

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan dengan mengamati data performansi jaringan *sites* baru setelah *On-Air*. Data yang diamati antara lain data dari *Operations Support System* (OSS), dan data dari lapangan yaitu data hasil *drive test*, dan *Sites Audit*.

3.2 TEMPAT DAN WAKTU PENGAMBILAN DATA

Pada Tugas Akhir ini, penulis mengambil data di lokasi *sites* baru 2G PT. Telkomsel yaitu PT_NUNUKAN_14 yang berada di kecamatan Nunukan, Kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara, dengan koordinat 117.47778 BT, -0.03909 LS dan *site* TB_DESA SANTAN TENGAH_MG yang berada di kecamatan Marang Kayu, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur dengan koordinat 117.65093BT, 4.11674 LS.

Waktu yang digunakan untuk menganalisa performansi *site* baru dari data OSS tersebut selama 30 hari dihitung dari saat *site* tersebut *On-Air*. *Site* PT_NUNUKAN_14 *on-air* pada tanggal 3 November 2014 dan *site* TB_DESA SANTAN TENGAH_MG *on-air* pada tanggal 25 Oktober 2014.

Sedangkan pelaksanaan *drive test* hanya dilakukan sekali untuk *site* TB_DESA SANTAN TENGAH_MG dilakukan pada hari Selasa, 04 November 2014, jam 17.00 WITA. Sedangkan untuk *site* PT_NUNUKAN_14 *drive test* dilakukan pada hari Rabu, 12 November 2014, jam 15.20 WITA.

3.3 SPESIFIKASI SOFTWARE YANG DIGUNAKAN

Perangkat lunak : *TEMS Investigation 11.0.1 Data Collection*

Map Info 8.5 SCP

Google Earth

Sistem Operasi : *Microsoft Windows XP*.

3.4 VARIABEL PENELITIAN

Variabel yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah :

1. Data hasil *drive test sites* baru Telkomsel di Kalimantan.
 - a. Keadaan Kuat sinyal (Rx Level)
 - b. Keadaan kualitas sinyal (Rx Qual)
 - c. Keadaan kualitas suara (SQI)
 - d. Keadaan *Cell identity* (CI)

2. Data performansi *sites* baru PT_Nunukan_14 dan TB_Desa Santan Tengah_MG Telkomsel di Kalimantan
 - a. Nilai SDCCH *Success Rate* (SDSR)
 - b. Nilai Handover *Success Rate* (HOSR)
 - c. Nilai TCH *Drop Rate* (TDR)
 - d. Nilai *Temporary Block Flow Downlink Establish Success Rate* (TBF_DL_Est_SR)
 - e. Dan nilai TBF *Completion Success Rate* (TBF Com SR).

3. Data *Sites Audit* untuk *Physical Configuration* dari *sites* baru yang diamati :
 - a. Tinggi antena
 - b. *Direction*
 - c. *Tilt antenna*

3.5 TAHAPAN PENELITIAN

Penelitian yang penulis lakukan bersifat analisis untuk mengetahui performansi dan *physical configuration* pada *sites* baru setelah On-Air. Untuk mengetahui apakah data performansi sudah sesuai dengan standar KPI atau belum yaitu dengan tahapan penelitian sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap ini merupakan tahap persiapan bagi penulis karena pada tahap ini penulis melakukan penyusunan praproposal penelitian sekaligus melakukan pengumpulan literatur yang dibutuhkan untuk mendukung objek penelitian ini.

2. Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data

Dalam penelitian ini, penulis mengambil materi penelitian mengenai performansi jaringan *sites* baru berdasarkan data hasil pengukuran *drive test* dan juga performansi jaringan GSM yang diperoleh dari OSS dan juga data *sites* audit. Parameter-parameter yang diamati sebagai berikut:

- a. Nilai parameter Rxlevel pada *sites* baru PT_NUNUKAN14 dan TB_DESASANTANTENGAHMG setelah *On-Air*.
- b. Nilai parameter RxQual pada *sites* baru PT_NUNUKAN14 dan TB_DESASANTANTENGAHMG setelah *On-Air*.
- c. Nilai parameter SQI pada *sites* baru PT_NUNUKAN14 dan TB_DESASANTANTENGAHMG setelah *On-Air*.
- d. Nilai parameter CI pada *sites* baru PT_NUNUKAN14 dan TB_DESASANTANTENGAHMG setelah *On-Air*.
- e. Nilai dari performansi jaringan GSM pada *site* baru PT_NUNUKAN14 dan TB_DESASANTANTENGAHMG yaitu SDCCH *Success Rate* (SDSR), TCH *Drop Rate* (TDR), *Handover Success Rate* (HOSR), *Temporary Block Flow Success* (TBF_DL_Est_Success), dan TBF_Completion setelah *sites* baru tersebut *On-Air* apakah sudah sesuai dengan standar KPI yang ditetapkan atau belum.
- f. Nilai konfigurasi fisik *sites audit* yaitu *direction* dan *tilt* antena dari *sites* baru PT_Nunukan_14 dan TB_DESASANTANTENGAHMG setelah *On-Air*.

3. Tahap Analisis Data

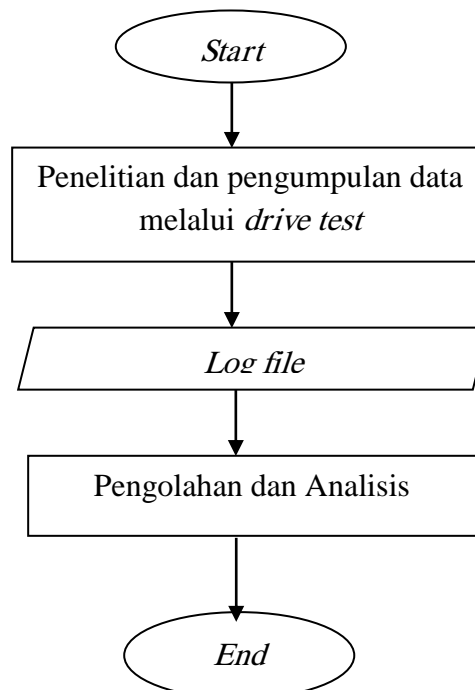
Pada tahap ini, data yang sudah diolah akan dianalisis nilai RxLevel, RxQual, SQI dan CI setelah *sites* baru PT_NUNUKAN14 dan TB_DESASANTANTENGAHMG tersebut *on-air* apakah sudah dalam kondisi bagus. Serta dengan melihat performansi jaringan berdasarkan parameter SDRS, HOSR, TDR, TBF_DL_EST_SR, dan TBF Com apakah nilainya sesuai dengan standar KPI.

4. Tahap Akhir

Merupakan tahap paling akhir dari penyusunan Tugas Akhir yaitu penulisan Laporan dan Sidang Tugas Akhir.

3.6 FLOWCHART SUBSISTEM

Untuk memperoleh data yang akan digunakan dalam penelitian, dilakukan *drive test*, proses *drive test* ditunjukkan pada gambar 3.1. Setelah melakukan *drive test* diperoleh *log file*. *Log file* berisi parameter-parameter dan keadaan kualitas jaringan dari lokasi yang telah di *drive test* sebelumnya. *Log file* kemudian di-*export* dan di-*plotting* dengan Map Info. Setelah di-*plotting* kemudian dianalisa apakah dari parameter yang dianalisa seperti keadaan kuat sinyal (RxLevel), keadaan kualitas sinyal (Rx Qual), keadaan kualitas suara (SQI), dan keadaan *Cell identity* (CI) sudah dalam kondisi bagus sesuai dengan standar yang sudah ditetapkan.

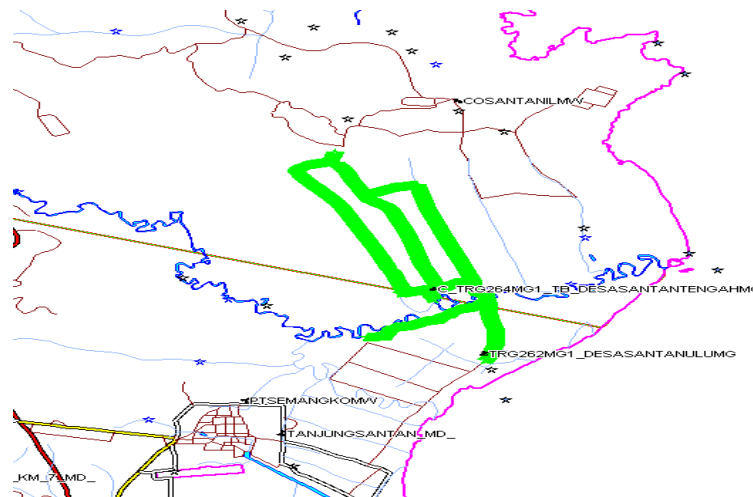


Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.7 ROUTE DRIVE TEST

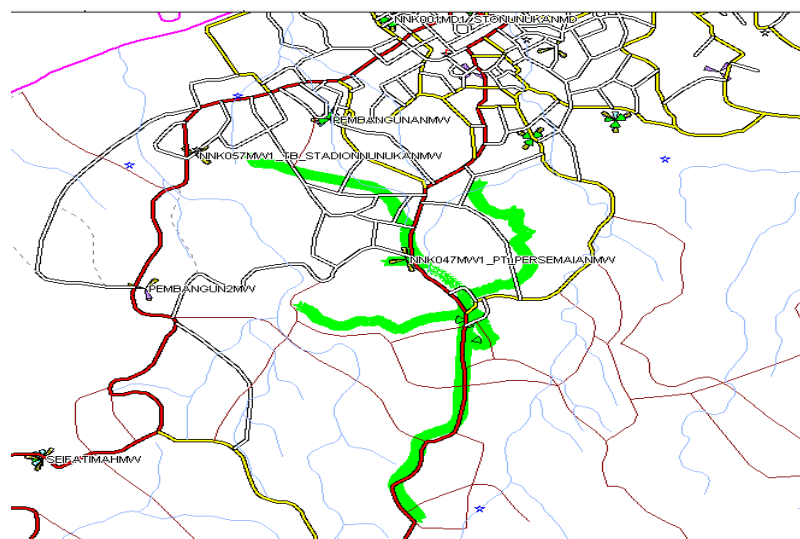
Pada Tugas Akhir ini untuk mengetahui *site* mana yang akan dianalisa performansi jaringannya, maka dilakukan dengan *drive test* mengelilingi *site* PT_NUNUKAN14 dan TB_DESASANTANTENGAHMG. Pada

gambar 3.2 dan gambar 3.3 dapat dilihat *route* yang dilalui saat dilakukan *drive test*. Dengan mengelilingi *site-site* dapat diketahui daerah disekitar *site* mana yang memiliki level sinyal yang bagus, kualitas sinyal yang bagus dan performansi yang bagus sehingga apabila terdapat performansi *site* yang tidak bagus perlu dilakukan analisa untuk masalah yang terjadi pada *site* tersebut dan dilakukan optimasi agar performansi *site* tersebut semakin baik.



Gambar 3.2 *Route drive test* di area *site* TB_Desa Santan Tengah MG

Gambar 3.2 merupakan *route* yang dilewati pada saat melakukan *drive test* disekitar *site* baru TB_Desa Santan Tengah MG.



Gambar 3.3 *Route drive test* dia area *site* PT_NUNUKAN14

Gambar 3.3 merupakan *route* yang dilewati pada saat melakukan *drive test* disekitar *site* baru PT_NUNUKAN14.

3.8 SITE YANG DIAMATI

Site yang diamati pada Tugas Akhir ini adalah *site* baru PT_NUNUKAN14 dan TB_DESASANTANTENGAHMG. Dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 *Site* yang diamati

<i>Site ID</i>	BAND	<i>Site Name</i>	OA Date	Longitude	Latitude
TRG264MG1	GSM900	TB_DESASANTA N TENGAH MG	25 Okt 2014	117.47778 BT	-0.03909 LS
NNK063MG1	GSM900	PT_NUNUKAN 14	3 Nov 2014	117.65093BT	4.11674 LS

Site yang pertama diamati adalah *site* TB_DESASANTAN TENGAH MG yang *on-air* pada tanggal 25 Oktober 2014, yang berada di kecamatan Marang Kayu, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. *Site* baru ini merupakan *site* GSM 900 yang beroperasi pada frekuensi *downlink* 900 MHz – 907.5 MHz dan 945 MHz – 952.5 MHz digunakan sebagai frekuensi *uplink*, dengan *bandwidth* 7,5 MHz.

Dan *site* yang kedua diamati adalah *site* PT_NUNUKAN14 yang *on-air* pada tanggal 3 November 2014, yang berada di kecamatan Nunukan, Kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara. *Site* baru ini merupakan *site* GSM 900 yang beroperasi pada frekuensi *downlink* 900 MHz – 907.5 MHz dan 945 MHz – 952.5 MHz digunakan sebagai frekuensi *uplink*, dengan *bandwidth* 7,5 MHz.