

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam era multimedia saat ini teknologi *video streaming* sudah menjadi hal yang umum. Dalam *video streaming* file video yang akan ditransmisikan perlu dikompres terlebih dahulu agar efisiensi dalam jaringan dapat tercapai.

Dalam proses kompresi video terdapat *trade off* antara kualitas video dan *bit rate* video yang diinginkan. Kualitas video yang memadai merupakan hal yang penting bagi para pengguna layanan *streaming*. Oleh karena itu, dengan menggunakan pengkodean video yang tepat diharapkan kualitas hasil video kompresi dapat terjaga dengan tetap bisa menghemat *bandwidth*.

Selain efisiensi kompresi, masalah terbesar yang dihadapi teknologi *video streaming* adalah *bandwidth* yang tersedia dalam jaringan sangat bervariasi. Sedangkan proses *streaming* membutuhkan *bandwidth* yang stabil agar video dapat di presentasikan secara *continue* dan layanan *streaming* dapat berjalan dengan baik. Penggunaan *constant bit rate* (CBR) dalam layanan *streaming* dengan *bandwidth* yang bervariasi kurang efektif karena metode CBR hanya terbatas pada satu *bit rate* dengan *rate* yang konstan.

Dengan alasan inilah maka *multiple bit rate* (MBR) digunakan, untuk menyesuaikan *bandwidth* yang tersedia dengan *bit rate* video yang ditransmisikan.

Dalam tugas akhir ini, penulis ingin menerapkan dan menganalisa. WMV (Windows Media Video) 9 sebagai pengkodean video untuk aplikasi *Video on Demand*. Diharapkan dengan menggunakan fitur *multiple bit rate* pada pengkodean WMV 9 dapat dihasilkan kualitas video yang baik sesuai dengan kondisi jaringan yang ada.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka masalah yang akan diteliti adalah :

- a. Bagaimana menerapkan WMV 9 sebagai pengkodean Video untuk aplikasi *Video on Demand*.
- b. Bagaimana membandingkan metode pengkodean secara *constant bit rate* dan *multiple bit rate* dengan menganalisa dari hasil pengukuran parameter: rasio kompresi, *delay*, *packet loss*, PSNR dan MOS pada beban trafik yang berbeda-beda.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

- a. Menerapkan WMV9 sebagai pengkodean video pada aplikasi *Video on Demand*.
- b. Menganalisa kelebihan dan kekurangan pengkodean video secara *constant bit rate* dan *multiple bit rate* pada WMV9 diukur dari rasio kompresi, PSNR, MOS, *delay* dan *packet loss*.

1.6 Batasan Masalah

Analisa WMV9 *Codec* menggunakan asumsi-asumsi berikut :

1. Pada *encoder* tidak terdapat *error correction*.
2. *Packet loss* bukan terjadi dalam jaringan, melainkan kesalahan paket yang diterima pada sisi *client*.
3. Pada skenario *streaming* dengan pembatasan *bandwidth* dilakukan dengan menggunakan *software Bandwith Controller Enterprise*.
4. Analisa hanya dilakukan pada skema pengkodean CBR dan MBR karena kedua skema ini didesain untuk skenario *streaming*. Sedangkan untuk skema VBR tidak dianalisa karena skema VBR lebih didesain untuk *playback* pada lokal komputer.

1.5 Metodologi penyelesaian masalah

Metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah :

1. Studi Literatur :
Mempelajari dasar teori dan literature-literatur yang membahas tentang pengkodean video WMV9 dan *Video on Demand*.
2. Merancang arsitektur pembuatan aplikasi *Video on Demand*
3. Pembuatan program untuk simulasi kompresi video dan membangun system untuk simulasi *streaming* video.
4. Melakukan kompresi video dan kemudian *streaming Video on Demand*. Percobaan *Video on Demand* dilakukan dengan cara melakukan pembatasan *bandwidth* pada server. Kemudian mencatat hasil simulasi
5. Melakukan analisa terhadap hasil yang diperoleh terhadap proses kompresi video dan *streaming video* pada aplikasi *Video on Demand*.
5. Pengambilan kesimpulan dan penyusunan laporan tugas akhir

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini akan disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Berisi latar belakang dari pembuatan tugas akhir, perumusan masalah yang akan dianalisa, tujuan dari pembuatan sistem, metodologi pemecahan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II : Landasan Teori

Menjelaskan teori-teori yang mendukung penyusunan tugas akhir antara lain meliputi pengkodean video WMV9 dan konsep *video streaming*.

BAB III : Perancangan dan Implementasi Sistem

Berisi tentang perancangan sistem dan apa saja yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan sistem.

BAB IV : Analisis Hasil Percobaan

Berisi analisa dari hasil simulasi kompresi video dan *video on demand*.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dari keseluruhan rangkaian simulasi dan analisa pada tugas akhir yang dilakukan serta saran untuk perbaikan ke depannya.