

## ABSTRAK

Keamanan pada IPv4 berada pada layer Aplikasi. Sehingga IPv4 didesain untuk bekerja pada koneksi yang aman dan lingkungan yang bersahabat. Pada saat ini ternyata kondisi seperti itu sudah tidak ada lagi. Banyak sekali kelemahan keamanan IPv4 yang muncul. Pada IPv6 keamanan berada pada level Network Layer, sehingga dapat mencakup semua level aplikasi. IPv6 menggunakan protokol keamanan IPSec, yang sudah menjadi satu bagian (*embedded*) di dalam *stack protocol* atau peranti lunak implementasi jaringan. Sedangkan dalam IPv4, IPSec hanya menjadi pilihan terpisah (*optional*), yang harus diinstal terlebih dulu bila hendak dipasang. Salah satu layanan multimedia yang cukup rentan keamanannya dalam jaringan dan membutuhkan pengamanan data adalah aplikasi *Voice over Internet Protokol (VoIP)*. *VoIP* menggunakan beberapa metode pengamanan data, diantaranya adalah akses menggunakan password dan enkripsi data, sehingga relatif lebih aman.

IPv4 IPSec menunjukkan performansi yang lebih baik dibandingkan dengan IPv6, saat video dan audio ditransmisikan hasil yang diperoleh untuk delay video sebesar 9.89 ms bila dibandingkan IPv6 sebesar 10.47 ms dengan trafik pengganggu sebesar 500 kbps dan untuk delay audio sebesar 53.67 ms bila dibandingkan IPv6 sebesar 64.33 ms dengan trafik pengganggu sebesar 500 kbps.

Utilitas penggunaan memory dan processor pada IPv4 IPSec dan IPv6 mempunyai perbedaan yang signifikan. Terbukti IPv6 yang sudah mengalami penyederhanaan header ini kecepatan memory dan prosesornya lebih baik daripada IPv4 IPSec, jika dilihat dari penggunaan processor IPv6 membutuhkan 14.6 % sedangkan IPv4 IPSec membutuhkan 17.5 %.