

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam beberapa tahun terakhir ini, kendaraan listrik telah menjadi sorotan dalam mengurangi emisi karbon terhadap perubahan iklim. Menurut Pusat Data Bahan Bakar Alternatif milik Departemen Energi AS, kendaraan listrik didefinisikan sebagai kendaraan yang dapat ditenagai oleh motor listrik yang menarik listrik dari baterai, yang dapat diisi dari sumber eksternal. Kategori ini mencakup kendaraan listrik baterai (BEV), yang beroperasi hanya dengan tenaga listrik, dan kendaraan listrik hibrida *plug-in* (PHEV), yang menggabungkan motor listrik dengan mesin pembakaran internal [1]. Mobil listrik dapat dikategorikan menjadi tiga jenis utama, masing-masing dengan karakteristik dan keunggulan tersendiri. Yang pertama, *Battery Electric Vehicles (BEVs)* adalah kendaraan yang sepenuhnya beroperasi menggunakan listrik tanpa memerlukan bahan bakar bensin. Kendaraan ini dilengkapi dengan paket baterai besar yang memberikan jangkauan berkendara antara 80 hingga lebih dari 500 mil, tergantung pada modelnya. Selanjutnya, *Plug-in Hybrid Electric Vehicles (PHEVs)* menawarkan fleksibilitas dengan kemampuan untuk beroperasi menggunakan tenaga listrik dalam jarak terbatas, biasanya antara 10 hingga 80 mil, sebelum beralih ke bahan bakar bensin. Terakhir, *Fuel Cell Electric Vehicles (FCEVs)* adalah inovasi yang menarik, di mana kendaraan ini menghasilkan listrik melalui reaksi kimia antara hidrogen dan oksigen, dengan satu-satunya produk sampingan berupa air [2].

Menurut laporan dari *International Energy Agency (IEA)*, penjualan kendaraan listrik di seluruh dunia meningkat secara signifikan, dengan lebih dari 3 juta unit terjual pada tahun 2020, dan angka ini diperkirakan akan terus meningkat seiring dengan kebijakan pemerintah yang mendukung penggunaan kendaraan ramah lingkungan [1]. Sedangkan untuk di Indonesia sendiri, kinerja penjualan mobil listrik terus naik. Berdasarkan data Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia (GAIKINDO), penjualan *whole sales* (pabrik ke dealer) mobil listrik nasional mencapai sebanyak 23.045 unit pada bulan Januari-Agustus 2024, meningkat sebesar 177,32% dibandingkan dengan periode tahun 2023, yang hanya tercapai sebanyak 8.310 unit [3].

Meskipun kendaraan listrik memiliki potensi yang besar, konsumen sering

menghadapi tantangan ketika harus memilih model yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka. Menurut GAIKINDO, mencatat bahwa mobil listrik telah berkontribusi sebesar 4,11% terhadap penjualan mobil nasional, ini menunjukkan bahwa segmen ini akan terus berkembang [3]. Pasar kendaraan listrik saat ini dipenuhi dengan berbagai pilihan dari berbagai merek, masing-masing dengan spesifikasi dan fitur berbeda. Ada banyak kriteria yang perlu dipertimbangkan saat memilih kendaraan listrik, bisa di bagian harga, kapasitas baterai, tenaga (*horse power*), jarak tempuh per pengisian, dan kecepatan maksimal yang bisa didapat. Menurut penelitian dari *Deloitte's 2025 Global Automotive Consumer Study* variabel kapasitas baterai dan jarak tempuh per pengisian merupakan indikator penting yang biasa konsumen perhatikan. Selanjutnya, preferensi lainnya seperti harga, tenaga, dan kecepatan maksimal sering diulas secara umum dan variabel data tersebut dapat mudah ditemukan [4]. Dengan begitu banyak alternatif yang tersedia, konsumen sering merasa bingung karena banyaknya yang harus dipertimbangkan. Sehingga dibutuhkan suatu panduan atau sistem rekomendasi yang dapat membantu menyederhanakan proses pengambilan keputusan bagi konsumen.

Untuk penelitian ini, metode yang digunakan untuk sistem rekomendasi adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW ini dipilih karena mampu melakukan perhitungan secara efisien, penjelasan sederhana melakukan penjumlahan berbobot dari nilai kriteria setiap alternatif, lalu proses perhitungannya cukup mengalikan nilai dengan bobot yang ada lalu menjumlahkannya, sehingga pengambilan keputusan untuk sistem rekomendasi mobil listrik bisa cepat. Ini melibatkan evaluasi alternatif berdasarkan kinerja mereka di berbagai kriteria. Prosesnya melibatkan pemberian bobot pada setiap kriteria, penilaian alternatif, dan perhitungan jumlah terbobot untuk menentukan opsi terbaik [5].

Dari latar belakang yang sudah dijabarkan, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem rekomendasi pemilihan kendaraan listrik menggunakan metode SAW. Dengan memanfaatkan teknologi informasi, sistem ini diharapkan dapat memberikan informasi yang akurat dan tepat kepada konsumen, serta meningkatkan kepuasan mereka dalam proses pengambilan keputusan.

1.2 Rumusan Masalah

Latar belakang yang telah dijelaskan menjadikan dasar untuk merumuskan masalah yang akan ditentukan. Masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

1. Apa langkah-langkah yang diperlukan untuk menerapkan metode SAW dalam menghitung skor dan peringkat mobil listrik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan?
2. Berapa tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem rekomendasi mobil listrik yang diterapkan pada metode SAW, berdasarkan model *End-User Computing Satisfaction* (EUCS)

1.3 Batasan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan, terdapat beberapa batasan masalah dalam proses penelitian ini. Berikut beberapa batasan masalah yang dapat didefinisikan:

1. Penelitian ini hanya akan fokus pada mobil listrik yang tersedia di pasar Indonesia hingga tahun 2025. Kendaraan konvensional dan kendaraan *hybrid* tidak masuk kedalam penelitian ini.
2. Kriteria Pemilihan yang digunakan dalam penelitian sistem rekomendasi ini antara lain sebagai berikut:
 - Harga
 - Jarak tempuh per Pengisian
 - Tenaga (*Horse Power*)
 - Kapasitas Baterai
 - Kecepatan Maksimal
3. Sistem ini akan menggunakan metode SAW untuk perhitungan skor mengenai mobil listrik. Metode serupa tidak digunakan dalam penelitian ini.
4. Data yang digunakan dalam sistem rekomendasi akan diambil dari sumber-sumber terpercaya seperti situs resmi produsen mobil, Portal otomotif, dan juga *database* kendaraan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan memberikan rekomendasi pemilihan mobil listrik dengan menggunakan metode SAW sebagai berikut:

1. Membangun sistem rekomendasi pemilihan kendaraan mobil listrik dengan menggunakan metode SAW
2. Mendapatkan hasil terhadap nilai kepuasan pengguna terhadap sistem rekomendasi pemilihan kendaraan mobil listrik dengan menggunakan metode SAW berdasarkan model EUCS.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan kemudahan bagi pengguna dalam memilih mobil listrik dengan rekomendasi yang sudah diberikan.
2. Dapat dijadikan sumber referensi tambahan untuk penelitian lain yang mengambil topik sistem rekomendasi dengan menggunakan metode SAW.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan skripsi terbagi menjadi lima bagian yaitu, BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV, dan BAB V, yang dijabarkan sebagai berikut.

- Bab 1 PENDAHULUAN
Bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
- Bab 2 LANDASAN TEORI
Pada bab ini membahas tentang landasan teori yang digunakan penulis dalam penyusunan laporan skripsi.
- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN
Pada bab ini membahas tentang metodologi penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini, kemudian ada perancangan sistem yang terdiri dari *sitemap*, *flowchart*, *database schema*, dan perancangan *wireframe* untuk *user interface*.

- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI

Pada bab ini membahas tentang mengenai hasil yang diperoleh dalam melakukan uji coba skenario secara manual, agar dapat mengecek hasil perhitungan manual dan dari sistem memiliki hasil yang sama. Kemudian uji kepuasan pengguna, yang berfungsi untuk penghitungan kelayakan sistem aplikasi berhasil atau tidak dari sisi pandangan masyarakat

- Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran, dimana isi dari kesimpulan berisi mengenai jawaban atas tujuan penelitian, sedangkan saran berisi tentang saran dari penulis terkait penelitian ini.

