ANALISIS QUALITY OF SERVICE PENGGUNAAN MIKROTIK RB750GR3 MENGGUNAKAN METODE SIMPLE QUEUE UNTUK JARINGAN HOTSPOT SEBAGAI USAHA RT/RW NET (STUDI KASUS : CV.XYZ)

TUGAS AKHIR

Putra mahardika harianto
41518210076

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2022

http://digilib.mercubuana.ac.id/

ANALISIS QUALITY OF SERVICE PENGGUNAAN MIKROTIK RB750GR3 MENGGUNAKAN METODE SIMPLE QUEUE UNTUK JARINGAN HOTSPOT SEBAGAI USAHA RT/RW NET (STUDI KASUS : CV.XYZ)

Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

Putra mahardika harianto
41518210076

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2022

http://digilib.mercubuana.ac.id/

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM	: 41518210076
Nama	: Putra Mahardika Harianto
Judul Tugas Akhir	: Analisis Quality Of Service Penggunaan Mikrotik Rb750gr3 Menggunakan Metode Simple Queue Untuk Jaringan Hotspot Sebagai Usaha Rt/Rw Net (Studi Kasus : CV.Xyz)

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 20 Agustus 2022

METERAI TEMPEL

Putra Mahardika Harianto

UNIVERSITAS MERCU BUANA

http://digilib.mercubuana.ac.id/

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa	:	Putra Mahardika Harianto
NIM	:	41518210076
Judul Tugas Akhir	:	Analisis Quality Of Service Penggunaan Mikrotik Rb750gr3 Menggunakan Metode Simple Queue Untuk Jaringan Hotspot Sebagai Usaha Rt/Rw Net (Studi Kasus : CV.Xyz)

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 20 Agustus 2022

Putra Mahardika Harianto

http://digilib.mercubuana.ac.id/

SURAT PERNYATAAN LUARAN TUGAS AKHIR

SURAT PERNYATAAN LUARAN TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Putra Mahardika Harianto

NIM : 41518210076

Judul Tugas Akhir : Analisis Quality Of Service Penggunaan Mikrotik Rb750gr3 Menggunakan Metode Simple Queue Untuk Jaringan Hotspot Sebagai Usaha Rt/Rw Net (Studi Kasus : CV.Xyz)

Menyatakan bahwa :

1. Luaran Tugas Akhir saya adalah sebagai berikut :

No	Luaran	Jenis		Status	
1	Publikasi Ilmiah	Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi		Diajukan	✓
		Jurnal Nasional Terakreditasi	✓		
		Jurnal Internasional Tidak Bereputasi		Diterima	
		Jurnal Internasional Bereputasi			
	Disubmit/dipublikasikan di :	Nama Jurnal	: Analisis Quality Of Service Penggunaan Mikrotik Rb750gr3 Menggunakan Metode Simple Queue Untuk Jaringan Hotspot Sebagai Usaha Rt/Rw Net (Studi Kasus : CV.Xyz)		
		ISSN	:		
		Link Jurnal	: jurnal.umb.ac.id/index.php/SA/authorDashboard/submission/3665		
		Link File Jurnal Jika Sudah di Publish	:		

2. untuk menyelesaikan seluruh proses publikasi artikel mulai dari submit, revisi artikel sampai dengan dinyatakan dapat diterbitkan pada jurnal yang dituju.
3. Diminta untuk melampirkan scan KTP dan Surat Pernyataan (Lihat LampiranDokumen HKI), untuk kepentingan pendaftaran HKI apabila diperlukan

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Mengetahui

Jakarta, 20 Agustus 2022

Dosen Pembimbing TA

Vina Ayumi, S.Kom.,M.Kom

Putra Mahardika Harianto

UNIVERSITAS MERCU BUANA

http://digilib.mercubuana.ac.id/

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

NIM	:	41518210076
Nama	:	Putra mahardika harianto
Judul Tugas Akhir	:	Analisis Quality Of Service Penggunaan Mikrotik Rb750gr3 Menggunakan Metode Simple Queue Untuk Jaringan Hotspot Sebagai Usaha Rt/Rw Net (Studi Kasus : CV.Xyz)

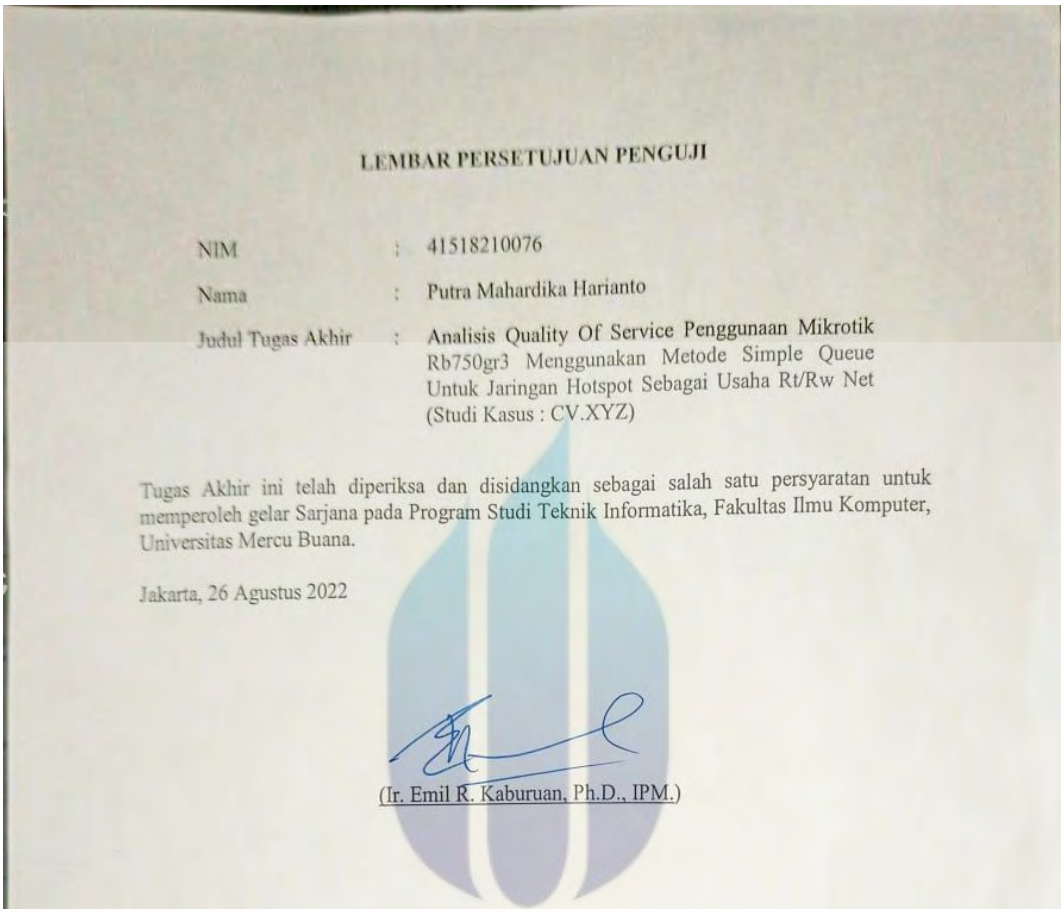
Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

(Anis Cherid, SE, MTI)

UNIVERSITAS MERCU BUANA

http://digilib.mercubuana.ac.id/

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI



LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

NIM	:	41518210076
Nama	:	Putra Mahardika Harianto
Judul Tugas Akhir	:	Analisis Quality Of Service Penggunaan Mikrotik Rb750gr3 Menggunakan Metode Simple Queue Untuk Jaringan Hotspot Sebagai Usaha Rt/Rw Net (Studi Kasus : CV.XYZ)

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 26 Agustus 2022

(Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM.)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

http://digilib.mercubuana.ac.id/

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

NIM	:	41518210076
Nama	:	Putra mahardika harianto
Judul Tugas Akhir	:	Analisis Quality Of Service Penggunaan Mikrotik Rb750gr3 Menggunakan Metode Simple Queue Untuk Jaringan Hotspot Sebagai Usaha Rt/Rw Net (Studi Kasus : CV.Xyz)

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

(Wawan Gunawan, S.Kom, MT)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

http://digilib.mercubuana.ac.id/

LEMBAR PENGESAHAN

NIM	:	41518210076
Nama	:	Putra mahardika harianto
Judul Tugas Akhir	:	Analisis Quality Of Service Penggunaan Mikrotik Rb750gr3 Menggunakan Metode Simple Queue Untuk Jaringan Hotspot Sebagai Usaha Rt/Rw Net (Studi Kasus : CV.Xyz)

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 20 Agustus 2022

Menyetujui,

(Vina Ayumi, S.Kom.,M.Kom)

Dosen Pembimbing

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui,

(Wawan Gunawan, S.Kom, MT)	(Emil R. Kaburuan, Ph.D.)
Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika	Ka. Prodi Teknik Informatika

http://digilib.mercubuana.ac.id/

KATA PENGANTAR

Dengan rasa syukur kehadirat Allah Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya,akhirnya Penulis dapat menyelesaikan kegiatan Tugas Akhir (TA) dan membuat laporan Tugas Akhir. Laporan Tugas Akhir Penulis berjudul "Analisis Quality Of Service Penggunaan Mikrotik Rb750gr3 Menggunakan Metode Simple Queue Untuk Jaringan Hotspot Sebagai Usaha Rt/Rw Net (Studi Kasus : Cv.Xyz)".

Penulis menyadari bahwa terlaksananya kegiatan Tugas Akhir dan penulisan Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Emil R. Kaburuan,Ph.D selaku Ketua Program Studi FASILKOM Universitas Mercu Buana.
2. Wawan Gunawan, ST. M.Kom., selaku Sekretaris Program Studi FASILKOM Universitas Mercu Buana dan Koordinator Tugas Akhir Program Studi Informatika.
3. Vina Ayumi, S.Kom.,M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
4. Kedua orang tua saya yang selalu senantiasa mendoakan dan mendukung saya selama menyusun laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Rahman yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di tempatnya.
6. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Karena kebaikan semua pihak yang telah penulis sebutkan tadi maka penulis bisa menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya. Laporan Tugas Akhir ini memang masih jauh dari kesempurnaan, tapi penulis sudah berusaha sebaik mungkin.Sekali lagi terima kasih. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua.

http://digilib.mercubuana.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL……..……i
HALAMAN JUDUL……...…..……i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS……..……..……...ii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR……..……iii
SURAT PERNYATAAN LUARAN TUGAS AKHIR…….iv
LEMBAR PERSETUJUAN……..…..…..…..…vi
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI……..…….vii
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI……...…….…..viii
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI……..……..ix
LEMBAR PENGESAHAN……..……..……..……x
ABSTRAK……..……..……xi
ABSTRACT…….…….…xiii
KATA PENGANTAR…….……...…xv
DAFTAR ISI…….……xvii
NASKAH JURNAL……..……...….1
KERTAS KERJA…….……..17
BAB 1 PENDAHULUAN…….……..18
1.1 Latar Belakang…….…….…….……..18
1.2 Rumusan Masalah…….…….…..19
1.3 Tujuan dan Manfaat…….…….…….…19
BAB 2 STUDI LITERATUR…….…...20
2.1 Landasan Teori…….…….…..20
2.2 Penelitian Terkait…….…….……..24
2.3 Teori Pendukung…….…….…….…...31
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN…….……..33
3.1 Jenis Penelitian…….…….……...33
3.2 Metode Pengumpulan Data…….…..…..…33
3.3 Tahap Penelitian……..…34
BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN……...……..……36
4.1 Analisa Sistem……..……36
4.2 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras…….37

UNIVERSITAS MERCU BUANA
http://digilib.mercubuana.ac.id/

4.3 Quality Of Service……39
BAB 5 TAHAPAN EKSPERIMEN……..……43
5.1 Quality Of Service……...….……43
5.2 Cpu Load……...……45
5.3 Simple Queue…….……...……46
BAB 6 HASIL SEMUA EKSPERIMEN……..……48
6.1 Quality Of Service…….……...…48
BAB 7 PENUTUP……...……52
7.1 Kesimpulan……...52
DAFTAR PUSTAKA…….…….……...53
LAMPIRAN DOKUMEN HAKI……..55
LAMPIRAN KORESPONDESI…….……..58

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

http://digilib.mercubuana.ac.id/

NASKAH JURNAL

ANALISIS QUALITY OF SERVICE PERFORMA PENGGUNAAN MIKROTIK RB750GR3 DENGAN SIMPLE QUEUE UNTUK JARINGAN HOTSPOT SEBAGAI USAHA RT/RW NET (STUDI KASUS : CV.XYZ

Putra Mahardika Harianto [1*], Vina Ayumi [2]

[1,2]*Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana,*

Jl. Meruya Selatan, Jakarta 11650, Indonesia

*putra.m215@gmail.com: 41518210076@student.mercubuana.ac.id

***Abstrak*:**

Internet telah menjadi kebutuhan utama di semua lapisan masyarakat. Kecepatan perkembangannya bahkan semakin cepat dan segala macam informasi dapat ditemukan, karena perkembangannya yang pesat dan kebutuhan akan informasi yang semakin meningkat. Banyak penyedia jasa yang datang dengan berbagai penawaran dengan harga yang berbeda-beda. Seiring berkembangnya teknologi mengakses internet juga bisa dengan membuat jaringan wifi RT/RW Net yang bisa digunakan oleh beberapa pengguna. Ada pula yang memanfaatkan wifi RT/RW net ini untuk berbisnis yang serupa dengan warnet, tapi ini adalah versi yang lebih murah. Melihat dari permasalahan di atas, CV.XYZ yang merupakan salah satu usaha penyediaan layanan internet RT/RW Net, jasa service/maintenance, it support dan sales sparepart. Menawarkan jasa penyediaan

***Keywords*:**

RT/RW Net;
Mikrotik Rb750gr3;
Simple queue;
Quality of Service;

Article history:

DOI:

UNIVERSITAS MERCU BUANA

layanan internet RT/RW Net yang terjangkau bagi masyarakat yang sudah memiliki pelanggan tetap. RT/RW Net merupakan salah satu trend perkembangan teknologi informasi yang memberikan fasilitas internet seperti halnya warnet tetapi dengan cangkupan yang lebih luas. Di Indonesia internet sudah menjadi kebutuhan pemerintah, perusahaan, pendidikan maupun perseorangan. Dengan menggunakan internet, pemerintah bisa memberikan informasi kepada masyarakatnya baik dalam bentuk website maupun aplikasi. Dari permasalaan diatas, maka peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui performa penggunaan mikrotik rb750gr3 sebagai router utama yang mengontrol koneksi antara modem, *access point* dan internet. Oleh karena itu penggunaan Mikrotik Rb750gr3 sebagai router yang berfungsi *bandwidth management, firewall, chacing DNS client,* dan masih banyak lagi fitur yang lain yang di berikan oleh Mikrotik. Sehingga memberikan kestabilan transfer data internet sesuai dengan manajemen dari Mikrotik Os. Lalu selain metode ada algoritma yang akan saya gunakan untuk menunjang penyelesaian penelitian ini secara sistematis, yaitu metode *Simple queue* dengan bandwith total 100 mbps dengan pembagian upload dan download 30 dan 25 mbps

.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

1. PENDAHULUAN

Internet telah menjadi kebutuhan utama di semua lapisan masyarakat. Kecepatan perkembangannya bahkan semakin cepat dan segala macam informasi dapat ditemukan, karena perkembangannya yang pesat dan kebutuhan akan informasi yang semakin meningkat. Banyak penyedia jasa yang datang dengan berbagai penawaran dengan harga yang berbeda-beda. Seiring berkembangnya teknologi mengakses internet juga bisa dengan membuat jaringan wifi RT/RW Net yang bisa digunakan oleh beberapa pengguna. Ada pula yang memanfaatkan wifi RT/RW net ini untuk berbisnis yang serupa dengan warnet, tapi ini adalah versi yang lebih murah. Melihat dari permasalahan di atas, CV.XYZ yang merupakan salah satu usaha penyediaan layanan internet RT/RW Net, jasa service/maintenance, it support dan sales sparepart. Menawarkan jasa penyediaan layanan internet RT/RW Net yang terjangkau bagi masyarakat yang sudah memiliki pelanggan tetap. RT/RW Net merupakan salah satu trend perkembangan teknologi informasi yang memberikan fasilitas internet seperti halnya warnet tetapi dengan cangkupan yang lebih luas. Di Indonesia internet sudah menjadi kebutuhan pemerintah, perusahaan, pendidikan maupun perseorangan. Dengan menggunakan internet, pemerintah bisa memberikan informasi kepada masyarakatnya baik dalam bentuk website maupun aplikasi. Dari permasalaan diatas, maka peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui performa penggunaan mikrotik rb750gr3 sebagai router utama yang mengontrol koneksi antara modem, *access point* dan internet. Oleh karena itu penggunaan Mikrotik Rb750gr3 sebagai router yang berfungsi *bandwidth management, firewall, chacing DNS client,* dan masih banyak lagi fitur yang lain yang di berikan oleh Mikrotik. Sehingga memberikan kestabilan transfer data internet sesuai dengan manajemen dari Mikrotik Os. Lalu selain metode ada algoritma yang akan saya gunakan untuk menunjang penyelesaian penelitian ini secara sistematis, yaitu metode *Simple queue*

2. METODE

http://digilib.mercubuana.ac.id/

2.1 Quality of Service

Quality of service (QoS) adalah metode pengukuran yang digunakan untuk mengetahui fungsi jaringan.Seperti aplikasi jaringan, host atau router yang bertujuan untuk menyediakan layanan jaringan yang lebih baik dan terencana untuk memenuhi kebutuhan layanan internet.

2.1.1 Troughput

Throughput adalah Kemampuan sebenarnya dari jaringan untuk mengirim data. Umumnya, throughput selalu terkait dengan bandwidth dalam kondisi dunia nyata. Bandwidth tetap, tetapi throughput dinamis berdasarkan lalu lintas jaringan

Kategori *Throughput*	*Throughput* (Kbps)	Indeks
Sangat Bagus	>2,1 Mbps	4
Bagus	1200 kbps – 2,1 Mbps	3
Sedang	700 – 1200 kbps	2
Jelek	<700	1

Tabel 1 Indeks Throughput : TIPHON

Rumus perhitungan Throughput :

$$= \frac{\text{Paket data diterima}}{\text{Lama Pengamatan}}$$

2.1.2 Packet Loss

Packet loss adalah parameter yang menggambarkan kondisi yang menunjukkan jumlah total paket yang hilang. Packet loss adalah ketidakmampuan paket data untuk mencapai tujuannya karena berbagai kemungkinan, termasuk kemacetan lalu lintas jaringan dan kesalahan pada media fisik..

Kategori Degradasi	*Packet loss* (%)	Indeks
Sangat Bagus	0	4
Bagus	3	3
Sedang	15	2
Jelek	25	1

Tabel 2 Indeks Packet Loss : TIPHON

Rumus perhitungan packet loss :

UNIVERSITAS MERCU BUANA

$$= \frac{\text{Paket data dikirim} - \text{Paket data diterima x 100 \%}}{\text{Paket data yang dikirim}}$$

2.1.3 Delay

Delay adalah total waktu tunda suatu paket yang disebabkan oleh proses pengiriman dari satu titik ke titik lain. Penundaan jaringan terdiri dari penundaan pemrosesan, penundaan paket, penundaan serialisasi, penundaan buffer jitter, dan penundaan jaringan.

Kategori Latensi	Besar *Delay* (ms)	Indeks
Sangat Bagus	<150 ms	4
Bagus	150 ms s/d 300 ms	3
Sedang	300 ms s/d 450 ms	2
Jelek	> 450 ms	1

Tabel 3 Indeks Delay : TIPHON

Rumus perhitungan delay (Latency) :

$$= \frac{\text{Packet Length}}{\text{Link Bandwidth}}$$

2.1.4 Jitter

Jitter adalah interferensi dalam komunikasi digital dan analog yang disebabkan oleh perubahan sinyal berbasis waktu. Adanya jitter ini dapat mengakibatkan hilangnya data terutama untuk transfer data berkecepatan tinggi.

Kategori Jitter	Jitter (ms)	Indeks
Sangat Bagus	0 ms	4
Bagus	0 ms s/d 75 ms	3
Sedang	75 ms s/d 125 ms	2
Jelek	125 ms s/d 225 ms	1

Tabel 4 Indeks Jitter : TIPHON

Rumus perhitungan Jitter :

$$= \frac{\text{Total variansi delay}}{\text{Total paket yang diterima}}$$

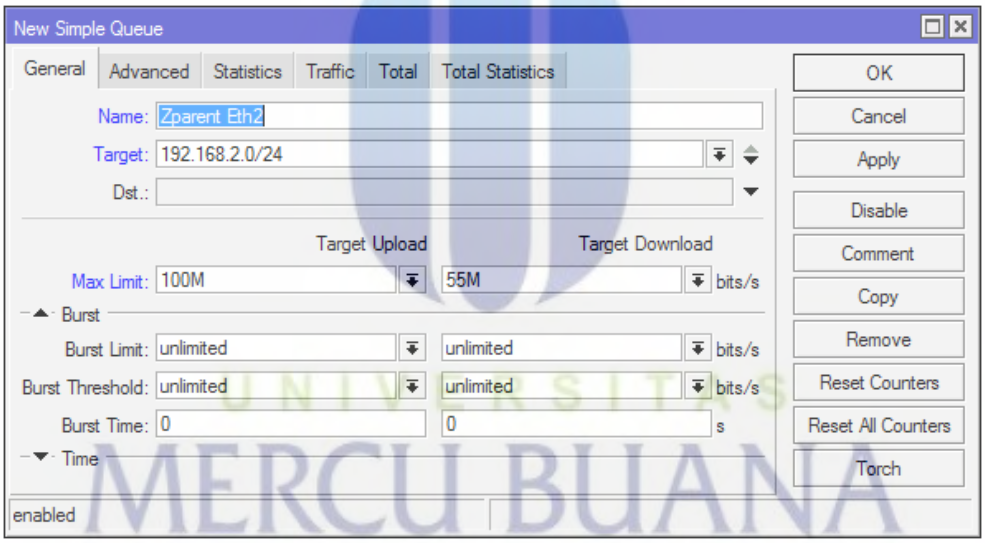
http://digilib.mercubuana.ac.id/

2.2. Simple Queue

Simple Queue adalah jenis manajemen bandwidth paling sederhana yang tersedia di Mikrotik. Menu serta pengaturan untuk mengimplementasikan simple queue sangat sederhana serta mudah dimengerti. Meski penyebutannya simple queue, namun kenyataannya simple queue memiliki banyak parameter yang bisa digunakan untuk kebutuhan yang diterapkan oleh suatu jaringan.

Simple Queue berfungsi untuk mengontrol bandwidth upload dan download untuk setiap pengguna. Oleh karena itu, administrator dapat menggunakan alamat IP untuk membatasi pengguna target tertentu. Selain alamat IP, alamat jaringan dan antarmuka jaringan, bandwidth dapat diatur dengan simple queue. Antrian sederhana dapat diunggah dan diunduh terpisah. Dalam arti lain,administrator bisa mengontrol kecepatan unduh dan unggah dengan cara yang berbeda.

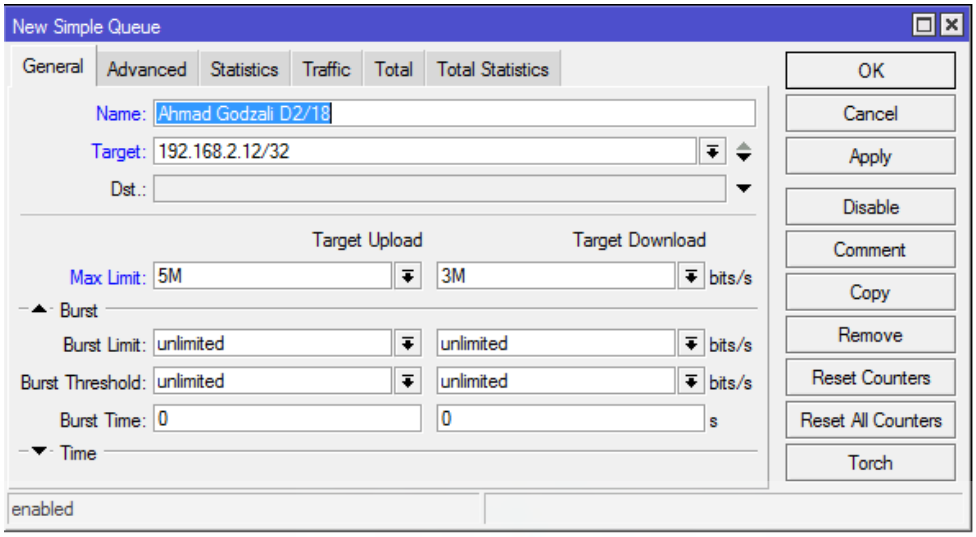
2.2.1. Implementasi Simple Queue



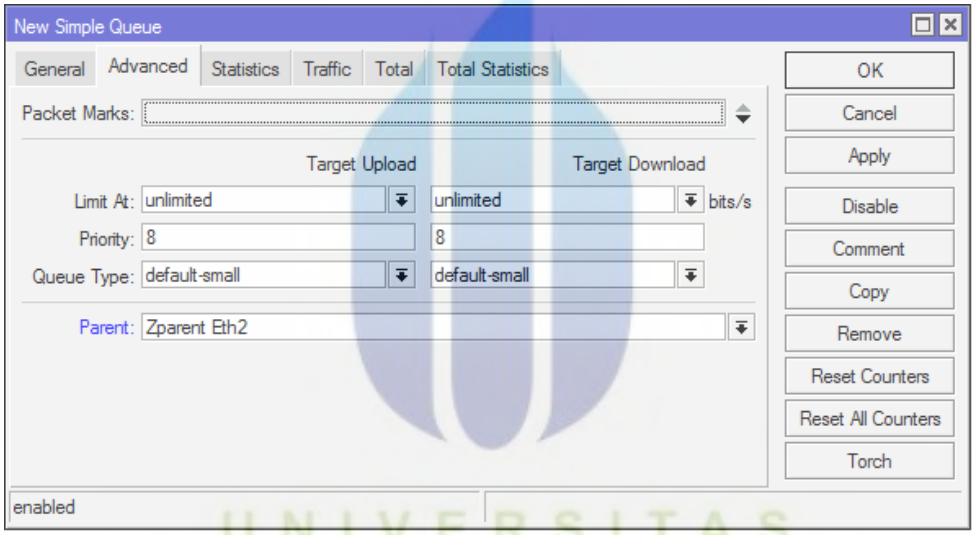
gambar 1 Membuat parent di Simpel Queue

Pada gambar 1 merupakan proses membuat parent pada simple queue dengan mengatur batasan Max Upload dan Download.

http://digilib.mercubuana.ac.id/



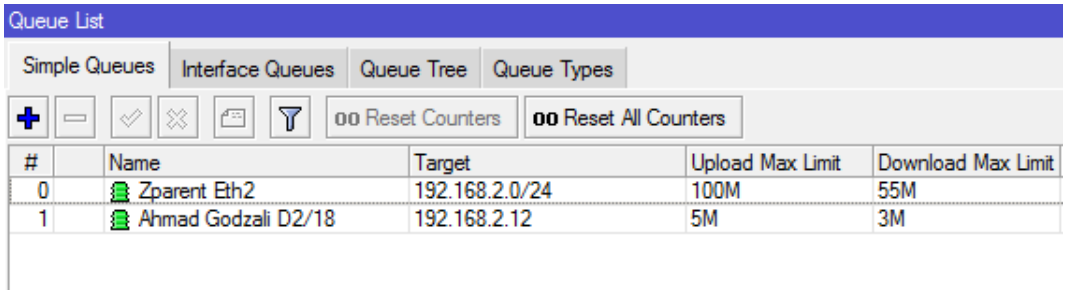
gambar 2 Membuat Child di Simple Queue



gambar 3 Pemilihan Parent di Simple Queue

UNIVERSITAS MERCU BUANA

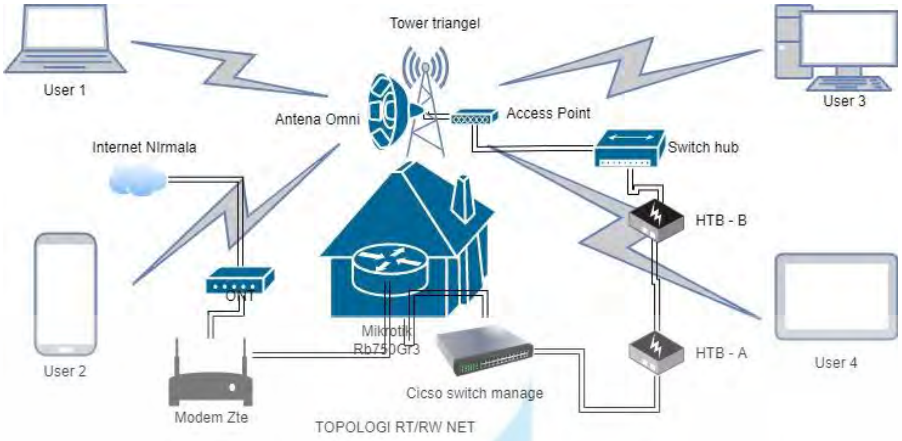
Kemudian pada gambar 2 dan 3 membuat child pada simple queue untuk dimasukan ke dalam parent yang sudah dibuat sebelumnya dengan membuat max-limit dan limit-at pada setiap client untuk membatasi penggunaan bandwidth agar merata.



gambar 4 Hasil Konfigurasi Simple Queue

2.3 Analisa Sistem

2.3.1 Analisa Topologi jaringan



gambar 5 Topologi RT/RW Net CV.XYZ

Sebuah mikrotik rb750gr3 yang terhubung dengan modem zte digunakan untuk mengontrol seluruh jaringan RT/RW Net. Kemudian keluaran dari mikrotik rb750gr3 terhubung ke cisco switch manage yang menghubungkan koneksi ke access point yang memancarkan sinyal ke para pelanggan. Frekuensi sinyal yang biasa dipakai yaitu 2.4 GHz. Hanya dengan mengaktifkan fitur wifi di smartphone, laptop atau komputer pelanggan, maka pelanggan dapat terkoneksi ke jaringan internet.

Setiap calon pelanggan yang akan menggunakan jaringan RT/RW Net dapat membeli paket layanan internet yang telah disediakan oleh pihak CV.XYZ Apabila pelanggan telah memilih dan mengaktifkan paket layanan internet,maka pelanggan dapat terhubung ke jaringan RT/RW selama masih terjangkau cakupan area jaringan RT/RW Net.

2.3.2 Analisa kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras

Agar dapat menunjang penelitian tersebut dibutuhkan analisa perangkat lunak dan perangkat keras,sebagai berikut :

No	*Software*	Keterangan
1	Winbox	Sebagai perangkat lunak yang berfungsi untuk melakukan remote ke mikrotik

http://digilib.mercubuana.ac.id/

		dalam tampilan GUI(Graphical user interface).
2	Wireshark	Sebagai aplikasi open source yang mendeteksi lalu lintas komunikasi data di jaringan Anda dengan memantau protokol dan port yang digunakan.
3	app.diagram.net	Sebagai merancang diagram alur, diagram proses, diagram organisasi,UML,ER, dan diagram jaringan.

Tabel 5 Analisa kebutuhan Software

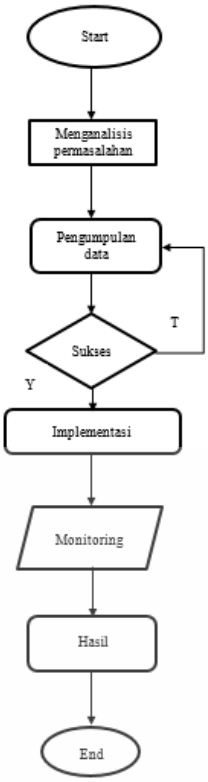
No	Nama	Jumlah	Spesifikasi
1	Mikrotik RB 750Gr3	1	- CPU MediaTek 2 *Core* 880Mhz - RAM 256MB - *Storage* 16MB
2	Laptop	1	- Processor Intel Core i3 5010U - RAM 6GB - HDD 500GB

Tabel 6 Analisa Kebutuhan Hardware

2.3.3 Flowchart

Pada flowchart tahap penelitian ini,seperti bagan 1 flowchart ini dijelaskan hal pertama yang dilakukan adalah menganalisis permasalahanya yang ada di CV.XYZ kemudian melakukan pengumpulan data mengenai sistem, topologi jaringan dan perangkat yang ada di CV.XYZ jika berhasil mengumpulkan data maka lanjut ke tahap berikutnya jika gagal maka mengambil ulang data. Selanjutnya jika berhasil maka masuk ke tahap implementasi menerapkan yang sudah didapatkan lalu monitoring traffic bandwidth menggunakan wireshark untuk melihat parameter berdasarkan QoS dan yang terakhir menampilkan hasil penelitian yang didapat setelah diolah.

UNIVERSITAS MERCU BUANA



Bagan 1 Flowchart

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian quality of service performa penggunaan mikrotik rb750gr3 untuk jaringan hotspot sebagai usah RT/RW Net, pengujian dilakukan menggunakan laptop yang sudah terinstall wireshark (tools analyzer) dihubungkan ke switch cisco manage yang sudah terhubung dengan mikrotik rb750gr3. Pengujian dilakukan di kantor CV.XYZ yang memiliki bandwidth sebesar 200 Mbps dibagi untuk 400 pelanggan rumahan. Pengujian dilakukan pada hari jumat, sabtu dan minggu di 2 waktu yang berbeda,yaitu :

1.pagi = jam 08:00 – 10:00 Waktu Indonesia Barat

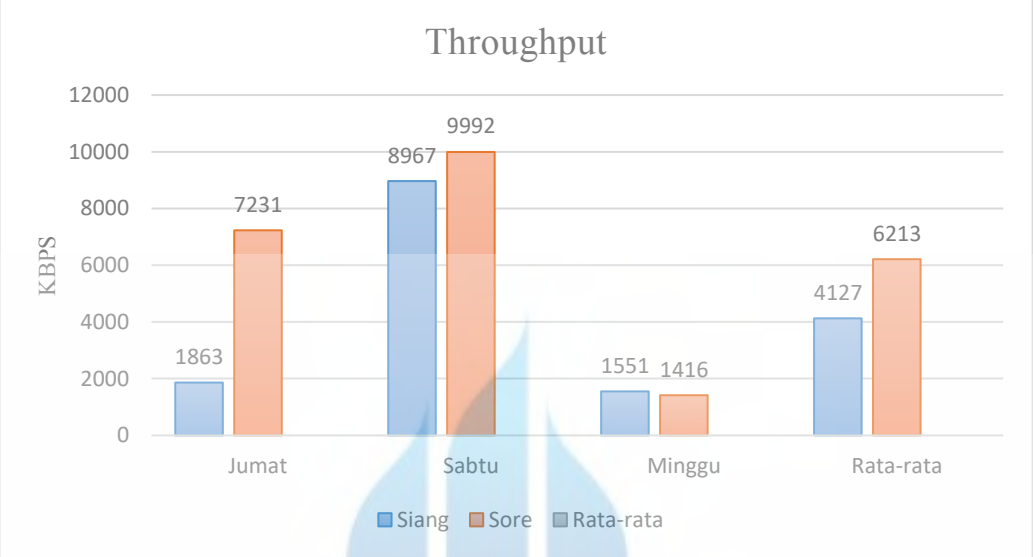
2.Sore = jam 14:00 – 16:00 Waktu Indonesia Barat

Hal ini dilakukan agar pengujian tersebut dapat menganalisis performa mikrotik rb750gr3 dengan metode simple queue pada jaringan hotspot yang digunakan untuk

http://digilib.mercubuana.ac.id/

usaha RT/RW Net. Dalam menganalisis quality of service menggunakan 4 parameter sebagai berikut, yaitu: troughput, packet loss, delay dan jitter.

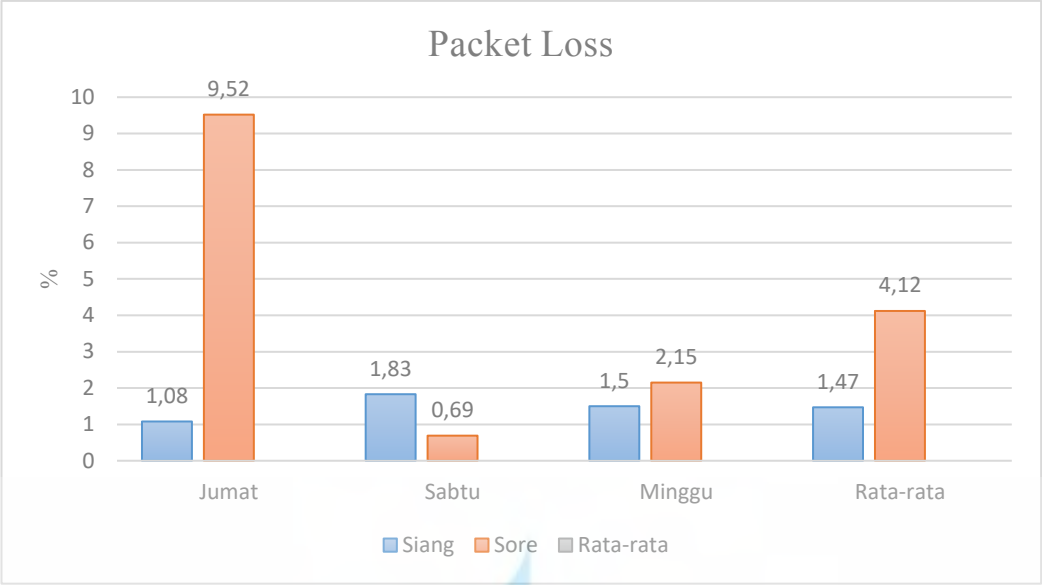
Berdasarkan hasil pengujian yang sudah dilaksanakan dapat diketahui bahwa indeks parameter quality of service sebagai berikut :



Tabel 5 Hasil Throughput

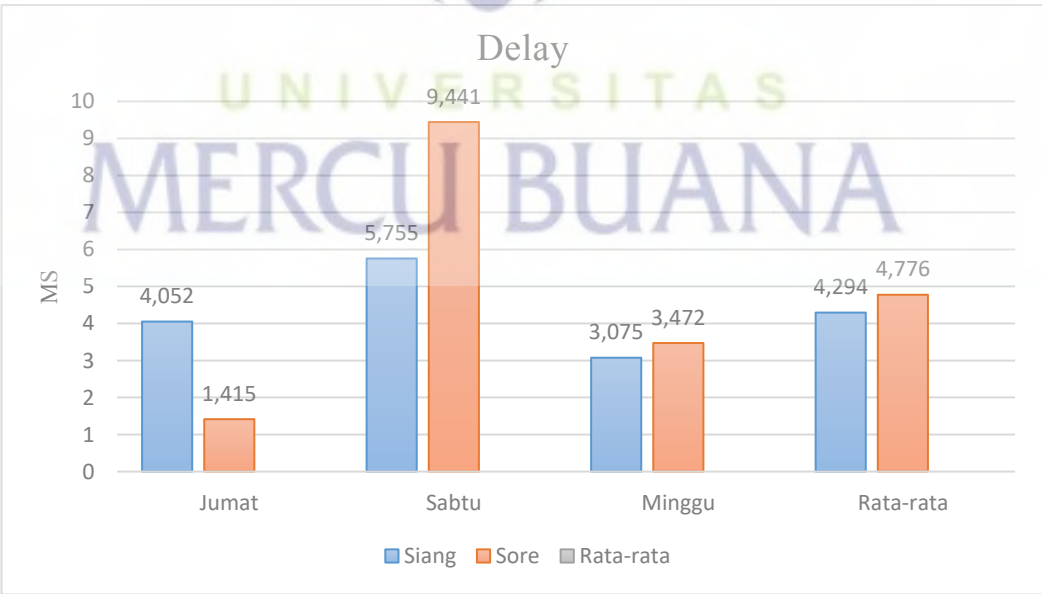
Berdasarkan Tabel 5 Hasil Throughput diatas,menunjukkan nilai rata-rata throughput sebesar 4127 kbps jika dikategorikan indeks throughput nya adalah bagus untuk di waktu siang sedangkan di waktu sore sebesar 6213 kbps dengan kategori indeks troughput nya adalah bagus menurut standar *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Network (TIPHON).*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Tabel 6 Hasil Packet Loss

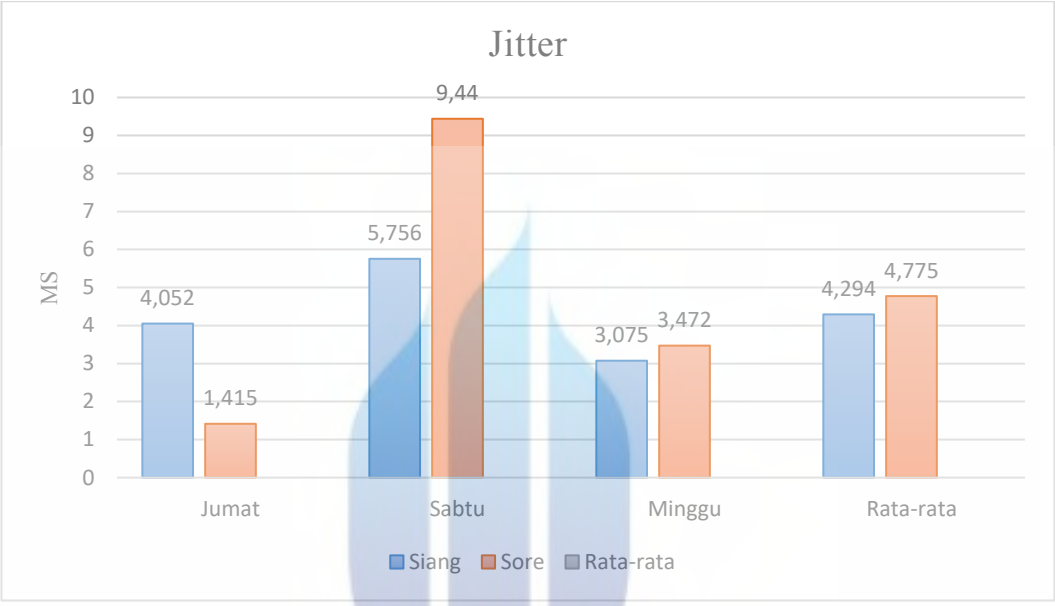
Berdasarkan Tabel 6 Hasil Packet Loss diatas,menunjukkan nilai rata-rata packet loss sebesar 1,47% jika dikategorikan indeks packet loss nya adalah bagus untuk di waktu siang sedangkan di waktu sore sebesar 4,12% dengan kategori indeks packet loss nya adalah bagus menurut standar *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Network (TIPHON).*



Tabel 7 Hasil delay

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Berdasarkan Tabel 7 Hasil Delay diatas,menunjukkan nilai rata-rata delay sebesar 4,294 ms jika dikategorikan indeks delay nya adalah sangat bagus untuk di waktu siang sedangkan di waktu sore sebesar 4,776 ms dengan kategori indeks delay nya adalah sangat bagus menurut standar *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Network (TIPHON).*



Tabel 8 Hasil Jitter

Berdasarkan Tabel 8 Hasil Jitter diatas,menunjukkan nilai rata-rata jitter sebesar 4,294 ms jika dikategorikan indeks jitter nya adalah bagus untuk di waktu siang sedangkan di waktu sore sebesar 4,775 ms dengan kategori indeks jitter nya adalah bagus menurut standar *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Network (TIPHON).*

4. KESIMPULAN

Berdasarkan rangkaian penelitian dan pengujian yang telah dilakukan serta dibahas sebelumnya,Alhasil dapat diketahui sebagai berikut :

Berdasarkan nilai Quality of Service performa mikrotik rb750gr3 yang menggunakan 4 parameter (troughput,packet loss, delay, jitter) yang telah diuji didapatkanlah nilai rata – rata antara lain : troughput yaitu 4127 kbps dengan kategori indeks bagus di waktu siang dan 6213 kbps dengan kategori indeks bagus

http://digilib.mercubuana.ac.id/

di waktu sore,lalu untuk packet loss yaitu 1,47 % dengan kategori indeks bagus di waktu siang dan 4,12 % dengan kategori indeks bagus di waktu sore, sedangkan delay yaitu 4,294 ms dengan kategori indeks sangat bagus di waktu siang dan 4,776 ms dengan kategori indeks sangat bagus di waktu sore dan yang terakhir jitter yaitu 4,294 ms dengan kategori indeks bagus di waktu siang dan 4,775 ms dengan kategori indeks bagus di waktu sore.

REFERENSI

[1] N. Hidayah, "ANALISIS PERBANDINGAN QOS (QUALITY OF SERVICE) PADA METODE SIMPLE QUEUE DAN METODE QUEUE TREE (studi kasus : Ancora Group)," *J. Ilm. Humanika*, vol. 3, no. 2, pp. 39–52, 2020.

[2] R. Novrianda D, "Bandwidth Management Dengan Metode Simple Queue Pada Stiper Sriwigama Palembang," *Semin. Nas. Sist. Inf. Indones.*, no. November, 2018.

[3] A. Malik, L. F. Aksara, and M. Yamin, "Perbandingan Metode Simple Queues Dan Queues Tree Untuk Optimasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Mikrotik (Studi Kasus: Pengadilan Tinggi Agama Kendari)," *semanTIK*, vol. 3, no. 2, pp. 1–8, 2017.

[4] B. Sugiantoro and Y. B. Mahardhika, "ANALISIS QUALITY OF SERVICE JARINGAN WIRELESS SUKANET WiFi DI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUNAN KALIJAGA," *J. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 2, pp. 191–201, 2018, doi: 10.15408/jti.v10i2.7027.

[5] Aprianto Budiman, M. Ficky Duskarnaen, and Hamidillah Ajie, "Analisis Quality of Service (Qos) Pada Jaringan Internet Smk Negeri 7 Jakarta," *PINTER J. Pendidik. Tek. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 32–36, 2020, doi: 10.21009/pinter.4.2.6.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

[6] M. Bandwidth and S. Queue, "Analisis Simulasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Simple Queue Untuk Meningkatkan Kualitas Bandwidth Management Simulation Analysis Uses Simple," vol. 8, no. 5, pp. 9079–9087, 2021.

[7] D. Helmy, H. Priyanto, and A. S. Srimurdianti, "Analisis Dan Perbandingan Implementasi Metode Simple Queue Dengan Hierarchical Token Bucket (Htb) (Studi Kasus Makosat Brimob Polda Kalbar)," *JUSTIN (Jurnal Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 3, no. 3, pp. 228–233, 2015, [Online]. Available: https://jurnal.untan.ac.id/index.php/justin/article/view/11401.

[8] N. S. Abdullah, A. Fuad, and M. Jamil, "Penerapan Metode Simple Queue Pada Manajemen Bandwith untuk mengoptimalkan Bandwith Di Laboratorium Program Studi Teknik Informatika," *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 6–13, 2019, doi: 10.33387/jiko.v2i1.1042.

[9] S. Setiawan and M. Maulana, "Penggunaan Metode Simple Queue Dalam Manajemen Bandwidth," *J. Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 60–63, 2018, doi: 10.37012/jtik.v4i2.264.

[10] D. Mochammad Arya et al, "Manajemen Bandwith Pada Mikrotik Dengan Limitasi Bertingkat Menggunakan Metode Simple Queue," *J. Inf. Tecnol. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 270–280, 2020.

[11] J. Yanto, "BANDWIDTH MANAGEMENT IMPLEMENTATION BY THE SIMPLE QUEUE USING MIKROTIK SMK Wikrama Bogor," 2014.

[12] I. M. A. B. Saputra, P. D. Indrajaya, R. A. N. Diaz, I. K. A. A. Aryanto, and N. L. P. Srinadi, "ANALYSIS OF QUALITY OF SERVICE BANDWIDTH MANAGEMENT ON COMPUTER NETWORK USING MIKROTIK RB951Ui-2HnD," *J. Techno Nusa Mandiri*, vol. 18, no. 1, pp. 8–16, 2021, doi: 10.33480/techno.v18i1.2164.

[13] H. K. Ramadhan and S. Wardhana, "Computer Networks Optimization using Load Balancing Algorithms on the Citrix ADC Virtual Server," *J. Online Inform.*, vol. 6, no. 1, p. 103, 2021, doi: 10.15575/join.v6i1.672.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

[14] S. Mhd Billy Sandi, G. Indra, O. K. Ika, Sumarno, and Q. Hendry, "Mikrotik Hotspot Network Implementation Using Simple Queue As Bandwidth Management," *Sist. Pendukung Keputusan Pemilihan Pimpinan Dengan Metod. Multi Attrib. Util. Theory di PT. Sagami Indones.*, vol. 3, no. 2, pp. 10–19, 2020.

[15] R. A. A. Amin and R. E. Indrajit, "Analysis of effectiveness of using simple queue with per connection queue (PCQ) in the bandwidth management (a case study at the academy of information management and computer Mataram (Amikom) Mataram)," *J. Theor. Appl. Inf. Technol.*, vol. 83, no. 3, pp. 319–326, 2016.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KERTAS KERJA

Ringkasan

Pendahuluan ini berisikan fenomena atau permasalahan yang sedang diteliti
untuk memberikan informasi kepada pembaca untuk memahami tujuan spesifik dalam menyusun laporan ini. Studi Literatur berisikan tentang penjelasan materi secara singkat dan menyajikan hasil penelitian sebelumnya dari tahun 2014 – 2022 dengan menggunakan tabel dan dijelaskan secara singkat dalam bentuk paragraf atau dalam bentuk paragraf secara utuh secara keseluruhan dengan lengkap. Metodologi Penelitian menjelaskan jenis penelitian, menentukan metode yang digunakan untuk pengumpulan data serta tahapan dalam melakukan penelitian. Analisa dan Perancangan menjelaskan sistem atau topologi yang digunakan di CV XYZ serta perangkat yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian dan menentukan indeks penilaian dari quality of service menggunakan standar TIPHON. Tahapan Eksperimen menampilkan data yang diperlukan untuk mencari nilai quality of service. Hasil Semua Eksperimen menyajikan data yang ringkas dengan tinjauan menggunakan teks naratif, tabel, atau gambar. Penutup berisikan kesimpulan hasil seluruh penelitian yang dijelaskan secara singkat dan memberikan saran kepada pihak CV. XYZ tentang objek yang diteliti serta penelitian berikutnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA