

**PERBANDINGAN DUA *SOFTWARE* TERHADAP  
PENGUKURAN *QOS (QUALITY OF SERVICE)* PADA  
JARINGAN MYREPUBLIC**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Program Pendidikan Strata Satu



Disusun Oleh:

**FAHRI HUZAIBI**

**41187003160013**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM "45" (UNISMA)  
2023**

## HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan tim penguji ujian sidang skripsi dan diterima sebagai bagian pernyataan untuk memperoleh gelar sarjana teknik pada Program Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Islam "45" Bekasi

### PERBANDINGAN DUA SOFTWARE TERHADAP PENGUKURAN QOS (QUALITY OF SERVICE) PADA JARINGAN MYREPUBLIC

Nama : Fahri Huzaibi  
NPM : 41187003160013  
Jurusan : Teknik Elektro S-1  
Fakultas : Teknik

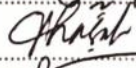
Bekasi, 26 Juli 2023

Tim Penguji

Anggota Dewan Penguji

Ketua : Annisa Firasanti, S.T., M.T.  
Anggota I : Seta Samsiana, S.T., M.T.  
Anggota II : Andi Hasad, S.T., M.Kom.  
Anggota III : Sri Marini, S.T., M.T.

Tanda Tangan

  
.....  
  
.....  
  
.....  
  
.....

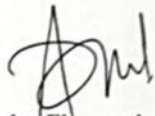
## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Perbandingan Dua Software Terhadap Pengukuran Qos  
(Quality Of Service) Pada Jaringan Myrepublic  
Nama : Fahri Huzaibi  
NPM : 41187003160013  
Jurusan : Teknik Elektro S-1  
Fakultas : Teknik

Bekasi, 26 Juli 2023

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Annisa Firasanti, S.T., M.T.

Pembimbing II



M. Amin Bakri, S.T., M.T.

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Seta Samstana, S.T., M.T

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fahri Huzaibi  
NPM : 41187003160013  
Program Studi : Teknik Elektro S-1  
Fakultas : Teknik  
Email : [fahriariefandie@gmail.com](mailto:fahriariefandie@gmail.com)

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa penelitian saya yang berjudul "**Perbandingan Dua Software Terhadap Pengukuran QOS (Quality Of Service) Pada Jaringan MyRepublik**" bebas dari plagiarisme. Rujukan penulis sudah sesuai dengan Teknik penulisan karya ilmiah yang berlaku umum.

Apabila dikemudian hari dibuktikan adanya unsur plagiarisme tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Bekasi, 28 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Fahri Huzaibi

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

“Jangan Menunggu! Tak ada waktu yang tepat untuk memulai. Mulailah dari titik awal berdiri dengan kemampuan yang kita miliki. Kemampuan yang lebih baik akan muncul dalam perjalanan.”

(Napoleon Hill)

“Jangan buang waktu, tenaga, dan pikiran untuk hal yang sia – sia. Berfokuslah pada hal yang menjadikan dirimu bernilai”

(Fahri Huzaibi, 2023)

### **PERSEMBAHAN**

Karya tulis ini dipersembahkan kepada:

1. Kedua Orang tua dan keluarga yang telah mendoakan serta mendukung untuk melanjutkan pendidikan strata-1.
2. Istri dan keluarga saya yang telah mendoakan serta mendukung untuk melanjutkan pendidikan strata-1.
3. Teman-teman Teknik Elektro angkatan 2016.

## KATA PENGANTAR



### **Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh**

Puji serta syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah S.W.T. yang telah melimpahkan begitu banyak rahmat, kasih sayang serta pertolongan-Nya kepada penulis, sehingga laporan skripsi dengan judul “Perbandingan Dua Software Terhadap Pengukuran Qos (Quality Of Service) Pada Jaringan Myrepublic” ini dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun untuk menyajikan proses kegiatan penelitian yang penulis lakukan. Selain itu, sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program studi Teknik Elektro S1 di Universitas Islam “45” Bekasi.

Proses dan perjalanan panjang telah penulis tempuh dalam rangka penyelesaian skripsi ini. Banyak hambatan yang dilalui dalam penyusunan ini. Atas berkat kehendak-Nya dan dukungan dari berbagai pihak, dengan rendah hati penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Sugeng, S.T.,M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam “45” Bekasi.
2. Ibu Seta Samsiana, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1 Universitas Islam “45” Bekasi.
3. Ibu Annisa Firasanti, S.T., M.T. selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan, tambahan ilmu serta solusi terhadap kendala-kendala teknis dalam pelaksanaan skripsi ini.
4. Bapak M. Amin Bakri, S.T., M.T. selaku Pembimbing II yang telah memberikan waktu tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dan memberikan masukan-masukan demi terselesaikannya skripsi ini.
5. Seluruh jajaran dosen dan staff Program Studi Teknik Elektro S1 Universitas Islam “45” Bekasi.

6. Seluruh teman-teman Teknik Elektro S1 Angkatan 2016 yang sudah memberikan semangat dan dukungan dari awal hingga akhir selama menuntut ilmu di Universitas Islam “45”Bekasi.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam skripsi ini karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Maka dari itu, adanya kritik dan saran yang membangun terkait skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat memberikan manfaat berupa wawasan dan pengetahuan kepada pembaca.

Wassalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Bekasi, 26 Juli 2023

Penulis

## ABSTRAK

Quality of Services (QoS) adalah prosedur jaringan yang menentukan suatu aplikasi atau layanan dapat berfungsi sesuai dengan standar kualitas layanan yang diterapkan. Kualitas layanan (QOS) merupakan kinerja yang telah menjadi syarat dalam mengirim paket dan data melalui jaringan. Dalam menyediakan jaringan yang baik bagi pengguna untuk mengakses jaringan internet diperlukan analisa dari quality of service guna meningkatkan performa dan efisiensi Dalam tahap persiapan pengukuran QOS perlengkapan yang dibutuhkan seperti perangkat hardware yaitu laptop dan router wifi serta perangkat software yaitu Wireshark dan AxenceNettools. Dalam tahap pengukuran data QOS yang meliputi : delay, packet loss, throughput, dan jitter peneliti akan melakukan pengukuran menggunakan dua software, yakni Wireshark dan AxenceNettools. Pengukuran yang akan diukur ialah jaringan pada rumah pelanggan layanan internet myrepublic

Hasil dari software pengukuran wireshark pada parameter throughput mendapatkan hasil yang signifikan, hasil throughput menjadi sangat buruk karena pada saat proses pengambilan data yang terlalu lama, sehingga nilai throughput menurun. Hasil dari software pengukuran axence nettools dalam hasil *Quality of Service* lebih unggul karena tools pada aplikasi ini lebih stabil dalam pengambilan data serta ukuran data yang diambil dapat diatur, *software wireshark* lebih unggul dari *software axence nettools* dikarenakan *software wireshark* mampu menangkap hasil pengukuran semua parameter QOS, yaitu *throughput, packet loss, delay, dan jitter* dibandingkan dengan *software axence nettools*. Proses pencarian nilai dari parameter *quality of service, wireshark* mampu menangkap jumlah paket data sebanyak 56.000 paket, sedangkan *software axence nettools* hanya 5.600 paket.

Kata kunci : *Quality of Service, Delay, Throughput, Packet Loss, Wireshark, Axence nettools*



## **ABSTRACT**

*Quality of Services (QoS) is a network procedure that determines an application or service can function in accordance with the quality of service standards applied. Quality of service (QOS) is performance that has become a requirement in sending packets and data over the network. In providing a good network for users to access the internet network, an analysis of quality of service is needed to improve performance and efficiency. In the preparation stage for QOS measurements, the equipment needed includes hardware devices, namely laptops and wifi routers as well as software devices, namely Wirehark and AxenceNettools. In the QOS data measurement stage which includes: delay, packet loss, throughput, and jitter the researcher will measure using two software, namely Wireshark and AxenceNettools. The measurement to be measured is the network at the home of myrepublic internet service subscribers. The results of the wireshark measurement software on the throughput parameter get significant results, the throughput results are very bad because the data retrieval process takes too long, so the throughput value decreases.*

*The results of the axence nettools measurement software in Quality of Service results are superior because the tools in this application are more stable in data collection and the size of the data taken can be adjusted. The wireshark software is superior to the axence nettools software because the wireshark software is able to capture the measurement results of all QOS parameters, namely throughput, packet loss, delay, and jitter compared to the axence nettools software. In the process of finding the value of the quality of service parameter, Wireshark was able to capture a total of 56,000 data packets, while the Axence NetTools software was only 5,600 packets.*

*Keywords : Quality of Service, Delay, Throughput, Packet Loss, Wireshark, Axence nettools*

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI .....	iii
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
ABSTRAK.....	viii
<i>ABSTRACT</i> .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1    LATAR BELAKANG.....	1
1.2    RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3    BATASAN MASALAH.....	2
1.4    TUJUAN PENELITIAN .....	3
1.5    MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.6    SISTEMATIKA PENULISAN .....	3
BAB II LANDASAN TEORI .....	5
2.1    Jaringan Komputer .....	5
2.2    Jenis Jaringan Komputer .....	5
2.4.1.    Peer to Peer .....	5
2.4.2.    Client – Server .....	6
2.4.3.    Local Area Network (LAN) .....	6
2.3    Topologi Jaringan LAN.....	7
2.3.1    Jenis Kabel LAN .....	11
2.4    Fiber Optik.....	14
2.4.1    Dasar Fiber Optik .....	15
2.4.2    Prinsip Kerja Fiber Optik .....	16
2.4.3    Alat Kerja Fiber Optik.....	18

2.5	Quality Of Service (QOS) .....	21
2.6	<i>MyRepublic</i> .....	24
2.7	<i>Wireshark</i> .....	25
2.8	<i>AxenceNettools</i> .....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		28
3.1	Prosedur Penelitian.....	28
3.2	Rancangan Pengukuran.....	30
3.2.1	Pengukuran Menggunakan <i>Wireshark</i> .....	31
3.2.2	Pengukuran Menggunakan <i>AxenceNettools</i> .....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		34
4.1	Hasil Pengukuran Menggunakan <i>Wireshark</i> .....	34
4.1.1	Pengukuran <i>Throughput</i> Menggunakan <i>Wireshark</i> .....	34
4.1.2	Pengukuran <i>Packet Loss</i> Menggunakan <i>Wireshark</i> .....	35
4.1.3	Pengukuran <i>Delay</i> dan <i>Jitter</i> Menggunakan <i>Wireshark</i> .....	36
4.2	Hasil Pengukuran Menggunakan <i>Axence Nettools</i> .....	38
4.2.1	Pengukuran <i>Throughput</i> Menggunakan <i>Axence Nettools</i> .....	39
4.2.2	Pengukuran <i>Packet Loss</i> dan <i>Delay</i> Menggunakan <i>Axence Nettools</i> .....	40
4.3	Pembahasan.....	42
4.4	Perbandingan .....	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		51
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran .....	51
DAFTAR PUSTAKA .....		52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Topologi Bus .....	7
Gambar 2. 2 Topologi Ring .....	8
Gambar 2. 3 Topologi Star .....	9
Gambar 2. 4 Topologi Tree .....	10
Gambar 2. 5 Topologi Mesh .....	11
Gambar 2. 6 Kabel UTP .....	12
Gambar 2. 7 Kabel STP .....	12
Gambar 2. 8 Kabel Coaxial .....	13
Gambar 2. 9 Struktur Fiber Optik .....	14
Gambar 2. 10 Bagian Pada Fiber Optik .....	15
Gambar 2. 11 Prinsip Kerja Fiber Optik .....	17
Gambar 2. 12 Optical Transmitter .....	19
Gambar 2. 13 Kabel Fiber Optik .....	19
Gambar 2. 14 Optical Regenerator .....	20
Gambar 2. 15 Optical Receiver ( <i>Photodetector</i> ) .....	20
Gambar 2. 16 MyRepublic .....	25
Gambar 2. 17 Tampilan Awal Wireshark .....	26
Gambar 2. 18 Tampilan Awal AxencenetTools .....	27
Gambar 3. 1 Gambar Flowchart Penelitian .....	28
Gambar 4. 1 Grafik Parameter <i>Throughput Wireshark</i> dan <i>Axence Nettools</i> Pelanggan Pertama. ....	45
Gambar 4. 2 Grafik Parameter <i>Throughput Wireshark</i> dan <i>Axence Nettools</i> Pelanggan Kedua. ....	45
Gambar 4. 3 Grafik Parameter <i>Throughput Wireshark</i> dan <i>Axence Nettools</i> Pelanggan Ketiga. ....	46
Gambar 4. 4 Grafik Parameter <i>Packet Loss Wireshark</i> dan <i>Axence Nettools</i> Pelanggan Pertama. ....	47
Gambar 4. 5 Grafik Parameter <i>Packet Loss Wireshark</i> dan <i>Axence Nettools</i> Pelanggan Kedua. ....	47

Gambar 4. 6 Grafik Parameter <i>Packet Loss</i> Wireshark dan Axence Nettools Pelanggan Ketiga. ....	48
Gambar 4. 7 Grafik Parameter <i>Delay</i> Wireshark dan Axence Nettools Pelanggan Pertama.....	49
Gambar 4. 8 Grafik Parameter <i>Delay</i> Wireshark dan Axence Nettools Pelanggan Kedua .....	49
Gambar 4. 9 Grafik Parameter <i>Delay</i> Wireshark dan Axence Nettools Pelanggan Ketiga .....	50

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indeks Parameter QOS.....	21
Tabel 2. 2 Parameter <i>Packet Loss</i> .....	22
Tabel 2. 3 Parameter Throughput.....	22
Tabel 2. 4 Parameter <i>Delay</i> .....	23
Tabel 2. 5 Parameter <i>Jitter</i> .....	23
Tabel 3. 1 Nomor IP Pelanggan .....	31
Tabel 3. 2 Standar Throughput (TIPHON) .....	32
Tabel 3. 3 Standarisasi Packet Loss (TIPHON).....	33
Tabel 3. 4 Standarisasi Delay (TIPHON) .....	33
Tabel 3. 5 Standarisasi Jitter .....	33
Tabel 4. 1 Hasil <i>Throughput</i> Menggunakan <i>Wireshark</i> .....	34
Tabel 4. 2 Hasil <i>Packet Loss</i> Menggunakan <i>Wireshark</i> .....	35
Tabel 4. 3 Hasil <i>Delay</i> Menggunakan <i>Wireshark</i> .....	37
Tabel 4. 4 Hasil <i>Jitter</i> Menggunakan <i>Wireshark</i> .....	38
Tabel 4. 5 Hasil <i>Throughput</i> Menggunakan <i>Axence Nettools</i> .....	39
Tabel 4. 6 Hasil <i>Packet Loss</i> Menggunakan <i>Axence Nettools</i> .....	40
Tabel 4. 7 Hasil <i>Delay</i> Menggunakan <i>Axence Nettools</i> .....	41
Tabel 4. 8 Nilai <i>Quality of Service</i> Pada Aplikasi Pengukuran .....	43