

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan tahapan penelitian yang dilakukan, mulai dari pengkajian permasalahan *false alarm* pada sistem deteksi anomali hingga implementasi Threshold-Based Detection menggunakan DBSCAN, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. DBSCAN berhasil mengelompokkan data benign berdasarkan kepadatan distribusi, dengan hasil klasterisasi yang menggunakan visualisasi PCA 2 dimensi serta menghasilkan *Silhouette Score* yang baik untuk menunjukkan pemisahan klaster.
2. Penyesuaian parameter *epsilon* dan *MinPts* berkontribusi penting dalam membentuk klaster benign yang valid, sehingga threshold dapat dihitung dari data yang representatif.
3. Threshold profiling dengan memanfaatkan data benign hasil klasterisasi DBSCAN, sistem mampu membentuk ambang batas yang akurat sesuai distribusi lalu lintas normal.
4. Evaluasi terhadap kombinasi threshold menunjukkan performa terbaik dengan konfigurasi yang menghasilkan *accuracy* 72.53%, *precision* 77.51%, *recall* 63.47%, *F-1 Score* 69.79% dan FPR sebesar 18.41%. Dengan demikian, metode Threshold-Based Detection yang dikembangkan dalam penelitian ini mampu menekan *false alarm* dengan tetap mempertahankan sensitivitas terhadap serangan.

5.2 Saran

Berdasarkan pengalaman dan hasil selama proses penelitian, berikut adalah saran yang dapat menjadi masukan untuk penelitian lebih lanjut.

1. Parameter DBSCAN (*epsilon* dan *MinPts*) sebaiknya dioptimalkan secara otomatis menggunakan metode seperti algoritma *Ordering Points To*

Identify the Clustering Structure (OPTICS) agar tidak bergantung pada penyesuaian manual.

2. Proses *feature selection* dapat diekplorasi dengan menggunakan perangkat lunak *open source* Weka dengan menggunakan *attribute evaluator* seperti *Information Gain*, *Correlation*, atau *Principal Component Analysis* (PCA).
3. Menentukan *threshold* dapat dikembangkan menggunakan *adaptive thresholding* berdasarkan data terbaru/*real-time*

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA