

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai klasifikasi berita hoaks berbahasa Indonesia menggunakan model *deep learning* BiLSTM dan BiGRU dengan *word embedding* FastText dan GloVe, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Performa model BiLSTM dan BiGRU dalam klasifikasi berita hoaks menunjukkan hasil yang sangat baik berdasarkan metrik evaluasi akurasi, presisi, *recall*, dan *F1-score*. Model BiLSTM dengan *word embedding* FastText menghasilkan nilai akurasi sebesar 0.9890, sedangkan BiLSTM dengan GloVe memperoleh akurasi 0.9872. Sementara itu, model BiGRU menunjukkan performa yang lebih unggul, dengan akurasi 0.9902 pada kombinasi FastText dan 0.9927 pada kombinasi GloVe. Nilai presisi, *recall*, dan *F1-score* pada seluruh model berada di atas 0.98, yang mengindikasikan bahwa kedua model mampu mengklasifikasikan berita hoaks dan non-hoaks dengan tingkat kesalahan yang sangat rendah.
2. Penerapan *word embedding* FastText dan GloVe terbukti mampu merepresentasikan teks berita ke dalam bentuk vektor numerik yang efektif untuk proses klasifikasi. FastText menunjukkan keunggulan dalam menangani variasi kata, kata tidak baku, dan kata langka karena memanfaatkan informasi sub-kata, sehingga lebih adaptif terhadap karakteristik teks berita hoaks yang bersifat dinamis. Hal ini terlihat dari performa yang stabil pada model BiLSTM dan BiGRU dengan FastText serta waktu komputasi yang relatif lebih efisien. Di sisi lain, GloVe menghasilkan representasi semantik yang lebih ringkas, terstruktur, dan stabil pada kata-kata yang sering muncul dalam korpus bahasa Indonesia, yang terbukti mampu meningkatkan performa klasifikasi, khususnya pada model BiGRU.
3. Perbandingan kombinasi model dan *word embedding* menunjukkan bahwa

BiGRU dengan FastText memberikan keseimbangan yang baik antara akurasi dan efisiensi waktu komputasi, dengan rata-rata akurasi 0.9917 dan runtime yang paling singkat. Sementara itu, BiGRU dengan GloVe menghasilkan performa klasifikasi tertinggi di antara seluruh kombinasi yang diuji, dengan nilai akurasi 0.9927, presisi dan *recall* di atas 0.99, serta jumlah kesalahan klasifikasi paling rendah. Meskipun kombinasi BiGRU dan GloVe memiliki waktu komputasi yang lebih besar, peningkatan performa yang diperoleh menunjukkan bahwa kombinasi ini paling optimal dalam menangkap hubungan konteks kata pada teks berita hoaks berbahasa Indonesia.

4. Penerapan *hyperparameter tuning* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan performa model BiLSTM dan BiGRU. Penyesuaian parameter seperti jumlah *hidden units*, *dropout rate*, *learning rate*, *epoch*, dan *batch size* menghasilkan konfigurasi model yang lebih optimal dan stabil. Hasil tuning menunjukkan bahwa setiap kombinasi model dan *word embedding* memiliki kebutuhan parameter yang berbeda, dan pemilihan konfigurasi yang tepat mampu meningkatkan nilai akurasi, menjaga keseimbangan antara presisi dan *recall*, serta mengurangi risiko *overfitting*. Dengan demikian, *hyperparameter tuning* berperan penting dalam mengoptimalkan kinerja model dan memastikan performa yang konsisten.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan dataset yang lebih banyak dan beragam, baik dari segi sumber media, periode waktu, maupun jenis berita, seperti berita politik, kesehatan, dan ekonomi secara terpisah. Hal ini bertujuan untuk menguji kemampuan model dalam menghadapi karakteristik berita hoaks yang lebih kompleks dan bervariasi.
2. Pengembangan model klasifikasi selain BiLSTM dan BiGRU, seperti model berbasis *Transformer*, kemudian melakukan perbandingan performa

guna mengetahui kelebihan dan kekurangan masing-masing model dalam klasifikasi berita hoaks.

3. Penerapan teknik *word embedding* lain atau pendekatan *fine-tuning embedding* dapat dieksplorasi agar representasi kata dapat lebih disesuaikan dengan konteks berita hoaks berbahasa Indonesia, sehingga potensi peningkatan performa model dapat dimaksimalkan.

