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 karena itu, judul yang diangkat dalam penelitian ini adalah **"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 diatas, maka dapat diidentifikasikan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Pengelolaan *server* masih dilakukan secara manual dengan perintah Linux, yang memerlukan banyak 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 yang perlu diperhatikan 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

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, 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 penelitian selanjutnya 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.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Timeline Proposal Skripsi** | | | | | | | | | | | | | |
| **No.** | **Kegiatan** |  | | | | | | | | | | | |
| **Oktober** | | | | **November** | | | | **Desember** | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1. | Kegiatan Observasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Perencanaan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Analisa Judul dan Latar Belakang Masalah |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Deskripsi Teoritik |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Metodologi Penelitian |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. | Perbaikan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7. | Penyerahan Laporan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |