

ABSTRAK

VoIP adalah aplikasi komunikasi *voice* pada jaringan komputer yang diimplementasikan pada sistem yang berbasis IP (*Internet Protocol*) secara *wired* maupun *wireless*. Apabila aplikasi *real streaming* ini digunakan pada media *wireless* dengan *mobility* yang tinggi, maka kebutuhan akan *bandwidth* dan *bit rate* yang tinggi sangat penting agar memberikan performansi yang baik. Hal itu terjawab dengan munculnya Mobile WiMAX (*Worldwide interoperability for Microwave Access*) yang mempunyai *data rate* mencapai 70 Mbps serta kemampuannya pada *adaptif modulation*, *scalable OFDM*, dan NLOS (*Non Light of Sight*) dan menjadikan IEEE 802.16e lebih unggul dibanding BWA (*Broadband Wireless Access*) lain seperti HPSA dan 1xEVDO. Dengan demikian muncul suatu ide untuk menggabungkan aplikasi VoIP dan Mobile WiMAX yang disebut dengan *mobile wireless VoIP*.

Tugas Akhir ini memberikan simulasi proses pengolahan data arah *downlink* dari *voice* dengan *codec* G.711 Alaw dan mulaw yang mempunyai *header* protokol IP ke Mobile WiMAX yang terdiri atas *randomizer*, *Reed Salomon*, *convolution*, *interleaving*, *modulation*, dan OFDM. Kemudian simulasi ini akan mengamati dan menganalisis pengaruh VoIP pada saat mengubah parameter kecepatan, jarak dan frekuensi carrier pada kanal yang terdiri atas Rayleigh Fading, AWGN, dan Pathloss.

Pada hasil simulasi dan analisa diperoleh bahwa pada kecepatan sama dengan jarak berbeda mempunyai pola *doppler spectrum* yang sama. Selain itu diperoleh bahwa semakin tinggi kecepatan dan jarak *receiver* terhadap *transmitter*, maka *bandwidth*-nya akan kecil. Hasil akhir diperoleh bahwa pada SNR = 9,7 dB dan mengubah parameter kecepatan dan jarak dengan modulasi QPSK, maka output VoIP lebih baik daripada 16QAM.

Kata kunci: *mobile wireless VoIP* , *mobile WiMAX* , *doppler spectrum*