

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI JARINGAN *HOTSPOT VOUCHER*  
BERBASIS MIKHMON PADA ROUTER MIKROTIK MENGGUNAKAN  
*QUALITY OF SERVICE (QOS)***



**Rakyan Rasyid Sahadewa**

**18.83.0140**

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

**2022**

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI JARINGAN *HOTSPOT VOUCHER*  
BERBASIS MIKHMON PADA ROUTER MIKROTIK MENGGUNAKAN  
*QUALITY OF SERVICE (QOS)***



**Rakyan Rasyid Sahadewa**

**18.83.0140**

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

**2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI JARINGAN *HOTSPOT VOUCHER*  
BERBASIS MIKHMON PADA ROUTER MIKROTIK MENGGUNAKAN  
QUALITY OF SERVICE (QOS)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**Rakyan Rasyid Sahadewa**

**18.83.0140**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 18 Juli 2022

**Dosen Pembimbing**

**Joko Dwi Santoso, M.Kom**

**NIK. 190302181**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI JARINGAN *HOTSPOT VOUCHER*  
BERBASIS MIKHMON PADA ROUTER MIKROTIK MENGGUNAKAN  
QUALITY OF SERVICE (QOS)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**Rakyan Rasyid Sahadewa**  
**18.83.0140**

telah dipertahankan di Dewan Penguji  
pada tanggal 19 Juli 2022

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Donni Prabowo, M.Kom**  
**NIK. 190302253**

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

**Joko Dwi Santoso, M.Kom**  
**NIK. 190302181**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 19 Juli 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif AL Fatta, M.Kom.**  
**NIK. 190302096**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI) dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun. Selain itu, sepanjang pengetahuan saya pula tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

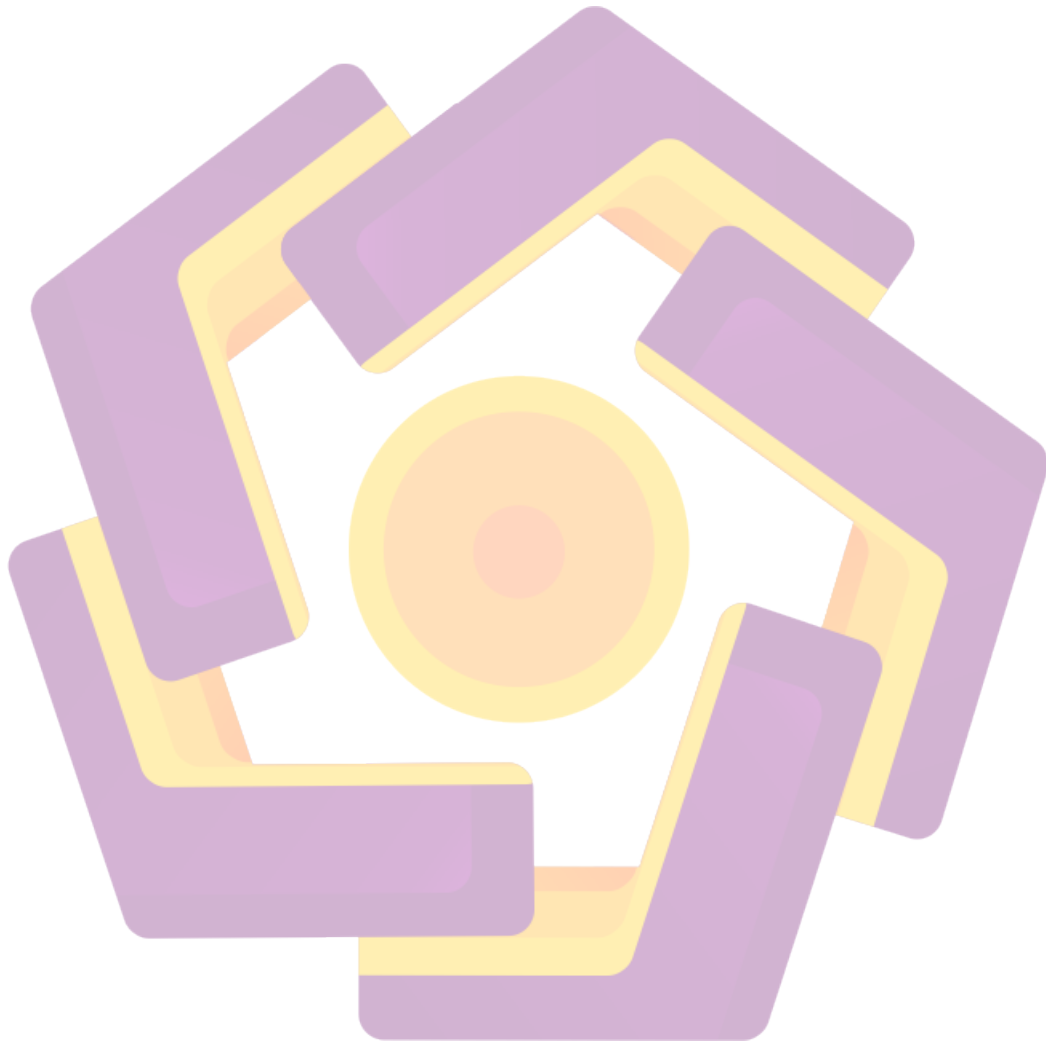
Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 10-08-2022

  
Rakyan Rasyid Sanadewa  
NIM. 18.83.0140

**MOTTO**

Motto peneliti adalah beranilah mengambil sikap dan menjadi petarung



## PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahirrabbi'alamin.* Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan penulis kesehatan, kenikmatan, kesempurnaan, serta dapat menyelesaikan naskah skripsi ini dengan baik. Tak lupa shalawat dan salam selalu tercurah limpah kepada Nabi Muhammad SAW. Penelitian skripsi ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan kerendadahan hati peneliti ucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dosen Pembimbing Joko Dwi Santoso,M.kom Yang telah membimbing saya
2. Orang tua Saya Bapak Suraji Dan ibu Sri winarsih yang telah memberi semangat



## KATA PENGANTAR

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis panjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis dan Implementasi Jaringan *Hotspot Voucher* Berbasis Mikhmon Pada Router Mikrotik Menggunakan *Quality Of Service (QOS)*”. Selain itu, penulis panjatkan shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, keluarganya, dan para sahabatnya.

Tujuan dari penyusunan skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat agar memperoleh gelar Sarjana Komunikasi (S.Kom) yang terfokus pada program studi Informatika Universitas Amikom Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan banyak pihak, sehingga penyusunan dapat berjalan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat membantu selama proses penyusunan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa hasil dari penyusunan masih jauh dikatakan sempurna. Oleh karena itu, penulis mengucapkan mohon maaf atas keterbatasan yang ada dalam skripsi ini. Dari hal tersebut, penulis mengharapkan pemberian kritik dan saran yang membangun dari seluruh pihak. Hal tersebut diperlukan sebagai bahan evaluasi serta perbaikan untuk penulis. Penulis sangat mengharapkan semoga skripsi yang disusun dapat memberikan manfaat bagi khalayak umum.

Yogyakarta, 19 Juli 2022

Rakyan Rasyid Sahadewa

NIM. 18.83.0140



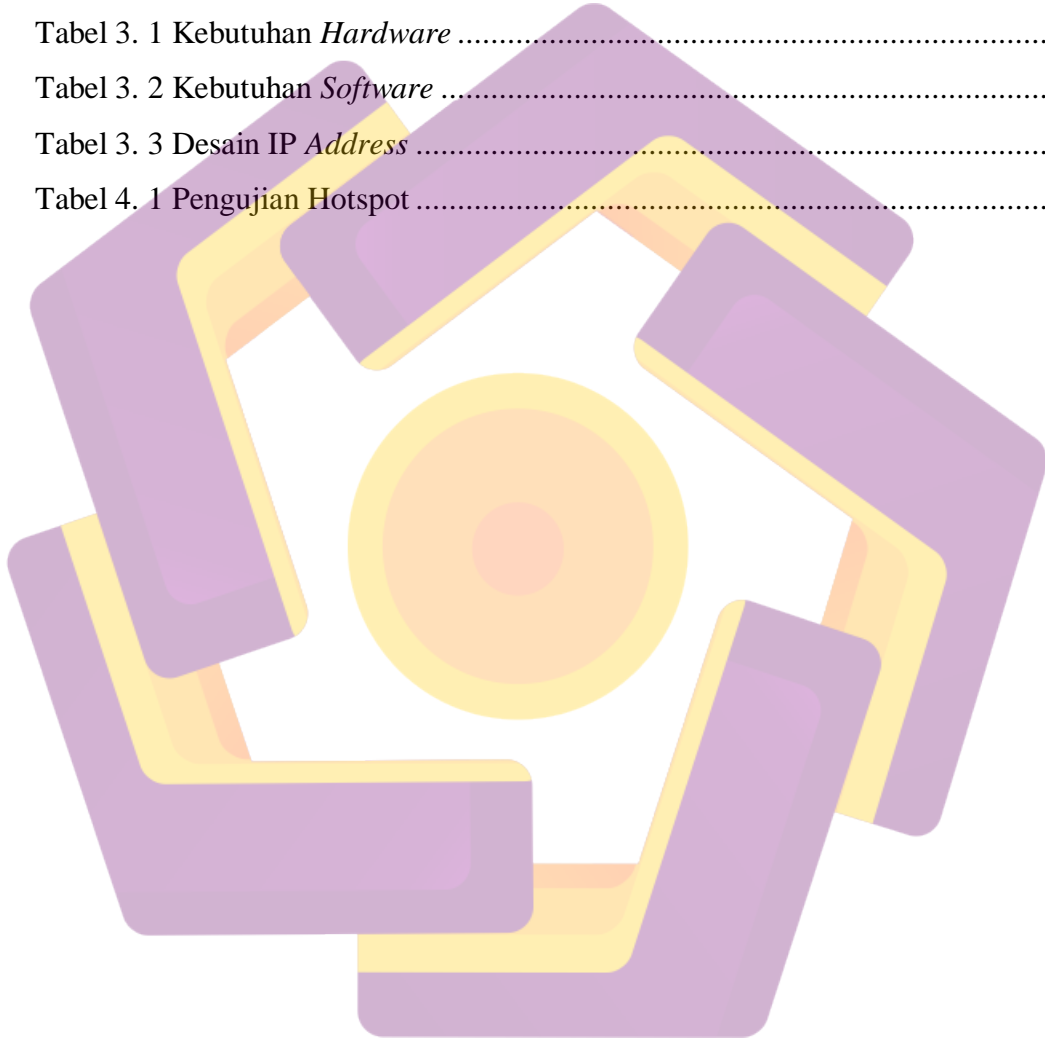
## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERNYATAAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
MOTTO.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
INTISARI.....	11
ABSTRACT .....	11
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6.3 Metode Implementasi.....	3
1.6.4 Metode Testing.....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II LANDASAN TEORI .....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 Mikrotik .....	8
2.2.2 Jaringan <i>Wireless Hotspot</i> .....	9
2.2.3 <i>Bandwidth</i> .....	10
2.2.4 Sistem <i>Hotspot Voucher</i> .....	10
2.2.5 <i>Quality of Service (QOS)</i> .....	10
2.2.6 Aplikasi yang Digunakan.....	13

BAB III METODE PENELITIAN .....	15
3.1 Tinjauan Umum.....	15
3.2 Alur penelitian .....	15
3.3 Metode Perancangan.....	16
3.3.1 Analisis Kebutuhan <i>Hardware</i> .....	16
3.3.2 Analisis Kebutuhan <i>Software</i> .....	16
3.4 Desain Penelitian .....	17
3.4.1 Topologi Jaringan.....	17
3.4.2 Desain IP <i>Address</i> .....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	19
4.1 Implementasi .....	19
4.1.1 Implementasi Router Mikrotik .....	19
4.1.2 Implementasi Access Point .....	25
4.1.3 Implementasi Mikhmon .....	28
4.1.4 Login Hotspot.....	32
4.2 Pengujian.....	34
4.3 Analisis Pengujian .....	35
4.3.1 <i>Troughput</i> .....	35
4.3.2 <i>Packet Loss</i> .....	36
4.3.3 <i>Delay</i> .....	37
4.3.4 <i>Jitter</i> .....	38
BAB V PENUTUP .....	39
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran .....	39
DAFTAR PUSTAKA .....	40
LAMPIRAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan Penelitian.....	5
Tabel 2. 2 Kategori QoS Standard TIPHON.....	11
Tabel 2. 3 <i>Troughput</i> .....	11
Tabel 2. 4 <i>Packet Loss</i> .....	11
Tabel 2. 5 <i>Delay</i> .....	12
Tabel 2. 6 <i>Jitter</i> .....	12
Tabel 3. 1 Kebutuhan <i>Hardware</i> .....	16
Tabel 3. 2 Kebutuhan <i>Software</i> .....	17
Tabel 3. 3 Desain <i>IP Address</i> .....	18
Tabel 4. 1 Pengujian Hotspot .....	34



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Mikrotik .....	8
Gambar 2. 2 Mikrotik <i>RouterOS</i> .....	9
Gambar 2. 3 Mikrotik <i>RouterBoard</i> .....	9
Gambar 2. 4 Mikhmon .....	13
Gambar 2. 5 Winbox .....	13
Gambar 2. 6 Wireshark .....	14
Gambar 3. 1 Alur Penelitian .....	15
Gambar 3. 2 Topologi Jaringan .....	18
Gambar 4. 1 Mengaktifkan DHCP Client .....	19
Gambar 4. 2 <i>IP Address Access Point</i> .....	20
Gambar 4. 3 <i>IP Address Admin</i> .....	20
Gambar 4. 4 Konfigurasi DNS .....	21
Gambar 4. 5 Konfigurasi NAT .....	21
Gambar 4. 6 NAT Menu Action .....	22
Gambar 4. 7 Interface Hotspot .....	22
Gambar 4. 8 <i>Address Pool</i> .....	22
Gambar 4. 9 <i>Local Address</i> .....	23
Gambar 4. 10 <i>Select Certificate</i> .....	23
Gambar 4. 11 <i>Select SMTP Server</i> .....	23
Gambar 4. 12 DNS Configuration .....	23
Gambar 4. 13 <i>DNS Name</i> .....	24
Gambar 4. 14 <i>Successfully</i> .....	24
Gambar 4. 15 <i>Upload Template</i> .....	24
Gambar 4. 16 <i>Setting Template</i> .....	25
Gambar 4. 17 <i>Login Web</i> .....	25
Gambar 4. 18 <i>Quick Setup</i> .....	26
Gambar 4. 19 Mode Operasi .....	26
Gambar 4. 20 <i>Setting Access Point</i> .....	26
Gambar 4. 21 Konfigurasi IP Address .....	27
Gambar 4. 22 Konfirmasi Konfigurasi .....	27
Gambar 4. 23 <i>Reboot</i> .....	27

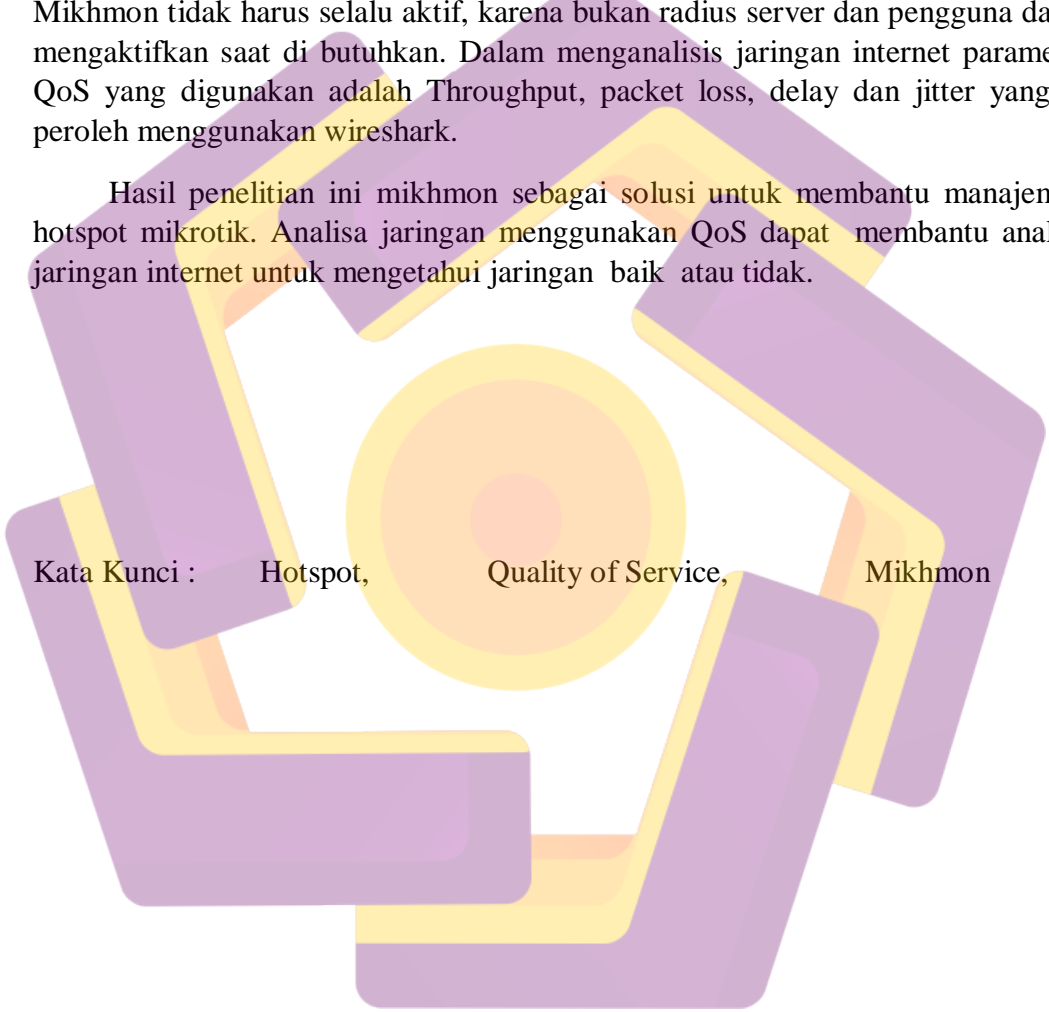
Gambar 4. 24 Aplikasi Mikhmon .....	28
Gambar 4. 25 Login Mikhmon .....	28
Gambar 4. 26 <i>Session Setting</i> .....	29
Gambar 4. 27 <i>Test Ping</i> .....	29
Gambar 4. 28 Tampilan Utama Mikhmon .....	29
Gambar 4. 29 Setting Paket <i>Voucher</i> .....	30
Gambar 4. 30 <i>Setting Voucher</i> .....	30
Gambar 4. 31 Daftar <i>Voucher</i> .....	31
Gambar 4. 32 Cetak <i>Voucher</i> .....	31
Gambar 4. 33 Report <i>Voucher</i> .....	32
Gambar 4. 34 Tampilan Harga <i>Voucher</i> .....	32
Gambar 4. 35 <i>Login Page</i> .....	33
Gambar 4. 36 Tampilan <i>Login</i> .....	33
Gambar 4. 37 <i>Status Login</i> .....	33
Gambar 4. 38 Tampilan Logout .....	34
Gambar 4. 39 Analisis <i>Troughput</i> .....	35
Gambar 4. 40 Analisis <i>Packet Loss</i> .....	36
Gambar 4. 41 Analisis <i>Delay</i> .....	37
Gambar 4. 42 Analisis <i>Jitter</i> .....	38

## INTISARI

Pengaksesan internet dengan menggunakan layanan hotspot sudah menjadi gaya hidup saat ini. Jaringan hotspot di suatu area publik suatu kesatuan jaringan dilingkup yang sama dengan identitas yang berbeda. Sistem voucher pada access point merupakan solusi yang tepat di gunakan untuk mengatur dan menghitung penggunaan user.

Pada penelitian ini, server menggunakan Mikrotik RB951UI .kemudian Mikrotik Hotspot Monitor (MIKHMON) untuk membantu manajemen hotspot mikrotik. Khususnya untuk mikrotik yang tidak mendukung user manager. Mikhmon tidak harus selalu aktif, karena bukan radius server dan pengguna dapat mengaktifkan saat di butuhkan. Dalam menganalisis jaringan internet parameter QoS yang digunakan adalah Throughput, packet loss, delay dan jitter yang di peroleh menggunakan wireshark.

Hasil penelitian ini mikhmon sebagai solusi untuk membantu manajemen hotspot mikrotik. Analisa jaringan menggunakan QoS dapat membantu analisa jaringan internet untuk mengetahui jaringan baik atau tidak.



Kata Kunci : Hotspot, Quality of Service, Mikhmon

## **ABSTRACT**

*Internet access using hotspot services has become a lifestyle nowadays. Hotspot networks in a public area are a unified network with the same scope with different identities. The voucher system at the access point is the right solution to use to manage and calculate user usage.*

*In this study, the server uses a Mikrotik RB951UI and then a Mikrotik Hotspot Monitor (MIKHMON) to help manage Mikrotik hotspots. Especially for mikrotik which does not support user manager. Mikhmon does not always have to be active, because it is not a radius server and users can activate when needed. In analyzing the internet network, the QoS parameters used are throughput, packet loss, delay and jitter which are obtained using wireshark.*

*The results of this study Mikhmon as a solution to assist the management of MikroTik hotspot. Network analysis using QoS can help analyze internet networks to find out whether the network is good or not.*

**Keyword :** Hotspot,

Quality of Service,

Mikhmon