

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Dewasa ini teknologi informasi khususnya teknologi jaringan berkembang secara pesat dengan banyaknya layanan baru yang membantu aktifitas masyarakat. Teknologi jaringan khususnya sarana telekomunikasi seperti akses internet atau akses jaringan lokal menjadi sumber informasi yang dimanfaatkan baik di rumah, instansi, industri, maupun perguruan tinggi (Faisal Qomarudin & Amrullah, 2022). Sistem jaringan yang berkembangpun bukan berarti tidak luput dari adanya masalah. Permasalahan yang kerap terjadi diantaranya adalah kerusakan pada perangkat jaringan, kabel LAN atau *Optic* yang terputus, adanya serangan dari luar (*hacking*), dan kehilangan koneksi jaringan internet. Sehingga untuk memberikan proteksi dan perlindungan pada suatu jaringan agar terhindar dari beragam permasalahan tersebut, diperlukan manajemen jaringan khususnya sistem *monitoring* (Rahman & Amnur, 2020).

Aktivitas *monitoring* perangkat jaringan berfungsi untuk mengumpulkan data dan perkembangan perangkat jaringan komputer secara rutin. Proses ini memverifikasi transformasi yang dilakukan untuk melindungi manajemen jaringan dan memvalidasi apakah perangkat yang terhubung ke jaringan berfungsi dengan normal atau tidak (M. K. Elhaq dkk., 2021). Menjadi suatu hal yang sulit jika melakukan *monitoring* perangkat jaringan pada lingkungan suatu lembaga dengan jumlah perangkat jaringan yang banyak karena membutuhkan waktu yang lama untuk memeriksa permasalahan jaringan tersebut jika *monitoring* masih dilakukan secara manual (Sokibi, 2017). Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem *monitoring* perangkat jaringan agar dapat mengetahui dan memperbaiki dengan cepat jika terjadi permasalahan pada perangkat jaringan (Prasetyo dkk., 2019).

*Monitoring* di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) saat ini berpusat di Direktorat Sistem dan Teknologi Informasi (DSTI). *Monitoring* tersebut terintegrasi dengan *email* sebagai media notifikasi. Apabila pesan yang diterima oleh *email* lebih dari satu kali akan dianggap *spam* oleh sistem *email* dan secara otomatis akan dihapus setelah 30 hari. Selain itu *delay* pengiriman pesan yang lama

membuat penggunaan *email* sebagai notifikasi masih kurang efisien (M. K. Elhaq dkk., 2021).

Penelitian ini dilakukan perancangan sistem *monitoring* menggunakan *Grafana* dengan notifikasi *Telegram* pada perangkat jaringan di Fakultas Pendidikan Teknologi Kejuruan (FPTK) UPI. *Monitoring* dilakukan dengan menggunakan *software Grafana* dan notifikasi *Telegram*. *Grafana* adalah *software open-source* yang dapat digunakan untuk memvisualisasikan dan menganalisis data dari perangkat jaringan seperti *switch*, *router*, dan *firewall*, serta terkait jaringan lainnya seperti *server*. *Grafana* memiliki *dashboard* yang dapat terintegrasi dengan berbagai sumber data seperti *Prometheus*, *InfluxDB*, *Graphite*, *Azure Monitor*, *Google Cloud Monitoring*, *Github* dan data *source* lainnya. Selain data *source*, *Grafana* memiliki berbagai macam *plugins* dan *extensions* yang dapat digunakan untuk memperluas fungsinya dan berintegrasi dengan sistem lain seperti *Zabbix*, *Percona*, *AWS IoT TwinMaker*, *BelugaCDN*, *Bosun*, dan *plugins* lainnya (Thias Widagdo dkk., 2019). Aplikasi *Telegram* memiliki kelebihan yaitu aplikasi bebas iklan, *delay* pesan yang terkirim lebih cepat karena berbasis *cloud*, dapat memuat berbagai media, memiliki fitur *bot* dan juga dapat membuat suatu *group chat administrator* jaringan pusat dengan *administrator* jaringan tempat lain (Zubaidi & Ramdani, 2019).

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis ingin melakukan penelitian dengan judul "**Perancangan Sistem *Monitoring* Perangkat Jaringan di Gedung A FPTK UPI Menggunakan *Grafana* Yang Terintegrasi Dengan *Telegram***" agar dapat membantu *administrator* jaringan dalam *monitoring* jaringan dan perangkatnya dengan lebih efektif dan efisien.

## 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan sistem *monitoring* perangkat jaringan di Gedung A FPTK UPI menggunakan *Grafana*?
2. Bagaimana rancangan pengujian permasalahan sistem *monitoring* perangkat jaringan di Gedung A FPTK UPI menggunakan *Grafana* dan *bot Telegram* sebagai media notifikasi?

3. Bagaimana hasil perbaikan sistem *monitoring* perangkat jaringan di Gedung A FPTK UPI menggunakan *Grafana* dan *bot Telegram* sebagai media notifikasi?

### 1.3 Batasan Masalah Penelitian

Dalam penelitian ini juga terdapat beberapa batasan masalah untuk menghindari pelebaran topik. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Monitoring* yang dihasilkan berupa grafik *traffic interface router* dengan menggunakan protokol *SNMP Exporter* dan *Prometheus*.
2. Pengujian fungsionalitas sistem *monitoring* pada perangkat jaringan yaitu berupa skenario permasalahan dan skenario perbaikan yang dilakukan pada salah satu *router* di Gedung A FPTK UPI.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditulis, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui perancangan sistem *monitoring* perangkat jaringan di Gedung A FPTK UPI menggunakan *Grafana*.
2. Mengetahui hasil pengujian permasalahan sistem *monitoring* perangkat jaringan di Gedung A FPTK UPI menggunakan *Grafana* dan *bot Telegram* sebagai media notifikasi.
3. Mengetahui hasil perbaikan sistem *monitoring* perangkat jaringan di Gedung A FPTK UPI menggunakan *Grafana* dan *bot Telegram* sebagai media notifikasi.

### 1.5 Manfaat/Signifikan Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Bagi penulis, proses penelitian ini dapat menjadi pembelajaran dan menambah wawasan pada bidang jaringan, khususnya dalam merancang sistem *monitoring* jaringan menggunakan *Grafana* sebagai sistem analisis dan pemberitahuan ketika adanya gangguan jaringan internet dan perangkatnya.

2. Bagi Gedung A FPTK Universitas Pendidikan Indonesia, hasil dari penelitian ini dapat dijadikan merekomendasi dalam perancangan sistem *monitoring* perangkat jaringan menggunakan *Grafana*.
3. Bagi Lembaga Universitas Pendidikan Indonesia, penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi mahasiswa dalam pengetahuan jaringan.
4. Secara umum, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan dan wawasan serta sebagai referensi untuk melakukan analisis gangguan pada jaringan dan perangkatnya serta perancangan sistem *monitoring* perangkat jaringan menggunakan *Grafana*.

## **1.6 Struktur Organisasi Skripsi**

Struktur penulisan pada skripsi ini mengacu pada Pedoman Penulisan Karya Ilmiah UPI Tahun 2019 yang tersusun dalam 5 bab. Masing-masing bab memiliki pokok pembahasan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas perihal latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat/signifikansi penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan perihal konteks yang jelas terhadap topik atau permasalahan yang diangkat dalam penelitian. Bab ini berisikan konsep-konsep, penelitian terdahulu yang relevan dengan bidang yang diteliti, dan posisi teoritis peneliti yang berkenaan dengan masalah yang diteliti.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini membahas perihal bagaimana peneliti merancang alur penelitiannya dari mulai desain penelitian, tahapan pengumpulan data yang dilakukan, sampai prosedur analisis data yang dilaksanakan.

### **BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menjelaskan perihal temuan penelitian berdasarkan hasil analisis data yang mengacu pada rumusan masalah yang telah diambil, yaitu menganalisa kondisi jaringan internet dan perangkatnya ketika bermasalah dan simulasi *monitoring* perangkat jaringan menggunakan *Grafana*.

Yogi Ardiansyah, 2023

PERANCANGAN SISTEM *MONITORING* PERANGKAT JARINGAN DI GEDUNG A FPTK UPI  
MENGUNAKAN *GRAFANA* YANG TERINTEGRASI DENGAN *TELEGRAM*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

## **BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI**

Pada bab ini membahas perihal simpulan, implikasi, dan rekomendasi yang diperoleh dari hasil analisis penelitian yang telah dilakukan oleh penulis sekaligus menyampaikan hal-hal yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian tersebut.