ABSTRAK

ANALISIS DAN PERANCANGAN *QUALITY OF SERVICE* PADA JARINGAN *VOICE OVER INTERNET PROTOCOL* BERBASIS *SESSION INITIATION PROTOCOL*

Oleh

Martono Hadianto
10105011

Voice over Internet Protocol (VoIP) adalah teknologi yang mampu melewatkan trafik suara, video dan data yang berbentuk paket melalui jaringan IP. Jaringan IP sendiri merupakan jaringan komunikasi data yang berbasis *packet-switch.* Tidak seperti telepon analog yang menggunakan *fixed line*, VoIP menggunakan jaringan IP atau *Internet*. Hal ini membuat VoIP memberikan banyak keuntungan diantaranya adalah segi biaya yang jelas lebih murah dari tarif telepon analog bahkan mencapai 70% pada percakapan internasional, Penggunaan jaringan IP membuat perbedaan jarak tidak masalah, sehingga semua panggilan dianggap seperti panggilan lokal. Selain itu, biaya *maintenance* dapat di tekan karena *voice* dan *data network* terpisah, sehingga *IP Phone* dapat di tambah, dipindah dan di ubah. Hal ini karena *VoIP* dapat dipasang di sembarang *ethernet* dan *IP address,* tidak seperti telepon tradisional yang harus mempunyai port tersendiri di Sentral atau PBX.

Teknologi VoIP sangat menguntungkan karena menggunakan jaringan berbasis IP yang sudah memiliki jaringan kuat di dunia sehingga biaya untuk melakukan panggilan jauh lebih efisien daripada menggunakan telepon analog. Tetapi VoIP memiliki kelemahan yaitu dibutuhkan *bandwith* yang khusus untuk digunakan transmisi paket-paket RTP. Hal ini menjadi kendala karena harga *bandwith* di negara kita masih mahal, sedangkan trafik-trafik yang lain juga harus dapat dikirimkan dengan baik pada koneksi jaringan yang tersedia. Dari sinilah muncul suatu pemikiran tentang bagaimana caranya untuk melakukan manajemen koneksi jaringan yang ada dan meningkatkan performansi dari jaringan VoIP itu sendiri. Salah satu cara adalah dengan menggunakan QoS (*Quality of Service*). QoS sendiri telah diketahui sebagai salah satu metoda yang handal dalam menangani masalah manajemen jaringan, terutama untuk pengiriman data penting. Untuk mengimplementasikan pemikiran tersebut maka dibuatlah suatu sistem VoIP pada sebuah LAN yang diterapkan teknik *QoS Priority Queuing*. Kemudian dianalisa bagaimana performansi dari sistem VoIP sebelum dan sesudah menggunakanQoS. Apakah *voice* yang dihasilkan oleh system VoIP yang dibangun masih memenuhi standar ITU-T berdasarkan *delay, jitter* dan *packet loss*. Dari pengujian dengan menggunakan *codec* G711 didapatkan bahwa performansi jaringan setelah diimplementasikan *priority queing* meningkat dengan tajam jika dibandingkan dengan sebelum diterapkan *priority queing*. Parameter-parameter yang diperlukan untuk menjaga kualitas jaringan VoIP dapat dipertahankan nilainya mendekati standarisasi yang dikeluarkan oleh ITU-T yang meliputi *delay, Jitter, packet loss* dan MOS (*Mean Opinion Score*).

Kata Kunci:*VoIP, QoS, delay, jitter, MOS, Priority queing* dan *mikrotik.*