

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi telekomunikasi berkembang pesat saat ini di dukung oleh bertambahnya *user* pada penyedia jasa layanan telekomunikasi. *Video call* sendiri membutuhkan kualitas jaringan yang tinggi dan optimal demi mencapai performa *good* sampai dengan *excellent* dari *video call* tersebut oleh karena itu penyedia jasa tersebut harus menyediakan kualitas jaringan yang optimal demi memenuhi kebutuhan para *user*.

Perkembangan jaringan telekomunikasi di Indonesia saat ini sudah mencapai generasi ke empat yaitu 4G LTE dimana proses pertukaran informasi antara *user* semakin cepat terutama pada layanan *streaming* atau *video call* dengan cepat, mudah, dan *mobile* dengan semakin banyaknya fitur-fitur yang tersedia tersebut. Jumlah setiap *user* pada setiap tahunnya semakin meningkat di tambah perkembangan gedung-gedung bertingkat tinggi dan kepadatan lalu lintas yang semakin tahun semakin meningkat pertumbuhan ini mendorong penyedia layanan telekomunikasi memberikan kualitas layanan yang baik di daerah tersebut demi memenuhi kepuasan pelanggan.

Berdasarkan survei yang telah dilakukan oleh E-Marketer, Indonesia merupakan salah satu negara dengan pengguna *smartphone* terbesar, yaitu urutan ke-tiga di Asia Pasifik dengan jumlah 55,4 juta pengguna pada tahun 2015 dan diprediksi akan mencapai 92 juta pengguna pada tahun 2019 [1]. Para pengguna layanan *video call* tentu memiliki mobilitas yang berbeda satu dengan yang lain. Akibat dari pertumbuhan *user*, kepadatan lalu lintas dan gedung-gedung bertingkat tinggi mengakibatkan kualitas dari jaringan 4G LTE di daerah tersebut mengalami penurunan diakibatkan interferensi dan noise yang di timbulkan oleh kepadatan lalu lintas dan gedung- gedung tersebut. Karakteristik pelanggan mobilitas ada yang *stationary* (diam), *pedestrian* (berjalan kaki) maupun berkendara dengan kecepatan tinggi. Gerak relatif dari UE dengan kecepatan yang bervariasi terhadap *Node B* tersebut akan menghasilkan modulasi frekuensi random yang berkaitan

dengan efek doppler pada sinyal penerima. Dari proses tersebut diperlukan adanya analisa kualitas mengenai jaringan 4G LTE oleh karena itu, pada Tugas Akhir ini dilakukan suatu analisis kualitas *video call* pada jaringan 4G LTE agar kemungkinan terjadinya interferensi dan kegagalan koneksi dapat diketahui dan memberikan solusi.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka Tugas Akhir ini dapat dirumuskan suatu pokok permasalahan, yaitu :

1. Bagaimana mengetahui kinerja jaringan berdasarkan parameter-parameter 4G LTE untuk layanan *video call* ?.
2. Bagaimana mengetahui faktor – faktor yang dapat mempengaruhi kinerja jaringan 4G LTE untuk layanan *video call* ?.
3. Bagaimana mengukur perbedaan kinerja dari kualitas *video call* pada jaringan 4G LTE pada dua operator selular yakni telkomsel dan xl ?.

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk menyederhanakan permasalahan pada Tugas Akhir ini, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Perangkat *drive test* yang digunakan adalah menggunakan bantuan aplikasi *G Net Track Pro*.
2. Pada penelitian Tugas Akhir ini dilakukan analisis perbandingan antara jaringan operator selular telkomsel dan xl .
3. Penelitian yang dilakukan dengan batasan parameter data dari *drive test* yang di analisis adalah kualitas layanan berdasarkan parameter-parameter *Refrence Signal Recive Power (RSRP)*, *Signal To Noise Ratio (SNR)* , *Peak Signal To Noise Ratio (PSNR)* .
4. Penelitian mengambil sampel di Semarang bawah dengan rute Jl.Dr.Cipto → Jl.M.T Haryono → Jl.K.H Agus Salim → Jl.Pemuda → Jl.M.H Thamrin

→ Jl.Mayjend Sutoyo. Jl.Gajah Mada → Jl. Pemuda → Jl.Pandanaran
 → Jl.Simpang Lima → Jl.Ahmad Dahlan.

5. Pada penelitian ini berdasarkan faktor – faktor pada halangan gedung dan kepadatan lalu lintas yang dapat mempengaruhi kualitas jaringan.
6. Pada penelitian ini menggunakan pita frekuensi di 1800 Mhz pada kedua operator selular yang akan di ujicoba.
7. Penganalisaan, pembuatan peta *thematic* dan *plot* BTS dari hasil *drive test* menggunakan program bantu *Map Info Profesional 11*. (analisis tersebut tidak sampai proses terbentuknya *video call*).

1.4 Tujuan

Berdasarkan latar belakang masalah, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kinerja jaringan berdasarkan parameter-parameter 4G LTE untuk layanan *video call*.
2. Untuk mengukur faktor – faktor yang dapat mempengaruhi kinerja jaringan 4G LTE untuk layanan *video call*.
3. Untuk mengukur perbedaan kinerja dari kualitas jaringan 4G LTE untuk layanan *video call* berdasarkan faktor dan parameter yang mempengaruhi pada jaringan 4G LTE pada dua operator selular yakni telkomsel dan xl.

1.5 Manfaat

Dengan dibuatnya Tugas Akhir ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan untuk mengetahui hasil dari perbandingan kualitas *video call* antara dua operator selular dan kinerja layanan 4G LTE di Semarang bawah sehingga dapat menjadi tolak ukur dari kinerja suatu jaringan berdasarkan hasil data di lapangan yang sudah diperoleh.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini terbagi menjadi 5 bab, dengan isi masing-masing bab berisi :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dari Tugas Akhir, manfaat setra sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi mengenai penjelasan dari teori – teori yang menunjang dan mendukung dalam pembahasan mengenai *Long Term Evolution (LTE)* dan *Drive test*.

BAB III : METODELOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai tempat dan waktu penelitian, teknik cara pengumpulan data menggunakan *G Net Track Pro* dan memasukan data tersebut ke *software MAP Info Profesional 11* serta melakukan pengelolaan data berdasarkan metode *drive test* dan *flow chart* yang digunakan.

BAB IV : HASIL DAN ANALISIS

Membahas mengenai analisa data dari hasil pengukuran berdasarkan metode *drive test* dan berdasarkan pamaeter yang telah ditentukan.

BAB V : KESIMPULAN

Bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan laporan selama pembuatan Tugas Akhirdan saran terhadap penelitian yang telah dilaksanakan.

