

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kapasitas sel WCDMA tergantung pada banyak faktor yang berbeda, seperti demodulasi receiver, akurasi kontrol daya, dan kekuatan gangguan atau *noise* yang disebabkan oleh pengguna lain dalam sel yang sama dan dalam sel lain atau bisa disebut sel tetangga. Dengan kata lain performa dari kapasitas area sel WCDMA dapat menjadi baik ataupun buruk, hal ini disebabkan oleh ketergantungan sel WCDMA terhadap jumlah *user* atau pelanggan dari suatu layanan penyedia jasa telekomunikasi (provider) di suatu wilayah, hal ini yang disebut dengan efek sel bernafas (*cell breathing effect*).

Seiring dengan pertumbuhan penduduk, pengguna layanan seluler juga mengalami pertumbuhan di tiap tahunnya, dengan adanya efek sel bernafas yang membuat *coverage area* 3G sangat bergantung pada jumlah *user*, tentu ini berdampak pada performa sinyal 3G di suatu daerah pada tahun yang akan datang.

Untuk menjaga agar *coverage area* di suatu wilayah tetap terpenuhi dengan baik, tentu membutuhkan penambahan sel di tiap tahunnya, hal inilah yang penulis coba untuk memberikan estimasi kebutuhan sel di suatu wilayah untuk menjaga agar layanan yang diberikan tetap optimal.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Estimasi adalah perkiraan terhadap suatu objek yang dikaji, dalam penulisan skripsi ini hal yang menjadi acuan adalah kependudukan dan luas daerah di suatu wilayah, perhitungan yang dilakukan meliputi perhitungan jumlah pelanggan potensial, *Offered Bit Quantity* (OBQ), *pathloss*, luas sel dan radius sel. Hasil penelitian berupa estimasi kebutuhan sel di suatu wilayah.

### 1.2 Tujuan

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk menganalisis *coverage area* 3G WCDMA yang mengacu pada pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan pelanggan potensial di suatu wilayah, dan memberikan estimasi kebutuhan sel di tahun 2014 sampai 2016.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan yang sudah diuraikan di atas, dalam penulisan skripsi ini muncul beberapa masalah, di antaranya :

1. Berapakah *coverage area* dan jumlah sel di tahun 2014 sampai 2016 ?
2. Berapakah jumlah penambahan sel yang diperlukan dari tahun 2014 sampai 2016 ?

#### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penulisan skripsi ini sebagai berikut :

1. Hanya membahas WCDMA, serta perhitungan untuk mencari luas *coverage area* 3G WCDMA di kota Malang.
2. Menggunakan metode perhitungan *Pathloss* Walfish-Ikegami untuk daerah *urban* dan Okumura-Hatta untuk daerah *suburban* dan *rural*.
3. Analisa yang diberikan hanya terbatas pada perhitungan OBQ, *coverage area*, jumlah sel yang diperlukan di suatu wilayah.
4. Persebaran penduduk di tiap tahunnya dianggap tetap, karena tahun dilakukan perhitungan estimasi hanya jangka pendek (3 tahun).
5. Parameter yang digunakan untuk perhitungan *pathloss* di tiap tahun tetap. Parameter perhitungan *pathloss* meliputi :

- Tinggi antena BTS = 40 m
- Tinggi *mobile unit* = 1,5 m
- Jarak antar gedung = 100 m
- Lebar jalan = 25 m
- $L_o$  = 0,01 dB
- $L_{bsh}$  = -10 dB
- $K_a$  = 54
- $K_d$  = 7,33
- $K_f$  = -3,24
- Gain antena BTS = 18 dBi

#### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari skripsi ini direncanakan sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, tujuan, rumusan masalah, dan sistematika penulisan dari skripsi ini.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas mengenai teori-teori yang berkaitan dengan penulisan skripsi, yang didapatkan dari sumber buku serta sumber-sumber lain yang berkaitan dengan penulisan skripsi ini.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini membahas mengenai metode-metode untuk mendapatkan hasil dari tujuan penulisan skripsi ini, diantara metode pengambilan data, dan metode proses pengolahan data.

## **BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISIS DATA**

Bab ini menjelaskan hasil analisis data, berupa luas *coverage area*, radius sel, jumlah sel dan perhitungan *pathloss* di lima kecamatan di kota Malang.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari analisa yang telah didapat, dan saran untuk pengembangan serta penyempurnaan terhadap hasil yang telah disimpulkan.

