

ANALISIS QUALITY OF SERVICE MENGGUNAKAN STANDAR TIPHON PADA JARINGAN BERBASIS WIRELESS LOCAL AREA NETWORK

Tugas Akhir

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Komputer**



Dibuat oleh :

Ricardo Lemos Da Rosa

200710841

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

ANALISIS QUALITY OF SERVICE MENGGUNAKAN STANDAR TIPHON PADA JARINGAN BERBASIS
WIRELESS LOCAL AREA NETWORK

yang disusun oleh

Ricardo Lemos Da Rosa

200710841

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 17 Juli 2024

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Y. Sigit Purnomo WP., S.T.,M.Kom., Ph.D.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Wilfridus Bambang Triadi H, ST., M.Cs	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Y. Sigit Purnomo WP., S.T.,M.Kom., Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Prof. Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Benyamin L.Sinaga,S.T., M.Comp.Sc.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 17 Juli 2024

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Ricardo Lemos Da Rosa
NPM : 200710841
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Analisis Quality of Service Menggunakan Standar
Tiphon Pada Jaringan Berbasis Wireless Local
Area Network

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini tidak merupakan salinan dari karya penelitian lain
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas peneitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Yogyakarta, 10 Juli 2024

Yang menyatakan,



Ricardo Lemos Da Rosa

200710841

PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap Pembimbing : Muhammad Sidik Raharja
Jabatan : Manager Network Area & IS Operation
Departemen : PT. TELKOM Indonesia Witel Yogyakarta

Menyatakan dengan ini :

Nama Lengkap : Ricardo Lemos Da Rosa
NPM : 200710841
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik Industri
Judul Penelitian : Analisis Quality of Service Menggunakan
Standar Tiphon Pada Jaringan Berbasis
Wireless Local Area Network

1. Penelitian ini telah dilaksanakan di PT. Telkom Indonesia Witel Yogyakarta.
2. Pengambilan data *Quality of Service* dari Wifi guna mengukur parameter *delay*, *jitter*, *throughput*, dan *packet loss*.

Demikian pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 22 Maret 2024

Yang Menyatakan,



Muhammad Sidik Raharja

Manager Network Area & IS Operation

HALAMAN PERSEMBAHAN

Apapun halangan yang dihadapi, kita harus tetap melangkah maju

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Analisis Quality of Service Menggunakan Standar Tiphon Pada Jaringan Berbasis Wireless Local Area Network” ini dengan baik. Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini telah mendapatkan bantuan dan bimbingan dari banyak pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu membimbing dalam iman-Nya, memberikan berkat-Nya, dan menyertai penulis selalu.
2. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T. IPU selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Y. Sigit Purnomo Wuryo Putro, S.T., M.Kom., Ph.D. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir.
4. Bapak Wilfridus Bambang Triadi Handaya, ST., M.Cs selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir.

Demikian tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 10 Juli 2024



Ricardo Lemos Da Rosa

200710841

DAFTAR ISI

ANALISIS QUALITY OF SERVICE MENGGUNAKAN STANDAR TIPHON PADA JARINGAN BERBASIS WIRELESS LOCAL AREA NETWORK	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PUBLIKASI ILMIAH.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pendahuluan	4
BAB III LANDASAN TEORI.....	8
3.1 WLAN (<i>Wireless Local Area Network</i>).....	8
3.1.1 <i>Access Point (AP)</i>	8
3.3 <i>Transport Layer</i>	8
3.2.1 TCP/IP	8
3.2.2 UDP	9
3.3 QoS (<i>Quality of Service</i>)	9
3.3.1 <i>Delay</i>	9
3.3.2 <i>Jitter</i>	10
3.3.3 <i>Packet Loss</i>	10
3.3.4 <i>Throughput</i>	10
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN PENELITIAN	12
4.1 Metode Analisis.....	12

4.2 Tahapan Penelitian.....	13
4.3 Jadwal Penelitian.....	15
4.4 Alat dan Bahan	15
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	17
5.1 Deskripsi Penelitian	17
5.2 Hasil Penelitian.....	17
5.2.1 Analisis Penelitian <i>QoS</i>	17
5.3 Pembahasan	26
5.3.1 Throughput	27
5.3.2 Packet Loss	28
5.3.3 Delay.....	29
5.3.4 <i>Jitter</i>	29
5.3.5 Kualitas rata-rata indeks parameter QoS jaringan.....	30
5.3.6 Indeks parameter QoS Berdasarkan Skenario Penelitian	31
5.3.7 Perbandingan Parameter <i>QoS</i> Terhadap Kualitas <i>Network</i>	34
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	37
6.1 Kesimpulan.....	37
6.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya	6
Tabel 3.1 Indeks Parameter QoS	9
Tabel 3.2 Kategori Delay (Latency).....	9
Tabel 3.3 Kategori Jitter	10
Tabel 3.4 Kategori Packet Loss.....	10
Tabel 3.5 Kategori Throughput	10
Tabel 4.1 Tabel Jadwal Penelitian	15
Tabel 4.2 Spesifikasi Laptop HP Omen 15	15
Tabel 4.3 Spesifikasi Wifi Adapter.....	16
Tabel 4.4 Spesifikasi Perangkat Lunak	16
Tabel 5.1 Throughput	18
Tabel 5.2 Packet Loss.....	19
Tabel 5.3 Delay	20
Tabel 5.4 Jitter	22
Tabel 5.5 Indeks rata - rata kategori QoS WLAN Telkom Jogja 2G.	24
Tabel 5.6 Indeks rata - rata kategori QoS WLAN Telkom Arnet.	24
Tabel 5.7 Indeks Kategori QoS Skenario Menonton Youtube (Telkom Jogja2G). 24	
Tabel 5.8 Indeks Kategori QoS Skenario Menonton Youtube (Telkom Arnet).....	25
Tabel 5.9 Indeks Kategori QoS Skenario Upload File (Telkom Jogja2G).	25
Tabel 5.10 Indeks Kategori QoS Skenario Upload File (Telkom Arnet).	25
Tabel 5.11 Indeks Kategori QoS Skenario Download File Google Drive (Telkom Jogja2G).	26
Tabel 5.12 Indeks Kategori QoS Skenario Download File Google Drive (Telkom Jogja2G).	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Standar Pengguna Indihome	4
Gambar 4.1 Flowchart Tahap Penelitian	14
Gambar 5.1 Capture file properties.....	27
Gambar 5.2 Grafik Hasil Throughput.	28
Gambar 5.3 Grafik Hasil Packet Loss.....	28
Gambar 5.4 Grafik Hasil Delay.....	29
Gambar 5.5 Grafik Hasil Jitter.	29
Gambar 5.6 Indeks parameter QoS Telkom Jogja 2G.....	30
Gambar 5.7 Indeks parameter QoS Telkom Arnet	31
Gambar 5.8 Indeks Parameter QoS Menonton Youtube (Telkom Jogja2G)	31
Gambar 5.9 Indeks Parameter QoS Menonton Youtube (Telkom Arnet)	32
Gambar 5.10 Indeks Parameter QoS Upload File Google Drive (Telkom Jogja2G)	32
Gambar 5.11 Indeks Parameter QoS Upload File Google Drive (Telkom Arnet)	33
Gambar 5.12 Indeks Parameter QoS Download File Google Drive (Telkom Jogja2G).....	33
Gambar 5.13 Indeks Parameter QoS Download File Google Drive (Telkom Arnet)	34
Gambar 5.14 Jitter dan Packet Loss.....	34
Gambar 5.15 Delay dan Throughput.....	35
Gambar 5.16 Delay dan Jitter.....	35
Gambar 5.17 Throughput dan Jitter	36