



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya lah Proyek Akhir berjudul ***“Perancangan dan Implementasi OpenBTS dengan menggunakan Asterisk pada Ubuntu 10.10”*** dalam rangka memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelar Ahli Madya pada program studi Teknik Komputer Politeknik Telkom ini dapat terselesaikan tepat waktu.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang membantu dalam penyusunan dan penyempurnaan laporan Proyek Akhir ini, diantaranya :

1. Allah SWT yang selalu memberikan ketenangan jiwa dan kesabaran dalam pengerjaan Proyek Akhir ini.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa mendukung moril maupun materi serta doa-doa yang senantiasa dipanjatkan dalam tiap sujud pada-Nya.
3. Bapak Prajna Deshanta Ibnugraha dan Bapak Yahdi Siradj, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dengan penuh keikhlasan dan kesabaran kepada penulis dalam mengerjakan Proyek Akhir ini.
4. Mas Tjatur dan Teman-teman di ICT Watch yang telah bersedia menampung, memberikan arahan dan bantuan Alat kepada penulis dalam mengerjakan Proyek Akhir ini.
5. Teman-teman PCE 0908 atas kebersamaan yang tak ada habisnya dari semester awal sampai akhir, sangat menyenangkan bisa kenal kalian.
6. Para Penghuni kost *“Villa Cinta”* : Grudo, Agung, Wawan, Roni, Ary, Eko, Sakto, Restu dan Izudin atas Motivasi dan Kebersamaannya. Kalian adalah keluarga kecil yang luar biasa.
7. Teman-teman BEM KBM POLITEKNIK TELKOM *“KABINET SEMUT RANG-RANG dan BERAKSI”* atas pengalaman dan rasa kekeluargaan yang terjalin.



8. Sahabat Rumah Jendela : Mang Ayod, Kak Zein, Wawan, Adhi, Fatra, Anggi, Abid, Niko, Teguh, Intan, Ayu Mardiana, Ika Mahardiyah, Inna Rachmawati, Silvi dan Niri atas motivasi, kebersamaan dan kekeluargaannya, sungguh luar biasa bisa mengenal kalian.
9. Om Aditya DC dan Isriami, atas pinjaman Laptop dan segala motivasinya semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan.
10. Serta untuk semua teman dan pihak yang terkait yang tidak bisa disebutkan penulis satu persatu.

Penulis berharap karya ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak yang membutuhkan serta penulis menyadari bahwa dalam pengerjaan Proyek Akhir ini masih banyak kekurangan didalamnya, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca agar dapat dijadikan perbaikan dan penyempurnaan Proyek Akhir ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pengerjaan Proyek Akhir ini.

Bandung, 04 September 2012

Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
1 BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Definisi Operasional	3
1.6 Metode Pengerjaan.....	4
1.7 Jadwal Pengerjaan.....	5
2 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Global System for Mobile Communication (GSM).....	6
2.1.1 Spesifikasi Teknis GSM.....	6
2.1.2 Arsitektur Jaringan GSM	7
2.2 Base Transceiver Station (BTS).....	9
2.3 Open Base Transceiver Station (OpenBTS)	9
2.4 ASTERISK.....	10
2.5 Universal Software Radio Peripheral (USRP)	10
2.5.1 USRP Hardware Driver (UHD).....	11
2.5.2 Software pendukung UHD (USRP Hardware Driver)	12
2.5.3 Produk USRP	12
3 BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN	15



3.1	Gambaran Sistem Saat Ini	15
3.2	Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	15
3.2.1	Pengembangan Sistem	15
3.3	Perancangan Sistem	16
3.3.1	Desain Sistem.....	16
3.3.2	Skema kerja sistem	17
3.3.3	Sistem Berjalan	18
4	BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	20
4.1	Implementasi Sistem	20
4.1.1	Instalasi Sistem	20
4.1.2	Konfigurasi Sistem	24
4.1.3	Mengoperasikan Sistem	36
4.2	Pengujian Implementasi.....	40
4.3	Pengujian Performansi	44
5	BAB 5 PENUTUP	50
5.1	Kesimpulan	50
5.2	Saran.....	50
	DAFTAR REFERENSI	51
	LAMPIRAN	52
1.	Konfigurasi Openbts.config	52
2.	Konfigurasi smqueue.config	53
3.	Konfigurasi smqueue.cpp	56
4.	Surat Pengajuan Survey Data ke ICT Watch	56
5.	Surat Balasan ICT Watch Perihal Pengajuan Survey Data	56
6.	Data Hasil dari Koresponden	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur jaringan GSM.....	7
Gambar 2. 2 Arsitektur OpenBTS.....	9
Gambar 3. 1 Desain sistem.....	16
Gambar 3. 2 Skema Kerja Sistem.....	17
Gambar 3. 3 Folwchart Sistem berjalan.....	18
Gambar 4. 1 Gambar IMSI Kosong.....	26
Gambar 4. 2 Gambar IMSI Terdaftar.....	26
Gambar 4. 3 Daftar MCC dan MNC di Indonesia.....	30
Gambar 4. 4 List Usrp Berhasil.....	37
Gambar 4. 5 Benchmark USRP Berhasil.....	37
Gambar 4. 6 Restart Asterisk.....	38
Gambar 4. 7 Smqueue Berhasil.....	38
Gambar 4. 8 Prompt OpenBTS Berhasil.....	39
Gambar 4. 9 OpenBTS Error.....	39
Gambar 4. 10 TMSIS Kosong.....	39
Gambar 4. 11 TMSIS Terisi.....	40
Gambar 4. 12 Setting Handphone manual.....	40
Gambar 4. 13 Tampilan Jaringan GSM Tersedia.....	41
Gambar 4. 14 Proses Masuk Jaringan PA-OpenBTS.....	41
Gambar 4. 15 Tampilan Pesan Pertama dapat IMSI.....	42
Gambar 4. 16 Panggilan Masuk.....	43
Gambar 4. 17 Panggilan diterima.....	43



DAFTAR TABEL

Table 1.1 Jadwal Pengerjaan	5
Table 4. 1 Parameter ukur jangkauan jarak	44
Table 4. 2 Kualitas Sinyal	44
Table 4. 3 Kejernihan dan Delay Suara Jarak $1 X \leq 20$ meter	46
Table 4. 4 Kejernihan dan Delay Suara Jarak $>20 X \leq 40$ meter	46
Table 4. 5 Kejernihan dan Delay Suara Jarak $>20 X \leq 40$ meter	46
Table 4. 6 Pengujian Delay SMS	47



DAFTAR LAMPIRAN

Konfigurasi openbts.config.....	52
Konfigurasi smqueue.config.....	53
Konfigurasi smqueue.cpp.....	56
Surat Pengajuan Survey data ke ICT Watch	56
Surat Balasan dari ICT Watch perihal Pengajuan survey data	56
Data Hasil Koresponden	56