

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era seperti sekarang teknologi informasi semakin cepat berkembang akan tetapi tidak didukung dengan jaringan yang stabil secara merata, maka perlu yang namanya proses Manajemen *Bandwidth*. Manajemen *Bandwidth* merupakan proses yang penting dalam sebuah jaringan semakin luas jaringan tersebut semakin memerlukan adanya manajemen *bandwidth*. Di SMK Muhammadiyah 1 Klaten Utara yang merupakan sebuah sekolah swasta menyediakan sebuah jaringan WiFi untuk guru, *staff* dan murid dan juga memiliki laboratorium komputer yang diperuntukkan untuk siswa siswi yang mengambil jurusan Teknik Komputer Jaringan (TKJ) dan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Dimana WiFi yang disediakan oleh sekolah memiliki *bandwidth* 100 mb namun manajemen *bandwidth* belum terlaksana dengan baik sehingga kurang maksimalnya *bandwidth* yang tersebar kepada para *user*, maka harus dilakukan manajemen *bandwidth* untuk mengatur jumlah *bandwidth* yang tersebar secara adil dan merata ke setiap *user* sehingga jaringan dapat digunakan dengan lancar oleh setiap user di sekolah seperti yang terdapat pada bab III.

Manajemen *bandwidth* sendiri merupakan cara yang digunakan untuk memaksimalkan jaringan komputer yang ada dengan melakukan manajemen pada *traffic packet* data yang melewati kabel *ethernet* [1]. *Queue tree* merupakan pelimitan *bandwidth* yang cukup rumit dalam menkonfigurasinya karena prosesnya dilakukan berdasarkan *protokol*, *port* dan *IP Address* dengan melakukan *marking packet* data menggunakan *Firewall Mangle*. Konfigurasi *queue tree* sendiri bersifat *oneway* atau satu arah dimana hanya dapat melakukan konfigurasi satu arah jenis *traffic* sehingga *client* tidak saling berebut *bandwidth* [2].

## 1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan penjelasan diatas hal yang ingin diraih dari proyek tugas akhir ini adalah "Penerapan *queue tree* disini bertujuan untuk membagi *bandwidth* untuk beberapa pengguna di sekolah tersebut seperti murid, guru maupun staf di SMK Muhammadiyah 1 Klaten Utara sehingga menjadi stabil ketika jaringan sedang digunakan pada saat proses belajar mengajar, dan untuk mengklasifikasikan arah koneksinya kita menggunakan metode *pcq* untuk *upload* dan *download* nya.

## 1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dapat dirumuskan dari latar belakang dan tujuan penelitian diatas adalah kurang meratanya *bandwidth* untuk setiap siswa maupun guru dan *staff* di SMK Muhammadiyah 1 Klaten Utara, maka diperlukannya penerapan metode manajemen *bandwidth* yang tepat untuk membantu admin dalam menangani masalah tersebut sehingga penyebaran *bandwidth* bisa maksimal dan merata.

## 1.4 Batasan Masalah

Agar lingkup pembahasan lebih terperinci, maka penulis membuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan metode *queue tree* dan *hotspot*.
2. Penelitian ini hanya mencakup pada layanan jaringan WiFi SMK Muhammadiyah 1 Klaten Utara
3. Penelitian ini menggunakan perangkat mikrotik *rb750gr3* untuk menangani manajemen *bandwidth* 500 user

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari lima bab, antara lain sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi gambaran umum tentang penulisan tugas akhir seperti latar belakang, tujuan penulisan, rumusan masalah, batasan masalah serta sistem penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang memiliki keterkaitan dengan perancangan sistem konfigurasi manajemen bandwidth menggunakan metode *queue tree*. Referensi ini bisa berasal dari buku, jurnal dan tugas akhir yang sudah ada sebelumnya.

## **BAB III TINJAUAN UMUM**

Pada bab ini berisi tentang penjelasan mengenai objek yang diteliti, hasil observasi / pengumpulan data, masalah yang ada dan gambaran umum proyek.

## **BAB IV PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang rancangan proyek implementasi dan desain. Serta evaluasi rancangan dan pengerjaan proyek

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan hasil akhir penelitian proyek.