

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pada saat ini masyarakat lebih membutuhkan suatu perangkat telekomunikasi yang fleksibel dan dapat mendukung segala aktivitas dalam kondisi apapun. Seperti yang telah kita ketahui telepon seluler (ponsel) menjadi suatu alat komunikasi yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Hal ini menuntut operator penyedia jasa telekomunikasi untuk menyediakan layanan yang mampu memenuhi kebutuhan pelanggan akan jaringan telekomunikasi yang handal dan optimal. Selain itu operator harus mampu menyediakan daerah jangkauan yang luas dan kualitas sinyal yang baik serta tingkat keberhasilan panggilan yang tinggi.

Jaringan komunikasi selular di masa yang akan datang memerlukan adanya proses pencarian terjadinya link antar BTS dalam satu BSC sehingga dimasa yang akan datang dapat dijadikan suatu dasar pegangan untuk merealisasikan teknologi-teknologi modern yang menjanjikan layanan seperti *video conferencing* dan *e-commerce applications*.

Salah satu hal yang paling menguntungkan bagi operator penyedia jasa seluler yaitu sektor bisnis seperti perkantoran, pusat perbelanjaan, dan lain-lain. Melihat hal tersebut maka operator yang melayani harus pandai merencanakan suatu jaringan yang memiliki performansi yang tinggi dan perlu diperhatikan penempatan antena itu sendiri agar area cakupan yang diperoleh menjadi luas.

Telekomunikasi secara mudah dapat diartikan sebagai "komunikasi dengan jarak tertentu". Pada hakekatnya, telekomunikasi dibagi menjadi 2 bagian yang mendasar, yaitu transmisi dan *switching*. *Switching* memudahkan kita untuk memilih dan mengarahkan komunikasi kita kepada *user* yang spesifik atau keluarga *user*. Tugas akhir ini akan menitikberatkan pada permasalahan transmisinya. Transmisi digunakan untuk pengiriman sinyal, dimana kualitas sinyal tersebut dapat diterima dengan baik di suatu tempat oleh penerima. Untuk dapat mengirimkan sinyal, dibutuhkan adanya terminal komunikasi, sedangkan untuk mengukur suatu terminal komunikasi secara akurat dan

benar, kita harus menggunakan sebuah analisis *path calculation/link budget*. Maka daripada itu, kita perlu mempelajari bagaimana perencanaan *link budget* itu sendiri, sampai *link* antar BTS dapat terjadi dengan baik.

Tugas Akhir ini memaparkan metoda perencanaan *power link budget* dengan data-data yang digunakan oleh PT. PRATAMA EXELCOMINDO untuk 3(tiga) BTS di daerah-daerah yang telah ditentukan.

1.2 IDENTIFIKASI MASALAH

Dari latar belakang tersebut, maka masalah dalam Tugas Akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a) Bagaimana cara perhitungan daya pancar/terima antena agar *link* antar BTS dapat terealisasi dengan baik?
- b) Bagaimana *link budget* BTS yang dapat memenuhi persyaratan untuk melakukan pengiriman/penerimaan sinyal informasi yang optimal.

1.3 TUJUAN

- a) Menggunakan data-data yang terdapat di PT. Pratama Exelcomindo untuk perhitungan daya pancar/terima antena secara teoritis pada link transmisi antar BTS agar terealisasi link yang baik.
- b) Mendapatkan link budget untuk pengiriman / penerimaan sinyal informasi yang optimal.

1.4 PEMBATASAN MASALAH

Batasan-batasan masalah yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah:

- 1) Data-data yang digunakan adalah data-data yang terdapat di PRO XL yang telah digunakan untuk mendapatkan *link budget* untuk pembangunan BTS.
- 2) Parameter-parameter yang umum digunakan adalah (GTx), (GRx), (LTx,LRx), (PTx), (PTx), (FSL), (Lobs).

- 3) Parameter-parameter lain yang digunakan adalah Redaman hujan efektif, Panjang lintasan efektif, Redaman hujan spesifik, Redaman atmosfer, Fading Margin, Path Unavailability, Redaman feeder, Eb/No

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Tugas akhir ini disusun dalam beberapa bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang penulisan, identifikasi permasalahan, tujuan, pembatasan masalah, cara kerja, serta sistematika penulisan yang digunakan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini dijelaskan teori dasar mengenai sistem komunikasi radio, propagasi gelombang radio, sistematika base station, *multipath fading*, perhitungan *path loss*.

BAB III ANALISA LINK TRANSMISI

Bab ini berisi tentang analisa link transmisi antara BTS Maranatha – BTS Cimahi dan link transmisi antara BTS Husein – BTS Cimahi dengan menggunakan Minilink E

BAB IV PERENCANAAN LINK TRANSMISI

Bab ini berisi tentang perencanaan link transmisi antara BTS Melong Green – BTS Cimahi dan spesifikasi daripada perangkat yang digunakan beserta bagaimana penginstalasiannya dan tahapan-tahapan dalam peginstalasian perangkat yang digunakan dalam merealisasikannya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan sebagai hasil dari pembahasan studi lapangan dan saran untuk pengembangan sistem komunikasi selanjutnya.