

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Jaringan *wireless* adalah salah satu dari teknologi jaringan komputer yang sekarang ini mulai banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu perubahan yang berdampak dalam teknologi jaringan dan internet adalah adanya penggunaan layanan *hotspot*. Dengan penggunaan internet yang semakin bertambah dan adanya kemudahan layanan *hotspot* menjadi daya tarik tersendiri bagi para pengguna komputer menggunakan teknologi ini untuk mengakses jaringan internet, akan tetapi layanan *hotspot* pada umumnya belum dilengkapi dengan manajemen *user* dan keamanan yang baik untuk itu diperlukan suatu sistem untuk mengontrol pengguna yang terkoneksi didalam suatu jaringan tersebut. Suatu sistem yang mampu melakukan proses AAA (*Authentication, Authorization, Accounting*) *user* secara realtime.

SMK Negeri 1 Pogalan merupakan salah satu sekolah kejuruan yang dalam aktivitas kesehariannya tidak lepas dari teknologi jaringan *wireless* sebagai salah satu fasilitas untuk mendukung bagi siswa, guru dan karyawan untuk dapat terkoneksi ke internet, sehingga hal tersebut dapat mempermudah mencari informasi di internet, mengerjakan tugas, mengakses info sekolah dan lain-lain. Jaringan *wireless* pada SMK N 1 Pogalan memiliki jaringan hotspot dengan autentikasi WPA2-PSK dan juga terdapat beberapa titik *hotspot* tanpa keamanan, artinya memungkinkan pengguna yang bukan warga sekolah dapat masuk ke jaringan *hotspot* tersebut tanpa adanya pemfilteran *user*.

Dan selain itu masalah dari yang dihadapi administrator jaringan saat ini adalah pengelolaan pengguna *user* dan *group* masih belum terpusat pada suatu server. Ketika sudah menampung banyak *service* dan menampung banyaknya *user* yang masuk kedalam router akan membuat *service internal radius* yang dikembangkan mempengaruhi kinerja router dan akan memberikan dampak jaringan dan dirasa kurang efektif dalam memberikan layanan jaringan *hotspot*.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat pengembangan sistem jaringan *hotspot* menggunakan External Radius Server yang bekerja dengan melakukan kolaborasi antara Freeradius dan Radiusdesk. Radiusdesk merupakan AAA server yang mempunyai interface GUI (*Graphical User Interface*) berbasis web base yang bekerja diatas freeradius untuk mengelola *bandwidth*, *user* dan *group* dalam skala besar yang merupakan solusi untuk menambah keamanan jaringan dan mempermudah dalam manajemen *user* dengan performa dan skalabilitas tinggi. Dengan sistem External Radius server ini diharapkan dapat membantu administrator jaringan untuk memantau serta mengontrol *user* dan melakukan manajemen *bandwidth* didalam jaringan *hotspot* SMK N 1 Pogalan secara terpusat. Hal ini tentunya juga akan membuat kinerja dari *resource* router menjadi tidak terlalu berat dalam menjalankan berbagai *service* karena dalam penyimpanan *user* dan *group* menggunakan database tersendiri yang berada di luar router.

Dari permasalahan diatas disimpulkan bahwa penulis akan melakukan penelitian tentang ***“Analisis Dan Perancangan External Radius Server Sebagai Hotspot Mangement System Pada SMK Negeri 1 Pogalan Trenggalek”***.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka permasalahan yang dapat dirumuskan, antara lain:

1. Bagaimana merancang *hotspot* manajemen sistem menggunakan external radius server untuk meningkatkan efektifitas manajemen *user*?
2. Bagaimana mengetahui aktifitas *user*, seperti saat *user* mulai menggunakan jaringan, saat *user* mengakhiri koneksi dengan jaringan serta berapa lama *user* menggunakan jaringan dan mengetahui berapa banyak data yang diakses dari jaringan tersebut ?
3. Bagaimana memastikan pengguna jaringan *hotspot* adalah *user* yang telah terdaftar secara resmi atau *valid* ?
4. Bagaimana mengimplementasikan External Radius Server untuk meningkatkan kerja jaringan dan merancang sistem keamanan wireless yang aman di SMK Negeri 1 Pogalan ?

1.3 Batasan Masalah

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

1. External radius server menggunakan sistem operasi ubuntu 16.04 dan paket freeradius dan radiusdesk.
2. Freeradius hanya untuk proses autentikasi, accounting dan autorization.
3. Router yang digunakan yaitu Router Board CCR1016 series.
4. IP Address yang digunakan menggunakan IPV4.

5. Penelitian dilakukan pada ssid wifi-TU dan Wifi-Sekolah-2 dan analisis menggunakan penetration testing: *brute force*, *mac address spoofing*, *ping of death* dan *deauthentication*.
6. Uji coba yang dilakukan tidak membahas tentang ketika terjadi kegagalan server.
7. Pengujian kewanaman dilakukan dengan menggunakan sistem operasi linux backbox.
8. Pengujian kewanaman jaringan hanya pada jaringan wireless WPA2-PSK dan RADIUS, tidak sampai pada kewanaman freeradius dan database.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan perancangan dan pengembangan sistem jaringan yang ada sebelumnya dengan menerapkan external radius server.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Penulis

Hasil penelitian ini oleh peneliti diharapkan bermanfaat untuk:

1. Menambah wawasan penulis mengenai external radius server dengan mengkolaborasikan mikrotik, freeradius dan radiusdesk.
2. Pembuatan karya ilmiah sebagai bukti turut berperan serta dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang keilmuan IT.
3. Mengetahui perbedaan penggunaan manajemen antara internal radius server pada mikrotik dengan external radius server.

1.5.2 Bagi Pembaca

1. Sebagai informasi mengenai perancangan sistem jaringan *hotspot* dalam lingkup yang besar dengan menggunakan external radius server sebagai *hotspot* manajemen sistem.
2. Sebagai bahan pertimbangan ketika akan menerapkan sistem manajemen *user* berbasis internal radius server atau menggunakan external radius server.

1.5.3 Bagi Objek Penelitian

1. Penerapan sistem autentikasi *hotspot* diharapkan memberikan keamanan dan kemudahan pengguna dalam mendapatkan akses internet secara valid berdasarkan identitas yang diberikan.
2. Dapat mengoptimalkan kinerja jaringan yang terdapat di SMKN 1 Pogalan dan memudahkan administrator jaringan dalam melakukan manajemen *user* menjadi terpusat pada external radius server.

1.5.4 Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian diharapkan bermanfaat untuk:

1. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya apabila melakukan penelitian dengan topik yang sama.
2. Sebagai referensi bagi sistem administrator jaringan maupun network enginer dalam membuat atau mengembangkan sistem jaringan yang menggunakan adanya sistem manajemen *user*.

1.6 Metode Penelitian

Dalam menyusun penelitian skripsi ini ada beberapa metode yang digunakan, antara lain:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Agar mendapatkan data dan hasil yang benar, relevan tentang penelitian yang dilakukan maka dari itu diperlukan metode untuk mencapai tujuan penelitian. Metode yang digunakan adalah :

1. Studi Pustaka

Merupakan suatu metode yang dilakukan untuk mencari dan mempelajari segala kajian pustaka yang memiliki keterkaitan dengan tema penelitian. Pengambilan data yang bersumber dari buku-buku, majalah, internet yang mendukung konsep teori yang berkaitan.

2. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan mempelajari penelitian-penelitian sebelumnya yang memiliki karakteristik sama dengan penelitian yang dilakukan, baik dari segi teknologi maupun dari segi pembahasan.

3. Studi Lapangan

Metode ini dilakukan untuk pengumpulan data yang diperoleh dengan melakukan pengamatan secara langsung atau observasi terhadap objek yang diteliti secara cermat dan sistematis.

1.6.2 Metode Analisa Dan Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam skripsi ini adalah SPDLC (*Security Policy Development Life Cycle*). Menurut Goldman dan Rawles (2004), SPDLC digambarkan sebagai suatu siklus yang dimulai dari tahap identifikasi ini bisa berdampak pada perubahan dalam arsitektur dan teknologi yang digunakan saat ini.[1] Berikut penjelasan tahap-tahap SPDLC :



Gambar 1.1 Security Policy Development Life Cycle (SPDLC)

1. Identifikasi

Tahap ini dilakukan untuk menemukan berbagai macam masalah keamanan yang dihadapi oleh jaringan pada saat ini dan bagaimana sistem yang sedang berjalan pada sebuah instansi yang diidentifikasi.

2. Analisis

Dari data yang didapatkan pada tahap identifikasi, dilakukan proses analisis resiko keamanan, ancaman dan kebutuhan *user* yang akan dibuat.

3. Desain

Tahap desain ini akan membuat suatu gambar rancangan topologi sistem keamanan yang akan dibangun, serta menjelaskan kebutuhan baik *software* maupun *hardware*

4. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan penerapan dari hasil perancangan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

5. Audit

Pada tahap ini sistem akan diuji secara sistematis untuk memastikan bahwa sistem keamanan yang diterapkan sudah sesuai dengan tujuan awal.

6. Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan evaluasi hasil dari testing yang dilakukan, sejauh mana tingkat efektifitas dan kebijakan arsitektur dari teknologi keamanan yang dibangun, dan membandingkan dengan tujuan awal serta kondisi ideal yang diharapkan. Hasil dari analisa akan dijadikan sebagai masukan untuk perbaikan sistem juga sebagai saran untuk usaha perbaikan dimasa yang akan datang.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tinjauan pustaka dan dasar teori yang yang berisi dasar teori yang berkaitan dengan topik pada penulisan skripsi.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menguraikan tentang bagaimana menganalisis dan merancang jaringan dengan *hotspot* manajemen sistem yang meliputi identifikasi masalah, analisis pemecahan masalah, analisis penggunaan jaringan, serta optimasi sistem dan perangkat jaringan.

BAB IV IMPLENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas implementasi dari hasil penelitian, analisis dan perancangan yang telah diidentifikasi.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang di dapat dari pengembangan jaringan ini serta saran yang dapat menjadi masukan bagi objek dan penelitian selanjutnya alam pengembangan selanjutnya.