

**SKRIPSI**

**ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* JARINGAN INTERNET  
MENGUNAKAN APLIKASI *WIRESHARK* DI PT.  
MITRAMUDA KREASI GROUP**



*Mencerdaskan dan  
Memartabatkan Bangsa*

**MUTIARA ZANKY**

**1512618015**

**PROGRAM STUDI**

**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2023**

## ABSTRAK

MUTIARA ZANKY, Analisis *Quality Of Service* Jaringan Internet Menggunakan Aplikasi *Wireshark* di PT Mitramuda Kreasi Group. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Dosen Pembimbing Lipur Sugiyanta, Ph.D dan Ali Idrus, M.Kom.

Kebutuhan akan akses dan komunikasi Internet yang bertambah banyak, maka kinerja jaringan harus berada pada kondisi yang baik agar dapat memberikan pelayanan yang memuaskan. Salah satunya adalah dengan memperhitungkan *Quality of Service (QoS)*. QoS adalah sebuah mekanisme pada jaringan yang menentukan bahwa aplikasi atau layanan dapat beroperasi sesuai dengan standar kualitas layanan yang telah ditetapkan. Menurut standar TIPHON, QoS memiliki parameter yang terdiri dari *throughput*, *packet loss*, *delay/latency*, dan *jitter*. Saat ini PT Mitramuda Kreasi Group memiliki jaringan Internet yang seringkali mengalami gangguan dan koneksi yang kurang stabil. Untuk itu perlu dilakukan analisis QoS pada jaringan Internet menggunakan aplikasi *Wireshark* di PT Mitramuda Kreasi Group. Hasil dari pengukuran QoS dengan penggunaan tiga layanan *website* berdasarkan perbandingan standar TIPHON adalah nilai *throughput* memiliki indeks 1 dengan kategori “Jelek” yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 524 Kb/s (20%). Nilai *packet loss* memiliki indeks 4 dengan kategori “Sangat Bagus” yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 0,21%. Nilai *delay* memiliki indeks 4 dengan kategori “Sangat Bagus” yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 19,5 ms. Nilai *jitter* memiliki indeks 3 dengan kategori “Bagus” yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 19,5 ms.

Kata Kunci: *Quality of Service (QoS)*, *Wireshark*, *Throughput*, *Packet Loss*, *Delay*, *Jitter*

## ABSTRACT

MUTIARA ZANKY, Analysis of the *Quality of Service* Internet Network Using the *Wireshark* Application at PT Mitramuda Kreasi Group. Informatics and Computer Engineering Education Study Program, Faculty of Engineering, Jakarta State University. Supervisors Lipur Sugiyanta, Ph.D and Ali Idrus, M.Kom.

The need for Internet access and communication is increasing, so network performance must be in good condition in order to provide satisfactory service. One way is to take into account the *Quality of Service* (QoS). QoS is a mechanism on a network that determines that an application or service can operate according to predetermined quality of service standards. According to the TIPHON standard, QoS has parameters consisting of *throughput*, *packet loss*, *delay*, and *jitter*. Currently PT Mitramuda Kreasi Group has an Internet network that often experiences interruptions and an unstable connection. For this reason, it is necessary to carry out a QoS analysis on the Internet network using the *Wireshark* application at PT Mitramuda Kreasi Group. The results of QoS measurements using three website services based on the TIPHON comparison standard are *throughput* values that have an index of 1 in the "Bad" category, with an average value of 524 Kb/s (20%). The *packet loss* value has an index of 4 with the "Very Good" category, with an average value of 0.21%. The *delay* value has an index of 4 with the "Very Good" category, with an average value of 19.5 ms. The *jitter* value has an index of 3 with the "Good" category, with an average value of 19.5 ms..

Keyword: *Quality of Service* (QoS), *Wireshark*, *Throughput*, *Packet Loss*, *Delay*, *Jitter*

## HALAMAN PENGESAHAN

### ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* JARINGAN INTERNET MENGUNAKAN APLIKASI *WIRESHARK* DI PT. MITRAMUDA KREASI GROUP

Mutiara Zanky, NIM.1512618015

**NAMA DOSEN**

**TANDA TANGAN**

**TANGGAL**

Lipur Sugiyanta, Ph.D.  
Dosen Pembimbing I



28 Juli 2023

Ali Idrus, M.Kom.  
Dosen Pembimbing II



26 Juli 2023

#### PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

**NAMA DOSEN**

**TANDA TANGAN**

**TANGGAL**

M. Ficky Duskarnaen, M.Sc.  
Ketua Penguji



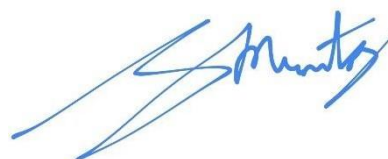
17/08/2023

Diat Nurhidayat, S.Pd., M.TI.  
Dosen Penguji I



22 Agustus 2023

Fuad Mumtas, S.Kom., M.TI.  
Dosen Penguji II



19 Agustus 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, 28 Juli 2023

Yang Membuat Pernyataan



Mutiara Zanky

No Reg. 1512618015



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 : Mutiara Zanky .....  
NIM : 1512618015 .....  
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer .....  
Alamat email : mutiarazan11@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 Menggunakan Aplikasi Wireshark

Di PT. Mitramuda Kreasi Group

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, 30 Agustus 2023

Penulis

( Mutiara Zanky )

## 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 Menggunakan Aplikasi *Wireshark* di PT Mitramuda Kreasi Group” 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. PT Mitramuda Kreasi Group yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam bentuk data, sarana, dan prasarana selama penelitian;

7. Kedua orang tua penulis yang sudah berjuang untuk membiayai dan mendukung penulis selama masa perkuliahan serta memberikan doa restu kepada penulis dalam menyusun skripsi;
8. Keluarga besar penulis yang selalu mendukung dan mendoakan penulis dalam perkuliahan;
9. Sahabat-sahabat penulis Muhammad Jordy, Leni Anggraini, Aprilia Rahma, Fatah Isma, Dian Amelia, Nataszja Clarissa Azzahra, Putri Fitria Melinia Sari, Thalha Galuh Agusty, Salsabila Puspita, Itsna Zulva, Fitri Ramadhani, Zahra Ramaidah, Syifa Fauziah, Kopiko Mentos, Grup Arisan, dan Teman-teman Online yang selalu ada mendengarkan keluh kesah, memberikan dukungan, dan semangat motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini;
10. Teman-teman seperjuangan penulis, PTIK 2018 yang sudah bersama-sama menempuh perkuliahan selama kurang lebih 5 tahun;
11. Seluruh keluarga Finansial dan BEMP yang sudah menemani kegiatan keorganisasian baik suka maupun duka selama menjadi mahasiswa Universitas Negeri Jakarta;
12. Guru dan siswa/i SMK Tamansiswa 2 Jakarta yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
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, 28 Juli 2023

Penulis,

Mutiara Zanky



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Identifikasi Masalah.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Pembatasan Masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Perumusan Masalah.....</b>	<b>4</b>
<b>1.5 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>1.6 Kegunaan Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Landasan Teori.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1.1 Internet.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1.2 Quality of Service (QoS) .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1.2.1 Pengertian Quality of Service (QoS) .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1.2.2 Parameter Quality of Service (QoS).....</b>	<b>8</b>
<b>2.1.3 Wireless Local Area Network (WLAN) .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1.4 Teknologi dan Standar Wireless LAN.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1.5 Wireshark .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 Penelitian Relevan .....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 Kerangka Berpikir .....</b>	<b>27</b>
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
<b>3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>29</b>
<b>3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....</b>	<b>29</b>

3.2.1	Alat Penelitian .....	29
3.2.2	Bahan Penelitian.....	30
3.3	Diagram Alir Penelitian .....	31
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	32
3.5	Metode Penelitian .....	32
3.6	Pengukuran Parameter QoS .....	33
3.7	Teknik Analisis Data .....	35
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>		<b>36</b>
4.1	Deskripsi Hasil Penelitian.....	36
4.2	Analisis Hasil Penelitian .....	37
4.2.1	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> .....	37
4.2.2	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> .....	38
4.2.3	Hasil Pengukuran <i>Delay</i> .....	39
4.2.4	Hasil Pengukuran <i>Jitter</i> .....	40
4.3	Pembahasan Hasil Penelitian .....	41
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>44</b>
5.1	Kesimpulan .....	44
5.2	Saran.....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>45</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>46</b>
<b>RIWAYAT PENULIS.....</b>		<b>75</b>