

TUGAS AKHIR

**ANALISIS *QOS FILTERING WEBSITE* DAN
PEMBATASAN *BANDWIDTH* MENGGUNAKAN
METODE *ADRESS LIST***

(STUDI KASUS: WI-FI ASRAMA MENOREH)



MUHAMMAD SYANDIKA ADJI WIYANTORO

18102277

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2022**

TUGAS AKHIR

**ANALISIS QOS FILTERING WEBSITE DAN
PEMBATASAN *BANDWIDTH* MENGGUNAKAN
METODE ADDRESS LIST
(STUDI KASUS: WI-FI ASRAMA MENOREH)**

***ANALYSIS OF QOS FILTERING WEBSITE AND
BANDWIDTH LIMITATION USING ADDRESS
LISTMETHOD (CASE STUDY: WI-FI LEARNING
MENOREH DORMITORY)***



**MUHAMMAD SYANDIKA ADJI WIYANTORO
18102277**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2022**

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

**ANALISIS QOS FILTERING WEBSITE DAN
PEMBATASAN BANDWIDTH MENGGUNAKAN
METODE ADDRESS LIST
(STUDI KASUS: WI-FI ASRAMA MENOREH)**

***ANALYSIS OF QOS FILTERING WEBSITE AND
BANDWIDTH LIMITATION USING ADDRESS
LIST METHOD
(CASE STUDY: WI-FI LEARNING MENOREH
DORMITORY)***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

**MUHAMMAD SYANDIKA ADJI WIYANTORO
18102277**

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir
pada hari 05 SEPTEMBER 2022

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Iqsyahiro Kresna A., S.T., M.T.)
NIDN 0616068903

(Paradise, S. Kom., M. Kom.)
NIDN 0624059501

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 05 SEPTEMBER 2022



(Amalia Beladonna Arifa, S.Pd., M.Cs)
NIK 20920001

HALAMAN PENETAPAN PENGUJI TUGAS AKHIR

**ANALISIS QOS FILTERING WEBSITE DAN
PEMBATASAN *BANDWIDTH* MENGGUNAKAN
METODE ADDRESS LIST
(STUDI KASUS: WI-FI ASRAMA MENOREH)**

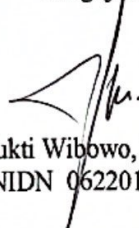
***ANALYSIS OF QOS FILTERING WEBSITE AND
BANDWIDTH LIMITATION USING ADDRESS
LISTMETHOD
(CASE STUDY: WI-FI LEARNING MENOREH
DORMITORY)***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

**MUHAMMAD SYANDIKA ADJI WIYANTORO
18102277**

Tugas Akhir telah diuji dan dinilai panitia penguji Program
Studi S1 Teknik Informatika
Fakultas Informatika
Institut Teknologi Telkom Purwokerto
pada tanggal 05 SEPTEMBER 2022

Penguji,1



Fahrudin Mukti Wibowo, S.Kom., M.Eng.
NIDN 0622018403

Penguji 2



(Aditya Wijayanto, S.Kom., M.Cs.)
NIDN 0608118902

Penguji 3



(Cahyo Prihantoro, S.Kom., M.Eng.)
NIDN 0221019002

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : MUHAMMAD SYANDIKA ADJI WIYANTORO

NIM : 18102277

Program Studi : S1 Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

Analisis QoS Filtering Website dan Pembatasan *Bandwidth* Menggunakan Metode Adress List (Studi Kasus: Wi-Fi Asrama Menoreh)

Dosen Pembimbing Utama : Iqsyahiro Kresna A., S.T., M.T.

Dosen Pembimbing Pendamping : Paradise, S. Kom., M. Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab Saya, bukan tanggung jawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 22 Agustus 2022,

Yang Menyatakan,



(MUHAMMAD SYANDIKA ADJI WIYANTORO)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas karuniaNya dan atas segala limpahan rahmatNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini dengan baik. Penulis dalam kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Bapak Auliya Burhanudin, S.SI., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Ibu Amalia Beladonna Arifa, S.Pd., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Bapak Iqsyahiro Kresna A, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan pada saat penyusunan proposal penelitian.
5. Ibu Paradise, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan pada saat penyusunan proposal penelitian.
6. Orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan untuk penulis pada saat mengerjakan.
7. Teman Seperjuangan, teman-teman mahasiswa/i Institut Teknologi Telkom Purwokerto serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan proposal penelitian ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan. Untuk itu, diperlukan saran dan kritik dari pembaca untuk kesempurnaan proposal penelitian. Penulis berharap semoga proposal penelitian ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca.

Purwokerto, 09 Januari 2022



Muhammad Syandika Adji Wiyantoro

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PENETAPAN PENGUJI TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR ISTILAH.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
1. BAB I	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Pertanyaan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah / Ruang Lingkup.....	4
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Manfaat Penelitian.....	5
2. BAB II	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.2. Landasan Teori	16
2.2.1. Analisis.....	16
2.2.2. ; <i>Quality Of Service (QoS)</i>	17
2.2.3. <i>Bandwidth</i>	21

2.2.4.	Website.....	22
2.2.5.	Filtering Website.....	22
2.2.6.	Metode <i>Address List</i>	24
2.2.7.	Topologi.....	25
2.2.8.	Jaringan Wireless Local Area Network (LAN).....	26
2.2.9.	Perangkat yang digunakan.....	26
2.2.10.	Black Box Testing.....	30
3.	BAB III.....	31
3.1.	Objek dan Subjek Penelitian.....	31
3.2.	Alat dan Bahan Penelitian.....	31
3.2.1.	Spesifikasi Kebutuhan Hardware.....	31
3.2.2.	Spesifikasi Kebutuhan Software.....	31
3.3.	Diagram Alur Penelitian.....	32
3.3.1.	Identifikasi Masalah.....	33
3.3.2.	Pengumpulan Data.....	34
3.3.3.	Tujuan Penelitian.....	34
3.3.4.	Konfigurasi <i>Mikrotik</i>	34
3.3.5.	Pengujian.....	35
3.4.	Perancangan Pengukuran Jaringan WLAN.....	35
3.4.1.	Topologi Jaringan.....	35
3.4.2.	Metode Adress list.....	36
3.4.3.	Pengujian.....	37
3.5.	Konfigurasi Mikrotik.....	37
3.5.1.	Konfigurasi Pembatasan Bandwidth.....	37
3.5.2.	Konfigurasi Filtering Website.....	43

3.5.3. Perhitungan QOS Menggunakan Wireshark.....	44
4. BAB IV.....	46
4.1. Hasil Pengujian.....	46
4.2. Hasil Pengujian QOS Quality Of Service	49
5. BAB V.....	55
5.1. Kesimpulan.....	55
5.2. Saran.....	55
6. DAFTAR PUSTAKA.....	56
DAFTAR LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Pustaka	12
Tabel 2. 2 Standarisasi <i>Throughput</i>	18
Tabel 2. 3 Standarisasi <i>Delay</i>	18
Tabel 2. 4 Standarisasi <i>Jitter</i>	19
Tabel 2. 5 Standarisasi <i>Packet Loss</i>	19
Tabel 3.1 Kebutuhan Hardware	31
Tabel 3.2 Spesifikasi Kebutuhan <i>Software</i>	32
Tabel 4. 1 Hasil Pengukuran QOS.....	50
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Packet Loss	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Topologi Star [31].....	25
Gambar 2. 2 Kabel UTP dan Kabel STP []	28
Gambar 2. 3 Konektor RJ45 [34]	29
Gambar 3.1 Alur Penelitian	33
Gambar 3. 2 Topologi Jaringan	36
Gambar 3. 3 Implementasi IP Address	37
Gambar 3. 4 Setting DHCP Client.....	38
Gambar 3. 5 Memasang Rules Pada Ethernet 1	38
Gambar 3. 6 Membuka Interfaces Wlan1	39
Gambar 3. 7 Pembuatan Hotspot.....	40
Gambar 3. 8 Hasil Pembuatan Hotspot.....	41
Gambar 3. 9 Pembuatan User	41
Gambar 3. 10 Simple Queue Pembatasan Bandwidth.....	42
Gambar 3. 11 Menambahkan nama dan IP Website.....	43
Gambar 3. 12 Menentukan Port dan Protocol	44
Gambar 3. 13 Tampilan Wireshark	44
Gambar 3. 14 Tampilan Captures properties	45
Gambar 4. 1 Gambaran Denah Lokasi	46
Gambar 4. 2 Pengujian Sebelum Pembatasan Bandwidth.....	47
Gambar 4. 3 Pengujian Setelah Pembatasan <i>Bandwidth</i>	47
Gambar 4. 4 Pengujian Sebelum Menerapkan Filtering website	48
Gambar 4. 5 Pengujian Setelah Menerapkan Filtering Website.....	48
Gambar 4. 6 Pengujian Terhadap 5 Rumah.....	49
Gambar 4. 7 Throughput Skenario Pengujian	51
Gambar 4. 8 Delay Skenario Pengujian.....	52
Gambar 4. 9 Jitter Skenario Pengujian	53

DAFTAR ISTILAH

ITTP	: Institut Teknologi Telkom Purwokerto
IoT	: Internet of Things
IP	: Internet Protocol
DHCP	: Dynamic Host Configuration Protocol
ISP	: Internet Service Provider
DNS	: Domain Name System
Wi-Fi	: Wireless Fidelity
QOS	: Quality Of Service

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.....	60
Lampiran 2.....	60
Lampiran 3.....	63