

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk sektor transportasi. Penggunaan aplikasi transportasi online seperti Gojek, Grab, dan Maxim memberikan kemudahan bagi masyarakat untuk memesan layanan kapan saja dan di mana saja. Namun, ulasan pengguna yang tersedia pada platform seperti Google Play seringkali sulit dianalisis secara manual, sehingga diperlukan metode analisis sentimen untuk memahami persepsi dan pengalaman pengguna. Penelitian ini menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) untuk melakukan analisis sentimen berbasis aspek pada ulasan pengguna terhadap tiga aplikasi transportasi online tersebut. SVM dipilih karena kemampuannya menangani data berdimensi tinggi dan mencegah *overfitting*. Namun, ketidakseimbangan data menjadi tantangan yang diatasi dengan menggunakan *Synthetic Minority Oversampling Technique* (SMOTE) untuk meningkatkan distribusi data minoritas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada klasifikasi sentimen biner, akurasi rata-rata meningkat dari 96.86% menjadi 98.17% setelah menggunakan SMOTE. Pada klasifikasi aspek multiclass, akurasi model juga meningkat dari 79.06% menjadi 83.24%. Peningkatan yang signifikan terjadi pada evaluasi K-Fold Cross Validation, di mana akurasi klasifikasi sentimen meningkat dari 95.87% menjadi 98.40%, dan akurasi klasifikasi aspek meningkat dari 81.38% menjadi 92.55%. Hasil ini menunjukkan bahwa SMOTE efektif dalam mengatasi ketidakseimbangan data, sehingga model dapat mempelajari pola dari kelas minoritas dengan lebih baik. Penelitian ini diharapkan memberikan panduan bagi pengguna dalam memilih aplikasi yang sesuai serta memberikan kontribusi dalam pengembangan metode analisis sentimen berbasis aspek.

**Kata kunci** : Analisis Sentimen, Transportasi Online, SMOTE, SVM, *Confusion Matrix*

## ABSTRACT

Technological developments have brought significant changes to various aspects of life, including the transportation sector. The use of online transportation applications such as Gojek, Grab, and Maxim makes it easy for people to order services anytime and anywhere. However, user reviews available on platforms such as Google Play are often difficult to analyze manually, so a sentiment analysis method is needed to understand user perceptions and experiences. This study uses the Support Vector Machine (SVM) method to conduct aspect-based sentiment analysis on user reviews of the three online transportation applications. SVM was chosen because of its ability to handle high-dimensional data and prevent overfitting. However, data imbalance is a challenge that is overcome by using the Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE) to improve the distribution of minority data. The results showed that in binary sentiment classification, the average accuracy increased from 96.86% to 98.17% after using SMOTE. In multiclass aspect classification, the model accuracy also increased from 79.06% to 83.24%. Significant improvement occurred in the K-Fold Cross Validation evaluation, where the accuracy of sentiment classification increased from 95.87% to 98.40%, and the accuracy of aspect classification increased from 81.38% to 92.55%. These results indicate that SMOTE is effective in overcoming data imbalance, so that the model can learn patterns from minority classes better. This study is expected to provide guidance for users in choosing the right application and contribute to the development of aspect-based sentiment analysis methods.

*Keywords: Sentiment Analysis, Online Transportation, SMOTE, SVM, Confusion Matrix*