

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kebutuhan akan akses internet dewasa ini sangatlah penting terutama dalam dunia pendidikan. MTs Muhammadiyah Trucuk sebuah tempat yang bergerak di bidang pendidikan. Dalam operasionalnya, MTs Muhammadiyah Trucuk memiliki tempat, yang terbagi menjadi beberapa ruangan. Ruangan tersebut antara lain : Bagian Tata Usaha, ruang guru, ruang kepala sekolah, perpustakaan, laboratorium dan ruang BK.

Dari keseluruhan jumlah unit computer di masing masing bagian kantor di MTs Muhammadiyah Trucuk semuanya terkoneksi Internet, hal itu di karenakan banyak tugas atau pekerjaan yang membutuhkan internet. Penggunaan internet di MTs Muhammadiyah Trucuk sangatlah penting sebagai salah satu sarana penunjang kegiatan pekerjaan terutama masalah *upload* dan *download* data pendidikan.

Mts Muhammadiyah Trucuk memiliki alokasi *bandwidth* sekitar 40 Mbps. Tugas atau pekerjaan di masing-masing ruangan di MTs Muhammadiyah Trucuk tidaklah sama, terutama pekerjaan yang membutuhkan koneksi internet, untuk itu agar memaksimalkan koneksi internet sesuai kebutuhan di setiap ruangan tersebut perlu adanya manajemen *bandwidth* untuk membagi besarnya *bandwidth* yang dibutuhkan masing-masing ruangan.

Pembahasan pada penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasikan dan pengukuran kinerja metode HTB untuk manajemen *bandwidth* pada jaringan Mts Muhammadiyah Trucuk khususnya pada LAB komputer. Karena manajemen

jaringan pada LAB saat ini sangat diutamakan karena keperluan untuk pembelajaran.

Bandwidth yang tersedia saat ini belum termanajemen dengan baik, disaat pembelajaran ataupun disaat ujian sering di keluhkan ada sebagian murid yang mendapat koneksi internet yang lambat dan tidak stabil. Di dalam institusi pendidikan seperti MTs Muhammadiyah Trucuk ini sangat dibutuhkan kualitas koneksi internet yang baik dan stabil demi kelancaran kegiatan belajar mengajar dan kelancaran urusan administrasi sekolah.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, perlu dibangun sebuah sistem untuk *"PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH DENGAN MENGGUNAKAN METODE HIRARCHICAL TOKEN BUCKET DI MTs MUHAMMADIYAH TRUCUK"*. Yang berfungsi untuk membagi *bandwidth* yang dibutuhkan masing-masing bagian ruang di MTs Muhammadiyah Trucuk agar dapat memaksimalkan penggunaan internet setiap ruang guna membantu dan mempermudah pekerjaan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan di bahas pada penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasikan dan pengukuran kinerja metode HTB untuk manajemen *bandwidth* pada jaringan Mts Muhammadiyah Trucuk khususnya pada LAB computer.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat permasalahan yang kompleks serta menghindari meluasnya ruang lingkup masalah, perlu adanya batasan masalah pada penelitian ini, diantaranya:

- a. Penulis meneliti dan menerapkan manajemen *bandwidth* di Mts Muhammadiyah Trucuk. *Bandwidth* yang digunakan saat ini sebesar 40 Mbps.
- b. Penulis hanya membahas manajemen *bandwidth* dengan metode *Hirarchical Token Bucket* dan di tambah dengan *Simple Queue* dan PCQ (*Per Connection Queue*).
- c. Penelitian ini berfokus pada jaringan LAB komputer pada Mts Muhammadiyah Trucuk.
- d. Penelitian ini menggunakan router Mikrotik RB951Ui-2HND
- e. Tidak membahas tentang IP secara kompleks dan tidak membahas tentang materi selain manajemen *bandwidth* dengan metode HTB.

1.4 Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk merancang, menganalisa dan menerapkan manajemen *bandwidth* di MTs Muhammadiyah Trucuk untuk memberikan kualitas jaringan internet yang baik. Tujuan dari penelitian ini yaitu :

- a. Mengoptimalkan *bandwidth* internet menggunakan metode *Hirarchical Token Bucket*
- b. Pembatasan penggunaan *bandwidth* membantu jalur jaringan yang digunakan menjadi lebih lancar.
- c. Menerapkan *bandwidth* manajemen untuk mengatur pembagian *bandwidth* agar penggunaan internet lebih maksimal
- d. Sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata 1 (S1) di progam studi Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi MTs Muhammadiyah Trucuk :
 - a. Meningkatkan kualitas jaringan internet yang lebih baik.
 - b. Memiliki rancangan jaringan yang lebih baik.
2. Bagi penulis :
 - a. Menerapkan ilmu jaringan computer.
 - b. Evaluasi ilmu
 - c. Menambah wawasan teori dan praktek ilmu jaringan.
 - d. Menambah pengalaman.

1.6 Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

- a. Metode Observasi Lapangan

Pada tahap awal proses pengumpulan data, beberapa proses yang dilakukan untuk mendapatkan data yang valid dan menunjang ketika evaluasi lapangan berlangsung.

- b. Metode Wawancara

Melakukan wawancara dengan kepala sekolah dan operator jaringan MTs Muhammadiyah Trucuk untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.

- c. Studi Kepustakaan

Metode pengumpulan data dan referensi melalui berbagai media kepustakawan, buku, jurnal penelitian, artikel, laporan penelitian, dan informasi dari internet yang berkaitan dengan judul penelitian.

1.6.2 Metode Analisis

Metode Analisis yang digunakan menggunakan metode Network Development Life Cycle (NDLC) yaitu merupakan sebuah metode yang bergantung pada proses pembangunan sebelumnya seperti perencanaan strategi bisnis, daur hidup pengembangan aplikasi, dan analisis pendistribusian data. Berikut ini adalah tahapan dari NDLC: Analysis, design, simulation prototype, implementation, monitoring, management.

1.6.3 Metode Perancangan

Metode perancangan yang akan dilakukan adalah merancang topologi untuk meletakkan komponen yang di butuhkan dan merancang manajemen *bandwidth* sesuai kebutuhan.

1.6.4 Metode Pengujian

Pada tahap Pengujian, penulis melakukan sebuah uji coba apakah sistem yang sudah dirancang berjalan dengan baik dan diharapkan sesuai dengan rancangan yang diterapkan.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan skripsi ini terdiri dari lima bab. Masing-masing bab memiliki pembahasan tersendiri. Berikut sistematika penulisan tugas akhir yang diuraikan dalam bentuk bab:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas teori-teori yang menjadi landasan dan mendukung pelaksanaan penulisan penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi antara lain: Tinjauan Umum yang menguraikan tentang gambaran umum objek penelitian, misalnya gambaran umum perusahaan (struktur organisasi, jabaran tugas dan wewenang), atau gambaran umum produk, serta data yang dipergunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi, berkaitan dengan kegiatan penelitian. Bab ini point pertamanya adalah "analisis masalah", yang akan menguraikan tentang analisis terhadap permasalahan yang terdapat di kasus yang sedang diteliti. Meliputi analisis terhadap masalah sistem yang sedang berjalan, analisis hasil solusinya, analisis kebutuhan terhadap sistem yang diusulkan, dan analisis kelayakan sistem yang diusulkan. Point keduanya adalah "Perancangan sistem", yang akan menguraikan tentang kebutuhan system, kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan informasi, dan kebutuhan pengguna.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai implementasi manajemen bandwidth pada tempat penelitian serta disajikan evaluasi dan kesimpulan dari pengujian yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari skripsi yang dibuat dan menjelaskan saran-saran penulis kepada para pembaca serta berisi harapan tentang adanya manfaat untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang sumber bacaan atau referensi yang dijadikan penulis sebagai media pendukung penelitian.

