

TUGAS AKHIR

**OPTIMASI JARINGAN GSM
PADA AREA PUSAT PERBELANJAAN, RAMAYANA
TAMBUN**



Penyusun:

Nama : NINA DWIASTUTI

NIM : 41407110056

Peminatan Teknik Telekomunikasi

Jurusan Teknik Elektro

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Mercu Buana

2009

Lembar Pengesahan

Proposal tugas akhir dengan judul:

**OPTIMASI JARINGAN GSM
PADA AREA PUSAT PERBELANJAAN, RAMAYANA
TAMBUN**

yang diajukan oleh

Nama : NINA DWIASTUTI

NIM : 41407110056

Peminatan: TELEKOMUNIKASI

No. Telp.: 0817118766/ 92448200

telah disetujui untuk dijadikan tugas akhir, pada tanggal 20, Desember 2009, oleh

Pembimbing


(Ir. Bambang Hutomo)

Telp.: 081585522203.....

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Kordinator Tugas Akhir/ Ketua Jurusan Teknik Elektro


(Yudhi Gunardi, ST. MT.)

LEMBAR PERNYATAAN
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nina Dwiastuti
Nomor Induk Mahasiswa : 41407110056
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Fakultas Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja Asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggung jawabkan sepenuhnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 20 Desember 2009

Yang memberikan pernyataan



Nina Dwiastuti

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin. Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena hanya berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya penulis berhasil menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul "OPTIMASI JARINGAN GSM PADA AREA PUSAT PERBELANJAAN, RAMAYANA TAMBUN". Adapun laporan ini diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan dalam menempuh gelar sarjana Strata - 1

Dalam kesempatan kali ini, diucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu, memberikan kesempatan, dan membimbing hingga pada akhirnya laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Diantaranya yaitu :

1. Bapak Yudhi Gunardi, ST.MT selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro UMB.
2. Bapak Ir. Bambang Hutomo selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Seluruh staff TU Teknik Elektro UMB.
4. Seluruh Tim OMC PT. Indosat, Tbk yang telah membantu penulis melakukan penelitian tugas akhir.
5. Keluarga, papa, mama, abang, suami serta rekan-rekan mahasiswa/i Teknik Elektro seangkatan yang selalu mendukung dan memberikan do'a pada saat penulis menyelesaikan tugas akhir.

Akhir kata penulis sadari bahwa laporan tugas akhir ini tidak lepas dari kekurangan, untuk itu penulis memohon maaf atas kekurangan ini dan mengharapkan kritik dan saran yang membangun mengenai laporan ini. Semoga tugas akhir ini bisa memberikan manfaat bagi yang membaca

Jakarta, Desember 2009

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GRAFIK & GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	1
1.3 Pokok Permasalahan.....	2
1.4 Pembatasan Masalah.....	2
1.5 Metodologi Penelitian.....	2
1.6 Sitematika Penulisan.....	3
BAB II DASAR TEORI.....	4
2.1 Arsitektur Jaringan GSM.....	4
2.1.1 Switching Subsystem (SSS).....	4
2.1.2 Radio Subsystem (RSS).....	5
2.1.3 Operation and Maintenance System (OMS).....	5
2.2 Konsep Seluler.....	6
2.2.1 Tipe Sel.....	7
2.3 Redaman Propagasi.....	8
2.4 Kanal Kontrol (Control Channel).....	9
2.5 Cell Selection / Reselection.....	11
2.5.1 Cell Selection.....	11
2.5.2 Cell Reselection.....	16

2.5.3 Kriteria Handover.....	16
BAB III PENGUKURAN DAN PEMANTAUAN PERFORMANSI	
JARINGAN.....	18
3.1 Dasar Pemantauan dan Pengukuran.....	18
3.2 Proses Pengukuran.....	19
3.2.1 Walk Test	19
3.2.2 Pemantauan Data Handover.....	20
BAB IV ANALISA HANDOVER CELL YANG BERMASALAH.....	29
BAB V KESIMPULAN.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Langkah- langkah Proses.....	13
Tabel 2.2 Pengukuran Nilai – nilai Handover.....	15
Tabel 2.3 Pedoman Kriteria Handover.....	16



DAFTAR GAMBAR & GRAFIK

	Halaman
Gambar 2.1 Jaringan GSM.....	6
Gambar 2.2 Struktur Sel.....	7
Gambar 2.3 Frequency Reuse.....	7
Gambar 2.4 Tipe Sel.....	8
Gambar 2.6 Diagram Alir Cell Selection.....	12
Gambar 2.8 Skema Handover.....	14
Gambar 2.9 Diagram alir untuk semua algoritma handover.....	17
Gambar 3.1 Saat awal dedicated mode di dalam gedung.....	19
Gambar 3.2 Serving cell saat permulaan dedicated mode untuk handover	20
Gambar 3.3 Saat setelah handover dari ARFCN 572 ke makro ARFCN 40	21
Gambar 3.4 Level parameter yang terekam.....	22
Gambar 3.5 Saat setelah handover makro ARFCN 40 ke makro.....	23
ARFCN 749	
Gambar 3.6 Level parameter yang terekam.....	23
Gambar 3.7 Saat setelah handover dari ARFCN 749 ke ARFCN 729.....	24
Gambar 3.8 Level parameter yang terekam.....	25
Gambar 3.9 Sinyal kembali handover dari ARFCN 729 ke ARFCN 749	26
Gambar 3.10 Level parameter yang terekam.....	26
Gambar 3.11 Panggilan Berakhir.....	27
Gambar 3.12 Perbandingan Hasil Pengetesan dari Awal sampai Akhir Handover.....	28
Gambar 4.1 Peta lokasi ramayana Tambun dan BTS CI 31373.....	29
Gambar 4.2 Grafik pada saat sinyal ARFCN 572 masih menjadi dominan serving cell.....	30
Gambar 4.3 Grafik interferensi setelah handover ARFCN 572 ke ARFCN 40.....	31
Gambar 4.4 Grafik RXQual setelah handover ARFCN 572 ke ARFCN 40.....	32

Gambar 4.5	Grafik setelah handover ARFCN 40 ke ARFCN 749.....	33
Gambar 4.6	Grafik setelah handover ARFCN 749 ke ARFCN 729.....	34
Gambar 4.7	Grafik setelah handover ARFCN 729 ke ARFCN 749.....	35
Gambar 4.8	RXLev Full ARFCN 749 saat call end sebelum optimasi.....	37
Gambar 4.9	RXLev Full ARFCN 749 saat call end setelah dioptimasi.....	38
Gambar 4.10	ARFCN 572 setelah dioptimasi sebelum handover ke ARFCN 749.....	39
Gambar 4.11	ARFCN 572 handover ke ARFCN 749 setelah dioptimasi.....	40
Gambar 4.12	ARFCN 749 handover ke ARFCN 572 setelah dioptimasi	41
Gambar 4.13	Perbandingan RXLev Full ARFCN 749 Sebelum dan Setelah Optimalisasi.....	42

