

ABSTRAK

SAHADA PRAMANDANA, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, November 2012, *Performansi VoIP (Voice over Internet Protocol) melalui mobile WiMAX 802.16e Menggunakan OPNET Modeler v.14.5*, Dosen Pembimbing : Ir. Endah Budi P., MT. dan Gaguk Asmungi, ST., MT.

Voice over Internet Protocol (VoIP) merupakan teknologi memanfaatkan *Internet Protocol (IP)* untuk menyediakan komunikasi suara secara *real-time*. VoIP mentransmisikan sinyal suara dengan mengubahnya kedalam bentuk digital melalui proses *voice coding*, dan dikelompokkan menjadi paket-paket data yang dikirim dengan menggunakan platform IP. Skripsi ini mengevaluasi performansi VoIP yang diaplikasikan pada jaringan *mobile WiMAX 802.16e* dengan menggunakan *network simulator OPNET Modeler v.14.5*. Performansi yang diamati adalah *throughput*, probabilitas *packet loss*, dan *delay end to end* dengan pengaruh perbedaan penggunaan tipe modulasi dan penambahan jumlah *user* dalam satu *cell*. Tipe modulasi yang digunakan adalah QPSK, 16 QAM dan 64 QAM. Hasil simulasi dan analisis menyatakan bahwa tipe modulasi 64 QAM menghasilkan prosentase *throughput* paling tinggi yaitu 99,9207% dengan probabilitas *packet loss* sebesar 0,0008 serta *delay end to end* paling tinggi, yaitu selama 23,842 ms. Jumlah *user* yang semakin bertambah akan mengurangi performansi VoIP dengan menggunakan tipe modulasi 64 QAM, namun secara umum masih dalam batas toleransi standar yaitu *throughput* >90% dan *delay end to end* <150 ms.

Kata Kunci : *delay end to end, mobile WiMAX, OPNET Modeler, probabilitas packet loss, throughput, VoIP*