

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Di era globalisasi ini, perkembangan teknologi komunikasi di Indonesia semakin maju. Hal itu tentu mempermudah setiap orang dalam melakukan pekerjaan dalam berbagai profesi dan bidang. Salah satu manfaat dari teknologi yang sangat dirasakan adalah perkembangan teknologi di dunia pendidikan. Dalam dunia pendidikan, internet adalah wujud dari perkembangan komunikasi yang sangat membantu bagi guru, karyawan, maupun siswa. Melalui adanya jaringan internet, kegiatan komunikasi yang dilakukan menjadi lebih mudah, efektif, dan hemat waktu serta berbagai manfaat lainnya.

Optimalisasi jaringan internet sangat diperlukan untuk mendukung kelancaran komunikasi. Optimalisasi berarti suatu cara atau proses untuk membuat sesuatu menjadi lebih sempurna, fungsional dan lebih efektif. Dalam mengoptimalkan jaringan internet terdapat beberapa metode, dan metode hierarchical token bucket (HTB) adalah metode yang efektif dalam mengoptimalkan jaringan internet.

Metode hierarchical token bucket (HTB) adalah sebuah metode yang berfungsi untuk mengatur pembagian bandwidth secara adil. HTB dapat memudahkan pengguna internet dengan pembagian trafik yang lebih akurat. Metode ini memberikan fasilitas pembatasan trafik pada setiap level maupun klasifikasi. Sehingga, bandwidth yang tidak terpakai bisa digunakan oleh

klasifikasi yang lebih rendah. Dalam HTB terdapat tiga tipe kelas, yaitu : root, inner, dan leaf.

Root class adalah tingkatan yang teratas dari tiga kelas ini karena semua trafik harus melewati kelas ini. Inner class memiliki parent class dan child classes. Sedangkan leaf class adalah terminal class yang mempunyai parent class tetapi tidak mempunyai child class. Pada leaf class, trafik dari layer yang lebih tinggi disuntikkan melalui klasifikasi yang harus digunakan melalui filter, sehingga memungkinkan untuk membedakan jenis trafik dan prioritas. Sehingga, sebelum trafik memasuki leaf class harus diklasifikasikan melalui filter dengan berbagai rules yang berbeda.

HTB adalah salah satu metode yang dapat digunakan jika ingin membuat sebuah Quality of Service (QoS). Management bandwidth pada jaringan juga dapat dilakukan dengan menggunakan hierarchical token bucket. Adapun caranya adalah dengan memperkecil kapasitas bandwidth pada tiap client menimbulkan adanya penurunan performa jaringan pada tiap client. Meskipun terjadi sedikit penurunan performa seperti menurunnya jumlah paket yang dapat dikirim maupun waktu pengiriman paket yang mengalami perlambatan namun ada peningkatan yang besar pada tingkat validitas data yang dibuktikan dengan menurunnya jumlah packet loss yang mencapai 80% bahkan lebih. Jadi, menggunakan HTB sebagai salah satu metode quality of service sangat cocok apabila ingin meningkatkan validitas pada pengiriman data meskipun sedikit mengorbankan kecepatan pada transaksi paket dan besar paket yang dapat dikirim.

Sekolah Dasar Islam Terpadu Salman Al Farisi merupakan sebuah lembaga instansi milik yayasan yang mempunyai tugas sebagai pendidik dan pengajar siswa dalam tingkat sekolah dasar berbasis islam terpadu yang beralamat di Jalan Pogung Rejo, RT 13/51, Sinduadi, Melati, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Sekolah ini sudah terpasang jaringan internet namun belum berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Ketersedian bandwidth untuk layanan internet pada SDIT Salman Al Farisi saat ini sebesar 20 Mbps. Total bandwidth yang ada dibagi berdasar letak access point yang menggunakan, yang terdiri dari access point satu (utama) sebesar 3 Mbps, access point dua sebesar 7 Mbps, laboratorium sebesar 5 Mbps dan access point tiga sebesar 5 Mbps.

Berdasarkan data observasi di atas, masalah yang dihadapi adalah keluhan pengguna internet sekolah dalam proses pengiriman maupun penerimaan data yang sering mengalami gangguan, yang disebabkan oleh pembagian beban yang tidak seimbang, terlebih di saat banyaknya pemakaian internet pada jam kerja. Maka dari itu, jaringan pada sekolah ini belum stabil dan sering terjadi adanya penguasaan bandwidth, sehingga aksesnya tidak bisa dibagi oleh seluruh pengguna. Sehingga perlu adanya metode HTB untuk mengatasi masalah tersebut. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang Optimalisasi Jaringan menggunakan metode Hierarchical Token Bucket di SDIT Al Farisi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi rumusan masalah sebagai berikut:

1. Pegelolaan jaringan komputer yang terhubung ke internet di SDIT Salman Al Farisi!
2. Cara optimalisasi Jaringan menggunakan metode Hierarchical Token Bucket di SDIT Salman Al Farisi!

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, peneliti membatasi masalah dalam penelitian ini pada pegelolaan jaringan komputer yang terhubung ke internet dan cara optimalisasi Jaringan menggunakan metode Hierarchical Token Bucket. Metode Hierarchical Token Bucket dalam penelitian ini diterapkan di SDIT Salman Al Farisi.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan diatas, maka tujuan dalam penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui pegelolaan jaringan komputer yang terhubung ke internet di SDIT Salman Al Farisi.
2. Untuk megetahui cara optimalisasi Jaringan menggunakan metode Hierarchical Token Bucket di SDIT Salman Al Farisi.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat teoritis dan praktis, berikut ini adalah manfaat dalam penelitian ini:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat digunakan untuk referensi bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian tentang Hierarchical Token Bucket pada jaringan.

2. Manfaat Praktis

Manfaat Praktis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Bagi Institusi

Adapun manfaat untuk institusi atau perguruan tinggi yaitu, dapat menjadi media belajar mengajar, menambah referensi tentang teknologi bagi mahasiswa jurusan informatika.

b. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat membantu peneliti dimasa depan yang tertarik untuk mengkaji tentang penerapan Hierarchical Token Bucket pada jaringan.

1.6. Metode Penelitian

Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis menggunakan beberapa metode penelitian diantaranya :

1. Metode Observasi

Dalam metode ini, Penulis melakukan pengamatan langsung ke SDIT Al Farisi sebagai objek dalam penelitian. Penulis mengobservasi dan mengamati

langsung mengenai pengelolaan jaringan di sekolah dan optimalisasi jaringan menggunakan metode Hierarchical Token Bucket.

2. Metode Wawancara

Disini penulis mewawancarai pihak administrasi yang mengelola jaringan komputer di sekolah tersebut untuk mendapatkan beberapa informasi tentang pengelolaan jaringan komputer yang terhubung ke internet dan optimalisasi jaringan menggunakan metode Hierarchical Token Bucket di SDIT Al Farisi.

3. Metode Studi Pustaka

Metode ini digunakan penulis untuk mendapatkan informasi mengenai pengetahuan dan literatur mengenai objek penelitian penulis. Literatur yang dimaksud disini adalah sebagai aturan, buku, dan referensi dari penelitian – penelitian sebelumnya.

1.7. Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini, peneliti menyusun dengan format susunan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan bab pendahulu yang menguraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori-teori yang digunakan sebagai landasan dalam penelitian dan pengertian program yang digunakan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Membahas tentang rancangan penelitian, penentuan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian, serta proses perancangan sistem yang akan dibuat nantinya.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini membahas tentang hasil dari implementasi perancangan mengenai sistem yang dibuat dan pembahasan mengenai hasil dari penerapan penelitian

BAB V PENUTUP

Pada bab ini, peneliti menarik beberapa kesimpulan dari penelitian dan saran sebagai bahan pertimbangan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

