

ABSTRAK

Universal Mobile Telecommunication System (UMTS) merupakan teknologi yang mampu memberikan kecepatan data tinggi sampai dengan *7,2 Megabytes per second* (Mbps). Selain itu, UMTS menjadi pilihan karena bersifat fleksibel (*wireless*) dan memerlukan biaya yang murah baik dari sisi pelanggan maupun penyelenggara layanan. Kecepatan data yang dimiliki UMTS dapat dimanfaatkan untuk implementasi layanan *video conference*. *Video conference* merupakan suatu layanan yang populer karena antara penggunanya dapat saling melihat wajah satu sama lain. Dalam implementasinya *video conference* menggunakan protokol UDP (*User Datagram Protocol*) dimana protokol ini tidak memberikan garansi data suara dan gambar yang ditransmisikan sampai dengan benar. Oleh karena itu, kualitas merupakan masalah yang serius dalam implementasi *video conference*.

Dalam Tugas Akhir ini diimplementasikan sebuah sistem *video conference* dengan menggunakan *software* Yahoo! Messenger dan memanfaatkan jaringan UMTS Indosat M2. Kecepatan yang diberikan IM2 secara teori sampai dengan 3,6 Mbps. Seluruh *User Equipment* (UE) berada pada satu ruangan dan dilayani oleh satu Node B. jarak antara Node B dan UE sekitar 2,8 Km dengan kondisi sinyal 4 dari 5 *bar* dan kecepatan data *real* yang diterima UE adalah 432 kbps untuk arah *uplink* dan 720 kbps untuk arah *downlink*. Tinjauan kualitas *video conference* menggunakan parameter MOS untuk suara yang dihitung dari pengukuran *delay* dan *packet loss* serta parameter PSNR dan SSIM untuk kualitas gambar. Analisis dilakukan berdasarkan resolusi gambar yang digunakan, kegiatan *download* yang menyertai *video conference*, dan jumlah UE yang digunakan.

Hasil Tugas Akhir ini adalah penggunaan resolusi 320x240 piksel lebih mengutamakan kualitas gambar, sedangkan resolusi 160x120 piksel lebih mengutamakan kualitas suara. Nilai MOS arah *downlink* memiliki nilai yang semakin kecil bila *transfer rate download* meningkat dan jumlah UE bertambah. Hal ini karena beban *traffic* pada arah *downlink* meningkat. Nilai MOS arah *uplink* stabil pada tingkat kepuasan cukup baik untuk seluruh sesi *video conference* karena beban *traffic* yang ada pada arah *uplink* relatif stabil. Jumlah UE maksimal untuk resolusi 320x240 piksel adalah 4 UE (PSNR 25, 44 dB) dan resolusi 160x120 piksel adalah 3 UE (PSNR 27,26 dB) karena nilai PSNR yang dihasilkan masih di atas nilai *threshold* 25 dB.

Kata kunci : UMTS, *video conference*, E-Model, MOS, PSNR, SSIM