

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan komputer dan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah mendorong kebutuhan berbagai institusi untuk mengadopsi sistem jaringan komputer guna mendukung kegiatan belajar mengajar utamanya di ruang laboratorium (Lab) komputer. SMK Negeri 4 Kendari sebagai salah satu institusi pendidikan vokasi yang memiliki jurusan di berbagai bidang utamanya teknologi informasi, sehingga di tuntut untuk memiliki infrastruktur jaringan yang terkelola dengan baik dan juga andal [1].

Sebagai salah satu institusi pendidikan vokasi SMK Negeri 4 Kendari memiliki beberapa jurusan yang berorientasi pada dunia teknologi, salah satunya adalah Teknik Komputer dan jaringan (TKJ). Jurusan ini secara insentif memanfaatkan jaringan lokal (LAN) dalam kegiatan praktik siswa di laboratorium komputer. Selama proses pembelajaran, siswa banyak melakukan praktik seperti instalasi sistem, konfigurasi perangkat jaringan, serta pemantauan lalu lintas data. Dengan jumlah perangkat yang aktif dalam satu jaringan cukup banyak, seperti *router*, *switch*, *access point*, *server* lokal dan komputer *client*. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang dapat memantau dan menjaga stabilitas jaringan secara terus-menerus.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan penulis di laboratorium TKJ SMKN 4 Kendari, ditemukan bahwa saat ini manajemen jaringan masih dilakukan secara manual belum terintegrasi dengan sistem pemantauan jaringan otomatis. Guru atau administrator jaringan mulai menyadari adanya gangguan setelah mendapatkan laporan dari siswa atau setelah merasakan sendiri kendala seperti lambatnya akses internet, perangkat yang tidak terkoneksi, atau layanan yang tak berfungsi. Masalah ini kerap kali memperlambat proses *troubleshooting* dan menghambat kegiatan praktikum di laboratorium.

Terputusnya koneksi internet, serta terdapat perangkat yang mengalami *overload* atau *down* merupakan permasalahan yang kerap terjadi namun tidak diketahui dalam waktu cepat, sehingga penanganannya menjadi terlambat. Di samping itu, belum adanya sistem yang dapat merekam histori kondisi perangkat jaringan, sehingga sulit dilakukan analisis secara menyeluruh.

Sebagai solusi untuk menangani permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem yang dapat memantau status perangkat secara *real-time*, menyajikan informasi performa secara visual, dan mengirimkan notifikasi saat terjadi gangguan. Salah satu solusi yang relevan untuk kebutuhan tersebut adalah Zabbix.

Zabbix menjadi pilihan yang tepat untuk digunakan di lingkungan pendidikan seperti pada laboratorium TKJ. Dengan penelitian ini zabbix akan diintegrasikan dengan Telegram sebagai media notifikasi guna memastikan administrator atau guru dapat menerima notifikasi gangguan secara langsung.

Dalam penelitian ini, penulis akan merancang dan mengimplementasikan sistem pemantauan jaringan berbasis zabbix dengan notifikasi telegram di laboratorium komputer TKJ SMK Negeri 4 Kendari. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi terhadap permasalahan pemantauan jaringan yang ada saat ini, serta menjadi referensi bagi sekolah dalam mengembangkan manajemen jaringan yang lebih andal.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dalam penelitian ini, penulis merumuskan masalah implementasi Zabbix Server untuk *monitoring* jaringan komputer di SMKN 4 Kendari bisa dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem *monitoring* jaringan berbasis zabbix server dengan parameter *bandwidth utilization*, *availability* perangkat, *resource utilization*, *interface status* dan *status client*?
2. Bagaimana memanfaatkan telegram sebagai media dalam mendeteksi secara *real time* gangguan pada jaringan, seperti perangkat tidak aktif (*down*), penggunaan *bandwidth* yang tinggi, penggunaan CPU dan memori yang

berlebih, serta koneksi perangkat yang terganggu?

1.3. Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus penelitian ini agar tetap terarah untuk tujuan utama, maka perlu ditetapkan batasan-batasan yang menjadi ruang lingkup dari penelitian ini. Batasan masalah diuraikan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan terbatas pada jaringan lokal (LAN) di laboratorium Teknik Komputer dan Jaringan SMKN 4 Kendari.
2. Perangkat yang dimonitor hanya mencakup komputer *client*, *switch*, *router*, dan *access point* yang digunakan di laboratorium.
3. Sistem *monitoring* yang digunakan adalah Zabbix versi 7.0, dan dijalankan pada Ubuntu server 24.04 LTS yang telah di *install* pada VirtualBox yang dijalankan di Server dengan *system* operasi Windows Server 2016.
4. Penelitian hanya terbatas untuk instalasi, konfigurasi, dan pengujian Zabbix, termasuk fitur notifikasi otomatis menggunakan Telegram.
5. Penilaian dilakukan menggunakan pendekatan deskriptif, ditinjau dari visualisasi *dashboard*, data perangkat, serta efektivitas pengiriman notifikasi.
6. Penelitian ini tidak mencakup pengelolaan *bandwidth*, sistem keamanan jaringan, VLAN, atau integrasi dengan sistem sekolah lainnya.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari Implementasi *Network Monitoring System* (NMS) Menggunakan Zabbix untuk Pemantauan Jaringan adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan mengimplementasikan Zabbix Server untuk *monitoring* jaringan di laboratorium TKJ SMKN 4 Kendari.
2. Menampilkan informasi kinerja jaringan seperti status koneksi dan penggunaan sumber daya dengan antarmuka web Zabbix.
3. Menyediakan sistem pemantauan jaringan dengan notifikasi otomatis menggunakan telegram secara *real-time*.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat secara teknis maupun nonteknis yang berkontribusi langsung bagi instansi terkait serta pihak lain yang terlibat dalam pengelolaan serta pemanfaatan jaringan komputer. Adapun manfaat yang diharapkan penulis sebagai berikut.

1. Manfaat Teknis

- a. Dengan menggunakan *Zabbix* server dapat memberikan solusi *monitoring* jaringan secara *real-time* untuk memantau performa dan ketersediaan perangkat jaringan.
- b. Membantu tim IT SMKN 4 Kendari untuk mendeteksi gangguan atau anomali yang terjadi pada jaringan sehingga penanganan dapat dilakukan secara efisien dan lebih cepat.
- c. Menyediakan dokumentasi dan konfigurasi sistem *monitoring* yang dijadikan acuan dalam pengelolaan jaringan di SMKN 4 Kendari.

2. Manfaat Nonteknis

- a. Meningkatkan kualitas layanan teknologi informasi di SMKN 4 Kendari dengan kestabilan jaringan komputer.
- b. Memberikan nilai tambah bagi institusi dalam tata kelola IT yang baik, sehingga mendukung citra sekolah.

Meningkatkan kesadaran akan pentingnya sistem pemantauan jaringan dalam keberlangsungan operasional jaringan di lingkungan pendidikan.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini disusun secara sistematis agar memudahkan pembaca dalam memahami isi laporan. Adapun sistematika penulisan ini terdiri dari beberapa bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN, Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan dari laporan tugas akhir ini. Bab ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai pentingnya penelitian yang dilakukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, Berisi landasan teori yang relevan dengan

penelitian, seperti penjelasan tentang sistem *monitoring* jaringan, Zabbix, parameter *monitoring* (*bandwidth*, *CPU*, *interface*, dan lain-lain), serta penelitian terdahulu yang mendukung dan menjadi referensi dalam menyusun tugas akhir ini.

BAB III METODE PENELITIAN, Bab ini memuat tinjauan umum mengenai objek penelitian (misalnya: SMKN 4 Kendari), metode pengumpulan data, analisis kebutuhan, serta perancangan sistem *monitoring* jaringan menggunakan Zabbix. Penjelasan mencakup tahapan mulai dari desain *topologi*, penentuan parameter pemantauan, hingga skenario implementasi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, Bab ini berisi hasil implementasi sistem *monitoring* jaringan, mulai dari instalasi dan konfigurasi Zabbix Server, penambahan *host* dan item pemantauan, konfigurasi *trigger* dan notifikasi, serta pengujian sistem terhadap beberapa skenario seperti perangkat mati, *bandwidth* tinggi, atau *CPU usage* melebihi ambang batas. Bab ini juga menyajikan pembahasan efektivitas sistem yang diimplementasikan.

BAB V PENUTUP, Berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk pengembangan lebih lanjut atau penerapan sistem serupa di lingkungan lain. Kesimpulan mencerminkan hasil dari proses implementasi dan efektivitas sistem *monitoring* yang dibangun.