

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Neural Technologies Indonesia mengembangkan solusi terbaik untuk setiap industri berdasarkan praktik terbaik perusahaan baik itu dalam bidang telekomunikasi, kesehatan hingga pertambangan. PT Neural Technologies Indonesia menawarkan solusi menyeluruh untuk bisnis setiap perusahaan, mulai dari bidang IT Solution, Digital Transformation, Continous Transformation, JustClick ERP, Business Intelligence, dan Power Supply. Setiap hari di dalam operasional perusahaan ini mengandalkan berbagai server untuk menjalankan aplikasi dan layanan yang ditawarkan kepada klien.

Teknologi informasi saat ini banyak memanfaatkan sistem jaringan komputer sebagai media untuk mentransfer informasi atau data. Seiring dengan pertumbuhan sebuah perusahaan atau instansi yang menggunakan jaringan komputer, kompleksitas sistem jaringannya juga meningkat, sehingga diperlukan penanganan yang baik agar sistem dapat beroperasi secara optimal. Pengelolaan dan monitoring kinerja server menjadi aspek yang sangat penting untuk memastikan ketersediaan, keandalan, dan efisiensi layanan di dalam suatu perusahaan. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya layanan yang harus tersedia setiap saat serta peningkatan jumlah request dari client, sehingga beban kerja pada server dapat menjadi sangat tinggi dan berisiko menyebabkan server mengalami kerusakan atau gangguan [1]. Server yang berfungsi sebagai pusat kontrol untuk menangani masalah jaringan dalam suatu instansi, diperlukan sebuah alat pemantauan server agar ketika terjadi masalah dan anomali yang tidak normal terjadi pada server, dapat segera ditangani oleh admin dengan cepat [2].

Berdasarkan hasil riset yang sama dikemukakan bahwa dengan adanya sistem monitoring sumber daya server memudahkan administrator dalam melakukan perbaikan berdasarkan informasi yang diterima mengenai kondisi dan status server secara real-time [3]. Informasi ini bermanfaat baik untuk merancang pengembangan kapasitas maupun untuk menambah sumber daya server yang dibutuhkan. Sistem monitoring merupakan aktivitas yang sering dilakukan untuk memantau dan mengawasi server serta klien agar

berfungsi dengan baik. Aktivitas berulang ini dilakukan untuk memeriksa kesiapan dan kondisi setiap virtual machine pada server serta konfigurasi lainnya, sehingga memberikan kesempatan untuk melakukan perbaikan berdasarkan informasi yang diperoleh. Sistem monitoring melibatkan tiga proses utama yaitu pengumpulan data untuk monitoring, analisis data yang diperoleh, dan penyajian data yang telah diolah [4].

Masalah yang terjadi pada PT Neural Technologies Indonesia adalah belum adanya sistem pemantauan server yang bersifat standalone dan masih menggunakan vendor luar untuk melakukan pemantauan. Sehingga Dashboard website monitoring resource server adalah solusi yang dapat memenuhi kebutuhan ini. Dengan integrasi berbagai fitur pemantauan, dashboard ini diharapkan dapat memberikan informasi realtime serta menjadi tools pelengkap dalam melakukan pemantauan mengenai penggunaan CPU, memori, dan disk pada server. Selain itu, dashboard ini juga harus mampu memberikan notifikasi jika terjadi anomali atau masalah yang memerlukan tindakan segera. Pengembangan dashboard ini memerlukan integrasi dari berbagai fitur dan teknologi, termasuk pengambilan data dari server, visualisasi data yang mudah dipahami, serta mekanisme notifikasi yang efektif.

Pada proyek akhir ini dirancang sebuah solusi dalam melakukan pemantauan kinerja server pada perusahaan yaitu dibangun nya sebuah sistem dashboard website monitoring resource server yang terintegrasi, sehingga PT. Neural Technologies Indonesia dapat meningkatkan efisiensi operasional, meminimalisir downtime, dan memastikan bahwa layanan yang diberikan kepada klien selalu dalam kondisi optimal. Implementasi proyek ini juga diharapkan dapat meningkatkan kepercayaan klien terhadap kapabilitas teknis perusahaan dalam mengelola infrastruktur IT milik Perusahaan

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Mengembangkan sistem pemantauan *resource server* yang mampu mengumpulkan dan menganalisis data secara *real-time*, sehingga dapat memastikan performa server selalu optimal.
2. Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan *Server* dengan merancang dan mengimplementasikan sistem pengolahan data yang efektif untuk mengelola

dan memantau sumber daya server, sehingga meningkatkan efisiensi pengelolaan infrastruktur *IT* di PT Neural Technologies Indonesia.

3. Mengidentifikasi dan mengatasi potensi masalah serta risiko terhadap keamanan data sebelum berdampak pada pengguna, melalui analisis dan pengolahan serta pemrosesan data yang tepat dan akurat.

Manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Dapat memungkinkan pemantauan kinerja server yang lebih baik dan menyeluruh, membantu administrator dalam menjaga performa dan keamanan server dengan sistem pengolahan data yang lebih optimal.
2. Dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya server melalui analisis data yang akurat secara *real-time*, mengurangi pemborosan dan meningkatkan efisiensi.
3. Dapat dengan mudah menganalisis data secara komparatif pada beberapa server yang berbeda dalam bentuk *metrics* yang ditelaah diolah dan diproses serta disesuaikan dengan visualisasi pada *dashboard*.
4. Dapat mengurangi beban kerja manual dan meningkatkan produktivitas dengan sistem pengolahan data yang otomatis dan terintegrasi.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana mengintegrasikan data dari berbagai *server* ke dalam satu sistem penyimpanan berbasis internet untuk diolah dan divisualisasikan secara *real-time*?
2. Bagaimana memastikan bahwa sistem yang dirancang dapat meningkatkan efisiensi kinerja dan keamanan infrastruktur *server*?
3. Bagaimanakah perbandingan pemantauan data pada *server* secara manual dengan sistem pemrosesan data yang telah dirancang?
4. Bagaimana menyajikan data yang diolah dengan cara yang mudah dipahami dan bermanfaat bagi pengguna akhir melalui *dashboard*?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Sistem akan mengandalkan metode penyimpanan data berbasis internet yang ada dan tidak mencakup pengembangan atau optimasi solusi penyimpanan baru dan terfokus pada pengumpulan dan pengolahan data server yang relevan.
2. Fokus pengumpulan data terbatas pada metrik kinerja server seperti *CPU usage*, *memory usage*, *disk*, serta *Utilization* pada setiap metrics data pada server
3. Pemrosesan data ini hanya akan mencakup server yang digunakan oleh PT Neural Technologies Indonesia dan tidak akan melibatkan server dari pihak ketiga atau eksternal.

1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan permasalahan yang ada pada penelitian Proyek Akhir ini, baik berupa buku referensi, artikel, maupun *e-journal* yang berhubungan dengan perencanaan dan perancangan *website monitoring resource server* terutama perihal sistem *data processing* dan pengolahan data *server*.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data awal dilakukan melakukan integrasi dari Proxmox yang merupakan *hypervisor* sebagai *tools* untuk mengakses server serta mengirimkan semua data tersebut kedalam sebuah *collector* yaitu *InfluxDB* dan dibuatkan menjadi sebuah *bucket* atau database khusus.

3. Implementasi dan Pengembangan

Melakukan percobaan implementasi data yang sudah dikumpulkan, proses ini melibatkan pengembangan pada sistem perancangan *website monitoring resource server* dengan melakukan pengolahan data mentah dari server untuk diproses lebih lanjut dengan melakukan penyesuaian serta integrasi beberapa *server* berbeda menjadi satu pada satu tempat penyimpanan berbasis internet. Selain itu, akan dilakukan pemrosesan data lebih lanjut dengan alat atau teknologi yang sesuai.

4. Pengujian dan Evaluasi

Setelah sistem dikembangkan, tahap selanjutnya melakukan pengujian data metrics dari setiap server yang telah digabung untuk memastikan setiap data yang dikirimkan dari alat penyimpanan yang telah terintegrasi dapat diterima dengan baik dan dapat memastikan semua sudah memenuhi kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian ini meliputi pengujian secara fungsionalitas, sistem kinerja, dan pengujian kecocokan atau kesesuaian data. Selain itu, akan dilakukan juga evaluasi terhadap sistem untuk identifikasi pada bagian yang perlu diperbaiki atau dikembangkan lebih lanjut, saran dari pengguna akhir juga akan dikumpulkan untuk dapat memastikan sistem dirancang sesuai dengan kebutuhan dan harapan.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Proyek Akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan Proyek Akhir, seperti *tools* yang digunakan dalam merancang *website monitoring resource server* contohnya *bootstrap*, *Django*, *python*, *influx DB* dan sebagainya.

BAB III PERENCANAAN WEBSITE MONITORING RESOURCE SERVER

Pada bab ini membahas mengenai deskripsi dari Proyek Akhir, alur pengerjaan Proyek Akhir, identifikasi kesesuaian data pada server dengan *website monitoring* yang telah di bangun.

BAB IV SIMULASI DAN ANALISIS

Pada bab ini membahas tentang simulasi dan analisis perencanaan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan Proyek Akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.