



**ANALISA KUALITAS LAYANAN JARINGAN WIRELESS  
LAN DENGAN QOS DI PT YOJI**

**LAPORAN SKRIPSI**

**CHRISTIAN HADINATA  
41519110085**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA  
2024**



**ANALISA KUALITAS LAYANAN JARINGAN WIRELESS  
LAN DENGAN QOS DI PT YOJI**

**LAPORAN SKRIPSI**



**CHRISTIAN HADINATA  
41519110085**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA  
2024**

## HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Christian Hadinata  
NIM : 41519110085  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Analisa kualitas Layanan jaringan wireless LAN dengan QOS di PT YOJI

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 25-01-2024



Christian Hadinata

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Christian Hadinata  
NIM : 41519110085  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Analisa Kualitas Layanan Jaringan Wireless  
Lan Dengan Qos Di PT Yoji

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Rushendra, S.Kom, MT. (  )  
NIDN : 0408067402  
Ketua Penguji : Wawan Gunawan, S.Kom., MT (  )  
NIDN : 0424108104  
Penguji 1 : Sukma Wardana, S.Kom, M.Kom (  )  
NIDN : 0308127904  
Penguji 2 : Andi Nugroho, ST, M.Kom (  )  
NIDN : 0305098303

Jakarta, 15 Februari 2024  
Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I



Dr. Hadi Santoso, S. Kom., M.,Kom

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah Swt, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof.Dr.Ir. Andi Adriansyah,M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.TI. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Rushendra, S.kom,MT selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu,tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. (Nama Dosen Penguji) selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Orang Tua saya tercinta dan keluarga besar saya yang sudah mendukung saya dalam menyusun skripsi ini.
7. Rudy Wijaya yang sudah membantu dan mendukung penyusunan skripsi.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 25 Januari 2024



Christian Hadinata

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di  
Bawah ini :

Nama : Christian Hadinata  
NIM : 41519110085  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Analisa Kualitas Layanan  
Jaringan Wireless LAN  
Dengan QOS di PT YOJI

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 25 Januari 2024

  
  
Christian Hadinata

## ABSTRAK

Nama : Christian Hadinata  
NIM : 41519110085  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Analisa kualitas layanan jaringan  
Wireless LAN dengan QOS di  
PT YOJI  
Pembimbing : Rushendra,S.Kom,M.T

Quality of Service (QoS) adalah kemampuan sebuah jaringan untuk menyediakan layanan yang lebih baik lagi bagi layanan lalu lintas yang melewatinya terutama dalam hal lalu lintas internet yang di bahas dalam penelitian ini. Dari hasil pengambilan data yang dilakukan bahwa QoS jaringan internet diperoleh hasil yang baik. Mengacu pada pentingnya kualitas layanan jaringan dan belum dilakukannya pengukuran yang pasti yang dapat di gunakan untuk mengukur seberapa besar kualitas layanan yang harus di penuhi, maka masalah pokok dalam penelitian ini adalah “Bagaimana menganalisa kinerja jaringan wireless LAN menggunakan metode QoS pada PT. YOJI” Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Wireshark. Sedangkan metode yang digunakan adalah action research dengan model sistem monitoring QoS. Dari hasil pengukuran parameter QoS yang terdiri throughput, delay, dan packet loss. Faktor-faktor yang bisa mempengaruhi QoS jaringan adalah redaman, distorsi, noise dan kapasitas bandwidth.

**Kata Kunci : WLAN (Wireless Local Area Network), QoS (Quality of Service), Throughput, Delay, dan Packet Loss.**

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## **ABSTRAK**

Nama : Christian Hadinata  
NIM : 41519110085  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Analisa kualitas layanan jaringan jaringan wireless LAN dengan QOS di PT YOJI  
Pembimbing : Rushendra,S.Kom,M.T

*Quality of Service (QoS) is the ability of a network to provide better services for the traffic that passes through it, especially in terms of internet traffic which is discussed in this research. From the results of the data collection, the internet network QoS results were good. Referring to the importance of network service quality and the fact that definite measurements have not been made that can be used to measure how much service quality must be met, the main problem in this research is "How to analyze the performance of wireless LAN networks using the QoS method at PT. YOJI" The tool used in this research is Wireshark. Meanwhile, the method used is action research with a QoS monitoring system model. From the results of measuring QoS parameters consisting of throughput, delay and packet loss. Factors that can affect network QoS are attenuation, distortion, noise and bandwidth capacity.*

**Keywords:** WLAN (Wireless Local Area Network), QoS (Quality of Service), Throughput, Delay, and Packet Loss.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Peneitian	3
1.4 Manfaat penelitian	4
1.5 Batasan penelitian	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>5</b>
2.1 Penelitian Serupa	5
2.2 Teori Pendukung	14
2.3 Jaringan Nirkabel	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	<b>21</b>
3.1 Jenis Penelitian	21
3.2 Tahapan Penelitian	21
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b>	<b>33</b>
<b>4.1 Hasil dan Pembahasan</b>	<b>33</b>
<i>A. Ruang Sub Bagian Keuangan Dan Aset</i>	<i>39</i>
<i>B. Ruang Sub Bagian Perencanaan Dan Evaluasi</i>	<i>50</i>
<i>C. Ruang Kepala Dinas</i>	<i>61</i>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>77</b>
5.1 Kesimpulan	77
5.2 Saran	78
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>79</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>81</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram tahapan penelitian .....	21
Gambar 3. 2 diagram wawancara .....	22
Gambar 3. 3 diagram membaca jurnal.....	23
Gambar 3. 4 Diagram Metode Observasi .....	23
Gambar 3. 5 Diagram Ketiga Ruangan.....	24
Gambar 3. 6 Topologi jaringan ketiga ruangan .....	24
Gambar 3. 7 Jarak laptop dengan router .....	24
Gambar 3. 8 Diagram Diagnosa .....	26
Gambar 3. 9 Topologi Jaringan .....	27
Gambar 3. 10 diagram action planning .....	27
Gambar 3. 11 Diagram action taking.....	28
Gambar 3. 12 Topologi jaringan ketiga ruang.....	29
Gambar 3. 13 jarak antara router dengan laptop.....	32
Gambar 4. 1 Topologi jaringan.....	33
Gambar 4. 2 Topologi jaringan.....	34
Gambar 4. 3 Topologi jaringan.....	36
Gambar 4. 4 Diagram topologi jaringan .....	39
Gambar 4. 5 Topologi jaringan.....	39
Gambar 4. 6 Diagram topologi jaringan .....	40
Gambar 4. 7 jarak antara router dengan laptop.....	40
Gambar 4. 8 Flowchart analisa QOS .....	41
Gambar 4. 9 Diagram tahap pengujian bandwidth .....	42
Gambar 4. 10 Hasil pengujian bandwidth .....	43
Gambar 4. 11 Flowchart analisa QOS .....	44
Gambar 4. 12 Diagram tahapan pengujian delay.....	45
Gambar 4. 13 Hasil Packet loss dan delay.....	46
Gambar 4. 14 Grafik Througput .....	47
Gambar 4. 15 Grafik Delay .....	48
Gambar 4. 16 Grafik packet loss .....	49
Gambar 4. 17 Diagram topologi jaringan .....	50
Gambar 4. 18 Topologi Jaringan .....	50
Gambar 4. 19 Diagram jarak router dengan laptop .....	51
Gambar 4. 20 Jarak router dengan laptop .....	51
Gambar 4. 21 Flowchart Analisa QOS .....	52
Gambar 4. 22 Diagram pengujian bandwidth.....	53
Gambar 4. 23 Hasil pengujian bandwidth .....	54
Gambar 4. 24 Flowchart Analisa QOS .....	55
Gambar 4. 25 Tahapan pengujian packet loss .....	56
Gambar 4. 26 Hasil packet loss dan delay .....	57
Gambar 4. 27 Grafik Througput .....	58
Gambar 4. 28 Grafik delay .....	59
Gambar 4. 29 Grafik Packet loss .....	60
Gambar 4. 30 Diagram Topologi jaringan.....	61
Gambar 4. 31 Topologi jaringan.....	61

Gambar 4. 32 Diagram jarak router dengan laptop .....	62
Gambar 4. 33 Jarak router dengan laptop .....	62
Gambar 4. 34 Flowchart Analisa QOS .....	63
Gambar 4. 35 Tahapan pengujian bandwith .....	64
Gambar 4. 36 Hasil pengujian bandwith .....	65
Gambar 4. 37 Flowchart Analisa QOS .....	66
Gambar 4. 38 Tahapan untuk pengujian packet loss .....	67
Gambar 4. 39 Hasil packet loss dan delay .....	68
Gambar 4. 40 Grafik Througputh .....	69
Gambar 4. 41 Grafik Delay .....	70
Gambar 4. 42 Grafik Packet loss .....	71
Gambar 4. 43 Hasil SPeed Test.....	73
Gambar 4. 44 Hasil Througputh .....	74
Gambar 4. 45 Hasil Througputh .....	74
Gambar 4. 46 Topologi dengan pengujian tembok .....	75
Gambar 4. 47 Pengiriman paket data.....	76
Gambar 4. 48 Pengujian Paket.....	76



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian serupa.....	6
Tabel 2. 2 Index parameter QOS .....	15
Tabel 2. 3 Standar Througput .....	16
Tabel 2. 4 Index parameter packet loss .....	18
Tabel 3. 1 jadwal pengujian.....	26
Tabel 3. 2 Profil perusahaan .....	29
Tabel 4. 1 Tanggal pengujian .....	33
Tabel 4. 2 Perangkat keras.....	34
Tabel 4. 3 Spesifikasi perangkat keras.....	35
Tabel 4. 4 Perangkat keras.....	35
Tabel 4. 5 Type Access point .....	37
Tabel 4. 6 Nilai Bandwith Ruang keuangan.....	47
Tabel 4. 7 Nilai Delay Sub Keuangan .....	48
Tabel 4. 8 Nilai Packet Loss Sub Keuangan.....	49
Tabel 4. 9 Nilai Bandwith Sub Perencanaan .....	58
Tabel 4. 10 Nilai Delay Sub Perencanaan .....	59
Tabel 4. 11 Nilai Packet Loss .....	60
Tabel 4. 12 Nilai Bandwith.....	69
Tabel 4. 13 Nilai Delay.....	70
Tabel 4. 14 Nilai Packet Loss .....	71
Tabel 4. 15 Hasil Bandwith Ketiga Ruangan .....	72
Tabel 4. 16 Kekuatan Sinyal.....	75