

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Jaringan nirkabel adalah jaringan komputer tanpa kabel yang memungkinkan dapat berhubungan satu sama lain. Seseorang bisa terhubung dengan orang lain salah satunya saat orang tersebut berada di area *hotspot* seperti halnya disekolah. Diarea *hotspot* seseorang dapat melakukan *browsing*, *chatting*, cek *e-mail* serta aktifitas lain yang berhubungan dengan internet. Maka dari itu jaringan nirkabel harus dikelola dengan baik, dijaga kerahasiaannya, integritas dan keamanannya agar kerahasiaan akses data tidak dapat di akses oleh orang yang tidak berkepentingan.

Jaringan nirkabel tidak memberikan jaminan keamanan secara penuh. Dari beberapa masalah yang timbul perlu dibuat metode pengamanan jaringan nirkabel agar lebih aman. Jaringan Wifi memiliki lebih banyak kelemahan disbanding dengan jaringan kabel. Saat ini perkembangan teknologi wifi sangat signifikan sejalan dengan kebutuhan *system informasi* yang *mobile*. Banyak penyedia jasa *wireless* , tetapi sangat sedikit yang memperhatikan keamanan komunikasi data pada jaringan *wireless* tersebut. Kal ini membuat para hacker menjadi tertarik untuk mengexplor kemampuannya untuk melakukan berbagai aktifitas yang biasanya illegal menggunakan wifi.

Penyadapan pada jalur komunikasi(*man-in-the-middle attack*) dapat dilakukan lebih mudah karena tidak perlu mencari jalur kabel untuk melakukan hubungan. System yang tidak menggunakan pengamanan otentikasi akan mudah ditangkap

Teknik pengamanan jaringan nirkabel dapat dilakukan dengan dengan membuat autentifikasi *username* dan *password*.

Salah satu sekolah yanggunakan jaringan nirkabel adalah SMK Negeri 2 Yogyakarta. Namun di SMK Negeri 2 Yogyakarta belum menerapkan jenis pengamanan autentikasin WPE, autentikasi WPA maupun autentikasi *captive portal*. Sehingga selain warga SMK Negeri 2 Yogyakarta bisa menggunakan fasilitas *hotspot* yang ada di sekolah tersebut. Selain itu, bandwidth di SMK Negeri 2 Yogyakarta belum diatur sehingga penggunaannya tidak merata.

Maka dari itu dibutuhkan pengamanan keamanan jaringan yang lebih aman menggunakan *captive portal* dan menejemen bandwidth menggunakan metode *per connection queue* (PCQ). Dengan *captive portal* dan menejemen bandwidth maka setiap siswa akan memiliki *username* dan *password* dan penggunaan bandwidth akan lebih merata. Jadi setiap orang yang akan menggunakan fasilitas hotspot di SMK Negeri 2 Yogyakarta harus memiliki *username* dan *password* untuk koneksi ke internet, agar tidak terjadi penyalahgunaan jaringan nirkabel disekolah tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan maka permasalahannya adalah :

1. Bagaimana kondisi jaringan nirkabel pada SMK Negeri 2 Yogyakarta agar lebih aman dan efisien.
2. Bagaimana cara mengontrol dan mengamankan jaringan nirkabel di SMK Negeri 2 Yogyakarta.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada pada penelitian ini adalah :

1. Pembahasan meliputi firewall, manajemen bandwidth, manajemen user.
2. Penelitian difokuskan pada jaringan nirkabel di SMK Negeri 2 Yogyakarta.
3. Merancang topologi untuk mengimplementasikan pengamanan jaringan nirkabel menggunakan metode otentikasi captive portal pada mikrotik RB-750.
4. Konfigurasi pengamanan jaringan nirkabel menggunakan software Winbox.
5. Perancangan manajemen bandwidth dan manajemen user menggunakan fitur queue tree pada mikrotik RB-750.
6. Database user yang digunakan yaitu siswa/siswi kelas X.
7. Jaringan hotspot hanya ditujukan untuk seluruh siswa/siswi SMK Negeri 2 Yogyakarta.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Setiap penelitian yang akan dilakukan pastilah memiliki maksud dan tujuan yang akan dicapai. Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tujuan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang suatu system keamanan jaringan dengan metode *captive portal* yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah keamanan jaringan yang ada di SMK Negeri 2 Yogyakarta.
2. Agar para *user* dapat meminimalisir atau bahkan meniadakan kejahatan yang dilakukan oleh *cybercrime*.
3. Mengatasi masalah keamanan jaringan di SMK Negeri 2 Yogyakarta.
4. Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat sarjana S1 pada jurusan teknik informatika di STMIK 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 Observasi

Metode observasi meninjau langsung ke SMK Negeri 2 Yogyakarta untuk mengetahui topologi dan hardware yang digunakan.

1.5.1.3 Wawancara

Metode wawancara digunakan untuk memperoleh informasi tambahan. Wawancara dilakukan dengan siswa-siswa SMK Negeri 2 Yogyakarta pengguna internet.

1.5.2 Metode Analisa

Metode analisa digunakan untuk mengidentifikasi masalah yang ada di lapangan dengan menganalisa system yang lama. Selanjutnya solusi penyelesaian serta kelayakan system.

1.5.3 Metode Pengembangan

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode *captive portal* sebagai pengamanan jaringan yang akan dilakukan di SMK Negeri 2 Yogyakarta. Selain itu juga ada pengaturan manajemen *bandwidth* menggunakan metode *per connection queue* (PCQ) supaya dalam pemakaian *bandwidth* bisa merata di setiap user dan tidak memubazirkan *bandwidth*. Penulis juga mengatur manajemen user, sehingga jumlah user yang memakai fasilitas wifi bisa disesuaikan dengan kapasitas *bandwidth* yang tersedia.

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 makalah skripsi ini. 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 mencakup tentang jaringan nirkabel dan teori-teori lain yang mendukung penulisan skripsi.

BAB 3 : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang gambaran umum SMK Negeri 2 Yogyakarta, 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 disertai pembahasan dan uji coba system.

BAB 5 : KESIMPULAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran.