

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Global System for Mobile (GSM) merupakan teknologi komunikasi selular yang bersifat digital. Teknologi GSM banyak diterapkan pada komunikasi bergerak khususnya telepon genggam, setiap jaringan GSM selalu terhubung dengan *Base Transceiver System* (BTS) sehingga komunikasi dapat terhubung. BTS adalah perangkat yang berfungsi untuk menempatkan antena pemancar dan penerima sinyal, untuk memberikan layanan kepada pelanggan. Untuk melihat kinerja sebuah BTS perlu dilakukan pengukuran agar dapat mengetahui apakah sinyal yang dipancarkan oleh BTS mencangkup daerah sekitarnya. Dengan semakin bertambahnya jumlah pelanggan membuat trafik semakin padat sehingga komunikasi semakin lambat . Saat ini, teknologi GSM sudah menjadi kebutuhan bagi kehidupan sehari-hari, terutama dalam komunikasi *voice*, *text* dan *data selluler*. Setiap negara bahkan belahan dunia pun membutuhkan teknologi untuk mempermudah komunikasi.

Drive test sebagai salah satu metode yang dilakukan untuk dapat melihat kualitas sinyal yang dipancarkan oleh BTS dengan menggunakan sebuah aplikasi *TEMS INVESTIGATIONS* 11.0.1 yang dikeluarkan oleh *Sony Ericsson*, dengan aplikasi ini maka akan diketahui kualitas sinyal yang diterima oleh *mobile station* atau *handphone*. *TEMS* yang dapat bekerja sudah di *konfigurasi* dengan *Modem*, *handphone* dan juga *GPS*.

Untuk itu perlu dilakukan penelitian dengan judul “**Analisis Cakupan Sinyal BTS pada Jaringan *Global System for Mobile (GSM)* PT. XL Axiata Tbk Cabang Pangkalpinang**” agar diketahui apakah sinyal yang dipancarkan oleh BTS diterima oleh *handphone* dengan nilai RSCP yang sangat baik, baik, cukup dan buruk sehingga dapat memberikan pelayanan secara optimal kepada pelanggan, terutama pada daerah kawasan Pangkal Balam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana mendapatkan dan mengkategorikan nilai *Received Signal Code Power (RSCP)*?
2. Mengetahui kinerja dan daerah cakupan BTS daerah dengan daya terima (RSCP) lemah atau *blank spot* ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, analisis dibatasi pada :

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada jaringan 3G dari operator PT. XL Axiata.
2. Pengukuran dilakukan pada BTS sektor 1, 2 dan 3 daerah kawasan Pangkal Balam.
3. Optimasi dilakukan berdasarkan hasil pengukuran yang sudah ada dengan menggunakan *software TEMS INVESTIGATION 11.0.1*.

4. Pengukuran dilakukan hanya pada jalan yang bisa dilewati oleh mobil.
5. Pengukuran dilakukan untuk melihat daya terima sinyal yang dipancarkan oleh BTS kepada pengguna *handphone*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan analisis ini yaitu :

1. Mendapatkan daya terima RSCP yang baik untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.
2. Mengetahui kinerja BTS Pangkal Balam berdasarkan daya terima yang didapatkan oleh *handphone* dari hasil pengukuran.
3. Mengetahui daerah mana dengan daya terima sinyal yang lemah.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dapat diambil dari analisis ini sebagai berikut :

1. Mengetahui cara melakukan pengukuran menggunakan *drive test*.
2. Mendapatkan kategori kekuatan sinyal XL Axiata pada daerah sekitar BTS , sehingga mampu memberikan kenyamanan bagi setiap pengguna *operator* XL Axiata yang berada dikawasan Pangkal Balam.
3. Menambah wawasan bagi pembaca, khususnya mahasiswa teknik elektro mengenai optimasi kinerja sinyal GSM.

1.6 Keaslian Penelitian

Syaikhuddin, Asrul, dkk (2012) melakukan penelitian dengan judul Analisa Unjuk Kerja Layanan 3G di Surabaya penelitian tersebut bertujuan melakukan pengamatan kualitas sinyal pilot 3G/UMTS yang dirasakan oleh setiap pelanggan operator di Surabaya melalui pengukuran *drive test* menggunakan software TEMS *Investigation* 9.0.3 yang dapat mengukur nilai *Receive Signal Code Power* (RSCP), *Energy Carrier Per Noise* (Ec/No), *Call events*, *Throughput*, dan *Tx Power* dari Jaringan 3G yang ada. Berdasarkan pengukuran pada daerah urban dan sub-urban di Surabaya, Nilai RSCP terbaik di daerah Mulyorejo sebesar -75,03 dBm dan terendah pada daerah Sukomanunggal sebesar - 87,98 dBm. Nilai Ec/No terbaik pada daerah Kenjeran sebesar -7,72 dB dan terendah pada daerah Sukomanunggal sebesar -11.04 dB. Hasil perhitungan kualitas layanan diperoleh, prosentase CSSR terendah pada daerah Tegalsari sebesar 94,59% dan prosentase BCR sebesar 24,32%.

Anggen, M, Darnabeli, dkk (2013) dengan Optimalisasi *Coverage Area* Dengan Perubahan Antena *Single-Band* Menjadi Antena *Triple-Band* Pada Sitem GSM, DCS Dan UMTS. Dalam Tugas Akhir ini telah dibuat sistem yang menggunakan antena *triple-band* di seluruh site agar bisa mendukung ketiga layanan tersebut dengan *coverage area* yang optimal. Proses pengerjaan sistem meliputi eksperimen model propagasi, penggantian antena *existing* menjadi antena *triple-band* dan eksperimen karakteristik antena dengan basis data *drive test* dan data survei milik PT. Indosat, Tbk. Dari eksperimen yang dilakukan mampu didapatkan kenaikan *coverage area* sebesar 22.7% untuk layanan GSM dan 11.9%

untuk layanan UMTS, sedangkan layanan DCS mengalami penurunan *coverage area* sebesar 10.9% dari kondisi *existing*. Jumlah antenna berubah dari 118 buah menjadi 57 buah antenna, di mana 10 dari 19 buah site mampu mendukung 53 buah layanan baru.

Utami, Hanika (2015) Unjuk Kerja Jaringan Seluler 2G dan 3G PT. XL Axiata di Area Jawa Tengah Bagian Utara setelah Proyek Swap dan Modernisasi. Pembangunan *Base Transceiver System* (BTS) baru diperlukan untuk mencakup area lebih luas. Proyek Swap dan Modernisasi meliputi proyek penggantian perangkat 3G yang sebelumnya menggunakan BTS 3900 milik *Huawei* menjadi RBS 6000 milik *Ericsson*, melakukan modernisasi perangkat 2G RBS 2000 menjadi RBS 6000 dan melakukan *setting* parameter untuk mengoptimalkan perangkat jaringan. Penelitian dilakukan di PT XL Axiata Area Jawa Tengah bagian utara dengan sampel *cluster* D5 yang terdiri dari 24 site 2G dan 21 site 3G. Data penelitian terdiri dari data yang diambil melalui *drive test* dan dari *database* BSC. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan Rx Level sebesar 89,93%, dan RSCP sebesar 58,36%. Peningkatan kuat sinyal dan perbaikan parameter CDD *Dump* ini memberikan peningkatan jarak jangkauan atau *coverage area* pada *cluster* D5.

Berdasarkan uraian penelitian yang telah disebut sebelumnya, maka penulis menganggap perlu juga dilakukan sebuah penelitian khusus untuk mengetahui cakupan sinyal yang dipancarkan oleh BTS Pangkal Balam dengan pengukuran dilapangan melalui metode *drive test*.

1.7 Sistematika Penulisan

Agar pelaksanaan penelitian analisis ini tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, maka diperlukan sistematik. Dalam penulisan laporan penelitian ini digunakan sistematika yang berguna untuk memahami dalam setiap isi dari tugas akhir ini secara keseluruhan. Untuk itu penulis menerangkan pengertian dari beberapa bab secara rinci dari hasil analisis tersebut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang hal-hal yang membahas tentang latar belakang pemilihan judul skripsi, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat dan tujuan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Merupakan landasan teoritis yang digunakan dalam penelitian, dan tugas akhir ini, yaitu Tinjauan Pustaka, Pengertian Jaringan GSM, Arsitektur Jaringan GSM, Kinerja Jaringan GSM, Perangkat BTS, cara Dasar Cara kerja BTS, Pengertian Umum TEMS Investigation, Drive Test, Kualitas Jaringan 3G dan Alokasi jaringan GSM.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai langkah penelitian, tempat pelaksanaan, alat dan bahan, proses kerja penelitian dan penanggulangan yang akan terjadi pada saat pelaksanaan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil dari penelitian setelah mengukur daya terima dan cakupan sinyal. Data yang ada ditampilkan dalam bentuk Tabel, Grafik, dan Gambar untuk mengetahui kualitas suatu jaringan GSM *operator* XL Axiata pada BTS Pangkal Balam.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penulisan dan saran untuk kesempurnaan dari hasil pengukuran cakupan sinyal pada BTS Pangkal Balam.

