

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**PERBANDINGAN OPTIMASI PENGGUNAAN ROUTING  
PROTOKOL OSPF DAN EIGRP PADA JARINGAN  
DINKOMINFO**

**(Studi Kasus : Wilayah Kota Sekayu MUBA)**

**SERI WAHYUNI**

**15.142.0107**

**Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer**



**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS BINADARMA**

**2020**



**PERBANDINGAN OPTIMASI PENGGUNAAN ROUTING  
PROTOKOL OSPF DAN EIGRP PADA JARINGAN  
DINKOMINFO**

**(Studi Kasus : Wilayah Kota Sekayu MUBA)**

**SERI WAHYUNI**

**15.142.0107**

**Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS BINA DARMA**

**2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PERBANDINGAN OPTIMASI PENGGUNAAN ROUTING  
PROTOKOL OSPF DAN EIGRP PADA JARINGAN  
DINKOMINFO**

(Studi Kasus : Wilayah Kota Sekayu MUBA)

**OLEH :**

**SERI WAHYUNI**

**151420107**

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Komputer pada Program Studi Teknik Informatika

**Palembang, Maret 2020**

**Fakultas Ilmu Komputer**

**Universitas Bina Darma**

**Dekan,**



**Dedy Syamsiar, S.Kom, M.I.T., ph.D.**

**Dosen Pembimbing,**

**Edi Supratman, M.Kom**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul "PERBANDINGAN OPTIMASI PENGGUNAAN ROUTING PROTOKOL OSPF DAN EIGRP PADA JARINGAN BINKOMINFO SEKAYU" Oleh "SERI WAHYUNI" telah dipertahankan di depan komisi pengujian pada hari SENEN tanggal 14 FEBRUARI 2020.

### KOMISI PENGUJI

1. Edi Supratman, M.Kom.

Ketua

(*[Signature]*)

2. Dedy Syamsuar, S.Kom., M.I.T., Ph.D.

Anggota

(*[Signature]*)

3. Tamsir Ariyadi, M.Kom.

Anggota

(*[Signature]*)

Mengetahui,

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bina Darma

Ketua,

Universitas Bina Darma  
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Widya Cholil, S.Kom, M.I.T.,

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : SERI WAHYUNI

NIM : 15.142.0107

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya (tugas akhir/ skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik baik (sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di tulis atau dipublikasikan nama pengarang dan memasukan kedalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia tugas akhir / skripsi / tesis, yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan *plagiarism checker* sera di unggah ke internet, sehingga dapat di akses publik secara daring;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan undang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 29 Februari 2020

Yang membuat pernyataan,



SERI WAHYUNI

NIM : 151420107

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

- **Kejarlah mimpimu seperti seorang pejuang ! tidak ada lift untuk meraih mimpi, kamu harus naik tangga ! keep your feet on the ground and the vision on the sky (Dr. Gamal Albinsaid ).**
- **Dalam mengejar mimpi dan kesuksesan, yang terpenting bukanlah cepat atau lambat, tetapi kekonsistenan. It does not matter how slowly you go as long as you do not stop (confucius).**

### PERSEMBAHAN

**Alhamdulillah, Puji dan Syukur Kehadirat Allah SWT Kupersembahkan Kepada :**

- ❖ **Kedua Orang Tuakutercinta terimakasihatas setiap do'a yang telah di berikan untuku menyelesaikan studiku.**
- ❖ **Saudara kandungku Aan handisi, M.arif , Selvi Afriyani .**
- ❖ **Dosen pembimbing Bpk Edi Supratman, M.Kom**
- ❖ **Calmam Jaaludin yang selalu menemani dan mendampingiku serta memberi dukungan.**
- ❖ **Teman-teman seperjuanganku  
Heni,Husnul,Fadlia,Winda,Elma, Eka, Amin ,Ivan,  
Suci, Sintha, Bella, Vera, Rica, sella, Novita, Feri,  
Sam ,Agum, Fijay, Haris, Sony,Ari, dan Semua  
teman prodi teknik informatika.**
- ❖ **Almamaterku tercinta Universitas Bina Darma.**

## KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia- Nya jualah, skripsi ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi Informatika di Universitas Bina Darma Palembang. Dalam penulisan skripsi ini, tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasnya pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan skripsi ini diharapkan adanya saran dan kritik yang diberikan bersifat membangun. Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada :

- 1) Ibu Dr. Sunda Ariana., M.Pd., M.M., selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
- 2) Bapak Dedy Syamsuar, S.Kom, M.I.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
- 3) Ibu Dr. Widya Cholil, S.Kom, M.I.T., selaku Ketua Program Studi Informatika.
- 4) Bapak Edi Supratman, M.Kom., selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan penulisan skripsi ini.

- 5) Orang Tua, saudara-saudaraku, seluruh teman dan sahabat-sahabatku yang selalu memberikan dorongan dan masukan serta bantuan baik moril maupun materil yang tak ternilai harganya.
- 6) Seluruh Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya kepada kami.
- 7) Seluruh teman-teman seperjuangan di Universitas Bina Darma Palembang

Palembang, 14 Maret 2020

Penulis



## ABSTRAK

Routing adalah proses pemilihan rute terbaik untuk suatu paket data agar dapat sampai pada tujuannya. Proses pada routing sangat dibutuhkan dalam proses pengiriman data. Penelitian ini melakukan perbandingan 2 (dua) buah *routing protocol routing open shortest path first (OSPF)* dan *enchanced interior gateway routing protocol (EIGRP)*. Kinerja pada jaringan ini dievaluasi menggunakan simulator *GNS3* dan aplikasi *Wireshark* dengan memperhatikan parameter *quality of service (QoS)* seperti *delay*, *throughput* dan *packet loss* pada kedua routing protocol yang digunakan. Berdasarkan hasil pengujian maka diperoleh nilai *delay* sebesar 4,80755 ms pada *OSPF* dan 7,88347 ms pada *EIGRP*, nilai *throughput* sebesar 1,82% bps pada *OSPF* dan 1.84% bps pada *EIGRP* serta nilai *packet loss* sebesar sebesar 4% pada *OSPF* dan 6% pada *EIGRP*. Dengan demikian diketahui bahwa kinerja routing protocol *OSPF* untuk nilai *delay*, *throughput* dan *packet loss* lebih unggul dibandingkan routing protocol *EIGRP*.

**Kata kunci:** *open shortest path first (OSPF)*, *enchanced interior gateway routing protocol (EIGRP)*, *quality of service (QoS)*, *wireshark*, *GNS3*.

# DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN COVER</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMANJ UDUL .</b> ....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> ....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2.Rumusan Masalah .....	2
1.3.Batasan Masalah .....	2
1.4.Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1. Tujuan Penelitian .....	3
1.4.2. Manfaat Penelitian .....	3
1.5.Metodologi Penelitian .....	4
1.5.1. Metode Penelitian .....	4
1.5.2. Metode Pengumpulan Data .....	4
1.5.3. Alat dan Bahan .....	5
1.6.Tempat dan Waktu Penelitian.....	6
1.6.1. Tempat Penelitian .....	6
1.6.2. Waktu Penelitian .....	6
1.7. Sistematika Penulisan .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Tinjauan Umum .....	8

2.1.1. Sejarah Komunikasi dan Informatika (DINKOMINFO).....	8
2.1.2. Struktur Organisasi (DINKOMINFO).....	10
2.2. Landasan Teori .....	11
2.2.1. Optimasi .....	11
2.2.2. <i>Routing</i> .....	11
2.2.3. Jaringan Komputer .....	12
2.2.4. Protokol .....	12
2.2.5. <i>Open Shortest Path First (OSPF)</i> .....	13
2.2.6. <i>Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP)</i> .....	13
2.2.7. Aplikasi <i>Wireshark</i> .....	14
2.2.8. <i>QOS</i> . .....	14
2.3. Penelitian Sebelumnya .....	16
2.4. Kerangka Berpikir .....	19

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Melakukan Diagnosa.....	20
3.1.1. Metode Pelaksanaan .....	20
3.1.2. Rencana Tindakan .....	21
3.1.3. Melakukan Tindakan.....	22
3.2. Topologi Jaringan .....	23
3.2.1. Alokasi Ipv4 .....	24
3.3. Melaksanakan Prosedur.....	26
3.3.1. Skenario Pengujian.....	28
3.3.2. Pengujian <i>Routing OSPF</i> dan <i>EIGRP</i> .....	29

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1. Hasil Penelitian .....	30
4.2. <i>Konfigurasi</i> .....	30
4.2.1. <i>Konfigurasi IP</i> pada Router 1 .....	31
4.2.2. <i>Konfigurasi IP</i> pada Router 2 .....	32
4.2.3. <i>Konfigurasi IP</i> pada Router 3 .....	33
4.2.4. <i>Konfigurasi IP</i> pada Router 4 .....	34

4.2.4. Konfigurasi IP pada Router 5 .....	34
4.2.4. Konfigurasi IP pada Router 6 .....	35
4.2.4. Konfigurasi IP pada Router 7 .....	36
4.2.4. Konfigurasi Pembuatan VLAN Pada Switch 1 .....	37
4.2.4. Konfigurasi Pembuatan VLAN Pada Switch 2 .....	38
4.2.4. Konfigurasi Pembuatan VLAN Pada Switch 3 .....	39
4.2.4. Konfigurasi Pembuatan VLAN Pada Switch 4 .....	39
4.2.4. Konfigurasi Port Switch ke VLAN 10 .....	40
4.2.4. Konfigurasi Port Switch ke VLAN 20 .....	41
4.2.4. Konfigurasi OSPF pada Router 1 .....	41
4.2.4. Konfigurasi OSPF pada Router 2 .....	43
4.2.4. Konfigurasi OSPF pada Router 3 .....	44
4.2.4. Konfigurasi OSPF pada Router 6 .....	45
4.2.4. Konfigurasi EIGRP pada Router 6 .....	45
4.2.4. Konfigurasi EIGRP pada Router 7 .....	47
4.2.4. Konfigurasi EIGRP pada Router 8 .....	48
4.2.4. Konfigurasi EIGRP pada Router 9 .....	48
4.2.4. Konfigurasi IP pada PC 1 .....	49
4.2.4. Konfigurasi IP pada PC 2 .....	50
4.2.4. Konfigurasi IP pada PC 3 .....	50
4.2.4. Konfigurasi IP pada PC 4 .....	51
4.2.4. Konfigurasi IP pada PC 5 .....	52
4.2.4. Konfigurasi IP pada PC 6 .....	52
4.2.4. Konfigurasi IP pada PC 7 .....	53
4.2.4. Konfigurasi IP pada PC 8 .....	54
4.3. Proses Pengambilan Data .....	55
4.3.1. Pengambilan Data <i>Throughput</i> pada Routing OSPF .....	55
4.3.2. Pengambilan Data <i>Throughput</i> pada Routing EIGRP .....	57
4.3.3. Pengambilan Data <i>Delay</i> pada Routing OSPF .....	59
4.3.4. Pengambilan Data <i>Delay</i> pada Routing EIGRP .....	61
4.3.5. Pengambilan Data <i>Traffic Packet Loss</i> pada Routing OSPF .....	64

4.3.6. Pengambilan Data *Traffic Packet Loss* pada *Routing EIGRP* ..... 65

4.3.7. Pengambilan Data *Packet Loss* dari *OSPF ke EIGRP* ..... 67

4.4. Perbandingan *Routing Ospf* dan *EIGRP* ..... 68

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan ..... 69

5.2. Saran ..... 69

**DAFTAR PUSTAKA** ..... 70

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Katagori <i>Throughput</i> .....	15
Tabel 2.2 Katagori <i>Packet Loss</i> .....	16
Tabel 2.3 Katagori <i>Delay</i> .....	16
Tabel 2.4 Penelitian Sebelumnya.....	18
Tabel 3.1 Alokasi <i>Ipv4</i> pada topologi <i>Routing OSPF</i> dan <i>EIGRP</i> .....	24
Tabel 4.1 Hasil Pengelolaan data <i>OSPF (delay)</i> .....	60
Tabel 4.2 Hasil Pengelolaan data <i>EIGRP (delay)</i> .....	62
Tabel 4.3 Perbandingan <i>Routing OSPF</i> Dan <i>Routing EIGRP</i> .....	68

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi Dinkominfo .....	10
Gambar 2.2 Diagram Alir Sistem Jaringan yang akan diuji .....	19
Gambar 3.1 Topologi dinkominfo lantai 2.....	21
Gambar 3.2 Topologi <i>Routing OSPF</i> dan <i>EIGRP</i> .....	24
Gambar 3.3 <i>wireshark sw 1–pc 3</i> .....	27
Gambar 3.4 <i>wireshark sw 3–pc 5</i> .....	27
Gambar 4.1 <i>Konfigurasi IPPada Port F0/0-2 Pada Router 1</i> .....	31
Gambar 4.2 <i>Konfigurasi IPPada Port F0/0-1 Pada Router 2</i> .....	32
Gambar 4.3 <i>Konfigurasi IPPada Port F0/0-1 Pada Router 3</i> .....	33
Gambar 4.4 <i>Konfigurasi IPPada Port F0/0-1 Pada Router 4</i> .....	34
Gambar 4.5 <i>Konfigurasi IPPada Port F0/0-1 Pada Router 5</i> .....	34
Gambar 4.6 <i>Konfigurasi IPPada Port F0/0-2Pada Router 6</i> .....	35
Gambar 4.7 <i>Konfigurasi IPPada Port F0/0-2Pada Router 7</i> .....	36
Gambar 4.8 Pembuatan <i>VLAN</i> pada <i>Switch 1</i> .....	37
Gambar 4.9 Pembuatan <i>VLAN</i> pada <i>Switch 2</i> .....	38
Gambar 4.10 Pembuatan <i>VLAN</i> pada <i>Switch 3</i> .....	39
Gambar 4.11 Pembuatan <i>VLAN</i> pada <i>Switch 4</i> .....	40
Gambar 4.12 <i>Konfigurasi Port Switch</i> pada <i>VLAN 10</i> .....	40
Gambar 4.13 <i>Konfigurasi Port Switch</i> pada <i>VLAN 20</i> .....	41
Gambar 4.14 <i>Konfigurasi OSPF</i> pada <i>Router 1</i> .....	42
Gambar 4.15 <i>Konfigurasi OSPF</i> pada <i>Router 2</i> .....	43

Gambar 4.16 <i>Konfigurasi OSPF pada Router 3</i> .....	44
Gambar 4.17 <i>Konfigurasi OSPF pada Router 6</i> .....	45
Gambar 4.18 <i>Konfigurasi EIGRP pada Router 6</i> .....	46
Gambar 4.19 <i>Konfigurasi EIGRP pada Router 7</i> .....	47
Gambar 4.20 <i>Konfigurasi EIGRP pada Router 8</i> .....	48
Gambar 4.21 <i>Konfigurasi EIGRP pada Router 9</i> .....	48
Gambar 4.22 <i>Konfigurasi IP pada PC 1</i> .....	49
Gambar 4.23 <i>Konfigurasi IP pada PC 2</i> .....	50
Gambar 4.24 <i>Konfigurasi IP pada PC 3</i> .....	50
Gambar 4.25 <i>Konfigurasi IP pada PC 4</i> .....	51
Gambar 4.26 <i>Konfigurasi IP pada PC 5</i> .....	52
Gambar 4.27 <i>Konfigurasi IP pada PC 6</i> .....	52
Gambar 4.28 <i>Konfigurasi IP pada PC 7</i> .....	53
Gambar 4.29 <i>Konfigurasi IP pada PC 8</i> .....	54
Gambar 4.30 <i>Throughput Routing OSPF (1)</i> .....	55
Gambar 4.31 <i>Throughput Routing OSPF (2)</i> .....	56
Gambar 4.32 <i>Throughput Routing EIGRP (1)</i> .....	57
Gambar 4.33 <i>Throughput Routing EIGRP (2)</i> .....	58
Gambar 4.34 <i>Data Delay Routing OSPF (1)</i> .....	59
Gambar 4.35 <i>Delay Routing OSPF dari PC 172.18.10.2 (2)</i> .....	60
Gambar 4.36 <i>Data Delay EIGRP</i> .....	61
Gambar 4.37 <i>Delay pada jaringan EIGRP (2)</i> .....	62



Gambar 4.38 <i>Packet Loss Ping</i> antar <i>PC</i> (1) .....	64
Gambar 4.39 <i>Packet loss data</i> jaringan <i>OSPF</i> (2).....	65
Gambar 4.40 <i>Packet loss ping</i> antar <i>PC</i> (1).....	65
Gambar 4.41 <i>Packet loss Data</i> jaringan <i>EIGRP</i> (2).....	66
Gambar 4.42 <i>Packet loss ping</i> antar <i>OSPF</i> dan <i>EIGRP</i> (1).....	67
Gambar 4.43 <i>Packet loss ping</i> antar <i>OSPF</i> dan <i>EIGRP</i> (2).....	67