

KOMPREHENSIF

**ANALISA QOS JARINGAN *WIRELESS* GEDUNG RADEN
AJENG KARTINI UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
MENGUNAKAN METODE NDLC**



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

**Ahmad Syahril Mubarak
5235161930**

Makalah Komprehensif ini Ditulis untuk Memenuhi Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

PROGRAM STUDI

PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2023

HALAMAN PENGESAHAN

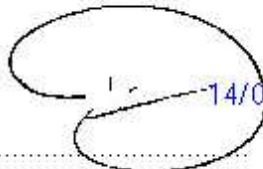
Nama : Ahmad Syahril Mubarak NIM : 5235161930

Telah menyelesaikan komprehensif sebagai syarat kelulusan

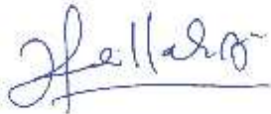
Dengan judul :


ANALISA *QOS* JARINGAN *WIRELESS* GEDUNG RADEN AJENG KARTINI UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA MENGGUNAKAN METODE *NDLC*

Komprehensif ini telah didiskusikan dengan dosen pembimbing :

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
M. Ficky Duskarnaen, S.T., M.Sc (Dosen Pembimbing)		14/08/2023

Komprehensif ini telah disetujui oleh :

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Hamidillah Ajie, S.Si., MT (Ketua Penguji)		07 Agustus 2023

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Diat Nurhidayat, S.Pd., MTI (Dosen Penguji I)		07 Agustus 2023

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Ressy Dwitias Sari, S.T., MTI (Dosen Penguji II)		14 Agustus 2023

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis komprehensif saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 18 Juli 2023

Yang membuat pernyataan

A 10,000 Indonesian Rupiah banknote is shown with a signature written over it. The signature is in black ink and appears to be 'Ahmad Syahril Mubarak'. The banknote features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA' and 'DUAASAPuluh Ribu'.

Ahmad Syahril Mubarak

NIM. 5235161930



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ahmad Syahril Mubarok
NIM : 5235161930
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknik / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Alamat email : ahmadsyahril590@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (Komprehensif)

yang berjudul :

**ANALISA QOS JARINGAN *WIRELESS* GEDUNG RADEN AJENG KARTINI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA MENGGUNAKAN METODE NDLC**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 21 Agustus 2023

Penulis

(Ahmad Syahril Mubarok)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas segala limpahan rahmat serta nikmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah komprehensif yang berjudul “Analisa QoS Jaringan *Wireless* Gedung Raden Ajeng Kartini Universitas Negeri Jakarta Menggunakan Metode NDLC”. Makalah Komprehensif ini disusun untuk memenuhi sebagai persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Penulis menyadari sepenuhnya, tanpa adanya bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, Makalah komprehensif ini tidak dapat terselesaikan dengan baik. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT. Yang telah memberikan karunia-Nya sehingga saya bisa menyelesaikan Makalah Komprehensif ini.
2. Orang tua saya, yang selalu memberikan semangat dan Doa terbaik untuk saya.
3. Bapak Dr. Widodo, M.Kom., selaku Kepala Program Studi Pendidikan Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
4. Bapak M. Ficky Duskarnaen, ST., M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dari awal penyusunan makalah komprehensif ini sampai dapat terselesaikan.
5. Ibu Dr. Ir. Erdawati Komaruddin, M.Pd., selaku Dosen Pempimbing Akademik.
6. Kak Nugroho Saputra, S.Pd., selaku Staff IT Bagian Infrastruktur Jaringan Universitas Negeri Jakarta
7. Kepada seluruh teman-teman dari PTIK 2016 yang telah memberikan semangat dan doa kepada penulis dalam penyusunan makalah ini.
8. Semua pihak yang telah mendukung dalam penyusunan makalah komprehensif ini sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah ini.

Semoga Makalah Komprehensif ini bermanfaat bagi semua pihak. Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dan jauh dari kesempurnaan dalam penulisan Makalah Komprehensif ini.

Jakarta, 17 Juli 2023

Penulis,



Ahmad Syahril Mubarak

ANALISA QOS JARINGAN *WIRELESS* DI GEDUNG RADEN AJENG KARTINI UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA MENGUNAKAN METODE NDLC

Oleh :

Ahmad Syahril Mubarak

5235161930

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *Quality of Services* (QoS) pada jaringan *wireless* di gedung RA Kartini dengan menggunakan beberapa parameter seperti *Throughput*, *Delay*, dan *Packet Loss* sebagai tolak ukur kualitas *Quality of Services* (QoS) pada jaringan *wireless* gedung RA Kartini.

Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode *Network Development Life Cycle* (NDLC). NDLC merupakan siklus hidup pengembangan sistem jaringan komputer lengkap dengan tingkat integritas tinggi dari sejumlah langkah yang harus diambil untuk mencapai keluaran yang akurat, valid, dan memiliki produktivitas yang tinggi. Penelitian dilaksanakan dengan melakukan monitoring jaringan *wireless* pada access point gedung RA Kartini dengan menggunakan software *Axence netTools*.

Pada penelitian ini hasil pengukuran *Quality of Services* (QoS) versi TIPHON menunjukkan bahwa indeks yang didapat dari parameter *throughput* yaitu 4, indeks parameter *delay* mendapat nilai 4 dan indeks parameter *packet loss* mendapat nilai 3. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil dari analisis *Quality of Services* (QoS) jaringan *wireless* di Gedung RA Kartini dengan perhitungan yang telah dilakukan mendapatkan persentase sebesar 91,6% dan rata – rata indeks 3,66 yang berdasarkan indeks parameter *Quality of Services* (QoS) termasuk dalam kategori “Bagus”.

Kata Kunci : *Quality of Services* (QoS), jaringan *wireless*, *Network Development Life Cycle* (NDLC), *Axence netTools*

ABSTRACT

This study aims to determine the Quality of Services (QoS) on the wireless network in the RA Kartini building by using several parameters such as Throughput, Delay, and Packet Loss as a benchmark for Quality of Services (QoS) quality in the RA Kartini building's wireless network.

The method used in this study uses the Network Development Life Cycle (NDLC) method. NDLC is a life cycle of developing a complete computer network system with a high level of integrity from a number of steps that must be taken to achieve output that is accurate, valid, and has high productivity. The research was carried out by monitoring the wireless network at the access point of the RA Kartini building using the Axence netTools software.

In this study the results of the TIPHON version of Quality of Services (QoS) measurements showed that the index obtained from the throughput parameter was 4, the delay parameter index was 4 and the packet loss parameter index was 3. Thus, it can be concluded that the results of the Quality of Service analysis Services (QoS) wireless network in the RA Kartini Building with the calculations that have been carried out to obtain a percentage of 91.6% and an index of 3.66 which is based on the Quality of Services (QoS) parameter index included in the "Good" category.

Keywords: Quality of Services (QoS), wireless network, Network Development Life Cycle (NDLC), Axence netTools

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	I
LEMBAR PERNYATAAN.....	II
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	III
KATA PENGANTAR.....	IV
ABSTRAK.....	V
ABSTRACT.....	VI
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR TABEL.....	IX
DAFTAR GAMBAR.....	X
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kerangka Teoritik.....	5
2.1.1 Universitas Negeri Jakarta.....	5
2.1.2 Gedung Raden Ajeng Kartini.....	8
2.1.3 Pengertian Analisis.....	9
2.1.4 Pengertian Quality of Services.....	9
2.1.5 Parameter Quality of Services.....	10
2.1.6 Pengertian Jaringan Komputer.....	12
2.1.7 Pengertian Jaringan <i>Wireless</i>	14
2.1.8 Pengertian WLAN.....	15
2.1.9 <i>Network Development Life Cycle</i> (NDLC).....	17
2.1.10 TIPHON.....	19
2.1.11 Cisco Packet Tracer 8.1.1.....	20

2.1.12	Axence NetTool 5	20
2.2	Penelitian Relevan	21
BAB III	.....	31
HASIL PEMBAHASAN	.....	31
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	31
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	31
3.3	Diagram Alir Penelitian.....	32
3.4	Hasil dari Pengukuran QOS Menggunakan NDLC	33
3.4.1	Analisis.....	33
3.4.2	Desain.....	35
3.4.3	Simulasi.....	40
3.4.4	Hasil Analisis QoS Berdasarkan Standarisasi TIPHON	43
BAB IV	.....	48
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	48
4.1	Kesimpulan.....	48
4.2	Saran.....	48
Daftar Pustaka	.....	50
Lampiran	.....	51

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Indeks Parameter <i>Quality of Service</i> (QoS).	10
2.2	Performansi <i>throughput</i> standarisasi TIPHON	10
2.3	Performansi <i>delay</i> standarisasi TIPHON.	11
2.4	Performansi <i>packet loss</i> standarisasi TIPHON.	11
2.5	Penelitian yang Relevan.	24
3.1	Perangkat Keras yang digunakan.	31
3.2	Perangkat Lunak yang digunakan.	31
3.3	Rincian Tabel Ruang Gedung RA Kartini.	33
3.4	Perangkat Jaringan <i>Wireless</i> Gedung RA Kartini.	35
3.5	Hasil <i>monitoring Throughput</i> pada Gedung RA Kartini.	41
3.6	Hasil <i>monitoring Delay</i> pada Gedung RA Kartini.	42
3.7	Hasil <i>monitoring packet Loss</i> pada Gedung RA Kartini.	43
3.8	Hasil <i>Throughput</i> pada Gedung RA Kartini.	44
3.9	Hasil <i>Delay</i> Berdasarkan Standar TIPHON	45
3.10	Hasil <i>Packet Loss</i> Berdasarkan Standar TIPHON	46

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Gedung Raden Ajeng Kartini (RA Kartini)	8
2.2	<i>Network Development Life Cycle</i> (NDLC)	18
2.3	Tampilan dari halaman utama Cisco Packet Tracer 8.1.1	20
2.4	Tampilan tool NetWatch dalam Axence NetTool 5	21
2.5	Tampilan <i>tool Throughput</i> dalam Axence NetTool 5	21
3.1	Diagram Alir Penelitian	32
3.2	Topologi Jaringan <i>Wireless</i> Di Gedung RA Kartini	36
3.3	Denah Tata Letak <i>Access Point</i> Lantai 1 Gedung RA Kartini	36
3.4	Denah Tata Letak <i>Access Point</i> Lantai 2 Gedung RA Kartini	37
3.5	Denah Tata Letak <i>Access Point</i> Lantai 3 Gedung RA Kartini	37
3.6	Denah Tata Letak <i>Access Point</i> Lantai 4 Gedung RA Kartini	38
3.7	Denah Tata Letak <i>Access Point</i> Lantai 5 Gedung RA Kartini	38
3.8	Denah Tata Letak <i>Access Point</i> Lantai 6 Gedung RA Kartini	38
3.9	Denah Tata Letak <i>Access Point</i> Lantai 7 Gedung RA Kartini	39
3.10	Denah Tata Letak <i>Access Point</i> Lantai 8 Gedung RA Kartini	39
3.11	Denah Tata Letak <i>Access Point</i> Lantai 9 Gedung RA Kartini	40
3.12	Denah Tata Letak <i>Access Point</i> Lantai 10 Gedung RA Kartini	40