

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS INDUSTRI DI KABUPATEN KUDUS

Pratomo Setiaji 1

Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus,

E-mail : pratomo.setiaji@yahoo.com

ABSTRAK

Saat ini perkembangan industri sangat penting disamping penyerapan tenaga kerja dalam jumlah besar, juga penghasilan dalam hal pajak untuk negara. Di kabupaten kudus sendiri ada banyak industri yang belum terpublikasi khususnya melalui bidang Sistem Informasi Geografi sehingga banyak yang belum mengetahui tentang keberadaan dan perkembangan industri yang ada di Kabupaten Kudus itu sendiri karena minimnya informasi dan sarana publikasi dari pemerintah setempat. Untuk itu perlu suatu media yang bisa menyajikan informasi seputar perkembangan industri di Kabupaten Kudus baik lokasi, bidang usaha, kebutuhan tenaga kerja, hingga penyerapan permodalan yang dibutuhkan. GIS bertujuan untuk menghasilkan suatu sistem yang dapat membantu mengetahui titik letak industri di kabupaten Kudus. GIS ini dirancang dengan menggunakan pemodelan dengan UML Sedangkan pemrograman yang digunakan adalah Quatum GIS dan Map Server dan menghasilkan GIS untuk Mengetahui lokasi industri di Kabupaten Kudus

Kata kunci : *SIG, Industri*

1. PENDAHULUAN

Industri di Kabupaten Kudus Tahun 2010 terdapat 15 Jenis peusahaan Mikro, Kecil dan Menengah diantaranya adalah 1.Furniture dari kayu (243 unit), 2. Kerajinan Ukir Grobyok (41 unit) 3.Barang dari kulit buatan (279 unit), 4.Alas Kaki (73 unit), 5.Konveksi/Garmen (1.527 unit), 6.Kerajinan Bordir (412 unit) 7.Jenang/Dodol (54 unit), 8.Tahu (153 unit) 9.Tempe (349 unit), 10.Krupuk (297 unit), 11.Gula Tumbu/Gula Merah (309 unit), 12.Kapuk Randu (27 unit), 13.Barang dari Logam (420 unit), 14.Percetakan (78 unit), 15.Rokok Kretek (151 unit).Maka perlu adanya Sistem yang mudah untuk mendapatkan informasi industri Se-Kabupaten Kudus. Pemetaan lokasi industri merupakan penyajian informasi yang akurat terkait dengan keberadaan suatu usaha disuatu wilayah sangat diperlukan selain untuk memonitor peluang usaha dan kebutuhan tenaga kerja juga dapat dijadikan sebagai informasi untuk menyerap para investor untuk menanam modal.

Agar mempermudah penyajian informasi perkembangan industri maka dibutuhkan suatu teknologi yang lebih mudah dipahami yaitu melalui Tabel dan gambar teknologi ini sering dikenal dengan Sistem Informasi Geografis (SIG)

Teknik SIG sangat berguna untuk studi pemilihan lokasi karena kemampuan yang sangat baik dalam menyimpan, menganalisis dan menampilkan data spasial sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan pengguna [1].

2. LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

GIS merupakan suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat geografi atau dengan kata lain, GIS merupakan suatu sistem basis data dengan kemampuan khusus untuk menangani data yang bereferensi keruangan (spasial) bersamaan dengan seperangkat operasi kerja. 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 [2].

Dengan metodologi SIG dapat memberikan kontribusi dengan cara memanipulasi data dan melakukan analisis yang diperlukan dengan waktu yang singkat dan murah, dan SIG juga berkontribusi untuk menghasilkan bentuk yang berbeda yang dapat disajikan secara grafis [3]

SIG memungkinkan kita untuk mempelajari logika distribusi dari fenomena yang ada di permukaan bumi dengan meneliti *Historical GIS* (HGIS) [4], dengan SIG kita bisa menentukan jarak tujuan terdekat dengan posisi kita sekarang [5], GIS menunjukkan bahwa tiap ruas jalan bisa kit lihat sebagai bentuk tulang ikan yang saling berhubungan dan sehingga bisa di ketahui alternatif – alternatif jalan yang bisa kita lewati [6].

2.2 Metodologi Penelitian

1. Sumber data primer
Data yang diperoleh secara langsung dari instansi, baik melalui pengamatan maupun pencatatan terhadap obyek penelitian, meliputi :
 - a. Observasi
Pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan terhadap gejala atau peristiwa yang diselidiki pada obyek sasaran yakni mengunjungi lokasi Industri dan dinas perindustrian
 - b. Wawancara
Pengumpulan data melalui tatap muka dan tanya jawab langsung dengan sumber data atau pihak-pihak yang berkepentingan yang berhubungan dengan penelitian. Adapun pertanyaan yang diajukan antara lain :
 - 1) Obyek industri apa saja yang terdapat di Kabupaten Kudus
 - 2) Pengelolaan obyek industri yang selama ini telah dilakukan
 - 3) Kendala-kendala yang ada pada pengelolaan obyek industri di kabupaten kudus
 - 4) Jumlah modal, jumlah karyawan dan perkembangan dari industri
2. Sumber data sekunder
Data yang diambil dari buku-buku, dokumentasi, dan literatur-literatur, meliputi :
 1. Studi Kepustakaan
Pengumpulan data dari buku-buku yang sesuai dengan tema permasalahan, yaitu buku-buku yang ada data-data dari Dinas perindustrian, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, buku Geografi tentang Pemetaan.
 2. Studi Dokumentasi
Pengumpulan data dari literatur-literatur dan dokumentasi dari Internet, diktat, dan sumber informasi lain, misalnya ; gambar-gambar denah peta.

2.3 Metode Pengembangan Sistem

Dalam pembangunan perangkat lunak menggunakan model Linear Sequential/Waterfall Model. Model ini merupakan model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software dengan tahapan sebagai berikut :

1. Pendefinisian Masalah
Pada tahap ini, yang dilakukan adalah mendefinisikan permasalahan yang ada, yaitu mengidentifikasi masalah, memberikan batasan-batasan, tujuan, dan pokok permasalahan.
2. *Analysis*
Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun meliputi : analisis sistem lama, analisis kebutuhan sistem baru dan analisis *pieces* yang meliputi :
 - a. Analisis kebutuhan perangkat keras Yaitu menganalisis perangkat keras (*hardware*) apa saja yang dibutuhkan untuk sistem ini.
 - b. Analisis kebutuhan perangkat lunak Yaitu menganalisis perangkat lunak (*software*) apa saja yang dibutuhkan agar sistem dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan.
 - c. Analisis kebutuhan sumber daya manusia Yaitu menganalisis sumber daya manusia apa saja yang diperlukan untuk mengoperasikan sistem ini.
3. *Design* (Perancangan)
Desain dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap. Desain meliputi : desain proses, desain *database*, desain struktur *menu*, desain *user interface* dan desain arsitektur sistem.
4. *Implementacion and Testing Unit*
Pada tahap ini, yang dilakukan adalah menerjemahkan hasil perancangan ke dalam kode-kode program untuk menghasilkan aplikasi sistem informasi dengan menggunakan Sistem Informasi Geografi.
5. *Test and integration*
Penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan (*testing*) yang akan menghasilkan sebuah sistem yang baik

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Lingkungan Implementasi

Perangkat lunak Aplikasi Sistem informasi geografis industri di kabupaten Kudus, di implementasikan pada platform dengan konfigurasi sebagai berikut :

- a. Sistem operasi yang digunakan adalah Windows XP Service Pack II
- b. QuantumGis 1.4.0-1

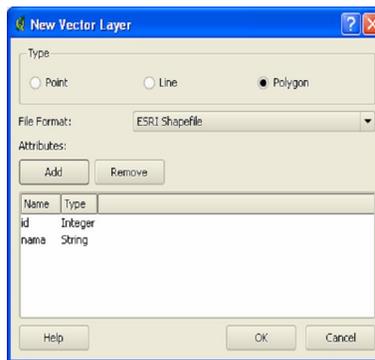
c. Apache MS4W Web Server

Sedangkan perangkat keras Aplikasi Sistem informasi geografis industri di kabupaten Kudus, di implementasikan pada komputer dengan spesifikasi setara Pentium IV atau lebih

3.2 Implementasi dengan Quantum

Data yang digunakan diperoleh dari hasil analisa, disimpulkan kebutuhan beberapa peta yaitu peta kabupaten Kudus, Desa dan jalan. Pengolahan data dilakukan dengan proses digitasi dan penambahan atribut menggunakan perangkat lunak QuantumGis. Data yang digunakan pada sistem ini merupakan hasil digitasi peta kabupaten Kudus.

Dalam sistem ini beberapa data yang akan diolah adalah data dalam format shp, karena dapat langsung dimanfaatkan oleh MapServer. Tentu saja semua data tersebut tidak langsung digunakan, tetapi perlu dilakukan penyesuaian dahulu baik mengenai jenis data, atribut yang ada, sampai proses penggabungan data. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemrosesan data awal (preprocessing) dapat dilihat pada gambar 1



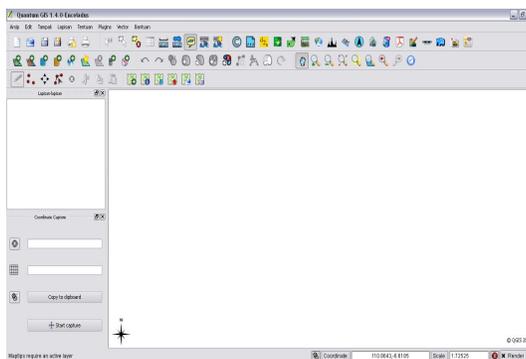
Gambar 1. Pemrosesan data awal

Pembuatan Peta Keluaran

Bagian ini akan dibahas proses-proses pembuatan peta dalam rancangan peta keluaran. Proses pembuatan peta yang dimaksud adalah dengan melakukan tampilan terhadap peta dasar sebagai acuan lokasi dengan peta baru yang akan dibuat dengan proses digitasi. Jenis peta yang akan dibuat bertipe polygon dengan atribut yang mewakili informasi tiap bagian area.

1. Membuka QuantumGIS

Langkah awal untuk memulai proses digitasi adalah dengan aktif pada QuantumGIS 1.4.0-1 seperti pada gambar 2

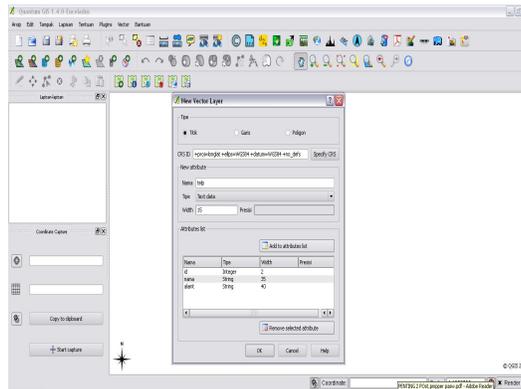


Gambar 2. Layout QuantumGIS

2. Membuka Layer baru

Penempatan atau penggambaran setiap objek sesuai dengan letaknya pada peta, maka yang perlu dilakukan adalah menambahkan vector layer yang baru dengan tipe titik atau point untuk menggambarkan letak industri. Langkah yang harus dilakukan adalah memilih *New Vector Layer* seperti pada gambar 3.

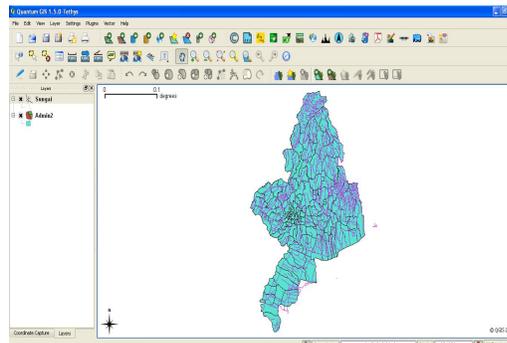
Kemudian Mengisikan atribut-atribut yang diperlukan untuk pendefinisian layer tersebut dengan memilih tombol Tambah yang ada pada kotak dialog *New Vector Layer* Setelah semuanya selesai, maka dipilih tombol Ok, kemudian file tersebut disimpan dengan nama obyek.shp.



Gambar 3. Menu *New Vektor Layer*

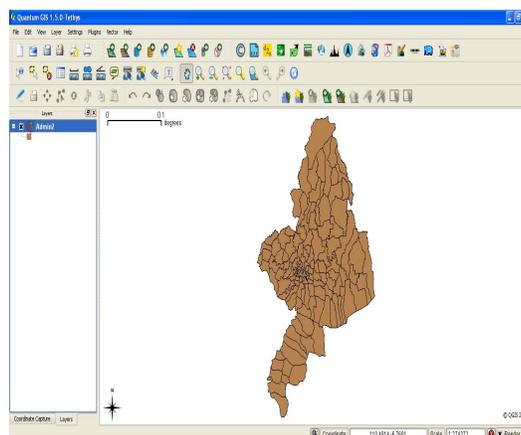
3. Melakukan digitasi pada peta

Dalam gambar 4 menjelaskan untuk membuat titik pada peta, maka dipilih tombol *Toggle editing*, kemudian dipilih *Capture polygon*



Gambar 4. Digitasi pada peta

Digitasi dilakukan untuk beberapa layer sesuai dengan jumlah peta yang dibuat. Peta yang di buat dapat dilihat pada gambar 5



Gambar 5. Digitasi pada peta kabupaten kudus

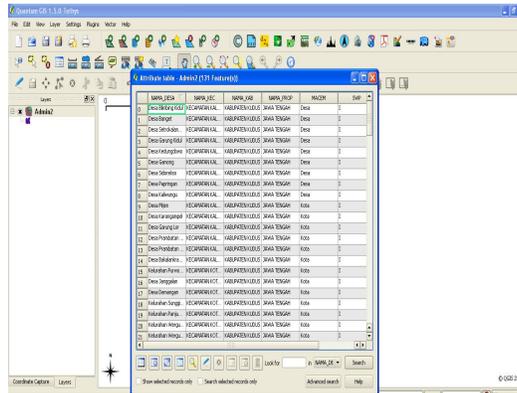
3.3 Pembuatan Aplikasi Web

Kebutuhan data dan informasi untuk SIG industri di kabupaten kudus adalah sebagai berikut:

- a. Data kabupaten kudus
- b. Data jalan
- c. Data kecamatan kabupaten kudus

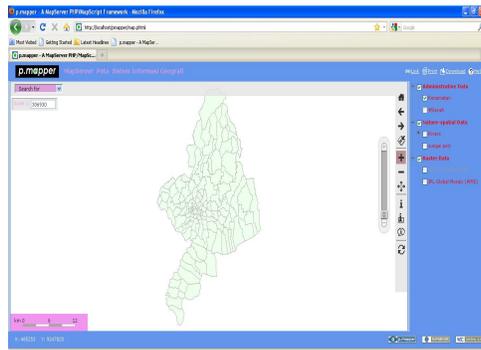
- d. Data desa kabupaten kudus
- e. Data Industri kabupaten kudus

Data tersebut disimpan didalam file yang berbentuk DBF dengan menginputkannya melalui Quantum GIS melalui menu *Plugins* → *Delimited text* → *Add delimited text layer* text data yang digunakan diambil dari pendataan yang di simpan didalam file berbentuk xls, data dapat dilihat pada gambar 8



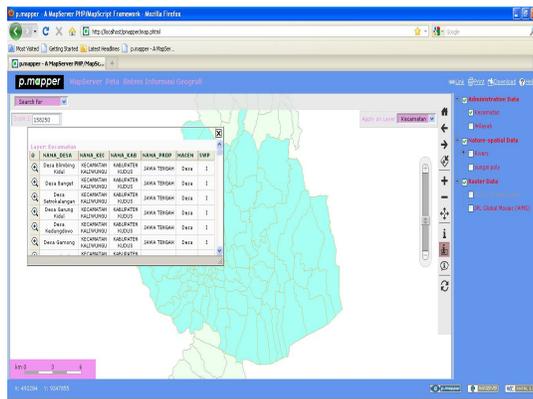
Gambar 8. Penginputan Data

Setelah dibuat dalam QuantumGIS kemudian diupload dalam Pmapper. Untuk melihat tampilan program di Pmapper, dengan cara browsing menggunakan web browser seperti Internet Explorer atau Mozilla Firefox. Ketikkan <http://localhost/> kemudian akan muncul tampilan menu utama seperti pada gambar 9.



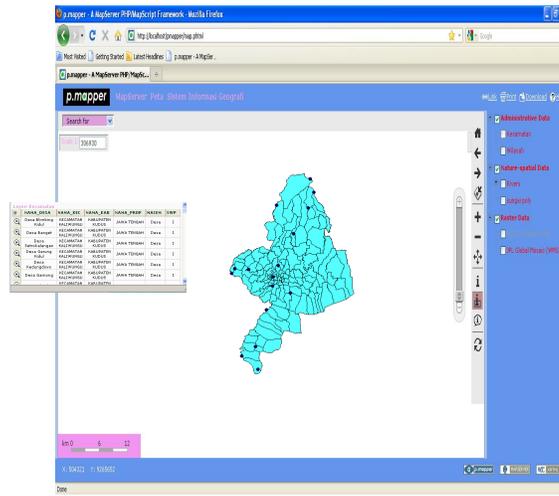
Gambar 9. Tampilan Menu Utama

Pada gambar 10 menunjukkan daerah yang telah di pilih dan tampilannya bisa diperbesar dengan klik zoom



Gambar 10: Peta daerah yang telah dipilih

Dalam gambar 11 merupakan tata letak Industri di kabupaten Kudus



Gambar 11. tata letak Industri di kabupaten Kudus

4. PENUTUP

Dari hasil analisis Perancangan Sistem Informasi Geografis industri di Kabupaten Kudus dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perancangan Sistem Informasi Geografis industri di Kabupaten Kudus k menggunakan Bahasa Pemrograman Quantum GIS.
2. Perancangan Sistem Informasi Geografis industri di Kabupaten Kudus ini meliputi Peta Kabupaten, Peta jala, dan lokasi industri.
3. Perancangan sistem baru ini dapat membantu User dalam Memperoleh Informasi industri di Kabupaten Kudus dengan Menggunakan Quantum GIS.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wael M Jabr and Faraj A. El-Awar, "Analytic Hierarchy Process For Sitting Water Harvesting Reservoirs," *User Conference Proceedings*, 2004.
- [2] Ji-ping LIU, Na ZHOU, and Yong WANG, "The Experimental Research on the Method of Integrating AHP with GIS," *IEEE Computer Society*, 2008.
- [3] Ali Yalcin and Fikri Bulut, "Landslide susceptibility mapping using GIS and digital photogrammetric techniques: a case study from Ardesen (NE-Turkey)," *Springer Science+Business Media B.V.*, 2006.
- [4] Mateu Morillas- Torné, "Creation of a Geo-Spatial Database to Analyse Railways in Europe (1830-2010). A Historical GIS Approach," *Journal of Geographic Information System*, 2012, 4, 176-187, pp. 176-187, Apr. 2012.
- [5] Nathan Daun Barnett and Britany Affolter Caine, "Utilizing Geographic Information Systems (GIS) to Influence State Policy: A new," in *Public Policy Conference* , Philadelphia, 2005.
- [6] Chengliang Liu and Ruilin Yu, "Spatial Accessibility of Road Network in Wuhan Metropolitan Area Based on Spatial Syntax," *Journal of Geographic Information System*, pp. 128-135, Apr. 2012.