

INTISARI

Analisis Sentimen Berbasis Aspek pada Ulasan Pengguna Aplikasi Wondr BNI dengan BERT Embedding dan Attention-Based BiLSTM

Oleh
Wiwinda Aulia
23/530063/PPA/06710

Pertumbuhan layanan perbankan digital, khususnya aplikasi Wondr by BNI, mendorong meningkatnya jumlah ulasan pengguna yang berpotensi menjadi sumber informasi penting bagi evaluasi dan pengembangan layanan. Namun, analisis sentimen konvensional umumnya hanya mengidentifikasi polaritas sentimen secara global, sehingga kurang mampu merepresentasikan keluhan pengguna terhadap aspek layanan tertentu. Kondisi ini menyebabkan informasi spesifik terkait kualitas layanan sulit diidentifikasi secara akurat. Oleh karena itu, pendekatan Aspect-Based Sentiment Analysis (ABSA) diperlukan untuk memetakan opini pengguna terhadap aspek layanan secara lebih terperinci, terutama pada konteks kalimat yang kompleks dan mengandung tumpang tindih antar-aspek.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan model ABSA dengan mengintegrasikan IndoBERT embedding dan arsitektur Attention-Based Bidirectional Long Short-Term Memory (BiLSTM) dalam kerangka Multi-Task Learning. Model yang diusulkan dirancang untuk melakukan klasifikasi enam aspek layanan-antara lain fitur transaksi, performa aplikasi, dan keamanan-serta tiga kategori sentimen secara simultan. Pendekatan ini memanfaatkan kemampuan BERT dalam memahami konteks semantik, serta BiLSTM dalam menangkap dependensi urutan kata pada ulasan pengguna. Selain itu, strategi Class Weighting diterapkan untuk mengatasi permasalahan ketidakseimbangan data yang signifikan pada kelas minoritas.

Hasil eksperimen menunjukkan bahwa model yang diusulkan mencapai akurasi sebesar 83% pada klasifikasi aspek dan 93% pada klasifikasi sentimen. Penerapan Class Weighting terbukti meningkatkan nilai recall pada aspek minoritas secara signifikan, khususnya pada aspek Keamanan dengan skor 0,82 dan Layanan Pelanggan sebesar 0,77. Meskipun peningkatan recall tersebut disertai dengan penurunan nilai presisi, model ini dinilai lebih relevan untuk diterapkan pada konteks industri perbankan yang menekankan deteksi dini terhadap keluhan kritis nasabah dibandingkan sekadar pencapaian akurasi global.

Kata kunci: Aspect-Based Sentiment Analysis, Wondr by BNI, IndoBERT, Attention-Based BiLSTM, Multi-Task Learning, Class Weighting.

ABSTRACT

Aspect-Based Sentiment Analysis on Wondr BNI App User Reviews with BERT Embedding and Attention-Based BiLSTM

By

Wiwinda Aulia
23/530063/PPA/06710

The rapid growth of digital banking services, particularly the Wondr by BNI application, has led to an increasing volume of user reviews that can serve as valuable feedback for service evaluation and improvement. However, conventional sentiment analysis methods typically assess sentiment polarity at a global level, limiting their ability to capture user complaints related to specific service aspects. As a result, detailed insights into service quality issues are often overlooked. To address this limitation, Aspect-Based Sentiment Analysis (ABSA) is required to provide a more fine-grained analysis of user opinions, especially in complex sentences with overlapping aspects.

This study aims to develop an ABSA model by integrating IndoBERT embeddings with an Attention-Based Bidirectional Long Short-Term Memory (BiLSTM) architecture within a Multi-Task Learning framework. The proposed model simultaneously predicts six service aspects-including transaction features, application performance, and security-and three sentiment categories. This approach leverages BERT's contextual semantic representations and BiLSTM's capability to capture sequential dependencies in textual data. Furthermore, a Class Weighting strategy is employed to address severe class imbalance in minority aspect categories.

Experimental results indicate that the proposed model achieves an accuracy of 83% for aspect classification and 93% for sentiment classification. The application of Class Weighting significantly improves recall for minority aspects, particularly the Security aspect with a recall score of 0.82 and Customer Service at 0.77. Although this improvement involves a trade-off in precision, the model is considered suitable for banking applications, where early detection of critical customer complaints is prioritized over maximizing overall accuracy.

Keywords: Aspect-Based Sentiment Analysis, Wondr by BNI, IndoBERT, Attention-Based BiLSTM, Multi-Task Learning, Class Weighting.