

## BAB V

### KESIMPULAN

#### 5.1.KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem deteksi serangan *ARP spoofing* dengan metode *Random Forest* dan *Robust PCA* efektif dalam mengidentifikasi dan mengklasifikasikan serangan *ARP spoofing* pada jaringan IoT. Kombinasi kedua metode ini memungkinkan sistem untuk mendeteksi anomali pada lalu lintas jaringan yang disebabkan oleh serangan *ARP spoofing* dengan akurasi yang tinggi.
2. *Robust PCA* berperan penting dalam meningkatkan akurasi deteksi dengan memisahkan data lalu lintas jaringan normal dari data anomali yang disebabkan oleh serangan. Hal ini memungkinkan *Random Forest* untuk fokus pada pola-pola data yang relevan dan menghasilkan klasifikasi yang lebih akurat.
3. Parameter *N\_estimators* pada *Random Forest* dan jumlah *Fold* pada *Cross-Validation* mempengaruhi performa sistem deteksi. *N\_estimators* yang lebih tinggi dan jumlah *Fold* yang lebih banyak pada *Cross-Validation* cenderung meningkatkan akurasi dan *recall*, namun dapat menurunkan *precision*.
4. Sistem deteksi yang diusulkan menunjukkan performa yang sangat baik dengan akurasi mencapai 96.02%, *recall* 95.53%, dan *F1-score* 96.00% menggunakan 10-*Fold Cross-Validation* dan 150 *N\_estimators*. Hasil ini

menunjukkan bahwa sistem dapat diandalkan dalam mendeteksi serangan *ARP spoofing* dengan tingkat kesalahan yang rendah.

## 5.2. SARAN

Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan untuk:

1. Menerapkan sistem deteksi pada lingkungan IoT yang lebih kompleks dan dinamis untuk menguji ketahanan dan skalabilitas sistem.
2. Mengeksplorasi metode pembelajaran mesin lain seperti Support Vector Machine (SVM) atau Deep Learning untuk membandingkan performa dan efisiensi dengan *Random Forest*.
3. Mengembangkan mekanisme pencegahan dan mitigasi serangan *ARP spoofing* yang terintegrasi dengan sistem deteksi untuk memberikan perlindungan yang lebih komprehensif.
4. Menerapkan sistem deteksi pada perangkat IoT yang sesungguhnya untuk menguji efektivitas dan efisiensi sistem dalam skenario dunia nyata.
5. Melakukan penelitian lebih lanjut tentang teknik optimasi parameter pada *Random Forest* dan *Robust PCA* untuk mencapai performa sistem yang optimal