

Muhammad Afrian Rozan. 2025. *Implementasi dan Pengujian Keamanan Router Mikrotik Terhadap Serangan Siber Menggunakan Firewall dan Penetration Testing*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Informatika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura. Pembimbing Muhlis Tahir, S.Pd., M.Tr.Kom.

ABSTRAK

Keamanan jaringan merupakan aspek penting dalam menjaga integritas dan ketersediaan layanan sistem informasi, khususnya pada router Mikrotik yang rentan terhadap serangan siber. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan dan menguji sistem keamanan router Mikrotik terhadap serangan siber *Winbox Exploitation*, *Brute force*, dan *Denial of service* menggunakan konfigurasi *firewall* dan metode *Penetration Testing*. Penelitian dilakukan di SMAN 1 Balongpanggang yang diketahui belum memiliki sistem keamanan jaringan yang memadai. Model pengembangan yang digunakan adalah *Waterfall*, dengan tahapan analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem keamanan dirancang melalui pembaruan *RouterOS* dan konfigurasi *firewall*. Hasil pengujian menunjukkan *firewall* berhasil memblokir akses ilegal ke *Winbox*, membatasi percobaan *login* berulang dalam serangan *Brute force*, serta memitigasi serangan *DoS* jenis *DNS TCP SYN Flood*. Penelitian ini membuktikan bahwa *firewall* dan *penetration testing* efektif dalam meningkatkan ketahanan jaringan sekolah terhadap ancaman siber.

Kata Kunci : Keamanan Jaringan, *Firewall*, *Penetration Testing*, serangan siber, *waterfall*.

Muhammad Afrian Rozan. 2025. *Implementasi dan Pengujian Keamanan Router Mikrotik Terhadap Serangan Siber Menggunakan Firewall dan Penetration Testing*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Informatika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura. Pembimbing Muhlis Tahir, S.Pd., M.Tr.Kom.

ABSTRACT

Network security is a crucial aspect in maintaining the integrity and availability of information system services, especially on Mikrotik routers that are vulnerable to cyberattacks. This study aims to implement and test a security system on Mikrotik routers against cyber attacks Winbox Exploitation, Brute force, and Denial of service using firewall configurations and the Penetration Testing method. The research was conducted at SMAN 1 Balongpanggang, which is known to lack an adequate network security system. The development model used is the Waterfall model, consisting of analysis, design, implementation, testing, and maintenance stages. The security system was designed through RouterOS updates and firewall configurations. The test results show that the firewall successfully blocked unauthorized access to Winbox, limited repeated login attempts during Brute force attacks, and mitigated DoS attacks of the DNS TCP SYN Flood type. This study proves that firewall configuration and penetration testing are effective in enhancing the school network's resilience against cyber threats.

Keywords : Network Security, Firewall, Penetration Testing, cyber attacks, waterfall.