

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pemanfaatan Teknologi Informasi di dunia pendidikan sangatlah berperan penting, terutama untuk pemanfaatan teknologi komputer dan internet. Teknologi informasi tersebut digunakan untuk menunjang kelancaran proses akademis dan proses belajar mengajar. Dengan jaringan *hotspot* pengguna bisa menikmati akses internet dimanapun, selama masih di area hotspot tanpa harus menggunakan kabel. Dengan adanya layanan *hotspot* di lingkungan sekolah akan mempercepat akses informasi bagi siswa dan staff, khususnya di dunia pendidikan.

Pemanfaatan internet di SMK Negeri 1 Wanareja bisa dibilang sudah berkembang secara pesat, disetiap sudut sekolah siswa maupun staff bisa mengakses internet dengan bebas. *Hotspot* berperan penting dalam penyebaran akses internet di sekolah tersebut, sehingga dalam melakukan aktifitas akademis tidak selalu harus di dalam kelas ataupun ruangan kantor yang membuat kegiatan akademis menjadi lebih santai dan menyenangkan.

Kecepatan akses internet yang tersedia sebesar 50Mbps, itu untuk digunakan seluruh siswa dan staff dalam kegiatan akademis sehari-hari. Siswa mengakses *wi-fi* dengan cara memasukkan *password* begitu saja, *WPA-PSK2* masih digunakan sebagai dasar keamanannya, sehingga setiap orang bisa masuk kedalam jaringan tersebut asal tahu passwordnya dan berakibat orang dari luar yang berasal dari luar lingkungan sekolah bisa mengaksesnya dengan bebas.

Akses internet merupakan kebutuhan untuk mencari informasi atau kebutuhan akademis, maka agar *hotspot* hanya bisa diakses oleh siswa dan staff dengan cara membuat username dan password secara terpusat menggunakan *radius* dan *ldap* sebagai server pusat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana mengamankan jaringan agar pihak luar tidak bisa mengakses dan infrastruktur jaringannya lebih tertata dengan baik.

## 1.3 Batasan Masalah

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

1. Jaringan yang dibangun menggunakan *radius* dan *ldap* dengan sistem operasi *ubuntu server*.
2. Ruang lingkup jaringan adalah jaringan lokal yang ada di SMK Negeri 1 Wanareja.
3. Sistem operasi yang digunakan pada server adalah *Ubuntu server* dan untuk klien menggunakan *sistem operasi windows*.
4. Pembangunan server menggunakan *FreeRadius* yang terintegrasi dengan *OpenLDAP*.
5. Metode otentikasi user menggunakan *captive portal*.
6. Tidak membahas *security sistem* dari infrastruktur jaringan yang di bangun.

## 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Dalam penelitian yang dilakukan penulis memiliki maksud dan tujuan sebagai berikut.

### 1.4.1 Maksud Penelitian

Maksud penelitian yang dilakukan penulis sebagai berikut.

1. Mengimplementasikan infrastruktur jaringan *hotspot* yang dibangun menggunakan *radius* dan *ldap* sebagai *server*, sedangkan siswa dan staff diasumsikan sebagai pengguna.
2. Mengimplementasikan infrastruktur jaringan yang lebih terpusat dan terstruktur menggunakan *radius* dan *ldap* dengan sistem operasi *ubuntu*.

### 1.4.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan penulis sebagai berikut.

1. Terdapat infrastruktur jaringan khususnya *hotspot* yang lebih aman dan terpusat.
2. Klien yang dapat menggunakan jaringan ini adalah siswa dan staff yang memiliki *user credentials* yang terdaftar dalam sistem.
3. Pihak yang tidak berkepentingan tidak bisa mengakses jaringan ini secara bebas.

## 1.5 Metodologi Penelitian

### 1.5.1 Metode Penelitian

Metode eksperimental merupakan salah satu dari jenis jenis metode penelitian. Metode eksperimental merupakan metode penelitian yang

memungkinkan peneliti memanipulasi variabel dan meneliti akibat-akibatnya. Pada metode ini variabel-variabel dikontrol sedemikian rupa, sehingga variabel luar yang mungkin mempengaruhi dapat dihilangkan.

### 1.5.2 Pengumpulan Data

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber. Dalam wawancara terstruktur, peneliti telah mengetahui dengan pasti informasi apa yang hendak digali dari narasumber.

### 1.5.3 Analisis Data

Analisis merupakan proses pemecahan data menjadi komponen-komponen yang lebih kecil berdasarkan elemen dan struktur tertentu. Analisis data kualitatif adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesis, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari dan memutuskan apa yang dapat diceritakan kepada orang lain[1]

Analisis Data Kualitatif adalah suatu proses yang meliputi:

1. Mencatat yang menghasilkan catatan lapangan, dengan hal itu diberi kode agar sumber datanya tetap dapat ditelusuri,
2. Mengumpulkan, memilah-milah, mengklasifikasikan, mensintesis, membuat ikhtisar dan membuat indeksnya,
3. Berpikir dengan jalan membuat agar kategori data itu mempunyai makna, mencari dan menemukan pola, hubungan-hubungan dan temuan-temuan umum.[2]

## 1.5.4 Metode Implementasi

### 1.5.4.1 *Prepare*

Pada tahap *prepare* ini penulis melakukan identifikasi masalah yang terjadi pada sistem jaringan *wireless* yang sedang berjalan dan dari hasil analisa permasalahan tersebut penulis menentukan teknologi untuk membangun infrastruktur jaringan *wireless* baru yang dapat mengatasi permasalahan yang terjadi.

### 1.5.4.1 *Plan*

Pada tahap *plan* ini penulis mengidentifikasi kebutuhan jaringan baru yang dibangun meliputi *hardware* dan *software* yang akan digunakan untuk mencapai tujuan penelitian.

### 1.5.4.1 *Design*

Pada tahap *design* ini penulis membuat perancangan infrastruktur atau topologi jaringan baru secara detail dalam bentuk topologi fisik dan logika dan perencanaan perangkat yang digunakan dalam penelitian.

### 1.5.4.1 *Implement*

Pada tahap *implement* ini penulis mengimplementasikan rancangan topologi baru dan konfigurasi *hardware* dan *software* yang telah *direncanakan* pada tahap *design*.

### 1.5.4.1 *Operate*

Pada tahap *operate* ini penulis melakukan pengujian terhadap infrastruktur jaringan baru apakah sudah beroperasi sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian

#### 1.5.4.1 *Optimize*

Pada tahap *optimize* ini penulis melakukan analisis sistem pada infrastruktur jaringan baru dan melakukan evaluasi untuk memperbaiki permasalahan yang muncul pada sistem agar dapat dapat beroperasi sesuai dengan tujuan penelitian.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada skripsi ini dapat di uraikan secara ringkas sebagai berikut:

#### BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, manfaat penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

#### BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini diuraikan teori-teori yang mendukung penelitian, berisi landasan teori-teori dalam membangun infrastruktur jaringan *hotsot* baru dengan menggunakan metode *radius* dan *ldap* sebagai pendukung dalam penyelesaian penelitian.

#### BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas analisis kondisi jaringan *hotspot* lama dengan infrastruktur jaringan *hotspot* baru dengan metode *radius* dan *ldap* berbasis *radius server* dan *openldap server* menggunakan metode penelitian *PPDIOO* dan analisis kebutuhan *fungsional* dan *non-fungsional*.

#### BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas implementasi dan konfigurasi secara keseluruhan sistem yang akan di bangun, terdapat pembahasan secara detail mengenai konfigurasi sistem, melakukan pengujian sistem apakah sudah beroperasi sesuai dengan harapan dan evaluasi sistem untuk mengetahui kekurangan sistem untuk di perbaiki agar dapat beroperasi dengan baik.

#### BAB 5 PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan yang di peroleh dalam penelitian yang di lakukan penulis sesuai dengan rumusan masalah

