

# KONFERENSI NASIONAL ILMU ADMINISTRASI 8.0

“Penguatan Kebijakan dan Kelembagaan Untuk Mendukung Pembangunan Berkelanjutan di Era Transformasi Nasional”

8 AGUSTUS 2024 POLITEKNIK STIA LAN BANDUNG

## Tantangan dan Peluang Pengembangan Baterai Listrik-Motor Listrik untuk Mendukung Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan: Jakarta

Terelasa Melda Br Sinaga<sup>a</sup>, Muhammad Rizki<sup>b</sup>

<sup>a,b</sup>Politeknik STIA LAN Jakarta

e-mail : <sup>a</sup>[terlasasinaga@gmail.com](mailto:terlasasinaga@gmail.com), <sup>b</sup>[muhammadrizki@stialan.ac.id](mailto:muhammadrizki@stialan.ac.id)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam kebijakan pemerintah dalam pengembangan baterai listrik-motor listrik untuk mendukung kebijakan pembangunan berkelanjutan. Program Neo Zero Emission merupakan inisiatif pemerintah Indonesia untuk mencapai target nol emisi. Terdapat lima prinsip utama yang akan diterapkan, antara lain meningkatkan pemanfaatan energi baru terbarukan, mengurangi penggunaan energi fosil, menggunakan kendaraan listrik, meningkatkan pemanfaatan listrik pada industri dan rumah tangga, serta memanfaatkan carbon capture and storage (CCS). Penggunaan kendaraan listrik dianggap sebagai solusi ramah lingkungan dalam mengatasi perubahan iklim. Pemerintah Indonesia turut mendukung kebijakan ini, dimana kendaraan listrik menggunakan baterai yang dapat diisi ulang. Meskipun infrastruktur pengisian daya untuk kendaraan listrik masih perlu ditingkatkan, pemerintah dan perusahaan swasta seperti PT PLN. Pengembangan baterai listrik merupakan langkah penting dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan. Dengan mengatasi tantangan dan memanfaatkan peluang yang ada, baterai listrik dapat menjadi solusi yang efektif untuk menciptakan sistem energi dan transportasi yang lebih bersih, efisien, dan berkelanjutan. Penelitian dan pengembangan lebih lanjut di bidang ini diharapkan dapat mempercepat transisi Indonesia menuju kendaraan listrik yang ramah lingkungan dan mendukung kebijakan pembangunan berkelanjutan.

**Kata Kunci:** SPBKLU, Tantangan, Peluang, Berkelanjutan, Inovasi.

## *Challenges and Opportunities for Electric-Motor Battery Development to Support Sustainable Development Policy: Jakarta*

### Abstract

*This study aims to identify challenges and opportunities in government policies in the development of electric-motor batteries to support sustainable development policies. The Neo Zero Emissions program is an initiative by the Indonesian government to achieve zero emission targets. There are five main principles that will be applied, including increasing the utilization of new renewable energy, reducing fossil energy use, using electric vehicles, increasing the use of electricity in industry and households, and utilizing carbon capture and storage (CCS). The use of electric vehicles is considered an environmentally friendly solution to address climate change. The Indonesian government also supports this policy, where electric vehicles use rechargeable batteries. Although the charging infrastructure for electric vehicles still needs to be improved, the government and private companies such as PT PLN. The development of electric batteries is an important step in achieving sustainable development goals. By addressing challenges and taking advantage of existing opportunities, electric batteries can be an effective solution to create cleaner, more efficient, and sustainable energy and transport systems. Further research and development in this field is expected to accelerate Indonesia's transition to environmentally friendly electric vehicles and support sustainable development policies.*

**Keywords:** SPBKLU, Challenges, Opportunities, Sustainable, Innovation.

## A. PENDAHULUAN

Saat ini pemerintah memiliki rencana untuk mewujudkan Net Zero Emission dengan harapan lebih cepat dari perencanaan yaitu pada tahun 2060. Net Zero Emission adalah program pemerintah dengan menargetkan negara Indonesia menjadi nol emisi. Dalam mewujudkan target tersebut, pemerintah akan menerapkan lima prinsip utama yaitu dengan meningkatkan pemanfaatan energi baru terbarukan 2 (EBT), pengurangan penggunaan energi fosil, menggunakan kendaraan listrik pada sektor transportasi peningkatan pemanfaatan listrik pada industri dan rumah tangga, dan pemanfaatan carbon capture and storage (CCS). Pada tahun 2027 pemerintah merencanakan energi terbarukan akan didominasi oleh pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) sebesar 42% dan pada tahun 2030 kendaraan listrik khususnya kendaraan roda dua akan mencapai 13 juta unit. Dengan adanya peraturan ini, salah satu cara pemerintah akan menjadikan Indonesia menjadi negara nol emisi pada tahun 2060 yaitu peralihan kendaraan seperti sepeda motor berbahan bakar fosil menjadi energi listrik.

Indonesia yang merupakan negara dengan persediaan nikel sebesar 21 juta metrik ton dan sebagai penyumbang nikel dunia sebesar 21%. Indonesia juga mempunyai potensi pasar yang besar bagi kendaraan listrik, dengan target 5,7 juta unit pada tahun 2035. Dengan merujuk kesepakatan negara-negara di dunia untuk mencapai net zero emission (NZE) pada 2060 salah satu hal yang perlu dilakukan yaitu dengan melakukan transisi dari penggunaan kendaraan konvensional ke listrik. Ruang itulah yang dimanfaatkan Indonesia sebagai peluang untuk melakukan lompatan menjadi negara maju dan tidak terjebak pada negara berpendapatan menengah atau middle income trap.

Pemerintah pun merancang strategi besar, salah satunya yaitu menciptakan ekosistem kendaraan listrik dan baterai kendaraan listrik

(EV), hal itu tertuang dalam Peraturan Presiden nomor 55 tahun 2019 tentang Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (Battery Electric Vehicle/BEV) untuk Transportasi Jalan

Kendaraan listrik adalah solusi ramah lingkungan untuk mengatasi masalah perubahan iklim yang semakin parah. Penggunaan kendaraan listrik dapat mengurangi emisi gas rumah kaca yang menjadi penyebab utama pemanasan global. Mengganti kendaraan berbahan bakar fosil dengan kendaraan listrik adalah langkah penting untuk menciptakan masa depan yang lebih hijau. Pemerintah Indonesia sangat mendukung pengembangan kendaraan listrik. Hal ini terbukti dengan diterbitkannya berbagai peraturan yang mengatur penggunaan dan pengembangan kendaraan listrik di Indonesia. Peraturan-peraturan tersebut bertujuan untuk mempercepat peralihan dari kendaraan berbahan bakar fosil ke kendaraan listrik. Perbedaan utama antara kendaraan berbahan bakar fosil dan kendaraan listrik terletak pada sumber energinya. Kendaraan listrik menggunakan baterai yang dapat diisi ulang, sedangkan kendaraan berbahan bakar fosil menggunakan bahan bakar minyak. Meskipun pengisian baterai kendaraan listrik masih bisa menggunakan energi dari sumber fosil, namun secara keseluruhan kendaraan listrik tetap lebih ramah lingkungan. Teknologi kendaraan listrik terus berkembang pesat. Saat ini, terdapat berbagai jenis motor listrik dengan fitur-fitur yang berbeda-beda. Produsen kendaraan listrik juga bekerja sama dengan penyedia jasa untuk membangun ekosistem kendaraan listrik yang lebih lengkap.

Selain kebijakan pemerintah yang diperlukan untuk mendorong populasi kendaraan sepeda motor listrik, tetapi diperlukan juga infrastruktur yang optimal untuk para pemilik atau pengguna sepeda motor listrik seperti fasilitas pengisian daya. Fasilitas

# KONFERENSI NASIONAL

## ILMU ADMINISTRASI 8.0

“Penguatan Kebijakan dan Kelembagaan Untuk Mendukung Pembangunan Berkelanjutan di Era Transformasi Nasional”

8 AGUSTUS 2024 POLITEKNIK STIA LAN BANDUNG

pengisian daya terkait kendaraan listrik ada tiga jenis yaitu, Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU), Stasiun Penyedia Listrik Umum (SPLU), dan Stasiun Penukaran Baterai Kendaraan Listrik Umum (SPBKLU). SPBKLU, PT PLN Persero juga menyiapkan skema franchise dimana calon mitra dapat berperan sebagai penyedia fasilitas isi daya kendaraan listrik, sebagai penyedia lahan maupun property serta penyedia operasional dan pemeliharaan SPBKLU. Di mana mitra tidak perlu direpotkan dengan perizinan, penyediaan peralatan, pemeliharaan serta aplikasi pendukung dalam infrastruktur dalam pengisian ulang kendaraan listrik. Infrastruktur yang dimaksud dapat berupa kolaborasi pemerintah dan swasta dalam membangun infrastruktur pengisian baterai bukan hanya tentang menyediakan tempat pengisian, tetapi juga tentang menciptakan ekosistem yang mendukung adopsi kendaraan listrik secara massal. Kementerian Koordinator bidang Kemaritiman dan Investasi (Kemenko Marinvess) pun mengatakan saat ini sudah ada beberapa perusahaan manufaktur EV Internasional yang menunjukkan ketertarikannya untuk berinvestasi di negeri ini, diantaranya BYD Co Ltd., Wuling Motors, Hyundai, NETA Auto, Chery, dan Tesla. Bahkan terdapat perusahaan patungan antara PT TBS Energi Utama Tbk dan PT GoTO Gojek Tokopedia Tbk yang menyediakan penggunaan baterai Lithium Ferro Phosphate (LFP) ke Nickel Mangan Cobalt (NMC) dengan merk Electrum. Tak hanya itu PLN pun berencana menstandarisasi bahwa produsen motor listrik akan menggunakan sistem tukar baterai kosong dengan yang sudah terisi, seperti Savart, Smoot, dan Gesits. Pemerintah dan PLN juga sedang menyiapkan 70 lokasi swap baterai motor listrik.

Dengan infrastruktur yang optimal akan menimbulkan sebuah peluang untuk mengejar Neo Zero Emission, tetapi tidak dipungkiri akan adanya hambatan yang terjadi. Dibalik infrastruktur serta pengembangan baterai listrik yang beranjak optimal, kita dapat menghadapi sejumlah

tantangan, baik dari segi teknologi, ekonomi, maupun kebijakan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam tantangan dan peluang dalam pengembangan baterai listrik untuk motor listrik, serta merumuskan strategi yang komprehensif untuk mendukung kebijakan pembangunan berkelanjutan.

### B. PEMBAHASAN

Analisa dari hasil wawancara informan di beberapa pengguna motor listrik dikemas dalam bentuk analisis SWOT.

1. Identifikasi Faktor Internal. Faktor internal digunakan untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan dari pengguna baterai listrik - motor listrik. Berikut perumusan identifikasinya:

#### *Strength*

- Adanya dukungan pemerintah terhadap kendaraan listrik melalui insentif dan regulasi.
- Tumbuhnya kesadaran masyarakat akan isu lingkungan dan keberlanjutan.
- Adanya infrastruktur pengisian daya yang mulai berkembang di berbagai titik lokasi.

#### *Weakness*

- Harga baterai dan motor listrik yang masih relatif tinggi dibandingkan kendaraan konvensional.
- Kurangnya pengetahuan dan keterampilan teknis terkait teknologi baterai dan motor listrik.
- Ketergantungan pada impor komponen baterai dan motor listrik.

2. Identifikasi Faktor Eksternal. Faktor eksternal digunakan untuk mengetahui peluang dan ancaman dari pengguna baterai listrik- motor listrik. Berikut perumusan identifikasinya:

#### *Opportunity*

- Adanya persaingan dengan produsen kendaraan konvensional.
- Perubahan kebijakan pemerintah terkait kendaraan listrik.
- Kemajuan teknologi alternatif, seperti hidrogen.



# KONFERENSI NASIONAL ILMU ADMINISTRASI 8.0

“Penguatan Kebijakan dan Kelembagaan Untuk Mendukung Pembangunan Berkelanjutan di Era Transformasi Nasional”

8 AGUSTUS 2024 POLITEKNIK STIA LAN BANDUNG

- Tantangan dalam membangun kesadaran dan mengubah perilaku konsumen

### Threat

- Adanya persaingan dengan produsen kendaraan konvensional.
- Perubahan kebijakan pemerintah terkait kendaraan listrik.
- Kemajuan teknologi alternatif, seperti hidrogen.
- Tantangan dalam membangun kesadaran dan mengubah perilaku konsumen

Analisis ini dilakukan dengan menggunakan alat kumpul data yaitu pedoman observasi, wawancara serta dokumentasi.



**Gambar 1.** Pengguna Motor Listrik  
Sumber : Diolah penulis (2024)

Analisis ini membuahkan sebuah alternatif strategiyang menghasilkan 4 buah strategi sebagai berikut :

Strategi SO yang merupakan gabungan antara *strength* dan *opportunities*. Yaitu menggabungkan kekuatan dan peluang yang ada dari analisis SWOT sebelumnya.

- Memperkuat kerjasama dengan pihak pemerintah guna memperluas insentif dan regulasi yang mendukung.
- Melakukan gerakan pemasaran yang kreatif seperti kampanye edukasi guna meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya lingkungan dan keberlanjutan program Neo Zero Emission.

- Melakukan riset dan pengembangan untuk menciptakan fitur yang menarik dan harga yang kompetitif terhadap produk kendaraan listrik.



**Gambar 2.** Stasiun Penukaran Baterai Kendaraan Listrik Umum  
Sumber : Diolah penulis (2024)

Strategi WO yang merupakan gabungan antara *weakness* dan *opportunities*. Yaitu mengatasi kelemahan internal dengan memanfaatkan peluang eksternal.

- Membangun kemitraan dengan perusahaan teknologi penyedia infrastruktur pengisian daya dan lembaga penelitian guna mengembangkan teknologi dan memperluas jaringan distribusi
- Memfokuskan pada segmen pasar yang lebih sensitif terhadap harga dan lingkungan seperti kendaraan komersial.
- Memanfaatkan berbagai insentif yang ditawarkan pemerintah seperti potongan pajak atau subsidi, maka perusahaan dapat menurunkan harga jual kendaraan listrik sehingga strategi ini dapat menarik bagi konsumen.

Strategi ST yang merupakan gabungan antara *strength* dan *threat*. Yaitu menggabungkan kekuatan untuk menghindari atau mengurangi ancaman eksternal.

- Melakukan perluasan jaringan pengisian daya, perusahaan dapat meningkatkan kenyamanan pengguna kendaraan listrik dan memperluas jangkauan pasar

# KONFERENSI NASIONAL ILMU ADMINISTRASI 8.0

“Penguatan Kebijakan dan Kelembagaan Untuk Mendukung Pembangunan Berkelanjutan di Era Transformasi Nasional”

8 AGUSTUS 2024 POLITEKNIK STIA LAN BANDUNG

- b. Gerakan kampanye edukasi yang kreatif akan membantu mengubah persepsi masyarakat mengenai kendaraan listrik dan mendorong adopsi yang lebih luas.
- c. Memanfaatkan dukungan pemerintah melalui lobi dan advokasi sehingga perusahaan dapat memastikan bahwa kebijakan pemerintah tetap kondusif bagi pengembangan industri kendaraan listrik. Hal ini akan memberikan kepastian bagi investor dan konsumen.

Strategi WT yang merupakan gabungan antara *weakness* dan *threat*. Yaitu meminimalkan kelemahan internal dengan menghindari ancaman eksternal.

- a. Membangun kemitraan dengan universitas maupun lembaga pelatihan untuk mengembangkan kurikulum yang relevan dengan teknologi kendaraan listrik, sehingga dapat meningkatkan jumlah tenaga terampil.
- b. Menawarkan program insentif khusus, seperti diskon atau paket penawaran dalam jangka waktu tertentu, untuk menarik konsumen dan meningkatkan loyalitas pengguna.
- c. Diversifikasi pemasok akan membantu perusahaan mengatasi ketidakstabilan harga dan gangguan pasokan yang mungkin terjadi akibat perubahan kebijakan perdagangan.

## C. PENUTUP DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah peneliti sampaikan, peneliti mengidentifikasi bahwa dalam kebijakan pemerintah terkait pengembangan baterai listrik-motor listrik masih terdapat beberapa tantangan yang perlu diperhatikan dan peluang yang perlu dimanfaatkan. Dan disampaikan dari beberapa produsen atau pengguna motor Listrik bahwa mereka merasa penggunaan motor listrik ini menguntungkan selain untuk kepentingan pribadi yaitu kepentingan bersama, yaitu terciptanya lingkungan yang bersih bebas polusi.

Saran yang dapat diberikan terhadap pengembangan kebijakan baterai Listrik-motor Listrik yaitu menetapkan standarisasi

infrastruktur pengisian yang seragam untuk memastikan kompatibilitas antar kendaraan dan stasiun pengisian, Mendorong pengembangan industri baterai lokal untuk meningkatkan efisiensi, daya tahan dan keamanan baterai. Dengan menerapkan strategi yang komprehensif dan berkelanjutan, pengembangan kebijakan baterai listrik-motor listrik dapat menjadi pendorong utama dalam mencapai target pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Peneliti selanjutnya diharapkan untuk meneliti dan melakukan analisis lebih mendalam terhadap tingkat penggunaan motor listrik-baterai listrik, hingga dampak sosial dari pengembangan industri baterai listrik- motor listrik, seperti peluang kerja, perubahan pola hidup, dan potensi konflik sosial dapat disajikan.

## REFERENSI

- Aditya, A. P. (2024). Kebijakan Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (KBLBB) dalam Transisi Energi di Indonesia Kebijakan Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (KBLBB) dalam Transisi Energi di Indonesia. Analisis Kebijakan Pembangunan Ekonomi, January, 0–21. <https://www.researchgate.net/publication/377116565%0AKebijakan>
- Afandi, M.N., Anomsari, E.T., Novira, A. (2021). A Conceptual Model of Localizing the SDGs: Lesson Learned from the Local Development Plan and Practice in Indonesia. *Review of International Geographical Education Online*, 11 (8).
- Agustina, I., Pradesa, H.A. (2024). Praktek Pelaporan Keberlanjutan Di Indonesia: Sebuah Telaah Kritis Atas Literatur Terdahulu. *Jurnal Ekonomi, Manajemen Akuntansi dan Perpajakan (Jemap)*, 7 (1), 24 – 46. <https://doi.org/10.24167/jemap.v7i1.10947>
- Ananda, W., Pradesa, H., & Wijayanti, R. (2023). Pelaksanaan Sustainability Report Berdasarkan GRI Standards Guidelines Pada Perusahaan Manufaktur di Indonesia. *Ekonomi, Keuangan, Investasi Dan Syariah*

- (*EKUITAS*), 5(2), 531-543.  
<https://doi.org/10.47065/ekuitas.v5i2.4299>
- Azizi, Y. H., & Batih, H. (2023). Analysis of the Impact of Electric Charging Infrastructure Provision Rules on the Calculation of Fast and Ultrafast Charging Service Costs at Time Base and Energy Base Charging Stations. *International Journal of Social Service and Research*, 3(7), 16.  
<https://doi.org/10.46799/ijssr.v3i7.448>
- Dharmawan, I. P., Kumara, I. N. S., & Budiastira, I. N. (2021). Perkembangan Infrastruktur Pengisian Baterai Kendaraan Listrik Di Indonesia. *Jurnal SPEKTRUM*, 8(3), 90.  
<https://doi.org/10.24843/spektrum.2021.v08.i03.p12>
- Fadranski, D., Syré, A. M., Grahle, A., & Göhlich, D. (2023). Analysis of Charging Infrastructure for Private, Battery Electric Passenger Cars: Optimizing Spatial Distribution Using a Genetic Algorithm. *World Electric Vehicle Journal*, 14(2), 1-30.  
<https://doi.org/10.3390/wevj14020026>
- Fata Herzasha, A. (2023). Risk Assessment of Public Electric Vehicle Battery Swapping Station (SPBKLU). *Journal of Economics and Business UBS*, 12(2), 903-918.  
<https://doi.org/10.52644/joeb.v12i2.193>
- Indonesia Energy Out Look. (2019). *Indonesia Energy Out Look 2019*. In S. Abdurrahman, M. Pertiwi, & Walujanto (Eds.), *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). Indonesia, P. M. K. (2018). Berita Negara. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2018, 151(2), 10-17.
- Keusuma, S. dan C. N. (2015). PENGARUH PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR DASAR TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI INDONESIA Suriani dan Cut Nanda Keusuma. *Jurnal Ecosains*, 4, 1-18.
- Ombudsman RI. (2023). Ombudsman Soroti Kebijakan Kendaraan Listrik. Artikel Ombudsman.  
<https://ombudsman.go.id/news/r/ombudsman-soroti-kebijakan-kendaraan-listrik-spkludan-spbkluminim-dan-belum-merata>
- Permana, A. F., Prasetya, S., & ... (2022). Studi Pendahuluan Sistem PLTS Off Grid Sebagai Sumber Mobile SPBKLU. ... Seminar Nasional Teknik ..., 866-872.  
<https://prosiding.pnj.ac.id/index.php/sntm/article/view/123%0Ahttps://prosiding.pnj.ac.id/index.php/sntm/article/download/123/115>
- Rizki, M., Sari, N., & Widjayanti, A. (2022). Optimization of Micro Waqf Bank's Ability to Support Micro and Small Businesses. *KnE Social Sciences*, 2022(September 2020), 1269-1285.  
<https://doi.org/10.18502/kss.v7i9.11015>
- Rochaniay, R., Sutopob, W., Zakariac, R., & Fahmad, F. (2023). Machine Translated by Google Desain Konseptual Pertukaran Baterai Seluler Kanvas Model Bisnis Stasiun Pengisian Daya Machine Translated by Google. 6869, 6-8.
- Rosdiana, D., Karunia, R., & Sutrisno, E. (2024). Management of Operational Assistance Funds (BOS) in State Madrasah Tsanawiyah 15 Jakarta. *EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 12(1), 773 -.  
<https://doi.org/10.37676/ekombis.v12i1.5058>
- Rowbotham, F. (2008). *Operations Management*.
- Uzir, M. U. H., Al Halbusi, H., Thurasamy, R., Thiam Hock, R. L., Aljaberi, M. A., Hasan, N., & Hamid, M. (2021). The effects of service quality, perceived value and trust in home delivery service personnel on customer satisfaction: Evidence from a developing country.