

PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul **Analisa Optimasi Kinerja Jaringan CDMA untuk Flexi Area Semarang** diajukan untuk memenuhi sebagian dari persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Elektro pada Program Studi Teknik Elektro pada Program Studi Teknik Elektro di Fakultas Teknologi Industri Universitas Katholik Soegijapranata Semarang. Tugas Akhir ini telah disetujui pada tanggal16 Juli..... 2004.

Semarang,16 Juli..... 2004

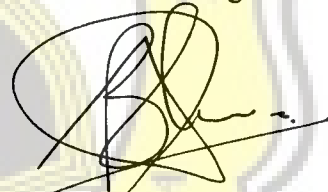
Mengetahui / Menyetujui

Pembimbing I



(FX. Hendra Prasetya, ST, MT)

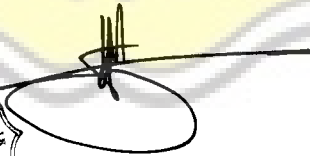
Pembimbing II



(B. Harnadi ST, MT)

Dekan Fakultas Teknologi Industri

Unika Soegijapranata



Yulianto Tedjo Putranto, ST, MT)

Abstrak

Dalam Tugas Akhir ini akan dibahas secara mendetail tentang seberapa jauh tingkat optimasi performance pada jaringan CDMA ditinjau dari tingkat kegagalan call akibat drop call dan block call yang diimplementasikan dalam bentuk flexi, khususnya untuk area Semarang.

Keadaan sebelum optimasi (sebelum penambahan BTS) menunjukkan prosentase drop rate yang cukup tinggi. Sehingga masih sering terjadi hilangnya sinyal pada titik-titik yang belum tercover.

Cara melakukan optimasi yaitu dengan menambah jumlah BTS pada titik-titik yang masih blankspot, dimana pada saat penambahan BTS tersebut perlu dikalkulasi besarnya power supaya tidak terjadi overlapping yang berlebihan.

Hasil optimasi (sesudah dilakukan penambahan BTS), prosentase drop rate menjadi berkurang. Dengan berkurangnya prosentase drop rate tersebut, maka dapat meminimalisasikan terjadinya blankspot.

KATA PENGANTAR

Pertama-tama saya ingin mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala hikmat-Nya, selama saya melakukan proses pengumpulan data, pengerjaan hingga penyelesaian Tugas Akhir yang berjudul **“Analisa Optimasi Kinerja Jaringan CDMA untuk Flexi Area Semarang”** ini, dimana Tugas Akhir tersebut merupakan salah satu syarat mutlak untuk dapat menyelesaikan program sarjana.

Tak lupa pula, penulis ingin menghaturkan rasa terimakasih kepada:

1. Bapak F.X Hendra Prasetya ST, MT dan Bapak B. Harnadi ST, MT selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu membimbing penulis selama mengerjakan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Yulianto Tedjo Putranto ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Katholik Soegijapranata-Semarang.
3. Bapak Agus Hendratno selaku pembimbing lapangan yang telah banyak membantu mengajari saya dalam hal pengolahan dan analisa data.
4. Bapak Lilik yang telah membantu saya dalam hal meminjamkan buku-buku referensi/literatur-literatur.
5. Bapak Hadi, dkk yang telah banyak membantu penulis didalam penyediaan data-data (untuk flexi area Semarang) yang penulis butuhkan selama mengerjakan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Hengky Indresworo, Bapak Suyanto, dkk pada bagian Sumber daya Manusia yang berkantor di Jl. Basuki Rahmat 89 – 91, Surabaya yang telah

banyak membantu penulis dalam hal mengurus segala surat-surat yang diperlukan untuk melakukan penelitian selama di unit telkomflexi-Surabaya.

7. Kedua orangtua dan kedua saudara saya yang telah memberi dukungan berupa doa, spirit, moril dan materiil.
8. Saudara yang di Surabaya yang telah bersedia menampung selama penulis melakukan penelitian di telkomflexi-Surabaya.
9. Sdra. Rian di Bandung yang juga telah membantu penulis dalam hal mencari textbook-texbook yang penulis butuhkan selama penyusunan Tugas Akhir tersebut.
10. Teman-teman KKU-ku (seperti: Dion, Teguh, Triessia dan Sylvia), Mas Adit (selaku APL) dan Bu Brenda (selaku DPL) yang telah memberikan kelonggaran-kelonggaran selama penulis menjalankan KKU sepanjang semester VIII ini, dimana pada semester ini pula penulis juga harus menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Teman-teman lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dan mensupport penulis.

Akhirnya, saya hanya dapat berdoa dan berharap agar Tugas Akhir saya ini dapat memberikan wawasan tambahan bagi mereka yang membacanya.

Juni 2004

(Penulis)

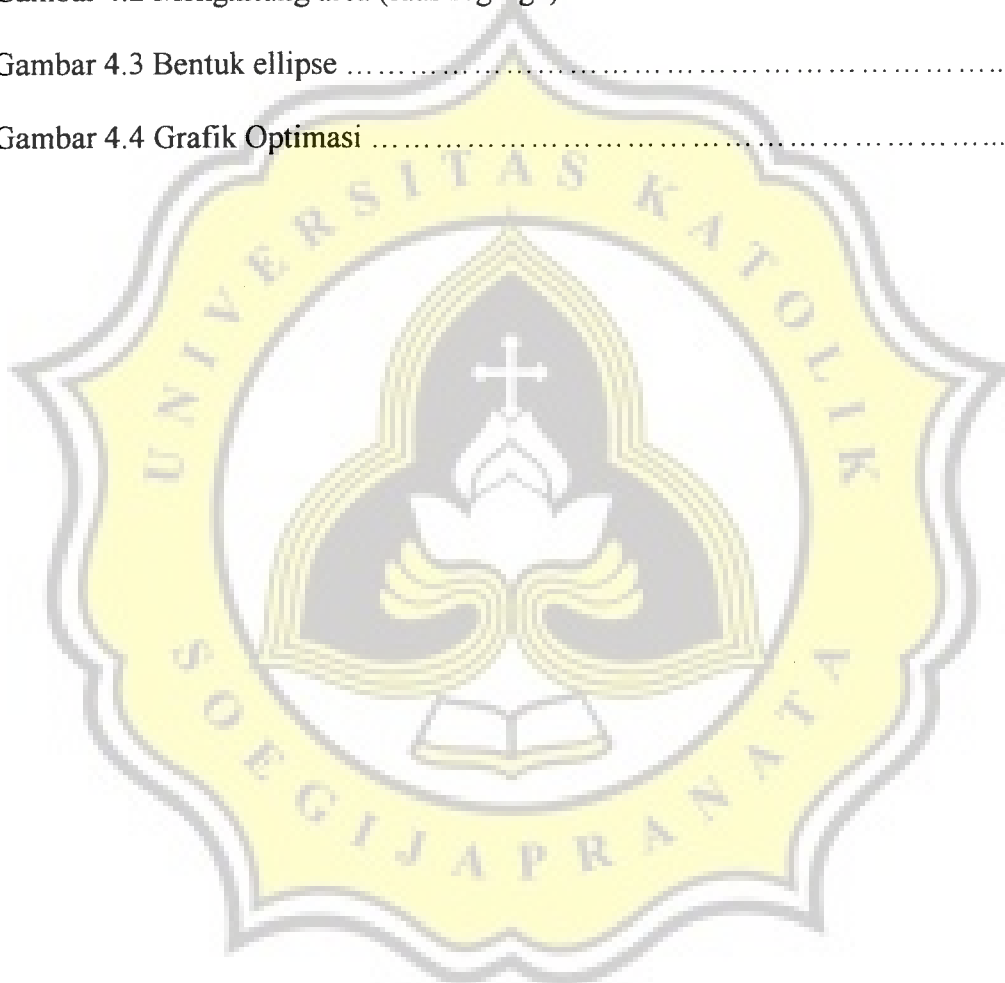
DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan.....	ii
Abstrak	iii
Kata Pengantar	iv-v
Daftar Isi	vi-vii
Daftar Gambar	viii
Daftar Tabel	ix-x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1-2
1.2 Batasan Masalah	2-3
1.3 Tujuan	3
1.4 Sistematis Penulis	3-4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Pendahuluan.....	5
2.1.1 Prinsip CDMA	5
2.1.2 Prinsip <i>Radio Propagation-Link Analysis</i>	5-7
2.2 <i>Performance Analysis</i>	7
2.2.1 <i>Traffic carried/hour</i>	7-8
2.2.2 <i>Call setup success rate and busy hour call attempts</i> ...	8-10
2.2.3 <i>RF Loss Rate</i>	10-11
2.2.4 <i>Block call</i>	11
2.2.5 <i>Handover attempts/success rate dan access failure rate</i>	11-14
2.3 Parameter-parameter optimasi	14

2.3.1 <i>Pilot Power and Antenna Tilt Optimization</i>	14
2.3.2 <i>Neighbor List Optimization</i>	15
2.3.3 <i>Access Range Optimization</i>	15
2.4 <i>Drop call</i>	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Diagram Alir	17
3.2 Uraian Diagram Alir	18
BAB IV ANALISA DATA	19
4.1 <i>Analisa block call</i>	19
4.1.1 <i>Pertimbangan Alokasi Jumlah Channel</i>	19-20
4.2 <i>Analisa drop call</i>	20-49
BAB V PENUTUP	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	50-51
Daftar Pustaka	52
Lampiran-Lampiran	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pola CDMA	5
Gambar 3.1 Langkah-langkah pengoptimasian performance (<i>flowchart</i>)	17
Gambar 4.1 Rute <i>Forward</i> dan <i>Reverse Link Budget</i>	21
Gambar 4.2 Menghitung area (luas segitiga)	37
Gambar 4.3 Bentuk ellipse	37
Gambar 4.4 Grafik Optimasi	45



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 <i>Occupancy Traffic</i> pada BTS	19
Tabel 4.2 <i>Forward Link Budget</i>	20
Tabel 4.3 <i>Distance, Path Loss Total, Rx Level Threshold Forward</i> (Simpang Lima)	22-23
Tabel 4.4 <i>Distance, Path Loss Total dan Rx Level Threshold Forward</i> (Johar, Majapahit dan Gombel)	24
Tabel 4.5 <i>Distance, Path Loss Total dan Rx Level Threshold Forward</i> (Tugu dan Tambakaji)	25
Tabel 4.6 <i>Distance, Path Loss Total dan Rx Level Threshold Forward</i> (Genuk)	26-27
Tabel 4.7 <i>Distance, Path Loss Total dan Rx Level Threshold Forward</i> (Grand Candi/Teuku Umar)	28
Tabel 4.8 <i>Distance, Path Loss Total dan Rx Level Threshold Forward</i> (Banyumanik)	29
Tabel 4.9 <i>Distance, Path Loss Total dan Rx Level Threshold Forward</i> (Sampang dan Ungaran)	31
Tabel 4.10 <i>Reverse Link Budget</i>	31
Tabel 4.11 <i>Distance, Path Loss Total dan Rx Level Threshold Reverse</i> (Simpang Lima)	32
Tabel 4.12 <i>Distance, Path Loss Total dan Rx Level Threshold Reverse</i> (Johar, Majapahit dan Gombel)	32

Tabel 4.13 <i>Distance, Path Loss Total dan Rx Level Threshold Reverse (Tugu dan Tambakaji)</i>	33
Tabel 4.14 <i>Distance, Path Loss Total dan Rx Level Threshold Reverse (Genuk)</i>	33
Tabel 4.15 <i>Distance, Path Loss Total dan Rx Level Threshold Reverse (Grand Candi-Teuku Umar)</i>	34
Tabel 4.16 <i>Distance, Path Loss Total dan Rx Level Threshold Reverse (Banyumanik)</i>	34
Tabel 4.17 <i>Distance, Path Loss Total dan Rx Level Threshold Reverse (Sampang dan Ungaran)</i>	35
Tabel 4.18 <i>Drop Call Rate</i> sebelum dan sesudah penambahan BTS	44
Tabel 4.19 Rincian spesifikasi penambahan BTS	49

