

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

Penelitian yang dilaksanakan merupakan jenis penelitian dengan menggunakan metode *drive test*. *Drive test* yang dilaksanakan kali ini dilakukan di dalam gedung, oleh karena itu disebut dengan *drive test indoor*. Pelaksanaan *drive test indoor* sedikit berbeda dengan *drive test outdoor*. Dimana pelaksanaan *drive test indoor* tidak dilakukan dengan menggunakan kendaraan, melainkan dengan berjalan kaki. *Drive test indoor* biasanya juga disebut dengan *walk test*.

*Drive test indoor* dilaksanakan untuk mengetahui *poor coverage* yang terdapat pada ruangan atau gedung tersebut. Dengan dilakukannya *drive test indoor* akan mempermudah kita untuk menganalisa hasil pengujian tersebut. Apabila hasil pengujian menunjukkan hasil kualitas sinyal buruk, maka kita bisa melakukan perencanaan penguatan sinyal dengan berpatokan pada hasil pengujian *drive test indoor* yang telah dilakukan.

Pelaksanaan penelitian ini bertempat pada gedung E6 dan E7 *twin tower building* Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, dimana gedung tersebut baru saja selesai dibangun dan diresmikan. Gedung tersebut memiliki 6 lantai, dimana setiap lantainya dipergunakan untuk aktivitas akademik yang cukup padat. Oleh karena itu sangat mungkin dilakukan penelitian tentang performansi jaringan 4G LTE pada gedung tersebut.

### 3.2 Standar Performansi Jaringan

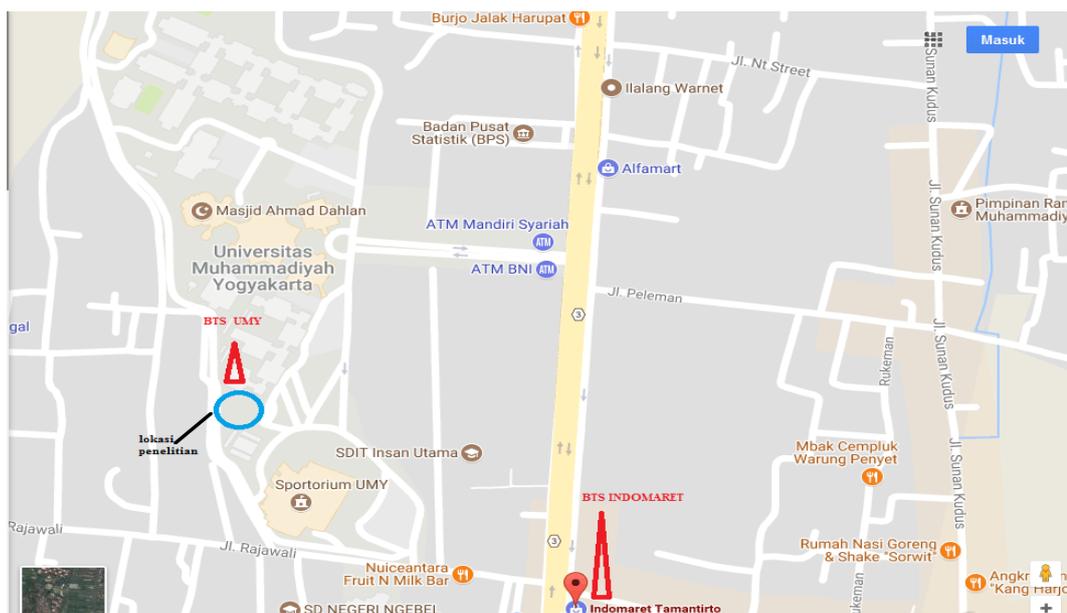
Standar performansi jaringan atau biasa disebut dengan KPI (*Key Performance Indicator*) yang digunakan pada penelitian kali ini adalah KPI dari provider Telkomsel. Target standar KPI provider Telkomsel ditunjukkan pada tabel berikut ini :

**Tabel 3.1 Target Standar KPI Telkomsel**

	RSRP (dBm)	RSRQ (dB)	SNR (dB)
EXCELLENT	-80, Max	> - 1	20, Max
GOOD	-90 , -80	-7, -1	10 , 20
MEDIUM	-100 , -90	-14 , -7	0 , 10
POOR	-110 , -100	-20 , -14	Min , 0
VERY POOR	Min, - 110	< -20	-

### 3.3 Base Transceiver Station (BTS) Telkomsel area UMY

BTS Telkomsel di kawasan Gedung E6 dan E7 *Twin Tower Building* UMY dapat diketahui seperti gambar di bawah ini :



**Gambar 3.1 BTS yang mencangkup area selatan UMY**

### 3.4 Bahan dan Alat Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan ini menggunakan bahan-bahan dari data *drive test* yang menggunakan jaringan 4G LTE Telkomsel. Pelaksanaan *drive test* ini juga menggunakan jaringan *provider* PT. Telekomunikasi Seluler (TELKOMSEL) yang kemudian digunakan pada perangkat lunak *G-Net Track Pro*. Data-data lain yang digunakan adalah dari PT. MPK (Mentari Prima Karsa), berupa data-data gedung E6 dan E7 *Twin Tower Building* UMY. Sedangkan untuk alat-alat yang dibutuhkan dan digunakan pada penelitian kali ini yaitu :

- a. Sebuah *Handphone* Xiaomi Redmi 3X dengan spesifikasi android *marshmallow*, RAM 2 GB, dengan chipset Qualcomm MSM8937 Snapdragon 430.
- b. Perangkat lunak *G-Net track Pro* yang terinstal di dalam *handphone* Xiaomi Redmi 3X, yang berfungsi untuk memonitor dan mengukur performansi jaringan (RSRP, RSRQ, dan SNR) pada sebuah jaringan telekomunikasi.
- c. Perangkat lunak *Mobizen* yang telah terinstal pada *handphone* Xiaomi Redmi 3X, yang digunakan untuk menangkap atau merekam proses pelaksanaan *drive test* yang dilakukan.

### 3.5 Langkah-langkah Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi langkah-langkah seperti berikut :

- a. Langkah pertama yang dilakukan adalah dengan mengumpulkan data penelitian pada setiap lantai dari gedung E6 dan E7 *twin tower building* Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- b. Kemudian melakukan survey mengenai performansi jaringan dengan menggunakan jaringan operator Telkomsel di gedung E6 dan E7 *twin tower building* Universitas Muhammadiyah Yogyakarta .
- c. Langkah selanjutnya adalah dengan melakukan *drive test indoor* dengan perangkat lunak *G-Net Track Pro* untuk mengetahui kondisi jaringan 4G LTE Telkomsel pada gedung tersebut (untuk mengetahui RSRP, RSRQ dan SNR). Pelaksanaan *drive test indoor* ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari jaringan 4G LTE di wilayah tersebut dan juga sebagai bahan pertimbangan perlu tidaknya penambahan antenna *indoor* sebagai penguat sinyal pada gedung.
- d. Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis performansi dengan berpedoman pada hasil pengujian yang telah dilakukan sebelumnya, sehingga diperoleh hasil analisis performansi di gedung tersebut.
- e. Langkah terakhir adalah dengan memberikan saran dan masukan untuk pengoptimalisasian jaringan 4G LTE dari hasil analisis yang telah dilakukan tadi, jika hasil dari data yang diperoleh mengindikasikan bahwa performansi jaringan di gedung tersebut adalah buruk.

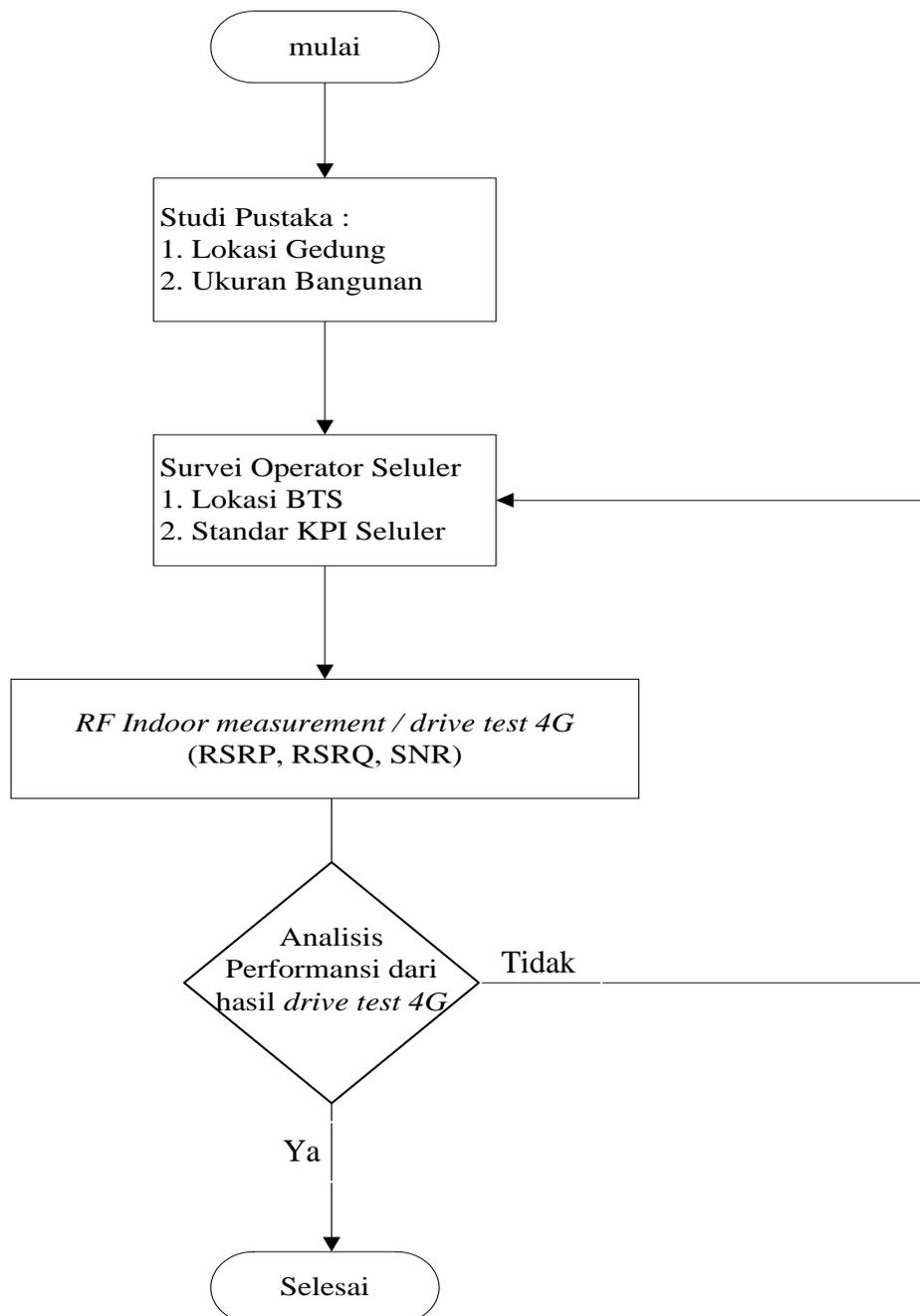
### 3.6 Tahapan Pelaksanaan *Drive Test*

Pelaksanaan *drive test* meliputi langkah-langkah berikut ini :

- a. Langkah pertama yang dilakukan yaitu dengan mempersiapkan aplikasi *G-Net Track Pro* yang telah terinstal di *Hand Phone*.
- b. Kemudian masukkan peta atau denah lokasi pelaksanaan *drive test* ke dalam aplikasi *G-net Track Pro* dengan cara *load floor plan*.
- c. Setelah denah terbuka, lakukan *start log* dengan cara pilih *menu-start log*. Kemudian pilih jenis RF yang akan kita ukur, apakah RSRP, RSRQ atau SNR dengan memilih antara *Level, Qual, atau SNR*
- d. Langkah selanjutnya yaitu melakukan *drive test* dengan memberikan *set point* atau titik pada denah secara manual sambil berjalan sesuai dengan denah gedung tersebut.
- e. Berikutnya jika telah selesai melakukan *set point, screen shoot* hasil *drive test* dengan memilih SCR. Hasil dari *drive test* langsung dapat dilihat di *galeri* yang terdapat di *hand phone*.

### 3.7 Diagram Alir Perencanaan

Dari langkah-langkah perencanaan diatas, diperoleh diagram alir perencanaan sebagai berikut :



Gambar 3.2 Diagram Alir Perencanaan