

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan rangkaian analisis dan evaluasi yang telah dilakukan terhadap penerapan algoritma Naïve Bayes, Support Vector Machine (SVM), dan Logistic Regression dalam klasifikasi sentimen tweet Bitcoin tahun 2025, diperoleh sejumlah temuan utama sebagai berikut :

1. Naïve Bayes menunjukkan performa terendah di antara ketiga algoritma yang diuji, dengan tingkat akurasi sebesar 78,89%, precision 78,94%, recall 77,43%, dan skor F1 (macro average) sebesar 77,87%. Meskipun performa keseluruhan tergolong cukup baik, analisis per kelas menunjukkan bahwa model ini memiliki kelemahan dalam mendeteksi sentimen negatif secara optimal, yang tercermin dari nilai recall kelas negatif yang lebih rendah dibandingkan kelas positif. Hal ini mengindikasikan bahwa asumsi independensi fitur pada Naïve Bayes kurang mampu menangkap kompleksitas pola linguistik dalam data tweet Bitcoin.
2. Support Vector Machine (SVM) menunjukkan performa klasifikasi terbaik berdasarkan keseluruhan metrik evaluasi, dengan akurasi sebesar 85,82%, precision 85,76%, recall 85,05%, dan skor F1 (macro average) sebesar 85,34%. Model ini memperlihatkan kemampuan generalisasi yang sangat baik dalam memisahkan sentimen positif dan negatif, yang didukung oleh nilai recall kelas positif tertinggi di antara seluruh model. Secara substantif, SVM mampu meminimalkan kesalahan prediksi, khususnya pada kategori sentimen positif, sehingga menghasilkan distribusi kesalahan yang lebih seimbang.
3. Logistic Regression menempati posisi kedua dengan performa yang sangat kompetitif dan selisih yang relatif tipis dibandingkan SVM. Model ini mencatatkan akurasi sebesar 85,14%, precision 84,94%, recall 84,48%, serta skor F1 (macro average) sebesar 84,68%. Logistic Regression menunjukkan kestabilan performa antar kelas serta keseimbangan yang baik antara

precision dan recall. Dengan kompleksitas model yang lebih sederhana dibandingkan SVM, Logistic Regression dapat dipertimbangkan sebagai alternatif yang efisien tanpa mengalami penurunan performa yang signifikan.

## 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dan keterbatasan yang dialami selama proses penelitian, berikut adalah beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan penelitian selanjutnya:

1. Eksplorasi Algoritma Lain: Penelitian di masa datang dapat mencoba dan membandingkan algoritma machine learning lainnya yang potensial untuk pemrosesan teks, seperti Random Forest, Gradient Boosting (XGBoost, LightGBM), atau algoritma berbasis deep learning seperti LSTM (Long Short-Term Memory) dan Transformer untuk melihat apakah dapat mencapai performa yang lebih baik lagi.
2. Penggunaan Word Embedding: Selain TF-IDF, disarankan untuk mengeksplorasi teknik ekstraksi fitur yang lebih canggih seperti Word2Vec, GloVe, atau FastText. Teknik-teknik ini dapat menangkap makna semantik dan hubungan kontekstual antar kata yang mungkin memberikan hasil klasifikasi yang lebih akurat.