

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

PT. Dirgantara Indonesia merupakan sebuah perusahaan bagian dari holding BUMN Industri Pertahanan DEFEND.ID yang bergerak di bidang *manufaktur* pesawat terbang terbesar di Asia Tenggara. Tentunya perusahaan besar ini memiliki tim *IT (Informasi Teknologi)* untuk mendukung dalam operasional *system* informasi, jaringan, serta infrastruktur *server* yang menjadi pusat pengembangan dan pengolahan data perusahaan, juga proses produksi. Dalam menjalankan tugasnya tim *IT* memiliki berbagai banyak bidang salah satunya adalah bidang *Engineering Development* yang bertugas untuk menjaga serta mengelola *server* agar tetap berjalan dengan stabil dan mencegah terjadinya *anomali*.

Saat ini tim *IT* PT. Dirgantara Indonesia memiliki sebuah *system monitoring* sumber daya *server* dan *network* masih terpisah dengan menggunakan beberapa *software* yaitu *HP Intelligent Management Center (IMC)* sebagai *tools* untuk *monitoring* aktivitas *network*, lalu *VCenter* dan *Netapp Management* untuk *monitoring* aktivitas sumber daya penggunaan data di *Vmware*. *System* ini masih kurang efektif dan memiliki *cost* yang cukup tinggi, sehingga membutuhkan *tools* baru yang bisa mempermudah dalam melakukan pemantauan data *server (CPU, disk, memory, serta network)* secara akurat, dapat menampilkan aktifitas penggunaan *server* secara *real-time* dalam satu *dashboard*, dan bisa memberikan *notifikasi* jika terjadi sebuah *anomali* yang muncul di dalam aktivitas *server*. *Server* memiliki peran penting dalam menyediakan layanan akses agar lebih cepat untuk mengirim atau menerima data maupun informasi yang tersedia pada jaringan internal maupun eksternal Perusahaan [1], pemantauan *server* secara terus menerus dan dilakukan secara manual oleh *administrator* akan menemukan kendala pada sulitnya mengidentifikasi masalah yang terjadi pada *server* [2].

Oleh karena itu, untuk mengatasi kekurangan *system* sebelumnya dibutuhkan pengembangan *system monitoring* dan visualisasi data yang lebih efisien, fleksibel, dan terintegrasi, guna mendukung kebutuhan pemantauan performa *server* secara menyeluruh. *Sistem monitoring server* yang dibangun dengan menggunakan integrasi antara *Prometheus, Grafana, Node Exporter, dan Telegram* terbukti efektif dalam memantau performa *server* secara *real-time*. *Prometheus* berperan sebagai *platform* pengumpulan data *metrik* dari *server* melalui *Node Exporter* dan menyimpannya dalam basis data *time-series*, sementara *Grafana* menyajikan data tersebut dalam bentuk visualisasi interaktif. Selain itu, *Telegram* dimanfaatkan sebagai media *notifikasi* yang mampu mengirimkan peringatan kepada *administrator* kurang lebih 30 – 60 detik setelah terjadi *anomali*, tergantung pada kualitas jaringan. *Sistem* ini secara signifikan meningkatkan efisiensi *monitoring* dan *respons* terhadap beban

berlebih. Temuan ini memperkuat alasan pemilihan keempat *tools* tersebut dalam pengembangan *system monitoring* performa *server* di lingkungan PT. Dirgantara Indonesia, karena mampu mendeteksi, menyampaikan, dan memvisualisasikan kondisi *abnormal* secara cepat dan efisien [3]. Grafana juga memungkinkan untuk menulis plugin untuk diintegrasikan dengan beberapa basis data yang berbeda [4].

Dengan mengintegrasikan keempat *tools* tersebut, tim *IT* dapat melakukan pemantauan terhadap data penggunaan *CPU*, *disk*, *memory*, dan *network* secara *real-time*, serta menerima *notifikasi* otomatis apabila terjadi gangguan atau *anomali* pada *server*. Selain itu, *system* ini juga memungkinkan tim untuk melakukan analisis beban kerja secara historis sehingga dapat meningkatkan pengambilan keputusan teknis yang lebih akurat. Pengembangan *system monitoring* ini diharapkan dapat mengurangi ketergantungan pada *platform* berbayar, menekan biaya operasional, serta meningkatkan efisiensi dan keandalan infrastruktur *server* yang ada di lingkungan PT. Dirgantara Indonesia.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari hasil penelitian yang telah penulis lakukan, maka dapat diperoleh beberapa permasalahan, diantaranya :

1. Apakah ada metode yang efektif untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis data penggunaan sumber daya *server* sebanyak 128 *Virtual Machine* di PT. Dirgantara Indonesia?
2. Bagaimana cara membangun sebuah *system* yang dapat menampilkan penggunaan *server* secara *real-time*?
3. Bagaimana cara mengetahui kendala yang terjadi pada *server* ketika ada *anomali* yang terjadi?
4. Apakah ada *tools* yang bisa digunakan untuk mengambil data yang ada pada *server*?

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan Tugas akhir ini, sebagai berikut:

1. Dapat membuat sebuah *system* yang efektif untuk memantau 128 *Virtual Machine* di PT. Dirgantara Indonesia.
2. Dapat membuat sebuah *system* yang dapat menampilkan penggunaan sumber daya *server* secara *real-time*.
3. Dapat membuat *system* untuk mengetahui kendala yang terjadi pada *server* ketika ada *anomali* yang terjadi.
4. Dapat mengetahui *tools* yang bisa mengambil data pada *server*.

#### 1.4 Cakupan Pengerjaan

Studi kasus yang dapat dijadikan bahan penelitian atau permasalahan khusus PT. DIRGANTARA INDONESIA (Persero) sangat banyak dan kompleks. Oleh karena itu, perlu adanya batasan masalah agar tema masalah yang dibahas dapat dijelaskan secara komprehensif dan koheren. Batasan masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *System* yang dikembangkan hanya difokuskan untuk memantau penggunaan sumber daya *server*, meliputi *Central Processing Unit (CPU)*, memori (*memory*), penyimpanan (*disk*), dan jaringan (*network*).
2. Implementasi *system* akan dijalankan dalam lingkungan *server* berbasis *system operasi Linux* dengan *Distributed Fedora*.
3. *System monitoring* hanya akan dijalankan dan diakses melalui *server* uji coba dengan alamat IP 10.10.40.56.
4. Pemantauan penggunaan *CPU*, *memory*, *disk*, dan *network* dibatasi hanya pada tiga *server* target dengan alamat IP masing-masing 10.10.40.56, 10.1.95.41, dan 10.1.95.37.

#### 1.5 Tahapan Pengerjaan

Ada beberapa tahapan pengerjaan yang dilakukan dalam membuat *system monitoring* untuk Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. *Analisis Kebutuhan System*  
Menentukan kebutuhan untuk divisi *infrastructure* dan *IT security* PT. Dirgantara Indonesia melalui diskusi langsung bersama staf *IT Development Engineering* di PT. Dirgantara Indonesia.
2. *Perancangan system*  
Tahap ini menjelaskan dari penentuan *tools* apa yang akan digunakan untuk *system monitoring* yang dianjurkan oleh staf *IT* PT. Dirgantara Indonesia, sekaligus menentukan arsitektur *system* sebagai acuan awal dari tahap perancangan. Dan melakukan proses perancangan *system* yang disimulasikan menggunakan *Vmware Kali Linux*.
3. *Implementasi dan Pengujian System*  
Mengimplementasikan *system monitoring* yang telah dirancang di *Kali Linux* ke dalam *server* uji coba yang diberikan oleh staf *IT* PT. Dirgantara Indonesia, sekaligus uji coba untuk menganalisis *traffic* sumber daya *server* uji coba.

4. Dokumentasi

Menyusun laporan Tugas Akhir, dokumentasi teknis *system*, serta panduan penggunaan.