

ABSTRAK

ANISARI MEI PRIHATINI, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juni 2013, ANALISIS PERFORMANSI TEKNIK MODULASI PADA JARINGAN *MOBILE* WiMAX UNTUK LAYANAN *VIDEO CONFERENCE*
Dosen Pembimbing : Rudy Yuwono, S.T., M.Sc dan Ir. Sigit Kusmaryanto, M. Eng.

Video conference merupakan teknologi penggabungan sinyal audio dan video yang membutuhkan kecepatan transfer data yang tinggi dan *bandwidth* yang lebar, sehingga dibutuhkan jaringan yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Salah satu jaringan tersebut adalah *Worldwide Interoperability for Microwave Access* (WiMAX) IEEE 802.16e atau biasa disebut *mobile* WiMAX. *Mobile* WiMAX efektif untuk pengguna yang memiliki mobilitas tinggi. Terdapat fitur dalam *mobile* WiMAX yang dapat menunjang kebutuhan mobilitas tinggi yaitu teknik modulasi adaptif yang menggunakan modulasi digital. Pada teknik modulasi adaptif, kondisi kanal dan nilai SNR mempengaruhi penggunaan skema modulasi yang berbeda, dengan penggunaan modulasi yang tepat akan mengoptimalkan kualitas jaringan.

Mengacu pada permasalahan yang telah diuraikan maka masalah ditekankan pada performansi teknik modulasi pada jaringan WiMAX Standar IEEE 802.16e untuk layanan *video conference* yang meliputi *Bit Error Rate* (BER), *throughput* dan *delay end to end*.

Untuk mengetahui performansi teknik modulasi pada jaringan WiMAX Standar IEEE 802.16e untuk layanan *video conference*, maka diperlukan perhitungan parameter yang akan dibahas meliputi *Bit Error Rate* (BER), *throughput* dan *delay end to end*, dengan jarak jangkauan antara *base station-subscriber station* yang berbeda sesuai dengan teknik modulasi yang digunakan, kemudian dilakukan analisis dan simulasi ke dalam bentuk grafis.

Dari hasil penelitian, nilai BER yang terkecil menggunakan modulasi QPSK $\frac{3}{4}$ = 2.5893×10^{-7} dan nilai BER tertinggi menggunakan modulasi 64 QAM $\frac{2}{3}$ = 0.0257. Dari hasil perhitungan *delay end to end*, nilai *delay end to end* rata-rata terbesar adalah pada wilayah rural karena jarak jangkauan setiap modulasi yang lebih jauh dari daerah urban maupun sub urban. Sedangkan untuk perhitungan *throughput*, nilai *throughput* maksimum adalah dengan menggunakan modulasi 64QAM $\frac{3}{4}$ pada wilayah urban yaitu 74.730 Mbps dan nilai *throughput* minimum menggunakan modulasi BPSK $\frac{1}{2}$ pada wilayah rural yaitu 23.300 Mbps.

Kata kunci : teknik modulasi adaptif, *mobile* WiMAX, *video conference*