

ABSTRAK

Vici Hanifan Muslimov (03920040020)

PERANCANGAN PEMBANGUNAN BTS (*BASE TRANSCIVER SUBSYSTEM*)

(xv + 66 halaman; 17 gambar, 5 tabel, 8 lampiran)

Untuk menambah pelanggan pengguna telekomunikasi seluler yang berbasis teknologi GSM (*Global System for Mobile Communication*) operator harus memperluas *coverage* ataupun melakukan *improvement* agar dapat mencapai target jumlah pelanggan. Untuk memperluas *coverage* ini dibutuhkan pemancar-pemancar baru yang disebut BTS (*Base Transceiver Subsystem*). Beberapa hal yang harus dilakukan sebelum proyek pembuatan BTS ini dapat dijalankan, yaitu:

1. Perencanaan daerah-daerah mana saja yang cukup potensial dan mudah untuk dilakukan pemeliharaan untuk dibangun BTS.
2. Perhitungan secara finansial apakah *budget* yang tersedia sesuai dengan banyak BTS yang diinginkan.
3. Melakukan penawaran atas tanah yang akan dibangun BTS.

Setelah ketiga hal diatas sudah dilaksanakan maka proyek akan mulai dari pembuatan tower, pengiriman barang, instalasi pelengkapan seperti antenna, feeder dll, kemudian dilakukan ATP sebelum BTS tersebut *on service* untuk melayani pelanggan.

Referensi : 9 (2000-2004)

ABSTRACT

Vici Hanifan Muslimov (03920040020)

BTS (BASE TRANSCEIVER SUBSYSTEM) CONSTRUCTION DESIGN

(xv + 66 pages; 17 pictures, 5 tables, 8 attachments)

To increase the customer that using cellular telecommunication which base on GSM (Global System for Mobile Communication) technology, an operator has to improve or to broaden the coverage area to reach out numbers of customers. To broaden the coverage area, new transceiver as called BTS (Base Transceiver Subsystem) are needed. Few things have to be done before the construction of BTS can be start, such as:

1. Plans which area that potential enough and easy to maintain for new BTS site.
2. Calculate financially the availability of the budget for numbers of new BTS.
3. Negotiate the land for the BTS.

After those three things above have been done, the construction can be start from construct the tower, shipment equipment, install antenna, feeder, etc, next ATP has been done before that BTS on service to serve the customer.

References: 9 (2000-2004)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Atas berkat dan Rahmat-Nya, tesis ini dapat diselesaikan.

Tesis dengan judul “PERANCANGAN PEMBANGUNAN BTS (*BASE TRANSCIEVER SUBSYSTEM*)” ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Magister Teknik Industri Universitas Pelita Harapan.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, Tesis ini tidak dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Tesis ini, yaitu kepada:

- 1) Bapak Prof. Dr. John Effendi Batubara, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pelita Harapan.
- 2) Bapak Dr. Marincan Pardede. MT, selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Pelita Harapan.
- 3) Bapak Dr. Ir. Sunaryo, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
- 4) Seluruh dosen yang telah yang telah mengajar penulis selama berkuliah di Universitas Pelita Harapan.
- 5) Seluruh Staf karyawan Universitas Pelita Harapan yang telah memberikan bantuan kepada penulis.

- 6) Ayah, Ibu, Uni Vini dan Mas Aji yang telah memberikan perhatian, dukungan, doa dan kasih sayang kepada penulis.
- 7) Bapak Ahmad Mubarak, Bapak Joko Riswadi, Bapak Setiadi J., Bapak Fahmi A. Pahlevi, Yusuf Setiawan, Luky Heriyanti, Eri Purwanto, Puji Puspita Sari, Jihan Mirzah, Bapak Robustanto, seluruh divisi *planning* dan teman-teman yang memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.
- 8) Teman-teman seperjuangan Rossy, Marcella, Sigit, Davy, Leo dan Freddy yang telah memberikan semangat dan dorongan kepada penulis.
- 9) Semua pihak yang namanya tidak mungkin penulis sebutkan satu-satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tesis ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penulisan laporan inti di kemudian hari.

Akhir kata penulis berharap agar Tesis ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Jakarta, 11 Desember 2006

Vici Hanifan Muslimov

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan dan Pembatasan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Metodologi Penelitian.....	4
1.5. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. GSM.....	7
2.1.1. Tinjauan umum dan sejarah munculnya GSM.....	7
2.1.2. Prinsip Dasar Sistem GSM.....	8
2.2. Base Station Subsystem (BSS).....	9
2.2.1. Ruang Lingkup dan Fungsi BSS.....	11
2.2.2. BTS (Base Transceiver Subsystem).....	12
2.2.3. BSC (Base Station Controller).....	14
2.2.4. TC (Trancoder).....	14

2.3. Konfigurasi Cell	14
2.4. Konsekuensi Mobilitas	17
2.4.1. Handover	17
2.4.2. Roaming	17
2.5. Manajemen Proyek	18
2.5.1. Perencanaan Proyek	24
2.5.2. Anggaran Proyek dan Perkiraan Biaya	25
2.5.3. Alokasi Sumber	26
2.5.4. Scheduling	28
2.5.5. Evaluasi Proyek	32
2.5.6. Proyek Termination	33

BAB III POKOK PERMASALAHAN DAN SISTEM SAAT INI

3.1. Divisi-divisi yang Terkait dalam Proyek	36
3.2. Proses sampai on-service	39
3.3. Alokasi Sumber	46
3.4. Scheduling	46
3.5. Permasalahan	47

BAB IV SISTEM BARU DALAM PROSES PEMBUATAN BTS

4.1. Analisa Persoalan yang Potensial	50
4.2. Alur Distribusi Database yang diusulkan	54
4.3. Tindakan Meminimalkan Permasalahan	58
4.4. Perubahan Yang Dihasilkan	60

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	64
5.2. Saran	65

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Akar	2
Gambar 2.1 Jaringan Telepon Lokal	10
Gambar 2.2 Jaringan GSM lokal	10
Gambar 2.3 Topologi BTS.	13
Gambar 2.4 Konfigurasi Cell	15
Gambar 2.5 Sasaran Manajemen Proyek	19
Gambar 2.6 Time Distribution	23
Gambar 2.7 Buffer Each Task	30
Gambar 2.8 Project Buffer	30
Gambar 2.9 Feed Buffer	31
Gambar 2.10 Multitasking	32
Gambar 2.11 Sekuensial	32
Gambar 2.12 Rangkaian Pengawasan dan Evaluasi	33
Gambar 3.1 Struktur Organisasi	38
Gambar 3.2 Proses Perencanaan jaringan Seluler	40
Gambar 3.3 Distribusi Database	45
Gambar 4.1 Proses Distribusi yang diajukan	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Advantages & Disadvanteges.....	21
Tabel 4.1 Waktu yang dibutuhkan dalam Pembuatan BTS.....	60
Tabel 4.2 Waktu yang dibutuhkan jika terdapat perubahan koordinat.....	61
Tabel 4.3 Waktu yang dibutuhkan jika terdapat perubahan tower.....	61
Tabel 4.4 Waktu yang dibutuhkan setelah perubahan proses proyek	62



DAFTAR LAMPIRAN

Alokasi Waktu

Site Info

Engineering Table

Network Database

Parameter

Site Info dan Engineering Table yang diajukan

NDB yang diajukan

Daftar Istilah

