

TUGAS AKHIR

OPTIMASI KINERJA SINGLE SITE VERIFICATION (SSV) NODE B PADA JARINGAN 3G

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
Dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



Nama : Yudha Gunawan
NIM : 41411120035
Program Studi : Teknik Elektro

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2013**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Yudha Gunawan

NIM : 41411120035

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : OPTIMASI KINERJA SINGLE SITE
VERIFICATION (SSV) NODE B PADA
JARINGAN 3G

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.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



(Yudha Gunawan)

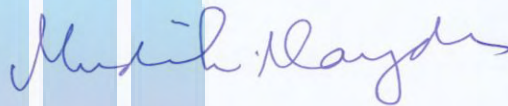
LEMBAR PENGESAHAN

**OPTIMASI KINERJA SINGLE SITE VERIFICATION (SSV)
NODE B PADA JARINGAN 3G**

Disusun Oleh :

Nama : Yudha Gunawan
NIM : 41411120035
Program Studi : Teknik Elektro

Pembimbing,



(Dr.-Ing Mudrik Alaydrus)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi

MERCU BUANA



(Ir. Yudhi Gunardi MT.)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmatNya kepada penulis, hingga akhirnya tugas akhir dan buku laporan tugas akhir ini dapat penulis selesaikan. Tidak lupa shalawat serta salam selalu tercurah bagi Rasulullah SAW.

Dalam proses tugas akhir ini penulis menemukan berbagai kendala dalam penyelesaiannya, tetapi berkat Allah dan pihak-pihak lain yang ikut berperan didalamnya, maka penulis dapat melaluinya. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT yang telah memberikan keberkahan dalam hidupku dan pihak-pihak yang telah membantu, yaitu:

1. Ibu, bapak, kakak dan adikku tercinta yang selalu memberikan dorongan, kekuatan dan doa dalam hidupku.
2. Bapak Dr.-Ing Mudrik Alaydrus selaku pembimbing. Terima kasih atas segala bimbingan, masukan serta kesabarannya.
3. Bapak Ir. Said Attamimi, M.T. dan Ibu Dian Widiastuti, S.T., M.T. Selaku penguji dalam Sidang Proyek Akhir 2013.
4. Bapak Ir. Yudhi Gunardi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
5. Teman-teman Angkatan PKK XX Keluarga besar Jurusan Teknik Elektro, Universitas Mercu Buana.
6. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari, bahwa dalam penulisan ini masih terdapat banyak kekurangan, karena itu, kritik dan saran sangat penulis tunggu untuk menjadi lebih baik lagi di masa yang akan datang.

Jakarta, Agustus 2013

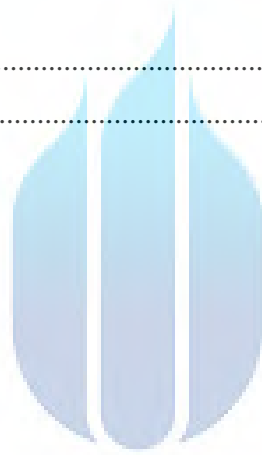
Penulis



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Metodologi Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Teknologi Radio WCDMA	6
2.2 Tipe Kanal Sistem WCDMA	7
2.3 Arsitektur WCDMA	9
2.3.1 UE (User Equipment)	10
2.3.2 UTRAN (UMTS Terrestrial Radio Access Network)	10
2.3.3 CN (Core Network)	12
2.4 Ec/No, RSCP	14
2.5 Handover	15
2.5.1 Jenis Handover Pada Sistem WCDMA	15
2.6 Network Optimization	17
2.6.1 Drive Test	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Studi Pustaka	20
3.2 Studi Lapangan	20

3.3 Analisis lapangan	23
BAB IV PENGUMPULAN DAN ANALISIS DATA	28
4.1 Pengumpulan data Drive Test	28
4.1.1 Cell Verification 101515_Pmbangunn-Sukakarya_3G	28
4.1.2 Cell Verification 100362 KP. Cikeas Udik_3G_3G	35
4.2 Pengumpulan data Coverage Analysis	44
BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	67



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 KPI RSCP Coverage.....	25
Tabel 3. 2 Final KPI SSV	26
Tabel 4. 1 Cell Verification site 101515_Pmbangunn-Sukakarya_3G	28
Tabel 4. 2 Stationary test 101515_Pmbangunn-Sukakarya_3G	29
Tabel 4. 3 Softer Handoffer 101515_Pmbangunn-Sukakarya_3G	31
Tabel 4. 4 Soft Handover 101515_Pmbangunn-Sukakarya_3G	32
Tabel 4. 5 CS Inter-RAT HANDOFF TEST 101515_Pmbangunn-Sukakarya_3G	34
Tabel 4. 6 Cell Verification site 100362 KP. Cikeas Udik_3G	35
Tabel 4. 7 <i>Stationary test</i> 100362 KP. Cikeas Udik_3G.	36
Tabel 4. 8 Alarm 100362 KP. Cikeas Udik_3G	37
Tabel 4. 9 Konfigurasi power link Node B 100362 KP. Cikeas Udik_3G (Before)	38
Tabel 4. 10 Konfigurasi power link Node B 100362 KP. Cikeas Udik_3G (After)	38
Tabel 4. 11 Softer Handoffer 100362 KP. Cikeas Udik_3G	40
Tabel 4. 12 Soft Handoffer 100362 KP. Cikeas Udik_3G	41
Tabel 4. 13 CS Inter-RAT HANDOFF TEST 100362 KP. Cikeas Udik_3G	43
Tabel 4. 14 Distribusi RSCP 101515_Pmbangunn-Sukakarya_3G.	45
Tabel 4. 15 KPI Coverage Analysis 101515_Pmbangunn-Sukakarya_3G.	49
Tabel 4. 16 Distribusi RSCP 100362 KP. Cikeas Udik_3G	51
Tabel 4. 17 KPI Coverage Analysis 100362 KP. Cikeas Udik_3G.....	55
Tabel 4. 18 Konfigurasi physical untuk Node B 100362 KP. Cikeas Udik_3G (Before)	56
Tabel 4. 19 Konfigurasi physical untuk Node B 100362 KP. Cikeas Udik_3G (After).....	57
Tabel 4. 20 Distribusi RSCP setelah optimisasi 100362 KP. Cikeas Udik_3G ..	59
Tabel 4. 21 KPI Coverage Analysis setelah optimisasi 100362 KP. Cikeas Udik_3G	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sistem FDD WCDMA	7
Gambar 2. 2 Kanal Logical dan Transport 3G	8
Gambar 2. 3 kanal pada UMTS	9
Gambar 2. 4 Arsitektur jaringan UMTS	10
Gambar 2. 5 Tipe-Tipe <i>Handover</i>	17
Gambar 2. 6 proses optimisasi.....	18
Gambar 3. 1 Peralatan Drive Test.....	20
Gambar 3. 2 Posisi Teknisi Drive test di <i>main lobe</i>	21
Gambar 3. 3 Rute Drive Test	22
Gambar 3. 4 scanner tipe Seegull LW WCDMA with GPS	22
Gambar 3. 5 Flowchart Single Site Verification	24
Gambar 3. 6 Range RSCP	25
Gambar 3. 7 Range Ec/Io	26
Gambar 3. 8 Range Throughput Download	27
Gambar 4. 1 Sektor 1 101515_Pmbangunn-Sukakarya_3G	29
Gambar 4. 2 Sektor 2 101515_Pmbangunn-Sukakarya_3G	29
Gambar 4. 3 Sektor 1 101515_Pmbangunn-Sukakarya_3G	29
Gambar 4. 4 Test Voice Call Node B 101515_Pmbangunn-Sukakarya_3G	30
Gambar 4. 5 Test Video Call Node B 101515_Pmbangunn-Sukakarya_3G	30
Gambar 4. 6 Test FTP Data DL Node B 101515_Pmbangunn-Sukakarya_3G	31

MERCU BUANA

Gambar 4. 7 Softer Handoffer 101515_Pmbangunn-Sukakarya_3G	32
Gambar 4. 8 Soft Handoffer 101515_Pmbangunn-Sukakarya_3G	33
Gambar 4. 9 Soft Handoffer dari 101515 menuju 101932.....	33
Gambar 4. 10 IRAT handoffer pada Node B 101515_Pmbangunn-Sukakarya_3G	34
Gambar 4. 11 Sektor 1 100362 KP. Cikeas Udik_3G	35
Gambar 4. 12 Sektor 2 100362 KP. Cikeas Udik_3G	35
Gambar 4. 13 Sektor 3 100362 KP. Cikeas Udik_3G_3G	36
Gambar 4. 14 Test Voice Call Node B 100362 KP. Cikeas Udik_3G	37
Gambar 4. 15 Test Video Call 100362 KP. Cikeas Udik_3G	37
Gambar 4. 16 Query Alarm Log 100362 KP. Cikeas Udik_3G setelah optimisasi	38
Gambar 4. 17 Test Voice Call Node B 100362 KP. Cikeas Udik_3G setelah optimisasi	39
Gambar 4. 18 Test Video Call Node B 100362 KP. Cikeas Udik_3G setelah optimisasi	39
Gambar 4. 19 Test FTP Data DL 100362 KP. Cikeas Udik_3G	39
Gambar 4. 20 Softer Handoffer 100362 KP. Cikeas Udik_3G	40
Gambar 4. 21 Soft Handoffer 100362 KP. Cikeas Udik_3G	41
Gambar 4. 22 Soft Handover dari Node B 100362 KP. Cikeas Udik_3G menuju Node B 102190_Cikeas_3G	42
Gambar 4. 23 IRAT Handoffer 100362 KP. Cikeas Udik_3G	43
Gambar 4. 24 RSCP Distribution Plot 101515_Pmbangunn-Sukakarya_3G.	44
Gambar 4. 25 Perbandingan RSCP hasil Drive test dan Planning	45

Gambar 4. 26 Ec/Io Distribution Plot 101515_Pmbangunn-Sukakarya_3G	46
Gambar 4. 27 SC Distribution Plot 101515_Pmbangunn-Sukakarya_3G	47
Gambar 4. 28 Download Throughput Moving 101515_Pmbangunn-Sukakarya_3G	48
Gambar 4. 29 RSCP Distribution Plot 100362 KP. Cikeas Udik_3G	50
Gambar 4. 30 Perbandingan RSCP hasil Drive test dan Coverage Planning 100362 KP. Cikeas Udik_3G	51
Gambar 4. 31 Ec/Io Distribution Plot 100362 KP. Cikeas Udik_3G	52
Gambar 4. 32 SC Distribution Plot 100362 KP. Cikeas Udik_3G	53
Gambar 4. 33 Download Throughput Moving 100362 KP. Cikeas Udik_3G	54
Gambar 4. 34 Flowchart Optimisasi Badspot	55
Gambar 4. 35 Simulasi jarak pancaran Antena Sector 3 Node B 100362 KP. Cikeas Udik_3G (Before).....	56
Gambar 4. 36 Simulasi jarak pancaran Antena Sector 3 Node B 100362 KP. Cikeas Udik_3G (After)	57
Gambar 4. 37 RSCP Distribution Plot Setelah Optimisasi 100362 KP. Cikeas Udik_3G	58
Gambar 4. 38 Perbandingan RSCP hasil Drive test setelah optimisasi dan Planning 100362 KP. Cikeas Udik_3G.....	59
Gambar 4. 39 Justifikasi bad spot Node B 100362 KP. Cikeas Udik_3G	60
Gambar 4. 40 Ec/Io Distribution Plot Setelah Optimisasi 100362 KP. Cikeas Udik_3G	61
Gambar 4. 41 Distribution Plot Setelah Optimisasi 100362 KP. Cikeas Udik_3G	62