

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pada zaman dimana teknologi berkembang secara pesat seperti saat ini, banyak bidang yang membutuhkan peranan jaringan komputer. Jaringan komputer memberikan kemudahan antar pengguna satu dengan pengguna yang lain, dengan adanya jaringan komputer proses pengiriman dan penerimaan data antar komputer dapat dilakukan dengan mudah dan cepat. Produktivitas lebih tinggi dikarenakan efisiensi dari jaringan komputer.

Jaringan komputer adalah kumpulan beberapa komputer (dan perangkat lain seperti *router*, *switch*, dan sebagainya) yang saling terhubung satu sama lain melalui media perantara (Badrul & Akmaludin, 2019). Dalam membangun sebuah jaringan komputer dibutuhkan media yang dapat mentransfer data dari satu komputer ke komputer maupun peralatan lainnya. Media sendiri merupakan sebuah tempat atau jalur yang merupakan tempat data atau sinyal mengalir pada suatu jaringan komputer dari *client* menuju *server* ataupun sebaliknya. Dalam sebuah jaringan komputer terdapat dua media untuk mentransmisikan data yaitu *guided* dan *unguided* media. *Guided* media merupakan media jaringan computer yang memandu data atau sinyal dari *server* menuju *client* dan sebaliknya, dengan contoh kabel UTP, *coaxial*, STP, *fiber optic*, dan sebagainya. Sedangkan *unguided* media merupakan media jaringan computer yang tidak memandu sinyal maupun data dari *server* menuju *client*. Contoh dari *unguided* media ialah jaringan *wireless* dengan media udara maupun atmosfer (Herman Yuliandoko, 2018). Dengan

perkembangan teknologi saat ini banyak individu maupun instansi yang lebih memilih media jaringan *wireless* dikarenakan penerapannya yang lebih baik serta jangkauan yang luas, serta dapat lebih mudah dikelola daripada media yang masih menggunakan kabel. Media *wireless* sendiri memiliki banyak kelemahan dalam sistem keamanan bagi penggunanya, diantaranya adalah seringkali adanya kebocoran sandi maupun frekuensi yang melemah pada saat jaringan digunakan oleh banyak *user*. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem keamanan yang mampu mengatasi serta meminimalisir kelemahan tersebut. Untuk mengatasi kelemahan-kelemahan tersebut terdapat mekanisme portal keamanan yang disebut *captive portal* dan radius server.

Dalam penelitian (Haryadi, 2016) yaitu teknik media otentikasi *Captive Portal* dan keamanan data yang melintas dari jaringan eksternal ke jaringan internal. Cara kerjanya adalah *user* dengan *wireless client* diizinkan untuk terhubung pada *wireless* untuk mendapatkan *IP address* (DHCP) blok semua trafik kecuali yang menuju ke *captive portal* (Registrasi/Otentikasi berbasis web) yang terletak pada jaringan jaringan kabel *redirect* atau menuju trafik web ke *captive portal* setelah *user* melakukan registrasi atau login, izinkan akses ke jaringan (internet). Pada saat seorang pengguna berusaha untuk melakukan *browsing* ke Internet, *captive portal* akan memaksa pengguna yang belum terdaftar untuk menuju ke *Authentication web* dan akan di beri *prompt login* termasuk informasi tentang *hotspot* yang sedang dia gunakan tergantung pada mekanisme keamanan built-in di peralatan WiFi 802.11b untuk mengontrol siapa saja yang dapat berasosiasi ke *Access Point*, menggunakan *Captive portal* kita mengkonfigurasi agar *Access Point* bekerja tanpa WEP dan merupakan *network* yang terbuka.

Adapun suatu protokol yang dikembangkan untuk proses *Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS)*.

*RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service)* merupakan suatu protokol pada keamanan komputer yang berfungsi untuk melakukan otentikasi, otorisasi serta pendaftaran akun client secara terpusat agar client dapat mengakses jaringan *wireless* melalui server (Samsumar 2017). Server yang dimaksud adalah server autentikasi yang mana perangkat ini bertugas menerapkan proses autentikasi untuk menerima request autentikasi dari *client* yang ingin menggunakan jaringan *wireless*. Pada saat komputer *client* akan menghubungkan diri dengan jaringan, maka server radius akan meminta identitas *user (username dan password)* untuk kemudian dicocokkan dengan data yang ada dalam database server Radius untuk kemudian ditentukan apakah *user* diijinkan untuk menggunakan layanan dalam jaringan komputer.

Banyak instansi yang sebenarnya membutuhkan sistem keamanan *captive portal* tetapi hal tersebut sering diabaikan oleh instansi yang hanya mengelola file kecil ataupun yang hanya mengolah data pada lingkup kantor saja seperti rumah sakit yang hanya mengelola data pasien dan karyawan, hal ini sebenarnya bisa menyebabkan masalah serius pada arus jaringan pada ruang lingkup kantor, termasuk pada instansi Rumah sakit umum Bhayangkara PUSDIK BRIMOB Pasuruan saat ini yang sudah menyediakan layanan hotspot yaitu sebuah area dimana pada area tersebut tersedia koneksi internet tanpa kabel (*wireless*) yang dapat diakses melalui *notebook, laptop, smartphone, Personal Digital Assistant (PDA)*, maupun perangkat lain yang mendukung teknologi tersebut. Oleh karena itu diperlukan sistem otentikasi, *user management*, dan *monitoring* jaringan *hotspot*

untuk memaksimalkan layanan tersebut. Diharapkan ketika komputer atau *notebook* mengakses hotspot akan muncul *window login* yang mengharuskan pengguna mendaftar dan *login* terlebih dahulu sebelum memakai *hotspot*. Jadi hanya pemilik akun yang bisa menikmati layanan *hotspot* tersebut, sehingga *administrator* lebih mudah dalam mengatur dan mengawasi pengguna jaringan *wireless Lokal Area Network (LAN)*.

Maka penulis diharapkan dapat membantu menemukan solusi untuk permasalahan tersebut dengan menerapkan radius server menggunakan mikrotik dan mengimplementasikan otentikasi berbasis *web login*.

Pertimbangan inilah yang membuat penulis ingin melakukan penelitian tentang RANCANG BANGUN SISTEM *CAPTIVE PORTAL* DENGAN *RADIUS SERVER* MENGGUNAKAN MIKROTIK PADA RUMAH SAKIT UMUM BHAYANGKARA PUSDIK BRIMOB PASURUAN.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan di atas, penulis membuat rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara mengimplementasikan sistem otentikasi berbasis WEB *login* dengan *captive portal radius server* menggunakan mikrotik dengan metode PPDIIO ?
- b. Bagaimana proses rancang bangun *captive portal radius server* menggunakan mikrotik dengan PPDIIO?

## 1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dari tujuan, maka penulis membatasi masalah sebagai berikut :

- a. Pembangunan *server* menggunakan *FreeRadius* yang dikombinasikan dengan radius server dan mikrotik.
- b. Pembangunan *server* hanya membahas mengenai autentifikasi serta manajemen *user*.
- c. Pengaksesan *internet* hanya sebatas *username* dan *password* yang dimasukkan oleh *user* valid.
- d. Pembangunan *server* hanya diterapkan pada topologi jaringan *three* (pohon).

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Menerapkan sistem *captive portal radius server* menggunakan mikrotik berbasis WEB *login* untuk layanan *hotspot* instansi.
- b. Mempermudah manajemen *user* jaringan pada instansi.
- c. Mempermudah *user* dalam mendapatkan akses internet.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini antara lain sebagai berikut :

### a. Bagi Penulis

- Dapat menerapkan ilmu yang sudah diperoleh selama perkuliahan.
- Untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Sarjana Komputer Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
- Menambah wawasan, pengetahuan serta pengalaman di bidang Analisis Sistem khususnya mengenai perkembangan teknologi, dan jaringan.

### b. Bagi Pengguna

- Dapat memudahkan pengguna dalam mengakses internet.
- Mempermudah instansi dalam melakukan manajemen pada jaringan menggunakan *captive portal radius server* menggunakan mikrotik.

### c. Bagi Universitas

- Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menguasai materi kuliah serta menerapkan ilmunya dan sebagai bahan evaluasi.
- Dapat menjadi sumbangan karya ilmiah dalam ilmu teknologi informasi.

### d. Bagi Mahasiswa Lain

- Sebagai referensi ilmu pengetahuan dan pengalaman di bidang Analisis Sistem khususnya mengenai proses rancang bangun sistem *captive portal radius server* menggunakan mikrotik.

## **1.6 Sistematika Pembahasan**

Dalam sistematika pembahasan ini akan menjelaskan mengenai uraian secara singkat isi tiap-tiap bab dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada Bab ini menguraikan latar belakang masalah, tujuan dan manfaat pengamatan, rumusan masalah, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada Bab ini menguraikan pengertian mengenai landasan pemikiran yang berisi teori-teori mengenai rancang bangun captive portal radius server menggunakan mikrotik.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menguraikan tinjauan objek penelitian yang berisi sejarah dari sebuah objek yang diteliti, visi dan misi, sistem yang sedang berjalan dan permasalahan yang muncul.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menguraikan tentang hasil dari implementasi pada bab sebelumnya seperti membahas kelebihan sistem yang digunakan serta kekurangannya.

### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Pada Bab ini menguraikan kesimpulan - kesimpulan dari pembahasan bab-bab di atas dan kemudian dilanjutkan dengan saran - saran.