

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan semakin pesatnya perkembangan pasar telekomunikasi seluler di Indonesia, operator-operator yang bermain di bisnis teknologi dan telekomunikasi ini saling berlomba untuk terus meningkatkan pelayanannya. Dalam rangka mengantisipasi hal tersebut, salah satu cara yang dilakukan oleh operator-operator seluler adalah mengembangkan sayap bisnisnya melalui pembangunan jaringan baru di daerah-daerah yang belum terjangkau oleh jaringan layanan telekomunikasi lama melalui penambahan BTS.

Perusahaan seluler memiliki *core business* dalam bidang *service provider*, sehingga perusahaan tersebut akan lebih fokus pada pemenuhan jasa telekomunikasi seluler. Mengenai fasilitas jaringan fisiknya, pada umumnya perusahaan-perusahaan telekomunikasi meng-*outsourcing* pemenuhan pembuatan jaringan fisiknya pada vendor dan kontraktor yang bergerak dalam bidang bisnis *civil engineering*, terutama untuk infrastruktur jaringan telekomunikasi. Salah satu bisnis yang dijalankan pada bisnis *civil engineering* yaitu proyek pembangunan BTS yang sesuai dengan lokasi permintaan *project owner*, yaitu perusahaan seluler yang akan membangun jaringan BTSnya. Namun pada kenyataannya, koordinat *dummy* yang diberikan oleh *project owner* merupakan posisi koordinat yang masih kurang tepat sebagai lokasi pembangunan BTS, karena kurang memperhatikan keadaan geografis seperti kontur bumi, titik-titik tertinggi yang dapat menjadi penghalang (*obstacle*), letak kecamatan, letak sungai, letak jalan, jumlah penduduk dan letak BTS eksisting. Hal ini menyebabkan kontraktor harus meneliti terlebih dahulu posisi yang tepat sebelum membangun BTS ditempat tersebut.

Studi kasus yang diteliti pada tugas akhir ini adalah untuk wilayah Jawa Timur. Dengan wilayah Jawa Timur yang luas, disertai tidak meratanya jumlah penduduk dan potensi daerah, hal ini menyebabkan ketersediaan layanan infrastruktur telekomunikasi juga tidak merata. Karena hal itu pemerintah perlu mengadakan penyelenggaraan telekomunikasi di beberapa wilayah Jawa Timur yang belum terjangkau layanan telekomunikasi. Dari studi tahap I (*Sumber : Studi Pengembangan Pelayan Telekomunikasi Telepon pada daerah yang belum terjangkau Tahap II; Pemerintaran Propinsi Jawa Timur Dinas Perhubungan*) telah teridentifikasi ada beberapa wilayah di Jawa Timur yang belum tercover oleh layanan seluler. Walaupun sebagian penduduknya ada yang sudah berlangganan telepon kabel fixed PSTN tetapi, karena kendala geografis wilayah, maka jaringan PSTN tersebut sulit dikembangkan

untuk menjangkau daerah yang berjauhan. Salah satu cara pemerintah untuk meningkatkan pembangunan daerah di beberapa wilayah yaitu dengan cara mencari solusi pengembangan wilayah dengan penyediaan sarana telekomunikasi. Dengan kondisi geografis wilayah Jawa timur yang berbukit-bukit menyebabkan perlunya analisa terhadap kontur permukaan bumi dan titik-titik tertinggi, karena hal ini dapat menjadi suatu halangan (*obstacle*) bagi LOS (*Line Of Sight*) suatu link antar BTS *plan* yang akan dibangun dengan BTS *eksisting*. Koordinat *dummy* yang merupakan koordinat acuan yang diberikan oleh pihak operator kepada suatu kontraktor sering kali belum memperhatikan kondisi dilapangannya. Analisa pembangunan BTS yang saat ini dilakukan oleh para kontraktor masih secara konvensional melalui *tracking* dengan menggunakan GPS (*Global Positioning System*) ke lapangan lalu menganalisanya dan hal tersebut membutuhkan waktu yang cukup lama, karena perbedaan 1 derajat di bumi akan bergeser sejauh 111 km di lapangan. Oleh karena itu, dalam pelaksanaan proyek tersebut diperlukan suatu sistem informasi yang dapat membantu dalam memetakan permasalahannya dari sisi geografi, sehingga proses pelaksanaan pencarian lokasi koordinat *dummy* yang diberikan oleh *project owner* serta analisa dan pencarian *Central Point* sebagai lokasi yang tepat untuk pembangunan BTS khususnya di daerah Jatim akan diketahui. Dengan Sistem Informasi Geografis ini, para kontraktor akan terbantu dalam membuat suatu keputusan dengan cepat.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah yang perlu dibahas dalam rangka perancangan SIG penentuan lokasi pembangunan BTS adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sebuah sistem informasi yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan secara cepat untuk menentukan dan memvisualisasikan lokasi pembangunan BTS di Jatim ?
2. Bagaimana agar kontraktor dapat dengan mudah menganalisa LOS antar BTS *planning* dan *eksisting* dengan memperhatikan kondisi geografi di lapangan?
3. Bagaimana merancang sebuah sistem informasi yang dapat membantu memvisualisasikan *coverage area* pada suatu pembangunan BTS?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam perancangan sistem informasi ini adalah :

1. Merancang aplikasi Sistem Informasi Geografis yang dapat memberikan output visualisasi lokasi pembangunan BTS di Jatim.
2. Merancang aplikasi yang dapat menghitung dan menganalisa semua keadaan LOS antara BTS *planning* dengan semua BTS *eksisting*.
3. Merancang aplikasi yang dapat memvisualisasikan *coverage area* pada suatu pembangunan BTS.

1.4 Batasan Masalah

Bahasan dalam penulisan Tugas Akhir (TA) ini perlu dibatasi agar tidak terlalu luas dan mudah dipahami serta sesuai tujuan penelitian ini. Dalam rangka merancang aplikasi SIG sebagai sistem pengambilan keputusan untuk menentukan lokasi pembangunan BTS di Jatim, maka perlu dilakukan beberapa ruang lingkup masalah sebagai berikut :

1. Faktor-faktor pengambilan keputusan dalam menentukan lokasi pembangunan BTS pada SIG ini dianalisa dari keadaan geografis seperti wilayah kecamatan, letak sungai, letak jalan, jumlah penduduk, lokasi BTS eksisting, kontur bumi dan titik-titik tertinggi yang dapat menjadi *obstacle* bagi LOSnya suatu BTS.
2. Aplikasi Sistem Informasi Geografis yang dirancang hanya berfungsi memberikan output berupa informasi lokasi pembangunan BTS dengan *coverage area*nya
3. Sistem ini tidak membahas masalah antena suatu BTS.
4. Simulasi analisa dalam menentukan lokasi pembangunan BTS hanya dilakukan pada sebagian daerah Jatim, yaitu daerah di Malang, Kediri dan Blitar.
5. Hasil akhir yang didapatkan hanya berupa data pendukung pengambilan keputusan, sedangkan keputusan akhir untuk pelaksanaan dilakukan dengan persetujuan pihak manajemen.
6. Data-data yang digunakan dalam sistem informasi ini hanya berupa data sekunder.

1.5 Manfaat penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diambil dari penelitian ini adalah

1. Memberikan kemudahan dalam melakukan analisa bagi kontraktor khususnya pada bagian RNP (*Radio Network Planning*) dan TNP (*Transmission Network Planning*) untuk mengetahui lokasi rencana pembangunan BTS.
2. Pihak manajemen akan lebih mudah, dan cepat dalam mengambil keputusan untuk menentukan lokasi pembangunan BTS.