

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Semakin tingginya mobilitas dalam aktivitas manusia mengakibatkan pesatnya kebutuhan akan mobilitas komunikasi, dan telepon genggam merupakan pilihan terbanyak untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Telekomunikasi nirkabel saat ini bukan hanya mencakup sms ( *short messaging service* ), komunikasi suara dan menjelajah internet saja.

Konten – konten berbasis multimedia dengan kebutuhan transfer data tinggi juga sudah menjadi kebutuhan krusial dalam mobilitas telekomunikasi. Salah satu konten multimedia dengan kebutuhan transfer data tinggi adalah konten berbasis video. Bila sebelumnya pengguna jasa ( *end-user* ) telekomunikasi hanya bisa berinteraksi dengan komunikasi suara, maka komunikasi video merupakan suatu terobosan penting dalam evolusi dunia telekomunikasi.

Komunikasi dalam bentuk video atau lebih sering disebut *video streaming* memberikan suatu kelebihan untuk *end-user* dari segi informasi yang diterima dan *video streaming* kemudian menjadi tendensitas dalam kebutuhan komunikasi nirkabel.

*Video streaming* pada saluran transmisi nirkabel merupakan suatu tantangan besar karena untuk bisa melakukan pengiriman data secara baik, dibutuhkan *bandwidth* yang sangat besar dengan tingkat *latency* yang kecil. LTE ( *Long Term Evolution* ) sebagai teknologi terobosan telekomunikasi memberikan solusi untuk kebutuhan transmisi *video streaming*.

LTE adalah generasi ke – 4 dari sistem jaringan telekomunikasi nirkabel yang telah distandardisasi oleh 3GPPP ( *3<sup>rd</sup> Generation Partnership Project* ). LTE

merupakan jaringan telekomunikasi nirkabel yang berbasis *All – IP*, kanal suara yang sebelumnya dipakai pada jaringan telekomunikasi generasi ke – 3 tidak lagi dipakai pada jaringan LTE. Semua bentuk data yang akan ditransmisikan terlebih dahulu dikonversikan ke dalam paket – paket data IP ( *Internet Protocol* ) untuk kemudian dikirim melalui jaringan LTE.

LTE merupakan penyempurnaan dari teknologi UMTS ( *Universal Mobile Telecommunication System* ). Dengan kecepatan data transfer 100 Mbps pada *downlink* dan 50 Mbps pada *uplink*, LTE dapat memberikan pemenuhan kebutuhan akan transfer data dalam bentuk konten multimedia dengan sangat cepat dan minim *error* serta *losses*.

Dalam Tugas Akhir ini akan dibuat evaluasi terhadap performansi transfer data video pada simulasi jaringan LTE. Indikator performansi transfer data pada jaringan LTE dievaluasi menggunakan beberapa parameter seperti : *frame rate, transfer rate, codec, dan frame format resolution*.

### **I.2 Perumusan Masalah**

Bagaimana karakteristik dan evaluasi *packet data loss* pada simulasi transmisi video pada jaringan LTE ( *Long Term Evolution* )

### **I.3 Tujuan**

1. Melakukan simulasi untuk mendapatkan perbandingan karakteristik antara *packet data original* dengan *packet data* hasil transmisi melalui *video streaming* pada jaringan LTE menggunakan *Network Simulator*.
2. Melakukan evaluasi pada parameter *video streaming* menggunakan VBC ( *Video Batch Coder* ).

**I.4 Pembatasan Masalah**

1. Menggunakan Simulator Jaringan LTE dan *Video Batch Coder* ( VBC )
2. Data yang di-evaluasi adalah data hasil simulasi.

**I.5 Metodologi Penelitian**

1. Studi Literatur
2. Perancangan dan Uji Coba Simulasi

**I.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

**Bab I : Pendahuluan**

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan dalam Tugas Akhir ini.

**Bab II : Landasan Teori**

Bab ini membahas mengenai definisi LTE ( *Long Term Evolution* ) dan transmisi data pada jaringan telekomunikasi khususnya konten video. Pada Bab ini juga dipaparkan mengenai spesifikasi teknis dari LTE, konten video, simulator jaringan, dan *Video Batch Coder*.

**Bab III : Simulasi Sistem**

Bab ini membahas mengenai simulasi pengiriman data konten video melalui jaringan LTE.

**Bab IV : Evaluasi Data**

Bab ini membahas mengenai evaluasi kualitas konten video yang diterima melalui simulasi jaringan LTE dan membuat model matematikanya.

**Bab V : Penutup**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran berdasarkan hasil evaluasi data simulasi yang telah dibuat.