

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pada saat ini teknologi telekomunikasi berkembang sangat pesat, salah satu diantaranya yaitu teknologi jaringan komputer. Sekarang ini sudah banyak kampus, perusahaan, sekolah, ataupun kantor – kantor pemerintah memanfaatkan teknologi tersebut. Hal ini dilakukan untuk efisiensi waktu dalam pengiriman data. Selain didukung oleh kemajuan teknologi jaringan yang pesat dengan peralatan – peralatan yang mampu mendukung pengiriman data dengan cepat sehingga proses pengiriman data atau informasi pada tempat yang jauh hanya dalam waktu beberapa detik tanpa harus datang pada tempat yang dituju. Namun pada proses pengiriman data tersebut, kemungkinan ada paket data / informasi yang *loss*, sehingga membutuhkan pengiriman ulang. *Bandwidth* sebagai media yang paling penting dalam jaringan komputer memiliki keterbatasan dalam hal kuantitas, sehingga harga bandwidth itu sendiri menjadi mahal. Untuk mendukung kebutuhan atau keperluan aplikasi suatu layanan jaringan diperlukan suatu pengaturan aliran data atau yang sering disebut sebagai *traffic control*. Tujuan utama dari *traffic control* ini adalah mengatur aliran data sesuai dengan pengalokasian *bandwidth* yang tepat agar dapat memberikan jaminan kualitas suatu layanan jaringan (*QoS = Quality Of Services*).

Dalam mengendalikan trafik, administrator jaringan dapat memilih beberapa metode tergantung dari situasi pada jaringan LAN atau *backbone*. Tiap trafik akan dikendalikan dengan metode tertentu yang akan berdampak pada kecepatan akses. Pada proyek akhir ini akan dilakukan simulasi *traffic control* pada jaringan LAN dengan menggunakan software *Network Simulator 2* untuk beberapa metode pengendalian trafik antara lain dengan *First In First Out (FIFO)*, *Stochastic Fairness Queuing (SFQ)* dan *Class Based Queue (CBQ)*. Dari simulasi ini diharapkan dapat digunakan dalam menganalisa kinerja dari suatu jaringan komputer.

I.2 Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang tersebut dapat dirumuskan beberapa masalah antara lain :

- a. Bagaimana mendesain jaringan komputer yang akan disimulasikan pada *Network Simulator*?
- b. Bagaimana membuat *traffic control* pada jaringan LAN pada *Network Simulator*?
- c. Bagaimana pengaruh *traffic control* terhadap *resource bandwidth* yang tersedia?

- d. Bagaimana pengaruh *traffic control* terhadap *QoS*?
- e. Metode *traffic control* apa yang sesuai dengan spesifikasi *bandwidth* yang tersedia?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan maka dapat dirumuskan tujuan dari proyek akhir ini, antara lain:

- a. Mengetahui cara mendesain jaringan komputer yang akan disimulasikan pada *Network Simulator*.
- b. Mengetahui cara membuat *traffic control* pada jaringan LAN pada *Network Simulator*.
- c. Mengetahui pengaruh *traffic control* terhadap *resource bandwidth* yang tersedia.
- d. Mengetahui pengaruh *traffic control* terhadap *QoS*.
- e. Mengetahui metode *traffic control* yang sesuai.

I.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya materi pembahasan proyek akhir ini, maka penelitian dibatasi oleh beberapa hal berikut :

- a. Jaringan komputer yang akan disimulasikan adalah jaringan LAN.
- b. Penelitian dilakukan dengan metode simulasi jaringan menggunakan perangkat lunak *Network Simulator 2.31 (NS2)*
- c. Metode pengendalian traffic yang digunakan adalah *First In First Out (FIFO)*, *Stochastic Fairness Queuing (SFQ)* dan *Class Based Queue (CBQ)*
- d. Protokol transport yang akan diteliti adalah UDP/CBR dengan background traffic TCP/FTP.
- e. Parameter pengujian adalah *throughput system*, *delay*, *jitter* dan presentase paket hilang (*packet loss*)
- f. Tidak membahas pemrograman *Network Simulator* secara mendetail.

1. 5. Metodologi Penulisan

Metode yang digunakan dalam penyelesaian proyek akhir ini antar lain :

- a. Studi Literatur
Mempelajari teori-teori yang dibutuhkan dalam pelaksanaan proyek akhir ini melalui berbagai referensi dan kajian – kajian yang berkaitan.
- b. Perancangan

Setelah studi literatur dilakukan, kemudian dilanjutkan perancangan jaringan komputer yang akan disimulasikan.

c. Analisis

melakukan analisa hasil simulasi jaringan computer.

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam pembahasan mengenai proyek akhir ini yaitu sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, perumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penulisan, sistematika penulisan dan diagram alir perancangan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Membahas mengenai teori yang mendasari permasalahan.

BAB 3 PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM

Membahas mengenai tahap – tahap pembuatan dan proses kerja sistem yang akan dibuat serta perencanaan perangkat lunak.

BAB 4 ANALISA SISTEM

Membahas tentang proses pengujian dan hasil analisa terhadap sistem yang telah dibuat supaya diketahui hasil yang tepat sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan atas hasil kerja yang telah dilakukan beserta rekomendasi dan saran untuk pengembangan dan perbaikan selanjutnya.