

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Internet merupakan sebuah teknologi yang dapat menghubungkan semua orang dimana saja. Tidak di pungkiri lagi internet membantu kita dalam menyelesaikan pekerjaan dengan cepat mulai dari mencari informasi, mengirim atau menerima informasi, bermain game dan bahkan mengambil sesuatu dari internet. Semuanya bisa dilakukan melalui internet seperti yang ditulis diatas, terlebih bagi pengusaha selaku pemilik Rumah Produksi Broboss.

Sebagai pengguna internet tentu saja menginginkan akses internet yang baik dan memuaskan tentunya. Tetapi dalam penggunaan internet tidak semua berjalan dengan baik, kita seringkali mendapati beberapa masalah saat melakukan aktifitas browsing, download atau bermain game. Masalah yang biasa terjadi adalah ketika 2 atau lebih akses yang berbeda antara browsing dan game online pada satu jaringan yang sama, antara keduanya dapat saling mengganggu. Miasalnya pada Rumah Produksi Broboss jika ada pengguna yang sudah lebih dulu bermain game online maka user lain menjadi lambat.

Rumah Produksi Broboss yang menjadi studi kasus disini, melihat pada Rumah Produksi Broboss belum menyediakan bandwidth yang stabil dan disetiap client belum mendapatkan bandwith secara merata, oleh karena itu peneliti menggunakan parameter Quality Of Service (QoS) yang merupakan salah satu

solusi yang digunakan oleh peneliti untuk meningkatkan performa jaringan dengan melihat permasalahan yang ada sebelumnya. Dengan demikian, penelitian ini di harapkan bisa mengoptimalkan bandwidth yang ada sehingga performa jaringan disetiap client meningkat antara browsing, dan game online.

Queue Tree yang merupakan fitur yang ada di dalam Mikrotik Routerboard, dapat melakukan pembatasan bandwidth berdasarkan grup bahkan secara hirarki dan harus menggunakan fitur mangle pada Firewall jika akan menggunakan Queue Tree dengan menggunakan model PCQ agar disetiap client bisa mendapat bandwidth secara merata, pada saat akan menerapkannya.

Berdasarkan informasi tersebut, oleh karena itu penelitian ini berjudul “Analisa, Perancangan dan Implementasi Fitur Mikrotik Untuk Meningkatkan Performa Jaringan Menggunakan Standar Qos”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya maka didapat rumusan masalah yaitu, bagaimana melakukan analisis menggunakan Quality Of Service (QoS) dan bagaimana cara mengkonfigurasi mangle dan Queue Tree dengan model PCQ yang ada didalam fitur Mikrotik Routerboard agar dapat di implementasikan di Rumah Produksi Broboss.

### 1.3 Batasan Masalah

Pembatasan suatu masalah digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah agar penelitian lebih terarah, maka penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Rumah Produksi Broboss.
2. Penelitian difokuskan pada pengoptimalan bandwidth yang ada untuk browsing dan game online dengan menggunakan mangle dan Queue Tree dengan menggunakan metode PCQ.
3. Penelitian dilakukan pada saat bandwidth yang diberikan Internet Service Provider (ISP) tidak sedang down.
4. Penelitian menggunakan 1 buah Mikrotik Routerboard RB941-2nD-TC dengan Mikrotik OS dan lisensi level 4.
5. Mengkonfigurasi Mikrotik Routerboard RB941-2nD-TC hanya menggunakan winbox.exe versi 3.x berbasis GUI.
6. Parameter pengujian yang dilakukan adalah pengujian Troughput, Delay, Jitter dan Packet Loss yang merupakan parameter dari Quality of Service (QoS).
7. Pengujian dilakukan dengan komputer client yang aktif, dengan menggunakan aplikasi Wireshark untuk mengukur Troughput, Delay, Jitter dan Packet Loss dilakukan pada 2 topologi yang berbeda yaitu topologi sebelum di implementasikan dan topologi setelah di implementasikan Quality of Service (QoS) dengan menggunakan mangle

dan Queue Tree dengan metode PCQ (Per Connection Queue) yang ada didalam fitur Mikrotik Routerboard RB941-2nD-TC.

8. Hasil pengujian yang sudah didapat dibandingkan dengan kategori penurunan performa jaringan versi TIPHON (Telecommunication and Internet Protocol Harmonization Over Network).
9. Waktu pengambilan data dan waktu pengujian harus sama

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

Maksud penyusunan skripsi ini yaitu sebagai berikut:

1. Memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan program strata 1 Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Dapat menerapkan ilmu dan teori yang selama ini didapat untuk di implementasikan secara nyata dalam praktek untuk membantu dan mendukung kemampuan berkualitas dalam menerapkan ilmu yang sudah diperoleh.
3. Menambah wawasan dan pengetahuan dibidang jaringan, serta dapat menambah pengalaman tentang pengolahan data serta pengembangan profesi sehingga diharapkan nantinya dapat bersaing di industri jaringan.

Tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengoptimalkan pemakaian internet pada Rumah Produksi Broboss dengan cara menerapkan Quality of Service (QoS) untuk meningkatkan performa jaringan.

2. Menghasilkan suatu sistem yang dapat digunakan untuk mengatasi lagging disebabkan karena minimnya bandwidth yang tersedia.
3. Membangun jaringan yang lebih bisa dimonitoring trafik datanya.

## **1.5 Metode Penelitian**

Peneliti menjabarkan cara-cara memperoleh data yang digunakan untuk kebutuhan penelitian.

### **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 digunakan:

1. Wawancara

Metode wawancara dilakukan untuk mendapat informasi tambahan. Wawancara dilakukan dengan pemilik maupun orang-orang yang sering menggunakan internet di rumah produksi Broboss.

2. Observasi

Yaitu metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap permasalahan yang sedang diteliti. Dengan cara melakukan pengamatan secara langsung di rumah produksi Broboss tentang analisa dan mengcapture trafik data, perancangan dan implementasi sistem sebelum diterapkan dan sesudah diterapkan sistem yang baru.

### 1.5.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode implementasi yang digunakan dalam penelitian adalah metode NDLC. Tahapan yang terdapat NDLC adalah Analysis, Design, Simulation Prototyping, Implementation, Monitoring, dan Management. Penjelasan masing-masing tahapan sebagai berikut:

#### 1. Analisis (Analysis)

Tahap awal ini dilakukan analisa kebutuhan, analisa permasalahan yang muncul, analisa keinginan pengguna, dan analisa topologi jaringan yang sudah ada saat ini. Metode yang biasa digunakan pada tahap ini diantaranya wawancara dan survei. Dalam tahap ini wawancara dan survey mencakup semua yang berhubungan dengan Qos itu sendiri. Antara lain adalah beberapa parameter Qos seperti Troughput, Delay, Jitter dan Packet Loss.

#### 2. Perancangan (Design)

Dari data-data yang didapatkan sebelumnya, tahap design akan membuat gambar desain topologi jaringan interkoneksi yang akan dibangun. Diharapkan dengan gambar ini akan memberikan gambaran seutuhnya dari kebutuhan yang ada. Desain bisa berupa desain struktur topologi, desain akses data, desain layout perkabelan, dan sebagainya yang akan memberikan gambaran jelas tentang proyek yang akan dibangun.

#### 3. Simulasi Prototipe (Simulation Prototype)

Dalam tahap ini peneliti akan membuat dalam bentuk simulasi dengan bantuan tools khusus di bidang jaringan. Hal ini dimaksudkan untuk

melihat kinerja awal dari jaringan yang akan dibangun dan sebagai bahan presentasi dan sharing.

#### **4. Implementasi (Implementation)**

Pada tahapan ini akan memakan waktu lebih lama dari tahapan sebelumnya. Dalam implementasi peneliti akan menerapkan semua yang telah direncanakan dan didesain sebelumnya. Implementasi merupakan tahapan yang sangat menentukan dari berhasil/gagalnya proyek yang akan dibangun, dan ditahap inilah akan diuji untuk menyelesaikan masalah teknis dan non teknis dilapangan.

#### **5. Pemantauan (Monitoring)**

Setelah implementasi, tahapan monitoring merupakan tahapan yang penting agar jaringan komputer dan komunikasi dapat berjalan sesuai dengan keinginan dan tujuan awal dari user pada tahap awal analisis, maka perlu dilakukan kegiatan monitoring.

#### **6. Pengelolaan (Management)**

Pada level manajemen atau pengaturan, salah satu yang menjadi perhatian khusus adalah masalah kebijakan (policy). Kebijakan perlu dibuat untuk membuat agar sistem yang telah dibangun dan berjalan dengan baik dapat berlangsung lama dan unsur reliability terjaga.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang meliputi beberapa bab ini bertujuan untuk mempermudah dalam penulisan laporan skripsi. Adapun sistematika penulisan pada laporan perancangan Quality of Service (QoS) ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I      PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan bagian pengantar dari pokok permasalahan yang dibahas dalam skripsi ini. Adapun hal-hal yang dibahas berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II     LANDASAN TEORI**

Bab ini menguraikan konsep dasar yang mendukung dalam perancangan QoS serta teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian dari sumber pustaka dan referensi yang menjadi landasan dasar dalam perancangan, analisis kebutuhan sampai implementasi dan pengujian system.

### **BAB III    ANALISIS DAN PERANCANGAN**

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 merupakan tahapan implementasi dan pengujian yang merupakan tahap yang dilakukan dalam mengimplementasikan dari hasil penelitian, analisis dan perancangan yang telah diidentifikasi untuk mengimplementasikan dan menguji Quality of Service (QoS) dengan menggunakan mangle dan Queue Tree menggunakan metode PCQ yang merupakan fitur dari Mikrotik Routerboard.

#### **BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini akan dibahas tentang kesimpulan yang di ambil dari hasil implementasi serta saran yang dapat menjadi masukan bagi objek dan penelitian selanjutnya dalam pengembangan Quality of Service.

#### **DAFTAR PUSTAKA**