

## ABSTRAK

Ojek *online* adalah sebuah jasa layanan transportasi yang menggunakan basis internet dalam setiap kegiatan transaksinya baik dari pemesanan, pembayaran, pemantauan driver, dan penilaian layanan itu sendiri. Ojek *online* merupakan bentuk transformasi dari ojek konvensional yang sebelumnya hanya singgah di suatu tempat tertentu (pangkalan). Salah satu penyedia layanan ojek *online* adalah Maxim. Pada aplikasi tersebut terdapat ulasan pengguna yang merepresentasikan kepuasan pengguna saat menggunakan aplikasi. Kepuasan pengguna dapat dianalisis menggunakan analisis sentimen dengan salah satu metode yaitu metode *Support Vector Machine* (SVM).

*Support Vector Machine* (SVM) merupakan algoritma yang efektif untuk klasifikasi. Namun, SVM memiliki kelemahan dalam pemilihan parameter yang tidak optimal dan ketidakseimbangan data. Untuk mengatasi masalah ketidakseimbangan data yang terjadi dalam analisis sentimen, teknik *oversampling* menjadi opsi terbaik. *Synthetic Minority Over-sampling Technique* (SMOTE) dan *Adaptive Synthetic Sampling* (ADASYN) merupakan teknik *oversampling* yang diterapkan serta performanya akan dibandingkan untuk mencari kombinasi terbaik.

Pada hasil penelitian, menunjukkan bahwa model SVM baseline menggunakan rasio pembagian data latih dan data uji sebesar 80:20 tanpa dilakukan *oversampling* menghasilkan nilai *precision*, *recall*, dan *f1-score* sebesar 0.94, 0.85, dan 0.89. Data setelah dilakukan teknik SMOTE kemudian dilakukan klasifikasi dengan SVM nilainya menjadi 0.92, 0.88, dan 0.90 pada parameter *sampling\_strategy* dan *k-neighbors* 0.4 dan 3. Sedangkan pada ADASYN nilainya menjadi 0.92, 0.88, dan 0.90 yang didapatkan pada parameter *sampling\_strategy* dan *k-neighbors* 1 dan 5. Dari hasil pengujian hasil performa dari SMOTE dan ADASYN memiliki nilai yang sama. Penelitian ini menunjukkan bahwa teknik SMOTE dan ADASYN dapat meningkatkan performa pada SVM dengan penyesuaian parameter dan teknik *oversampling* mampu mengatasi ketidakseimbangan data sehingga mampu meningkatkan performa dari *Support Vector Machine* (SVM).

**Kata kunci:** Analisis sentimen, SVM, SMOTE, ADASYN

## ABSTRACT

Online motorcycle taxi services are transportation services that rely on internet-based platforms for various transactional activities, including booking, payment, driver tracking, and service reviews. Online motorcycle taxis represent a transformation of traditional motorcycle taxis, which previously operated from designated stations. One provider of online motorcycle taxi services is Maxim. On this platform, user reviews reflect customer satisfaction with the application. Customer satisfaction can be analyzed through sentiment analysis using methods such as Support Vector Machine (SVM).

Support Vector Machine (SVM) is an effective algorithm for classification tasks. However, SVM has certain limitations, including non-optimal parameter selection and imbalanced data issues. To address the data imbalance problem in sentiment analysis, oversampling techniques are among the best options. Synthetic Minority Over-sampling Technique (SMOTE) and Adaptive Synthetic Sampling (ADASYN) are two oversampling techniques implemented in this study, and their performance was compared to identify the best combination.

The results of the study show that the baseline SVM model, using an 80:20 ratio for training and test data without oversampling, achieved precision, recall, and F1-score values of 0.94, 0.85, and 0.89, respectively. When SMOTE was applied to the data, and classification was performed using SVM, the values improved to 0.92, 0.88, and 0.90, with optimal parameters of `sampling_strategy` set at 0.4 and `k_neighbors` at 3. Similarly, using ADASYN, the values were 0.92, 0.88, and 0.90, achieved with `sampling_strategy` set at 1 and `k_neighbors` at 5. The comparison indicates that the performance of SMOTE and ADASYN is equivalent. This study demonstrates that both SMOTE and ADASYN can enhance the performance of SVM when appropriate parameter tuning is applied. Moreover, oversampling techniques effectively address data imbalance, thereby improving the overall performance of Support Vector Machine (SVM).

**Keywords:** Sentiment analysis, SVM, SMOTE, ADASYN