

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi sangat cepat, terutama pemanfaatan teknologi internet. Sehingga sudah banyak orang yang beralih dari *desktop application* ke *web base application* dikarenakan fungsinya yang lebih dinamis, bisa di akses dimana saja selama terdapat koneksi internet yang mendukung, tanpa perlu melakukan penginstalan di komputer.

Trafik internet merupakan hal yang sangat penting untuk mengetahui *performance* layanan internet. Ada dua tipe trafik yang dapat kita ketahui dalam jaringan komputer yaitu kontinyu dan *bursty*. Trafik *bursty* memperlihatkan pola yang bergejolak dan tidak dapat diprediksi dengan lonjakan-lonjakan mendadak pada volume trafik (Tittel, 2002).

Meningkatnya aplikasi multimedia membuat trafik UDP tersebar luas di internet yang bisa menyebabkan kemacetan jaringan dan mengancam trafik TCP. Pada saat dua protokol ini berjalan bersama, UDP akan menggunakan hampir seluruh utilisasi *bandwidth* yang ada dalam jaringan akibat dari kecepatan pengiriman data yang tidak dapat dikendalikan, karena UDP tidak mempunyai kemampuan *congestion control*. Hal ini menyebabkan munculnya persoalan *fairness* (Adinata, 2014). Untuk mengatasi persoalan ini, IETF mengajukan *Datagram Congestion Control Protocol* dan menjadi *standard* pada tahun 2006 sebagai protokol baru. DCCP menawarkan pilihan *congestion control* ID 2 (CCID2) seperti TCP, CCID3 menggunakan TCP-

*Friendly Rate Control* (TFRC) dan CCID4 dengan *TCP-Friendly Rate Control for Small Packet* (TFRC-SP) (IANA, 2012). Tugas akhir ini akan berfokus pada CCID2 dan CCID3 di dalam penerapan DCCP. CCID2 menggunakan algoritma *additive increase, multiplicative decrease* (AIMD). Sedangkan CCID3 menggunakan algoritma *slow start*.

Protokol TCP menghasilkan trafik data yang bersifat *bursty*, hal ini disebabkan karena adanya *congestion control* pada TCP. Apabila *congestion window* menjadi lebar maka kecepatan pengiriman data akan meningkat, sebaliknya apabila ukuran *congestion window* mengecil maka kecepatan data akan turun, sehingga trafik data pada TCP terlihat *bursty* (Jusak, 2010). Rinzani, (2014) menjelaskan bahwa trafik data yang bersifat *bursty*, merupakan trafik data yang mendominasi internet saat ini. Hal ini ditandai dengan banyaknya aplikasi yang berjalan di atas protocol TCP. Namun demikian belum ada penelitian yang membahas tentang kinerja QoS pada trafik data *bursty*. Karena itu dalam tugas akhir ini akan dilakukan analisis karakteristik TCP dengan DCCP berdasarkan QoS pada trafik data *bursty*. QoS yang dimaksud dalam penelitian yaitu menggunakan parameter uji utilisasi *bandwidth, packet loss, delay* dan *fairness*. Melalui tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam hal analisis dan bahan kajian protokol DCCP untuk layanan data yang bersifat *bursty*.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana mensimulasikan sistem dengan protokol TCP dan DCCP pada trafik data yang bersifat *bursty* menggunakan Network Simulator 2.
2. Bagaimana melakukan analisis perbandingan unjuk kerja TCP dengan DCCP pada trafik data *bursty* dengan parameter uji utilisasi *bandwidth*, *packet loss*, *delay* dan *fairness*.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari sistem yang dibahas adalah sebagai berikut:

1. Protokol yang digunakan adalah TCP, DCCP CCID2 dan DCCP CCID3.
2. Menggunakan simulasi trafik data *bursty*.
3. Perbandingan menggunakan parameter uji utilisasi *bandwidth*, *packet loss*, *delay* dan *fairness*.
4. Topologi yang digunakan adalah *Dumb-Bell Topology*.
5. Menggunakan Network Simulator 2.

## 1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan sistem ini adalah:

1. Mensimulasikan sistem dengan protokol TCP dan DCCP pada trafik data yang bersifat *bursty* menggunakan Network Simulator 2.
2. Menghasilkan analisis perbandingan unjuk kerja TCP dengan DCCP pada trafik data *bursty* pada Network Simulator 2.

## 1.5 Kontribusi

Mengingat perkembangan internet, utamanya *web base application* yang sekarang ini telah banyak digunakan berbagai kalangan, maka tugas akhir ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam perkembangan protokol untuk layanan data *bursty* tersebut. Sebagai bahan kajian uji pada implementasi protokol TCP dan DCCP untuk data *bursty* dalam aplikasi-aplikasi internet saat ini dan akan datang.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan didalam memahami persoalan dan pembahasannya, maka penulisan laporan Tugas Akhir ini dibuat dengan sistematika sebagai berikut:

### **BAB I      PENDAHULUAN**

Pada bab ini dikemukakan hal-hal yang menjadi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, kontribusi, tujuan yang ingin dicapai serta sistematika penulisan laporan tugas akhir ini.

### **BAB II     LANDASAN TEORI**

Pada bab ini dibahas secara singkat teori-teori yang berhubungan dengan TCP, DCCP CCID2, DCCP CCID3, *Quality of Service*, *Fairness*, Network Simulator 2.

### **BAB III    METODE PENELITIAN**

Pada bab ini dibahas tentang perancangan dan pembuatan simulasi lalu lintas jaringan data *bursty* pada protokol TCP dan DCCP serta alasannya dalam penelitian. Perancangan jaringan menggunakan Network Simulator 2.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada Bab ini akan melakukan simulasi, mengambil data, memplotting dan menganalisa berdasarkan parameter uji utilisasi *bandwidth*, *packet loss*, *delay* dan *fairness*.

**BAB V PENUTUP**

Pada bab ini dibahas tentang kesimpulan dengan tujuan dan permasalahan yang ada serta saran untuk pengembangan sistem di masa mendatang.

