

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model BERT dapat diterapkan secara efektif dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan pengguna aplikasi Gojek ke dalam kategori positif, netral, dan negatif. Model ini mampu memahami konteks bahasa secara lebih baik dibandingkan metode tradisional, sehingga meningkatkan akurasi klasifikasi sentimen. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model BERT memiliki performa yang baik dalam analisis sentimen ulasan pengguna aplikasi Gojek. Berdasarkan metrik evaluasi yang digunakan, model ini mencapai akurasi sebesar 82%, presisi sebesar 82%, recall sebesar 82%, dan F1-score sebesar 82%. Performa ini menunjukkan bahwa BERT dapat menangani analisis sentimen dalam bahasa Indonesia dengan tingkat keandalan yang tinggi.

Penerapan metode preprocessing seperti case folding, normalisasi, penghapusan stopwords, tokenisasi, dan stemming memberikan dampak signifikan terhadap kualitas data yang digunakan dalam model. Selain itu, balancing dataset menggunakan metode SMOTE berhasil meningkatkan keseimbangan data dan membantu model dalam mengenali sentimen yang lebih beragam. Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan dataset dan algoritma yang serupa, model BERT dalam penelitian ini menunjukkan hasil yang kompetitif dan mampu memberikan pemahaman yang lebih dalam terhadap sentimen pengguna aplikasi Gojek. Faktor seperti kualitas data, preprocessing yang tepat, serta tuning parameter model berkontribusi terhadap keberhasilan model ini.

Implementasi model dalam bentuk web app menggunakan Flask memungkinkan pengguna untuk melakukan analisis sentimen secara otomatis dan real-time. Dengan demikian, penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan sistem analisis sentimen yang lebih komprehensif untuk aplikasi sejenis. Dengan hasil yang diperoleh, penelitian ini dapat menjadi referensi dalam pemanfaatan model deep learning, khususnya BERT, dalam analisis sentimen berbahasa Indonesia. Namun, penelitian ini masih memiliki keterbatasan, seperti cakupan

dataset yang digunakan dan kebutuhan akan optimasi lebih lanjut. Oleh karena itu, pengembangan lebih lanjut dengan dataset yang lebih luas dan teknik pemodelan yang lebih kompleks dapat menjadi arah penelitian di masa depan.

5.2 Saran

1. Penggunaan Dataset yang Lebih banyak Untuk meningkatkan generalisasi model, sebaiknya dataset yang digunakan mencakup lebih banyak ulasan.
2. Penyesuaian Model dengan Teknik Lanjutan Penelitian selanjutnya dapat mencoba kombinasi model BERT dengan metode lain seperti LSTM atau Bi-LSTM untuk meningkatkan performa klasifikasi sentimen, terutama dalam membedakan sentimen netral dan negatif.
3. Optimasi Preprocessing Data Beberapa teknik lanjutan dalam preprocessing seperti lemmatization dan sentiment lexicon dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas data sebelum masuk ke dalam model.
4. Peningkatan Pengolahan Bahasa Indonesia dalam BERT Menggunakan model pretrained yang lebih spesifik untuk bahasa Indonesia, seperti IndoBERT, dapat memberikan hasil yang lebih akurat dibandingkan dengan model BERT standar..

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pemanfaatan teknologi machine learning, khususnya dalam bidang analisis sentimen, serta membantu perusahaan dalam memahami opini pengguna terhadap layanan mereka.