

## ABSTRACT

**TITLE : DESIGN AND IMPLEMENTATION OF VIRTUAL PRIVATE NETWORK USING SSTP (SECURE SOCKET TUNNELING PROTOCOL) METHOD FOR NETWORK SECURITY AT PT. PLN (PERSERO) ULP BELANTI PADANG**

Network security is a very important aspect in company operations, especially for large companies like PT. PLN (Persero) ULP Belanti Padang which handles sensitive data and vital operations. In the current digital era, risks to network security are increasing along with the development of information technology. One solution to secure data communications is to implement a Virtual Private Network (VPN). This research aims to design and implement a VPN using Secure Socket Tunneling Protocol (SSTP) as an effort to improve network security at PT. PLN (Persero) ULP Belanti Padang. SSTP was chosen because this protocol offers strong encryption and ensures secure data transmission. The research methods used include literature study, network requirements analysis, network topology design, VPN implementation using SSTP, as well as testing and evaluating implementation results. This research begins with a needs analysis which includes identifying potential threats to the network, security needs, and the software and hardware required. Next, a network topology was designed that integrated VPN with the SSTP protocol, followed by the implementation process in the PT work environment. PLN (Persero) ULP Belanti Padang. The research results show that implementing VPN using the SSTP method is able to increase network security significantly. Tests of the implemented system show that data transmitted via VPN is well encrypted and blocks unauthorized access.

**Keyword: Virtual Private Network, VPN, Secure Socket Tunneling Protocol, SSTP, Network Security.**

## ABSTRAK

**TITLE : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI *VIRTUAL PRIVATE NETWORK* MENGGUNAKAN METODE SSTP (*SECURE SOCKET TUNNELING PROTOCOL*) UNTUK KEAMANAN JARINGAN PADA PT. PLN (PERSERO) ULP BELANTI PADANG**

Keamanan jaringan merupakan aspek yang sangat penting dalam operasional perusahaan, terutama bagi perusahaan besar seperti PT. PLN (Persero) ULP Belanti Padang yang menangani data-data sensitif dan operasi vital. Dalam era digital saat ini, risiko terhadap keamanan jaringan semakin meningkat seiring dengan perkembangan teknologi informasi. Salah satu solusi untuk mengamankan komunikasi data adalah dengan menerapkan *Virtual Private Network* (VPN). Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan VPN menggunakan *Secure Socket Tunneling Protocol* (SSTP) sebagai upaya untuk meningkatkan keamanan jaringan di PT. PLN (Persero) ULP Belanti Padang. SSTP dipilih karena protokol ini menawarkan *enkripsi* yang kuat dan memastikan transmisi data yang aman. Metode penelitian yang digunakan meliputi studi literatur, analisis kebutuhan jaringan, perancangan topologi jaringan, implementasi VPN menggunakan SSTP, serta pengujian dan evaluasi hasil implementasi. Penelitian ini dimulai dengan analisis kebutuhan yang meliputi identifikasi potensi ancaman terhadap jaringan, kebutuhan keamanan, dan perangkat lunak serta perangkat keras yang diperlukan. Selanjutnya, dirancang topologi jaringan yang mengintegrasikan VPN dengan protokol SSTP, diikuti dengan proses implementasi di lingkungan kerja PT. PLN (Persero) ULP Belanti Padang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi VPN dengan metode SSTP mampu meningkatkan keamanan jaringan secara signifikan. Pengujian terhadap sistem yang telah diimplementasikan menunjukkan bahwa data yang ditransmisikan melalui VPN terenkripsi dengan baik dan memblokir akses yang tidak sah.

**Kata Kunci : Virtual Private Network, VPN, Secure Socket Tunneling Protocol, SSTP, Keamanan Jaringan.**