

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Belakangan ini layanan multimedia berbasis IP berkembang sangat pesat. Salah satu layanan multimedia berbasis IP yang diperkirakan akan sangat berkembang pesat adalah *Internet Protokol Television* (IPTV). Bahkan, menurut analisa dari lembaga riset terkemuka di AS diprediksi pada tahun 2010 lebih dari 48 juta rumah tangga akan ikut menggunakan IPTV. Seiring semakin meningkatnya jumlah pemakai IPTV dan layanan-layanan berbasis IP yang lain, akan mengakibatkan turunnya performansi jaringan. Untuk itu perlu adanya manajemen trafik dengan menggunakan disiplin antrian sebagai sarana untuk penghitungan *Quality of Service* (QoS).

Aplikasi-aplikasi pada jaringan memerlukan suatu persyaratan QoS tertentu agar selama proses pentransmisian tidak terlalu banyak paket yang hilang, layanan *real-time* yang baik, *delay* yang rendah, dan alokasi bandwidth yang baik. Aplikasi-aplikasi yang bersifat *delay-sensitive* seperti *video streaming*, IP-radio dan juga IPTV diharapkan mampu dijalankan dengan alokasi bandwidth yang tepat.

Secara umum disiplin antrian terdiri dari 2 jenis yaitu classful dan classless. Pada penulisan kali ini akan digunakan salah satu metode classful yaitu metode antrian *Hierarchical Token Bucket* (HTB). HTB adalah sebuah disiplin antrian yang menerapkan link sharing secara presisi dan adil, dalam konsep link sharing jika suatu kelas meminta kurang dari jumlah service yang telah ditetapkan untuknya maka sisa bandwidth akan didistribusikan ke kelas-kelas lain yang meminta service. Pada proses kerjanya HTB menggunakan TBF sebagai estimator yang hanya akan mengeset parameter rate yang akan diberikan pada suatu kelas.

Selain itu HTB juga memiliki parameter ceil sehingga kelas akan selalu mendapatkan bandwidth diantara base rate dan nilai ceil rate nya. Pada tugas akhir

ini akan dilakukan analisis *Quality of Service* dengan menggunakan metode *Hierarchical Token Bucket* (HTB) yang diterapkan pada PC Router untuk layanan *live streaming* pada aplikasi *Internet Protocol Television* (IPTV) dengan menggunakan 3 klien/pengguna sebagai pengujianya.

1.2 Perumusan masalah

Dalam tugas akhir kali ini rumusan masalah yang dihadapi secara umum terbagi atas 2 masalah global yaitu pembangunan IPTV dan pengimplementasian model antrian HTB.

- a) Bagaimana membangun sebuah server yang dapat memberikan layanan aplikasi IPTV.
- b) Bagaimana menerapkan suatu model QoS yang diimplementasikan dalam bentuk antrian HTB pada PC Router.
- c) Bagaimana konfigurasi dan analisis trafik jaringan pada model antrian HTB.

1.3 Batasan masalah

Adapun batasan masalah untuk proposal Tugas Akhir ini adalah :

- a) Aplikasi yang digunakan adalah VLC 1.1.11.
- b) IPTV server menggunakan Sistem Operasi Ubuntu 10.10.
- c) Implementasi pada PC router dengan Sistem Operasi Ubuntu 10.10 yang menggunakan 2 *ethernet card*.
- d) Analisa QoS yang dilakukan menggunakan parameter-parameter sebagai berikut : *jitter, delay, packet loss dan index fairness throughput*.
- e) Menggunakan *background traffic* yang berupa aplikasi FTP.
- f) Tidak membahas teknik dan metode video.
- g) Teknik pengalamatan berbasis IPV4.

1.4 Tujuan

Tujuan penulisan dari tugas akhir ini adalah :

- a) Dapat membangun sebuah server yang dapat memberikan layanan aplikasi IPTV dan FTP
- b) Dapat menerapkan bentuk antrian HTB pada PC Router.

- c) Dapat melakukan analisis trafik pada jaringan baik dengan menggunakan metode HTB maupun tanpa HTB.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metode penelitian yang diterapkan untuk melakukan kajian perancangan dalam permasalahan tersebut meliputi :

1.5.1. Identifikasi masalah

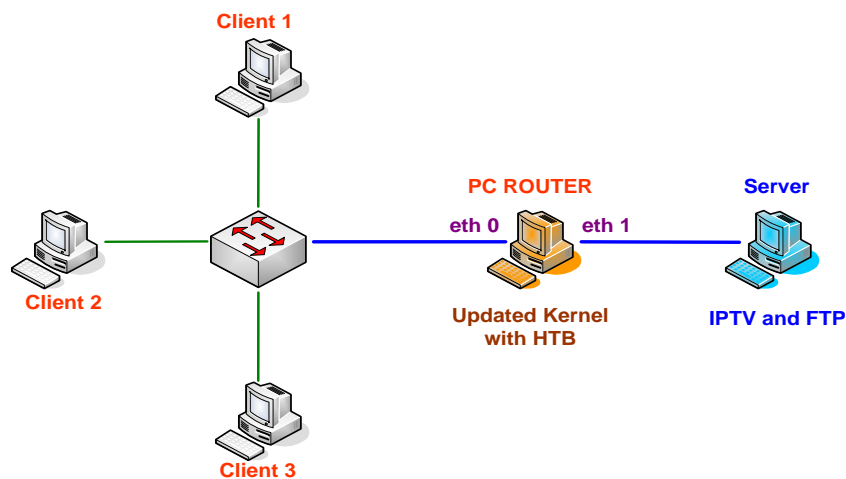
Mengidentifikasi masalah dan menganalisa trafik jaringan dengan teknik QoS, yaitu dengan menggunakan metode disiplin antrian HTB, sehingga bisa didapatkan parameter-parameter dari QoS untuk mengetahui apakah metode HTB ini cukup efektif digunakan untuk mengatur trafik jaringan pada aplikasi IPTV.

1.5.2. Studi Literatur

- a) Pendalaman konsep jaringan.
- b) Pendalaman konsep QoS.
- c) Pendalaman konsep dan teori tentang pengaturan trafik di linux.
- d) pendalaman konsep tentang disiplin antrian yang digunakan yaitu dalam hal ini disiplin antrian HTB.

1.5.3. Desain Metodologi

Desain layanan live streaming yang akan dibangun pada jaringan LAN terdiri dari server IPTV ditambah dengan server FTP, PC router yang akan dikonfigurasi dengan HTB dan 5 buah PC client



Gambar 1.1 Skenario Implementasi HTB, IPTV, dan FTP server

1.5.4. Hipotesis

Hipotesa awal berdasarkan dari teori HTB, membuktikan bahwa dengan menggunakan HTB mampu menekan delay, jitter dan juga mampu menerapkan link sharing secara fair pada setiap client.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Bab ini menguraikan tugas akhir ini secara umum, meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan metode yang digunakan.

BAB II Landasan Teori

Bab ini membahas mengenai uraian teori yang berhubungan dengan QoS dalam jaringan komputer dan kedua metode disiplin antrian yaitu HTB (Hierarchical Token Bucket) pada jaringan IPTV.

BAB III Perancangan dan Skenario Sistem

Bab ini berisi analisis kebutuhan dari sistem, dari skenario konfigurasi jaringan, perangkat keras maupun perangkat lunak, dan proses instalasi dan konfigurasi.

BAB IV Analisis Hasil Implementasi

Bab ini membahas mengenai implementasi dan hasil percobaan implementasi yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Percobaan dilakukan dengan membandingkan hasil implementasi HTB. Tahap Percobaan dilanjutkan dengan tahap analisis hasil percobaan.

BAB V Penutup

Berisi kesimpulan dari penulisan Tugas Akhir ini dan saran-saran yang diperlukan untuk pengembangan lebih lanjut.