BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang semakin pesat telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, terutama dalam dunia kerja. Teknologi menjadi alat bantu yang sangat penting untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas, khususnya dalam pengolahan informasi. Namun, pesatnya perkembangan ini juga diiringi dengan tantangan baru, yaitu memastikan ketersediaan dan keandalan sistem aplikasi. Ketika sebuah aplikasi mengalami gangguan atau tidak dapat diakses, hal ini dapat menyebabkan kerugian besar bagi perusahaan maupun instansi.

Salah satu komponen utama yang mendukung kelancaran aplikasi digital adalah server. Server berperan penting dalam memenuhi permintaan pengguna *(client)* dan mendukung berbagai layanan berbasis jaringan. Namun, server sering menghadapi gangguan yang disebabkan oleh keterbatasan sumber daya *(resource),* seperti CPU, memori, atau penyimpanan. Gangguan ini dapat menyebabkan layanan berhenti secara tiba-tiba karena kernel sistem operasi mengambil langkah untuk menonaktifkan layanan yang menghabiskan terlalu banyak sumber daya. Sayangnya, banyak perusahaan maupun instansi masih mengandalkan metode pemantauan manual untuk mengelola server, sehingga sulit mendeteksi masalah secara cepat dan *real-time*.

Kondisi ini juga dialami oleh PT. Concord Consulting Indonesia, yang sangat bergantung pada infrastruktur server untuk mendukung layanan konsultasi risiko bisnisnya. Pengelolaan server di perusahaan ini masih dilakukan secara manual menggunakan perintah Linux untuk memantau sumber daya seperti CPU, memori, dan penyimpanan. Pendekatan ini kurang efisien dalam mendeteksi masalah seperti penyimpanan penuh atau CPU *overload*.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa Prometheus dan Grafana dapat menjadi solusi *monitoring* server yang efisien. Prometheus mengumpulkan data metrik server secara *real-time*, sementara Grafana menyajikan visualisasi data yang informatif. Namun, banyak implementasi serupa belum dilengkapi dengan notifikasi otomatis untuk mempercepat respons terhadap masalah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem *monitoring* server berbasis web di PT. Concord Consulting Indonesia dengan memanfaatkan Prometheus dan Grafana. Sistem ini dirancang untuk mendukung pemantauan server secara *real-time*, menyediakan visualisasi data yang mudah dipahami, serta dilengkapi dengan fitur notifikasi yang terhubung langsung ke setiap developer dan administrator server. Solusi ini diharapkan meningkatkan keandalan server, mengurangi risiko *downtime*, dan mendukung operasional perusahaan secara optimal. Sistem yang diusulkan juga diharapkan menjadi solusi yang efisien dan inovatif dalam mengelola infrastruktur server di perusahaan.

Oleh sebab itulah, penulis tertarik untuk mengangkat judul yaitu **"OPTIMALISASI MONITORING SERVER MELALUI VISUALISASI DATA MENGGUNAKAN PROMETHEUS DAN GRAFANA DI PT. CONCORD CONSULTING INDONESIA".**

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat diidentifikasikan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Pengelolaan server masih dilakukan secara manual dengan perintah Linux, yang memakan waktu dan tidak efisien untuk mendeteksi masalah secara cepat.
2. Data *monitoring* yang ada hanya dalam bentuk teks, membuatnya sulit untuk dipahami dengan cepat serta menghambat pengambilan keputusan yang tepat waktu.
3. Tidak adanya notifikasi otomatis yang terintegrasi dengan tim developer dan administrator server memperlambat respons terhadap gangguan, yang memperbesar risiko kerusakan sistem.
4. Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini memiliki batasan-batasan masalah penelitian yang perlu di perhatikan sebagai berikut :

1. Sistem ini hanya menampilkan data mengenai penggunaan beban *(load)* dan ruang kosong *(freespace)* pada *resource* server.
2. Akses ke sistem *monitoring* server ini terbatas hanya untuk administrator server yang terdaftar dan memiliki hak akses yang sah.
3. Sistem *monitoring* server ini hanya dapat digunakan pada server yang terhubung dalam jaringan lokal *(local area network*) atau intranet perusahaan.
4. Sistem *monitoring* server ini hanya akan mengirimkan notifikasi melalui Telegram menggunakan bot, yang hanya dapat diterima oleh administrator server dan developer terdaftar.
5. Perumusan Masalah

Melihat latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem *monitoring* server berbasis web yang dapat memantau penggunaan *resource* server secara *real-time*?
2. Bagaimana menerapkan sistem notifikasi otomatis melalui Telegram untuk memberitahukan administrator server dan developer mengenai kondisi server, sehingga dapat mempercepat respons terhadap gangguan?
3. Bagaimana cara memvisualisasikan data server agar mudah dibaca dan diinterpretasikan oleh administrator server?
4. Tujuan dan Manfaat Penelitian
5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Merancang sistem *monitoring* server berbasis web yang mampu memantau penggunaan *resource* server secara *real-time*.
2. Menerapkan fitur notifikasi otomatis melalui Telegram untuk memberikan informasi kondisi server kepada administrator server dan developer secara cepat dan efisien.
3. Memvisualisasikan data server agar mudah dibaca dan diinterpretasi- kan oleh administrator server.
4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan dicapai dari penelitian ini, dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis
2. Pengembangan Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini berkontribusi dalam pengembangan pengetahuan tentang integrasi Prometheus dan Grafana untuk *monitoring* server, khususnya dalam mengoptimalkan penggunaan teknologi visualisasi data dan notifikasi *real-time*.

1. Referensi Akademik

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya yang tertarik untuk mengembangkan sistem *monitoring* serupa atau memperluas penerapan teknologi *monitoring* pada skala yang lebih luas.

1. Manfaat Praktis
2. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman langsung dalam merancang dan mengimplementasikan sistem *monitoring* server berbasis web menggunakan Prometheus dan Grafana, serta mengintegrasikan fitur notifikasi melalui Telegram.

1. Bagi Perusahaan

Penelitian ini membantu perusahaan mengatasi permasalahan dalam *monitoring* server yang selama ini dilakukan secara manual, sehingga proses pemantauan menjadi lebih efisien, responsif, dan terstruktur. Dengan demikian, perusahaan dapat meminimalkan risiko gangguan operasional akibat masalah server.

1. Bagi Masyarakat atau Industri Lain

Sistem *monitoring* ini dapat diadaptasi oleh organisasi atau industri lain yang memiliki kebutuhan serupa untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan server dan mencegah *downtime* sistem.

1. Bagi Lembaga Pendidikan

Penelitian ini dapat dijadikan bahan pembelajaran atau studi kasus dalam bidang pengembangan perangkat lunak, administrasi server, atau teknologi *monitoring* berbasis visualisasi data.

1. Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran menyeluruh terhadap masalah yang dibahas, maka sistematika penulisan dibagi ke dalam beberapa bab yaitu :

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang dari hal-hal yang berhubugan dengan perusahaan, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan yang ingin dicapai, manfaat yang diperoleh dengan dibuatnya Proposal Skripsi ini, serta sistematika dari penulisan Laporan Proposal Skripsi.

**BAB II DESKRIPSI TEORITIK DAN KERANGKA BERPIKIR**

Bab ini menjelaskan secara singkat teori pembuatan sistem informasi yang digunakan sebagai bahan acuan dalam pelaksanaan dan penulisan skripsi, serta pada bagian akhir bab ini akan dijelaskan kerangka pikir dalam perancangan dan pembuatan sistem informasi pengolahan nilai.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini diuraikan tentang langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian, yang meliputi waktu dan tempat pelaksanaan, tinjauan organisasi, metode perancangan sistem informasi, analisis sistem berjalan, analisis data, analisis kebutuhan, analisis keluaran, analisis masukan serta analisis proses dan pemodelan.