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.

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

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 TRANSCEIVER 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
Perminatan	:	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. Telekomuikasi Seluler Indonesia yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama dalam meyelesaikan 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 *CHART* 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 *Traffic Channel (TCH)* 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 - *Total Quality Measurement* 40
III.4.1 Proses Pengambilan Data BSC *Daily* 41
III.4.2 Proses Pengambilan Data Site *Hourly* 44
III.5 Data Performansi 46

BAB IV ANALISA PENEYELESAIAN ALARM 7745

IV.1 Informasi Alarm 50
IV.2 *Flowchart* Alarm *Handling* 7745 51
IV.3 7745 dan Korelasi Alarm 53
IV.4 7745 dan Penyelasaiannya 55
IV.4.1 Site Cileduggriyamg 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	*Traffic Channel*	13
Gambar 2.5	Hubungan antara *Quality of Service* dan *Network Performance*	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 Wzard BTS Nokia Ultrasite	24
Gambar 2.11	*Carried Traffic*	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 Outter	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 Bengkok MG	39
Gambar 3.6	Alarm History 7745 Site Palemmnstgrmg 15-18 Mei 2010	39
Gambar 4.1	7745 – Alarm Infromation	51
Gambar 4.2	Flow Alarm Handling	52
Gambar 4.3	Aris Tools 7745 BSC Cihuni3	55
Gambar 4.4	History Alarm 7745 CiledugriyaMG	56
Gambar 4.5	Status BCF CileduggriyaMG	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 pdkkacangbrtmg	66
Gambar 4.21	Site pdkkacangbrtmg, 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 *Hourly* Palemmnstrmg 49

Chart 3.10 Statistik SDCCH Drop *Hourly* 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 penggatian TRX 74

Tabel 4.28 Tabel performansi sektor 1 setelah penggatian TRX 75

Tabel 4.29 Tabel performansi sektor 2 setelah penggatian TRX 75

Tabel 4.30 Tabel performansi sektor 3 setelah penggatian 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	:	*Global System for Mobile communication*
BSS	:	*Base Station Subsystem*
NSS	:	*Network Subsystem*
NMS	:	*Network Management System*
MSC	:	*Mobile Switching Center*
HLR	:	*Home Location Register*
VLR	:	*Visitor Location Register*
SIM	:	*Subscriber Identity Module*
EIR	:	*Equipment Identity Register*
ME	:	*Mobile Equipment*
BSC	:	*Base Station Controller*
BTS	:	*Base Transceiver Station*
PSTN	:	*Public Switched Telephone Network*
TC	:	*Transcoder*
AFU	:	*Amplifier and Filter Unit*
TRX	:	*Transceiver Unit*
HO	:	*Handover*
LOS	:	*Line of sight*
HOC	:	*Handover Control*
POC	:	*Power Control*
QoS	:	*Quality of Service*
NP	:	*Performance*

SCR : *Success Call Rate*

MOC : *Mobile Originating Call*

MTC : *Mobile Terminated Call*

MTRANS : *Mobile Transmit*

HSR : *Handover Success Rate*

LUP : *Location Update*

CSR : *Call Success Rate*

CCR : *Call Completion Rate*

TCH : *Trafik Channel*

SDCCH : *Standalone Dedicate Control Channel*

MML : *Main Machine Language*

TQM : *Total Quality Measurement*

ARIS : *Alarm Review & Investigation System*

LAC : *Local Area Code*

OSS : *Operation Support Subsystem*

BCF : *Base Control Function*

SQA : Service Quality Assurance

NMC : *Network Monitoring Centre*

RAO : *Radio Access Operation*

UL : *Uplink*

DL : *DownLink*