

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Data yang diperoleh melalui metode penelitian adalah data empiris (teramati) yang mempunyai kriteria tertentu yaitu *valid*. Setiap penelitian mempunyai tujuan dan kegunaan tertentu, secara umum terdapat tiga macam tujuan penelitian, yaitu penemuan, pembuktian dan pengembangan.

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengukuran *signal strength* berdasarkan parameter RSRP dan RSRQ serta pengukuran *quality of service* berdasarkan parameter *throughput*, *jitter* dan *packet loss*. Kemudian dilakukan analisis korelasi antara *signal strength* parameter RSRP terhadap *quality of service* parameter *throughput* dan *jitter* pada jaringan *outdoor* 4G LTE di Jalan Malioboro.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *drive test* dan *walk test*. Metode *drive test* adalah pengukuran yang dilakukan secara langsung ke lapangan dengan menggunakan sebuah perangkat, dalam penelitian ini perangkat yang digunakan adalah sebuah *smartphone* dan *software*. *Drive test* bertujuan untuk mengumpulkan informasi dari kualitas sinyal pada sebuah jaringan. *Walk test* merupakan metode juga dilakukan secara langsung ke lapangan dengan berjalan kaki secara konstan di sepanjang Jalan Malioboro yang mempunyai panjang 1200 meter. Analisis data pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Metode kuantitatif adalah metode penelitian yang konkrit, obyektif, terukur, rasional, dan sistematis. Metode kuantitatif menggunakan data penelitian berupa angka-angka.

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah di Jalan Malioboro. Jalan Malioboro merupakan salah satu nama kawasan jalan dari tiga jalan di kota Yogyakarta yang membentang dari Tugu Yogyakarta hingga perempatan Kantor Pos Yogyakarta. Jalan ini merupakan poros garis imajiner Kraton Yogyakarta dengan panjang 1,3 kilometer.

Jalan Malioboro merupakan salah satu kawasan wisata yang menyediakan pusat perdagangan dan hiburan sehingga menyebabkan kawasan Malioboro tidak pernah kehabisan pengunjung. Setiap pengunjung sudah pasti memiliki *smartphone* masing-masing dan mempergunakan layanan internetnya. Semakin padat *mobile user* di suatu kawasan menyebabkan kapasitas *traffic* data pelanggan semakin padat. Kualitas jaringan yang layak sangat diperlukan pada kondisi seperti ini. Oleh sebab itu, penulis memutuskan untuk memilih Jalan Malioboro sebagai lokasi penelitian tugas akhir ini.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

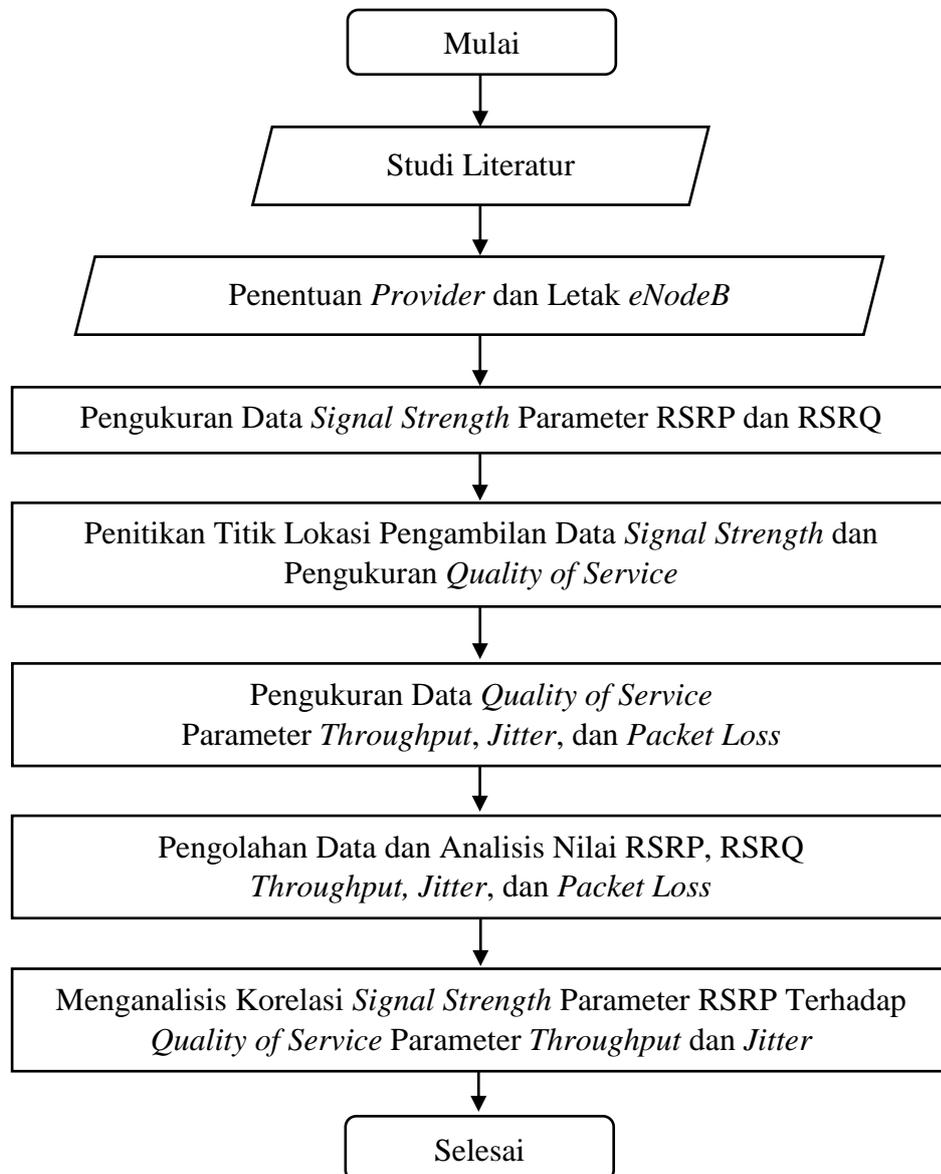
Teknik pengumpulan data merupakan alat-alat ukur yang diperlukan dalam melaksanakan suatu penelitian. Penelitian ini merupakan penelitian yang relatif singkat dengan biaya penelitian yang relatif murah, dan dapat menghemat tenaga. Bahan penelitian ini menggunakan kartu *provider* jaringan 4G LTE Tri, sedangkan alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Software G-Net Track Pro* versi 17.1
2. *Software SpeedTest by Ookla* versi 4.4.9
3. *Smartphone* Android Samsung *Galaxy J7+*, dengan spesifikasi prosesor *Octa-core* 2.39 GHz, 1.69 GHz, RAM 4 GB.

Penelitian dilakukan pada malam hari antara pukul 19:00 – 22:00 WIB dikarenakan pada *range* waktu tersebut jumlah pengunjung kawasan Jalan Malioboro mengalami titik puncak.

3.4 Tahapan Penelitian

Berikut adalah *flowchart* dari tahapan penelitian tugas akhir ini:



Gambar 3.1 *Flowchart* Tahapan Penelitian

Berdasarkan *flowchart* di atas, berikut adalah tahapan penelitian dari tugas akhir ini:

1. Pertama, melakukan studi literatur berupa jurnal, buku, dan tugas akhir yang berhubungan dengan topik tugas akhir ini.
2. Survei langsung ke lapangan untuk menentukan *provider* yang digunakan pada penelitian ini, dan mencari letak *eNodeB provider* Tri yang ada di Jalan

Malioboro menggunakan *software Network Cell Info Lite*. Berikut titik-titik letak *eNodeB* Provider Tri di Jalan Malioboro:

- 1) Di Atas Ruko Sepatu Bata di depan Malioboro Mall.
 - 2) Di Bagian Belakang Gedung Ramayana *Department Store*.
 - 3) Di Atas Gedung Ramayana *Department Store* Bagian Depan.
 - 4) Di Depan Toko Batik Hamzah.
 - 5) Di Depan Kantor POS Titik 0 Km.
3. Pengukuran data (*drive test*) *signal strength* parameter RSRP dan RSRQ dengan metode *walk test* secara konstan dari ujung utara Malioboro sampai di titik 0 km menggunakan *smartphone* dengan *software G-Net Track Pro*.
4. Hasil pengukuran data *signal strength* dari *software G-Net Track Pro* kemudian di *export* ke *Google Earth*. Setelah itu dilakukan penentuan 15 *sample* titik lokasi penelitian untuk pengambilan data *signal strength* dan pengukuran data *quality of service* parameter *throughput*, *jitter* dan *packet loss*. Berikut 15 titik *sample* lokasi pengambilan data:
- 1) Titik 1: Di Utara Malioboro.
 - 2) Titik 2: Di Dekat Pohon Besar 1.
 - 3) Titik 3: Di Dekat Pohon Besar 2.
 - 4) Titik 4: Di Dekat Pohon Besar 3.
 - 5) Titik 5: Di Dekat Pohon Besar 4.
 - 6) Titik 6: Di Depan Malioboro Mall.
 - 7) Titik 7: Di Depan Kantor Gubernur.
 - 8) Titik 8: Di Depan Ramayana Mall.
 - 9) Titik 9: Di Depan Hotel.
 - 10) Titik 10: Di Depan Toko Batik Hamzah.
 - 11) Titik 11: Di Depan Pasar Bringharjo.
 - 12) Titik 12: Di Depan Benteng Van Derbugh.
 - 13) Titik 13: Di Dekat Pohon Sebelum Titik 0 Km.
 - 14) Titik 13: Di Area sebelum Titik 0 Km.
 - 15) Titik 14: Di Titik 0 Km.

5. Pengukuran data (*drive test*) *quality of service* parameter *throughput*, *jitter* dan *packet loss* persetiap titik yang sudah ditentukan dimulai dari titik 1 di utara Malioboro sampai dengan titik 15 di titik 0 km menggunakan *smartphone* dengan *softwere SpeedTest*.
6. Pengukuran dilakukan selama lima hari, yaitu pada malam minggu selama dua hari dengan kondisi jumlah pengunjung padat dan malam biasa selama tiga hari dengan kondisi jumlah pengunjung normal pada *range* waktu 19:00 – 22:00 WIB.
7. Pengolahan data dari hasil penelitian yang didapat dilakukan dengan menggunakan *microsoft excel*.

3.5 Teknik Pengolahan Data dan Analisis

1. Teknik Pengolahan Data.

Penelitian ini menggunakan teknik pengolahan data dengan *microsoft excel*.

2. Analisis Penelitian Tugas Akhir.

Analisis penelitian tugas akhir ini adalah menganalisis hasil pengukuran data *signal strength* parameter RSRP dan RSRQ, analisis hasil pengukuran *quality of service* parameter *throughput*, *jitter*, dan *packet loss*. Kemudian analisis korelasi antara *signal strength* parameter RSRP terhadap *quality of service* parameter *throughput* dan *jitter*.