

ABSTRAK

Pada era globalisasi saat ini perkembangan teknologi telah memberikan banyak manfaat kepada masyarakat. Salah satunya adalah perkembangan akan teknologi digital, terutama pada sektor konektivitas jaringan. Dengan makin berkembangnya teknologi membuat seseorang mampu melakukan banyak hal pada jarak yang jauh sekalipun. Perkembangan konektivitas jaringan tentunya membutuhkan jaminan keamanan, agar data yang dikirimkan tidak hilang atau dicuri.

Pada tugas akhir ini akan dilakukan analisa dan simulasi IPSec vpn *tunnel*. Proses simulasi dilakukan dengan menggunakan *software* GNS3 dan untuk analisa perfomansi dilakukan menggunakan *software* NS2 dengan cara membuat dua buah skenario, antara lain skenario pertama pada jaringan ditambahkan sebuah *security* lalu diberikan serangan *blackhole* dan *rushing*. Sedangkan untuk skenario kedua menggunakan serangan *blackhole* dan *rushing*, namun pada jaringan tidak ditambahkan sebuah *security*.

Berdasarkan hasil simulasi yang dilakukan menunjukkan bahwa IPSec vpn *tunnel* bekerja dengan baik. Hasil dari simulasinya dapat dilihat dengan menggunakan *software* wireshark. Sedangkan untuk hasil uji performansi jaringan, jaringan dengan menggunakan tambahan *security* memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan dengan jaringan yang tidak menggunakannya saat terjadi serangan. Pada skenario uji perfomansi dengan serangan *blackhole* dan diberi tambahan *security* terhadap perubahan jumlah node menghasilkan nilai rata-rata untuk *throughput* sebesar 1253.16 kbps, *delay* 394.17ms, *packet loss* 9.22%. Sedangkan untuk hasil QoS yang diberikan serangan *blackhole* tanpa tambahan *security* mengalami penurunan. Untuk uji skenario menggunakan serangan *rushing* dan tanpa tambahan *security* terhadap perubahan jumlah node menghasilkan rata-rata nilai *throughput* sebesar 740.76 kbps, *packet loss* sebesar 2.2%, dan *delay* sebesar 233.53ms. Sedangkan skenario dengan tambahan *security* mengalami kenaikan nilai QoS.

Kata Kunci : IPsec, VPN, Tunneling Mode, keamanan jaringan, blackhole, rushing.