

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari pembahasan yang telah diuraikan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- Model *ensemble learning* dengan teknik *stacking* yang menggunakan *Decision Tree*, *Random Forest*, *Naive Bayes*, dan *Logistic Regression* sebagai *base learners*, serta SVM sebagai *meta learner*, mampu mendeteksi anomali dalam trafik IoT secara *multiclass* dengan cukup baik.
- Teknik SMOTE dengan strategi sampling kustom berhasil menangani ketidakseimbangan kelas.
- Akurasi model final mencapai 86.62% dan ROC AUC rata-rata model mencapai 91.56%, menunjukkan kemampuan yang cukup baik dalam mengklasifikasikan anomali secara *multiclass*.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dari pembahasan yang telah diuraikan, saran yang diperoleh adalah sebagai berikut:

- Penelitian selanjutnya dapat mencoba menggunakan fitur tambahan yang lebih kaya konteks, seperti distribusi waktu atau analisis protokol, untuk meningkatkan akurasi klasifikasi.
- Menggunakan metode balancing data yang lain untuk dibandingkan dengan teknik SMOTE.
- Menggunakan *hyperparameter tuning* untuk meningkatkan model *stacking*.
- Mencoba meta model yang lebih kuat.