

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manajemen Bandwidth menjadi hal yang sangat di perlukan dalam sebuah jaringan. Semakin banyak aplikasi yang di layani oleh jaringan maka akan berpengaruh pada penggunaan link jaringan tersebut. Tanpa adanya manajemen bandwidth banyak komputer yang menggunakan internet secara tidak beraturan sehingga dapat merugikan pihak tertentu. Router memiliki fungsi untuk mengatur koneksi suatu jaringan , namun tanpa adanya metode, teknik maka jaringan tidak dapat berfungsi secara optimal.[1]

Sistem manajemen bandwidth merupakan proses pengaturan bandwidth yang tepat untuk masing-masing client pada sistem jaringan internet yang mendukung kebutuhan aplikasi layanan internet. Pengimplementasian manajemen bandwidth diatur melalui pengalokasian kecepatan upload dan download pada masing-masing alamat IP client secara sentralisasi menggunakan router mikrotik, yang jika ada client yang mengakses internet membutuhkan kapasitas bandwidth yang besar, maka client lain akan terganggu, karena masing-masing client sudah mempunyai kapasitas bandwidth masing-masing yang dapat dipakai untuk mengakses internet.[2]

Hasil observasi awal di SMK N 1 Pundong pada unit 2 jaringan internet masih menggunakan CPE210 dan antena sebagai pemancarnya. Karena SMK N 1 Pundong pada unit 2 ini berdiri baru sekitar 2019 maka jaringan nya belum

termanagemen dengan baik. Sering terjadi kendala saat proses pembelajaran serta sering terjadi masalah lambatnya konektivitas jaringan internet ketika menggunakan jaringan internet secara bersamaan.

Untuk menangani sering terjadinya masalah lambatnya konektivitas jaringan internet ketika menggunakan jaringan internet secara bersamaan penulis mengusulkan menggunakan router mikrotik sebagai manajemen bandwidth, karena alat tersebut lebih minimalis. Router mikrotik dapat diletakkan pada tempat yang kecil, tidak memakan banyak tenaga listrik, harga yang lebih terjangkau, dan penggunaannya lebih aman. Router Mikrotik memiliki fitur queue yang dapat melakukan pengaturan alokasi bandwidth bagi setiap user. Salah satu fitur mikrotik yaitu dengan metode PCQ. PCQ merupakan teknik pembagian bandwidth namun lebih meratakan bandwidth. Mikrotik dapat juga berfungsi sebagai firewall bagi komputer user agar bisa mengakses data internet maupun data lokal. Mikrotik bertujuan mengatur bandwidth serta melakukan manajemen jaringan komputer. Router Mikrotik ditempatkan sebagai gateway suatu jaringan. Komputer gateway tersebut berfungsi mendistribusikan data keluar masuknya dari dan ke komputer lainnya sehingga seluruh komputer dapat mengakses data bersama-sama seperti Internet sharing.[3]

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, maka permasalahan yang akan di kaji adalah:

1. Bagaimana cara implementasi manajemen bandwidth di SMK N 1 Pundong?
2. Bagaimanah hasil pengujian sebelum dan sesudah penerapan manajemen bandwidth di SMK N 1 Pundong?[4]

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini agar lebih menuju permasalahan yang ada, maka dilakukan batasan masalah. Adapun batasan masalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini dilakukan di SMK N 1 Pundong unit 2.
- b. Penelitian ini menggunakan mikrotik.
- c. Konfigurasi mikrotik menggunakan winbox.
- d. Konfigurasi yang di terapkan adalah mikrotik sebagai manajemen bandwidth.
- e. Dengan metode PCQ menggunakan Queue tree. PCQ merupakan teknik pembagian bandwidth namun lebih meratakan bandwidth. Queue tree yang berfungsi untuk mengatur sistem antrian koneksi
- f. Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem menggunakan (Network Development Life Cycle) NDLC.
- g. Pada metode pengembangan sistem menggunakan metode (Network Development Life Cycle) NDLC dengan tahap analisis, perancangan, implementasi dan pengujian.[5]

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan Tujuan Penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan manajemen bandwidth di SMK N 1 Pundong dengan metode PCQ menggunakan Queue tree pada mikrotik.
2. Meningkatkan layanan akses internet agar lebih optimal.[6]

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
 - a. Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan acuan atau referensi yang akan memberikan informasi dalam pengelolaan manajemen bandwidth.
2. Manfaat Praktis
 - a. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat dijadikan acuan atau referensi dalam penyusunan laporan dengan tema yang sama.
 - b. Penulis dapat menerapkan teori teori yang di peroleh selama di bangku kuliah ke dalam dunia praktek.
 - c. Memberikan solusi untuk menangani masalah jaringan internet di SMK N 1 Pundong.[7]

1.6 Metode Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan penelitian ini, diantaranya yaitu:

1.6.1 Metode Pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1.6.1.1 Metode Observasi

Dalam metode observasi peneliti melakukan pengumpulan data dan informasi di SMK N 1 Pundong. Dan melakukan survey lapangan agar dapat memperoleh gambaran jumlah pengguna dan penyebarannya. Survey lapangan tersebut kemudian diolah menjadi kebutuhan sistem misalnya topologi jaringan. Dalam tahap ini peneliti dapat mengetahui secara langsung permasalahan yang ada.

1.6.1.2 Metode Literatur

Dalam metode literatur peneliti melakukan identifikasi dan analisis dari berbagai dokumen berupa skripsi, jurnal, buku- buku serta penelitian yang terdahulu sebagai bahan acuan yang di dapat dari internet maupun perpustakaan agar dapat mempermudah dalam mengimplementasikan manajemen bandwidth yang akan dibuat.

1.6.1.3 Metode Wawancara

Dalam metode wawancara ini peneliti melakukan wawancara dengan IT administrator di SMK N 1 Pundong dan beberapa guru, staf, serta siswa untuk mendapatkan data dan informasi yang berkaitan dengan koneksi jaringan di SMK N 1 Pundong tersebut. Dan dari hasil wawancara sering terjadi masalah lambatnya konektifitas jaringan internet ketika guru, staf, maupun siswa menggunakan jaringan internet secara bersamaan.

1.6.2 Metode Pengembangan sistem

Dalam metode pengembangan sistem ada tahapan metode penelitian yang di gunakan penulis adalah metode NDLC (Network Development Life Cycle) antara lain sebagai berikut:

1.6.2.1 Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisa permasalahan yang sering muncul, analisa keinginan user serta analisa topologi jaringan saat ini. Sehingga dalam tahap ini dapat membantu menganalisa kebutuhan bahan serta peralatan dalam penelitian ini.

1.6.2.3 Perancangan

Pada tahap ini peneliti akan membuat rancangan topologi jaringan serta manajemen bandwith yang akan di terapkan di SMK N 1 Pundong dengan metode PCQ. PCQ merupakan teknik pembagian bandwith namun lebih meratakan bandwidth.

1.6.2.4 Implementasi

Pada tahap ini peneliti melakukan instalasi mikrotik dan melakukan setting password, interface, ip address nat, dhcp, dns , gateway dan lain lain serta melakukan tahap implementasi bandwidth manajemen dengan tipe antrian queue tree pada PCQ.

1.6.2.5 Pengujian

Pada tahap ini peneliti melakukan pengujian penggunaan bandwidth oleh guru, staff dan siswa. Dari pengujian ini akan diketahui sejauh mana hasil yang telah dicapai dengan standar yang di tetapkan.[8]

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pendahuluan yang akan membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.[9]

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi uraian beberapa landasan teori jaringan komputer sebagai teori pendukung dan pengimplementasian system dengan menggunakan metode PCQ menggunakan Queue tree pada mikrotik.[10]

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada pada bab ini akan di jelaskan mengenai metode penelitian yang digunakan penulis untuk mengamati objek penelitian yang dijelaskan antara lain metode pengumpulan data yang terdiri dari observasi, literatur dan wawancara, dan pada metode pengembangan sistem peneliti menggunakan NDLC yang terdiri dari metode analisa, metode perancangan, metode implementasi dan metode monitoring.

Dan akan dijelaskan pula mengenai alat dan bahan penelitian yang dibutuhkan serta alur penelitiannya. [11]

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menyajikan hasil penelitian terhadap objek penelitian yang sudah dilakukan. Bab ini berisi pembahasan meliputi rancangan sistem, perancangan hardware, perancangan software, alat produksi, proses manajemennya, hasil akhirnya serta testing dan implementasi lapangan.[12]

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan mengenai apa yang telah dihasilkan dan saran – saran yang mendukung berkembangnya sistem.[13]

