

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Penelitian ini berhasil menerapkan algoritma BERT, untuk melakukan analisis sentimen masyarakat terhadap isu ijazah palsu Jokowi berdasarkan data teks yang diperoleh dari media sosial platform X. Hasil implementasi menunjukkan bahwa model IndoBERT mampu memproses dan memahami konteks bahasa Indonesia dengan baik, terutama dalam mengklasifikasikan sentimen negatif dan positif yang banyak mengandung opini, kritik, serta ekspresi emosional masyarakat terhadap isu yang diteliti.
2. Hasil evaluasi kinerja model menunjukkan bahwa IndoBERT memiliki tingkat keandalan yang cukup baik dengan nilai akurasi sebesar 70%. Model menunjukkan performa yang tinggi pada kelas sentimen negatif, dengan nilai precision, recall, dan F1-score yang relatif baik. Namun demikian, performa model pada kelas sentimen netral masih rendah, terutama pada metrik presisi dan recall. Hal ini menyebabkan nilai macro average F1-score hanya mencapai 0,40, yang mengindikasikan bahwa performa model belum sepenuhnya seimbang di seluruh kelas. Ketimpangan jumlah data antar kelas, khususnya

minimnya data sentimen netral, menjadi faktor utama yang memengaruhi rendahnya kinerja model pada kelas tersebut.

3. Ketimpangan jumlah data antar kelas terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil klasifikasi sentimen menggunakan algoritma IndoBERT. Distribusi data yang tidak merata menyebabkan model cenderung mempelajari pola bahasa dari kelas mayoritas, sehingga kemampuan generalisasi terhadap kelas dengan jumlah data lebih sedikit menjadi terbatas. Kondisi ini mengakibatkan bias prediksi, di mana model lebih sering mengklasifikasikan data ke dalam kelas dominan dan kurang sensitif terhadap karakteristik bahasa pada kelas minoritas. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun BERT memiliki kemampuan pemahaman konteks yang kuat, kualitas dan keseimbangan distribusi data tetap menjadi faktor penentu dalam menghasilkan klasifikasi sentimen yang adil dan representatif.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dan kesimpulan penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

1. Penelitian selanjutnya agar dapat untuk meningkatkan keseimbangan jumlah data pada setiap kelas sentimen, khususnya kelas netral, agar model dapat belajar secara lebih optimal dan menghasilkan performa klasifikasi yang lebih merata. Penambahan data netral dapat dilakukan melalui perluasan periode pengambilan data atau pemanfaatan sumber data daring lainnya.

2. Penelitian selanjutnya dapat mengombinasikan pendekatan lexicon-based dan deep learning secara lebih terintegrasi, misalnya dengan memanfaatkan hasil pelabelan leksikon sebagai data tambahan atau sebagai mekanisme *data augmentation* untuk meningkatkan kualitas pelatihan model BERT.
3. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan eksplorasi lebih lanjut terhadap variasi model transformer lain, seperti IndoBERT yang telah di-*fine-tune* khusus untuk analisis sentimen, atau membandingkannya dengan model multilingual. Selain itu, penggunaan teknik penanganan data tidak seimbang seperti *class weighting* atau *oversampling* juga dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan performa model, khususnya pada kelas minoritas.