

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

CV. Enggal Jaya Abadi adalah suatu perusahaan yang berada di daerah Yogyakarta, CV. Enggal Jaya Abadi adalah perusahaan penyedia barang atau disebut juga dengan distributor dari salah satu perusahaan besar yaitu PT. Smartfren Telecom Tbk. CV. Enggal Jaya Abadi sendiri mempunyai jaringan *internet* berbasis *Local Area Network (LAN)* dan juga *Wireless Local Area Network (WLAN)* untuk mempermudah pekerjaan admin dari perusahaan. Berbagai aplikasi dan layanan yang digunakan oleh karyawan kebanyakan bersifat *online*. Tetapi, dikarenakan kurangnya pengelolaan jaringan *internet* maka kondisi jaringan *internet* di CV. Enggal Jaya Abadi ini kurang stabil karena digunakan untuk berbagai layanan dan keperluan.

Jaringan *Local Area Network (LAN)* yang berada di CV. Enggal Jaya Abadi menggunakan struktur jaringan dimana 1 switch TP-Link TL-SF1016D yang terhubung langsung dengan 6 *pc client*, dan terhubung lagi dengan 1 switch yang ke-2 TP-Link TL-SF1016D yang menghubungkan 4 *pc client*. Sedangkan jaringan *internet Wireless Area Network (WLAN)* atau *WiFi* yang berada di ruangan admin menggunakan modem HUAWEI HG8245H dari Telkom Indihome yang mempunyai kapasitas *bandwidth* 20mbps. Jaringan *Wireless Area Network (WLAN)* atau *Wifi* yang berada di CV. Enggal Jaya Abadi mempunyai total *user* paling

banyak sekitar 30 *user* lebih, dan paling sedikit 10 *user* kebawah mulai dari jam 11.00 sampai jam 17.00 dan jumlah *user* tersebut dapat berubah-ubah tiap hari.

Permasalahan yang sering terjadi di CV. Enggal Jaya Abadi ketika salah satu *client* menggunakan akses *internet* untuk keperluan *streaming* atau mengunduh file besar, maka *client* lain yang terhubung pada jaringan *internet* tersebut merasa kualitas sambungan *internet* menurun drastis dan menjadi tidak stabil. Hal ini disebabkan karena pengelolaan jaringan *internet* yang kurang sehingga membuat tidak meratanya *bandwidth* ketika salah satu *client* sedang melakukan keperluan *streaming*, mengunduh, ataupun mendownload file besar. Oleh sebab itu, pengelolaan *bandwidth* perlu dilakukan agar penggunaan *bandwidth* secara proporsional dapat digunakan secara maksimal. Hasil dari manajemen *bandwidth* juga akan berpengaruh pada *Quality of Service* (QoS) atau kualitas suatu layanan dalam jaringan.

Salah satu metode yang terdapat di dalam manajemen *bandwidth* adalah Hierarchical Token Bucket (HTB). Hierarchical Token Bucket (HTB) adalah metode *queue* yang berfungsi untuk mengatur pembagian *bandwidth*, pembagian dilakukan secara hirarki yang dibagi-bagi kedalam kelas sehingga mempermudah pengaturan *bandwidth*[1]. Metode Hierarchical Token Bucket (HTB) yang lebih unggul dapat dilihat pada perbandingan nilai rata-rata *throughput*, *delay*, *jitter* yang di mana metode HTB selalu unggul daripada metode Per Connection Queue (PCQ). Sedangkan perbandingan nilai rata-rata *packet loss* yang lebih unggul adalah metode Per Connection Queue (PCQ)[2].

Berdasarkan permasalahan yang ada, penelitian ini diharapkan mampu memberikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi di CV. Enggal Jaya Abadi agar user yang ada dapat menggunakan jaringan *internet* dengan koneksi yang stabil dan mendapatkan alokasi *bandwidth* secara merata sehingga penggunaan layanan *internet* oleh suatu *client* tidak mengganggu kualitas layanan *internet* pada *client* yang lain. Karena alasan itu penelitian ini menggunakan metode *Hierarchical Token Bucket (HTB)* berdasarkan *Quality of Service (QoS)* dengan parameter *Troughput, Delay, Jitter, dan Packet Loss*.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan sebelumnya. Maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah bagaimana analisis kinerja jaringan internet CV. Enggal Jaya Abadi dari segi *Quality of Service (QoS)* dengan parameter *Troughput, Delay, Jitter, dan Packet Loss* dan melakukan manajemen *bandwidth* menggunakan metode *Hierarchical Token Bucket (HTB)* menggunakan Mikrotik.

### **1.3. Batasan Masalah**

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

1. Penelitian dilakukan pada CV. Enggal Jaya Abadi.
2. Penelitian dilakukan pada saat *bandwidth* yang diberikan *Internet Service Provider (ISP)* tidak sedang *down*.
3. Penelitian melakukan pengujian *Quality of Service (QoS)* dengan parameter *Troughput, Delay, Jitter dan Packet Loss*.

4. Penelitian menggunakan 1 buah *router* Mikrotik.
5. Konfigurasi *router* Mikrotik menggunakan *winbox*.
6. Pengujian dilakukan menggunakan 10 PC aktif yang berfungsi sebagai *client* yang akan dilakukan pengukuran *Troughput*, *Delay*, *Jitter* serta *Packet Loss* dilakukan sebelum dan sesudah dimanajemen menggunakan *Hierarchical Token Bucket (HTB)*.
7. Pengambilan *Quality of Service (QoS) Troughput*, *Delay*, *Jitter* dan *Packet Loss* menggunakan *software* atau *tools* *wireshark*.
8. Penelitian ini hanya membahas tentang *Quality of Service (QoS)* dan *Hierarchical Token Bucket (HTB)*.
9. Hasil pengujian yang sudah didapatkan akan dibandingkan dengan empat kategori penurunan performa jaringan versi *TIPHON (Telecommunication and Internet Protocol Harmonization Over Network)*

#### **1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan merancang *HTB (Hierarchical Token Bucket)* di CV. Enggal Jaya Abadi untuk memberikan kualitas jaringan *internet* yang baik, serta memberikan gambaran *QoS (Quality of Service)* yang sudah dibuat. Serta tujuan dari penelitian ini adalah sebagai syarat kelulusan Program Studi Strata (S1) Teknik Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.

## **1.5. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang dilakukan dalam melakukan analisis perancangan QoS (*Quality of Service*) menggunakan HTB (*Hierarchical Token Bucket*) adalah sebagai berikut :

### **1.5.1 Metode Pengumpulan Data**

Agar mendapatkan data dan hasil yang benar, relevan tentang penelitian yang dilakukan, maka dari itu diperlukan metode untuk mencapai tujuan penelitian. Berikut metode penelitian yang dilakukan adalah :

#### **1.5.1.1 Wawancara**

Penelitian ini melakukan pertanyaan langsung dengan pengelola jaringan di CV. Enggal Jaya Abadi untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan. Pertanyaan yang diajukan antara lain :

1. Layanan *ISP* yang digunakan
2. Total *Bandwidth* yang digunakan
3. Perangkat yang digunakan
4. Permasalahan yang sering terjadi

#### **1.5.1.2 Observasi**

Penelitian ini langsung terjun ke lokasi penelitian untuk mendapatkan informasi yang belum didapatkan saat wawancara dengan pengelola jaringan di CV. Enggal Jaya Abadi. Observasi yang dilakukan antara lain :

1. Melihat secara langsung struktur jaringan yang digunakan (*Topologi*)
2. Menggunakan *Wireshark* untuk melihat parameter *Troughput*, *Delay*, *Jitter* dan *Packet Loss*.

## **1.5.2 Metode Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode "Network Development Life Cycle (NDLC)". Tahapan yang terdapat dalam NDLC adalah *Analysis, Design, Simulation Prototype, Implementation, Monitoring* dan *Management*. Penjelasan tahapan NDLC yang dilakukan pada CV. Enggal Jaya Abadi sebagai berikut :

### **1.5.2.1 Analisis (Analysis)**

Pada tahap ini dilakukan analisis permasalahan, analisis kondisi jaringan seperti jangkauan *Access Point*, Topologi, jumlah *user*, serta pengambilan data yang dibutuhkan untuk mengetahui masalah dan menyelesaikan masalah yang ada.

### **1.5.2.2 Desain (Design)**

Pada tahap ini dari data-data yang didapatkan sebelumnya, tahap desain akan membuat desain jaringan topologi baru dan juga penambahan metode guna membuat kondisi jaringan menjadi lebih baik.

### **1.5.2.3 Simulation Prototype**

Tahap selanjutnya adalah pembuatan *prototype* topologi yang akan dibangun dengan bantuan *tools* seperti Packet Tracer, Visio, dan sebagainya. Hal ini dimaksudkan untuk melihat kinerja yang akan dibangun

### **1.5.2.4 Implementation (Implementasi)**

Tahapan ini menerapkan semua hal yang direncanakan sesuai desain dan analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Dalam tahap pelaksanaan meliputi instalasi dan konfigurasi terhadap rancangan *Hierarchical Token Bucket (HTB)*

#### **1.5.2.5 Monitoring (Pemantauan)**

Pada tahap ini akan dilakukan monitoring kondisi jaringan berupa parameter-parameter *Quality of Service* (QoS) yang nantinya akan dibandingkan dengan data *Quality of Service* (QOS) sebelum di implementasi.

#### **1.5.2.6 Management (Manajemen)**

Pada tahap ini manajemen yang dilakukan adalah dengan membuat suatu kebijakan agar sistem yang telah dibangun dapat berjalan dengan baik dan dapat berlangsung lama serta unsur *reability* terjaga.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Dalam sistematika penulisan ini memuat 5 (lima) pembahasan secara garis besar laporan skripsi perbab, sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini merumuskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas tinjau pustaka dan dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian dan mendukung pelaksanaan penelitian.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang tinjauan umum, identifikasi masalah, pengambilan sampel, kebutuhan alat dan bahan, prosedur pengambilan data, analisis dan perancangan.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi penjelasan mengenai cara mengimplementasi HTB (*Hierarchical Token Bucket*) untuk memmanagement bandwidth menggunakan router Mikrotik, selain itu juga membahas analisa perbandingan QOS (*Quality Of Service*) pada perangkat tersebut.

#### **BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran guna memperbaiki system yang sudah dihasilkan untuk masa yang akan datang.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

