



BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat. Terutama internet merupakan sarana teknologi yang lazim digunakan dan menjadi kebutuhan utama dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat dilihat dari maraknya penggunaan internet oleh masyarakat baik dari kalangan anak-anak, remaja, dan dewasa. Penggunaan internet dalam masyarakat bukanlah merupakan hal yang asing lagi pada era ini dikarenakan begitu mudahnya untuk diaplikasikan dalam berbagai macam kebutuhan sehari-hari.

Teknologi *Long Term Evolution* (LTE) merupakan teknologi generasi ke empat (4G), evolusi dari teknologi Global System for Mobile Communications (GSM) dengan peak data rate sebesar 150 Mbps untuk downlink pada release 8. Kecepatan data tersebut ketika menggunakan bandwidth sebesar 20 MHz dan konfigurasi antena MIMO 2x2 (Sri Ariyanti ; 2014 : 259).

Long Term Evolution (LTE) adalah generasi teknologi telekomunikasi selular. Menurut standar, LTE memberikan kecepatan uplink hingga 50 megabit per detik (Mbps) dan kecepatan downlink hingga 100 Mbps. Tidak diragukan lagi, LTE akan membawa banyak manfaat bagi jaringan selular. LTE pertama kali diluncurkan oleh TeliaSonera di Oslo dan Srockholm pada 14 Desember 2009. LTE adalah teknologi yang didaulat akan menggantikan UMTS/HSDPA. LTE

diperkirakan akan menjadi standarisasi telepon seluler secara global yang pertama (M Rachmat M ; 2013 : 6).

Lahirnya jaringan 4G LTE (Long Term Evolution) dengan segala kelebihanannya dapat menjanjikan komunikasi data bergerak super cepat. Untuk dapat menikmati layanan 4G di beberapa titik 4G, masyarakat dapat menukarkan kartu sim 3G milik mereka dengan kartu sim khusus 4G bernama USim, bentuk kartu sim 3G dengan USim 4G sama, bedanya hanya pada teknologi yang tertanam di dalamnya saja. Di banyak Negara, scenario paling ideal dalam menggelar jaringan generasi keempat adalah pada frekuensi 1800MHz dengan menggusur secara perlahan jaringan GSM (2G). sementara jaringan 3G menempati frekuensi 2100MHz dan secara perlahan pula diterapkan pola dual band di frekuensi 900MHz (Bambang Wahyu Santoso ; 2015 L: 32).

Sampai saat ini teknologi telekomunikasi seluler sudah sampai pada generasi keempat (4G). Tabel 1 menjelaskan bagaimana perkembangan operator telekomunikasi seluler di Indonesia. Di indonesia sampai saat ini telah beroperasi 10 operator seluler. Beberapa operator menggunakan teknologi jaringan GSM dan beberapa operator lain menggunakan jaringan CDMA. Pada tabel 1 menunjukkan operator-operator seluler di Indonesia dan teknologi seluler yang digunakan. Penelitian tersebut telah tercantum dalam buku 4G Handbook Edisi Bahasa Indonesia (Bambang Wahyu Santoso ; 2015 L: 34).

Oleh karena itulah, penulis mengangkat sebuah judul “**Mapping Kekuatan Sinyal LTE Berdasarkan Geolokasi Berbasis Android Studi Kasus**

Produk Telkomsel” penulis hanya membahas seputar bagaimana mendeteksi lokasi yang memiliki sinyal LTE di Kecamatan Medan Deli

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang ada pada penelitian ini adalah :

1. Masih terdapat kesulitan dalam mengetahui lokasi jaringan LTE pada lokasi tertentu di kota medan.
2. Belum berkembang sebuah aplikasi pendeteksi lokasi yang memiliki Kekuatan Sinyal LTE.
3. Belum ada aplikasi pendeteksi lokasi yang memanfaatkan GPS dalam mencari lokasi Kekuatan Sinyal LTE.

I.2.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ditemukan oleh penulis dalam melakukan penelitian ini, maka perumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengetahui lokasi jaringan LTE pada lokasi tertentu di Kecamatan Medan Deli ?
2. Bagaimana melakukan perkembangan terhadap aplikasi pencarian lokasi jaringan LTE dengan menggunakan berbasis android yang dapat mempermudah pengguna aplikasi ?

3. Bagaimana merancang aplikasi pendeteksi lokasi yang memanfaatkan GPS dalam mencari lokasi Kekuatan Sinyal LTE ?

I.2.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Data yang dibutuhkan dalam melakukan perancangan sistem adalah *lokasi gps, kekuatan signal, data operator, data device*.
2. Output yang dihasilkan oleh aplikasi adalah *mapping signal*.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi adalah android dengan IDE android studio.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Merancang aplikasi yang berfungsi untuk mengetahui lokasi jaringan LTE pada lokasi tertentu di Kecamatan Medan Deli
2. melakukan perkembangan terhadap aplikasi pencarian jaringan LTE berbasis android yang dapat mempermudah pengguna dalam menggunakan aplikasi.
3. Merancang aplikasi pendeteksi lokasi yang memanfaatkan GPS dalam mencari lokasi Kekuatan Sinyal LTE dalam mengetahui Kekuatan Sinyal LTE Berdasarkan Geolokasi Produk Telkomsel.

I.3.2. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Hasil penelitian dapat dijadikan bahan referensi oleh peneliti berikutnya yang akan membahas masalah mengenai aplikasi Kekuatan Sinyal LTE Berdasarkan Geolokasi
2. Memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mengetahui lokasi yang mendapatkan jaringan LTE Telkomsel
3. Mengembangkan pemanfaatan GPS dalam mencari lokasi Kekuatan Sinyal LTE dalam mengetahui Kekuatan Sinyal LTE Berdasarkan Geolokasi Produk Telkomsel.

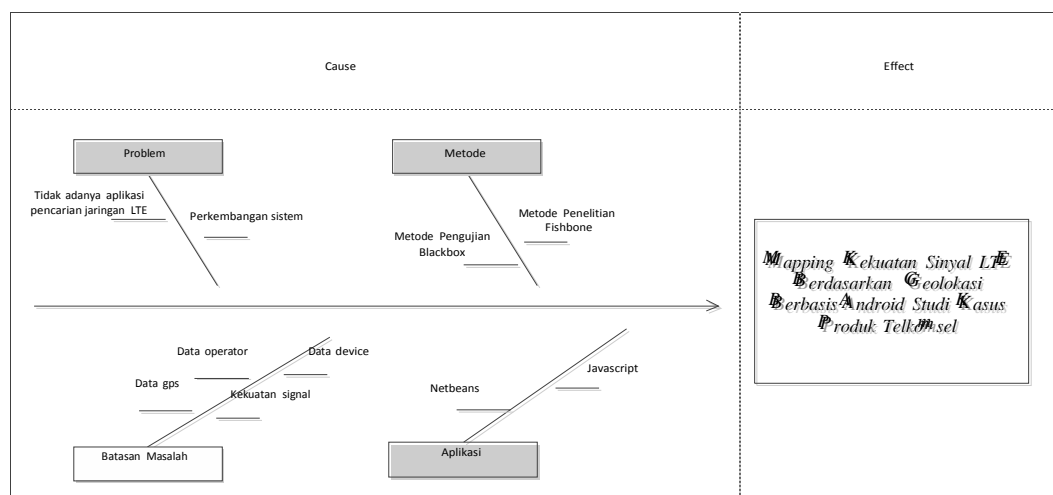
I.4. Metodologi Penelitian

Metode-metode yang penulis gunakan dalam merancang, menulis, dan mengembangkan skripsi ini terdiri dari beberapa bagian yang saling terkait dan saling melengkapi, yakni :

Diagram tulang ikan atau fishbone diagram adalah salah satu metode / tool di dalam meningkatkan kualitas. Sering juga diagram ini disebut dengan diagram Sebab-Akibat atau cause effect diagram. Penemunya adalah seorang ilmuwan Jepang pada tahun 60-an. Bernama Dr. Kaoru Ishikawa, ilmuwan kelahiran 1915 di Tikyo Jepang yang juga alumni teknik kimia Universitas Tokyo. Sehingga sering juga disebut dengan diagram ishikawa. Metode tersebut awalnya lebih banyak digunakan untuk manajemen kualitas. Yang menggunakan data verbal (non-numerical) atau data kualitatif. Dr. Ishikawa juga ditengarai sebagai orang

pertama yang memperkenalkan 7 alat atau metode pengendalian kualitas (7 tools). Yakni fishbone diagram, control chart, run chart, histogram, scatter diagram, pareto chart, dan flowchart.

Dikatakan Diagram Fishbone (Tulang Ikan) karena memang berbentuk mirip dengan tulang ikan yang moncong kepalanya menghadap ke kanan. Diagram ini akan menunjukkan sebuah dampak atau akibat dari sebuah permasalahan, dengan berbagai penyebabnya. Efek atau akibat dituliskan sebagai moncong kepala. Sedangkan tulang ikan diisi oleh sebab-sebab sesuai dengan pendekatan permasalahannya. Dikatakan diagram Cause and Effect (Sebab dan Akibat) karena diagram tersebut menunjukkan hubungan antara sebab dan akibat. Berkaitan dengan pengendalian proses statistik, diagram sebab-akibat dipergunakan untuk menunjukkan faktor-faktor penyebab (sebab) dan karakteristik kualitas (akibat) yang disebabkan oleh faktor-faktor penyebab itu.



Gambar I.1. Penelitian Fishbone

I.6. Keaslian Penelitian

Berikut adalah beberapa jurnal penelitian terdahulu terkait judul penelitian skripsi ini pada tabel I.1 :

Tabel I.1. Keaslian Penelitian

| No | Peneliti | Judul | Hasil |
|----|-----------------------------|--|---|
| 1 | Sri Ariyanti (2014) | Studi Perancangan Jaringan <i>Long Term Evolution Area Jabotabek Studi Kasus Telkomsel</i> | Teknologi LTE merupakan teknologi 4G evolusi dari GSM dengan data rate mencapai 100 Mbps. Operator seluler mempunyai kesempatan untuk menggunakan teknologi tersebut melalui refarming frekuensi. Alokasi yang sesuai saat ini yaitu pada frekuensi 1800 MHz dan 2100 MHz. Sebelum menerapkan teknologi LTE, perlu dilakukan perencanaan baik coverage planning maupun capacity planning untuk menghitung jumlah eNodeB . Penelitian ini bertujuan memberikan gambaran site yang diperlukan untuk penerapan teknologi LTE pada frekuensi 1800 MHz dan 2100 MHz. Metode penelitian menggunakan pendekatan data kuantitatif yaitu menghitung jumlah site yang dibutuhkan untuk menggelar jaringan LTE. Perhitungan jumlah site tersebut meliputi coverage planning dan capacity dimensioning. Hasil penelitian menunjukkan Jumlah eNodeB yang dibutuhkan untuk membangun jaringan LTE pada daerah Jabodetabek dengan jumlah pelanggan yang dilayani pada tahun pertama sebesar 2.02 juta, bandwidth 10 MHz pada frekuensi 1800 MHz dan 2100 MHz yaitu sebanyak 2546 buah. |
| 2 | Alfin Hikmaturokhman (2014) | <i>Perancangan Jaringan Indoor 4g Lte Tdd 2300 Mhz Menggunakan Radiowave Propagation</i> | Sistem jaringan selular indoor merupakan salah satu solusi untuk mengatasi lemahnya sinyal yang dipancarkan oleh eNodeB. Gedung dengan tingkat trafik komunikasi selular yang padat, seperti gedung konferensi, sekolah/kampus, |

| | | | |
|--|--|------------------|---|
| | | <i>Simulator</i> | <p>perkantoran, pusat swalayan dan bandara memerlukan sistem jaringan indoor untuk menjaga kelangsungan komunikasi selular dan kebutuhan bit rate yang tinggi oleh semua user. Oleh karena itu, perlu dilakukan perencanaan jaringan indoor dengan menggunakan femtocell LTE. Penulisan Penelitian ini merancang jaringan indoor LTE di gedung kampus ST3 Telkom Purwokerto lantai 1 dan 2 berdasarkan model propagasi COST 231-Multiwall Indoor dengan menggunakan aplikasi Radiowave Propagation Simulator (RPS). Parameter yang dibutuhkan untuk perancangan jaringan selular indoor yaitu luas gedung, jenis material gedung dan jumlah user untuk mengetahui jumlah Femtocell Access Point (FAP) yang dibutuhkan agar semua ruangan dapat tercover dan mendapatkan sinyal yang bagus. Dari hasil perhitungan coverage, dengan total luas area yang direncanakan 1482 m² dibutuhkan 10 FAP. Perancangan menggunakan 3 skenario, skenario terbaik adalah skenario 2 (FAP diletakkan di tengah-tengah setiap ruangan) menghasilkan level daya sinyal yaitu -63.91 dBm dan Signal to Interference Ratio (SIR) sebesar 3.00 dB. Untuk alokasi Physical Cell Identity (PCI) total ada 10 nomor sesuai dengan jumlah FAP, karena tidak ada pembagian sektor pada setiap Femtocell Access Point (FAP)</p> |
|--|--|------------------|---|

I.7. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menerangkan tentang teori-teori dan metode yang berhubungan dengan topik yang dibahas atau permasalahan yang sedang dihadapi yaitu berupa pembahasan mengenai sistem jaringan, UML, ERD dan normalisasi.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini mengemukakan tentang analisa sistem yang sedang berjalan, evaluasi sistem yang berjalan dan desain sistem secara detail.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Pada bab ini menerangkan hasil dan pembahasan program yang dirancang serta kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan penulisan dan saran dari penulis sebagai perbaikan di masa yang akan datang untuk sistem.