

ABSTRAK

Saat ini Kabupaten Sumedang merupakan salah satu wilayah yang membutuhkan layanan komunikasi data berkapasitas besar dengan karakteristik daerah yang berbukit. Dalam memenuhi permintaan pelanggan, perusahaan penyedia layanan jasa telekomunikasi dalam hal ini PT. Telkom harus memberikan tanggapan secepat mungkin dengan berdasar pada *customer value* dengan tetap memperhatikan efisiensi waktu dan biaya dalam pembangunan jaringan, dan dalam hal ini tentunya implementasi teknologi *wireless* memiliki nilai lebih jika dibandingkan dengan implementasi teknologi *wired*.

Oleh karena itu, sebuah teknologi *wireless* yaitu WiMAX (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*) dipilih sebagai media akses untuk mencakup wilayah tersebut karena mampu memberikan layanan komunikasi *broadband* dengan jangkauan yang luas, menerapkan QoS serta memiliki kemampuan *Line of Sight* (LOS) dan *Non Line of Sight* (NLOS). Dalam Tugas Akhir ini dilakukan perancangan jaringan WiMAX 802.16d mengenai *coverage* (meter) dan *capacity* (Mbps) untuk wilayah Kabupaten Sumedang. Model propagasi yang digunakan adalah model propagasi ECC-33 dan model propagasi Erceg, untuk selanjutnya dibandingkan model propagasi mana yang lebih merepresentasikan kondisi nyata WiMAX 802.16d pada daerah suburban ini. Parameter yang dikaji diantaranya adalah *pathloss* (dB), radius sel (meter), kapasitas *base station* (Mbps), dan *receive signal level* (dBm).

Hasil perancangan dari jaringan WiMAX 802.16d yang telah dilakukan, didapatkan dengan menggunakan model propagasi ECC-33 sesuai dengan kondisi lingkungan pada daerah suburban Kabupaten Sumedang. Dengan *bandwidth channel* sebesar 3,5 MHz yang digunakan, kapasitas maksimum *base station* di dapat sebesar 8,12 Mbps pada modulasi terbaik yaitu 64 QAM 3/4 dengan radius maksimum sejauh 900 meter, dan untuk kapasitas minimum *base station* di dapat sebesar 0,9 Mbps pada modulasi terendah yaitu BPSK 1/2 dengan radius maksimum sejauh 3000 meter. Hal ini dikarenakan konsekuensi antara *coverage* dan *capacity*, yaitu untuk mendapatkan *capacity* yang besar maka harus menurunkan *coverage* dan juga sebaliknya.

Kata kunci : perancangan jaringan, WiMAX 802.16d, *coverage*, dan *capacity*.