

BAB V

PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari seluruh proses pengerjaan yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan implementasi yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Tahapan membangun model analisis klasifikasi sentiment twitter terhadap pembelajaran tatap muka adalah studi literatur, analisis kebutuhan perancangan model yang meliputi pengumpulan data, penyaringan data, pelabelan data, analisis dan filter bot, text preprocessing, EDA, pembagian data, pembobotan TF-IDF, klasifikasi model, evaluasi model klasifikasi, dan yang terakhir visualisasi.
2. Didalam pembangunan model klasifikasi dibagi menjadi dua skenario yaitu antara data yang diproses melalui tahapan filtrasi bot dengan data yang diproses tanpa melalui tahapan filtrasi bot, masing-masing skenario diuji menggunakan 4 kernel klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM kernel Linaer, SVM kernel RBF, SVM kernel Polynomial, dan SVM kernel Sigmoid) 3 variasi *Naive Bayes* (*Multinomial Naïve Bayes*, *Bernoulli Naïve Bayes*, dan *Gaussian Naïve Bayes*).
3. Dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa akurasi didapatkan oleh skenario menggunakan filter bot dengan model SVM kernel Linear 87,94%, SVM kernel RBF 88,64%, SVM kernel Polynomial 84,86%, SVM kernel sigmoid 87,45%, Multinomial NB 86,45%, Gaussian

NB 80,17%, Bernoulli NB 58,26%. Sementara skenario tanpa filter bot dengan model SVM kernel Linear 73,38%, SVM kernel RBF 73,76%, SVM kernel Polynomial 70,86%, SVM kernel sigmoid 73,49%, Multinomial NB 71,12%, Gaussian NB 66,82%, Bernoulli NB 32,90%. Sehingga dapat disimpulkan model dengan akurasi terbaik yaitu pada SVM kernel RBF dengan hasil evaluasi F1-Score class positif 92%, negatif 83%, dan netral 0% dan evaluasi *confusion matrix* prediksi benar class positif 97% negatif 76% dan netral 0% yang selanjutnya akan diterapkan pada proses visualisasi fitur prediksi sentiment .

4. Visualisasi sentiment tweet pembelajaran tatap muka dilakukan dengan menunjukkan grafik setiap sentiment, grafik tweet setiap bulan, grafik kata yang sering muncul dan wordcloud setiap sentiment.
5. Fitur prediksi sentiment pada proses visualisasi memiliki hasil dengan kecenderungan untuk mendeteksi class positif dan hampir tidak bisa mendeteksi class netral.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian ini lebih lanjut adalah sebagai berikut :

1. Menambahkan sistem yang dapat mengolah mengantisipasi atau mengolah tweet dengan kata singkatan dan typo.
2. Menambahkan metode balancing data jika data yang dihasilkan tidak seimbang sehingga model klasifikasi diharapkan memiliki performa yang lebih baik.

3. Menyeimbangkan data yang akan diolah di fitur prediksi sentiment pada visualisasi agar class sentiment yang seimbang atau dapat memprediksi semua class dan tidak memiliki kecenderungan prediksi pada salah satu class.