

TUGAS AKHIR

ANALISA ALARM 7745 (*CHANNEL FAILURE RATE ABOVE DEFINED THRESHOLD*) PADA BTS (*BASE TRANSCIEVER STATION*) NOKIA ULTRASITE DAN PENGARUHNYA TERHADAP PERFORMANSI TRAFIK DI BTS TERSEBUT.



**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Disusun oleh :

Edy Hadiyanto

4140411-220

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2011

TUGAS AKHIR

ANALISA ALARM 7745 (*CHANNEL FAILURE RATE ABOVE DEFINED THRESHOLD*) PADA BTS (*BASE TRANSCEIVER STATION*) NOKIA ULTRASITE DAN PENGARUHNYA TERHADAP PERFORMANSI TRAFIK DI BTS TERSEBUT.

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Elektro (S1)
Universitas Mercu Buana
Jakarta



**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**Disusun oleh :
Edy Hadiyanto
4140411-220**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2011**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Edy Hadiyanto
NIM : 4140411-220
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Skripsi : ”ANALISA ALARM 7745 (*CHANNEL FAILURE RATE ABOVE DEFINED THRESHOLD*) PADA BTS (*BASE TRANSCIVER STATION*) NOKIA ULTRASITE DAN PENGARUHNYA TERHADAP PERFORMANSI TRAFIK DI BTS TERSEBUT ”

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau menjiplak terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas MercuBuana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, 21 April 2011
Yang Membuat Pernyataan,

Edy Hadiyanto

LEMBAR PENGESAHAN

“ ANALISA ALARM 7745 (*CHANNEL FAILURE RATE ABOVE DEFINED THRESHOLD*) PADA BTS (*BASE TRANSCEIVER STATION*) NOKIA ULTRASITE DAN PENGARUHNYA TERHADAP PERFORMANSI TRAFIK DI BTS TERSEBUT”

Disusun Oleh :

Nama : Edy Hadiyanto
NIM : 4140411-220
Program Studi : Teknik Elektro
Perminatn : Teknik Telekomunikasi

Menyetujui,

Pembimbing,

(Ir. A.Y. Syauki. MBAT)

Ketua Program Studi
Teknik Elektro,

(Yudhi Gunardi .ST.MT)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada ALLAH Azza Wa Jalla atas rahmat dan karunia yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.. Adapun penulisan tugas akhir ini mengambil judul “ANALISIS ALARM 7745 (*CHANNEL FAILURE RATE ABOVE DEFINED*) PADA BTS (*BASE TRANSCEIVER STATION*) NOKIA ULTRASITE DAN PENGARUHNYA TERHADAP PERFORMANSI TRAFIK DI BTS (*BASE TRANSCEIVER STATION*) TERSEBUT”

Selama penulisan dan penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapat banyak bantuan, bimbingan serta dukungan yang sangat berarti dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini dengan segenap rasa tulus dan ikhlas, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang telah membimbing, membesarkan dan mendidik serta memberikan dukungan kepada penulis.
2. Bapak Agus Irawan ST, selaku supervisor BSS Area Tangerang PT. Telekomunikasi Seluler Indonesia yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Yudhi Gunardi ST., MT, selaku Koordinator Kerja Praktek/Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Universitas MercuBuana.
4. Bapak Ir. A.Y. Syauki. MBAT, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir..
5. Rekan-rekan Bagian Operasional BSS Area Tangerang yang telah banyak membantu dan meluangkan waktunya untuk penulis.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga Allah Azza Wa Jalla memberikan rahmat-Nya atas segala budi baik yang diberikan.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, baik dalam penyusunan atau materi. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penyusunan tugas akhir ini selanjutnya. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat berguna bagi semua pihak dan dapat menambah kasanah dalam bidang telekomunikasi, Amin.

Jakarta, 21 April 2011

Edy Hadiyanto

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR <i>CHART</i> DAN TABEL.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan	2
I.3 Batasan Masalah	2
I.4 Sistematika Penulisan	2

BAB II LANDASAN TEORI

II.1 Arsitektur GSM	4
II.2 Proses panggilan pada GSM.....	6
II.3 Konsep kanal GSM.....	7
II.3.1 Control Channel.....	8
II.3.2 <i>Traffic Channel (TCH)</i>	12
II.4 Handover	13
II.5 Power Control.....	14
II.6 Quality of Service dan Network Performance	15
II.7 Indikator Performansi Pada Jaringan GSM.....	16
II.7.1 Parameter Performansi Trafik	17
II.7.2 Indikator Kegagalan Suatu Jaringan.....	19

II.8	BTS NOKIA ULTRASITE	21
II.9	Teori Trafik	25
II.9.1	Intensitas Trafik Rata- Rata.....	25
II.9.2	Variasi Trafik.....	27
II.9.3	Konsep Jam Sibuk.....	29

BAB III 7745 – CHANNEL FAILURE RATE ABOVE DEFINE THERESHOLD

III.1	Pengertian.....	30
III.2	Indikasi Alarm 7745.....	31
III.2.1	TCH Failure.....	32
III.2.2	SDCCH Failure	33
III.3	Ivestigasi Alarm	34
III.3.1	Aris Tool	35
III.3.2	MML Command BSC.....	37
III.4	TQM OSS - <i>Total Quality Measurement</i>	40
III.4.1	Proses Pengambilan Data BSC <i>Daily</i>	41
III.4.2	Proses Pengambilan Data Site <i>Hourly</i>	44
III.5	Data Performansi.....	46

BAB IV ANALISA PENEYELESAIAN ALARM 7745

IV.1	Informasi Alarm.....	50
IV.2	<i>Flowchart Alarm Handling 7745</i>	51
IV.3	7745 dan Korelasi Alarm	53
IV.4	7745 dan Penyelesaiannya	55
IV.4.1	Site Cileduggriyng	55
IV.4.2	Site Pdkkacangbrtmg	65

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan..... 79
V.2 Saran..... 80

DAFTAR PUSTAKA 81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur Jaringan GSM.....	5
Gambar 2.2	Aliran Sinyal Informasi dan Signaling pada jaringan GSM.....	6
Gambar 2.3	Konsep Kanal.....	8
Gambar 2.4	<i>Traffic Channel</i>	13
Gambar 2.5	Hubungan antara <i>Quality of Service</i> dan <i>Network Performance</i> ...	15
Gambar 2.6	Jenis-jenis Call dalam suatu Jaringan Seluler.....	19
Gambar 2.7	BTS Nokia Ultrasite	21
Gambar 2.8	BTS Ultra Site Arsitektur Dengan Power Terpisah.....	23
Gambar 2.9	BTS Ultrasite Arsitektur dengan Rectifier	23
Gambar 2.10	Tampilan Site Wizard BTS Nokia Ultrasite	24
Gambar 2.11	<i>Carried Traffic</i>	25
Gambar 2.12	Satuan Traffic	27
Gambar 2.13	Variasi Trafik dalam 24 Jam.....	28
Gambar 3.1	Channel Release Procedure	31
Gambar 3.2	7745 – Statistik All BSC Jakarta Outer	35
Gambar 3.3	Conter Dailly 7745	36
Gambar 3.4	Alarm 7745 aktif pada BSC Cihuni3.....	38
Gambar 3.5	Alarm 7745 Aktif Site Pasar Bengkulu MG.....	39
Gambar 3.6	Alarm History 7745 Site Palembangstgrmg 15-18 Mei 2010.....	39
Gambar 4.1	7745 – Alarm Information	51
Gambar 4.2	Flow Alarm Handling	52
Gambar 4.3	Arif Tools 7745 BSC Cihuni3.....	55
Gambar 4.4	History Alarm 7745 CiledugriyaMG.....	56
Gambar 4.5	Status BCF CiledugriyaMG.....	57
Gambar 4.9	Cileduggriyamg3, lock TRX 11	60
Gambar 4.14	Output Command ZEOH.....	64
Gambar 4.15	ARIS Tools 7745 BSC Cihuni3.....	65
Gambar 4.16	History Alarm 7745 pdkkacangbrmtg	66
Gambar 4.21	Site pdkkacangbrmtg, locked TRX 1, TRX 6 dan TRX 9.....	71

DAFTAR CHART & TABEL

Chart 3.7	TCH Drop Rate BSC CIHUNI3	47
Chart 3.8	SDCCH Drop Rate BSC CIHUNI3.....	48
Chart 3.9	Statistik TCH Drop <i>Hourly</i> Palemmnstrmg	49
Chart 3.10	Statistik SDCCH Drop <i>Hourly</i> Palemmnstrmg	49
Chart 4.6	TCH Drop Cileduggriyamg	58
Chart 4.7	SDCCH Drop Cileduggriyamg.....	58
Tabel 4.8	Table data perfromansi cileduggriyamg3	59
Chart 4.10	cileduggriyamg3, statistik setelah lock TRX 11.....	60
Tabel 4.11	Tabel perfromansi statistik setelah lock TRX 11	61
Chart 4.12	cileduggriyamg3, statistik setelah penggantian TRX 11	62
Tabel 4.13	Tabel perfromansi setelah penggantian TRX 11	63
Chart 4.17	SDCCH Drop Rate Pdkkacangbrtmg	67
Chart 4.18	TCH Drop Rate Pdkkacangbrtmg	68
Chart 4.19	Handover Failure Rate Pdkkacangbrtmg.....	68
Tabel 4.20	Table performansi Pdkkacangbrtmg.....	70
Chart 4.22	Performansi SDCCH Drop Rate after locked TRX.....	72
Chart 4.23	Handover Failure Rate after switch MBCCH dan locked TRX	72
Tabel 4.24	Tabel performansi Sektor 1 after locked TRX	73
Tabel 4.25	Tabel performansi Sektor 2 after locked TRX	73
Tabel 4.26	Tabel performansi Sektor 3 after locked TRX dan Switch MBCCH.....	73
Chart 4.27	performansi sektor 1, 2 dan 3 setelah penggantian TRX.....	74
Tabel 4.28	Tabel performansi sektor 1 setelah penggantian TRX	75

Tabel 4.29	Tabel performansi sektor 2 setelah penggantian TRX	75
Tabel 4.30	Tabel performansi sektor 3 setelah penggantian TRX	76
Chart 4.31	Performansi Sektor 1 & sektor 3 setelah penggantian BB2F	77
Tabel 4.32	Tabel performansi Sektor 1 setelah penggantian BB2F	77
Tabel 4.33	Tabel performansi Sektor 3 setelah penggantian BB2F	88

DAFTAR SINGKATAN

GSM	: <i>Global System for Mobile communication</i>
BSS	: <i>Base Station Subsystem</i>
NSS	: <i>Network Subsystem</i>
NMS	: <i>Network Management System</i>
MSC	: <i>Mobile Switching Center</i>
HLR	: <i>Home Location Register</i>
VLR	: <i>Visitor Location Register</i>
SIM	: <i>Subscriber Identity Module</i>
EIR	: <i>Equipment Identity Register</i>
ME	: <i>Mobile Equipment</i>
BSC	: <i>Base Station Controller</i>
BTS	: <i>Base Transceiver Station</i>
PSTN	: <i>Public Switched Telephone Network</i>
TC	: <i>Transcoder</i>
AFU	: <i>Amplifier and Filter Unit</i>
TRX	: <i>Transceiver Unit</i>
HO	: <i>Handover</i>
LOS	: <i>Line of sight</i>
HOC	: <i>Handover Control</i>
POC	: <i>Power Control</i>
QoS	: <i>Quality of Service</i>
NP	: <i>Performance</i>

SCR	: <i>Success Call Rate</i>
MOC	: <i>Mobile Originating Call</i>
MTC	: <i>Mobile Terminated Call</i>
MTRANS	: <i>Mobile Transmit</i>
HSR	: <i>Handover Success Rate</i>
LUP	: <i>Location Update</i>
CSR	: <i>Call Success Rate</i>
CCR	: <i>Call Completion Rate</i>
TCH	: <i>Trafik Channel</i>
SDCCH	: <i>Standalone Dedicate Control Channel</i>
MML	: <i>Main Machine Language</i>
TQM	: <i>Total Quality Measurement</i>
ARIS	: <i>Alarm Review & Investigation System</i>
LAC	: <i>Local Area Code</i>
OSS	: <i>Operation Support Subsystem</i>
BCF	: <i>Base Control Function</i>
SQA	: <i>Service Quality Assurance</i>
NMC	: <i>Network Monitoring Centre</i>
RAO	: <i>Radio Access Operation</i>
UL	: <i>Uplink</i>
DL	: <i>DownLink</i>