosil dalam rangka mengurangi pencemaran atau polusi terhadap lingkungan (Nur dan Kurniawan, 2021). Dengan berkurangnya polusi dan pencemaran terhadap lingkungan *mutatis mutandis* akan meningkatkan kualitas air dan tanah yang jelas berpengaruh pada ekosistem di dalamnya. Hal ini karena sejatinya kualitas udara akan berkaitan erat dengan kualitas air terutama air hujan yang penting bagi kehidupan, termasuk proses alterasi dari nutrisi yang berada dalam tanah juga sekitar tumbuhan (Budiyono, 2001). Singkatnya, melalui penggunaan EV sebagai salah satu perwujudan konsep *greentech* secara maksimal akan memberikan perlindungan terhadap seluruh aspek lingkungan hidup mulai dari udara, darat, dan laut termasuk ekosistem di dalamnya sehingga kota dan permukiman yang berkelanjutan serta kehidupan yang sehat dan sejahtera akan tercapai.

Menurut Sezen dan Cankaya (Sezen & Çankaya, 2013), Penerapan *greentech* dalam kehidupan bermasyarakat ini dapat diklasifikasikan ke dalam tiga kategori pokok yakni inovasi produk ramah lingkungan, inovasi proses ramah lingkungan, dan inovasi organisasi ramah lingkungan. Dimaksud sebagai inovasi produk ramah lingkungan sendiri adalah perbaikan produk ramah lingkungan yang sudah ada atau pengembangan produk ramah lingkungan yang baru. Dalam hal ini EV adalah pengimplementasian inovasi pengembangan produk ramah lingkungan yang baru, mengingat EV sejatinya merupakan bentuk alternatif dari penggunaan kendaraan berbasis sumber daya alam tidak terbarukan yang menghasilkan polusi udara berupa emisi gas karbon.

Secara umum, EV merupakan seluruh jenis kendaraan pengangkutan yang baik seluruhnya atau sebagian digerakan oleh motor listrik (Kumara, 2008). Selanjutnya motor listrik merupakan rangkaian elektromagnetis yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik yang dalam hal ini berfungsi untuk menggerakkan alat pengangkutan tanpa bahan baku minyak (Abidin, Priangkoso, dan Darmanto, 2013). EV dapat diklasifikasikan ke dalam empat kategori, yakni Kendaraan Listrik Baterai (*Battery Electric Vehicle*) merupakan kendaraan listrik yang menggunakan perangkat baterai sebagai tempat penyimpanan energi listrik yang kemudian akan dikonversikan menjadi energi mekanik oleh motor listrik. Kedua, Kendaraan Listrik Hibrida (*Hybrid Electric Vehicle*), EV jenis ini

menggabungkan dua sistem motor untuk menggerakkan kendaraannya yakni motor bakar dengan bahan baku minyak sebagai penggerak utama dan motor listrik dengan bahan baku listrik dapat digunakan untuk menggantikan dalam keadaan tertentu. Ketiga, Kendaraan Listrik Hibrida Colok (*Plug-in Hybrid Electric VVehicle*) adalah jenis EV yang pengisian baterainya dapat dilakukan baik dengan sistem pengisian internal maupun eksternal. Keempat, Kendaraan Emisi Nol (*Zero Emission Vehicle*) merupakan jenis kendaraan EV yang sama sekali tidak mengeluarkan emisi gas buang (Nyman Kumara, 2008).

Sebagaimana telah disinggung sebelumnya, keseluruhan jenis EV ini merupakan alternatif atau pengganti dari penggunaan kendaraan motor berbahan dasar minyak yang dalam prosesnya akan menghasilkan emisi gas karbon. Namun, sejatinya teknologi EV telah ada sejak abad ke 19 sehingga lebih dahulu populer apabila dibandingkan dengan kendaraan berbahan bakar minyak. EV secara global telah digunakan sebagai alat transportasi pada abad tahun 1900-an di negara Amerika Serikat, beberapa negara Eropa, dan Jepang bahkan jumlahnya merupakan mayoritas apabila dibandingkan dengan kendaraan berbahan bakar minyak atau bertenaga uap. Namun dengan berjalannya waktu, muncul berbagai hambatan terhadap penggunaan kendaraan bermotor listrik diantaranya dengan meningkatnya jumlah ruas-ruas jalan di Amerika Serikat sehingga menuntut suatu kendaraan dapat berjalan dengan jarak tempuh lama sedangkan jarak tempuh EV cenderung pendek, kemudian penemuan starter listrik oleh Kettering yang dapat menggantikan *starter crank* untuk EV. Lebih lanjut, adanya penemuan cadangan-cadangan minyak di berbagai negara bagian menyebabkan harga bahan bakar minyak menjadi sangat terjangkau sedangkan berbanding terbalik dengan hal ini, sistem kelistrikan di Amerika Serikat belum diatur dengan baik juga secara fasilitas sistem kelistrikan di tiap negara bagian yang berbeda-beda menyebabkan sulitnya proses pengisian listrik untuk EV. Terlebih pada 1970, terjadi krisis minyak akibat embargo OPEC terhadap ekspor minyak ke Amerika. Hal ini memicu pemikiran dari masyarakat negara khususnya Amerika Serikat untuk menurunkan ketergantungan terhadap impor minyak mentah sehingga muncul pemikiran untuk menciptakan alternatif bahan bakar minyak sekaligus mengurangi polusi gas dan dampaknya terhadap lingkungan.

Peningkatan pengetahuan manusia pada zaman modern saat ini terkait besaran dampak negatif atas pemakaian bahan bakar konvensional minyak terhadap lingkungan dan kehidupan manusia menggiring pada penciptaan komitmen internasional yang secara rigid mengatur pengurangan emisi gas buang ke udara salah satunya pada Protokol Kyoto. Hal ini didukung pula dengan peningkatan teknologi EV menghasilkan penghapusan hambatan-hambatan atas penggunaan dan proses pengisian listrik untuk EV salah satunya adalah adanya peningkatan teknologi baterai yang mampu menghasilkan jarak tempuh sejauh 320 mil hingga 563 mil sekali pengisian (Kumara, 2008). Sejalan dengan perkembangan EV dalam lingkup internasional, negara-negara secara nasional menyadari bahwa emisi karbon terbesar terutama Indonesia berasal dari emisi gas buang transportasi barang dan/atau jasa yang setidaknya berkisar di angka 60-70%. Untuk itu, Indonesia sendiri telah berkomitmen untuk menurunkan emisi gas rumah kaca pada presentasi 41% pada 2030 dan zero emisi gas rumah kaca pada 2060 sesuai Perjanjian Paris 2016. EV merupakan salah satu

cara yang dipercaya dapat mengurangi emisi karbon dioksida dan membantu mengatasi permasalahan iklim sebab memiliki kadar polutan yang lebih rendah (Zola, dkk, 2023).

Perkembangan kendaraan listrik di Indonesia dapat diamati sejak diundangkannya Peraturan Presiden No. 55 Tahun 2019 tentang Percepatan Program Kendaraan Listrik Berbasis Baterai (KLBB) (selanjutnya disebut Perpres No.55 Tahun 2019). Sejak pengundangan Perpres *a quo*, jelas terdapat peningkatan penggunaan EV oleh masyarakat dengan jumlah mencapai lebih dari 1.500. Berdasarkan laporan internal Kementerian Perindustrian, penjualan EV hanya mencapai persentase sebesar 0,15% dari target keseluruhan pada 2020. Namun dengan beriringnya perkembangan secara perlahan, pada 2021, jumlah kendaraan listrik di Indonesia mencapai lebih dari 5.000 dan pada 2022 mencapai lebih dari 25.000 (Zola, dkk, 2023).

EV terus menjadi perhatian pemerintah dan masyarakat sejatinya karena memiliki dampak positif yang signifikan. Salah satunya berdampak pada kelestarian lingkungan sebagai manfaat utama pengadaan EV, sebab EV jelas akan menghasilkan kadar polutan yang lebih rendah dibandingkan dengan kendaraan berbahan dasar konvensional. Selain itu, EV juga merupakan salah satu upaya untuk mendukung pelaksanaan ekonomi hijau. Pada hakekatnya, konsep ekonomi hijau adalah konsep yang digunakan untuk memastikan keadaan perekonomian dan perindustrian mampu memberikan kesejahteraan kepada masyarakat, memperhatikan kepentingan antar generasi, menjaga dan memulihkan sumber daya alam, pengkonsumsian dengan mendukung generasi yang akan datang dengan memiliki sistem terintegrasi dan mengambil tindakan terkait (Ali, Saputra, dan Mahaputra, 2022). Untuk itu, EV merupakan perwujudan dari konsep ekonomi hijau sebab sebagaimana telah disinggung pula sebelumnya, melalui keberadaan EV maka kebutuhan manusia atas kendaraan yang mendukung kehidupannya tetap dapat terpenuhi dengan tetap mempertimbangkan dan meminimalisir dampaknya terhadap lingkungan (Zola, dkk, 2023). Tak hanya bagi lingkungan, penggunaan EV juga membawa manfaat lebih kepada konsumen. Dengan didukung peraturan perundang-undangan Indonesia, pengguna EV dapat menikmati berbagai insentif seperti pengurangan insentif pajak, pengisian daya melalui aplikasi, biaya operasional yang lebih murah, penghematan sumber daya alam (Zola, dkk, 2023), bahkan dengan dikeluarkannya Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik Untuk Kendaraan Listrik Berbasis Baterai memungkinkan pengisian baterai dengan waktu singkat dengan figur *fast charging* (Nisa dan Susanti, 2023).

Berdasarkan penjabaran tersebut maka dapat dipahami bahwa terdapat urgensi keberadaan EV sebagai salah satu perwujudan dari konsep *greentech* yang terus diusahakan dan dikembangkan oleh pemerintah juga masyarakat sebab tak hanya sebatas berperan sebagai hasil perwujudan konsep *greentech*, sebagaimana telah dikaji, dengan adanya EV tujuan-tujuan dalam SDGs sebagai program pembangunan berkelanjutan yang mengandung asas keberlanjutan dalam hukum lingkungan dapat terlaksana dan terpenuhi dengan lebih baik. Selain itu, seiring dengan urgensi, adanya peningkatan penggunaan serta dampak positif dari penggunaan EV maka penting diperlukan pengaturan yang jelas sebagai landasan

legalitas demi mendukung penyebaran penggunaan EV. Dalam mendukung fakta tersebut maka sesungguhnya pengaturan EV di Indonesia seharusnya didasarkan pada prinsip *greentech*.

Legalitas Kendaraan Listrik (*Electric Vehicle*) di Indonesia Ditinjau dalam Aspek Teknologi Hijau (*Green Technology*)

Legalitas pengaturan EV atau lebih dikenal dengan istilah kendaraan bermotor listrik berbasis baterai (*battery electric vehicle*) didasarkan pada Peraturan Presiden Nomor 79 tahun 2023 tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019 tentang Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (*battery electric vehicle*) untuk Transportasi Jalan (Selanjutnya disebut Perpres No. 79 tahun 2023). Eksistensi Perpres tersebut merupakan upaya transfigurasi pemerintah yang mulai beralih dari kendaraan bermotor bahan bakar minyak menjadi berbasis baterai atau listrik dalam rangka meningkatkan ketahanan energi nasional untuk mengurangi ketergantungan impor BBM *mutatis mutandis* mengurangi defisit neraca perdagangan Indonesia akibat impor BBM (Agung Wijono, dkk, 2021). Hal ini telah ditegaskan dalam konsiderans menimbang huruf a Perpres No. 79 tahun 2003 yang menyatakan bahwa Perpres *a quo* dibentuk dalam rangka meningkatkan efisiensi energi, ketahanan energi, konservasi energi sektor transportasi, mewujudkan adanya energi bersih, kualitas udara bersih, ramah lingkungan, serta komitmen Indonesia dalam menurunkan emisi gas rumah kaca. Merujuk *the aims of the legislation a quo* menunjukkan bahwa Perpres ditujukan sebagai upaya perubahan dari pemerintah yang ingin menjunjung lingkungan dalam memerangi globalisasi yang terjadi saat ini. Hal ini sejalan dengan pendapat Putri (2020) yang menyatakan bahwa kendaraan bermotor listrik merupakan salah satu alternatif dalam mengatasi permasalahan pemanasan global terutama dampak daripada polusi karbon yang mengganggu iklim di Indonesia (Putri Atika, dkk, 2020).

Adapun Perpres tersebut yang menjabarkan definisi Kendaraan Bermotor Listrik berbasis baterai (*Battery Electric vehicle*) atau yang disebut KBL Berbasis Baterai. Pasal 1 angka 3 mendefinisikan sebagai suatu kendaraan yang digerakkan oleh sediaan sumber daya tenaga baterai yang diolah menjadi listrik secara langsung di dalam maupun diluar kendaraan tersebut. Berdasarkan definisi tersebut diketahui bahwa KBL berbasis baterai ini merupakan suatu inovasi yang tidak menggunakan bahan bakar fosil yang tidak dapat diperbarui seperti diesel atau bensin melainkan didasarkan pada tenaga baterai yang hakikatnya tidak terdapat pembakaran bahan bakar (Izra Utami, 2022). Untuk itu, tidak ada emisi yang dihasilkan sehingga dapat mengurangi pencemaran udara dan lingkungan sekitar. Keberadaan dari mobil listrik yang diperjuangkan secara sekilas menunjukkan adanya peran dari pemerintah yang ingin mendukung adanya ramah lingkungan (*eco green*). Kebijakan tersebut mengindikasikan pergeseran pemerintahan dalam meminimalisir penggunaan kendaraan secara konvensional menuju KBL listrik berbasis baterai dalam rangka mewujudkan inovasi berlandaskan asas keberlanjutan lingkungan.

Lebih lanjut, dalam Pasal 3 Perpres No. 79 Tahun 2023 memaparkan bahwa

Percepatan program KBL berbasis baterai untuk transportasi jalan akan dilaksanakan melalui beberapa aspek diantaranya yakni, 1) pengembangan industri KBL berbasis baterai dalam negeri; 2) pemberian insentif; 3) penyediaan infrastruktur pengisian listrik dan pengaturan tarif tenaga listrik untuk KBL berbasis baterai; 4) pemenuhan terhadap ketentuan teknis KBL berbasis Baterai; 5) perlindungan terhadap Lingkungan hidup. Merujuk pada beberapa aspek diatas terdapat satu aspek secara eksplisit yang menunjukkan peran teknologi hijau ditegaskan dalam aspek ke-5 yakni, aspek perlindungan terhadap lingkungan hidup. Pasal 32 Perpres No. 79 tahun 2023 menjabarkan bahwa perlindungan terhadap lingkungan hidup akan dilaksanakan pada penanganan limbah baterai dari KBL berbasis baterai. Penanganan limbah tersebut mewajibkan untuk didaur ulang dan dilakukan pengelolaan oleh lembaga, industri KBL berbasis baterai, dan/atau industri komponen KBL berbasis baterai dalam negeri yang memiliki izin pengelolaan limbah baterai dari KBL berbasis baterai yang berizin sesuai dengan ketentuan peraturan perundang - undangan di bidang pengelolaan limbah. Hal ini sejalan dengan salah satu kategori pokok *greentech* yang dipaparkan oleh Sezen dan Cankaya berupa inovasi proses ramah lingkungan. Untuk itu, dapat dikatakan bahwa pengaturan EV di Indonesia berlandaskan *greentech*.

Walaupun hanya terdapat satu aspek yang secara langsung menunjukkan adanya pengadopsian *greentech*, terdapat aspek yang implisit tertuang di Perpres No.79 tahun 2021 yakni, pengaturan untuk meningkatkan konsumsi masyarakat dalam penggunaan KBL berbasis baterai. Hal tersebut dituangkan ke dalam 2 aspek melalui pemberian insentif dan penyediaan infrastruktur pengisian listrik dan pengaturan tarif tenaga listrik untuk KBL berbasis baterai yang akan dijabarkan sebagai berikut.

Pemberian Insentif yang Diperoleh oleh Produsen dan Pengendara Kendaraan Listrik

Pertama, pemberian insentif dituangkan dalam bentuk insentif fiskal. Mankiw, berpendapat bahwa kebijakan fiskal merupakan suatu kebijakan ekonomi yang ditujukan dalam rangka mengelola atau mengarahkan suatu perubahan melalui perekonomian dalam penerimaan instrumen penerimaan dan belanja negara (Markiw, 2016). Hal ini diartikan kebijakan fiskal diterapkan oleh pemerintah dalam mengendalikan suatu fenomena melalui penerapan pemasukan negara. Dengan kata lain kebijakan fiskal yang merupakan bagian dari pajak berfungsi *regulerend* yakni, pajak dijadikan sebagai alat untuk mengatur dan melaksanakan kebijakan pemerintah di bidang sosial dan ekonomi serta mencapai tujuan - tujuan tertentu di luar bidang keuangan sesuai dengan kehendak pemerintah. Berdasarkan pasal 19 dan 19 A, Insentif fiskal dituangkan dalam beberapa bentuk yang ditunjukkan kepada konsumen yakni:

- 1) insentif bea masuk atas importasi KBL berbasis baterai dalam keadaan terurai lengkap dan tidak lengkap ataupun komponen utama dalam jumlah dan jangka waktu tertentu,
- 2) insentif pajak penjualan barang mewah,
- 3) insentif pembebasan atau pengurangan pajak,
- 4) insentif pembebasan atau pengurangan pajak pusat,
- 5) insentif bea masuk atas importasi mesin, barang, dan bahan dalam rangka penanaman

modal,

- 6) insentif bea masuk ditanggung pemerintah atas importasi bahan baku dan/atau bahan penolong yang digunakan dalam rangka proses produksi,
- 7) insentif bea masuk atas importasi berbasis baterai dalam keadaan utuh atau insentif bea masuk ditanggung pemerintah atas importasi KBL berbasis baterai dalam keadaan utuh,
- 8) insentif pajak penjualan atas barang mewah untuk KBL berbasis baterai dalam keadaan utuh atau insentif pajak penjualan atas barang mewah ditanggung pemerintah untuk KBL berbasis baterai dalam keadaan utuh (*completely Built-Up/CBU*),
- 9) insentif pembebasan atau pengurangan pajak daerah untuk KBL berbasis baterai dalam keadaan utuh.

Insentif - insentif diatas pada hakikatnya ditujukan kepada industri KBL berbasis baterai yang melakukan pengadaan KBL berbasis baterai yang berasal dari impor dalam keadaan utuh maupun percepatan proses perakitan di dalam negeri dalam masa/jangka waktu importasi dalam keadaan utuh (*completely Built-Up/CBU*) sampai dengan akhir tahun 2025. Walaupun tidak ditujukan kepada konsumen namun dengan adanya pemberian insentif pajak tersebut *mutatis mutandis* dapat mengurangi harga dari penjualan KBL berbasis baterai Dengan adanya penurunan harga pada KBL berbasis baterai maka secara tidak langsung pula menunjukkan adanya itikad dari pemerintah yang mendorong masyarakat dalam menggunakan KBL berbasis baterai agar masyarakat tidak terbebani dengan harga yang cukup mahal. Untuk itu, dengan adanya kebijakan pemerintah yang ingin menyesuaikan harga KBL berbasis baterai dalam meningkatkan konsumtif maka secara tidak langsung program percepatan KBL berbasis baterai ditujukan dalam rangka mendukung *greentech*. Sebab, hakikatnya EV yang didasarkan pada *greentech* dapat berjalan dengan adanya peran serta pada masyarakat yang ingin melakukan pergeseran penggunaan mobil konvensional menjadi EV. Untuk itu, dikatakan bahwa pengaturan EV telah didasarkan pada *greentech*.

Lebih lanjut dalam mendukung insentif fiskal pemerintah pun mengubah pengaturan barang kena pajak yang tergolong mewah berupa kendaraan bermotor tidak didasarkan pada besaran kapasitas isi silinder dan bahan bakar yang digunakan melainkan didasarkan pada buangan emisi yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor tersebut. Pengubahan ini dituangkan dalam Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2021 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah No. 73 Tahun 2019 tentang Barang kena Pajak yang tergolong Mewah berupa Kendaraan Bermotor yang dikenai Pajak Penjualan atas Barang Mewah (Selanjutnya disebut PP No. 74 tahun 2021). Eksistensi PP No. 74 tahun 2021 membawa konsekuensi logis mencabut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2013 tentang Barang kena Pajak yang Ter tergolong Mewah berupa Kendaraan Bermotor yang dikenai Pajak Penjualan Barang Mewah. Adapun salah satu contoh bukti pengubahan pertimbangan pajak tersebut ditunjukkan dalam pengenaan 20% terhadap kelompok barang kena pajak yang tergolong mewah berupa kendaraan bermotor. Dalam PP No. 22 tahun 2014 pengenaan pajak sebesar 20% akan diterapkan bagi kendaraan bermotor yang dapat di kendari 10 sampai 15 orang termasuk

pengemudi dengan motor bakar cetus api atau nyala kompresi (diesel atau semi diesel) dengan kapasitas isi silinder silinder lebih dari 1.500 cc sampai dengan 2.500 cc. Berbeda halnya pada PP No. 74 Tahun 2021 yang didasarkan pada kendaraan bermotor angkutan orang yang dikendarai kurang dari 10 orang termasuk pengemudi bagi kapasitas silinder sampai dengan 3.000 CC dengan didasarkan pada salah satu kriteria berupa motor bakar cetus api dengan konsumsi bahan bakar minyak lebih dari 11,5 km² per liter sampai dengan 15m5 km per liter atau tingkat emisi CO mulai dari 150 gram per km sampai dengan 200 gram per km. Hal ini membuktikan dengan jelas bahwa emisi CO² telah menjadi pertimbangan dalam mendukung keberadaan *greentech*. Untuk itu, dapat dikatakan kembali bahwa pengaturan EV berbasis *greentech*.

Tidak hanya, pada pertimbangan terhadap pajak yang tergolong mewah berupa kendaraan bermotor namun juga terhadap perhitungan dasar pengenaan pajak kendaraan bermotor yang dituangkan dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2020 tentang Perhitungan Dasar Pengenaan Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) dan Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor Tahun 2020 (Selanjutnya disebut Permen No.8 Tahun 2020). Dalam Permen No. 8 Tahun 2020 ditegaskan bahwa perhitungan dasar pengenaan PKB terhadap kendaraan bermotor yang dioperasikan di jalan baik mobil penumpang yang meliputi sedan, jeep, mini bus, maupun mobil bus yang meliputi microbus dan bus akan didasarkan oleh beberapa faktor diantaranya, NJKP, bobot yang mencerminkan secara relatif tingkat kerusakan jalan dan/atau pencemaran lingkungan akibat penggunaan kendaraan bermotor. Adapun bobot yang dimaksud akan dinyatakan dalam bentuk koefisien nominal 1 hingga 1,3 yang didasarkan pada nilai batas toleransi atas kerusakan jalan dan/atau pencemaran lingkungan dalam penggunaan Kendaraan Bermotor (*vide pasal 4 dan 7 Permen No.8 tahun 2020*). Ketentuan menunjukkan bahwa lingkungan dijadikan salah satu faktor penentuan penghitungan pajak bagi pengendara.

Berdasarkan perubahan pertimbangan pajak diatas telah menunjukkan secara jelas bahwa pertimbangan yang dipakai dalam menentukan pajak barang mewah tidak terbatas pada besaran kapasitas isi silinder dan bahan bakar yang digunakan namun telah merujuk pada arah besaran emisi CO² yang telah dikeluarkan. Hal yang serupa telah ditunjukan pada pajak kendaraan bermotor yang mempertimbangkan aspek lingkungan dalam menentukan besaran pajak yang ada. Pertimbangan besaran Emisi CO² yang dikeluarkan oleh kendaraan bermotor mengindikasikan bahwa pemerintah telah mulai mempertimbangkan kerusakan lingkungan terutama pada pencemaran udara yang pernah terjadi di Indonesia seperti di Jakarta. Secara *mutatis mutandis* lingkungan sudah dijadikan sebagai pertimbangan utama pemerintah dalam mencegah pengeluaran gas emisi yang berlebih di Indonesia. Hal ini menunjukkan adanya perubahan positif yang dilakukan pemerintah dalam mengadopsi keberadaan *greentech*. Secara tidak langsung, pengaturan tersebut didasarkan asas pembangunan berkelanjutan. Mengingat, dengan adanya pencemaran lingkungan yang ingin diantisipasi pemerintah *mutatis mutandis* pemerintah mendasarkan kebijakannya pada penggunaan lingkungan bagi generasi yang mendatang.

Kebijakan yang telah diterapkan oleh pemerintah diatas semakin memperkuat kembali

bahwa pemerintah mendukung adanya aspek keberlanjutan lingkungan dalam mengurangi emisi CO² terhadap penggunaan kendaraan konvensional yang ditunjukkan pada berbagai pemberian insentif pemerintah. Dalam hal ini baik pemberian insentif terhadap produsen KBL berbasis baterai dan pertimbangan pajak yang didasarkan pada besaran emisi CO² yang dihasilkan mobil serta perhitungan PKB yang didasarkan pada aspek kerusakan dan/atau pencemaran lingkungan hidup maka sangat jelas bahwa *greentech* telah digadangkan oleh pemerintah dalam mengurangi polusi udara yang cukup tinggi terutama di Jakarta. Hal ini telah sesuai dengan SDGs yang telah digaungkan oleh pemerintah hingga tahun 2030 mendatang.

Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik dan Pengaturan Tarif Tenaga Listrik untuk KBL Berbasis Baterai

Penyediaan infrastruktur pengisian listrik dan pengaturan tarif tenaga listrik bagi KBL berbasis baterai selain diatur dalam Perpres No. 79 tahun 2023 juga telah ditegaskan kembali dalam Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral RI Nomor 1 tahun 2023 tentang Penyediaan infrastruktur Pengisian Listrik untuk kendaraan bermotor listrik berbasis baterai (selanjutnya disebut Permen No. 1 tahun 2023).

Penyediaan infrastruktur pengisian listrik telah dijabarkan dalam pasal 22 Perpres No. 79 tahun 2023 dan pasal 2 Permen No. 13 tahun 2020 yang memaparkan bahwa infrastruktur pengisian listrik akan meliputi 2 hal yakni, pertama mengenai fasilitas pengisian ulang (*charging*) yang setidaknya – tidaknya berisikan peralatan catu daya listrik, sistem kontrol arus, tegangan, komunikasi, dan sistem proteksi dan keamanan yang diterapkan dalam bentuk instalasi listrik privat dan/atau SPKLU. Kedua, meliputi fasilitas penukaran baterai. Dalam penyediaan infrastruktur di atas pemerintah memberikan insentif dalam bentuk penyesuaian instalasi listrik terhadap pelanggan listrik yang menggunakan KBL berbasis baterai dan dalam pembangunan SPKLU serta tempat penukaran baterai di tempat umum. Penyediaan infrastruktur tersebut akan diletakkan di wilayah yang mudah ditemukan oleh banyak orang dengan disertai parkir khusus SPKLU dan disertai pertimbangan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas. Disamping disediakan di wilayah yang mudah ditemukan oleh khalayak publik, SPKLU juga akan disediakan di beberapa lokasi lainnya seperti Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU), Stasiun Pengisian Bahan Bakar Gas (SPBG), kantor pemerintah pusat dan pemerintah daerah, kantor perbelanjaan, dan parkir umum di pinggir jalan raya. Tidak hanya, sebatas pada instalasi publik namun pemerintah juga memperbolehkan adanya instalasi listrik yang bersifat privat yakni, kantor pemerintah pusat dan pemerintah daerah serta hunian atau perumahan (*vide pasal 6 Permen No. 1 tahun 2023 dan pasal 26 Perpres No. 79 tahun 2023*).

Walaupun pengaturan terhadap infrastruktur telah diatur sedemikian rupa bahwa SPKLU dapat dengan mudah dijangkau, namun pada faktanya infrastruktur tersebut masih sangat minim di Indonesia terutama pada daerah - daerah kecil. Salah satu contoh yang terjadi di Daerah Tulungagung yang baru terdapat 1 unit SPKLU bagi mobil listrik di Kantor PLN jalan Kapten Kasihin (Adhar Muttaqin, 2023). Lebih lanjut, dalam wawancara terhadap

salah satu narasumber dengan Kompas diketahui bahwa sosialisasi terhadap tarif charging KBL berbasis baterai masih sangat minim dan hanya sedikit yang mengetahui terkait dengan tarif yang akan dikenakan yakni, 2.599 KWH saja. Merujuk pada fakta diatas menunjukkan bahwa secara legalitas telah diatur dengan baik dalam meningkatkan konsumsi KBL berbasis namun sangat disayangkan oleh penulis bahwa pemerintah belum menindaklanjuti peraturan - peraturan yang telah dibuatnya. Sangat disayangkan bahwa KBL berbasis listrik yang menunjang keberadaan *greentech* tidak dimanfaatkan secara maksimal oleh pemerintah.

Berbeda halnya dengan Negara Singapura yang telah mengadakan - gadangkan rencana pemerintah dalam menghentikan pemanfaatan kendaraan bermesin pembakaran internal pada tahun 2040 dalam rangka Rencana Hijau Singapura 2030 (Singapore Green Plan 2030). Diketahui hingga Bulan Desember 2020 telah terdapat 1.800 titik pengisian daya umum yang berada di seluruh pulau. Salah satu narasumber dari Singapura Chee Kiong menyatakan bahwa salah satu faktor penunjang infrastruktur di Singapura dapat diwujudkan dalam bentuk ketersediaan stasiun pengisian daya (Hitachi, 2021). Untuk itu, Singapura menggandeng EV-electric Charging Pte Ltd (VE) dalam mengembangkan titik pengisian kendaraan listrik (EVCP). Dalam rangka kerjasama ini EV akan membentuk 2.000 tempat parkir Housing and development Board (HDB) untuk memberikan keefisienan dalam pengisian daya listrik yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun (VOI, 2023). Berkaca pada kebijakan - kebijakan tersebut, menurut penulis Indonesia dapat menggandeng kolaborator yang serupa seperti di Singapura. Sebab, telah terbukti dengan salah satu upaya yang ditingkatkan Singapura tersebut mampu meningkatkan konsumsi penggunaan KBL berbasis baterai. Dalam menerapkan Rencana Hijau Singapura tersebut, Singapura sendiri telah mengakui KBL berbasis listrik dipandang sebagai faktor yang efektif untuk mengurangi emisi gas rumah kaca yang beranjak dalam polusi udara. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Mahaputra dan Saputra yang menyatakan bahwa stasiun pengisian data listrik mampu menjadikan masyarakat semakin yakin dalam memanfaatkan kendaraan listrik (Ali, dkk, 2022). Untuk itu, seharusnya pemerintah meningkatkan kembali keberadaan stasiun pengisian daya listrik di Indonesia dalam mendukung konsep *greentech*.

Di samping, terkait penetapan tarif dalam melakukan *charging* KBL berbasis baterai telah dituangkan dalam Keputusan Menteri ESDM No. 182.K/TL.04/MEM.S/2023 tentang Biaya layanan pengisian Listrik pada Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum. Berdasarkan Kepmen tersebut ditentukan bahwa biaya layanan listrik terhadap teknologi pengisian cepat ditentukan dengan tarif paling mahal adalah Rp.25.0000 dan bagi pengisian sangat cepat (*ultrafast*) telah ditetapkan dengan tarif paling mahal Rp. 57.000. Berdasarkan CNBC Indonesia diketahui pula bahwa tarif *charging* KBL berbasis listrik menempati tarif yang paling murah di dunia dibandingkan 12 negara lainnya seperti Amerika, Norwegia, Belanda, dll (Anisatul Umah, 2021). Hal ini menunjukkan adanya sikap dari pemerintah yang mendukung keberadaan KBL berbasis listrik melalui meningkatkan konsumtif masyarakat agar tidak terbebani dengan harga *charging* yang cukup mahal. Secara *mutatis mutandis* menunjukkan hakikatnya, pemerintah menggadangkan *greentech* dalam

meningkatkan konsumen KBL berbasis baterai pada pengaturan EV di hukum positif Indonesia.

Berkaca pada 2 aspek diatas yang telah dituangkan oleh pemerintah dalam peraturan - peraturan KBL berbassi baterai di Indonesia menunjukkan bahwa pemerintah telah mendasarkan segala peraturan dalam menunjang keberhasilan perubahan gaya hidup masyarakat dari mobil konvensional menuju EV mengindikasikan adanya pengaturan EV didasarkan pada *greentech*. Usaha Pemerintah dalam merubah gaya hidup tersebut ditunjukkan dengan meningkatkan penjualan KBL berbasis baterai yang diindikasikan melalui pemberian berbagai insentif dan kemudahan sarana dan prasarana. Secara *mutatis mutandis* menjustifikasikan bahwa terdapatnya tindakan pemerintah yang mendukung gerakan *greentech* berupa upaya pemerintah dalam memanfaatkan teknologi secara maksimal dalam meningkatkan kualitas lingkungan hidup baik di masa sekarang maupun masa datang demi generasi. Peningkatan kualitas lingkungan hidup mengisyaratkan adanya peran pemerintah yang pembangunan berkelanjutan. Secara konsep hal ini membuktikan jelas bahwa *greentech* yang berfungsi sebagai eko-inovasi dalam mengurangi pencemaran lingkungan dimanfaatkan oleh pemerintah melalui EV dalam meningkatkan penyelenggaraan pengangkutan yang lebih memperhatikan kelestarian lingkungan. Hal ini secara tegas membuktikan bahwa pengaturan yang telah dibuat oleh pemerintah didasarkan oleh *greentech*, namun sangat disayangkan secara realistis pemerintah belum menerapkan keseluruhan pengaturan normatif yang telah diatur sedemikian rupa.

Dalam hal yang menjadi kritik bagi penulis adalah terkait dengan dipilihnya bentuk peraturan perundang - undangan berupa Peraturan Presiden sebagai landasan kendaraan bermotor listrik. Maria Farida, Indrati, Guru Besar Fakultas Hukum Universitas Indonesia menyatakan bahwa peraturan presiden ditujukan dalam rangka menyokong kekuasaan pemerintahan. Hal ini mengindikasikan adanya EV hanya dijadikan sebagai program pemerintah belaka bukan program daripada suatu negara (Maria, 2019). Mengingat, pada tahun 2024 ini akan diadakan pergantian pemerintah maka sudah seharusnya legalitas mengenai kendaraan listrik dituangkan dalam bentuk peraturan perundang - undangan. Dikhawatirkan oleh penulis ketika mengalami perubahan pemerintahan maka dimungkinkan bahwa peraturan presiden tersebut akan dicabut atau tidak dimanfaatkan kembali. Ketika peraturan tersebut dicabut maka *mutatis mutandis* EV tidak diberikan kepastian hukum. Padahal, EV memiliki peranan penting dalam mendukung eksistensi *greentech*. Sebab, transformasi kendaraan konvensional menuju kendaraan listrik mempunyai pengaruh yang besar yang tidak hanya terbatas pada merubah kebiasaan masyarakat namun juga budaya masyarakat. Untuk itu, diperlukan suatu pengaturan hukum dalam bentuk yang lebih kuat dalam menjamin stabilitas perubahan (Asrul Ibrahim Nur, 2021).

KESIMPULAN

Berkenaan dengan pemaparan diatas dapat disimpulkan mengenai 2 hal yakni,

1. *Green technology* merupakan sebagai suatu upaya penggunaan inovasi dalam teknologi dalam rangka mewujudkan asas keberlanjutan bagi kualitas lingkungan hidup baik di

masa sekarang maupun pada masa generasi yang akan datang. Penerapan *green technology* di Indonesia salah satunya diwujudkan dalam inovasi pengembangan produk ramah lingkungan sendiri berupa *Electronic Vehicle* (EV) atau dikenal dengan KBL berbasis baterai.

2. Legalitas EV di hukum positif Indonesia berbasis teknologi hijau (*green technology*). Hal tersebut dibuktikan dengan adanya upaya peningkatan konsumsi masyarakat terhadap penggunaan KBL berbasis baterai. Upaya - upaya tersebut dituangkan dalam pemberian insentif kepada produsen dan pengendara KBL berbasis baterai, penyediaan infrastruktur penunjang KBL berbasis baterai yang dapat dijangkau oleh semua pihak, pengaturan penetapan tarif dalam melakukan *charging* KBL berbasis baterai dalam harga yang terjangkau. Melalui pengaturan upaya peningkatan konsumtif tersebut menunjukkan adanya upaya dari pemerintah yang mendukung *greentech* dalam pengurangan polusi udara yang didasarkan asas keberlanjutan di masa yang mendatang pada EV. Walaupun, pemerintah telah menerapkan legalitas peningkatan konsumtif masyarakat terhadap KBL berbasis baterai berbasis *greentech* namun sangat disayangkan bahwa terdapat kebijakan yang belum direalisasikan yakni, dalam menyediakan infrastruktur berupa stasiun pengisian daya listrik. Atas hal tersebut mengakibatkan bahwa realisasi dari penerapan legalitas masih jauh dan saat ini pemerintah masih dalam tahap pemenuhan akan kebijakan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya Putri, Janti Gunawan (2020). Identifikasi Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Perceived Value terhadap Niat Adopsi Mobil Ramah Lingkungan. Jurnal Sains dan Seni, 9(1), 5.
- Afif Budiyo (2001). Pencemaran Udara: Dampak Pencemaran Udara Pada Lingkungan. Berita Dirgantara, 2 (1), 21-24.
- Albert Dento Prasetyo (2023). Menggagas Pembangunan Berkelanjutan Melalui Penerapan Asas-Asas Pemerintahan Yang Baik. Sovereignty: Jurnal Demokrasi dan Ketahanan Nasional, 2 (4), 379.
- Ali, H., Saputra, F., dan Mahaputra, M.R. (2022). Penerapan Green Economy: Analisis Kendaraan Listrik, Pariwisata dan Batu Bara (Studi Literature). Jurnal Humaniora, Ekonomi Syariah, dan Muamalah (JHESM), 1(1), 1-14.
- Asrul Ibrahim Nur dan Andrian Dwi Kurniawan (2021). Proyeksi Masa Depan Kendaraan Listrik di Indonesia: Analisis Perspektif Regulasi dan Pengendalian Dampak Perubahan Iklim yang Berkelanjutan. Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia, 7 (2), 197.
- Daniel Kammerer (2009). The Effects of Customer Benefit and Regulation on Environmental Product Innovation. Empirical Evidence from Appliance Manufacturers in Germany. Ecological Economics, 68, 2285-2295.
- Detiknew. (2023). Infrastruktur Kendaraan Listrik di Daerah Masih Minim. Tersedi online dari <https://www.detik.com/jatim/berita/d-6855891/infrastruktur-kendaraan-listrik-di-daerah-masih-minim>. [Diakses Juni 12, 2024].

- Dewan Energi Nasional. (2023). Bauran Energi Nasional. Tersedia Online dari: <https://den.go.id/publikasi/Bauran-Energi-Nasional>. [Diakses Juni 8, 2024].
- Elviandri, Dimyati K, dan Absori. (2019). Quo Vadis Negara Kesejahteraan: Meneguhkan Ideologi Welfare State Negara Hukum Kesejahteraan Indonesia. *MIMBAR HUKUM*, 31 (2).
- FTMM UNAIR. (2023). Peran Teknologi Hijau Untuk Mencapai Keberlanjutan Dalam Manufaktur. Tersedia online dari: <https://ftmm.unair.ac.id/peran-teknologi-hijau-untuk-mencapai-keberlanjutan-dalam-manufaktur/>. [Diakses Juni 5, 2024].
- Fahmi Irhamsyah (2019). Sustainable Development Goals (SDGs) dan Dampaknya Bagi Ketahanan Nasional. *Jurnal Kajian Lemhannas RI*, 38, 46-47.
- Fourry Handoko. (2021). Alih Teknologi Ramah Lingkungan Guna Mencapai Keunggulan Bersaing dan Meningkatkan Kemampuan. Malang: Penerbit MK Press.
- Gianfranco Zola, Siska Dwi Nugraheni, Andhien Atta Rosiana, Dzamar Ananto Pambudy, dan Nainta Agustanta (2023). Inovasi Kendaraan Listrik Sebagai Upaya Meningkatkan Kelestarian Lingkungan dan Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Hijau di Indonesia. *E-Jurnal Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan*, 11 (3), 161-165.
- HITACHI Inspire The Next, (2021). Membangun Infrastruktur Pengisian EV melalui Kemitraan dan Kolaborasi. Tersedia Online dari: <https://social-innovation.hitachi/id-id/innovationhub/ev-charging/>. [Diakses Juni 11, 2024].
- Indrati, Maria. (2019). Ilmu Perundang - undangan Jenis, Fungsi, dan Materi Muatan. Yogyakarta: Kanisius.
- Kirana, Nyoman. (2008). Tinjauan Perkembangan Kendaraan Listrik Dunia Hingga Sekarang. *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 10(2), 2. Doi: <https://doi.org/10.12777/transmisi.10.2.89-96>.
- N. Gregory Mankiw .(2015). *Macroeconomics*, 9. Worth Publishers.
- Nefilinda (2014). Teknologi Hijau: Solusi Untuk Pelestarian Sumber Air. *Jurnal Spasial: Penelitian, Terapan Ilmu Geografi, dan Pendidikan Geografi*, 2 (2), 25-26. doi: 10.22202/jsl.2014.v%25.i2.1578.
- Nisa dan Susanti (2023). Strategi Penerapan Mobil Listrik di Surabaya sebagai Smart Mobility. *Mitrans: Jurnal Media Publikasi Terapan Transportasi*, 1 (2), 213-225.
- Nyoman S Kumara (2008). Tinjauan Perkembangan Kendaraan Listrik Dunia Hingga Sekarang. *Transmisi: Jurnal Teknik Elektro*, 10 (2), 91.
- Peter Mahmud Marzuki. (2016). *Penelitian Hukum Edisi revisi*, Cetakan ke 12. Jakarta: Prenada Media.
- Rofi Wahanisa dan Septhian Eka Adiyatma (2021). Konsepsi Asas Kelestarian dan Keberlanjutan Dalam Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Dalam Nilai Pancasila. *Bina Hukum Lingkungan*. 6 (1), 97. Doi: <http://dx.doi.org/10.24970/bhl.v6i1.145>.
- S1 Sistem Komputer (S.KOM). (2023). Apa itu Teknologi Hijau. Tersedia online dari: <https://sistem-komputer-s1.stekom.ac.id/informasi/baca/Apa-itu-Teknologi-Hijau/4c4c98d45456f28e3f32fb649107fbcc19f606a6>. [Diakses Juni 5, 2024].

- Sekretariat Kabinet Republik Indonesia. (2023). Peningkatan Polusi Udara di Indonesia: Perspektif Ekonomi Berdasarkan Teori Freakonomics. Tersedia online dari: <https://setkab.go.id/peningkatan-polusi-udara-di-indonesia-perspektif-ekonomi-berdasarkan-teori-freakonomics/>. [Diakses Juni 13, 2024].
- Sezen & Çankaya (2013). Effects of Green Manufacturing and Eco-innovation on Sustainability Performance. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 99 (11), 154–163.
- Siregar Zufri H, Mawardi Mawardi, dan Rigitta Prinsi (2021). Pengembangan dan Potensi Green Technology sebagai Energi Masa Depan di Masyarakat. *Jurnal Derma Pengabdian Dosen Perguruan Tinggi (Jurnal DEPUTI)*, 1(1), 3. doi:<https://doi.org/10.54123/deputi.v1i1.51>.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*, Bandung: Alfabeta.
- Utami Izra, Yoesgiantoro Donny, Sasongko Nugroho. (2022). Implementasi Kebijakan Kendaraan Listrik Indonesia untuk Mendukung Ketahanan Energi Nasional. *Jurnal Ketahanan Energi*, 8(1), 6. Doi:
- VOI, (2023). Dukung Ekosistem EV, NTT DATA Singapura Buat Platform Data Inovatif bersama Eve. Tersedia Online dari: https://voi.id/teknologi/325466/dukung-ekosistem-ev-ntt-data-singapura-buat-platform-data-inovatif-bersama-eve#google_vignette. [Diakses Juni 10, 2024].
- Waryono Abdul Ghafur, Andayani, Zainudin, Arif Maftuhin, Abidah Muflihati, M. Izzul Haq, Noorkamilah, Suisyanto, Siti Solechah, M. Nazili, dan M. Ulil Absor. (2012). *Interkoneksi Islam dan Kesejahteraan Sosial: Teori Pendekatan dan Studi Kasus*. Yogyakarta: Samudra Biru.
- Zainal Abidin, Tabah Priangkoso, dan Darmanto (2013). Pengujian Performance Motor Listrik Ac 3 Fasa Dengan Daya 3 Hp Menggunakan Pembebanan Generator Listrik. *Jurnal Momentum UNWAHAS*, 9 (1), 30. doi: 10.36499/jim.v9i1.846.

