Integrasi IndoBERT dan Bi-LSTM untuk Analisis Emosi dan Sarkasme Terhadap Sentimen Tweet Berbahasa Indonesia
Qurrota Nastiti Rizqita Aura Syifa, Dr. Sigit Priyanta, S.Si., M.Kom.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

INTEGRASI INDOBERT DAN BI-LSTM UNTUK ANALISIS EMOSI DAN SARKASME TERHADAP SENTIMEN TWEET BERBAHASA INDONESIA

Oleh

Qurrota Nastiti Rizqita Aura Syifa

24/547569/PPA/06899

Analisis sentimen pada media sosial berbahasa Indonesia dalam domain hiburan menghadapi tantangan akibat bahasa informal, nuansa kontekstual yang kompleks, dan tingginya penggunaan sarkasme. Pendekatan yang ada umumnya memperlakukan klasifikasi sentimen, deteksi emosi, dan deteksi sarkasme secara independen, sehingga potensi sinyal emosi dan sarkasme untuk meningkatkan prediksi sentimen belum dieksplorasi. Penelitian ini mengusulkan arsitektur *Multi-task* Learning berbasis IndoBERT dan Bi-LSTM yang menggabungkan prediksi emosi dan sarkasme dari *auxiliary head* ke dalam classifier sentimen melalui mekanisme feature fusion. Dua varian model (*baseline single-task* dan *proposed* dengan fusion) dievaluasi menggunakan Stratified K-*Fold* Cross Validation (K=5) pada dua kondisi *dataset* yaitu 4.900 *tweet* dengan distribusi label emosi tidak seimbang dan 11.260 *tweet* dengan distribusi yang lebih seimbang.

Hasil menunjukkan bahwa model *proposed* secara konsisten unggul tipis dibandingkan *baseline* pada kedua kondisi data (F1-score 0,8022 berbanding 0,8019 pada *dataset* tidak seimbang; 0,8726 berbanding 0,8712 pada *dataset* seimbang). Peningkatan performa dari kondisi tidak seimbang ke seimbang (±8,7%) jauh melampaui selisih antara kedua model, mengindikasikan bahwa distribusi data lebih berpengaruh daripada perbedaan arsitektur. Mekanisme *fusion* menunjukkan kerentanan pada jalur kesalahan *Negative* menjadi *Positive* yang hanya konsisten pada kondisi tidak seimbang, serta mayoritas kesalahan sentimen yang berbarengan dengan kesalahan prediksi emosi pada kedua kondisi, mengindikasikan efektivitas integrasi sinyal *auxiliary* bergantung pada kemampuan mekanisme *fusion* memanfaatkannya, bukan semata pada kualitas sinyal itu sendiri.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, *Natural Language Processing* (NLP), IndoBERT, Bi-LSTM, *Multi-task* Learning

Integrasi IndoBERT dan Bi-LSTM untuk Analisis Emosi dan Sarkasme Terhadap Sentimen Tweet Berbahasa Indonesia
Qurrota Nastiti Rizqita Aura Syifa, Dr. Sigit Priyanta, S.Si., M.Kom.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

INTEGRATION OF INDOBERT AND BI-LSTM FOR EMOTION AND SARCASM ANALYSIS OF INDONESIAN *TWEET* SENTIMENT

by

Qurrota Nastiti Rizqita Aura Syifa
24/547569/PPA/06899

Sentiment analysis on Indonesian social media in the entertainment domain faces challenges due to informal language, complex contextual nuances, and prevalent sarcasm. Existing approaches typically treat sentiment classification, emotion recognition, and sarcasm detection as independent tasks, leaving the potential contribution of emotional and sarcastic signals to sentiment prediction unexplored. This study proposes a Multi-task Learning architecture based on IndoBERT and Bi-LSTM that integrates emotion and sarcasm predictions from auxiliary classification heads into the sentiment classifier through a feature fusion mechanism. Two model variants (a single-task baseline and a proposed fusion model) are evaluated using Stratified 5-Fold Cross Validation on two dataset conditions: 4,900 tweets with imbalanced emotion label distribution and 11,260 tweets with more balanced distribution.

Results show that the proposed model consistently outperforms baseline by a small margin on both data conditions (F1-score 0.8022 versus 0.8019 on the imbalanced dataset; 0.8726 versus 0.8712 on the balanced dataset). The performance improvement from imbalanced to balanced conditions (±8.7%) substantially exceeds the gap between the two models, indicating that data distribution has a greater impact than architectural differences. The fusion mechanism shows a vulnerability on the Negative-to-Positive error path that is only consistent on the imbalanced condition, along with a majority of sentiment errors co-occurring with emotion errors in both conditions, indicating that the effectiveness of integrating auxiliary signals depends on the fusion mechanism's ability to leverage them, rather than on signal quality alone.

Keyword: Sentiment Analysis, Natural Language Processing, IndoBERT, Bi-LSTM, Multi-task Learning