

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan akan kebutuhan informasi begitu cepat khususnya internet. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut banyak penyedia layanan internet seperti modem, speedy, dll. Penggunaan *hotspot* berbayar sangat dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan internet yang terjangkau dan mempunyai kecepatan yang lebih dan tidak ada pembatasan kuota tidak seperti modem. Namun dengan penggunaan *hotspot* banyak permasalahan yang terjadi yaitu salah satunya pada *administrator*.

Permasalahan dari *administrator* yaitu penanganan *user* yang tidak optimal dan sulit untuk menentukan batas akhir penggunaan yang tidak terkontrol dengan baik sehingga banyak *user* yang bebas untuk *browsing*, *streaming*, maupun *download* tanpa batasan sehingga *bandwidth* yang masuk sangat besar dan tidak merata antara satu dengan lainnya. Permasalahan yang terjadi karena belum adanya manajemen *user* sehingga tidak bisa membagi waktu dalam pengontrolan *user* yang memungkinkan adanya kesalahan orang lain dapat terkoneksi ke akses jaringan meskipun bukan karyawan maupun pelanggan.

Router adalah perangkat yang dirancang untuk mengarahkan alamat di internet. *Router* mampu menjawab tantangan dari pada permasalahan jaringan komputer itu sendiri. Dengan berbagai fasilitas yang dimiliki *router*, maka komunikasi pada jaringan komputer dapat berjalan dengan baik. Namun, harga

router fisik tidak murah, hal ini sesuai dengan kinerja yang dihasilkan dari *router* itu sendiri. Kemudian ditemukan solusi murah untuk membangun sebuah *router* yaitu Mikrotik RouterOS. Mikrotik adalah sistem operasi berbagai Linux yang di dalamnya terdapat fitur layanan *hotspot*. Sistem Operasi ini di *install* dan di *setting* pada sebuah PC (*Personal Computer*) yang kemudian lebih dikenal dengan sebuah PC *Router*. Mikrotik RouterOS banyak digunakan di ISP (*Internet Service Provider*) dan *provider hotspot* sebagai *limit bandwidth*, *router* pada warnet, *gateway* pada kantor, hingga pada kafe sebagai *hotspot*.

Seiring perkembangan zaman, saat ini Mikrotik, perusahaan yang mengeluarkan Mikrotik RouterOS, telah mengeluarkan *built-in hardware* Mikrotik dalam bentuk perangkat keras yang khusus dikemas dalam *routerboard* yang di dalamnya sudah terinstall Mikrotik RouterOS. Bentuknya yang simple dan harga yang relative murah membuat produk ini sangat baik sekali untuk digunakan oleh penyedia layanan *hotspot* sesuai dengan kebutuhan sehingga pengguna *hotspot* dapat lebih menguntungkan dari segi materi dan nama baik penyedia layanan *hotspot* itu sendiri. Keuntungan lain yaitu tentunya Mikrotik *Routerboard* ini dapat dibawa kemana-mana tanpa repot seperti PC. Pada Mikrotik terdapat fitur tambahan yaitu *User Manager* yang merupakan *web interface* yang *user friendly* untuk memanajemen *hotspot* oleh *client*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana membangun sebuah jaringan dengan Mikrotik RouterOS serta mengatur dan mememanajemen dengan baik sistem penggunaan layanan *hotspot* menggunakan fitur *User Manager* pada Mikrotik RouterOS dan menerapkan sistem paket voucher *hotspot* untuk akses internet pelanggan.

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jaringan *hotspot* yang dibangun dengan menggunakan *wireless router* dan Mikrotik RouterOS.
2. *Bandwidth management* pada jaringan *hotspot* dilakukan dengan metode *Simple Queues* yang tersedia pada menu *Queues* di Mikrotik RouterOS.
3. Voucher *hotspot* dibuat dengan menggunakan fitur *User Manager* yang terdapat pada Mikrotik RouterOS.
4. Pengujian kecepatan *bandwidth* dilakukan dengan menggunakan *telnet speedtest*.
5. *Monitoring* trafik *bandwidth* dilakukan dengan menggunakan fitur *Torch* dan *Graphing* yang terdapat pada menu *Tools* di Mikrotik RouterOS

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun manfaat-manfaat yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Maksud Penelitian

1. Menyediakan akses internet melalui fasilitas *hotspot* yang diberikan kepada *user* dengan voucher *hotspot* yang tersedia.
2. Mendapatkan *bandwidth* yang sama rata, sehingga akses internet tidak terganggu ketika *user* mengakses jaringan secara bersamaan.
3. Mendapatkan kepuasan terhadap akses internet stabil dan lancar.

2. Tujuan Penelitian

1. Memberikan fasilitas *hotspot* untuk pelanggan yang membawa laptop atau gadget pribadi.
2. Memaksimalkan *bandwidth* untuk setiap laptop atau gadget yang terhubung pada jaringan *hotspot*.
3. Membatasi penggunaan *bandwidth* sesuai dengan kapasitas yang telah ditentukan.
4. Pembagian *bandwidth* yang sama rata, sehingga tidak terjadi tarik menarik *bandwidth* pada *user* satu dengan yang lainnya.

1.5 Metode Penelitian

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan:

1. Studi Lapangan

1. Observasi

Pengumpulan data yang diperoleh dengan mengamati secara langsung infrastruktur dan kinerja jaringan.

2. Wawancara

Pengumpulan data yang diperoleh melalui sesi wawancara dengan pihak terkait yang berhubungan dengan tempat yang menjadi objek penelitian serta sumber data.

2. Studi Pustaka

Pengumpulan data yang bersumber dari berbagai buku dan internet yang menjadi referensi dan pedoman dalam penelitian.

3. Studi Literatur Sejenis

Meliputi identifikasi, analisis dari dokumen yang berisi informasi yang pernah dilakukan sebelumnya yang dapat digunakan sebagai acuan dalam melaksanakan penelitian. Studi literatur ini berupa skripsi dan laporan penelitian yang didapat di perpustakaan dan internet.

1.5.2 Metode Analisis

Metode analisis yang dilakukan:

1. Menganalisis jaringan komputer yang sedang berjalan

Melakukan analisis performa jaringan komputer yang sedang berjalan.

1.5.3 Metode Perancangan

Metode perancangan yang dilakukan:

1. Perancangan jaringan hotspot

Dari hasil analisis, akan dirancang jaringan *hotspot* sebagai inovasi untuk mengatasi permasalahan yang terjadi.

1.5.4 Metode Testing

Metode testing yang dilakukan:

1. Melakukan *testing* jaringan *hotspot* baru

Melakukan pengujian terhadap kinerja jaringan *hotspot* baru yang telah di-*limitasi bandwidth*-nya.

2. Pemeliharaan jaringan *hotspot*

Melakukan kegiatan *maintenance* (pemeliharaan) pada jaringan *hotspot* dengan cara *me-monitoring* trafik *bandwidth* untuk mengetahui grafik pemakaian *bandwidth* pada jaringan *hotspot*.

1.5.5 Metode Implementasi

1. Implementasi jaringan *hotspot*

Melakukan implementasi terhadap jaringan *hotspot* yang telah dirancang.

2. Implementasi *bandwidth management*

Melakukan implementasi *bandwidth management* pada jaringan *hotspot* yang telah dibangun dan pembuatan voucher *hotspot* untuk akses internet.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memuat landasan teori sebagai acuan dalam perancangan dan pengerjaan penelitian ini, diantaranya pengetahuan mengenai teknologi *hotspot*, peralatan dan bahan yang dibutuhkan dalam pengetahuan mengenai Mikrotik.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini memaparkan analisis dan perancangan sistem yang akan dibuat, mulai dari perancangan *hardware* dan *software* di sisi *server* dan *client*, topologi jaringan, dan *voucher billing hotspot*.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tahapan-tahapan pengerjaan sistem mulai dari instalasi hingga konfigurasi yang dibutuhkan untuk membangun sistem *voucher billing hotspot* menggunakan Mikrotik, melakukan uji coba dan pembahasan terhadap hasil uji coba tersebut.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian pembuatan sistem *voucher billing hotspot* dengan menggunakan fasilitas *User Manager* yang ada pada Mikrotik.