



**APLIKASI EARLY WARNING ALARM SITE DOWN
PADA NEW BTS PT NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS
BERBASIS SMS**

ANTON WAHYU SAPUTRO
41509110103
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2014



**APLIKASI EARLY WARNING ALARM SITE DOWN
PADA NEW BTS PT NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS
BERBASIS SMS**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh :
ANTON WAHYU SAPUTRO

41509110103

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2014

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 41509110103
Nama : Anton Wahyu Saputro
Judul Skripsi : APLIKASI EARLY WARNING ALARM SITE DOWN PADA
NEW BTS PT NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS
BERBASIS SMS

Menyatakan bahwa skripsi tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan skripsi saya terdapat unsure plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 14 Februari 2014

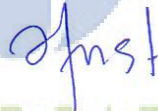
METERAI
TEMPEL
JALAN KEBERKANTORAN BANGSA
TOL
DBAC9ACE085603868
6000
BJP
(Anton Wahyu Saputro)

LEMBAR PERSETUJUAN

NIM : 41509110103
Nama : Anton Wahyu Saputro
Judul Skripsi : APLIKASI EARLY WARNING ALARM SITE
DOWN PADA NEW BTS PT NOKIA SOLUTIONS
AND NETWORKS BERBASIS SMS

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

JAKARTA, 21 Februari 2014



Desi Ramayanti S.Kom., M.T
Pembimbing Tugas Akhir



Sabar Rudiarto S. Kom., M.Kom
Koordinator Tugas Akhir
Universitas Mercubuana Jakarta



Tri Daryanto S.Kom., MT
Kaprod. Teknik Informatika
Universitas Mercubuana Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan tugas akhir ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Desi Ramayanti, S.T., MT., selaku pembimbing tugas akhir pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Tri Daryanto., S.Kom., MT., selaku Kepala Program Studi pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Sabar Rudiarto., S.Kom., M.Kom., selaku Koordinator Tugas Akhir pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Bapak dan Ibu tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
5. Isteriku tercinta yang selalu memberikan spirit maupun materi untuk terus menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Saudara dan sahabat-sahabatku terutama kawan-kawan angkatan XV yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan tugas ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Penelitian	4
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian Masalah	4
1.5.1 Metode Waterfall	5
1.6 Sistematika Pembahasan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Sistem Global System for Mobilecommunication (GSM)	9
2.1.1 Konfigurasi Jaringan GSM	10
2.1.2 Komponen Jaringan GSM	10

2.1.3	StrukturKanal GSM 900 MhzdanDCS 1800 Mhz	13
2.1.4	KanalFisik GSM	13
2.1.5	KanalLogika GSM	13
2.2	KonsepDasarSistemBasis Data	14
2.2.1	KomponenDasarSistem Basis Data	14
2.2.2	KeuntungandanKerugianSistem Basis Data	16
2.2.3	Istilah-istilah yang DipergunakandidalamSistem Basis Data	17
2.2.4	DBMS (Database Management System)	18
2.2.5	Bahasa-bahasa yang terdapatdidalam DBMS	18
2.2.6	Fungsi – Fungsi DBMS	19
2.2.7	Komponen DBMS	20
2.3	Apakah PHPitu?	21
2.3.1	Skrip PHP	22
2.3.2	Fungsi SSH pada PHP	23
2.4	Borland Delphi7	23
2.5	Gammu	23
2.6	Metode Waterfall	24
2.6.1	TahapanMetode Waterfall	25
2.6.2	ManfaatMetode Waterfall	25
2.6.3	KelemahanMetode Waterfall	26
2.7	MetodePengujian Black Box	27
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM		29
3.1	AnalisaSistem	29
3.1.1	AnalisisMasalah.....	29

3.1.2	AnalisisSistemyang Berjalan	30
3.1.2.1	ProsedurKoneksike Server	31
3.1.2.2	Prosedur Telnet	32
3.1.2.3	ProsedurPerintahAmbil Alarm	32
3.1.3	AnalisaAtusanBisnis	32
3.1.3.1	AnalisaAturanBisnisPadaSistemYang Berjalan	32
3.1.3.2	AnalisaAturanBisnisPadaSistem Yang Diusulkan	33
3.1.4	Requirement Definition	33
3.1.4.1	Non Functional Requirement	34
A.	AnalisaPengguna	34
A.1	KarakteristikPenggunaPadaSistem yang Berjalan	34
A.2	KarakteristikPenggunaPadaSistem yang Diusulkan	32
3.1.4.2	Functional Requirement	36
3.2	PerancanganSistem	37
3.2.1	Sistem Request	37
3.2.1.1	Business UseCase	39
3.2.2	Function Modeling	40
3.2.2.1	Use Case Diagram	40
3.2.2.2	Use Case Description	41
3.2.2.3	Activity Diagram	45
3.2.2.4	Class Diagram	46
3.2.2.5	Sequence Diagram	47
3.2.3	Perancangan Basis Data	47
3.2.3.1	Entitas	47

3.2.3.2 Diagram Relasi	51
3.2.3.3 Logical Structur Record	52
3.2.3.4 StrukturTabel	52
3.2.3.5 PerancanganStruktur Menu	55
3.2.3.6 PerancanganAntarMuka	56
A. PerancanganAntarMuka Login	56
B. PerancanganAntarMukaHalamanUtama Administrator	57
C. PerancanganAntarMukaMenu Dashboard untukAdministrator ..	58
D. PerancanganAntarMuka Menu Regional untuk Administrator	58
E. PerancanganAntarMuka Menu Project Engineer untuk Administrator.....	60
F. PerancanganAntarMuka Menu Server untuk Administrator	61
G. PerancanganAntarMuka Menu BSC untuk Administrator	59
H. PerancanganAntarMuka Menu SiteListuntukAdminsitrator	62
I. PerancanganAntarMukaLaporanuntuk Administrator	64
J. PerancanganAntarMuka Manage User untuk user Administrator ..	65
K. PerancanganAntarMukaHalamanUtama User	67
L. PerancanganAntarMuka Dashboard User	68
M. PerancanganAntarMuka Site List User	68
N. PerancanganAntarMukaLaporanuntuk Project Engineer	71
O. PerancanganAntarMuka Manage User untuk Project Engineer ...	68
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	73
4.1 Implementasi Basis Data	73
4.1.1 Tabelsys_user	73

4.1.2	Tabel Alarm	74
4.1.3	TabelBcf	74
4.1.4	TabelBsc	75
4.1.5	Tabel Regional	75
4.1.6	Tabel Server	76
4.1.7	Tabel Project Engineer	76
4.2	Implementasi Data Program	77
4.3	ImplementasiAntarMuka	80
4.3.1	Halaman Login	81
4.3.2	Halaman Dashboard	81
4.3.3	Halaman Regional	83
4.3.4	Halaman Project Engineer	85
4.3.5	Halaman Server	87
4.3.6	Halaman BSC	89
4.3.7	Halaman Site List	91
4.3.8	HalamanLaporan	94
4.3.9	Halaman Management User	95
4.3.10	Timer	96
4.3.11	Fungsi Get Alarm	100
4.4	SpesifikasiPerangkatKerasdanPerangkatLunak	102
4.5	Pengujian Black Box.....	103
4.5.1	RancanganPengujianSistem	103
4.5.2	Data KasusdanHasilPengujiandalamMetdoe Black Box	106
4.5.3	KesimpulanHasilPengujian	111

BAB V	KESIMPILAN DAN SARAN	123
5.1	Kesimpulan	123
5.2	SARAN	123
	DAFTAR PUSTAKA	125
	LAMPIRAN	127



DaftarGambar

Gambar 1.1	Metode Waterfall.....	5
Gambar 2.1	KonfigurasiJaringan GSM.....	10
Gambar 2.2	Metode Waterfall.....	24
Gambar 3.1	Flowchart Prosedur Pengambilan Alarm.....	30
Gambar 3.2	Diagram Blok Jaringan	31
Gambar 3.3	Diagram Alur.....	37
Gambar 3.4	Business Usecase.....	39
Gambar 3.5	Usecase Diagram.....	40
Gambar 3.6	Activity Diagram.....	45
Gambar 3.7	Class Diagram.....	46
Gambar 3.8	Sequence Diagram Sistem.....	47
Gambar 3.9	DiagramRelasi.....	51
Gambar 3.10	Logical Record Structur.....	52
Gambar 3.11	Struktur Menu Administrator.....	55
Gambar 3.12	Struktur Menu User/Project Engineer.....	55
Gambar 3.13	KerangkaAntarMuka.....	56
Gambar 3.14	AntarMuka Login.....	56

Gambar 3.15	AntarMuka Administrator.....	57
Gambar 3.16	Dashboard Administrator.....	58
Gambar 3.17	Menur Regional Administrator.....	59
Gambar 3.18	Menu Regional Edit Administrator.....	59
Gambar 3.19	Menu Project Engineer Administrator.....	60
Gambar 3.20	Menu Form Project Engineer Adminsitrator.....	60
Gambar 3.21	Menu Server Administrator.....	61
Gambar 3.22	Menu Form Server Administrator.....	61
Gambar 3.23	Menu BSC(Base Station Controller) Administrator.....	62
Gambar 3.24	Menu Form BSC(Base Station Controller) Administrator.....	62
Gambar 3.25	Menu Site ListAdminsitrator.....	63
Gambar 3.26	Menu Form Site List Administrator.....	63
Gambar 3.27	Sub Menu Laporan.....	64
Gambar 3.28	Sub Menu Site Mati.....	64
Gambar 3.29	Sub Menu Rekap Administrator.....	65
Gambar 3.30	Menu Manage User.....	65
Gambar 3.31	Menu Add User.....	66
Gambar 3.32	Form Tambahatau Edit User Login untu Administrator.....	66
Gambar 3.33	Menu Ganti Password.....	67
Gambar 3.34	AntarMukaHalamanUtama User.....	67

Gambar 3.35	Menu Dashboard Pengguna Project Engineer.....	68
Gambar 3.36	Menu Site List Project Engineer.....	66
Gambar 3.37	Menu Form Site List Project Engineer.....	66
Gambar 3.38	Sub Menu Laporan Project Engineer.....	67
Gambar 3.39	Sub Menu Site Mati Project Engineer.....	67
Gambar 3.40	Sub Menu Rekap Site MatiProject Engineer.....	68
Gambar 3.41	Menu Manage User.....	68
Gambar 3.42	Menu Ganti Password.....	72
Gambar 4.1	Tabelsys_user.....	73
Gambar 4.2	Tabel alarm.....	74
Gambar 4.3	Tabelbcf.....	74
Gambar 4.4	Tabelbsc.....	75
Gambar 4.5	Tabel regional.....	75
Gambar 4.6	Tabel server.....	76
Gambar 4.7	Tabelproject_engineer.....	76
Gambar 4.8	Halaman Login.....	81
Gambar 4.9	Dashboard.....	82
Gambar 4.10	Master Regional.....	83
Gambar 4.11	Input dan Update Form Regional.....	84
Gambar 4.12	Project Engineer.....	85

Gambar 4.13	Input dan Update Form Project Engineer.....	87
Gambar 4.14	Master Server.....	88
Gambar 4.15	Form Input danUpdate Server.....	89
Gambar 4.16	Master BSC (Base Station Controller).....	90
Gambar 4.17	Form Input dan Update BSC.....	91
Gambar 4.18	Master Site List.....	92
Gambar 4.19	Form Input dan Update Site List.....	93
Gambar 4.20	Site Mati.....	94
Gambar 4.21	Management User.....	95
Gambar 4.22	Form Input dan Update Management User.....	96
Gambar 4.23	Timer.....	96

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Spesifikasi Parameter Air Interface GSM.....	8
Tabel 3.1	Karakteristik Pengguna.....	34
Tabel 3.2	Kebutuhan Pengguna.....	36
Tabel 3.3	Use Case Description.....	41
Tabel 3.4	Entitas Basis Data.....	48
Tabel 3.5	Tabel Regional.....	52
Tabel 3.6	Tabel BSC.....	53
Tabel 3.7	Tabel Server.....	53
Tabel 3.8	Tabel BCF.....	53
Tabel 3.9	Tabel Project Engineer.....	54
Tabel 3.10	Tabel Alarm.....	54
Tabel 4.1	Data Program User Project Engineer.....	77
Tabel 4.2	Data Program User Admin.....	78
Tabel 4.3	Rencana Pengujian Sistem Aplikasi.....	103
Tabel 4.4	Pengujian Login Admin.....	106
Tabel 4.5	Pengujian Tambah User.....	106

Tabel 4.6	Pengujian Regional.....	107
Tabel 4.7	Pengujian Project Engineer.....	108
Tabel 4.8	Pengujian Server.....	109
Tabel 4.9	Pengujian BSC.....	109
Tabel 4.10	PengujianSite List.....	110
Tabel 4.11	PengujainGanti Password.....	111

