

Analisis Dampak Serangan Wormhole pada VANET

SKRIPSI



Disusun oleh:

RADITYA PRATAMA PUTRA

20190140101

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
(2023/2024)**

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Raditya Pratama Putra

NIM : 20190140101

Program Studi : Teknologi Informasi

Jenis Karya : Skripsi

Judul Karya : Analisis Dampak Serangan Wormhole pada VANET

Menyatakan dengan benar dan tanpa paksaan bahwa:

1. Karya ini adalah hasil karya sendiri dengan arahan dan bimbingan dosen pembimbing dan merupakan sebagian hasil dari penelitian di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan :
 - a. Judul Penelitian : Analisis Dampak Serangan Wormhole pada VANET
 - b. Ketua Peneliti : Ir. Asroni, S.T., M.Eng.
2. Karya ini tidak memuat hasil karya orang lain kecuali acuan atau kutipan yang telah disebutkan sumbernya.
3. Karya ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana, magister, dan doktor) di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atau institusi lainnya.
4. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui memberikan hak kepada dosen pembimbing dan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk menyimpan, menggunakan dan mengelola karya ini dan perangkat lainnya (jika ada) serta mempublikasinya dalam bentuk lain baik itu semua maupun sebagian dengan tetap mencantumkan nama saya.

Yogyakarta, 29 Agustus 2024

Yang menyatakan,




Raditya Pratama Putra

MOTTO

“Segala sesuatu memiliki waktu dan risikonya sendiri, terus berusaha dan berdoa.”

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil 'Alamin', Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena dengan izin-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan dan menyusun Skripsi dengan judul “ANALISIS DAMPAK SERANGAN WORMHOLE PADA VANET” dapat penulis selesaikan dengan baik.

Terwujudnya tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dorongan berbagai pihak yang sangat besar artinya. Saran dan kritik yang sifatnya membangun begitu diharapkan oleh penyusun demi kesempurnaan dalam penulisan laporan berikutnya. Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

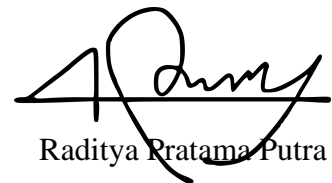
1. Allah SWT, atas segala kemudahan, tuntunan, kesehatan dan keselamatan yang diberikan kepada penulis selama pengerjaan dan penulisan skripsi sehingga dapat diselesaikan dengan baik.
2. Kepada kedua orang tua Ibu Miwah Lestari dan Bapak Nugroho Hendro serta adik saya Yoga Prasetyo yang telah senantiasa mendukung dan memberikan doa restu kepada penulis.
3. Bapak Ir. Asroni, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing I dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Ronald Adrian, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing II dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Faysal, Tara, Indro, Eka, Prasetyo, Husna selaku teman seperjuangan dari awal perkuliahan yang telah bersama-sama melewati rintangan dan halangan dimasa perkuliahan.
6. Semua pihak yang berperan dalam pelaksanaan penulisan dan penyelesaian skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT. memberikan balasan yang berlipat ganda dari segala kebaikan yang telah dilakukan. Akhirnya penulis menyadari bahwa terdapat banyak

kekurangan dalam penulisan laporan ini, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca.

Yogyakarta, 29 Agustus 2024

Penulis



Raditya Pratama Putra

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN I.....	i
HALAMAN PENGESAHAN II.....	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR SINGKATAN.....	viii
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	12
1.1 Latar Belakang	12
1.2 Rumusan Masalah	14
1.3 Batasan Masalah.....	14
1.4 Tujuan Tugas Akhir	15
1.5 Manfaat Tugas Akhir	15
1.5.1 Mahasiswa.....	15
1.5.2 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.....	15
1.5.3 Akademik dan Masyarakat.....	16
1.6 Sistematika Penulisan	16
1.6.1 Bab I Pendahuluan	16
1.6.2 Bab II Tinjauan Pustaka Dan Dasar Teori	16
1.6.3 Bab III Metode Tugas Akhir.....	16
1.6.4 Bab IV Hasil Dan Pembahasan.....	16

1.6.5	Bab V Kesimpulan Dan Saran	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI		18
2.1	Tinjauan Pustaka	18
2.2	Dasar Teori.....	20
2.2.1	Vehicular Ad-hoc Network (VANET).....	21
2.2.2	Ad-Hoc On-Demand Distance Vector (AODV).....	22
2.2.3	Simulation of Urban Mobility (SUMO).....	24
2.2.4	Matrix Laboratory (MATLAB).....	26
2.2.5	Jaringan Sensor Nirkabel	28
2.2.6	Wormhole Attack	31
2.2.7	Quality Of Service.....	35
2.2.8	Delay	36
2.2.9	Throughput.....	37
2.3	Analisis Perbandingan Metode	39
BAB III METODE TUGAS AKHIR		42
3.1	Metode Penelitian.....	42
3.2	Alat dan Bahan Tugas akhir.....	43
3.2.1	Alat Tugas akhir.....	43
3.2.2	Bahan Tugas akhir.....	44
3.4	Alur Tugas akhir	46
4.4	Alur Program.....	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		58
4.1	Hasil	58
4.2	Simulasi Normal	62

4.3	Simulasi Serangan.....	63
4.4	Perbandingan Delay	66
4.5	Perbandingan Throughput.....	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		72
5.1	Kesimpulan	72
5.2	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA		75
LAMPIRAN		79

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Standard Delay TIPHON.....	37
Tabel 2. Standard Throughput TIPHON	38
Tabel 3. Parameter Simulasi.....	45
Tabel 4. Hasil Delay	67
Tabel 5. Hasil Throughput.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Route AODV	23
Gambar 2. RREQ ke RREP	24
Gambar 3. Simulation Of Urban Mobility	26
Gambar 4. Matrix Laboratory	27
Gambar 5. Wormhole Attack.....	33
Gambar 6. Simulasi Wormhole Attack.....	34
Gambar 7. Flowchart Tugas Akhir	46
Gambar 8. Alur Program Bagian 1	49
Gambar 9. Alur Program Bagian 2	50
Gambar 10. Alur Program Bagian 3	51
Gambar 11. Lokasi RS. PKU Muhammadiyah Yogyakarta sumber: OSM	58
Gambar 12. Simulasi Menggunakan SUMO	59
Gambar 13. AODV.....	60
Gambar 14. Node Malicious.....	61
Gambar 15. Simulasi Tanpa Serangan.....	62
Gambar 16. Simulasi Serangan.....	63
Gambar 17. Perbandingan Delay	67
Gambar 18. Perbandingan Throughput.....	69