

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya teknologi, pengelolaan sumber daya untuk sebuah *server* menjadi permasalahan yang krusial bagi berbagai institusi, terlebih lagi bagi sebuah institusi pendidikan yang membutuhkan banyak aplikasi dan situs *web* yang berjalan secara bersamaan. *Server* yang digunakan harus mumpuni, dan memiliki *downtime* atau waktu henti yang rendah dalam SLA nya. Fakultas Rekayasa Industri sebagai suatu entitas pendidikan memerlukan infrastruktur IT yang baik, terutama dalam hal penyediaan layanan dan sumber daya untuk mendukung kegiatan akademik dan administratif dalam pelaksanaannya.

Peningkatan jumlah mahasiswa, staf pengajar, dan juga kebutuhan layanan IT yang semakin kompleks dan rumit mendorong adanya penerapan solusi yang efektif dan efisien dalam mengelola sumber daya *server* yang digunakan. Sistem manajemen dan pengelolaan *server* yang baik akan memastikan ketersediaan layanan yang ideal, meningkatkan efisiensi operasional, dan mengurangi risiko *downtime* yang dapat mengganggu proses belajar mengajar serta proses administratif seperti pendaftaran mata kuliah.

Solusi pemantauan sudah menjadi bagian yang sangat penting pada sistem infrastruktur yang terdistribusi. Keuntungan utama yang diberikan adalah identifikasi kegagalan dini dan pemberitahuan kepada tim dukungan melalui email atau pesan teks (Kufel, 2016).

Salah satu solusi yang sudah digunakan untuk memantau dan mengelola kinerja *server* pada Fakultas Rekayasa Industri adalah *platform dashboard* New Relic. New Relic menawarkan berbagai fitur yang membolehkan pengelola *server* untuk memantau dan melihat performa infrastruktur *server* secara *real-time*, menganalisis *data log*, dan memberikan *insight* atau masukan yang diperlukan untuk pengambilan keputusan ataupun mitigasi yang tepat.

Meskipun New Relic saat ini sudah digunakan oleh Fakultas Rekayasa Industri, implementasi New Relic sebagai perangkat lunak *monitoring* masih belum diterapkan secara maksimal, dan tidak memanfaatkan fitur-fitur serta optimasi

yang ditawarkan oleh perangkat lunak New Relic. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan membuat implementasi sistem *dashboard* berbasis New Relic untuk pengelolaan sumber daya atau resource management infrastruktur *server* di lingkungan Fakultas Rekayasa Industri.

Dengan adanya penerapan dan pengoptimalan penggunaan New Relic sebagai *dashboard*, diharapkan Fakultas Rekayasa Industri dapat meningkatkan efisiensi dalam pengoperasian *server*, mengoptimalkan alokasi sumber daya *server*, dan meningkatkan kualitas layanan IT secara menyeluruh pada lingkungan Fakultas Rekayasa Industri. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan untuk dapat berkontribusi dalam pengembangan infrastruktur pada Fakultas Rekayasa Industri kedepannya, khususnya dalam hal manajemen dan alokasi sumber daya *server*.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang diambil pada penelitian ini yaitu:

- a. Bagaimana kondisi pengelolaan sumber daya/resource management *server* di Fakultas Rekayasa Industri sebelum implementasi New Relic?
- b. Apa saja kebutuhan dan tantangan utama yang dihadapi dalam pengelolaan sumber daya *server* di lingkungan Fakultas Rekayasa Industri?
- c. Bagaimana rekomendasi untuk peningkatan atau perbaikan lebih lanjut dalam pengelolaan sumber daya *server* dengan memanfaatkan sistem *dashboard* berbasis New Relic di lingkungan Fakultas Rekayasa Industri?

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab beberapa persoalan dari rumusan masalah, yaitu:

- a. Menganalisis kondisi pengelolaan sumber daya *server* di Fakultas Rekayasa Industri sebelum dan setelah implementasi *dashboard* New Relic.

- b. Menganalisis kebutuhan dan tantangan utama dalam pengelolaan sumber daya *server* pada lingkungan Fakultas Rekayasa Industri.
- c. Merumuskan rekomendasi perbaikan serta optimasi lebih lanjut dalam pengelolaan sumber daya *server* dengan memanfaatkan sistem *dashboard* menggunakan New Relic pada Fakultas Rekayasa Industri.

I.3 Batasan Penelitian

Beberapa batasan masalah pada pembuatan penelitian ini yaitu:

- a. Penelitian ini difokuskan pada *server* Fakultas Rekayasa Industri di Telkom University. Meskipun New Relic bisa digunakan dengan berbagai pengaturan infrastruktur *server*, penelitian ini membatasi pengujian dan evaluasi pada lingkungan Fakultas Rekayasa Industri Telkom University saja.
- b. Penelitian ini membatasi metode pengujian sistem *dashboard* menggunakan New Relic yang sesuai dengan kebutuhan serta infrastruktur yang ada pada Fakultas Rekayasa Industri Telkom University. Hal ini meliputi konfigurasi *server* yang sudah ada, sistem yang sudah diterapkan, dan adaptasi terhadap infrastruktur IT yang sudah ada.
- c. Tidak melakukan modifikasi terhadap infrastruktur *server* Fakultas Rekayasa Industri yang sudah ada sebelumnya, dan lebih berfokus kepada konfigurasi yang sudah ada.
- d. Penelitian ini membatasi penelitian sampai pada tahap rekomendasi atau usulan terhadap laboran yang bertanggung jawab mengelola *server* FRI. Semua pengujian dan penelitian dilakukan menggunakan *server* simulasi agar tidak mengurangi integritas dan keamanan *server* FRI dalam operasionalnya.
- e. Tidak memperkirakan biaya untuk usulan perubahan ataupun penerapan perangkat baru dalam implementasi New Relic.

I.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini:

Melalui implementasi sistem *dashboard*, fakultas bisa memastikan ketersediaan layanan IT yang optimal bagi mahasiswa, staf, maupun pengguna lainnya. Dengan *monitoring* yang lebih baik terhadap performa aplikasi dan infrastruktur, fakultas bisa mengidentifikasi dan mengatasi masalah dengan lebih cepat, dan efisien.

Data serta insight yang diperoleh melalui sistem *dashboard* dapat menjadi dasar yang kuat untuk mengambil keputusan yang baik dalam hal manajemen sumber daya *server*. Dengan informasi dan data yang akurat serta terperinci tentang performa *server*, fakultas dapat membuat keputusan yang lebih tepat terkait dengan alokasi sumber daya, perencanaan ekspansi kapasitas, dan strategi pengelolaan infrastruktur *server*.

Hasil dari penelitian ini nantinya dapat menjadi sumber inspirasi dan referensi bagi Fakultas Rekayasa Industri maupun fakultas lain di Telkom University dalam upaya mereka untuk meningkatkan pemahaman mengenai pengelolaan sumber daya *server* dan layanan IT mereka. Pengalaman dan temuan dari implementasi *dashboard monitoring* di Fakultas Rekayasa Industri Telkom University dapat menjadi panduan berharga bagi institusi yang memiliki tantangan serupa dalam pengelolaan infrastruktur *server* mereka.

I.5 Sistematika Penulisan

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Tabel I-1 Sistematika Penulisan

Bab I	Pendahuluan Pada bab ini berisi uraian mengenai konteks permasalahan, latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
Bab II	Tinjauan Pustaka Bab ini berisi literatur yang relevan dengan permasalahan yang diteliti dan dibahas pula hasil-hasil penelitian terdahulu. Minimal terdapat lebih dari satu metodologi/metode/kerangka kerja yang disertakan pada bab ini untuk menyelesaikan permasalahan atau meminimalisir

	gap antara kondisi eksisting dengan target. Pada akhir bab, analisis pemilihan metodologi/metode/kerangka kerja harus dijelaskan untuk menentukan metodologi/metode/kerangka kerja yang akan digunakan di penelitian ini.
Bab III	Metodologi Penelitian Metodologi penelitian merupakan strategi dan langkah-langkah (<i>plan of attack</i>) yang akan dilakukan di penelitian dalam rangka menjawab rumusan masalah yang disusun sebelumnya. Penyusunan metodologi penelitian harus dilakukan secara kritis apakah metode atau teknik yang dipilih memang tepat sesuai tujuan penelitian. Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah penelitian secara rinci meliputi: tahap merumuskan masalah penelitian, merumuskan hipotesis, mengembangkan model penelitian, mengidentifikasi dan melakukan operasionalisasi variabel penelitian, menyusun kuesioner penelitian, merancang pengumpulan dan pengolahan data, melakukan uji instrumen, merancang analisis pengolahan data.
Bab V	Hasil dan Evaluasi Pada bab ini, disajikan hasil rancangan, temuan, analisis dan pengolahan data. Selain itu bab ini juga berisi tentang validasi atau verifikasi hasil dari penelitian, sehingga hasil tersebut apakah telah benar-benar menyelesaikan masalah atau menurunkan gap antara kondisi eksisting dan target yang akan dicapai. Analisis sensitivitas juga dapat digunakan di bab ini untuk lebih mengetahui hasil penelitian dapat diterapkan baik secara khusus di konteks penelitian maupun secara umum di konteks serupa (misal perusahaan di sektor serupa). Selain itu metode-metode evaluasi yang lain dapat di terapkan untuk memvalidasi hasil TA sesuai dengan kebutuhan. Secara keseluruhan bab ini membahas secara mendetail mengenai hasil dari penelitian dan refleksinya terhadap tujuan penelitian. Untuk penelitian yang berfokus pada merancang sistem informasi/ aplikasi

	maka penamaan bab ini mengikuti tahapan penerapan SDLC yang digunakan dalam penelitian.
Bab VI	Kesimpulan dan Saran Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta jawaban dari pertanyaan penelitian yang disajikan di pendahuluan. Saran penelitian dikemukakan pada bab ini untuk penelitian selanjutnya.

Pendefinisian Bab dapat fleksibel sesuai dengan kebutuhan permasalahan. Struktur penulisan, termasuk penambahan atau pengurangan bab, harus didiskusikan dengan pembimbing yang disesuaikan dengan metodologi/metode/kerangka kerja yang digunakan.