

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di tengah pesatnya perkembangan era digital, konektivitas dan akses internet telah menjadi bagian paling krusial dalam berbagai bidang, termasuk pengelolaan infrastruktur TI (Teknologi Informasi), layanan akademik digital, dan keamanan informasi. Direktorat Teknologi Informasi UGM sebagai unit yang berfungsi dalam pengembangan sistem informasi dan analisa data secara berkala, serta mengelola infrastruktur dan keamanan teknologi informasi di seluruh lingkungan civitas kampus dan juga mengelola layanan teknologi informasi [1], menyadari pentingnya infrastruktur jaringan yang andal dalam memastikan kelancaran operasional di berbagai layanan berbasis teknologi. Aktivitas seperti penggunaan sistem pembelajaran *daring*, layanan akademik, dan pengelolaan data institusional sangat mengandalkan jaringan yang stabil dan aman. Meskipun demikian, pengelolaan serta pemantauan jaringan secara efektif menjadi tantangan tersendiri. Di samping itu, Direktorat Teknologi Informasi UGM mengelola sejumlah perangkat jaringan seperti *router*, *switch*, *server*, dan perangkat lainnya yang memerlukan pemantauan secara rutin dan berkala agar kinerjanya tetap optimal.

Perlu diketahui bahwa kompleksitas infrastruktur jaringan serta pentingnya menjaga kualitas dan ketersediaan jaringan yang tinggi di Direktorat Teknologi Informasi UGM, diperlukan sistem pemantauan jaringan yang andal dan efisien [2]. Saat ini, salah satu alat monitoring yang digunakan yaitu Uptime Kuma, yang merupakan alat monitoring jaringan *open-source* untuk memonitor status layanan dan server [3]. Namun, berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan di Direktorat Teknologi Informasi UGM, diketahui bahwa Uptime Kuma memiliki keterbatasan dalam hal visualisasi data yang mendalam dan pencatatan histori dalam jangka panjang. Informasi yang ditampilkan masih bersifat sederhana dan

belum mendukung analisis mendalam, seperti pemantauan tren performa perangkat dan layanan hingga riwayat gangguan secara detail. Hal ini dapat menyulitkan tim teknis dalam melakukan analisis berkala serta pengambilan keputusan berbasis data historis.

Berdasarkan permasalahan yang ada, diperlukan suatu sistem monitoring jaringan yang mampu menyediakan informasi secara lebih informatif dan fleksibel. Sistem yang disarankan adalah mengintegrasikan Uptime Kuma ke Grafana yang merupakan *software open-source* untuk memantau sistem dan analisis data karena kemampuannya dalam mengintegrasikan dan visualisasi data dari berbagai sumber, termasuk basis data, dan sistem pemantauan seperti Prometheus [4]. Integrasi tersebut, dilakukan melalui Prometheus yang digunakan sebagai aplikasi sumber terbuka untuk memantau ketersediaan dan performa jaringan komputer dengan menghasilkan data metrik berupa data *resource* server yang dapat divisualisasikan ke aplikasi seperti Grafana [5]. Melalui integrasi ini, visualisasi data dapat ditampilkan secara lebih interaktif dan mendalam. Selain itu, sistem ini juga menyediakan rekaman histori kinerja perangkat secara lebih menyeluruh dan mendukung efisiensi dalam pengelolaan infrastruktur jaringan di lingkungan Direktorat Teknologi Informasi UGM.

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Mengintegrasikan data pemantauan dari Uptime Kuma ke dalam Grafana melalui Prometheus guna mengatasi keterbatasan dalam penyajian visualisasi dan histori data pada Uptime Kuma agar pengelolaan perangkat dan layanan dapat dilakukan secara lebih informatif dan komprehensif.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

Mengimplementasikan integrasi Uptime Kuma dengan Grafana

melalui Prometheus untuk monitoring perangkat dan layanan guna menyediakan visualisasi data uptime yang informatif dan mudah dipantau, serta menyediakan histori data yang mampu beroperasi dalam jangka panjang.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, maka diberikan beberapa batasan-batasan sebagai berikut:

1. Sistem monitoring yang dirancang hanya diterapkan dan digunakan di lingkungan Direktorat Teknologi Informasi UGM.
2. Integrasi dilakukan dengan memanfaatkan Uptime Kuma sebagai sumber utama data pemantauan perangkat dan layanan yang telah tersedia di Direktorat Teknologi Informasi UGM.
3. Manajemen dan visualisasi data metrik hanya menggunakan Prometheus sebagai pengumpul data dan Grafana sebagai platform visualisasinya.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Mendukung peneliti dalam menyelesaikan tugas akhir melalui penerapan studi kasus nyata.
2. Menambah wawasan dan pengalaman teknis peneliti dalam melakukan integrasi sistem monitoring.
3. Memberikan solusi monitoring yang informatif dan andal bagi Direktorat Teknologi Informasi UGM, khususnya dalam visualisasi dan histori data yang komprehensif.
4. Membantu Direktorat Teknologi Informasi UGM dalam mengidentifikasi gangguan status uptime dan downtime perangkat maupun layanan secara cepat dan efisien.
5. Menjadi referensi teknis yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan

sistem monitoring lanjutan maupun penelitian serupa yang lebih kompleks secara teknis.

