

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Trend baru dalam dunia komunikasi, khususnya penyebaran aplikasi-aplikasi *streaming multicast* dan *real-time audio/video*, akan menyebabkan meningkatnya trafik non-TCP pada internet. Aplikasi-aplikasi tersebut biasanya jarang melakukan *congestion control* seperti halnya aplikasi-aplikasi berbasis TCP, sehingga *buffer* lokal akan penuh dengan sangat cepat. Aplikasi-aplikasi non-TCP tidak berbagi kapasitas jaringan yang telah disediakan secara adil dengan aplikasi-aplikasi yang dibangun berdasarkan TCP, seperti *web browser*, FTP, atau *email*. Dengan keadaan yang demikian, tentu saja komunitas internet sangat khawatir bahwa evolusi yang terjadi saat ini dapat menyebabkan meningkatnya *congestion* bagi trafik TCP. Karena alasan itulah, dikembangkan protokol-protokol *TCP-friendly* yang dapat bersaing dengan TCP untuk mendapatkan *bandwidth* yang sama.

Protokol *TCP-Friendly* mendefinisikan mekanisme adaptasi laju yang sesuai untuk trafik non-TCP yang kompatibel dengan mekanisme adaptasi laju dari TCP. Mekanisme dan aturan *congestion control* terhadap adaptasi laju tersebut diharapkan membuat aplikasi-aplikasi non-TCP menjadi *TCP-Friendly* dan menjanjikan sebuah mekanisme distribusi kapasitas jaringan yang sama dengan menghormati trafik TCP yang mengalir berdampingan sehingga *congestion* pada jaringan dapat dikurangi.

Untuk menghindari terjadinya *congestion* pada trafik non-TCP yang dikirim secara *streaming multicast*, muncul algoritma TFMCC. TFMCC atau *TCP-Friendly Multicast Congestion Control* merupakan sebuah algoritma *congestion control* untuk aplikasi yang berdasarkan protokol non-TCP (dengan skema *TCP-friendly*) untuk transmisi *multicast* dalam lingkungan *best-effort*. Ini merupakan skema *single-rate congestion control* yang kecepatan pengiriman datanya diadaptasikan kepada penerima dengan kondisi jaringan terburuk. Secara singkat, algoritma *congestion control* pada TFMCC bertugas untuk menurunkan kecepatan kirim TFMCC saat terjadi *congestion* dan menaikkan kecepatan kirim

jika tidak terjadi *congestion*, sehingga *throughput* TCP dan TFMCC pada penerima akan relatif sama.

TFMCC diharapkan dapat menjadi skema *congestion control* yang dapat dipergunakan untuk melengkapi protokol yang sudah ada untuk mengirimkan data maupun *streaming* multimedia yang handal.

Pada tugas akhir ini, performansi TFMCC dengan mekanisme *congestion control* akan dibandingkan dengan performansi TCP tradisional. Keduanya akan diuji menggunakan perangkat lunak Network Simulator 2 (NS-2) untuk mengukur parameter *throughput*, *TCP-friendliness*, dan persentase *packet loss*.

1.2. Identifikasi Masalah

- Apa pengaruh *congestion control* terhadap performansi TFMCC?
- Bagaimana perbandingan performansi TFMCC dengan TCP tradisional?

1.3. Tujuan

- Mengetahui pengaruh *congestion control* pada TFMCC.
- Mengetahui perbandingan performansi TFMCC dan TCP tradisional.

1.4. Pembatasan Masalah

- Topologi jaringan yang digunakan adalah topologi *dumbbell*, dengan *single bottleneck link*.
- Simulasi dilakukan pada jaringan *broadband wireline*.
- Diasumsikan seluruh *node* penerima TFMCC berada pada 1 grup yang sama serta melakukan *join* dan *leave group* secara bersama-sama.
- Simulasi dilakukan pada kondisi jaringan yang *error free*.

1.5. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan tugas akhir ini disusun menjadi lima bab, yaitu sebagai berikut :

- **Bab I : Pendahuluan**

Bab ini membahas tentang latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, serta sistematika pembahasan.

- **Bab II : Landasan Teori**

Bab ini membahas tentang landasan teori tentang *congestion control*, klasifikasi dan fungsi *congestion control* pada jaringan telekomunikasi, serta penerapannya pada TFMCC.

- **Bab III : Metoda Simulasi**

Bab ini membahas tentang alat-alat yang dibutuhkan untuk melakukan simulasi, penjelasan ringkas tentang skrip simulasi, asumsi yang digunakan dalam simulasi, kondisi awal sebelum simulasi dilakukan, prosedur simulasi, dan hasil yang diharapkan.

- **Bab IV : Hasil Simulasi dan Analisis Data**

Bab ini menampilkan hasil simulasi dan analisisnya.

- **Bab V : Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini dimuat kesimpulan dan saran.