

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Mobil listrik ialah inovasi di dalam dunia otomotif terutama di Indonesia. Konsumen kendaraan mobil konvensional mulai memiliki kecenderungan beralih ke mobil listrik. Kecenderungan tersebut muncul karena mobil listrik dianggap lebih ramah lingkungan, mobil listrik dinilai lebih efisien dikarenakan tidak memerlukan BBM sebagai bahan bakar utama, melainkan cukup mengisi ulang daya baterai secara berkala layaknya telepon genggam. Namun, untuk konsumen Indonesia, mobil listrik masih kalah saing yang disebabkan harganya masih lebih mahal daripada mobil bermesin konvensional[1].

Kendaraan yang dilengkapi dengan motor listrik ini diciptakan sebelum ditemukannya mobil dengan mesin pembakaran dalam. Model pertama dirakit pada tahun 1830-1840 dan merupakan unit yang kikuk dan tidak dapat diandalkan yang digerakkan dengan kecepatan sangat rendah[2]. Pada tahun 1859, Belgia Gaston Planté mempresentasikan baterai timbal-asam pertama yang menjadi poin utama untuk kendaraan[3]. Banyak pemerintah melihat penggunaan mobil listrik yang lebih besar sebagai cara penting untuk memenuhi tujuan lingkungan mereka. Tidak adanya emisi gas buang lokal dapat berkontribusi pada berkurangnya polusi udara lokal dan dengan porsi sumber energi terbarukan yang lebih tinggi dalam produksi listrik, mobil listrik juga dapat berkontribusi untuk mengurangi emisi global dari transportasi[4].

Berdasarkan survei yang dilakukan pada 21 Februari 2023 dengan 23 responden ingin membeli mobil listrik namun masih terkendala dengan perspektif buruk terhadap harga, ketahanan mobil listrik, suku cadang, dan *customer service* itu sendiri. Maka, dengan adanya perkembangan teknologi, perkembangan tersebut dapat dikembangkan untuk memperoleh informasi mengenai pemilihan mobil listrik dengan sesuai kebutuhan dan kriteria yang cocok dengan masyarakat.

Untuk memilih mobil listrik yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat, maka diperlukan adanya sistem pemilihan mobil listrik yang dapat dilihat dari harga, jarak tempuh maksimal, *adaptive cruise control*, *special feature*, dan tenaga kuda. Namun, sistem pemilihan untuk mobil listrik yang disediakan juga harus memenuhi kriteria keamanan dan kenyamanan guna untuk memberikan yang

terbaik bagi calon konsumen dan masyarakat.

TOPSIS adalah metode yang menggunakan hasil dari banyak kriteria dengan menetapkan bahwa prinsip alternatif yang memilih harus mempunyai jarak terjauh antara jarak ideal positif dan jarak ideal negatif yang didapat setelah hasil perhitungan normalisasi terbobot[5]. Keunggulan metode TOPSIS dapat diahlikan dalam pengambilan keputusan serta menghitung seluruh jenis kriteria subjektif maupun obyektif dan memiliki perhitungan sederhana.[6].

Penelitian terdahulu dengan terkaitnya penggunaan metode TOPSIS pernah dilakukan oleh Tati Mardiana, penelitian yang dilakukan merupakan membuat sistem pendukung keputusan yang hasilnya memberikan rekomendasi mobil LCGC menggunakan metode TOPSIS yang disesuaikan dengan keinginan pembeli atau konsumen[7]. Terdapat penelitian lain bahwa metode TOPSIS dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi informasi lowongan kerja yang sesuai dengan kriteria dari alumni mahasiswa[8].

Berdasarkan latar belakang dan penelitian terdahulu, metode TOPSIS dapat mempermudah pengambilan keputusan untuk masyarakat dalam pemilihan kendaraan khususnya mobil listrik dengan berbagai kriteria. Sehingga, untuk metode *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dapat difungsikan untuk sistem yang dibuat menggunakan aplikasi berbasis website yang bisa diakses semua perangkat yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, terdapat dua rumusan masalah yang akan dibahas yaitu

1. Bagaimana merancang bangun sistem rekomendasi mobil listrik menggunakan metode *TOPSIS*?
2. Bagaimana tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem rekomendasi mobil listrik menggunakan *USE Questionnaire*?

1.3 Batasan Permasalahan

1. Jenis - jenis yang digunakan dalam sistem diperuntukkan pemilihan seperti Battery Electric Vehicle (BEV), Hybrid Electric Vehicle (HEV), Plug-in Hybrid Electric Vehicle (PHEV), dan Fuel Cell Electric Vehicle (FCEV).

2. Spesifikasi yang digunakan dalam sistem sebagai pemilihan fitur harga, jarak tempuh maksimal, ADAS (adaptive cruise control), *special feature*, dan tenaga kuda.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari latar belakang dan tujuan penelitian ini, terdapat dua tujuan penelitian yang dapat diuraikan menjadi:

1. Merancang dan membangun sistem rekomendasi mobil listrik dengan menggunakan metode *TOPSIS*.
2. Mengukur *usability* sistem rekomendasi terhadap kepuasan pengguna dengan menggunakan *USE Questionnaire*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Mempermudah masyarakat memilih mobil listrik secara kebutuhan dan keinginan.
2. Mendukung masyarakat yang masih awam terhadap mobil listrik serta memberikan pilihan untuk masyarakat yang ingin membeli mobil listrik.

1.6 Sistematika Penulisan

Menjelaskan tentang wujud dari isi penulisan laporan yang dimulai dari bab satu tentang pendahuluan sampai bab 5 tentang saran.

Sistem penulisan laporan penelitian dapat diuraikan menjadi:

- Bab 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

- Bab 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan penjelasan garis besar mengenai website dan sistem rekomendasi beserta teori dan metode yang digunakan dalam membangun sistem rekomendasi.

- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisikan penjelasan tentang *mockup* dan pembangunan sistem rekomendasi beserta metode yang akan digunakan. Metode tersebut merupakan Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), *flowchart*, *database structure*, dan *mockup* sistem rekomendasi.

- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI

Pada bab ini menjelaskan hasil pemaparan implementasi dari metode yang digunakan dalam rancang bangun sistem rekomendasi ini, beserta melakukan uji coba dan survei untuk evaluasi pengguna menggunakan *USE Questionnaire* untuk mengetahui tingkat kepuasan dan penilaian terhadap sistem.

- Bab 5 SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian ini dengan acuan yang disebutkan pada tujuan penelitian serta saran untuk pengembangan penelitian kedepannya.

