

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. LATAR BELAKANG

Komunikasi merupakan kebutuhan yang sangat penting. Komunikasi dibutuhkan untuk saling bertukar informasi dengan orang lain. Dari kebutuhan untuk mendapatkan informasi yang semakin meningkat, membuat manusia membutuhkan media komunikasi yang dapat digunakan kapanpun dan dimanapun kita berada.

Dalam sistem komunikasi terdapat tiga bagian pokok, yaitu pengirim sebagai sumber informasi, media transmisi sebagai pembawa informasi, dan tempat tujuan sebagai penerima informasi. Pada dasarnya media transmisi dibagi menjadi dua yaitu, melalui kawat penghantar (*wireline*), dan dengan teknologi jaringan yang memanfaatkan gelombang elektromagnetik melalui udara sebagai media untuk mengirimkan informasi dari pengirim ke penerima (*wireless*).

Evolusi teknologi selular (*wireless*) berkembang menjadi beberapa generasi, dimulai dari generasi pertama (1G) dengan teknologi analog AMPS, generasi kedua (2G) dengan teknologi digital GSM dan DCS, generasi ketiga (3G) dengan teknologi WCDMA dan generasi (4G) dengan teknologi LTE. Sekarang ini, manusia membutuhkan teknologi komunikasi dengan kecepatan tinggi serta pelayanan yang bagus. Salah satunya adalah dengan adanya jaringan dengan teknologi *Global System for Mobile Communication* (GSM) masih berkembang di Indonesia, sehingga para pengguna layanan dapat melakukan komunikasi dengan nyaman dimana pun dan kapan pun tanpa adanya kendala. Untuk itu, para penyedia (*provider*) layanan komunikasi diharapkan mampu selalu menjaga kualitas panggilannya agar tetap baik.

Suatu panggilan dapat terjadi akibat dipengaruhi oleh adanya kualitas sinyal yang baik dari jaringan tersebut. Kualitas suara merupakan hal yang sangat penting yang dibutuhkan oleh setiap *user*. Buruknya suatu kualitas sinyal dapat disebabkan oleh beberapa hal, seperti *level* daya yang lemah, tingginya interferensi dan lain sebagainya. Perbedaan tingkat kekuatan dan kualitas sinyal, jumlah pelanggan pada suatu *cell* dan bentuk geografis suatu

lokasi dapat mempengaruhi kinerja jaringan GSM. Ada kalanya pelanggan mengalami gangguan yang berupa *drop call* (panggilan yang tiba-tiba terputus), *blocked call* (panggilan gagal), *voice* yang tidak jelas dan lain sebagainya.

Setiap operator selular perlu melakukan pengawasan terhadap performansi *site* baru yang mereka bangun semenjak *site* baru tersebut *On Air*. Operator X memiliki standar nilai *Key Performance Indicator* (KPI) guna menjaga kualitas jaringan selular setiap *site* baru yang dibangun. Kualitas jaringan sebuah *site* baru diukur dari *SDCCH Success Rate* (SDSR), *TCH Drop Rate* (T\_DR), *Handover Success Rate* (HOSR), *Temporary Block Flow Downlink Establish Success* (TBF\_DL\_Est\_Success), dan TBF\_Completion. Bila performansi sebuah *site* baru diatas nilai standar (*baseline*) maka operator selular wajib menjaga kualitas jaringan yang ada, namun pada umumnya sebuah *site* baru khususnya di area Kalimantan tidak memberikan performansi kualitas jaringan selular yang baik dengan nilai KPI dibawah *baseline* operator X saat *site* baru tersebut *On Air*. Maka perlu dilakukan analisis konfigurasi fisik dan parameter terhadap performansi sebuah *Site* baru. Analisis tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar optimasi yang bertujuan mencapai nilai KPI *baseline* operator X sehingga dapat meningkatkan performansi *site* baru tersebut.

Untuk menjaga kualitas komunikasi pelanggan agar tetap terjaga serta untuk memelihara dan meningkatkan kualitas jaringan maka diperlukan pemantauan yang berkala. Sebagai acuan analisis terhadap performansi KPI sebuah *site* baru. Kegiatan pengambilan data lapangan tentang kondisi sebuah *site* dinamakan dengan *site* audit. *Site* audit juga wajib dilakukan pada proses awal *on-air* untuk memastikan bahwa semua konfigurasi antenna telah sesuai dengan data *planning*. Dan juga pengolahan data hasil *drive test*. *Drive test* merupakan salah satu metode yang paling baik dan umum untuk menganalisa kinerja jaringan. *Drive test* dilakukan untuk mengetahui parameter RxLevel, RxQual, SQI, dan CI.

Di area Kalimantan jaringan GSM masih banyak digunakan dan berkembang sampai saat ini, pelanggan masih memanfaatkan teknologi

telekomunikasi ini untuk saling berkomunikasi, dari dasar itulah PT. X khususnya regional Kalimantan masih memperluas jaringan GSM dengan menambah *site* baru didaerah yang masih *blank spot* atau diluar *coverage* area jaringan yang sudah ada.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis bermaksud untuk menganalisis performansi sebuah *site* baru dengan mengangkat judul Tugas Akhir **“ANALISIS PERFORMANSI JARINGAN *SITE* BARU 2G PT. X REGIONAL KALIMANTAN”**. Penulias akan menganalisa data hasil *drive test*, dan ditambah dengan hasil data dari *site audit* untuk mengetahui performansi *site* baru setelah *On-Air*.

## 1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka didapatkan permasalahan yaitu:

1. Apakah performansi dari sebuah *site* baru mencapai *KPI baseline*
2. Bagaimana menganalisa performansi jaringan *site* baru pada layanan selular GSM.

## 1.3. TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan dari penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis bagaimana performansi jaringan *site* baru 2G Tb\_Desa Santan Tengah di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur, dan *site* Pt\_Nunukan14, Kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara.

## 1.4. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang dapat diperoleh dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengetahui bagaimana performansi jaringan *site* baru 2G Tb\_Desa Santan Tengah di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur, dan Pt\_Nunukan14, Kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara.
2. Dapat digunakan referensi untuk optimasi jaringan *site* baru setelah *On Air*.

### 1.5. BATASAN MASALAH

Batasan-batasan dalam Tugas Akhir ini diantaranya adalah :

1. Pada tugas akhir ini hanya menganalisis *sites* baru 2G Operator X yaitu Tb\_Desa Santan Tengah\_MG di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur, dan Pt\_Nunukan14, Kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara.
2. Teknologi yang diteliti adalah teknologi 2G Frekuensi 900 MHz.
3. Data yang diamati dalam jangka waktu satu bulan setelah *sites* baru tersebut *On-Air* yaitu tanggal 25 Oktober 2014 sampai 23 November 2014.
4. Data yang diamati adalah data suara (*voice*).
5. Parameter yang dianalisa yaitu *SDCCH Success Rate* (SDSR), *TCH Drop Call* (T\_DR), *Handover Success Rate* (HOSR), *Temporary Block Flow Success* (*TBF\_DL\_Est\_Success*), dan *TBF\_Completion* untuk memantau *sites* baru dari layanan komunikasi selular GSM.
6. Data *drive test* untuk mengetahui parameter RxLevel, RxQual, CI, dan SQI.
7. Analisa pada tugas akhir ini juga menggunakan data dari *site audit* untuk mengetahui kondisi *physical* sebuah *site*.

### 1.6. KAITAN JUDUL DENGAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Berdasarkan definisi telekomunikasi menurut Undang-Undang nomor 36 tahun 1999, yaitu setiap pemancaran, pengiriman, dan atau penerimaan dari setiap informasi dalam bentuk tanda-tanda, isyarat, tulisan, gambar, suara, dan bunyi melalui system kawat, optik, radio, atau system elektromagnetik lainnya, maka judul Tugas Akhir “**ANALISIS PERFORMANSI JARINGAN SITE BARU 2G PT. X REGIONAL KALIMANTAN**” berkaitan dengan sistem telekomunikasi pada proses pemancaran, pengiriman, dan penerimaan informasi melalui gelombang elektromagnetik, dan bersangkutan dengan komunikasi bergerak yang merupakan jaringan selular yang berarti perangkat telekomunikasi pelanggan yang terhubung dengan jaringan GSM.

## 1.7. METODOLOGI PENELITIAN

Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dengan menggunakan metodologi penelitian ilmiah, antara lain :

### 1. Metode Penelitian

Metode penelitian dalam Tugas Akhir ini adalah melakukan observasi terhadap performansi jaringan *site* baru setelah *on-air*.

### 2. Metode Pengumpulan Data

Pada metode pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan tiga metode, yaitu:

#### a. Studi Literatur

Studi literatur dari buku, tugas akhir, serta bimbingan dengan dosen dan semua pihak yang berkaitan dengan topik tugas akhir ini.

#### b. Studi Lapangan

Penulis melakukan penelitian berdasarkan fakta dan data yang ada dilapangan dengan cara melakukan *drive test* yang mendukung penelitian.

#### c. Metode Diskusi

Metode diskusi dilakukan dengan mengadakan tanya jawab langsung dengan pembimbing dan dari sumber lain yang dapat membantu penelitian yang dilakukan.

### 3. Instrumen penelitian

Data yang digunakan dalam tugas akhir ini berupa data *physical* sebuah *site* hasil dari *site audit* dan parameter *SDCCH Success Rate* (SDSR), *TCH Drop Call* (T\_DR), *Handover Success Rate* (HOSR), *Temporary Block Flow Downlink Establish Success* (TBF\_DL\_Est\_Success), *TBF\_Completion* dan data *drive test* untuk mengetahui parameter RxLevel, RxQual, SQI, dan CI. Parameter tersebut digunakan untuk analisa performansi *site* baru setelah *on-air*.

### 4. Hasil dan Analisis

Berisi data-data yang dikumpulkan dan diolah untuk mendapatkan data yang diharapkan. Analisis data dilakukan untuk mengetahui parameter *SDCCH Success Rate* (SDSR), *TCH Drop Call* (T\_DR), *Handover*

*Success Rate (HOSR), Temporary Block Flow Success (TBF\_DL\_Est\_Success), dan TBF\_Completion. Data dari drive test RxLevel, RxQual, CI, dan SQI apakah sesuai dengan KPI baseline yang sudah ditetapkan atau belum.*

## 1.8. SISTEMATIKA PENULISAN

Secara keseluruhan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab bahasan, dengan lampiran dan daftar istilah yang diperlukan. Bab I berisi tentang Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Maksud dan Tujuan Penulisan, Manfaat Penulisan dan Metodologi Penulisan. Bab II berisi mengenai penjelasan teoritis yang menunjang Tugas Akhir ini, seperti sistem komunikasi bergerak selular, jaringan *Global System for Mobile Communication (GSM)* dasar parameter pada KPI, dan Prinsip *Drive Test*. Bab III membahas bagaimana tahap-tahapan penelitian dan kondisi *existing* pada *site* baru serta metode yang akan digunakan dalam menganalisis parameter terhadap performansi sebuah *site* baru. Bab IV berisi penguraian hasil data dan analisis dari parameter yang dianalisa seperti *SDCCH Success Rate (SDSR), TCH Drop Call (T\_DR), Handover Success Rate (HOSR), Temporary Block Flow Success (TBF\_DL\_Est\_Success), dan TBF\_Completion. Data dari drive test RxLevel, RxQual, CI, dan SQI. Dan pada bab V berisikan kesimpulan dari hasil analisa dan pembahasan, serta saran untuk pengembangan penulisan tugas akhir nantinya.*