

TUGAS AKHIR

**PENGUKURAN KUALITAS JARINGAN INTERNET
MENGUNAKAN METODE QUALITY OF SERVICE
PADA PT MITRA LINTAS MULTIMEDIA FAZNET**



Disusun Oleh :

SYARIFUDDIN HIDAYATUR RAMADHAN
1462100106

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2025

TUGAS AKHIR

**PENGUKURAN KUALITAS JARINGAN INTERNET
MENGUNAKAN METODE QUALITY OF SERVICE
PADA PT MITRA LINTAS MULTIMEDIA FAZNET**



Disusun Oleh :

SYARIFUDDIN HIDAYATUR RAMADHAN
1462100106

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2025

TUGAS AKHIR

PENGUKURAN KUALITAS JARINGAN INTERNET MENGUNAKAN METODE QUALITY OF SERVICE PADA PT MITRA LINTAS MULTIMEDIA FAZNET

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer di Program Studi Informatika**



Oleh :

Syarifuddin Hidayatur Ramadhan

1462100106

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2025**

FINAL PROJECT

**MEASURING INTERNET NETWORK QUALITY USING THE
QUALITY OF SERVICE METHOD AT PT MITRA LINTAS
MULTIMEDIA FAZNET**

**Submitted as one of the requirements for obtaining a
Bachelor of Computer Science degree in the Informatics Study Program**



by :
Syarifuddin Hidayatur Ramadhan
1462100106

**INFORMATICS DEPARTMENT FACULTY OF
ENGINEERING UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945
SURABAYA 2025**


**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Syarifuddin Hidayatur Ramadhan
NBI : 1462100106
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : Pengukuran Kualitas Internet Menggunakan Metode Quality Of Service Pada PT. Mitra Lintas Multimedia FAZNET

Surabaya, 22 Juli 2025

**Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing**



Dr. Chaidir Chalaf Islamy, S.Kom., M.Kom
NPP. 20460.20.0820

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**



Dr. Ir. Sajiyono, S.T., M.Kes., I.PU., ASEAN ENG.
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Studi Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**


Aidil Primasetya Armin, S.ST., M.T.
NPP. 20460.16.0700

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Syarifuddin Hidayatur Ramadhan
NBI : 1462100106
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas/Program Studi : Teknik/Infomatika
Judul : Pengukuran Kualitas Jaringan Internet Menggunakan Metode Quality Of Service Pada PT.Mitra Lintas Multimedia Faznet

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non - material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.


Syarifuddin Hidayatur Ramadhan



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN

PERPUSTAKAAN

JL. SEMOLOWARU 45 SURABAYA

TLP. 031 593 1800 (EX 311)

EMAIL: PERPUS@UNTAG-SBY.AC.ID

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syarifuddin Hidayatur Ramadhan
NIM : 1462100106
Fakultas : Teknik
Program Studi : Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya meyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

Pengukuran Kualitas Jaringan Internet Menggunakan Metode Quality Of Service Pada PT.Mitra Lintas Multimedia Faznet

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty- Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 22 Juli 2025



(Syarifuddin Hidayatur Ramadhan)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan kasih, karunia dan kehendak-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Exchange Pintu Menggunakan Support Vector Machine” sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan mendapatkan gelar Sarjana. Pada kesempatan ini ingin disampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Pada kesempatan ini, Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

Selain itu penulis ingin menyampaikan terima kasih yang mendalam kepada pihak-pihak berikut :

1. Bapak Dosen Pembimbing. Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, pengarahan dan semangat serta bimbingan dari awal pembuatan Tugas Akhir.
2. Bapak Dosen Wali yang telah membimbing dan mengarahkan saya selama studi di Untag Surabaya ini.
3. Keluarga tecinta, Bapak dan Ibu sebagai orang tua, yang selalu mendoakan, memotivasi, memperhatikan dan melengkapkan segala keperluan penulis hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
4. Teman-teman satu angkatan dan satu perjuangan yang telah melewati proses Tugas Akhir bersama. Mulai dari breffing besama, bimbingan bersama, makan bersama, sedih dan senang bersama.
5. Teman-teman dari FAZNET

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kualitas jaringan internet berbasis Wireless Local Area Network (WLAN) di PT. Mitra Lintas Multimedia FAZNET menggunakan metode *Quality of Service (QoS)*. Dengan perkembangan teknologi yang pesat, permintaan terhadap jaringan internet berkualitas tinggi semakin meningkat. PT. Mitra Lintas Multimedia FAZNET, yang menyediakan layanan telekomunikasi dan akses internet, sering menghadapi masalah jaringan seperti koneksi lambat, gangguan sinyal, serta penurunan kepuasan pelanggan. Penelitian ini menggunakan aplikasi Wireshark untuk mengevaluasi performa jaringan melalui parameter *QoS*, seperti *Throughput*, *Packet Loss*, *Delay*, dan *Jitter*.

Penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan. Pertama, studi literatur dilakukan untuk memahami dasar teori terkait metode *QoS* dan penggunaan *Wireshark*. Tahap selanjutnya adalah analisis kebutuhan *QoS* yang mencakup diskusi dengan pihak perusahaan untuk mengidentifikasi permasalahan utama. Setelah itu, konfigurasi *Wireshark* dilakukan untuk pengumpulan data, diikuti oleh pengukuran parameter *QoS* di jaringan kantor dan pelanggan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi akar masalah dan memberikan solusi berupa rekomendasi peningkatan kualitas jaringan.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap pengelolaan jaringan di PT. Mitra Lintas Multimedia FAZNET, dengan solusi seperti optimasi bandwidth, prioritas lalu lintas data, dan peningkatan infrastruktur jaringan. Solusi ini bertujuan untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan memastikan standar kualitas layanan terpenuhi.

Kata kunci: *Quality of Service*, *Wireshark*, *WLAN*, jaringan internet, performa jaringan.

ABSTRACT

This study aims to measure the quality of the Wireless Local Area Network (WLAN)-based internet network at PT. Mitra Lintas Multimedia FAZNET using the Quality of Service (QoS) method. With the rapid development of technology, the demand for high-quality internet networks is increasing. PT. Mitra Lintas Multimedia FAZNET, which provides telecommunications and internet access services, often faces network issues such as slow connections, signal disruptions, and decreased customer satisfaction. This study uses the Wireshark application to evaluate network performance through QoS parameters, such as Throughput, Packet Loss, Delay, and Jitter.

The research was conducted in several stages. First, a literature study was conducted to understand the theoretical basis related to QoS methods and the use of Wireshark. The next stage was a QoS needs analysis, which included discussions with the company to identify the main problems. After that, Wireshark was configured for data collection, followed by measurement of QoS parameters in the office and customer networks. The data obtained was then analyzed to identify the root causes of the issues and provide solutions in the form of recommendations for improving network quality.

The results of this study are expected to contribute positively to network management at PT. Mitra Lintas Multimedia FAZNET, with solutions such as bandwidth optimization, data traffic prioritization, and network infrastructure upgrades. These solutions aim to improve user experience and ensure that service quality standards are met.

Keywords: Quality of Service, Wireshark, WLAN, internet network, network performance.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Batasan Masalah.....	2
1.3. Perumusan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	4
2.1. Penelitian Terdahulu	4
2. 2. 1 Metode <i>Quality of Service</i>	5
2. 2. 2 Parameter <i>Quality of Service</i>	5
2. 2. 3 Jaringan Internet.....	8
2. 2. 4 <i>Wireless Local Area Network</i>	8
2. 2. 5 Kualitas Layanan.....	8
2. 2. 6 <i>Internet Service Provider</i>	9
2. 2. 7 <i>Wireshark</i>	9
2. 2. 8 Topologi Jaringan.....	10
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	11
3.1 Lokasi Penelitian.....	11
3.2 Subjek dan Objek Penelitian	11
3.3 Peralatan Penelitian	12
3.4 Identifikasi Masalah	12
3.5 Skenario Pengujian.....	13
3.5.1 Tujuan Penelitian.....	18
3.5.2 Studi Literatur	18
3.5.3 Analisis Kebutuhan <i>Quality of Service</i>	18
3.5.4 Konfigurasi <i>Wireshark</i>	18
3.5.5 Implementasi <i>Quality of Service</i> Pada Perusahaan	19
3.5.6 Mendapatkan Hasil Pengukuran.....	19
3.5.7 Solusi Untuk Perusahaan.....	19
3.5.8 Kesimpulan dan Penulisan Laporan.....	19

3.6 Lingkungan Penelitian.....	19
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Analisa Penelitian.....	21
4.1.1 Analisis Jaringan Perusahaan	21
4.1.2 Analisis Data	22
4.1.3 Melakukan Diagnosa	24
4.1.4 Menyusun Rencana Penelitian.....	25
4.1.5 Implementasi Rencana Penelitian.....	25
4.1.6 Melakukan Evaluasi	26
4.1.7 Pembelajaran	26
4.2 Hasil Penelitian.....	26
4.2.1 Analisis Kebutuhan <i>Quality of Service</i>	26
4.2.2 Melakukan Konfigurasi <i>Wireshark</i>	27
4.2.3 Pelaksanaan analisa QoS diperusahaan PT. Mitra Lintas MultiMedia FAZNET.....	28
4.2.4 Pengukuran parameter QoS pada PT. Mitra Lintas MultiMedia FAZNET.	30
4.2.5 Mengukur QoS Pada Pelanggan Dengan Paket 10Mbps.....	33
4.2.6 Mengukur QoS Pada Pelanggan Dengan Paket 30Mbps.....	35
4.2.7 Mengukur QoS Pada Pelanggan Dengan Paket 50Mbps.....	38
4.2.8 Hasil Pengukuran QoS Pada Pelanggan	40
4.2.9 Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Jaringan Internet.....	41
4.3 Rekonfigurasi Jaringan	42
4.3.1 Hasil Analisa Setelah Konfigurasi Ulang Paket 10 Mbps	48
4.3.2 Hasil Analisa Setelah Konfigurasi Ulang Paket 30 Mbps	49
4.3.3 Hasil Analisa Setelah Konfigurasi Ulang Paket 50 Mbps	50
4.4 Hasil Pengukuran QoS Setelah Konfigurasi Ulang	52
4.4.1 Perbandingan Hasil Sebelum dan Setelah Konfigurasi	52
BAB 5 PENUTUP	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	11
Gambar 3. 2 Pengujian Wireshark.....	14
Gambar 3. 3 Pengujian Throughput	15
Gambar 3. 4 Pengujian Packet Loss	15
Gambar 3. 5 Pengujian Jitter	16
Gambar 3. 6 Alur Penelitian	17
Gambar 3. 7 Lokasi Area Penelitian.....	20
Gambar 4. 1 Topologi Jaringan FTTH.....	22
Gambar 4. 2 Konfigurasi Wireshark pada kantor.....	27
Gambar 4. 3 Konfigurasi Wireshark pada pelanggan	28
Gambar 4. 4 wireshark yang sudah dikonfigurasi.....	29
Gambar 4. 5 Pengukuran performa jaringan	29
Gambar 4. 6 Data detail analisis wireshark	30
Gambar 4. 7 Data detail Throughput kantor.....	31
Gambar 4. 8 Data Packet Loss kantor	31
Gambar 4. 9 Speed test pelanggan 10Mbps	33
Gambar 4. 10 Hasil Throughput pelanggan 10Mbps	33
Gambar 4. 11 Data Packet Loss 10Mbps	34
Gambar 4. 12 Speed test pelanggan 30Mbps	35
Gambar 4. 13 Hasil dari Throughput 30Mbps	36
Gambar 4. 14 Data detail Packet Loss 30Mbps	36
Gambar 4. 15 Hasil Speed test pelanggan 50Mbps.....	38
Gambar 4. 16 Pengambilan data Throughput 50Mbps.....	39
Gambar 4. 17 Pengukuran Packet Loss 50Mbps.....	39
Gambar 4. 18 Redaman FTTH sebelum konfigurasi ulang.....	43
Gambar 4. 19 Hasil setelah melakukan splacing FTTH.....	43
Gambar 4. 20 Simple QueQue sebelum dikonfigurasi.....	45
Gambar 4. 21 Simple QueQue sesudah dikonfigurasi	46
Gambar 4. 22 Simple QueQue setelah dikonfigurasi ulang	47
Gambar 4. 23 Konfigurasi DHCP Server.....	47
Gambar 4. 24 Hasil Throughput setelah konfigurasi ulang.....	48
Gambar 4. 25 Hasil Packet loss setelah konfigurasi ulang.....	48
Gambar 4. 26 Hasil Throughput setelah konfigurasi ulang.....	49
Gambar 4. 27 Hasil Packet loss setelah konfigurasi ulang.....	50
Gambar 4. 28 Hasil Throughput setelah konfigurasi ulang.....	50
Gambar 4. 29 Hasil Packet loss setelah konfigurasi ulang.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indeks Parameter Quality of Service.....	5
Tabel 2. 2 Indeks Throughput	6
Tabel 2. 3 Indeks Packet Loss.....	6
Tabel 2. 4 Indeks Delay.....	7
Tabel 2. 5 Indeks Jitter	7
Tabel 4. 1 Standart Throughput versi TIPHON	23
Tabel 4. 2 Standart Packet loss versi TIPHON	23
Tabel 4. 3 Standart Delay versi TIPHON.....	23
Tabel 4. 4 Standart Jitter versi TIPHON	24
Tabel 4. 5 Data perhitungan Delay kantor	32
Tabel 4. 6 Data perhitungan Jitter kantor	32
Tabel 4. 7 Data perhitungan Delay 10Mbps.....	34
Tabel 4. 8 Data perhitungan Jitter 10Mbps	35
Tabel 4. 9 Hasil Pengukuran Delay 30Mbps.....	37
Tabel 4. 10 Hasil pengukuran Jitter 30Mbps	37
Tabel 4. 11 Hasil perhitungan Delay 50Mbps.....	40
Tabel 4. 12 Hasil perhitunhan Jitter 50Mbps	40
Tabel 4. 13 Hasil Pengukuran QoS	40
Tabel 4. 14 Perangkat yang digunakan perusahaan	43
Tabel 4. 15 Perangkat yang digunakan penulis.....	44
Tabel 4. 16 Hasil Delay setelah konfigurasi ulang.....	49
Tabel 4. 17 Hasil Jitter setelah konfigurasi ulang	49
Tabel 4. 18 Hasil Delay setelah dikonfigurasi	50
Tabel 4. 19 Hasil Jitter setelah dikonfigurasi.....	50
Tabel 4. 20 Hasil Delay setelah Konfigurasi ulang.....	51
Tabel 4. 21 Hasil Jitter setelah konfigurasi ulang	51
Tabel 4. 22 Hasil pengukuran QoS setelah konfigurasi ulang	52
Tabel 4. 23 Hasil perbandingan sebelum dan setelah konfigurasi	52