



**ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN RNC PADA PROSES LOAD BALANCING
DENGAN METODE REHOMING PERUSAHAAN**

PT. XL Axiata

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Oleh:

RESSYDHA FATIMA LUBIS

41411110110

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI

UNIVERSITAS MERCUBUANA

2013

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Ressaydha Fatima Lubis
NIM : 41411110110
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik Industri
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Penambahan RNC Pada Proses Load Balancing
Dengan Metode Rehomng PT. XL Axiata

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana

Penulis,



(Ressaydha Fatima Lubis)

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN RNC PADA PROSES LOAD BALANCING
NGAN METODE REHOMING PERUSAHAAN**

PT. XL Axiata

Disusun Oleh:

Nama : Ressytha Fatima Lubis

NIM : 41411110110

Jurusan : Teknik Elektro

Pembimbing,



(Setiyo Budiyo, ST. MT)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



(Ir. Yudhi Gunardi, MT)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT dan Rasulnya yang telah memberikan rahmat, serta karunia-Nya, sehingga atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **Analisi Pengaruh Penambahan RNC pada Proses Load Balancing dengan Metode Rehomming PT XL Axiata**

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, khususnya :

1. Bapak Setiyo Budianto, MT, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
2. Semua Dosen dan Staf Administrasi Program S-1 Kelas Karyawan Mercubuana, yang memberikan ilmu dan dukungannya.
3. Orangtua beserta keluarga penulis yang telah memberikan dukungan moril dan doa restunya.
4. Rekan-rekan di PT XL Axiata yang telah memberikan pengalaman kerja, ilmu, dan semua hal yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan, baik secara sistematika penulisan maupun dalam kandungan isi didalamnya. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna penyempurnaan penulisan di masa yang akan datang, yang dapat dikirimkan ke alamat ressylou@gmail.com.

Akhir kata penulis mohon maaf atas segala kekurangan yang masih terdapat dalam laporan Tugas Akhir ini. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat berguna bagi para pembaca.

Jakarta, Agustus 2013

Penulis

Ressydha Fatima Lubis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	viii
Daftar Grafik	ix

BAB I Pendahuluan

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penelitian.....	1
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	3

BAB II Landasan Teori

2.1 Arsitektur WCDMA	4
2.1.1 Perbedaan 2G dan 3G	5
2.1.2 Arsitektur 3G	7
2.2 Jaringan UTRAN	9
2.3 VLAN	9
2.4 Rehomming dan Parenting	12
2.5 NMS	14
2.6 MPLS.....	15
2.7 Router	15
2.8 BTS NodeB.....	17

BAB III Rehomng dari RNJKT13 ke RNJKT21

3.1 Konsep Perancangan Rehomng.....	18
3.1.1 Analisis Data Okupansi RNJKT13.....	20
3.1.2 Perangkat yang Digunakan	21
3.2 Alokasi Data Rehomng NodeB.....	22
3.2.1 EWO dan Skenario Rehomng	22
3.3 Pemetaan Area Rehomng dari RNJKT13 dan RNJKT21	23
3.4 RNC Ericsson EVO Controller 8200	23
3.5 Alokasi IP dan VLAN ID	26
3.5.1. Konfigurasi dan <i>tunneling</i> di sisi MSTP	26
3.5.2. Konfigurasi IP di sisi MPLS RAN router	32
3.6 Eksekusi Insert Script disisi RNC & NodeB	33

BAB IV Analisa Hasil Setelah Rehomng

4.1 Hasil Pemantauan Parameter Rehomng	35
4.2 Analisa Grafik Perbandingan Rehomng.....	48

BAB V Kesimpulan

5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	51

Daftar Pustaka

Lampiran

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1. Evolusi 3G	6
2. Gambar 2.2 Arsitektur 3G	7
3. Gambar 2.3 Bagan Jaringan UTRAN	9
4. Gambar 2.4. Contoh jaringan VLAN	10
5. Gambar 2.5. Alur Pelaksanaan Rehomng	13
6. Gambar 2.6. Arsitektur NMS pada jaringan	15
7. Gambar 3.1Contoh email notifikasi alert dari parameter RNC	18
8. Gambar 3.2Proses Pekerjaan Rehomng	19
9. Gambat 3.3Peta Cluster RNJKT13	20
10. Gambar 3.4EWO Facesheet Skenario	22
11. Gambar 3.5Skenario pemetaan site untuk rehomng ke RNJKT21	23
12. Gambar 3.6Topologi HUT yang akan dibuat tunnel main & protection	28
13. Gambar 3.7Tunnel ID dari HUT04 ke RNJKT21	31
14. Gambar 3.8Konfigurasi servis E-LAN 3G_IuB RNJKT21 di NMS	31
15. Gambar 3.9konfigurasi servis E-LAN 3G_OAM RNJKT13 di NMS	32
16. Gambar 3.10Capture IP VLAN dan MAC address disisi RAN Router	33
17. Gambar 3.11Flowchart Pengerjaan Rehomng	37
18. Gambar 4.1 Peta Cluster RNJKT13 dan RNJKT21 setelah di rehomng	38
19. Gambar 4.2Grafik beban user pada periode rehomng	49
20. Gambar 4.3Grafik beban throughput Iub pada periode rehomng	50

DAFTAR TABEL

1. Tabel 2.1 Perbedaan 2G & 3G	5
2. Tabel3.1 Data utilisasi usersRNJKT13 sebelum rehomng	21
3. Tabel3.2 Data utilisasi usersRNJKT13 sebelum rehomng	21
4. Tabel3.3 Klasifikasi digit pada CGI	24
5. Tabel3.4TabelAlokasi CGI untuknodeB yang akan di rehomng	25
6. Tabel3.5TabelAlokasi RAC untuknodeB yang akan di rehomng	26
7. Tabel3.6TabelNodeB yang dialokasikan VLAN IuB baru	27
8. Tabel3.7Tabel Jalur Working dan JalurProtection	29
9. Tabel3.8Tabel servis E-LAN di RNJKT21	30
10. Tabel3.9Tabel servis E-LAN di HUT04	30
11. Tabel3.10Tabelalokasi IP VLAN untuk RNJKT21	32
12. Tabel3.11Tabelalokasi <i>port interface</i> untuk RNJKT21	32
13. Tabel 4.1utilisasi user RNJKT13 30 September 2012 – 24 Oktober 2012	36
14. Tabel 4.2 throughput Iub RNJKT13 30 September 2012 – 24 Oktober 2012	36
15. Tabel 4.3 utilisasi user RNJKT21 24 September 2012 – 29 Oktober 2012	37
16. Tabel 4.4 throughput Iub RNJKT21 24 September 2012 – 29 Oktober 2012	37
17. Tabel 4.5 utilisasi user RNJKT13 20 November 2012–27 November 2012	38
18. Tabel 4.6 throughput Iub RNJKT13 20 November 2012 – 27 November 2012	38
19. Tabel 4.7 utilisasi user RNJKT21 20 November 2012–27 November 2012	38
20. Tabel 4.8 throughput Iub RNJKT21 20 November 2012 – 27 November 2012	39
21. Tabel 4.9 utilisasi user RNJKT13 19 Desember 2012 – 27 desember 2012	39
22. Tabel 4.10 4.10 throughput Iub RNJKT13 19 Desember 2012 – 27 desember 2012	39
23. Tabel 4.11 utilisasi user RNJKT21 19 Desember 2012–27 desember 2012	40
24. Tabel 4.12 throughput Iub RNJKT13 19 Desember 2012 – 27 desember 2012	40
25. Tabel 4.13 utilisasi user RNJKT13 1 Januari 2013 – 29 Januari 2013	40
26. Tabel 4.14utilisasi user RNJKT13 8 Januari 2013 – 15 Januari 2013	41
27. Tabel 4.15 utilisasi user RNJKT13 21 Januari 2013 – 29 Januari 2013	41
28. Tabel 4.16 throughput Iub RNJKT13 1 Januari 2013 – 29 Januari 2013	42
29. Tabel 4.17 utilisasi user RNJKT21 1 Januari 2013 – 29 Januari 2013	42

30. Tabel 4.18 throughput Iub RNJKT21 1 Januari 2013 – 29 Januari 2013	43
31. Tabel 4.19 utilisasi user RNJKT13 2 Februari 2013 – 1 Maret 2013	44
32. Tabel 4.20 throughput Iub RNJKT13 2 Februari 2013 – 1 Maret 2013	45
33. Tabel 4.21 utilisasi user RNJKT21 2 Februari 2013 – 1 Maret 2013	46
34. Tabel 4.22 throughput Iub RNJKT21 2 Februari 2013 – 1 Maret 2013	48
35. Tabel 4.23 utilisasi user pada pekerjaan rehomming dinyatakan selesai	48
36. Tabel 4.24 throughput Iub saat pekerjaan rehomming dinyatakan selesai	48
37. Tabel 4.25 Kualitas Perangkat pada akhir pekerjaan Rehomming	50