

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan merancang algoritma machine learning yang tepat untuk melakukan klasifikasi serangan DDoS. Algoritma klasifikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah decision tree karena decision tree populer dalam menangani permasalahan klasifikasi. Setelah dilakukan uji coba menggunakan dataset NSL-KDD, dan dilakukan tuning. Kinerja yang diperoleh oleh algoritma decision tree cukup baik dengan nilai akurasi 83,61%, presisi 94,99%, recall 75,18%, dan f1 score 83,93%. Sedangkan pada model Naïve Bayes menghasilkan nilai akurasi yang rendah yaitu sebesar 51,17% dan pada model SVM menghasilkan nilai akurasi sebesar 75,58%. Namun pada model SVM memiliki nilai presisi yang cukup tinggi yaitu 94,31% dengan nilai recall yang rendah yaitu sebesar 60,76 dan f1 score yang cukup baik yaitu 73,91%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa model decision tree menunjukkan nilai yang paling baik untuk melakukan pendeteksian serangan pada dataset NSL_KDD. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai akurasi sebesar 83,61% yang berarti model Decision Tree berhasil mendeteksi sebanyak 83,61% data secara benar dari keseluruhan data.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, algoritma decision tree masih dapat dikembangkan dengan berbagai metode. Oleh karena itu, pada penelitian berikutnya disarankan melakukan percobaan berikut:

1. Menggunakan algoritma klasifikasi populer lainnya seperti Random Forest dan Ensemble Learning
2. Menambahkan metode fitur seleksi sehingga dapat mengetahui fitur yang paling dominan dalam melakukan klasifikasi. Seperti Pearson Correlation, Gain Ratio, Chi-Square, dan Recursive Feature.
3. Menambahkan proses dimension reduction menggunakan algoritma PCA dalam proses ekstraksi fitur.