

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era perkembangan teknologi saat ini, internet telah menjadi kebutuhan penting dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang semakin pesat membuat aktivitas sehari-hari masyarakat kini semakin banyak dilakukan dengan menggunakan internet, yang menyebabkan peningkatan kebutuhan akan infrastruktur server yang andal. Pemantauan kinerja server menjadi aspek penting untuk memastikan layanan tetap berjalan dengan optimal dan menghindari downtime yang dapat merugikan perusahaan maupun pengguna akhir [1].

Salah satu metode yang umum digunakan untuk pemantauan kinerja server adalah dengan memanfaatkan metric exporter yang berfungsi mengumpulkan data terkait performa sistem. Prometheus merupakan salah satu alat monitoring open-source yang sering digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, dan mengelola data metrik. Selain itu, Grafana digunakan sebagai alat visualisasi yang membantu pengguna dalam memahami data metrik yang telah dikumpulkan secara lebih interaktif dan informatif [2].

Meskipun berbagai alat pemantauan telah tersedia, masih terdapat tantangan dalam implementasi sistem pemantauan server yang efektif dan efisien. Permasalahan utama yang dihadapi adalah bagaimana mengintegrasikan berbagai komponen monitoring seperti Metric Exporter, Prometheus, dan Grafana dalam satu lingkungan yang terstruktur dan mudah dikelola. Tanpa manajemen yang baik sistem monitoring dapat menjadi tidak optimal, sulit dikonfigurasi, dan kurang fleksibel dalam menghadapi perubahan kebutuhan atau peningkatan skalabilitas server. Docker-Compose menawarkan solusi dengan kemampuannya dalam mengelola dan mengorkestrasi beberapa container secara efisien, namun integrasi dengan sistem monitoring masih menjadi tantangan.

Berdasarkan persoalan di atas, penelitian ini akan membahas "Design dan Implementasi Metric Exporter, Prometheus, dan Grafana untuk Pemantauan Kinerja Server Berbasis Docker-Compose." Solusi dari permasalahan tersebut adalah mengembangkan sistem pemantauan yang efektif dengan menggunakan Metric Exporter untuk mengumpulkan metrik, Prometheus untuk menyimpan dan mengelola data, serta Grafana untuk menampilkan visualisasi metrik secara real-time. Sistem ini diharapkan dapat membantu administrator dalam memonitor dan menganalisis performa server dengan lebih efisien serta mengidentifikasi potensi permasalahan sebelum berdampak lebih besar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan, berikut adalah rumusan masalah dalam bentuk list:

1. Bagaimana cara menampilkan data metrik agar mudah dipahami oleh pengguna?
2. Bagaimana cara mengkonfigurasi sistem monitoring yang dapat memantau kinerja server secara real-time?

1.3 Batasan Masalah

Berikut adalah batasan masalah penelitian yang dapat digunakan:

1. Hanya berfokus pada server Linux berbasis Docker-Compose, tidak mencakup sistem operasi lain atau infrastruktur cloud.
2. Fokus pada pengumpulan data, penyimpanan, dan visualisasi, tanpa mencakup analisis prediktif atau machine learning.
3. Pengujian dilakukan pada server lokal atau lingkungan terbatas, tanpa mencakup infrastruktur enterprise yang lebih kompleks.
4. Hanya mencakup utilisasi CPU, memori, storage, dan jaringan, tanpa membahas performa aplikasi atau keamanan jaringan.
5. Pengujian sistem monitoring dilakukan dalam jangka waktu tertentu dan pada infrastruktur terbatas, tidak mencakup uji coba jangka panjang atau

skenario penggunaan ekstrem.

6. Studi ini hanya mencakup konfigurasi dasar untuk integrasi Metric Exporter, Prometheus, dan Grafana, tanpa membahas deployment skala besar atau otomatisasi dengan alat seperti Kubernetes.
7. Sistem monitoring hanya menggunakan Metric Exporter, Prometheus, dan Grafana, tanpa membahas tools lain seperti Zabbix atau Nagios.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan penelitian yang dapat digunakan berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah disampaikan:

1. Mengkonfigurasi sistem monitoring yang dapat mengumpulkan dan menampilkan data kinerja server secara langsung.
2. Mengkonfigurasi sistem monitoring yang mudah dipahami oleh pengguna.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penyusunan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Organisasi

Memiliki sistem monitoring real-time yang dapat membantu organisasi dalam menjaga stabilitas jaringan, mengelola data, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya perangkat keras.

2. Bagi Peneliti

Menjadi sarana penerapan ilmu yang telah dipelajari sekaligus evaluasi kemampuan dalam pengembangan sistem berbasis teknologi modern.

3. Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi untuk studi selanjutnya serta mendorong pengembangan di bidang teknologi informasi, khususnya dalam sistem monitoring, virtualisasi, dan containerization.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tinjauan pustaka serta menguraikan teori-teori yang mendasari pembahasan tentang objek penelitian, serta hal yang berkaitan langsung dengan ilmu atau masalah yang diteliti.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini akan menguraikan tentang objek penelitian, alur penelitian, serta alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang implementasi dari sistem monitoring jaringan, pengujian sistem, dan hasil analisis.

BAB V PENUTUP

Menjelaskan tentang kesimpulan dari keseluruhan dari pembahasan yang ada dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi mengenai sumber-sumber materi yang digunakan penulis dalam mengerjakan skripsi ini.