

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi berperan penting dalam mendukung pencarian informasi dan penyelesaian masalah. Dalam dunia jaringan komputer, monitoring jaringan menjadi aspek krusial untuk memastikan kinerja dan keamanan sistem. Monitoring jaringan berfungsi untuk mengawasi aktivitas perangkat dan mendeteksi gangguan yang dapat menghambat operasional. Seiring dengan perkembangan teknologi, kompleksitas permasalahan jaringan meningkat, sehingga diperlukan solusi efektif untuk memastikan stabilitas dan keamanan sistem.

Salah satu perangkat lunak monitoring jaringan yang banyak digunakan adalah Zabbix. Menurut Christian (2020), “Zabbix menawarkan berbagai fitur canggih, seperti pemantauan kinerja server dan jaringan, deteksi anomali, analisis data historis, serta pemberian notifikasi dini terhadap potensi gangguan.” Christian (2020) juga menambahkan bahwa Zabbix mendukung berbagai protokol seperti ICMP, SSH, dan API, yang memungkinkannya untuk memantau perangkat secara luas, mulai dari server, router, switch, hingga aplikasi dan database [1]. Meskipun Zabbix mendukung banyak protokol, implementasi sistem dalam tugas akhir ini disesuaikan dengan metode integrasi yang paling relevan dan sesuai dengan kebutuhan perangkat yang digunakan.

Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kota Cirebon bertanggung jawab dalam mengelola infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di tingkat daerah. Salah satu tantangan utama yang dihadapi adalah memastikan server dan jaringan tetap stabil. Oleh karena itu, sistem monitoring yang andal berfungsi untuk mendeteksi gangguan, menganalisis lalu lintas data, serta mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya. Hal ini diperkuat oleh Cahyo (2020) yang menjelaskan bahwa “Dengan adanya otomatisasi dan pemantauan waktu nyata (*real-time*), sistem dapat merespons ancaman serta kendala operasional secara lebih cepat dan efisien” [1]. Zabbix, sebagai salah satu perangkat lunak pemantauan jaringan, memiliki kemampuan untuk memantau kinerja server, mengidentifikasi anomali, serta memberikan notifikasi dini terhadap potensi gangguan.

Dengan adanya implementasi sistem pemantauan jaringan ini, diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan jaringan di Diskominfo Kota Cirebon. Sistem ini memungkinkan administrator jaringan untuk memantau kondisi jaringan secara *real-time*, mengidentifikasi potensi masalah sebelum terjadi gangguan serius, serta mengambil tindakan secara cepat. Selain itu, fitur visualisasi topologi jaringan juga memberikan gambaran menyeluruh terhadap status konektivitas antar perangkat,

sehingga mempermudah deteksi lokasi gangguan dan mempercepat proses *troubleshooting*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengkonfigurasi Zabbix dengan Mikrotik RouterOS?
2. Bagaimana memanfaatkan fitur visualisasi topologi jaringan pada Zabbix untuk mempermudah deteksi lokasi gangguan?

1.3 Tujuan

Adapun Tujuan dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Mengonfigurasi integrasi Zabbix dengan perangkat MikroTik untuk pengambilan data pemantauan secara *real-time*.
2. Memanfaatkan fitur visualisasi topologi jaringan Zabbix untuk mendukung deteksi dini gangguan jaringan.

1.4 Cakupan Pengerjaan

Cakupan pengerjaan dalam Tugas Akhir ini berfokus pada penerapan sistem pemantauan jaringan satu arah yang digunakan untuk memantau kinerja server pada instansi Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kota Cirebon. Sistem ini dirancang agar dapat menyajikan informasi berupa data statistik dari perangkat jaringan, khususnya Mikrotik RouterOS, yang kemudian dipantau dan dianalisis menggunakan platform Zabbix.

Melalui sistem ini, administrator jaringan dapat melakukan pemantauan secara *real-time*, menerima notifikasi otomatis jika terjadi gangguan, serta menganalisis performa server dan jaringan melalui *dashboard* interaktif yang disediakan oleh Zabbix.

Seluruh proses pengerjaan meliputi perencanaan, instalasi, konfigurasi, hingga integrasi sistem monitoring antara Zabbix dan Mikrotik RouterOS. Data yang digunakan dalam sistem ini bersumber dari lalu lintas jaringan aktual yang dikumpulkan dari server aktif di lingkungan Diskominfo Kota Cirebon.

Fokus utama dalam pengerjaan ini adalah pada integrasi sistem monitoring berbasis visualisasi dan notifikasi menggunakan Zabbix. Adapun cakupan tidak mencakup pembangunan ulang atau desain ulang infrastruktur jaringan secara keseluruhan, melainkan hanya pada aspek pemantauan, visualisasi data, dan analisis performa jaringan menggunakan perangkat lunak *open-source*.

1.5 Tahapan Pengerjaan

Pengerjaan Tugas Akhir ini mengikuti metode pendekatan Waterfall, yang mengacu pada tahapan sistematis dalam pengembangan perangkat lunak dan sistem terintegrasi. Berikut adalah tahapan pengerjaan yang telah dilaksanakan:

1. Analisis Kebutuhan
Tahap awal dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan dari sistem monitoring server yang akan dikembangkan. Analisis dilakukan terhadap perangkat yang digunakan oleh DISKOMINFO Kota Cirebon, termasuk Mikrotik RouterOS sebagai sumber data, serta kebutuhan sistem pemantauan yang dapat menyajikan data secara *real-time* dan mendukung notifikasi otomatis.
2. Studi Literatur
Dilakukan kajian pustaka terhadap berbagai referensi terkait sistem monitoring jaringan, khususnya penggunaan Zabbix dalam pemantauan infrastruktur jaringan serta penerapannya dalam lingkungan pemerintahan atau institusi.
3. Desain Sistem
Tahap ini mencakup perancangan arsitektur sistem monitoring, alur data, serta parameter-parameter utama yang akan dipantau. Skema sistem menggambarkan integrasi antara Mikrotik RouterOS dan Zabbix server, serta perancangan tampilan *dashboard* untuk menyajikan informasi seperti bandwidth, uptime, CPU load, dan parameter performa jaringan lainnya.
4. Instalasi dan Konfigurasi Sistem
Proses ini mencakup instalasi Zabbix server pada perangkat pemantauan, konfigurasi koneksi dan penambahan host Mikrotik RouterOS ke dalam Zabbix, serta pengaturan item, trigger, dan notifikasi. Seluruh komponen dikonfigurasi agar dapat mendeteksi dan memberikan peringatan otomatis saat terjadi gangguan jaringan.
5. Pengujian dan Evaluasi
Setelah sistem selesai diimplementasikan, dilakukan serangkaian pengujian untuk memastikan performa sistem berjalan dengan baik. Pengujian difokuskan pada keakuratan data, kecepatan respon monitoring, serta efektivitas sistem peringatan (*alerting*). Evaluasi hasil pengujian digunakan sebagai dasar dalam melakukan optimasi dan penyempurnaan sistem.
6. Analisis
Pada tahap ini dilakukan analisis mendalam terhadap hasil implementasi dan pengujian sistem. Analisis mencakup efektivitas pemantauan jaringan, stabilitas sistem, serta ketepatan *alert* yang

diberikan oleh Zabbix. Selain itu, dilakukan evaluasi terhadap hasil konfigurasi integrasi Zabbix dengan perangkat MikroTik dan efektivitas fitur visualisasi topologi jaringan dalam mendeteksi dini gangguan. Hasil analisis digunakan untuk menyimpulkan keberhasilan sistem serta memberikan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut.