

## ABSTRAK

Mobile Wimax (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*) merupakan teknologi dengan akses wireless pita lebar berstandar IEEE 802.16e yang didesain mengatasi keterbatasan jaringan wireline untuk memenuhi kebutuhan layanan broadband akses ke pelanggan yang dibarengi dengan mobilitas tinggi. Kelebihan Mobile Wimax dibandingkan dengan teknologi generasi sebelumnya yaitu interoperability, security, availability, capability (mampu memberikan layanan broadband), NLOS (Non Line of Sight), jarak jangkauan yang luas dan mobility, maka Mobile Wimax tak kalah penting juga menawarkan QoS (Quality of Service).

Dalam penelitian tugas akhir ini, dilakukan simulasi dan analisis performansi jaringan mobile wimax (IEEE 802.16e) terhadap perubahan kecepatan user dalam mengakses layanan data dengan pemodelan jaringan menggunakan software simulator yaitu NS-2 (*Network Simulator 2*). Penilaian performansi jaringan menggunakan parameter-parameter *Quality of Service* (QoS) seperti *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *paket loss*. Sedangkan kecepatan yang di ujikan dalam tugas akhir ini adalah kecepatan user ketika 0 km/jam, 5 km/jam, 15 km/jam, 30 km/jam, 60 km/jam, dan 120 km/jam.

Hasil simulasi diperoleh bahwa perubahan kecepatan user dalam mengakses layanan data berpengaruh dalam kualitas data yang diterima oleh user, dalam hal ini kualitas data yang diterima oleh user mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya kecepatan user. Hal itu terbukti dengan bertambahnya nilai *delay*, *jitter*, dan *paket loss*. Serta semakin mengecilnya nilai *throughput* seiring dengan bertambahnya kecepatan user. Dari analisis di dapat bahwa kualitas data yang diterima user mengalami distorsi pada kecepatan 60 km/jam, karena nilai jitter dan paket loss yang didapat sudah melebihi standar internasional yaitu untuk nilai jitter < 5ms, sedangkan paket loss < 5%.

Kata kunci : *IEEE 802.16e*, *NS-2*, *Kecepatan user*, *Throughput*, *Delay*, *Jitter*, *Packet loss*.