

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan sektor telekomunikasi di Indonesia terus meningkat. Ini ditandai dengan peningkatan jumlah pengguna komunikasi seluler dan diperkirakan jumlah ini akan terus berkembang sampai beberapa tahun mendatang. Begitupun dengan teknologinya yang terus dikembangkan untuk memperoleh mobilitas yang baik. Tujuan yang diharapkan dari *cellular service provider* adalah bagaimana membuat jaringan menjadi lebih cepat sehingga menjadikan sumber pendapatan yang baru bagi mereka melalui produk internet *access*, multimedia dan data berdasarkan *broadband service* selain *service* telepon yang sudah ada sebelumnya.

Pada umumnya teknologi eksisting sebagian besar menggunakan CDMA 2000-1x RTT (Radio Telecommunication Technology) yang sekarang berada pada teknologi 2,5 G dengan data *speed* 153 Kbps. Sedangkan untuk layanan 3G mempunyai data speed 144 Kbps untuk pengguna kendaraan (*Vehicle*), 384 Kbps untuk pejalan kaki, dan 2 Mbps untuk *fixed (home)*.

3 GPP 2 memperkenalkan sebuah standar *air interface* untuk *mobile wireless* internet yang disebut 1xEV-DO. Secara resmi teknologi ini disebut IS-856 yang memberikan *bandwidth efficiency* untuk trafik data 3-4 kali lebih besar dibandingkan dengan teknologi 3G yang ada seperti WCDMA dan 1x RTT. CDMA 1xEV-DO bisa mencapai *peak data rate* hingga 2,45 Mbps untuk *forward link* dengan menggunakan spektrum 1,25 MHz.

Pada tugas akhir ini akan membahas Studi Implementasi Jaringan CDMA 2000 1x EV-DO di PT Smart Telecon Jakarta, meliputi prediksi trafik, kapasitas kanal, kualitas, dan *coveragenya* untuk mencapai kondisi jaringan yang optimum baik dari sisi trafik maupun *coveragenya*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas akan dibahas beberapa hal sebagai berikut :

1. Melakukan prediksi trafik untuk memperoleh informasi jumlah pelanggan jaringan CDMA 2000 1x EV-DO.
2. Prediksi kapasitas kanal arah *reverse link*.
3. Melakukan perhitungan radius sel untuk memperoleh radius sel optimum.
4. Memperoleh informasi jumlah BTS, dan BSC yang dibutuhkan untuk mencapai kondisi jaringan yang optimum.
5. Penambahan jumlah *Channel Element / Channel Card* dari kondisi eksisting untuk mendukung EV-DO
6. Membuat software sebagai alat bantu perhitungan dengan menggunakan GUI pada Matlab.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Melakukan studi tentang teknologi CDMA 2000 1xEV-DO sebagai pengembangan CDMA 2000-1x.
2. Mengetahui arsitektur CDMA20001x/CDMA20001x EV-DO dan penambahan interface untuk mendukung implementasi jaringan CDMA20001x EV-DO.
3. Mengetahui sejauh mana pengaruh dari implementasi jaringan CDMA20001x EV-DO terhadap kondisi eksisting meliputi jumlah trafik yang dilayani, perubahan radius sel serta perlu tidaknya diadakan penambahan BTS.

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah diperlukan agar penelitian tidak menjadi terlalu luas dan menyimpang dari tujuan semula. Beberapa batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Predikasi trafik yang digunakan berdasarkan teknik pendekatan kearah perkembangan sistem jaringan CDMA 2000-1x dengan menggunakan pendekatan nilai penetrasi dari setiap jenis layanan .

2. Menitikberatkan pada investigasi layanan eksisting dan menganalisa kapabilitas teknologi eksisting untuk mengakomodasi layanan-layanan 3G.
3. Penilaian kelayakan lebih dititikberatkan pada sisi teknologi untuk implementasi layanan 3G.
4. *Software* yang digunakan untuk membantu dalam perhitungan adalah menggunakan Matlab 7
5. Tidak melakukan pembahasan mengenai PN Offset.
6. Tidak Membahas proses signalling pada jaringan CDMA 2000-1x.
7. Tidak membahas secara lengkap mengenai *core network* pada jaringan CDMA 2000-1x.
8. Studi Lapangan PT. Smart Telecom di wilayah Jakarta Selatan

1.5 Metodologi Penelitian

Adapun Metode penelitian yang akan digunakan pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Studi Literatur
 - Dengan menggunakan beberapa referensi seperti buku, paper, internet dan sebagainya untuk mengetahui dan mempelajari tentang kelayakan suatu teknologi, layanan-layanan 3G dan Teknologi CDMA.
 - Diskusi dan konsultasi
- b. Pengambilan data lapangan.
- c. Wawancara dengan pihak yang berwenang seperti pihak vendor dan melakukan analisa dari hasil yang telah diperoleh.

1.6 Sistematika Penulisan

Pembahasan dalam tugas akhir ini dibagi menjadi 5 bab, yakni:

Bab 1 : Pendahuluan

Bab ini akan membahas ide dasar bagaimana tugas akhir ini disusun. Pembahasannya meliputi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab 2 : Dasar Teori

Pembahasan dalam bab ini mencakup teori-teori yang digunakan untuk memecahkan permasalahan ini. Hal ini termasuk Arsitektur jaringan, layanan-layanan 3G, dan studi Implementasinya.

Bab 3 : Teknologi dan Layanan Eksisting

Pada bab ini akan dibahas mengenai teknologi dan layanan eksisting yang menggunakan teknologi CDMA baik secara global maupun lokal dan teknologi yang merupakan produk CDMA.

Bab 4 : Kajian Teknologi untuk Implementasi Layanan 3G

Pada bab ini akan dibahas mengenai kajian teknologi untuk implementasi layanan-layanan 3G meliputi benchmarking pada operator/negara yang telah mengimplementasikan layanan-layanan 3G serta strategi yang dilakukan untuk implementasi layanan 3G, prediksi trafik, kapasitas kanal, kualitas, dan *coveragenya* untuk mencapai kondisi jaringan yang optimum.

Bab 5: Bab ini menyimpulkan dari hasil pembahasan sebelumnya, menyajikan hasil tugas akhir untuk implementasi layanan 3G.