

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jaringan nirkabel adalah jaringan komputer tanpa kabel yang memungkinkan dapat saling terhubung satu sama lain. Perkembangan jaringan nirkabel sangat pesat dalam dunia teknologi. Jaringan nirkabel harus dikelola dengan baik, dijaga kerahasiaannya, integritas dan keamanannya agar kerahasiaan akses data tidak dapat diakses seseorang yang tidak berkepentingan.

SMA Negeri 1 Prambanan memiliki fasilitas penyedia layanan internet bagi siswa guru dan staf sekolah, teknologi internet yang di gunakan adalah *Local Area Network (LAN)* dan *Wireless Local Area Network (WLAN)*, jaringan *LAN* sendiri digunakan pada ruangan laboratorium komputer, dan ruang tata usaha, sedangkan untuk ruang kelas perpustakaan dan lingkungan sekitar sekolah menggunakan jaringan *WLAN*.

Dalam kegiatan belajar dan mengajar siswa dituntut untuk mengakses internet guna untuk mencari materi pelajaran, permasalahan yang terjadi jika siswa guru dan staf melakukan akses internet secara bersamaan merasa kesulitan (lambat) dalam mengakses internet, karena *traffic* data yang tinggi dan tidak terkendali. Teknologi jaringan yang di terapkan di SMA Negeri 1 Prambanan belum terstruktur dan keamanan belum maksimal maka dari itu diperlukan teknologi jaringan yang lebih baik untuk meningkatkan performa jaringan internet agar kegiatan belajar mengajar berjalan lancar dan tidak terganggu.

System yang akan dibangun adalah, mengubah sebuah Router mikrotik menjadi *radius database server* didalamnya terdapat *service user hotspot*, konfigurasi dan limitasi *bandwidth*. Dengan menerapkan *system* manajemen *hotspot* Tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan keamanan dan performa jaringan *hotspot* yang mampu memajemen titik-titik *hotspot* menjadi satu titik terpusat pada server *hotspot*, dengan memisahkan server manajemen *user* dari router, kinerja router sebagai *routing* menjadi lebih maksimal dan mengurangi beban kerja pada router.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka ditemukan beberapa rumusan masalah diantaranya :

1. Bagaimana cara memajemen *access point* dalam jumlah yang banyak.
2. Bagaimana cara agar kinerja router menjadi lebih optimal dalam memajemen *hotspot user*.
3. Bagaimana cara meningkatkan keamanan dan performa *system hotspot*.
4. Bagaimana cara memajemen penggunaan *bandwidth* sesuai kebutuhan *end user*.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan pada objek penelitian tidak meluas, maka dibuatlah batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian pada SMA Negeri 1 Prambanan, Sleman, Yogyakarta.
2. Penelitian difokuskan pada jaringan *hotspot*
3. Penelitian menggunakan dua buah *Router* Mikrotik RB450G, dan *access point* TP-link TL-WA701ND.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan keamanan dan performa jaringan *hotspot* yang mampu memanajemen titik-titik *hotspot* menjadi satu titik, dengan memisahkan server manajemen user dari router, kinerja router sebagai routing menjadi lebih maksimal dan mengurangi beban kerja pada router *hotspot*. Maka akan di buat sebuah server *radius* yang memiliki *service* :

1. *DHCP Server*
2. *User hotspot*
3. *Autentikasi user hotspot*
4. *Manajemen bandwidth*

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Menjadi arsip dan referensi untuk mahasiswa angkatan selanjutnya dalam menyusun tugas kuliah, materi perkuliahan, tugas akhir dan skripsi, dan penelitian.

2. SMA Negeri 1 Prambanan, Sleman.

- a. Mempermudah *admin* jaringan untuk memonitoring penggunaan *bandwidth hotspot* dan mengawasi *tracking* situs yang di akses *user*.
- b. Meningkatkan performa dan keamanan pada jaringan *hotspot*, *user* mendapatkan *bandwidth* sesuai dengan kebutuhan.
- c. Semua pengguna *hotspot* pada jaringan dapat menggunakan internet dengan lancar dan stabil walaupun banyak yang mengakses internet dalam waktu yang bersamaan.

3. Penulis.

- a. Meningkatkan pemahaman pengetahuan, pengalaman dalam menganalisa dan merancang infrastruktur jaringan komputer, sehingga nantinya berguna di dunia kerja.
- b. Meningkatkan pemahaman dan pengetahuan dalam jaringan komputer khususnya konsep manajemen *system hotspot*.
- c. Mengetahui tahapan-tahapan yang harus dilakukan jika melakukan penelitian dan metode apa saja yang digunakan dalam objek penelitian.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis dalam melakukan pengumpulan data dan metode pengembangan sistem antara lain :

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Agar mendapatkan data yang akurat dan relevan tentang penelitian yang akan dilakukan, maka dari itu diperlukan metode untuk mencapai tujuan penelitian, berikut metode penelitian yang digunakan :

1. Metode Pustaka

Metode pengumpulan data dan referensi melalui berbagai media keputusan, buku, jurnal penelitian, artikel, dan informasi dari internet yang berkaitan dengan judul penelitian.

2. Wawancara

Penelitian memberikan beberapa pertanyaan langsung kepada staf *IT* guru dan siswa di SMA Negeri 1 Prambanan untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.

3. Metode Observasi

Penelitian ini terjun langsung ke lokasi penelitian untuk mendapatkan informasi yang belum didapat saat wawancara dengan staf *IT* ataupun kepada yang bersangkutan di SMA Negeri 1 Prambanan.

4. Dokumentasi

Tahapan ini membuat dokumentasi untuk skripsi dimulai dari studi pustaka, metode penelitian, implementasi sampai kesimpulan dan saran.

1.6.2 Metode Analisis

Metode Analisis yang digunakan menggunakan metode pengembangan jaringan dengan model *Prepare, Plan, Design, Implementation, Operate, Optimize (PPDIOO) network lifecycle*

1.6.3 Metode Perancangan

Metode perancangan yang akan dilakukan adalah merancang topologi untuk menempatkan *system* manajemen *hostpot*, dan mengkonfigurasi router yang didalamnya terdapat beberapa *service* manajemen *user*.

1.6.4 Metode Pengujian

Pada tahap Pengujian, melakukan sebuah ujicoba, apakah *system* manajemen *hostspot* berjalan dengan yang diharapkan sesuai dengan rancangan yang diterapkan.

1.6.5 Sistematika Penulisan

Laporan skripsi ini terdiri dari lima bab. Masing-masing bab memiliki pembahasan tersendiri. Berikut sistematika penulisan tugas akhir yang diuraikan dalam bentuk bab :

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Pada Dalam bab ini membahas teori-teori yang menjadi landasan dan mendukung pelaksanaan penulisan penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang identifikasi masalah, analisis kebutuhan jaringan, pengambilan data yang diperlukan, kebutuhan *hardware* dan *software*, serta perancangan jaringan yang dilakukan dalam penelitian.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada Bab ini membahas tentang implementasi, ujicoba dan hasil analisis *system* manajemen *hotspot*.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini akan disampaikan kesimpulan dan saran.