

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jaringan internet sangat penting di era teknologi yang sudah maju karena berbagai instansi pemerintah telah menerapkan sistem yang semuanya bergantung pada internet. Internet adalah kebutuhan primer rakyat pada era industri 4.0. Pengguna jaringan komputer sekarang sudah sangat banyak, jaringan internet itu menjadi sumber informasi yang paling banyak digunakan yang memungkinkan orang menemukan informasi yang mereka butuhkan. Kebutuhan masyarakat terhadap akses internet sangat kompleks, hal tersebut yang mendasari bahwa internet harus dapat diakses darimana saja baik itu di kantor, sekolah atau universitas dan tempat umum (Ferdiansyah & Satria, 2022). Karena ada di dalam komputer dan jaringan komunikasi, lingkungan dunia maya sangat membatasi persepsi manusia sehingga kami bergantung pada alat untuk menyediakan akses perseptual terhadap apa yang terjadi di dalam jaringan (Debashi & Vickers, 2018).

Pada lingkungan sekolah diperlukan jaringan internet yang dapat dipakai bersama. Untuk itu diperlukan suatu sistem manajemen jaringan yang bagus dengan metode dan prosedur yang masih belum ada (Arius & Andriyanto, 2022). Namun dengan *bandwidth* besar masih

belum cukup memenuhi keinginan pengguna internet tanpa melakukan pengendalian pengguna internet yaitu dengan membatasi pengguna, membatasi *bandwidth* dan membatasi kecepatan internet. Selain pengaturan *user* terhadap akses internet, juga diperlukan *monitoring* terhadap pengguna supaya *admin* tetap dapat melakukan pengamatan dan memantau aktivitas penggunaan internet agar tetap berjalan dengan baik (Ferdiansyah & Satria, 2022). *Monitoring* jaringan adalah bentuk prosedur pengawasan online untuk mendeteksi penyimpangan dari apa yang disebut keadaan terkendali, yaitu keadaan ketika tidak ada variasi proses yang tidak dapat dipertanggungjawabkan (Malinovskaya & Otto, 2021).

MA Darut Taqwa merupakan sekolah yang bertempat di Kabupaten Pasuruan yang sudah menerapkan jaringan yang terpusat dan mempunyai *bandwidth* yang besar. Banyaknya pengguna dalam mengakses jaringan internet yang ada di MA Darut Taqwa sehingga diperlukan sistem *monitoring* terhadap kualitas jaringan yang ada di MikroTik yang dilakukan secara *realtime*. Akan tetapi di MA Darut Taqwa masih belum sepenuhnya menggunakan *user management* yang *realtime* sehingga membuat sistem *monitoring user* menggunakan API MikroTik yang diintegrasikan melalui *website* berbasis PHP dan MySQL, hal

ini akan sangat berguna bagi *administrator* dalam *memonitoring* jaringan. Serta tujuan pemantauan jaringan, administrator harus memiliki pemahaman yang jelas tentang apa yang terjadi di lingkungan jaringan mereka sehingga mereka dapat mengambil tindakan yang tepat dan mencegah aktivitas jahat dan penyalahgunaan sumber daya (Debashi & Vickers, 2018).

Router mikrotik adalah salah satu router yang membuat internet dan jaringan Internet lebih andal dan lebih baik dengan fitur-fitur yang sangat berguna untuk *administrator* sistem. MikroTik RouterOS™ adalah sistem operasi berbasis Linux yang digunakan untuk menjadikan PC berbasis Intel atau AMD (*Personal Computer*) mampu melakukan beberapa fungsi di dalamnya yaitu *router*, *bridge*, *firewall*, pengaturan *bandwidth*, *wireless Access Point* atau *Client* dan fungsi *networking* serta beberapa fungsi *server*, sehingga cocok untuk *routing* jaringan atau internet di perkantoran bahkan juga digunakan oleh ISP dan *provider hotspot* (Hidayat et al., 2022). Winbox adalah aplikasi yang dapat digunakan untuk melakukan administrasi terhadap Mikrotik RouterOS dengan mudah dan dengan tampilan GUI. Winbox dapat digunakan pada Linux, MacOS dan Windows. Selain menggunakan Winbox untuk melakukan administrasi, Anda juga dapat

menggunakan Webbox, sistem administrasi Mikrotik RouterOS berbasis web (Arius & Andriyanto, 2022).

API merupakan singkatan dari *Application Programming Interface*, API menyediakan perintah standar untuk pengembangan untuk melakukan operasi umum. API juga bermakna sekumpulan perintah, fungsi, protokol, dan objek yang dapat digunakan *programmer* untuk membuat perangkat lunak atau berinteraksi dengan sistem eksternal (Hidayat et al., 2022). MikroTik *Application Programming Interface* (API) merupakan perintah pemrograman yang memungkinkan perangkat lunak pengguna berkomunikasi dengan RouterOS untuk mendapatkan informasi, konfigurasi dan manajemen perangkat tersebut (Zakaria et al., 2019). MikroTik API sudah mendukung basa pemrograman yang beragam seperti PHP, Python, C, dan lain sebagainya, dan perintah API mengikuti dasar GUI yang ada di MikroTik.

Sehingga Di MA Darut Taqwa merupakan sekolah yang menerapkan layanan hotspot bagi siswa dengan menggunakan MikroTik. Dan layanan hotspot untuk monitoringnya masih dikelola oleh bagian *administrator* jaringan. Pada proses *monitoring* jaringan masih dilakukan secara manual oleh pengelola dengan mengakses langsung melalui Winbox. Hal ini sangat tidak efektif dan efisien bagi

pengelola jaringan. Sehingga *administrator* membutuhkan sebuah *website* untuk *monitoring* jaringan menggunakan MikroTik *router* yang dapat diakses dimanapun, dan memberikan layanan informasi yang dibutuhkan oleh *admin*. Dengan menggunakan *website*, *admin* mendapatkan informasi penting tentang penggunaan jaringan internet melalui MikroTik seperti aktivitas *login*, pemakaian *bandwidth*, dan detail pengguna lainnya dan *admin* dapat melihat detail *login* seperti *username*, waktu *login*, dan informasi lainnya secara *real-time*. serta dapat memudahkan *admin* ketika terdapat masalah pada sistem jaringan dan kondisi fisik MikroTik serta dapat memonitoring dimanapun *admin* berada. kerangka kerja yang diusulkan secara efisien memantau informasi yang berlebihan dan menghindari penggunaan *bandwidth* komunikasi yang tidak efisien. Itu juga transmisi ulang jika terjadi tindakan jahat dan memanfaatkan sumber daya jaringan secara efisien (Abunadi et al., 2022). Hasil akhir dari penelitian ini diharapkan dapat memudahkan *administrator* sistem untuk mendapatkan informasi pengguna yang penting dan memudahkan manajemen jaringan di MA Darut Taqwa.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian yang ada di atas, rumus masalahnya adalah:

1. Bagaimana cara merancang sistem *monitoring* jaringan di MA Darut Taqwa Menggunakan API MikroTik dan PHP MySQL?
2. Bagaimana melakukan *monitoring* jaringan dengan sistem API MikroTik terintegrasi dengan *Website* menggunakan PHP MySQL?
3. Bagaimana cara mengevaluasi efektivitas sistem tersebut dalam mengelola jaringan dan memantau penggunaan jaringan di MA Darut Taqwa?

### **1.3 Tujuan**

Tujuan penelitian dalam penelitian Sistem *Monitoring* Jaringan di MA Darut Taqwa menggunakan API Mikrotik dan PHP MySQL ini adalah :

1. Merancang sistem *monitoring* jaringan menggunakan API MikroTik dan PHP MySQL di MA Darut Taqwa.
2. Melakukan *monitoring* jaringan dengan sistem API MikroTik terintegrasi dengan *Website* menggunakan PHP MySQL.
3. Mengevaluasi efektivitas sistem tersebut dalam mengelola dan memantau penggunaan jaringan di MA Darut Taqwa

## **1.4 Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian Sistem *Monitoring* Jaringan di MA Darut Taqwa menggunakan API Mikrotik dan PHP MySQL ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat akademis
  - a. Penelitian ini dimaksudkan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.
  - b. Penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan pembaca mengenai Sistem *Monitoring* Jaringan di MA Darut Taqwa menggunakan API MikroTik dan PHP MySQL.

2. Manfaat praktisi

Hasil ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber pertimbangan dalam *Memonitoring* Jaringan yang ada di MA Darut Taqwa menggunakan API MikroTik dan PHP MySQL.

## **1.5 Batasan Masalah**

Dalam penulisan ini, didapat batasan masalah hanya berfokus pada topik yang dibahas, yaitu :

1. Monitoring dan analisis *syslog* di MA Darut Taqwa menggunakan API Mikrotik yang terintegrasi dengan *Website* menggunakan PHP MySQL.
2. Penelitian ini dilakukan di MA Darut Taqwa.

**(Halaman ini sengaja di kosongkan)**