

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

SMA N1 Karangdowo adalah salah satu instansi pendidikan yang sudah menerapkan internet dalam proses belajar mengajarnya dalam dan dalam pengumpulan tugas. Akan tetapi proses belajar sering terganggu karena koneksi yang tidak dapat digunakan.

Sebuah metode manajemen bandwidth yang digunakan adalah PCQ dan Queue tree, dimana adalah sebuah metode yang dapat mendistribusikan sebuah bandwidth secara merata, dimana pada metode tersebut dapat membuat sebuah rule sehingga bandwidth yang didapatkan tidak ada yang lebih besar dari yang lainnya. Atau bahkan apabila salah satu melakukan aktivitas dengan menggunakan lebih banyak bandwidth, klien lain yang terhubung tidaklah merasakan gangguan. Karena jika pun menggunakan kapasitas bandwidth yang cukup banyak tidak akan melebihi jumlah bandwidth yang sudah dibuat pada rule tersebut.

Namun fakta dilapangan adalah masih terdapat beberapa masalah yang terjadi pada saat hendak akan menggunakan jaringan tersebut, salah satunya pada saat akan menggunakan jaringan tersebut tidak bisa terhubung atau pun pada saat sudah terhubung dan pada saat hendak digunakan untuk melakukan pengumpulan tugas atau browsing sebuah materi pelajaran koneksi tersebut sangatlah lambat hingga bahkan tidak bisa digunakan. Dikarenakan mungkin salah satu siswa/i tersebut

melakukan streaming atau hal lain sehingga mengakibatkan penggunaan bandwidth yang lebih besar dari yang lainnya.

Salah satu solusi agar tetap stabil adalah melakukan sebuah rule pada manajemen bandwidth agar pendistribusian bandwidth tersebut merata, sehingga apabila pada saat salah satu siswa/i yang hendak melakukan streaming atau hal lainnya tidak akan mengganggu konektivitas yang lainnya.

Dari metode tersebut, yang cocok di terapkan pada SMA N1 Karangdowo adalah metode PCQ dan Queue Tree, dikarenakan pada metode PCQ dan Queue Tree ini dapat mendistribusi dengan merata kesemua client yang terhubung dan juga dapat membuat sebuah rule, dimana rule tersebut berisi jumlah *max. Limit* sebuah bandwidth yang bisa digunakan. Sehingga apabila salah satu client melakukan sebuah aktivitas dimana membutuhkan jumlah bandwidth besar tidak akan lagi melebihi jumlah bandwidth karena sudah adanya metode tersebut dan sebuah rule yang sudah dibuat.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka penulis mengambil topik penelitian dengan judul "**Optimalisasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode PCQ dan Queue Tree pada SMA N 1 Karangdowo Klaten**" sebagai media optimalisasi terhadap kinerja pada sekolah tersebut agar dapat meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah berdasarkan uraian diatas ialah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengoptimalkan bandwidth internet menggunakan metode Queue Tree dan PCQ ( Peer Connection Queue ) ?
2. Bagaimana hasil dari penerapan Queue Tree dan PCQ ( Peer Connection Queue) sebelum dan sesudah menggunakan Speedtest dan IDM ?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Object pada penelitian ini adalah sekolah SMA N 1 Karangdowo Klaten.
2. Perancangan konfigurasi manajemen bandwidth pada jaringan internet menggunakan router Mikrotik.
3. Manajemen bandwidth yang digunakan adalah metode PCQ ( Peer Connection Queue ) dan Queue Tree.
4. Tidak membahas tentang keamanan jaringan.
5. Pengujian sebelum dan sesudah penerapan metode PCQ ( Peer Connection Queue ) dan Queue Tree menggunakan Speedtest dan IDM.
6. Pada metode NDLC yang digunakan, penulis hanya melakukan tahapan *Analysis, Design, Implementation*.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan jaringan *PCQ dan Queue Tree* menggunakan metode) yang sesuai di SMA N 1 Karangdowo.
2. Mendapatkan bandwidth yang sesuai dengan kebutuhan koneksi yang digunakan.

## 1.5 Manfaat Penelitian

### 1. Bagi Penulis

1. Menerapkan ilmu yang diperoleh di bangku kuliah
2. Memahami bagaimana teori, konsep dan praktek tentang mikrotik dan salah satu fitur *PCQ dan Queue Tree*.
3. Bertambahnya wawasan dan pengalaman penulis tentang ilmu jaringan dan hal lainnya.

### 2. Bagi Instansi Pendidikan

1. Sebagai salah satu alternatif cara yang dilakukan dalam memperoleh koneksi internet yang handal.
2. Dengan akses internet yang memadai dapat mempermudah para guru dan siswa dalam proses belajar mengajar.

## 1.6 Metode Penelitian

Metode – metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi, sebagai berikut ;

### 1.6.1 Metode Pengambilan Data

#### 1. Metode Wawancara ( Interview )

Penelitian yang dilakukan dengan cara melaukan tanya jawab secara langsung dengan admistrator jaringan pada sekolah SMAN 1 Karangdowo Klaten guna untuk memeperoleh data yang dibutuhkan untuk penelitian.

#### 2. Metode Observasi

Observasi yang dilakukan dengan berbagai tahapan sebagai berikut :

1. Melakukan peninjauan langsung ke SMAN 1 Karangdowo Klaten untuk mengetahui system dan model jaringan yang sedang berjalan.
2. Melakuakn analysis terhadap tahapan temuan survey.
3. Melakukan identifikasi terhadap *hardware* dan software yang ada.

### **3. Metode Studi Literatur**

Dimana semua persiapan yang dilakukan adalah mengolah bahan dari penelitian yang sudah dilakukan.

#### **1.6.2 Metode Pengembangan Sistem**

Pada tahap ini penulis menggunakan metode NDLC (*Network Development Life Cycle*) yang terdiri dari enam tahap yaitu *analysis, design, implementation, monitoring* dan *management* dan tetapi tidak melakukan tahapan *simulation prototyping*.

#### **1.7 Sistematika Penulisan**

Penyusunan skripsi ini secara bertahap sehingga pembaca dapat lebih mudah memahami isi dari laporan ini. Laporan ini disusun dalam lima bab yang menerapkan secara rinci. adapun sistematika dari usulan penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bagian ini berisi pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan dan tinjauan pustaka.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bagian ini berisi materi yang berhubungan dengan tema penelitian baik yang bersumber maupun media elektronik yang digunakan dalam proses penelitian.

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

Bab 2 ini membahas tentang identifikasi masalah analisis kebutuhan jaringan, pengambilan data yang diperlukan serta perancangan jaringan yang dilakukan dalam penelitian.

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

Bab ini berisi pembahasan langkah-langkah dalam hasil penerapan system, konfigurasi, pengukuran konektivitas terhadap hasil penelitian apakah telah sesuai dengan tujuan penelitian dan pembahasan terhadap hasil yang dicapai.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari seluruh kegiatan penelitian tugas akhir ini yang bisa digunakan sebagai masukan untuk pengembangan system dan penelitian lebih lanjut dari topik tugas akhir ini.

