

Abstrak

Dewasa ini pertumbuhan jumlah user internet semakin meningkat dikarenakan perkembangan teknologi internet dan tingkat kebutuhan manusia untuk melakukan pertukaran informasi juga meningkat. VoIP merupakan salah satu teknologi untuk melakukan pertukaran informasi berbentuk *voice* secara *real time* yang sedang berkembang. VoIP dibangun dengan memanfaatkan jaringan berbasis IP yang sekarang ini sedang mengalami proses migrasi dari IPv4 menuju IPv6. Dalam proses transmisinya, VoIP dikirim melalui jaringan publik seperti internet sehingga membutuhkan dukungan pada fungsi *security* untuk melewati jaringan publik tersebut.

Virtual Private Network (VPN) merupakan salah satu solusi untuk mendukung teknologi VoIP dalam proses transmisinya. Dengan menggunakan VPN maka akan dimungkinkan untuk membangun jaringan *private* di atas jaringan publik (seperti internet). Implementasi VPN diharapkan dapat menjadi solusi terbaik untuk mendukung pembangunan VoIP dalam arsitektur jaringan IPv6.

Dalam tugas akhir kali ini akan dibangun VoIP di atas jaringan VPN IPv6 dengan IPSec. Protokol VoIP yang digunakan adalah SIP dan menggunakan SER sebagai server VoIP. Codec yang digunakan adalah Codec G.711 dan GSM karena kedua codec tersebut bersifat *free license*.

Hasil pembangunan VoIP yang telah dilakukan dengan codec G.711 dan GSM akan dianalisis, dan keluarannya adalah performansi dari penggunaan kedua codec tersebut masih memenuhi standar ITU (G.107), namun terdapat perbedaan performansi, performansi VoIP menggunakan codec G.711 lebih baik daripada GSM dikarenakan perbedaan *bitrate* saat penyamplingan. Codec G.711 64kbps sedangkan GSM 13kbps.

Kata Kunci : VoIP, VPN, IPv4, IPv6, IPSec, SER, Codec G.711, Codec GSM