

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan globalisasi terus mengalami perubahan. Salah satunya kemajuan di bidang teknologi dan komunikasi. Penggunaan jaringan internet kini membantu dalam menunjang kegiatan. Beberapa tahun terakhir pengguna jaringan internet utamanya *Wireless Lokal Area Network (WLAN)* mengalami peningkatan yang sangat pesat. Peningkatan jumlah pengguna dibarengi dengan jumlah hotspot yang dipasang oleh *Internet Service Provider (ISP)* diberbagai tempat seperti kantor, sekolah, tempat pelayanan publik dan berbagai tempat lainnya. Banyaknya jaringan internet yang terpasang diberbagai tempat menunjukkan begitu pentingnya jaringan internet untuk menunjang kegiatan. [1]

Kepolisian Sektor (Polsek) Ngombol sekarang telah menggunakan layanan internet karena tuntutan perkembangan zaman yang banyak terhubung ke internet. Sesuai dengan program kapolri yaitu penguatan Polri yang promoter (profesional, modern, terpercaya) menuju Indonesia maju, Polri (Kepolisian Negara Republik Indonesia) melakukan modernisasi dalam layanan publik yang didukung teknologi sehingga semakin mudah dan cepat diakses oleh masyarakat. Namun penggunaan layanan internet di Polsek Ngombol belum optimal karena banyaknya pengguna Wi-Fi dan adanya aktivitas pengunduhan yang berlebihan serta belum adanya manajemen bandwidth menjadikan kecepatan internet yang didapat setiap user Wi-Fi tidak sama.

Keamanan jaringan pada Polsek Ngombol masih minim. Jaringan nirkabel belum menerapkan filter terhadap hak akses internet dengan optimal sehingga tidak menutup kemungkinan jaringan internet digunakan oleh pihak – pihak yang tidak memiliki hak.

Untuk mengatasi permasalahan pada jaringan internet di Polsek Ngombol digunakan Mikrotik RouterOS sebagai sistem operasi router yang dapat membagi bandwidth serta memberikan fasilitas autentikasi yang lebih aman. Manajemen bandwidth diperlukan untuk menjaga kelancaran akses internet dan menjamin pengguna mendapatkan bandwidth yang sama rata. Mikrotik menyediakan berbagai fitur yang dapat digunakan untuk manajemen bandwidth beberapa diantaranya yaitu metode *Queue Tree* dan *Per Connection Queue (PCQ)*. *Queue Tree* dirancang untuk membatasi satu arah koneksi saja baik download maupun upload. Dan *PCQ* berfungsi untuk mengenali arah arus yang digunakan bersama dengan *queue tree* dengan tujuan membagi bandwidth secara adil dan merata dengan menyesuaikan jumlah user. [2]

Sistem keamanan terhadap hak akses dioptimalkan dengan penggunaan sistem autentikasi berbasis *RADIUS (Remote Authentication Dial In User Service)*. Penggunaan *RADIUS* dapat dikategorikan aman dan *user friendly* yang mampu membedakan pengguna yang diizinkan dan tidak diizinkan untuk menggunakan layanan jaringan nirkabel. [3]

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana penerapan radius server sebagai login hotspot dan manajemen bandwidth dengan metode *Queue Tree* dan *PCQ* pada jaringan di Polsek Ngombol menggunakan mikrotik routerboard?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Penelitian dilakukan pada jaringan internet di Polsek Ngombol.
2. Manajemen bandwidth menggunakan metode *Queue Tree* dan *PCQ (Per Connection Queue)*.
3. Radius server menggunakan fitur mikrotik user manager.
4. Menggunakan router mikrotik RB951Ui-2HND.
5. Konfigurasi router mikrotik menggunakan winbox.
6. Pengujian kecepatan bandwidth menggunakan speedtest.net.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Melakukan optimalisasi jaringan internet yang sudah ada pada Polsek Ngombol sehingga koneksi internet menjadi lebih stabil dan bandwidth dapat digunakan dengan maksimal.
2. Membuat user manager sebagai sarana autentikasi hotspot.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi penulis, penulis dapat mengimplementasikan ilmu yang diperoleh selama kuliah khususnya terkait tentang manajemen bandwidth dan ilmu pelengkap lainnya. Serta penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi sebagai syarat kelulusan Sarjana Program Studi Informatika pada Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bagi Polsek Ngombol, pembatasan bandwidth dapat menjadikan pemakaian internet menjadi lebih stabil, penggunaan user manager sebagai sarana autentikasi hotspot memberikan keamanan jaringan. Dan penambahan access point membuat jangkauan internet menjadi lebih luas.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian yang digunakan dalam penyusunan skripsi adalah sebagai berikut :

1. Studi Pustaka

Yaitu metode pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku dan jurnal penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan topik permasalahan sebagai referensi.

2. Wawancara

Yaitu Metode pengumpulan data dengan cara bertanya jawab secara langsung dengan beberapa anggota Polsek Ngombol mengenai

pentingnya jaringan internet. Hal ini dilakukan guna memperoleh informasi mengenai jaringan yang akan dioptimalkan.

3. Observasi

Yaitu metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan dan mempelajari secara langsung pengembangan jaringan internet pada Polsek Ngombol.

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

Penulis menggunakan metode PPDIOO sebagai metode pengembangan sistem fase yang terdapat pada PPDIOO adalah sebagai berikut :

1. *Prepare*

Tahapan ini dilakukan pengumpulan data, mengidentifikasi masalah, dan menganalisis sistem lama untuk mengetahui kelemahannya.

2. *Plan*

Tahapan ini dilakukan perencanaan jaringan yang akan dibuat sesuai tujuan serta sesuai dengan batasan masalah. Dan menentukan kebutuhan dalam penelitian.

3. *Design*

Tahapan ini dilakukan pembuatan desain jaringan yang akan diterapkan.

4. *Implement*

Tahapan ini dilakukan konfigurasi dan instalasi jaringan sesuai dengan analisis dan desain yang dibuat.

5. Operate

Tahapan ini dilakukan uji coba jaringan baru yang telah diimplementasikan dan membandingkan dengan sistem yang lama.

6. Optimize

Tahapan ini mengidentifikasi dan memperbaiki masalah apabila terjadi kesalahan pada sistem baru.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini dijelaskan sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, Rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan laporan penelitian.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang teori teori yang menunjang berlangsungnya penelitian.

3. BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang penerapan rancangan sebagai implementasi dan analisis terhadap permasalahan yang ada pada kasus.

4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini memberikan penjelasan tentang instalasi dan konfigurasi pada jaringan, hasil uji serta perbedaan sebelum dan sesudah implementasi hotspot disertai manajemen bandwidth pada Polsek Ngombol.

5. BAB V PENUTUP

Dalam bab ini merupakan bagian kesimpulan dan saran tentang pengembangan sistem yang dibuat serta untuk pengembangan selanjutnya yang diperoleh dari hasil penelitian.

