

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi seluler berkembang sangat pesat, ditandai dengan perkembangan teknologi dan penambahan jumlah pelanggan tiap tahunnya. Dari sisi teknologi, teknologi telekomunikasi seluler telah mengalami evolusi mulai dari generasi (1G) berkembang dengan munculnya teknologi generasi berikutnya (2G, 3G dan 4G). Dari sisi pelanggan, penambahan sangat pesat tidak hanya di kota-kota besar saja, melainkan kota-kota kecil bahkan sampai pedesaan. Bahkan kebutuhan pelanggan tidak hanya untuk komunikasi suara saja, tetapi sudah mencapai kebutuhan untuk komunikasi data seperti layanan multimedia. Parameter untuk melihat kualitas suatu layanan adalah persentasi keberhasilan suatu panggilan dan tidak terputusnya hubungan saat berkomunikasi. Oleh karena itu diperlukan ketersediaan infrastruktur jaringan yang mampu melayani kebutuhan pelanggan dengan kualitas yang baik dan memuaskan.

Berdasarkan kenyataan di lapangan, diperoleh informasi adanya wilayah yang tidak ter-coverage oleh jaringan PT. XL, Axiata, Tbk di Kab. Purwakarta.

Untuk itu, dalam tugas akhir ini dilakukan analisa perencanaan transmisi microwave Node B baru ke *Slave RNC existing (Transmission Network Planning)* dengan studi kasus jaringan milik PT. XL Axiata, Tbk di Kab. Purwakarta. Diharapkan tugas akhir ini menghasilkan nilai parameter-parameter perencanaan yang optimal sehingga dapat dimanfaatkan oleh PT. XL Axiata, Tbk untuk penambahan coverage jaringan PT. XL Axiata, Tbk khususnya di Kab. Purwakarta.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini yaitu:

- a. Mendapatkan nilai optimum dari parameter-parameter perencanaan transmisi *microwave* Node B - RNC
- b. Mempeluas jaringan PT. XL Axiata Tbk di Kab. Purwakarta

1.3 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang menjadi objek penelitian ini adalah :

- a. Menentukan lokasi site baru
- b. Menentukan pertumbuhan dan kapasitas trafik di site baru
- c. Menentukan frekuensi yang digunakan
- d. Menentukan *link budget* transmisi *microwave*
- e. Menentukan detail frekuensi dan analisa interferensi
- f. Simulasi hasil perencanaan dengan software Pathloss 4.0

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini adalah :

- a. Daerah pengamatan dilakukan di Kec. Cibatu, Kab. Purwakarta
- b. Perencanaan hanya dilakukan pada sisi *transmission network*, yaitu antara *Node B – Slave RNC*
- c. Perencanaan berdasarkan pada jaringan PT. XL Axiata, Tbk di Kab. Purwakarta
- d. Tidak dilakukan analisa terhadap biaya perencanaan
- e. Simulasi menggunakan *software Pathloss 4.0*
- f. Parameter perencanaan meliputi : jumlah trafik, kapasitas *site*, pemilihan frekuensi, pengaturan proteksi, perencanaan *link budget* dan analisa interferensi
- g. Analisa interferensi menggunakan metode *C/I*
- h. RNC yang menjadi tujuan adalah *slave RNC* yang merupakan *site hub* di Kab. Purwakarta

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan pada tugas akhir ini adalah :

- a. Studi Literatur

Proses pembelajaran teori-teori yang digunakan dan pengumpulan literatur-literatur berupa buku referensi, artikel-artikel, serta jurnal-jurnal untuk mendukung dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

b. *Survey*

Proses *survey* meliputi lokasi perencanaan dan jumlah penduduk, serta pengambilan data berupa karakteristik BTS PT. XL Axiata, Tbk dengan menggunakan *Software Mini Link Service Manager* dan *Mini Link Craft 2.8*

c. Perancangan

Proses perancangan meliputi perhitungan parameter-parameter yang diperlukan dalam proses pengerjaan Tugas Akhir.

d. Analisa

Menganalisa hasil yang didapat, agar perencanaan memberikan hasil yang optimal.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bagian, sebagai berikut :

a. Bab I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, metodologi penulisan, serta sistematika yang digunakan dalam penulisan

b. Bab II Dasar Teori

Bab ini merupakan tinjauan pustaka tentang UMTS dan perencanaan transmisi microwave

c. Bab III Survey Dan Perencanaan Site

Berisi penjelasan mengenai perancangan dan skenario untuk simulasi

d. Bab IV Hasil Perencanaan dan Analisa

Berisi hasil dari penelitian yang akan dilakukan

e. Bab V Penutup

Berisi kesimpulan dari hasil yang diperoleh serta saran untuk perkembangan di masa mendatang