

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perguruan tinggi merupakan tempat para akademisi untuk melakukan kegiatan pembelajaran serta penelitian bagi dosen dan mahasiswa. Untuk menunjang kegiatan tersebut maka adanya jaringan *internet* di lingkungan Universitas Bhayangkara Surabaya menjadi suatu kebutuhan. Dengan adanya jaringan *internet*, setiap mahasiswa dapat mencari dan bertukar informasi dengan Perguruan Tinggi lain melalui jaringan *internet*. Jaringan *internet* berdasarkan media transmisi dapat dibagi menjadi dua (2), yaitu jaringan menggunakan kabel atau dikenal dengan *wired*, dan jaringan tanpa kabel atau dikenal dengan *wireless*. *Wireless* memiliki standar berdasarkan IEEE 802.11, sehingga *wireless* dapat juga dikenal sebagai *Wireless Fidelity* (Wi-Fi). Teknologi *Wireless Fidelity* atau (Wi-Fi) merupakan teknologi yang dapat digunakan untuk membangun jaringan nirkabel melalui sinyal atau frekuensi radio. Sumber sinyal atau titik akses yang memberikan fasilitas untuk mengakses jaringan *internet* menggunakan *wireless* dikenal dengan istilah *hotspot*.

*Mikrotik routerOS* merupakan sistem operasi berbasis Linux yang diperuntukkan sebagai *network router*. Didesain untuk memberikan kemudahan bagi penggunaannya dan memiliki salah satu fitur yaitu *hotspot*. Fitur *hotspot* pada *router Mikrotik* menyediakan sistem autentikasi pada pengguna yang akan menggunakan jaringan *internet*, dengan menggunakan layanan fitur *hotspot* yang ada di *router Mikrotik*, pengguna diharuskan memasukkan *username* dan *password* pada sistem *captive portal* di halaman *login* pengguna. Selain itu fitur *hotspot* pada *router Mikrotik* dapat diintegrasikan dengan *Radius Server* eksternal yang mana *radius Server* tersebut dapat digunakan sebagai manajemen terpusat dalam jaringan *hotspot*. Manajemen tersebut mencakup manajemen *user* dan manajemen

bandwidth pada masing-masing *user*. *Mikrotik routerOS* juga menyediakan fasilitas API dimana API tersebut dapat berfungsi sebagai *monitoring* pada *router Mikrotik* itu sendiri.

Universitas Bhayangkara Surabaya belum memiliki fasilitas *internet* yang cukup baik. Manajemen akses pengguna sangat rentan dan tidak adanya *monitoring* pengguna *internet* terpusat, merupakan masalah utama. Untuk dapat terhubung ke jaringan *internet* Universitas Bhayangkara Surabaya, mahasiswa hanya memasukkan *password* dan tidak ada manajemen bandwidth masing-masing *user* yang baik. Masalah tersebut dapat ditangani dengan *user management hotspot* menggunakan *Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS)*. Dimana *RADIUS* memiliki database yang bisa digunakan untuk melakukan autentikasi pengguna yang *login* ke dalam suatu jaringan. Hal ini dapat memudahkan dalam memantau aktivitas yang terdapat pada suatu jaringan seperti mengetahui jumlah pengguna yang terhubung.

Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian tentang “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen *User* dan *Monitoring Hotspot* Berbasis *Radius Sever* dan *Mikrotik API* (Studi Kasus : Universitas Bhayangkara Surabaya)”. Dengan fokus penelitian pada manajemen *user* menggunakan *radius Server* dan *monitoring user hotspot* pada satu sistem secara terpusat kemudian di tampilkan pada aplikasi berbasis web dengan *Mikrotik Application Programming Interface (API)*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara membangun sistem *Radius Server*?
- b. Bagaimana mengolah *user*, *password*, dan batasan kecepatan pada *database Radius Server*?
- c. Bagaimana cara menampilkan jumlah *user* yang terhubung ke jaringan menggunakan *MikroTik API*?

- d. Bagaimana cara membangun aplikasi sistem informasi manajemen *user* dan *monitoring* berbasis web?

### 1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak terlalu luas, maka penelitian ini dibatasi dengan masalah-masalah sebagai berikut :

- a. Menggunakan fitur *hotspot* pada *MikroTik*.
- b. Radius server menggunakan *freeradius*.
- c. Bahasa pemrograman yang di gunakan pada sistem ini yaitu PHP dan *framework Laravel*.
- d. Sistem ini hanya dapat digunakan dalam *platform* web .
- e. Studi Kasus yang digunakan untuk penelitian adalah Universitas Bhayangkara Surabaya.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Membangun aplikasi manajemen dan monitoring hotspot berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework Laravel* dengan *MikroTik Application Programming Interface (API)*.

### 1.5 Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Planning  
Penyusunan jadwal atau rencana seputar pengambilan data, pembuatan sistem, pengolahan, dan hasil akhir.
- b. Analisis  
Dilakukan analisa tentang data - data yang akan digunakan serta pengambilan data.
- c. Observasi  
Melakukan observasi untuk menganalisa data yang dibutuhkan.
- d. Desain

Merancang sistem berdasarkan data yang telah di kumpulkan pada tahap sebelumnya.

e. Implementasi

Implementasi penerapan atau pelaksanaan sistem yang telah dibangun dan dilakukan *trial*.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memahami lebih jelas laporan ini, maka materi-materi yang tertera pada laporan penelitian ini dikelompokkan menjadi beberapa sub bab dengan sistematika penyampaian sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan dan Metode Penelitian, Sistematika Penulisan dan Jadwal Kerja.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini terdiri dari beberapa sub bab yang menjelaskan tentang konsep dasar sistem meliputi teori dari topik pembahasan penelitian ini yang menunjang dalam pemecahan masalah yang dianggap relevan dengan permasalahannya. Menjelaskan konsep dasar sistem, metode pengembangan sistem, karakteristik, klasifikasi, dan penjelasan tentang peralatan.

### **BAB III ANALISIS SISTEM**

Bab ini menjelaskan tentang sistem yang sudah berjalan, prosedur sistem berjalan meliputi jalannya sistem yang disesuaikan dengan ruang lingkup, spesifikasi system berjalan yang meliputi bentuk dokumen input dan output, permasalahan atau kendala yang terjadi di dalam sistem berjalan dan alternatif pemecahan masalah yang dihadapi oleh sistem tersebut.

