

**ANALISIS *MALICIOUS TRAFFIC* PADA LAMPU CERDAS
MENGUNAKAN MALTRAIL**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Program Studi S-1 Teknologi Informasi



Disusun oleh:

VELISIA AMANDA KHAFID

192104007

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK & TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS *MALICIOUS TRAFIC* PADA LAMPU CERDAS
MENGUNAKAN MALTRAIL**

Diajukan oleh:

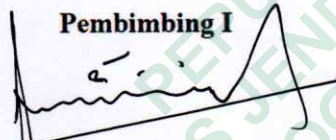
VELYSIA AMANDA KHAFID
192104007

Telah dipertahankan di depan dewan penguji dan dinyatakan sah
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
di Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta


Tanggal: 17 Juli 2023

Mengesahkan:


Pembimbing I


Dedy Hariyadi, S.T., M.Kom.
NIDN: 0518108001


Pembimbing II


Chanief Budi Setiawan, S.T., M.Eng.
NIDN: 0514088101

Penguji I



Arief Ikhwan Wicaksono., S.Kom., M.C
NIDN: 0512128401

Penguji II


Rama Sahtyawan, S.T., M.Cs.
NIDN: 0518058001

Ketua Program Studi S-1 Teknologi Informasi
Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta




Rama Sahtyawan, S.T., M.Cs.
NPP: 2019.13.0150

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Velisia Amanda Khafid
NPM : 192104007
Program Studi : S-1 Teknologi Informasi
Judul Tugas Akhir : Analisis *Malicious Traffic* Pada Lampu Cerdas Menggunakan Aplikasi Maltrail

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang dikutip dalam karya ilmiah ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 17 Juli 2023

tanda tangan di atas
materai Rp. 10.000,-



Velisia Amanda Khafid

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul: “Analisis *Malicious Traffic* Pada Lampu Cerdas Menggunakan Aplikasi Maltrail”. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Program Studi S-1 Teknologi Informasi Fakultas Teknik & Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Laporan ini dapat diselesaikan atas bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Aris Wahyu Murdiyanto, S.Kom., M.Cs. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
2. Bapak Rama Sahtyawan, S.T., M.Cs. selaku Ketua Program Studi S-1 Teknologi Informasi Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
3. Bapak Dedy Haryadi S.T, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir;
4. Para dosen yang telah memberikan banyak bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
5. Ayah, Ibu, dan adik saya yang selalu memberikan doa dan memberikan dukungan untuk menyelesaikan studi saya selama empat tahun ini.
6. Teman dan kerabat yang membantu saya dalam mengarahkan penelitian serta memberikan saran-saran terbaik.
7. Rekan-rekan mahasiswa Prodi S-1 Teknologi Informasi di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang sudah memberi dukungan dan kerja sama selama pembuatan tugas akhir.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu karena peran mereka yang sangat penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan menginspirasi saya dalam melakukan studi.

9. Keluarga Real Masjid yang telah memberikan dukungan dan doa kepada saya dalam setiap proses yang saya lalui dalam mengerjakan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat menghargai adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang bersedia meluangkan waktu untuk membaca laporan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 04 Juli 2023



Velisia Amanda Khafid

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
PEPUSTAKAAN JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan	ii
Pernyataan	iii
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran	xi
Daftar Singkatan	xii
Intisari	xiii
Abstract	xiv
Bab 1 Pendahuluan	15
1.1 Latar Belakang.....	15
1.2 Perumusan Masalah.....	18
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	18
1.4 Tujuan Penelitian.....	18
1.5 Manfaat Hasil Penelitian.....	18
Bab 2 Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori	20
2.1 Tinjauan Pustaka.....	20
2.2 Landasan Teori.....	24
2.2.1 Jaringan Nirkabel.....	24
2.2.2 IoT (Internet of Things).....	26
2.2.3 <i>Port Mirroring</i>	28
2.2.4 <i>Malicious Traffic</i>	28
2.2.5 Maltrail.....	29
Bab 3 Metode Penelitian	30
3.1 Bahan dan Alat Penelitian.....	32

3.2 Jalan Penelitian.....	35
Bab 4 Hasil Penelitian.....	36
4.1 Ringkasan Hasil Penelitian	36
4.1.1 Proses Pengumpulan Data	36
4.1.2 Pelaporan Hasil Analisis	41
Bab 5 Kesimpulan dan Saran	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran.....	50
Daftar Pustaka.....	51
Lampiran	54

PEPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 1 <i>Literatur Review</i>	22
Tabel 2 Evolusi kecepatan generasi Wi-Fi.....	26
Tabel 3 Tabel Hasil Penelitian	49

PEPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 IoT System Architecture	26
Gambar 2.2 Malicious Traffic Flow	28
Gambar 3.1 Port Mirroring	30
Gambar 3.2 Alur Penelitian	35
Gambar 4.1 Tampilan Imager Raspberry Pi	37
Gambar 4.2 Topologi Pengujian	38
Gambar 4.3 Tampilan WinBox	39
Gambar 4.4 Tampilan Nomor IP	40
Gambar 4.5 Tampilan Kode <i>starting</i> HTTP server Maltrail	43
Gambar 4.6 Deteksi <i>malicious traffic</i> lampu PILIPS WiZ Tuneable White Connected Wiffi 8W	44
Gambar 4.7 Deteksi <i>malicious traffic</i> lampu AVARO smart blub 12W	44
Gambar 4.8 Deteksi <i>malicious traffic</i> pada lampu ACOME Smart Wiffi LED Bulb 14W	45
Gambar 4.9 Deteksi <i>malicious traffic</i> pada lampu MI LIFE Smart Wiffi LED10W pada Maltrail	46
Gambar 4.10 Deteksi <i>malicious traffic</i> lampu MI LIFE Smart Wiffi LED 10W pada Maltrail	46
Gambar 4.11 Grafik Maltrail	47
Gambar 4.12 Grafik Maltrail	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 3 Lembar Bimbingan Dosen.....	55
Lampiran 4 Hasil Cek Plagiarisme	56

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
PEPUSTAKAAN
YOGYAKARTA

DAFTAR SINGKATAN

IoT	<i>Internet of Things</i>
SIoT	<i>Social Internet of Things</i>
DoS	<i>Disk Oprating Sistem</i>
GAB	<i>Global Attention Block</i>
CAB	<i>Category Attention Block</i>
IP	<i>Internet Protocol</i>
M2M	<i>Machine to Machine</i>
TAP	<i>Test Access Point</i>
VLAN	<i>Virtual Local Area Network</i>
PCAP	<i>Packet Capture</i>
HTTP	<i>Hypertext Transfer Protocol</i>
URL	<i>Uniform Resource Locator</i>
PC	<i>Personal Computer</i>
SPAN	<i>Switch Port Analyzer</i>
OS	<i>Operating System</i>
MAC	<i>Media Access Control</i>
DHCP	<i>Dynamic Host Configuration Protocol</i>
NIDS/NIPS	<i>Network Intrusion Detection And Prevention System</i>