

ABSTRAK

PENGOPTIMALAN KAPASITAS JARINGAN WIDEBAND CODE DIVISION MULTIPLE ACCESS (WCDMA)

Oleh

Mahesa Dwi Putra

NRP: 0622052

UMTS merupakan suatu revolusi dari GSM yang mendukung kemampuan generasi ketiga (3G). UMTS disebut juga Wideband – Code Division Multiple Access (WCDMA). Jaringan ini menyediakan layanan telekomunikasi tradisional serta layanan berbasis internet dalam jaringan yang sama yang mendukung bit berkecepatan tinggi. WCDMA juga mengakomodasi interkoneksi antara berbagai jaringan, *circuit-switched*, *packet switched*, multimedia, suara, dan data.

Pada kerja praktek ini, dilakukan penelitian mengenai optimasi kapasitas sel pada jaringan Wideband Code Division Multiple Access (WCDMA) pada *site* Maranatha. Seiring dengan bertambahnya jumlah *user*, maka kapasitas sel pada *site* tersebut mengalami *overload capacity*, yang mengakibatkan timbulnya *delay* pada pelayanan jangka pendek dan *site* tersebut akan mengalami *drop* pada penggunaan jangka panjang. Sebuah *site* terdiri dari beberapa *slot*, satu *slot* maksimal terdiri dari 512 CE (*channel element*), dan *site* tersebut bertugas untuk melayani tiga sektor. Pada penelitian ini, terdapat kasus yaitu salah satu sektor dari masing-masing *site* mengalami *overload capacity*. Agar dapat melayani konsumen tanpa *delay*, diperlukan pengoptimalan kinerja dari masing-masing *site* tersebut. Untuk mengatasi *overload capacity* tersebut dilakukan optimasi pada sisi kapasitas. Optimasi dilakukan dengan menambahkan CE (*Channel Element*). Apabila CE utilitas sudah diatas 80% dan pemakaian CE sudah maksimal 512, maka diperlukan alternatif optimasi yang lain, salah satunya adalah dengan penambahan *site* di daerah yang baru.

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis yang telah dilaksanakan untuk optimasi kapasitas pada *site* Maranatha, *Channel Element Utility* selalu mendekati nilai 80% walaupun *Channel Element Hardware* telah di-upgrade sampai dengan 512 (maksimal)

Kata kunci: Jaringan WCDMA, *Channel Element*, UMTS

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang Masalah	1
I.2 Perumusan Masalah	2
I.3 Tujuan	2
I.4 Pembatasan Masalah.....	2
I.5 Sistematika Pembahasan.....	2
BAB II.....	4
SEJARAH PT. INDOSAT Tbk	4
II.1 Sejarah Perkembangan PT. Indosat Tbk.....	4
II.1.1 PT. Indosat Sebelum Menjadi BUMN	6
II.1.2 PT. Indosat Menjadi BUMN	6
II.1.3 PT. Indosat sebagai BUMN Publik (Tahun 1994-2002).....	7

II.1.4	PT. Indosat sebagai PMA (Tahun 2002-Sekarang)	8
II.2	Logo, Visi, Misi, dan Motto PT. Indosat Tbk	8
II.2.1	Logo PT. Indosat Tbk	9
II.2.2	Visi PT. Indosat Tbk	10
II.2.3	Misi PT. Indosat Tbk	10
II.2.4	Motto PT. Indosat Tbk	11
II.3	Tujuan, Sasaran, Tugas, dan Fungsi PT. Indosat Tbk	11
II.3.1	Tujuan Pokok PT. Indosat Tbk	11
II.3.2	Sasaran Pokok PT. Indosat Tbk	13
II.3.3	Tugas Pokok PT. Indosat Tbk	13
II.3.4	Fungsi PT. Indosat Tbk	13
BAB III	15
LANDASAN TEORI	15
III.1	Pengenalan WCDMA	15
III.1.1	Penjelasan 3G	17
III.1.2	Sejarah WCDMA	18
III.2	Arsitektur WCDMA	24
III.2.1	Arsitektur Jaringan WCDMA.....	25
III.2.2	Perbedaan Jaringan WCDMA dengan GSM	33
III.3	<i>Interface</i> pada Jaringan WCDMA	33
BAB IV	36

HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN.....	36
IV.1 Proses Pengukuran.....	36
IV.2 Data <i>Channel Element</i> Pada BTS Maranatha	38
BAB V.....	46
KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
V.1 Kesimpulan	46
V.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Lambang PT. Indosat.....	9
Gambar 3.1. Perbedaan FDMA, TDMA, CDMA	17
Gambar 3.2. Perkembangan teknologi nirkabel	22
Gambar 3.3. Arsitektur WCDMA	24
Gambar 3.4. Arsitektur jaringan UMTS	25
Gambar 3.5. Perangkat UTRAN	27
Gambar 3.6 <i>Interface</i> jaringan WCDMA	35
Gambar 4.1. <i>Flowchart</i> proses pengukuran kapasitas.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. <i>Channel Element</i> sebelum dilakukan <i>upgrade</i>	38
Tabel 4.2. <i>Channel Element</i> setelah dilakukan <i>upgrade</i> dari 160 menjadi 256	39
Tabel 4.3. <i>Channel Element</i> setelah dilakukan <i>upgrade</i> dari 256 menjadi 288	41
Tabel 4.4. <i>Channel Element</i> setelah dilakukan <i>upgrade</i> dari 288 menjadi 384	42
Tabel 4.5. <i>Channel Element</i> setelah dilakukan <i>upgrade</i> dari 384 menjadi 512	44