

**SKRIPSI**

**ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* JARINGAN INTERNET  
BERBASIS *WIRELESS LOCAL AREA NETWORK (WLAN)*  
DI CAFE PUNIKA**



*Mencerdaskan dan  
Memartabatkan Bangsa*

**LENI ANGGRAINI**

**1512618012**

**PROGRAM STUDI  
PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2023**

## ABSTRAK

LENI ANGGRAINI, Analisis *Quality of service* Jaringan Internet Berbasis *Wireless Local Area Network* (WLAN) Di *Cafe Punika*. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Dosen Pembimbing Lipur Sugiyanta, Ph.D dan Ali Idrus, M.Kom

Dunia teknologi semakin mengalami perkembangan, hal ini berpengaruh pada kebutuhan manusia untuk berkomunikasi. Untuk berkomunikasi kita membutuhkan sebuah jaringan Internet, penggunaan Internet sangat berperan bagi kehidupan dunia komunikasi yang bisa menghubungkan orang-orang di seluruh dunia. Teknologi yang berkembang sangat pesat memberikan keuntungan bagi manusia dalam mencari berbagai informasi, seperti mudahnya mencari informasi tersebut dan tidak membutuhkan waktu yang lama. Internet yang dibutuhkan tiap tempat berbeda di setiap lingkungan, salah satunya di lingkungan kuliner yang menyediakan makanan dan minuman. *Cafe Punika* menggunakan fasilitas Internet untuk menarik minat para pengunjung agar merasa nyaman dan betah di *Cafe* tersebut. *Cafe Punika* memanfaatkan fasilitas Internet untuk para pengunjung maupun para karyawan *Cafe Punika* untuk berbagai keperluan seperti pemesanan via ojek online, bermain game dan beberapa aktivitas yang menggunakan Internet. Untuk mendapatkan kualitas jaringan Internet yang baik diperlukan sebuah pengecekan secara berkala untuk mengelola jaringan tersebut, yaitu menggunakan *Quality of service*. Jumlah router pada *Cafe Punika* hanya 1 terletak di dekat meja pemesanan, dengan kecepatan Internet 50 Mbps dan biaya sekitar Rp500.000, perharinya pengunjung *Cafe* yang datang sekitar 10-20 orang orang. Hasil dari pengukuran parameter *throughput* pada *Cafe* ini termasuk dalam kategori “buruk” dengan indeks 1,2. Kemudian untuk parameter *Packet loss* termasuk dalam kategori “sangat bagus” dengan indeks 3,8. lalu untuk parameter latency (*delay*) termasuk dalam kategori “bagus” dengan indeks 2,4. Dan yang terakhir parameter *jitter* termasuk dalam kategori “buruk” dengan indeks 1. Dengan demikian hasil dari keseluruhan analisis *quality of service* jaringan WLAN di *Cafe Punika* termasuk dalam kategori “kurang memuaskan” berdasarkan standar TIPHON dimana hasil yang diperoleh adalah 2,15.

Kata kunci : *Quality of service, Throughput, Packet loss, Latency (Delay), Jitter, Wireshark, Wireless Local Area Network (WLAN)*



## ***ABSTRACT***

LENI ANGGRAINI, Analysis of Quality of Service Internet Network Based on Wireless Local Area Network (WLAN) at Cafe Punika. Informatics and Computer Engineering Education Study Program, Faculty of Engineering, Jakarta State University. Supervisors Lipur Sugiyanta, Ph.D and Ali Idrus, M.Kom.

The world of technology is increasingly experiencing development, this affects the human need to communicate. To communicate we need an Internet network, the use of the Internet plays a very important role in the life of the world of communication that can connect people all over the world. Technology that is developing very rapidly provides advantages for humans in searching for various information, such as how easy it is to find that information and does not take a long time. The internet needed by each place is different in every environment, one of which is in a culinary environment that provides food and drinks. *Cafe Punika* uses Internet facilities to attract visitors to feel comfortable and feel at home in the *Cafe*. *Cafe Punika* utilizes Internet facilities for visitors and *Cafe Punika* employees for various purposes such as ordering via online motorcycle taxis, playing games and some activities using the Internet. To get a good quality Internet network, a mechanism is needed to manage the network, namely using *Quality of service*. The number of routers at the *Punika Cafe* is only 1 located near the ordering desk, with an Internet speed of 50 Mbps and a cost of around Rp. 500,000, around 10-20 *Cafe* visitors per day. The results of measuring the *Throughput* parameter at this *Cafe* are included in the bad category with an index of 1.2. Then the *Packet loss* parameter is included in the very good category with an index of 3.8. Then the latency (*delay*) parameter is included in the good category with an index of 2.4. And finally the *Jitter* parameter is included in the bad category with index 1. Thus the results of the overall analysis of the *Quality of service* of the WLAN network at the *Punika Cafe* are included in the "unsatisfactory" category based on the TIPHON standard where the results obtained are 2.15.



Keyword : *Quality of service, Throughput, Packet loss, Latency (delay), Jitter, Wireshark, Wireless Local Area Network (WLAN)*



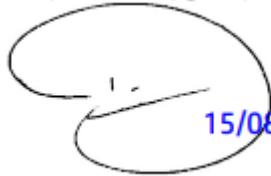


## HALAMAN PENGESAHAN

### ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* JARINGAN INTERNET BERBASIS *WIRELESS LOCAL AREA NETWORK (WLAN)* DI *CAFE PUNIKA*

Leni Anggraini, NIM.1512618012

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Lipur Sugiyanta, Ph.D. Dosen Pembimbing I		30 Juli 2023
Ali Idrus, M.Kom. Dosen Pembimbing II		28 Juli 2023

### PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
M. Ficky Duskarnaen, M.Sc Ketua Penguji	 15/08/2023	
Diat Nurhidayat, S.Pd, M.TI Dosen Penguji I		22 Agustus 2023
Fuad Mumtas, S.Kom., M.TI Dosen Penguji II		18/8/2023

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan Karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 26 Juli 2023

Yang Membuat Pernyataan



Leni Anggraini

No Reg.1512618012



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://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 : Leni Anggraini  
NIM : 1512618012  
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer  
Alamat email : leniagr19@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 (.....)

yang berjudul :

Analisis *Quality of Service* Jaringan Internet Berbasis *Wireless Local Area Network* (WLAN)

Di Cafe Punika

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, 29 Agustus 2023

Penulis

( Leni Anggraini )  
nama dan tanda tangan



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu 'Alaihi Wassalam yang menjadi suri tauladan umat manusia sepanjang masa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis *Quality of service* Jaringan Internet Berbasis *Wireless Local Area Network* (WLAN) Di *Cafe Punika*” yang bertujuan untuk meraih gelar Sarjana di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak terkait yang telah memberi dukungan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada:

1. Bapak Dr. Widodo, S.Kom, M.Kom selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta;
2. Bapak Lipur Sugiyanta, S.T., M.Kom., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan dalam penyusunan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik;
3. Bapak Ali Idrus, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan dalam penyusunan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik;
4. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang telah memberikan ilmunya selama perkuliahan;
5. Mba Nafisa selaku Admin Prodi yang telah membantu penulis dalam mengurus hal yang bersifat administratif selama masa perkuliahan;
6. *Cafe Punika* yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam bentuk data, sarana, dan prasarana selama penelitian;
7. Kedua orang tua penulis, Ibu tercinta Maryati dan Bapak tercinta Adni yang sudah berjuang untuk membiayai dan mendukung penulis selama masa perkuliahan serta memberikan doa restu kepada penulis dalam menyusun skripsi.

8. Diri sendiri, terima kasih sudah berjuang dan bertahan untuk mengerjakan skripsi sampai selesai.
9. Sahabat-sahabat penulis Mohamad Riza Saputra, Aprilia Rahma, Mutiara Zanky, Dian Amelia, Nataszja Clarissa Azzahra, Surli, M.Ragil Kurnia, Dinda Bilah, Bunga Oktaviani, Fakhriyah Nada Salsabila, Thasia Chaerunisa yang selalu memberikan dukungan dan hiburan untuk menyelesaikan skripsi ini;
10. Teman-teman seperjuangan penulis, PTIK 2018 yang sudah bersama-sama menempuh perkuliahan selama kurang lebih 5 tahun
11. Guru dan siswa/i SMK Karya Guna Jakarta yang memberikan dukungan dan doa kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
12. Rayyanza Malik Ahmad yang selalu menghibur dengan video-video lucunya disaat sedang pusing dengan skrpsi.
13. Seluruh pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini, yang tidak bisa penulis sebutkan secara satu persatu.

Penulis juga memohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penyusunan skripsi ini, karena masih jauh dari kata sempurna. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan khususnya bagi penulis.

Jakarta, 26 Juli 2023

Penulis



Leni Anggraini

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Pembatasan Masalah.....	7
1.4 Rumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian .....	7
1.6 Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
2.1 Kerangka Teoritik .....	8
2.1.1 Analisis .....	8
2.1.2 <i>Quality of service</i> .....	8
2.1.3 <i>Parameter Quality of service</i> .....	9
2.1.4 Jaringan komputer .....	12
2.1.4.1 Tipe Jaringan komputer .....	12
2.1.4.2 Tujuan jaringan .....	14
2.1.4.3 Jaringan Nirkabel .....	15

2.1.5	<i>Wireshark</i> .....	16
2.2	Penelitian Relevan .....	18
2.3	Kerangka Penelitian .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>28</b>
3.1	Tempat dan Waktu .....	28
3.2	Alat Dan Bahan Penelitian .....	28
3.2.1	Alat Penelitian .....	28
3.2.2	Bahan Penelitian .....	29
3.3	Diagram Alir Penelitian .....	29
3.4	Skenario Pengukuran .....	30
3.5	Topologi Jaringan .....	31
3.6	Pengolahan Jaringan .....	31
3.7	Hasil Pengukuran .....	32
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>		<b>35</b>
4.1	Deskripsi Hasil penelitian .....	35
4.2	Analisis Data Penelitian .....	35
4.2.1	Grafik MRTG .....	35
4.2.2	<i>Throughput</i> .....	36
4.2.3	<i>Packet loss</i> .....	36
4.2.4	<i>Latency (Delay)</i> .....	37
4.2.5	<i>Jitter</i> .....	38
4.3	Pembahasan Hasil Analisis Penelitian .....	39
4.3.1	Analisis hasil .....	39
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>42</b>
5.1	Kesimpulan .....	42
5.2	Saran .....	42

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>45</b>
<b>RIWAYAT PENULIS.....</b>	<b>59</b>

