

**SISTEM DETEKSI KEPADATAN LALU LINTAS JARINGAN DENGAN METODE PORT
MONITORING MENGGUNAKAN WIRESHARK DAN GOOGLECOLAB**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh
ELSA DONA
17.61.0114

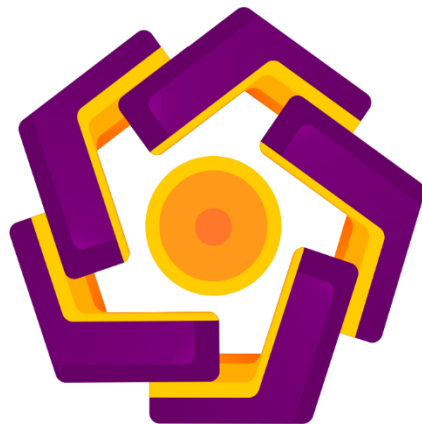
Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024

**SISTEM DETEKSI KEPADATAN LALU LINTAS JARINGAN DENGAN METODE
PORT MONITORING MENGGUNAKAN WIRESHARK DAN GOOGLECOLAB**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh
ELSA DONA
17.61.0114

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM DETEKSI KEPADATAN LALU LINTAS JARINGAN DENGAN
METODE PORT MONITORING MENGGUNAKAN WIRESHARK DAN
GOOGLECOLAB**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Elsa Dona
17.61.0114

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 29 Juli 2024

Dosen Pembimbing,



Ali Mustopa, M.kom
NIK. 190302192

PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM DETEKSI KEPADATAN LALU LINTAS JARINGAN DENGAN
METODE PORT MONITORING MENGGUNAKAN WIRESHARK DAN
GOOGLECOLAB**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Elsa Dona

17.61.0114

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 25 Juli 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Uyock Anggoro Saputro, M.kom
NIK. 190302419

Anggit Ferdita Nugraha, S.t., M.Eng
NIK. 190302480

Ali Mutopa, M.kom
NIK. 190302192

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 29 Juli 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta.S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Elsa Dona
NIM : 17.61.0114

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Sistem Deteksi Kepadatan Lalu Lintas Jaringan Dengan Metode Port Monitoring Menggunakan Wireshark Dan Google Colab

Dosen Pembimbing : Ali Mustopa, M.kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari 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 tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan **sesungguhnya**, apabila di kemudian 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.

Yogyakarta, <25 Juli 2024>

Yang Menyatakan,



Elsa Dona

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang sangat dalam, dengan diselesaikannya skripsi ini, saya Elsa Dona ingin mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Orang tua saya yang sudah sangat mendukung saya untuk segera menyelesaikan skripsi ini. Berkat doa Keduanya lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga saya bisa sampai pada tahap dimana skripsi ini akhirnya selesai
2. Saudara saya yang telah memberikan semangat kepada saya untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
3. Kepada dosen pembimbing saya, bapak Ali Mustopa, M.Kom yang telah bersabar dalam membimbing saya sehingga skripsi ini bisa diselesaikan dengan tepat waktu

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, , yang telah memberikan kesehatan, kekuatan jiwa dan raga serta mencurahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tentang “Sistem Deteksi Kepadatan Lalu Lintas Jaringan Dengan Metode Port Monitoring Menggunakan Wireshark dan Googlecolab”.

ucapan terima kasih disampaikan kepada :

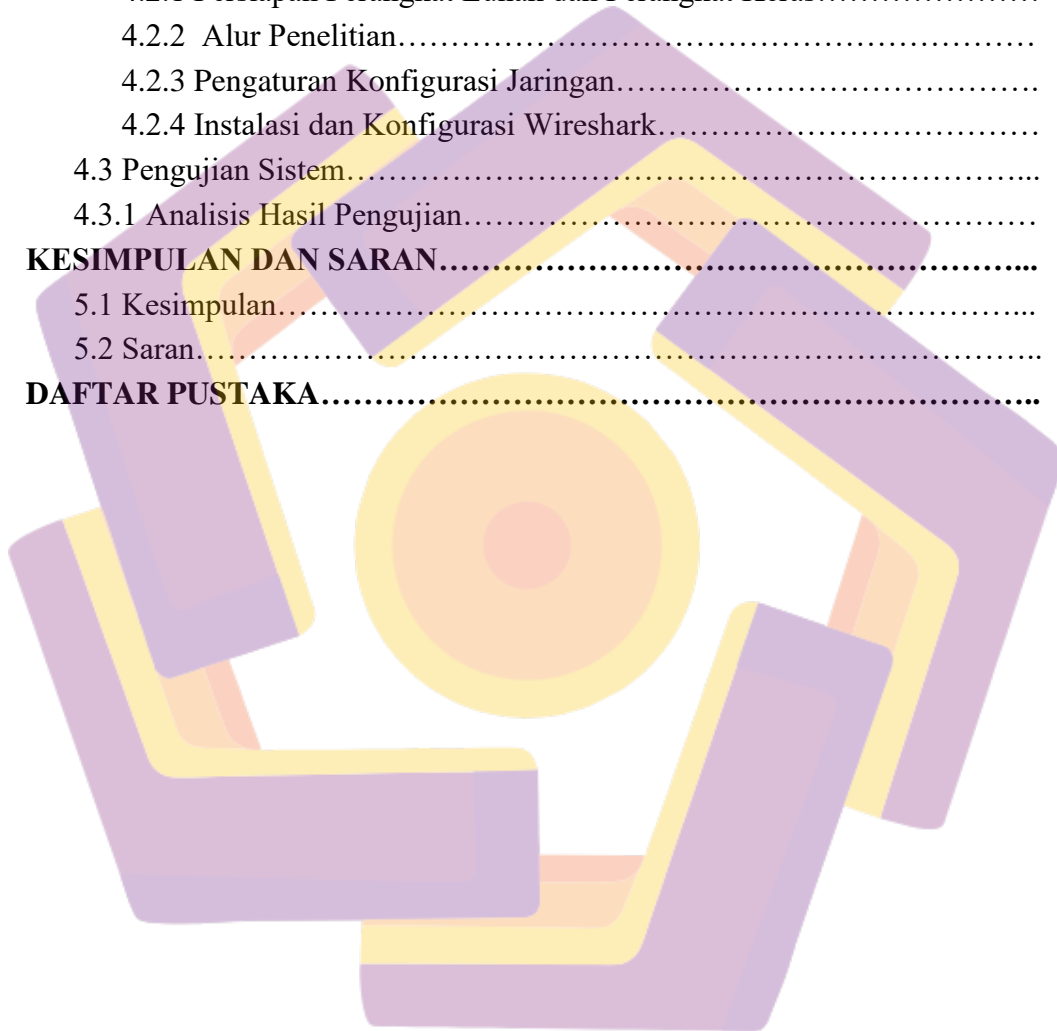
1. Dosen pembimbing, Bapak Ali Mustopa, M.Kom. yang sudah menerima penulis yang banyak kekurangan ini.
2. Orangtua, adik, keluarga dan saudara yang selalu mendukung penulis.
3. Teman-teman seperjuangan yang senantiasa saling membantnu dan mengingatkan untuk pengerjaan skripsi ini.
4. Dan juga terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikanya Skripsi ini!

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya.

DAFTAR ISI

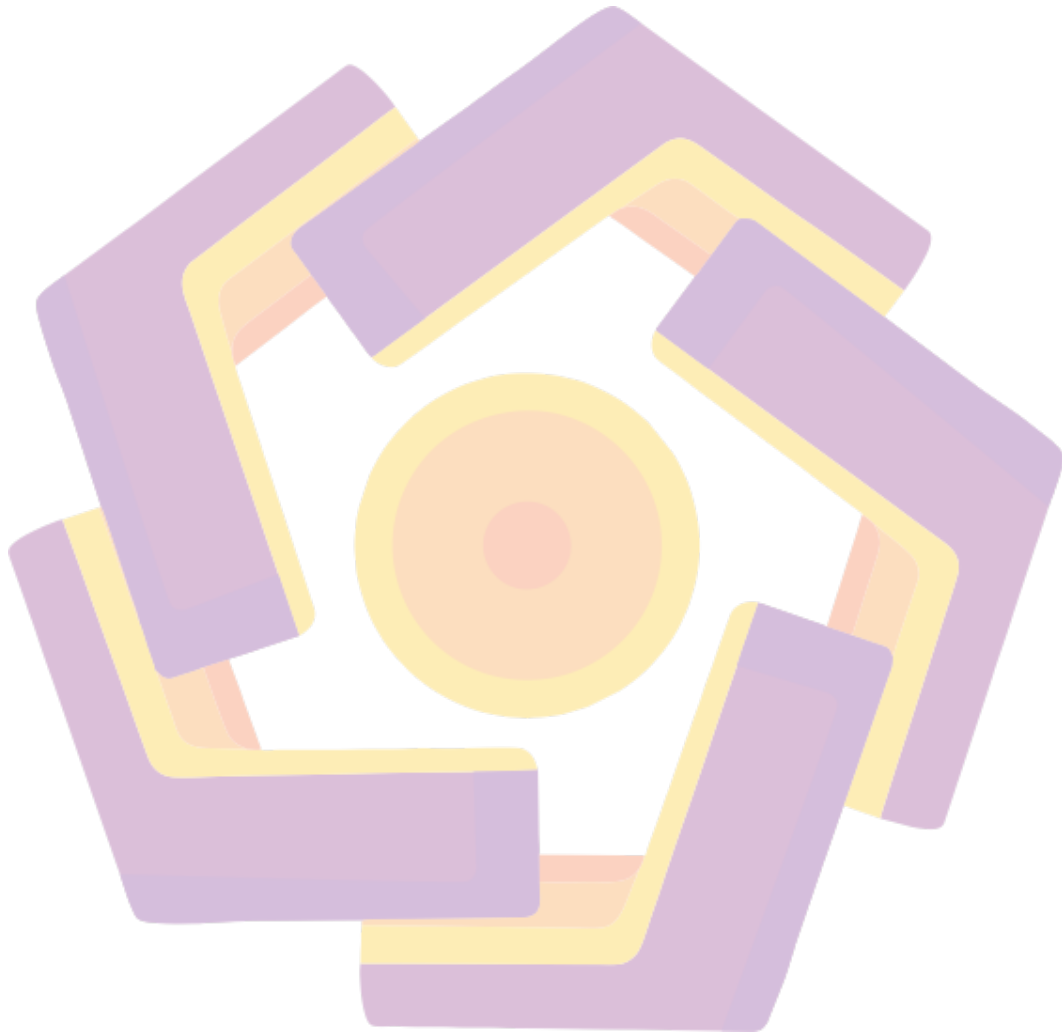
Cover	i
Halaman Persetujuan Skripsi	iii
Halaman Pengesahan Skripsi	i
Halaman Pernyataan Keaslian Skripsi	v
Halaman Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
Intisari	xii
Abstract	xiii
Pendahuluan	14
1.1 Latar Belakang.....	14
1.2 Rumusan Masalah.....	15
1.3 Batasan Masalah.....	15
1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian	15
1.5 Manfaat Penelitian.....	16
1.6 Metode Penelitian.....	18
1.6.1 Studi Literatur atau Pengumpulan Data.....	18
1.6.2 Analisa Kebutuhan.....	18
1.6.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	18
1.6.2.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	18
1.6.3 Perancangan Sistem.....	18
1.6.4 Implementasi.....	19
1.6.5 Pengujian.....	19
1.7 Sistematika Penulisan / Kerangka Penulisan.....	19
TINJAUAN PUSTAKA	21
2.1. Studi Literatur.....	21
2.2. Dasar Teori.....	27
2.2.1. Jaringan Komputer.....	27
2.2.2. Wireshark.....	29
2.2.3. Python.....	29
METODE PENELITIAN	31
3.1. Objek Penelitian.....	31

3.2. Alur Penelitian.....	33
3.3. Alat dan Bahan Penelitian.....	34
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	36
4.1 Analisis Sebelum Impelementasi Sistem.....	36
4.2 Implementasi Sistem.....	36
4.2.1 Persiapan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras.....	36
4.2.2 Alur Penelitian.....	37
4.2.3 Pengaturan Konfigurasi Jaringan.....	40
4.2.4 Instalasi dan Konfigurasi Wireshark.....	42
4.3 Pengujian Sistem.....	43
4.3.1 Analisis Hasil Pengujian.....	44
KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46



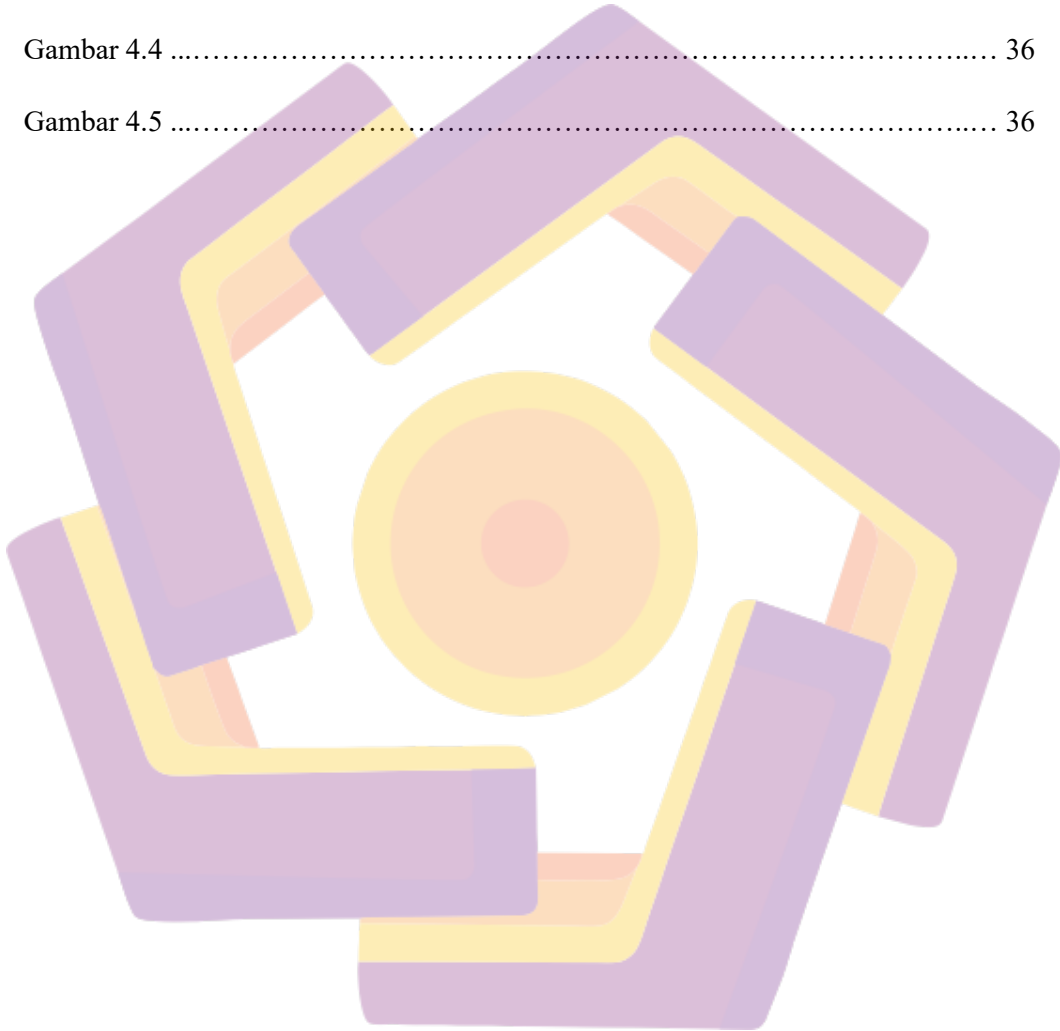
DAFTAR TABEL

Table 2.1.....	21
Table 4.1.....	29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	30
Gambar 4.2	34
Gambar 4.3	35
Gambar 4.4	36
Gambar 4.5	36



INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem deteksi kepadatan lalu lintas jaringan dengan menggunakan metode port monitoring berbasis Wireshark. Kepadatan lalu lintas jaringan dapat mempengaruhi kinerja jaringan, mengurangi throughput, dan menyebabkan penurunan responsifitas sistem. Oleh karena itu, penting untuk dapat mendeteksi dan memonitor kepadatan lalu lintas secara efektif.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah port monitoring, yang melibatkan pemantauan aktivitas pada port-port yang terhubung ke perangkat jaringan. Dalam hal ini, alat pemantauan jaringan Wireshark digunakan untuk mengumpulkan data statistik tentang penggunaan bandwidth, jumlah paket, dan penggunaan port pada jaringan yang sedang diamati.

Sistem yang dikembangkan akan menganalisis data yang diperoleh dari Wireshark untuk mendeteksi kepadatan lalu lintas jaringan. Dengan menggunakan aturan dan ambang batas tertentu, sistem akan mengidentifikasi situasi kepadatan lalu lintas yang melebihi batas normal. Pemberitahuan atau peringatan akan dikeluarkan untuk menginformasikan administrator jaringan tentang keadaan tersebut.

Metode ini diharapkan dapat memberikan pemantauan yang efektif terhadap kepadatan lalu lintas jaringan, memungkinkan administrator jaringan untuk mengambil tindakan yang diperlukan untuk mengatasi situasi tersebut. Dalam penelitian ini, dilakukan eksperimen menggunakan lingkungan jaringan yang sesungguhnya untuk menguji kinerja sistem deteksi yang dikembangkan.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam bidang pemantauan jaringan, khususnya dalam mendeteksi dan mengatasi kepadatan lalu lintas yang dapat mengganggu kinerja jaringan secara keseluruhan.

Kata kunci : lalu lintas Jaringan, Metode port monitoring, Wireshark.

ABSTRACT

This research aims to develop a network traffic density detection system using Wireshark-based port monitoring method. Network traffic density can affect network performance, reduce throughput, and cause system responsiveness degradation. Therefore, it is important to be able to detect and monitor traffic density effectively. The method used in this research is port monitoring, which involves monitoring activities on ports connected to network devices. In this case, the Wireshark network monitoring tool is used to collect statistical data on bandwidth usage, packet count, and port usage in the observed network. The developed system will analyze the data obtained from Wireshark to detect network traffic density. By using specific rules and thresholds, the system will identify situations where traffic density exceeds normal limits. Notifications or alerts will be issued to inform network administrators about these conditions. This method is expected to provide effective monitoring of network traffic density, enabling network administrators to take necessary actions to address such situations. In this research, experiments were conducted using a real network environment to test the performance of the developed detection system. The results of this research are expected to contribute to the field of network monitoring, particularly in detecting and addressing network traffic density that can disrupt overall network performance.

Keywords: *Network traffic, Port monitoring method, Wireshark*