

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Internet merupakan sebuah penemuan teknologi ditemukan pada tahun 1969 oleh *US Department of Defense* yang disebut dengan project *ARPA-Net (Advanced Research Project Agency Network)* membentuk sebuah jaringan komputer dimana mereka mendemonstrasikan dua perangkat komputer di tempat berbeda bisa melakukan komunikasi dalam jarak yang tidak terbatas melalui saluran telepon [1]. Salah satu perkembangan utama teknologi telekomunikasi ini adalah *Wireless LAN*. *Wireless LAN* merupakan singkatan dari *Wireless Local Area Network* yaitu jaringan komputer yang secara nirkabel dapat berkomunikasi dari satu perangkat ke perangkat lainnya melalui gelombang frekuensi radio sebagai media transmisi data [2]. Seiring berjalannya waktu, berkat penemuan ini pengguna internet sangatlah pesat peningkatannya sehingga menjadi sebuah kebutuhan masyarakat terlebih memasuki industri 4.0. Berdasarkan data Asosiasi Penyedia Jasa Internet Indonesia (APJII) pada tahun 2017 pengguna internet di Indonesia mencapai 143,26 juta pengguna



Gambar 1.1 Data pertumbuhan pengguna Internet (sumber : apjii.co.id)

Internet saat ini digunakan dalam berbagai tempat maupun instansi (seperti restoran, cafe, sekolah, taman, perusahaan, hotel, kantor pemerintahan dan sebagainya) baik untuk keperluan pribadi maupun keperluan bisnis dalam mencari sebuah informasi secara realtime, akurat dan cepat. Karena perkembangan penggunaannya yang cukup pesat, sudah banyak tempat-tempat usaha yang bergerak di berbagai bidang menyediakan fasilitas akses secara *wireless LAN* yang dinamakan *hotspot access* dimana pengguna dapat terhubung dengan jaringan menggunakan koneksi wifi yang disediakan agar mendapatkan informasi dari internet.

Namun saat ini ada beberapa tempat yang tidak memiliki pengelolaan otentikasi pengguna yang baik. Misalnya pada objek sebuah *cafe* yang menyediakan fasilitas akses wifi *hotspot* gratis yang dapat diakses oleh siapa saja, ada sekumpulan anak muda mengerjakan tugas di *cafe* tersebut dan yang memesan menu makanan hanya satu orang tetapi teman lainnya tidak memesan namun dapat menggunakan akses internet secara bebas. Selain itu, keamanan jaringan yang digunakan adalah WPA2-PSK dengan akses kata sandi yang sama, hal ini bisa saja memudahkan seseorang untuk melakukan penyerangan pembobolan kata sandi *wifi*. Tanpa adanya pengelolaan otentikasi pengguna, dapat mengakibatkan kerugian bagi tempat yang menyediakan fasilitas akses internet tersebut. Namun jika dengan adanya otentikasi pengguna maka hanya pengunjung yang memesan menu makanan saja yang dapat mengakses jaringan internet. Maka dari itulah dibutuhkan tambahan protokol sistem keamanan AAA (*Authentication, Authorization and Accounting*). AAA merupakan istilah untuk framework yang berguna mengontrol

akses ke sumber daya komputer yang kita gunakan, kebijakan penggunaan, serta menyediakan informasi yang diperlukan untuk layanan yang ada [3]. Layanan yang sering kali digunakan dalam melakukan otentikasi pengguna adalah *UserManager* yang sebenarnya merupakan layanan bawaan MikroTik namun beberapa *hAp series* seperti *RB895Ui-2nD* memiliki kapasitas *NAND Storage* cukup kecil (16MB) sehingga akan berpengaruh bagi kita jika ingin melakukan konfigurasi *routerboard* dengan mengaktifkan layanan-layanan yang mana akan memakan banyak resource dari *NAND Storage* tersebut, sehingga dibutuhkan untuk membuat sebuah *AAA Server (RADIUS)* eksternal yang terintegrasi dengan MikroTik [4]. Dari latar belakang permasalahan tersebut penulis terdorong untuk menganalisa dan merancang sebuah penelitian yang berjudul “Analisis dan Perancangan Sistem Keamanan Radius. Server Eksternal Menggunakan VPS dan Layanan Berbasis *Open Source FreeRADIUS* Sebagai *User Authentication* Yang Terintegrasi Dengan MikroTik di Wonkave Cafe”

Dalam penerapannya, perancangan dan penelitian ini akan diimplementasikan pada salah satu *cafe* yaitu Wonkave. Wonkave merupakan sebuah *cafe* yang terletak di Daerah Ngropoh, Jalan Wahid Hasyim, Condongcatur, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberikan sebuah solusi berupa sistem keamanan dan pengelolaan pengguna yang mengakses jaringan internet pada Wonkave dan tempat-tempat umum lainnya yang menyediakan fasilitas *hotspot*. Dengan adanya solusi tersebut, semoga dapat menghadirkan

layanan kualitas jaringan internet yang lebih baik serta memberikan dampak positif bagi para pengguna maupun penyedia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perlu dirumuskan suatu masalah yaitu "Bagaimana cara Analisis dan Perancangan Sistem Keamanan Radius Server Eksternal Menggunakan VPS dan Layanan Berbasis *Open Source* FreeRADIUS Sebagai *User Authentication* Yang Terintegrasi Dengan Mikrotik ?"

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian sistem keamanan ini diimplementasikan di salah satu *cafe* yang ada di Jogja yaitu Wonkave
2. Perancangan hotspot dilakukan menggunakan *routerboard* Mikrotik seri RB951Ui-2ND dengan bantuan aplikasi Winbox.
3. Perancangan *server* untuk menjalankan layanan Radius menggunakan VPS yang telah terinstall Sistem Operasi Linux Ubuntu 18.04 LTS
4. Konfigurasi layanan sistem keamanan *user authentication* menggunakan aplikasi *open source* FreeRADIUS dan RadiusDESK.
5. Sistem keamanan ini memiliki *management user* dan manajemen hak akses, sehingga hanya pihak tertentu saja yang dapat menggunakan layanan ini.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.4.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk merancang sebuah sistem atau jaringan internet yang dapat digunakan untuk melakukan otentikasi pengguna serta pengelolannya atau membatasi hak akses terhadap *user* atau *client* yang menggunakan jaringan internet *hotspot*.

1.4.2 Tujuan Penelitian

Tujuan yang dicapai dari dilakukannya penelitian ini adalah memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada, berupa perancangan otentikasi dan pengelolaan pengguna menggunakan *server* otentikasi *RADIUS* sebagai eksternal *server* pada jaringan *hotspot*.

1.5 Manfaat Penelitian

- 1) Memberikan keamanan serta kenyamanan bagi penyedia layanan dan user / pengguna ketika mengakses jaringan internet
- 2) Sebagai sumber referensi untuk melakukan pengembangan mengenai sistem keamanan jaringan *hotspot*
- 3) Dapat mengimplementasikan ilmu yang sudah dipelajari di perkuliahan, terutama mengenai jaringan komputer terlebih pada keamanan jaringan

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, digunakan 2 metode berbeda dalam pengumpulan data, hal ini dilakukan agar data yang diperoleh akurat dan sesuai fakta di lapangan

sehingga hasil penelitian yang dilakukan dapat berguna dan bermanfaat bagi objek penelitian. Adapun metode yang digunakan adalah sebagai berikut :

1) Metode Wawancara

Dilakukan wawancara terhadap pemilik *cafe* untuk mendapatkan beberapa informasi, yaitu : *provider* internet yang digunakan, kecepatan internet dan masalah internet yang sering muncul di *cafe*.

2) Metode Observasi

Dilakukan observasi dengan cara melakukan peninjauan langsung ke objek penelitian, yaitu Wonkave. Adapun bentuk observasi yang dilakukan berupa pengamatan terhadap tata kelola jaringan *wireless* kafe, bagaimana tingkat keamanan jaringannya serta pengumpulan beberapa data yang berguna untuk mendukung penelitian ini.

1.6.2 Metode Pengembangan Jaringan

Metode pengembangan jaringan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode NDLC (*Network Development Life Cycle*). Menurut Goldman dan Rawles (2004), *Network Development Life Cycle* terdiri dari 6 tahap yaitu analisis, desain, simulasi, implementasi, monitoring dan manajemen.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam laporan penelitian ini, sistematika penulisan terdiri atas lima bab, masing-masing uraian yang secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

2. **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tinjauan pustaka dan dasar teori yang berkaitan dengan penelitian, ilmu atau masalah yang akan diteliti penulis dan menjadi referensi dalam penelitian yang dilakukan.

3. **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini didalamnya terdapat tinjauan umum tentang objek penelitian, analisis masalah, solusi yang ditawarkan, rancangan, analisis kebutuhan, analisis kelayakan dan perancangan sistem.

4. **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang proses perancangan sistem atau jaringan internet yang baru, testing hingga implementasi.

5. **BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan dan saran yang dapat peneliti rangkum selama proses penelitian.

6. **DAFTAR PUSTAKA**

Bagian ini berisi keterangan dari buku dan literatur lain yang menjadi acuan dalam penulisan skripsi ini.