

**ANALISIS JARINGAN LAN MENGGUNAKAN PROTOKOL
RIPv1 DENGAN TOPOLOGI MESH DAN WIRESHARK**

SKRIPSI

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



disusun oleh

M. HAFIDH RIZKY PRATAMA

20.83.0542

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**ANALISIS JARINGAN LAN MENGGUNAKAN PROTOKOL
RIPv1 DENGAN TOPOLOGI MESH DAN WIRESHARK**

SKRIPSI

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



disusun oleh

M. HAFIDH RIZKY PRATAMA

20.83.0542

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

YOGYAKARTA

2024

HALAMAN PERSETUJUAN



HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS JARINGAN LAN MENGGUNAKAN PROTOKOL RIPv1 DENGAN TOPOLOGI MESH DAN WIRESHARK

yang disusun dan diajukan oleh

M. HAFIDH RIZKY PRATAMA

20.83.0542

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 24 Juli 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Senie Destva, S.T., M.Kom.
NIK. 190302312

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

Muhammad Koprawi, S.Kom., M.T.
NIK. 190302454

Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 24 Juli 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : M. HAFIDH RIZKY PRATAMA
NIM : 20.83.0542

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**ANALISIS JARINGAN LAN MENGGUNAKAN PROTOKOL RIPV1
DENGAN TOPOLOGI MESIH DAN WIRESHARK**

Dosen Pembimbing: Muhammad Kopravi, 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, 24 Juli 2024

Yang Menyatakan,

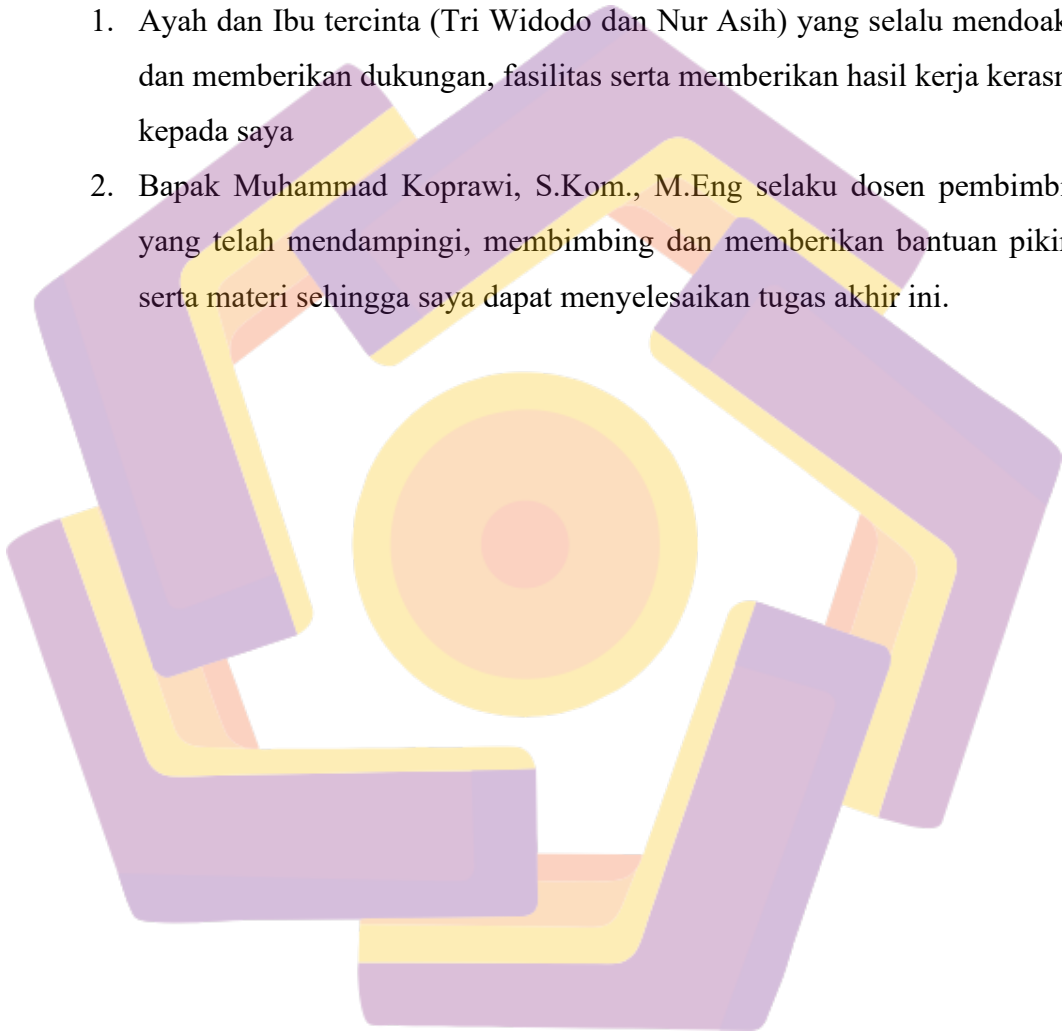


M. Hafidh Rizky Pratama

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah Subhanahu Wa' Taala atas limpahan rahmat dan hidayah serta karunia-Nya sehingga skripsi ini selesai dengan sebaik-baiknya. Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayah dan Ibu tercinta (Tri Widodo dan Nur Asih) yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan, fasilitas serta memberikan hasil kerja kerasnya kepada saya
2. Bapak Muhammad Kopravi, S.Kom., M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah mendampingi, membimbing dan memberikan bantuan pikiran serta materi sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah Subhanahu Wa Taala Tuhan yang Maha Esa atas karunia yang telah dianugerahkan kepada saya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Jaringan LAN Menggunakan Protokol RIPv1 Dengan Topologi Mesh Dan Wireshark” yang bertujuan untuk memenuhi syarat guna mencapai gelar Sarjana Teknik Komputer di Universitas Amikom Yogyakarta.

Selama proses penyusunan skripsi ini, banyak mendapatkan dukungan dan bantuan dari berbagai pihak baik dalam materi dan moral. Oleh sebab itu saya ingin menyampaikan ucapan Terima Kasih kepada semua Pihak yang telah mendukung dan membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Bapak Muhammad Kopravi, S.Kom., M.Eng, selaku dosen pembimbing yang telah mendampingi, membimbing dan memberikan bantuan pikiran serta materi sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Orang tua saya, Ayah saya Tri Widodo dan Ibu saya Nur Asih. Yang selalu memberikan doa, semangat serta dukungan penuh kepada saya untuk kelancaran penelitian yang saya lakukan.
3. Keluarga Besar saya yang memberikan doa, semangat dan dukungan penuh untuk penelitian saya.
4. Seluruh Bapak dan Ibu dosen S1 Teknik Komputer yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan yang bermanfaat selama perkuliahan.
5. Saudari Alya Sabrina, yang telah memberikan dukungan secara mental dan semangat untuk saya selama proses penelitian ini.
6. Sahabat-sahabat saya dan seluruh rekan S1 Teknik komputer yang telah memberikan semangat, dukungan dan berjuang bersama saya untuk kelancaran penelitian ini.

Yogyakarta, 24 Juli 2024

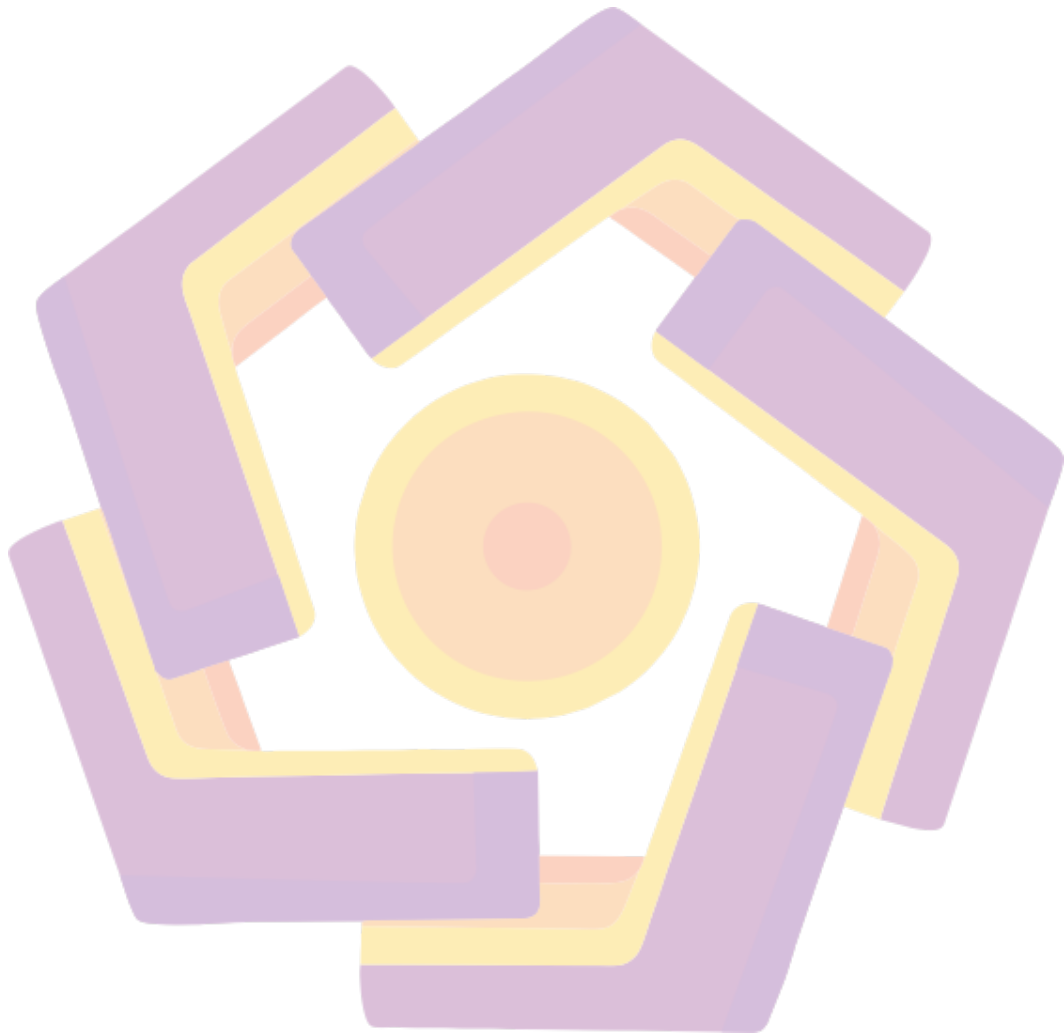
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xii
INTISARI	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Dasar Teori.....	15
2.2.1. Local Area Network (LAN).....	15

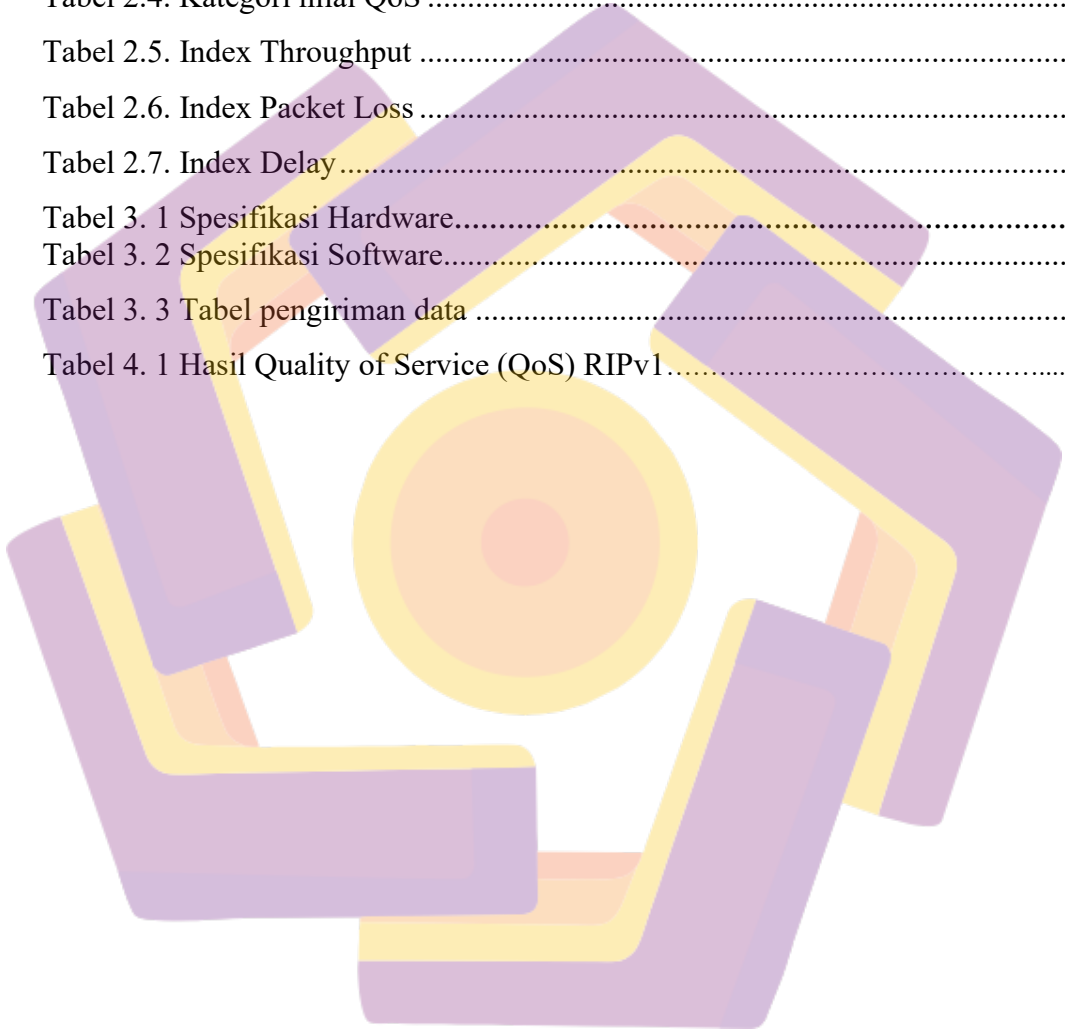
2.2.2.	Routing.....	16
2.2.3.	Routing Information Protocol (RIP)	17
2.2.4.	Simulator Network GNS3	18
2.2.5.	Topologi Mesh	19
2.2.6.	Wireshark	20
2.2.7.	IP Address	21
2.2.8.	Quality of Service	21
BAB III METODE PENELITIAN		25
3.1	Alur Penelitian	25
3.2	Alur Sistem	27
3.3	Alat dan Bahan.....	28
3.4	Skenario Penelitian	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Konfigurasi Jaringan.....	31
4.1.1.	Pembuatan Topologi <i>Mesh</i>	31
4.1.2.	Konfigurasi IP <i>interface</i> dan IP <i>address</i>	32
4.1.3.	Konfigurasi RIPv1	32
4.2	Perintah <i>Ping</i> ke Setiap <i>Network</i>	33
4.3	Pengujian Sistem.....	34
4.3.1.	<i>Throughput</i>	34
4.3.2.	<i>Packet Loss</i>	36
4.3.3.	<i>Delay</i>	37
4.4	Analisis <i>Quality of Service (QoS)</i>	39
BAB V PENUTUP		43
5.1	Kesimpulan	43

5.2	Saran	43
REFERENSI		44



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Keaslian	8
Tabel 2. 2 Fitur RIPv1	17
Tabel 2. 3 Blok IP address	21
Tabel 2.4. Kategori nilai QoS	22
Tabel 2.5. Index Throughput	23
Tabel 2.6. Index Packet Loss	24
Tabel 2.7. Index Delay	24
Tabel 3. 1 Spesifikasi Hardware.....	29
Tabel 3. 2 Spesifikasi Software.....	29
Tabel 3. 3 Tabel pengiriman data	30
Tabel 4. 1 Hasil Quality of Service (QoS) RIPv1.....	39

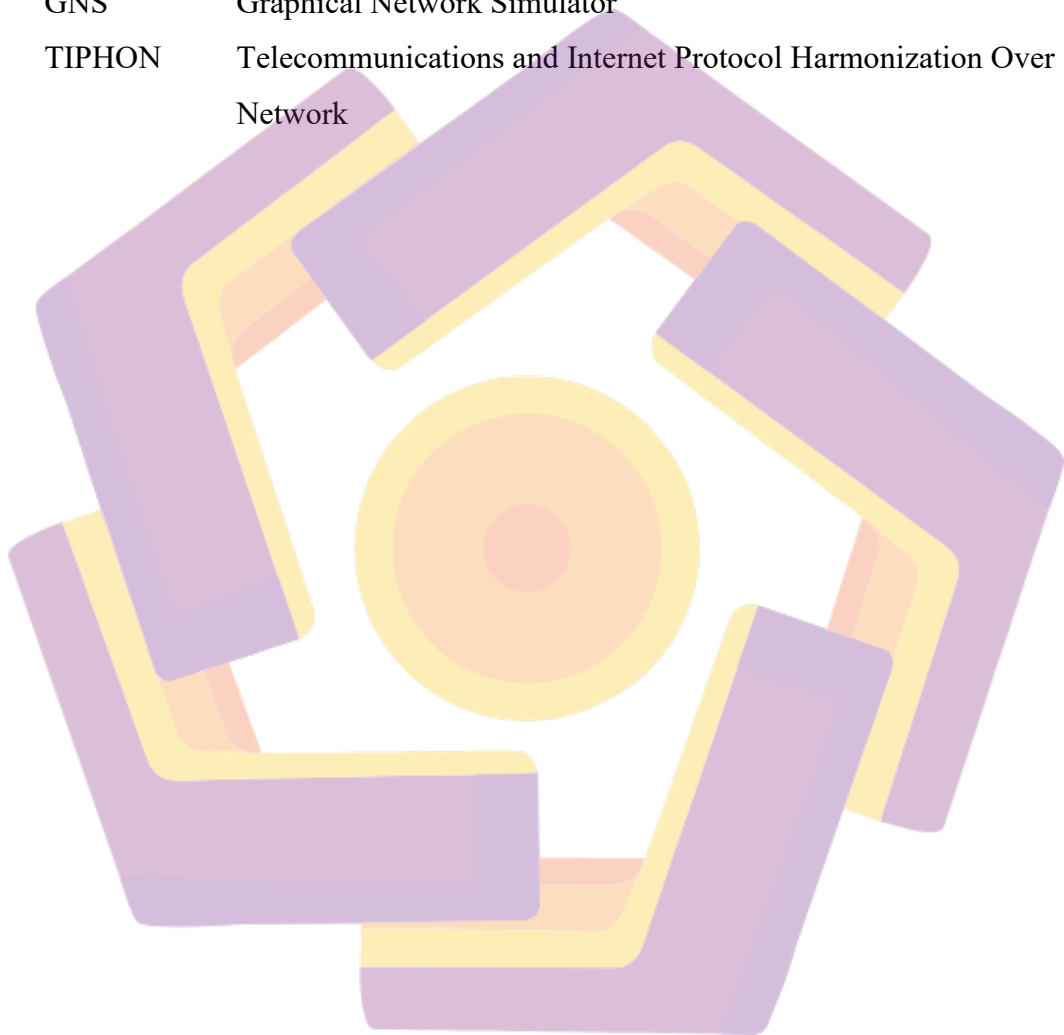


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Local Area Network.....	15
Gambar 2. 2 Aplikasi GNS3	18
Gambar 2. 3 Topologi Mesh	19
Gambar 2. 4 Aplikasi Wireshark.....	20
Gambar 3. 1 Flowchart Alur Penelitian.....	25
Gambar 3. 2 Flowchart perancangan	27
Gambar 4. 1 Konfigurasi jaringan Topologi Mesh.....	31
Gambar 4. 2 Konfigurasi IP interface dan IP address.....	32
Gambar 4. 3 Konfigurasi RIPv1	32
Gambar 4. 4 perintah PING ke router.....	33
Gambar 4. 5 Grafik Throughput pada RIPv1.....	40
Gambar 4. 6 Grafik Delay pada RIPv1	41
Gambar 4. 7 Grafik Packet Loss pada RIPv1	42

DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

RIP	Routing Information Protocol
LAN	Local Area Network
QoS	Quality of Service
GNS	Graphical Network Simulator
TIPHON	Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Network



INTISARI

Internet merupakan sekumpulan Autonomous System yang saling terkoneksi untuk melakukan pengiriman paket data. Dalam melakukan pemilihan route untuk melakukan pengiriman data dibutuhkan protokol routing tertentu. Penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui protokol routing mana yang memiliki kinerja terbaik. Pada penelitian ini menggunakan protokol routing RIP yang diimplementasikan pada topologi mesh menggunakan aplikasi simulator GNS3 dan diukur kinerjanya berdasarkan parameter delay, update routing table, packet loss dan throughput. Hasil pengujian packet loss yang dikonfigurasi menggunakan RIP pada topologi mesh yaitu 0% atau tidak terjadi packet loss. Penulis nantinya akan menganalisis penelitian ini menggunakan aplikasi wireshark.

Kata kunci: RIPv1, LAN, topologi *mesh*, protokol *routing*, GNS3, *wireshark*

ABSTRACT

The Internet is a set of Autonomous Systems that are interconnected to send data packets. In selecting routes to send data, certain routing protocols are needed. This research is important to know which routing protocol has the best performance. In this study using the RIP routing protocol implemented on a mesh topology using the GNS3 simulator application and measured its performance based on delay, routing table update, packet loss and throughput parameters. The results of packet loss testing configured using RIP on mesh topology are 0% or no packet loss occurs. The author will later analyze this research using the wireshark application.

Keyword: *RIPv1, LAN, topology mesh, protocol routing, GNS3, wireshark*