

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Melalui peningkatan adopsi kendaraan bermotor listrik berbasis baterai (KBLBB), Indonesia sedang memasuki era transportasi rendah emisi. Pepres No. 55/2019 merupakan dasar aturan utama mendorong pembangunan ekosistem KBLBB dari hulu ke hilir. Peraturan ini mencakup persyaratan Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) dan dukungan untuk industrialisasi komponen utama baterai. Program insentif pemerintah, yang mencakup bantuan pembelian untuk roda dua dan bantuan konversi, mendukung kebijakan fiskal dan non-fiskal ini untuk mengurangi hambatan biaya awal dan memperluas basis pengguna. Langkah-langkah ini menunjukkan komitmen negara untuk meningkatkan kapasitas manufaktur sekaligus meningkatkan permintaan domestik.

Pertumbuhan pasar kendaraan listrik nasional mulai terlihat. Berbagai kompilasi data publik menunjukkan populasi EV Indonesia meningkat pesat dalam lima tahun terakhir, dengan lonjakan signifikan pada 2024–2025. Di sisi infrastruktur, PLN melaporkan konsumsi listrik SPKLU menembus rekor pada musim liburan akhir 2024/awal 2025, serta peningkatan jumlah SPKLU secara besar sepanjang 2024 untuk menjawab permintaan pengguna. Secara global, IEA memperkirakan pangsa EV terus naik dan kebutuhan baterai melesat menuju >3 TWh pada 2030, menegaskan bahwa kebijakan dan ketersediaan infrastruktur pengisian akan menjadi pengungkit adopsi di pasar berkembang seperti Indonesia.

Dengan meningkatnya kesadaran akan masalah iklim, kendaraan listrik (EV) telah menjadi opsi utama untuk mengurangi emisi karbon dalam industri transportasi. Dibandingkan dengan kendaraan konvensional yang menggunakan bahan bakar fosil, kendaraan listrik memiliki tingkat efisiensi energi yang lebih tinggi dan emisi yang lebih rendah (Hawkins et al., 2013). Karena banyaknya mobil di negara ini, Indonesia memiliki pasar kendaraan listrik yang sangat besar. Pemerintah negara itu berkomitmen untuk mengurangi polusi udara dan emisi karbon dengan menetapkan target melebihi 1 juta kendaraan listrik pada tahun 2030 (Kementerian ESDM, 2020). Pemerintah Indonesia telah menetapkan beberapa

peraturan penting, yang merupakan pilar utama upaya untuk mendorong pertumbuhan kendaraan listrik berbasis baterai:

1. PP No. 29/2018 perihal Pemberdayaan Industri sebagaimana telah diubah sebagian oleh Peraturan Pemerintah No. 28 tahun 2021 (PP 29/2018);
2. Pepres No. 55/2019 perihal Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (*Battery Electric Vehicle*) untuk Transportasi Jalan;
3. Permen Perindustrian No. 28/2020, yang diubah oleh Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 7 Tahun 2022 tentang Perubahan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 28 Tahun 2020 tentang Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai dalam Keadaan Terurai Lengkap dan Keadaan Terurai Tidak Lengkap;
4. Permen Perindustrian No. 6/2022 (“Permenperin 6/2022”) tentang Spesifikasi, Peta Jalan Pengembangan, dan Ketentuan Penghitungan Nilai Tingkat Komponen dalam Negeri Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (*Battery Electric Vehicle*)

Namun kemajuan kendaraan listrik di Indonesia memiliki beberapa masalah nyata. Menurut data industri, tren pasar untuk mobil listrik berbasis baterai (BEV) meningkat dengan cepat. Menurut GAIKINDO, penjualan total BEV pada tahun 2024 sebesar 43.188 unit, kemudian meningkat menjadi 103,9 ribu unit pada tahun 2025, dengan pangsa pasar BEV sekitar 12,93% dari total penjualan mobil nasional. Meskipun kondisi ini menunjukkan dorongan yang kuat, kita perlu memahami lebih lanjut tentang faktor-faktor yang mendorong peningkatan jumlah kendaraan listrik di Indonesia.

Karena bagian yang tidak murah dari kendaraan listrik adalah baterai, harga baterai merupakan faktor utama yang memengaruhi rendahnya adopsi mobil listrik. Harga baterai untuk konsumen berarti lebih dari hanya nilai komponen; itu juga berarti biaya awal dan risiko keuangan jangka panjang, seperti biaya penggantian. IEA juga menekankan bahwa fluktuasi biaya baterai memengaruhi tren keterjangkauan kendaraan listrik. Akibatnya, penelitian khusus yang berfokus pada harga baterai sangat penting, terutama di negara berkembang seperti Indonesia yang sangat sensitif terhadap harga.

Selain faktor harga, keandalan baterai juga menjadi perhatian penting bagi konsumen. Baterai tidak hanya berperan sebagai sumber energi utama, tetapi juga sangat memengaruhi jarak tempuh (*driving range*), waktu pengisian daya, serta umur pakai kendaraan. Konsumen sering kali memiliki kekhawatiran terkait daya tahan baterai dalam jangka panjang, penurunan kapasitas akibat degradasi, serta ketersediaan layanan purna jual. Keandalan baterai yang terjamin dapat meningkatkan kepercayaan konsumen dalam menggunakan mobil listrik, sementara ketidakpastian dalam aspek ini dapat menjadi hambatan serius bagi niat pembelian.

Persepsi pengguna tentang mobil listrik juga merupakan faktor penting. Meskipun mobil listrik dianggap ramah lingkungan dan hemat energi, banyak pelanggan masih melihatnya dengan cara yang tidak positif, terutama terkait infrastruktur pengisian daya, biaya penggantian baterai, dan kinerja umum kendaraan. Tingkat pengetahuan konsumen tentang keuntungan dan kekurangan mobil listrik masih berbeda, yang menyebabkan persepsi yang berbeda. Persepsi positif dapat meningkatkan penjualan dan persepsi negatif dapat memperlambat adopsi. Akibatnya, penelitian ini menempatkan minat sebagai variabel intervensi yang menjembatani pengaruh komponen ekonomi dan teknis terhadap peningkatan jumlah kendaraan listrik.

Oleh karena itu, penelitian ini berpusat pada analisis pengaruh Harga Baterai, Keandalan Baterai, dan Persepsi Konsumen terhadap Peningkatan Jumlah Kendaraan Listrik, dengan Minat sebagai mediasi. Penelitian mengacu pada PLS-SEM untuk menguji pengaruh langsung, tidak langsung (mediasi), dan pengaruh total antar variabel. Temuan empiris dari penelitian ini diharapkan dapat membantu strategi kebijakan dan industri untuk mempercepat adopsi kendaraan listrik di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat pada penelitian tentang Pengaruh harga baterai, keandalan baterai, dan persepsi konsumen dalam meningkatkan jumlah kendaraan listrik di Indonesia sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh keandalan baterai terhadap harga baterai pada peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia?
2. Bagaimana pengaruh keandalan baterai terhadap persepsi konsumen pada peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia?
3. Bagaimana pengaruh keandalan baterai terhadap minat masyarakat pada peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia?
4. Bagaimana pengaruh harga baterai terhadap minat masyarakat pada peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia?
5. Bagaimana pengaruh persepsi konsumen terhadap minat masyarakat pada peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia?
6. Bagaimana pengaruh keandalan baterai secara langsung terhadap peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia?
7. Bagaimana pengaruh harga baterai secara langsung terhadap peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia?
8. Bagaimana pengaruh persepsi konsumen secara langsung pada peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia?
9. Bagaimana pengaruh minat masyarakat pada peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia?
10. Bagaimana pengaruh minat dalam memediasi pengaruh harga baterai pada peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia?
11. Bagaimana pengaruh minat dalam memediasi pengaruh keandalan baterai pada peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia?
12. Bagaimana pengaruh minat dalam memediasi pengaruh persepsi konsumen pada peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai pada penelitian Pengaruh harga baterai, keandalan baterai, dan persepsi konsumen dalam meningkatkan jumlah mobil listrik di Indonesia adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis pengaruh keandalan baterai terhadap harga baterai pada peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia.

2. Menganalisis pengaruh keandalan baterai terhadap persepsi konsumen pada peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia.
3. Menganalisis pengaruh keandalan baterai terhadap minat masyarakat pada peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia.
4. Menganalisis pengaruh harga baterai terhadap minat masyarakat pada peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia.
5. Menganalisis pengaruh persepsi konsumen terhadap minat masyarakat pada peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia.
6. Menganalisis pengaruh keandalan baterai secara langsung terhadap peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia.
7. Menganalisis pengaruh harga baterai secara langsung terhadap peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia.
8. Menganalisis pengaruh persepsi konsumen secara langsung pada peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia.
9. Menganalisis pengaruh minat masyarakat pada peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia.
10. Menganalisis peran minat dalam memediasi pengaruh harga baterai terhadap peningkatan penjualan kendaraan listrik di Indonesia.
11. Menganalisis peran minat dalam memediasi pengaruh persepsi konsumen terhadap peningkatan jumlah kendaraan listrik.
12. Menganalisis peran minat dalam memediasi pengaruh keandalan baterai terhadap peningkatan jumlah kendaraan listrik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tentang tujuan yang akan dicapai pada penelitian Pengaruh harga baterai, keandalan baterai, dan persepsi konsumen dalam meningkatkan jumlah kendaraan listrik di Indonesia adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini memberikan kontribusi empiris terhadap pengembangan literatur mengenai adopsi kendaraan listrik, khususnya dalam konteks negara berkembang seperti Indonesia, dengan mengintegrasikan faktor ekonomi (harga baterai), faktor teknis (keandalan baterai), dan faktor psikologis (persepsi konsumen dan minat) dalam satu model struktural berbasis PLS-SEM.

2. Penelitian ini memperkaya kajian mengenai model adopsi teknologi ramah lingkungan dengan menunjukkan bahwa faktor ekonomi memiliki pengaruh lebih dominan dibandingkan faktor teknis dalam mendorong peningkatan jumlah kendaraan listrik.
3. Penelitian ini memberikan pemahaman tentang variabel yang memengaruhi keputusan tentang penggunaan kendaraan listrik, sehingga dapat digunakan sebagai referensi untuk membuat keputusan yang lebih bijak dan berkelanjutan.
4. Bagi pemerintah dan pelaku industri dapat menjadi dasar pertimbangan dalam merumuskan kebijakan strategis pengembangan kendaraan listrik, khususnya kebijakan yang berorientasi pada penurunan harga baterai melalui insentif fiskal, subsidi, atau penguatan industri baterai nasional. Selain itu, dapat memberikan informasi bahwa strategi penetapan harga dan pembentukan persepsi positif konsumen merupakan faktor kunci dalam meningkatkan penjualan kendaraan listrik.

1.5 Ruang Lingkup Masalah

Penelitian Kajian teknis dan finansial baterai dalam meningkatkan jumlah kendaraan listrik di Indonesia adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengevaluasi hubungan langsung dan tidak langsung antar variabel, penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan 152 responden. Teknik analisis yang digunakan *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM).
2. Penelitian ini berkonsentrasi pada pengaruh harga baterai, keandalan baterai, dan persepsi konsumen tentang minat dan peningkatan jumlah kendaraan listrik di Indonesia.
3. Fokus penelitian dibatasi pada mobil Listrik.
4. Lokasi penelitian tersebar di wilayah Indonesia.

1.6 Kebaruan

Penelitian ini memiliki kebaruan pada integrasi pendekatan perilaku konsumen dan outcome pasar dalam konteks adopsi kendaraan listrik di Indonesia. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya berhenti pada variabel niat beli, penelitian ini menguji peran minat sebagai mediator antara harga baterai dan

persepsi konsumen terhadap peningkatan penjualan kendaraan listrik. Selain itu, penelitian ini secara spesifik menempatkan harga baterai sebagai determinan ekonomi utama, bukan harga kendaraan secara umum. Dengan menggunakan pendekatan PLS-SEM berbasis prediktif, penelitian ini memberikan kontribusi empiris dalam menjelaskan mekanisme psikologis dan ekonomi yang mendorong percepatan adopsi kendaraan listrik di pasar negara berkembang.

Selain itu, lokasi penelitian yang tersebar di seluruh Indonesia membuat penelitian ini berbeda dari penelitian sebelumnya yang serupa.