

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi telekomunikasi ditandai dengan semakin meningkatnya teknologi telekomunikasi yang ada dan memudahkan pengguna. Perkembangan tersebut dapat dilihat dengan semakin meningkatnya kecepatan data sehingga dapat menunjang aplikasi yang membutuhkan kecepatan data yang tinggi. Perkembangan ini dimulai dengan generasi 1G atau generasi pertama yang merupakan sistem radio analog bergerak, kemudian 2G yang merupakan sistem *digital mobile* pertama, lalu 3G yang merupakan sistem dengan data pita lebar pertama, kemudian hingga mencapai 4G atau yang biasa dikenal dengan *Long Term Evolution* (LTE) [1].

Dalam teknologi telekomunikasi biasanya ditemukan masalah pada luas *coverage*, ketersediaan kapasitas jaringan, dan tingkat kualitas layanan jaringan [2]. Maka dari itu dibutuhkan analisis untuk mengetahui apakah jaringan di wilayah tersebut bagus atau tidak, seperti kuat sinyal dan *coverage* jaringan yang diimplementasi pada suatu wilayah. Untuk menganalisis jaringan dan mengumpulkan data secara real di lapangan, maka metode yang paling sesuai adalah drive test [2]. Drive test menggunakan mobil sebagai kendaraan untuk melakukan pengujian antara *Base Transceiver Station* (BTS) atau perpindahan antar sel dalam satu BTS. Pengujian dengan metode drive test ini tidak dapat dilakukan pada tempat yang kondisinya tidak dapat dilalui oleh kendaraan seperti gang kecil, medan yang sulit dijangkau oleh kendaraan besar dan juga medan yang terlalu tinggi.

Dari masalah diatas, maka drive test dilakukan dengan menggunakan *drone* atau *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) sebagai kendaraan menggantikan mobil. *Drone* tersebut akan membawa *smartphone* yang sudah terinstal aplikasi untuk melakukan drive test yaitu G-Net Track. Kemudian hasil dari aplikasi G-Net Track tersebut akan dianalisis dan diteruskan ke database yang akan diintegrasikan dengan aplikasi android yang dibuat. Aplikasi ini dibuat di *smarphone* android untuk menampilkan hasil dari

*drive test* menggunakan *drone* yang mudah dipahami. Aplikasi ini berbasis android yang dapat mempermudah dalam melihat hasil *drive test* tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan dari latar belakang diatas yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan *drive test* menggunakan *drone*?
2. Apakah *drive test* menggunakan *drone* menghasilkan nilai parameter yang sesuai dengan standar KPI?
3. Bagaimana merancang aplikasi untuk menampilkan hasil dari *drive test* menggunakan *drone*?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Memudahkan pengukuran drive test pada medan yang sulit di lalui oleh kendaraan dengan menggunakan *drone* atau UAV.
2. Mempermudah dalam melihat hasil dari *drive test* dengan menggunakan *smartphone*.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari tugas akhir ini yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan pada satu cell atau satu coverage area dari suatu base station yaitu di kampus Telkom University.
2. Parameter yang digunakan untuk *drive test* pada 4G LTE adalah kekuatan sinyal (RSRP), kualitas sinyal (RSRQ), Signal to Noise Ratio (SNR).
3. Tidak membahas mengenai optimasi *drive test*, hanya membahas bagaimana melakukan *drive test* menggunakan *drone*.
4. Parameter analisis yang digunakan yaitu *Mean Opinion Score* (MOS) dan *Delay*.
5. Aplikasi diuji coba pada perangkat *smartphone* dengan sistem operasi Android 10.0

6. Aplikasi yang dibuat hanya menampilkan hasil dari parameter RSRP, RSRQ, SNR dan Rute *Mapping*.
7. Tidak membahas mengenai *website*.

### **1.5 Metode Penelitian**

Adapun metode penelitian yang digunakan sebagai berikut:

1. Studi Literatur  
Pengambilan data untuk di jadikan referensi dari berbagai buku atau jurnal terkait pada tugas akhir ini.
2. Penentuan Parameter  
Menentukan parameter apa saja yang akan di analisis pada tugas akhir ini.
3. Observasi dan Pengumpulan Data  
Melakukan pengamatan dan pengambilan data secara sistematis dengan mengambil sampel data langsung dari lapangan.
4. Pengujian  
Menguji skenario yang sudah dibuat berdasarkan parameter yang sudah ditentukan untuk memperoleh hasil.
5. Kesimpulan  
Menyimpulkan dari hasil yang sudah diperoleh dari tahap-tahap sebelumnya.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini dibagi dalam beberapa bab, yaitu:

#### **BAB I      Pendahuluan**

Dalam Bab 1 ini berisi latar belakang masalah, tujuan, perumusan masalah, Batasan masalah, metode penyelesaian masalah, dan sistematika penulisan.

**BAB II      Landasan Teori**

Dalam Bab II ini berisi landasan teori yang berkaitan dengan penyusunan tugas akhir.

**BAB III      Model Sistem dan Perancangan**

Dalam Bab III ini berisi tentang model sistem dan perancangan.

**BAB IV      Hasil dan Analisis**

Dalam Bab IV membahas analisis *drive test* menggunakan *drone* terhadap *drive test* normal serta analisis aplikasi terhadap fungsionalitas dan antarmuka pengguna.

**BAB V      Kesimpulan dan Saran**

Dalam Bab V ini berisi kesimpulan hasil tugas akhir serta saran untuk pengembangan selanjutnya.