

SKRIPSI

**ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA PROTOKOL
*ROUTING OLSR DAN DSDV PADA MOBILE AD
HOC NETWORK (MANET)***

***COMPARATIVE ANALYSIS OF OLSR AND DSDV ROUTING
PROTOCOL PERFORMANCE ON MOBILE AD HOC
NETWORK (MANET)***



Disusun oleh

**SALSABILA IASHA
18101174**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

SKRIPSI

**ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA PROTOKOL
*ROUTING OLSR DAN DSDV PADA MOBILE AD
HOC NETWORK (MANET)***

***COMPARATIVE ANALYSIS OF OLSR AND DSDV ROUTING
PROTOCOL PERFORMANCE ON MOBILE AD HOC
NETWORK (MANET)***



Disusun oleh

**SALSABILA IASHA
18101174**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

**ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA PROTOKOL
ROUTING OLSR DAN DSDV PADA MOBILE AD
HOC NETWORK (MANET)**

**COMPARATIVE ANALYSIS OF OLSR AND DSDV ROUTING
PROTOCOL PERFORMANCE ON MOBILE AD HOC
NETWORK (MANET)**

**Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto
2022**

Disusun oleh

**SALSABILA IASHA
18101174**

DOSEN PEMBIMBING

**Dadiek Pranindito, S.T., M.T.
Fauza Khair, S.T., M.Eng.**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA PROTOKOL *ROUTING* OLSR DAN DSDV PADA *MOBILE AD HOC NETWORK* (MANET)

COMPARATIVE ANALYSIS OF OLSR AND DSDV ROUTING PROTOCOL PERFORMANCE ON MOBILE AD HOC NETWORK (MANET)

Disusun oleh

SALSABILA IASHA

18101174

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 2 September
2022

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama : Dadiek Pranindito, S.T., M.T.
NIDN. 0626108502

Pembimbing Pendamping : Fauza Khair, S.T., M.Eng.
NIDN. 0622039001

Penguji 1 : Jafarudin Gusti Amri Ginting, S.T., M.T.
NIDN. 0620108901

Penguji 2 : Eka Wahyudi, S.T., M.Eng.
NIDN. 0617117601

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi
Institut Teknologi Telkom Purwokerto



Prasetyo Yulianto, S.T., M.T.
NIDN. 0620079201

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Dengan ini saya, **SALSABILA IASHA**, menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA PROTOKOL *ROUTING* OLSR DAN DSDV PADA *MOBILE AD HOC NETWORK* (MANET)**” adalah benar - benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan terhadap karya atau pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung resiko ataupun sanksi apabila ditentukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini.

Purwokerto, 12 Agustus 2022

Yang menyatakan,



(Salsabila Iasha)

PRAKATA

Bismillahirrahmanirrahim. Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “**ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA PROTOKOL *ROUTING* OLSR DAN DSDV PADA *MOBILE AD HOC NETWORK* (MANET)**”.

Maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana Teknik Telekomunikasi pada Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

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

1. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, ST., MT., IPM selaku Rektor IT Telkom Purwokerto.
2. Ibu Dr. Anggun Fitriani Ismawati S.T., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro
3. Bapak Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T. selaku ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi
4. Bapak Dadiék Pranindito, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I.
5. Bapak Fauza Khair, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing II.
6. Keluarga tercinta atas dukungan, doa dan semangat yang tiada henti.
7. Teman-teman penulis yang senantiasa memberikan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan dalam bentuk penyajian tulisan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk terciptanya laporan yang lebih baik. Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi orang lain.

Purwokerto, 2 September 2022

(Salsabila Iasha)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	iv
PRAKATA	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SINGKATAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH	2
1.4 TUJUAN	2
1.5 MANFAAT	3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	3
BAB 2 DASAR TEORI	4
2.1 KAJIAN PUSTAKA	4
2.2 DASAR TEORI.....	7
2.2.1 Jaringan Nirkabel	7
2.2.2 <i>Mobile Ad Hoc Network</i> (MANET).....	9
2.2.3 Protokol <i>Routing</i> MANET	12
2.2.4 <i>Optimized Link State Routing</i> (OLSR)	13
2.2.5 <i>Destination Sequenced Distance Vector</i> (DSDV)	13
2.2.6 <i>User Datagram Protocol</i> (UDP).....	14
2.2.7 Parameter <i>Quality of Service</i> (QoS).....	15
2.2.8 <i>Network Simulator 3</i> (NS3)	16
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 ALUR PENELITIAN	18
3.1.1 Studi Literatur	19

3.1.2	Analisis Kebutuhan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	19
3.1.2.1	<i>Hardware</i>	14
3.1.2.2	<i>Software</i>	14
3.1.3	Perancangan Sistem OLSR dan DSDV	19
3.1.3.1	Instalasi <i>Software</i> NS3	15
3.1.3.2	Tahap Konfigurasi.....	20
3.1.4	Perancangan Layout Simulasi Protokol <i>Routing</i>	34
3.1.4.1	Perancangan Skenario.....	34
3.1.4.2	Perancangan Parameter Simulasi	35
3.1.4.3	Perancangan Topologi	36
3.1.5	<i>Running</i> Simulasi	38
3.1.6	Pengambilan Data	39
3.1.7	Analisis Data.....	44
3.1.8	Penyusunan Laporan.....	44
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1	<i>Throughput</i>	45
4.2	<i>Packet loss</i>	47
4.3	<i>Delay</i>	49
4.4	Perubahan Topologi	51
BAB 5	PENUTUP.....	53
5.1	KESIMPULAN.....	53
5.2	SARAN	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jaringan Nirkabel Berbasis Infrastruktur [9]	8
Gambar 2.2 Jaringan <i>Wireless</i> Tanpa Infrastruktur (Ad Hoc) [11]	9
Gambar 2.3 Jaringan <i>Mobile Ad Hoc Network</i> (MANET) [2].....	9
Gambar 2.4 Klasifikasi Protokol <i>Routing</i> pada MANET	13
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Alur Penelitian	18
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Perancangan Sistem	20
Gambar 3.3 Instalasi NS3 Tahap 1.....	21
Gambar 3.4 Instalasi NS3 Tahap 2.....	21
Gambar 3.5 Instalasi NS3 Tahap 3.....	22
Gambar 3.6 Instalasi NS3 Tahap 4.....	22
Gambar 3.7 Instalasi NS3 Tahap 5.....	23
Gambar 3.8 Instalasi NS3 Tahap 6.....	23
Gambar 3.9 Instalasi NS3 Tahap 7.....	24
Gambar 3.10 Instalasi NS3 Tahap 8.....	24
Gambar 3.11 Instalasi NS3 Tahap 9.....	25
Gambar 3.12 Membuka <i>Script</i> Tahap 1.....	26
Gambar 3.13 Membuka <i>Script</i> Tahap 2.....	26
Gambar 3.14 Membuka <i>Script</i> Tahap 3.....	27
Gambar 3.15 Membuka <i>Script</i> Tahap 4.....	27
Gambar 3.16 Membuka <i>Script</i> Tahap 4.....	28
Gambar 3.17 Membuka <i>Script</i> Tahap 5.....	28
Gambar 3.18 <i>Script</i> Untuk Kelas Utama	29
Gambar 3.19 <i>Script</i> Untuk Luas Area.....	30
Gambar 3.20 <i>Script</i> Untuk Protokol <i>Routing</i>	30
Gambar 3.21 <i>Script</i> Untuk Inisialisasi <i>Node</i>	30
Gambar 3.22 <i>Script</i> Untuk <i>Transmission Power</i>	31
Gambar 3.23 <i>Script</i> Untuk <i>File .csv</i>	31
Gambar 3.24 <i>Script</i> Untuk Cek <i>Throughput</i>	32
Gambar 3.25 <i>Script</i> Untuk <i>Receive Packet</i>	32
Gambar 3.26 <i>Script</i> Untuk Set <i>Node</i>	33

Gambar 3.27 <i>Script Untuk Command Setup</i>	33
Gambar 3.28 <i>Script Untuk IP Address</i>	33
Gambar 3.29 <i>Script Untuk Flowmon</i>	34
Gambar 3.30 <i>Script Untuk AnimationInterface</i>	34
Gambar 3.31 <i>Script Simulasi Berjalan dan Berhenti</i>	34
Gambar 3.32 <i>Topologi Jaringan Dengan Skenario 10 Node</i>	36
Gambar 3.33 <i>Topologi Jaringan Dengan Skenario 50 Node</i>	37
Gambar 3.34 <i>Topologi Jaringan Dengan Skenario 100 Node</i>	37
Gambar 3.35 <i>Tahapan Menjalankan Simulasi</i>	38
Gambar 3.36 <i>Hasil Output Ketiga File</i>	39
Gambar 3.37 <i>Hasil File .csv Skenario 10 Node DSDV</i>	39
Gambar 3.38 <i>Tampilan Awal File .flowmon</i>	40
Gambar 3.39 <i>Output Hasil File .flowmon Node 10 OLSR</i>	41
Gambar 3.40 <i>Tahap Manampilkan NetAnim</i>	41
Gambar 3.41 <i>Tampilan Awal NetAnim</i>	42
Gambar 3.42 <i>Tampilan Awal Setelah Membuka File .xml</i>	42
Gambar 3.43 <i>Tampilan Node Setelah Diperbesar</i>	43
Gambar 3.44 <i>Animasi Simulasi Skenario 10 node</i>	43
Gambar 4.1 <i>Grafik Throughput</i>	46
Gambar 4.2 <i>Grafik Packet loss</i>	48
Gambar 4.3 <i>Grafik Delay</i>	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Literature Review</i>	4
Tabel 2.2 Perbandingan Protokol <i>Routing</i> OLSR dan DSDV	14
Tabel 2.3 Nilai Batasan <i>Throughput</i> Standar TIPHON [25].....	15
Tabel 2.4 Nilai Batasan <i>Packet loss</i> Standar TIPHON [25]	15
Tabel 2.5 Nilai Batasan <i>Delay</i> Standar TIPHON [25]	16
Tabel 3.1 Skenario Penelitian	34
Tabel 3.2 Parameter Simulasi	35
Tabel 4.1 Hasil Nilai <i>Throughput</i>.....	45
Tabel 4.2 Hasil Nilai <i>Packet loss</i>.....	47
Tabel 4.3 Hasil Nilai <i>Delay</i>	49
Tabel 4.4 Perubahan Topologi Protokol <i>Routing</i> OLSR.....	51
Tabel 4.5 Perubahan Topologi Protokol <i>Routing</i> DSDV	52

DAFTAR SINGKATAN

MANET	<i>Mobile Ad Hoc Network</i>
OLSR	<i>Optimized Link State Routing</i>
DSDV	<i>Destination Sequenced Distance Vector</i>
WRP	<i>Wireless Routing protocol</i>
DSR	<i>Dynamic Source Routing</i>
DYMO	<i>Dynamic MANET on Demand</i>
TORA	<i>Temporally- Ordered Routing Algorithm</i>
AODV	<i>Ad Hoc on Demand Distance Vector</i>
ZRP	<i>Zone Routing Protocol</i>
HRPLS	<i>Hybrid Routing Protocol for Large Scale MANET</i>
HWMP	<i>Hybrid Wireless Mesh Protocol</i>
HSR	<i>Hierarchical State Routing</i>
NS3	<i>Network Simulator 3</i>
QoS	<i>Quality of Service</i>
LAN	<i>Local Network Area</i>
RREQ	<i>Route Request</i>
RREP	<i>Route Reply</i>
RERR	<i>Route Error</i>
MPR	<i>Multi Point Relay</i>
TC	<i>Topology Control</i>
UDP	<i>User Datagram Protocol</i>
TIPHON	<i>Telecommunications and IP Harmonization Over Networks</i>
NetAnim	<i>Network Animator</i>