ABSTRAK

Internet protocol (IP) yang sangat mudah untuk dikembangkan menyebabkan peningkatan yang signifikan pada penggunanya. Sehingga tren perkembangan komunikasi masa depan akan mengarah kepada komunikasi melalui jaringan IP. Komunikasi suara pada jaringan data (internet) biasa disebut dengan istilah VoIP (*Voice over* IP).

VoIP merupakan salah satu bentuk komunikasi pada jaringan IP yang mulai banyak digemari. Selain karena pertumbuhan pengguna jaringan IP yang masif, VoIP juga mudah dari segi penggunaan, dan lebih murah dari segi biaya dibandingkan dengan komunikasi pada jaringan legacy seperti PSTN. Namun dari segala kelebihannya, komunikasi VoIP juga memiliki kekurangan-kekurangan, salah satunya adalah masalah keamanan jaringan dan privasi pada saat berkomunikasi.

Dalam tugas akhir yang berjudul "Implementasi VoIP SIP menggunakan *Datagram Transport Layer Security* (DTLS) pada Asterisk Server" telah diimplementasikan suatu pembangunan jaringan sistem komunikasi VoIP yang terproteksi dari usaha-usaha mengganggu atau perusakan komunikasi VoIP pada saat pengiriman data yang berupa suara. Penggunaan VoIP yang berbasis datagram ini membuatnya membutuhkan proteksi yang tepat dan memang dirancang untuk memproteksi aplikasi berbasis datagram. Dan dengan proteksi DTLS terbukti dapat melindungi sistem dari *tool* penguji *(penetration tester)* dan mempersempit peluang keberhasilan dalam usaha perusakan sistem ini. Dari hasil pengujian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa penambahan protokol keamanan DTLS-SRTP pada server Asterisk akan menambahkan aspek *privacy, integrity, communication security, dan data confidentiality* pada server dan kanal medianya, sedangkan dari hasil pengukuran kualitas komunikasi VoIP didapatkan delay sebesar 14 ms, jitter 0,2 ms, packet loss 0% dan throughput 0,094 MBps dengan menggunakan codec PCMU G.711 dan protokol keamanan tambahan DTLS-SRTP.

Kata kunci : VoIP, SIP, DTLS, Asterisk