

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan terhadap kebutuhan informasi semakin meningkat, dimana tidak hanya informasi berupa *text* dan gambar saja tetapi juga melibatkan semua aspek *multimedia* yang ada. Efisiensi dan keefektifan teknologi tersebut diharapkan dapat membantu masyarakat, salah satu teknologi yang dimaksud adalah teknologi *streaming*. Dengan memanfaatkan teknologi ini maka aktifitas akan menjadi lebih mudah, misalnya dalam memantau kondisi lalu lintas, aktifitas gunung berapi, memantau kondisi rumah, dan *event* penting lainnya (Harmoko, 2011). Pada saat sekarang ini banyak vendor yang memanfaatkan kesempatan ini sebagai sebuah layanan yang dapat digunakan untuk mendistribusikan digital *video broadcast* seperti *YouTube*.

*Streaming video*, juga dikenal sebagai "*media streaming*" atau "*Video online*," adalah proses penyampaian *video* dan *audio* klip di atas protokol (IP) jaringan internet, termasuk nirkabel. Ada berbagai metode teknis untuk melakukannya, tapi poin terpenting adalah bahwa aliran *video* berasal dari *server* pusat, atau beberapa *server*, dan dikirimkan ke beberapa pengguna yang melihatnya pada komputer mereka, perangkat *mobile* atau televisi.

Dengan melakukan analisis karakteristik lalu lintas data dalam rentang waktu tertentu dari *user* yang mengakses *video streaming*, maka unjuk kerja jaringan pada saat pengaksesan aplikasi *web video streaming* yang berjalan di atas protokol-protokol internet dapat diketahui. Salah satu unjuk kerja jaringan pada

saat pengaksesan aplikasi *web video streaming* berupa parameter kerja jaringan atau biasa disebut QoS (*Quality of Service*).

QoS adalah kemampuan penyediaan jaminan sumber daya (*resource*) dan pembedaan layanan pada berbagai jenis aplikasi sehingga performansi dari aplikasi yang sensitif terhadap *delay*, *jitter*, atau *packet loss* dapat memuaskan. Oleh karena itu dilakukanlah analisis parameter QoS terhadap aplikasi *web video streaming* yang *on-demand* yaitu *YouTube*. Diharapkan analisis ini dapat membantu para pengambil keputusan (seperti *administrator* jaringan) dalam hal desain jaringan yang lebih baik ke depannya.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- 1 Bagaimana menangkap lalu lintas data yang melewati topologi jaringan yang telah dibuat pada saat mengakses aplikasi *web video streaming*?
- 2 Bagaimana menghitung nilai *jitter*, *delay*, *packet loss*, dan utilisasi *bandwidth* untuk mengetahui QoS (*Quality of Service*) dari jaringan yang dibuat?
- 3 Bagaimana mengetahui karakteristik lalu lintas data dari aplikasi *web video streaming*?

## 1.3 Pembatasan Masalah

- 1 Aplikasi yang digunakan untuk mengambil/ menangkap paket data yang lewat adalah *Wireshark*.

- 2 Menangkap dan menghitung nilai *jitter*, *delay*, *packet loss*, dan utilisasi *bandwidth* sehingga dapat dianalisis karakteristik lalu lintas datanya melalui parameter QoS tersebut.
- 3 Pengolahan dan perhitungan data menggunakan *MatLab* dan *Microsoft Excel*.
- 4 Aplikasi *web video streaming* yang digunakan adalah *YouTube*, merupakan salah satu *video streaming* yang bertipe *on-demand*.

#### 1.4 Tujuan

Tujuan pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Menangkap paket data yang melewati topologi jaringan yang telah dibuat pada saat mengakses aplikasi *web video streaming*.
2. Menghitung nilai *jitter*, *delay*, *packet loss*, dan *utilisasi bandwidth* untuk mengetahui QoS (*Quality of Service*) dari jaringan yang dibuat.
3. Mengetahui karakteristik lalu lintas data dari aplikasi *web video streaming* dari nilai parameter QoS yang didapat.

#### 1.5 Kontribusi

Saat ini banyak bermunculan aplikasi-aplikasi *real-time* seperti aplikasi VoIP, *video conferencing*, *video streaming* yang sensitif terhadap waktu. Aplikasi-aplikasi tersebut membutuhkan persyaratan *delay*, *jitter*, dan *packet loss* yang rendah. Oleh karena itu dibutuhkan pembedaan perlakuan paket untuk jenis-jenis aplikasi tertentu, salah satunya *video streaming*.

Pada kenyataannya penyedia jasa layanan internet memberikan perlakuan yang sama ke semua paket, sedangkan yang ditawarkannya berupa layanan *best effort* yang hanya cocok bagi beberapa aplikasi tertentu.. Dengan demikian untuk mendukung QoS, jaringan harus mengalokasikan sumber daya (*resource*) serta memutuskan seberapa besar *resource* tersebut dialokasikan sesuai dengan kebutuhan.

Dengan analisis yang dilakukan maka QoS dapat disediakan melalui pemberian prioritas kepada suatu paket terhadap paket lainnya dengan cara mengalokasikan *resource* yang ada untuk paket yang berbeda dalam sebuah jaringan. Setelah diketahui QoS-nya diharapkan bisa memberikan prioritas kepada trafik tertentu yang mencakup penggunaan *bandwidth* yang tepat, *delay* serta *jitter* yang terkontrol, dan pengurangan *packet loss*. Tujuan analisis ini adalah agar bisa membantu para pengambil keputusan (seperti *administrator* jaringan) dalam hal desain jaringan yang lebih baik serta dapat dilakukan *Modelling* dan *Dimensioning Network*. *Modelling* dan *Dimensioning Network* adalah membuat dan merancang struktur jaringan yang kemudian dapat ditentukan kapasitas jaringan tersebut yang bertujuan agar *resource* yang ada dapat dipergunakan dengan tepat.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini ditulis dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

## **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan laporan tugas akhir, kontribusi dan sistematika penulisan tugas akhir.

## **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas tentang berbagai teori yang mendukung tugas akhir ini. Hal tersebut meliputi *Network Protocol Analyzer*, *Video Streaming*, *MatLab*, TCP/IP, QoS (*Quality of Service*).

## **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang blok diagram sistem, *flowchart* menghitung nilai parameter QoS yaitu *delay*, *jitter*, *packet loss*, dan utilisasi *bandwidth* sehingga dapat dianalisis karakteristik lalu lintas datanya.

## **BAB IV : HASIL & PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang segala percobaan yang telah dilakukan dan hasil dari setiap percobaan tersebut. Percobaan ini meliputi perhitungan parameter QoS dari lalu lintas data yang ditangkap. Untuk evaluasi adalah analisis dari hasil perhitungan berupa angka maupun nilai prosentase parameter QoS dari topologi jaringan yang dibuat.

## **BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari seluruh percobaan yang dilakukan dan diberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut dari tugas akhir ini.