

**IMPLEMENTASI QUALITY OF SERVICE MENGGUNAKAN  
HIERARCHICAL TOKEN BUCKET PADA QUEUE TREE  
DI DASI JOGYA UNTUK LIVE SHOPPING**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

**LISAN IQBAL ALFITRA**

**17.83.0077**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

**IMPLEMENTASI QUALITY OF SERVICE MENGGUNAKAN  
HIERARCHICAL TOKEN BUCKET PADA QUEUE TREE  
DI DASI JOGYA UNTUK LIVE SHOPPING**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

**LISAN IQBAL ALFITRA**

**17.83.0077**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI QUALITY OF SERVICE MENGGUNAKAN  
HIERARCHICAL TOKEN BUCKET PADA QUEUE TREE  
DI DASI JOGYA UNTUK LIVE SHOPPING**

yang disusun dan diajukan oleh

**Lisan Iqbal Alfitra**

**17.83.0077**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada Rabu, 18 Oktober 2023

**Dosen Pembimbing,**



**Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng.**

**NIK. 190302105**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI QUALITY OF SERVICE MENGGUNAKAN  
HIERARCHICAL TOKEN BUCKET PADA QUEUE TREE  
DI DASI JOGYA UNTUK LIVE SHOPPING**

yang disusun dan diajukan oleh

**Lisan Iqbal Alfitra**

**17.83.0077**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada Rabu, 18 Oktober 2023

**Susunan Dewan Penguji**

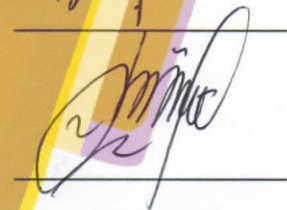
**Nama Penguji**

**Melwin Syafrizal, S.kom., M.Eng.**  
**NIK. 190302105**

**Senie Destya, M.Kom**  
**NIK. 190302312**

**Jeki Kuswanto, M.Kom**  
**NIK. 190302456**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal Rabu, 18 Oktober 2023

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Dr. Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**  
**NIK. 190302096**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Lisan Iqbal Alfitra  
NIM : 17.83.0077

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

### **IMPLEMENTASI QUALITY OF SERVICE MENGGUNAKAN HIERARCHICAL TOKEN BUCKET PADA QUEUE TREE DI DASI JOGYA UNTUK LIVE SHOPPING**

Dosen Pembimbing : Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari 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 Universitas AMIKOM Yogyakarta.
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.

Yogyakarta, Rabu, 18 Oktober 2023

Yang Menvatakan,

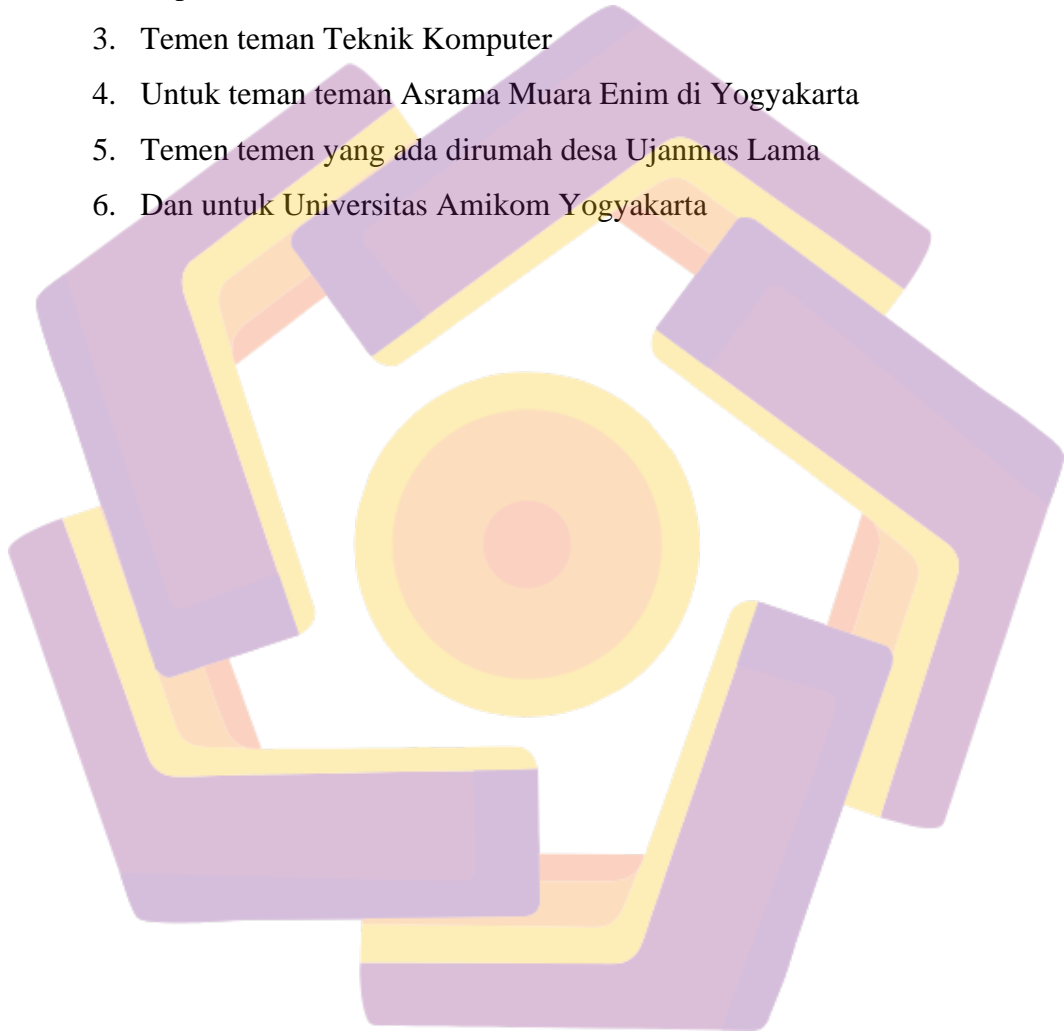


Lisan Iqbal Alfitra

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan kepada.

1. Kepada kedua orang tua saya, Bapak Senudin dan Ibu Rusleni
2. Bapak dan ibu Dosen Amikom dan Civitas Akademik
3. Teman teman Teknik Komputer
4. Untuk teman teman Asrama Muara Enim di Yogyakarta
5. Teman teman yang ada dirumah desa Ujanmas Lama
6. Dan untuk Universitas Amikom Yogyakarta



## KATA PENGANTAR

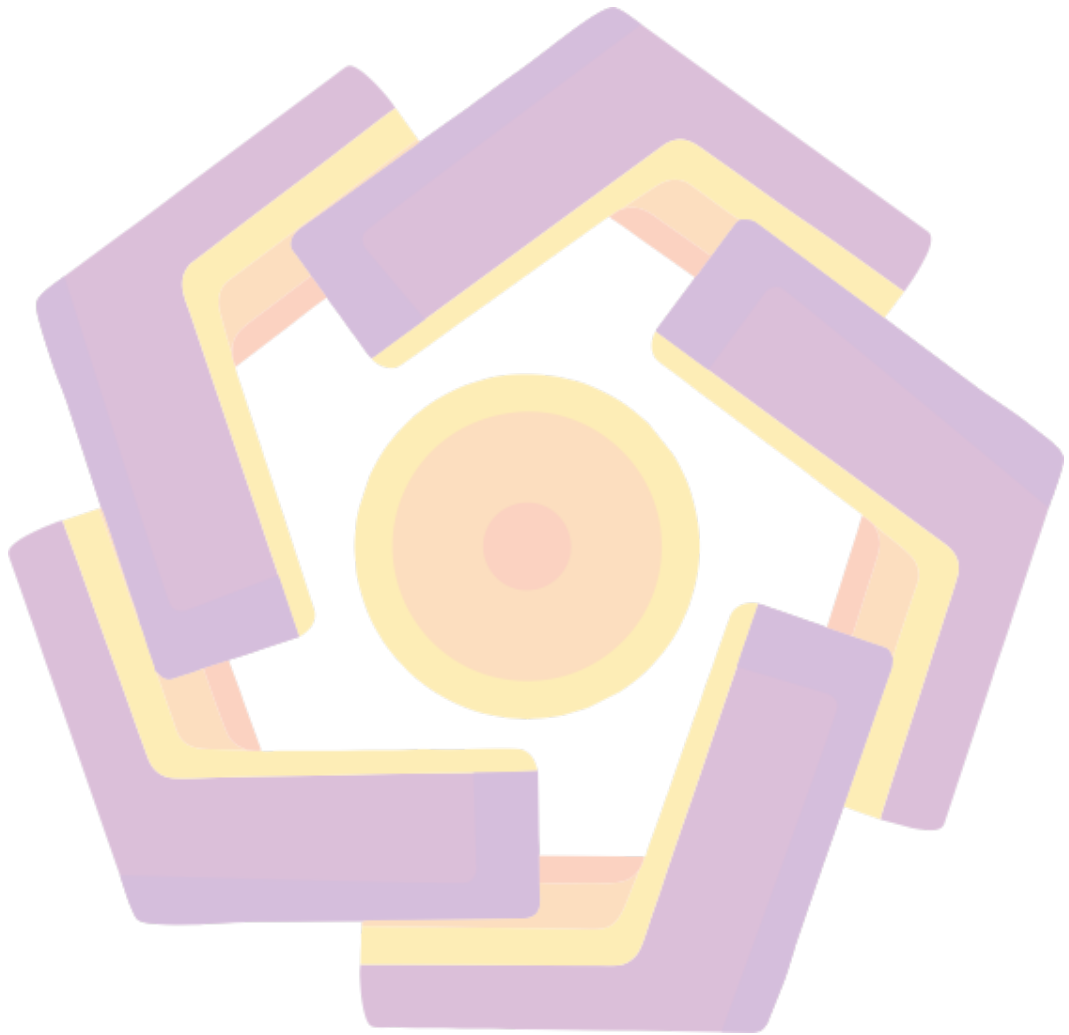
Segala puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “IMPLEMENTASI QUALITY OF SERVICE MENGGUNAKAN HIERARCHICAL TOKEN BUCKET PADA QUEUE TREE DI DASI JOGYA UNTUK LIVE SHOPPING” guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Universitas Amikom Yogyakarta. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan:

1. Bapak Melwin Syafrizal, S. Kom., M.Eng. selaku dosen pembimbing skripsi, yang telah memberikan masukan dan saran dalam penulisan skripsi ini.
2. Seluruh staff yang mengajar pada program studi S1-Teknik Komputer Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengetahuannya selama saya menempuh Pendidikan Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Kepada Keluarga saya Ibu Rusleni, Ayah Senudin dan Adik-adik saya Yusran Mahendra, Muhafis Amirul Tigani, dan Surya Drajat, serta Reska Amelia telah membantu saya, ucapkan terimakasih atas segala hal yang telah diberikan dan terimakasih untuk selalu tetap mendukung di setiap langkah yang saya jalani.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan keterbatasan. Namun, semoga skripsi ini dapat memberikan pandangan dan informasi yang bermanfaat terkait teknologi mikrotik dalam manajemen jaringan. Penulis berharap pula bahwa skripsi ini dapat menginspirasi penelitian yang lebih lanjut di bidang ini.

Yogyakarta, 07 Oktober 2023

**Lisan Iqbal Alfitra**

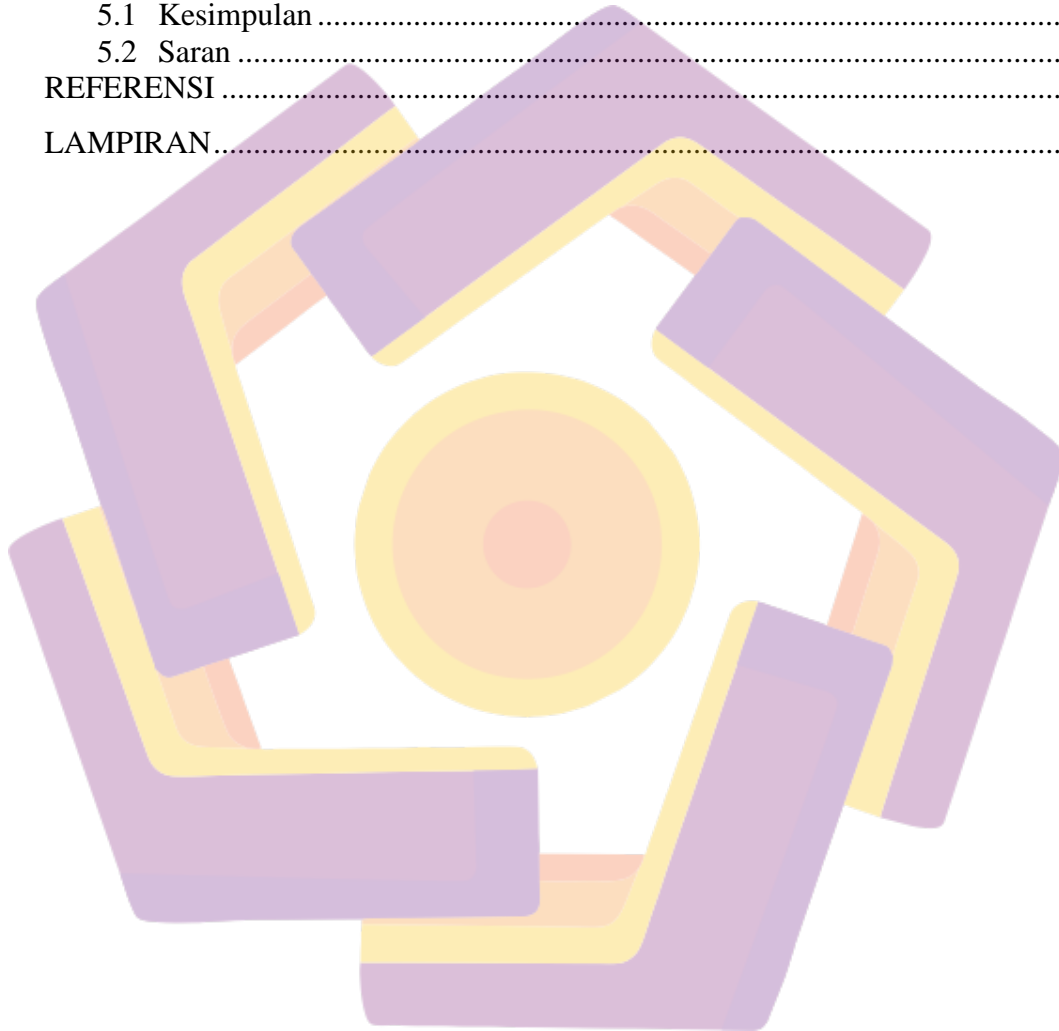




## DAFTAR ISI

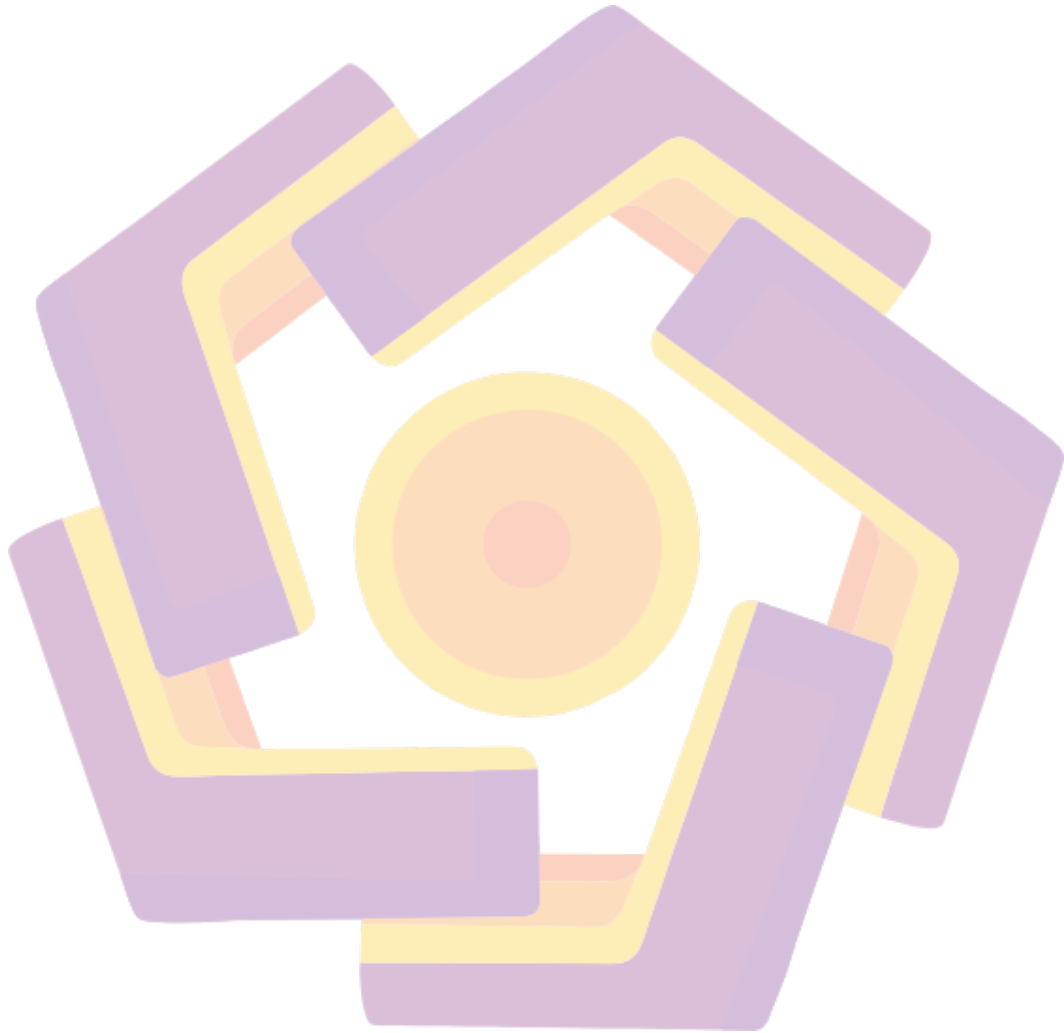
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xii
DAFTAR ISTILAH .....	xiii
INTISARI .....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Studi Literatur .....	4
2.2 Dasar Teori .....	11
BAB III METODE PENELITIAN .....	18
3.1 Objek Penelitian.....	18
3.2 Alur Penelitian .....	18
3.2.1 Identifikasi Masalah.....	19
3.2.2 Studi Literatur .....	19
3.3.3 Penilaian Jaringan .....	20
3.3.4 Analisa Perancangan Jaringan .....	21
3.3.4.1 Simulasi Solusi Jaringan .....	24
3.3.5 Analisis Perancangan Sistem .....	25
3.3.6 Pengujian HTB.....	26

3.3 Alat dan Bahan.....	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
4.1 Langkah 1: Konfigurasi Awal Mikrotik .....	28
4.2 Langkah 2: Menentukan Aturan Raw dan Mangle Firewall.....	30
4.3 Langkah 3: Konfigurasi Queue Tree .....	35
4.4 Pengujian .....	46
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>51</b>
5.1 Kesimpulan .....	51
5.2 Saran .....	51
<b>REFERENSI .....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>53</b>



## DAFTAR TABEL

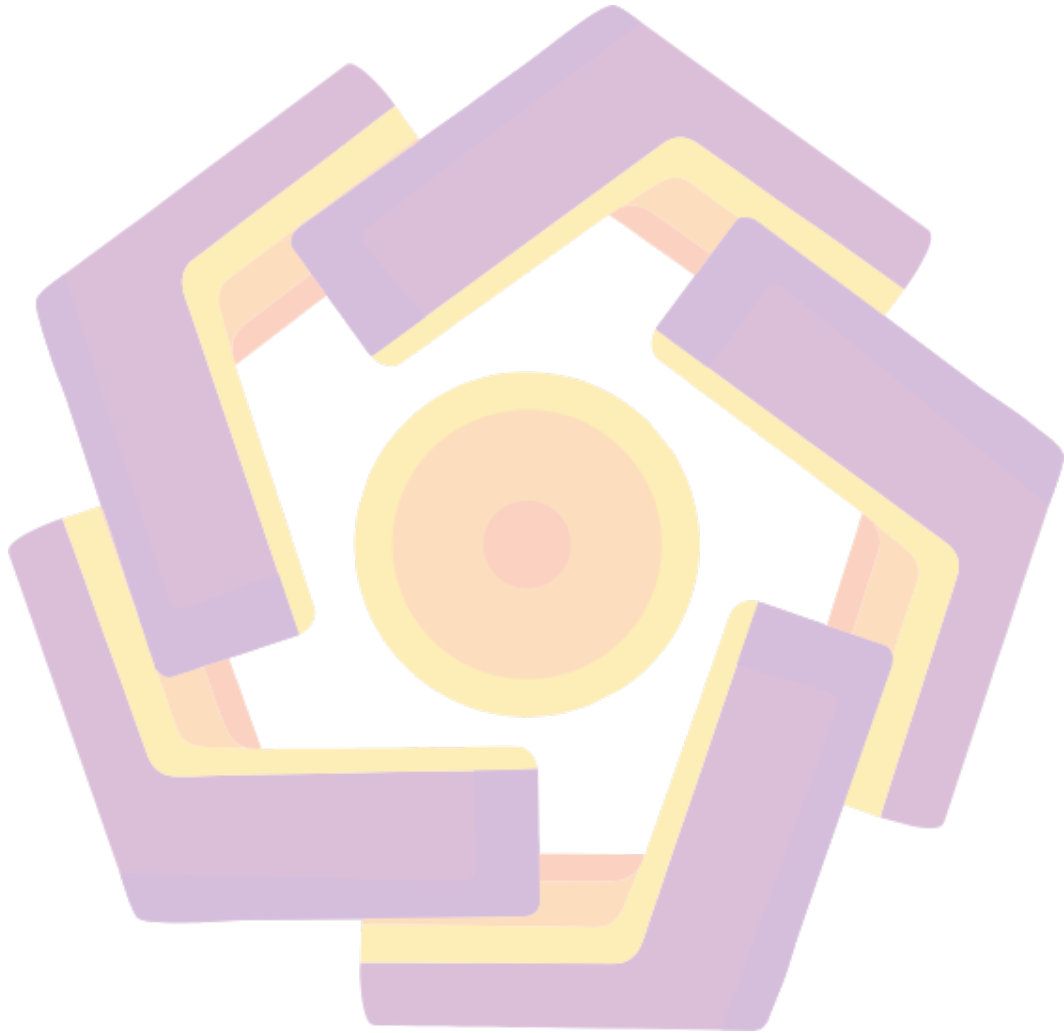
Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian .....	6
Tabel 4. 1Black Box Testing .....	50



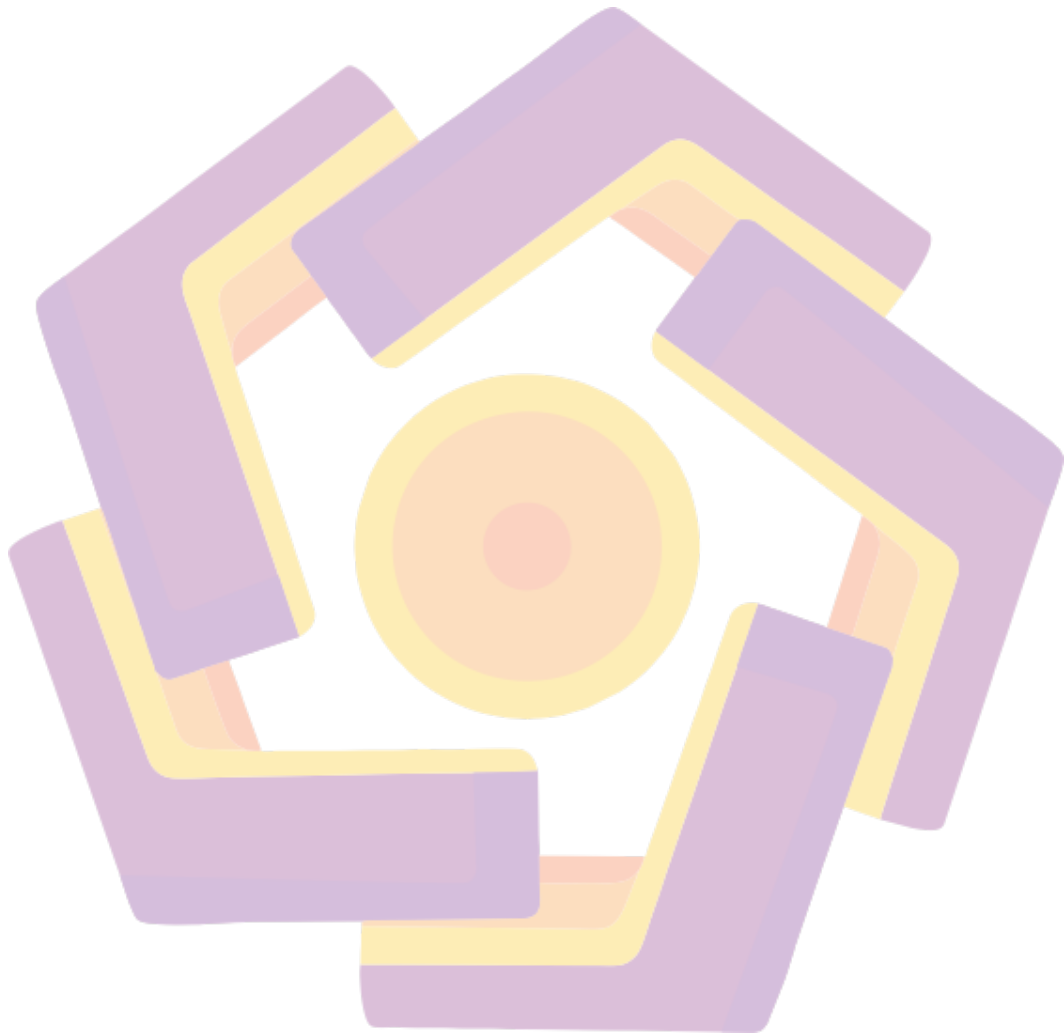
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Penelitian .....	18
Gambar 3. 2 Topologi Lama .....	20
Gambar 3. 3 NDLC .....	21
Gambar 3. 4 Hasil Pengetesan Sebelum Konfigurasi Pertama .....	22
Gambar 3. 5 Hasil Pengetesan Sebelum Konfigurasi Kedua .....	23
Gambar 3. 6 Solusi Jaringan .....	24
Gambar 3. 7 Perancangan Sistem .....	25
Gambar 4. 1 Address List .....	28
Gambar 4. 2 DNS .....	29
Gambar 4. 3 Routing .....	29
Gambar 4. 4 Firewall NAT .....	29
Gambar 4. 5 DHCP Server .....	30
Gambar 4. 6 Konfigurasi Wireless .....	30
Gambar 4. 7 Address List Firewall .....	31
Gambar 4. 8 Raw .....	31
Gambar 4. 9 Mangle Shopee .....	32
Gambar 4. 10 Bypass Traffic Local .....	32
Gambar 4. 11 Mangle Rule .....	35
Gambar 4. 12 Global Traffic .....	36
Gambar 4. 13 Parent Download .....	37
Gambar 4. 14 Shopee Download .....	38
Gambar 4. 15 Download Traffic .....	39
Gambar 4. 16 Small Download Traffic .....	40
Gambar 4. 17 Heavy Download Traffic .....	41
Gambar 4. 18 Parent Upload .....	42
Gambar 4. 19 Shopee Upload .....	43
Gambar 4. 20 Upload Traffic .....	44
Gambar 4. 21 Small Browsing Upload .....	45
Gambar 4. 22 Heavy Browsing Upload .....	46
Gambar 4. 23 Speedtest Pertama .....	47
Gambar 4. 24 Speedtest Kedua .....	47
Gambar 4. 25 Hasil Konfigurasi Raw .....	48
Gambar 4. 26 Hasil Konfigurasi Mangle .....	49
Gambar 4. 27 Hasil Konfigurasi Queue Tree .....	49

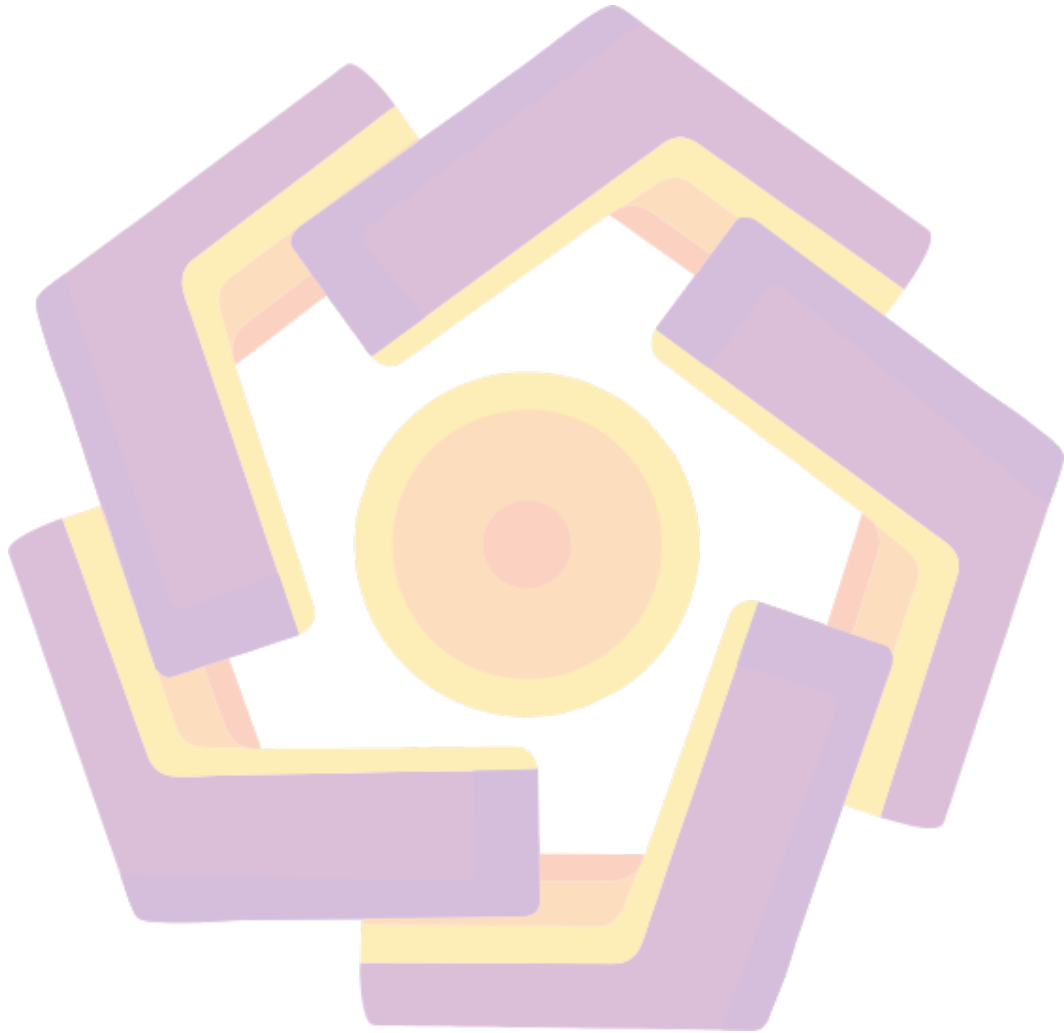
## DAFTAR LAMPIRAN



## DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN



## DAFTAR ISTILAH



## INTISARI

Jaringan komputer dengan bandwidth yang tidak stabil dapat menjadi tantangan oleh pengguna atau pelaku usaha, jaringan untuk dikelola, terutama dalam memberikan kinerja yang stabil dan berkualitas tinggi untuk aplikasi live streaming Shopee, sekaligus memastikan alokasi bandwidth yang adil untuk browsing. Bandwidth yang tidak stabil dapat disebabkan oleh berbagai faktor termasuk kemacetan jaringan dan fluktuasi lalu lintas jaringan. Dengan faktor tersebut dapat menyebabkan buffering dan gangguan selama live streaming menggunakan aplikasi atau website Shopee. Inti dari mengatasi masalah ini terletak pada manajemen lalu lintas yang efektif, penentuan prioritas dan penerapan solusi seperti konfigurasi Queue Tree. Konfigurasi Queue Tree bila diterapkan dengan benar dapat membantu mengatasi masalah yang ada dengan menyediakan manajemen lalu lintas dan alokasi bandwidth yang efektif. Dengan mengalokasikan bandwidth secara detail dan menetapkan prioritas, administrator jaringan dapat memastikan pengalaman live streaming Shopee yang stabil dan berkualitas tinggi serta memberikan alokasi bandwidth browsing yang adil bagi pengguna.

**Kata kunci:** QoS, HTB, Queue Tree, Mikrotik



## **ABSTRACT**

*Computer networks with unstable bandwidth can be a challenge for users or businesses to manage, especially in providing stable and high-quality performance for the Shopee live streaming application, while ensuring fair bandwidth allocation for browsing. Unstable bandwidth can be caused by various factors including network congestion and network traffic fluctuations. These factors can cause buffering and interference during live streaming using the Shopee application or website. The essence of overcoming this problem lies in effective traffic management, prioritization and implementation of solutions such as Queue Tree configuration. Queue Tree configuration, when implemented correctly can help overcome existing problems by providing effective traffic management and bandwidth allocation. By allocating bandwidth in detail and setting priorities, network administrators can ensure a stable and high-quality Shopee live streaming experience and provide fair browsing bandwidth allocation for users.*

**Keywords:** *QoS, HTB, Queue Tree, Mikrotik*