

BAB V

PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dari proses penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk penelitian ke depannya.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis serta implementasi yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Penelitian untuk menganalisis sentimen dari penilaian pengunjung terhadap tempat wisata religi Walisongo dari sebuah penilaian di Google Maps yakni dengan membangun sebuah model analisis klasifikasi sentimen ulasan dari tempat wisata religi Walisongo. Perancangan model analisis klasifikasi ulasan ini melalui beberapa tahapan, yakni studi literatur, analisis kebutuhan, *web scraping*, *text preprocessing*, pembobotan dengan TF – IDF, perancangan model klasifikasi, uji performa model, serta visualisasi.
2. Pada proses perancangan model klasifikasi terdapat 4 (empat) skenario yang dijalankan, yakni skenario pertama menggunakan data yang tidak melalui teknik *sampling*, skenario kedua menggunakan data yang melalui teknik *sampling random undersampling*, skenario ketiga menggunakan data yang melalui teknik *sampling random oversampling*, dan skenario keempat menggunakan data yang melalui teknik *sampling SMOTE*. Keempat skenario tersebut diuji menggunakan 4 (empat) algoritma, yakni *Decision Tree (CART)*, *K-Nearest Neighbor*, *Multinomial Naïve Bayes*, dan *Support Vector Machine* kernel RBF kemudian dari hasil masing-masing skenario dan

algoritma akan diuji menggunakan *confusion matrix*. Berikut hasil dari masing-masing skenario.

- a. Skenario pertama yang diterapkan pada keempat algoritma menggunakan data yang tidak melalui teknik *sampling* menunjukkan hasil akurasi untuk model *Decision Tree* (CART) Gini sebesar 86,00%, *Decision Tree* (CART) Entropy sebesar 85,01%, *K-Nearest Neighbor* sebesar 76,71%, *Multinomial Naïve Bayes* sebesar 81,42%, dan SVM kernel RBF sebesar 86,25%.
- b. Skenario kedua yang diterapkan pada keempat algoritma menggunakan data yang melalui teknik *random undersampling* menunjukkan hasil akurasi untuk model *Decision Tree* (CART) Gini sebesar 79,19%, *Decision Tree* (CART) Entropy sebesar 79,19%, *K-Nearest Neighbor* sebesar 71,13%, *Multinomial Naïve Bayes* sebesar 81,54%, dan SVM kernel RBF sebesar 78,07%.
- c. Skenario ketiga yang diterapkan pada keempat algoritma menggunakan data yang melalui teknik *random oversampling* menunjukkan hasil akurasi untuk model *Decision Tree* (CART) Gini sebesar 83,65%, *Decision Tree* (CART) Entropy sebesar 83,03%, *K-Nearest Neighbor* sebesar 78,20%, *Multinomial Naïve Bayes* sebesar 83,03%, dan SVM kernel RBF sebesar 87,12%.
- d. Skenario keempat yang diterapkan pada keempat algoritma menggunakan data yang melalui teknik SMOTE menunjukkan hasil akurasi untuk model *Decision Tree* (CART) Gini sebesar 83,77%, *Decision Tree* (CART) Entropy sebesar 86,75%, *K-Nearest Neighbor* sebesar 68,53%,

Multinomial Naïve Bayes sebesar 82,29%, dan SVM kernel RBF sebesar 86,99%.

Dari hasil akurasi, *confusion matrix*, dan *learning curve* dapat disimpulkan bahwa model terbaik adalah SVM kernel RBF dengan nilai f1 untuk nilai negatif adalah 89%, nilai netral adalah 68%, dan nilai positif adalah 91%, kemudian untuk hasil *learning curve* menunjukkan bahwa model SVM kernel RBF tidak termasuk model *underfit* maupun *overfit*. Selanjutnya, model ini diterapkan untuk fitur prediksi sentimen ulasan dalam visualisasi.

3. Visualisasi sentimen ulasan berupa web statis yang menunjukkan grafik setiap jenis sentimen, grafik ulasan setiap bulan dalam bentuk peta, dan *wordcloud* dari tiap jenis sentimen. Fitur prediksi sentimen ulasan memiliki kecenderungan untuk mendeteksi kelas sentimen netral sebagai kelas sentimen positif.

5.2 Saran

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

1. Menambah sistem yang dapat menafsirkan kata singkatan dalam ulasan.
2. Memperbanyak data latih dalam perancangan model agar tidak terjadi suatu kecenderungan prediksi pada salah satu kelas sentimen.
3. Pelabelan data secara manual dilakukan oleh tiga orang sehingga mengurangi potensi bias pelabelan pada data.
4. Menambahkan sistem yang dapat menafsirkan bentuk kata non baku menjadi baku.