

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini kebutuhan terhadap layanan internet sangat tinggi, agar tidak tertinggal informasi terbaru tanpa adanya batasan ruang dan waktu. Perangkat telekomunikasi nirkabel adalah salah satu solusi untuk memenuhi kebutuhan komunikasi. Seperti yang sudah diketahui saat ini di Indonesia mulai direalisasikan jaringan telekomunikasi 4G/LTE. Jaringan 4G/LTE ini akan di alokasikan pada frekuensi 1800 MHz, telah diketahui sebelumnya frekuensi ini digunakan untuk GSM yang dikenal sebagai GSM1800. Penataan spectrum 1.800 MHz diprediksikan akan selesai pada November 2015 (KEMEN KOMINFO, 2015)

Video streaming adalah urutan dari gambar yang bergerak, dikirimkan dalam bentuk yang telah dikompresi melalui jaringan internet dan ditampilkan oleh *player* ketika *video* tersebut telah diterima oleh pengguna yang membutuhkan. Pengguna membutuhkan *media player*, yaitu aplikasi khusus yang melakukan dekompresi dan mengirimkan data berupa *video* ke tampilan layar *monitor* dan suara ke *speaker*.

Ada dua jenis tipe *video streaming*, yaitu:

1. *Live Streaming*, dimana tayangan yang ditampilkan merupakan siaran langsung.
2. *VoD (Video on Demand)* dimana *video* yang ditampilkan sudah terlebih dahulu direkam (*pre-encoded*) atau disimpan dalam *server*.

Salah satu kelemahan *Video on Demand* adalah besarnya alokasi *bandwidth* yang digunakan apabila dibandingkan dengan streaming suara. Kebutuhan internet yang cepat sangat diperlukan untuk mengakses *video* yang ada di *server*. Menurut ITU-T G.1010, aplikasi *video streaming* membutuhkan nilai $<1\%$ PLR (*Packet Loss Ratio*) dan menurut ITU-T G.114 untuk nilai *delay* yang dikatakan baik yaitu *delay* 0-150 ms. (www.itu.int, 2001).

Oleh karena itu kebutuhan arus informasi berupa data yang cepat semakin meningkat, operator sebagai penyedia jasa jaringan memperkenalkan teknologi *Long Term Evolution* (LTE). Teknologi LTE merupakan pengembangan dari teknologi telekomunikasi 3G untuk meningkatkan kapasitas data yang lebih besar. Teknologi ini memungkinkan operator untuk menawarkan layanan *mobile broadband* yang canggih seperti akses internet kecepatan tinggi, dapat disertai dengan fasilitas *gaming* atau *download audio* dan *video on demand*.

Long Term Evolution (LTE) adalah sebuah nama yang diberikan pada sebuah *projek* dan *Third Generation Partnership Project* (3GPP) untuk memperbaiki standar *mobile phone* generasi ke-3 (3G) yaitu UMTS WCDMA. LTE ini merupakan pengembangan dan teknologi sebelumnya, yaitu UMTS (3G) dan HSPA (3.5G) yang mana LTE disebut sebagai generasi ke-4 (4G). Pada UMTS kecepatan transfer data maksimum adalah 2 Mbps, pada HSPA kecepatan transfer data mencapai 14 Mbps pada sisi *downlink* dan 5,6 Mbps pada sisi *uplink*, pada LTE ini kemampuan dalam memberikan kecepatan dalam hal transfer data dapat mencapai 100 Mbps pada sisi *downlink* dan 50 Mbps pada sisi *uplink*. Selain itu LTE ini mampu mendukung semua aplikasi yang ada baik *voice*, data, *video*, maupun IPTV.

Penelitian ini akan menganalisis kinerja dari penerapan *Video on Demand* (VoD) menggunakan *Long Term Evolution* (LTE) di wilayah Jalan Jombang) melalui parameter-parameter jaringan, yakni *throughput*, *packet loss* dan *delay* melalui *software* analisis jaringan Wireshark dengan dua waktu pengamatan (19.00 dan 05.00) dan tiga resolusi video (480p, 720p dan 1080p). Sehingga pengetahuan tentang kinerja penerapan VoD melalui jaringan LTE dapat diketahui apakah sesuai dengan rekomendasi ITU-T G.1010 dan ITU-T G.114 serta menjadi acuan untuk pengembangan jaringan LTE di Kota Malang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- 1) Bagaimana konfigurasi *Video on Demand* (VoD) dengan menggunakan jaringan *Long Term Evolution* LTE ?
- 2) Bagaimana kualitas *Video on Demand* (VoD) dilihat dari parameter jaringan yang digunakan yaitu parameter *delay end to end*, *packet loss* dan *throughput* pada lokasi uji Jalan Jombang Malang berdasarkan pendekatan teoritis dan pengamatan yang mengacu pada standar ITU-T G.1010 dan ITU-T G.114 ?

1.3 Ruang Lingkup

Berdasarkan permasalahan yang telah disebutkan diatas, maka penyusunan penelitian ini hanya dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

- 1) Koneksi pada 4G atau LTE .
- 2) Pixel yang digunakan 480p, 720p, dan 1080p

- 3) Pembahasan yang dilakukan meliputi pembahasan *Quality of Service* (QoS) jaringan, yakni *throughput*, *packet loss* dan *delay* pada jaringan sistem yang dibuat.
- 4) *Software* analisis kinerja jaringan menggunakan Wireshark.
- 5) Lokasi uji penelitian di Jalan Jombang Malang dengan lokasi server VoD di Laboratorium Dasar Komputansi dan Jaringan Universitas Brawijaya.
- 6) Jenis *file video* berekstensi *.mp4
- 7) Jaringan LTE yang digunakan adalah operator PT. Smartfren Telecom Tbk.

1.4 Tujuan

Menganalisis Performansi jaringan dengan menerapkan jaringan LTE pada layanan *Video on Demand* (VoD) melalui parameter *delay*, *throughput*, dan *packet loss*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- | | | |
|---------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAB I | PENDAHULUAN | Membahas latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan, dan sistematika penulisan. |
| BAB II | DASAR TEORI | Membahas teori dasar yang berhubungan dengan konsep dasar, konfigurasi dan parameter kinerja <i>Video on demand</i> pada jaringan <i>Long Term Evoloutin</i> (LTE) |
| BAB III | METODOLOGI PENULISAN | Menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam menyelesaikan skripsi. |
| BAB IV | HASIL DAN PEMBAHASAN | Membahas hasil pengukuran kinerja jaringan berupa <i>throughput</i> , <i>packet loss</i> dan <i>delay</i> menggunakan <i>software</i> Wireshark dan perhitungan teoritis serta rekomendasi ITU-T G.1010 dan ITU-T G.114 |
| BAB V | PENUTUP | Membahas kesimpulan dan saran skripsi. |