

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan implementasi perancangan sistem deteksi arp *poisoning*, maka dapat diambil kesimpulan yaitu:

1. Algoritma Random Forest dan AdaBoost (*hybrid*) dapat berhasil mendeteksi model dengan sangat baik dibuktikan dengan hasil *confusion matrix* yang memiliki persentase tinggi yaitu *accuracy* 0.9992 pada data *validation* dan 0.9994 pada data *testing*. Kemudian model tersebut memiliki tingkat kesalahan deteksi paling rendah dibandingkan 3 model lainnya (Random Forest , Random Forest (*class weight*), AdaBoost (*class weight*)) yaitu 1 data salah pada data *validation* dan 2 data salah pada data *testing*, Dibuktikan dengan *precision* dan *recall* terendah pada data *validation* yaitu 0.9910 kemudian pada data *testing*, *precision* dan *recall* terendah di angka 0.8889, yang bisa disimpulkan angka tersebut cukup tinggi dibandingkan algoritma lain yang memiliki *precision* dan *recall* yang cukup jauh yaitu untuk Random Forest di angka 0.2278 (*recall*), kemudian Random Forest (*class weight*) memiliki di angka 0.2118 (*precision*) dan pada AdaBoost *class weight* memiliki angka 0.6400 (*precision*). Namun untuk pengujian *inference time* model tersebut merupakan yang paling lambat diantara 4 model lainnya yaitu paling cepat di 563.58 ms yang dimana jika dibandingkan pada 4 model lainnya yaitu Random Forest memiliki waktu paling lambat yaitu 152.82 ms, Random Forest (*class weight*) yaitu *maximum* 24.95 ms, AdaBoost *maximum* 14.93 ms, AdaBoost (*class weight*) 4.94 ms. Sehingga jika melihat dari data *inference time* perbandingan model *hybrid* dengan model lainnya, model *hybrid* sangat lambat dan dapat disimpulkan model *hybrid* kurang cocok untuk di deploy di kondisi *real time*.
2. Berdasarkan hasil perbandingan 5 skenario, terbukti model AdaBoost memiliki hasil *confusion matrix* yang tinggi dibuktikan dengan *accuracy* 0.9992 pada data *validation* dan 0.9994 pada data *testing*. Kemudian model tersebut memiliki tingkat kesalahan deteksi paling rendah 1 data salah pada data *validation* dan 2 data salah pada data *testing*, Dibuktikan dengan *precision* dan *recall* terendah pada data *validation* yaitu 0.9910 kemudian pada data *testing*, *precision* dan *recall*

terendah di angka 0.8889, yang bisa disimpulkan angka tersebut tergolong tinggi. Kemudian memiliki *inference time* tertinggi kedua yaitu dengan *maximum* hanya di angka 14.93 ms dan *minimum* di angka 7.82 ms. Secara kecepatan model AdaBoost tidak lebih baik dari AdaBoost (*class weight*) yang memiliki *maximum* hanya di angka 4.94 ms tetapi secara tingkat kesalahan deteksi, AdaBoost (*class weight*) memiliki tingkat kesalahan deteksi lebih banyak dibandingkan dengan AdaBoost standar dibuktikan dengan angka *precision* yang rendah yaitu 0.6400. Maka dapat diambil keputusan untuk model terbaik pada skripsi ini adalah model AdaBoost dan model tersebut akan dilanjutkan pada tahap *deployment* pada kondisi *real time* menggunakan model AdaBoost.

5.2. Saran

Saran yang dapat penulis sampaikan agar dapat dipertimbangkan pada skripsi selanjutnya guna untuk memaksimalkan kinerja model adalah :

1. Melakukan *diversifikasi* dan pembaharuan dataset serangan yang lebih banyak dan *update*, agar model dapat mempelajari dan mendeteksi jenis atau kondisi serangan terbaru.
2. Penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan penggunaan algoritma pembelajaran mendalam seperti Convolutional Neural Network (CNN) untuk dibandingkan dengan metode yang digunakan saat ini. Perbandingan tersebut diharapkan dapat memberikan perbandingan mengenai hasil *confusion matrix* atau *inference time* yang dapat dibandingkan dengan model skripsi ini.