BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diambil dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa keputusan sebagai berikut**:**

1. Penelitian ini berhasil menunjukkan efektivitas algoritma *Mutual Information* dalam mengidentifikasi fitur-fitur yang paling relevan terhadap variabel target. Fitur yang memiliki nilai *Mutual Information* tinggi dianggap lebih informatif dan relevan, sehingga menghilangkan fitur-fitur tidak berguna dapat membantu dalam mengurangi dimensi data dan meningkatkan performa model.
2. Penelitian ini berhasil menerapkan algoritm*a Support Vector Machines* dalam melakukan klasifikasi menggunakan fitur-fitur terpilih yang mampu meningkatkan hasil Akurasi, Presisi, *Recall*, dan *F1- Score*. Menunjukkan bahwa model yang dibangun mampu meningkatkan performa dalam klasifikasi serangan botnet secara signifikan.
3. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan Mutual Information dengan pemilihan 15 fitur terbaik, model menunjukkan performa yang sangat baik dan stabil, baik pada data pelatihan maupun data pengujian. Hasil evaluasi memperlihatkan bahwa model mampu melakukan klasifikasi serangan

botnet dengan tingkat akurasi, presisi, recall, dan F1-score yang tinggi dan seimbang.

5.2 SARAN

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu peneliti memiliki suatu saran yang dapat diimplementasikan untuk pengembangan pada penelitian mendatang agar mendapatkan hasil yang lebih baik sarannya adalah sebagai berikut:

1. Sebagai salah satu algoritma *Machine Learning*, *Support Vector Machines* dikenal tahan terhadap *overfitting*. Ada baiknya mempertimbangkan untuk menggunakan pendekatan yang lebih sederhana untuk meningkatkan generalisasi model.
2. Dalam penelitian ini, metode *Support Vector Machine* digunakan sebagai model klasifikasi. Namun, perlu diperhatikan bahwa *Support Vector Machine* memiliki kompleksitas komputasi yang cukup tinggi, terutama saat menangani dataset dengan jumlah fitur atau sampel besar. Hal ini disebabkan oleh proses pelatihan *Support Vector Machine* yang melibatkan pencarian *hyperplane* optimal, yang dapat memakan waktu dan sumber daya komputasi yang besar.