

SKRIPSI

**ANALISIS PERFORMANSI PROTOKOL *ROUTING* AODV
MENGUNAKAN MODE TRAFIK UDP PADA *MOBILE AD HOC*
*NETWORK***

***AODV ROUTING PROTOCOL PERFORMANCE ANALYSIS USING UDP
TRAFFIC MODE ON MOBILE AD HOC NETWORK***



Disusun oleh

YUSUF RAJA ATTASNIEMME

18101214

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

2023

SKRIPSI

**ANALISIS PERFORMANSI PROTOKOL *ROUTING* AODV
MENGUNAKAN MODE TRAFIK UDP PADA *MOBILE AD HOC*
*NETWORK***

***AODV ROUTING PROTOCOL PERFORMANCE ANALYSIS USING UDP
TRAFFIC MODE ON MOBILE AD HOC NETWORK***



Disusun oleh

YUSUF RAJA ATTASNIEMME

18101214

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

2023

**ANALISIS PERFORMANSI PROTOKOL *ROUTING* AODV
MENGUNAKAN MODE TRAFIK UDP PADA *MOBILE AD HOC*
*NETWORK***

***AODV ROUTING PROTOCOL PERFORMANCE ANALYSIS USING UDP
TRAFFIC MODE ON MOBILE AD HOC NETWORK***

Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh

Gelar Sarjana Teknik (S.T.)

Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto

2023

Disusun oleh

YUSUF RAJA ATTASNIEMME

18101214

DOSEN PEMBIMBING

Jafaruddin Gusti Amri Ginting, S.T., M.T.

M. Lukman Leksono, S.Pd., M.Pd.

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

2023

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS PERFORMANSI PROTOKOL *ROUTING* AODV MENGGUNAKAN
MODE TRAFIK UDP PADA *MOBILE AD HOC NETWORK***

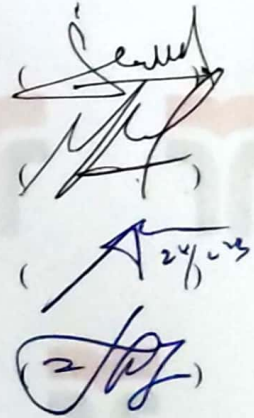
***AODV ROUTING PROTOCOL PERFORMANCE ANALYSIS USING UDP
TRAFFIC MODE ON MOBILE AD HOC NETWORK***

Disusun oleh
YUSUF RAJA ATTASNIEMME
18101214

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 16 Februari 2023

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama : Jafaruddin Gusti Amri Ginting, S.T., M.T.
NIDN. 0620108901
Pembimbing : M. Lukman Leksono., S.Pd., M.Pd.
Pendamping : NIDN. 0630108704
Penguji 1 : Bongga Arifwidodo, S.ST., M.T.
NIDN. 0603118901
Penguji 2 : Eka Wahyudi, S.T., M.Eng.
NIDN. 0617117601



Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi
Institut Teknologi Telkom Purwokerto

a/n



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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, **YUSUF RAJA ATTASNIEMME**, menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**ANALISIS PERFORMANSI PROTOKOL *ROUTING AODV* MENGGUNAKAN MODE TRAFIK UDP PADA *MOBILE AD HOC NETWORK***” adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan terhadap karya orang lain atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung risiko ataupun sanksi apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini.

Purwokerto,

Yang Menyatakan



(Yusuf Raja Attasniemme)

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul “**ANALISIS PERFORMANSI PROTOKOL ROUTING AODV MENGGUNAKAN MODE TRAFIK UDP PADA MOBILE AD HOC NETWORK**” dapat terselesaikan.

Tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan sarjana Teknik Telekomunikasi di Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar berkat bantuan, bimbingan, dan kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala nikmat, rahmat, karunia dan izin-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pengerjaan skripsi dengan baik.
2. Bapak Jafaruddin Gusti Amri Ginting, S.T., M.T. selaku pembimbing I.
3. Bapak M. Lukman Leksono, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing II.
4. Bapak Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi.
5. Seluruh dosen, staf, dan karyawan Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
6. Ibu Wihar Praboni yang selalu mendukung, memotivasi, dan mendoakan yang terbaik untuk penulis sehingga penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan skripsi dengan baik.
7. Tyas Nurfitriana yang selalu menemani, mendukung, memotivasi dan membantu penulis dalam proses pengerjaan skripsi.
8. Keluarga tercinta yang selalu mendukung dan memberikan doa terbaik.
9. Serta seluruh pihak yang membantu dalam proses penulisan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Purwokerto,

(Yusuf Raja Attasniemme)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
PRAKATA	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 Kajian Pustaka	5
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 Jaringan Ad Hoc	6
2.2.2 <i>Mobile Ad hoc Network</i>	7
2.2.3 Protokol <i>Routing</i>	8
2.2.4 <i>Ad-hoc On-demand Distance Vector (AODV)</i>	10
2.2.5 <i>User Datagram Protocol</i>	12
2.2.6 <i>Random Waypoint</i>	13
2.2.7 <i>Network Simulator 2 (NS-2.35)</i>	13
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Alur Penelitian.....	15
3.2 Analisis Kebutuhan <i>Hardware Dan Software</i>	16
3.3 Perancangan Skenario Pengujian.....	16
3.4 Perancangan Jaringan Pada <i>Ns2</i>	17

3.4.1.	Konfigurasi Mobilitas <i>Node</i>	18
3.4.2.	Konfigurasi Trafik UDP	19
3.4.3.	Konfigurasi Parameter Jaringan	22
3.5	Pengambilan Data.....	23
3.5.1	<i>Packet Delivery Ratio</i>	23
3.5.2	<i>Packet Loss</i>	24
3.5.3	<i>End-to-end Delay</i>	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		27
4.1	Pengukuran <i>Packet Delivery Ratio</i>	27
4.2	Pengukuran <i>Packet Loss</i>	33
4.3	Pengukuran <i>End-To-End Delay</i>	40
BAB V PENUTUP		47
5.1	Kesimpulan.....	47
5.2	Saran	47
DAFTAR PUSTAKA.....		48
LAMPIRAN		51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jaringan MANET.....	7
Gambar 2.2 <i>Route Request</i> pada AODV	11
Gambar 2.3 <i>Route Reply</i> pada AODV	11
Gambar 2.4 Cara kerja protokol UDP	12
Gambar 2.5 Model mobilitas <i>random waypoint</i>	13
Gambar 3.1 Alur penelitian.....	15
Gambar 3.2 Perancangan jaringan pada NS2	17
Gambar 3.3 <i>Command line</i> ‘setdest’	18
Gambar 3.4 Konfigurasi mobilitas <i>node</i> dengan kecepatan 5 m/s	18
Gambar 3.5 Hasil <i>script</i> mobilitas dari penggunaan <i>command</i> ‘setdest’	19
Gambar 3.6 <i>Command line</i> ‘cbrgen.tcl’	20
Gambar 3.7 Konfigurasi trafik UDP dengan ukuran paket 512 <i>byte</i>	20
Gambar 3.8 Hasil <i>script</i> trafik penggunaan <i>command line</i> ‘cbrgen.tcl’	21
Gambar 3.9 Konfigurasi paramater jaringan pada program utama	22
Gambar 3.10 AWK <i>script</i> untuk parameter PDR	23
Gambar 3.11 AWK <i>script</i> untuk parameter <i>packet loss</i>	24
Gambar 3.12 AWK <i>script</i> untuk parameter <i>end-to-end delay</i>	25
Gambar 4.1 <i>Command</i> menampilkan nilai PDR ukuran paket 128 <i>bytes</i>	27
Gambar 4.2 Grafik PDR untuk simulasi dengan ukuran paket 128 <i>bytes</i>	28
Gambar 4.3 <i>Command</i> menampilkan nilai PDR ukuran paket 256 <i>bytes</i>	29
Gambar 4.4 PDR variasi kecepatan dengan ukuran paket 256 <i>bytes</i>	29
Gambar 4.5 <i>Command</i> menampilkan nilai PDR ukuran paket 512 <i>bytes</i>	30
Gambar 4.6 PDR variasi kecepatan dengan ukuran paket 256 <i>bytes</i>	31
Gambar 4.7 <i>Command</i> menampilkan nilai PDR ukuran paket 1024 <i>bytes</i>	32
Gambar 4.8 PDR variasi kecepatan dengan ukuran paket 1024 <i>bytes</i>	32
Gambar 4.9 <i>Command</i> menampilkan <i>packet loss</i> ukuran paket 128 <i>bytes</i>	34
Gambar 4.10 <i>Packet loss</i> variasi kecepatan dengan ukuran paket 128 <i>bytes</i>	34
Gambar 4.11 <i>Command</i> menampilkan <i>packet loss</i> ukuran paket 256 <i>bytes</i>	35
Gambar 4.12 <i>Packet loss</i> variasi kecepatan dengan ukuran paket 256 <i>bytes</i>	36
Gambar 4.13 <i>Command</i> menampilkan <i>packet loss</i> ukuran paket 512 <i>bytes</i>	37

Gambar 4.14	<i>Packet loss</i> variasi kecepatan dengan ukuran paket 512 bytes.	37
Gambar 4.15	<i>Command</i> menampilkan <i>packet loss</i> ukuran paket 1024 bytes.	38
Gambar 4.16	<i>Packet loss</i> variasi kecepatan ukuran paket 1024 bytes.....	39
Gambar 4.17	<i>Command</i> menampilkan <i>end-to-end delay</i> paket 128 bytes.....	40
Gambar 4.18	<i>End-to-end delay</i> dengan ukuran paket 128 bytes.....	40
Gambar 4.19	<i>Command</i> menampilkan <i>end-to-end delay</i> paket 256 bytes.....	41
Gambar 4.20	<i>End-to-end delay</i> dengan ukuran paket 256 bytes.....	42
Gambar 4.21	<i>Command</i> menampilkan <i>end-to-end delay</i> paket 512 bytes.....	43
Gambar 4.22	<i>End-to-end delay</i> dengan ukuran paket 512 bytes.....	43
Gambar 4.23	<i>Command</i> menampilkan <i>end-to-end delay</i> paket 1024 bytes.....	44
Gambar 4.24	<i>End-to-end delay</i> dengan ukuran paket 1024 bytes.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Skenario pengujian	16
Tabel 3.2 Konfigurasi <i>traffic-connection</i>	21
Tabel 3.3 Parameter jaringan.....	22
Tabel 3.4 Standarisasi <i>end-to-end delay</i> versi TIPHON	25