

ABSTRAK

Teknologi telekomunikasi berkembang dengan cepat, sehingga mendorong para pelakunya untuk mengikutinya. VoIP (*Voice Over Internet protocol*) merupakan teknologi alternatif yang memungkinkan kita berkomunikasi jarak jauh selayaknya pada jaringan PSTN yang berbasis *circuit switch*. Implementasi VoIP yang menggunakan jaringan berbasis paket ini cenderung lebih murah, saat ini standar protokol yang dipakai dalam komunikasi VoIP adalah SIP dan H.323. Protokol ini memiliki standar yang berbeda, SIP dikembangkan oleh IETF dan H.323 oleh ITU-T. Untuk penelitian ini dipakai standar dari IETF karena trend kedepan yang akan lebih dikembangkan dalam NGN (*Next Generation Network*) dengan integrasi seluruh jaringan telekomunikasi dengan protokol SIP.

Pada tugas akhir ini menitik beratkan implementasi voip menggunakan protokol SIP yang dikembangkan oleh badan tertinggi internet atau IETF, dari hasil percobaan yang diperoleh, kualitas VoIP melalui jaringan VPN-MPLS berbasis SIP cukup baik. Hal ini dapat dilihat dengan nilai *Delay* yang terjadi masih dalam kategori yang diperbolehkan untuk komunikasi VoIP (karena *delay* yang dihasilkan masih dibawah 150 ms), *packet loss* masih sangat kecil (<2.5%) dan *jitter* yang kecil (< 30 ms), sehingga VoIP dengan Protokol SIP dapat diterapkan jaringan VPN-MPLS di PT. Aplikanusa Lintasarta.

Kata Kunci : VoIP, SIP, VPN, MPLS