

**ANALISIS KINERJA JARINGAN FTTH DENGAN
SOFTWARE AXENCE NETTOOLS PADA LAYANAN
PT INFOTAMA LINTAS GLOBAL**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Program Pendidikan Strata Satu



Oleh:

RISZA AMIRIN

41187003160003

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM "45" BEKASI
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

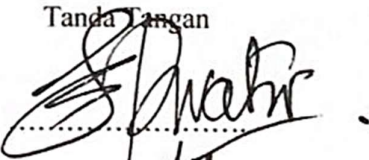



Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan tim penguji ujian sidang skripsi dan diterima sebagai bagian pernyataan untuk memperoleh gelar sarjana teknik pada Program Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Islam "45" Bekasi

ANALISIS KINERJA JARINGAN FTTH DENGAN SOFTWARE AXENCE NETTOOLS PADA LAYANAN PT INFOTAMA LINTAS GLOBAL

Nama : Risza Amirin
NPM : 41187003160003
Jurusan : Teknik Elektro S-1
Fakultas : Teknik

Bekasi, 28 Juli 2023

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Dr. Setyo Supratno, S.Pd., M.T.	
Anggota 1	: Sugeng, S.T., M.T.	
Anggota 2	: A. Hafid Paronda, Ir., M.T.	
Anggota 3	: Sri Marini, S.T., M.T.	

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : ANALISIS KINERJA JARINGAN FTTH DENGAN
SOFTWARE AXENCE NETTOOLS PADA LAYANAN
PT INFOTAMA LINTAS GLOBAL

Nama : Risza Amirin

NPM : 41187003160003

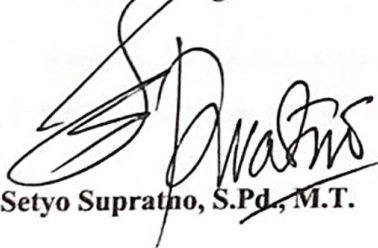
Jurusan : Teknik Elektro S-1

Fakultas : Teknik

Bekasi, 28 Juli 2023

Disetujui oleh:

Pembimbing I


Dr. Setyo Supratno, S.Pd., M.T.

Pembimbing II


Andi Hasad, S.T., M.Kom.

Mengetahui,

Ketua Program Studi


Setia Samsiana, S.T., M.T.

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Risza Amirin
NPM : 41187003160003
Program Studi : Teknik Elektro S1
Fakultas : Teknik
Email : riszaamirin42@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa penelitian saya yang berjudul “ANALISIS KINERJA JARINGAN FTTH DENGAN *SOFTWARE AXENCE NETTOOLS* PADA LAYANAN PT INFOTAMA LINTAS GLOBAL” bebas dari plagiarisme. Rujukan penulis sudah sesuai dengan teknik penulisan karya ilmiah yang berlaku umum.

Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bukti plagiarisme tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bekasi, 28 Juli 2023

Yang membuat pernyataan



Risza Amirin

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“ Penyesalan terbesar seseorang bukan apa yang di lakukannya, melainkan apa yang belum di lakukannya, *You can do it if you believe you can* ”

PERSEMBAHAN

Karya tulis ini dipersembahkan kepada:

1. Kedua Orang tua dan keluarga yang telah mendoakan serta mendukung untuk melanjutkan pendidikan strata-1.
2. Istri dan keluarga saya yang telah mendoakan serta mendukung untuk melanjutkan pendidikan Strata-1.
3. Teman-teman Teknik Elektro angkatan 2016 yang tetap kompak dan solid.
4. Tim Cibi (cowok idaman bapak ibumu) yang selalu *support* dan merangkul sehingga skripsi ini selesai.
5. Serta adik adik tersayang, semoga ini mejadi motivasi untuk kalian di kemudian hari.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji serta syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah S.W.T. yang telah melimpahkan begitu banyak rahmat, kasih sayang serta pertolongan-Nya kepada penulis, sehingga laporan skripsi dengan judul “Analisis Kinerja Jaringan FTTH Dengan *Software Axence Nettools* Pada Layanan PT Infotama Lintas Global” ini dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun untuk menyajikan proses kegiatan penelitian yang penulis lakukan. Selain itu, sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program studi Teknik Elektro S1 di Universitas Islam “45” Bekasi.

Proses dan perjalanan panjang telah penulis tempuh dalam rangka penyelesaian skripsi ini. Banyak hambatan yang dilalui dalam penyusunan ini. Atas berkat kehendak-Nya dan dukungan dari berbagai pihak, dengan rendah hati penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Sugeng, S.T.,M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam “45” Bekasi.
2. Ibu Seta Samsiana, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1 Universitas Islam “45” Bekasi.
3. Bapak Dr. Setyo Supratno, S.Pd.,M.T. selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan, tambahan ilmu serta solusi terhadap kendala-kendala teknis dalam pelaksanaan skripsi ini.
4. Bapak Andi Hasad, S.T.,M.Kom. selaku Pembimbing II yang telah memberikan waktu tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dan memberikan masukan-masukan demi terselesaikannya skripsi ini.

5. Seluruh jajaran dosen dan staff Program Studi Teknik Elektro S1 Universitas Islam “45” Bekasi.
6. Seluruh teman-teman Teknik Elektro S1 Angkatan 2016 yang sudah memberikan semangat dan dukungan dari awal hingga akhir selama menuntut ilmu di Universitas Islam “45”Bekasi.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam skripsi ini karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Maka dari itu, adanya kritik dan saran yang membangun terkait skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat memberikan manfaat berupa wawasan dan pengetahuan kepada pembaca.

Wassalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Bekasi, 28 Juli 2023

Penulis

ABSTRAK

Jaringan *Fiber to the Home* (FTTH) memiliki keunggulan dalam hal kapasitas *bandwidth*, kecepatan, kualitas, dan keandalan dibandingkan dengan teknologi akses lainnya. Salah satu aspek penting yang harus diperhatikan dalam jaringan FTTH adalah *Quality of Service* (QOS), yaitu kemampuan jaringan untuk memberikan layanan yang sesuai dengan kebutuhan dan harapan pelanggan. Untuk itu di perlukan pengukuran data QOS meliputi *Throughput*, *Packet loss*, *delay* dan *jitter*. Pada pengukuran menggunakan *Axence Nettools* Hasil yang diperoleh dalam mendapatkan informasi mengenai nilai QOS pada jaringan pelanggan yang menggunakan jaringan dari PT infotama lintas global, Pengukuran *Throughput*, *Packet loss*, *delay* dan *jitter* dilakukan sebanyak enam kali pengukuran dapat dilihat bahwa nilai *Throughput* pada keenam pengukuran dan nilai semua pengukuran sangat bagus. nilai rata-rata *Throughput* 5,3 Mbps, nilai rata-rata *delay* 16 ms, nilai rata-rata *Packet loss* 0% dan nilai rata-rata *jitter* 33 ms sehingga jaringan dari Pt infotama lintas global ini memiliki QOS yang memuaskan dan sangat di rekomendasikan untuk masyarakat.

Kata kunci : *fiber to the home*(FTTH), *Quality of Service* (QOS), *Axence Nettools*, *Throughput*, *Packet loss*, *delay*, *jitter*

ABSTRACT

Fiber to the Home (FTTH) networks have advantages in terms of bandwidth capacity, speed, quality, and reliability compared to other access technologies. One important aspect that must be considered in FTTH networks is Quality of Service (QOS), namely the ability of the network to provide services that are in accordance with customer needs and expectations. For this reason, QOS data measurements include Throughput, Packet loss, delay and jitter. In measurements using Axence Nettools The results obtained in obtaining information about the QOS value on customer networks using the network from PT infotama lintas global, Throughput measurements, Packet loss, delay and jitter were carried out six times the measurement, it can be seen that the Throughput value on the six measurements and the value of all measurements is very good average Throughput value of 5.3 Mbps, average delay value of 16 ms, average Packet loss value of 0% and average jitter value of 33 ms so that the network from Pt infotama lintas global has a satisfactory QOS and is highly recommended for the community.

Keywords : fiber to the home(FTTH), Quality of Service (QOS), Axence Nettools, Throughput, Packet loss, delay, jitter

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	2
1.4 TUJAN PENELITIAN	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Sejarah PT Infotama Lintas Global	5
2.1.1 Visi PT Infotama Lintas Global	6

2.1.2	Misi PT Infotama Lintas Global.....	6
2.1.3	Layanan PT Infotama Lintas Global	6
2.2	Jaringan <i>Fiber To The Home</i> (FTTH)	6
2.2.1	Pengertian Jaringan <i>Fiber To The Home</i> (FTTH).....	7
2.2.2	Keunggulan Jaringan FTTH (Fiber to the home).....	7
2.2.3	Perbandingan dengan teknologi akses lainnya.....	7
2.2.4	Implementasi dan Penyebaran Jaringan FTTH.....	9
2.2.5	Arsitektur Jaringan FTTH	12
2.3	QOS dalam Jaringan FTTH	14
2.3.1	Pengertian QOS.....	14
2.3.2	Parameter QOS dalam Jaringan FTTH.....	14
2.3.3	Pengaruh QOS terhadap Kepuasan Pelanggan.....	17
2.3.4	Standar QOS dalam Jaringan FTTH.....	18
2.3.5	Implementasi QOS dalam Jaringan FTTH	19
2.3.6	Penggunaan <i>Software</i> Pengukuran QOS.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		22
3.1	Prosedur Penelitian	22
3.2	Rancangan Pengukuran.....	24
3.2.1	Pengukuran Menggunakan <i>AxenceNettools</i>	25
3.3	Analisa Data Pengukuran.....	25
3.3.1	<i>Throughput</i>	25
3.3.2	<i>Packet loss</i>	26
3.3.3	<i>Delay</i>	26
3.3.4	<i>Jitter</i>	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		28

4.1	Hasil Pengukuran Menggunakan <i>Axence Nettools</i>	28
4.1.1	Pengukuran <i>Throughput</i> Menggunakan <i>Axence Nettools</i>	28
4.1.2	Pengukuran <i>Packet loss</i> dan <i>Delay</i>	29
4.1.3	Pengukuran <i>Jitter</i>	32
4.2	Pembahasan.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		36
5.1.	Kesimpulan	36
5.2.	Saran	36
DAFTAR PUSTAKA.....		37
LAMPIRAN.....		39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 PT Infotama Lintas Global.....	5
Gambar 2.2 Jaringan FTTH	7
Gambar 2.3 Optical Network Unit.....	13
Gambar 2.4 Tampilan Awal AxencenetTools.....	20
Gambar 2.5 Tampilan NetWatch.....	20
Gambar 2.6 Tampilan Bandwidth	21
Gambar 2.7 Grafik Bandwidth	21
Gambar 2.8 Tampilan nilai Bandwidth.....	21
Gambar 3.1 Flowchart Penelitian	22
Gambar 4.1 Grafik nilai Throughput	29
Gambar 4.2 Grafik nilai Packet loss	30
Gambar 4.3 Grafik nilai delay	31
Gambar 4.4 Grafik nilai jitter	33
Gambar 4.5 Grafik hasil rata-rata pengukuran qos.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter <i>Packet loss</i>	14
Tabel 2.2 Parameter <i>Throughput</i>	15
Tabel 2.3 Parameter <i>Delay</i>	16
Tabel 2.4 Parameter <i>Jitter</i>	16
Tabel 3.1 Waktu Pengukuran dan IP pelanggan	24
Tabel 3.2 Standar Throughput (TIPHON).....	26
Tabel 3.3 Standarisasi Packet loss (TIPHON).....	26
Tabel 3.4 Standarisasi Delay (TIPHON).....	27
Tabel 3.5 Standarisasi Jitter	27
Tabel 4.1 Hasil Throughput Menggunakan Axence Nettools.....	28
Tabel 4.2 Hasil Packet loss Menggunakan Axence Nettools.....	29
Tabel 4.3 Hasil Delay Menggunakan Axence Nettools.....	30
Tabel 4.4 Hasil Jitter Menggunakan Axence Nettools	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Pengajuan Skripsi / Tugas Akhir.....	39
Lampiran 2 Surat Keputusan Penetapan Pembimbing Penulisan Skripsi.....	40
Lampiran 3 Kartu Bimbingan Tugas Akhir / Skripsi	41
Lampiran 4 Proses pengukuran dengan software axence nettools	42