

TESIS

**PENGEMBANGAN LAYANAN *BROADCASTING* INFORMASI
BERBASIS *SHORT MESSAGE SERVICE* (SMS) PADA
PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR**



Oleh:
Nama : Max ABR Soleman Lenggu
Nomor Mahasiswa : 105301467 / PS / MTF

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2012**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA**

PERSETUJUAN TESIS

Nama : Max ABR Soleman Lenggu
Nomor Mahasiswa : 105301467 / PS / MTF
Konsentrasi : *Mobile Computing*
Judul : Pengembangan Layanan *Broadcasting* Informasi
Berbasis *Short Message Service* (SMS) pada Provinsi
Nusa Tenggara Timur.

Nama Pembimbing	Tanggal	Tanda tangan
1. Y. Sigit Purnomo P.,S.T.,M.Kom.	22/02/2012	
2. TH. Devi Indriasari, S.T.,M.Sc.	22/02/2012	



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : Max ABR Soleman Lenggu
Nomor Mahasiswa : 105301467 / PS / MTF
Konsentrasi : *Mobile Computing*
Judul : Pengembangan Layanan *Broadcasting* Informasi
Berbasis *Short Message Service* (SMS) pada Provinsi
Nusa Tenggara Timur.

Nama Penguji	Tanggal	Tanda tangan
1. Y. Sigit Purnomo WP.,S.T.,M.Kom.	12-03-2012	
2. TH. Devi Indriasari, S.T.,M.Sc.	12-03-2012	
3. Prof.Ir.Suyoto,M.Sc.,Ph.D.	12-03-2012	

Ketua Program Studi
Magister Teknik Informatika

PROGRAM PASCASARJANA
Ernawati, M.T.

PERNYATAAN

Dengan ini, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Max ABR Soleman Lenggu
NIM : 105301467 / PS / MTF
Program Studi : Magister Teknik Informatika
Konsentrasi : *Mobile Computing*
Judul Tesis : Pengembangan Layanan *Broadcasting* Informasi
Berbasis *Short Message Service* (SMS) pada Provinsi Nusa
Tenggara Timur.

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil karya pribadi dan bukan duplikasi dari karya tulis yang telah ada sebelumnya. Karya tulis yang telah ada sebelumnya dijadikan penulis sebagai acuan dan referensi untuk melengkapi penelitian dan dinyatakan secara tertulis dalam penulisan acuan dan daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Februari 2012

Max ABR Soleman Lenggu

INTISARI

Provinsi Nusa Tenggara Timur merupakan provinsi kepulauan yang terdiri dari 20 (dua puluh) Kabupaten dan 1 (satu) Kota Madya, dengan sistem tata kelola pemerintahan yang diterapkan saat ini belum menjawab kebutuhan masyarakat secara maksimal, sehingga dengan menerapkan sistem *m-government* berbasis *Short Message Service* (SMS) dapat menjadi pilihan *inovatif* dalam penyelenggaraan pelayanan publik saat ini. Dibandingkan dengan penerapan *e-government* berbasis internet, *m-government* berbasis *Short Message Service* (SMS) memiliki sejumlah keunggulan dan kemudahan dalam penerapannya. Keunggulan yang dapat diperoleh dari *m-government* berbasis *Short Message Service* (SMS) antara lain *announcer*, *reminder*, *warning*.

Hasil dari penelitian ini telah dibangun sebuah perangkat lunak *broadcasting* berbasis *Short Message Service* (SMS) pada provinsi Nusa Tenggara Timur yang dapat memberi layanan *announcer*, *reminder*, dan *warning*. Dengan diterapkannya sistem ini, diharapkan pemerintah provinsi Nusa Tenggara Timur mendapatkan kemudahan dalam memberikan pengumuman (*announcer*), pengingat (*reminder*) kartu tanda penduduk dan peringatan (*warning*) bencana alam, kepada masyarakat.

Kata kunci : *Broadcasting, Announcer, Reminder, Warning, Short Message Service*

ABSTRACT

East Nusa Tenggara Provinces is an island province contains 20 (twenty) regencies and 1 (one) municipal, which its implemented administrative system had yet maximally meets society need. Therefore, implicating m-government bases Short Message Service (SMS) will be an innovative alternative in establishing public service nowadays. Contrasted the internet-based e-government, SMS-based m-government has several advantages and facilities. Its advantages involve announcer, reminder and warning.

Bases on research results, SMS-based broadcasting software on East Nusa Tenggara Province had been installed thus can provide announcer, reminder and warning. This system expected to facilitate East Nusa Tenggara Province in delivering announcer, reminder for Citizen Card Id and warning as natural disaster toward society.

Keywords: *Broadcasting, Announcer, Reminder, Warning, Short Message Service*

MOTTO

- **Tetap Tenang.**
- **Pemenang bukan tidak pernah kalah, Tapi tidak pernah menyerah.**



HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan hasil karyaku ini teristimewa kepada:

Tuhanku dalam Kristus

Bapak E Z Lenggu Dan Mama Dorince Ello, atas Do'a Dan Tuntunannya.

Bapak Robinson Radja Huki atas doa dan nasehatnya.

Istriku Yang Tercinta Esther Lenggu Radja Huki serta Putra dan Putriku Yang Tersayang Petra Miracle Lenggu dan Darline Griselda Lenggu yang tetap menantiku dalam kerinduan dan kesetiaan.

Kak Son sekeluarga, Kak Nona Besar Sekeluarga, Kak Laus Sekeluarga, Kak Nona Kecil Sekeluarga, Kak Marthen Sekeluarga, Adik Debby Sekeluarga.

Teman-Teman Seperjuangan MTF Angkatan 2010
Dan 2011 Serta Semua Teman-teman Dan Sahabat-
Sahabat Yang Tak Dapat Kusebut Semuanya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur berlimpah Penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa karena Tugas Akhir berjudul **“Pengembangan Layanan *Broadcasting Informasi Berbasis Short Message Service (SMS)* pada Provinsi Nusa Tenggara Timur”** berhasil diselesaikan dengan baik. Tugas akhir (tesis) ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata 2 (S2) pada Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Tugas Akhir ini dapat terlaksana dengan baik atas bimbingan dan bantuan banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Y.Sigit Purnomo WP,S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan banyak waktu dan tenaga untuk membantu penulis dalam memberikan arahan dan masukan terkait tesis yang penulis kerjakan.
2. Ibu Th.Devi Indriasari,S.T,M.Sc., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan banyak arahan, koreksi dan masukan untuk perbaikan tesis penulis.
3. Bapak Prof.Ir. Suyoto, M.Sc,Ph.D, selaku dosen penguji yang telah menguji tugas akhir penulis.
4. Ibu Dra. Ernawati, M.T. selaku Ketua Prodi MTF yang begitu memperhatikan setiap keluhan kami.
5. Para Dosen MTF yang sangat baik hati membagikan ilmu serta keramahan, staff Admisi yang selalu membantu Penulis

6. Masyarakat Nusa Tenggara Timur yang telah menyediakan waktu dalam mengisi kuisioner.
7. Ibu Maria Agata Rosmidar, SE., MM. selaku Ketua Yayasan Uyelindo Kupang dan Bapak. Bruno Sukarto, S.Kom, MM. selaku Ketua STIKOM Uyelindo Kupang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan Strata 2 (S2)
8. Bapak E.Z. Lenggu dan Mama Dorince Ello, orang tua yang selalu mendoakan saya.
9. Istriku yang tercinta Esther Lenggu Radja Huki, putra dan putri tersayang Petra Miracle Lenggu dan Darline Griselda Lenggu, yang selalu memberikan dukungan dan doa serta motivasi.
10. Kak Son sek, Kak Nona Besar Sek, Kak Laus Sek, Kak Nona Kecil, Kak Marthen Sek, Adik Debby Sek. Yang selalu mendoakan saya.
11. Teman-teman seperjuangan: Pak Petrus, Pak Agus, Ibu Novy, Ibu Conchita, Pak Jhon, Pak Tedy, Pak Benya, Pak Crisan, Pak Jose, Pak Ardi, Pak Frenky terima kasih atas kebersamaan serta kekompakan kita untuk selalu saling menguatkan.
12. Teman-teman kelompok sel GKKD Yogyakarta; Bang Ricard Sianturi dan kawan-kawan terima kasih buat dukungan doa dan semangatnya.
13. Pak Supri dan Pak Dul, yang telah memberi tumpangan kamar kost selama di Yogyakarta.
14. Teman-teman seperjuangan MTF Angkatan 2010 dan 2011: Mas Ardy, Mas Arif Eko, Mas Arif Budiman, Pak Sugeng, Pak Anang, Pak Heru, Pak Jhon,

Nona Kiki, Nona Conscita, Nona Yanti, Bu Lantik, Mas Herman, Jose, Chrisan, Mba Danik, Mba Sisil, Pak Andik, Pak Herman Jowel, Pak Selus Kalin, Mas Herman Kabeta, Pak Heru, Pak Dedy, Pak Tomy dan semua teman yang tak dapat penulis sebutkan satu per satu. Terima kasih atas kerbersamaan dan kekompakan kita selama ini.

Penulis menyadari laporan tugas akhir ini jauh dari kesempurnaan. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk dijadikan acuan perbaikan ke arah yang lebih baik. Akhir kata, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, Februari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
INTISARI.....	v
ABSTRACT.....	vi
MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.1.1.Perumusan Masalah	5
1.1.2.Batasan Masalah	5
1.1.3.Keaslian Penelitian	6
1.1.4. Manfaat Penelitian	6
1.1.5. Tujuan Penelitian.....	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Tinjauan Pustaka	8
2.2. Landasan Teori.....	15
2.2.1. Sistem Informasi	15
2.2.2. Sistem Informasi Mobile.....	18
2.2.3. <i>Global System For Mobile Comunication (GSM)</i>	19
2.2.4. <i>Arsitektur Global System For Mobile Comunication (GSM)</i>	19
2.2.5. <i>Short message service (SMS)</i>	22
2.2.6. Cara kerja <i>Short message service (SMS)</i>	22
2.2.7. <i>Protocol Data Unit (PDU)</i>	23
2.2.8. <i>Short message service PDU</i> pengirim	24
2.2.9. <i>AT Command</i>	30
2.2.10. <i>Mobile Government</i>	31
BAB III METODELOGI PENELITIAN	34
BAB IV ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM	37
4.1.....	Anali
sis	37
4.1.1.....	Ling
kup Masalah.....	37
4.1.2.....	Gam
baran Umum Geografis Provinsi NTT	38
4.1.3.....	Peny
ampaian Informasi Pada Masyarakat.....	40

4.1.4.....	Siste	
m Yang Ditawarkan.....		44
4.2.....	Desk	
ripsi Umum		47
4.2.1.....		
Kebutuhan Antarmuka Pemakai.....		48
4.2.2.....	Kebu	
tuhan Antarmuka Perangkat Keras		48
4.2.3.....	Kebu	
tuhan Antarmuka Perangkat Lunak.....		48
4.3.....		
Kebutuhan Fungsionalitas.....		49
4.3.1.....	Use	
Case Diagram		49
4.3.2.....	Spesi	
fikasi Rinci Kebutuhan		50
4.3.2.1.....		
Spesifikasi Kebutuhan Funsional		50
4.3.2.1.1.....	Spesi	
fikasi Use Case : Setting Server SMSBNTT		50
4.3.2.1.2.....	Spesi	
fikasi Use Case : Meminta Layanan Announcer.....		51

4.3.2.1.3.....	Spesi
fikasi Use Case : Chek Masa Berlaku KTP	52
4.3.2.1.4.....	Spesi
fikasi Use Case : Send Notifikasi.....	53
4.3.2.1.5.....	Spesi
fikasi Use Case : Mengirim Berita Peringatan Bencana	54
4.3.2.1.6.....	Spesi
fikasi Use Case : Login	56
4.3.2.1.7.....	Spesi
fikasi Use Case : Kelola Data Announcer.....	56
4.3.2.1.8.....	Spesi
fikasi Use Case : Kelola Data KTP.....	61
4.3.2.1.9.....	Spesi
fikasi Use Case : Kelola Data BMKG.....	65
4.3.2.1.10.....	Spesi
fikasi Use Case : Kelola Data Operator	71
4.4.....	Persi
stent Data.....	74
4.5.....	Peran
cangan	74
4.5.1.....	Desk
ripsi Rinci Class Diagram.....	74

4.5.1.1.....	Pack	
age Depedencies.....		74
4.5.1.2.....	Pack	
age Hierarchy.....		75
4.5.1.3.....	Desk	
ripsi Rinci Class.....		76
4.5.1.4.....	Desk	
ripsi Sequence Diagram.....		76
4.5.1.5.....	Depl	
oyment Diagram.....		75
4.5.2.....	Deko	
mposisi Data.....		77
4.5.2.1.....	Desk	
ripsi Entitas Announcer.....		77
4.5.2.2.....	Desk	
ripsi Entitas BMKG.....		77
4.5.2.3.....	Desk	
ripsi Entitas KTP.....		78
4.5.2.4.....	Dekri	
psi Entitas Pelanggan/Masyarakat.....		78
4.5.2.5.....	Desk	
ripsi Entitas SMS.....		79

4.5.2.6.....	Desk
ripsi Entitas Operator	79
4.5.2.7.....	Desk
ripsi Data Antarmuka	80
 BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	
5.1.....	
Implementasi	81
5.1.1.....	Imple
mentasi Aplikasi Utama StartServerSMSBNTT.....	84
5.1.2.....	Imple
mentasi Login SMSBNTT	85
5.1.3.....	Imple
mentasi Aplikasi Data Announcer SMSBNTT	86
5.1.4.....	Imple
mentasi Aplikasi Data KTP SMSBNTT	88
5.1.5.....	Imple
mentasi Aplikasi Nomor Telp.BMKG	89
5.1.6.....	Imple
mentasi Aplikasi Data Operator.....	91
5.2.....	
Pengujian Sistem.....	92
5.2.1.....	Peran
angkat Keras Pengujian	92

5.2.2.....	Peran	
gkat Lunak Pengujian		92
5.2.3.....	Hasil	
Pengujian StartServer.....		93
5.2.4.....	Hasil	
Pengujian Meminta Layanan Announcer.....		94
5.2.5.....	Hasil	
Pengujian Chek Masa Berlaku KTP		98
5.2.6.....	Hasil	
Pengujian Mengirim Berita Peringatan Bencana		101
5.2.7.....	Hasil	
Pengujian Login		102
5.2.8.....	Hasil	
Pengujian Tambah Data Announcer		103
5.2.9.....	Hasil	
Pengujian Ubah Data Announcer.....		106
5.2.10.....	Hasil	
Pengujian Cari Data Announcer.....		109
5.2.11.....	Hasil	
Pengujian Hapus Data Announcer		110
5.2.12.....	Hasil	
Pengujian Tambah Data KTP		112

5.2.13.....	Hasil
Pengujian Ubah Data KTP.....	116
5.2.14.....	Hasil
Pengujian Cari Data KTP.....	119
5.2.15.....	Hasil
Pengujian Hapus Data KTP.....	120
5.2.16.....	Hasil
Pengujian Tambah Data Nomor Telp BMKG.....	122
5.2.17.....	Hasil
Pengujian Ubah Data Nomor Telp BMKG.....	123
5.2.18.....	Hasil
Pengujian Cari Data Nomor Telp BMKG.....	125
5.2.19.....	Hasil
Pengujian Hapus Data Nomor Telp BMKG.....	126
5.2.20.....	Hasil
Pengujian Tambah Data Operator.....	128
5.2.21.....	Hasil
Pengujian Ubah Data Operator.....	131
5.3.....	
Pengujian Pengguna.....	133
5.4.....	
Stress Testing.....	138

5.5.....	
Analisa Kelebihan dan Kekurangan.....	141
5.5.1.....	Anali
sa Kelebihan Sistem	
5.5.2.....	Anali
sa Kekurangan Sistem	

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1.....	Kesi
mpulan.....	143
6.2.....	Saran

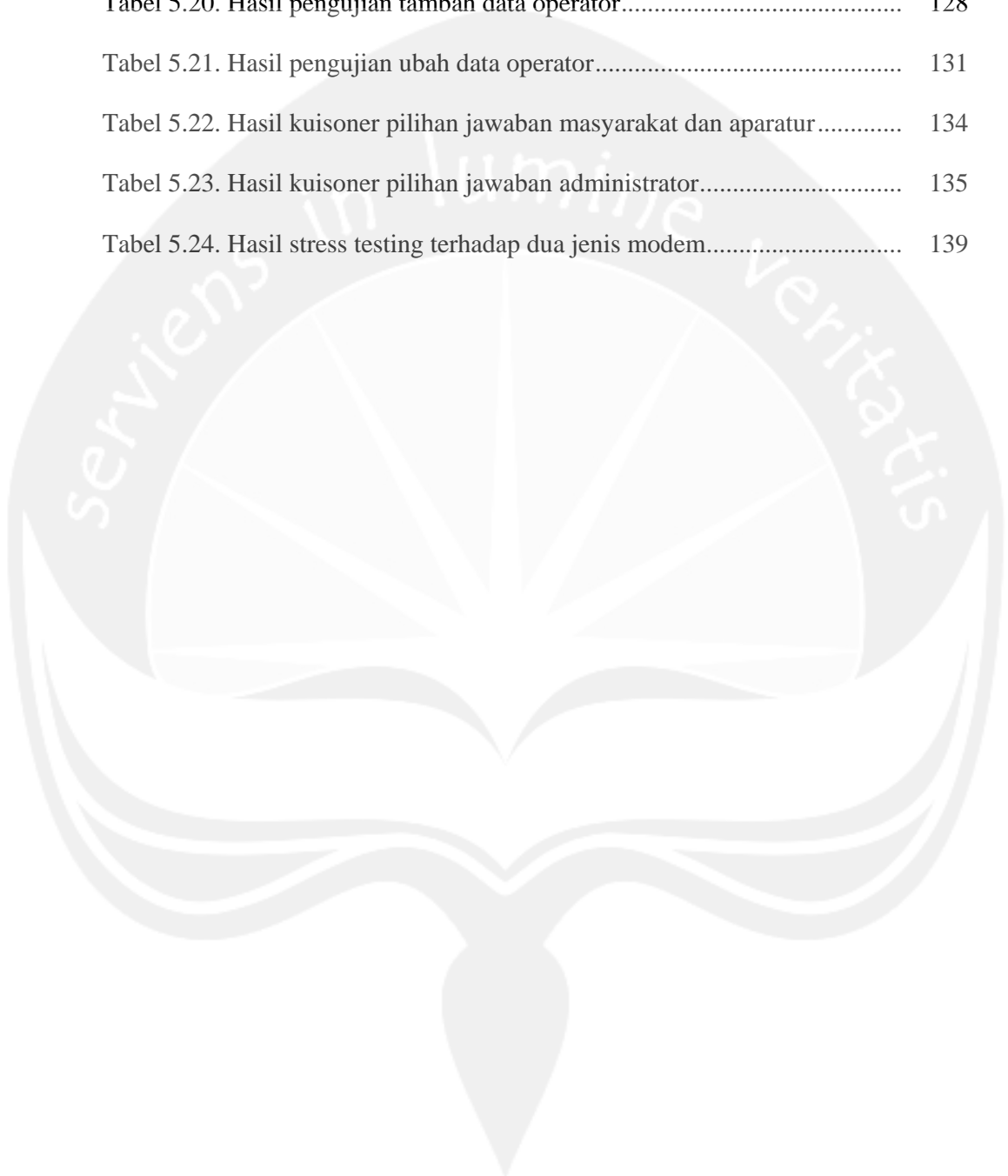
144

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Skema format SMS PDU pengirim	24
Tabel 2.2 Penjelasan format SMS PDU pengirim	24
Tabel 2.3. PDU type pengirim	26
Tabel 2.4. Penjelasan PDU type pengirim	26
Tabel 2.5. Validasi period	27
Tabel 2.6. Skema format SMS PDU penerima	28
Tabel 2.7. Penjelasan Skema format SMS PDU penerima	28
Tabel 2.8. PDU type penerima	30
Tabel 2.9. Penjelasan PDU type penerima	30
Tabel 2.10. AT Command yang digunakan pada SMS Server	31
Tabel 4.1. Spesifikasi Use Case : Setting server	50
Tabel 4.2. Spesifikasi Use Case : Meminta layanan announcer	51
Tabel 4.3. Spesifikasi Use Case : Chek masa berlaku KTP	52
Tabel 4.4. Spesifikasi Use Case : Mengirim berita peringatan bencana	53
Tabel 4.5. Spesifikasi Use Case : Login	55
Tabel 4.6. Spesifikasi Use Case : Kelola data announcer	55
Tabel 4.7. Spesifikasi Use Case : Kelola data KTP	60
Tabel 4.8. Spesifikasi Use Case : Kelola data BMKG	64
Tabel 4.10. Spesifikasi Use Case : Kelola data operator	70
Tabel 4.11. Deskripsi entitas announcer	76

Tabel 4.12. Deskripsi entitas BMKG.....	76
Tabel 4.13. Deskripsi entitas KTP	77
Tabel 4.14. Deskripsi entitas pelanggan layanan.....	77
Tabel 4.15. Deskripsi entitas SMS.....	78
Tabel 4.16. Deskripsi entitas operator.....	78
Tabel 5.1. Nama file hasil implementasi SMSBNTT	83
Tabel 5.2. Basis data tabel.....	83
Tabel 5.3. Hasil pengujian startserver.....	93
Tabel 5.4. Pengujian meminta layanan announcer.....	94
Tabel 5.5. Pengujian cek masa berlaku KTP	98
Tabel 5.6. Pengujian mengirim berita peringatan bencana.....	101
Tabel 5.7. Hasil pengujian login	102
Tabel 5.8. Hasil pengujian data announcer	103
Tabel 5.9. Hasil pengujian ubah data announcer	106
Tabel 5.10. Hasil pengujian cari data announcer	109
Tabel 5.11. Hasil pengujian hapus data announcer.....	110
Tabel 5.12. Hasil pengujian tambah data KTP	112
Tabel 5.13. Hasil pengujian ubah data KTP	116
Tabel 5.14. Hasil pengujian cari data KTP	119
Tabel 5.15. Hasil pengujian hapus data KTP.....	120
Tabel 5.16. Hasil pengujian tambah data nomor telp BMKG.....	122
Tabel 5.17. Hasil pengujian ubah data nomor telp BMKG.....	123
Tabel 5.18. Hasil pengujian cari data nomor telp BMKG	125

Tabel 5.19. Hasil pengujian hapus data nomor telp BMKG	126
Tabel 5.20. Hasil pengujian tambah data operator.....	128
Tabel 5.21. Hasil pengujian ubah data operator.....	131
Tabel 5.22. Hasil kuisioner pilihan jawaban masyarakat dan aparatur	134
Tabel 5.23. Hasil kuisioner pilihan jawaban administrator.....	135
Tabel 5.24. Hasil stress testing terhadap dua jenis modem.....	139



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Arsitektur GSM	22
Gambar 4.1 Diagram penyampaian informasi yang sedang berjalan	41
Gambar 4.2. Diagram pengingat KTP yang sedang berjalan	42
Gambar 4.3. Diagram peringatan bencana yang sedang berjalan	43
Gambar 4.4. Diagram sistem yang ditawarkan	46
Gambar 4.5. Use Case diagram perangkat lunak broadcasting berbasis SMS.	49
Gambar 4.6. Diagram persisten data.....	73
Gambar 4.7. <i>Package dependencies</i>	73
Gambar 4.8. <i>Package Hierarchy</i>	74
Gambar 4.9. <i>Deployment Diagram SMSBNTT</i>	75
Gambar 5.1. Implementasi SMSBNTT.....	81
Gambar 5.2. Antarmuka utama SMSBNTT.....	84
Gambar 5.3. Antarmuka login SMSBNTT.	85
Gambar 5.4. Antarmuka announcer SMSBNTT	86
Gambar 5.5. Antarmuka KTP SMSBNTT.....	88
Gambar 5.6. Antarmuka BMKG.....	89
Gambar 5.7. Antarmuka operator SMSBNTT	91
Gambar 5.8. Grafik hasil pengujian pengguna masyarakat dan aparatur	135
Gambar 5.9. Grafik hasil pengujian pengguna administrator	136