

ABSTRAK

Perkembangan teknologi audio/video saat ini sangat pesat. Tiga atau empat tahun lalu komunikasi masih dilakukan dengan telepon (*voice*), sms (pesan singkat) atau *e-mail* saja. Namun kini kita sudah dapat menikmati komunikasi tidak hanya audio namun juga video secara *real time* yang dikenal dengan sistem *video conference*. Tidak hanya itu, perkembangan teknologi juga telah melahirkan *Internet Protocol Television* (IPTV) yang memungkinkan siaran televisi untuk disaksikan melalui jaringan komputer berbasis IP.

Selanjutnya, dikenal sistem *video conference* H.323 yang merupakan standart dari ITU-T tentang komunikasi audio/video. Salah satu komponen penting dari H.323 adalah *Multipoint Control Unit* (MCU) yang memungkinkan terjadinya komunikasi antara 2 orang atau lebih (*conference*) pada suatu jaringan komputer. Salah satu fungsi MCU adalah melakukan *audio/video processing* yang selanjutnya juga men_ *deliver* audio/video tersebut dari satu klien ke klien lain. Hal tersebut bisa menjadi permasalahan jika materi audio/video yang diproses memiliki kualitas yang tinggi serta jumlah peserta *conference* terus bertambah.

Pada Tugas Akhir ini penulis mencoba untuk memberikan solusi dengan melakukan uji coba implementasi aplikasi *video conference* di atas arsitektur IPTV. Berbeda dengan sistem H.323, pada IPTV dikenal 3 komponen penting yaitu *Encoder*, *Streaming Server* dan *Player*. Fungsi MCU sebagai *audio/video processing* akan dianalogikan dengan *Encoder* yang melakukan fungsi yang sama. Sementara fungsi MCU untuk men_ *deliver* audio/video dari satu klien ke klien lain akan dianalogikan dengan fungsi *streaming server* yang kurang lebih melakukan hal yang sama. Selanjutnya setelah aplikasi selesai dibangun, dilakukan pengujian-pengujian terkait dengan performansi jaringan seperti *delay*, *jitter*, *packet loss* dan *throughput*. Selain itu juga dilakukan penilaian terhadap kualitas audio/video dengan bantuan parameter MPQM dan MOS.

Setelah dilakukan serangkaian percobaan, didapat hasil bahwa sistem *video conference* dengan media bertipe Flash (*.flv) adalah yang paling baik dan memenuhi minimal rekomendasi aplikasi *video conference* dari sisi *delay*. Selain itu diketahui juga bahwa rata-rata *delay* nya 200 – 800 ms baik pada arah *uplink* maupun *downlink*. *Delay* ini masih termasuk ke dalam rentang *delay* yang direkomendasikan oleh ITU-T tentang komunikasi Audio/Video yaitu antara 400-800 ms. Selain *delay*, diketahui juga bahwa *jitter* rata-rata berkisar antara 2 – 25 ms sementara untuk *packet loss* < 1% dan *throughput* > 99 %. Untuk penilaian terhadap kualitas audio/video, didapat *score* MPQM 4 yang berarti baik dan untuk MOS koresponden memberikan nilai antara 3 dan 4 untuk kualitas video berbasis arsitektur IPTV.

Kata kunci : *Video Conference*, IPTV, MCU, *delay*, *jitter*, *packet loss* dan *throughput*.