

ABSTRAK

Jaringan komputer tentu mengandung sebuah informasi dan data yang sangatlah penting, informasi harus dapat di akses melalui jaringan komputer yang dapat menjamin keamanan, kecepatan, kemudahan, dan akurat. Terdapat tiga aspek utama ketika berbicara tentang keamanan data : 1. Privacy atau Confidentiality, 2. Message Integrity, 3. Authentication, Dengan masalah ini dibutuhkan suatu sistem yang dapat menjaga keamanan dari data-data agar informasi dapat tersebar dengan aman. VPN (*Virtual Private Network*) merupakan teknologi komunikasi yang memungkinkan terkoneksi ke jaringan publik dan bergabung dengan jaringan lokal, VPN menyediakan keamanan jaringan pada komunikasi antara *server* dengan *client* dan juga sebaliknya.

Penelitian ini bertujuan membuat simulasi dan analisa terhadap VPN (*Virtual Private Network*) PPTP (*Point-to-Point Tunneling Protocol*) yang berbasis Mikrotik OS menggunakan aplikasi GNS3 dengan mengasumsikan sebuah server dan empat client yang bekerja pada kanal. Tujuan utama penelitian ini adalah membuat desain dan implementasi sistem VPN dengan membandingkan Normal dan PPTP VPN, serta menguji QoS dari sistem VPN yang dibuat dengan membandingkan sistem Normal dan PPTP VPN. Kanal yang disimulasikan akan diuji kualitas dan performansi dengan menggunakan QoS yang ditinjau dengan aplikasi Wireshark untuk melihat paket yang melewati kanal dan di analisa hasil dari protokol PPTP yang ada pada kanal, pengujian kualitas diuji menggunakan standar TIPHON.

Simpulan penelitian, pembuatan desain dan simulasi dari kanal VPN yang dibuat dapat berjalan dengan normal dengan kualitas secara keseluruhan berstandar 2.6875 Dengan pengujian QoS standar TIPHON, fungsi sistem yang dibuat dapat berjalan dengan baik dengan menampilkan QoS (*Quality of Service*) dengan nilai rata-rata throughput pada pengiriman dari client menuju server adalah 50.81434 bytes/s yang menunjukkan indeks bagus, Delay rata-rata yang terjadi pada pengiriman dari client menuju kepada server adalah 28011.6625 ms yang menunjukkan indeks jelek, dengan rata-rata jitter 0.019410733 ms yang menunjukkan indeks Bagus, dan rata-rata packet loss pada saat pengiriman paket berlangsung adalah 0% yang menunjukkan indeks bagus. Perbandingan kanal VPN dan kanal normal hasilnya cukup memuaskan, Hasil dari kanal yang dibuat dapat digunakan dengan semestinya dan diharapkan dapat diaplikasikan di kemudian hari.

Kata Kunci : *Virtual Private Network, Virtual Private Network Server, Point-to-point Tunneling Protocol, Kanal Komunikasi, Quality of Service.*