

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Jaringan nirkabel atau *hotspot* merupakan salah satu pemanfaatan dari teknologi wireless LAN. Dengan menggunakan perangkat wireless LAN ini memungkinkan adanya hubungan antara para pengguna informasi walaupun pada saat kondisi mobile, sehingga memberikan kemudahan pada pengguna informasi dalam melakukan aktivitasnya.

Jaringan *nirkabel* tidak memberikan jaminan keamanan secara penuh. Dari beberapa masalah yang timbul perlu dibuat metode pengamanan jaringan *nirkabel* agar lebih aman. Perkembangan teknologi Wifi sangat signifikan sejalan dengan kebutuhan sistem informasi yang *mobile*. Banyak yang menyediakan layanan Wifi, tetapi sebagian tidak ada yang memperhatikan keamanan datanya. Hal ini membuat para *hacker* menjadi tertarik untuk mengambil data-data penting atau merusak data untuk keperluannya sendiri.

SMK Muhammadiyah 1 Playen salah satu sekolah yang menggunakan fasilitas *hotspot* ke siswanya dengan menggunakan keamanan WPA. Dengan menggunakan keamanan jaringan WPA, orang di sekitar sekolah pun bisa menggunakan *hotspot* tersebut. Namun penggunaan tersebut bisa digunakan orang-orang yang tidak bertanggung jawab. Banyak orang-orang di sekitar sekolah memanfaatkan *hotspot* tersebut. Ketika di monitoring router tidak diketahui siswa, guru, atau orang diluar sekolah dan

termonitoring di luar jam belajar pun masih ada beberapa yang menggunakan hotspot tersebut. *Password* mudah tersebar secara cepat setelah diganti karena hanya menggunakan *password* untuk terkoneksi ke *hotspot* tersebut.

Untuk *bandwidth* di SMK Muhammadiyah 1 Playen belum diatur sehingga penggunaan tidak merata. Penggunaan *bandwidth* masih terasa lambat karena *bandwidth* di gunakan untuk perangkat yang tersambung pertama.

Maka dari itu dibutuhkan keamanan jaringan yang lebih aman menggunakan *captive portal* dan manajemen *bandwidth* menggunakan metode *per connection queue (PCQ)*. Dengan *captive portal* dan manajemen *bandwidth* maka setiap siswa memiliki *username* dan *password* serta penggunaan *bandwidth* akan lebih merata. *Bandwidth* 10 Mbps untuk siswa. Jadi setiap orang yang akan menggunakan fasilitas *hotspot* di SMK Muhammadiyah 1 Playen harus memiliki *username* dan *password* untuk terhubung ke internet.

Dari masalah tersebut maka penulis melakukan penelitian dan membuat skripsi dengan judul “ Perancangan dan Implementasi Keamanan Jaringan Hotspot untuk Siswa Menggunakan Authentication Login Page Captive Portal di SMK Muhammadiyah 1 Playen “.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan maka permasalahannya adalah :

1. Bagaimana merancang keamanan jaringan *hotspot* siswa di SMK Muhammadiyah 1 Playen ?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan keamanan jaringan nirkabel dengan *captive portal* di SMK Muhammadiyah 1 Playen ?
3. Apakah hasil tersebut dapat diterapkan dan dapat bekerja dengan baik ?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini difokuskan pada jaringan nirkabel di SMK Muhammadiyah 1 Playen
2. Untuk mengimplementasikan pengamanan jaringan nirkabel menggunakan metode Autentifikasi Captive Portal pada mikrotik RB-750
3. Untuk management bandwidth menggunakan PCQ
4. Untuk Pemblokiran menggunakan proxy
5. Jaringan *hotspot* hanya ditunjukan untuk siswa/siswi dan SMK Muhammadiyah 1 Playen.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membangun jaringan *hotspot* berbasis *captive portal* di SMK Muhammadiyah 1 Playen .
2. Menerapkan manajemen *bandwidth* untuk mengatur pembagian *bandwidth* agar penggunaan internet merata.
3. Mengatasi masalah keamanan jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Playen.
4. Untuk memenuhi persyaratan kelulusan SI Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.

### 1.4.2 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

#### 1.4.2.1 Bagi Penulis

1. Mendapat pengetahuan tentang cara meningkatkan keamanan jaringan *nirkabel* atau *hotspot*.
2. Mendapatkan pengetahuan cara mengamankan jaringan menggunakan *captive portal login page*.

#### 1.4.2.2 Bagi Objek

1. Menghindari adanya user dari luar sekolah yang akan menggunakan fasilitas internet tanpa ijin atau sepengetahuan pihak sekolah.
2. Meningkatkan keamanan jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Playen
3. Pembagian *Bandwidth* untuk pengguna *hotspot* siswa lebih merata

#### 1.4.2.3 Bagi Akademik

1. Menambah referensi karya ilmiah dalam bentuk laporan skripsi di perpustakaan Universitas Amikom Yogyakarta.

### 1.5 Metode Penelitian

#### 1.5.1 Metode Pengumpulan Data

##### 1.5.1.1 Metode Pustaka

Metode pengumpulan data dan referensi dari media perpustakaan seperti buku, artikel dan informasi dari internet yang berkaitan dengan permasalahan.

##### 1.5.1.2 Metode Observasi

Metode observasi meninjau langsung ke SMK Muhammadiyah 1 Playen untuk mengetahui kondisi, topologi dan hardware jaringan yang digunakan.

##### 1.5.1.3 Metode Wawancara

Metode wawancara digunakan untuk memperoleh informasi tambahan. Wawancara dilakukan dengan siswa yang menggunakan internet dan pihak sekolah yang bertanggung jawab di bidang IT untuk mendapatkan informasi.

#### 1.5.2 Metode Analisa

Metode analisa digunakan untuk mengidentifikasi masalah yang ada dilapangan dengan menganalisa bagian IT khususnya jaringan *nirkabel* atau *hotspot*.

### 1.5.3 Metode Perancangan

Metode perancangan dilakukan untuk merancang sistem yang akan dibuat dari perancangan sistem *hotspot*, perancangan tampilan *captive portal*. Metode yang digunakan untuk merancang penelitian ini yaitu metode PPDIOO.

### 1.5.4 Metode Pengembangan

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode *captive portal* sebagai pengamanan jaringan yang akan dilakukan di SMK Muhammadiyah 1 Playen. Selain itu juga ada pengaturan manajemen bandwidth menggunakan metode *per connection queue* (PCQ) supaya dalam pemakaian bandwidth bisa sama rata di setiap user. Serta pemblokiran situs-situs yang tidak selayaknya dibuka siswa/siswi.

### 1.5.5 Metode Testing

Metode testing dilakukan untuk mengetahui performa sistem yang telah dibuat apakah sudah berjalan dengan baik atau belum.

### 1.5.6 Metode Implementasi

Metode implementasi merupakan metode untuk menerapkan dari sistem yang sudah dirancang.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika ini merupakan gambaran umum mengenai isi dari keseluruhan pembahasan, yang bertujuan untuk memudahkan pembaca dalam mengikuti alur pembahasan dalam penulisan skripsi. Adapun sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

**BAB 1 :PENDAHULUAN**

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

**BAB 2 : LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang jaringan nirkabel dan teori-teori lain yang mendukung penulisan skripsi.

**BAB 3 : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini membahas tentang gambaran umum SMK Muhammadiyah 1 Playen , analisa masalah, analisa hardware dan software, dan perancangan topologi jaringan nirkabel.

**BAB 4 : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas implementasi pengamanan jaringan nirkabel menggunakan *captive portal* di SMK Muhammadiyah Playen disertai pembahasan dan uji coba sistem.

**BAB 5 : KESIMPULAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran. Penulis dapat menyimpulkan hasil dari implementasi tersebut apakah bisa bekerja dengan baik dan layak atau tidak.