

TUGAS AKHIR
OPTIMALISASI KINERJA (INTERNET PROTOCOL)
IP CLOCK* PADA JARINGAN *BASE TRANSCEIVER STATION
(BTS)

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
Penyelesaian Setara satu (S1)



Disusun oleh :

NAMA : Apipi S

NIM : 41411110023

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2015

LEMBAR PENGESAHAN

**OPTIMALISASI KINERJA (INTERNET PROTOCOL)
IP CLOCK PADA JARINGAN BASE TRANSCEIVER STATION
(BTS)**

Disusun oleh :

Nama : Apipi S
NIM : 41411110023
Jurusan : Teknik Elektro

Dosen Pembimbing,




[Setiyo Budiyo, ST, MT]

UNIVERSITAS

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Elektro

MERCU BUANA



[Ir. Yudhi Gunardi, MT]

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

N a m a : APIPI S.
N.I.M : 41411110023
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik Industri

Judul Skripsi : **OPTIMALISASI KINERJA(INTERNETPROTOCOL)
IP CLOCK PADA JARINGAN BASE TRANSCEIVER STATION
(BTS)**

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.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis,
METERAI
TEMPER
2023ADP1713444
6000
MERCUBUANA
[APIPI S.]

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya, Sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “OPTIMALISASI KINERJA (INTERNET PROTOCOL) *IP CLOCK* PADA JARINGAN *BASE TRANSCEIVER STATION* (BTS) “ Shalawat serta Salam semoga selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad S.A.W, beserta keluarga dan sahabatnya. Laporan tugas akhir ini diajukan guna melengkapi sebagai syarat dalam mencapai gelar sarjana strata satu (S1) di Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari meskipun telah berusaha untuk menyajikan pembahasan sebaik mungkin, namun masih terdapat kekurangan dalam tugas akhir ini, hal ini terjadi dikarenakan masih terbatasnya kemampuan dan pengetahuan penulis, penulis mengharapkan kritik serta saran yang membangun untuk menyempurnakan tugas akhir

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang takterhingga kepada :

1. Kedua orang tua dan kakak adon,aden,arman penulis yang selalu sabar membimbing, memberikan dukungan dan motivasi kepada anaknya hingga kini dengan dukungan moril dan materil, semoga setelah lulus dapat memberikan yang terbaik untuk keluarga, serta kepada kakak yang senantiasa memberikan dukungannya selama ini, kupersembahkan semuanya untuk kalian.
2. Bapak Setyo budyanto ST selaku Pembimbing TA yang telah memberikan Kesempatan, waktu, saran, pikiran, dan tenaganya yang tak terhingga yang tak tergantikan oleh apapun dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Teman-teman di PT Huawei : Pak M.Iqbal. Terima kasih atas ijinya dan data-data BTS.
4. Semua Dosen Jurusan Elektro Universitas Mercu Buana yang telah mendidik dan memberikan pelajaran yang berharga sebagai warisan hidup.
5. Dan rekan-rekan mahasiswa PKK Teknik Elektro yang turut membantu sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Penulis berharap semoga Tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca, khususnya mahasiswa teknik elektro Universitas Mercu Buana dan semoga dapat diterima bagi para pembaca pada umumnya.

Jakarta, 16 Juni 2015

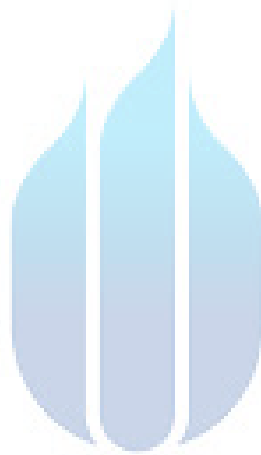
Apipi s

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah.....	6
I.3 Batasan Penelitian.....	6
I.4 Tujuan Penelitian	7
I.5 Metode Pengumpulan Data	7
I.6 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	
II.1. 3G secara umum	9
II. 1. 1. Performasi pada 3G	11
II. 1. 2 3G UMTS core Network	16

II. 2.2. Konsep TCP/IP	13
II. 2. 2.1. Pengertian TCP/IP.....	16
II. 2. 2.2. Arsitektur TCP/IP	19
II. 2.2.3 Operasi TCP/IP	20
II. 2.3. <i>Metro Ethernet</i>	23
II. 2.3.1. Alasan penggunaan Metro Ethernet	25
II. 2.4. VLAN	26
II. 2.4.1. Pengertian dan konsep VLAN.....	26
II. 2.4.2. Bagaimana VLAN Bekerja.....	27
II. 2.4.3. Tipe - Tipe VLAN.....	28
II. 2.4.4. MAC Address	30
II. 2.5. Node-B dan Transmisi Radio PDH dan SDH.....	31
II. 2.5.1. Node-B	31
II. 2.5.2. Transmisi Radio SDH dan PDH	32
II. 2.6. SINKRONISASI CLOCK	36
II. 2.6.1. Parameter ip clock	37
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
III. 3.1 Pengecekan pada sebuah perangkat	39
III. 3.1.1 <i>Local maintenance terminal</i> (LMT)	39
III. 3.1.2 <i>U2000 WEB LCT</i>	46

BAB IV HASIL PENGUKURAN DAN OPTIMALISASI	
IV. 4.1 Optimalisasi Untuk kesalahan Pada <i>Internet Protocol Clock</i>	
.....	56
IV.1.1 <i>Delay</i>	58
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....	70



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 wcdma evolusi	10
Gambar 2.2 3G UMTS Radio Network Subsystem Arsitektur	12
Gambar 2.3 3G UMTS <i>Core Network</i>	14
Gambar 2.4 Jaringan VLAN	27
Gambar 2.6 Node-B (BTS)	32
Gambar 3.1 Aplikasi yang digunakan dalam analisa dan optimalisasi	39
Gambar 3.2 List Active Alarm	40
Gambar 3.3 List Devip IP Address Configuration	41
Gambar 3.4 Display IP Router Table	42
Gambar 3.5 List Mapping From Next Hop ip to Vlan	43
Gambar 3.6 List IP clock link	44
Gambar 3.7 Display IP clock link	44
Gambar 3.8 Display System Clock Status	45
Gambar 3.9 Ping	46
Gambar 3.10 Tampilan setelah <i>Login RTN</i> Binahusada	47
Gambar 3.11 Tampilan <i>Slot layout RTN</i> Binahusada	48

Gambar 3.12 Tampilan <i>Alarm browser</i> Binahusada	49
Gambar 3.13 Tampilan <i>Ethernet Service</i> Binahusada	50
Gambar 3.14 Tampilan <i>Self Learning MAC Address</i> untuk <i>board port</i> Binahusada	
Gambar 3.15 Tampilan <i>Self Learning MAC Address</i> untuk <i>board isu</i> Binahusada ..	51
Gambar 3.16 Tampilan <i>Microwave Link Configuration</i> Binahusada	52
Gambar 3.17 Tampilan <i>Slot layout RTN</i> Serdang	53
Gambar 3.18 Tampilan <i>Ethernet Service</i> Serdang	54
Gambar 3.19 Tampilan <i>Self Learning MAC Address</i> Serdang	55
Gambar 4.1 Tampilan <i>Mac Address</i> pada <i>port Radio Transmission Node (RTN)</i> hasil optimasi vlan untuk ip clock.	57
Gambar 4.1 Tampilan <i>Mac Address</i> pada <i>port Radio Transmission Node (RTN)</i> hasil optimasi vlan untuk ip clock.	57
Gambar 4.2 tampilan ping ip clock 10.168.109.94 hasil optimasi	58
Gambar 4.4 mapping dengan beban 500 bytes	59
Gambar 4.5 grafik perhitungan Delay packet size 500 bytes pada software	61
Gambar 4.6 mapping dengan beban 1000 bytes	62
Gambar 4.7 grafik perhitungan Delay packet size 1000 bytes pada software	63
Gambar 4.8 mapping packet size 1500 bytes	64
Gambar 4.9 grafik perhitungan Delay packet size 1500 bytes pada software	65

Gambar 4.10 mapping pac size 2000 bytes 66

Gambar 4.10 menjelaskan perhitungan dengan perhitungan delay dengan beban packet size 2000 bytes. 67

Gambar 4.11 grafik perhitungan delay rata-rata 68



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Konsep Vlan Berdasarkan port	28
Tabel 4.1 Data hasil perhitungan dengan software	60
Tabel 4.2 Parameter <i>Delay</i> berdasarkan ITU-T G.114	60
Tabel 4.2 Data hasil perhitungan dengan software	63
Tabel 4.3 Data hasil perhitungan dengan software	65
Tabel 4.4 Data hasil perhitungan dengan software	67
Tabel 4.5 Data Hasil Pengukuran di Lapangan dengan masing – masing beban kinerja ip clock pada BTS	68

