

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kebutuhan akan mengakses Internet disaat sekarang ini sangatlah penting terutama bagi Masyarakat pada umumnya yang berusia muda hingga dewasa sekalipun saat ini sudah tidak bisa lepas dengan yang namanya Internet terlebih di Jaringan Sosial. Komunikasi tanpa kabel atau nirkabel (*wireless*) saat ini sudah menjadi kebutuhan baru bagi masyarakat di Dunia terutama di Indonesia. LAN Nirkabel yang lebih dikenal sebagai Wi-Fi menjadi teknologi alternatif yang relatif lebih mudah untuk diimplementasikan di lingkungan tempat usaha yang menyediakan layanan fasilitas gratis Internet. Instalasi perangkat jaringan Wi-Fi lebih fleksibel dikarenakan tidak membutuhkan kabel agar bisa digunakan diberbagai perangkat.

Sebagai salah satu cafe, Gumbreg Coffee merupakan kedai kopi yang baru dibuka pada akhir tahun 2016 lalu. Berlokasi di Jalan Sutijab No.34, Wates, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta ini berada di kawasan ruko yang cukup luas di utara Terminal Wates.

Di Gumbreg Coffee terdapat koneksi Internet menggunakan Indihome berkecepatan 10 Mbps yang digunakan oleh Karyawan dan juga pelanggan Gumbreg Coffee untuk mengakses Internet terutama Media Sosial sembari menikmati pesanan kopi, namun belum menerapkan manajemen user jenis apapun. Saat user akan terhubung kedalam jaringan, user cukup memilih nama jaringan *wireless* Gumbreg Coffee lalu memasukkan kode *password*. Belum adanya manajerial tersebut menyebabkan tidak tepat sasaran penggunaan jumlah *bandwidth* yang harusnya semua pengunjung Gubreg Coffee mendapatkan jumlah *bandwidth* yang rata untuk kenyamanan penggunaan jaringan Internet.

Untuk itu dibutuhkan manajemen user yang aman dan efektif. Metode penggabungan pengamanan *captive portal* dan manajemen *bandwidth* dengan *Queue Tree* dan *Per Connection Queue (PCQ)* ini akan memberikan pengamanan

dengan username dan password untuk mengakses internet yang setiap user-nya sudah dimanajemen kecepatan maksimal upload dan download dengan metode Queue Tree. Setiap pengunjung Gumbreg Coffee akan mendapatkan *bandwidth* yang rata sesuai dengan jumlah *user* yang mengakses internet dengan metode PCQ.

Atas dasar pertimbangan diatas dan setelah membaca beberapa artikel tentang Mikrotik, yang mana Mikrotik dapat melakukan manajemen *user* maupun manajemen *bandwidth* dan membuat sistem *hotspot* captive portal maka penulis mengangkat masalah ini sebagai Skripsi guna melengkapi salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi SI Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta. Serta untuk membahas serta mempelajari lebih dalam tentang penggunaan Router Mikrotik. Hal inilah yang menjadi latar belakang penulis untuk mengambil judul Skripsi tentang "**Analisis dan Perancangan Jaringan Nirkabel Berbasis Captive Portal dengan Metode Queue Tree dan Per Connection Queuing (PCQ) Menggunakan Mikrotik pada Gumbreg Coffee**".

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

- a. Penelitian menggunakan Gumbreg Coffee sebagai objek penelitian.
- b. Penelitian difokuskan pada Manajemen *User* dan Manajemen *Bandwidth*.
- c. Penelitian menggunakan satu buah *router* mikrotik RB952Ui-5ac2nD-TC.
- d. Konfigurasi menggunakan *software* aplikasi *winbox*.
- e. Fokus area config atau penelitian hanya pada *hotspot* mikrotik dan tidak mengatur jaringan lainnya.
- f. Penelitian lebih menegaskan tentang jaringan hotspot dengan manajemen bandwidth Queue Tree dan PCQ, tidak dengan keamanan jaringannya.
- g. Pengujian kecepatan bandwidth menggunakan Speedtest.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

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

1. Untuk memenuhi syarat kelulusan Strata Satu (S1) Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Memberikan solusi atas masalah pemakaian *bandwidth* yang ada di Gumbreg Coffee, sehingga pemakaian *bandwidth* yang ada menjadi efisien.
3. Melakukan *optimalisasi* jaringan yang ada yaitu dengan cara membatasi hak akses pengguna layanan internet di Gumbreg Coffee dalam hal ini melakukan manajemen *user* maupun pengguna jaringan internet.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain :

1. Universitas Amikom Yogyakarta
Arsip dan referensi untuk mahasiswa angkatan selanjutnya dalam menyusun tugas perkuliahan, materi perkuliahan, tugas akhir dan skripsi
2. Penulis
 - a. Meningkatkan pemahaman dan pengetahuan dalam jaringan komputer khususnya pada jaringan mikrotik dan manajemen *user*.
 - b. Sebagai pengalaman dalam menganalisa, perancangan, mendesain dan membuat sebuah jaringan, sehingga nantinya berguna di dunia kerja.
 - c. Penulis mengetahui tahapan-tahapan dan apa saja yang harus dilakukan dalam membuat suatu penelitian dan metode apa saja yang digunakan untuk mengatasi sebuah kasus
3. Gumbreg Coffee

- a. Semua pengguna internet di Gumbreg Coffee dapat menggunakan internet dengan lancar dan stabil walaupun banyak yang mengakses internet dalam waktu bersamaan.
- b. Dapat menyediakan layanan internet yang lancar dan stabil sehingga bisa mendukung proses transaksi yang menggunakan akses internet di dalamnya.
- c. Pelanggan mendapat bandwidth yang sesuai dengan kebutuhan koneksi internet
- d. Memaksimalkan bandwidth yang ada di Gumbreg Coffee.

1.5 Metode Penelitian

Untuk mempermudah dalam pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini, maka dilakukan beberapa metode penelitian yaitu :

1.5.1 Pengumpulan Data

Mengumpulkan data-data yang diperlukan seperti berapa kapasitas bandwidth yang telah tersedia, peralatan apa saja yang dibutuhkan, dan apa saja alat yang sudah tersedia di sana untuk mengerjakan sistem yang akan dibuat di Gumbreg Coffee.

1.5.2 Observasi Langsung

Melakukan peninjauan secara langsung di Gumbreg Coffee, mengumpulkan data serta informasi tentang kebutuhan akan pengaturan bandwidth dan user yang ingin dibangun pada jaringan wifi. Data yang diperoleh merupakan data yang digunakan untuk membahas masalah-masalah yang muncul dan untuk mendapatkan data-data tersebut, penulis melakukan pengumpulan data melalui peninjauan dan pengamatan pada semua bagian yang terkait yang ada di Gumbreg Coffee. Pengamatan dan peninjauan dilakukan untuk mendapatkan gambaran permasalahan yang dialami khususnya masalah penggunaan bandwidth yang tidak merata.

1.5.3 Studi Literatur

Melakukan studi keperpustakaan terhadap berbagai referensi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Topik-topik yang dikaji diantaranya manajemen bandwidth agar dapat terbagi dengan baik serta melakukan konfigurasi mikrotik yang ada didalamnya mencakup dengan metode-metode yang telah dipersiapkan penulis.

1.5.4 Analisis, Perancangan, Implementasi

Disini peneliti akan membahas Analisis, Perancangan dan juga Implementasi sistem. Dengan kebutuhan layanan jaringan yang semakin kompleks, maka diperlukan suatu metodologi yang mendukung perancangan arsitektur dan desain jaringan. Metode penelitian yang digunakan adalah *Network Developer Life Cycle (NDLC)*, metode NDLC dipilih karena merupakan suatu metode yang bergantung pada proses pembangunan jaringan sebelumnya *Analysis, Design, Simulation, Implementation, Monitoring, Management*. NDLC.

1.6 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, sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas teori-teori yang menjadikan 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

Bab ini membahas tentang implementasi captive portal dengan menggunakan queue tree dan per connection queuing menggunakan mikrotik disertai pembahasan uji coba sistem.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari rumusan masalah dan menyampaikan saran tentang pengembangan sistem yang telah dibuat serta untuk pengembangan selanjutnya.

