

ABSTRAK

Semakin berkembangnya teknologi, semua aplikasi akan berbasis *Internet Protokol* (IP). Berbagai cara digunakan untuk melewatkan layanan melalui jaringan IP. Jaringan IP sendiri adalah merupakan jaringan komunikasi data yang berbasis *packet-switch*. Salah satu layanan yang bisa dilewatkan melalui jaringan IP adalah layanan *voice* atau biasa disebut *Voice over Internet Protocol* (VoIP). VoIP adalah teknologi yang mampu melewatkan trafik suara yang berbentuk paket melalui jaringan IP.

Komunikasi *real time* seperti *voice* merupakan layanan yang sangat rentan terhadap delay sedangkan jaringan akses yang sudah ada memberikan delay yang cukup besar untuk layanan ini. Salah satu alternatif jaringan yang dapat digunakan adalah jaringan dengan teknologi WiMAX (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*) Teknologi ini mampu memberikan layanan data berkecepatan hingga 70 Mbps dalam radius hingga 50 km^[9]. Radius yang cukup untuk menjadikan WiMAX sebagai jaringan telekomunikasi *broadband*. Dengan teknologi WiMAX, impian akan layanan informasi data yang murah dengan kecepatan tinggi akan segera terwujud.

Tugas Akhir ini menguji performansi VoIP pada jaringan WiMAX. Parameter yang diamati disini adalah *one way delay*, *jitter* dan *packet loss* yang terjadi mulai dari *source node* sampai dengan *destination node*. Selain itu diuji juga mengenai *throughput* untuk membuktikan konsistensi dari spek teknis atau teoritis dari WiMAX itu sendiri. Dari hasil pengukuran diperoleh hasil bahwa nilai *one way delay*, *jitter* dan *packet loss* masih berada pada range yang direkomendasikan oleh ITU, yaitu nilai maksimum untuk *one way delay* adalah 116.399 ms, untuk *jitter* adalah 6,546 ms dan untuk *packet loss* adalah 3,175 %. Sedangkan nilai maksimal *throughput* bisa mencapai 1,91 Mbps untuk *downlink* dan 0,475 Mbps untuk *uplink* pada daerah Rancaekek dan nilai maksimal yang terukur pada pengukuran sebesar 63,67 % dari nilai spesifikasi perangkat atau teori. Pada lokasi Rancaekek, Bale Endah dan Seminar Room nilai SNR yang didapat sekitar 30 dB sehingga modulasi yang digunakan adalah 64 QAM. Nilai RSSI paling kecil adalah -120 dBm pada lokasi Jl. Sudirman dan nilai RSSI terbesar adalah -93 dBm pada lokasi Bale Endah. Jarak terjauh sinyal masih bisa diterima dengan baik adalah pada daerah Rancaekek dengan jarak 32,8 km.