

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan komunikasi seluler masyarakat semakin meningkat seiring dengan kebutuhan komunikasi itu sendiri. Komunikasi seluler memberikan solusi yang sangat memungkinkan bagi para pengguna yang *mobile*. Evolusi dan revolusi jaringan komunikasi seluler pun terus berkembang untuk menjawab kebutuhan komunikasi tersebut. Para operator juga berlomba untuk memberikan pelayanan komunikasi yang memadai kepada masyarakat. Diantara beberapa jaringan komunikasi seluler yang sudah ada, jaringan CDMA mampu menawarkan kehandalan yang lebih dibandingkan teknologi terdahulunya yaitu GSM.

Dari sekian banyak permasalahan pada CDMA, optimasi jaringan CDMA merupakan salah satu urutan teratas. Perancangan optimasi yang keliru dapat menimbulkan *bad-performance*. Pada tugas akhir ini akan dibahas mengenai optimasi *radio frequency* pada CDMA2000. CDMA2000 merupakan salah satu pengembangan dari IS'95, yang merupakan jembatan menuju teknologi *third-generation* (3G). CDMA2000 banyak digunakan oleh operator CDMA (*cdmaOne*) yang dirancang untuk beroperasi pada spektrum yang sama dengan jaringan *cdmaOne* sehingga tidak membutuhkan spektrum baru. CDMA adalah teknologi *spread spectrum* yang berarti menyebarkan informasi yang dikandung sinyal tertentu ke dalam *bandwidth* yang lebih besar dari sinyal aslinya.

Ide dalam pembuatan tugas akhir ini didasari pada meningkatnya *user* jaringan CDMA yang berlanjut pada kebutuhan kapasitas dan cakupan *service* pada daerah implementasi. Selain itu juga untuk menilai performansi kerja optimasi berdasarkan praktis dan teoritis. Masalah alokasi frekuensi menjadi masalah yang utama. Dengan spektrum frekuensi yang terbatas maka sistem menuju pada kondisi penuh, dengan ciri-ciri penurunan kualitas dan keberhasilan panggilan. Keuntungan optimisasi ini adalah untuk memaksimalkan performansi sistem yang sudah ada, sehingga dapat meningkatkan kualitas pelayanan terhadap pengguna.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam tugas akhir ini akan dilakukan analisa optimasi *radio frequency* (RF) pada jaringan CDMA2000 1x, maka rumusan masalah yang terkait dengan hal di atas adalah sebagai berikut :

1. Penentuan Link Budget untuk link arah *reverse* dan link arah *forward* berdasarkan spesifikasi perangkat BTS dan MS CDMA2000 1x.
2. Penentuan radius sel dan area cakupan berdasarkan MAPL dengan menggunakan model propagasi Okumura-Hata untuk link arah *forward* dan link arah *reverse*.
3. Analisa performansi hasil optimasi yang telah dilakukan pada jaringan CDMA2000 1x di daerah urban bandung.
4. Analisa *traffic performance* yang meliputi *call setup success ratio* dan *call drop rate*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Mampu memahami *work flow* optimasi *radio frequency* (RF) pada jaringan CDMA2000 1x.
2. Menganalisa kelayakan dari sisi optimasi RF seperti Link Budget, radius sel, *azimuth*, *tilting* dan *drive test*, serta menganalisa kelayakan dari sisi *traffic performance* seperti *call setup success ratio* dan *call drop rate*.
3. Menganalisa hasil optimasi yang telah dilakukan pada jaringan CDMA2000 1x di daerah urban bandung.
4. Memberikan hasil kelayakan optimasi pada jaringan CDMA 2000 1x.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan ini, masalah dibatasi pada :

1. Analisa dikhususkan pada optimasi *radio frequency* serta *traffic performance*, tidak dibahas mengenai mekanisme *handoff*, *power control*, *signaling* dan kriteria pemilihan *site*-nya.
2. Perhitungan akan difokuskan pada contoh kasus BTS CDMA2000 1x Bakriatel di daerah urban Bandung.

3. tidak membahas proses modulasi yang digunakan.
4. tidak membahas secara dalam tentang struktur kanal.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur dari berbagai sumber dan juga analisa hasil optimasi. Langkah-langkah yang diambil diantaranya adalah :

1. Studi Literatur

Bertujuan untuk mempelajari dasar teori dari literature-literatur mengenai optimasi *radio frequency* pada jaringan CDMA20001x. Studi literatur dilakukan dengan mencari artikel atau bacaan yang relevan dari internet untuk kemudian digunakan menjadi acuan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Daftar literatur yang digunakan dapat dilihat pada daftar pustaka.

2. Pengumpulan Data

Bertujuan untuk mendapatkan data-data yang berhubungan dengan optimasi *radio frequency* dalam jaringan CDMA2000 1x.

3. Analisa optimasi

Bertujuan untuk mengolah dan menganalisa data yang diperoleh dengan spesifikasi teknis dan sesuai dengan parameter-parameter optimasi.

4. Mengambil kesimpulan dan memberikan rekomendasi.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas kerangka penelitian dalam tugas akhir, meliputi latar belakang masalah, tujuan penulisan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan, dan sistematika yang digunakan dalam penulisan laporan tugas akhir ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini memuat berbagai penjelasan teoritis yang mendukung dan mendasari penulisan tugas akhir ini, diantaranya tentang konsep dasar, karakteristik, konsep propagasi berdasarkan model propagasi Okumura-

Hata, *Key performance indicator* (KPI) beserta parameter yang digunakan, dan prosedur optimasi *radio frequency* pada jaringan CDMA2000.

BAB III PARAMETER OPTIMASI

Berisi parameter optimasi diantaranya parameter *radio frequency* dan *key performance indicator traffic performance*.

BAB IV ANALISA MASALAH

Pada bab ini berisi tentang analisa terhadap *drive test* untuk layanan suara, analisa *key performance indicator* serta permasalahan optimasi jaringan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab terakhir ini diberikan kesimpulan dari seluruh rangkaian penelitian yang dilakukan dan saran untuk pengembangan selanjutnya.

STTTTELKOM