

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Internet merupakan kebutuhan pokok manusia yang fungsinya untuk mengirim dan menerima informasi. Internet mempunyai banyak manfaat, antara lain penyebaran berita yang sangat cepat, informasi yang lebih komprehensif dan akurat, serta pencarian lebih banyak konten yang tersedia di Internet. Internet sendiri merupakan hasil kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi manusia. Internet sendiri merupakan singkatan dari interconnected network yang dalam arti bahasa Indonesia berarti sekumpulan komputer yang terhubung dalam beberapa jaringan (Susana, 2022).

Internet tidak bisa tersebar tanpa adanya andil dari penyedia layanan internet. Penyedia layanan internet mempunyai tanggung jawab untuk monitoring infrastruktur jaringan internet yang terhubung ke pelanggan, sehingga jaringan internet dapat dinikmati dengan stabil. Monitoring yang dilakukan biasanya meliputi perangkat seperti router, switch, media transmisi seperti kabel fiber, sinyal dan lain-lain. Selain perangkat juga ada aspek-aspek yang biasanya dimonitoring seperti bandwidth yang berjalan pada suatu *interfaces*, latensi, penggunaan *CPU (Central Processing Unit)* maupun memori pada suatu perangkat dan lain sebagainya.

PT Garuda Lintas Cakrawala merupakan perusahaan penyedia layanan internet yang berbasis di kota Malang. Permasalahan yang ada di perusahaan ini yaitu belum mempunyai sistem monitoring dan notifikasi untuk infrastruktur perusahaan, sehingga apabila terdapat perangkat yang mati atau ada gangguan pada media transmisi tidak bisa memberikan notifikasi pada network administrator. Selama ini *NOC (Network Operation Center)* mendeteksi masalah melalui laporan pelanggan apabila internet lambat atau ada beberapa website yang tidak bisa diakses. Disisi lain juga banyak sekali perangkat yang dimonitor sehingga menjadi hambatan bagi NOC, maka dari itu diperlukan sistem monitoring yang mampu mengintegrasikan semua infrastruktur perusahaan dan mampu memberikan notifikasi kepada *NOC* apabila terjadi gangguan atau semacamnya.

Berdasarkan permasalahan yang ada, penelitian ini bermaksud untuk merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring di PT Garuda Lintas Cakrawala yang dapat memonitor seluruh infrastruktur jaringan perusahaan dan memberikan notifikasi apabila terjadi suatu gangguan menggunakan Zabbix.

Dipilih zabbix sebagai sistem monitoring karena open-source dan terdapat template yang berisikan rangkaian OID (Object Identifier) dan rangkaian trigger untuk mendeteksi kesalahan. Banyak perangkat perusahaan yang support untuk di monitoring zabbix seperti Router dan Switch. Sehingga untuk pengumpulan data tidak diperlukan banyak konfigurasi. Zabbix juga mempunyai banyak kustomisasi dalam visualisasi data meliputi grafik, pie cart, donut cart dan lain.

Zabbix juga menyediakan banyak cara untuk notifikasi seperti Telegram, Email dan SMS.

Notifikasi digunakan agar mempercepat *NOC* menerima informasi mengenai apa yang terjadi pada suatu jaringan yang dimonitor, sehingga dapat sesegera mungkin mengambil tindakan atas sesuatu yang terjadi. Standar FCAPS akan dijadikan acuan dalam perancangan sistem ini. Standar FCAPS merupakan kerangka kerja yang umum digunakan dalam manajemen jaringan untuk mengelola dan memonitor berbagai aspek jaringan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari permasalahan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- Bagaimana mengimplementasikan sistem monitoring berbasis Zabbix yang bisa memonitor perangkat-perangkat jaringan dan bisa memberikan notifikasi saat terjadi gangguan ?

1.3 Tujuan

Tujuan umum dari penelitian ini adalah mengimplementasikan sistem monitoring jaringan menggunakan Zabbix untuk memaksimalkan kinerja jaringan internet pada perusahaan PT Garuda Lintas Cakrawala.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- Membantu administrator jaringan dan memudahkan pemantauan perangkat dan lalu lintas jaringan di jaringan PT Garuda Lintas Cakrawala.

- Masalah dapat diidentifikasi dan diselesaikan secepat mungkin, sebelum pengaduan diajukan.
- Anda dapat mengukur dan menganalisis ketersediaan dan kinerja jaringan Internet Anda.
- Anda dapat merencanakan untuk meningkatkan/membangun kembali sumber daya perangkat keras Anda.
- Lebih menghemat biaya dan waktu pemeliharaan.

1.5 Batasan Masalah

Agar masalah yang dibahas tidak terlalu meluas dan tidak menyimpang dari topik yang ada, maka masalah pada penelitian ini perlu dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada perancangan dan implementasi sistem monitoring di lingkungan PT Garuda Lintas Cakrawala.
2. Pengujian sistem monitoring berbasis zabbix dalam melakukan monitoring pada perangkat router dan server.
3. Sistem Operasi menggunakan Linux 22.04.
4. Metode pengumpulan data menggunakan studi pustaka, observasi, dan wawancara.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1. Tempat dan Waktu

Studi kasus ini akan dilakukan di PT Garuda Lintas, Malang. Waktu penelitian adalah selama 6 bulan, dimulai dari bulan pertama dengan kegiatan

pengumpulan data, analisa data, penerapan sistem, pengujian, dan diakhiri dengan kegiatan penyusunan laporan. Berikut jadwal penelitian yang telah disajikan dalam bentuk tabel:

○ **Tabel 1.1** Waktu Penelitian

Kegiatan	2024					
	Bulan					
	1	2	3	4	5	6
Pengumpulan Data						
Analisa Data						
Perancangan Sistem						
Simulasi sistem						
Pengujian						
Penyusunan Laporan						

1.6.2. Bahan dan Alat Penelitian

Dalam pengerjaan penelitian ini menggunakan beberapa hardware dan software untuk menunjang implementasi dari sistem monitoring tersebut. Adapun hardware dan software yang digunakan sebagai berikut:

a. Hardware

Penelitian ini dilakukan menggunakan :

- Laptop : Asus A455L (Windows 11, Intel(R) Core(TM) i5-5006U, 8 GB, SSD 256GB)
- Router : Mikrotik RB-952UI-2nd
- Server : Ubuntu
- Kabel LAN

b. Software

Penelitian ini dilakukan menggunakan software :

1. Oracle VM VirtualBox
2. Server : Ubuntu 22.04
3. Zabbix versi 6.4.10
4. Notepad

1.6.3. Pengumpulan Data dan Informasi

Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu :

1. Studi Pustaka

Mengumpulkan data dan informasi dengan cara membaca sumber sumber ilmiah dari buku, ebook, serta situs-situs internet sebagai referensi untuk mendapatkan informasi yang berkenaan dengan topik yang dapat dijadikan acuan pembahasan dalam penelitian ini. Selain itu dilakukan juga studi literatur penelitian sejenis, yaitu mempelajari penelitian sejenis pada hasil penulisan karya ilmiah yang telah dilakukan sebelumnya sesuai dengan bahasan penelitian peneliti.

2. Studi Lapangan

Pada metode pengumpulan data yang berdasarkan pada studi lapangan terdapat 2 metode yaitu :

a. Observasi

Pada penelitian dilakukan pengamatan pada bagian network operations yang sedang terjadi di lingkungan kantor PT Garuda Lintas Cakrawala.

b. Wawancara

Dalam penelitian ini dilakukan wawancara dengan pihak divisi Network Operations PT. Garuda Lintas Cakrawala, untuk mendapatkan informasi mengenai sistem monitoring yang berjalan serta kendala-kendala yang dialami.

1.6.4. Analisis Data

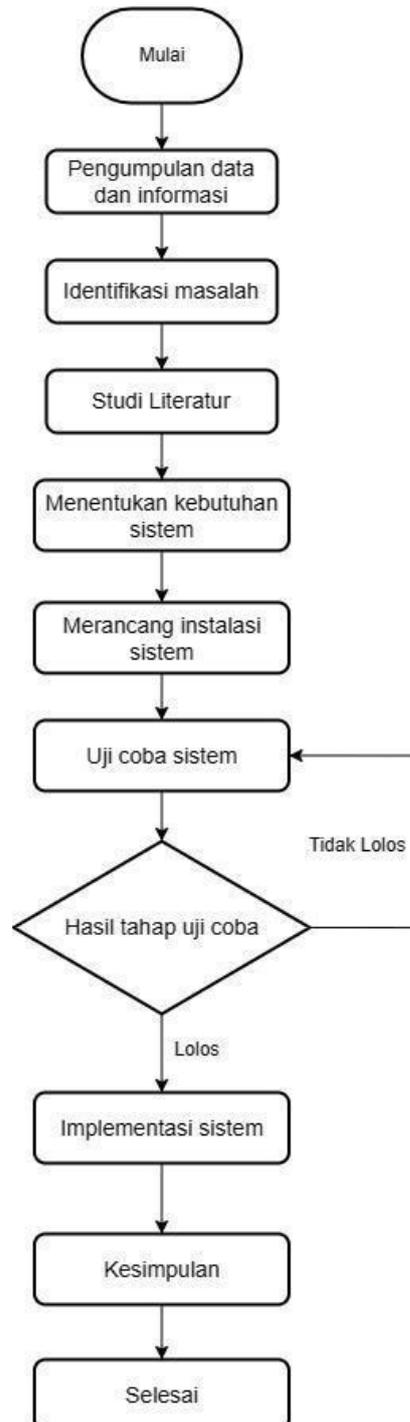
Pada proses analisa data, yaitu menggunakan analisa kualitatif untuk menggambarkan kebutuhan sistem. Metode analisis yang digunakan adalah metode analisis kualitatif, yaitu mendeskripsikan hasil temuannya yang berasal dari data-data yang terkumpul. Pada akhirnya penulis menyimpulkan hasil analisa data dapat dijadikan sebagai acuan untuk perancangan sistem.

1.6.5. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan secara sistematis dalam beberapa langkah agar pembaca dapat memahaminya. Langkah-langkah yang dilakukan adalah seperti berikut :

- a. Pengumpulan data dan informasi, mengumpulkan data dan informasi dengan metode observasi dan wawancara.

- b. Identifikasi masalah, merumuskan permasalahan berdasarkan data yang sudah dikumpulkan.
- c. Studi Literatur, Mengumpulkan data dan informasi dengan cara membaca sumber sumber ilmiah dari buku, ebook, serta situs-situs internet sebagai referensi.
- d. Menentukan kebutuhan sistem, untuk menentukan kebutuhan dan perangkat keras serta perangkat lunak yang dibutuhkan untuk sistem.
- e. Merancang instalasi sistem, untuk merancang topologi instalasi sistem monitoring.
- f. Uji coba sistem, untuk menguji sistem apakah sudah sesuai dengan masalah yang telah diidentifikasi.
- g. Hasil tahap uji coba, berisikan laporan mengenai hasil uji coba sistem
- h. Implementasi Sistem, untuk menerapkan sistem ke dalam lingkungan pengguna.
- i. Kesimpulan, bagian akhir dari penelitian yang berisi rangkuman hasil penelitian dan implikasi hasil penelitian.



Gambar 1.1 Alur Prosedur Penelitian

1.7 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini dibuat agar pembahasannya terfokus pada pokok persoalan dan tidak meluas ke persoalan lain, maka sistem penulisan karya ilmiah ini disusun sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bagian ini berisikan mengenai latar belakang permasalahan yang ada pada PT Garuda Lintas Cakrawala. Dilengkapi dengan rumusan, tujuan dan batasan masalah. Pengumpulan data menggunakan menggunakan metode observasi dan wawancara sebagai acuan analisa kebutuhan sistem.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini menguraikan teori-teori dan penelitian terdahulu yang digunakan sebagai dasar penulisan naskah tugas akhir. Penelitian terdahulu berfungsi untuk memberikan pembaharuan pada penelitian yang akan dikerjakan.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bagian ini menjelaskan lebih detail mengenai analisa permasalahan dan rancangan yang diusulkan serta uji coba rancangan sesuai permasalahan. Serta penjabaran alur monitoring sebelum dan menggunakan zabbix.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisikan konfigurasi dan hasil dari rancangan yang sudah diusulkan. Konfigurasi meliputi instalasi zabbix dan perangkat.

Setelah dikonfigurasi dilakukan pengujian sesuai rancangan yang sudah dibuat.

BAB 5 PENUTUP

Bagian ini berisi kesimpulan yang sudah didapat dari implementasi dan pengujian pada bab-bab sebelumnya. Dilengkapi dengan saran yang bertujuan untuk bahan pengembangan penelitian selanjutnya.