

## ABSTRAKSI

Sebagai teknologi pertukaran data, WiMAX merupakan evolusi dari teknologi Wireless-Fidelity atau Wi-Fi. Secara teori, teknologi WiMAX sanggup menjangkau sebuah area dengan jari – jari sebesar 8 km dengan kecepatan data maksimal sebesar 75 Mbps. Hal ini tentu saja dengan pengaturan frekuensi.

Pada kenyataannya, teknologi ini mampu menjangkau area dengan jari – jari sebesar  $\pm 2$  km. Hal ini disebabkan karena pemilihan frekuensi dan kondisi lingkungan di sekitar area (Urban, Suburban dan Rural). Pada area Urban terdapat banyak bangunan tinggi yang menjadi penghalang (obstacle) bagi BS WiMAX yang memancarkan Sinyal ke sekitar area layanannya. Sinyal dari BS WiMAX ini terhalang oleh gedung, pohon yang menyebabkan interferensi gelombang. Pada akhirnya kekuatan sinyal (signal strength) pada satu kawasan coverage area (Satu BS WiMAX) tidaklah sama. Ada tempat yang *signal strength*-nya bagus ada yang lemah bahkan ada yang tidak memiliki *signal strength* sama sekali dan biasa disebut sebagai Blank Spot.

Pada tugas akhir ini penulis membuat simulasi dengan keadaan lingkungan seperti di atas (Urban, Suburban dan Rural) dan menganalisa hasil simulasi yang berkaitan dengan coverage area. Untuk memudahkan penggambaran kondisi area tersebut secara visual, penulis menggunakan *Geographic Information System* atau GIS.

Pada simulasi yang telah dibuat, penulis mendapatkan bahwa Coverage Area WiMAX sebesar 3,44 km<sup>2</sup>, 5,507 km<sup>2</sup>, dan 7,686 km<sup>2</sup>, untuk Urban, Suburban dan Rural pada arah Uplink, Coverage Area WiMAX sebesar 5,837 km<sup>2</sup>, 9,777 km<sup>2</sup>, 14,225 km<sup>2</sup>, untuk Urban, Suburban dan Rural pada arah Downlink dan Pathloss yang didapat sebesar 149,8 dB untuk Urban, 144,8 dB untuk Sub-urban dan 138,8 dB untuk Rural. Software yang digunakan yakni Microsoft Visual Basic 6.0 sebagai GUI dan proses matematis serta MapInfo Professional 7.5 sebagai GIS-nya.

**Kata Kunci** : *WiMAX, Coverage Area, Geographic Information System*