

INTISARI

Penelitian ini mengkaji perbandingan kinerja dua pendekatan analisis sentimen berbasis model transformer untuk teks berbahasa Indonesia, khususnya cuitan media sosial X terkait Pilpres 2024. Tujuan penelitian adalah menguji apakah pendekatan *monolingual* melalui *fine-tuning* IndoBERT (indobert-base-p2) mengungguli pendekatan berbasis terjemahan yang memanfaatkan NLLB-200 untuk menerjemahkan teks Indonesia ke Inggris sebelum dilakukan fine-tuning RoBERTa (roberta-base).

Variabel penelitian dibatasi pada tiga kelas sentimen (positif, netral, dan negatif) atas 1.336 cuitan yang dikumpulkan pada periode kampanye 13–18 Desember 2023.

Data dibagi secara *stratified* menjadi 80% pelatihan, 10% validasi, dan 10% pengujian, dengan seluruh hiperparameter kedua model disetarakan untuk menjamin validitas perbandingan.

Hasil pengujian pada set pengujian menunjukkan bahwa Strategi A (IndoBERT) mencapai akurasi 80,60%, presisi 81,07%, *recall* 80,60%, dan *F1-score* 80,31%; sedangkan Strategi B (NLLB-200 + RoBERTa) memperoleh akurasi 76,12%, presisi 76,92%, *recall* 76,12%, dan *F1-score* 75,69%. Selisih *F1-score* sebesar 4,62 poin persentase mengindikasikan keunggulan model asli bahasa sumber. Analisis *confusion matrix* mengungkap bahwa kedua strategi terganggu oleh ketidakseimbangan kelas yang ekstrem (positif 73,9%, netral 14,0%, negatif 12,1%), dengan kelas netral paling terdampak, terutama pada RoBERTa yang hanya mencatat *recall* 5%.

Penelitian menyimpulkan bahwa *fine-tuning* IndoBERT secara langsung pada teks bahasa sumber merupakan pendekatan yang lebih efektif dan efisien dibandingkan rute penerjemahan NLLB-200 ke RoBERTa untuk sentimen politik berbahasa Indonesia, sekaligus menghemat biaya komputasi terjemahan. Temuan ini memperkuat posisi *transformer* bahasa daerah (*language-specific*) di atas strategi terjemahan sebagai jembatan lintas-bahasa. Penelitian merekomendasikan eksplorasi teknik penyeimbangan kelas lanjutan serta dataset yang lebih besar untuk meningkatkan generalisasi pada kelas minoritas.

Kata kunci: analisis sentimen, IndoBERT, RoBERTa, NLLB-200, Pilpres 2024.

ABSTRACT

This study compares the performance of two transformer-based sentiment analysis approaches for Indonesian-language text, specifically social media posts on platform X related to the 2024 Indonesian Presidential Election. The objective is to examine whether a monolingual approach through fine-tuning IndoBERT (indobert-base-p2) outperforms a translation-based approach that leverages NLLB-200 to translate Indonesian text into English prior to fine-tuning RoBERTa (roberta-base). The study is bounded to three sentiment classes (positive, neutral, and negative) over 1,336 tweets collected during the campaign period of 13–18 December 2023. The data is split in a stratified manner into 80% training, 10% validation, and 10% testing, with all hyperparameters of both models held identical to ensure the validity of the comparison.

Evaluation on the test set shows that Strategy A (IndoBERT) achieves an accuracy of 80.60%, precision of 81.07%, recall of 80.60%, and an F1-score of 80.31%; whereas Strategy B (NLLB-200 + RoBERTa) yields an accuracy of 76.12%, precision of 76.92%, recall of 76.12%, and an F1-score of 75.69%. The F1-score difference of 4.62 percentage points indicates the superiority of the native source-language model. Confusion-matrix analysis reveals that both strategies are hampered by severe class imbalance (positive 73.9%, neutral 14.0%, negative 12.1%), with the neutral class most affected — particularly for RoBERTa, which recorded only 5% recall.

The study concludes that directly fine-tuning IndoBERT on source-language text is a more effective and efficient approach than the NLLB-200-to-RoBERTa translation route for Indonesian political sentiment, while also saving translation compute cost. The finding reinforces the position of language-specific transformers over translation-as-a-bridge as a cross-lingual strategy. The study recommends further class-balancing techniques and larger datasets to improve generalization on minority classes.

Keywords: sentiment analysis, IndoBERT, RoBERTa, NLLB-200, 2024 Presidential Election.