

ABSTRAK

Network penetration testing atau sering disebut juga sebagai pentesting adalah proses evaluasi keamanan jaringan komputer dengan cara mensimulasikan serangan dari pihak yang tidak berwenang. Tujuan dari network penetration testing adalah untuk mengidentifikasi kerentanan atau celah keamanan yang bisa di eksploitasi oleh penyerang yang sebenarnya. Proses ini melibatkan berbagai teknik dan alat untuk mencoba menembus pertahanan jaringan dan sistem yang terhubung.

Pada penelitian ini dibuat suatu sistem keamanan jaringan yang dapat melakukan pengamatan pada sistem jaringan nirkabel yang memiliki akses jaringan nirkabel. Alat ini memiliki fitur yaitu mendeteksi adanya serangan *DoS (Deauthentication Of Service)*. Selain mendeteksi serangan deauth, sistem ini juga dirancang untuk melakukan logging terhadap aktivitas jaringan yang mencurigakan dan memberikan laporan berkala kepada administrator jaringan. Dengan menggunakan perangkat keras seperti *esp32* yang terintegrasi dengan modul *Wi-Fi* dan perangkat lunak yang dikembangkan secara khusus, sistem ini mampu melakukan pemantauan secara terus-menerus dengan konsumsi daya yang rendah, sehingga cocok untuk digunakan dalam lingkungan rawan *cyber attack*.

Penelitian ini melibatkan beberapa tahapan utama, termasuk perancangan sistem, implementasi perangkat keras dan perangkat lunak, serta pengujian dan evaluasi kinerja. Pada tahap pengujian, sistem diuji dalam kondisi nyata di lingkungan Gedung Fakultas Ilmu Terapan untuk menilai efektivitasnya dalam mendeteksi serangan dan kemampuannya untuk memberikan peringatan yang tepat waktu. Hasil pengujian menunjukkan nilai yang diterima oleh detektor berkisar antara 113 hingga 138. Fluktuasi nilai yang relatif kecil, menunjukkan bahwa detektor merespon secara konsisten terhadap serangan yang dilakukan. Bahwa sistem ini mampu mendeteksi serangan deauth dengan tingkat akurasi yang tinggi dan memberikan respon yang cepat, sehingga dapat diandalkan sebagai solusi keamanan jaringan nirkabel.

Penelitian ini juga memberikan kontribusi bagi pengembangan teknologi keamanan jaringan yang lebih canggih dan efisien, serta membuka peluang untuk penerapan sistem serupa di lingkungan lain dengan kebutuhan keamanan yang serupa.

Kata Kunci : *Network Penetration Testing, Wireless Security, Deauthentication Attack Detection, Realtime Monitoring, IDS.*