

SISTEM INFORMASI GEORGAFIS PENDISTRIBUSIAN SEMEN

Studi Kasus : PT Semen Baturaja (Persero)

Joko Tri Saputro
Mahasiswa Universitas Bina Darma
Jalan Jenderal Ahmad Yani No.12 Palembang
Pos-el : jho_ubd@yahoo.co.id

Abstract : *PT Semen Baturaja (Persero) is a Badan Usaha Milik Negara (BUMN), which operates in the field of cement industry in South Sumatra. The production capacity of 1.250 million tons per year and the manufacturing site located in Balfour, Palembang and Panjang, Baturaja always tried to maintain the continuity and stability of supply of cement in the country especially in South Sumatra, as Baturaja Semen is the sole cement producer South Sumatra. In order to facilitate the distribution of cement and facilitate analysis of the distribution of goods and the decision making process needs to be created a system that can monitor and analyze the distribution of cement to be raised in the research thesis entitled "Geographic Information Systems Distribution of Semen". In this study the authors use research methods Action Reseach with object-oriented system development methods.*

Keywords: *Ditribution, Cement, GIS*

Abstrak : *PT Semen Baturaja (Persero) adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak pada bidang industri semen di wilayah Sumatera Selatan. Kapasitas produksi 1,250 juta ton per tahun dan lokasi pabrik yang terletak di Baturaja, Palembang dan Panjang. Semen Baturaja selalu berusaha untuk menjaga kontinuitas dan stabilitas pasokan semen dalam negeri khususnya di Sumatera Selatan, karena Semen Baturaja merupakan produsen semen tunggal untuk wilayah Sumatera Selatan. Guna memperlancar pendistribusian semen dan mempermudah analisa proses pendistribusian barang dan mempermudah pengambilan keputusan maka perlu dibuat suatu sistem yang dapat memantau dan menganalisa pendistribusian semen yang akan diangkat dalam penelitian skripsi dengan judul "Sistem Informasi Geografis Pendistribusian Semen". Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian Action Reseach dengan metode pengembangan sistem berorientasi objek*

Kata kunci: *Distribusi, Semen, GIS*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan usaha peningkatan kinerja dan pelayanan, penggunaan dan pemanfaatan teknologi informasi semakin diperlukan untuk menggantikan peran teknologi manual. Hal ini dikarenakan kemudahan-kemudahan yang dapat diperoleh dari penggunaan teknologi informasi untuk pengolahan data maupun penyajian informasi yang cepat dan akurat sangat membantu untuk meningkatkan kinerja organisasi agar lebih efisien dan efektif. Namun,

seringkali banyak organisasi yang mengabaikan atau kurang memaksimalkan pemakaian teknologi informasi di dalam kegiatan operasionalnya.

Perkembangan Sistem Informasi Geografis merupakan suatu kemajuan di bidang keilmuan dan teknologi di Indonesia, oleh karena itu semakin banyak perusahaan atau instansi pemerintahan yang membutuhkan data Sistem Informasi Geografis sebagai salah satu data olahan yang sangat penting untuk dijadikan

bahan analisis untuk membuat suatu perencanaan pengembangan perusahaan maupun instansi.

PT Semen Baturaja (Persero) adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak pada bidang industri semen di wilayah Sumatera Selatan. Kapasitas produksi 1,250 juta ton per tahun dan lokasi pabrik yang terletak di Baturaja, Palembang dan Panjang. Semen Baturaja selalu berusaha untuk menjaga kontinuitas dan stabilitas pasokan semen dalam negeri khususnya di Sumatera Selatan, karena Semen Baturaja merupakan produsen semen tunggal untuk wilayah Sumatera Selatan.

Dalam menyalurkan produknya Semen Baturaja menggunakan distributor dengan jaringan yang tersebar diseluruh wilayah Sumatera Selatan, Lampung, Jambi, Bengkulu, Bangka Belitung, Riau, Banten, dan sekitarnya. Hal ini memberikan peluang bagi Semen Baturaja untuk meningkatkan penjualan dan mencapai kapasitas terpasang karena Sumatera Selatan dan Lampung merupakan wilayah di Indonesia yang menikmati pertumbuhan ekonomi yang cukup baik dan stabil. Penjualan semen tahun 2009 mencapai 1.041.808 ton atau turun 98% dibanding tahun 2008. Menurunnya volume penjualan ini karena dampak dari krisis global di akhir tahun 2009 yang menyebabkan anjloknya harga komoditi pertanian (karet, sawit, kopi, kopra dan lain-lain) sehingga permintaan semen untuk proyek menurun. Hal ini terjadi pada Semester I dimana demand semen secara Nasional pada Semester I berkontraksi 7%, Wilayah Sumbagsel berkontraksi 3% yang menyebabkan persaingan di pasar domestik semakin kompetitif.

Guna memperlancar pendistribusian semen dan mempermudah analisa proses pendistribusian barang dan mempermudah pengambilan keputusan maka perlu dibuat suatu sistem yang dapat memantau dan menganalisa pendistribusian semen yang akan diangkat dalam penelitian skripsi dengan judul “Sistem Informasi Geografis Pendistribusian Semen”

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahannya adalah Bagaimana membuat suatu sistem informasi geografis pendistribusian semen sehingga dapat mempermudah menejemen PT Semen Baturaja dalam pengambilan keputusan.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat Sistem Informasi Geografis pendistribusian semen yang nantinya akan digunakan pada bagian pemasaran PT Semen Baturaja (Persero).

1.4. Batasan Masalah

Adapun ruang lingkup penelitian ini yaitu Sistem Informasi Geografis khususnya pada bagian pendistribusian Semen di perusahaan PT Semen Baturaja (Persero) dengan lingkup pendistribusian wilayah Sumatera Selatan.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Bagi Perusahaan

Dengan adanya Sistem Informasi Geografis pendistribusian semen ini, maka akan sangat membantu bagian pemasaran dalam menganalisa dan memantau pemerataan

pendistribusian dan mengambil langkah-langkah keputusan dalam hal pemasaran semen.

2. Bagi Penulis

Dapat menambah pengetahuan tentang Sistem Informasi Geografis yang baik serta dapat menambah pengetahuan tentang aplikasi yang digunakan dalam pembuatan Sistem Informasi Geografis.

3. Bagi Pembaca

Diharapkan penelitian ini bermanfaat bagi pembaca dan dapat dipergunakan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Tinjauan Umum

2.1.1. PT Semen Baturaja (Persero)

PT Semen Baturaja (Persero) adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang industri semen. PT Semen Baturaja (Persero) berdiri pada tanggal 14 November 1974, dengan akte notaris Jony Frederick Berthol Tumbelaka Sinjal No. 34, dengan pemegang saham PT Semen Padang (55%) & PT Semen Gresik (45%). Pada tahun 1978 pemerintah memberikan penyertaan modal yang mengubah status hukum perusahaan menjadi PT (Persero) dengan susunan modal sebagai berikut :

1. Pemerintah RI sebanyak 88%
2. PT Semen Gresik (Persero) sebanyak 7%
3. PT Semen Padang (Persero) sebanyak 5%

Pada tahun 1991 berdasarkan PP Nomor 3 tahun 1991, susunan modal PT Semen Baturaja berubah menjadi 100 % milik Pemerintah RI dengan mengambil alih saham-saham yang semula dimiliki oleh PT Semen Gresik dan PT Semen Padang.

2.1.2. Visi dan Misi Perusahaan

PT Semen Baturaja (Persero) memiliki visi yaitu menjadi produsen semen yang efisien, mempunyai daya saing dan tumbuh. Sedangkan misi perusahaan adalah sebagai berikut:

1. Memproduksi semen yang berkualitas, efisien dan memasarkannya dengan mengutamakan kepuasan pelanggan serta berwawasan lingkungan
2. Membangun sumber Daya Manusia yang profesional
3. Memaksimalkan nilai tambah bagi *Stakeholder*.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Sistem

Pada umumnya sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan objek, ide, berikut saling berkaitannya (*Inter-relasi*) di dalam mencapai suatu tujuan. Dengan kata lain sistem dapat disebutkan sebagai kumpulan komponen-komponen yang saling berhubungan satu sama lainnya dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan. (Prahasta, 2009:89).

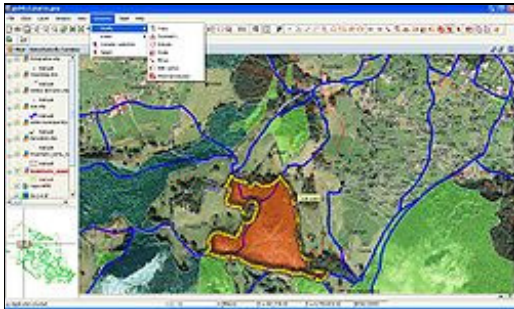
2.2.2. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan data-data yang berhubungan dengan posisi-posisinya dipermukaan bumi. SIG juga dapat diartikan sebagai kombinasi perangkat keras dan perangkat lunak sistem komputer yang memungkinkan penggunaannya untuk mengelola, menganalisa dan memetakan

informasi spasial berikut data atributnya dengan akurasi kartografis. (Prahasta, 2009:116).

Menurut Hartono (2007:40), Sistem Informasi Geografis atau disingkat SIG merupakan suatu sistem berbasis komputer yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, menggabungkan, mengatur, mentransformasi, memanipulasi dan menganalisis data-data geografis.

Sedangkan menurut Carter dan Agtrisasi (2002:6), *Geographical information system (GIS)* merupakan komputer yang berbasis pada sistem informasi yang digunakan untuk memberikan bentuk digital dan analisa terhadap permukaan geografi bumi.



Gambar 1. Contoh Aplikasi GIS

2.2.3. **Komponen-komponen *Geographical Information System (GIS)***

Komponen-komponen dalam *Geographical Information System (GIS)* dapat dijelaskan antara lain:

1. **Hardware**, GIS membutuhkan komputer untuk penyimpanan dan pemrosesan data. Ukuran dari sistem komputerisasi bergantung pada tipe GIS itu sendiri. GIS dengan skala yang kecil hanya membutuhkan PC (*personal computer*) yang kecil dan sebaliknya. Ketika GIS yang di buat berskala besar maka diperlukan

spesifikasi komputer yang besar pula serta *host* untuk *client machine* yang mendukung penggunaan *multiple user*. *Hardware* yang digunakan dalam SIG memiliki spesifikasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan sistem informasi lainnya, seperti *RAM*, *Harddisk*, *Processor* maupun *VGA Card* untuk komputer yang *stand alone* maupun jaringan. Hal tersebut disebabkan data yang digunakan dalam GIS baik data *vektor* maupun data *raster* penyimpanannya membutuhkan ruang yang besar dan dalam proses analisisnya membutuhkan memori yang besar dan prosesor yang cepat. Untuk mengubah peta ke dalam bentuk digital diperlukan hardware yang disebut *digitizer*.

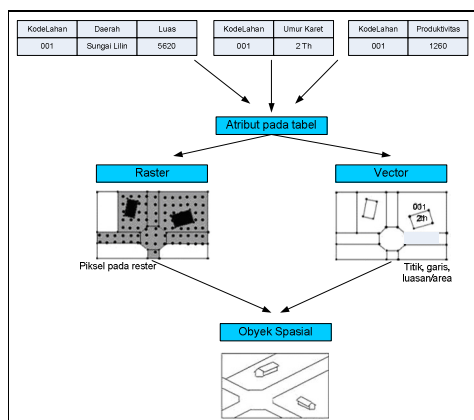
2. **Software**, Dalam pembuatan GIS di perlukan software yang menyediakan fungsi tool yang mampu melakukan penyimpanan data, analisis dan menampilkan informasi geografis. Dengan demikian, elemen yang harus terdapat dalam komponen software GIS adalah:

- a) *Tool* untuk melakukan input dan transformasi data geografis
- b) Sistem Manajemen Basis Data (DBMS)
- c) *Tool* yang mendukung *query* geografis, analisis dan visualisasi
- d) *Graphical User Interface (GUI)* untuk memudahkan akses pada tool geografi.

3. **Data**, Data dalam GIS dibagi atas dua bentuk, yakni *geographical* atau data spasial, dan atribut atau data aspasial. Data spasial adalah data yang terdiri atas lokasi eksplisit suatu geografi yang diset ke dalam bentuk koordinat. Data atribut adalah gambaran data yang terdiri atas informasi yang relevan terhadap suatu lokasi, seperti kedalaman,

ketinggian, lokasi penjualan, dan lain-lain dan bisa dihubungkan dengan lokasi tertentu dengan maksud untuk memberikan identifikasi, seperti alamat, kode pin, dan lain-lain. Sumber-sumber data spasial termasuk kertas peta, diagram, dan scan suatu gambar atau bentuk digitalnya ke dalam sistem. *File-file* digital bisa diimpor dari *CAD* (misal *AutoCad*) atau sistem grafik lainnya. Koordinat suatu data dicatat menggunakan *GPS receiver* dan data dapat ditangkap melalui *satellite imagery* atau fotografi udara. Secara fundamental, cara kerja GIS berdasarkan pada dua tipe model data geografis, yaitu model data *vektor* dan model data *raster*. (<http://www.scribd.com/doc/34579547/sistem-informasi-geografis>)

Hubungan atribut, data spasial, model data *vektor* dan model data *raster* dapat digambarkan pada gambar 2.



Gambar 2. Hubungan atribut, data spasial, model data *vektor* dan *raster*

2.2.4. Representasi Grafis Suatu Objek

Dalam representasi grafis suatu objek sistem informasi geografis, informasi grafis atau geometri milik suatu objek spasial dapat dimasukkan ke dalam beberapa bentuk seperti berikut (Prahasta, 2009:194-197):

1. Titik (dimensi nol), titik adalah representasi grafis atau geometri yang paling sederhana bagi objek spasial, representasi ini tidak memiliki dimensi tetapi dapat diidentifikasi di atas peta dan dapat ditampilkan pada layar monitor dengan menggunakan symbol-simbol tertentu.
2. Garis, garis adalah bentuk geometri linier yang menghubungkan paling sedikit 2 (dua) titik dan digunakan untuk merepresentasikan objek-objek yang berdimensi satu. Batas-batas objek geometri poligon juga merupakan garis-garis, demikian juga objek-objek dua dimensi lainnya.
3. Poligon, geometri polygon digunakan untuk merepresentasikan objek-objek dua dimensi. Suatu objek yang berbentuk poligon paling sedikit dibatasi oleh tiga garis (sisi) yang saling terhubung diantara ketiga titik sudutnya.

2.3. Analisis Masalah Domain

Dalam analisis masalah domain dijabarkan beberapa penjelasan mengenai analisis sistem yang berjalan, mempelajari sistem dan membantu menyelesaikan masalah.

2.3.1. Analisa Sistem yang Berjalan

Pertama-tama yang harus dilakukan untuk menghasilkan sistem yang baik yaitu dengan mempelajari bagaimana sistem yang

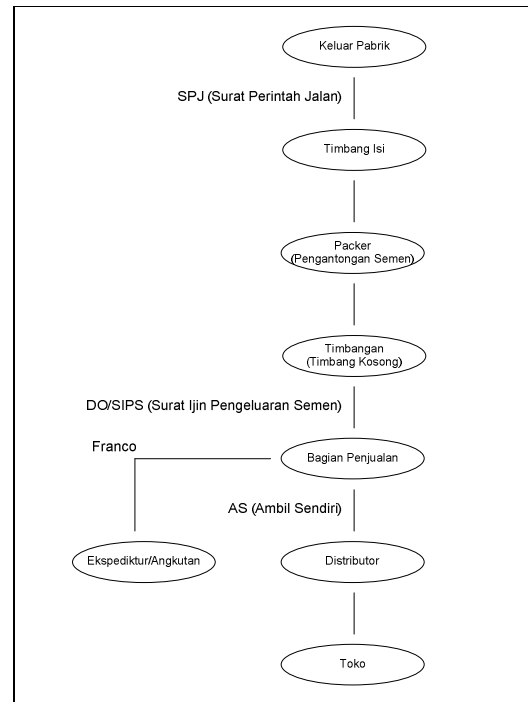
sedang berjalan ini. Penulis melakukan studi kelayakan tentang data-data yang ada dengan mempelajari beberapa pada beberapa bagian dalam struktur organisasi PT Semen Baturaja (Persero). Dari hasil pengamatan terlihat bahwa PT Semen Baturaja (Persero) sudah terorganisir dengan baik. Struktur Organisasi yang dibuat telah membuat sistem organisasi yang teratur, setiap bagian bertanggung jawab terhadap posisinya masing-masing. Dengan sistem organisasi yang teratur masih perlu dibuat suatu sistem informasi yang akan lebih meningkatkan dan mempermudah peranan masing-masing bagian dalam segi pengolahan data.

2.3.2. Alternatif Pemecahan

Untuk dapat mengatasi permasalahan yang terjadi, penulis akan mengimplementasikan Sistem Informasi Geografis dengan aplikasi *ArcView*. Dengan cara ini diharapkan PT Semen Baturaja (Persero) dapat melakukan kontrol pemerataan pendistribusian semen.

2.4. Menjelaskan Sistem Proses

Di bawah ini adalah penjelasan sistem proses pendistribusian semen mulai dari pemesanan toko ke distributor kemudian ke pabrik sampai ke agen-agen pengecer.



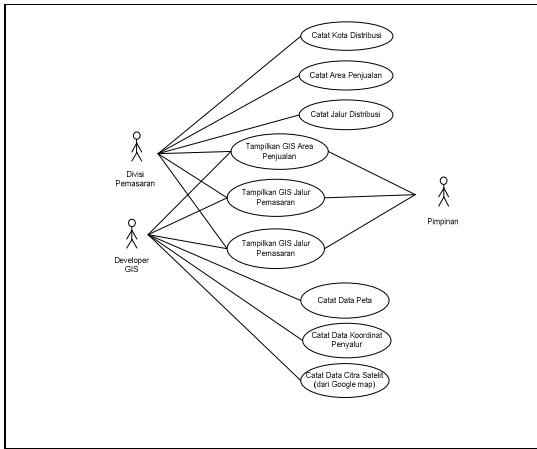
Gambar 3. Proses pendistribusian

2.5. Identifikasi Objek

Pada tahap identifikasi objek dapat dijelaskan dengan mengimplementasikan model desain UML yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *class diagram*, *activity diagram*.

2.5.1. Use Case Diagram

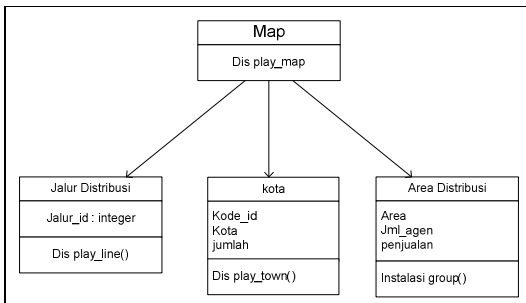
Use case diagram menggambarkan sebuah fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem dan bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar. Sebuah *Use Case* mempresentasikan sebuah interaksi antara *actor* dengan sistem.



Gambar 4. Use Case Diagram

2.5.2. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur class, objek serta hubungan antara satu dengan lainnya. Dalam rancangan ini diagram class terdiri dari 4 (empat) entitas antara lain, Map, jalur distribusi, kota, area distribusi, dengan kardinalitas relasi seperti yang terlihat di dalam gambar diagram.



Gambar 5. Class Diagram

2.5.3. Desain Interface GIS

Desain interface GIS (Geographic Information System) seperti yang terlihat pada gambar 12.



Gambar 6. Desain Interface GIS

3. HASIL

Setelah melewati tahap-tahap pembuatan sistem, maka diperoleh suatu aplikasi Sistem Informasi Geografis yang siap diimplementasikan kepada user. Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pendistribusian Semen dibuat dengan menggunakan aplikasi Arcview. Adapun aplikasi dibuat berbentuk satu halaman lembar kerja yang terdiri dari beberapa lapisan (layer). Adapun layer tersebut antara lain:

1. Layer pertama merupakan layer dasar yang berisi peta dasar seluruh wilayah Negara Republik Indonesia yang disimpan dalam file Indonesia.shp.
2. Layer kedua merupakan jalur distribusi semen Baturaja yang disimpan dalam file distribusi.shp
3. Layer ketiga merupakan pembagian area pemasaran yang disimpan dalam file area.shp
4. Layer ke empat merupakan layer titik-titik kota yang disimpan dalam file kota_distribusi.shp

4. SIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian adalah Sistem Informasi Geografis Pendistribusian Semen yang diimplementasikan di PT Semen Baturaja (Persero).
2. Sistem Informasi Geografis Pendistribusian Semen terdiri dari 4 (empat) lapisan data (*layer*).
Sistem Informasi Geografis Pendistribusian Semen dapat menampilkan informasi dalam bentuk peta geografis antara lain area pendistribusian, kota distribusi, tabel distribusi, serta jalur distribusi semen.

DAFTAR RUJUKAN

- Daryanto, 2001, *Sari Kuliah Manajemen Pemasaran*, Bandung : CV.Yrama Widya.
- Carter, D dan Agtrisasi, I, 2002 , *Desain dan Aplikasi SIG*, Jakarta : PT. Elex Media Komputindo
- Hartono,2007,*Geografi Jelajah Bumi dan Alam Semesta*, Bandung : CV.Citra Praya.
- Munawar, 2005, *Pemodelan Visual dengan UML*, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Nazir, M, 2003, *Metode Penelitian*, Jakarta : Penerbit Ghalia Indonesia.
- Prahasta, E, 2009, *Sistem Informasi Geografis (Konsep-konsep Dasar Prespektif Geodesi dan Geomatika)*, Bandung : Penerbit Informatika
- Prahasta, E, 2009, *Sistem Informasi Geografis Tutorial ArcView*, Bandung : Penerbit Informatika
- Swastha B, 2007, *Azas-azas Marketing*, Yogyakarta : Liberty.
- Whitten, L.J, 2004, *Metode Design dan Analisis Sistem (Edisi 6)*, Yogyakarta : Penerbit Andi
- <http://www.scribd.com/doc/34579547/sistem-informasi-geografis>
- <http://www.semenbaturaja.co.id/>