

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan beberapa skenario yang telah dilakukan pada skripsi ini, dapat disimpulkan:

1. Penggunaan *Keras Embedding layer* sebagai metode dalam mentransformasi ulasan menjadi numerik memberikan hasil akurasi tertinggi dibandingkan metode yang lain.
2. Perbandingan banyaknya data yang digunakan dapat dijadikan sebagai salah satu acuan suatu model untuk menentukan model mana yang memberikan performa semakin baik. Semakin banyak data yang digunakan, maka akurasi juga semakin meningkat.
3. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil akurasi LSTM dan BiLSTM. Hal ini disebabkan karena data yang digunakan dalam melatih model LSTM sudah cukup untuk memberikan performa yang baik dan juga waktu pelatihan LSTM lebih singkat daripada BiLSTM. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model LSTM lebih baik dilihat dari aspek akurasi dan efisiensi.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah mencoba lebih banyak kombinasi pengaturan khususnya pada skenario 3A yang merupakan skenario terbaik. Fokus kombinasi pengaturan akan lebih baik jika menjurus pada masukan model, dengan mencoba beberapa teknik *word embedding* yang berbeda, mengubah dimensi *word embedding*, dan lain sebagainya untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang lebih akurat.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Hochreiter, S. dan Schmidhuber, J. (1997) Long short-term memory. *Neural computation*, **9**, 1735–1780.
- [2] Schuster, M. dan Paliwal, K. K. (1997) Bidirectional recurrent neural networks. *IEEE transactions on Signal Processing*, **45**, 2673–2681.
- [3] Amolik, A., Jivane, N., Bhandari, M., dan Venkatesan, M. (2016) Twitter sentiment analysis of movie reviews using machine learning techniques. *International Journal of Engineering and Technology*, **7**, 2038–2044.
- [4] Li, D. dan Qian, J. (2016) Text sentiment analysis based on long short-term memory. *2016 First IEEE International Conference on Computer Communication and the Internet (ICCCI)*, pp. 471–475. IEEE.
- [5] Siami-Namini, S., Tavakoli, N., dan Namin, A. S. (2019) The performance of lstm and bilstm in forecasting time series. *2019 IEEE International conference on big data (Big Data)*, pp. 3285–3292. IEEE.
- [6] Mikolov, T., Le, Q. V., dan Sutskever, I. (2013) Exploiting similarities among languages for machine translation. *arXiv preprint arXiv:1309.4168*.
- [7] Aggarwal, C. C. (2018) *Neural Networks and Deep Learning*. Springer.
- [8] Sharma, S., Sharma, S., dan Athaiya, A. (2017) Activation functions in neural networks. *Towards Data Sci*, **6**, 310–316.
- [9] Hameed, Z. dan Garcia-Zapirain, B. (2020) Sentiment classification using a single-layered bilstm model. *Ieee Access*, **8**, 73992–74001.
- [10] Luque, A., Carrasco, A., Martín, A., dan de Las Heras, A. (2019) The impact of class imbalance in classification performance metrics based on the binary confusion matrix. *Pattern Recognition*, **91**, 216–231.
- [11] Mikolov, T., Chen, K., Corrado, G., dan Dean, J. (2013) Efficient estimation of word representations in vector space. *arXiv preprint arXiv:1301.3781*.