

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Peran internet sangat dibutuhkan untuk menunjang dan meningkatkan kebutuhan bagi pekerja yang rata-rata masih karyawan. Untuk itu sangat dibutuhkan internet yang stabil, cepat dan aman. Teknologi jaringan terbaru menawarkan teknologi wireless atau jaringan nirkabel yaitu jaringan komputer tanpa kabel yang memungkinkan dapat saling terhubung satu sama lain. Perkembangan nirkabel sangat pesat dalam dunia teknologi. Jaringan nirkabel harus dikelola dengan baik, membutuhkan layanan real time beralih fungsi pada teknologi seperti mail, ftp, telnet sampai komputerisasi. Pengaturan akan layanan komunikasi yang pembagian bandwidth pada router membutuhkan layanan real time yang sesuai dengan kepentingan dan seperti streaming voice, video dan kebutuhan masing masing pengguna.

Perusahaan Kilaamata memiliki fasilitas penyedia layanan internet bagi karyawan, tetapi layanan internet tersebut masih ada kekurangannya disegi keamanan. Permasalahan yang terjadi pada saat para karyawan mengakses internet secara bersamaan merasa kesulitan atau internet menjadi sangat lambat, karena tidak adanya manajemen bandwidth. Permasalahan yang terjadi dikantor adalah siapa yang terlebih dahulu mengakses internet maka user tersebut yang mendapatkan akses internet paling cepat dibandingkan user lainnya dan diperlukannya 2 metode PCQ (Peer Connection Queue) dan HTB (Hierarchical Token Bucket). Teknologi jaringan yang diterapkan di Perusahaan Kilaamata belum terstruktur belum maksimal serta layanan internet hanya dapat dinikmati oleh sebagian karyawan saja. Oleh karena itu diperlukan teknologi jaringan yang lebih baik untuk meningkatkan performa jaringan internet supaya layanan internet perusahaan bisa meningkatkan kualitas internet.

Sistem yang akan dibangun adalah merancang hotspot menggunakan Router Mikrotik dan didalamnya terdapat service user hotspot, limitasi bandwidth Dengan menerapkan sistem manajemen hotspot menggunakan HTB dan PCQ Mikrotik yang bertujuan untuk memberikan layanan internet kepada semua user yang ada di Perusahaan Kilaamata dengan besar bandwidth yang sama rata Manajemen hotspot juga dapat meningkatkan performa jaringan hotspot yang mampu memajemen 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 Pemanfaatan Mikrotik ini juga digunakan untuk manajemen bandwidth, kestabilan dan efisiensi software manajemen bandwidth serta keuntungan penggunaan mikrotik Router OS untuk manajemen bandwidth.

## 1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana cara membangun dan memajemen jaringan hotspot supaya Karyawan Kilaamata dapat menikmati layanan internet dengan stabil.
2. Bagaimana cara menerapkan metode antrian yang sesuai permasalahan sebagai manajemen bandwidth dengan metode pembatasan bandwidth yang efektif.

3. Bagaimana cara mengetahui perbandingan manajemen bandwidth seberapa baik setelah diterapkan Metode PCQ (Peer Connection Queue) dan HTB (Hierarchical Token Bucket).

### 1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi pembahasan, terfokus pada aspek yang diangkat sebagai pembahasan utama dalam penelitian ini, maka perlu dibuat adanya batasan-batasan masalah, antara lain :

1. Penelitian pada manajemen bandwidth untuk Perbandingan Metode PCQ (Peer Connection Queue) dan HTB (Hierarchical Token Bucket).
2. Penelitian menggunakan autentikasi menggunakan Captive Portal.
3. Penelitian ini menggunakan router Mikrotik RB751U-2HND dan access point TP-Link TL WA801ND.
4. Objek penelitian pada Perusahaan Kilaamata.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Semua pengguna hotspot pada jaringan dapat menggunakan internet dengan stabil walaupun banyak yang mengakses internet dalam waktu yang bersamaan.
2. Dapat mengetahui perbedaan manajemen bandwidth seberapa baik setelah diterapkan Metode PCQ (Peer Connection Queue) dan HTB (Hierarchical Token Bucket).

3. Membantu administrator untuk memonitoring penggunaan bandwidth di Perusahaan Kilaamata untuk mengoptimalkan penggunaan jaringan.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Bagi Penulis**

1. Penerapan ilmu pengetahuan yang pernah diperoleh saat kuliah.
2. Pembuatan karya ilmiah sebagai bukti turut berperan serta dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang keilmuan IT.
3. Prasyarat kelulusan program studi S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.).

### **1.5.2 Bagi Universitas Amikom Yogyakarta**

1. Dokumentasi karya ilmiah mahasiswa dalam bentuk laporan Skripsi.
2. Referensi penulisan karya ilmiah dalam bentuk laporan Skripsi, bagi mahasiswa yang sedang mengambil Skripsi.

### **1.5.3 Bagi Masyarakat Umum dan IT**

1. Alternatif untuk menyelesaikan masalah untuk menggunakan internet dengan stabil walaupun banyak yang mengakses internet dalam waktu yang bersamaan.
2. Dapat Membantu mengembangkan Konfigurasi Bandwidth secara merata pada seluruh client jaringan dan harus memasukkan IP Address dari client untuk membagi Bandwidth.

3. Referensi dan pedoman untuk mengembangkan sendiri konfigurasi Manajemen bandwidth yang sesuai untuk kebutuhan pribadi atau institusi (negeri maupun swasta).

### **1.6 Metode Penelitian**

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

#### **1.6.1 Metode Literatur**

Penelitian untuk Metode literatur merupakan penelusuran literatur yang bersumber dari buku, media online maupun media massa, pakar ataupun dari hasil penelitian orang lain yang memiliki tujuan untuk menyusun dasar teori yang kita gunakan dalam melakukan penelitian.

#### **1.6.2 Metode survey**

Peneliti terjun langsung ke lokasi penelitian untuk melakukan studi lapangan atau implementasi yang ada di sistem router board yang belum didapat saat wawancara dengan Manajer ataupun Karyawan Perusahaan Kilaamata.

#### **1.6.3 Wawancara**

Penelitian memberikan beberapa pertanyaan langsung kepada Pengelola Perusahaan ataupun kepada Manajer dan Karyawan Perusahaan Kilaamata untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.

#### 1.6.4 Dokumentasi

Melakukan dokumentasi rencana kerja, dokumentasi kegiatan yang dikerjakan, dokumentasi hasil kerja (yang berhasil maupun error), dokumentasi hasil akhir dalam bentuk laporan siap digunakan. Tahapan ini membuat dokumentasi untuk Skripsi dimulai dari studi pustaka, metode penelitian, implementasi sampai kesimpulan dan saran.

#### 1.7 Sistematika Penulisan

Untuk menyajikan pemaparan data dalam penelitian ini menjadi terstruktur dan mudah untuk dipahami, maka penyusunan penulisan dibagi menjadi beberapa kelompok, antara lain :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bagian ini merupakan pokok permasalahan dan gambaran penelitian secara keseluruhan, adapun hal-hal yang dibahas adalah latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bagian ini memuat dasar-dasar teori yang menjadi landasan dan mendukung pelaksanaan penulisan penelitian secara detail, berupa definisi-definisi tentang manajemen bandwidth serta hal yang berkaitan langsung dengan ilmu atau masalah yang diteliti.

**BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini akan membahas tentang identifikasi masalah, analisis kebutuhan jaringan, pengambilan data, persiapan hardware, software, instalasi dan perancangan skenario jaringan yang dibuat yang berkaitan dengan studi kasus baik secara umum maupun spesifik dilakukan dalam penelitian.

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai hasil-hasil tahapan penelitian, mulai dari uji coba, desain analisis sistem manajemen dan hasil testing dan implementasi tersebut.

## **BAB V : PENUTUP**

Dalam bab ini penulis akan menguraikan beberapa kesimpulan dan saran sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian yang mungkin bermanfaat untuk penelitian selanjutnya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Abdul Rajab Tahir (2015) melakukan penelitian dengan judul *Analisa Perbandingan QoS pada Metode Load Balancing NTH dan PCC untuk Optimasi Bandwidth pada Dinas Pertanian DIY, Permasalahan yang ada di Dinas Pertanian DIY adalah kedua internet tersebut masih berjalan sebagai pengganti dikala putus dan dilakukan secara manual selain itu juga sering terjadi koneksi yang lambat dikarenakan jalur trafik yang tidak seimbang dan pemakaian bandwidth yang tidak merata, Tools untuk membantu optimalisasi bandwidth menggunakan metode load balancing adalah Router 750, switch TP-Link, modem USB, dan Notebook Asus A43S, Untuk konfigurasi manajemen bandwidth pada client menggunakan fitur simple Queue, Penelitian ini bertujuan menganalisa load balancing terbaik pada infrastruktur jaringan Dinas Pertanian DIY sehingga bisa mengoptimalkan bandwidth, Hasil yang diperoleh dari analisa perbandingan QoS metode load*