

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi telekomunikasi saat ini tidak hanya berkaitan dengan informasi suara, melainkan juga data dan video. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, maka dibutuhkan media transmisi yang mampu mengirimkan data dengan kualitas baik. Perkembangan sistem telekomunikasi yang begitu cepat menjadikan masyarakat dapat menikmati mobilitas jaringan internet dalam hal komunikasi dan informasi khususnya pada jaringan komunikasi selular. Berdasarkan perkembangan tersebut, masyarakat menjadi mudah dalam melakukan aktifitas, terutama pada teknologi *mobile phone* dimana setiap informasi dapat diakses.

Komunikasi selular merupakan jenis komunikasi bergerak menggunakan jaringan nirkabel sebagai media transmisinya. Sistem komunikasi ini mampu melayani banyak pengguna dengan cakupan area geografis yang cukup luas dalam frekuensi terbatas.

Pada perkembangannya, jaringan komunikasi selular pada saat ini telah mencapai generasi ke 4 yang biasa disebut dengan jaringan 4G (*Fourth Generation Technology*). 4G merupakan perkembangan dari jaringan 2G dan 3G. Terdapat 2 kandidat standar untuk jaringan 4G yang dikomersialkan di dunia, yaitu standar WiMax yang berasal dari Korea Selatan sejak 2006 dan standar LTE (*Long Terms Evolution*) yang berasal dari Swedia sejak 2009. Di Indonesia, penggunaan standar WiMax perlahan mulai ditinggalkan karena belum memenuhi standar 4G yang telah ditetapkan IMT-Advanced. LTE merupakan teknologi yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, sehingga provider di Indonesia menggunakan LTE sebagai standar jaringannya.

Jaringan 4G LTE memiliki standar komunikasi akses data nirkabel dengan kecepatan yang tinggi. Secara teori, teknologi LTE mampu mencapai

kecepatan donwlink hingga 300 Mbps dan uplink 75 Mbps. Saat ini, cakupan teknologi 4G LTE sudah cukup merata untuk menjangkau wilayah-wilayah yang ada di Indonesia. Namun, beberapa wilayah masih belum terjangkau oleh teknologi ini sehingga *provider* telekomunikasi di Indonesia berusaha memperluas jaringannya.

Permasalahan yang dihadapi adalah sulitnya akses untuk terkoneksi ke jaringan 4G LTE yang disebabkan oleh beberapa hal diantaranya jauh dari lokasi tower layanan 4G LTE ataupun kontruksi lokasi/bangunan yang susah untuk dipancarkannya sinyal 4G LTE.

Jalan malioboro merupakan sebuah lokasi yang selalu ramai dikunjungi baik oleh wisatawan lokal ataupun wisatawan luar daerah. Padatnya gedung-gedung dan ramainya pengguna selular di jalan malioboro mampu mempengaruhi performasi jaringan 4G di daerah tersebut. Oleh karena itu, pada tugas akhir ini akan membahas mengenai “**Analisis Performansi Jaringan Outdoor 4G LTE di Jalan Malioboro Yogyakarta**”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, didapat rumusan masalah yaitu bagaimana kualitas jaringan *outdoor* 4G LTE di sepanjang jalan Malioboro Yogyakarta ditinjau berdasarkan parameter RSRP (*Reference Signal Received Power*), RSRQ (*Reference Signal Received Quality*), dan RSSI (*Reference Signal Strength Indicator*).

## **1.3. Batasan Masalah**

Agar pembahasan penelitian ini lebih terarah, maka masalah yang akan dibahas dibatasi pada:

1. Wilayah penelitian hanya dilakukan di sepanjang jalan Malioboro Yogyakarta.
2. Penelitian dilakukan untuk menganalisis kualitas jaringan *outdoor* di Jalan Malioboro Yogyakarta dengan parameter RSRP, RSRQ, dan RSSI.

3. Penelitian ini menggunakan provider Tri.
4. Penelitian dilaksanakan dengan pengujian *drive test* sinyal 4G LTE menggunakan aplikasi *G-Net Track Pro*.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan pelaksanaan penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Memahami pengujian jaringan 4G LTE menggunakan aplikasi *drive test G-Net Track Pro*.
2. Untuk mengetahui dan menganalisis kualitas konektivitas jaringan 4G di Jalan Malioboro Yogyakarta.
3. Untuk memberi solusi permasalahan kualitas jaringan 4G di Jalan Malioboro Yogyakarta.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapat dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui kualitas konektivitas jaringan 4G LTE pada lokasi penelitian berdasarkan hasil pengujian *drive test* menggunakan aplikasi *G-Net Track Pro*.
2. Bagi operator dapat mengetahui kualitas performansi jaringan 4G LTE di daerah penelitian apakah sudah memenuhi standar yang telah ditetapkan.
3. Bagi penulis dapat menambah wawasan mengenai analisa jaringan 4G LTE di suatu lokasi sehingga dapat dikembangkan kembali di wilayah yang lebih luas.
4. Bagi akademisi dapat mengembangkan kembali pengujian ini untuk jaringan yang terbaru mengikuti perkembangan teknologi komunikasi selular.

## 1.6. Sistematika Penulisan

Guna memberikan keterangan yang jelas, maka sistematika penulisan disusun dalam 5 bab dengan susunan sebagai berikut:

- BAB I           Pendahuluan yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
- BAB II           Landasan teori yang mencakup tinjauan pustaka dan dasar teori yang mendukung penulisan pustaka-pustaka yang telah dipublikasikan.
- BAB III          Metode penelitian yang mencakup bahan/tempat penelitian, alat yang digunakan selama penelitian, jalannya penelitian, dan diagram alur penelitian.
- BAB IV          Analisis dan hasil penelitian yang membahas data-data penelitian, analisis, dan pembahasan mengenai masalah yang terjadi saat penelitian yang diajukan dalam tugas akhir.
- BAB V           Kesimpulan dan saran yang akan dikemukakan dari hasil pembahasan sehingga dapat dilakukan pengembangan penelitian lebih lanjut.