

**ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* (QOS) JARINGAN INTERNET
BERBASIS *WIRELESS LOCAL AREA NETWORK*
(STUDI KASUS: KAMPUS 1 UNJAYA)**

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Program Studi S-1 Teknologi Informasi



Disusun Oleh:

AHMAD GOFIANSAH

192104003

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK & TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
JULI 2023**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* (QoS) JARINGAN INTERNET BERBASIS
WIRELESS LOCAL AREA NETWORK
(STUDI KASUS: KAMPUS 1 UNJAYA)**

Diajukan oleh:

AHMAD GOFIANSAH
192104003

Telah dipertahankan di depan dewan penguji dan dinyatakan sah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Teknik & Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 2 Agustus 2023

Mengesahkan:

Pembimbing I



Chanief Budi Setiawan, S.T., M.Eng.
NIDN: 0514068101

Pembimbing II



Dedy Hariyadi, S.T., M.Kom.
NIDN: 0518108001

Penguji I



Adkhan Sholeh, S.Si., M.Cs
NIDN: 0510127501

Penguji II



Alfirna Rizqi Lahjani, S.Kom., M.Eng
NIDN: 0506019202

Ketua Program Studi S-1 Teknologi Informasi
Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Rama Sahyawan, S.T., M.Cs.
NPP: 2019.13.0150

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Ahmad Gofiansah
NPM : 192104003
Program Studi : S-1 Teknologi Informasi
Judul Tugas Akhir : Analisis *Quality of Service* (QoS) Jaringan Internet Berbasis *Wireless Local Area Network* (Studi Kasus: Kampus 1 Unjaya)

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang dikutip dalam karya ilmiah ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 4 Juli 2023



METERAI
TEMPEL
2EFAKX481952171

Ahmad Gofiansah

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul: “Analisis *Quality of Service* (QoS) Jaringan Internet Berbasis *Wireless Local Area Network* (Studi Kasus: Kampus 1 Unjaya)”. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Program Studi S-1 Teknologi Informasi, Fakultas Teknik & Teknologi Informasi, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Laporan ini dapat diselesaikan atas bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Aris Wahyu Murdiyanto, S.Kom., M.Cs. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
2. Bapak Rama Sahtyawan, S.T., M.Cs. selaku Ketua Program Studi S-1 Teknologi Informasi Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
3. Bapak Chanief Budi Setiawan, S.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir;
4. Para dosen yang telah memberikan banyak bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
5. Bapak penulis, Sayoga, yang telah memberikan dukungan material, semangat serta doa restu, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi;
6. Ibu penulis, Shofiyatun, yang telah memberikan dukungan semangat, nasihat, serta doa restu, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi;
7. Adik penulis, Moch. Junianto Nugroho yang telah memberikan dukungan semangat, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi;
8. Sahabat terbaik penulis, Bambang Sadewo, yang selalu memberikan masukan dan dukungan selama penulisan tugas akhir ini;

9. Rekan-rekan mahasiswa Prodi S-1 Teknologi Informasi di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang sudah memberi dukungan dan kerja sama selama pembuatan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat menghargai adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang bersedia meluangkan waktu untuk membaca laporan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 4 Juli 2023



Ahmad Gofiansah

PEPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan	ii
Pernyataan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Lampiran	x
Intisari	xi
Abstract	xii
Bab 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Pertanyaan Penelitian	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Hasil Penelitian.....	4
Bab 2 Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Analisis.....	7
2.2.2 <i>Quality Of Service</i> (QoS)	8
2.2.3 Jaringan Komputer	12
2.2.4 Jaringan Internet	14
2.2.5 Jaringan Nirkabel (<i>Wireless</i>).....	14
2.2.6 Jaringan WLAN	15
2.2.7 Wireless Fidelity (WiFi).....	17
2.2.8 Speedtest By Ookla	17
2.2.9 Meter.net Internet Speed Test	17
2.2.10 Wireshark	18

2.2.11 Axence Nettols	18
Bab 3 Metode Penelitian.....	19
3.1 Bahan dan Alat Penelitian	19
3.2 Jalan Penelitian.....	20
Bab 4 Hasil Penelitian.....	24
4.1 Ringkasan Hasil Penelitian	24
4.2 Topologi Jaringan.....	24
4.3 Pengujian Kecepatan Internet	26
4.4 Pengukuran Axence Nettools	27
4.4.1 Delay	27
4.4.2 Packet Loss.....	31
4.4.3 Jitter.....	35
4.4.4 Throughput	39
4.5 Pengukuran Wireshark	43
4.5.1 Packet Loss.....	43
4.5.2 Throughput	47
4.6 Komparasi Hasil Axence dan Wireshark	51
4.6.1 Packet Loss.....	51
4.6.2 Throughput	54
4.7 Analisis Hasil Packet Loss dan Throughput	56
Bab 5 Kesimpulan dan Saran	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran.....	59
Daftar Pustaka.....	60
Lampiran	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Literatur review	7
Tabel 2.2 Kategori standar nilai QoS	8
Tabel 2.3 Standar nilai <i>delay</i>	9
Tabel 2.4 Standar nilai <i>packet loss</i>	10
Tabel 2.5 Standar nilai <i>jitter</i>	10
Tabel 2.6 Standar nilai <i>throughput</i>	11
Tabel 2.7 Tipe jaringan WLAN berdasarkan spesifikasinya	16
Tabel 3.1 Aplikasi yang digunakan dan fungsinya	20
Tabel 4.1 Data <i>delay</i> pada waktu pagi	28
Tabel 4.2 Data <i>delay</i> pada waktu sore	29
Tabel 4.3 Data <i>delay</i> waktu pagi dan sore	30
Tabel 4.4 Data <i>packet loss</i> pada waktu pagi	32
Tabel 4.5 Data <i>packet loss</i> pada waktu sore	33
Tabel 4.6 Data <i>packet loss</i> waktu pagi dan sore	34
Tabel 4.7 Data <i>jitter</i> pada waktu pagi	36
Tabel 4.8 Data <i>jitter</i> pada waktu sore	37
Tabel 4.9 Data <i>jitter</i> waktu pagi dan sore	38
Tabel 4.10 Data <i>throughput</i> pada waktu pagi	40
Tabel 4.11 Data <i>throughput</i> pada waktu sore	41
Tabel 4.12 Data <i>throughput</i> waktu pagi dan sore	42
Tabel 4.13 Data <i>packet loss</i> pada waktu pagi	44
Tabel 4.14 Data <i>packet loss</i> pada waktu sore	45
Tabel 4.15 Data <i>packet loss</i> waktu pagi dan sore	46
Tabel 4.16 Data <i>throughput</i> pada waktu pagi	48
Tabel 4.17 Data <i>throughput</i> pada waktu sore	49
Tabel 4.18 Data <i>throughput</i> waktu pagi dan sore	50
Tabel 4.19 Data perbandingan <i>packet loss</i> dengan <i>axence</i> dan <i>wireshark</i>	52
Tabel 4.20 Data perbandingan <i>throughput axence</i> dan <i>wireshark</i>	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Topologi jaringan kampus Unjaya	25
Gambar 4.2 Pengujian internet dengan <i>speedtest by ookla</i>	26
Gambar 4.3 Pengujian internet dengan <i>meter.net</i>	27
Gambar 4.4 Grafik <i>delay</i>	31
Gambar 4.5 Grafik <i>packet loss</i>	35
Gambar 4.6 Grafik <i>jitter</i>	39
Gambar 4.7 Grafik <i>throughput</i>	43
Gambar 4.8 Grafik <i>packet loss</i>	47
Gambar 4.9 Grafik <i>throughput</i>	51
Gambar 4.10 Grafik perbandingan <i>packet loss axence</i> dan <i>wireshark</i>	53
Gambar 4.11 Grafik perbandingan <i>throughput axence</i> dan <i>wireshark</i>	55

PEPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian	63
Lampiran 2 Dokumentasi	64
Lampiran 3 Jadwal Penelitian	65
Lampiran 4 Lembar Bimbingan Dosen	66
Lampiran 5 Hasil Cek Plagiarisme.....	67

PEPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA