

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pemanasan global telah membawa tantangan besar bagi pembangunan masyarakat dunia yang berkelanjutan. Permasalahan tersebut membuat banyak negara yang sedang melakukan perbaikan di bidang ekonomi mencari langkah untuk melakukannya dengan alternatif energi yang rendah emisi karbon (Zola et al., 2023). Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengurangi emisi karbon telah dilakukan oleh banyak negara, termasuk Indonesia yaitu dengan beralih ke kendaraan listrik. Kendaraan listrik menawarkan solusi yang menjanjikan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan memperbaiki kualitas udara di kota-kota besar (Zahra & Akbar, 2024).

Berdasarkan informasi dari Kementerian Perindustrian (Kemenperin) yang dipublikasikan di JawaPos.com pada 1 Maret 2024, penggunaan Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (KBLBB) di Indonesia menunjukkan peningkatan signifikan pada periode 2021-2023. Pada 2021, tercatat 10.546 unit motor dan 1.278 unit mobil listrik. Di 2022, jumlahnya meningkat menjadi 17.198 unit motor dan 8.562 unit mobil, sementara pada 2023 mencapai 62.409 unit, dengan 12.248 unit mobil listrik. Pemerintah Indonesia juga mendukung penggunaan kendaraan listrik melalui Perpres Nomor 79 Tahun 2023 yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi energi, ketahanan energi, dan konservasi

energi sektor transportasi, serta mendukung upaya pengurangan emisi gas rumah kaca dan kualitas udara bersih.

Permasalahan utama dalam adopsi kendaraan listrik di Indonesia adalah masih adanya keraguan dari masyarakat terhadap manfaat, efisiensi, dan nilai ekonomis dari mobil listrik. Meskipun data menunjukkan peningkatan penggunaan kendaraan listrik, adopsi ini masih tergolong rendah dibandingkan dengan total populasi kendaraan di Indonesia. Faktor-faktor seperti harga yang relatif tinggi, infrastruktur pendukung seperti stasiun pengisian daya yang belum merata, serta pemahaman masyarakat terhadap keuntungan kendaraan listrik menjadi kendala yang perlu diatasi. Selain itu, persepsi masyarakat yang masih terbatas terhadap kendaraan listrik sebagai alternatif yang ramah lingkungan, serta kurangnya informasi yang terdistribusi secara merata, turut memengaruhi tingkat adopsi teknologi ini.

Oleh sebab itu, untuk mengetahui minat warga negara Indonesia terhadap mobil listrik dilakukan analisis dengan menggunakan *Natural Language Processing* (NLP). Metode NLP yang diimplementasikan pada penelitian ini dalam menganalisis minat warga negara Indonesia terhadap mobil listrik adalah dengan metode *Bidirectional Encoder Representations from Transformers* (BERT) dan *Named Entity Recognition* (NER).

Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif bagi produsen mobil dan pembuat kebijakan dalam merumuskan strategi yang efektif untuk meningkatkan adopsi mobil listrik di Indonesia.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis ingin melakukan sebuah penelitian dengan mengambil judul “Analisis Minat Warga Negara Indonesia Terhadap Mobil Listrik Menggunakan Metode *Bidirectional Encoder Representations From Transformers* (BERT) dan Metode *Named Entity Recognition* (NER)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut ini akan diuraikan rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana menganalisis kinerja dari metode *Bidirectional Encoder Representations from Transformers* (BERT) dalam menganalisis minat masyarakat Indonesia terhadap mobil listrik?
2. Seberapa tinggi minat warga negara Indonesia terhadap mobil listrik?
3. Apa saja faktor-faktor utama yang memengaruhi minat warga negara Indonesia terhadap mobil listrik melalui penerapan metode *Named Entity Recognition*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai melalui penelitian ini yaitu:

1. Untuk menganalisis kinerja dari metode *Bidirectional Encoder Representations from Transformers* (BERT) dalam menganalisis minat masyarakat Indonesia terhadap mobil listrik.
2. Untuk menganalisis tinggi minat warga negara Indonesia terhadap mobil listrik.

3. Untuk mengetahui faktor-faktor utama yang memengaruhi minat warga negara Indonesia terhadap mobil listrik melalui penerapan metode *Named Entity Recognition*

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah dengan tujuan agar penelitian ini lebih terkonsentrasi, yakni:

1. Dataset pada penelitian ini diambil dari Kaggle yaitu Sentimen Intensif Mobil Listrik Indonesia sebanyak 1.515 data.
2. *Output* minat warga Indonesia terhadap mobil listrik dibatasi menjadi 3 persepsi yaitu positif, negatif, atau netral.
3. Faktor-faktor entitas yang mempengaruhi minat warga Indonesia terhadap mobil listrik dibatasi *product, company, location, price, opinion, quality, event, feature, dan action*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi Pemerintah dan Pembuat Kebijakan.

Hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai persepsi dan minat masyarakat terhadap mobil listrik. Informasi ini dapat digunakan sebagai dasar dalam merumuskan kebijakan yang mendukung adopsi kendaraan listrik serta mendorong pengurangan emisi karbon.

2. Bagi Produsen Kendaraan Listrik.

Analisis mengenai minat dan persepsi masyarakat dapat membantu produsen dalam merancang strategi pemasaran yang lebih efektif dan sesuai dengan preferensi konsumen di Indonesia. Produsen dapat lebih memahami faktor-faktor utama yang memengaruhi minat konsumen, sehingga dapat meningkatkan daya tarik produk mereka.

3. Bagi Peneliti dan Akademisi.

Penelitian ini dapat menjadi referensi dalam bidang pemrosesan bahasa alami yang menggunakan metode BERT dan NER, khususnya dalam aplikasi analisis sentimen. Penelitian ini juga dapat mendorong studi lanjutan mengenai penggunaan NLP untuk analisis persepsi konsumen terhadap inovasi teknologi ramah lingkungan di masa mendatang.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut ini akan diuraikan sistematika penulisan yang akan dilakukan dalam perancangan sistem ini.

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini akan dibahas mengenai teori-teori yang berhubungan dengan judul penulisan skripsi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini menguraikan tentang tahapan-tahapan metodologi penelitian yang dilakukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tentang hasil penelitian yang telah dilakukan beserta pembahasan yang dikaitkan dengan jurnal-jurnal penelitian yang sudah ada sebelumnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini diuraikan kesimpulan yang didapatkan setelah melakukan penelitian dengan proses analisa terhadap teori dan hasil pengujian. Dan juga terdapat saran yang berisikan hal-hal yang belum berhasil dan masih mengalami masalah berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan.