

Abstrak

IPv6-over-IPv4 *tunnel* merupakan salah satu mekanisme transisi yang digunakan untuk membantu proses migrasi dari IPv4 ke IPv6. Mekanisme ini digunakan sebagai salah satu cara dalam mengatasi belum siapnya infrastruktur yang ada dalam menanggapi proses migrasi ini. *IP Security* (IPSec) adalah salah satu contoh protokol yang dapat mengamankan *tunnel* tersebut. Penggunaan protokol ini akan berdampak kepada performansi jaringan dalam pengiriman paket data.

Skenario *tunneling* yang digunakan adalah *host-to-host* dengan menerapkan mode transport dalam penggunaan IPSec. Sistem akan dibagi menjadi dua, yaitu *tunnel* tanpa IPSec dan *tunnel* dengan IPSec. Setiap sistem akan dilakukan pengujian menggunakan pengiriman paket ICMP untuk mengamati besar *overhead* dan *video streaming* untuk mengamati perubahan performansi. Pengamatan terhadap performansi dilakukan dengan mengamati *throughput*, *delay*, dan *packet loss* dengan melakukan lima kali percobaan.

Performansi dari sistem yang menggunakan IPSec ternyata mengalami penurunan pada *throughput*, *delay*, dan *packet loss* dari sistem tanpa IPSec. Penggunaan protokol AH dan ESP secara bersamaan mengakibatkan perubahan paling besar. Penyebabnya adalah *overhead* yang dihasilkan oleh penggabungan kedua protokol tersebut lebih besar daripada penggunaan masing-masing protokol. Perbedaan *overhead* ini berpengaruh terhadap *throughput* yang dihasilkan. Selain itu, adanya proses enkripsi dan dekripsi dalam pengiriman paket data akan berpengaruh terhadap *delay* dan *packet loss* yang dihasilkan.

Kata Kunci: IPv6-over-IPv4 *tunnel*, IPSec, AH, ESP, *overhead*, *throughput*, *delay*, *packet loss*, *video streaming*.