

## Abstraksi

Seiring dengan perkembangan teknologi, banyak layanan multimedia telah dikembangkan di Internet, salah satu dari layanan itu adalah VoIP. Teknologi VoIP sangat menguntungkan karena menggunakan jaringan berbasis IP yang sudah memiliki jaringan kuat di dunia sehingga biaya untuk melakukan panggilan jauh lebih efisien daripada menggunakan telepon analog. Tetapi VoIP memiliki kelemahan yaitu keamanan yang tidak terjamin. Karena berbasis IP, maka siapapun bisa melakukan penyadapan dan perekaman terhadap data VoIP. Dari sinilah muncul suatu pemikiran tentang bagaimana caranya untuk mengamankan data VoIP tanpa mengurangi performansi dari jaringan VoIP itu sendiri.

Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan cara menerapkan tunneling VPN (Virtual Private Network). VPN sendiri telah diketahui sebagai salah satu metoda yang handal dalam menangani masalah keamanan jaringan, terutama untuk pengiriman data penting. Untuk mengimplementasikan pemikiran tersebut maka dibuatlah suatu sistem VoIP over VPN. Kemudian dianalisa bagaimana pengaruh performansi QoS VoIP sebelum dan sesudah menggunakan VPN.

Dalam tugas akhir ini akan digunakan tiga jenis metode VPN yaitu SSL(OpenVPN), L2TP (IPsec VPN), dan PPTP dengan pengukuran terhadap delay, jitter, dan packet loss. Dari hasil hasil uji coba yang telah dilakukan didapat bahwa dengan menggunakan tunneling VPN PPTP lebih baik secara QoS. Hal ini dikarenakan kunci bit yang digunakan pada PPTP 128bit sedangkan pada IPsec dan SSL sebesar 256bit.

**Kata kunci:** VoIP, VPN, SSL, L2TP, PPTP, dan QoS.