

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi komunikasi di dunia terjadi sangat pesat karena adanya kebutuhan untuk berkomunikasi dan bertukar data dengan cepat dan mudah menggunakan *mobile phone*. Terutama dalam kondisi pandemi saat ini yang mana hampir semua kegiatan kita dilakukan *online* atau *virtual*, dari mulai pekerjaan, pendidikan dan juga berbelanja disarankan untuk melakukannya dari rumah. Jaringan pun berkembang dari zaman 1G sampai sekarang 4G. dengan adanya 4G jadi semakin cepat, apalagi di dalam terowongan yang biasanya susah sinyal atau tiba-tiba sinyal menghilang sehingga dibutuhkan sinyal yang baik di dalam terowongan.

Jaringan telekomunikasi nirkabel (*wireless*) saat ini sudah berkembang sangat pesat. Dimulai dari generasi 1G sampai sekarang yang sudah terealisasi di Indonesia yaitu generasi keempat (4G) yang biasa di sebut *Long Term Evolution* (LTE). LTE sendiri merupakan teknologi yang terstandarisasi oleh teknologi 3<sup>rd</sup> *Generation Partnership Project* (3GPP). LTE dirancang untuk menyediakan efisiensi spektrum yang lebih baik, peningkatan kapasitas radio, biaya operasional yang lebih murah bagi operator, serta layanan *mobile broadband* dengan kualitas tinggi untuk pengguna. LTE sendiri dikembangkan dari teknologi *Global System for Mobile* (GSM) dan *Universal Mobile Telecommunication System* (UMTS), maka dengan teknologi ini kecepatan data *rate* yang dikirimkan meningkat.

Di Indonesia untuk pemerataan infrastruktur penunjang telekomunikasi belum merata sehingga menyebabkan adanya wilayah yang belum dapat mengakses jaringan LTE atau bahkan belum ada akses jaringan seluler secara keseluruhan. Selain itu sering sekali ditemukan pada daerah yang sudah mencakup *coverage area* jaringan LTE, terdapat kendala berupa sinyal pada ponsel, sinyal ponsel *full-bar* tetapi tidak bisa mengakses internet, dan juga seringkali mengalami

*lagging* ketika digunakan untuk bermain game online ataupun menonton video secara *streaming*.

Pada jaringan telekomunikasi nirkabel (*wireless*) terdapat sebuah *Quality Of Service* (QOS) dan performasi jaringan, yang mana setiap operator memiliki kualitas yang berbeda-beda pada setiap QOS dan juga performasinya, meskipun diakses dari tempat yang sama. Oleh karena itu diperlukan adanya perbandingan (*benchmarking*) jaringan sebagai pembanding kualitas antar operator. Untuk mendapatkan nilai pengukuran performa jaringan maka perlu dilakukan *drive test* dengan pengambilan data kualitas dan performasi jaringan secara *real time* sehingga mendapatkan data yang lebih akurat.

*Underpass* YIA merupakan jalan bawah tanah yang berada di bawah Bandar Udara Internasional Yogyakarta dan termasuk tempat yang sudah mendapatkan *coverage* jaringan 4G, disamping itu pengguna jalan yang melewati *Underpass* YIA juga padat, dan juga bisa terjadi kendala saat melewati area tersebut contoh seperti kendaraan yang mogok atau terjadi kecelakaan di dalam *Underpass* YIA oleh karena itu dibutuhkannya sinyal yang baik. Maka dari itu dipilihlah *Underpass* YIA sebagai lokasi untuk penelitian dikarenakan banyaknya pengguna jaringan selular dan lokasi yang memiliki karakteristik unik yaitu di bawah tanah.

Untuk operator yang digunakan sebagai bahan uji yaitu Telkomsel, XL axiata dan Indosat, karena merupakan operator yang memiliki banyak pengguna dan kualitas *coverage* yang lebih bagus dibandingkan operator lainnya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Atas dasar penjabaran yang telah dipaparkan pada latar belakang maka diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana metode performasi jaringan 4G menggunakan Aplikasi G-Net Track Pro dengan menggunakan parameter RSSI, RSRP, RSRQ, SINR, *DL* dan *UL Throughput* di area jalan *Underpass Yogyakarta International Airport*.

- b. Bagaimana hasil dan analisa pengukuran perbandingan performansi jaringan internet dari parameter *drive test* (RSSI, RSRP, RSRQ, SINR) di lokasi *Underpass Yogyakarta International Airport (YIA)*.
- c. Bagaimana perbandingan *Quality of Service* dari *UL Throughput* dan *DL Throughput* di area *Underpass Yogyakarta International Airport*

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penyusunan penelitian yang dilakukan terdiri dari :

- a. Mengetahui metode yang digunakan dalam pengujian performansi jaringan internet di area *underpass* .
- b. Mengetahui perbandingan performansi jaringan 4G di lokasi *Underpass Yogyakarta International Airport (YIA)* dengan parameter RSSI, RSRP, RSRQ, SINR.
- c. Mengetahui perbandingan nilai QOS dari *UL Throughput* dan *DL Throughput* di area *Underpass Yogyakarta International Airport*.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut

- a. Dapat digunakan sebagai patokan oleh masyarakat untuk mengetahui jaringan 4G di area jalan underpass YIA
- b. Menambah pengetahuan tentang *drive test* serta bagaimana cara pelaksanaannya.
- c. Dijadikan sebagai tolak ukur operator seluler untuk meningkatkan jaringan internet terutama pada *provider* Telkomsel, XL Axiata, dan Indosat

### **1.5 Batasan Masalah**

Dalam penyusunan tugas akhir ini disusun lingkup atau batasan masalah agar masalah yang dibahas tidak menyimpang dan meluas, maka tugas akhir ini mempunyai batasan masalah yang terdiri dari :

- a. Data yang didapat menggunakan metode *drive test*.
- b. Telkomsel, XL axiata dan Indosat merupakan operator yang digunakan pada penelitian
- c. Analisis data berdasarkan pada data yang didapatkan selama 6 hari penelitian.
- d. Parameter yang digunakan dalam penelitian yaitu *RSSI, RSRP, RSRQ, SINR, UL Throughput* dan *DL Throughput*

## 1.6 Sistem Penulisan

Penulis membagi penulisan tugas akhir dalam beberapa bab untuk memudahkan dalam hal penyusunan. Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab pendahuluan membahas terkait dengan latar belakang penelitian, merumuskan masalah penelitian, batasan-batasan masalah dari penelitian, tujuan pembuatan penelitian, manfaat serta sistematika penulisan dalam penelitian tugas akhir.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab tinjauan pustaka, terdapat penjabaran dari berbagai teori yang berkaitan dengan penelitian tugas akhir, sekaligus sebagai referensi dalam menyusun tugas akhir.

### BAB III METODE PENELITIAN

Bab metode penelitian membahas tentang langkah-langkah yang dilakukan dalam pengukuran jaringan 4G

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab hasil dan pembahasan berisi pembahasan hasil yang didapat dari perhitungan dan perbandingan jaringan 4G di area jalan underpass YIA menggunakan *G-nettrack pro*.

## BAB V KESIMPULAN

Bab ini membahas tentang inti atau hasil akhir dari penelitian yang telah dibahas pada bab sebelumnya dan merupakan jawaban dari rumusan masalah yang telah dirumuskan

## DAFTAR PUSTAKA