

**ANALISIS PERFORMA JARINGAN WLAN ATAU HOTSPOT  
MENGUNAKAN PARAMETER QOS PADA  
CAFE TEDUH BUMI**

**SKRIPSI**



Disusun oleh

**AKMALUDDIN**

**18.11.1901**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2022**

**ANALISIS PERFORMA JARINGAN WLAN ATAU HOTSPOT  
MENGUNAKAN PARAMETER QOS PADA  
CAFE TEDUH BUMI**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Program studi  
Informatika



Disusun oleh

**AKMALUDDIN**

**18.11.1901**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS PERFORMA JARINGAN WLAN ATAU HOTSPOT  
MENGUNAKAN PARAMETER QOS PADA  
CAFE TEDUH BUMI**

yang disusun dan diajukan oleh

**AKMALUDDIN  
18.11.1901**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 20 September 2022

**Dosen Pembimbing,**

**Majid Rahardi, S.kom., M.Eng  
NIK. 190302393**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS PERFORMA JARINGAN WLAN ATAU HOTSPOT  
MENGUNAKAN PARAMETER QOS PADA  
CAFE TEDUH BUMI**

yang disusun dan diajukan oleh

**AKMALUDDIN**

**18.11.1901**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 20 September 2022

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Arifiyanto Hadinegoro, S.kom, MT**

**NIK. 190302289**

**Ainul Yaqin, M.kom**

**NIK. 190302255**

**Majid Rahardi, S.kom., M.Eng**

**NIK. 190302393**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 05 Oktober 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**

**NIK. 190302096**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

**Nama mahasiswa : Akmaluddin**

**NIM : 18.11.1901**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

### **ANALISIS PERFORMA JARINGAN WLAN ATAU HOTSPOT MENGUNAKAN PARAMETER QOS PADA CAFE TEDUH BUMI**

Dosen Pembimbing : Majid Rahardi, 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, 20 September 2022

Yang Menyatakan,



Akmaluddin

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan kesehatan kepada saya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.

Shalawat serta salam saya persembahkan kepada junjungan alam nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa kita kealam jahiliyah menuju alam yang terang seperti yang kita nikmati saat ini. Skripsi ini saya persembahkan kepada semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung, yaitu untuk :

1. Kedua orang tua serta keluarga besar yang selalu memberikan motivasi dan semangat agar bisa menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
2. Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng yang telah memimbing saya dari awal sampai akhir dari penyusunan skripsi ini dengan baik.
3. Dosen-dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu mulai perkuliahan sampai akhir masa perkuliahan.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya dan shalawat serta salam juga tidak lupa penulis panjatkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita kealam yang gelap gulita menuju alama yang terang seperti yang kita nikmati saat ini hingga penulis bisa menyelesaikan skripsi pada tepat waktu.

Skripsi yang berjudul “Analisis Performa Jaringan Wlan atau Hotspot Menggunakan Parameter Qos Pada CAFE TEDUH BUMI” ini disusun sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas Amikom Yogyakarta.

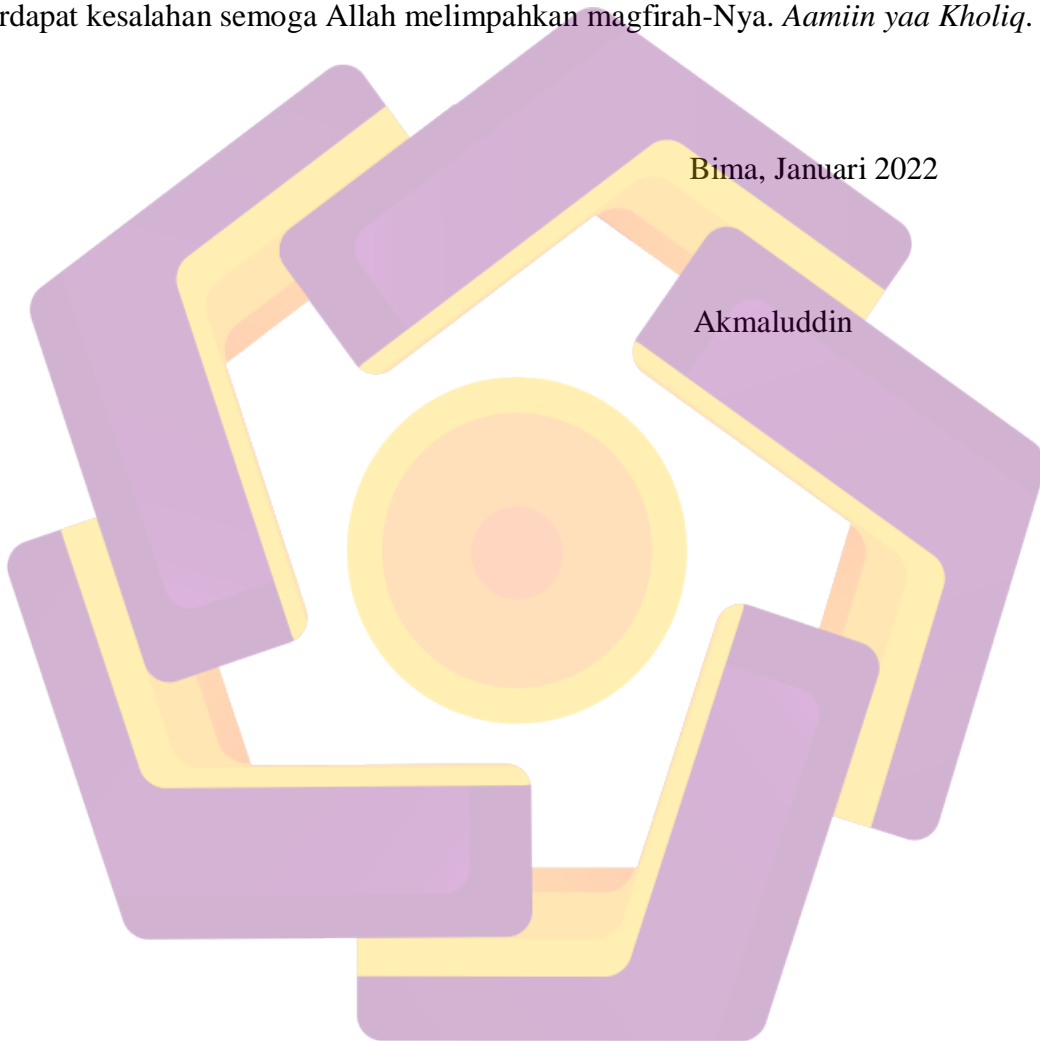
Penyelesaian skripsi ini tidak lepas juga dari keterlibatan orang-orang dibawah ini maka dari itu penulis pada kesempatan ini ingin menyampaikan rasa hormat saya kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. Selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Hanif Al Fatta, S.Kom.,M.kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Windha Mega Pradnya Duhita, M.kom. selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng selaku dosen pembimbing yang selalu bijaksana memberikan bimbingan, nasehat serta waktunya selama penulisan skripsi ini.
5. Bapak Arifiyanto Hadinegoro, S.kom, MT selaku anggota tim penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat berguna untuk penelitian ini sehingga penelitian ini menjadi lebih sempurna.
6. Bapak Ainul Yaqin, M.kom selaku anggota tim penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat berguna untuk penelitian ini sehingga penelitian ini menjadi lebih sempurna.
7. Rizqanul Kamil, S.M. Pemilik Cafe Teduh Bumi yang memberikan saya kesempatan untuk melakukan penelitian di tempatnya.

Penulis menyadari skripsi ini masih ada kekurangan, maka dari itu kritik dan saran yang membangun serta teguran dari semua pihak, penulis menerima dengan lapang dada untuk kesempurnaan karya selanjutnya. Serta semoga skripsi yang sederhana ini Bermanfaat. Khususnya bagi penulis dan pembaca yang budiman pada umumnya. Apabila terdapat kesalahan semoga Allah melimpahkan magfirah-Nya. *Aamiin yaa Kholiq.*

Bima, Januari 2022

Akmaluddin

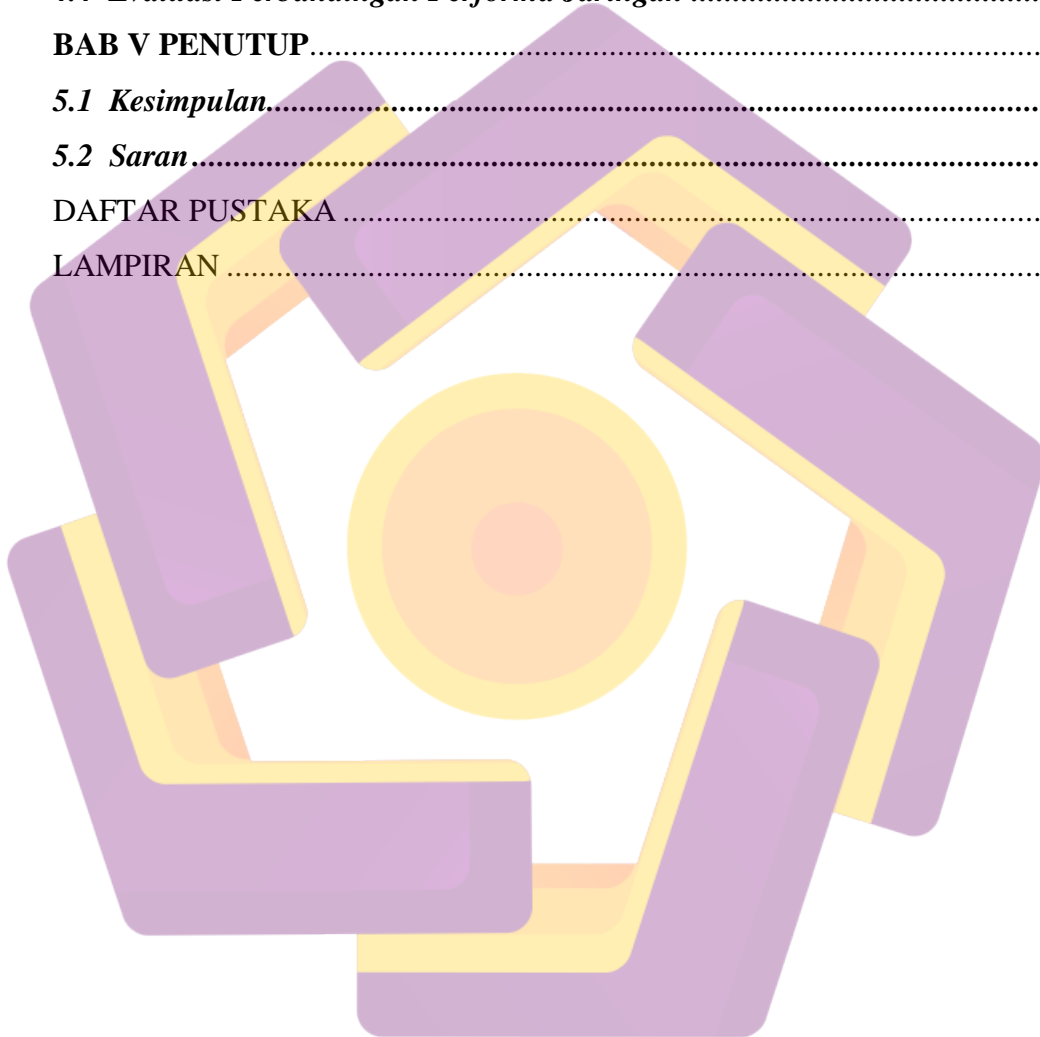




## DAFTAR ISI

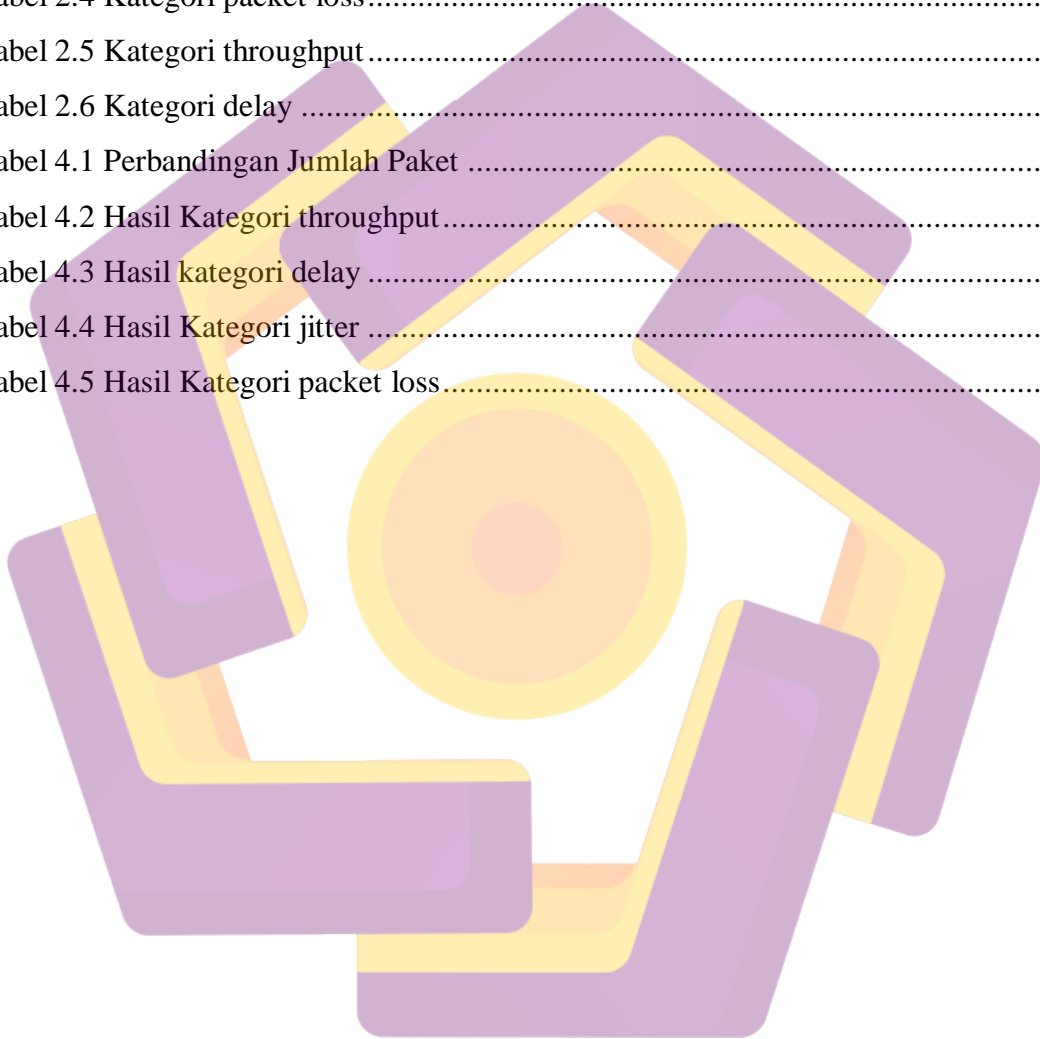
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>MOTTO</b> .....	xii
<b>INTISARI</b> .....	xiii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang Masalah</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	2
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	2
<b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....	2
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	2
<b>1.6 Metode Penelitian</b> .....	3
<b>1.7 Sistematika Penulisan</b> .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</b> .....	5
<b>2.1 Kajian Pustaka</b> .....	5
<b>2.2 Dasar Teori</b> .....	10
<b>2.4 Quality Of Service(QOS)</b> .....	27
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	31
<b>3.1 Tempat atau obyek penelitian</b> .....	31
<b>3.2 Topologi Jaringan Obyek</b> .....	33
<b>3.4 Tehnik Pengumpulan Data Penelitian</b> .....	34
<b>3.5 Strategi Testing</b> .....	34

<i>3.6 Alat dan Bahan .....</i>	<i>35</i>
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>36</b>
<i>4.1 Implementasi.....</i>	<i>36</i>
<i>4.2 Membuat Skenario Untuk Pengujian.....</i>	<i>37</i>
<i>4.3 Hasil dan Pembahasan.....</i>	<i>44</i>
<i>4.4 Evaluasi Perbandingan Performa Jaringan .....</i>	<i>60</i>
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>64</b>
<i>5.1 Kesimpulan.....</i>	<i>64</i>
<i>5.2 Saran.....</i>	<i>64</i>
DAFTAR PUSTAKA .....	65
LAMPIRAN .....	67



## DAFTAR TABEL

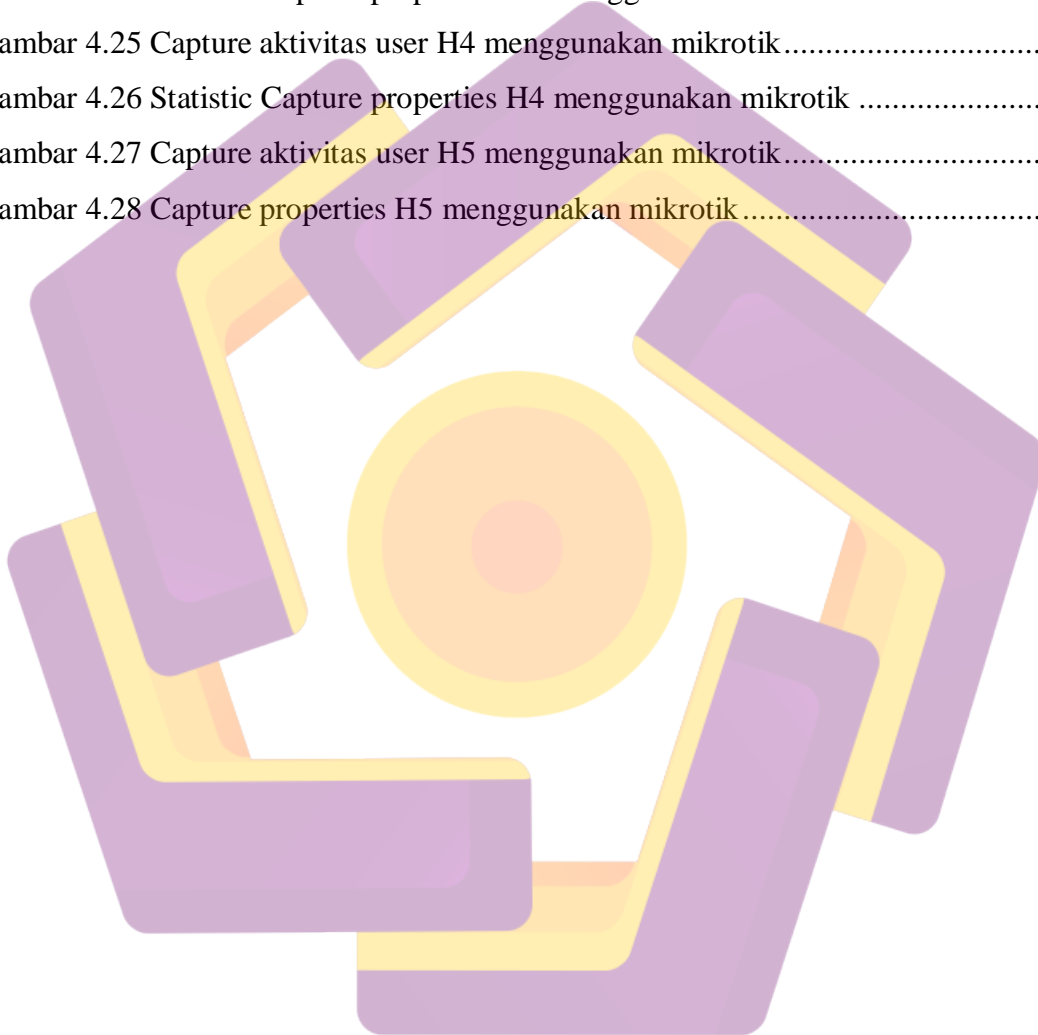
Tabel 2.1 Perbandingan penelitian .....	8
Tabel 2.2 Perbandingan penelitian .....	9
Tabel 2.3 Kategori Jitter .....	28
Tabel 2.4 Kategori packet loss .....	28
Tabel 2.5 Kategori throughput .....	29
Tabel 2.6 Kategori delay .....	30
Tabel 4.1 Perbandingan Jumlah Paket .....	38
Tabel 4.2 Hasil Kategori throughput .....	60
Tabel 4.3 Hasil kategori delay .....	61
Tabel 4.4 Hasil Kategori jitter .....	62
Tabel 4.5 Hasil Kategori packet loss .....	63



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Topologi Ring .....	17
Gambar 2.2 Topologi Bus.....	18
Gambar 2.3 Topologi Mesh.....	19
Gambar 2.4 Topologi Star .....	20
Gambar 2.5 Topologi Tree .....	21
Gambar 2.6 Topologi Peer to Peer.....	22
Gambar 2.7 Topologi Linier .....	23
Gambar 2.8 Topologi Hybrid.....	24
Gambar 3.1 Alur Penelitian .....	32
Gambar 3.2 Topologi jaringan Cafe TEDUH BUMI.....	33
Gambar 4. 1 Topologi setting Mikrotik.....	37
Gambar 4. 2 Queue list.....	40
Gambar 4. 3 Konfigurasi besar bandwidth upload dan download .....	40
Gambar 4.4 Alokasi user bandwidth jika trafik sibuk.....	41
Gambar 4.5 simple queue list .....	42
Gambar 4.6 Pemilihan interface yang terkoneksi internet .....	42
Gambar 4.7 User-user yang melakukan aktivitas unggah data atau upload.....	43
Gambar 4.8 Hasil throughput dan time .....	44
Gambar 4.9 Capture aktivitas user H1 .....	46
Gambar 4.10 Statistic Capture properties H1 .....	46
Gambar 4.11 Capture aktivitas user H2 .....	47
Gambar 4.12 Statistic Capture properties H2 .....	48
Gambar 4.13 Capture aktivitas user H3 .....	49
Gambar 4.14 Statistic Capture properties H3 .....	49
Gambar 4.15 Capture aktivitas user H4 .....	50
Gambar 4.16 Statistic Capture properties H4 .....	50
Gambar 4.17 Capture aktivitas user H5 .....	51
Gambar 4.18 Statistic Capture properties H5 .....	52

Gambar 4.19 Capture aktivitas user H1 menggunakan mikrotik.....	53
Gambar 4. 20 Statistic Capture properties H1 menggunakan mikrotik .....	53
Gambar 4.21 Capture aktivitas user H2 menggunakan mikrotik.....	54
Gambar 4.22 Statistic Capture properties H2 menggunakan mikrotik .....	55
Gambar 4.23 Capture aktivitas user H3 menggunakan mikrotik.....	56
Gambar 4.24 Statistic Capture properties H3 menggunakan mikrotik .....	56
Gambar 4.25 Capture aktivitas user H4 menggunakan mikrotik.....	57
Gambar 4.26 Statistic Capture properties H4 menggunakan mikrotik .....	58
Gambar 4.27 Capture aktivitas user H5 menggunakan mikrotik.....	59
Gambar 4.28 Capture properties H5 menggunakan mikrotik.....	59



## MOTTO

Sukses adalah guru yang buruk. Sukses menggoda orang yang tekun berpikir bahwa mereka tidak bisa gagal.

-Bill Gates

Belajar dari kepahitan untuk terus maju dan berusaha meraih sarjana jangan dengarkan omongan orang dibelakangmu.

-Akmaluddin

## INTISARI

Teknologi jaringan komputer dan internet di Indonesia saat ini telah merasuk hampir ke seluruh segi kehidupan. Sangat sulit pada saat ini menemukan bidang yang belum tersentuh oleh teknologi jaringan komputer ataupun internet. Selain sebagai alat pencari informasi, internet dan teknologi jaringan dapat digunakan sebagai alat komunikasi.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian yang menggunakan metode observasi yang artinya penelitian ini hanya melakukan pengukuran dan pengumpulan data langsung pada objek. Dan menggunakan studi Pustaka yang artinya berdasarkan hasil dari buku-buku atau referensi terdahulu.

Dari hasil penelitian ini didapatkan nilai throughput menggunakan Mikrotik terendah adalah 1246 Kbits/s dan yang tinggi sebesar 2612 Kbits/s dengan indeks nilai 4 dan kategori sangat bagus, sedangkan tanpa mikrotik memiliki rata – rata nilai dengan kategori Jelek diantaranya nilai terendah adalah 2 Kbits/s dan tertinggi 18 Kbits/s dengan indeks 1. Nilai delay menggunakan Mikrotik paling rendah 3,163 ms dan paling tinggi 23,223 ms dengan kategori sangat bagus indeks 4, sedangkan nilai delay yang di ukur tanpa mikrotik menunjukan kondisi yang berbeda dengan nilai terendah 190,96 ms kategori sedang dan paling tinggi 315,21 ms kategori bagus, Nilai jitter yang diukur menggunakan Mikrotik paling rendah 26,81ms paling tinggi kategori bagus Indeks 3, sedangkan nilai jitter tanpa Mikrotik paling rendah 189.24ms paling tinggi 310.83 ms kategori jelek dengan Indeks 1. Nilai Packet loss yang di uji dengan Mikrotik sangat bagus dengan presentase terendah adalah 0 % dan paling tinggi 3,06 % dengan Indeks 4. Sedangkan Paket loss yang di uji tanpa mikrotik menunjukan kategori yang berbeda beda nilai terendah 1,38 % Kategori Sangat bagus dan sedang 18,18% dengan kategori jelek. Jadi performa jaringan yang di ukur menggunakan Mikrotik lebih bagus dibandingkan dengan pengukuran tanpa Mikrotik Hal ini ditunjukkan rata – rata indeks pengujian Menggunakan Mikrotik lebih bagus dari ke 4 parameter analisis Qos.

**Kata kunci:** Analisis, *throughput*, *delay*, *jitter* dan *packet lost*

## **ABSTRACT**

*Computer network technology and the internet in Indonesia today have penetrated almost all aspects of life. It is very difficult at this time to find a field that has not been touched by computer network technology or the internet. Apart from being an information search tool, the internet and network technology can be used as a communication tool.*

*This research is a type of research that uses the observation method, which means that this study only measures and collects data directly on the object. And using library studies, which means based on the results of previous books or references.*

*From the results of this study, it has good network performance because the From the results of this study, the lowest throughput value using Mikrotik is 1246 Kbits/s and the highest is 2612 Kbits/s with an index value of 4 and a very good category, while without Mikrotik it has an average value in the Poor category, the lowest value is 2 Kbits/s and the highest is 18 Kbits/s with index 1. The delay value using Mikrotik is the lowest 3.163 ms and the highest is 23,223 ms with a very good category index 4, while the delay value measured without Mikrotik shows different conditions with the lowest value 190.96 ms medium category and the highest is 315.21 ms in good category, , The jitter value measured using Mikrotik is the lowest 26.81ms, the highest is the good category, Index 3, while the jitter value without Mikrotik is the lowest 189.24ms and the highest is 310.83 ms in the bad category with an index of 1. Packet loss value tested with Mikrotik is very good with the lowest percentage is 0% and the highest is 3.06% with Index 4. Meanwhile, the package loss that was tested without Mikrotik showed different categories with the lowest value being 1.38% in the Very good category and 18.18% in the poor category. So the network performance measured using Mikrotik is better than measurements without Mikrotik. This is shown by the average test index Using Mikrotik is better than the 4 Qos analysis parameters.*

**Keywords: Analysis, throughput, delay, jitter and packet lost**