

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Komunikasi tanpa kabel/nirkabel (*wireless*) telah menjadi kebutuhan dasar atau gaya hidup baru masyarakat informasi. *LAN* nirkabel yang lebih dikenal dengan jaringan *Wi-Fi* menjadi teknologi alternatif dan relatif lebih mudah untuk diimplementasikan di lingkungan sekolah. Instalasi perangkat jaringan *Wi-Fi* lebih fleksibel karena tidak membutuhkan penghubung kabel antar komputer.

Sebagai salah satu sekolah Negeri, SMA Negeri 1 Slahung merupakan salah satu sekolah yang telah menggunakan jaringan internet dari Telkom Speedy, namun penggunaannya belum optimal akibat dikelemahan jangkauan sinyal *wireless* yang dipancarkan *accesspoint* yang masih terbatas di beberapa ruangan. Di lain pihak manajemen *user* yang belum optimal sehingga siapa saja bisa terhubung ke jaringan *wireless* sekolah.

Untuk membuat jaringan yang optimal penggunaan fitur *hotspot*, *proxy*, dan *usermanager* dapat dimanfaatkan sebagai *control* dari *system* jaringan yang dibangun karena dengan *hotspot* dan *usermanager* user yang harus terhubung harus memiliki id yang sudah terdaftar di *system* jaringan. User manager memberikan fitur limitasi user untuk memberikan *bandwidth* yang diterima masing-masing siswa, guru dan karyawan. *Web Proxy* merupakan fitur pada mikrotik yang bisa digunakan untuk menyimpan

cache pada ruang penyimpanan mikrotik, sehingga lebih meringankan user saat mengakses website yang pernah dikunjungi.

Atas dasar pertimbangan di atas dan setelah membaca beberapa artikel tentang mikrotik routerboard, maka penulis mengangkat masalah ini sebagai Skripsi guna melengkapi salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi S1 Teknik Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta. Sekaligus untuk membahas serta mempelajari lebih mendalam lagi tentang penggunaan mikrotik routerboard. Hal inilah yang menjadi latar belakang penulis untuk mengambil judul skripsi tentang "**Perancangan Jaringan Hotspot Server Dan Proxy Berbasis Mikrotik Di SMA NEGERI 1 SLAHUNG**".

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah bagaimana merancang jaringan *hotspot server* dan *proxy* berbasis mikrotik di SMA Negeri 1 Slahung ?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat permasalahan yang kompleks serta menghindari meluasnya ruang lingkup masalah, perlu adanya batasan masalah pada penelitian ini, diantaranya :

1. Penelitian ini hanya meneliti perancangan *hotspot server* dan *proxy* berbasis mikrotik di SMA Negeri 1 Slahung.
2. Pada penelitian ini memakai mikrotik *routerboard* RB450G.
3. *Access point* yang dipakai adalah TP-Link TL-WA5210G.

4. Menggunakan sistem *WDS* untuk menghubungkan *access point* ke *access point*.
5. Metode analisis yang dipakai untuk analisis sistem adalah wardriving dibantu dengan software *inSSIDer* dan *Command prompt (CMD)*.
6. Tidak membahas tentang manajemen bandwidth jaringan di SMA Negeri 1 Slahung.
7. *Proxy server* hanya sebagai penyimpanan cache sementara.
8. Tidak membahas aspek keamanan jaringan di SMA Negeri 1 Slahung.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan batasan masalah diatas, maka tujuan penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Mengoptimalkan penggunaan fitur *hotspot*, *proxy*, dan *usermanager* sebagai control dari system jaringan yang dibangun.
2. Mengoptimalkan jangkauan sinyal wireless yang dipancarkan *accesspoint* yang masih terbatas di beberapa ruangan.
3. Merancang jaringan *hotspot server* dan *proxy* berbasis mikrotik di SMA Negeri 1 Slahung.
4. Penerapan *Hotspot server* dan *proxy* berbasis mikrotik di SMA Negeri 1 Slahung.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai penerapan pengetahuan yang telah diperoleh selama mengikuti perkuliahan di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
2. Mengetahui dengan luas tentang pemanfaatan fitur yang ada pada *routerboard* mikrotik.
3. Mengoptimalkan jaringan yang ada di SMA Negeri 1 Slahung, sehingga semua siswa dan guru mendapatkan kemudahan dalam mengakses sebuah informasi di internet.
4. Jika sudah di implementasikan jaringan *hotspot* di SMA Negeri 1 Slahung akan berjalan dengan lancar dan bisa di manfaatkan dengan baik oleh siswa dan guru di SMA Negeri 1 Slahung.

1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1.6.1. Metode Pengumpulan Data

Pada penyusunan skripsi ini, penulis mengumpulkan data menggunakan beberapa langkah-langkah yang diambil yakni :

1. Metode Pengumpulan data
 - a. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara kepada sumber yang terkait dengan IT dan Guru Komputer SMA Negeri 1 Slahung untuk mengenali informasi mengenai kondisi jaringan dan performa hotspot yang sedang berjalan.

b. Survey

Peneliti melakukan survey secara langsung di lapangan dengan melihat kondisi jaringan di SMA Negeri 1 Slahung. Di lain sisi melakukan pencatatan serta dokumentasi mengenai infrastruktur jaringan untuk mendapatkan gambaran dalam perancangan konsep.

c. Uji Coba

Peneliti melakukan percobaan terhadap kinerja jaringan wifi pada jaringan SMA Negeri 1 Slahung guna mengetahui kekurangan sistem lama. Menganalisis sistem lama dengan wardriving dan merancang sistem baru yaitu *hotspot server* dan *proxy* berbasis mikrotik, mikrotik yang akan dipakai *routerboard* mikrotik RB450G.

d. Studi Pustaka

Peneliti mempelajari literatur yang berhubungan dengan obyek penelitian melalui buku, jurnal ilmiah, internet, forum artikel dan berbagai sumber lainnya yang bersangkutan.

2. Metode *Testing*

a. Metode *Black – Box Testing*

Pengujian aplikasi oleh user, untuk mengetahui apakah aplikasi sudah benar – benar siap digunakan, testing menu – menu dan fungsi yang ada, apakah sudah sesuai dengan kebutuhan user.

1.6.2. Metode Desain dan Implementasi

Metode desain dan implementasi jaringan yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode *PPDIO*. Tahapan yang terdapat pada metode *PPDIO* yaitu *Prepare, Plan, Design, Implement, dan Operate*. Metode ini sesuai dengan standar yang dikembangkan oleh *Designing for Cisco Internetwork Solution*.

a. *Prepare*

Pada fase *prepare* dilakukan proses persiapan ditinjau dari rumusan masalah dan mengidentifikasi sistem yang dibutuhkan.

b. *Plan*

Pada fase *plan* menetapkan perencanaan kerja dengan menentukan parameter, mempersiapkan kebutuhan infrastruktur dan kebutuhan pendukung lainnya.

c. *Design*

Pada fase *design* membuat sebuah model yang berfungsi untuk mengetahui jalannya sebuah sistem.

d. *Implement*

Pada fase *implementasi* yaitu menerapkan semua sistem yang telah direncanakan. Tahap ini mencakup semua konfigurasi sistem yang telah direncanakan.

e. *Operate*

Pada fase *Operate* yaitu tahap pengujian sistem yang telah diimplementasikan

1.7 Sistematika Penulisan

Berikut ini adalah sistematika pembahasan pada artikel ini agar dapat memperoleh suatu garis besar dan jalan pikiran yang terkandung dalam pembuatan skripsi ini.

BAB I Pendahuluan

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Bab ini berisi penjelasan teori-teori yang berhubungan dengan judul beserta perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan penulis dalam penelitian.

BAB III Analisis dan Perancangan Sistem

Bab ini berisi perancangan dan konfigurasi *hotspot server* dan *proxy* menggunakan *routerboard* mikrotik RB450G.

BAB IV Implementasi dan Pembahasan

Pada bab ini berisi mengenai pembahasan implementasi dan pengujian *hotspot server* dan *proxy* berbasis mikrotik menggunakan *routerboard* mikrotik RB450G serta analisis kendala yang dihadapi di SMA Negeri 1 Slahung.

BAB V Penutup

Berisi mengenai kesimpulan yang diperoleh dalam pembuatan skripsi ini dari uraian-uraian bab sebelumnya dan saran yang bermanfaat.