

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen masyarakat terhadap pelayanan BMKG melalui media sosial X menggunakan algoritma *Long Short-Term Memory*, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Persepsi masyarakat terhadap pelayanan BMKG di media sosial X menunjukkan bahwa masyarakat aktif menyampaikan opini, baik positif maupun negatif. Berdasarkan analisis data dari 3.400 tweet yang telah melalui tahap *preprocessing* dan *labeling*, mayoritas opini masyarakat mengarah pada sentimen negatif. Ini menunjukkan adanya ketidakpuasan masyarakat terhadap beberapa aspek layanan BMKG, terutama dalam hal akurasi dan kecepatan informasi.
- b. Performa algoritma *LSTM* dalam klasifikasi sentimen menunjukkan hasil yang sangat baik. Dengan penerapan *word embedding* dan teknik *balancing* data menggunakan *SMOTE*, model *LSTM* mencapai akurasi sebesar 88%. Evaluasi menggunakan *confusion matrix* menghasilkan *F1-score* sebesar 0,92 untuk sentimen negatif dan 0,75 untuk sentimen positif. Ini membuktikan bahwa *LSTM* mampu mengenali pola-pola dalam teks dengan baik, bahkan pada data yang bersifat tidak terstruktur seperti opini media sosial.
- c. Model *LSTM* terbukti lebih akurat dibandingkan algoritma sebelumnya *Naive Bayes*. Penelitian terdahulu yang menggunakan *Naive Bayes* hanya mencapai akurasi sebesar 69,97%. Hal ini disebabkan karena *Naive Bayes* mengasumsikan independensi antar kata, sehingga kurang efektif dalam memahami konteks kalimat. Sedangkan *LSTM* dapat memproses urutan kata secara berurutan, mengingat konteks sebelumnya, dan menghasilkan klasifikasi yang lebih baik dengan akurasi sebesar 88% ditambah dengan penerapan *SMOTE* dan *embedding layer*, *LSTM* mampu memberikan hasil yang lebih stabil dan seimbang dalam klasifikasi sentimen.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat disampaikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya maupun penerapan praktis:

- a. Eksplorasi arsitektur lain selain *LSTM*, penggunaan arsitektur *deep learning* lain seperti *Bidirectional LSTM*, *GRU*, atau bahkan model berbasis transformer seperti *BERT* dapat dieksplorasi guna meningkatkan akurasi dan generalisasi model dalam memahami konteks bahasa Indonesia di media sosial.
- b. Pelabelan data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *lexicon-based* yang cenderung terbatas pada daftar kata tertentu. Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk mengombinasikan teknik *labeling* dengan pendekatan manual atau *semi-automated* untuk meningkatkan keakuratan dan validitas data latih.
- c. Model yang digunakan pada deploy belum menghasilkan prediksi atau masih sering salah memprediksi kata, sehingga masih bisa dikembangkan lagi di penelitian selanjutnya.

Dengan memperhatikan saran-saran di atas, diharapkan penelitian selanjutnya bisa menghasilkan analisis yang lebih akurat, sesuai dengan konteks sebenarnya, dan dapat memberikan manfaat nyata dalam memahami pendapat masyarakat melalui media sosial.

