

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi, menuntut perubahan yang besar di dalam sistem pendidikan nasional. Implementasi teknologi informasi tidak hanya berguna untuk hal-hal yang memang secara tidak langsung mengeksploitasi potensi teknologi.

Implementasi teknologi *Wireless LAN (WLAN)* di tiap-tiap titik SMK Ma'arif 1 Wates difungsikan untuk memfasilitasi koneksi internet, baik untuk siswa, guru dan karyawan. Jaringan yang terkoneksi internet, baik yang menggunakan media kabel atau *wireless LAN (WLAN)*, akan dipengaruhi masalah besarnya kapasitas bandwidth dan seberapa efektif bandwidth digunakan untuk kelancaran transmisi data *upload* maupun *download* [1].

Bandwidth adalah besarnya saluran transmisi tempat lewatnya informasi atau data. Besaran yang menunjukkan seberapa banyaknya data yang dapat dilewatkan dalam koneksi melalui sebuah jaringan. [2]

Masalah yang terjadi di SMK Ma'arif 1 Wates yakni tidak adanya manajemen bandwidth dikarenakan biaya bandwidth yang relative mahal sehingga kebutuhan bandwidth di sekolah tersebut tidak terpenuhi dengan baik. Tanpa adanya manajemen bandwidth maka akan terjadi pemakaian internet yang berlebihan oleh setiap pengguna didalam lingkup jaringan yang terdapat di sekolah tersebut.

Di perlukan metode untuk pengelolaan bandwidth secara merata yakni menggunakan metode PCQ (*Peer Connection Queue*). PCQ (*Peer Connection Queue*) merupakan program untuk mengelola jaringan lalu lintas pada QoS (*Quality Of Service*). Metode manajemen bandwidth dengan PCQ (*Peer Connection Queue*) berfungsi untuk melakukan bandwidth sharing otomatis dan merata ke multi client. Dengan adanya manajemen bandwidth menggunakan PCQ (*Peer Connection Queue*) ini di harapkan dapat mengatur bandwidth user sesuai dengan kelas pengguna sesuai kebutuhan masing-masing user dan tidak menimbulkan gangguan aktivitas user lain.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas maka dapat diambil suatu perumusan masalah yaitu sebagai berikut :

- a. Bagaimana kualitas jaringan internet di SMK Ma'arif 1 Wates?
- b. Bagaimana implementasi manajemen bandwidth menggunakan PCQ (*Peer Connection Queue*) dengan Queue Tree di SMK Ma'arif 1 Wates?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari batasan yang lebih luas mengenai "*manajemen bandwidth jaringan internet WLAN di SMK Ma'arif 1 Wates dengan penerapan QoS (Quality of Service)*", maka masalah di batasi sebagai berikut :

- a. Menggunakan mikrotik router
- b. Penelitian dilakukan di SMK Ma'arif 1 Wates
- c. Menggunakan 1 buah mikrotik dan 1 buah access point
- d. Konfigurasi mikrotik menggunakan winbox
- e. Mengimplementasikan manajemen bandwidth dengan metode PCQ menggunakan Queue Tree.
- f. Menggunakan metode pengembangan system Network Development Life Cycle (NDLC) dengan tahap-tahap Analisis, Design, Simulation Prototype, Implementation, Monitoring, Management.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Meningkatkan kualitas jaringan internet pada SMK Ma'arif 1 Wates
- b. Mengimplementasikan manajemen bandwidth dengan metode PCQ menggunakan queue tree dalam satu jaringan sehingga pengguna bandwidth dapat stabil sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- a. Mampu menerapkan ilmu yang di dapat dari perkuliahan khususnya mata kuliah konsentrasi jaringan komputer.

- b. Memberikan wawasan lebih dari ilmu yang diperoleh selama menempuh pendidikan di perkuliahan.
- c. Manfaat bagi pihak sekolah dapat memberikan bandwidth secara merata ke pengguna yang terhubung ke jaringan internet.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam menyusun skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi pembahasan teori-teori dasar yang di perlukan dalam melakukan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi gambaran umum penelitian, gambaran alur umum sistem yang akan dibangun, hasil analisis kebutuhan fungsional dan fungsional (alat dan bahan).

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang implementasi, ujicoba dan hasil analisis.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian

DAFTAR PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang referensi-referensi yang di gunakan untuk mendukung penyelesaian laporan skripsi ini.