

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Layanan internet telah mengalami kemajuan yang pesat. Internet dapat diakses dengan mudah dan *bandwidth* yang semakin besar baik menggunakan kabel modem, *Integrated Services Digital Network* (ISDN) atau *Asynchronous Digital Subscriber Line* (ADSL). Dengan *bandwidth* yang semakin besar ini maka jenis – jenis layanan multimedia dapat mereka nikmati, salah satunya adalah layanan *Video Streaming*. Ketika tren ini berlanjut, layanan *Video Streaming* akan menjadi populer seperti *e-mail* dan *web*.

Disamping itu, teknologi dan layanan pada komunikasi bergerak juga mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang cukup cepat. Disamping pertumbuhan pelanggan juga teknologi dengan karakteristik yang mampu menyediakan jenis layanan dengan *bandwidth* lebar terutama untuk mendukung layanan multimedia , yang disebut dengan jaringan 3G, yakni teknologi *Universal Mobile Telecommunication System* (UMTS). Dengan penggunaan teknologi UMTS akan meningkatkan kecepatan sambungan para pengguna *mobile* daripada kecepatan sambungan pada *fixed line*. Hal ini akan memungkinkan penggunaan *Video Streaming* pada telepon bergerak

Layanan *video streaming* pada UMTS melalui dua jalur, yakni *wireline* dan *wireless*. Kedua jalur ini memiliki karakteristik yang berbeda dalam mempengaruhi kualitas layanan *video streaming*. *Loss packet*, *delay*, PSNR adalah parameter – parameter layanan *video streaming* yang akan banyak mengalami pengaruh adanya jalur *wireless*.

Ketersediaan *bandwidth* yang fluktuatif, dan penggunaan mekanisme protocol transport, yakni UDP atau TCP, juga akan mempengaruhi kualitas layanan *video streaming* tersebut disamping karakteristik dari content itu sendiri, yakni video yang ditransmisikan tersebut.

Kualitas video yang ditransmisikan untuk layanan *video streaming* ini adalah suatu hal yang menarik untuk dikaji terutama berhubungan dengan adanya *delay*, *loss packet*, ketersediaan *buffer* maupun karakteristik dari jalur *wireless* UMTS sendiri.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam tugas akhir ini akan dianalisis kualitas *video streaming* pada jaringan UMTS dilihat berdasarkan karakteristik video dengan *setting Play Out Buffer* yang berbeda sehingga dapat ditentukan *buffer* optimalnya.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan tugas akhir adalah mengukur dan menganalisa pengaruh perubahan – perubahan dalam jaringan UMTS terhadap kualitas *video streaming* secara :

1. Secara obyektif dengan parameter-parameter, antara lain: *delay*, *Peak Signal to Noise Ratio* (PSNR), ukuran alokasi *buffer* dan *loss packet* melalui *Network Simulator*.
2. Secara Subyektif dengan menggunakan *Mean Opinion Score* (MOS)

1.4 Batasan Masalah

Agar dalam pengerjaan tugas akhir ini didapatkan hasil yang optimal, maka masalah akan dibatasi sebagai berikut :

1. Tugas akhir ini akan menganalisa kualitas *video streaming* dengan parameter *loss packet*, alokasi *buffer*, *delay* dan PSNR (pengukuran kualitas secara obyektif), sedangkan pengukuran kualitas secara subjektif menggunakan *Mean Opinion Score* (MOS)
2. Karena proses *decoding* pada sebagian besar *video decoders* menghasilkan *raw video files* dengan format YUV, maka tugas akhir ini menggunakan tiga *raw video* dengan format YUV files I420, yakni *mobile.yuv*, *akiyo.yuv* dan *container.yuv*.
3. Tugas akhir ini menganalisa video dengan jumlah frame sekitar 300 frame, untuk efisiensi.
4. *Real Bit rate video* yang digunakan 128 kbps.
5. Sistem simulasi menggunakan *Network Simulator* (NS-2) secara *end – to – end*, yakni dari server *video streaming* sampai dengan UE.
6. Menggunakan satu *User Equipment* (UE) dan tidak ada *handover*

1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian pada tugas akhir ini dilakukan dengan studi literatur pada jurnal, buku dan sumber pendukung lain yang relevan. Serta dilakukan pengolahan data - data yang diperoleh dari hasil pemodelan dan simulasi menggunakan NS-2 untuk mendapatkan parameter kualitas obyektif, yakni PSNR, *delay*, *loss packet* , dan parameter kualitas subyektif, yakni MOS.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan pada penelitian tugas akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang penelitian, tujuan penelitian, perumusan masalah, pembatasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Dalam bab ini akan dibahas mengenai teori pendukung penelitian

BAB III PEMODELAN SISTEM *VIDEO STREAMING* PADA JARINGAN UMTS

Bab ini berisi tentang mekanisme pemodelan sistem *video streaming* pada jaringan UMTS beserta topologi UMTS. Beserta parameter-parameter pengukuran secara obyektif berupa *loss packet*, *delay* dan PSNR juga metode pengukuran subyektif MOS.

BAB IV ANALISA KUALITAS *VIDEO STREAMING* PADA JARINGAN UMTS

Bab ini berisi analisis pengaruh jaringan UMTS terhadap kualitas video yang dikirimkan secara *streaming* dengan format *trace file* berdasarkan data-data yang diperoleh dari simulasi menggunakan *network simulator*, baik itu berupa pengukuran subyektif maupun berdasarkan hasil pengukuran secara obyektif

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari seluruh pembahasan tugas akhir dan saran – saran.
