

Dicky Wahyu Pratama. 2025. *Implementasi SSL Untuk Pencegahan Man In The Middle Attack Pada FTP Server Menggunakan Transport Layer Security Protocol*. 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 krusial dalam perkembangan teknologi informasi, terutama dalam melindungi layanan FTP dari ancaman *Man In The Middle* (MITM). Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan protokol SSL/TLS pada FTP Server sebagai langkah pencegahan terhadap serangan MITM di SMK Negeri 3 Bangkalan. Pengembangan sistem menggunakan model *Waterfall* yang meliputi lima tahapan: *Analysis*, *Design*, *Implementation*, *Testing*, dan *Maintenance*. Implementasi dilakukan dengan mengonfigurasi FTP Server menggunakan protokol SSL/TLS serta pembuatan sertifikat digital melalui OpenSSL. Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner validasi, yang disusun berdasarkan panduan teknis NIST pada tahap sebelum penerapan dan mengacu pada standar ISO/IEC 27001:2022 setelah penerapan. Pengujian sistem dilakukan dengan mensimulasikan serangan MITM menggunakan teknik *sniffing* melalui aplikasi Ettercap dan Wireshark. Hasil pengujian menunjukkan bahwa setelah penerapan protokol SSL/TLS, data seperti *username* dan *password* pada layanan FTP berhasil dienkripsi, sehingga tidak dapat disadap atau dibaca oleh pihak ketiga. Hasil validasi oleh ahli jaringan menunjukkan persentase sebesar 85,71% sebelum dan 88% setelah penerapan, keduanya tergolong dalam kategori *sangat valid*. Sementara itu, hasil validasi dari kepala laboratorium menunjukkan nilai 87,14% sebelum dan 88% setelah penerapan. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan SSL/TLS pada FTP Server mampu memberikan perlindungan yang efektif terhadap serangan MITM.

Kata Kunci: Keamanan Jaringan, FTP Server, SSL/TLS, Man In The Middle, Sniffing

Dicky Wahyu Pratama. 2025. *Implementasi SSL Untuk Pencegahan Man In The Middle Attack Pada FTP Server Menggunakan Transport Layer Security Protocol*. Thesis, Informatic Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Trunojoyo University Madura. Supervisor: Muhlis Tahir, S.Pd., M.Tr.Kom.

ABSTRACT

Network security is a crucial aspect in the development of information technology, particularly in protecting FTP services from Man In The Middle (MITM) attacks. This study aims to implement the SSL/TLS protocol on an FTP Server as a preventive measure against MITM attacks at SMK Negeri 3 Bangkalan. The system development process uses the Waterfall model, which consists of five stages: Analysis, Design, Implementation, Testing, and Maintenance. Implementation was carried out by configuring the FTP Server with the SSL/TLS protocol and generating digital certificates using OpenSSL. The research instrument used was a validation questionnaire, developed based on the NIST technical guide during the pre-implementation stage and referring to the ISO/IEC 27001:2022 standard in the post-implementation stage. System testing was conducted by simulating MITM attacks using sniffing techniques through the Ettercap and Wireshark applications. The test results showed that after the implementation of the SSL/TLS protocol, data such as FTP usernames and passwords were successfully encrypted and could not be intercepted or read by third parties. Validation results from network experts showed a score of 85.71% before and 88% after implementation, both categorized as very valid. Meanwhile, validation from the head of the laboratory yielded scores of 87.14% before and 88% after implementation. These findings indicate that the implementation of SSL/TLS on the FTP Server effectively provides protection against MITM attacks.

Keywords: *Network Security, FTP Server, SSL/TLS, Man In The Middle, Sniffing*