

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Manajemen jaringan yaitu proses pemantauan jaringan yang berjalan dengan baik. Di era sekarang banyak sekali bidang-bidang yang bergantung pada komputasi jaringan seperti bidang bisnis, pendidikan, industri, dan bidang lainnya, sehingga perlunya manajemen jaringan yang maksimal telah menjadi bagian penting dalam kesuksesan jaringan tersebut. Jaringan komputer harus menganalisa semua kendala yang terjadi dan memberikan layanan yang memuaskan kepada semua pengguna jaringan komputer (Kamath, R.S., 2015).

Mikrotik Router adalah solusi yang efektif untuk mengatasi masalah dalam sebuah jaringan komputer. Dengan berbagai fitur manajemen dan *monitoring*, router ini mampu berfungsi dengan efisien. Selain itu, kesesuaian *mikrotik router* dengan berbagai jenis jaringan, seperti *cable network* dan *wireless network*, membuatnya menjadi pilihan yang tepat. Akses ke *router mikrotik* dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah melalui aplikasi *Windows (winbox)*.

Bagaimanapun, bagi seorang operator jaringan, seringkali sulit untuk menemukan dan memilih fitur-fitur yang diperlukan dari berbagai *tools* yang tersedia untuk menangani masalah yang dihadapinya. Hal ini disebabkan oleh kompleksitas langkah-langkah yang terlibat dalam pengaturan jaringan seperti konfigurasi klien, *firewall*, pembatasan *bandwidth*, pemantauan lalu lintas

internet, dan lain-lain. Sebagai contoh, bagi operator jaringan berbasis *MikroTik*, mereka menginginkan aplikasi khusus yang sesuai dengan kebutuhan mereka serta konfigurasi yang sering digunakan dalam perawatan jaringan yang menggunakan *Mikrotik* sebagai *router*.

Beberapa penelitian telah dilakukan, antara lain Penelitian yang dilakukan (Sidqi et al., 2021) berjudul “Implementasi Manajemen *Bandwith* Menggunakan Metode Htb (*Hierarchical Token Bucket*) Pada Jaringan *Mikrotik*”. Dalam penelitian ini, dilakukan perancangan sebuah jaringan yang terdiri dari 1 *router MikroTik*, 7 PC, dan 1 *switch*. Dua kali pengujian telah dilakukan di mana speedtest dilakukan pada koneksi ether2 dengan menggunakan alamat IP 192.168.2.1. Berdasarkan hasil pengujian, ditemukan bahwa kecepatan unduh (*download*) mencapai 3.03Mbps dan kecepatan unggah (*upload*) mencapai 2.13Mbps. Hasil tersebut terjadi saat seluruh klien yang terhubung pada port ether2 sedang aktif digunakan.

Penelitian lain yang dilakukan oleh (Kurnia, 2018) dengan judul “Rancang Bangun Pembagian *Bandwith* dan Monitoring Jaringan Menggunakan Metode HTB dan CACTI Pada Jaringan Internet di SMA 1 Hampan Perak”. Untuk membangun *monitoring* situs yang di akses oleh user harus di *install* terlebih dahulu sistem operasi debian 7 ke *server*, kemudian diatur *network* internetnya dan paket-paket *update* yang mendukung *cacti*.

Penelitian lain yang dilakukan oleh (P. & Udjulawa, 2019) dengan judul “Rancang Bangun *Network Monitoring* Dan *Bandwidth Monitoring* Dengan Menggunakan Aplikasi Cacti Pada PT. XYZ”. Kesimpulan dari penelitian

tersebut adalah bahwa data dokumentasi dihasilkan dari aplikasi Cacti berbentuk grafik pemakaian *bandwidth* dan *database*. Dengan menggunakan Cacti, data tentang penggunaan *bandwidth* dan informasi dari *database* dijelaskan dalam bentuk grafik yang memberikan visualisasi yang jelas dan informatif tentang aspek-aspek tersebut. Grafik-grafik ini dapat membantu dalam pemantauan, analisis, dan pengelolaan jaringan secara lebih efektif dan efisien.

Penelitian lain yang dilakukan (Sidqi et al., 2021) berjudul “Implementasi Manajemen Bandwith Menggunakan Metode Htb (*Hierarchical Token Bucket*) Pada Jaringan *Mikrotik*”. Dalam kajian ini, dilakukan perancangan suatu jaringan yang tersusun dari 1 perangkat *router Mikrotik*, tujuh PC, dan satu *switch*.

Di Indonesia khususnya di daerah Jawa Timur terdapat banyak sekali universitas negeri maupun swasta, salah satunya Universitas Merdeka Pasuruan. Universitas Merdeka Pasuruan merupakan salah satu universitas yang terletak di kota pasuruan dan juga merupakan salah satu universitas tertua di kota Pasuruan. Pada era digitalisasi saat ini, kebutuhan teknologi pun semakin menjadi prioritas seperti untuk melakukan pembelajaran secara daring maupun untuk melakukan praktikum ataupun untuk pekerjaan staff. Tetapi di dalam universitas belum adanya suatu sistem untuk *memonitoring* trafik *bandwith* sehingga menyulitkan operator jaringan untuk memantau *bandwith* di Universitas Merdeka Pasuruan.

Solusi dalam mengantisipasi masalah diatas, dibangunlah sebuah sistem *monitoring bandwidth* sehingga mempermudah dan juga sebagai program bantu, oleh karna itu penulis mengemukakan judul “RANCANG BANGUN PROGRAM *MONITORING* PENGGUNAAN *BANDWIDTH* MENGGUNAKAN API (*APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE*) PHP *CLASS MIKROTIK* (Studi Kasus Universitas Merdeka Pasuruan)”.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan konteks sebelumnya, maka rumusan permasalahan yang diungkapkan yaitu "Bagaimana cara melakukan pemantauan (*monitoring bandwidth*) pada jaringan LAN (*Local Area Network*) dan WLAN (*Wireless Local Area Network*) di lingkungan Universitas Merdeka Pasuruan?".

1.3 BATASAN MASALAH

Supaya permasalahan lebih jelas dalam penulisan dan menganalisa, sehingga penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. hanya untuk memonitoring *bandwidth* dan data trafik jaringan pada jaringan LAN (*Local Area Network*) dan data trafik WLAN (*Wireless Local Area Network*) di Universitas Merdeka Pasuruan.
2. Untuk *database* yang digunakan yaitu *sqlite* sebagai media penyimpanan dari data yang telah diperoleh.
3. Hanya membatasi rekapan total pemakaian perhari, perminggu, perbulan.
4. Data berbentuk *Json* dari API PHP *class mikrotik*.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitiannya yaitu untuk *monitoring bandwidth* pada jaringan LAN (*Local Area Network*) dan WLAN (*Wireless Local Area Network*) di Universitas Merdeka Pasuruan.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Berikut manfaat yang didambakan pada hasil penelitian:

1. Bagi Penulis

Dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh dari pembelajaran kuliah sehingga bisa melatih kemampuan berpikir untuk menganalisis masalah dan mencari solusi.

2. Bagi Pengguna

Penelitian ini juga membantu pengguna untuk meningkatkan efisiensi dalam *monitoring bandwidth* sehingga memudahkan apabila terjadi suatu masalah.

3. Bagi Universitas

Sebagai dasar acuan yang dipakai oleh pihak yang membutuhkan referensi atas perkembangan teknologi informasi, serta dapat membentuk sarjana-sarjana yang cekatan dan memiliki banyak pengalaman.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Tujuan dari struktur penulisan adalah untuk memudahkan pembahasan dalam skripsi. Struktur penulisan kajian ini terdiri dari lima bab, yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian ini, terdapat rangkuman informasi awal yang sebagian besar berkontribusi untuk melengkapi usulan penelitian. Bagian ini mencakup latar belakang skripsi, batasan masalah, rumusan masalah, manfaat penelitian, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini diuraikan konsep dasar dalam pembuatan laporan yang diterapkan dalam “RANCANG BANGUN PROGRAM *MONITORING* PENGGUNAAN *BANDWIDTH* MENGGUNAKAN API (*APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE*) PHP CLASS MIKROTIK (STUDI KASUS UNIVERSITAS MERDEKA PASURUAN)”, disertai dengan teori-teori yang menjadi landasan analisis data yang menyangkut sistem monitoring *bandwidth* dijelaskan secara *detail* pada bab ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian ini dijabarkan analisa terhadap seluruh spesifikasi sistem mencakup bahasan metode penelitian yang dipakai penulis yaitu alur penelitian, perekaman dan pengumpulan data menggunakan *tools* terkait, dan capaian dari analisa.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang data *monitoring*, laporan analisa, dan rekomendasi kebijakan. Dan juga menjelaskan bagaimana sistem dibuat.

BAB V PENUTUP

Dari hasil dan analisis data yang telah diperoleh dalam rangkaian pembahasan penelitian ini, bagian akhir ini memuat rangkuman kesimpulan dari skripsi dan memberikan beberapa rekomendasi yang dapat menjadi panduan bagi peneliti berikutnya serta topik penelitian potensial untuk dijelajahi.

