



UNIVERSITAS INDONESIA

**PERANCANGAN SIMULASI PROGRAM ALERT *SLEEPING CELL*
PADA RNC UNTUK OPTIMASI JARINGAN PADA SISTEM
RAN – WCDMA**

SKRIPSI

**M ICHSAN KURNIA
0706199552**

**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA
DEPARTEMEN ELEKTRO
DEPOK
JULI 2009**



UNIVERSITAS INDONESIA

**PERANCANGAN SIMULASI PROGRAM ALERT *SLEEPING CELL*
PADA RNC UNTUK OPTIMASI JARINGAN PADA SISTEM
RAN – WCDMA**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Kelulusan
Pada Jurusan Teknik Elektro Universitas Indonesia

**M ICHSAN KURNIA
0706199552**

**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA
DEPARTEMEN ELEKTRO
DEPOK
JULI 2009**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : M Ichsan Kurnia

NPM : 0706199552

Tanda Tangan :

Tanggal : 1 Juli 2009

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : M. Ichsan Kurnia
NPM : 0706199552
Program Studi : Teknik Elektro
Judul Skripsi : **PERANCANGAN SIMULASI PROGRAM
ALERT *SLEEPING CELL* PADA RNC UNTUK OPTIMASI JARINGAN
PADA SISTEM RAN – WCDMA.**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. Fitri Yuli Zulkifli S.T. M.Sc ()

Penguji : 1. Dr. Ir. Muhammad Asvial M.Eng ()

2. Ir. Arifin Djauhari MT ()

Ditetapkan di : Depok
Tanggal : 1 Juli 2009

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Jurusan Elektro pada Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan baik materil maupun moril dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

- (1) **Dr. Fitri Yuli Zulkifli ST ,M.Sc**, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- (2) Ibunda tercinta dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
- (3) Rekan-rekan di XL yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan; dan
- (4) Kawan -kawan seperjuangan Elektro Ekstensi 2007 yang telah banyak mendukung saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Harapan penulis kiranya skripsi ini dapat memberikan pengetahuan yang bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah pada kita semua. Amin.

Depok, 1 Juli 2009

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M Ichsan Kurnia
NPM : 0706199552
Departemen : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**PERANCANGAN SIMULASI PROGRAM ALERT *SLEEPING CELL*
PADA RNC UNTUK OPTIMASI JARINGAN PADA SISTEM RAN -
WCDMA**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok
Pada tanggal : 1 Juli 2009
Yang menyatakan

(M Ichsan Kurnia)

ABSTRAK

Nama : M Ichsan Kurnia
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : PERANCANGAN SIMULASI PROGRAM ALERT
SLEEPING CELL PADA RNC UNTUK OPTIMASI
JARINGAN PADA SISTEM RAN - WCDMA
Pembimbing : **Dr. Fitri Yuli Zulkifli ST ,M.Sc**

Performansi RNC pada sistem RAN – WCDMA dapat dipengaruhi dengan adanya *sleeping cell* pada Node B. *Sleeping cell* tidak dapat langsung terdeteksi dengan RANOS karena status Node B yang didalamnya terdapat *sleeping cell* secara keseluruhan tidak bermasalah (status aktif). Pada skripsi ini Penulis merancang program untuk memberikan notifikasi *alert sleeping cell* melalui email. Program ini sekaligus akan men - *troubleshoot* sleeping cell secara otomatis dengan membuat *script unix*. Program ini dibuat dengan melihat trafik pada Node B tersebut dengan memperhatikan nilai *RRC connection* antara RNC dengan Node B. Program ini akan mengirimkan data sleeping cell dan hasil *troubleshoot* pada *mailbox* pihak yang memerlukan.

Kata Kunci:

Sleeping cell, *RRC Connection*, Node B, RNC dan RANOS

ABSTRACT

Name : M Ichsan Kurnia
Study Program : Electrical Engineering
Title : DESIGN OF SLEEPING CELL ALERT PROGRAM
SIMULATION ON RNC TO OPTIMIZE NETWORK IN
RAN – WCDMA SYSTEM
Pembimbing : **Dr. Fitri Yuli Zulkifli ST ,M.Sc**

RNC performance in RAN – WCDMA system could be affected with sleeping cell at Node B. RANOS can not detect sleeping cell directly, since the status of node B which has sleeping cell is active (no alarm). This final project discusses about design program which can notificated sleeping cell alarm into mailbox and develop the program which could troubleshoot sleeping cell automatically by making some unix script. This program will behold into the traffic of node B by more focus with RRC connection value. The result of this program will send to people who needed the data into their mailbox.

Key word:

Sleeping cell, RRC Connection, Node B, RNC and RANOS

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tujuan Penulisan.....	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Metode Penulisan.....	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II RAN – WCDMA	7
2.1 WCDMA.....	7
2.2 Arsitektur Jaringan WCDMA	10
2.3 UTRAN.....	12
2.4 Radio Access Network (RAN).....	12
BAB III FAULT MANAGEMENT, PARAMETER SLEEPING CELL ...21 DAN ALGORITMA PROGRAM ALERT SLEEPING CELL	
3.1 Fault Management (FM).....	22
3.2 Parameter – Parameter Sleeping Cell.....	29
3.3 Perancangan Program Alert Sleeping Cell.....	33
3.3.1 Algoritma Program	33
3.3.2 Script Program	37
BAB IV UJICOBA DAN ANALISIS PROGRAM	41
4.1 Pendahuluan	41
4.2 Pengecekan Sleeping Cell Secara Manual	41
4.3 Ujicoba Program	46
4.4 Analisis Program.....	50
BAB V KESIMPULAN	54
DAFTAR ACUAN.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Arsitektur Sistem RAN – WCDMA [1]	2
Gambar 1.2	Arsitektur system RANOS [2].....	2
Gambar 2.1	WCDMA / UMTS [1]	7
Gambar 2.2	Arsitektur WCDMA [2]	10
Gambar 2.3	Elemen – elemen pada UTRAN [3]	13
Gambar 2.4	RAN Arsitektur [1].....	14
Gambar 2.5	Fisik RNC [1]	15
Gambar 2.6	RNC software architecture [3].....	16
Gambar 2.7	Fisik RBS atau Node B [5].....	18
Gambar 2.8	Overview Node B [2]	19
Gambar 2.9	GSM / WCDMA RANOS [2]	20
Gambar 2.10	Arsitektur OSS-RC dengan <i>Network Element</i> [2]	20
Gambar 3.1	Arsitektur Fault Manager [2].....	22
Gambar 3.2	Prinsip Kerja Fault Manager [2].....	25
Gambar 3.3	Alarm Status Matrix dalam format compact dan detail.....	26
Gambar 3.4	Alarm List Viewer	28
Gambar 3.5	Alarm Log Browser	29
Gambar 3.6	Proses RRC dari UE ke RNC dan sebaliknya [4].....	32
Gambar 3.7	Flowchart Algoritmatika program <i>Alert sleeping cell</i>	36
Gambar 3.8	Script <code>get_pmr</code>	38
Gambar 3.9	Shell Sript NAWK.....	38
Gambar 3.10	Script <code>cek_cell</code>	39
Gambar 3.11	Script <code>run_pmr.ksh</code>	40
Gambar 4.1	Log Login RNJKT01.....	42
Gambar 4.2	Log hasil <code>get_pmr</code>	43
Gambar 4.3	List cell dengan nilai RRC connection	43
Gambar 4.4	Hasil log pengecekan Node B	45
Gambar 4.5	Log status Node B setelah direstart	46
Gambar 4.6	Running <code>get_pmr</code>	47
Gambar 4.7	Running <code>cek_nodeB.ksh</code>	48
Gambar 4.8	Running <code>run_pmr.ksh</code>	48
Gambar 4.9	Keadaan 5019G sebelum di restart.....	49
Gambar 4.10	Keadaan 5019G setelah di restart	49
Gambar 4.11	Email dari program ke michsan@xl.co.id	50
Gambar 4.12	Perbandingan jumlah sleeping cell.....	51
Gambar 4.13	<i>Cell ID</i> yang tidak dapat di proses	52
Gambar 4.14	Pie chart perbandingan penyebab <i>sleeping cell</i>	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	54
Hasil script get_pmr	54
Lampiran B	70
Data pada file sleeping_cell.txt	70
Lampiran C	72
Script cek_nodeB.ksh.....	72
Lampiran D	73
Hasil Notification atau run_pmr.ksh	73
Lampiran E	93
Hasil restart Node B 5019G	93
Lampiran F	96
Jumlah <i>sleeping cell</i> sebelum <i>running</i> program.....	96
Lampiran G	97
Jumlah <i>sleeping cell</i> setelah <i>running</i> program	97
Lampiran H	98
Cell ID yang tidak ada pada <i>library database</i> program	98
Lampiran i	99
Cell ID tipe Node B <i>picocell</i>	99

DAFTAR SINGKATAN

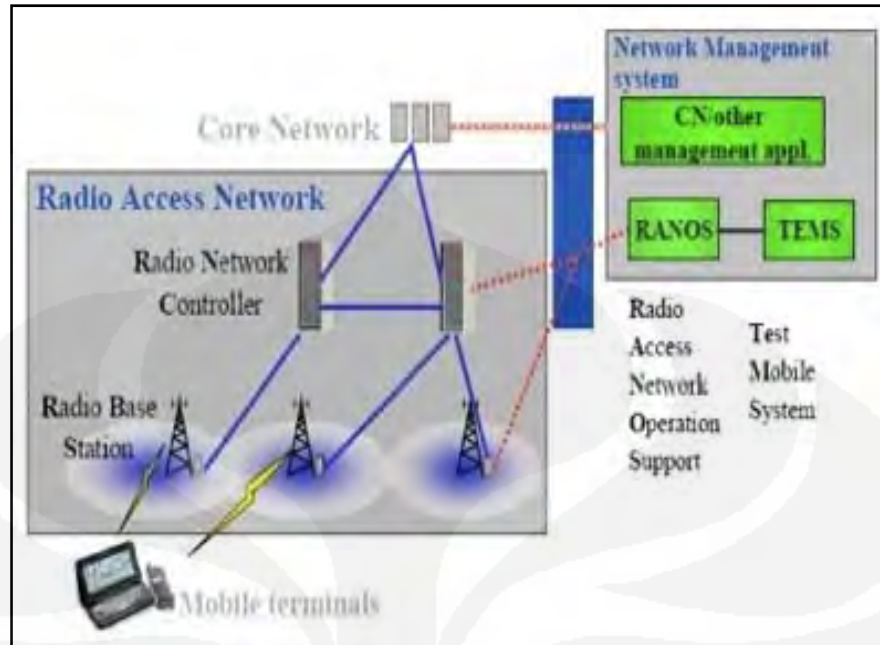
ALB	Alarm Log Browser
ALV	Alarm List Viewer
AMs	Alarm Managers
ASM	Alarm Status Matrix
ATR	Alarm Text Routing
AUC	Authentication Center
BSC	Base Station Controller
BTS	Base Transceiver Station
FM	Fault Management
FMAI	Fault Management Adaptation Interface
FMH	Fault Management Handler
FMII	Fault Management Information Interface
FMK	Fault Management Kernel
FMX	Fault Management Expert
FMXI	FMX Interface
GMSC	Gateway MSC
GSM	Global System for Mobile Communication
GUI	Graphical User Interface
HLR	Home Location Register
MS	Mobile Station
MSC	Mobile Switching Center
NMS	Network Management System
OMC	Operation and Maintenance Center
OSS-RC	Operation Support System-Radio and Core
QOS	Quality Of Service
RBS	Radio Base Station
RNC	Radio Network Controller
VLR	Visitor Location Register
WCDMA	Wideband Code Division Multiple Access

BAB I

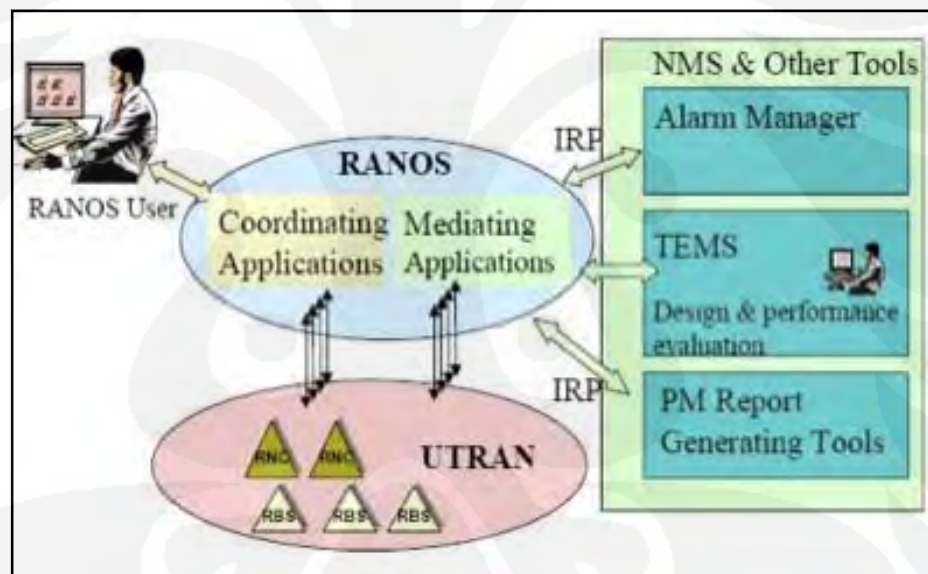
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi dewasa ini sangat pesat, begitu juga dengan perkembangan teknologi informasi. Pentingnya komunikasi pada masyarakat modern memacu para Vendor untuk menghasilkan sistem telekomunikasi multimedia dengan baik, data yang tinggi, efektif, dinamis, biaya murah, dan kerahasiaan informasi terjaga. WCDMA (*Wideband Code Division Multiple Access*) telah muncul sebagai antarmuka udara (*air interface*) yang sangat penting dalam jaringan UMTS (*Universal Mobile Telecommunication System*) yang mengacu pada pengguna bergerak (*mobile user, MS*) untuk mengakses layanan internet. UMTS merupakan generasi ketiga sistem seluler yang memiliki kecepatan sebesar 384 kbit/s secara praktis. UMTS mendukung layanan multimedia yang lebih kompleks dibandingkan sistem seluler yang ada sekarang dan diperkirakan jumlah penggunaannya akan sangat besar pada saat diterapkan. Gambar 1.1 merupakan arsitektur dari sistem RAN - WCDMA, dimana pemantauan dan *troubleshoot* terhadap jaringan RAN (*Radio Access Network*) pada *Fault Management* dapat melalui suatu sistem yang disebut NMS (*Network Management system*) atau O&M yang terdiri dari aplikasi RANOS (*Radio Access Network Operation System*) atau OSS-RC (*Operation Support System for Radio and Core network*). Gambar 1.2 merupakan arsitektur sistem OSS-RC, dimana proses pemantauan dan *troubleshoot* pada seluruh jaringan yang menangani berbagai masalah yang muncul dari tiap-tiap NE berguna untuk meningkatkan sekaligus mempertahankan performansi pada jaringan RAN – WCDMA.



Gambar 1.1 Arsitektur Sistem RAN – WCDMA [1]



Gambar 1.2 Arsitektur system RANOS [2]

Permasalahan yang mempengaruhi performansi jaringan pada sistem RAN – WCDMA saat ini adalah adanya Node B yang umumnya mempunyai 3 *cell* atau sektor, namun mempunyai salah satu *cell* atau sektor dengan status aktif tetapi tidak dapat berfungsi normal yang dinamakan *sleeping cell*. Pada sistem RANOS, *sleeping cell* tidak dapat terdeteksi dan menampilkan alarmnya karena secara keseluruhan Node B yang mengalami *sleeping cell* ini tidak ada masalah (status

aktif). *Sleeping cell* sangat mempengaruhi *traffic* pada suatu Node B, karena dengan adanya *sleeping cell*, suatu Node B tidak dapat digunakan secara maksimal (dapat digunakan 3 *cell* atau sektor). Pada skripsi ini, akan dianalisis parameter - parameter pada *cell-cell* Node B yang dapat menyebabkan Node B mempunyai *sleeping cell* dan Algoritma program untuk mengambil parameter *sleeping cell* pada Node B. Penulis juga membuat program untuk memberikan *alert sleeping cell* dan sekaligus untuk troubleshoot *sleeping cell* secara otomatis. Program ini dibuat untuk mempercepat dan memudahkan user dalam *troubleshoot sleeping cell*

1.2 Tujuan Penulisan

- Menganalisis performansi RAN – WCDMA berdasarkan pemantauan dan parameter – parameter pada *cell - cell* Node B yang mengindikasikan *sleeping cell*.
- Merancang dan membuat program *alert* dan *troubleshoot sleeping cell* secara otomatis pada RNC

1.3 Pembatasan masalah

- Mempelajari sekaligus menjelaskan arsitektur jaringan RAN – WCDMA beserta fungsi-fungsinya.
- Menjelaskan beberapa aplikasi pada OSS-RC dalam pemantauan dan *troubleshooting* jaringan RAN - WCDMA.
- Pembahasan mencakup jaringan RAN – WCDMA yang terdiri RNC (*Radio Network Control*) dan Node b secara *software, hardware* dan *interface*.
- Aplikasi aplikasi OSS-RC yang bekerja pada *platform* Unix dari SUN *Microsystems* yang dapat menampilkan informasi – informasi untuk menganalisis *sleeping cell*.
- Analisis parameter – parameter *sleeping cell* yang mempengaruhi performansi jaringan dibatasi pada kategori *Performance* atau *traffic* :

RRC Connect Request, RRC Connect success, RRC Fail, RRC Success rate pada RNC dan Node B.

- Pembuatan algoritma program *alert sleeping cell* yang mencakup pengambilan parameter *sleeping cell* dan *troubleshooting sleeping cell*.
- Membuat program *Alert* dan *troubleshoot sleeping cell* secara otomatis pada RNC, program dibatasi pada pengambilan parameter dan *troubleshoot* masalah *sleeping cell*

1.4 Metode Penulisan

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menggunakan beberapa metode penulisan yaitu :

1. Studi Literatur

Untuk menunjang penulisan laporan ini, diperlukan referensi berupa teori yang mendukung. Referensi tersebut diperoleh penulis dengan cara mengumpulkan berbagai literatur dari dokumen – dokumen training yang diperoleh, internet, maupun sumber lain yang mendukung.

2. Pengambilan data

Pada metode ini, penulis melakukan penelitian berdasarkan fakta dan data yang di *query* secara *realtime* dengan cara mengambil data *fault* RAN-WCDMA melalui RANOS dari divisi Network Operation Center di operator jaringan seluler yang bersangkutan, sehingga penulis dapat menganalisis dari hasil penelitian.

3. Metode Diskusi

Metoda diskusi dilakukan dengan mengadakan tanya jawab langsung dengan dosen pembimbing maupun dari sumber-sumber yang lain

4. Algoritma dan bahasa pemrograman

Untuk membuat algoritma program, penulis menggunakan flowchart dasar. Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa *Sheel Unix*.

1.5 Sistematika Penulisan

Pembahasan skripsi ini disusun dalam lima bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang penulisan, tujuan penulisan, pembatasan masalah, metoda penulisan dan sistematika penulisan

BAB II RAN - WCDMA

Pada bab ini membahas dasar-dasar teori RAN – WCDMA yang dibutuhkan dalam memahami alarm-alarm RAN – WCDMA yang mempengaruhi performansi jaringan, yaitu konsep arsitektur jaringan RAN – WCDMA dan komponen-komponen seperti RNC (Radio Network Controller) dan RBS

BAB III FAULT MANAGEMENT, PARAMETER *SLEEPING CELL* DAN PERANCANGAN PROGRAM ALERT *SLEEPING CELL*

Pada bab ini membahas parameter - parameter dalam menganalisis *sleeping cell* dengan data – data yang mengidentifikasi *sleeping cell* melalui beberapa aplikasi yang terdapat pada OSS-RC atau RANOS dan algoritma program *Alert sleeping cell*.

BAB IV UJI COBA DAN ANALISIS PROGRAM *ALERT SLEEPING CELL*

Pada bab ini berisi pengujian program yang dirancang sesuai algoritma dan analisis kelebihan dan kekurangannya. Menerangkan penggunaan dan pengujian program *Alert sleeping cell*.

BAB V KESIMPULAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil uji coba dan analisis program.



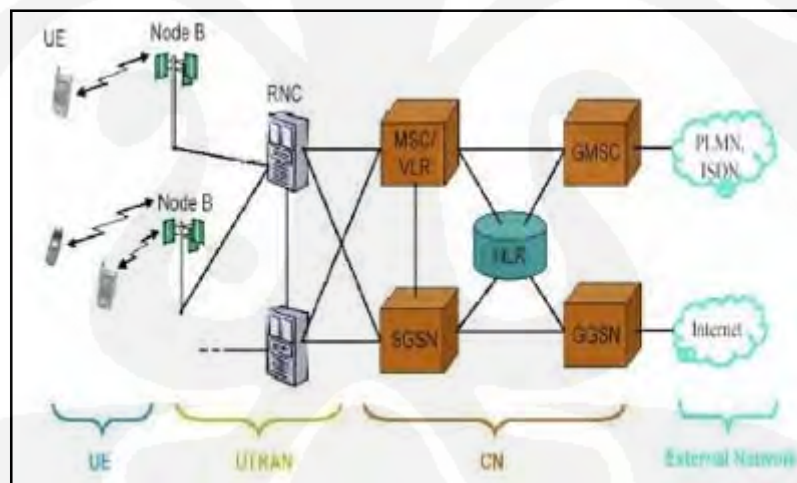
BAB II

RAN - WCDMA

Pada bab ini akan membahas *Wide-band Code Division Multiple Access – Radio Access Network* (WCDMA - RAN). WCDMA – RAN merupakan bagian akses pada sistem jaringan WCDMA yang didesain untuk memberikan akses terhadap *User Equipment* (UE) dalam melayani kelas *interactive*, *streaming* dan *conversational*.

2.1 WCDMA

Sistem komunikasi bergerak selular WCDMA dikembangkan dari sistem terdahulu sehingga mempunyai beberapa fungsi pelayanan dan keunggulan, topologi jaringan WCDMA dapat dilihat pada Gambar 2.1. Adapun fungsi pelayanan dan keunggulannya tersebut antara lain:



Gambar 2.1 WCDMA / UMTS [1]

1. Fleksibilitas layanan

WCDMA menerapkan setiap 5 MHz sinyal *carrier* untuk menangani layanan yang beragam dari 8 kbps hingga 2 Mbps. Layanan berbasis *circuit* dan *packet switched* dapat dikombinasikan kedalam kanal

yang sama, sehingga pada satu terminal dapat menerapkan layanan multimedia dengan *multiplepacket* ataupun *circuit connection*.

2. Kapasitas dan cakupan

Transceiver frekuensi radio WCDMA dapat menangani delapan kali lipat pelanggan *voice* dibandingkan dengan *transceiver narrowband*. Setiap RF *carrier* dapat menangani 100 panggilan suara secara simultan, atau 50 internet (data) secara simultan.

3. Ragam layanan per koneksi

Packet dan *circuit switched* dapat secara bebas digabungkan, dengan *variablebandwidth* dan kecepatan serta pengiriman yang simultan ke *user* yang sama dengan kualitas tertentu. Setiap terminal WCDMA dapat mengakses beberapa layanan yang berbeda pada saat yang bersamaan. Hal ini dapat berupa suara atau kombinasi layanan seperti internet, e-mail dan video. Kecepatan data yang bervariasi dapat dicapai dengan menggunakan *spreadingcodes* dan penyesuaian dari daya keluaran yang ditransmisikan.

4. Efisiensi Jaringan

Dengan penambahan akses *wireless* WCDMA kedalam jaringan digital seluler yang telah ada seperti GSM dan *inter-networking* dua sistem tersebut, jaringan inti dan *base station* yang sama dapat digunakan. Hubungan antara jaringan akses WCDMA dengan jaringan GSM menggunakan ATM *mini-cell* transmission protocol, yang dikenal dengan ATM Adaptive Layer 2 (AAL2). Ini merupakan cara yang sangat efisien dalam menangani data paket dalam meningkatkan kapasitas.

5. Kapasitas WCDMA

WCDMA didesain untuk beroperasi pada frekuensi 1850-1990 MHz, dan tersedia pita dengan lebar 5 MHz, 10 MHz atau 15 MHz bagi

pemegang lisensi. Secara garis besar, spesifikasi dari sistem WCDMA adalah sebagai berikut:

- Kanal downlink = 1930-1990 MHz
- Kanal uplink = 1850-1910 MHz
- Spasi kanal = 5, 10, atau 15 MHz

Meskipun tujuan utama dari akses *wireless* generasi ketiga adalah untuk membawa trafik multimedia dengan bit *rate* yang tinggi, namun dapat pula mendukung mekanisme efisiensi spektrum dari trafik suara. Sebagai contoh, setiap operator dengan alokasi spektrum 2 x 15 MHz dapat menangani setidaknya 192 panggilan suara per sel sektor.

6. Keterbukaan akses

Sistem dual-mode pada terminal, mekanisme akses yang terbuka dapat dilakukan, seperti handover dan roaming antara jaringan GSM dan UMTS, dengan adanya terlebih dahulu pengaturan layanan antara dua sistem akses tersebut.

7. Indoor coverage

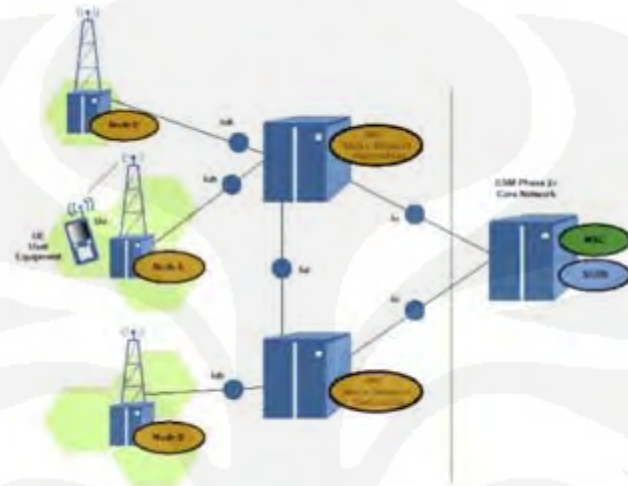
Penggunaan mode operasi TDD (Time Division Duplex) secara teknik cocok untuk penerapan *un-licensed* spektrum pada lingkungan tertutup (indor).

8. Akses layanan yang cepat

Dalam mendukung pengaksesan yang cepat untuk layanan multimedia, prosedur akses acak (*random access procedure*) yang baru telah dikembangkan dengan menggunakan *fast synchronization* untuk menangani layanan paket data sebesar 384 kbps. Prosedur ini memungkinkan terjadinya set-up hubungan antara mobile user dan *base station* hanya dalam waktu beberapa *milisecond*.

2.2 Arsitektur Jaringan WCDMA

Pada dasarnya arsitektur jaringan WCDMA tidak berbeda jauh dengan arsitektur jaringan sistem komunikasi bergerak seluler pada umumnya, seperti terlihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 Arsitektur WCDMA [2]

Komponen utama yang menyusunnya adalah:

1. *User Equipment (UE) / Mobile Station (MS)*
2. Node B/ RBS (Radio Base Sation)
3. Radio Network Controller (RNC)
4. Mobile Switching Center (MSC)
5. Home Location Register (HLR)

1. *User Equipment (UE)*

Mobile station yang digunakan dalam sistem WCDMA bersifat *portable* dan memenuhi persyaratan akan pelayanan multimedia yang ditawarkan oleh operator jaringan WCDMA. Selain itu mobile terminal harus pula mendukung layanan yang ditawarkan oleh GSM (dual mode) dalam kaitannya pengintegrasian dengan jaringan global yang ada sekarang ini. Untuk mengaktifkan mobile station,

termasuk inialisasi dan registrasi, dapat digunakan smartcard yang disebut dengan USIM card (*UMTS Subscriber Identification Module*).

2. Radio Base Station (RBS/Node B)

Fungsi utama dari base station adalah untuk memberikan lingkupan radio dan juga menyediakan *interface* udara ke user. Fungsi lain yang ada dalam *base station* termasuk radio *transceiver*, pengkodean kanal, pengendalian panggilan, pendeteksian akses dan penyediaan kanal radio.

3. Radio Network Controller (RNC)

RNC menyediakan semua hal yang diperlukan untuk pengendalian radio lokal seperti *handover* intra RNC, pengontrolan satu atau lebih base station, pengendalian daya, dan alokasi kanal. RNC juga bertindak sebagai suatu *consentrator* site untuk trafik dan signalling. RNC dibangun dengan ATM switch, karena hubungan RNC dengan jaringan inti menggunakan interface ATM. Dengan menggunakan ATM/AAL2, pengkodean kecepatan yang bervariasi dari suara maupun data packet dapat dilakukan dengan kapasitas transport yang terjaga dalam jaringan.

4. Mobile Switching Center (MSC)

MSC merupakan sentral dari jaringan yang menyediakan fasilitas *routing* dan pengendalian sambungan, pelayanan interworking, billing, interkoneksi ke jaringan lain dan PSTN. Pada MSC juga terdapat komponen yang disebut VLR (*Visitor Location Register*) yang berfungsi sebagai register penyedia pembaruan (*updating*) lokasi, informasi lokasi dan database lokal.

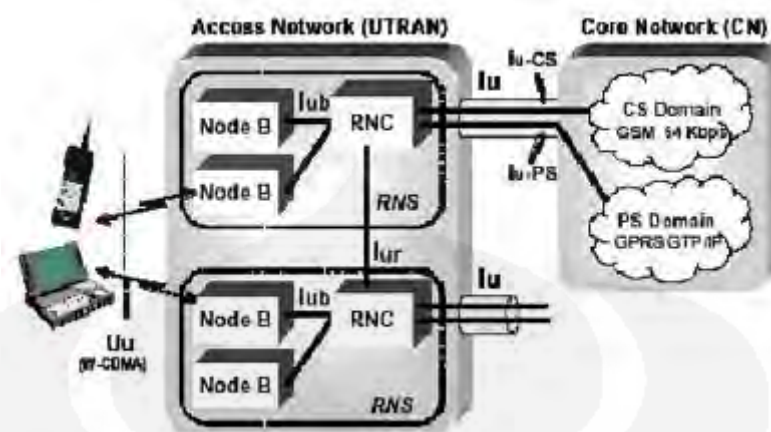
5. Home Location Register (HLR)

HLR merupakan database utama jaringan dan mengandung seluruh informasi pelanggan termasuk pelayanan apa yang diinginkan oleh pelanggan.

2.3 UTRAN

Ada dua elemen jaringan UTRAN yaitu RNC dan Node B. UTRAN dibagi lagi dalam radio network system (RNSs) yang individual, dimana masing-masing RNS dikontrol oleh RNC. RNC dihubungkan ke suatu set dari elemen Node B, yang mana masing-masing Node B dapat melayani satu atau beberapa sel. Elemen jaringan yang ada, seperti MSC, SGSN, dan HLR, dapat diperluas untuk mengadopsi persyaratan UMTS, tapi RNC, Node B, dan handset harus didesain baru semua. RNC akan menjadi pengganti untuk BSC, dan Node B akan berfungsi hampir sama seperti BTS. Jaringan GSM dan GPRS akan dikembangkan, dan layanan baru akan terintegrasi ke dalam keseluruhan jaringan yang keduanya berisi *interface* yang sudah ada seperti A, Gb, dan Abis, dan termasuk Iu yang merupakan interface baru, interface UTRAN antara Node B dan RNC (Iub), dan interface UTRAN antara dua RNCs (Iur), elemen-element Utran dapat dilihat pada Gambar 2.3. Berikut dibawah ini Interface terbuka dalam sistem UMTS :

- Uu: *interface* UE ke Node B (UTRA, the UMTS W-CDMA *air interface*)
- Iu: *interface* RNC ke GSM, CN (MSC/VLR atau SGSN), yang terdiri dari Iu-CS yang digunakan untuk komunikasi data *circuit-switched*, dimana *circuit-switched* ini erat hubungannya dengan transmisi sinyal suara dan Iu-PS yang digunakan untuk komunikasi data *paket-switched*, dimana ini berhubungan dengan transmisi paket-paket data.
- Iub: *interface* antara RNC dengan Node B
- Iur: *interface* antara RNC ke RNC yang berada dalam satu UTRAN



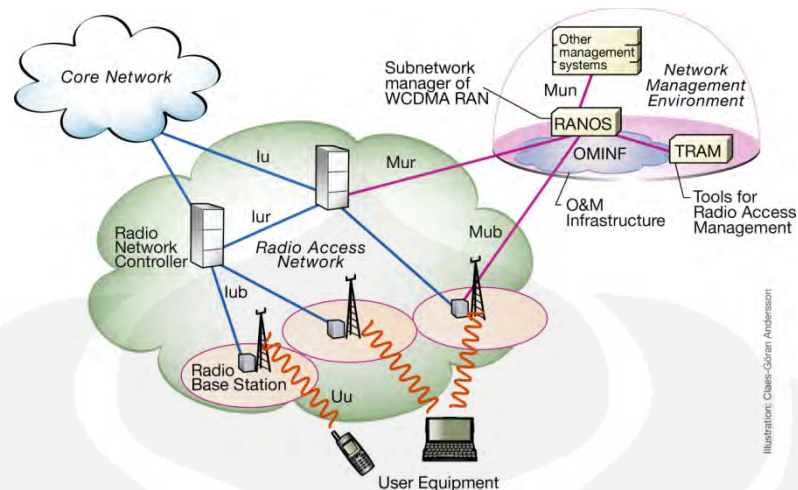
Gambar 2.3 Elemen – elemen pada UTRAN [3]

2.4 Radio Access Network (RAN)

Operation and maintenance (O&M) mendukung untuk WCDMA RAN yang ditawarkan oleh *Radio Access Network Operation support (RANOS)* yang kemungkinan terintegrasi pada perangkat keras yang sama sebagai *Operation and support system for Radio and core (OSS-RC)*, arsitektur RAN dapat dilihat pada Gambar 2.4.

WCDMA Radio Access Network (WCDMA RAN) meliputi:

1. *Radio Network Controller (RNC)*
2. *Radio Base Station (RBS, pada 3PP dinamakan Node B)*
3. *Radio Access Network Operation Support (RANOS) atau OSS - RC*



Gambar 2.4 RAN Arsitektur [1]

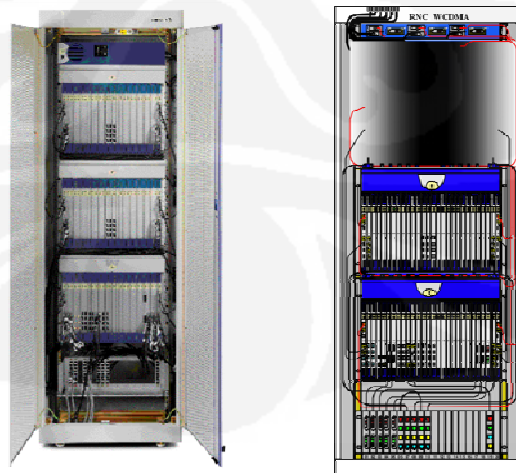
1. Radio Network Controller (RNC)

Radio network controller (RNC) yang terletak pada satu UTRAN mempunyai fungsi utama mengatur Node B yang berada dibawah pengawasannya untuk data *user*, radio network dan mobilitas. Gambar 2.5 memperlihatkan gambar fisik dari RNC

Fungsi dari RNC sebagai pengontrol Node B dikelompokkan ke dalam kelompok – kelompok fungsional. Hal terpenting dalam hubungan ini dijelaskan secara singkat sebagai berikut :

1. Kelompok fungsi *bearer* adalah menangani transfer, memisah dan menggabungkan user atau control data dengan sejumlah layanan atribut – atribut termasuk layanan pengubah atribut.
2. Kelompok fungsi control adalah mendukung proses dari inisialisasi, menjaga dan memutuskan hubungan user dengan spesifik layanan bearer.
3. Kelompok fungsi mobilitas adalah menyediakan kemampuan pada *end user* untuk berpindah pada jaringan radio dengan mengubah elemen jaringan pelayanan atau sumber.

4. Kelompok fungsi manajemen adalah kapasitas mengoptimalkan penggunaan sumber radio dan mencegah sistem dari kelebihan beban.
5. Kelompok fungsi manajemen konfigurasi adalah menyediakan kemampuan untuk menentukan sejumlah parameter-parameter sistem seperti inisialisasi dan menutup *managed object*, mengumpulkan konfigurasi dan status informasi.
6. Kelompok fungsi manajemen performansi adalah mengumpulkan, menyimpan dan menghasilkan laporan statistik terhadap tingkat efektif *managed object* dalam menjalankan fungsinya.
7. Kelompok fungsi manajemen fault adalah mendeteksi, melokalisasi, mengisolasi, memperbaiki, menyimpan dan mengirim alarm dari status abnormal suatu *managed object*.
8. Kelompok fungsi manajemen keamanan adalah mencegah pengguna-pengguna yang tidak diijinkan sistem dengan administrasi layanan keamanan termasuk mekanisme laporan dari kejadian-kejadian yang relevan.
9. Kelompok fungsi antarmuka adalah pengguna menyediakan peralatan-peralatan dan fungsi-fungsi terhadap operator untuk berinteraksi dengan sistem.

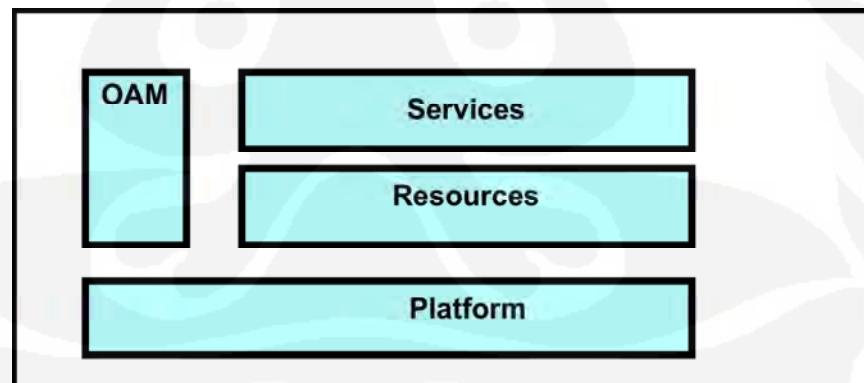


Gambar 2.5 Fisik RNC [1]

Selain berfungsi untuk mengontrol beberapa node B, RNC juga berfungsi sebagai perantara menuju *core network*, fungsi lain RNC:

- *Radio resource control*
- *Admission control*
- *Alokasi channel*
- *Setting power control*
- *Handover control*
- *Broadcast signaling*
- *Macrodiversity*
- *Segmentation dan reassembly*
- *Open loop power control*

Radio network controller (RNC) mempunyai logical arsitektur dengan *layer-layer* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 RNC software architecture [3]

1. *Servicelayer* berfungsi sebagai:

- *Radio Networkcontrol*, mengontrol jaringan radio seperti Node B melalui Iub / Iur *interface*

- Fungsi untuk *paging* UE (User Equipment), mengontrol komunikasi pengguna layanan yang sedang berlangsung.
 - *Signaling Connection*, sebagai *layer* yang menghubungkan RNC pada *core network* (MSC, MGW, etc) melalui *Iu interface*
2. *Resources layer* adalah *layer* yang menyediakan *frame – frame* interface yang akan digunakan RNC untuk melakukan fungsi – fungsinya.
 3. *Platform layer* merupakan *layer* dasar untuk mendukung *layer – layer* yg lainnya. Di dalam *layer* ini terdapat *ATM transport service*, yang berfungsi sebagai kontrol sistem, sinkronisasi *Network Element* dan yang lainnya
 4. O&M merupakan bagian yang digunakan untuk *maintenance* dan *operation* semua *layer – layer* yang terdapat pada RNC melalui *ATM link (Remote)*.

2. Radio base Station (RBS) atau Node-B

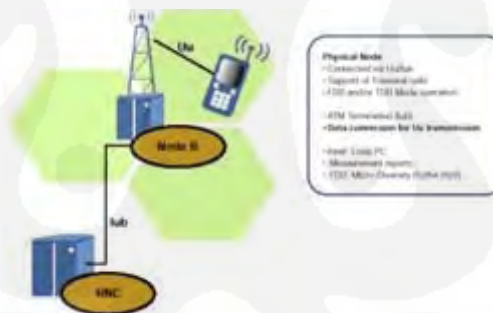
RBS atau Node B adalah satu istilah dalam teknologi selular UMTS/WCDMA/3G untuk menandakan suatu BTS (base transceiver station, stasiun penerima untuk 3G, 3.5 G ataupun 4G) yang berbeda dengan BTS untuk GSM. Node-B mempergunakan WCDMA untuk teknologi transportasi udara seperti di semua selular sistem UMTS dan GSM. Node-B mengandung pemancar frekuensi radio dan penerima yang dipergunakan untuk hubungan secara langsung dengan MS (*Mobilestation*), yang bergerak dengan bebas di sekitarnya. Gambar 2.7 memperlihatkan fisik RBS atau Node B dan Gambar 2.8 memperlihatkan *overview* dari RBS atau Node B

Node B beroperasi pada sejumlah saluran radio. Node B bertindak sebagai antarmuka antara UE dan jaringan, dengan menyediakan fungsi cakupan

radio dari antenna. Arsitektur dari Node B mendukung sejumlah konfigurasi-konfigurasi dan menjadi dasar dalam pengembangan selanjutnya yang mendukung struktur cakupan makro, mikro dan pico.



Gambar 2.7 Fisik RBS atau Node B [5]



Gambar 2.8 Overview Node B [2]

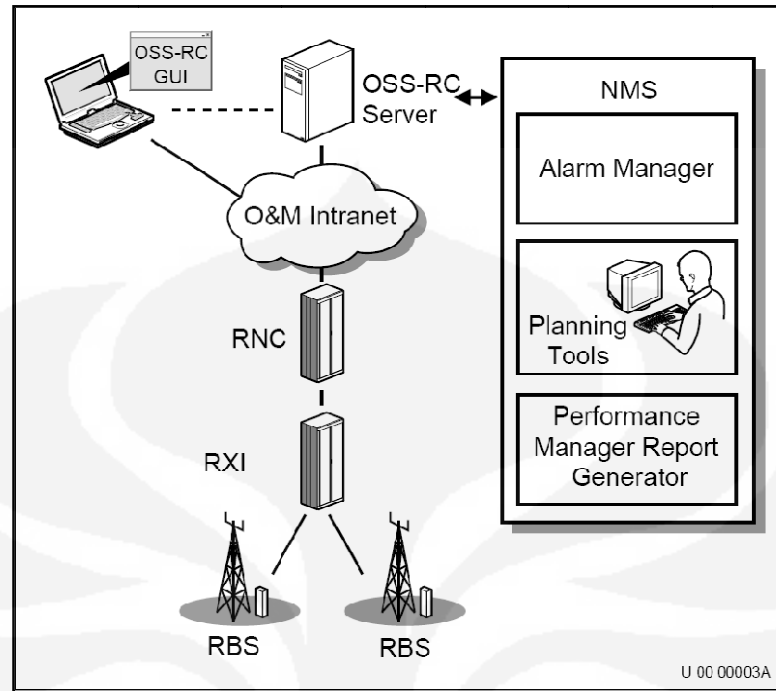
Node B merupakan unit fisik dari *transceiver* radio dengan menggunakan sel. Tergantung pada sektorisasinya (omni/sektor sel), satu sel atau lebih dapat dilayani oleh node B. Suatu Node B tunggal dapat mendukung kedua model dari FDD dan TDD, dan model tersebut dapat menjadi *co-located* dengan BTS GSM untuk mengurangi cost dari implementasinya. Node B dihubungkan dengan UE melalui *interface* radio *Uu* W-CDMA dan dihubungkan dengan RNC melalui *interface* *Iub* yang berbasis ATM.

Node B merupakan titik dari terminal ATM. Tugas utama dari Node B adalah mengkonversi data dari dan untuk *interface* radio *Uu*, termasuk *forwarderror correction* (FEC), adaptasi nilai, *spreading/despreading* W-CDMA, dan modulasi *quadrature phase shift keying* (QPSK) pada *interface* udara. Node B mengukur kekuatan dan kualitas koneksi dan menentukan dari *frame error rate* (FER), transmisi data ini ditujukan kepada RNC sebagai laporan pengukuran dari *handover* dan kombinasi keaneka ragaman yang makro. Node B juga bertanggung jawab untuk *softer handover* FDD.

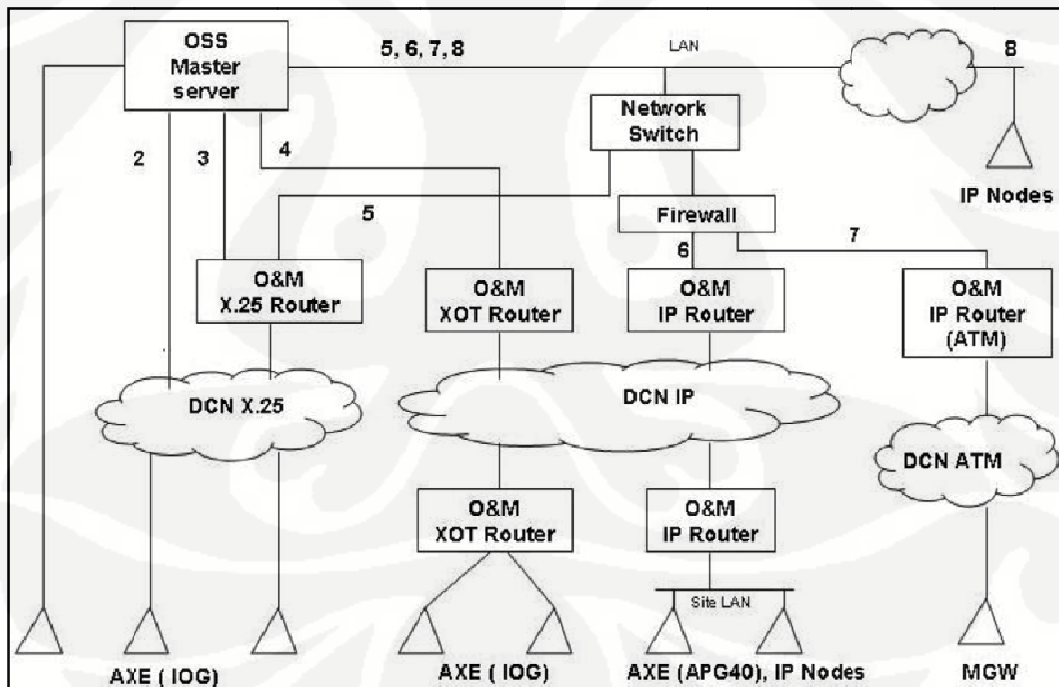
3 Radio Access Network Operation Support (RANOS / OSS - RC)

OSS-RC adalah NMS Ericsson yang menyediakan *Operation & Maintenance* (O&M) radio dan core akses secara terpusat, baik pada sistem GSM (*Global System for Mobile Communication*), maupun sistem WCDMA (*Wideband Code Division Multiple Access*) dengan berbasiskan sistem operasi Unix. Prinsip dasar dari arsitektur OSS-RC menggunakan konsep model jaringan (*Network Model*). Tiap-tiap elemen jaringan (seperti contohnya AXE) direpresentasikan sebagai model jaringan yang di petakan kedalam *database*. Model jaringan ini berisikan data-data yang membedakan antara tiap elemen jaringan secara *object-oriented*

OSS-RC, termasuk didalamnya RANOS, merupakan produk utama dalam manajemen sistem jaringan radio dan *core* GSM / WCDMA. Tujuan utamanya adalah memberikan jaminan pelayanan, yang mana dapat dicapai melalui fasilitas yang luas mendukung semua aspek-aspek terpusat dari operasi jaringan GSM / WCDMA. Gambar 2.9 memperlihatkan sistem RANOS dari sistem GSM dan WCDMA sedangkan Gambar 2.10 memperlihatkan Arsitektur OSS-RC dengan *Network Element*.



Gambar 2.9 GSM / WCDMA RANOS [2]



Gambar2.10 Arsitektur OSS-RC dengan Network Element [2]

OSS-RC ini berisi bermacam aplikasi yang dibutuhkan dalam pengelolaan jaringan selular, seperti fungsi radio *planning*, konfigurasi, optimasi, performansi dan penanganan alarm. OSS-RC mendukung layanan keamanan dasar, seperti:

1. Autentikasi, otorisasi dan kontrol akses dari operator
2. Proteksi trafik O&M
3. Proteksi jaringan O&M
4. Audit dan keamanan log

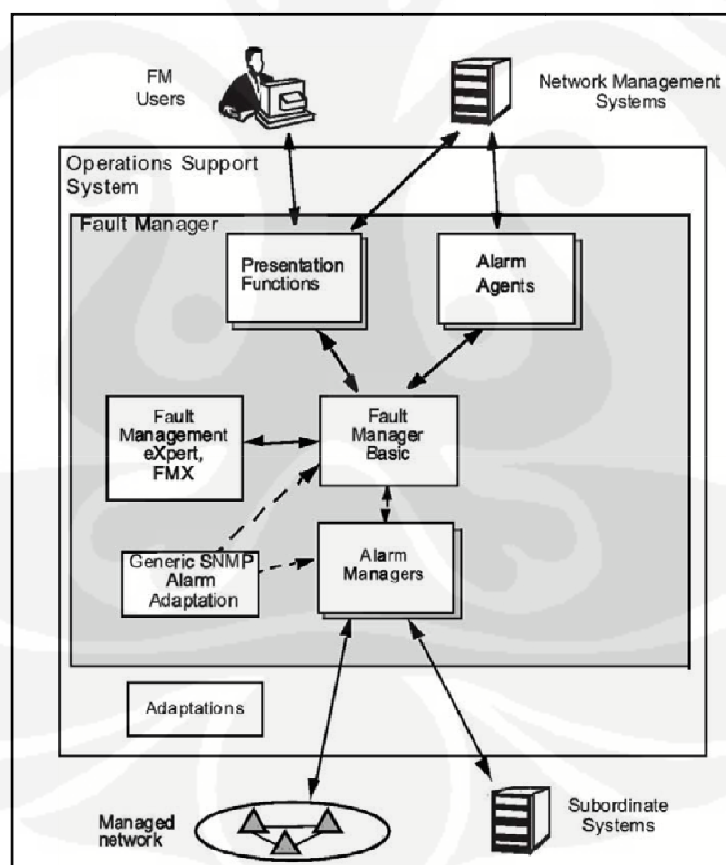
BAB III

FAULT MANAGEMENT, PARAMETER DAN PERANCANGAN PROGRAM ALERT DAN TROUBLESHOOT SLEEPING CELL

Pengawasan jaringan merupakan fungsi dasar dari OSS-RC yang mempunyai aplikasi yang disebut *Fault Management*.

3.1 FAULT MANAGEMENT (FM)

Fault Management (FM) adalah aplikasi dari OSS-RC yang mengintegrasikan jaringan telekomunikasi dengan fungsi utama memperlihatkan status jaringan secara *real time*, selain itu juga memberikan pelayanan manajemen kesalahan yang cepat, sehingga meningkatkan Quality Of Service (QOS) dari jaringan yang di *manage*-nya. Gambar 3.1 memperlihatkan arsitektur dari FM.



Gambar 3.1 Arsitektur Fault Manager [2]

Tujuan dari FM adalah:

1. Memperingatkan operator ketika kejadian abnormal muncul
2. Memberikan akses pada operator terhadap informasi yang ada untuk mengambil sebuah keputusan dengan aksi yang diperlukan.

Kejadian-kejadian abnormal yang terjadi dimunculkan sebagai alarm, alarm yang diterima dari NE normalnya akan diikuti oleh pesan alarm yang kemudian alarm tersebut dapat aktif atau dihilangkan dari NE. Alarm yang tidak memiliki pesan yang jelas diklasifikasikan sebagai pesan error.

Fault manager dikelompokkan ke dalam komponen-komponen yang berbeda, yaitu:

1. Fault Manager Basic

Fault Manager Basic merupakan komponen utama dari FM, termasuk didalamnya adalah kernel, dengan fungsi seperti *logging* alarm dan distribusi informasi alarm pada aplikasi lain.

2. Presentation Function

Presentation Function merupakan komponen untuk aplikasi *Graphical user Interface* (GUI) yang mempresentasikan informasi alarm dalam beberapa macam tampilan.

3. Fault Management eXpert (FMX)

FMX berfungsi untuk korelasi alarm dan filtering, juga otomatisasi *action* pada alarm yang dipilih. Akan tetapi FMX untuk saat ini hanya untuk jaringan GSM (2G)

4. Alarm Managers (AMs)

Alarm Managers berfungsi untuk menerjemahkan beberapa macam format yang digunakan oleh elemen jaringan, dan internal format untuk informasi alarm. AMs merupakan implementasi dari beberapa jenis protokol alarm

surveillance, seperti SNMP protokol dan Corba alarm Integration Reference Point (IRP) protokol.

5. Alarm Agents

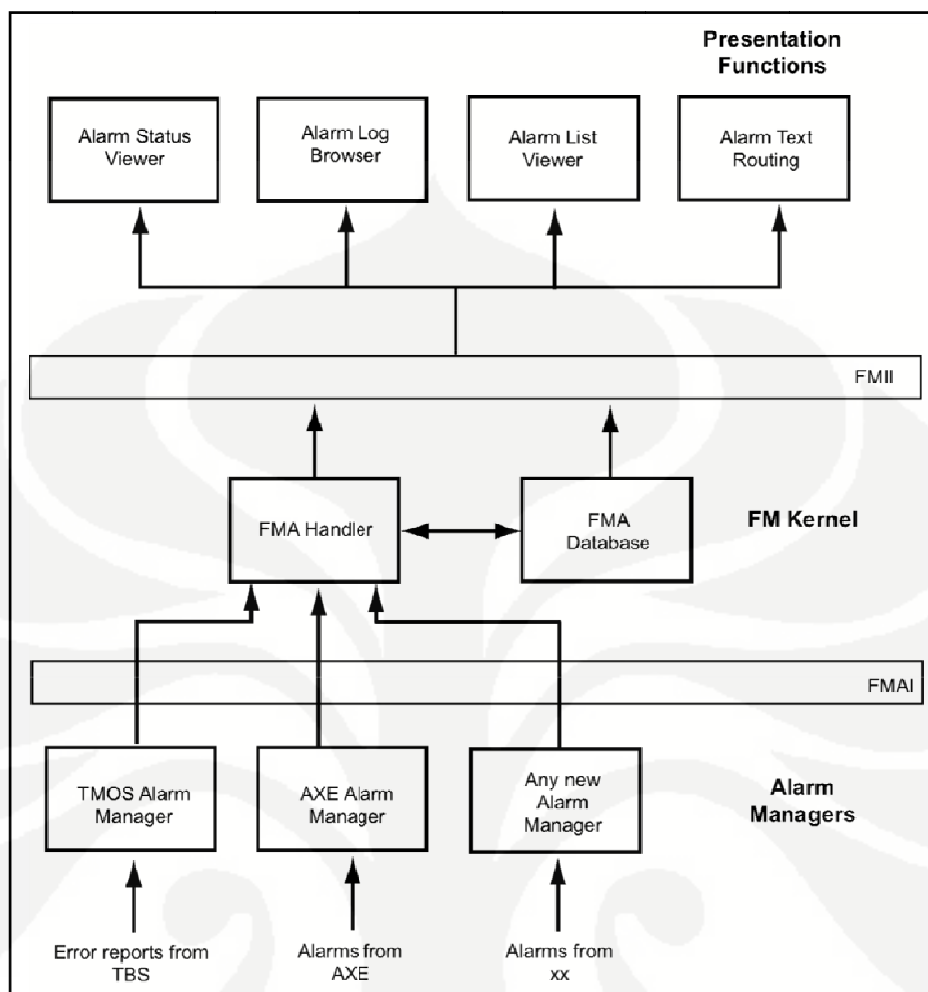
Alarm Agents berfungsi untuk mengkoneksikan FM kepada NMS lain.

6. Adaptation to Alarm Managers

Adaptation to Alarm Managers berfungsi sebagai antarmuka dari bermacam- macam elemen jaringan menuju AMs.

Prinsip kerja dari Fault Manager adalah sebagai berikut: Alarm yang terjadi pada sistem yang bersumber dari bermacam-macam tipe elemen jaringan akan masuk pada Alarm Managers (AMs). AMs menyimpan informasi alarm pada Alarm Records dalam standar format, sehingga tiap alarm diolah dengan cara yang sama. AMs berkomunikasi dengan Fault Management Kernel (FMK) melalui Fault Management Adaptation Interface (FMAI). FMK adalah bagian dari Fault Manager yang menerima alarm dalam bentuk standar Alarm Records, meng-*update* isi alarm saat ini (yang direpresentasikan pada Alarm List Viewer), meng-*update* Alarm Log, dan mendistribusikan Alarm Records. Proses penting dalam FMK adalah pada FMA Handler. Gambar 3.2 memperlihatkan prinsip kerja dari FM. Sedangkan Presentation Function mempunyai fungsi-fungsi sebagai berikut:

1. Alarm Status Viewer
2. Alarm Status Matrix
3. Alarm List Viewer, dan
4. Alarm Log Browser



Gambar 3.2 Prinsip Kerja Fault Manager [2]

1. Alarm Status Viewer

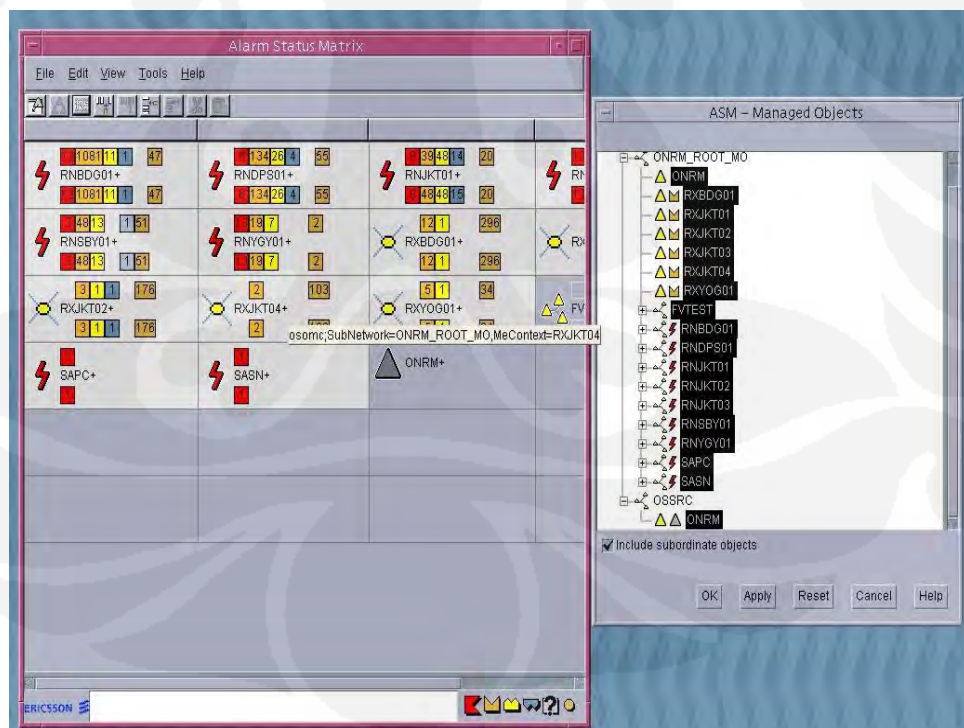
Alarm Status Viewer dibangun dari sebuah framework yang disediakan oleh *Geographical and logical Network Information presentation (GNIP)* kedalam sebuah peta. Bergantung dari jenis tampilan, kedua Network Element dan hubungan antar Network Element dapat ditampilkan. Fungsi

- Menawarkan sebuah bentuk tampilan jaringan dengan menampilkan Network Element secara geografis.

- Memberikan peringatan terhadap operator ketika terjadi perubahan pada alarm yg muncul terhadap suatu Network Element.

2. Alarm Status Matrix

Alarm Status untuk sejumlah Network Element ditampilkan dalam sebuah bentuk matrix yang efisien. Pengguna akan mendapatkan sebuah peringatan ketika sebuah perubahan muncul pada alarm status sebuah network element. Gambar 3.3 menunjukkan tampilan Alarm Status Matrix dalam bentuk *compact* dan detail. Alarm Status Matrix sering digunakan oleh operator sebagai titik awal dalam pengawasan alarm. Alarm Status Matrix menunjukkan status dari sebuah Network Element atau dari sebuah network. Informasi alarm yang ditampilkan pada Alarm Status Matrix dari sebuah Network element dapat dilihat lebih spesifik lagi pada Alarm List Viewer yang dapat memberikan waktu reaksi lebih cepat ketika alarm baru muncul.



Gambar 3.3 Alarm Status Matrix dalam format compact dan detail

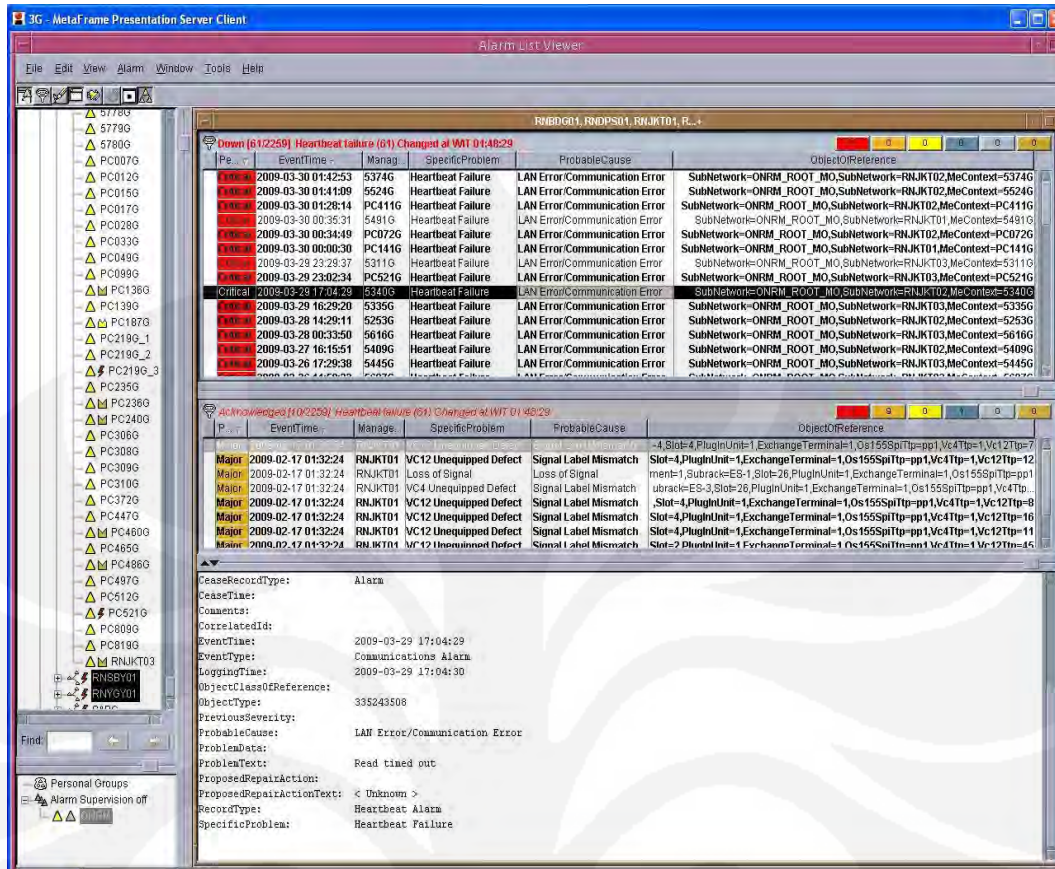
3. Alarm List Viewer

Alarm-alarm yang sedang terjadi pada satu atau beberapa Network Element yang dimonitor akan ditampilkan. Alarm-alarm yang muncul dapat ditampilkan dalam satu atau beberapa list dimana masing-masing list dapat dikonfigurasi secara terpisah. Gambar 3.4 memperlihatkan Alarm List Viewer. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dari informasi terpenting yang diberikan, terdapat beberapa fasilitas yaitu:

- Masing-masing *window Alarm List Viewer* dapat terdiri dari beberapa alarm list.
- Masing-masing *alarm list* menunjukkan alarm untuk sebuah atau beberapa *Network Element* yang dipisah kedalam satu atau beberapa list, dimana *sorting* dan filter dapat di set untuk masing-masing list.
- Informasi terpenting dari masing-masing alarm ditunjukkan dalam *list* dengan satu baris untuk masing-masing *alarm*.

Untuk mendukung terhadap reaksi *alarm*, operator dapat memilih *alarm* dan melakukan beberapa tugas. Berikut adalah reaksi yang dapat digunakan:

- *Acknowledge, clear, unacknowledged* dan memberikan comment pada alarm
- Mendistribusikan informasi alarm seperti melalui *mailbox*, printer dan *file*.
- Mengakses semua informasi alarm yang tersedia



Gambar 3.4 Alarm List Viewer

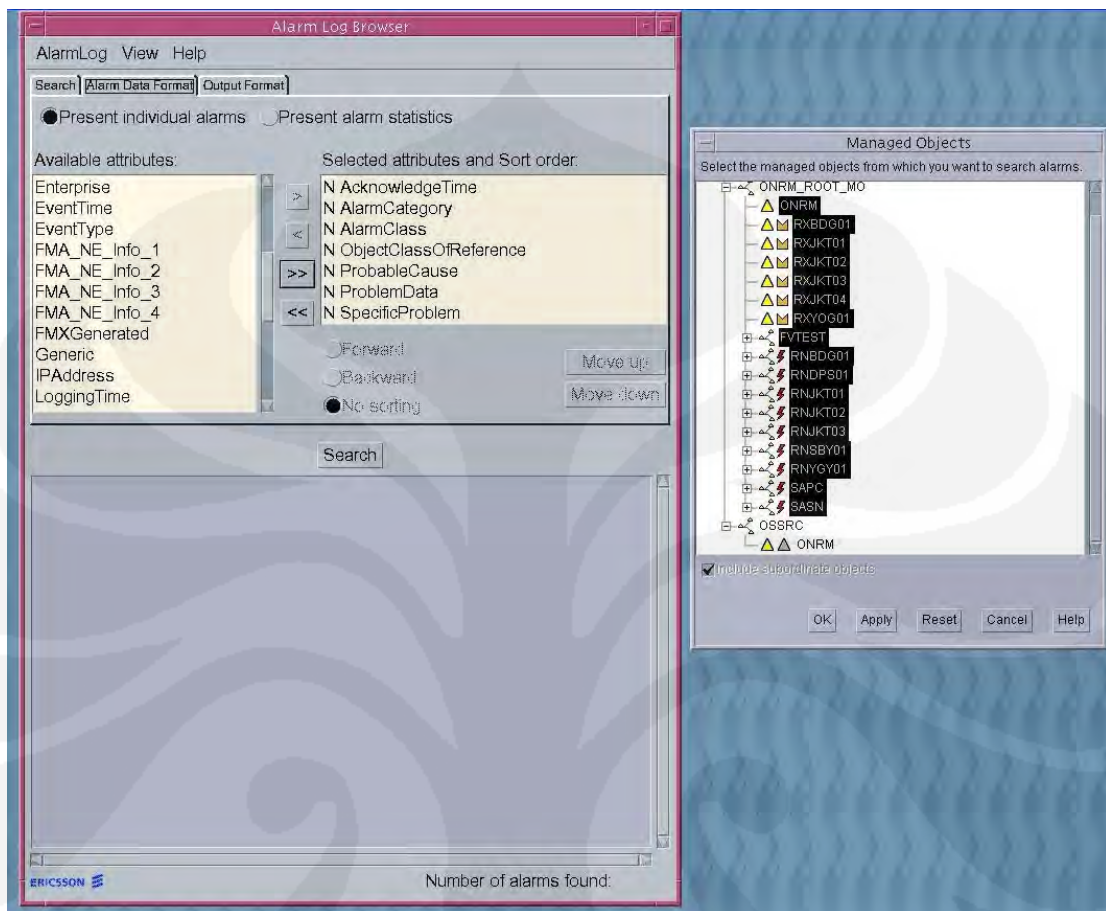
4. Alarm Log Browser

History informasi alarm dapat dicari melalui beberapa kriteria. Analisis otomatis dari data yang diterima terhadap semua alarm-alarm yang disimpan mendukung untuk membuat laporan statistik. Gambar 3.5 memperlihatkan *Alarm List Viewer*.

Operator dapat memilih criteria sebagai berikut

- Spesifikasi atribut alarm dan nilai yang dimiliki
- Menampilkan alarm-alarm yang diterima secara langsung atau menampilkan hasil dari sebuah analisis terhadap alarm-alarm yang diterima.

- Menampilkan atau menyimpan kedalam sebuah file.



Gambar 3.5 Alarm Log Browser

Jika alarm-alarm yang diterima akan ditampilkan, operator dapat memilih atribut berdasarkan output yang di pilih.

3.2 PARAMETER - PARAMETER SLEEPING CELL

Node B yang normal (tidak ada masalah) dapat dilihat dari beberapa parameter. Berikut parameter – parameter untuk melihat bahwa Node B tersebut berfungsi normal

1. *Transmission, Interface* udara antara UE dengan Node B.

Pada moshell akan menunjukkan alarm yang transmisi Node B

tersebut berfungsi normal (tidak putus), sedangkan sebaliknya jika transmisi dari suatu Node B itu terputus maka NMS atau moshel akan mengeluarkan alarm dan sekaligus menyatakan bahwa Node B tersebut sama sekali tidak dapat digunakan dan operatorpun tidak dapat melakukan remote troubleshoot, kasus seperti ini harus dilakukan investigasi lapangan.

2. *Signaling (E1), Interface antara Node B dengan RNC*

Signaling (E1) adalah suatu *interface* antara RNC dengan Node B yang akan dipakai untuk kebutuhan *signaling* seperti kebutuhan kanal suara atau data dll. Jika *signaling* ini putus maka Node B tersebut tidak dapat digunakan untuk melayani *service* suara ataupun data. Tetapi jika suatu Node B hanya terputus *signaling*nya bukan dengan transmisi, maka operator masih dapat melakukan *remote troubleshoot* dengan bantuan orang lapangan untuk melakukan *on site troubleshoot* seperti melakukan loop E1 dari perangkat yg paling dekat dengan Node B (MUX) sampai dengan perangkat yang paling terjauh dari Node B (RNC). Pada NMS atau Moshell akan di tampilkan status bahwa *signaling* antara Node B dengan RNC terputus.

3. *RRC Connection, Interface antara UE dengan Node B dan RNC*

RRC Connection adalah suatu parameter yang digunakan untuk melihat performansi dari suatu Node B yang sebenarnya memperlihatkan berapa banyak trafik yang ada pada node tersebut. *RRC Success Rate* menyatakan sebuah persentase berhasilnya hubungan dua arah dari titik yang satu ketitik yang lainnya antar RRC dimana masing-masing hubungan RRC tiap UE dapat dikenali oleh RAN.

Parameter ini dapat dianalisis melalui diagram alir, dimana melalui antarmuka udara sebuah UE meminta suatu layanan terhadap jaringan

berupa pesan RrcConnectionRequest. Tingkat keberhasilan suatu RRC Success Rate dapat dilihat dari parameter counter sebagai berikut :

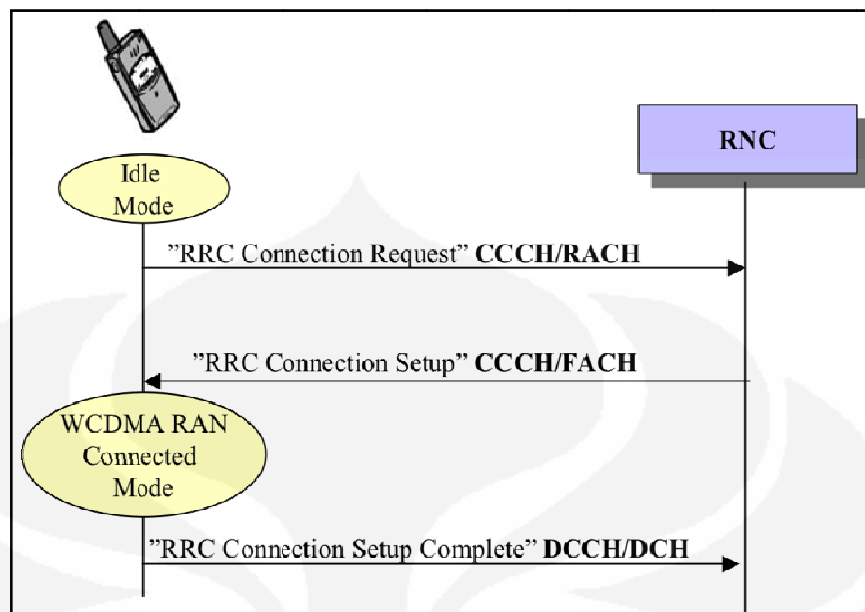
$$\text{RrcSuc}(\text{Utrancell}) = \frac{\text{pmTotNoRrcConReqCsSucc}(\text{UtranCell})}{\text{pmTotNoRrcConReqCs}(\text{UtranCell})} \times 100\% \quad (3.1)$$

Dari persamaan 3.1 kita dapat mengetahui berapa besar persentase terjadinya kegagalan.

Secara sederhana ada 4 parameter pada RRC Connection yang dapat kita lihat sebagai acuan bahwa Node B tersebut berfungsi dengan normal yaitu:

1. *NoRrcConnRequest*
Berapa banyak Request dari UE yg diterima oleh RNC
2. *NoRrcConnSucc*
Berapa banyak koneksi antara UE dengan RNC yang berhasil.
3. *RrcFail*
Berapa banyak RRC dari RNC yang gagal untuk berhubungan dengan UE
4. *RrcSuc*
Berapa banyak RRC dari RNC yang berhasil terhubung dengan UE

Saat orang melakukan panggilan maka proses RRC dari UE ke RNC dan sebaliknya adalah seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Proses RRC dari UE ke RNC dan sebaliknya [4]

Pesan pertama yang akan di kirim UE ke RNC adalah “*RRC Connection Request*”, pesan ini di kirim melewati CCCH/RACH dan pesan ini juga membawa “*Initial UE identity*”, kode identik UE yang menunjukkan area UE tersebut. Ketika RNC menerima pesan “*RRC Connection Request*” maka RNC akan mengirimkan pesan balasan yang disebut “*RRC Connection Setup*”. Pesan yg dikirim RNC tersebut melewati *interface* yg sama yaitu CCCH/RACH. Dan ketika UE sudah menerima pesan balasan dari RNC, itu bertanda bahwa UE dengan RNC sudah terhubung dengan baik, keadaan ini disebut “*WCDMA RAN Connected Mode*”. Lalu pesan terakhir yang akan di kirim UE ke RNC adalah “*RRC Connection Setup Complete*” sebagai pertanda UE dengan RNC sudah terhubung dengan baik.

Node B dikatakan mempunyai sleeping cell jika Transmisi dan signalingnya Node B tersebut tidak ada masalah (hidup) dan Node B tersebut tidak mengeluarkan alarm tetapi traffic pada Node B tersebut tidak normal.

Dalam menganalisis masalah sleeping cell, penulis melakukan pengecekan-pengecekan parameter –parameter yang sebagai acuan bahwa Node B tersebut berfungsi normal seperti parameter, Signaling dan *RRC Connection*. Penulis tidak melakukan pengecekan pada transmisi Node B karena jika transmisi Node B

sudah terputus NMS atau akan mengeluarkan alarm sebagai indikasi bahwa Node B ini “mati” dan kondisi seperti ini bukan merupakan indikasi dari Node B yg terdapat sleeping cell. Berikut yang dilakukan untuk mengetahui sleeping cell:

1. Penulis mengambil data Cell Node B – Node B pada suatu RNC yang mempunyai traffic tidak normal dengan melihat RRC Connection, Node B mana yang tidak mempunyai *NoRrcConnRequest* dan *NoRrcConnSuc*.
2. Setelah mendapati Cell Node B yang tidak mempunyai *NoRrcConnRequest* dan *NoRrcConnSuc* maka penulis melihat *signaling* Node B tersebut. Cell Node B akan tidak mempunyai *NoRrcConnRequest* dan *NoRrcConnSuc* jika *signaling* dari Node B tersebut putus maka Node B tersebut dinyatakan “mati” dikarenakan *signalingnya* yg putus, kondisi ini bukan merupakan indikasi dari *sleeping cell* pada Node B.
3. Setelah melakukan pengecekan RRC *Connection* dan *Signaling* pada Node B. Penulis menemukan ada Node B yang tidak mempunyai *NoRrcConnRequest* dan *NoRrcConnSuc* akan tetapi status *signalingnya* “hidup”. Kondisi Node B seperti itu dinamakan *sleeping cell*, semua kondisi transmisi dan *signaling* dalam keadaan normal akan tetapi tidak dapat memberikan *service* (tidak ada trafik).

3.3 PERANCANGAN PROGRAM ALERT SLEEPING CELL

Perancangan program dibagi menjadi 2 bagian, yaitu *algoritma* dan *script* program.

3.3.1 Algoritma program

Pada GUI NMS dari RNC atau Node B tidak ditampilkan alarm yang mengindikasikan *sleeping cell*. Keadaan *sleeping cell* hanya dapat dilihat pada trafik yang terjadi pada RNC atau Node Node B. *User* harus mengakses langsung (*remote*) kedalam RNC atau Node B tersebut untuk melihat trafik yang terjadi secara *real time*.

Algoritma program ini dibuat untuk memudahkan Penulis untuk membuat program yang akan mengambil parameter-parameter yang mengindikasikan

sleeping cell dan sekaligus melakukan *troubleshooting* masalah *sleeping cell* secara otomatis. Hasil program ini akan dikirim berupa email. Flowchart keseluruhan dari algoritma program dapat dilihat pada Gambar 3.7.

Pada algoritma ini dibagi menjadi 2 bagian besar yaitu:

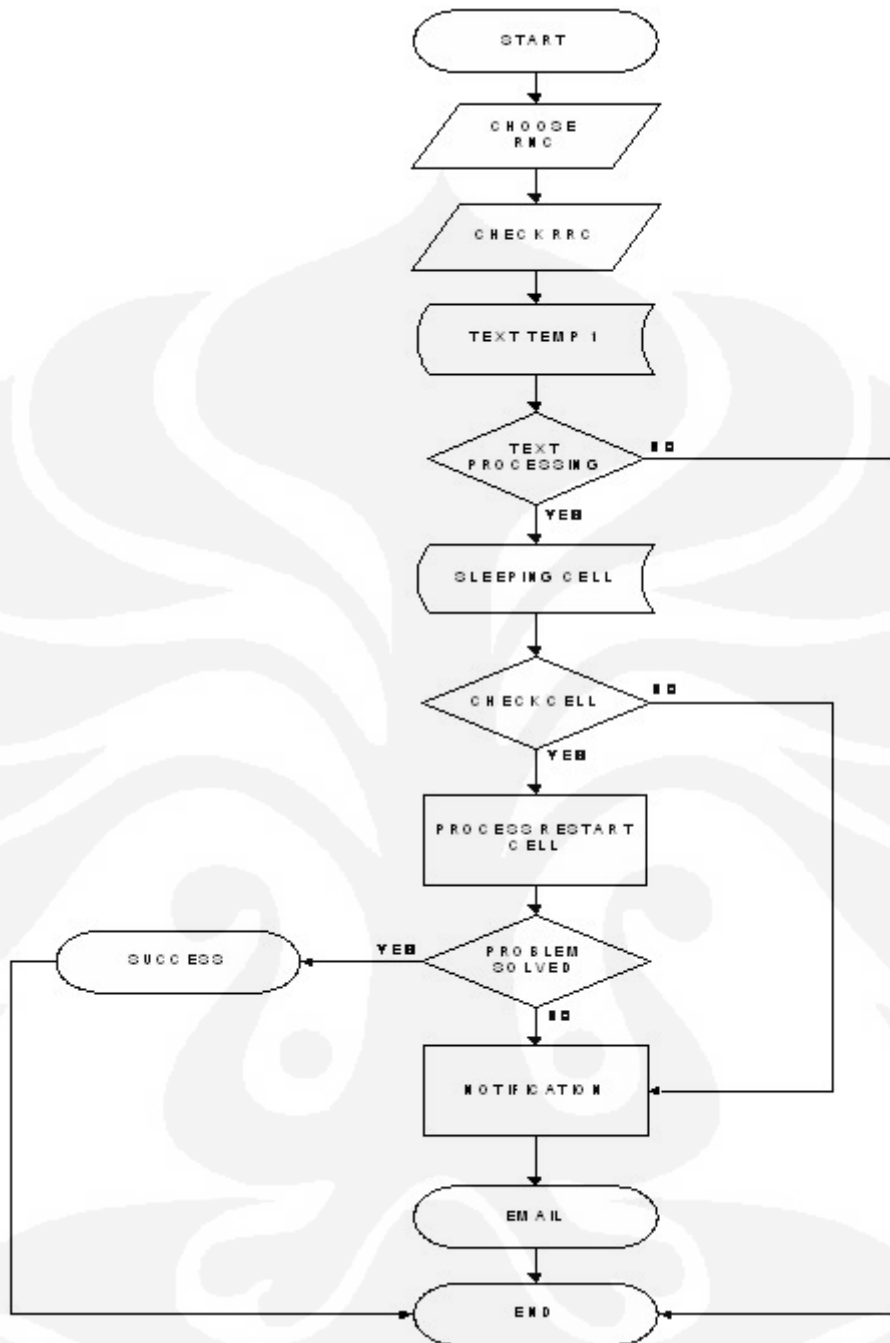
1. Bagian OSS (*Operating system support*), Penulis menggunakan *program command editor* yang disebut *Moshell*. Pada bagian ini terdapat 2 blok, yaitu:

Pada blok *start*, operator melakukan proses login ke OSS-RC melalui link IP. Setelah operator sudah berada pada OSS-RC maka operator dapat mengakses RNC yang diinginkan melalui link IP.

2. Bagian proses yang *command executing* (pengambilan parameter-parameter *sleeping cell*, *troubleshooting sleeping cell* dan pengiriman alert berupa email) pada RNC dan Node B, pada bagian ini terdapat beberapa blok, yaitu:

1. Blok EXECUTE COMMAND adalah blok variable yang berisi *command shell script* yang akan mengambil data *performance* (RRC Connection) semua cell pada RNC.
2. Blok TEXT TEMP yang pertama adalah blok storage yang terdapat data sementara hasil dari blok EXECUTE COMMAND berupa file *.txt*.
3. Blok TEXT PROCESSING adalah blok pertanyaan (yes/no) yang berisi *command shell script* yang akan memfilter dan membandingkan data hasil dari blok TEXT TEMP yang pertama dengan parameter yang mendikasikan *sleeping cell*. Jika terdapat cell-cell yang sesuai dengan parameter *sleeping cell* maka program akan lanjut ke blok berikutnya dan jika tidak ada cell yang sesuai dengan parameter *sleeping cell* maka program selesai.
4. Blok TEXT TEMP yang kedua adalah blok storage yang terdapat data sementara yang berisi hasil dari blok TEXT PROCESSING berupa file *.txt*.

5. Blok CHECK CELL adalah blok pertanyaan (yes/no) yang berisi *command shell script* yang akan memfilter dan membandingkan data (cell id) yang terdapat di blok TEXT TEMP yang kedua dengan cell id yang mempunyai IP link untuk akses *remote* operator, hal ini karena pada suatu RNC terdapat juga cell yang tidak dapat dieksekusi karena cell id tersebut merupakan cell yang baru dan belum ada IP link. Cell yang mempunyai IP link akan dieksekusi pada blok berikutnya, sedangkan cell yang tidak ada IP linknya tidak akan dieksekusi pada blok berikutnya akan tetapi akan ditampilkan pada listing program.
6. Blok PROCESS RESTART CELL adalah blok proses yang berisi *command shell script* yang menjalankan perintah restart data dari blok CHCK CELL.
7. Blok PROBLEM SOLVED adalah blok pertanyaan (yes/no) yang berisi *command shell script* yang akan memfilter dan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah direstart cell-cell yang terdapat sleeping cell. Jika kondisi cell sesudah direstart berbeda dengan sebelum direstart maka masalah sleeping cell selesai dan jika kondisi sebelum direstart dengan setelah direstart tidak ada perubahan maka datanya akan dikirimkan melalui blok NOTIFICATION berupa email.



Gambar 3.7 Flowchart Algoritmatika program *Alert sleeping cell*

Flowchart algoritma program diatas diharapkan dapat memudahkan operator dalam mengmbuat program *Alert sleeping cell*. Algoritma *program alert sleeping cell* ini dibuat hanya untuk sistem yang berbasis Unix dengan bahasa pemograman *Korn-Shell* dan *C-Shell*.

3.3.2 Script Program

1. Blok start → Login RANOS dan RNC

Pertama kali hal yang dilakukan user untuk melihat dan troubleshoot alarm adalah dengan mengakses RANOS atau OSS. Setelah mengakses server OSS, user dapat mengakses ke berbagai RNC yang diinginkan (contoh RNJKT01). *Script* yang digunakan agar dapat mengakses secara otomatis (tidak menggunakan username dan password) adalah menggunakan *shell script expect* seperti dibawah ini

```
#!/bin/ksh
path=/home/ichsank/script
./home/ichsank/.profile
export
LD_LIBRARY_PATH="$LD_LIBRARY_PATH:/home/aseps/expect/lib"
echo $LD_LIBRARY_PATH
spawn/opt/moshell/moshellvcorba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/
/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank rnjkt01
```

2. Blok Check RRC

Pada blok ini akan dijalankan *file script get_pmr* yang menjalankan command untuk mengecek performansi semua Node B pada RNJKT01. Performansi dilihat pada nilai *RRC Connection*. Listing script *get_pmr* dapat dilihat pada Gambar 3.8. Hasil script *get_pmr* dapat dilihat pada lampiran A.

```

#!/home/aseps/expect/bin/expect

set timeout 50000

spawn /opt/moshell/moshell -v corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank rnjkt01
expect "*>";
send "lt all\r";
expect "*>";
send "pmr\r";
expect "*Password:*";
send "Rnjkt1\r";
expect "*Choice:*";
send "6\r";
expect "*Choice:*";
send "x\r";
expect "*>";
send "quit";

```

Gambar 3.8 Script get_pmr

3. Blok TEXT TEMP 1

Blok ini berisi data hasil *file script* get_pmr. Data pada *file text.tmp* merupakan tingkat performansi seluruh NodeB dan sekaligus sebagai data input bagi blok algoritma berikutnya

4. Blok TEXT PROCESSING

Pada blok ini, data pada *file text.tmp* akan difilter untuk diambil data RRC connection yang cocok dengan parameter *sleeping cell*. Proses filtering data menggunakan *shell script NAWK*, shell script NAWK terdapat pada *file script cek_nodeB.ksh*. Gambar 3.9 menunjukkan *shell script NAWK* pada *file script cek_nodeB.ksh*.

```

ichsank@uajkt01> more cek_nodeB.ksh
#!/bin/ksh

path=/home/ichsank/script

for cell in `cat $path/sleeping_cell.txt | nawk '$4==100 {print $1}'`

```

Gambar 3.9 shell script NAWK

5. Blok SLEEPING CELL

Jika data hasil TEXT PROCESSING ada yang memenuhi parameter *sleeping cell* maka datanya disimpan pada blok ini. Data disimpan pada *file sleeping_cell.txt*. Isi dari blok *Sleeping Cell* dapat dilihat pada lampiran B.

6. Blok CHECK CELL dan RESTART CELL

Pada blok ini terdapat 2 *file script*:

1. **Cek_cell** → *File script* ini berisi command – command untuk mengecek status Node b yang mempunyai *sleeping cell*. Status yang dicek seperti status keseluruhan, status E1, alarm, Node B dan trafik pada Node B Gambar 3.10 menunjukkan isi *script cek_cell*

```
ichsank@uajkt01> more cek_cell
#!/home/aseps/expect/bin/expect

set timeout 50000
set nodeb [lindex $argv 0]

spawn /opt/moshell/moshell -v corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank $nodeb
expect "*>";
send "lt all\r";
expect "*>";
send "st cell\r";
expect "*>";
send "st e1\r";
expect "*>";
send "get radio\r";
expect "*>";
send "alt\r";
expect "*>>>";
send "\r";
expect "*>";
send "exit\r";
```

Gambar 3.10 Script cek_cell

2. **Cek_nodeB.ksh** → *File script* ini berisi pada *file sleeping_cell.txt* akan dicek *cell ID* nya apakah dapat dilakukan restart atau tidak dan sekaligus diganti menjadi karakter Node B ID. Untuk *restart* Node B yang terdapat *sleeping cell*, user harus mengakses Node B tersebut menggunakan Node B ID. Isi *file script* *cek_nodeB.ksh* dapat dilihat pada lampiran C.

7. Blok PROSES RESTART

Pada blok ini akan dijalankan proses *troubleshoot* dengan merestart Node B dengan menjalankan *file script* utama yaitu **run_pmr.ksh**. *File script* ini berisi *shell script* yang mengabungkan semua shell script. Pada Gambar 3.11 menunjukkan script run_pmr.ksh.

```

ichsank@uajkt01> more run_pmr.ksh
#!/bin/ksh

path=/home/ichsank/script
. /home/ichsank/.profile
export LD_LIBRARY_PATH="$LD_LIBRARY_PATH:/home/aseps/expect/lib"
echo $LD_LIBRARY_PATH

$path/get_pmr | tee $path/temp.txt

nawk '($2==0&&$3==0&&$5=0)||$1~/Start/||$1~/Object/ {print $0"\n"}' $path/temp.txt > $path/sleeping_cell.txt

$path/cek_nodeB.ksh | tee $path/hasil_restart.txt

$path/get_pmr | tee $path/temp.txt

```

Gambar 3.11 Script run_pmr

8. Blok NOTIFICATION

Pada blok notification ini terdapat script yang akan mengambil semua data hasil blok proses restart dan mengirim datanya pada mailbox berupa email. *Shell script* yang digunakan untuk menjalankan adalah **mailx -r**. *Shell script* tersebut terdapat pada *file script* run_pmr.ksh. Berikut shell script tersebut:

```

cat $path/sleeping_cell.txt $path/hasil_restart.txt | mailx -r
sleeping_cell@rnjkt.co.id -s "Result of check and restart nodeB
suspected sleeping cells at `date '+%Y-%m-%d %H:

%M`" michsan@xl.co.id

```

Setelah blok *notification* mengirimkan semua data pada mailbox maka program selesai. Isi email dari blok *notification* dapat dilihat pada lampiran D.

BAB IV UJICoba DAN ANALISIS PROGRAM

4.1 Pendahuluan

Program *Alert sleeping cell* akan dibuat sesuai algoritma seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Pada pembuatan program ini penulis menggunakan *Macbook Apple* dengan spesifikasi perangkat keras, perangkat lunak umum sebagai berikut:

1. Perangkat keras

- Processor : 2.16 GHz Intel Core 2 Duo
- Memory : 2 GB
- Harddisk : 200 GB

2. Perangkat lunak

- Sistem operasi : Mac OS X 10.5.5 (leopard)
- Platform : Sun Solaris
- Aplikasi *script editor* : Moshell (*shell bash*)

4.2 Pengecekan *sleeping cell* secara manual

Pembuatan program ini menggunakan *script Unix* dengan metode *tree script*. Penulis akan menjelaskan bagaimana user melihat dan *troubleshoot sleeping cell* secara manual dengan menuliskan beberapa command unix dan setelah itu penulis akan menjelaskan program yang dapat melihat dan *troubleshoot sleeping cell* secara otomatis dengan penambahan *script shell* unix. Penulisan *script shell* unix program sesuai dengan algoritma yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Berikut tahap – tahap pengecekan *sleeping cell* secara manual.

1. Login RANOS dan RNC

Pertama kali hal yang dilakukan user untuk melihat dan *troubleshoot* alarm adalah dengan mengakses RANOS atau OSS. Setelah mengakses server OSS, user dapat mengakses ke berbagai RNC yang diinginkan (contoh RNJKT01) dengan command:

```
Moshell rnjkt01
lt all
```

Log hasil dari command diatas ditunjukkan pada Gambar 4.1

```
ichsank@uajkt01> moshell rnjkt01
#####
# Welcome to MoShell 7.0p #
# Finn Magnusson, Jan Pettersson #
# http://utran01.epa.ericsson.se/moshell #
# Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com #
# david.Saith@ericsson.com #
#####
Checking ip contact...OK
HELP MENU : h
BASIC MO COMMANDS : m
OTHER MO COMMANDS : n
OTHER COMMANDS : o
PW COMMANDS : p
QUIT : q
RNJKT01> lt all
Checking MOM version...RNC_NODE_MODEL_T_3_40
Parsing MOM (cached): /opt/moshell/jarxml/RNC_NODE_MODEL_T_3_40.xml.cache.gz .....
Done.
Fetching IOR file...Done.
**** Welcome to the Simple Mo Browser (version 3.0)!
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090615-083737_4040/ior4040
**** Test Construction OK
****
$mobrowser_pid = 4095
Connected to 10.192.0.17 (SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=RNJKT01,ManagedElement=1)
Connected to 10.192.0.17 (SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=RNJKT01,ManagedElement=1)
Last MO: 42776. Loaded 42776 Mos. Total: 42777 Mos.
RNJKT01>
```

Gambar 4.1 Log Login RNJKT01

Dari Gambar 4.1 dapat dilihat bahwa program berhasil menjalankan command login untuk mengakses RNC

2. Pengecekan performance setiap Node B pada RNJKT01

Performance Node B pada RNJKT01 dapat dilihat dari RRC *Connection* dengan command:

```
pnr (masukan password)
6 (pilih no 6 → RNC UtranCell RRC Performance)
```

Log hasil dari command diatas ditunjukkan pada Gambar 4.2

```

RNCOT1> pmr
090615-09:00:47 10.192.0.17 7.0p RNC_NODE_MODEL_T_3_40 stopfile=tnp/4064
.....
Using formulafile /opt/woshell/commonjars/pm/FORMULA_RNC_F_1_0.txt
Using configfile /opt/woshell/commonjars/pm/CONFIG_RNC_F_1_0.txt

gzip -dc /home/ichsank/woshell_logfiles/logs_woshell/pnfiles/10.192.0.17/pn_data/A20090615.0045-0100.1.xml.gz /home/ichsank/woshell_logfiles/logs_woshell/pnfiles/10.192.0.17/pn_data/A20090615.0100-0115.1.xml.gz /home/ichsank/woshell_logfiles/logs_woshell/pnfiles/10.192.0.17/pn_data/A20090615.0115-0130.1.xml.gz /home/ichsank/woshell_logfiles/logs_woshell/pnfiles/10.192.0.17/pn_data/A20090615.0130-0145.1.xml.gz | /opt/woshell/pnExtract -u "ManagedElement" ^*(pnCellDowntimeAuto|pnCellDowntimeMan|pnNoAttOutIratHsSpeech|pnNoHsCcAttempt|pnNoHsCcSuccess|pnNoHsHardHoReturnOldChSource|pnNoHsHardHoReturnOldChTarget|pnNoIncomingHsHardHoAttempt|pnNoLoadSharingRrcConn|pnNoNormalRabReleaseCs64|pnNoNormalRabReleaseCsStream|pnNoNormalRabReleasePacket|pnNoNormalRabReleaseSpeech|pnNoNormalRabReleaseHs|pnNoOutIratCcAtt|pnNoOutIratCcReturnOldCh|pnNoOutgoingHsHardHoAttempt|pnNoRabEstablishAttemptCs57|pnNoRabEstablishAttemptCs64|pnNoRabEstablishAttemptPacketInteractive|pnNoRabEstablishAttemptPacketInteractiveHs|pnNoRabEstablishAttemptSpeech|pnNoRabEstablishAttemptSuccessCs57|pnNoRabEstablishAttemptSuccessCs64|pnNoRabEstablishSuccessPacketInteractive|pnNoRabEstablishSuccessPacketInteractiveHs|pnNoRabEstablishSuccessSpeech|pnNoSuccessfulIratHsSpeech|pnNoSystemRabReleaseCs64|pnNoSystemRabReleaseCsStream|pnNoSystemRabReleasePacket|pnNoSystemRabReleaseSpeech|pnNoSystemRabReleaseHs|pnNoTimesCellFailAddToActSet|pnNoTimesCellAddToActSet|pnSamplesBestPshsAdchRabEstablish|pnSamplesMeasuredLoad|pnSentPacketDataHs1|pnSentPacketDataHs2|pnSentPacketDataHs3|pnSentPacketDataHs4|pnSentPacketDataInclRetransHs1|pnSentPacketDataInclRetransHs2|pnSentPacketDataInclRetransHs3|pnSentPacketDataInclRetransHs4|pnSuccInConnsRemote|pnSuccOutConnsRemote|pnSumBestPshsAdchRabEstablish|pnSumMeasuredLoad|pnTotNoRrcConnectReq|pnTotNoRrcConnectReqCs|pnTotNoRrcConnectReqCsSucc|pnTotNoRrcConnectReqPs|pnTotNoRrcConnectReqPsSucc|pnTotNoRrcConnectReqSuccess|pnTotalPacketDurationHs3|pnTotalPacketDurationHs4|pnUnSuccInConnsLocal|pnUnSuccInConnsRemote|pnUnSuccOutConnsLocal|pnUnSuccOutConnsRemote|sum|time)$'
.....
1) RNC Node Traffic Performance
2) RNC Node Traffic Performance, Hour by Hour
3) RNC Module Traffic Performance
4) RNC MP Load
5) RNC MP Load, Hour by hour
6) RNC UtranCell RRC Performance
7) RNC UtranCell Speech Performance
8) RNC UtranCell Data Performance
9) RNC UtranCell HSDPA Performance
10) RNC HSDPA Average Number of Users, Hour by Hour
11) RNC UtranCell IRAT Performance
12) RNC UtranCell Soft HO Performance
13) RNC Worst 20 UtranCells for RRC Failure Rate Contribution
14) RNC Worst 20 UtranCells for Speech Drop Rate Contribution
15) RNC Worst 20 UtranCells for HS Drop Rate Contribution
16) RNC Worst 20 UtranCells for Soft HO Failure Contribution
17) RNC IubLink RRC Performance
18) RNC IubLink Speech Performance
19) RNC IubLink Data Performance
20) RNC IubLink Soft HO Performance
21) RNC AtmPort RRC Performance
22) RNC AtmPort Speech Performance
23) RNC AtmPort Data Performance
24) RNC UtranCell Availability Report, Hour by Hour
25) RNC Q.Aal2 Setup Performance (Aal2Ap)
Enter the report number followed by a piping command if postprocessing required.
Eg "1" (no piping) or "3 | sort +2n". Type "n" to view the menu, type "x" to exit.
Your Choice:
    
```

Gambar 4.2 Log hasil command pmr

Setelah itu akan muncul *list cell – cell* dengan nilai *RRC connection*, ditunjukkan pada Gambar 4.3 *list cell cell* dengan nilai *RRC connection*.

6) RNC UtranCell RRC Performance						
Report from 2009-06-15 00:45 UTC to 2009-06-15 01:44 UTC						
Object	NoRrcConnReq	NoRrcConnSuc	RrcFail	RrcFailContrib	RrcSuc	
7114	116	117	-0.9	-0.0	100.9	
7115	1748	1752	-0.2	-0.0	100.2	
7116	75	74	1.3	0.0	98.7	
7584	23	23	0.0	0.0	100	
7585	15	15	0.0	0.0	100	
7586	137	137	0.0	0.0	100	
7664	30	30	0.0	0.0	100	
7665	5	5	0.0	0.0	100	
7914	3	2	33.3	0.0	66.7	
8041	0	0	100	0.0	N/A	
8042	0	0	100	0.0	N/A	
8114	175	175	0.0	0.0	100	
8115	171	171	0.0	0.0	100	
8234	22	22	0.0	0.0	100	
8235	18	18	0.0	0.0	100	
8284	112	112	0.0	0.0	100	
8285	0	0	100	0.0	N/A	
8286	24	24	0.0	0.0	100	
8314	6	6	0.0	0.0	100	
8315	3	3	0.0	0.0	100	
8316	17	17	0.0	0.0	100	
8924	140	137	3.6	0.0	97.9	
8925	28	27	3.6	0.0	96.4	
50001	1698	1690	0.5	0.0	99.5	
50002	1770	1773	-0.2	-0.0	100.2	
50003	1142	1136	0.5	0.0	99.5	
50004	1179	1176	0.3	0.0	99.5	
50005	775	770	0.6	0.0	99.4	
50023	726	720	0.8	0.0	99.2	
50031	748	749	-0.1	-0.0	100.1	
50032	1603	1598	0.7	0.0	99.3	
50033	844	843	0.1	0.0	99.3	
50041	0	0	100	0.0	N/A	
50042	0	0	100	0.0	N/A	
50043	0	0	100	0.0	N/A	
50051	1825	1824	0.1	0.0	99.9	
50052	3418	3405	0.4	0.0	99.6	
50053	1806	1803	0.2	0.0	99.8	
50061	262	263	-0.4	-0.0	100.4	
50062	421	417	1.0	0.0	99.0	
50063	220	218	0.9	0.0	99.1	

Gambar 4.3 list cell cell dengan nilai RRC connection

3. Analisis *Sleeping cell* pada suatu Node B

Indikasi Node B yang terdapat *Sleeping cell* dapat dilihat pada nilai dari 5 parameter (*NoRrcConnReq*, *NoRrcConnSuc*, *RrcFail*, *RrcFailContrib*, *RrcSucc*). Suatu Node B terdapat *Sleeping* jika Nilai dari 5 parameter tersebut adalah sebagai berikut:

- *NoRrcConnReq* → 0
- *NoRrcConnSuc* → 0
- *RrcFail* → 100
- *RrcFail contrib* → 0
- *RrcSuc* → N/A

Jika *NoRrcConnReq* dan *NoRrcConnSuc* bernilai nol maka dapat dipastikan bahwa *cell* tersebut tidak ada trafik.

Setelah melihat *cell* yg tidak ada trafik (contoh 50191, 50192, 50193), user akan mengecek *cell* dari sisi transmisi, status E1, alarm dan traffic pada Node B dengan masuk pada Node B tersebut (5019G) dengan menggunakan command:

```
moshell 5019G
lt all
st E1      → cek status E1
alt        → cek alarm pada Node B
get radio  → cek trafik pada Node B
```

Hasil *log* pengecekan Node B diatas dapat dilihat pada Gambar 4.4


```

5019G> st et
090613-20:59:46 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/26830
-----
Proxy  Adm State  Op. State  MO
-----
136 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED) Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp4
137 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED) Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp3
138 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED) Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp2
139 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED) Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp1
-----
Total: 4 MOs

5019G> get radio
090613-20:59:46 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/26830
-----
1187 NodeBFunction=1,Sector=3,Carrier=1,RadioLinks=1
-----
RadioLinksId 1
noOfRadioLinks 0
-----
1194 NodeBFunction=1,Sector=2,Carrier=1,RadioLinks=1
-----
RadioLinksId 1
noOfRadioLinks 0
-----
1201 NodeBFunction=1,Sector=1,Carrier=1,RadioLinks=1
-----
RadioLinksId 1
noOfRadioLinks 0
-----
Total: 3 MOs

5019G> alt
090613-20:59:47 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/26830
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/teofiles/20090613-205759_26804/ior26804
Resolving the alarm service in OMS...
Simple Alarm Client initialized...
Starting to retrieve active alarms
Nr of active alarms are: 0
-----
Date & Time (Local) S Specific Problem Cause Mo-Reference
-----
>>> Total: 0 Alarms (0 Critical, 0 Major)

5019G> restarting sleeping cell 5019G...
spawn /opt/moshell/moshell -v corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OPSec/saa.pbe,sa_password=ichsank 5019G

#####
# Welcome to MoShell 7.0p #
# Finn Magnusson, Jan Pettersson #
# http://utran01.epa.ericsson.se/moshell #
# Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com #
# David.Smith@ericsson.com #
#####
Checking ip contact...OK

```

Gambar 4.4 Hasil log pengecekan Node B

Status E1 dari node B tersebut “enable” yang berarti signaling dari node B tersebut tidak ada masalah, akan tetapi trafik dari Node B tersebut tidak ada, dilihat dari hasil command get radio (noOfRadioLinks → 0). Node B dengan keadaan seperti ini yang dikatakan terdapat *sleeping cell*. Selanjutnya user akan mencoba untuk *troubleshoot* Node B tersebut dengan merestart Node B tersebut dengan command:

```
acc 0 restart
```

User akan mengecek kembali Node B yang telah di *restart* tersebut, apakah kondisinya sama seperti sebelum di *restart* atau ada perubahan. Log status Node B setelah di *restart* dapat dilihat pada Gambar 4.5

```

st cell
at se.ericsson.cello.configtestclient.SimpleMoBrowser.main(Unknown Source)
MO service net ready. retrying in 10 seconds...
**** Welcome to the Simple Mo Browser (version 3.0)!
Trying file=/home/ichsank/woshell_logfiles/logs_woshell/tempfiles/20090613-210055_27473/lor27473
**** Test Construction OK
****

$mobrowser_pid = 27582
Connected to 10.192.8.41 (SubNetwork=GNRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJT01,MeContext=5019G,ManagedElement=1)
Connected to 10.192.8.41 (SubNetwork=GNRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJT01,MeContext=5019G,ManagedElement=1)
Last MO: 1249. Loaded 1249 MOs. Total: 1250 MOs.

[SD19G] st cell
get radio
090613-21:01:27 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tap/27504
=====
Proxy Adm State Op. State MO
-----
1240 1 (ENABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S1C1
1241 1 (ENABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S3C1
1249 1 (ENABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S2C1
-----
Total: 3 MOs

[SD19G] st ef
alt
090613-21:01:28 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tap/27504
=====
Proxy Adm State Op. State MO
-----
136 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED) Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp4
137 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED) Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp3
138 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED) Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp2
139 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED) Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp1
-----
Total: 4 MOs

[SD19G] get radio
090613-21:01:28 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tap/27504
=====
1187 NodeBFunction=1,Sector=3,Carrier=1,RadioLinks=1
-----
RadioLinksId 1
noOfRadioLinks 4
-----
1205 NodeBFunction=1,Sector=2,Carrier=1,RadioLinks=1
-----
RadioLinksId 1
noOfRadioLinks 2
-----
1223 NodeBFunction=1,Sector=1,Carrier=1,RadioLinks=1
-----
RadioLinksId 1
noOfRadioLinks 9
-----
Total: 3 MOs

```

Gambar 4.5 Log status Node B setelah direstart

Dari hasil status Node B yang *restart*, ternyata *sleeping cell* pada suatu Node B dapat diselesaikan dengan melihat status trafik Node B tersebut yang menunjukkan adanya perubahan, nilai *noOfRadioLinks* semua *cell* dari Node B tersebut tidak nol.

4.3 Ujicoba program

Penulis melakukan ujicoba program dengan beberapa tahap pengujian, sebagai berikut:

1. Menjalankan dan meng-Capture file script

- *File script get_pmr*

Hasil *running script* *get_pmr* berjalan dengan baik, Karen program berhasil mengakses RNJT01 dan selanjutnya menjalankan

command `pmr`. *running file script* dapat dilihat pada Gambar 4.6 dan hasil keseluruhan dari *file script* dapat dilihat pada lampiran A

```

ichsank@uajkt01> ./get_pmr
spawn /opt/moshell/moshell -v corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank rnjkt01

#####
#                               #
#       Welcome to MoShell 7.0p   #
#       Finn Magnusson, Jan Pettersson   #
#       http://utran01.epa.ericsson.se/moshell   #
#       Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com   #
#       David.Smith@ericsson.com   #
#####

Checking ip contact...OK

HELP MENU      : h
BASIC MO COMMANDS : m
OTHER MO COMMANDS : n
OTHER COMMANDS  : o
PM COMMANDS     : p
QUIT           : q

RNJKT01> lt all
Checking MOM version...RNC_NODE_MODEL_T_3_40
Parsing MOM (cached): /opt/moshell/jar/xml/RNC_NODE_MODEL_T_3_40.xml.cache.gz .....Done.
Fetching IOR file...Done.
**** Welcome to the Simple Mo Browser (version 3.0)!
**** Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090616-013909_5990/ior5990
**** Test Construction OK
****

$mobrowser_pid = 6047

Connected to 10.192.0.17 (SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=RNJKT01,ManagedElement=1)
Connected to 10.192.0.17 (SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=RNJKT01,ManagedElement=1)
Last MO: 42776. Loaded 42776 Mos. Total: 42777 Mos.

RNJKT01> pmr
Please enter Node Password: Rnjkt1

090616-01:39:40 10.192.0.17 7.0p RNC_NODE_MODEL_T_3_40 stopfile=/tmp/6016
.....get /p001200/pm_data/A20090615.1745-1800:1.xml.gz /home/ichsank/moshell_logfiles/logs_
1800.1.xml.gz ... OK
get /p001200/pm_data/A20090615.1800-1815:1.xml.gz /home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/pmfiles/10.192.0.17/pm_data/A2
get /p001200/pm_data/A20090615.1815-1830:1.xml.gz /home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/pmfiles/10.192.0.17/pm_data/A2

Using formulafile /opt/moshell/commonjars/pm/FORMULA_RNC_F_1_0.txt
Using configfile /opt/moshell/commonjars/pm/CONFIG_RNC_F_1_0.txt

Logging to file: /home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090616-013909_5990/iubcelllogfile5990
.....

```

Gambar 4.6 *Running get_pmr*

Pada gambar 4.6 ditunjuk bahwa program berhasil menjalankan command `pmr`.

- ***File script cek_nodeB.ksh***

Hasil *running script* `cek_nodeB` berjalan dengan baik, terlihat dari program tidak mencek *cell ID* terlebih dahulu sebelum menjalankan *file script* selanjutnya. *running file script* dapat dilihat pada Gambar 4.7

```

ichsank@uajkt01> ./cek_nodeB.ksh
Checking cell 7115 ...
Checking cell 7116 ...
Checking cell 8041 ...
Checking cell 8042 ...
Checking cell 8115 ...
Checking cell 8284 ...
Checking cell 8285 ...
Checking cell 8286 ...
Checking cell 8314 ...
Checking cell 8315 ...
Checking cell 8316 ...
Checking cell 50231 ...
checking nodeB 5023G...
spawn /opt/moshell/moshell -v corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank
#####
# Welcome to MoShell 7.0p #
# Finn Magnusson, Jan Pettersson #
# http://utran01.epa.ericsson.se/moshell #
# Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com #
# David.Smith@ericsson.com #
#####
Checking ip contact...Not OK
Unable to connect to 10.192.8.73:23
Cannot connect to MO service, exiting...
send: spawn id exp4 not open
      while executing
      "send "lt all\r"
      (file "/home/ichsank/script/cek_cell" line 8)
restarting sleeping cell 5023G...
spawn /opt/moshell/moshell -v corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank

```

Gambar 4.7 Running cek_nodeB.ksh

- **File script run_pmr.ksh**

Hasil *running script* run_pmr.ksh berjalan dengan baik, *running file script* dapat dilihat pada Gambar 4.8 dan hasil keseluruhan dari *file script* dapat dilihat pada lampiran D

```

ichsank@uajkt01> ./run_pmr.ksh
/opt/ericsson/lib:/usr/lib:/usr/dt/lib:/usr/openwin/lib:/home/aseps/expect/lib
spawn /opt/moshell/moshell -v corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank rnjkt01
#####
# Welcome to MoShell 7.0p #
# Finn Magnusson, Jan Pettersson #
# http://utran01.epa.ericsson.se/moshell #
# Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com #
# David.Smith@ericsson.com #
#####
Checking ip contact...OK

HELP MENU      : h
BASIC MO COMMANDS : m
OTHER MO COMMANDS : n
OTHER COMMANDS  : o
PM COMMANDS     : p
QUIT           : q

RNJKT01> lt all
Checking MOM version...RNC_NODE_MODEL_J_3_40
Parsing MOM (cached): /opt/moshell/jarxml/RNC_NODE_MODEL_J_3_40.xml.cache.gz .....Done
Fetching IOR file...Done.
**** Welcome to the Simple Mo Browser (version 3.0)!
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090616-020747_8034/ior8034
**** Test Construction OK
****

$mobrowser_pid = 8097

Connected to 10.192.0.17 (SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=RNJKT01,ManagedElement=1)
Connected to 10.192.0.17 (SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=RNJKT01,ManagedElement=1)
Last MO: 42776. Loaded 42776 MOs. Total: 42777 MOs.

RNJKT01> pmr
Please enter Node Password: Rnjkt1

090616-02:08:20 10.192.0.17 7.0p RNC_NODE_MODEL_J_3_40 stopfile=/tmp/8064

```

Gambar 4.8 Running run_pmr.ksh

2. Membandingkan keadaan performansi atau trafik pada salah satu Node B yang terdapat *Sleeping cell* sebelum dan sesudah di *restart*.

Penulis akan mengambil Node B 5019G sebagai contoh Node B yang mempunyai *sleeping cell*. Penulis akan membandingkan keadaan trafiknya sebelum dan sesudah di *restart*. *Capture* keadaan sebelum di *restart* ditunjukkan pada Gambar 4.9 dan *capture* keadan sebelum di *restart* ditunjukkan pada Gambar 4.10. Log lengkap hasil proses *restart* Node B ini dapat dilihat pada lampiran E.

```

5019G> st et
090613-20:59:46 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/26830
-----
Proxy Adm State Op. State MO
-----
136 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED) Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp4
137 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED) Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp2
138 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED) Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp2
139 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED) Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp1
-----
Total: 4 M0s

5019G> get radio
090613-20:59:46 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/26830
-----
1187 NodeBFunction=1,Sector=3,Carrier=1,RadioLinks=1
-----
RadioLinksId 1
noOfRadioLinks 0
-----
1194 NodeBFunction=1,Sector=2,Carrier=1,RadioLinks=1
-----
RadioLinksId 1
noOfRadioLinks 0
-----
1201 NodeBFunction=1,Sector=1,Carrier=1,RadioLinks=1
-----
RadioLinksId 1
noOfRadioLinks 0
-----
Total: 3 M0s

5019G> alt
090613-20:59:47 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/26830
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tmpfiles/20090613-205759_26804/ior26804
Resolving the alarm service in OMS...
Simple Alarm Client initialized...
Starting to retrieve active alarms

```

Gambar 4.9 Keadaan 5019G sebelum di *restart*

```

5019G> st cell
get radio
090613-21:01:27 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/27504
-----
Proxy Adm State Op. State MO
-----
1240 1 (ENABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S1C1
1241 1 (ENABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S3C1
1248 1 (ENABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S2C1
-----
Total: 3 M0s

5019G> st et
alt
090613-21:01:28 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/27504
-----
Proxy Adm State Op. State MO
-----
136 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED) Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,Exchang
137 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED) Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,Exchang
138 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED) Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,Exchang
139 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED) Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,Exchang
-----
Total: 4 M0s

5019G> get radio
090613-21:01:28 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/27504
-----
1187 NodeBFunction=1,Sector=3,Carrier=1,RadioLinks=1
-----
RadioLinksId 1
noOfRadioLinks 4
-----
1205 NodeBFunction=1,Sector=2,Carrier=1,RadioLinks=1
-----
RadioLinksId 1
noOfRadioLinks 2
-----
1223 NodeBFunction=1,Sector=1,Carrier=1,RadioLinks=1
-----
RadioLinksId 1
noOfRadioLinks 9
-----
Total: 3 M0s

```

Gambar 4.10 Keadaan 5019G setelah di *restart*

3. Melihat isi email yang dikirim program.

Isi dari email sama dengan isi pada *window* moshell pada saat *running* program. Gambar 4.11 menunjukkan email yang dikirim program ke michsan@xl.co.id. Untuk melihat data lengkap yang dikirimkan program dapat dilihat pada lampiran D.

```

Result of check and restart nodeB suspected sleeping cells at 2009-06-13 21:35
-----
From: sleeping_cell@mlt.co.id
To: MUHAMMAD ICHSAN KURNIA
Subject: Result of check and restart nodeB suspected sleeping cells at 2009-06-13 21:35

60194 0 0 100 0 N/A
60256 0 0 100 0 N/A
60276 0 0 100 0 N/A
61564 0 0 100 0 N/A
61854 0 0 100 0 N/A
61896 0 0 100 0 N/A
62054 0 0 100 0 N/A
62254 0 0 100 0 N/A
62734 0 0 100 0 N/A
63044 0 0 100 0 N/A
63164 0 0 100 0 N/A
63234 0 0 100 0 N/A

Checking cell 7114 ...
Checking cell 7116 ...
Checking cell 8041 ...
Checking cell 8042 ...
Checking cell 8114 ...
Checking cell 8115 ...
Checking cell 50041 ...
checking nodeB 50046
spawn /opt/moshell/moshell -> corba_class=3,sa_credential=/home/ichsan/Ericsson/OMSet/sam.pbe,sa_password=ichsan/50046
#####
# Welcome to MoShell 7.0p
# Finn Magnusson, Jan Pettersson
# http://utran01.epa.ericsson.se/moshell
# Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com
# David.Smith@ericsson.com
#####
Checking ip contact.. Not OK
Unable to connect to 10.192.9.73:23
Cannot connect to MO service, exiting...
- 10; restarting sleeping cell 50046
spawn /opt/moshell/moshell -> corba_class=3,sa_credential=/home/ichsan/Ericsson/OMSet/sam.pbe,sa_password=ichsan/50046
#####
# Welcome to MoShell 7.0p
# Finn Magnusson, Jan Pettersson
# http://utran01.epa.ericsson.se/moshell
# Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com
# David.Smith@ericsson.com
#####

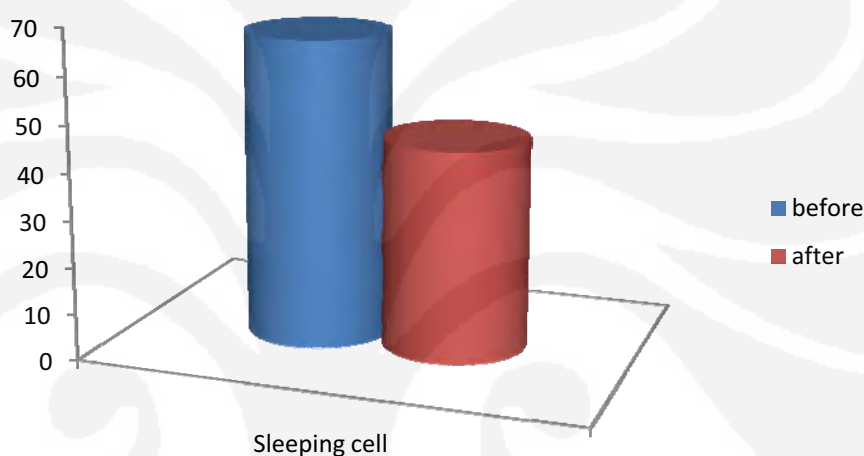
```

Gambar 4.11 Email dari program ke michsan@xl.co.id

4.4 Analisis program

Tingkat keberhasilan program dalam mengurangi jumlah *sleeping cell* pada RNJKT01 dapat diketahui dengan membandingkan jumlah *sleeping*

cell sebelum dan sesudah *running* program. Data jumlah *sleeping cell* sebelum *running* program dapat dilihat pada lampiran F dan jumlah *sleeping cell* setelah *running* program dapat dilihat pada lampiran G. Jumlah *Sleeping cell* sebelum *running* program sebanyak 66 *cell* dan setelah me-*running* program berkurang menjadi 45. Dengan adanya program ini ternyata dapat menurunkan jumlah *sleeping cell* sebanyak 21 *cell* atau 32% . Perbandingan jumlah *sleeping cell* sebelum dan sesudah *running* program ditunjukkan pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Perbandingan jumlah *sleeping cell*

Penyebab program tidak berhasil menghilangkan *sleeping cell* karena beberapa hal, sebagai berikut:

1. *Cell ID* tidak ditemukan pada database *library* program (unknown cell ID), jadi program tidak meng – *execute script restart* pada *cell* tersebut. *Cell ID* yang tidak ada pada *library database* program biasanya adalah Node B baru yang belum selesai di *configure* (IP *remote* belum aktif) tetapi data *cell ID* nya sudah ada pada RNJKT01

Beberapa *cell ID* yang tidak ada pada *library database* program ditunjukkan pada lampiran H

Pada program juga ditampilkan bahwa *cell* ID tersebut tidak dapat diproses. Gambar 4.13 menunjukkan *cell* ID yang tidak dapat diproses

```

RNJKT01> ichsank@uajkt01> ./cek_nodeB.ksh
Checking cell 7115 ...
Checking cell 7116 ...
Checking cell 8041 ...
Checking cell 8042 ...
Checking cell 8115 ...
Checking cell 8284 ...
Checking cell 8285 ...
Checking cell 8286 ...
Checking cell 8314 ...
Checking cell 8315 ...
Checking cell 8316 ...
Checking cell 50231 ...
checking nodeB 5023G...
spawn /opt/moshell/moshell -v corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Er
#####
# Welcome to MoShell 7.0p #
# Finn Magnusson, Jan Pettersson #
# http://utran01.epa.ericsson.se/moshell #
# Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com #
# David.Smith@ericsson.com #
#####
Checking ip contact...Not OK
Unable to connect to 10.192.8.73:23
Cannot connect to M0 service, exiting...
send: spawn id exp4 not open
while executing
"send "\t all\r"
(file "/home/ichsank/script/cek_cell" line 8)
#####

```

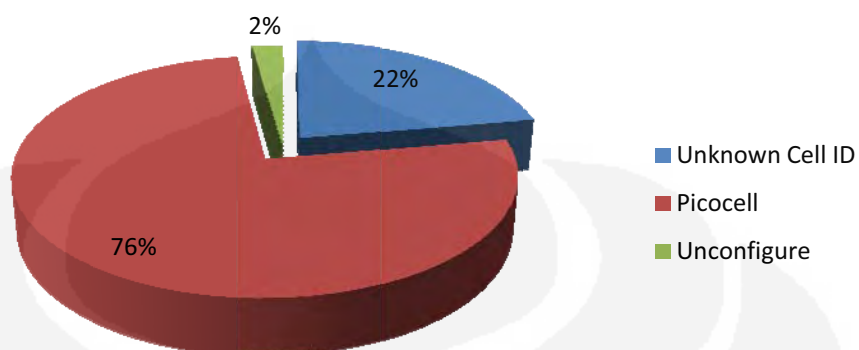
Gambar 4.13 *Cell* ID yang tidak dapat di proses

Untuk kasus *sleeping cell* seperti ini, team fault management mengeskalisasi masalah ini pada team konfigurasi dan optimasi.

2. *Sleeping cell* terdapat pada Node B tipe *picocell*. *Picocell* adalah Node B yang berada di dalam gedung. Pada umumnya *Picocell* akan mati seiring dengan padamnya listrik gedung tersebut. Sedangkan Node B tipe *picocell* tidak punya battery untuk *power* cadangan ketika listrik padam. Dan jika listrik gedung sudah nyala, maka harus ada orang lapangan yang menghidupkan Node B tersebut manual. Lampiran I menunjukkan Node B tipe *picocell*

Pada gambar 4.14 ditunjukan perbandingan *sleeping cell* yang tidak dapat di atasi program berdasarkan penyebabnya.

Sleeping Cell



Gambar 4.14 Pie chart perbandingan penyebab *sleeping cell*

Terdapat beberapa *sleeping cell* yang penyebabnya bukan karena *unknown cell ID* ataupun *pico cell*. *Sleeping cell* tersebut sebanyak 2%, penyebab *sleeping cell* ini disebabkan karena cell tersebut secara fisik sudah tidak ada tetapi secara *logic* masih ada di RNJKT01.

BAB V

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji coba dan analisis dari program yang telah buat dapat disimpulkan bahwa:

1. Program *Alert sleeping cell* berfungsi dengan baik, hal ini dilihat dari dari setiap *file script* yang berjalan dengan baik dan hasil *file script* pada program sama dengan hasil pengecekan *sleeping cell* secara manual
2. Pada keadaan yang jaringan normal, hasil program *Alert sleeping cell* dapat menurunkan jumlah *sleeping cell* pada RNJKT01 dari 66 *cell* menjadi 45 *cell* (21 *cell* berhasil diselesaikan) dan berhasil mengirimkan notification sleping *cell* beserta log hasil restart berupa email.
3. Kegagalan pengeksekusian beberapa *cell* pada program disebabkan factor *external* dari Node B, seperti power PLN (*picocell*) dan konfigurasi Node B yang belum sempurna (*unknown cell ID*).

DAFTAR ACUAN

- [1] Ericsson Internal, *WCDMA RNC 3810, Radio Network Controller Product Description* Doc. No : ERA/FRX-99:132 R1A. Ericsson AB, 2007
- [2] Ericsson Internal, *Operation Support System (OSS) RC R2 CP2 GA*, Doc. No : EN/LZN 703 0060 R1A. Ericsson AB, 2005
- [3] Ericsson Internal, *RNC Introduction course* , Doc. No : ERA/RX-99:197 Uen. Ericsson AB, 2006
- [4] Ericsson Internal, *WCDMA RRC Protocol*, Doc. No : EN/LZU 108 6245 PA2. Ericsson AB, 2005
- [5] Ericsson Internal, *RBS 3202 Product Description*, Doc. No : EAB/RNX-03:0064, Rev A. Ericsson AB, 2006

DAFTAR PUSTAKA

Eberspächer, Jörg, Hans-Jörg Vogel, Christian Bettstette, *GSM Switching, Services and Protocols 2nd Edition* (England: John Wiley & Sons Ltd, 2001), hal 30

Ericsson Internal, *WCDMA RNC 3810, Radio Network Controller Product Description* Doc. No : ERA/FRX-99:132 R1A. Ericsson AB, 2007

Ericsson Internal, *Operation Support System (OSS) RC R2 CP2 GA*, Doc. No : EN/LZN 703 0060 R1A. Ericsson AB, 2005

Goltom, Jon Lisbet. “Peranan Network Surveillance Terhadap Performansi Jaringan *Mobile WCDMA Radio Access Network (WCDMA-RAN)*.”
Skripsi, Program Sarjana Fakultas Teknik UI, Depok, 2007

Murtiyanto, Widya. “Rancang Bangun Rule Alarm Menggunakan *Fault Management Expert (FMX)* Pada *Operation Support System-Radio And Core*.”
Skripsi, Program Sarjana Fakultas Teknik UI, Depok, 2008

Ericsson Internal, *RNC Introduction course* , Doc. No : ERA/RX-99:197 Uen.
Ericsson AB, 2006

Ericsson Internal, *WCDMA RRC Protocol*, Doc. No : EN/LZU 108 6245 PA2.
Ericsson AB, 2005

Ericsson Internal, *RBS 3202 Product Description*, Doc. No : EAB/RNX-03:0064,
Rev A. Ericsson AB, 2006

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

Hasil *script* get_pmr

```

ichsank@uajkt01> ./get_pmr
spawn                               /opt/moshell/moshell                               -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank rnjkt01

#####
#                               Welcome to MoShell 7.0p                               #
#                               Finn Magnusson, Jan Pettersson                         #
#                               http://utran01.epa.ericsson.se/moshell                 #
#                               Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com                 #
#                               David.Smith@ericsson.com                             #
#####

Checking ip contact...OK

HELP MENU           : h
BASIC MO COMMANDS  : m
OTHER MO COMMANDS  : n
OTHER COMMANDS     : o
PM COMMANDS        : p
QUIT               : q

RNJKT01> lt all
Checking MOM version...RNC_NODE_MODEL_J_3_40
Parsing MOM (cached): /opt/moshell/jarxml/RNC_NODE_MODEL_J_3_40.xml.cache.gz
.....Done.
Fetching IOR file...Done.
*** Welcome to the Simple Mo Browser (version 3.0)!
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090615-213412_2857/ior2857
*** Test Construction OK
***

$mobrowser_pid = 2925

Connected          to          10.192.0.17
(SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=RNJKT01,ManagedElement=1)
Connected          to          10.192.0.17
(SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=RNJKT01,ManagedElement=1)
Last MO: 42776. Loaded 42776 MOs. Total: 42777 MOs.

RNJKT01> pmr
Please enter Node Password: Rnjkt1

090615-21:34:50 10.192.0.17 7.0p RNC_NODE_MODEL_J_3_40 stopfile=/tmp/2883
.....get /p001200/pm_data/A20090615.1330-1345:1.xml.gz
/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/pmfiles/10.192.0.17/pm_data/A20090615.1330-1345.1.xml.gz ... OK
get /p001200/pm_data/A20090615.1345-1400:1.xml.gz
/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/pmfiles/10.192.0.17/pm_data/A20090615.1345-1400.1.xml.gz ... OK
get /p001200/pm_data/A20090615.1400-1415:1.xml.gz
/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/pmfiles/10.192.0.17/pm_data/A20090615.1400-1415.1.xml.gz ... FAIL
Protocol error 550 /p001200/pm_data: Permission denied
get /p001200/pm_data/A20090615.1415-1430:1.xml.gz
/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/pmfiles/10.192.0.17/pm_data/A20090615.1415-1430.1.xml.gz ... OK

Using formulafile /opt/moshell/commonjars/pm/FORMULA_RNC_F_1_0.txt

```

Using configfile /opt/moshell/commonjars/pm/CONFIG_RNC_F_1_0.txt

Logging to file: /home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090615-213412_2857/iubcellmodfile2857

.....

Log close: /home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090615-213412_2857/iubcellmodfile2857

```
gzip -dc
/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/pmfiles/10.192.0.17/pm_data/A20090615.1330-1345.1.xml.gz
/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/pmfiles/10.192.0.17/pm_data/A20090615.1345-1400.1.xml.gz
/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/pmfiles/10.192.0.17/pm_data/A20090615.1415-1430.1.xml.gz | /opt/moshell/pmExtract -u "ManagedElement"
"^(pmCellDowntimeAuto|pmCellDowntimeMan|pmNoAttOutIratHoSpeech|pmNoHsCcAttempt|pmNoHsCcSuccess|pmNoHsHardHoReturnOldChSource|pmNoHsHardHoReturnOldChTarget|pmNoIncomingHsHardHoAttempt|pmNoLoadSharingRrcConn|pmNoNormalRabReleaseCs64|pmNoNormalRabReleaseCsStream|pmNoNormalRabReleasePacket|pmNoNormalRabReleaseSpeech|pmNoNormalRbReleaseHs|pmNoOutIratCcAtt|pmNoOutIratCcReturnOldCh|pmNoOutgoingHsHardHoAttempt|pmNoRabEstablishAttemptCs57|pmNoRabEstablishAttemptCs64|pmNoRabEstablishAttemptPacketInteractive|pmNoRabEstablishAttemptPacketInteractiveHs|pmNoRabEstablishAttemptSpeech|pmNoRabEstablishSuccessCs57|pmNoRabEstablishSuccessCs64|pmNoRabEstablishSuccessPacketInteractive|pmNoRabEstablishSuccessPacketInteractiveHs|pmNoRabEstablishSuccessSpeech|pmNoSuccessOutIratHoSpeech|pmNoSystemRabReleaseCs64|pmNoSystemRabReleaseCsStream|pmNoSystemRabReleasePacket|pmNoSystemRabReleaseSpeech|pmNoSystemRbReleaseHs|pmNoTimesCellFailAddToActSet|pmNoTimesRlAddToActSet|pmSamplesBestPsHsAdchRabEstablish|pmSamplesMeasuredLoad|pmSentPacketDataHs1|pmSentPacketDataHs2|pmSentPacketDataHs3|pmSentPacketDataHs4|pmSentPacketDataInclRetransHs1|pmSentPacketDataInclRetransHs2|pmSentPacketDataInclRetransHs3|pmSentPacketDataInclRetransHs4|pmSuccInConnsRemote|pmSuccOutConnsRemote|pmSumBestPsHsAdchRabEstablish|pmSumMeasuredLoad|pmTotNoRrcConnectReq|pmTotNoRrcConnectReqCs|pmTotNoRrcConnectReqCsSucc|pmTotNoRrcConnectReqPs|pmTotNoRrcConnectReqPsSucc|pmTotNoRrcConnectReqSuccess|pmTotalPacketDurationHs3|pmTotalPacketDurationHs4|pmUnSuccInConnsLocal|pmUnSuccInConnsRemote|pmUnSuccOutConnsLocal|pmUnSuccOutConnsRemote|sum|time)$"
```

.....

 1) RNC Node Traffic Performance
 2) RNC Node Traffic Performance, Hour by Hour
 3) RNC Module Traffic Performance
 4) RNC MP Load
 5) RNC MP Load, Hour by hour
 6) RNC UtranCell RRC Performance
 7) RNC UtranCell Speech Performance
 8) RNC UtranCell Data Performance
 9) RNC UtranCell HSDPA Performance
 10) RNC HSDPA Average Number of Users, Hour by Hour
 11) RNC UtranCell IRAT Performance
 12) RNC UtranCell Soft HO Performance
 13) RNC Worst 20 UtranCells for RRC Failure Rate Contribution
 14) RNC Worst 20 UtranCells for Speech Drop Rate Contribution
 15) RNC Worst 20 UtranCells for HS Drop Rate Contribution
 16) RNC Worst 20 UtranCells for Soft HO Failure Contribution
 17) RNC IubLink RRC Performance
 18) RNC IubLink Speech Performance
 19) RNC IubLink Data Performance
 20) RNC IubLink Soft HO Performance
 21) RNC AtmPort RRC Performance
 22) RNC AtmPort Speech Performance
 23) RNC AtmPort Data Performance
 24) RNC UtranCell Availability Report, Hour by Hour
 25) RNC Q.Aal2 Setup Performance (Aal2Ap)
 Enter the report number followed by a piping command if postprocessing required.
 Eg "1" (no piping) or "3 | sort +2n". Type "m" to view the menu, type "x" to exit.
 Your Choice: 6

```

6
gzip -dc /home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090615-
213412_2857/pmrbuffer2857.gz | grep -v ";$" | /opt/moshell/pmXtab -fdef
/opt/moshell/commonjars/pm/FORMULA_RNC_F_1_0.txt -x
"^(NoRrcConnReq|NoRrcConnSuc|RrcFail|RrcFailContrib|RrcSuc)$" -i
"NoRrcConnReq|NoRrcConnSuc|RrcFail|RrcFailContrib|RrcSuc" -m
"UtranCell=(^\\s,=\\t+)" -a -p 6.1 -fmt txt

```

6) RNC UtranCell RRC Performance
Report from 2009-06-15 13:30 UTC to 2009-06-15 14:29 UTC

```

Start Time: 2009-06-15 13:30:00 End Time: 2009-06-15 14:15:00
Object NoRrcConnReq NoRrcConnSuc RrcFail RrcFailContrib RrcSuc
7114 4 4 0 0 100
7115 9 8 11.1 0.0 88.9
7116 11 11 0 0 100
7584 8 8 0 0 100
7585 34 34 0 0 100
7586 114 114 0 0 100
7664 140 139 0.7 0.0 99.3
7665 0 0 100 0 N/A
7914 207 207 0 0 100
8041 0 0 100 0 N/A
8042 0 0 100 0 N/A
8114 14 14 0 0 100
8115 42 42 0 0 100
8234 689 680 1.3 0.0 98.7
8235 675 676 -0.1 -0.0 100.1
8236 714 713 0.1 0.0 99.9
8284 126 126 0 0 100
8285 2 2 0 0 100
8286 0 0 100 0 N/A
8314 283 285 -0.7 -0.0 100.7
8315 247 247 0 0 100
8316 127 127 0 0 100
8924 211 212 -0.5 -0.0 100.5
8925 10 10 0 0 100
50001 502 498 0.8 0.0 99.2
50002 693 687 0.9 0.0 99.1
50003 624 621 0.5 0.0 99.5
50021 396 395 0.3 0.0 99.7
50022 356 353 0.8 0.0 99.2
50023 336 334 0.6 0.0 99.4
50031 333 329 1.2 0.0 98.8
50032 610 606 0.7 0.0 99.3
50033 725 724 0.1 0.0 99.9
50041 154 153 0.6 0.0 99.4
50042 270 271 -0.4 -0.0 100.4
50043 532 522 1.9 0.0 98.1
50051 1007 996 1.1 -0.0 98.9
50052 692 687 0.7 0.0 99.3
50053 643 637 0.9 0.0 99.1
50061 334 334 0 0 100
50062 346 348 -0.6 -0.0 100.6
50063 118 116 1.7 0.0 98.3
50071 2464 2464 0 0 100
50072 1060 1064 -0.4 -0.0 100.4
50073 958 962 -0.4 -0.0 100.4
50081 347 346 0.3 0.0 99.7
50082 506 503 0.6 0.0 99.4
50083 605 604 0.2 0.0 99.8
50101 99 99 0 0 100
50102 843 837 0.7 0.0 99.3
50103 380 374 1.6 0.0 98.4
50111 573 573 0 0 100
50112 197 199 -1.0 -0.0 101.0
50113 431 428 0.7 0.0 99.3
50121 491 488 0.6 0.0 99.4
50122 333 324 2.7 0.0 97.3
50123 1026 1005 2.0 0.1 98.0
50131 286 285 0.3 0.0 99.7
50132 109 105 3.7 0.0 96.3

```

50133	55	51	7.3	0.0	92.7
50141	75	76	-1.3	-0.0	101.3
50142	101	101	0	0	100
50143	342	341	0.3	0.0	99.7
50151	350	351	-0.3	-0.0	100.3
50152	1490	1492	-0.1	-0.0	100.1
50153	401	400	0.2	0.0	99.8
50161	1433	1391	2.9	0.1	97.1
50162	213	211	0.9	0.0	99.1
50163	531	526	0.9	0.0	99.1
50171	290	290	0	0	100
50172	1701	1703	-0.1	-0.0	100.1
50173	1826	1828	-0.1	-0.0	100.1
50181	549	548	0.2	0.0	99.8
50182	433	429	0.9	0.0	99.1
50183	284	279	1.8	0.0	98.2
50191	1065	1063	0.2	0.0	99.8
50192	1104	1104	0	0	100
50193	1177	1175	0.2	0.0	99.8
50201	458	452	1.3	0.0	98.7
50202	640	634	0.9	0.0	99.1
50203	805	797	1.0	0.0	99.0
50211	1268	1260	0.6	0.0	99.4
50212	209	205	1.9	0.0	98.1
50213	396	393	0.8	0.0	99.2
50221	1155	1145	0.9	0.0	99.1
50222	3156	3116	1.3	0.1	98.7
50223	641	638	0.5	0.0	99.5
50231	0	0	100	0	N/A
50232	0	0	100	0	N/A
50233	0	0	100	0	N/A
50241	188	190	-1.1	-0.0	101.1
50242	991	991	0	0	100
50243	491	488	0.6	0.0	99.4
50251	729	721	1.1	0.0	98.9
50252	2549	2543	0.2	0.0	99.8
50253	148	144	2.7	0.0	97.3
50261	1183	1174	0.8	0.0	99.2
50262	562	559	0.5	0.0	99.5
50263	1144	1135	0.8	0.0	99.2
50271	230	227	1.3	0.0	98.7
50272	1549	1548	0.1	0.0	99.9
50273	1077	1069	0.7	0.0	99.3
50281	191	191	0	0	100
50282	717	714	0.4	0.0	99.6
50283	3679	3666	0.4	0.0	99.6
50291	170	168	1.2	0.0	98.8
50292	1023	1022	0.1	0.0	99.9
50293	1464	1460	0.3	0.0	99.7
50301	0	0	100	0	N/A
50302	177	175	1.1	0.0	98.9
50303	365	359	1.6	0.0	98.4
50311	235	236	-0.4	-0.0	100.4
50312	581	579	0.3	0.0	99.7
50313	878	880	-0.2	-0.0	100.2
50321	919	916	0.3	0.0	99.7
50322	942	941	0.1	0.0	99.9
50323	1092	1082	0.9	0.0	99.1
50331	1683	1681	0.1	0.0	99.9
50332	1748	1747	0.1	0.0	99.9
50333	1577	1570	0.4	0.0	99.6
50341	739	733	0.8	0.0	99.2
50342	767	768	-0.1	-0.0	100.1
50343	1098	1101	-0.3	-0.0	100.3
50351	1529	1527	0.1	0.0	99.9
50352	894	893	0.1	0.0	99.9
50353	1255	1227	2.2	0.1	97.8
50361	599	592	1.2	0.0	98.8
50362	1089	1088	0.1	0.0	99.9
50363	307	305	0.7	0.0	99.3
50371	148	148	0	0	100
50372	444	440	0.9	0.0	99.1

50373	338	338	0	0	100
50381	584	582	0.3	0.0	99.7
50382	416	412	1.0	0.0	99.0
50383	854	852	0.2	0.0	99.8
50391	1010	1006	0.4	0.0	99.6
50392	828	825	0.4	0.0	99.6
50393	828	827	0.1	0.0	99.9
50401	766	756	1.3	0.0	98.7
50402	1461	1453	0.5	0.0	99.5
50403	2605	2490	4.4	0.3	95.6
50411	984	983	0.1	0.0	99.9
50412	719	714	0.7	0.0	99.3
50413	306	307	-0.3	-0.0	100.3
50431	893	887	0.7	0.0	99.3
50432	497	496	0.2	0.0	99.8
50433	778	774	0.5	0.0	99.5
50461	900	893	0.8	0.0	99.2
50462	764	759	0.7	0.0	99.3
50463	1112	1107	0.4	0.0	99.6
50481	2134	2128	0.3	0.0	99.7
50482	1818	1816	0.1	0.0	99.9
50483	756	755	0.1	0.0	99.9
50491	1319	1315	0.3	0.0	99.7
50492	1196	1194	0.2	0.0	99.8
50493	1304	1305	-0.1	-0.0	100.1
50501	943	937	0.6	0.0	99.4
50502	332	324	2.4	0.0	97.6
50503	416	414	0.5	0.0	99.5
50521	364	363	0.3	0.0	99.7
50522	197	160	18.8	0.1	81.2
50523	436	438	-0.5	-0.0	100.5
50531	655	647	1.2	0.0	98.8
50532	292	289	1.0	0.0	99.0
50533	265	264	0.4	0.0	99.6
50541	294	292	0.7	0.0	99.3
50542	326	323	0.9	0.0	99.1
50543	155	156	-0.6	-0.0	100.6
50551	790	788	0.3	0.0	99.7
50552	580	578	0.3	0.0	99.7
50553	843	845	-0.2	-0.0	100.2
50561	930	909	2.3	0.1	97.7
50562	551	549	0.4	0.0	99.6
50563	539	522	3.2	0.0	96.8
50581	300	299	0.3	0.0	99.7
50582	651	653	-0.3	-0.0	100.3
50583	170	171	-0.6	-0.0	100.6
50591	545	541	0.7	0.0	99.3
50592	366	365	0.3	0.0	99.7
50593	695	694	0.1	0.0	99.9
50597	0	0	100	0	N/A
50598	0	0	100	0	N/A
50599	0	0	100	0	N/A
50601	373	371	0.5	0.0	99.5
50602	1485	1486	-0.1	-0.0	100.1
50603	843	827	1.9	0.0	98.1
50611	580	580	0	0	100
50612	757	753	0.5	0.0	99.5
50613	419	416	0.7	0.0	99.3
50621	530	531	-0.2	-0.0	100.2
50622	643	644	-0.2	-0.0	100.2
50623	507	506	0.2	0.0	99.8
50631	580	579	0.2	0.0	99.8
50632	311	309	0.6	0.0	99.4
50633	503	502	0.2	0.0	99.8
50641	60	61	-1.7	-0.0	101.7
50642	356	351	1.4	0.0	98.6
50643	77	77	0	0	100
50651	920	905	1.6	0.0	98.4
50652	383	368	3.9	0.0	96.1
50653	630	622	1.3	0.0	98.7
50661	1414	1404	0.7	0.0	99.3
50662	336	332	1.2	0.0	98.8

50663	460	455	1.1	0.0	98.9
50671	823	817	0.7	0.0	99.3
50672	506	508	-0.4	-0.0	100.4
50673	1207	1205	0.2	0.0	99.8
50681	794	790	0.5	0.0	99.5
50682	138	134	2.9	0.0	97.1
50683	313	316	-1.0	-0.0	101.0
50701	1416	1408	0.6	0.0	99.4
50702	1015	1017	-0.2	-0.0	100.2
50703	1411	1404	0.5	0.0	99.5
50711	2030	2025	0.2	0.0	99.8
50712	1053	1043	0.9	0.0	99.1
50713	1122	1122	0	0	100
50731	1349	1329	1.5	0.0	98.5
50732	663	658	0.8	0.0	99.2
50733	371	371	0	0	100
50741	1061	1055	0.6	0.0	99.4
50742	976	975	0.1	0.0	99.9
50743	1266	1263	0.2	0.0	99.8
50751	723	714	1.2	0.0	98.8
50752	562	557	0.9	0.0	99.1
50753	761	753	1.1	0.0	98.9
50771	793	792	0.1	0.0	99.9
50772	629	630	-0.2	-0.0	100.2
50773	186	185	0.5	0.0	99.5
50781	527	525	0.4	0.0	99.6
50782	990	990	0	0	100
50783	1325	1326	-0.1	-0.0	100.1
50791	1915	1905	0.5	0.0	99.5
50792	1891	1866	1.3	0.1	98.7
50793	762	754	1.0	0.0	99.0
50801	901	905	-0.4	-0.0	100.4
50802	1155	1152	0.3	0.0	99.7
50803	1128	1127	0.1	0.0	99.9
50811	921	912	1.0	0.0	99.0
50812	904	900	0.4	0.0	99.6
50813	404	404	0	0	100
50831	685	686	-0.1	-0.0	100.1
50832	446	446	0	0	100
50833	563	557	1.1	0.0	98.9
50841	1301	1295	0.5	0.0	99.5
50842	1222	1214	0.7	0.0	99.3
50843	1066	1063	0.3	0.0	99.7
50851	177	178	-0.6	-0.0	100.6
50852	304	302	0.7	0.0	99.3
50853	566	564	0.4	0.0	99.6
50861	632	632	0	0	100
50862	716	717	-0.1	-0.0	100.1
50863	682	681	0.1	0.0	99.9
50871	1159	1151	0.7	-0.0	99.3
50872	816	817	-0.1	-0.0	100.1
50873	428	423	1.2	0.0	98.8
50881	613	608	0.8	0.0	99.2
50882	1236	1236	0	0	100
50883	494	494	0	0	100
50891	807	804	0.4	0.0	99.6
50892	414	415	-0.2	-0.0	100.2
50893	983	981	0.2	0.0	99.8
50931	580	577	0.5	0.0	99.5
50932	398	394	1.0	0.0	99.0
50933	1443	1436	0.5	0.0	99.5
50971	616	616	0	0	100
50972	792	792	0	0	100
50973	841	835	0.7	0.0	99.3
51041	1335	1333	0.1	0.0	99.9
51042	842	831	1.3	0.0	98.7
51043	411	412	-0.2	-0.0	100.2
51051	1031	1031	0	0	100
51052	35784	0	100	86.1	0
51053	2896	2885	0.4	0.0	99.6
51061	2012	2003	0.4	0.0	99.6
51062	596	595	0.2	0.0	99.8

51063	315	315	0	0	100
51081	1573	1577	-0.3	-0.0	100.3
51082	1220	1223	-0.2	-0.0	100.2
51083	1442	1435	0.5	0.0	99.5
51091	215	215	0	0	100
51092	730	725	0.7	0.0	99.3
51093	562	558	0.7	0.0	99.3
51101	1455	1454	0.1	0.0	99.9
51102	902	904	-0.2	-0.0	100.2
51103	767	762	0.7	0.0	99.3
51151	982	981	0.1	0.0	99.9
51152	1270	1263	0.6	0.0	99.4
51153	790	790	0	0	100
51161	536	534	0.4	0.0	99.6
51162	149	149	0	0	100
51163	681	681	0	0	100
51171	1659	1629	1.8	0.1	98.2
51172	467	462	1.1	0.0	98.9
51173	1130	1123	0.6	0.0	99.4
51211	1294	1290	0.3	0.0	99.7
51212	1103	1101	0.2	0.0	99.8
51213	1565	1555	0.6	0.0	99.4
51221	1080	1072	0.7	0.0	99.3
51222	2224	2214	0.4	0.0	99.6
51223	2136	2140	-0.2	-0.0	100.2
51231	489	490	-0.2	-0.0	100.2
51232	594	595	-0.2	-0.0	100.2
51233	370	369	0.3	0.0	99.7
51291	1469	1449	1.4	0.0	98.6
51292	436	438	-0.5	-0.0	100.5
51293	601	601	0	0	100
51341	753	744	1.2	0.0	98.8
51342	518	519	-0.2	-0.0	100.2
51343	670	668	0.3	0.0	99.7
51361	616	615	0.2	0.0	99.8
51362	196	196	0	0	100
51363	360	359	0.3	0.0	99.7
51371	1269	1258	0.9	0.0	99.1
51372	1117	1109	0.7	0.0	99.3
51373	1257	1252	0.4	0.0	99.6
51391	718	718	0	0	100
51392	1122	1119	0.3	0.0	99.7
51393	2308	2290	0.8	0.0	99.2
51501	694	695	-0.1	-0.0	100.1
51502	750	734	2.1	0.0	97.9
51503	408	406	0.5	0.0	99.5
51521	331	330	0.3	0.0	99.7
51522	382	383	-0.3	-0.0	100.3
51523	612	613	-0.2	-0.0	100.2
51581	152	151	0.7	0.0	99.3
51582	1462	1457	0.3	0.0	99.7
51583	323	321	0.6	0.0	99.4
51591	2275	2154	5.3	0.3	94.7
51592	5436	5215	4.1	0.5	95.9
51593	673	637	5.3	0.1	94.7
51631	757	756	0.1	0.0	99.9
51632	408	408	0	0	100
51633	371	369	0.5	0.0	99.5
51641	904	903	0.1	0.0	99.9
51642	814	810	0.5	0.0	99.5
51643	1565	1562	0.2	0.0	99.8
51701	594	587	1.2	0.0	98.8
51702	788	788	0	0	100
51703	672	667	0.7	0.0	99.3
51731	230	229	0.4	0.0	99.6
51732	381	381	0	0	100
51733	62	62	0	0	100
51741	309	309	0	0	100
51742	1080	1068	1.1	0.0	98.9
51743	282	280	0.7	0.0	99.3
51811	1167	1165	0.2	0.0	99.8
51812	1240	1225	1.2	0.0	98.8

51813	562	559	0.5	0.0	99.5
51941	635	636	-0.2	-0.0	100.2
51942	462	457	1.1	0.0	98.9
51943	244	242	0.8	0.0	99.2
52011	815	810	0.6	0.0	99.4
52012	412	412	0	0	100
52013	540	540	0	0	100
52021	797	783	1.8	0.0	98.2
52022	488	487	0.2	0.0	99.8
52023	681	672	1.3	0.0	98.7
52041	180	179	0.6	0.0	99.4
52042	96	96	0	0	100
52043	178	174	2.2	0.0	97.8
52371	1070	1062	0.7	0.0	99.3
52372	1084	1073	1.0	0.0	99.0
52373	222	214	3.6	0.0	96.4
52381	408	407	0.2	0.0	99.8
52382	3128	3112	0.5	0.0	99.5
52383	941	936	0.5	0.0	99.5
52391	261	260	0.4	0.0	99.6
52392	428	426	0.5	0.0	99.5
52393	463	462	0.2	0.0	99.8
52501	2071	2062	0.4	0.0	99.6
52502	2526	2523	0.1	0.0	99.9
52503	3539	3496	1.2	0.1	98.8
52517	0	0	100	0	N/A
52518	0	0	100	0	N/A
52519	0	0	100	0	N/A
52571	1750	1745	0.3	0.0	99.7
52572	311	309	0.6	0.0	99.4
52573	850	844	0.7	0.0	99.3
52661	845	842	0.4	0.0	99.6
52662	1702	1698	0.2	0.0	99.8
52663	3316	3300	0.5	0.0	99.5
52681	545	542	0.6	0.0	99.4
52682	1750	1745	0.3	0.0	99.7
52683	3346	3318	0.8	0.1	99.2
54551	1277	1279	-0.2	-0.0	100.2
54552	400	396	1	0.0	99
54553	860	859	0.1	0.0	99.9
54561	801	799	0.2	0.0	99.8
54562	400	398	0.5	0.0	99.5
54563	326	327	-0.3	-0.0	100.3
54571	510	505	1.0	0.0	99.0
54572	1547	1540	0.5	0.0	99.5
54573	1971	1965	0.3	0.0	99.7
54581	1178	1181	-0.3	-0.0	100.3
54582	782	780	0.3	0.0	99.7
54583	583	578	0.9	0.0	99.1
54591	506	503	0.6	0.0	99.4
54592	757	760	-0.4	-0.0	100.4
54593	635	634	0.2	0.0	99.8
54601	1224	1219	0.4	0.0	99.6
54602	1109	1108	0.1	0.0	99.9
54603	839	841	-0.2	-0.0	100.2
54611	746	746	0	0	100
54612	276	278	-0.7	-0.0	100.7
54613	342	342	0	0	100
54631	2126	2103	1.1	0.1	98.9
54632	1533	1529	0.3	0.0	99.7
54633	826	812	1.7	0.0	98.3
54641	1760	1760	0	0	100
54642	419	416	0.7	0.0	99.3
54643	698	696	0.3	0.0	99.7
54651	1897	1891	0.3	0.0	99.7
54652	842	838	0.5	0.0	99.5
54653	1491	1486	0.3	0.0	99.7
54691	678	679	-0.1	-0.0	100.1
54692	755	748	0.9	0.0	99.1
54693	1212	1206	0.5	0.0	99.5
54781	611	610	0.2	0.0	99.8
54782	1161	1161	0	0	100

54783	475	476	-0.2	-0.0	100.2
54791	99	99	0	0	100
54792	731	731	0	0	100
54793	475	472	0.6	0.0	99.4
54801	695	693	0.3	0.0	99.7
54802	227	224	1.3	0.0	98.7
54803	602	600	0.3	0.0	99.7
54811	921	918	0.3	0.0	99.7
54812	544	538	1.1	0.0	98.9
54813	480	482	-0.4	-0.0	100.4
54821	215	215	0	0	100
54822	538	539	-0.2	-0.0	100.2
54823	590	587	0.5	0.0	99.5
54831	218	218	0	0	100
54832	208	206	1.0	0.0	99.0
54833	585	584	0.2	0.0	99.8
54861	902	898	0.4	0.0	99.6
54862	1079	1079	0	0	100
54863	249	251	-0.8	-0.0	100.8
54871	954	956	-0.2	-0.0	100.2
54872	358	353	1.4	0.0	98.6
54873	474	474	0	0	100
54881	1937	1934	0.2	0.0	99.8
54882	955	953	0.2	0.0	99.8
54883	766	759	0.9	0.0	99.1
54891	1139	1135	0.4	0.0	99.6
54892	641	640	0.2	0.0	99.8
54893	1275	1260	1.2	0.0	98.8
54901	479	478	0.2	0.0	99.8
54902	629	627	0.3	0.0	99.7
54903	851	852	-0.1	-0.0	100.1
54911	663	665	-0.3	-0.0	100.3
54912	612	612	0	0	100
54913	1697	1700	-0.2	-0.0	100.2
54921	1770	1770	0	0	100
54922	2466	2452	0.6	0.0	99.4
54923	1170	1165	0.4	0.0	99.6
54941	939	938	0.1	0.0	99.9
54942	457	453	0.9	0.0	99.1
54943	1858	1838	1.1	0.0	98.9
54951	842	840	0.2	0.0	99.8
54952	587	586	0.2	0.0	99.8
54953	484	484	0	0	100
54961	82	82	0	0	100
54962	110	110	0	0	100
54963	16	15	6.2	0.0	93.8
54971	327	328	-0.3	-0.0	100.3
54972	367	363	1.1	0.0	98.9
54973	90	91	-1.1	-0.0	101.1
54981	604	601	0.5	0.0	99.5
54982	453	451	0.4	0.0	99.6
54983	302	301	0.3	0.0	99.7
54991	141	142	-0.7	-0.0	100.7
54992	398	398	0	0	100
54993	739	739	0	0	100
55001	111	111	0	0	100
55002	66	66	0	0	100
55003	6	6	0	0	100
55021	317	315	0.6	0.0	99.4
55022	194	191	1.5	0.0	98.5
55023	848	851	-0.4	-0.0	100.4
55031	149	148	0.7	0.0	99.3
55032	103	102	1.0	0.0	99.0
55033	217	216	0.5	0.0	99.5
55061	623	627	-0.6	-0.0	100.6
55062	320	319	0.3	0.0	99.7
55063	798	798	0	0	100
55071	843	837	0.7	0.0	99.3
55072	672	673	-0.1	-0.0	100.1
55073	1025	1026	-0.1	-0.0	100.1
55121	839	839	0	0	100
55122	727	727	0	0	100

55123	1470	1467	0.2	0.0	99.8
55131	1628	1616	0.7	0.0	99.3
55132	1117	1112	0.4	0.0	99.6
55133	1720	1713	0.4	0.0	99.6
55141	725	726	-0.1	-0.0	100.1
55142	632	626	0.9	0.0	99.1
55143	565	566	-0.2	-0.0	100.2
55151	1037	1022	1.4	0.0	98.6
55152	756	755	0.1	0.0	99.9
55153	1123	1119	0.4	0.0	99.6
55291	710	705	0.7	0.0	99.3
55292	1399	1397	0.1	0.0	99.9
55293	1255	1254	0.1	0.0	99.9
55311	369	368	0.3	0.0	99.7
55312	574	573	0.2	0.0	99.8
55313	490	489	0.2	0.0	99.8
55341	440	435	1.1	0.0	98.9
55342	286	286	0	0	100
55343	107	108	-0.9	-0.0	100.9
55351	301	292	3.0	0.0	97.0
55352	370	364	1.6	0.0	98.4
55353	185	185	0	0	100
55361	825	823	0.2	0.0	99.8
55362	445	446	-0.2	-0.0	100.2
55363	312	312	0	0	100
55391	321	320	0.3	0.0	99.7
55392	1285	1283	0.2	0.0	99.8
55393	924	921	0.3	0.0	99.7
55461	506	506	0	0	100
55462	596	595	0.2	0.0	99.8
55463	685	683	0.3	0.0	99.7
55471	723	724	-0.1	-0.0	100.1
55472	1598	1597	0.1	0.0	99.9
55473	1122	1117	0.4	0.0	99.6
55511	324	324	0	0	100
55512	655	653	0.3	0.0	99.7
55513	396	398	-0.5	-0.0	100.5
55681	933	935	-0.2	-0.0	100.2
55682	571	565	1.1	0.0	98.9
55683	495	495	0	0	100
55711	560	561	-0.2	-0.0	100.2
55712	199	197	1.0	0.0	99.0
55713	487	487	0	0	100
55911	384	386	-0.5	-0.0	100.5
55912	421	419	0.5	0.0	99.5
55913	252	251	0.4	0.0	99.6
55931	456	455	0.2	0.0	99.8
55932	306	308	-0.7	-0.0	100.7
55933	353	351	0.6	0.0	99.4
55951	195	195	0	0	100
55952	517	515	0.4	0.0	99.6
55953	416	417	-0.2	-0.0	100.2
55971	1415	1327	6.2	0.2	93.8
55972	967	882	8.8	0.2	91.2
55973	3507	3282	6.4	0.5	93.6
56691	528	528	0	0	100
56692	478	479	-0.2	-0.0	100.2
56693	620	615	0.8	0.0	99.2
56791	586	586	0	0	100
56792	1215	1211	0.3	0.0	99.7
56793	1941	1937	0.2	0.0	99.8
56861	91	91	0	0	100
56862	191	192	-0.5	-0.0	100.5
56863	359	355	1.1	0.0	98.9
56921	184	182	1.1	0.0	98.9
56922	640	636	0.6	0.0	99.4
56923	1713	1700	0.8	0.0	99.2
56951	511	411	19.6	0.2	80.4
56952	859	685	20.3	0.4	79.7
56953	1671	1359	18.7	0.8	81.3
56971	1719	1675	2.6	0.1	97.4
56972	967	934	3.4	0.1	96.6

56973	1470	1449	1.4	0.1	98.6
57031	0	0	100	0	N/A
57032	0	0	100	0	N/A
57033	0	0	100	0	N/A
57051	1539	1538	0.1	0.0	99.9
57052	691	693	-0.3	-0.0	100.3
57053	1461	1456	0.3	0.0	99.7
57081	529	528	0.2	0.0	99.8
57082	1319	1318	0.1	0.0	99.9
57083	844	836	0.9	0.0	99.1
57091	740	740	0	0	100
57092	402	400	0.5	0.0	99.5
57093	1286	1285	0.1	0.0	99.9
57111	589	588	0.2	0.0	99.8
57112	238	236	0.8	0.0	99.2
57113	734	740	-0.8	-0.0	100.8
57211	783	781	0.3	0.0	99.7
57212	202	203	-0.5	-0.0	100.5
57213	202	202	0	0	100
57241	1185	1052	11.2	0.3	88.8
57242	1449	1279	11.7	0.4	88.3
57243	1054	947	10.2	0.3	89.8
57271	1095	901	17.7	0.5	82.3
57272	8356	6933	17.0	3.4	83.0
57273	804	639	20.5	0.4	79.5
57291	599	592	1.2	0.0	98.8
57292	336	336	0	0	100
57293	372	372	0	0	100
57301	944	938	0.6	0.0	99.4
57302	558	557	0.2	0.0	99.8
57303	521	519	0.4	0.0	99.6
57311	544	542	0.4	0.0	99.6
57312	577	578	-0.2	-0.0	100.2
57313	316	314	0.6	0.0	99.4
57321	306	304	0.7	0.0	99.3
57322	418	416	0.5	0.0	99.5
57323	350	350	0	0	100
57331	478	479	-0.2	-0.0	100.2
57332	450	451	-0.2	-0.0	100.2
57333	279	278	0.4	0.0	99.6
57361	506	503	0.6	0.0	99.4
57362	764	771	-0.9	-0.0	100.9
57363	1894	1881	0.7	0.0	99.3
57391	509	507	0.4	0.0	99.6
57392	515	513	0.4	0.0	99.6
57393	501	505	-0.8	-0.0	100.8
57431	963	957	0.6	0.0	99.4
57432	191	188	1.6	0.0	98.4
57433	1117	1124	-0.6	-0.0	100.6
57771	487	486	0.2	0.0	99.8
57772	694	693	0.1	0.0	99.9
57773	464	462	0.4	0.0	99.6
57811	226	225	0.4	0.0	99.6
57812	475	462	2.7	0.0	97.3
57813	1203	1193	0.8	0.0	99.2
57821	251	251	0	0	100
57822	151	148	2.0	0.0	98.0
57823	218	215	1.4	0.0	98.6
60014	145	145	0	0	100
60015	9	9	0	0	100
60016	3	3	0	0	100
60024	37	37	0	0	100
60054	841	839	0.2	0.0	99.8
60064	0	0	100	0	N/A
60081	18	18	0	0	100
60082	3	3	0	0	100
60083	273	274	-0.4	-0.0	100.4
60094	1048	1050	-0.2	-0.0	100.2
60095	432	428	0.9	0.0	99.1
60144	700	685	2.1	0.0	97.9
60145	4018	4011	0.2	0.0	99.8
60146	0	0	100	0	N/A

60164	942	940	0.2	0.0	99.8
60165	1566	1527	2.5	0.1	97.5
60194	0	0	100	0	N/A
60195	67	66	1.5	0.0	98.5
60196	46	45	2.2	0.0	97.8
60214	0	0	100	0	N/A
60224	5	5	0	0	100
60234	57	56	1.8	0.0	98.2
60244	58	58	0	0	100
60254	73	73	0	0	100
60255	207	206	0.5	0.0	99.5
60256	36	36	0	0	100
60274	48	48	0	0	100
60275	13	13	0	0	100
60276	49	49	0	0	100
60294	161	161	0	0	100
60304	132	132	0	0	100
60324	28	27	3.6	0.0	96.4
60325	70	70	0	0	100
60364	23	22	4.3	0.0	95.7
60464	28	28	0	0	100
60465	38	38	0	0	100
60474	180	156	13.3	0.1	86.7
60524	39	39	0	0	100
60525	1	1	0	0	100
60584	12	12	0	0	100
60624	51	53	-3.9	-0.0	103.9
60644	9	9	0	0	100
60645	23	20	13.0	0.0	87.0
60674	24	24	0	0	100
60675	53	53	0	0	100
60794	77	77	0	0	100
61024	30	30	0	0	100
61124	74	74	0	0	100
61174	459	460	-0.2	-0.0	100.2
61264	0	0	100	0	N/A
61274	30	30	0	0	100
61304	45	45	0	0	100
61324	160	160	0	0	100
61354	14	14	0	0	100
61404	710	709	0.1	0.0	99.9
61405	10	9	10	0.0	90
61414	94	94	0	0	100
61464	1	1	0	0	100
61484	338	337	0.3	0.0	99.7
61485	441	441	0	0	100
61494	1182	1176	0.5	0.0	99.5
61524	1159	1158	0.1	0.0	99.9
61534	29	29	0	0	100
61554	8	8	0	0	100
61564	0	0	100	0	N/A
61624	573	571	0.3	0.0	99.7
61694	49	49	0	0	100
61695	0	0	100	0	N/A
61696	73	72	1.4	0.0	98.6
61754	121	122	-0.8	-0.0	100.8
61794	82	82	0	0	100
61854	121	120	0.8	0.0	99.2
61855	44	43	2.3	0.0	97.7
61864	73	72	1.4	0.0	98.6
61884	114	113	0.9	0.0	99.1
61894	170	169	0.6	0.0	99.4
61895	9	9	0	0	100
61896	0	0	100	0	N/A
61897	101	97	4.0	0.0	96.0
61898	67	67	0	0	100
61899	52	51	1.9	0.0	98.1
62054	14	14	0	0	100
62055	36	36	0	0	100
62056	99	99	0	0	100
62114	1	1	0	0	100
62124	20	20	0	0	100

62134	45	45	0	0	100
62154	55	55	0	0	100
62164	10	10	0	0	100
62214	58	58	0	0	100
62234	1435	1435	0	0	100
62254	15	15	0	0	100
62324	132	132	0	0	100
62344	77	77	0	0	100
62414	82	82	0	0	100
62734	0	0	100	0	N/A
62774	194	191	1.5	0.0	98.5
62775	195	194	0.5	0.0	99.5
62776	155	154	0.6	0.0	99.4
62804	122	122	0	0	100
62954	164	164	0	0	100
62955	31	31	0	0	100
62956	29	26	10.3	0.0	89.7
63044	0	0	100	0	N/A
63074	1	1	0	0	100
63164	0	0	100	0	N/A
63234	3	3	0	0	100
63235	8	8	0	0	100
63254	3	3	0	0	100
63255	29	27	6.9	0.0	93.1
63304	639	640	-0.2	-0.0	100.2
63334	255	255	0	0	100
63344	47	47	0	0	100
63414	7	7	0	0	100
63594	688	683	0.7	0.0	99.3
63624	1	1	0	0	100
63625	84	85	-1.2	-0.0	101.2
63664	14	14	0	0	100
63665	54	54	0	0	100
63734	186	186	0	0	100
63904	163	164	-0.6	-0.0	100.6
63905	116	116	0	0	100
64004	15	15	0	0	100
64005	682	682	0	0	100
64124	16	16	0	0	100
64125	52	52	0	0	100
64134	31	31	0	0	100
64274	5	5	0	0	100
64524	86	85	1.2	0.0	98.8
64724	94	93	1.1	0.0	98.9
64725	21	21	0	0	100
64726	44	44	0	0	100
64844	3	3	0	0	100
65004	320	320	0	0	100
65005	182	180	1.1	0.0	98.9
65006	196	196	0	0	100
65134	0	0	100	0	N/A
65254	195	195	0	0	100

Enter the report number followed by a piping command if postprocessing required.
 Eg "1" (no piping) or "3 | sort +2n". Type "m" to view the menu, type "x" to exit.
 Your Choice: x
 x

LAMPIRAN B

Data pada file sleeping_cell.txt

ichsank@uajkt01> more sleeping_cell.txt

Start Time: 2009-06-13 12:45:00 End Time: 2009-06-13 13:30:00

Object	NoRrcConnReq	NoRrcConnSuc	RrcFail	RrcFailContrib	RrcSuc
7114	0	0	100	0	N/A
7116	0	0	100	0	N/A
8041	0	0	100	0	N/A
8042	0	0	100	0	N/A
8114	0	0	100	0	N/A
8115	0	0	100	0	N/A
50041	0	0	100	0	N/A
50042	0	0	100	0	N/A
50043	0	0	100	0	N/A
50121	0	0	100	0	N/A
50122	0	0	100	0	N/A
50123	0	0	100	0	N/A
50191	0	0	100	0	N/A
50192	0	0	100	0	N/A
50193	0	0	100	0	N/A
50231	0	0	100	0	N/A
50232	0	0	100	0	N/A
50233	0	0	100	0	N/A
50561	0	0	100	0	N/A
50562	0	0	100	0	N/A
50563	0	0	100	0	N/A
50597	0	0	100	0	N/A
50598	0	0	100	0	N/A
50599	0	0	100	0	N/A
52517	0	0	100	0	N/A
52518	0	0	100	0	N/A
52519	0	0	100	0	N/A
57031	0	0	100	0	N/A
57032	0	0	100	0	N/A
57033	0	0	100	0	N/A

60016	0	0	100	0	N/A
60146	0	0	100	0	N/A
60194	0	0	100	0	N/A
60256	0	0	100	0	N/A
60276	0	0	100	0	N/A
61564	0	0	100	0	N/A
61854	0	0	100	0	N/A
61896	0	0	100	0	N/A
62054	0	0	100	0	N/A
62254	0	0	100	0	N/A
62734	0	0	100	0	N/A
63044	0	0	100	0	N/A

LAMPIRAN C

Script cek_nodeB.ksh

ichsank@uajkt01> more cek_nodeB.ksh

```
#!/bin/ksh
path=/home/ichsank/script
for cell in `cat $path/sleeping_cell.txt | nawk '$4==100 {print $1}`
do
    echo Checking cell $cell ...
    cell_id=`echo $cell | awk '{print substr($0,0,4)}'`
    sector=`echo $cell | awk '{print substr($0,5,1)}'`
    firs_digit=`echo $cell | awk '{print substr($0,0,1)}'`
    original_cell_id=$cell_id
    if [ "$scur_cell" != $original_cell_id ]
    then
        if [ "$firs_digit" == 5 ]
        then
            case $sector in
                4|5|6)char=E;;
                *)char="";;
            esac
            if [ "$Schar" == "E" ]
            then
                cid=`echo $cell_id | nawk '{print substr($1,2,3)}'`
                cell_id="E${cid}G"
            else
                cell_id="$cell_idG"
            fi
            if [ "$sector" == 7 ] || [ "$sector" == 8 ] || [ "$sector" == 9 ]
            then
                echo "Ignored due to unkwon sector ID"
            else
                echo checking nodeB ${cell_id}...
                $path/cek_cell ${cell_id}
                echo restarting sleeping cell ${cell_id}...
                $path/restart_cell ${cell_id}
                echo Done restarting nodeB ${cell_id}...
                echo; echo
                echo sleeping for 1 mintes...
                sleep 60
                echo Checking cell status again...
                $path/cek_cell ${cell_id}
                echo Done processing nodeb ${cell_id}
                echo ; echo
            fi
        elif [ "$firs_digit" == 6 ]
        then
            cid=`echo $cell_id | nawk '{print substr($1,2,3)}'`
            cell_id="PC${cid}G"

            echo checking nodeB ${cell_id}...
            $path/cek_cell ${cell_id}
            echo restarting sleeping cell ${cell_id}...
            $path/restart_cell ${cell_id}
            echo Done restarting nodeB ${cell_id}...
            echo; echo
            echo sleeping for 1 mintes...
            sleep 60
            echo Checking cell status again...
            $path/cek_cell ${cell_id}
            echo Done processing nodeb ${cell_id}
            echo ; echo
        fi
    else
        echo Ignored to check due to has been checked in the previous process..
    fi
done
cur_cell=$original_cell_id.done
```

LAMPIRAN D

Hasil Notification atau run_pmr.ksh

```

Checking cell 7114 ...
Checking cell 7116 ...
Checking cell 8041 ...
Checking cell 8042 ...
Checking cell 8114 ...
Checking cell 8115 ...
Checking cell 50041 ...
checking nodeB 5004G...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank 5004G

```

```

#####
#           Welcome to MoShell 7.0p           #
#           Finn Magnusson, Jan Pettersson     #
#           http://utran01.epa.ericsson.se/moshell #
#           Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com #
#           David.Smith@ericsson.com           #
#####

```

```

Checking ip contact...Not OK
Unable to connect to 10.192.9.73:23
Cannot connect to MO service, exiting...
0; restarting sleeping cell 5004G...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank 5004G

```

```

#####
#           Welcome to MoShell 7.0p           #
#           Finn Magnusson, Jan Pettersson     #
#           http://utran01.epa.ericsson.se/moshell #
#           Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com #
#           David.Smith@ericsson.com           #
#####

```

```

Checking ip contact...Not OK
Unable to connect to 10.192.9.73:23
Cannot connect to MO service, exiting...
0; Done restarting nodeB 5004G...

```

```

sleeping for 1 mintes...
Checking cell status again...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank 5004G

```

```

#####
#           Welcome to MoShell 7.0p           #
#           Finn Magnusson, Jan Pettersson     #
#           http://utran01.epa.ericsson.se/moshell #
#           Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com #
#           David.Smith@ericsson.com           #
#####

```

```

Checking ip contact...Not OK
Unable to connect to 10.192.9.73:23
Cannot connect to MO service, exiting...
0; Done processing nodeb 5004G

```

```

Checking cell 50042 ...
Ignored to check due to has been checked in the previous process..
Checking cell 50043 ...
Ignored to check due to has been checked in the previous process..
Checking cell 50121 ...
checking nodeB 5012G...

```

```
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank 5012G
```

```
#####
#      Welcome to MoShell 7.0p      #
#      Finn Magnusson, Jan Pettersson      #
#      http://utran01.epa.ericsson.se/moshell      #
#      Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com      #
#      David.Smith@ericsson.com      #
#####
```

```
Checking ip contact...Not OK
Unable to connect to 10.192.6.41:23
Cannot connect to MO service, exiting...
0; restarting sleeping cell 5012G...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank 5012G
```

```
#####
#      Welcome to MoShell 7.0p      #
#      Finn Magnusson, Jan Pettersson      #
#      http://utran01.epa.ericsson.se/moshell      #
#      Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com      #
#      David.Smith@ericsson.com      #
#####
```

```
Checking ip contact...Not OK
Unable to connect to 10.192.6.41:23
Cannot connect to MO service, exiting...
0; Done restarting nodeB 5012G...
```

```
sleeping for 1 mintes...
Checking cell status again...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank 5012G
```

```
#####
#      Welcome to MoShell 7.0p      #
#      Finn Magnusson, Jan Pettersson      #
#      http://utran01.epa.ericsson.se/moshell      #
#      Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com      #
#      David.Smith@ericsson.com      #
#####
```

```
Checking ip contact...Not OK
Unable to connect to 10.192.6.41:23
Cannot connect to MO service, exiting...
0; Done processing nodeb 5012G
```

```
Checking cell 50122 ...
Ignored to check due to has been checked in the previous process..
Checking cell 50123 ...
Ignored to check due to has been checked in the previous process..
Checking cell 50191 ...
checking nodeB 5019G...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank 5019G
```

```
#####
#      Welcome to MoShell 7.0p      #
#      Finn Magnusson, Jan Pettersson      #
#      http://utran01.epa.ericsson.se/moshell      #
#      Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com      #
#      David.Smith@ericsson.com      #
#####
```

```
Checking ip contact...OK
```

```
HELP MENU      : h
```

```

BASIC MO COMMANDS : m
OTHER MO COMMANDS : n
OTHER COMMANDS : o
PM COMMANDS : p
QUIT : q
0;5019G - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/26830
1m5019G0m> lt all
Checking MOM version...RBS_NODE_MODEL_K_2_3
Parsing MOM (cached): /opt/moshell/jarxml/RBS_NODE_MODEL_K_2_3.xml.cache.gz .....Done.
Fetching IOR file...Done.
**** Welcome to the Simple Mo Browser (version 3.0)!
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090613-205759_26804/ior26804
**** Test Construction OK
****

$mobrowser_pid = 26863

Connected to 10.192.8.41
(SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=5019G,ManagedElement=1)
0;5019G - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/26830Connected to 10.192.8.41
(SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=5019G,ManagedElement=1)
Last MO: 1226. Loaded 1226 MOs. Total: 1227 MOs.

1;32m5019G0m> st cell

090613-20:58:06 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/26830
=====
Proxy Adm State Op. State MO
=====
1217 !!!! Processing failure :se.ericsson.wcdma.rbs.boam.common.FroNotAccessibleException TAG
:"FroNotAccessible" VARIABLES :"$MO typename" = "se.ericsson.wcdma.rbs.boam.fpx.scmi.proxies.ScCellProxy",
"$FRO typename" = "bcCemCellManager", "$Additional information" = "No response signal is received!! Probably
problem in the TA application. Problem can be caused if: NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S1C1
1218 !!!! Processing failure :se.ericsson.wcdma.rbs.boam.common.FroNotAccessibleException TAG
:"FroNotAccessible" VARIABLES :"$MO typename" = "se.ericsson.wcdma.rbs.boam.fpx.scmi.proxies.ScCellProxy",
"$FRO typename" = "bcCemCellManager", "$Additional information" = "No response signal is received!! Probably
problem in the TA application. Problem can be caused if: NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S3C1
1225 !!!! Processing failure :se.ericsson.wcdma.rbs.boam.common.FroNotAccessibleException TAG
:"FroNotAccessible" VARIABLES :"$MO typename" = "se.ericsson.wcdma.rbs.boam.fpx.scmi.proxies.ScCellProxy",
"$FRO typename" = "bcCemCellManager", "$Additional information" = "No response signal is received!! Probably
problem in the TA application. Problem can be caused if: NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S2C1
=====
Total: 3 MOs

1;32m5019G0m> st e1

090613-20:59:46 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/26830
=====
Proxy Adm State Op. State MO
=====
136 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp4
137 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp3
138 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp2
139 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp1
=====
Total: 4 MOs

1;32m5019G0m> get radio

090613-20:59:46 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/26830
=====
1187 NodeBFunction=1,Sector=3,Carrier=1,RadioLinks=1
=====
RadioLinksId 1
noOfRadioLinks 0

```

```

=====
1194                NodeBFunction=1,Sector=2,Carrier=1,RadioLinks=1
=====
RadioLinksId        1
noOfRadioLinks      0
=====
1201                NodeBFunction=1,Sector=1,Carrier=1,RadioLinks=1
=====
RadioLinksId        1
noOfRadioLinks      0
=====
Total: 3 MOs

1;32m5019G0m> alt

090613-20:59:47 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/26830
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090613-205759_26804/ior26804
Resolving the alarm service in OMS...
Simple Alarm Client initialized...
Starting to retrieve active alarms
Nr of active alarms are: 0
=====
Date & Time (Local) S Specific Problem          Cause          Mo-Reference
=====
>>> Total: 0 Alarms (0 Critical, 0 Major)

1;32m5019G0m> restarting sleeping cell 5019G...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank 5019G

#####
#      Welcome to MoShell 7.0p                #
#      Finn Magnusson, Jan Pettersson         #
#      http://utran01.epa.ericsson.se/moshell  #
#      Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com   #
#      David.Smith@ericsson.com              #
#####

Checking ip contact...OK

HELP MENU      : h
BASIC MO COMMANDS : m
OTHER MO COMMANDS : n
OTHER COMMANDS  : o
PM COMMANDS     : p
QUIT           : q
0;5019G - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/27028
1m5019G0m> acc 0 restart

090613-20:59:51 10.192.8.41 7.0p stopfile=/tmp/27028
Checking MOM version...RBS_NODE_MODEL_K_2_3
Parsing MOM (cached): /opt/moshell/jarxml/RBS_NODE_MODEL_K_2_3.xml.cache.gz .....Done.
Fetching IOR file...Done.
**** Welcome to the Simple Mo Browser (version 3.0)!
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090613-205949_26998/ior26998
**** Test Construction OK
****

$mobrowser_pid = 27070

Connected to 10.192.8.41
(SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=5019G,ManagedElement=1)

```


0;5019G - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/27028Call Action restart on following MOs ?

```
=====
0 ManagedElement=1
=====
Are you Sure [y/n] ? y
yKy
=====
Proxy MO                               Action                               Nr of Params
=====
0 ManagedElement=1                     restart                             1

Parameter 1 of 1, restartRank (enumRef-RestartRank):
Enter one of the following integers: 0:RESTART_WARM, 1:RESTART_REFRESH, 2:RESTART_COLD,
3:RESTART_COLDWTEST: 1
1K1
>>> Return value = null
=====
Total: 1 MOs attempted, 1 MOs actioned

1;32m5019G0m> Done restarting nodeB 5019G...

sleeping for 1 mintes...
Checking cell status again...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe.sa_password=ichsank 5019G

#####
#           Welcome to MoShell 7.0p           #
#           Finn Magnusson, Jan Pettersson    #
#           http://utran01.epa.ericsson.se/moshell #
#           Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com #
#           David.Smith@ericsson.com          #
#####

Checking ip contact...OK

HELP MENU      : h
BASIC MO COMMANDS : m
OTHER MO COMMANDS : n
OTHER COMMANDS  : o
PM COMMANDS     : p
QUIT           : q
0;5019G - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/27504
1m5019G0m> It all
Checking MOM version...RBS_NODE_MODEL_K_2_3
Parsing MOM (cached): /opt/moshell/jarxml/RBS_NODE_MODEL_K_2_3.xml.cache.gz .....Done.
Fetching IOR file...Done.
**** Welcome to the Simple Mo Browser (version 3.0)!
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090613-210055_27473/ior27473
**Assert failed Can not find basicConfigImpl in name server :org.omg.CosNaming.NamingContextPackage.NotFound:
IDL:omg.org/CosNaming/NamingContext/NotFound:1.0
java.lang.Exception: Assertion failed: Can not find basicConfigImpl in name server
:org.omg.CosNaming.NamingContextPackage.NotFound: IDL:omg.org/CosNaming/NamingContext/NotFound:1.0
    at h.a(Unknown Source)
    at h.a(Unknown Source)
    at e.<init>(Unknown Source)
    at se.ericsson.cello.configtestclient.SimpleMoBrowser.<init>(Unknown Source)

st cell
    at se.ericsson.cello.configtestclient.SimpleMoBrowser.main(Unknown Source)
MO service not ready, retrying in 10 seconds...
**** Welcome to the Simple Mo Browser (version 3.0)!
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090613-210055_27473/ior27473
**** Test Construction OK
****
```

\$mobrowser_pid = 27582

Connected to 10.192.8.41
 (SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=5019G,ManagedElement=1)
 0;5019G - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/27504
 Connected to 10.192.8.41
 (SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=5019G,ManagedElement=1)
 Last MO: 1249. Loaded 1249 MOs. Total: 1250 MOs.

1;32m5019G0m> st cellK1;32m5019G0m> st cell
 get radio

090613-21:01:27 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/27504

```
=====
Proxy Adm State Op. State MO
=====
```

```
1240      1 (ENABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S1C1
1241      1 (ENABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S3C1
1248      1 (ENABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S2C1
=====
```

Total: 3 MOs

1;32m5019G0m> st e1
 alt

090613-21:01:28 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/27504

```
=====
Proxy Adm State Op. State MO
=====
```

```
136 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp4
137 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp3
138 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp2
139 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp1
=====
```

Total: 4 MOs

1;32m5019G0m> get radioK1;32m5019G0m> get radio

090613-21:01:28 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/27504

```
=====
1187      NodeBFunction=1,Sector=3,Carrier=1,RadioLinks=1
=====
```

```
RadioLinksId      1
noOfRadioLinks    4
=====
```

```
=====
1205      NodeBFunction=1,Sector=2,Carrier=1,RadioLinks=1
=====
```

```
RadioLinksId      1
noOfRadioLinks    2
=====
```

```
=====
1223      NodeBFunction=1,Sector=1,Carrier=1,RadioLinks=1
=====
```

```
RadioLinksId      1
noOfRadioLinks    9
=====
```

Total: 3 MOs

1;32m5019G0m> altK1;32m5019G0m> alt

```
090613-21:01:28 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/27504
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090613-210055_27473/ior27473
Resolving the alarm service in OMS...
Simple Alarm Client initialized...
Starting to retrieve active alarms
Nr of active alarms are: 0
```

```
=====
=====
Date & Time (Local) S Specific Problem          Cause          Mo-Reference
=====
=====
```

```
>>> Total: 0 Alarms (0 Critical, 0 Major)
```

```
1:32m5019G0m> Done processing nodeb 5019G
```

```
Checking cell 50192 ...
Ignored to check due to has been checked in the previous process..
Checking cell 50193 ...
Ignored to check due to has been checked in the previous process..
Checking cell 50231 ...
checking nodeB 5023G...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank 5023G
```

```
#####
#      Welcome to MoShell 7.0p          #
#      Finn Magnusson, Jan Pettersson   #
#      http://utran01.epa.ericsson.se/moshell #
#      Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com #
#      David.Smith@ericsson.com         #
#####
```

```
Checking ip contact...Not OK
Unable to connect to 10.192.8.73:23
Cannot connect to MO service, exiting...
0; restarting sleeping cell 5023G...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank 5023G
```

```
#####
#      Welcome to MoShell 7.0p          #
#      Finn Magnusson, Jan Pettersson   #
#      http://utran01.epa.ericsson.se/moshell #
#      Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com #
#      David.Smith@ericsson.com         #
#####
```

```
Checking ip contact...Not OK
Unable to connect to 10.192.8.73:23
Cannot connect to MO service, exiting...
0; Done restarting nodeB 5023G...
```

```
sleeping for 1 mintes...
Checking cell status again...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank 5023G
```

```
#####
#      Welcome to MoShell 7.0p          #
#      Finn Magnusson, Jan Pettersson   #
#      http://utran01.epa.ericsson.se/moshell #
#      Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com #
#      David.Smith@ericsson.com         #
#####
```

```
Checking ip contact...Not OK
Unable to connect to 10.192.8.73:23
Cannot connect to MO service, exiting...
```

0; Done processing nodeb 5023G

```

Checking cell 50232 ...
Ignored to check due to has been checked in the previous process..
Checking cell 50233 ...
Ignored to check due to has been checked in the previous process..
Checking cell 50561 ...
checking nodeB 5056G...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank 5056G

```

```

#####
#      Welcome to MoShell 7.0p      #
#      Finn Magnusson, Jan Pettersson      #
#      http://utran01.epa.ericsson.se/moshell      #
#      Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com      #
#      David.Smith@ericsson.com      #
#####

```

```

Checking ip contact...Not OK
Unable to connect to 10.192.9.57:23
Cannot connect to MO service, exiting...
0; restarting sleeping cell 5056G...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank 5056G

```

```

#####
#      Welcome to MoShell 7.0p      #
#      Finn Magnusson, Jan Pettersson      #
#      http://utran01.epa.ericsson.se/moshell      #
#      Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com      #
#      David.Smith@ericsson.com      #
#####

```

```

Checking ip contact...Not OK
Unable to connect to 10.192.9.57:23
Cannot connect to MO service, exiting...
0; Done restarting nodeB 5056G...

```

```

sleeping for 1 mintes...
Checking cell status again...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank 5056G

```

```

#####
#      Welcome to MoShell 7.0p      #
#      Finn Magnusson, Jan Pettersson      #
#      http://utran01.epa.ericsson.se/moshell      #
#      Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com      #
#      David.Smith@ericsson.com      #
#####

```

```

Checking ip contact...Not OK
Unable to connect to 10.192.9.57:23
Cannot connect to MO service, exiting...
0; Done processing nodeb 5056G

```

```

Checking cell 50562 ...
Ignored to check due to has been checked in the previous process..
Checking cell 50563 ...
Ignored to check due to has been checked in the previous process..
Checking cell 50597 ...
Ignored due to unkown sector ID
Checking cell 50598 ...
Ignored to check due to has been checked in the previous process..
Checking cell 50599 ...
Ignored to check due to has been checked in the previous process..
Checking cell 52517 ...

```

```

Ignored due to unknwn sector ID
Checking cell 52518 ...
Ignored to check due to has been checked in the previous process..
Checking cell 52519 ...
Ignored to check due to has been checked in the previous process..
Checking cell 57031 ...
checking nodeB 5703G...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank 5703G

#####
#           Welcome to MoShell 7.0p           #
#           Finn Magnusson, Jan Pettersson     #
#           http://utran01.epa.ericsson.se/moshell #
#           Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com #
#           David.Smith@ericsson.com           #
#####

Checking ip contact...Not OK
Unable to connect to 5703G:23
Cannot connect to MO service, exiting...
0; restarting sleeping cell 5703G...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank 5703G

#####
#           Welcome to MoShell 7.0p           #
#           Finn Magnusson, Jan Pettersson     #
#           http://utran01.epa.ericsson.se/moshell #
#           Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com #
#           David.Smith@ericsson.com           #
#####

Checking ip contact...Not OK
Unable to connect to 5703G:23
Cannot connect to MO service, exiting...
0; Done restarting nodeB 5703G...

sleeping for 1 mintes...
Checking cell status again...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank 5703G

#####
#           Welcome to MoShell 7.0p           #
#           Finn Magnusson, Jan Pettersson     #
#           http://utran01.epa.ericsson.se/moshell #
#           Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com #
#           David.Smith@ericsson.com           #
#####

Checking ip contact...Not OK
Unable to connect to 5703G:23
Cannot connect to MO service, exiting...
0; Done processing nodeb 5703G

Checking cell 57032 ...
Ignored to check due to has been checked in the previous process..
Checking cell 57033 ...
Ignored to check due to has been checked in the previous process..
Checking cell 60016 ...
checking nodeB PC001G...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank PC001G

#####
#           Welcome to MoShell 7.0p           #
#           Finn Magnusson, Jan Pettersson     #
#           http://utran01.epa.ericsson.se/moshell #

```

```

#       Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com       #
#       David.Smith@ericsson.com                 #
#####

Checking ip contact...OK

HELP MENU      : h
BASIC MO COMMANDS : m
OTHER MO COMMANDS : n
OTHER COMMANDS   : o
PM COMMANDS      : p
QUIT            : q
0:PC001G - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/28342
1mPC001G0m> lt all
Checking MOM version...RBS_NODE_MODEL_K_2_3
Parsing MOM (cached): /opt/moshell/jarxml/RBS_NODE_MODEL_K_2_3.xml.cache.gz .....Done.
Fetching IOR file...Done.
**** Welcome to the Simple Mo Browser (version 3.0)!
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090613-210647_28311/ior28311
**** Test Construction OK
****

$mobrowser_pid = 28382

Connected to 10.192.21.41
(SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=PC001G,ManagedElement=1)
0:PC001G - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/28342Connected to 10.192.21.41
(SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=PC001G,ManagedElement=1)
Last MO: 1208. Loaded 1208 MOs. Total: 1209 MOs.

1;32mPC001G0m> st cell

090613-21:06:55 10.192.21.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/28342
=====
Proxy Adm State Op. State MO
=====
1204      1 (ENABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S1C1
1205      1 (ENABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S3C1
1207      1 (ENABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S2C1
=====
Total: 3 MOs

1;32mPC001G0m> st e1

090613-21:06:56 10.192.21.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/28342
=====
Proxy Adm State Op. State MO
=====
117 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp4
118 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp3
119 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp2
120 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp1
=====
Total: 4 MOs

1;32mPC001G0m> get radio

090613-21:06:56 10.192.21.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/28342
=====
1151      NodeBFunction=1,Sector=3,Carrier=1,RadioLinks=1
=====
RadioLinksId      1
noOfRadioLinks    0
=====

```

```

1169          NodeBFunction=1,Sector=2,Carrier=1,RadioLinks=1
=====
RadioLinksId          1
noOfRadioLinks        0
=====

1187          NodeBFunction=1,Sector=1,Carrier=1,RadioLinks=1
=====
RadioLinksId          1
noOfRadioLinks        0
=====

Total: 3 MOs

1;32mPC001G0m> alt

090613-21:06:56 10.192.21.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/28342
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090613-210647_28311/ior28311
Resolving the alarm service in OMS...
Simple Alarm Client initialized...
Starting to retrieve active alarms
Nr of active alarms are: 0
=====

Date & Time (Local) S Specific Problem          Cause          Mo-Reference
=====

>>> Total: 0 Alarms (0 Critical, 0 Major)

1;32mPC001G0m> restarting sleeping cell PC001G...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank PC001G

#####
#           Welcome to MoShell 7.0p           #
#           Finn Magnusson, Jan Pettersson     #
#           http://utran01.epa.ericsson.se/moshell #
#           Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com #
#           David.Smith@ericsson.com           #
#####

Checking ip contact...OK

HELP MENU      : h
BASIC MO COMMANDS : m
OTHER MO COMMANDS : n
OTHER COMMANDS   : o
PM COMMANDS      : p
QUIT            : q
0;PC001G - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/28478
1mPC001G0m> acc 0 restart

090613-21:07:01 10.192.21.41 7.0p stopfile=/tmp/28478
Checking MOM version...RBS_NODE_MODEL_K_2_3
Parsing MOM (cached): /opt/moshell/jarxml/RBS_NODE_MODEL_K_2_3.xml.cache.gz .....Done.
Fetching IOR file...Done.
**** Welcome to the Simple Mo Browser (version 3.0)!
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090613-210700_28447/ior28447
**** Test Construction OK
****

$mobrowser_pid = 28511

Connected to 10.192.21.41
(SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=PC001G,ManagedElement=1)
0;PC001G - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/28478Call Action restart on following MOs ?
=====

```

```

0 ManagedElement=1
=====
Are you Sure [y/n] ? y
yKy
=====
=====
Proxy MO                               Action                               Nr of Params
=====
0 ManagedElement=1                     restart                             1
=====
Parameter 1 of 1, restartRank (enumRef-RestartRank):
Enter one of the following integers: 0:RESTART_WARM, 1:RESTART_REFRESH, 2:RESTART_COLD,
3:RESTART_COLDWTEST: 1
1K1
>>> Return value = null
=====
Total: 1 MOs attempted, 1 MOs actioned

1;32mPC001G0m> Done restarting nodeB PC001G...

sleeping for 1 mintes...
Checking cell status again...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank PC001G

#####
#           Welcome to MoShell 7.0p           #
#           Finn Magnusson, Jan Pettersson    #
#           http://utran01.epa.ericsson.se/moshell #
#           Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com #
#           David.Smith@ericsson.com          #
#####

Checking ip contact...OK

HELP MENU      : h
BASIC MO COMMANDS : m
OTHER MO COMMANDS : n
OTHER COMMANDS  : o
PM COMMANDS     : p
QUIT           : q
0;PC001G - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/28632
1mPC001G0m> lt all
Checking MOM version...RBS_NODE_MODEL_K_2_3
Parsing MOM (cached): /opt/moshell/jarxml/RBS_NODE_MODEL_K_2_3.xml.cache.gz .....Done.
Fetching IOR file...Done.
**** Welcome to the Simple Mo Browser (version 3.0)!
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090613-210807_28606/ior28606
**Assert failed Can not find basicConfigImpl in name server :org.omg.CosNaming.NamingContextPackage.NotFound:
IDL:org.omg/CosNaming/NamingContext/NotFound:1.0
java.lang.Exception: Assertion failed: Can not find basicConfigImpl in name server
:org.omg.CosNaming.NamingContextPackage.NotFound: IDL:org.omg/CosNaming/NamingContext/NotFound:1.0
    at h.a(Unknown Source)
    at h.a(Unknown Source)
    at e.<init>(Unknown Source)
    at se.ericsson.cello.configtestclient.SimpleMoBrowser.<init>(Unknown Source)

st cell
    at se.ericsson.cello.configtestclient.SimpleMoBrowser.main(Unknown Source)
MO service not ready, retrying in 10 seconds...
**** Welcome to the Simple Mo Browser (version 3.0)!
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090613-210807_28606/ior28606
**** Test Construction OK
****

$mobrowser_pid = 28690

```



```

Connected to 10.192.21.41
(SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=PC001G,ManagedElement=1)
0:PC001G - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/28632Connected to 10.192.21.41
(SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=PC001G,ManagedElement=1)
Last MO: 1208. Loaded 1208 MOs. Total: 1209 MOs.

```

```

1;32mPC001G0m> st cellK1;32mPC001G0m> st cell
get radio

```

```

090613-21:08:39 10.192.21.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/28632

```

```

=====
Proxy Adm State Op. State MO
=====
1204 1 (ENABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S1C1
1205 1 (ENABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S3C1
1207 1 (ENABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S2C1
=====

```

```
Total: 3 MOs
```

```

1;32mPC001G0m> st e1
alt

```

```

090613-21:08:39 10.192.21.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/28632

```

```

=====
Proxy Adm State Op. State MO
=====
117 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp4
118 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp3
119 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp2
120 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp1
=====

```

```
Total: 4 MOs
```

```

1;32mPC001G0m> get radioK1;32mPC001G0m> get radio

```

```

090613-21:08:39 10.192.21.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/28632

```

```

=====
1151 NodeBFunction=1,Sector=3,Carrier=1,RadioLinks=1
=====

```

```

RadioLinksId 1
noOfRadioLinks 0
=====

```

```

=====
1169 NodeBFunction=1,Sector=2,Carrier=1,RadioLinks=1
=====

```

```

RadioLinksId 1
noOfRadioLinks 0
=====

```

```

=====
1187 NodeBFunction=1,Sector=1,Carrier=1,RadioLinks=1
=====

```

```

RadioLinksId 1
noOfRadioLinks 0
=====

```

```
Total: 3 MOs
```

```

1;32mPC001G0m> altK1;32mPC001G0m> alt

```

```

090613-21:08:39 10.192.21.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/28632
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090613-210807_28606/ior28606

```

```
Resolving the alarm service in OMS...
Simple Alarm Client initialized...
Starting to retrieve active alarms
Nr of active alarms are: 0
```

```
=====
Date & Time (Local) S Specific Problem          Cause          Mo-Reference
=====
```

```
>>> Total: 0 Alarms (0 Critical, 0 Major)
```

```
1;32mPC001G0m> Done processing nodeb PC001G
```

```
Checking cell 60146 ...
checking nodeB PC014G...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank PC014G
```

```
#####
#      Welcome to MoShell 7.0p          #
#      Finn Magnusson, Jan Pettersson   #
#      http://utran01.epa.ericsson.se/moshell #
#      Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com #
#      David.Smith@ericsson.com         #
#####
```

```
Checking ip contact...OK
```

```
HELP MENU      : h
BASIC MO COMMANDS : m
OTHER MO COMMANDS : n
OTHER COMMANDS   : o
PM COMMANDS      : p
QUIT            : q
0;PC014G - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/28786
1mPC014G0m> It all
Checking MOM version...RBS_NODE_MODEL_K_2_3
Parsing MOM (cached): /opt/moshell/jarxml/RBS_NODE_MODEL_K_2_3.xml.cache.gz .....Done.
Fetching IOR file...Done.
**** Welcome to the Simple Mo Browser (version 3.0)!
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090613-210843_28760/ior28760
**** Test Construction OK
****
```

```
$mobrowser_pid = 28819
```

```
Connected to 10.192.23.9
(SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=PC014G_1,ManagedElement=1)
0;PC014G_1 - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/28786Connected to 10.192.23.9
(SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=PC014G_1,ManagedElement=1)
Last MO: 1156. Loaded 1156 MOs. Total: 1157 MOs.
```

```
1;32mPC014G_10m> st cell
```

```
090613-21:08:51 10.192.23.9 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/28786
```

```
=====
Proxy Adm State Op. State MO
=====
```

```
1154      1 (ENABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S1C1
=====
```

```
Total: 1 MOs
```

```
1;32mPC014G_10m> st e1
```

```
090613-21:08:51 10.192.23.9 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/28786
```

```
=====
Proxy Adm State Op. State MO
=====
```

```

211 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp2
212 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp1

```

```

=====
Total: 2 MOs

```

```

1;32mPC014G_10m> get radio

```

```

090613-21:08:51 10.192.23.9 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/28786

```

```

=====
1137 NodeBFunction=1,Sector=1,Carrier=1,RadioLinks=1
=====

```

```

=====
RadioLinksId      1
noOfRadioLinks    3
=====

```

```

Total: 1 MOs

```

```

1;32mPC014G_10m> alt

```

```

090613-21:08:51 10.192.23.9 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/28786
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090613-210843_28760/ior28760
Resolving the alarm service in OMS...
Simple Alarm Client initialized...
Starting to retrieve active alarms
Nr of active alarms are: 0

```

```

=====
Date & Time (Local) S Specific Problem          Cause          Mo-Reference
=====

```

```

>>> Total: 0 Alarms (0 Critical, 0 Major)

```

```

1;32mPC014G_10m> restarting sleeping cell PC014G...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank PC014G

```

```

#####
#      Welcome to MoShell 7.0p      #
#      Finn Magnusson, Jan Pettersson      #
#      http://utran01.epa.ericsson.se/moshell      #
#      Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com      #
#      David.Smith@ericsson.com      #
#####

```

```

Checking ip contact...OK

```

```

HELP MENU      : h
BASIC MO COMMANDS : m
OTHER MO COMMANDS : n
OTHER COMMANDS  : o
PM COMMANDS    : p
QUIT           : q
0;PC014G - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/28907
1mPC014G0m> acc 0 restart

```

```

090613-21:08:57 10.192.23.9 7.0p stopfile=/tmp/28907
Checking MOM version...RBS_NODE_MODEL_K_2_3
Parsing MOM (cached): /opt/moshell/jarxml/RBS_NODE_MODEL_K_2_3.xml.cache.gz .....Done.
Fetching IOR file...Done.
**** Welcome to the Simple Mo Browser (version 3.0)!
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090613-210855_28877/ior28877
**** Test Construction OK
****

```

```

$mobrowser_pid = 28947

```

```

Connected to 10.192.23.9
(SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=PC014G_1,ManagedElement=1)
0;PC014G_1 - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/28907Call Action restart on following MOs ?
=====
 0 ManagedElement=1
=====
Are you Sure [y/n] ? y
yKy
=====
Proxy MO                Action                Nr of Params
=====
 0 ManagedElement=1      restart                1
=====
Parameter 1 of 1, restartRank (enumRef-RestartRank):
Enter one of the following integers: 0:RESTART_WARM, 1:RESTART_REFRESH, 2:RESTART_COLD,
3:RESTART_COLDWTEST: 1
IK1
>>> Return value = null
=====
Total: 1 MOs attempted, 1 MOs actioned

1;32mPC014G_10m> Done restarting nodeB PC014G...

sleeping for 1 mintes...
Checking cell status again...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe.sa_password=ichsank PC014G

#####
#      Welcome to MoShell 7.0p      #
#      Finn Magnusson, Jan Pettersson      #
#      http://utran01.epa.ericsson.se/moshell      #
#      Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com      #
#      David.Smith@ericsson.com      #
#####

Checking ip contact...OK

HELP MENU      : h
BASIC MO COMMANDS : m
OTHER MO COMMANDS : n
OTHER COMMANDS : o
PM COMMANDS : p
QUIT : q
0;PC014G - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/29045
1mPC014G0m> It all
Checking MOM version...RBS_NODE_MODEL_K_2_3
Parsing MOM (cached): /opt/moshell/jarxml/RBS_NODE_MODEL_K_2_3.xml.cache.gz .....Done.
Fetching IOR file...Done.
**** Welcome to the Simple Mo Browser (version 3.0)!
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090613-211002_29019/ior29019
**Assert failed Can not find basicConfigImpl in name server :org.omg.CosNaming.NamingContextPackage.NotFound:
IDL:org.omg.CosNaming.NamingContext/NotFound:1.0
java.lang.Exception: Assertion failed: Can not find basicConfigImpl in name server
:org.omg.CosNaming.NamingContextPackage.NotFound: IDL:org.omg.CosNaming.NamingContext/NotFound:1.0
    at h.a(Unknown Source)
    at h.a(Unknown Source)
    at e.<init>(Unknown Source)
    at se.ericsson.cello.configtestclient.SimpleMoBrowser.<init>(Unknown Source)
st cell
    at se.ericsson.cello.configtestclient.SimpleMoBrowser.main(Unknown Source)
MO service not ready, retrying in 10 seconds...
**** Welcome to the Simple Mo Browser (version 3.0)!

```

```
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090613-211002_29019/ior29019
**** Test Construction OK
****
```

```
$mobrowser_pid = 29094
```

```
Connected to 10.192.23.9
(SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=PC014G_1,ManagedElement=1)
0:PC014G_1 - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/29045Connected to 10.192.23.9
(SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=PC014G_1,ManagedElement=1)
Last MO: 1156. Loaded 1156 MOs. Total: 1157 MOs.
```

```
1;32mPC014G_10m> st cellK1;32mPC014G_10m> st cell
get radio
```

```
090613-21:10:33 10.192.23.9 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/29045
```

```
=====
Proxy Adm State Op. State MO
=====
```

```
1154 1 (ENABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S1C1
=====
```

```
Total: 1 MOs
```

```
1;32mPC014G_10m> st e1
alt
```

```
090613-21:10:33 10.192.23.9 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/29045
```

```
=====
Proxy Adm State Op. State MO
=====
```

```
211 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp2
212 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp1
=====
```

```
Total: 2 MOs
```

```
1;32mPC014G_10m> get radioK1;32mPC014G_10m> get radio
```

```
090613-21:10:33 10.192.23.9 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/29045
```

```
=====
1137 NodeBFunction=1,Sector=1,Carrier=1,RadioLinks=1
=====
```

```
RadioLinksId 1
noOfRadioLinks 3
=====
```

```
Total: 1 MOs
```

```
1;32mPC014G_10m> altK1;32mPC014G_10m> alt
```

```
090613-21:10:33 10.192.23.9 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/29045
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090613-211002_29019/ior29019
Resolving the alarm service in OMS...
Simple Alarm Client initialized...
Starting to retrieve active alarms
Nr of active alarms are: 0
```

```
=====
Date & Time (Local) S Specific Problem Cause Mo-Reference
=====
```

```
>>> Total: 0 Alarms (0 Critical, 0 Major)
```

```
1;32mPC014G_10m> Done processing nodeb PC014G
```

```

Checking cell 60194 ...
checking nodeB PC019G...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank PC019G

```

```

#####
#      Welcome to MoShell 7.0p      #
#      Finn Magnusson, Jan Pettersson  #
#      http://utran01.epa.ericsson.se/moshell  #
#      Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com  #
#      David.Smith@ericsson.com      #
#####

```

```
Checking ip contact...OK
```

```

HELP MENU      : h
BASIC MO COMMANDS : m
OTHER MO COMMANDS : n
OTHER COMMANDS  : o
PM COMMANDS     : p
QUIT           : q
0;PC019G - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/29199
1mPC019G0m> lt all
Checking MOM version...RBS_NODE_MODEL_K_2_3
Parsing MOM (cached): /opt/moshell/jarxml/RBS_NODE_MODEL_K_2_3.xml.cache.gz .....Done.
Fetching IOR file...Done.
**** Welcome to the Simple Mo Browser (version 3.0)!
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090613-211037_29172/ior29172
**** Test Construction OK
****

```

```
$mobrowser_pid = 29232
```

```

Connected to 10.192.22.137
(SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=PC019G,ManagedElement=1)
0;PC019G - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/29199Connected to 10.192.22.137
(SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=PC019G,ManagedElement=1)
Last MO: 1222. Loaded 1222 MOs. Total: 1223 MOs.

```

```
1;32mPC019G0m> st cell
```

```
090613-21:10:45 10.192.22.137 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/29199
```

```

=====
Proxy Adm State Op. State MO
=====
1218 1 (ENABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S1C1
1219 1 (ENABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S3C1
1221 1 (ENABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S2C1
=====

```

```
Total: 3 MOs
```

```
1;32mPC019G0m> st e1
```

```
090613-21:10:45 10.192.22.137 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/29199
```

```

=====
Proxy Adm State Op. State MO
=====
134 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp2
135 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=pp1
=====

```

```
Total: 2 MOs
```

```
1;32mPC019G0m> get radio
```

```
090613-21:10:45 10.192.22.137 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/29199
```

```

=====
1165 NodeBFunction=1,Sector=3,Carrier=1,RadioLinks=1
=====

```

```

=====
RadioLinksId          1
noOfRadioLinks        0
=====

1183                  NodeBFunction=1,Sector=2,Carrier=1,RadioLinks=1
=====

RadioLinksId          1
noOfRadioLinks        0
=====

1201                  NodeBFunction=1,Sector=1,Carrier=1,RadioLinks=1
=====

RadioLinksId          1
noOfRadioLinks        0
=====

Total: 3 MOs

1;32mPC019G0m> alt

090613-21:10:46 10.192.22.137 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/29199
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090613-211037_29172/ior29172
Resolving the alarm service in OMS...
Simple Alarm Client initialized...
Starting to retrieve active alarms
Nr of active alarms are: 0
=====

Date & Time (Local) S Specific Problem          Cause          Mo-Reference
=====
>>> Total: 0 Alarms (0 Critical, 0 Major)

1;32mPC019G0m> K1;32mPC019G0m>
restarting sleeping cell PC019G...
spawn /opt/moshell/moshell -v
corba_class=3,sa_credential=/home/ichsank/Ericsson/OMSec/sam.pbe,sa_password=ichsank PC019G

#####
#           Welcome to MoShell 7.0p           #
#           Finn Magnusson, Jan Pettersson     #
#           http://utran01.epa.ericsson.se/moshell #
#           Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com #
#           David.Smith@ericsson.com           #
#####

Checking ip contact...OK

HELP MENU      : h
BASIC MO COMMANDS : m
OTHER MO COMMANDS : n
OTHER COMMANDS  : o
PM COMMANDS     : p
QUIT           : q
0;PC019G - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/29320
1mPC019G0m> acc 0 restart

090613-21:10:51 10.192.22.137 7.0p stopfile=/tmp/29320
Checking MOM version...RBS_NODE_MODEL_K_2_3
Parsing MOM (cached): /opt/moshell/jarxml/RBS_NODE_MODEL_K_2_3.xml.cache.gz .....Done.
Fetching IOR file...Done.
**** Welcome to the Simple Mo Browser (version 3.0)!
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090613-211049_29290/ior29290
**** Test Construction OK
****

```

```
$mobserver_pid = 29353
```

```
Connected to 10.192.22.137
```

```
(SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=PC019G,ManagedElement=1)
```

```
0;PC019G - MOSHELL 7.0p - Stopfile=/tmp/29320Call Action restart on following MOs ?
```

```
=====
0 ManagedElement=1
=====
```

```
Are you Sure [y/n] ? y
```

```
yKy
```

```
=====
Proxy MO                Action                Nr of Params
=====
```

```
0 ManagedElement=1                restart                1
```

```
Parameter 1 of 1, restartRank (enumRef-RestartRank):
```

```
Enter one of the following integers: 0:RESTART_WARM, 1:RESTART_REFRESH, 2:RESTART_COLD,
3:RESTART_COLDWTEST: 1
```

```
IK1
```

```
>>> Return value = null
```

```
=====
Total: 1 MOs attempted, 1 MOs actioned
```

```
1;32mPC019G0m> Done restarting nodeB PC019G...
```


LAMPIRAN E

Hasil restart Node B 5019G

ichsank@uajkt01> moshell 10.192.8.41

```
#####
#           Welcome to MoShell 7.0p           #
#       Finn Magnusson, Jan Pettersson       #
#   http://utran01.epa.ericsson.se/moshell   #
#   Contact: Finn.Magnusson@ericsson.com     #
#       David.Smith@ericsson.com            #
#####
```

Checking ip contact...OK

```
HELP MENU      : h
BASIC MO COMMANDS : m
OTHER MO COMMANDS : n
OTHER COMMANDS  : o
PM COMMANDS     : p
QUIT           : q
```

```
5019G> lt all
Connected to 10.192.8.41
(SubNetwork=ONRM_ROOT_MO_R,SubNetwork=RNJKT01,MeContext=5019G,ManagedElement=1)
Last MO: 1204. Loaded 1204 MOs. Total: 1205 MOs.
```

5019G> get radio

```
090522-00:24:55 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/2498
```

```
=====  
1187           NodeBFunction=1,Sector=3,Carrier=1,RadioLinks=1  
=====
```

```
RadioLinksId      1  
noOfRadioLinks    0  
=====
```

```
=====  
1190           NodeBFunction=1,Sector=2,Carrier=1,RadioLinks=1  
=====
```

```
RadioLinksId      1  
noOfRadioLinks    0  
=====
```

```
=====  
1193           NodeBFunction=1,Sector=1,Carrier=1,RadioLinks=1  
=====
```

```
RadioLinksId      1  
noOfRadioLinks    0  
=====
```

Total: 3 MOs

5019G> st cell

```
090522-00:31:27 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/2498
```

```
=====  
Proxy Adm State Op. State MO  
=====
```

```
1195      0 (DISABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S1C1  
1196      0 (DISABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S3C1  
=====
```

```
1203      0 (DISABLED) NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S2C1
=====
Total: 3 MOs
```

5019G> st e1

```
090522-00:31:35 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/2498
=====
Proxy Adm State Op. State MO
=====
 136 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=
pp4
 137 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=
pp3
 138 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=
pp2
 139 1 (UNLOCKED) 1 (ENABLED)
Equipment=1,Subrack=1,Slot=1,PlugInUnit=1,Cbu=1,ExchangeTerminal=1,E1PhysPathTerm=
pp1
=====
Total: 4 MOs
```

5019G> alt

```
090522-00:33:20 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/2498
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090522-002425_2474/ior2474
C601731_DEBUG: We are going to create the SSL Listener on port of 0
C601731_DEBUG: InetAddress is /10.192.200.137
C601731_DEBUG: going to create the listener socket using _serverSocket = new ServerSocket(_port, 50, inetAddr)
Resolving the alarm service in OMS...
Simple Alarm Client initialized...
Starting to retrieve active alarms
Nr of active alarms are: 3
```

```
=====
```

Date & Time (Local)	S Specific Problem	Cause	Mo-Reference
2009-05-19 20:54:38 M	TxDeviceGroup_GeneralSwError DeviceGroup=1	software_error	Subrack=1,Slot=10,PlugInUnit=1,Tx
2009-05-21 21:38:05 M	TxDeviceGroup_GeneralSwError DeviceGroup=1	software_error	Subrack=1,Slot=11,PlugInUnit=1,Tx
2009-05-21 21:40:05 m	DownlinkBaseBandPool_DIHwLessThanDICapacity configuration_or_customizing_error Subrack=1,Downli nkBaseBandPool=1		

```
>>> Total: 3 Alarms (0 Critical, 2 Major)
```

5019G> acc 0 restart

```
090522-00:34:05 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/2498
Call Action restart on following MOs ?
```

```
0 ManagedElement=1
=====
Are you Sure [y/n] ? y
```

```
=====
```

Proxy MO	Action	Nr of Params
0 ManagedElement=1	restart	1

Parameter 1 of 1, restartRank (enumRef-RestartRank):

Enter one of the following integers: 0:RESTART_WARM, 1:RESTART_REFRESH, 2:RESTART_COLD,
3:RESTART_COLDWTEST: 1
>>> Return value = null

=====
=====
Total: 1 MOs attempted, 1 MOs actioned

5019G> alt

090522-00:35:56 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/3765
Trying file=/home/ichsank/moshell_logfiles/logs_moshell/tempfiles/20090522-003541_3741/ior3741
C601731_DEBUG: We are going to create the SSL Listener on port of 0
C601731_DEBUG: InetAddress is /10.192.200.137
C601731_DEBUG: going to create the listener socket using _serverSocket = new ServerSocket(_port, 50, inetAddr)
Resolving the alarm service in OMS...
Simple Alarm Client initialized...
Starting to retrieve active alarms
Nr of active alarms are: 0

=====
=====
Date & Time (Local) S Specific Problem Cause Mo-Reference
=====

>>> Total: 0 Alarms (0 Critical, 0 Major)

5019G> st cell

090522-00:37:22 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/3765

=====
=====
Proxy Adm State Op. State MO
=====

1240	1 (ENABLED)	NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S1C1
1241	1 (ENABLED)	NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S3C1
1248	1 (ENABLED)	NodeBFunction=1,RbsLocalCell=S2C1

=====

Total: 3 MOs

5019G> get radio

090522-00:37:28 10.192.8.41 7.0p RBS_NODE_MODEL_K_2_3 stopfile=/tmp/3765

=====
=====
1187 NodeBFunction=1,Sector=3,Carrier=1,RadioLinks=1
=====

=====
=====
RadioLinksId 1
noOfRadioLinks 5
=====

=====
=====
1205 NodeBFunction=1,Sector=2,Carrier=1,RadioLinks=1
=====

=====
=====
RadioLinksId 1
noOfRadioLinks 6
=====

=====
=====
1223 NodeBFunction=1,Sector=1,Carrier=1,RadioLinks=1
=====

=====
=====
RadioLinksId 1
noOfRadioLinks 2
=====

Total: 3 MOs

LAMPIRAN F

Jumlah *sleeping cell* sebelum *running program*

No	Object	NoRrcConnReq	NoRrcConnSuc	RrcFail	RrcFailContrib	RrcSuc
1	7116	0	0	100	0	N/A
2	8041	0	0	100	0	N/A
3	8042	0	0	100	0	N/A
4	8114	0	0	100	0	N/A
5	8115	0	0	100	0	N/A
6	8285	0	0	100	0	N/A
7	8286	0	0	100	0	N/A
8	50191	0	0	100	0	N/A
9	50192	0	0	100	0	N/A
10	50193	0	0	100	0	N/A
11	50231	0	0	100	0	N/A
12	50232	0	0	100	0	N/A
13	50233	0	0	100	0	N/A
14	50597	0	0	100	0	N/A
15	50598	0	0	100	0	N/A
16	50599	0	0	100	0	N/A
17	52371	0	0	100	0	N/A
18	52372	0	0	100	0	N/A
19	52373	0	0	100	0	N/A
20	52501	0	0	100	0	N/A
21	52502	0	0	100	0	N/A
22	52503	0	0	100	0	N/A
23	54952	0	0	100	0	N/A
24	55003	0	0	100	0	N/A
25	55351	0	0	100	0	N/A
26	55352	0	0	100	0	N/A
27	55353	0	0	100	0	N/A
28	57031	0	0	100	0	N/A
29	57032	0	0	100	0	N/A
30	57033	0	0	100	0	N/A
31	60064	0	0	100	0	N/A
32	60146	0	0	100	0	N/A
33	60194	0	0	100	0	N/A
34	60195	0	0	100	0	N/A
35	60214	0	0	100	0	N/A
36	60224	0	0	100	0	N/A
37	60275	0	0	100	0	N/A
38	60276	0	0	100	0	N/A
39	60524	0	0	100	0	N/A
40	61024	0	0	100	0	N/A
41	61264	0	0	100	0	N/A
42	61274	0	0	100	0	N/A
43	61304	0	0	100	0	N/A
44	61354	0	0	100	0	N/A
45	61414	0	0	100	0	N/A
46	61464	0	0	100	0	N/A
47	61484	0	0	100	0	N/A
48	61564	0	0	100	0	N/A
49	61695	0	0	100	0	N/A
50	61696	0	0	100	0	N/A
51	61754	0	0	100	0	N/A
52	61896	0	0	100	0	N/A
53	61898	0	0	100	0	N/A
54	62324	0	0	100	0	N/A
55	62344	0	0	100	0	N/A
56	62734	0	0	100	0	N/A
57	63044	0	0	100	0	N/A
58	63074	0	0	100	0	N/A
59	63164	0	0	100	0	N/A
60	63234	0	0	100	0	N/A
61	63235	0	0	100	0	N/A
62	63255	0	0	100	0	N/A
63	63344	0	0	100	0	N/A
64	63624	0	0	100	0	N/A
65	64134	0	0	100	0	N/A
66	65134	0	0	100	0	N/A

LAMPIRAN G

Jumlah *sleeping cell* setelah *running program*

No	Object	NoRrcConnReq	NoRrcConnSuc	RrcFail	RrcFailContrib	RrcSuc
1	7116	0	0	100	0	N/A
2	8041	0	0	100	0	N/A
3	8042	0	0	100	0	N/A
4	8114	0	0	100	0	N/A
5	8115	0	0	100	0	N/A
6	8285	0	0	100	0	N/A
7	8286	0	0	100	0	N/A
8	50597	0	0	100	0	N/A
9	50598	0	0	100	0	N/A
10	50599	0	0	100	0	N/A
11	55003	0	0	100	0	N/A
12	60064	0	0	100	0	N/A
13	60146	0	0	100	0	N/A
14	60194	0	0	100	0	N/A
15	60195	0	0	100	0	N/A
16	60214	0	0	100	0	N/A
17	60224	0	0	100	0	N/A
18	60275	0	0	100	0	N/A
19	60276	0	0	100	0	N/A
20	60524	0	0	100	0	N/A
21	61024	0	0	100	0	N/A
22	61264	0	0	100	0	N/A
23	61274	0	0	100	0	N/A
24	61304	0	0	100	0	N/A
25	61354	0	0	100	0	N/A
26	61414	0	0	100	0	N/A
27	61464	0	0	100	0	N/A
28	61484	0	0	100	0	N/A
29	61564	0	0	100	0	N/A
30	61695	0	0	100	0	N/A
31	61696	0	0	100	0	N/A
32	61754	0	0	100	0	N/A
33	61896	0	0	100	0	N/A
34	61898	0	0	100	0	N/A
35	62324	0	0	100	0	N/A
36	62344	0	0	100	0	N/A
37	62734	0	0	100	0	N/A
38	63044	0	0	100	0	N/A
39	63074	0	0	100	0	N/A
40	63234	0	0	100	0	N/A
41	63235	0	0	100	0	N/A
42	63255	0	0	100	0	N/A
43	63344	0	0	100	0	N/A
44	64134	0	0	100	0	N/A
45	65134	0	0	100	0	N/A

LAMPIRAN H***Cell ID yang tidak ada pada library database program***

No	Object	NoRrcConn	NoRrcConn	RrcFail	RrcFailCon	RrcSuc
1	7116	0	0	100	0	N/A
2	8041	0	0	100	0	N/A
3	8042	0	0	100	0	N/A
4	8114	0	0	100	0	N/A
5	8115	0	0	100	0	N/A
6	8285	0	0	100	0	N/A
7	8286	0	0	100	0	N/A
8	50597	0	0	100	0	N/A
9	50598	0	0	100	0	N/A
10	50599	0	0	100	0	N/A

LAMPIRAN I
Cell ID tipe Node B picocell

No	Object	NoRrcConn	NoRrcConnSuc	RrcFail	RrcFailContrib	RrcSuc
1	60064	0	0	100	0	N/A
2	60146	0	0	100	0	N/A
3	60194	0	0	100	0	N/A
4	60195	0	0	100	0	N/A
5	60214	0	0	100	0	N/A
6	60224	0	0	100	0	N/A
7	60275	0	0	100	0	N/A
8	60276	0	0	100	0	N/A
9	60524	0	0	100	0	N/A
10	61024	0	0	100	0	N/A
11	61264	0	0	100	0	N/A
12	61274	0	0	100	0	N/A
13	61304	0	0	100	0	N/A
14	61354	0	0	100	0	N/A
15	61414	0	0	100	0	N/A
16	61464	0	0	100	0	N/A
17	61484	0	0	100	0	N/A
18	61564	0	0	100	0	N/A
19	61695	0	0	100	0	N/A
20	61696	0	0	100	0	N/A
21	61754	0	0	100	0	N/A
22	61896	0	0	100	0	N/A
23	61898	0	0	100	0	N/A
24	62324	0	0	100	0	N/A
25	62344	0	0	100	0	N/A
26	62734	0	0	100	0	N/A
27	63044	0	0	100	0	N/A
28	63074	0	0	100	0	N/A
29	63234	0	0	100	0	N/A
30	63235	0	0	100	0	N/A
31	63255	0	0	100	0	N/A
32	63344	0	0	100	0	N/A
33	64134	0	0	100	0	N/A
34	65134	0	0	100	0	N/A