

ABSTRAK

Pesatnya perkembangan teknologi digital mendorong munculnya berbagai platform pembelajaran daring, salah satunya adalah aplikasi Ruangguru. Banyaknya ulasan pengguna di berbagai platform digital mencerminkan persepsi terhadap kualitas layanan yang diberikan, sehingga perlu dievaluasi menggunakan pendekatan analisis sentimen berbasis komputasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan *hyperparameter tuning* terhadap peningkatan performa algoritma XGBoost dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan pengguna aplikasi Ruangguru. Data penelitian berjumlah 16.963 ulasan yang dikumpulkan dari lima platform digital, yaitu Google Play Store, Twitter (X), Instagram, TikTok, dan YouTube. Tahapan penelitian meliputi *text preprocessing*, pelabelan menggunakan pendekatan *Lexicon-Based*, ekstraksi fitur menggunakan metode *Term Frequency–Inverse Document Frequency* (TF-IDF), penyeimbangan kelas dengan *Synthetic Minority Over-sampling Technique* (SMOTE), serta pelatihan model menggunakan algoritma XGBoost yang dioptimasi melalui *GridSearchCV*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *hyperparameter tuning* mampu meningkatkan akurasi model dari sekitar 70% menjadi 81,90%, dengan nilai rata-rata *precision* sebesar 0,80, *recall* sebesar 0,79, dan *F1-score* sebesar 0,80. Hasil ini menegaskan bahwa kombinasi metode *Lexicon-Based*, TF-IDF, SMOTE, dan XGBoost dengan optimasi parameter dapat menghasilkan model klasifikasi sentimen yang lebih akurat dan seimbang terhadap data ulasan berbahasa Indonesia.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, XGBoost, Hyperparameter Tuning, TF-IDF, SMOTE

ABSTRACT

The rapid development of digital technology has led to the emergence of various online learning platforms, one of which is the Ruangguru application. The abundance of user reviews across multiple digital platforms reflects perceptions of service quality, which need to be evaluated using computational sentiment analysis. This study aims to examine the impact of hyperparameter tuning on improving the performance of the XGBoost algorithm in classifying user sentiment toward the Ruangguru application. The dataset consists of 16,963 reviews collected from five digital platforms: Google Play Store, Twitter (X), Instagram, TikTok, and YouTube. The research process includes several stages, namely text preprocessing, labeling using a Lexicon-Based approach, feature extraction using Term Frequency–Inverse Document Frequency (TF-IDF), class balancing using the Synthetic Minority Over-sampling Technique (SMOTE), and model training with the XGBoost algorithm optimized through GridSearchCV. The results show that the application of hyperparameter tuning improved model accuracy from around 70% to 81.90%, with average precision, recall, and F1-score values of 0.80, 0.79, and 0.80, respectively. These findings confirm that the combination of Lexicon-Based, TF-IDF, SMOTE, and XGBoost methods with parameter optimization produces a more accurate and balanced sentiment classification for Indonesian-language user reviews.

Keywords: Sentiment Analysis, XGBoost, Hyperparameter Tuning, TF-IDF, SMOTE