

ABSTRAK

Indonesia adalah negara yang memiliki kekayaan alam dan budaya yang melimpah sehingga menarik banyak wisatawan dan memunculkan beragam ulasan yang mencerminkan opini pengunjung terhadap tempat wisata. Analisis sentimen multi aspek digunakan untuk memahami opini pengguna terhadap berbagai aspek dalam suatu entitas. Pendekatan ini melibatkan ekstraksi aspek dan penentuan orientasi sentimen yang dapat berupa positif atau negatif. Dalam penelitian ini, *Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT)* digunakan sebagai model representasi kata kontekstual. Karena ulasan biasanya mencakup beberapa aspek, metode klasifikasi konvensional sering kali kurang efektif dalam memisahkan sentimen pada tiap aspek. Untuk itu, penelitian ini menggunakan pendekatan *Binary Relevance* yang menganggap setiap aspek sebagai tugas klasifikasi biner independen dalam analisis sentimen multi-aspek. Data yang digunakan merupakan kumpulan ulasan wisata yang telah melalui pelabelan, preprocessing, dan transformasi ke dalam format yang dapat diproses oleh model *BERT*. Evaluasi model menggunakan *Precision*, *Recall*, *Micro F1 Score*, dan *Hamming Loss*. Hasil menunjukkan bahwa model *IndoBERT* memberikan performa yang lebih baik dengan nilai *Precision* sebesar 0.8438, *Recall* 0.8673, *Micro F1 Score* 0.8554, dan *Hamming Loss* 0.0420. Sementara itu, model *Google BertBase* menghasilkan *Precision* 0.8006, *Recall* 0.8549, *Micro F1 Score* 0.8269, dan *Hamming Loss* 0.0513.

Kata Kunci : sentimen, multi aspek, bert, binary relevance

ABSTRACT

Indonesia is a country that has abundant natural and cultural wealth that attracts many tourists and generates a variety of reviews that reflect visitors' opinions of tourist attractions. Multi-aspect sentiment analysis is used to understand user opinions on various aspects of an entity. This approach involves aspect extraction and determination of sentiment orientation which can be either positive or negative. In this research, Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT) is used as a contextual word representation model. Since reviews usually cover several aspects, conventional classification methods are often ineffective in separating the sentiment on each aspect. Therefore, this study uses the Binary Relevance approach that considers each aspect as an independent binary classification task in multi-aspect sentiment analysis. The data used is a collection of travel reviews that have gone through labeling, preprocessing, and transformation into a format that can be processed by the BERT model. Model evaluation uses Precision, Recall, Micro F1 Score, and Hamming Loss. The results show that the IndoBERT model provides better performance with a Precision value of 0.8438, Recall 0.8673, Micro F1 Score 0.8554, and Hamming Loss 0.0420. Meanwhile, the Google BertBase model produces Precision 0.8006, Recall 0.8549, Micro F1 Score 0.8269, and Hamming Loss 0.0513.

Keywords: *sentiment, multi aspect, bert, binary relevance*