

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan *wireless* saat ini berkembang sangat cepat seiring dengan kebutuhan informasi yang makin tinggi. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu : kemampuan komunikasi dengan bergerak, keandalan sistem semakin meningkat, kerahasiaan informasi terjamin, biaya pembangunan relative lebih murah daripada *wireline*, dan ketersediaan pelayanan tinggi, tidak terbatas waktu dan tempat, sehingga konsumen dapat berkomunikasi kapan dan dimanapun berada.

Kecendrungan teknologi *wireless* mendatang adalah teknologi *wireless* generasi ke-3 (3G). TELKOM*Flexi* adalah teknologi komunikasi *wireless* yang sedang dikembangkan oleh divisi *fixed wireless* PT. Telkom. Kondisi jaringan TELKOM*Flexi* saat ini masih Terbatas pada wilayah Surabaya, Jakarta dan Bandung. Sebagai salah satu usaha meningkatkan kapasitas layanan sistem, diantaranya dengan perencanaan pembangunan jaringan pada *coverage area* baru, salah satu wilayah perencanaan adalah serang area.

Dengan berkembangnya teknologi CDMAOne dan Ekspansinya, pembangunan jaringan TELKOM*Flexi* akan menggunakan sistem CDMA2000 1x sebagai jalur migrasi menuju 3G. CDMA2000 1x adalah salah satu teknologi transmisi radio yang menggunakan teknologi CDMA (*Code Division Multiple Access*) untuk memenuhi persyaratan sistem komunikasi generasi ke tiga. Pada operasionalnya, TELKOM*Flexi* dapat memberikan layanan suara dan data dengan kecepatan mencapai 144 kbps. Untuk wilayah Jakarta, Jawa Barat dan Banten, jaringan TELKOM*Flexi* menggunakan alokasi spektrum frekuensi yang spesifik, berbeda dengan jaringan CDMA2000 1x lain di Indonesia. Jaringan TELKOM*Flexi* Serang menggunakan alokasi frekuensi 1900 MHz dengan bandwidth sebesar 5 MHz.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam proyek akhir ini dibahas tentang perencanaan jaringan TELKOM*Flexi* berbasis CDMA2000 1x di Serang area yang meliputi :

- a. Penentuan radius sel.
- b. Prediksi trafik yang akan timbul, dihubungkan dengan prediksi calon pelanggan.
- c. Menentukan lokasi dan jumlah BTS (*Base Tranceiver Station*) yang optimal berdasarkan trafik, *coverage area*, dan pengamatan *demand*.
- d. Menentukan kapasitas jaringan untuk melayani beban trafik.
- e. Menentukan kapasitas : BTS, BSC, PDSN, dan MSC.
- f. Menentukan *link budget* dan kapasitas sinyal

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan pembuatan proyek akhir ini yaitu memberikan kajian tentang aspek perencanaan jaringan TELKOMFlexi di area Serang, dengan melakukan perencanaan dan penempatan BTS pada lokasi yang sesuai dengan pertimbangan demand dan wilayah cakupan. Perencanaan pada proyek akhir ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan pembangunan jaringan TELKOMFlexi di area Serang.

1.4 Batasan Masalah

Pada penulisan proyek akhir ini pembahasan dibatasi pada :

- a. Perencanaan jaringan dilakukan di wilayah cakupan Kabupaten Serang. Pada proses ini daerah akan dibagi berdasarkan letak geografis dan penyebaran penduduk.
- b. Pemodelan propagasi luar ruangan menggunakan model propagasi Cost 231-Hata
- c. Trafik dan *data rate* yang diberikan perpelanggan adalah pada kondisi jam sibuk.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi penyelesaian masalah yang akan digunakan pada proyek akhir ini adalah :

1. Studi Literatur

Yaitu dengan mengambil referensi baik berupa konsep maupun teori tentang CDMA2000 1x, analisa trafik dan perencanaan sistem.

Studi Lapangan

Untuk mendapatkan data-data mengenai kondisi topologi, morfologi, serta demografi Kabupaten Serang,

2. Anaisa Data

Dengan mempelajari data yang sudah diperoleh dari lapangan, kemudian dilakukan analisis sehingga memudahkan pemahaman dan perhitungan, serta penyelesaian masalah yang berhubungan dengan perencanaan jaringan.

1.6 Sistematika Penulisan

Pokok-pokok materi penulisan ini terdiri dari :

BAB I Pendahuluan

Membahas mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penyelesaian masalah dan sistematika penulisan proyek akhir ini.

BAB II Landasan Teori

Bab ini membahas tentang teori-teori yang berhubungan dengan konsep metode akses CDMA secara umum, system komunikasi CDMA2000 1x, teori dasar trafik dan tinjauan jaringan TELKOM*Flexi*.

BAB III Data dan Aspek Perencanaan Jaringan TELKOM*Flexi*

Bab ini membahas aspek-aspek dalam merencanakan jaringan TELKOM*Flexi* dan memuat data-data lapangan yang menunjang dalam perencanaan jaringan.

BAB IV Perencanaan Jaringan TELKOM*Flexi* di Serang

Bab ini membahas tentang sistem TELKOM*Flexi* di Kabupaten Serang berdasarkan data-data yang diperoleh di lapangan selama observasi. Perencanaan meliputi : penentuan radius sel, jumlah dan letak BTS, kapasitas jaringan, perhitungan daya, perhitungan *link budget* dan analisa propagasi sinyal.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang merupakan pokok permasalahan yang telah dijelaskan dan dievaluasi serta saran-saran terhadap pemecahan masalah untuk kekurangan-kekurangan yang dianggap perlu.