

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Taman Breksi adalah salah satu destinasi wisata alam yang berada di kawasan Kabupaten Sleman. Lokasinya berada di sebelah selatan Candi Prambanan, dan berdekatan dengan Candi Ijo serta Kompleks Keraton Boko. Lokasi wisata Tebing Breksi berada di Sambirejo, Prambanan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Taman Tebing Breksi sebelumnya adalah tempat penambangan batuan alam dimana masyarakat sekitar yang menjadi penambang batu dan hasil penambangan di area tersebut dijadikan bahan dekorasi bangunan.

Pada tahun 2014 pemerintah menutup kegiatan penambangan di tempat ini karena berdasarkan hasil kajian yang menyatakan bahwa batuan yang ada di lokasi penambangan ini merupakan batuan yang berasal dari aktivitas vulkanis Gunung Api Purba Nglanggeran. Kemudian lokasi penambangan ditetapkan sebagai tempat yang dilindungi dan tidak diperkenankan untuk kegiatan penambangan.

Dari tahun ke tahun jumlah wisatawan yang berkunjung ke Taman Breksi semakin bertambah, pada akhir pekan atau libur nasional kunjungan ke Taman Breksi bisa mencapai 300% dari hari biasa. Semakin bertambahnya wisatawan yang berkunjung menandakan bahwa wisata Taman Breksi semakin dikenal oleh masyarakat luas. Dengan adanya itu sudah dipastikan pengembangan kepariwisataan dapat merangsang perhatian lebih besar terhadap nilai – nilai budaya mereka sendiri, segi ekonomi dan sosial mampu meningkatkan pendapatan serta taraf hidup warga masyarakatnya. Semakin padat *mobile user* di suatu daerah menyebabkan kapasitas *traffic* data pelanggan juga semakin padat.

3.2. Standar Performansi Jaringan

Standar performansi jaringan atau biasa disebut dengan KPI (Key Performance Indicator) yang digunakan pada penelitian kali ini adalah KPI pada

perangkat TEMS *Investigation* itu sendiri. Target standar KPI ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1. KPI TEMS *Investigation RSRP Idle Mode*

Kategori Warna	RSRP (dBm)
Excellent	$x \geq (-80)$
Good	$(-90) \leq x < (-80)$
Medium	$(-100) \leq x < (-90)$
Poor	$(-110) \leq x < (-100)$
Very Poor	$x < (-110)$

Tabel 3.2. KPI TEMS *Investigation RSRP Dedicated Mode*

Kategori Warna	RSRP (dBm)
Excellent	$x \geq (-60)$
Good	$(-80) \leq x < (-60)$
Medium	$(-92) \leq x < (-80)$
Poor	$(-102) \leq x < (-92)$
Very Poor	$x < (-102)$

Tabel 3.3. KPI TEMS *Investigation SINR Idle Mode*

Kategori Warna	SNR (dB)
Excellent	$x > (20)$
Good	$10 \leq x < 20$
Medium	$0 \leq x < 10$
Poor	$x < 0$

Tabel 3.4. KPI TEMS *Investigation* SINR *Dedicated Mode*

Kategori Warna	SNR (dB)
Excellent	$x > (-9)$
Good	$(-9) \leq x < (-12)$
Medium	$(-15) \leq x < (-12)$
Poor	$x < (-15)$

3.3. Bahan dan Alat Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan kali ini menggunakan bahan – bahan dari data *drive test outdoor* yang menggunakan jaringan 4G LTE Telkomsel. Pelaksanaan *drive test* ini juga menggunakan jaringan *provider* PT. Telekomunikasi Seluler (TELKOMSEL) yang kemudian digunakan pada perangkat lunak TEMS *Investigation*. Sedangkan untuk alat – alat yang digunakan dan dibutuhkan pada penelitian kali ini yaitu:

1. Seperangkat Laptop TOSHIBA dengan spesifikasi prosesor Intel (R) Core (TM) i3-2348M CPU @ 2.30GHz dengan tipe sistem 32-bit *Operating System*.
2. Perangkat lunak TEMS *Investigation* yang digunakan untuk *drive test* milik PT. GCI Indonesia.
3. Handphone TEMS
Handphone sebagai terminal untuk panggilan, *upload* dan *download* data maupun *video call*. Dan untuk mengukur kekuatan sinyal yang diterima oleh pelanggan. Handphone TEMS dipasang *simcard provider* Telkomsel.
4. Kabel Data
Kabel data untuk menghubungkan antara komputer dan *handphone*. Kabel data yang digunakan antara lain USB, Serial.

5. Global Positioning System (GPS)

Pada *drive test* ini titik koordinat dari *Combat Breksi* yaitu latitude - 7.78426 dan longitude 110.50446

6. Aksesoris

Perangkat yang mendukung dalam pengukuran menggunakan TEMS, seperti USB Hub, Inverter, dan *charger handphone*.

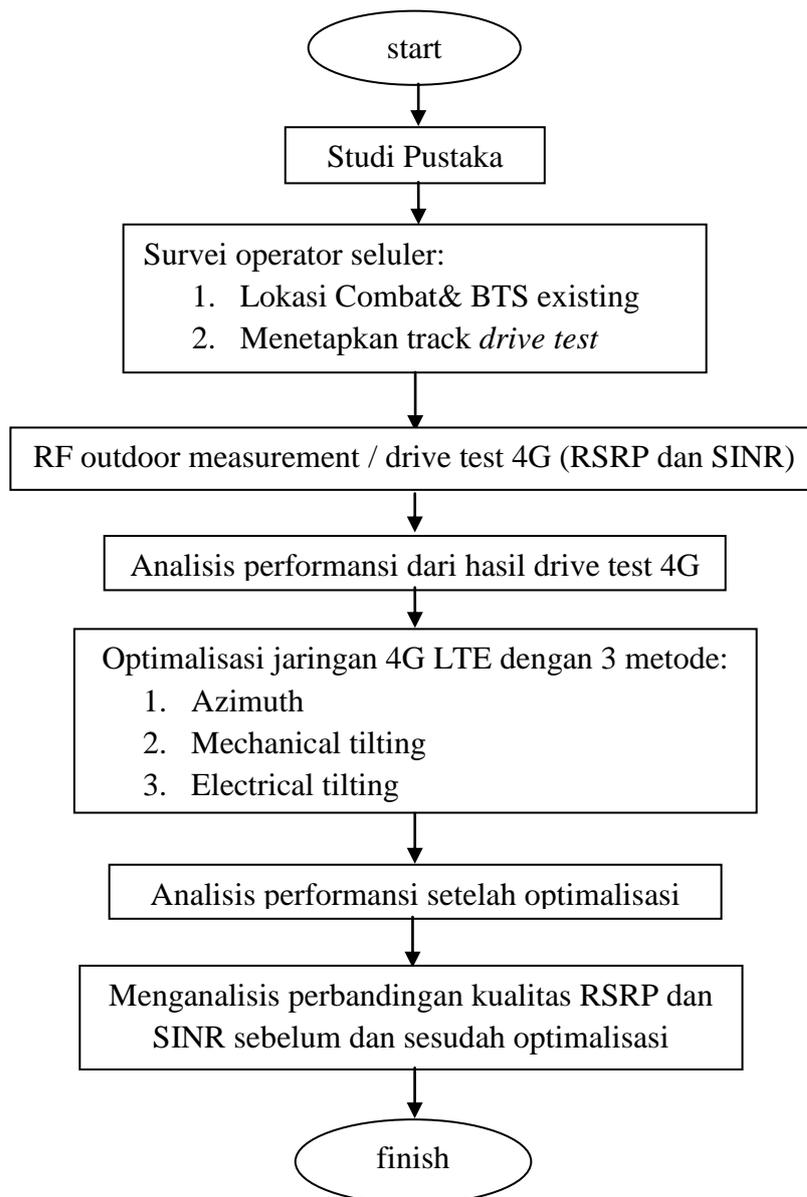
3.4. Langkah-langkah Penelitian

Beberapa algoritma langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Langkah pertama yang dilakukan yaitu mencari referensi yang berkaitan dengan penelitian ini.
2. Kemudian mengumpulkan data parameter optimasi jaringan 4G sesuai dengan standar KPI (*Key Performance Indicator*) *provider* Telkomsel dan menentukan jalur yang akan ditetapkan untuk dilewati selama *drive test*.
3. Langkah selanjutnya yaitu melakukan *drive test outdoor before* dengan perangkat lunak TEMS *Investigation* untuk mendapatkan performansi dari jaringan 4G di wilayah tersebut dengan memfokuskan pada RSRP dan SINR secara *Idle Mode* dan *Dedicated Mode*. Hasil tersebut berkaitan dengan menentukan apakah di daerah tersebut perlu adanya optimalisasi jaringan atau tidak.
4. Kemudian melakukan analisis performansi dengan berpedoman pada hasil pengujian kekuatan sinyal sehingga dapat diketahui nilai performansi di daerah tersebut.
5. Jika hasil analisis yang dilakukan didapatkan bahwa performansi di wilayah tersebut dikategorikan buruk, maka dilakukan optimalisasi jaringan 4G LTE di wilayah tersebut.
6. Langkah selanjutnya adalah melakukan optimalisasi dengan 3 metode yaitu dengan cara mengubah sudut azimuth antena, *mechanical tilting* dan *electrical tilting*.

7. Setelah melakukan optimalisasi menggunakan 3 metode kemudian dilakukan *drive test* kembali.
8. Hasil dari *drive test* sesudah optimalisasi kemudian dianalisis dan dibandingkan dengan kualitas performansi RSRP dan SINR sebelum optimalisasi.

Berikut adalah flowchart dari langkah-langkah yang dilakukan diatas:



Gambar 3.1. *Flowchart* Penelitian