

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KINERJA PROTOKOL *ROUTING*
DESTINATION SEQUENCED DISTANCE VECTOR
(DSDV) DAN *DYNAMIC MANET ON DEMAND*
(DYMO) PADA *MOBILE AD HOC NETWORK***



LUTFIR RAHMAN

19102026

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2023**

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KINERJA PROTOKOL *ROUTING*
DESTINATION SEQUENCED DISTANCE VECTOR
(DSDV) DAN *DYNAMIC MANET ON DEMAND*
(DYMO) PADA *MOBILE AD HOC NETWORK***

***PERFORMANCE ANALYSIS OF DESTINATION
SEQUENCED DISTANCE VECTOR (DSDV) AND
DYNAMIC MANET ON DEMAND (DYMO) PROTOCOL
ROUTING IN MOBILE AD HOC NETWORK***

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



LUTFIR RAHMAN

19102026

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**ANALISIS KINERJA PROTOKOL *ROUTING*
DESTINATION SEQUENCED DISTANCE VECTOR
(DSDV) DAN *DYNAMIC MANET ON DEMAND*
(DYMO) PADA *MOBILE AD HOC NETWORK***

***PEFORMANCE ANALYSIS OF DESTINATION
SEQUENCED DISTANCE VECTOR ROUTING (DSDV)
AND DYNAMIC MANET ON DEMAND (DYMO)
PROTOCOL ROUTING IN MOBILE AD HOC
NETWORK***

Dipersiapkan dan Disusun oleh

LUTFIR RAHMAN

19102026

**Fakultas Informatika
Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Pada Tanggal: 5 Juli 2023**

Pembimbing Utama,



Aditya Wijayanto, S.Kom., M.Cs

NIDN. 0608118902

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS KINERJA PROTOKOL ROUTING
DESTINATION SEQUENCED DISTANCE VECTOR
(DSDV) DAN DYNAMIC MANET ON DEMAND
(DYMO) PADA MOBILE AD HOC NETWORK**

**PERFORMANCE ANALYSIS OF DESTINATION
SEQUENCED DISTANCE VECTOR ROUTING (DSDV)
AND DYNAMIC MANET ON DEMAND (DYMO)
PROTOCOL ROUTING IN MOBILE AD HOC
NETWORK**

Dipersiapkan dan Disusun oleh

LUTFIR RAHMAN

19102026

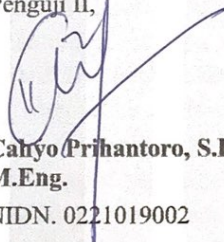
Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas
Akhir Pada Senin, 24 Juli 2023.

Penguji I,



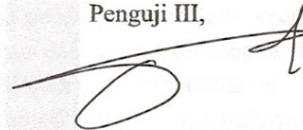
**Mega Pranata, S.Pd.,
M.Kom.**
NIDN. 0611069301

Penguji II,



**Cahyo Prihantoro, S.Kom.,
M.Eng.**
NIDN. 0221019002

Penguji III,



**Wahyu Adi Prabowo,
S.Kom., M.B.A., M.Kom**
NIDN. 0613038503

Pembimbing Utama,



Aditya Wijayanto, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0608118902

Dekan,



Aulia Burhanuddin, S.Si, M.Kom.
NIK. 19820008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Lutfir Rahman
NIM : 19102026
Program Studi : S1 Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

ANALISIS KINERJA PROTOKOL ROUTING DESTINATION SEQUENCED DISTANCE VECTOR (DSDV) DAN DYNAMIC MANET ON DEMAND (DYMO) PADA MOBILE AD HOC NETWORK

Dosen Pembimbing Utama : Aditya Wijayanto, S.Kom., M.Cs.

Dosen Pembimbing Pendamping :

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim 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 tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian 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.

Purwokerto, 6 Juli 2023,

Yang Menyatakan,



(Lutfir Rahman)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Analisis Kinerja Protokol *Routing Destination Sequenced Distance Vector (DSDV)* dan *Dynamic Manet On Demand (DYMO)* Pada *Mobile Ad Hoc Network* ”.**

Maksud dari penyusunan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana Teknik Informatika pada Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, banyak pihak yang sangat membantu penulis dalam berbagai hal. Oleh karena itu, penulis sampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Arwedi dan Ibu Sumiati yang telah menjadi orang tua yang senantiasa memberikan doa, dukungan, serta kesabaran bagi penulis hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ibu Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Bapak Aulia Burhanuddin, S.Si, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Informatika.
4. Ibu Amalia Beladinna Arifa, S.Pd., M.Cs selaku ketua Program Studi S1 Teknik Informatika.
5. Bapak Aditya Wijayanto, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing Utama.
6. Seluruh dosen, staf dan karyawan Program Studi S1 Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

7. Pemilik NIM 19101042 terima kasih telah menjadi sosok yang selalu mendukung dan memberikan semangat hingga akhir penulisan tugas akhir ini, membantu penulis dalam mengumpulkan referensi yang terkait dengan penelitian ini.
8. Semua pihak yang telah mendukung dan membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
9. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for all doing this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for just being me at all times.*

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini tentu masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mohon maaf atas kekurangan yang terdapat dalam Tugas Akhir ini baik dalam hal penyajian maupun penulisan. Kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi semua pihak yang membaca.

Purwokerto, 27 Juli 2023



(Lutfir Rahman)

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Pertanyaan penelitian	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Tujuan Penelitian	3
1.6. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Penelitian Sebelumnya	4
2.2. Dasar Teori.....	6
2.2.1. MANET.....	6
2.2.2. <i>Dynamic Manet On-Demand (DYMO)</i>	8
2.2.3. <i>Destination Sequenced Distance Vector Routing (DSDV)</i>	11
2.2.4. Simulator OMNeT++	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1. Subjek dan Objek Penelitian	14
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	14
3.3. Diagram Alir Penelitian	14
3.3.1. Studi Literatur	15
3.3.2. Perancangan Skenario	16
3.3.3. Penentuan Parameter Jaringan.....	16

3.3.4.	Proses Simulasi	16
3.3.5.	Hasil Simulasi	17
3.3.6.	Pengambilan Data.....	17
3.3.7.	Analisis Data	17
3.3.8.	Penyusunan Laporan	17
3.4.	Perancangan Program.....	17
3.4.1.	Konfigurasi Program	19
3.4.2.	Skenario Program	20
3.4.3.	Parameter Kinerja.....	21
3.4.4.	Analisis Data	22
3.5.	Parameter Pengujian.....	23
3.5.1.	<i>Quality of Service</i>	23
3.5.2.	<i>Control Message</i>	24
3.6.	Topologi Jaringan	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		27
4.1.	Protokol <i>Routing</i> DYMO	27
4.3.1.	<i>Throughput Average</i>	27
4.3.2.	<i>End to End Delay Average</i>	29
4.3.3.	<i>Packet Delivery Ratio Average</i>	31
4.3.4.	<i>Control Message</i>	33
4.2.	Protokol <i>routing</i> DSDV	35
4.3.1.	<i>Throughput Average</i>	35
4.3.2.	<i>End to End Delay Average</i>	37
4.3.3.	<i>Packet Delivery Ratio Average</i>	39
4.3.4.	<i>Control Message</i>	41
4.3.	Perbandingan DYMO Terhadap DSDV	43
4.3.1.	<i>Throughput</i>	43
4.3.2.	<i>End to end delay</i>	47
4.3.3.	<i>Packet delivery ratio</i>	52
4.3.4.	<i>Control Message</i>	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		62
5.1.	Kesimpulan	62
5.2.	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA		64
LAMPIRAN.....		67

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Penelitian Sebelumnya	4
Tabel 3.1 Klasifikasi Kecepatan <i>Node</i>	16
Tabel 3.2 Parameter Simulasi.....	19
Tabel 3.3 Skenario A <i>Source Node 3</i>	21
Table 3.4 Skenario B <i>Source Node 6</i>	21
Tabel 4.1 Hasil <i>Throughput</i> Pada DYMO.....	27
Tabel 4.2 Hasil <i>End to End Delay</i> Pada DYMO	29
Tabel 4.3 <i>Packet Delivery Ratio</i> Pada DYMO.....	31
Tabel 4.4 <i>Control Message</i> DYMO	33
Tabel 4.5 Hasil <i>Throughput</i> Pada DSDV	35
Tabel 4.6 <i>End to End Delay Average</i> Pada DSDV.....	37
Tabel 4.7 <i>Packet Delivery Ratio</i> Pada DSDV	39
Tabel 4.8 <i>Control Message</i> Pada DSDV.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jaringan Manet [2].....	7
Gambar 2.2 Klasifikasi Manet [12].....	7
Gambar 2.3 <i>Route Discovery</i> [3].....	9
Gambar 2.4 <i>Route Maintenance</i> [3].....	10
Gambar 2.5 Protokol <i>Routing DSDV</i> [20].....	12
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Alir Penelitian.....	15
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Perancangan Program.....	18
Gambar 3.3 Konfigurasi Program.....	20
Gambar 3.4 <i>Browse Data</i> Pada File .anf.....	22
Gambar 3.5 <i>Packet Traffic</i> Pada Tkenv.....	23
Gambar 3.6 Topologi Simulasi Jaringan.....	25
Gambar 3.7 Proses Pengiriman Pesan.....	26
Gambar 4.1 Grafik <i>Throughput</i> Pada DYMO.....	28
Gambar 4.2 Grafik <i>End to End Delay</i> Pada DYMO.....	30
Gambar 4.3 <i>Packet Delivery Ratio</i> Pada DYMO.....	32
Gambar 4.4 <i>Control Message</i> Pada DYMO.....	34
Gambar 4.5 Hasil <i>Throughput</i> Pada DSDV.....	36
Gambar 4.6 <i>End to End Delay</i> Pada DSDV.....	38
Gambar 4.7 <i>Packet Delivery Ratio</i> Pada DSDV.....	40
Gambar 4.8 <i>Control Message</i> Pada DSDV.....	42
Gambar 4.9 Grafik Perbandingan <i>Throughput</i> Pada DYMO dan DSDV Dalam Jumlah <i>Node</i> 50, Penambahan Ukuran Paket dan Jumlah <i>Source Node</i>	44
Gambar 4.10 Grafik Perbandingan <i>Throughput</i> Pada DYMO dan DSDV Dalam Jumlah <i>Node</i> 60, Penambahan Ukuran Paket dan Jumlah <i>Source Node</i>	44
Gambar 4.11 Grafik Perbandingan <i>Throughput</i> Pada DYMO dan DSDV Dalam Jumlah <i>Node</i> 70, Penambahan Ukuran Paket dan Jumlah <i>Source Node</i>	45
Gambar 4.12 Grafik Perbandingan <i>End to End Delay</i> Pada DYMO dan DSDV Dalam Jumlah <i>Node</i> 50, Penambahan Ukuran Paket dan Jumlah <i>Source Node</i>	48
Gambar 4.13 Grafik Perbandingan <i>End to End Delay</i> Pada DYMO dan DSDV Dalam Jumlah <i>Node</i> 60, Penambahan Ukuran Paket dan Jumlah <i>Source Node</i>	49
Gambar 4.14 Grafik Perbandingan <i>End to End Delay</i> Pada DYMO dan DSDV Dalam Jumlah <i>Node</i> 70, Penambahan Ukuran Paket dan Jumlah <i>Source Node</i>	50
Gambar 4.15 Grafik Perbandingan <i>Packet delivery ratio</i> Pada DYMO dan DSDV Dalam Jumlah <i>Node</i> 50, Penambahan Ukuran Paket dan Jumlah <i>Source Node</i>	52

Gambar 4.16 Grafik Perbandingan <i>Packet delivery ratio</i> Pada DYMO dan DSDV Dalam Jumlah <i>Node</i> 60, Penambahan Ukuran Paket dan Jumlah <i>Source Node</i>	53
Gambar 4.17 Grafik Perbandingan <i>Packet delivery ratio</i> Pada DYMO dan DSDV Dalam Jumlah <i>Node</i> 70, Penambahan Ukuran Paket dan Jumlah <i>Source Node</i>	54
Gambar 4.18 Grafik Perbandingan <i>Control Message</i> Pada DYMO dan DSDV Dalam Jumlah <i>Node</i> 50, Penambahan Ukuran Paket dan Jumlah <i>Source Node</i>	56
Gambar 4.19 Grafik Perbandingan <i>Control Message</i> Pada DYMO dan DSDV Dalam Jumlah <i>Node</i> 60, Penambahan Ukuran Paket dan Jumlah <i>Source Node</i>	57
Gambar 4.20 Grafik Perbandingan <i>Control Message</i> Pada DYMO dan DSDV Dalam Jumlah <i>Node</i> 70, Penambahan Ukuran Paket dan Jumlah <i>Source Node</i>	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Listing Program OMNET (Omnet.ini file)	67
Lampiran 2. Tabel Hasil Pengujian Jaringan	79