

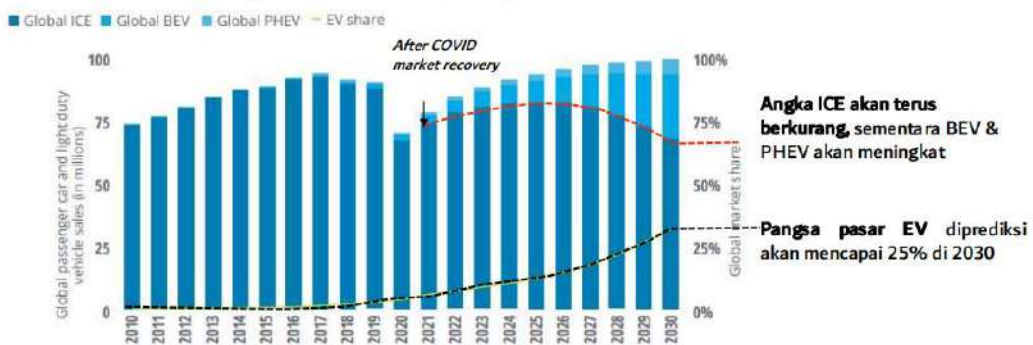
# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Karya

Jumlah pengguna kendaraan listrik atau electric vehicle (EV) di Indonesia semakin masif. Data *Gaikindo Wholesales* mencatat penjualan mobil listrik melonjak dari 685 unit pada 2021 menjadi 17.012 unit pada 2023 (Gaikindo, 2024). Artinya, terdapat pertumbuhan mencapai 2.383% hanya dalam waktu 2 tahun. Pertumbuhan kendaraan motor listrik yang terjual pun tidak kalah impresif, yaitu dari 1.947 unit pada 2020 menjadi 25.782 unit pada 2022 (Annur, 2023).

Outlook for annual global passenger-car and light-duty vehicle sales, to 2030



Sumber: Delloite

Gambar 1. 1 Prediksi Persentase Jumlah Mobil Listrik di Dunia

Berdasarkan riset Delloite (dalam Hyundai, 2021, p. 6), angka penjualan EV di dunia pun akan terus meningkat, bahkan mencapai 25% di tahun 2030. Selain mobil, kendaraan roda dua pun mendapatkan perhatian yang tidak kalah spesial dari pemerintah. Pemerintah Indonesia pada Agustus 2023 meringankan syarat subsidi sebesar Rp7.000.000 bagi masyarakat yang ingin membeli motor listrik. Hal tersebut tertuang dalam Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 21 Tahun 2023, tentang Perubahan atas Permenperin No. 6 Tahun 2023 (Andika, 2023). Meski

disambut dengan baik oleh banyak masyarakat, subsidi ini juga menuai berbagai kontra lantaran nilai subsidi yang begitu besar seharusnya dapat dialokasikan pada pengembangan transportasi umum, seperti yang disampaikan oleh Pakar Transportasi sekaligus Ketua Bidang Advokasi dan Kemasyarakatan Masyarakat Transportasi Indonesia, Djoko Setijowarno dalam liputan Narasi Newsroom (Newsroom, 2023). Beliau berpendapat insentif kendaraan listrik tersebut seharusnya dialokasikan untuk kendaraan umum terlebih dahulu. Selain menambah jumlah kendaraan di jalan, berbagai bantuan untuk membeli EV ini juga belum diimbangi dengan pengolahan limbah terkait masa produksi dan pascapemakaian EV tersebut. Sebuah dokumenter dari *Tirto.id* menunjukkan betapa pengolahan limbah dari penambangan nikel masih jauh dari kata *go-green* atau *green energy* yang menjadi napas dari EV (Maulana, 2021).

Permasalahan dari pengembangan EV di Indonesia tidak berhenti disitu. Pasalnya, baterai dari EV tersebut dapat diklasifikasikan sebagai limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). Hal ini juga disampaikan oleh Vinda Damayanti Ansjar, Direktur Pengurangan Sampah, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Beliau menyebutkan bahwa baterai EV memiliki komponen logam berat sehingga dapat menyebabkan pencemaran jika tidak dikelola dengan baik (Rohman, 2023). Sehingga, penanganannya pun harus dilakukan secara khusus. Dalam jurnalnya, Kurniawan (2019, p. 42) menjelaskan tentang pengertian limbah B3 sebagai berikut:

Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) merupakan zat, energi, dan/atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan/atau merusak lingkungan hidup, dan/atau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lain (Pasal 1 Ayat 1 PP No 101 Tahun 2014). Kemudian Limbah B3 diartikan sebagai sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung B3 (Pasal 1 Ayat 2 PP

No 101 Tahun 2014). Adapun karakteristik Limbah B3 yakni: (1) mudah meledak; (2) mudah menyala; (3) reaktif; (4) infeksius; (5) korosif; dan (6) beracun (Pasal 5 Ayat 2 PP No 101 Tahun 2014).

Setiap barang tentu memiliki masa berlakunya, termasuk baterai mobil listrik. Baterai mobil listrik berjenis *Nickel Manganese Cobalt* (NMC) dapat diisi ulang sebanyak 800 kali sebelum perlu diganti dengan baterai yang baru. Sementara, jenis baterai *Lithium Ferro Phosphate* (LFP) yang umumnya ditemukan dalam mobil listrik asal China seperti Wuling dan BYD dapat diisi ulang sebanyak 3.000 kali sebelum perlu diganti dengan baterai yang baru (Ahdiat, 2024). Oleh karena itu, pengolahan limbah baterai juga perlu diperhatikan, agar konsep *zero emission* pada penggunaan mobil listrik dapat terwujud sepenuhnya. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) membuat klaim yang menyatakan bahwa mereka sudah mulai mengkaji teknologi untuk mendaur ulang baterai. Jarot Raharjo, peneliti pusat teknologi material BPPT menyatakan bahwa sistem yang dikaji ialah mendaur ulang limbah baterai agar nantinya dapat digunakan sebagai pembuatan baterai lagi. Pendaauran ulang limbah baterai tersebut dapat dilakukan dengan cara mengambil bahan-bahan berharga yang tersisa (Satria & Ferdian, 2019).

Selain itu, regulasi terkait pendauran ulang baterai EV pun belum kunjung ada. Hal ini juga menjadi tantangan tersendiri bagi pihak perusahaan yang hendak mendaur ulang baterai tersebut. Sejauh ini, regulasi tentang pendauran ulang baterai baru mengatur baterai dengan bahan dasar *Lithium* saja sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 12 Tahun 2021 tentang Baku Mutu Emisi Daur Ulang Baterai Lithium. *Lithium* sendiri digunakan dalam baterai EV berjenis LFP. Sementara, baterai EV yang paling umum digunakan di dunia dan di Indonesia adalah NMC. Perlu dibuatnya regulasi terkait pendauran ulang baterai EV ini dinilai menjadi sebuah urgensi oleh Ombudsman RI selaku lembaga yang mengawasi penyelenggaraan pelayanan publik. Anggota Ombudsman RI, Hery Susanto menyebut Upaya penanganan limbah baterai dalam

perkembangan EV ini masih lemah karena belum ada regulasi yang pasti untuk mengatur pengelolaan limbah baterai EV (MIW, 2023). Katadata.co.id dalam artikel berjudul; “Fasilitas Daur Ulang dalam Bisnis Besar Baterai RI” menyampaikan hal yang sama, yaitu pemerintah perlu membuat regulasi terkait limbah baterai dalam rangka percepatan perpindahan teknologi ke EV. Tak hanya itu, pembangunan fasilitas daur ulang baterai EV pun masih belum jelas lantaran pemerintah masuk terfokus pada produksi dan penjualan EV tersebut.

Yang perlu pemerintah lakukan sekarang adalah membuat regulasi yang mewajibkan produsen kendaraan listrik bertanggung jawab terhadap limbah baterainya. Dengan begitu, negara ini siap melakukan percepatannya.

Sumber: Katadata.co.id

Gambar 1. 2 Tangkapan layar artikel Katadata.co,id

Target rencana pembangunan fasilitas daur ulang baterai tersebut belum terang benar. Pemerintah masih fokus pada industri hulunya.

Baterai lithium-ion memiliki umur pakai yang terbatas. Apabila sudah habis dan tidak ditangani dengan baik, limbahnya dapat mencemari lingkungan.

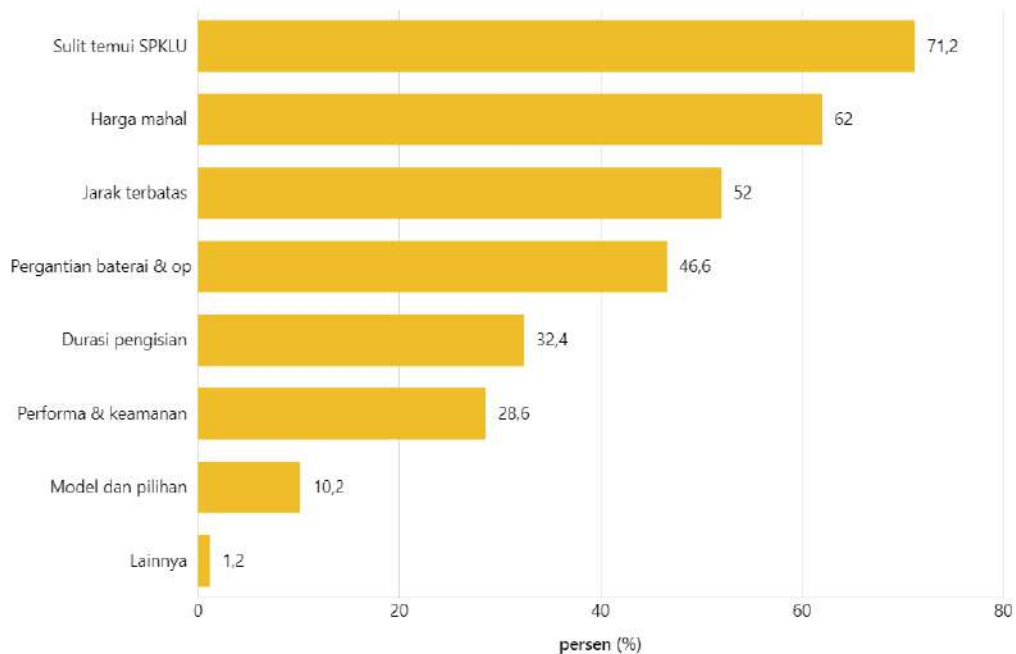
Pabrikan mobil Jerman, Volkswagen, sudah mengantisipasi hal itu dan mendirikan fasilitas pengolahan limbah baterai. Dalam situs resminya, perusahaan menyebut pabrik daur ulang itu telah berdiri di Salzgitter pada 2020.

Sumber: Katadata.co.id

Gambar 1. 3 Tangkapan layar artikel Katadata.co,id

Meski penggunaan EV telah berkembang pesat, angka penjualan mobil listrik di Indonesia memang masih sangat kecil jika dibandingkan dengan penjualan mobil

bensin. Pada 2023, Gaikindo Wholesales mencatat penjualan mobil penumpang sebanyak 779.326 unit, termasuk mobil listrik sejumlah 17.012 unit (Gaikindo, 2024). Artinya, mobil listrik hanya menyumbang 2% dari keseluruhan mobil penumpang terjual sepanjang 2023. Industri roda dua pun serupa. Meski meningkat secara drastis, penjualan motor listrik di Indonesia masih jauh dari target insentif pemerintah. Pada 2023, pemerintah menargetkan 200.000 motor listrik subsidi terjual. Realitanya, hanya 11.532 unit motor setrum yang terjual. Berdasarkan riset dari Databoks, berikut beberapa faktor yang menghambat masyarakat dalam mengadopsi kendaraan listrik.



Sumber: databoks.katadata.co.id

Gambar 1. 4 Proporsi Alasan Hambatan Adopsi Kendaraan Listrik di Indonesia

Menurut data tersebut, biaya penggantian baterai yang tinggi menjadi alasan 46,6% responden untuk enggan memiliki kendaraan listrik. Tingginya penggantian biaya itu sempat menjadi isu besar melalui pemberitaan yang menyampaikan biaya penggantian mobil dan motor listrik setidaknya sepertiga dari harga baru kendaraan

tersebut. Artikel *detikoto* berjudul “Harga Baterai Mobil Listrik yang Dijual di Indonesia, Paling Mahal Tembus Rp500 Juta!” menyebut penggantian baterai Wuling Air EV Long Range hampir menyentuh Rp100 juta, baterai Hyundai Ioniq 5 Long Range di kisaran Rp400 juta, dan baterai Toyota bZ4X mencapai Rp540 juta (Rayanti, 2023). Padahal, riset Goldman Sachs (2023) menyebutkan harga penggantian baterai per kilowatt hour (kWh) pada 2024 adalah 120,41 USD, sudah termasuk *profit* yang didapatkan. Artinya, banderol baterai Wuling Air EV Long Range dengan kapasitas 26,7 kWh adalah Rp52,7 juta. Sementara, banderol baterai Hyundai Ioniq 5 Long Range dengan kapasitas 72,6 kWh adalah Rp143,3 juta, jauh di bawah klaim awal sebesar Rp400 juta.

## 1.2 Tujuan Karya

Karya berbentuk multimedia interaktif ini memiliki beberapa tujuan, yaitu:

- a. Membuat karya jurnalistik *reporting based project* tentang pascapemakaian baterai EV.
- b. Membuat berita dengan total waktu baca minimal 10 menit.
- c. Menyajikan bacaan yang informatif dan edukatif dalam kemasan yang menarik serta dapat diakses kapan pun.

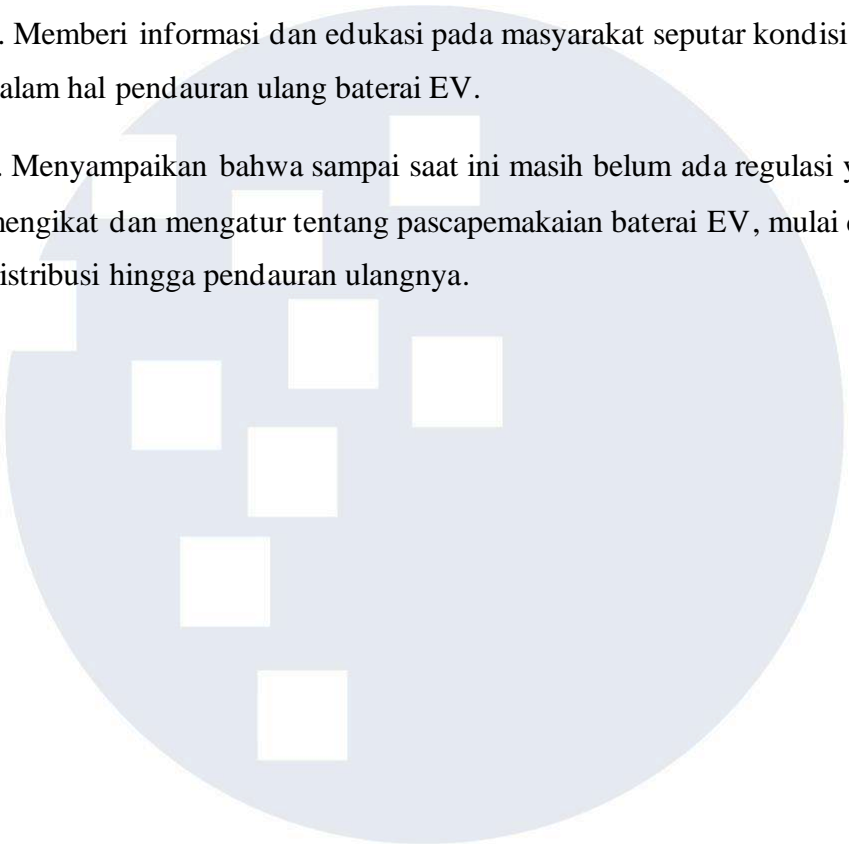
## 1.3 Kegunaan Karya

Melalui karya dari tugas akhir ini, penulis berharap agar karya ini dapat memberi manfaat dan kegunaan dengan rincian sebagai berikut.

- a. Mendorong supaya pendauran ulang baterai EV dapat berkembang di Indonesia.

b. Memberi informasi dan edukasi pada masyarakat seputar kondisi saat ini dalam hal pendauran ulang baterai EV.

c. Menyampaikan bahwa sampai saat ini masih belum ada regulasi yang mengikat dan mengatur tentang pascapemakaian baterai EV, mulai dari distribusi hingga pendauran ulangnya.



UMMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA