

# 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 *real-time* 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. Menganalisis masalah *monitoring resource server* yang terjadi pada PT Neural Technologies Indonesia serta memahami kendala dan tantangan dalam sistem monitoring server yang ada saat ini.
2. Mengetahui prinsip dasar dan komponen-komponen penting dalam sistem *monitoring resource server*, termasuk metrik performa yang relevan.
3. Merancang dan mengembangkan *dashboard monitoring* sesuai dengan fitur yang telah di sepakati dengan menggunakan perangkat lunak yang relevan

serta mensimulasikan desain dan implementasi *dashboard monitoring resource server* menggunakan *framework* Bootstrap, dan Django.

4. Menganalisis hasil implementasi *dashboard* dengan memperhatikan parameter performa *server*, melakukan evaluasi efektivitas *dashboard monitoring* dengan memperhatikan metrik seperti *CPU usage*, *memory usage*, *disk read* dan *disk write*.

Manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Dapat merekomendasikan solusi permasalahan *monitoring resource server* di PT Neural Technologies Indonesia serta menyediakan solusi praktis dan efektif untuk meningkatkan sistem monitoring server yang ada.
2. Dapat memahami dan menerapkan prinsip kerja sistem *monitoring server* yang efisien.
3. Dapat membandingkan berbagai alat dan metode untuk perencanaan dan implementasi *dashboard monitoring*, memberikan analisis komparatif tentang berbagai perangkat lunak dan metode yang dapat digunakan untuk membangun *dashboard monitoring*.
4. Dapat menganalisis hasil implementasi *dashboard* dengan memperhatikan parameter performa server dengan menyediakan evaluasi menyeluruh dari implementasi *dashboard monitoring* serta memperhatikan metrik performa server seperti *CPU usage*, *memory usage*, dan *disk read* dan *disk write*.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimanakah performa sistem *monitoring resource server* yang ada saat ini di PT Neural Technologies Indonesia?
2. Bagaimanakah prinsip kerja sistem *monitoring server* yang efektif?
3. Bagaimanakah perbandingan alat dan metode untuk merancang *dashboard monitoring server*?
4. Bagaimanakah hasil analisis performa server menggunakan *dashboard monitoring* yang dirancang?
5. Apakah metode perencanaan yang tepat untuk diimplementasikan dalam sistem *monitoring resource server* di PT Neural Technologies Indonesia?

6. Dimana hasil perancangan *website* tersebut akan di implementasikan?

#### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Perancangan dan implementasi *dashboard monitoring* dilakukan pada seluruh server di PT Neural Technologies Indonesia yang artinya berfokus pada lingkungan server internal perusahaan.
2. *Website dashboard monitoring* hanya mencakup metrik performa server yang utama meliputi *CPU usage*, *memory usage*, dan *disk read* dan *disk write*.
3. *Website dashboard monitoring* memiliki 3 fitur utama yaitu *top standing*, *server resources trend* dan *heat table*.
4. Penggunaan perangkat lunak *open-source* untuk perancangan *website dashboard monitoring* mencakup Django sebagai *backend*, Bootstrap sebagai *frontend* dan python beserta chart JS untuk visualisasi data.
5. Data yang digunakan untuk monitoring diambil dari sistem yang sudah ada.
6. Pengujian dan evaluasi dashboard dilakukan berdasarkan data historis dan real-time yang dikumpulkan selama periode tertentu.

#### 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*.

##### 2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data awal dilakukan dengan memperhatikan kebutuhan pada perusahaan yang belum memiliki sistem monitoring yang bersifat *standalone* dan menggunakan Grafana sebagai sistem monitoring. Setelah itu, data diambil dari Proxmox yang merupakan *hypervisor* sebagai *tools* untuk mengakses server serta mengirimkan semua data tersebut kedalam sebuah *collector* yaitu *InfluxDB*.

##### 3. Perencanaan

Perencanaan dilakukan dengan membandingkan skenario perencanaan berdasarkan metode yang biasanya diimplementasikan. Skenario perencanaannya akan berdasarkan.

#### 4. Simulasi Perencanaan

Simulasi Perencanaan dilakukan dengan membuat dashboard monitoring server pada Grafana sesuai dengan fitur yang sudah ada untuk dijadikan referensi dalam perancangan *website* yang akan di bangun.

#### 5. Analisis Perencanaan

Analisis perencanaan dilakukan dengan cara menganalisis dan merancang *dashboard* yang dapat memantau *resource server* secara *real-time*. Diharapkan bahwa hasil dari analisis perencanaan ini dapat digunakan sebagai kesimpulan dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

### 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, metode perancangan, identifikasi kesesuaian data pada server dengan *website monitoring* yang telah di bangun.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

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.