

**Analisis dan Perbandingan Performa Protokol Routing  
Open Shortest Path First (OSPF) dengan Enhanced  
Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP)  
menggunakan IPv4**

**SKRIPSI TEKNOLOGI INFORMATIKA**



Disusun Oleh:

Muhammad Agung Pramana

207064516042

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN  
INFORMATIKA  
UNIVERSITAS NASIONAL**

2024

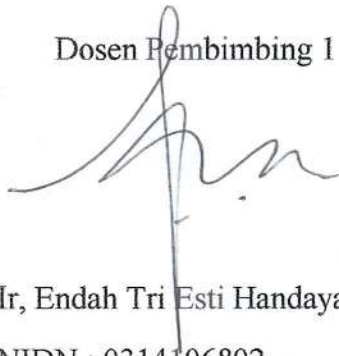
HALAMAN PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR

Analisis dan Perbandingan Performa Protokol Routing Open Shortest Path First (OSPF) dengan Enhanced Interior Gateway Routing Protokol (EIGRP) menggunakan IPv4



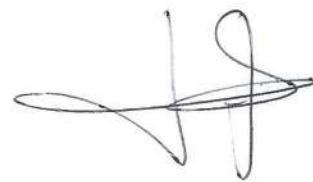
Muhammad Agung Pramana  
207064516042

Dosen Pembimbing 1



Ir, Endah Tri Esti Handayani. MMSI  
NIDN : 0314106802

Dosen Pembimbing 2



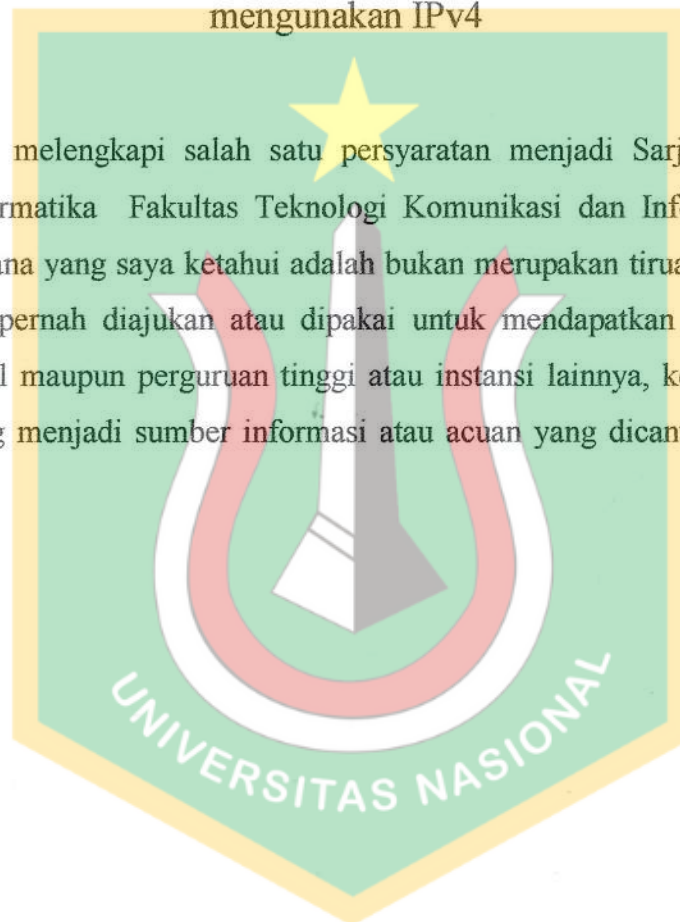
Panca Dewi Pamungkasari, ST,MT,Ph.D  
NIDN : 050009024

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

Analisis dan Perbandingan Performa Protokol Routing Open Shortest Path First (OSPF) dengan Enhanced Interior Gateway Routing Protokol (EIGRP) menggunakan IPv4

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.



Jakarta, 27 Agustus 2024



Muhammad Agung Pramana

207064516042

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan telah saya nyatakan secara akurat dari semua sumber yang dikutip dan disebutkan. Apabila di kemudian hari karya tulis ini melanggar aturan etik yang berlaku dan aturan penulisan artikel ilmiah yang berlaku saat ini, saya siap dituntut dan ditangani sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku..

Yang Menyatakan

Nama : Muhammad Agung Pramana

NPM : 207064516042

Tanda Tangan :

Tanggal

: 27 Agustus 2024

Mengetahui;

Pembimbing I : Ir. Endah Tri Esti Handayani, MMSI

(  )

Pembimbing II : Panca Dewi Pamungkasari S.T, M.T, Ph.D

(  )

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS SARJANA**

**Analisis dan Perbandingan Performa Protokol Routing Open Shortest Path  
First (OSPF) dengan Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP)  
menggunakan IPv4**

Oleh:

**Muhammad Agung Pramana**

**207064516042**

**Program Studi Informatika**

**Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika**

**Pembimbing1**

**Pembimbing 2**

**Ir. Endah Tri Esti Handayani, MMSI**

**Panca Dewi Pamungkasari ST,MT, Ph.D**

**NIDN :0314106802**

**NIDN : 050009024**

**Penguji 1**

**Penguji 2**

**Dr. Andrianingsih, S.Kom, MMSI**

**Agus Iskandar, S.Kom, M.Kom**

**NIDN : 0303097902**

**NIDN : 0310087503**



## LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Muhammad Agung Pramana  
NPM : 207064516042  
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika  
Program Studi : Informatika  
Tanggal Sidang : 21 agustus 2024

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

Analisis dan Perbandingan Performa Protokol Routing Open Shortest Path First (OSPF) dengan Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) menggunakan IPv4

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

Analysis and Performance Comparison of Open Shortest Path First (OSPF) Routing Protocol with Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) using IPv4

TANDA TANGAN DAN TANGGAL		
Pembimbing 1	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL :	TGL :	TGL :
	 	

## LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Muhammad Agung Pramana  
NPM : 207064516042  
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika  
Program Studi : Informatika  
Tanggal Sidang : 21 agustus 2024


JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

Analisis dan Perbandingan Performa Protokol Routing Open Shortest Path First (OSPF) dengan Enhanced Interior Gateway Routing Protokol (EIGRP) menggunakan IPv4

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

Analysis and Performance Comparison of Open Shortest Path First (OSPF) Routing Protocol with Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) using IPv4

### TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 2	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL :	TGL :	TGL :
	 	

## LEMBAR PERSETUJUAN REVIEW AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

**Analisis dan Perbandingan Performa Protokol Routing Open Shortest Path First (OSPF) dengan Enhanced Interior Gateway Routing Protokol (EIGRP) menggunakan IPv4**

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Review Akhir Semester Genap 2023-2024 pada tanggal 27 Agustus 2024



**Dosen Pembimbing 1**

Ir. Endah Tri Esti Handayani, MMSI

NIDN : 0314106802

**Ketua Program Studi  
(TTD Kaprodi)**



Ratih Titi Komala Sari, ST., MM., MMSI

NIDN : 0301038302



## ***Abstrak***

*Dalam era digital saat ini, kehandalan dan efisiensi jaringan komputer menjadi aspek yang sangat krusial dalam mendukung berbagai aktivitas, baik di sektor bisnis maupun kehidupan sehari-hari. Protokol routing memainkan peran vital dalam mengatur lalu lintas data antar jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan performa dua protokol routing yang umum digunakan, yaitu Open Shortest Path First (OSPF) dan Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP), menggunakan IPv4. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan simulasi jaringan menggunakan Cisco Packet Tracer. Penelitian ini mengevaluasi performa kedua protokol tersebut berdasarkan empat parameter Quality of Service (QoS) utama: delay, jitter, packet loss, dan throughput. Hasil penelitian menunjukkan bahwa OSPF cenderung memiliki fluktuasi yang lebih signifikan dalam hal delay dan jitter; sementara EIGRP menunjukkan delay yang lebih tinggi tetapi lebih konsisten. Dalam hal packet loss dan throughput, OSPF menunjukkan performa yang lebih stabil dibandingkan EIGRP. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa OSPF lebih cocok digunakan pada jaringan yang memerlukan stabilitas dan konsistensi dalam pengiriman data, sedangkan EIGRP dapat digunakan pada jaringan yang lebih besar dengan kebutuhan throughput yang lebih tinggi. Penelitian ini memberikan panduan praktis bagi para administrator jaringan dalam memilih protokol routing yang paling sesuai dengan kebutuhan jaringan mereka.*



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami ucapkan kepada Tuhan yang Maha Kuasa atas segala limpahan berkat dan karunia-Nya yang selalu menyertai dalam setiap aktivitas, sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi Dan Informatika Univeritas Nasional.

Setelah melakukan kegiatan penelitian, akhirnya laporan skripsi yang berjudul ” Analisis dan Perbandingan Performa Protokol Routing Open Shortest Path First (OSPF) dengan Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) menggunakan IPv4.” Pembuatan skripsi ini mendapatkan banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dengan memberikan banyak masukan dan nasehat, serta mendukung dan menjadi motivasi tersendiri. Maka dari itu, ucapan terimakasih penulis kepada:

1. Dekan Fakultas Teknologi Komunikasi Dan Informatika Univeritas Nasional Bapak Dr. Agung Triayudi, S.Kom., M.Kom
2. Ketua Program Studi Fakultas Teknologi Komunikasi Dan Informatika Univeritas Nasional Ibu Ratih Titi Komalasari, S.T., M.M., MMSI
3. Ibu Ir. Endah Tri Esti Handayani, MMSI., M.Kom selaku pembimbing 1 yang telah memberikan dorongan, saran, dan ilmu dalam pembuatan skripsi.
4. Ibu Panca Dewi Pamungkasari S.T, M.T, Ph.D selaku pebimbing 2 yang telah memberikan masukan dan memberikan dukungan penuh dalam pembuatan skripsi saya.
5. Bapak Sigit Wijanarko, S.T., M.Kom., M.Kom selaku pembimbing akademik yang senantiasa mendampingi selama belajar di Program Studi Informatika Universitas Nasional
6. Seluruh dosen dan staf karyawan Fakultas Teknologi Komunikasi Dan Informatika Univeritas Nasional yang telah mendidik dan memfasilitasi proses pembelajaran di Kampus UNAS.

7. Kedua Orang Tua Saya dan seluruh keluarga yang selalu mendoakan dan mendukung saya serta menjadi sumber motivasi demi terselesaikannya skripsi ini.
8. Teman-teman seangkatan yang selalu ada dan siap dalam memberikan bantuan.
9. Dan semua pihak yang membantu dengan keikhlasan dalam membantu menyelesaikan penulisan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persat namanya.

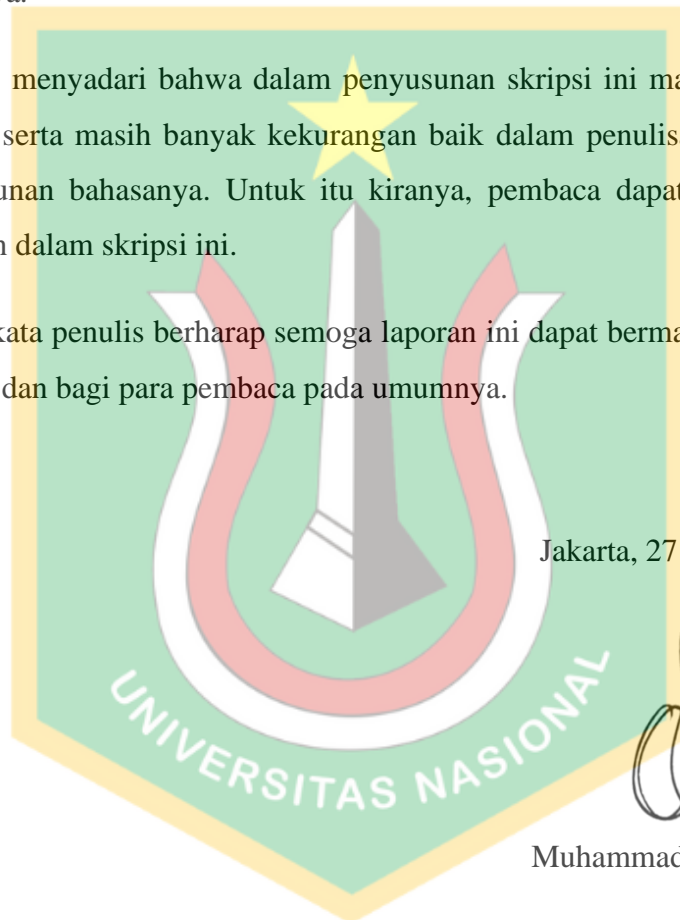
Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, serta masih banyak kekurangan baik dalam penulisan materi maupun dalam susunan bahasanya. Untuk itu kiranya, pembaca dapat memaklumi atas kekurangan dalam skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Jakarta, 27 Agustus 2024



Muhammad Agung Pramana



# DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
Bab II Landasan Teori	4
2.1 Konsep Dasar Protokol Routing.....	4
2.2 Topologi Buss .....	4
2.2.1 Struktur Fisik.....	4
2.2.2 Kinerja .....	4
2.3 Analis kinerja performa.....	5
2.4 IPv4 (Internet Protocol version 4) .....	6
2.4.1 Alamat IPv4.....	6
2.4.2 Struktur Alamat:.....	6
2.4.3 Subnetting .....	6
2.4.4 Kelas Alamat.....	7
2.4.5 Pembagian Alamat IP .....	7
2.4.6 NAT (Network Address Translation) .....	7
2.4.7 IPv6 sebagai Penerus.....	7
2.5 Open Shortest Path First (OSPF).....	7
2.6 Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) .....	8
2.6.1 Enhanced .....	8
2.6.2 Gateway .....	8
2.6.3 Routing Protocol.....	8

2.7	Perbandingan antara Open Shortest Path First (OSPF) dan Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP).....	9
2.7.1	Vendor Support.....	9
2.7.2	Routing Type.....	10
2.7.3	Konvergensi .....	10
2.7.4	Metrik.....	10
2.7.5	Konfigurasi.....	10
2.7.6	Skalabilitas .....	11
2.7.7	Cisco Packet Tracer.....	11
2.7.8	Simulasi Jaringan .....	11
2.7.9	Perangkat Cisco .....	11
2.7.10	Simulasi Protokol Jaringan.....	11
2.7.11	Antarmuka Pengguna yang Ramah Pengguna.....	12
2.7.12	Pembelajaran Interaktif.....	12
2.7.13	Simulasi Perangkat Lunak.....	12
2.8	Wireshark .....	12
2.8.1	Fungsi Utama Wireshark .....	12
2.8.2	Analisis Protokol Jaringan.....	12
2.8.3	Pemecahan Masalah Jaringan (Network Troubleshooting):.....	13
2.8.4	Keamanan Jaringan .....	13
2.8.5	Pendidikan dan Pembelajaran .....	13
2.8.6	Fitur-Fitur Utama Wireshark .....	13
2.8.7	Filter dan Pencarian.....	13
2.8.8	Dekode Protokol:.....	14
2.8.9	Penyimpanan dan Pemutaran Data.....	14
2.8.10	Statistik dan Visualisasi:.....	14
2.8.11	Cara Kerja Wireshark .....	14
2.9	Tinjauan Pustaka .....	15
<b>BAB III METODOLOGI</b>		<b>18</b>
3.1	Lokasi dan Jadwal Penelitian .....	19
3.1	Jadwal Penelitian.....	19
3.2	Metodelogi Penelitian .....	20
3.3	Rancangan Eksperimen .....	20



3.4	Pelaksanaan Eksperimen .....	20
3.5	Analisis Data .....	20
3.6	Pengumpulan Data .....	21
3.7	Pengukuran dan Pengamatan .....	21
3.8	Topologi Buss .....	21
3.9	Kinerja .....	21
3.10	Penentuan Subjek Penelitian.....	22
3.11	Desain Penelitian .....	23
3.12	Pembuatan Topologi buss .....	24
3.12.1	Konfigurasi IP address .....	24
3.12.2	Routing Open Shortest Path First (Ospf) .....	25
3.12.3	Routing Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (Eigrp) .....	26
BAB IV		27
HASIL DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Implementasi Jaringan .....	27
BAB V		38
KESIMPULAN DAN SARAN		38
5.1	KESIMPULAN .....	38
5.2	SARAN.....	39
DAFTAR PUSTAKA		40

