

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penelitian "Sistem Deteksi Kepadatan Lalu Lintas Jaringan Dengan Metode Port Monitoring Menggunakan Wireshark" didasarkan pada kebutuhan untuk mengawasi dan menganalisis lalu lintas jaringan guna meningkatkan keamanan dan efisiensi sistem.

Dalam lingkungan jaringan yang kompleks, terdapat kebutuhan yang mendesak untuk memantau dan mengelola lalu lintas jaringan dengan baik. Peningkatan jumlah perangkat yang terhubung ke jaringan, seperti komputer, server, dan perangkat IoT, menyebabkan peningkatan lalu lintas data. Dalam situasi ini, penting bagi administrator jaringan untuk memantau dan mengendalikan lalu lintas jaringan agar dapat mengidentifikasi masalah, melakukan tindakan pencegahan, dan meningkatkan kinerja jaringan.

Metode port monitoring menggunakan alat seperti Wireshark (Network Mapper) telah menjadi pilihan yang umum untuk memeriksa dan menganalisis lalu lintas jaringan. Wireshark adalah utilitas lintas platform yang digunakan untuk pemetaan jaringan dan pemindaian port. Dengan menggunakan Wireshark, administrator jaringan dapat memeriksa port yang terbuka, mendeteksi perangkat yang terhubung, dan menganalisis lalu lintas jaringan secara keseluruhan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem deteksi kepadatan lalu lintas jaringan menggunakan metode port monitoring dengan Wireshark. Dengan menerapkan metode ini, penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang kepadatan lalu lintas jaringan, termasuk jumlah perangkat yang terhubung, port yang digunakan, dan aktivitas jaringan secara keseluruhan. Hal ini dapat membantu administrator jaringan dalam mengidentifikasi dan mengatasi masalah, memperbaiki keamanan, serta meningkatkan efisiensi dan kinerja jaringan.

Melalui penelitian ini, diharapkan akan dikembangkan sistem yang dapat memberikan pemantauan lalu lintas jaringan yang akurat, cepat, dan efektif. Dengan menggunakan Wireshark sebagai alat utama, sistem ini diharapkan dapat membantu administrator jaringan untuk membuat keputusan yang lebih baik dalam mengelola jaringan dan meningkatkan keamanan serta efisiensi sistem secara keseluruhan..

1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah dari penelitian ini:

1. Bagaimana membuat sistem monitoring kepadatan lalu lintas jaringan menggunakan Wireshark?

1.3 Batasan Masalah

Berikut adalah batasan masalah untuk penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini menggunakan Wireshark sebagai pendeteksi aktifitas jaringan
2. Menggunakan Bahasa Pemrograman Python Interface Menggunakan Web dengan Interface Flask

1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian dan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan sistem yang dapat mengawasi dan mendeteksi kepadatan lalu lintas jaringan. Sistem ini akan memantau dan menganalisis lalu lintas jaringan secara terus-menerus untuk memberikan informasi tentang jumlah perangkat yang terhubung, port yang digunakan, dan aktivitas jaringan secara keseluruhan.

2. Memonitor lalu lintas jaringan dengan menggunakan metode port monitoring menggunakan alat Wireshark. Sistem yang dikembangkan akan dapat memindai dan memeriksa port yang terbuka pada perangkat yang terhubung ke jaringan.
3. Mendeteksi kepadatan lalu lintas: Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi kepadatan lalu lintas jaringan berdasarkan analisis data yang diperoleh melalui metode port monitoring. Informasi tentang jumlah perangkat yang terhubung dan port yang digunakan akan digunakan untuk mengidentifikasi area-area yang mengalami kepadatan lalu lintas.
4. Dengan memantau lalu lintas jaringan, penelitian ini bertujuan untuk membantu administrator jaringan dalam mengidentifikasi aktivitas yang mencurigakan atau ancaman keamanan. Dengan demikian, langkah-langkah pencegahan dapat diambil untuk meningkatkan keamanan jaringan dan melindungi sistem dari serangan.
5. Dengan memahami kepadatan lalu lintas jaringan, administrator jaringan dapat mengidentifikasi titik-titik kelebihan beban dan melakukan tindakan untuk meningkatkan efisiensi. Ini dapat mencakup redistribusi beban, penyesuaian sumber daya, atau pengoptimalan jaringan secara keseluruhan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dalam penelitian ini adalah :

1. Dengan adanya sistem deteksi kepadatan lalu lintas jaringan, administrator jaringan dapat mengidentifikasi aktivitas yang mencurigakan atau ancaman keamanan. Ini memungkinkan pengambilan tindakan pencegahan yang tepat, seperti memblokir atau membatasi akses ke port yang berpotensi rentan, atau

2. mengambil langkah-langkah untuk mengatasi serangan dan melindungi sistem secara lebih baik.
3. Dengan pemantauan dan analisis lalu lintas jaringan secara real-time, administrator jaringan dapat mengidentifikasi area-area yang mengalami kepadatan lalu lintas dan melakukan tindakan yang diperlukan untuk meningkatkan efisiensi. Ini termasuk redistribusi beban, penyesuaian sumber daya, atau pengoptimalan jaringan lainnya. Dengan meningkatkan efisiensi pengelolaan jaringan, sumber daya dapat dimanfaatkan secara lebih efektif dan biaya operasional dapat ditekan.
4. Dengan informasi tentang kepadatan lalu lintas jaringan dan penggunaan port yang diperoleh melalui sistem ini, administrator jaringan dapat melakukan tindakan yang diperlukan untuk meningkatkan kinerja jaringan secara keseluruhan.
5. Membantu mendeteksi gangguan atau masalah dalam jaringan dengan memonitor dan menganalisis lalu lintas. Ini memungkinkan administrator jaringan untuk dengan cepat mengidentifikasi dan merespons masalah, termasuk kegagalan perangkat, serangan jaringan, atau kesalahan konfigurasi. Dengan deteksi dini gangguan jaringan, waktu pemulihan dapat dipercepat dan dampaknya dapat diminimalisir.
6. Informasi yang diperoleh melalui sistem deteksi kepadatan lalu lintas jaringan ini memberikan pemahaman yang lebih baik tentang lalu lintas jaringan secara keseluruhan. Hal ini memungkinkan administrator jaringan untuk membuat keputusan yang lebih baik dalam hal pengelolaan, pengaturan kebijakan jaringan, alokasi sumber daya, dan perencanaan kapasitas jaringan. Keputusan yang didasarkan pada pemantauan lalu lintas jaringan yang akurat dan real-time dapat membantu meningkatkan kinerja dan efisiensi jaringan secara keseluruhan.
7. time dapat membantu meningkatkan kinerja dan efisiensi jaringan secara keseluruhan.

1.6 Metode Penelitian

Berikut tahapan dari metode penelitian yang akan dibahas dalam penelitian ini:

1.6.1 Studi Literatur atau Pengumpulan Data

Metode ini digunakan untuk mencari dan mengumpulkan informasi terkait dengan lalu lintas jaringan dan Wireshark.

1.6.2 Analisa Kebutuhan

1.6.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional layanan atau sistem yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah :

1. Menampilkan kepadatan lalu lintas.
2. Menghasilkan laporan yang mudah dipahami.

1.6.2.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional dalam penelitian ini adalah :

1. Program dapat dijalankan menggunakan python dengan framework flask.
2. Ketepatan dan kemudahan dalam membaca hasil monitoring.

1.6.3 Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem dengan membuat perancangan sistem.

1.6.4 Implementasi

Berdasarkan analisis yang telah dijabarkan, maka implementasi yang dihasilkan berupa program dengan menggunakan bahasa pemrograman python. Menganalisis permasalahan dari rumusan masalah, yaitu implementasi dari algoritma yang dipakai di dalam penelitian.

1.6.5 Pengujian

Pengujian pada tahap akhir yaitu menampilkan monitoring kepadatan lalu lintas jaringan komputer sesuai dengan yang diharapkan.

1.7 Sistematika Penulisan / Kerangka Penulisan

Sistematika pada penelitian ini terdiri dari 5 (lima) Bab yang terdiri dari::

Bab I Pendahuluan

Merupakan pendahuluan, dimana dalam bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Membahas teori-teori yang berhubungan dengan Jaringan dan Wireshark.

Bab III Metode Penelitian

Membahas metode analisis dan perancangan dari tiga tahapan dalam penelitian.

Bab IV Implementasi, Hasil dan Pembahasan

Mengimplementasikan sistem monitoring menggunakan Wireshark dalam bahasa pemrograman python.

Bab V Penutup

Memuat kesimpulan dan saran, dimana kesimpulan merupakan ringkasan jawaban dari pokok masalah yang diangkat, dan saran adalah hal yang direkomendasikan dalam penelitian selanjutnya.

