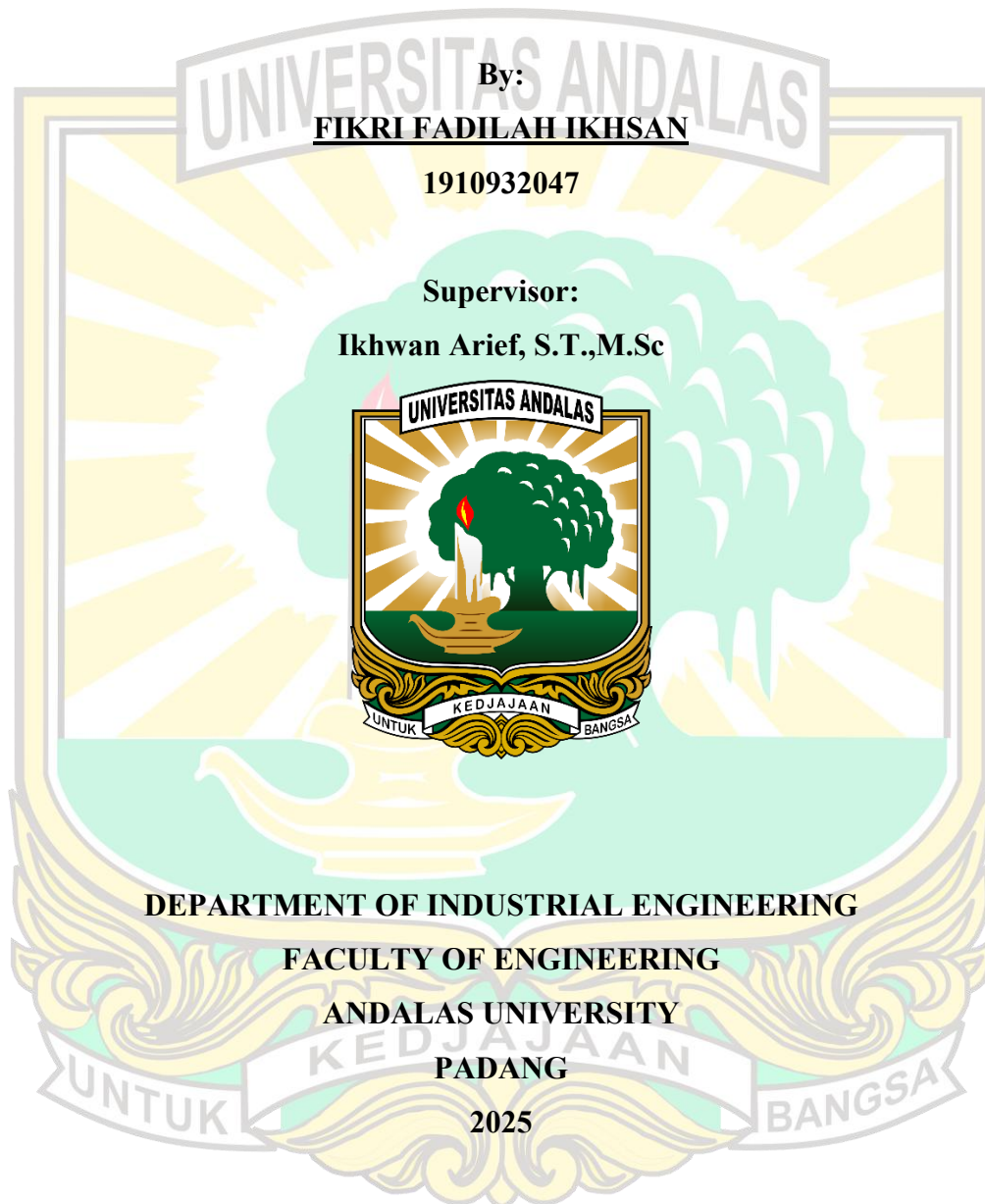


**FORECASTING ELECTRIC CAR SALES BASED ON TIME SERIES
ANALYSIS AND TWITTER (X) USER SENTIMENT**

FINAL PROJECT REPORT



ABSTRACT

Electric cars are a means of land transportation that adopts electrical energy as the main source of power to run the driving motor. These vehicles are an integral part of the global effort to reduce greenhouse gas emissions and address climate change issues. However, suboptimal supporting ecosystems hinder the transition process of electric car adoption in Indonesia and substantially increase production uncertainty in the automotive industry sector. In response to this issue, various public sentiments can be observed through social media discussions and have an impact on consumer decisions before purchasing electric cars. The involvement of Twitter (X) social media in shaping public opinion is proposed as one of the significant factors influencing the sales of innovative products at the early stage of technology adoption.

The findings of this study indicate that negative public sentiment toward electric cars in Indonesia primarily stems from three key issues: concerns regarding the inadequate battery waste management infrastructure, skepticism about the overall environmental impact of electric cars, and perceptions of inefficiency in government policy, particularly in the administration of subsidy programs aimed at accelerating EV adoption. The forecasting model that integrates negative sentiment variables into a regression framework yields the most optimal performance, with a Mean Absolute Error (MAE) of 1941.79 and a Weighted Mean Absolute Percentage Error (wMAPE) of 24%. These results suggest that widespread negative sentiment does not necessarily hinder electric cars adoption; rather, in certain contexts, it may increase public attention and positively influence purchasing decisions.

Keywords : Forecasting, Public Perception, Electric Car, Sentiment Analysis, Root Cause Analysis

ABSTRAK

Mobil listrik adalah sarana transportasi darat yang mengadopsi energi listrik sebagai sumber tenaga utama untuk menjalankan motor penggerakannya. Kendaraan ini merupakan bagian integral dari upaya global untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan mengatasi masalah perubahan iklim. Namun, ekosistem pendukung yang tidak optimal menghambat proses transisi penggunaan mobil listrik di Indonesia dan secara substansial meningkatkan ketidakpastian produksi pada sektor industri otomotif. Dalam menanggapi isu ini, berbagai sentimen masyarakat dapat diamati melalui diskusi media sosial dan memiliki pengaruh terhadap keputusan konsumen sebelum membeli mobil listrik. Keterlibatan media sosial Twitter (X) dalam membentuk opini publik diajukan sebagai salah satu faktor penting yang berpengaruh terhadap laju penjualan produk inovasi pada tahapan awal adopsi teknologi.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa sentimen publik negatif terhadap mobil listrik di Indonesia berasal dari tiga isu utama: kekhawatiran mengenai infrastruktur pengelolaan limbah baterai, skeptisisme terhadap dampak lingkungan mobil listrik secara keseluruhan, serta persepsi bahwa kebijakan pemerintah masih belum efisien, khususnya dalam pelaksanaan program subsidi yang ditujukan untuk mempercepat adopsi kendaraan listrik. Model peramalan yang mengintegrasikan variabel sentimen negatif ke dalam kerangka regresi menunjukkan performa paling optimal, dengan nilai Mean Absolute Error (MAE) sebesar 1941.79 dan Weighted Mean Absolute Percentage Error (WMAPE) sebesar 24%. Hasil ini menunjukkan bahwa sentimen negatif yang tersebar luas tidak selalu menjadi hambatan terhadap adopsi kendaraan listrik; sebaliknya, dalam konteks tertentu, hal tersebut justru dapat meningkatkan perhatian publik dan memengaruhi keputusan pembelian.

Kata Kunci: Peramalan, Persepsi Publik, Mobil Listrik, Analisis Sentimen, Analisis Akar Masalah