

APLIKASI SISTEM INFORMASI LOKASI KANTOR UNIT PENAMBANGAN DAN WILAYAH PRODUKSI PT TIMAH TBK BERBASIS WEBGIS

Dedi Andrian

*Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG
Jl. Jend. Sudirman Selindung Lama Pangkalpinang Kepulauan Babel
email : dhedi2000@gmail.com, dhedi2000@yahoo.co.id*

ABSTRAKSI

Geographic information systems as one field of science that is growing rapidly, is now able to complete routing problems, both to the problem of finding the shortest route, and layout problems be it an office building mosques, schools etc. Geographic information system has been developed into a good GIS applications based desktop and web-based in various fields, such as GIS for spatial planning office buildings, GIS for agriculture, commerce, and others. However, there has been little development of GIS applications capable of solving problems routing (routing) on a geographical map, this is possible because there are still at least a reference on the issue of routing to geographical maps. In this thesis will be built GIS applications to locate the offices of PT. Timah Tbk, so that later systems this application can help employees and guests to know the place you are looking towards. Information Systems Applications Office Locations Mining and Regional Production Unit PT Timah (Persero) Tbk Based WebGIS made with the system function of Google Maps which is then customized.

Keywords: Geographic Information System, Google Maps.

1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi sangat cepat seiring dengan kebutuhan akan informasi dan pertumbuhan tingkat kecerdasan manusia. Saat ini telah banyak system informasi yang digunakan untuk menunjang dan menyelesaikan suatu permasalahan yang biasanya timbul dalam suatu organisasi, perusahaan atau instansi pemerintahan. Sistem informasi diharapkan dapat meningkatkan kinerja dari suatu organisasi ataupun instansi agar lebih efektif dan efisien serta mudah dalam penerimaan informasi yang ingin disampaikan. Begitu juga dalam bidang Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic*

Information System (GIS).

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System (GIS)* adalah suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau bekoordinat geografi atau dengan kata lain suatu SIG adalah suatu sistem basis data dengan kemampuan khusus untuk menangani data yang bereferensi keruangan (spasial) bersamaan dengan seperangkat operasi kerja (Barus dan Wiradisastra, 2000). Sedangkan menurut Anon (2001) Sistem Informasi Geografi adalah suatu sistem informasi yang dapat memadukan antara data grafis (spasial) dengan data teks (atribut) objek yang

dihubungkan secara geografis di bumi (*geogence*). Disamping itu, SIG juga dapat menggabungkan data, mengatur data dan melakukan analisis data yang akhirnya akan menghasilkan keluaran yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi.

Sistem Informasi Geografis dibagi menjadi dua kelompok yaitu sistem manual (analog) dan sistem otomatis (yang berbasis digital komputer). Perbedaan yang paling mendasar terletak pada cara pengelolaannya. Sistem Informasi manual biasanya menggabungkan beberapa data seperti peta, lembar transparansi untuk tumpang susun (*overlay*), foto udara, laporan statistik dan laporan survey lapangan. Kesemua data tersebut dikompilasi dan dianalisis secara manual dengan alat tanpa komputer. Sedangkan Sistem Informasi Geografis otomatis telah menggunakan komputer sebagai sistem pengolah data melalui proses digitasi. Sumber data digital dapat berupa citra satelit atau foto udara digital serta foto udara yang terdigitasi. Data lain dapat berupa peta dasar terdigitasi (Nurshanti, 1995).

PT Timah (Persero) Tbk. merupakan produsen dan eksportir logam timah dan memiliki segmen usaha penambangan timah terintegrasi mulai dari kegiatan eksplorasi, penambangan, pengolahan hingga pemasaran. Perusahaan berdomisili di Pangkalpinang, Provinsi Bangka Belitung dan memiliki wilayah operasi di Provinsi Kepulauan Bangka

Belitung, Provinsi Riau, Kalimantan Selatan, Sulawesi Tenggara serta Cilegon, Banten (<http://www.timah.com/v3/ina/tentang-kami-sekilas-pt-timah/>).

Oleh dikarenakan wilayah operasional pertambangan PT Timah (Persero) Tbk. tersebar di wilayah yang disebutkan diatas, tidak semua orang, masyarakat atau *stakeholder* tahu tentang wilayah operasional yang dimiliki PT Timah (Persero) Tbk. Untuk mempermudah menginformasikan kepada orang, masyarakat dan *stakeholder* dimanapun berada yang sedang membutuhkan informasi wilayah operasional PT Timah (Persero) Tbk. beserta letaknya, maka Sistem Informasi Geografis berbasis web sangat tepat untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, sehingga dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang ada, yaitu:

- a. Bagaimana menghasilkan penyajian informasi untuk membantu orang, masyarakat dan *stakeholder* yang sedang membutuhkan informasi lokasi kantor wilayah PT Timah (Persero) Tbk dengan media grafik dalam penyajian data.
- b. Bagaimana membangun Sistem Informasi Geografis yang dapat menghasilkan keluaran informatif dan mudah dimengerti oleh pengguna sehingga dimanfaatkan secara maksimal dan berguna untuk masyarakat, instansi terkait dan *stakeholder* di wilayah PT Timah

(Persero) Tbk.

3. Batasan Masalah

Perumusan masalah yang terpapar di atas diperoleh gambaran lingkup permasalahan yang begitu luas. Namun menyadari agar pembahasan sistem yang diteliti tidak terlalu luas, maka peneliti perlu memberi batasan masalah secara jelas dan terfokus.

- a. Data yang disajikan merupakan data spasial yang ditampilkan dalam bentuk peta dan grafik.
- b. Sistem tidak dapat menangani perubahan data objek berupa *polygon* dan data garis. Proses manajemen data spasial hanya meliputi perubahan titik-titik lokasi.
- c. Aplikasi dibangun dengan menggunakan PHP, MySQL dan API Google Map.

4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini agar dapat menyajikan informasi data spasial, tabel dan grafik sebagai informasi yang dapat digunakan oleh pihak lembaga, instansi terkait, masyarakat dan *stakeholder* untuk mengetahui informasi lokasi kantor wilayah dan operasional PT Timah (Persero) Tbk.

5. Manfaat Penelitian

Dengan melakukan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

- a. Sebagai penambah wawasan dan meningkatkan kemampuan mahasiswa,

khususnya dalam bidang pemrograman dan aplikasi sistem informasi geografis.

- b. Mempermudah pihak lembaga, instansi terkait, masyarakat dan *stakeholder* memperoleh informasi lokasi kantor wilayah PT Timah (Persero) Tbk.
- c. Aplikasi ini dapat membantu pengguna untuk mengetahui jarak dari suatu objek ke objek yang lain menuju lokasi kantor wilayah PT Timah (Persero) Tbk.

6. Metode Penelitian

Metode yang digunakan sebagai berikut:

- a. Studi Kepustakaan Mempelajari literatur tentang teori dasar yang mendukung dalam penyusunan ini yaitu tentang sistem informasi geografis berbasis web
- b. Pengumpulan data-data langsung dilapangan yang berhubungan dengan sistem informasi yang dibuat
- c. Analisis Pada tahap ini dilakukan analisa kebutuhan sistem yang dibuat dan akan menjadi dasar dalam perancangan Aplikasi Sistem Informasi Lokasi Kantor Unit Penambangan dan Wilayah Produksi PT Timah Tbk Berbasis Webgis
- d. Perancangan Sistem Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem sistem informasi spasial berbasis geografis dan web, antara lain:
 - 1) Desain sistem (Arsitektur, basis data, user interface

- 2) Pemrograman/ komponen web mapping (peta, pemilihan layer, legenda, skala, query)
- e. Implementasi tahap ini dilakukan pembuatan sistem informasi geografis berbasis web sesuai dengan kebutuhan sistem dan rancangan sistem yang telah dibuat.
- f. Tes kelayakan tahap ini dilakukan untuk menguji sistem apakah sistem telah berjalan sesuai dengan tujuan pengembangan system

7. LANDASAN TEORI

Definisi Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (bahasa Inggris: Geographic Information System disingkat GIS) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan), atau dalam arti yang lebih sempit adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah database. Menurut sumber lain GIS adalah suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat geografi, atau dengan kata lain suatu GIS adalah suatu sistem basis data dengan kemampuan khusus untuk menangani data yang bereferensi keruangan (spasial) bersamaan dengan seperangkat operasi kerja (Barus dan Wiradisastra,

2000). Sedangkan menurut (Anon, 2001) Sistem Informasi Geografis adalah suatu Sistem Informasi yang dapat memadukan antara data grafis (spasial) dengan data teks (atribut) objek yang dihubungkan secara geografis di bumi (georeference). Disamping itu, GIS juga dapat menggabungkan data, mengatur data dan melakukan analisis data yang akhirnya akan menghasilkan keluaran yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi. 9 Sistem Informasi Geografis dibagi menjadi dua kelompok yaitu sistem manual (analog), dan sistem otomatis (yang berbasis digital komputer). Perbedaan yang paling mendasar terletak pada cara pengelolaannya. Sistem Informasi manual biasanya menggabungkan beberapa data seperti peta, lembar transparansi untuk tumpang susun (overlay), foto udara, laporan statistik dan laporan survey lapangan. Kesemua data tersebut dikompilasi dan dianalisis secara manual dengan alat tanpa komputer. Sedangkan GIS otomatis telah menggunakan komputer sebagai sistem pengolah data melalui proses digitasi. Sumber data digital dapat berupa citra satelit atau foto udara digital serta foto udara yang terdigitasi. Pengertian GIS saat ini lebih sering diterapkan bagi teknologi informasi spasial atau geografi yang berorientasi pada penggunaan teknologi komputer. Dalam hubungannya dengan teknologi computer, dalam Anon (2000) mendefinisikan GIS sebagai sistem berbasis komputer yang memiliki kemampuan dalam menangani data bereferensi geografi yaitu

pemasukan data, manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan kembali), memanipulasi dan analisis data, serta keluaran sebagai hasil akhir (output). Sedangkan Burrough, 1986 mendefinisikan GIS sebagai sistem berbasis komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, mengelola, menganalisis dan mengaktifkan kembali data yang mempunyai referensi keruangan untuk berbagai tujuan yang berkaitan dengan pemetaan dan perencanaan. Komponen utama Sistem Informasi Geografis dapat dibagi kedalam 4 komponen utama yaitu: perangkat keras (digitizer, scanner, Central Processing Unit (CPU), hard-disk, dan lain-lain), perangkat lunak (ArcView, Idrisi, ARC/INFO, ILWIS, MapInfo, dan lain-lain), organisasi (manajemen) dan pemakai (user). Kombinasi yang benar antara keempat komponen utama ini akan menentukan kesuksesan suatu proyek pengembangan Sistem Informasi Geografis. Tujuan pokok dari pemanfaatan Sistem Informasi Geografis adalah untuk mempermudah mendapatkan informasi yang telah diolah dan tersimpan sebagai atribut suatu lokasi atau obyek. Ciri utama data yang bisa dimanfaatkan dalam Sistem Informasi Geografis adalah data yang telah terikat dengan lokasi dan merupakan data dasar yang belum dispesifikasi. Data-data yang diolah dalam GIS pada dasarnya terdiri dari data spasial dan data atribut dalam bentuk digital, dengan demikian analisis yang dapat digunakan adalah analisis spasial dan analisis atribut. Data spasial merupakan data

yang berkaitan dengan lokasi keruangan yang umumnya berbentuk peta. Sedangkan data atribut merupakan data tabel yang berfungsi menjelaskan keberadaan berbagai objek sebagai data spasial. Penyajian data spasial mempunyai tiga cara dasar yaitu dalam bentuk titik, bentuk garis dan bentuk area (polygon). Titik merupakan kenampakan tunggal dari sepasang koordinat x,y yang menunjukkan lokasi suatu obyek berupa ketinggian, lokasi kota, lokasi pengambilan sample dan lain-lain. Garis merupakan sekumpulan titik-titik yang membentuk suatu kenampakan memanjang seperti sungai, jalan, kontur dan lain-lain. Sedangkan area adalah kenampakan yang dibatasi oleh suatu garis yang membentuk suatu ruang homogen, misalnya: batas daerah, batas penggunaan lahan, pulau dan lain sebagainya. 11 Struktur data spasial dibagi dua yaitu model data raster dan model data vektor. Data raster adalah data yang disimpan dalam bentuk kotak segi empat (grid)/sel sehingga terbentuk suatu ruang yang teratur. Data vektor adalah data yang direkam dalam bentuk koordinat titik yang menampilkan, menempatkan dan menyimpan data spasial dengan menggunakan titik, garis atau area polygon (Barus dan Wiradisastra, 2000). Berdasarkan pengertian-pengertian diatas, maka GIS dapat berfungsi sebagai: bank data terpadu, yaitu dapat memandu data spasial dan non spasial dalam suatu basis data terpadu; sistem modeling dan analisis, yaitu dapat digunakan sebagai sarana evaluasi potensi wilayah dan perencanaan spasial; sistem

pengelolaan yang bereferensi geografis, yaitu untuk mengelola operasional dan administrasi lokasi geografis; sebagai sistem pemetaan komputasi, yaitu sistem yang dapat menyajikan peta sesuai dengan kebutuhan.

8. Kesimpulan dan Saran

Dari uraian-uraian mulai dari semua bab, penulis dapat menyimpulkan, antara lain :

- a. Lokasi lingkungan perkantoran mempunyai peranan yang sangat penting bagi pengembangan suatu perusahaan, terutama di lingkungan perusahaan PT. Timah Tbk yang mempunyai gedung/kantor unit dan operasional yang terpisah pisah. Untuk itu diperlukan sistem informasi guna mendukung peran denah lokasi di lingkungan perkantoran.
- b. Aplikasi Sistem Informasi Geografis dapat memberi kemudahan dalam mencari dan menampilkan data lokasi gedung atau perkantoran beserta visualisasinya.
- c. Kemudahan pemberian informasi data lokasi gedung kepada user atau calon investor, sehingga memudahkan untuk menentukan rencana jenis dan lokasi

kegiatan investasi.

- d. Memudahkan dalam melakukan sinkronisasi terhadap jenis data dan informasi yang dikeluarkan oleh instansi terkait dalam pemerintah daerah.
- e. Data mudah dicari (query), dan dianalisis baik dengan analisis statistik
- f. Untuk mendukung kedua sistem tersebut perlu adanya data-data yang bisa dipertanggung jawabkan sehingga data-data yang nantinya akan diolah tidak mengecewakan. Sehingga informasi yang disampaikanpun akan lebih akurat.
- g. Data mudah dicari (query), dan dianalisis baik dengan analisis statistik maupun keruangan untuk berbagai kepentingan
- h. Aplikasi-aplikasi SIG tidak hanya digunakan didunia transportasi, tetapi dibidang ilmu lain seperti : bidang pendidikan, bidang telekomunikasi, bidang militer, bidang ekonomi, bisnis dan marketing, bidang geologi, pertambangan, bidang perpajakan, bidang kesehatan dan masih banyak lagi disiplin ilmu lain yang

menggunakan aplikasi ini.

Saran

Setelah menganalisa serta menyimpulkan, maka penulis ingin mengemukakan beberapa saran yang sekiranya berguna bagi kalangan praktisi ataupun kalangan akademik yang membaca laporan skripsi ini, yaitu :

- a. Pembangunan program aplikasi ini masih sederhana dan dikatakan masih belum optimal, terutama untuk data-data inputnya karena disini penulis mengolah data skunder.
- b. Memperluas ruang lingkup SIG, tidak hanya satu ruang lingkup perkantoran, tetapi perkantoran perkantoran lainnya, karena untuk pekerjaan SIG yang sebenarnya minimal harus 15 titik perkantoran.
- c. Hendaknya data yang akan diolah harus benar-benar sesuai faktanya, karena prinsip dari Sistem Informasi Geografis ini adalah apabila inputnya bagus maka outputnyapun juga akan memuaskan.

DAFTAR PUSTAKA

Anon, 2000. Sistem Informasi Geografi, A.R. As-syakur. (<http://mbojo.wordpress.com/2007/04/08/sistem-informasi-geografi-sig/>) diakses tanggal 8

April 2015)

Budiyanto, Eko, 2002, “*System Informasi Geografis menggunakan Arc View*”. Penerbit Andi, Yogyakarta.

Barus B., dan U.S. Wiradisastra, 2000, Sistem Informasi Geografi, Laboratorium Penginderaan Jauh dan Kartografi, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian IPB, Bogor

Burrough, P.A. 1986. Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment. New York-USA. Oxford University Press Inc.

Chang, Kang -Tsung. *Introduction To Geographic Information Systems*. New York: McGraw-Hill, 2002. Economic and Social Commission for Asia and the Pasific. *Manual on GIS for Planner and Decision Makers*. New York: United Nations, 1996

Google, Inc., 3 Maret 2015, *Google Maps Documentation*, <https://developers.google.com/maps/web/>

Hardjono, Dhewiberta, 2006, “Seri Panduan Lengkap Menguasai Pemrograman Web dengan PHP”, Penerbit Andi, Yogyakarta.

<http://www.timah.com/v3/ina/tentang-kami-sekilas-pt-timah/>

Indah, Nurmeita, 2005, “Pengantar GIS (Geographical Information Sistem)”, <http://ilmukomputer.com/artikel/2005>, diakses tanggal 21 April 2015

Nursanti, 1995, Sistem Informasi Geografis (GIS) – Lanjutan <http://blog-wilsarbali.blogspot.com/2010/02/sistem-informasi-geografis-gis-lanjutan.html>, Diakses tanggal 20 Januari 2015

Prahasta, Eddy, 2002, “ Sistem Informasi Geografis Konsep-konsep Dasar”, Penerbit Informatika, Bandung

Prahasta, Eddy, 2009, “ Sistem Informasi Geografis Konsep-konsep dasar (perspektif geodesi dan geomatika)”, Penerbit, Informatika, Bandung.

Riyanto. Eka Putra, Prilnari dan Indelarko,

Hendi, 2009, "Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Desktop dan Web". Penerbit Gava Media, Yogyakarta.