

ABSTRACT

This study aims to detect sarcasm in multi-class sentiment analysis on social media using a hybrid RoBERTa-BiLSTM model. The main challenge in sentiment analysis is the difficulty in understanding sarcasm, which conveys a meaning opposite to the written text. The data used in this study was sourced from social media platforms and labeled as positive, negative, or neutral. The RoBERTa model is used to understand linguistic context, while BiLSTM captures the relationships between words in the text sequence. The results show that the RoBERTa model achieved an accuracy of 88% with an F1-Score of 87%, whereas the RoBERTa-BiLSTM hybrid model demonstrated improved performance, reaching an accuracy of 96% and an F1-Score of 96%. The proposed model also demonstrates better performance compared to several previous studies: an improvement of 17.47% over the BiLSTM model (78.53% accuracy), an improvement of 6.30% over the RoBERTa-BiLSTM model (89.70% accuracy), an improvement of 6.38% over a study with 89.62% accuracy, and an increase of 16.49% compared to the MBERT-BiLSTM model with an accuracy of 79.51%. This indicates that the combination of the two models is capable of enhancing the ability to understand the context and sentence patterns of sarcasm.

Keywords: *Deep learning, Opinion, Natural Language Processing, Text classification, Transformer*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi sarkasme dalam analisis sentimen multi-kelas pada media sosial menggunakan model *hybrid* RoBERTa-BiLSTM. Permasalahan utama dalam analisis sentimen adalah kesulitan dalam memahami sarkasme yang memiliki makna berlawanan dengan teks yang ditulis. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari platform media sosial dengan pelabelan sentimen positif, negatif, dan netral. Model RoBERTa digunakan untuk memahami konteks bahasa, sedangkan BiLSTM untuk menangkap hubungan antar kata dalam urutan teks. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model RoBERTa memperoleh akurasi sebesar 88% dengan *F1-Score* 87%, sedangkan model *hybrid* RoBERTa-BiLSTM mengalami peningkatan performa dengan akurasi mencapai 96% dan *F1-Score* 96%. Model yang diusulkan juga menunjukkan performa yang lebih baik dibandingkan beberapa penelitian sebelumnya, yaitu meningkat sebesar 17,47% dibandingkan model BiLSTM dengan akurasi 78,53%, meningkat sebesar 6,30% dibandingkan model RoBERTa-BiLSTM dengan akurasi 89,70%, meningkat sebesar 6,38% dibandingkan penelitian dengan akurasi 89,62%, serta meningkat sebesar 16,49% dibandingkan model MBERT-BiLSTM dengan akurasi 79,51%. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi kedua model mampu meningkatkan kemampuan dalam memahami konteks dan pola kalimat sarkasme.

Kata Kunci : *Deep learning*, Klasifikasi teks, Opini, Pemrosesan bahasa alami, *Transformer*