

Kebijakan Luar Negeri Indonesia dalam Komitmen Internasional untuk Mempercepat Transisi Energi: Kasus Subsidi Kendaraan Listrik

Indonesia's Foreign Policy in International Commitments to Accelerate the Energy Transition: The Case of Electric Vehicle Subsidies

Yosua Saut Marulitua Gultom^{a,1}, Syifa Aprilia Putri^{b,2}, Abdillah Ibnu Kuncoro^{c,3}, Muhammad Fadlan Nur Ihsan^{d,4}

^{a,b,c,d}Program Studi Hubungan Internasional, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Jl. RS Fatmawati, Jakarta Selatan, 12450, Indonesia
yosuagultom187@gmail.com¹, aprilsyifa@gmail.com², abdillahibnu2729@gmail.com³, fadlannurihsan12@gmail.com⁴

ABSTRAK

Indonesia, sebagai negara kaya akan sumber daya alam, memiliki potensi besar dalam kontribusinya terhadap ketahanan energi. Namun, dengan dominasi penggunaan energi fosil, Indonesia menghadapi tantangan dalam mencapai kemandirian energi dan mengurangi emisi gas rumah kaca. Sebagai respons, pemerintah Indonesia berkomitmen untuk bertransisi ke energi terbarukan melalui berbagai inisiatif, termasuk subsidi kendaraan listrik. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk menganalisis kebijakan luar negeri Indonesia terkait transisi energi, dengan fokus pada subsidi kendaraan listrik. Dengan menganalisis literatur terkait dan dokumen resmi, penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif tentang upaya Indonesia dalam menghadapi tantangan energi dan lingkungan, khususnya dari segi kebijakan luar negeri serta potensinya. Penelitian ini menemukan bahwa langkah-langkah yang diambil oleh Indonesia menunjukkan komitmen yang kuat dalam mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dan mempercepat adopsi kendaraan listrik yang ramah lingkungan. Namun, ada tantangan lingkungan dan kebijakan yang perlu diatasi, seperti pengelolaan pertambangan nikel yang bertanggung jawab dan evaluasi efektivitas subsidi. Dengan kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan mitra internasional, Indonesia memiliki potensi untuk menjadi pemimpin dalam transisi energi ke kendaraan listrik di kawasan Asia Tenggara, menciptakan masa depan yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Kata Kunci : Energi Terbarukan; Kebijakan Luar Negeri Indonesia; Komitmen Internasional; Subsidi Kendaraan Listrik; Transisi Energi

ABSTRACT

Indonesia, as a country rich in natural resources, has great potential in contributing to energy security. However, with the dominance of fossil energy use, Indonesia faces challenges in achieving energy independence and reducing greenhouse gas emissions. In response, the Indonesian government is committed to transitioning to renewable energy through various initiatives, including electric vehicle subsidies. This research uses a qualitative approach to analyze Indonesia's foreign policy on energy transition, with a focus on electric vehicle subsidies. By analyzing relevant literature and official documents, this research aims to provide a comprehensive understanding of Indonesia's efforts in facing energy and environmental challenges, particularly in terms of foreign policy and its potential. The research found that the steps taken by Indonesia demonstrate a strong commitment to reducing dependence on fossil fuels and accelerating the adoption of environmentally-friendly electric vehicles. However, there are environmental and policy challenges that need to be addressed, such as responsible nickel mining management and evaluating the effectiveness of subsidies. With collaboration between the government, private sector, and international partners, Indonesia has the potential to become a leader in the energy transition to electric vehicles in the Southeast Asian region, creating a more sustainable and environmentally friendly future.

Keywords : Electric Vehicle Subsidies; Energy Transition; Indonesian Foreign Policy; International Commitments; Renewable Energy

1. PENDAHULUAN

Indonesia, negara yang kaya akan sumber daya alam yang membentang dari Sabang sampai Merauke, memiliki keanekaragaman yang sangat besar. Sumber daya ini, yang kemudian menjadi aset strategis bagi negara diantaranya adalah sumber-sumber energi yang sangat penting untuk menggerakkan aktivitas negara. Dengan beragam sumber daya yang dimilikinya, Indonesia memiliki potensi yang signifikan yang berkontribusi terhadap ketahanan energi. Untuk memaksimalkan pemanfaatan sumber daya ini diperlukan perencanaan strategis dan investasi dalam infrastruktur untuk memfasilitasi ekstraksi dan pemanfaatan yang efisien. Seiring dengan perkembangan lanskap energi di Indonesia, menyeimbangkan kebutuhan pembangunan ekonomi dengan pelestarian lingkungan tetap menjadi hal yang utama, sehingga Indonesia dapat menuju masa depan yang lebih berkelanjutan dan tangguh.

Indonesia sendiri merupakan negara yang penggunaan energinya didominasi oleh pemanfaatan sumber energi fosil, seperti minyak, gas dan batubara. Indonesia pernah menjadi salah satu pemain besar dalam industri ekspor minyak di dunia, hingga tergabung dengan Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC) pada tahun 1962. Kemudian setelah beberapa dekade, Indonesia mengalami defisit energi fosil sehingga statusnya berubah menjadi pengimpor energi minyak bumi, hingga keluar pada tahun 2008. Berdasarkan data Statista (2021), Indonesia juga merupakan negara dengan cadangan batu bara terbesar ke-tujuh sedunia dengan estimasi 34,869 juta ton pada tahun 2020, dan sebagai produsen terbesar ke-tiga sedunia yang memproduksi 554 juta ton pada tahun 2021 (Statista, 2023a).

Meskipun memiliki sumber daya yang melimpah, Indonesia mengalami energi krisis yang dibuktikan dengan banyaknya impor energi yang dilakukan oleh pemerintah Indonesia. Hal ini umumnya disebabkan oleh tingginya tingkat konsumsi domestik yang dilakukan oleh masyarakat Indonesia. Melihat tingkat konsumsi yang semakin tinggi dan cadangan sumber daya fosil yang semakin menurun, maka dari itu pemerintahan Joko Widodo berpartisipasi dalam konvensi-konvensi internasional seperti Paris Agreement untuk mengatasi masalah ini; yakni melalui pemberdayaan energi terbarukan (Anggraini, 2022). Beberapa strategi yang telah dilakukan oleh pemerintah Indonesia adalah melalui kerja sama dengan berbagai pihak, seperti Denmark dalam transfer pengetahuan melalui skema Indonesia-Denmark Energy Partnership Programme (INDODEPP) yang bertujuan untuk mengurangi penggunaan emisi gas rumah kaca serta untuk mencapai NDC yang telah menjadi komitmen Indonesia saat menandatangani Perjanjian Paris pada tahun 2015 (Tianotak, 2023). Indonesia juga berkomitmen melalui beberapa skema lain seperti Energy Transitions Working Group (ETWG), kemudian Energy Transition Mechanism (ETM) dan Just Energy Transition Partnership (JETP) dan pembentukan regulasi-regulasi terkait energi terbarukan sebagai *national-branding* agar mengundang kerja sama lebih luas dengan negara-negara lain (Nasution et al, 2024).

Namun begitu, inisiatif dan komitmen saja tidak cukup. Indonesia perlu untuk terus mengembangkan kapasitasnya baik itu dalam penguatan produksi energi terbarukan maupun efisiensi penggunaan energi agar terjadi apa yang disebut Rachmat (2018) sebagai *bargaining position* dalam arus politik energi global. Maka dari itu, Indonesia sedang bertransformasi untuk menghadirkan efisiensi konsumsi energi melalui penggalakan kendaraan berbasis listrik (*Electric Vehicles*) sebagai katalis energi berkelanjutan. Salah satu upaya yang sedang dilakukan Indonesia adalah dengan menarik investasi sebesar-besarnya agar perusahaan pabrik mobil listrik mau membangun pabriknya di Indonesia (Ismail & Mulyaman, 2021).

Hadirnya pasar kendaraan listrik menjadi poin menarik tersendiri di Indonesia, mengingat sudah banyaknya beredar kendaraan listrik, menunjukkan minat pasar yang tinggi terhadap transisi keberlanjutan. Pasar besar di Indonesia menjadi potensi bisnis yang menggiurkan. Terlebih lagi, Indonesia merupakan negara produsen nikel terbesar di dunia, memproduksi lebih dari 1 juta ton atau 37% total produksi global pada tahun 2021 (Statista, 2023b), yang menjadikan hal ini sebagai poin kuat Indonesia mengembangkan energi terbarukan (Mahandara, 2024). Untuk meningkatkan *demand* yang lebih tinggi lagi, Indonesia menerapkan insentif berupa subsidi pada industri kendaraan listrik dengan menjadikan harga pembelian kendaraan listrik terjangkau bagi masyarakat Indonesia secara umum. Melihat hal tersebut, penulis tertarik untuk melihat lebih jauh upaya subsidi ini dalam kacamata kebijakan luar negeri, dengan membentuk suatu pertanyaan penelitian, yakni “Bagaimana strategi kebijakan luar negeri Indonesia dalam menjamin komitmen internasionalnya dalam transisi energi melalui skema subsidi kendaraan listrik?”

2. TINJAUAN PUSTAKA

Kebijakan luar negeri Indonesia secara konseptual didasari oleh penekanan kondisi geografis yang terfokus pada identitas nasional sebagai bagian dari demokrasi dunia, negara Kawasan asia tenggara dan asia pasifik. Selama bertahun-tahun Indonesia tetap konsisten dalam memberikan prioritas untuk kebijakan luar negerinya termasuk perlindungan terhadap WNI yang tinggal di luar negeri, penguatan ekonomi, dan menjamin ketenagakerjaan. Dengan prinsip “bebas aktif” yang menjadi basis fundamental kebijakan luar negeri Indonesia, besar keinginan negara untuk memainkan peran yang proaktif dalam arena internasional tanpa bertumpu pada *major powers*. Hal ini termasuk kebijakan luar negeri Indonesia dalam memberdayakan sumber daya alamnya dengan melakukan transisi energi. Secara regulatif, kebijakan terkait energi nasional di Indonesia telah termaktub pada peraturan presiden No. 79/2014 yang terfokus pada manajemen energi yang berprinsip adil, berkelanjutan, dan ramah lingkungan. Kebijakan tersebut bertujuan untuk menciptakan pemerataan bagi energi nasional yang mampu dijalankan dengan layak baik secara social maupun ekonomi. Lebih dari itu, target penyediaan serta pemanfaatan energi nasional juga ditujukan untuk memenuhi tuntutan secara domestik, pengembangan energi prioritas, penggunaan prima sumber energi yang tersedia, dan persediaan energi cadangan nasional. Dalam konteks pengendalian sumber energi terkhusus untuk kendaraan di Indonesia, seringkali penggunaan bahan bakar yang tidak dapat diperbaharui seperti fosil kerap kali menjadi suatu ketergantungan dan menyebabkan beragam problematika baru seperti kontribusinya dalam terjadinya pemanasan global, merebaknya penyakit pernapasan karena polusi udara yang di produksi, dan lebih jauh memiliki pengaruh kuat atas tantangan ekonomi yang berkaitan dengan industri bahan bakar fosil. Komitmen setiap negara untuk mereduksi emisi gas rumah kaca secara universal telah dibentuk dan diperdayakan oleh organisasi global seperti *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) dan Gerakan lainnya seperti Paris Agreement yang bertujuan sebagai mitigasi dan limitasi dari keterlibatan manusia dengan “system” iklim bumi yang semestinya. Kemudian dewasa ini, *The Sustainable Development Goals* (SDGs) yang dicanangkan pada 2015 lalu juga memberikan gambaran futuristik sebagai tindakan preventif dalam melestarikan sumber energi yang tertuang melalui SDG 13 (*Take Urgent Action to Combat Climate Change and its impacts*). Pada G20 yang dilaksanakan pada 2022, seluruh negara yang hadir juga mengakui dan menyetujui terkait pentingnya permasalahan perubahan iklim dan berunding untuk Kerjasama lebih lanjut dalam mereduksi emisi gas dan meningkatkan penggunaan energi yang dapat diperbaharui (Mishra & Manhas, 2023).

Pemanfaatan energi dewasa ini seringkali menjadi benih dari terciptanya teknologi dan pemikiran yang futuristik, salah satunya adalah kendaraan dengan bahan bakar listrik atau *Electric Vehicle (EV)*. Pada era globalisasi yang penuh akan polemik ini, kendaraan listrik kerap kali menjadi perbicangan sebagai upaya mereduksi kasus degradasi kelayakan kelingkungan, selain itu kendaraan listrik juga

menjadi sebuah penemuan vital dalam modernisasi pada bidang transportasi. Dari segi subsidi, kendaraan listrik memiliki tarif yang jauh lebih terjangkau dan dapat dimiliki oleh lebih banyak masyarakat (Woody et al, 2024). Lebih dari itu, efektivitas subsidi untuk kendaraan listrik juga sebenarnya masih menjadi sebuah perdebatan karena beberapa beranggapan bahwa subsidi yang diberikan juga harus diturunkan seraya dengan elevansi pasra yang semakin kompetitif dan perkembangan teknologi yang signifikan (Camara et al, 2021). Namun secara distribusi, subsidi kendaraan listrik tentunya memiliki peran yang krusial dalam sebuah promosi, dengan tujuan utama menciptakan modernisasi dalam transportasi serta membantu kelestarian secara kelingkungan, penggunaan kendaraan listrik sebagai *low-carbon transportation* kini menjadi pertimbangan yang sangat perlu diperhatikan.

Dalam menciptakan ketangguhan regulasi, komitmen internasional tentunya menjadi sebuah kepentingan tersendiri dalam kontribusinya. Dimana hal tersebut mampu memberikan pengaruh dan intervensinya dalam sebuah hukum nasional, institusi, dan praktik kerja yang akan dilakukan (Obrecht et al, 2018). Dewasa ini, komitmen internasional secara signifikan telah memberikan dampak teradap *national policies* khususnya dalam bidang perdagangan internasional dimana mereka secara konsisten mampu memproduksi efek yang diharapkan. Efektivitas komitmen internasional dalam membentuk *national policies* dapat dilakukan tergantung dari sifat komitmen tersebut dan konteks spesifik yang sedang didiskusikan. Sebagai contoh Amerika Serikat dalam prosesnya telah melakukan berbagai macam cara untuk membentuk komitmen internasional termasuk dalam perjanjian eksekutif dan perjanjian mengikat didalamnya (Scoville, 2023). Jadi secara kontekstual, komitmen internasional merupakan elemen yang tidak kalah vital untuk memberikan promosi dan distribusi untuk *Electric Vehicle (EV)* dikarenakan campur tangan komitmen internasional telah secara nyata memberikan dampak signifikan untuk *national policies*. Namun perlu dipahami bahwa efektivitas dan efisiensi dari komitmen internasional Kembali bergantung pada tujuan serta rasionalitas dari apa yang sedang diperbincangkan, untuk *Electric Vehicle (EV)* tentu saja ini menjadi suatu benefit yang mampu mengembangkan modernisasi di bidang transportasi serta kemajuan dalam pelestarian kelingkungan.

3. METODE

Artikel penelitian ini menggunakan metodologi penelitian kualitatif untuk menggali kebijakan luar negeri Indonesia terkait komitmennya untuk beralih ke sumber energi terbarukan. Penelitian ini bertumpu pada perspektif kebijakan luar negeri Indonesia, yang didukung oleh analisis kebijakan subsidi dan kepatuhan terhadap peraturan lingkungan internasional. Kerangka kerja analitis ini berfungsi sebagai lensa untuk membedah seluk-beluk upaya transisi energi di Indonesia, terutama dengan fokus pada pemanfaatan subsidi untuk kendaraan listrik.

Untuk mencapai tujuannya, penelitian ini menggunakan analisis komprehensif terhadap literatur yang ada yang diambil dari berbagai sumber data sekunder. Sumber-sumber ini mencakup materi dari buku, artikel ilmiah, dokumen resmi, laporan berita, dan referensi terkait lainnya. Dengan memanfaatkan analisis dari karya-karya ilmiah yang sudah mapan dan publikasi yang kredibel, penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif dan pemeriksaan terhadap pendekatan kebijakan luar negeri Indonesia terhadap transisi energi, dengan penekanan khusus pada peran subsidi kendaraan listrik. Melalui metodologi ini, penelitian ini berupaya untuk menjelaskan manuver strategis dan tantangan Indonesia dalam menavigasi lanskap global adopsi energi terbarukan. Dengan meneliti interaksi antara kebijakan luar negeri, mekanisme subsidi, dan komitmen lingkungan internasional, penelitian ini bertujuan untuk menyumbangkan wawasan yang berharga bagi wacana seputar transisi energi berkelanjutan di Indonesia dan sekitarnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tujuan Transisi Energi Indonesia

Sejak tahun 2010-an, Indonesia mulai mengambil langkah serius dalam pengelolaan sumber daya energi dengan lebih efisien, ditandai oleh berkembangnya upaya perumusan rencana dan kebijakan energi nasional oleh pemerintah. Berlakunya Peraturan Pemerintah No. 79 Tahun 2014 yang didasari oleh Undang-Undang No. 30 Tahun 2007 tentang Energi berhasil membuahkan Kebijakan Energi Nasional (KEN) sebagai landasan strategis pengelolaan sumber daya energi di Indonesia dalam rangka membangun kemandirian dan ketahanan energi. Pengelolaan energi meliputi penyelenggaraan kegiatan penyediaan, pengusahaan, dan pemanfaatan energi, penyediaan cadangan strategis, dan konservasi sumber daya energi (Arsita et al, 2021). Untuk melangsungkan pemanfaatan sumber daya energi tersebut, pemerintah merancang Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) yang merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan untuk mencapai KEN. Sesuai dengan Peraturan Presiden No. 22 Tahun 2017, RUEN merupakan pedoman dalam memberikan arahan terkait pengelolaan energi nasional dengan paradigma bahwa sumber daya energi tidak hanya masuk ke dalam komoditas ekspor saja, tetapi juga sebagai modal pembangunan nasional.

Salah satu langkah strategis yang tercantum dalam RUEN di antaranya adalah pemanfaatan sumber daya energi listrik untuk penggerak transportasi. Kementerian ESDM bersama dengan Kementerian Perindustrian, Kementerian Perhubungan dan Kementerian Keuangan mendorong implementasi kendaraan bertenaga listrik dengan target berupa tersedianya 2.200 unit kendaraan roda empat dan 2,1 juta unit kendaraan bermotor di tahun 2025. Lebih lanjut, kendaraan listrik juga diupayakan untuk digunakan pada kendaraan umum dengan target kendaraan umum bertenaga listrik meliputi 10% dari jumlah angkutan umum di tahun 2025. Secara lebih spesifik, pengupayaan penggunaan kendaraan listrik didukung oleh kebijakan Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (KBLBB) sesuai dengan Peraturan Presiden No. 55 Tahun 2019 yang tujuannya sejalan dengan Kebijakan Energi Nasional (KEN), yakni memperkuat ketahanan energi nasional melalui pengurangan ketergantungan pada bahan bakar minyak. Dalam rangka membantu dan mempercepat implementasi kebijakan ini, pemerintah memberlakukan subsidi kendaraan listrik yang telah dimulai pada 20 Maret 2023 lalu. Bantuan subsidi KBLBB diarahkan pada 200 ribu unit kendaraan bermotor dan 35.900 unit kendaraan mobil (KemenPAN-RB, 2023).

Urgensi dari adanya kebijakan ini terletak pada beberapa faktor dari dalam dan luar negeri. Melihat kondisi di dalam negeri, konsumsi energi terus mengalami peningkatan seiring dengan pertumbuhan penduduk dan laju pembangunan.

3.2.1 Energy Consumption (included Traditional Biomass)

(BOE)

Sector	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Industrial	369,704,681	283,560,959	291,220,893	288,769,719	266,085,246	274,080,378	329,736,553	388,582,844	341,717,328	319,371,661	534,751,117
Households	147,629,368	149,215,259	152,605,345	149,099,799	149,406,672	148,133,263	151,934,391	153,610,230	158,184,408	161,671,581	161,482,312
Commercial	37,135,487	39,236,140	40,249,580	39,286,992	41,369,026	42,378,126	43,602,238	45,544,675	42,204,476	43,947,608	49,649,031
Transportation	329,520,051	341,409,711	342,781,960	345,525,210	341,243,475	363,776,479	399,662,864	413,212,008	364,165,810	388,417,946	428,606,223
Other	33,709,215	31,105,254	28,694,657	21,704,642	19,864,507	16,999,541	13,577,545	11,112,694	10,244,770	10,788,136	11,066,651
Final Energy Consumption	917,698,803	844,527,323	855,552,435	844,386,362	817,968,927	845,367,787	938,513,591	1,012,062,452	916,516,793	924,196,932	1,185,555,334
Non Energy Utilization	29,147,610	28,369,578	28,468,567	29,928,818	25,158,961	25,142,679	25,567,690	25,546,489	24,615,795	30,090,484	31,591,456

Tabel 1. Konsumsi Energi di Indonesia
Sumber: Kementerian ESDM RI (2023)

Dari data yang dilaporkan oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) pada tahun 2022, dalam satu dekade terjadi peningkatan yang signifikan terhadap konsumsi energi di Indonesia

terutama dalam sektor transportasi. Mengingat penggerak transportasi hampir seluruhnya berasal dari bahan bakar minyak, kian meningkatnya kebutuhan energi di sektor transportasi tidak sejalan dengan ketersediaan minyak nasional. Ketergantungan terhadap bahan bakar minyak untuk menunjang transportasi didorong oleh harganya yang murah serta cenderung lebih mudah didapatkan dan digunakan. Terlebih adanya subsidi pemerintah terhadap Bahan Bakar Minyak (BBM) yang membuat daya beli masyarakat juga lebih tinggi. Untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar minyak tersebut, Indonesia masih melakukan impor minyak dari negara lain. Dengan kebutuhan bahan bakar minyak 808,89 ribu barrel per hari, produksi bahan bakar minyak dalam negeri hanya sebesar 538,61 ribu barrel per hari sehingga Indonesia impor sebanyak 286,03 ribu barrel per hari untuk mencukupi konsumsi bahan bakar minyak nasional (CNBC, 2022). Hal tersebut menjadi latar belakang dari pentingnya transisi ke energi listrik dalam sektor transportasi.

Adapun melihat faktor dari luar negeri, kebijakan luar negeri Indonesia dalam meratifikasi Paris Agreement membuatnya memiliki komitmen untuk berkontribusi dalam menekan emisi gas rumah kaca. Komitmen tersebut dituangkan dalam Nationally Determined Contribution (NDC) yang merupakan strategi dan rencana aksi dalam implementasi Perjanjian Paris. Saat ini, pemerintah Indonesia menetapkan target di dalam NDC sebesar 29% tanpa syarat atau melalui upaya mandiri dan 41% bersyarat atau dengan bantuan internasional. Untuk memenuhi target tersebut, kebijakan KBLBB menjadi bentuk upaya dalam menekan emisi gas rumah kaca. Keluaran emisi karbon di Indonesia terus mengalami peningkatan setiap tahunnya yang dibarengi oleh jumlah kendaraan yang juga mengalami peningkatan (Sudjoko, 2021). Penggunaan kendaraan berbasis energi listrik ini diharapkan dapat mengurangi pengeluaran emisi karena sifatnya yang lebih ramah lingkungan dibanding bahan bakar fosil atau minyak.

B. Analisis Subsidi Kendaraan Listrik di Indonesia

Indonesia telah mengambil langkah signifikan dalam mendorong penggunaan kendaraan listrik sebagai bagian dari upaya diversifikasi energi dan pengurangan emisi gas rumah kaca. Program elektrifikasi transportasi, termasuk pengembangan kendaraan listrik, telah menjadi fokus utama pemerintah. Dalam konteks ini, evaluasi subsidi kendaraan listrik menjadi penting untuk memastikan efektivitas dan keberlanjutan program ini. Subsidi sepeda motor listrik di Indonesia telah menjadi topik diskusi yang menarik, dengan pertimbangan terhadap sasaran yang tepat dan harga yang masih menjadi hambatan bagi masyarakat kurang mampu (Gupta & Hasran, 2023). Pemerintah Indonesia telah menetapkan kebijakan yang mendukung percepatan penggunaan kendaraan listrik, termasuk insentif bagi produsen mobil listrik dan regulasi pajak yang berdampak pada harga kendaraan listrik. Perpres Nomor 55 Tahun 2019 dan Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2021 adalah contoh kebijakan yang memberikan insentif dan menetapkan pajak untuk kendaraan listrik. Tujuan pemerintah adalah mengurangi emisi gas rumah kaca dan mendorong adopsi kendaraan listrik sebagai solusi untuk isu pencemaran lingkungan (Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, 2022).

Namun, evaluasi lebih lanjut terhadap subsidi kendaraan listrik perlu dilakukan untuk memastikan efisiensi dan efektivitasnya. Dalam konteks ini, penting untuk merancang sistem subsidi yang lebih baik agar tidak memberatkan distributor dan bengkel, serta memastikan bahwa subsidi tersebut benar-benar mencapai target yang diinginkan. Selain itu, perlu dipertimbangkan apakah penerima subsidi seharusnya diperluas dari masyarakat miskin ke masyarakat umum untuk memperluas manfaat dan mempercepat proses adopsi kendaraan listrik (Gupta & Hasran, 2023). Kendaraan listrik di Indonesia memiliki potensi besar untuk mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil, mengurangi emisi gas rumah kaca, dan mempercepat transisi ke energi bersih. Dengan dukungan pemerintah yang kuat dan kebijakan yang mendukung, penggunaan kendaraan listrik diharapkan dapat menjadi solusi yang signifikan dalam mengatasi isu lingkungan dan energi di Indonesia. Dengan terus mendorong adopsi

kendaraan listrik, Indonesia dapat bergerak menuju masa depan yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.

- Perbandingan Program Subsidi dengan Negara Lain

Program Indonesia untuk mempromosikan kendaraan listrik (EV) telah menjadi langkah penting untuk mendiversifikasi bauran energinya dan mengurangi emisi gas rumah kaca. Pemerintah juga telah menerapkan kebijakan seperti insentif pajak dan subsidi untuk mendorong adopsi kendaraan listrik. Namun, efektivitas kebijakan-kebijakan ini dalam mencapai target dan mengurangi emisi masih belum dapat dipastikan (Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, 2022).

Sebaliknya, Norwegia telah menjadi pelopor dalam mempromosikan mobil listrik, dengan tujuan agar semua penjualan mobil baru menggunakan mobil listrik pada tahun 2025. Negara ini telah menerapkan berbagai kebijakan, termasuk insentif pajak, subsidi, dan investasi dalam infrastruktur pengisian daya, yang telah menyebabkan peningkatan yang signifikan dalam adopsi EV. Pengalaman Norwegia menunjukkan bahwa pendekatan yang komprehensif, termasuk insentif ekonomi dan peraturan, dapat menjadi efektif dalam mempromosikan adopsi EV. Program Indonesia untuk mempromosikan kendaraan listrik telah dikritik karena terlalu fokus pada pemberian subsidi kepada individu kaya, daripada menargetkan rumah tangga berpenghasilan rendah yang dapat memperoleh manfaat paling besar dari adopsi kendaraan listrik (Fakhriansyah, 2023). Program ini juga dikritik karena tidak memberikan dukungan yang cukup untuk pengembangan infrastruktur pengisian daya, yang merupakan komponen penting dalam adopsi kendaraan listrik (Gupta & Hasran, 2023).

Namun, seperti halnya di Indonesia, program subsidi kendaraan listrik Norwegia juga tidak tanpa kritik. Ada kekhawatiran bahwa subsidi yang besar-besaran ini dapat mengarah pada ketidakseimbangan fiskal dalam jangka panjang dan mendiskriminasi konsumen yang tidak mampu membeli kendaraan listrik. Selain itu, ada juga tantangan terkait dengan pengelolaan kebutuhan daya listrik tambahan yang dihasilkan oleh peningkatan jumlah kendaraan listrik di jalan. Meskipun demikian, kesuksesan program subsidi kendaraan listrik di Norwegia menunjukkan bahwa dengan komitmen yang kuat dari pemerintah, insentif yang tepat, dan infrastruktur yang mendukung, transisi ke mobilitas berkelanjutan dapat dicapai. Negara-negara lain dapat belajar banyak dari pengalaman Norwegia dalam merancang dan melaksanakan kebijakan yang mendukung adopsi kendaraan listrik dan mengurangi emisi karbon dalam transportasi.

- Efektivitas Subsidi dalam Promosi Kendaraan Listrik

Dalam beberapa tahun terakhir, pemerintah Indonesia telah mengambil langkah-langkah untuk mendorong penggunaan kendaraan listrik dengan memberikan subsidi dan insentif kepada konsumen. Namun, efektivitas kebijakan ini masih menjadi perdebatan. Pasalnya, perubahan iklim telah menjadi isu yang menarik perhatian masyarakat dunia termasuk Indonesia. Saat ini, di Indonesia terjadi penumpukan emisi gas dari dominasi kendaraan pribadi berbahan bakar fosil (Rofiqoh, 2023). Hal ini dikarenakan ketergantungan Indonesia yang dinilai masih cukup besar terhadap pembangkit listrik tenaga batu bara (PLTU) (Mursalim & Susanto, 2022).

Di bawah kepemimpinan Presiden Joko Widodo, pemerintah berkomitmen untuk mengurangi emisi karbon sebesar 41% pada 2030 dengan dukungan komunitas internasional (Mursalim & Susanto, 2022). Salah satu caranya dengan mendorong pemanfaatan kendaraan listrik demi menuju transportasi industri yang lebih hijau melalui skema bantuan insentif fiskal. Hal ini dianggap menjadi langkah penting dalam mengurangi jejak karbon industri otomotif dan mendukung komitmen global sebagai masyarakat dunia.

Penjualan kendaraan listrik di Indonesia telah meningkat drastis sejak pemerintah menerapkan subsidi motor dan mobil listrik. Penjualan kendaraan listrik naik sekitar 680% pada Mei 2023 dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Meskipun penjualan yang melonjak itu tampak seperti kabar baik, beberapa peneliti berpendapat bahwa program subsidi hanya sebagai solusi sementara untuk mendorong adopsi kendaraan listrik secara luas (Siregar, 2023). Beberapa kritik telah dilontarkan terhadap kebijakan subsidi kendaraan listrik. Salah satu argumen utama yang menentang subsidi adalah anggaran Rp7 triliun dari kas negara yang pas-pasan. Program subsidi pun akan selalu menambah anggaran pemerintah mana pun. Selain itu, subsidi hanya menyasar kelompok berpenghasilan tinggi karena merekalah yang mampu membeli kendaraan jenis ini. Subsidi semacam itu juga dapat mengganggu pasar karena meningkatkan permintaan kendaraan listrik secara artifisial atau tidak (Siregar, 2023).

Penelitian menunjukkan bahwa program subsidi adalah alat yang efektif untuk mendorong penggunaan kendaraan listrik, seperti di Amerika Serikat dan Norwegia. Namun, perlu diperhatikan bahwa efektivitas kebijakan ini dapat dipengaruhi oleh faktor seperti infrastruktur pengisian daya, harga motor listrik, dan keberlanjutan subsidi dalam jangka panjang. Oleh karena itu, pemantauan dan evaluasi terus-menerus diperlukan untuk memastikan dampak positif jangka panjang dari subsidi tersebut (Retno, 2023). Evaluasi terhadap kebijakan subsidi kendaraan listrik juga perlu dilakukan. Kebijakan ini menciptakan insentif ekonomi bagi konsumen untuk beralih ke teknologi yang lebih bersih, mengurangi jejak karbon, dan mendukung tujuan pengurangan emisi gas rumah kaca. Namun, perlu diperhitungkan dampak dari siklus hidup motor listrik, termasuk produksi baterai dan daur ulangnya, untuk memastikan bahwa keberlanjutan tidak hanya diperoleh selama penggunaan, tetapi juga selama seluruh tahapan produksi dan pemilihan material. Dalam kesimpulan, kebijakan subsidi kendaraan listrik dapat dianggap sebagai langkah positif dalam mendukung transisi menuju pola konsumsi yang lebih ramah lingkungan. Namun, perlu diperhatikan bahwa efektivitas kebijakan ini dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor yang berbeda dan perlu diperlukan evaluasi terus-menerus untuk memastikan dampak positif jangka panjang dari subsidi tersebut. Selain itu, perlu diperluas kebijakan ini untuk mencapai tujuan yang lebih luas, seperti meningkatkan kualitas udara dan mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil.

C. Inisiatif Kebijakan Luar Negeri Indonesia

- Investasi dan Transfer Teknologi melalui Perjanjian Bilateral dengan Negara Produsen Kendaraan Listrik

Perjanjian bilateral antara Indonesia dan negara penghasil kendaraan listrik, seperti Jepang, dapat menjadi strategis dalam meningkatkan transfer teknologi dan investasi di sektor energi terbarukan. Dalam konteks ini, perjanjian bilateral dapat membantu meningkatkan kemampuan industri domestik Indonesia dalam mengembangkan teknologi kendaraan listrik yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Dalam hal ini, perjanjian bilateral dapat membantu meningkatkan transfer teknologi dan investasi di sektor energi terbarukan melalui beberapa cara. Pertama, perjanjian bilateral dapat membantu meningkatkan kemampuan industri domestik Indonesia dalam mengembangkan teknologi kendaraan listrik yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Kedua, perjanjian bilateral dapat membantu meningkatkan investasi asing di sektor energi terbarukan, seperti investasi Jepang di Indonesia, yang dapat membantu meningkatkan kemampuan industri domestik Indonesia dalam mengembangkan teknologi kendaraan listrik yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan (Kemenko Perekonomian, 2022). Perjanjian bilateral antara Indonesia dan Jepang, seperti Indonesia-Japan Economic Partnership Agreement (IJEPA), telah membantu meningkatkan perdagangan dan investasi antara kedua negara. Dalam konteks ini, perjanjian bilateral dapat membantu meningkatkan kemampuan industri domestik Indonesia dalam mengembangkan teknologi kendaraan listrik yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. IJEPA telah membantu

meningkatkan perdagangan Indonesia-Jepang, termasuk perdagangan kendaraan listrik, serta meningkatkan investasi asing di sektor energi terbarukan (Avivi, 2020).

Perjanjian bilateral antara Indonesia dan Australia juga telah membantu meningkatkan kemampuan industri domestik Indonesia dalam mengembangkan teknologi kendaraan listrik yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Dalam konteks ini, perjanjian bilateral dapat membantu meningkatkan transfer teknologi dan investasi di sektor energi terbarukan melalui beberapa cara. Pertama, perjanjian bilateral dapat membantu meningkatkan kemampuan industri domestik Indonesia dalam mengembangkan teknologi kendaraan listrik yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Kedua, perjanjian bilateral dapat membantu meningkatkan investasi asing di sektor energi terbarukan, seperti investasi Australia di Indonesia, yang dapat membantu meningkatkan kemampuan industri domestik Indonesia dalam mengembangkan teknologi kendaraan listrik yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan (Muliawati, 2023).

Dalam konteks ini, perjanjian bilateral antara Indonesia dan negara penghasil kendaraan listrik, seperti Jepang dan Australia, dapat membantu meningkatkan kemampuan industri domestik Indonesia dalam mengembangkan teknologi kendaraan listrik yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Perjanjian bilateral dapat membantu meningkatkan transfer teknologi dan investasi di sektor energi terbarukan melalui beberapa cara, seperti meningkatkan kemampuan industri domestik Indonesia dalam mengembangkan teknologi kendaraan listrik yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan, serta meningkatkan investasi asing di sektor energi terbarukan.

- Partisipasi di Forum Internasional untuk Mempromosikan Energi Listrik dan Transportasi Ramah Lingkungan

Partisipasi Indonesia dalam forum dan inisiatif internasional yang mempromosikan kendaraan listrik dan transportasi bersih merupakan langkah penting dalam mendukung transisi menuju energi berkelanjutan. Melalui keterlibatan dalam forum-forum seperti G20, Indonesia dapat memperkuat komitmen untuk mengurangi emisi karbon dan mendorong penggunaan kendaraan listrik yang ramah lingkungan. Salah satu contoh partisipasi Indonesia dalam forum internasional adalah melalui Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) G20, di mana transisi energi fosil ke energi baru dan terbarukan menjadi salah satu isu prioritas yang dibahas (Kompas, 2022). Dalam konteks ini, Indonesia bersama dengan Kementerian Perhubungan Republik Indonesia (Kemenhub) dan Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah turut berpartisipasi dalam forum ini untuk mendukung transisi energi dan mempromosikan kendaraan listrik serta transportasi bersih.

Selain itu, partisipasi perusahaan Indonesia seperti Sinar Mas Land dalam PKBLBB 2022 di Bali, dengan menghadirkan kendaraan listrik otonom, juga merupakan contoh inisiatif yang mendukung transisi energi dan penggunaan kendaraan listrik yang ramah lingkungan. Melalui langkah-langkah ini, Indonesia menunjukkan komitmen untuk mempercepat adopsi kendaraan listrik dan transportasi bersih sebagai bagian dari upaya global untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan mendukung lingkungan yang lebih berkelanjutan (Kusumo, 2022). Dengan demikian, partisipasi Indonesia dalam forum internasional seperti G20 dan inisiatif lokal seperti PKBLBB merupakan langkah penting dalam mempromosikan kendaraan listrik dan transportasi bersih. Melalui keterlibatan ini, Indonesia dapat memperkuat komitmen untuk mengurangi emisi karbon, mendukung transisi energi berkelanjutan, dan mendorong penggunaan kendaraan listrik yang ramah lingkungan.

- Kolaborasi dengan IEA untuk Akses Pendanaan Pembangunan Infrastruktur Kendaraan Listrik
Untuk mengakses pendanaan guna mengembangkan infrastruktur kendaraan listrik, kolaborasi dengan International Energy Agency (IEA) merupakan langkah penting bagi Indonesia. Melalui partisipasi dalam forum IEA, Indonesia memiliki kesempatan untuk membuka peluang kolaborasi

yang dapat mempercepat transisi energi menuju kendaraan listrik yang ramah lingkungan. Menteri Arifin, dalam forum IEA, membuka peluang kolaborasi untuk percepatan transisi energi dengan fokus pada pengembangan dan peningkatan infrastruktur energi di seluruh Indonesia. Melalui kolaborasi ini, Indonesia dapat memperoleh dukungan dan pendanaan dari IEA untuk mempercepat pengembangan infrastruktur kendaraan listrik dan mendukung transisi menuju energi bersih (Kementerian ESDM, 2023a).

Oleh karena itu, langkah strategis Indonesia untuk mendapatkan bantuan keuangan dan teknis untuk pengembangan infrastruktur kendaraan listrik adalah melalui kemitraan dengan IEA. Indonesia dapat mempercepat transisi menuju kendaraan listrik yang berkelanjutan dan memperluas jaringan kerja sama internasional dengan bergabung dalam forum IEA. Dalam hal ini, kerja sama dengan IEA dapat membantu Indonesia dalam memperoleh dana untuk pembangunan infrastruktur terkait kendaraan listrik, termasuk pembuatan jaringan pengisian daya, kemajuan teknologi baterai, dan pembuatan mobil listrik yang lebih hemat bahan bakar. Selain itu, dengan bekerja sama dengan IEA, Indonesia dapat memperkuat kapasitas industri dalam negeri untuk mengembangkan teknologi kendaraan listrik yang lebih berkelanjutan dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya transisi energi negara ke kendaraan listrik yang ramah lingkungan (Kusnadi et al, 2022).

Dengan demikian, kolaborasi dengan IEA merupakan langkah penting bagi Indonesia dalam mengakses pendanaan dan dukungan teknis untuk pengembangan infrastruktur kendaraan listrik, serta meningkatkan kesadaran masyarakat dan kemampuan industri domestik dalam mengembangkan teknologi kendaraan listrik yang lebih berkelanjutan yang ramah lingkungan.

D. Peluang dan Tantangan

Untuk menggiatkan implementasi kendaraan listrik, selain pemberian subsidi juga perlu adanya kerjasama di tingkat global dengan maksud untuk pengembangan teknologi dan investasi. Kendaraan listrik berbasis baterai yang diupayakan di Indonesia tampak sangat potensial untuk dikembangkan. Hal ini mengingat bahan baku dari baterai tersebut berasal dari nikel yang sumber dayanya melimpah di Indonesia. Cadangan nikel di Indonesia sebanding dengan 23% dari cadangan nikel dunia dan membuat Indonesia menjadi negara dengan cadangan nikel terbesar (Kementerian ESDM, 2023b). Melihat hal tersebut, pemerintah telah memberlakukan kebijakan pembatasan ekspor nikel mentah untuk mendukung perkembangan industri nikel bagi elektrifikasi di sektor transportasi. Pembatasan ekspor nikel diterapkan dengan intensi untuk menjaga cadangan nikel di smelter tercukupi (Agung & Adi, 2022). Selain itu, kebijakan ini juga bertujuan untuk menekan dominasi perusahaan asing yang selama ini menguasai industri nikel di Indonesia (Cahyani, 2023). Sikap proteksionisme tersebut membawa daya tawar tersendiri, sebab dapat memberikan kekuatan tersendiri bagi Indonesia dalam rantai nilai global di industri nikel. Terjaminnya pasokan nikel akan menarik kemitraan strategis dengan aktor lain untuk tujuan pengembangan kendaraan listrik, bukan lagi hanya pengelolaan nikel.

Melihat tren yang ada, perusahaan otomotif asal Korea Selatan, Hyundai Motors kian aktif mempromosikan kendaraan listriknya di berbagai belahan dunia termasuk di Indonesia. Saat ini, Hyundai Motors dengan mobil listrik jenis IONIQ 5 mulai masif diproduksi karena adanya sinergi dengan pemerintah Indonesia. Penjualannya pun semakin meningkat setelah adanya subsidi dari pemerintah untuk pembelian mobil listrik ini. Mengingat harganya yang cukup mahal, dirasa beroperasinya pabrik baterai dalam negeri yang ada di Cikarang untuk menopang produksi mobil listrik dari Hyundai akan membantu menurunkan harga untuk menarik daya beli masyarakat. Mobil yang diproduksi melalui proses Completely Knock Down (CKD) yang memiliki tempat produksi di dalam negeri dijual dengan lebih murah karena biaya impor dan atau pajak yang lebih sedikit (Ardiyanti et al, 2023). Selain itu, peluang Indonesia untuk memenuhi capaian KBLBB juga didukung oleh adanya perjanjian kerjasama ekonomi antara Indonesia dan Korea Selatan dalam industri otomotif khususnya

mobil listrik. Indonesia telah melakukan kerjasama G2G (government to government), G2B (government to business), dan (B2B) business to business dengan Korea Selatan untuk jangka waktu 2019 hingga 2030 (Shaddai et al, 2023).

Namun, disamping ambisi untuk akselerasi kendaraan listrik dalam rangka menekan emisi karbon akibat bahan bakar minyak pun membawa dampak lingkungan tersendiri. Apabila tidak adanya pengawasan terhadap aktivitas pertambangan nikel dan produksi baterai mampu berimbas pada kerusakan lingkungan akibat limbah yang tidak dikelola dengan baik. Salah satu kasus pencemaran lingkungan akibat penambangan nikel pernah diuraikan oleh Agussalim et al (2023) yang menjelaskan bahwa terjadi pencemaran air di kawasan blok Lapaopao, Sulawesi Tenggara akibat material-material dari pertambangan yang tersebar ke dalam laut sehingga berbuntut pada kerusakan ekosistem di sana. Pengelolaan limbah hasil produksi baterai juga akan menyebabkan pencemaran lingkungan karena masuknya logam berat ke dalam tanah apabila tidak dilakukan dengan benar.

5. KESIMPULAN

Langkah-langkah yang diambil oleh Indonesia dalam mendorong transisi ke kendaraan listrik menunjukkan komitmen yang kuat dalam mengatasi tantangan lingkungan dan energi yang dihadapi negara ini. Melalui kebijakan subsidi, kerjasama internasional, dan promosi inovasi teknologi, Indonesia berupaya untuk mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil, mengurangi emisi gas rumah kaca, dan mempercepat adopsi kendaraan listrik yang ramah lingkungan.

Meskipun demikian, ada beberapa tantangan yang perlu diatasi. Dari segi lingkungan, pengelolaan yang bertanggung jawab terhadap aktivitas pertambangan nikel dan produksi baterai sangat penting untuk mencegah dampak negatif pada ekosistem dan kesehatan manusia. Selain itu, dari segi kebijakan, evaluasi yang berkelanjutan terhadap efektivitas subsidi dan keberlanjutan infrastruktur kendaraan listrik diperlukan untuk memastikan bahwa langkah-langkah tersebut mencapai tujuan jangka panjang dalam mengurangi emisi dan mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan.

Dengan tetap memperhatikan tantangan tersebut, Indonesia memiliki potensi besar untuk menjadi pemimpin dalam transisi energi ke kendaraan listrik di kawasan Asia Tenggara. Dengan kolaborasi yang kuat antara pemerintah, sektor swasta, dan mitra internasional, Indonesia dapat mempercepat adopsi kendaraan listrik dan menciptakan masa depan yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan untuk generasi mendatang.

REFERENSI

- [1] Agung, M., & Adi, E. A. W. (2022). Peningkatan Investasi Dan Hilirisasi Nikel Di Indonesia. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 6(2).
- [2] Agussalim, M. S., Ariana, A., & Saleh, R. (2023). Kerusakan Lingkungan Akibat Pertambangan Nikel di Kabupaten Kolaka Melalui Pendekatan Politik Lingkungan. *Palita: Journal of Social Religion Research*, 8(1), 37-48.
- [3] Anggraini, M. (2022). Renewable Energy Policy as Indonesia's Energy Security Strategy. *Mandala: Jurnal Ilmu Hubungan Internasional*, 5(1), 24–47. <https://doi.org/10.33822/mjihi.v5i1.4108>
- [4] Ardiyanti, D., Kurniawan, F., Raokter, U., & Wikansari, R. (2023). Analisis Penjualan Mobil Listrik Di Indonesia Dalam Rentang Waktu 2020-2023. *ECOMA: Journal of Economics and Management*, 1(3), 114-122.

- [5] Cahyani, N. R. (2023). Kebijakan Pemberhentian Ekspor Biji Nikel Indonesia Tahun 2020: Tinjauan Neomerkantilisme. *Ganaya: Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 6(2), 423-436.
- [6] Camara, Y., Holtmark, B., & Misch, F. (2021). *Electric vehicles, tax incentives and emissions: Evidence from Norway*. International Monetary Fund.
- [7] El Shaddai, S. R., Wijayati, H., & Widhiyoga, G. (2023). Kerja Sama Korea Selatan-Indonesia dalam Akselerasi Mobil Listrik di Indonesia. *Global Political Studies Journal*, 7(2), 127-148.
- [8] Fakhriansyah, M. (2023, March 7). *Mau Beralih ke Kendaraan Listrik? Tiru Negara Ini Pak Jokowi*. CNBC Indonesia. Retrieved April 26, 2024, from <https://www.cnbcindonesia.com/news/20230306193324-4-419363/mau-beralih-ke-kendaraan-listrik-tiru-negara-ini-pak-jokowi>
- [9] Gupta, K., & Hasran. (2023, July 4). *Evaluasi subsidi kendaraan listrik: bagaimana sepeda motor bersubsidi belum mampu gaet masyarakat miskin*. The Conversation. Retrieved April 26, 2024, from <https://theconversation.com/evaluasi-subsidi-kendaraan-listrik-bagaimana-sepeda-motor-bersubsidi-belum-mampu-gaet-masyarakat-miskin-207743>
- [10] Ismail, A., & Mulyaman, D. (2021). Hyundai Investment on Electric Vehicles in Indonesia: a Push-Pull Factor Analysis. *Intermestic: Journal Of International Studies*, 5(2), 375-394. doi:10.24198/intermestic/v5n2.11
- [11] KemenPAN-RB. (2023, 6 March). Subsidi Kendaraan Listrik Berbasis Baterai Dimulai 20 Maret 2023. Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi. <https://www.menpan.go.id/site/berita-terkini/berita-daerah/subsidi-kendaraan-listrik-berbasis-baterai-dimulai-20-maret-2023>
- [12] Kementerian ESDM. (2023a). Miliki Potensi EBT 3.686 GW, Sekjen Rida: Modal Utama Jalankan Transisi Energi Indonesia. *Siaran Pers*. Kementerian Energi dan Sumber Daya Republik Indonesia. <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/miliki-potensi-ebt-3686-gw-sekjen-rida-modal-utama-jalankan-transisi-energi-indonesia>
- [13] Kementerian ESDM. (2023b). Potensi Menjanjikan, Nikel RI Bakal Laris Manis Pikat Investor. *Siaran Pers*. Kementerian Energi dan Sumber Daya Republik Indonesia. <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/potensi-menjanjikan-nikel-ri-bakal-laris-manis-pikat-investor>
- [14] Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2022, January 21). *Pemerintah Terus Dorong Penggunaan Mobil Listrik* Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. Kementerian Perhubungan. Retrieved April 26, 2024, from <https://dephub.go.id/post/read/pemerintah-terus-dorong-penggunaan-mobil-listrik>
- [15] Kompas.com. (2022, November 12). *Dukung Transisi Energi, Sinar Mas Land Hadirkan Kendaraan Listrik Otonom pada Side Event G20 di Bali*. Retrieved April 28, 2024, from <https://biz.kompas.com/read/2022/11/12/165219928/dukung-transisi-energi-sinar-mas-land-hadirkan-kendaraan-listrik-otonom-pada>
- [16] Mahandara, A. (2024, 9 Januari). EVs in Indonesia: From Environmental Commitment to Global Business Opportunities. *ADCO Law*. <https://adcolaw.com/blog/evs-in-indonesia-from-environmental-commitment-to-global-business-opportunities/>
- [17] Mishra, S., & Manhas, N. S. (2023). Promoting Green Energy Transition Through G20. *India Quarterly*, 79(4), 552-563. <https://doi.org/10.1177/09749284231203345>
- [18] Mursalim, M., & Susanto, A. (2022). Ambivalence of Renewable Energy: Electric Vehicles for Reducing Carbon Emissions and Its Impact on Environmental Damage in Indonesia, 7(2), 306-321 <http://dx.doi.org/10.22373/justisia.v7i2.15047>
- [19] Nasution, E. B., Rolliansyah, D. A., Roring, H. A., Rino, M. R., & Lanjari, R. N. W. (2024). Mempromosikan Energi Terbarukan: Diplomasi Lingkungan Indonesia dalam Menanggulangi Perubahan Iklim. *Verity: Jurnal Ilmiah Hubungan Internasional (International Relations Journal)*, 15(30), 15-28.

- [20] Obrecht, M., Fale, M., Muneer, T., & Knez, M. (2018). Review of policies for promotion of electric vehicles. *Production Engineering Archives*, 21(21), 28-31. DOI: 10.30657/pea.2018.21.06
- [21] Prastyono, A., & Sandrina, F. (2024). SUBSIDI KENDARAAN BERMOTOR LISTRIK BERBASIS BATERAI: SEBERAPA BESAR DAMPAK TERHADAP MASYARAKAT INDONESIA? *Eduonomika*, 8(1), 1-16.
- [22] Rachmat, A. N. (2018). Indonesia dalam Pusaran Politik Energi Global. *Indonesian Perspective*, 3(1), 66-78. <https://doi.org/10.14710/ip.v3i1.20179>
- [23] Retno, A. (2023, November 15). *Menelusuri Kebijakan Subsidi Motor Listrik: Tepat Guna atau Kontroversial?* kumparan. Retrieved April 26, 2024, from <https://kumparan.com/anisaretno-setya/menelusuri-kebijakan-subsidi-motor-listrik-tepat-guna-atau-kontroversial-21a7bD01cZl>
- [24] Rofiqoh, Annisaul. (2023). Peran KPBU dalam Mendorong Transportasi Massal Guna Mewujudkan Net Zero Emission. Kementerian Keuangan Republik Indonesia. <https://kpbu.kemenkeu.go.id/read/1193-1559/umum/kajian-opini-publik/peran-kpbu-dalam-mendorong-transportasi-massalguna-mewujudkan-net-zero-emmission>
- [25] Scoville, R. M. (2023). The International Commitments of the Fifty States. *UCLA L. Rev.*, 70, 310. <https://scholarship.law.marquette.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1717&context=facpub>
- [26] Setiawan, V.N. (2022, 8 December). Impor Minyak RI Masih Menggila, Ini Buktinya. *CNBC Indonesia*. <https://www.cnbcindonesia.com/news/20221208162427-4-395033/impor-minyak-ri-masih-menggila-ini-buktinya>
- [27] Siregar, Y. I. (2023, August 18). *Indonesia butuh rencana jangka panjang–tak hanya subsidi–untuk transportasi berbasis listrik*. The Conversation. Retrieved April 26, 2024, from <https://theconversation.com/indonesia-butuh-rencana-jangka-panjang-tak-hanya-subsidi-untuk-transportasi-berbasis-listrik-211809>
- [28] Statista. (2021). Proven coal reserves worldwide in 2020, by country. <https://www.statista.com/statistics/237096/proven-coal-reserves-of-the-top-ten-countries/>
- [29] Statista. (2023a). Leading hard coal producing countries worldwide in 2021. <https://www.statista.com/statistics/264775/top-10-countries-based-on-hard-coal-production/>
- [30] Statista. (2023b). Distribution of mine production of nickel worldwide in 2021, by country. <https://www.statista.com/statistics/603621/global-distribution-of-nickel-mine-production-by-select-country/>
- [31] Sudjoko, C. (2021). Strategi pemanfaatan kendaraan listrik berkelanjutan sebagai solusi untuk mengurangi emisi karbon. *Jurnal Paradigma: Jurnal Multidisipliner Mahasiswa Pascasarjana Indonesia*, 2(2).
- [32] Tianotak, H. M., Sinaga, M., & Yaung, M. (2023). Kerja Sama Indonesia dan Denmark Dalam Pengembangan Energi Baru Terbarukan (EBT) Di Indonesia. *Papua Journal of Diplomacy and International Relations*, 3(1), 74-87.
- [33] Woody, M., Adderly, S. A., Bohra, R., & Keoleian, G. A. (2024). Electric and gasoline vehicle total cost of ownership across US cities. *Journal of Industrial Ecology*. <https://doi.org/10.1111/jiec.13463>