

PEMANFAATAN QGIS CLOUD UNTUK PEMETAAN PABRIK GULA DI JAWA TIMUR

Sulistiyanto
Sekolah Tinggi Teknologi Nurul Jadid
sulistiyanto@gmail.com

ABSTRAK

Secara umum Jawa Timur dapat dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu Jawa Timur daratan dengan proporsi lebih luas hampir mencakup 90% dari seluruh luas wilayah Propinsi Jawa Timur dan wilayah Kepulauan Madura yang hanya sekitar 10 %, dengan total luas wilayah 46.426 Km². Pabrik gula di Jawa Timur terletak di beberapa daerah yang tersebar di wilayah Jawa Timur, yang membuat agak susah dalam mengunjungi dan mengetahui informasi pabrik tersebut. Tujuan dari pembuatan Sistem Informasi Geografis ini akan memberikan solusi supaya informasi lokasi Pabrik gula tersebut menjadi lebih mudah di tampilkan. Sistem ini akan membahas tentang Informasi sebaran Pabrik gula dengan informasi hasil produksi gula tiap pabrik. Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan spiral model, serta aplikasi yang digunakan adalah Quantum GI, yang menafaatkan plug-in QGIS Cloud. Dengan adanya Aplikasi ini diharapkan pengguna menjadi lebih mudah dalam mendapatkan informasi mengenai sebaran pabrik gula yang berada di wilayah Provinsi Jawa Timur dan berapa kapasitas produksinya.

Kata Kunci : QGIS Cloud, Quantum GIS, Pabrik Gula

1. PENDAHULUAN

Provinsi Jawa Timur terletak pada 111°0' hingga 114°4' Bujur Timur, dan 7°12' hingga 8°48' Lintang Selatan. Luas wilayah Provinsi Jawa Timur mencapai 46.428 km², terbagi ke dalam empat badan koordinasi wilayah (Bakorwil), 29 kabupaten, sembilan kota, dan 658 kecamatan dengan 8.457 desa/kelurahan (2.400 kelurahan dan 6.097 desa).

Secara umum wilayah Jawa Timur terbagi dalam dua bagian besar, yaitu Jawa Timur daratan hampir mencakup 90% dari seluruh luas wilayah Provinsi Jawa Timur, dan wilayah Kepulauan Madura yang sekitar 10% dari luas wilayah Jawa Timur. Di sebelah utara, Provinsi Jawa Timur berbatasan dengan Laut Jawa. Di sebelah timur berbatasan dengan Selat Bali. Di sebelah selatan berbatasan dengan perairan terbuka, Samudera Indonesia, sedangkan di sebelah barat berbatasan dengan Provinsi Jawa Tengah. Panjang bentangan barat-timur sekitar 400 kilometer. Lebar bentangan utara-selatan di bagian barat sekitar 200 kilometer, sedangkan di bagian timur lebih sempit, hanya sekitar 60 kilometer. (pusat data lingkungan provinsi jatim).

Pabrik gula di Jawa Timur terletak di beberapa daerah yang tersebar di wilayah Jawa

Timur. Dari data yang ada pabrik gula di Jawa Timur ada sekitar 32 buah, bertempat di 16 kota yang tersebar di Provinsi Jawa Timur. Diantaranya adalah Probolinggo, Pasuruan, Situbondo, Bondowoso, Lumajang, Malang, Kediri, Malang, Madiun, Tulungagung Sidoarjo. (<http://ptpn11.co.id>).

Di karenakan tersebarnya Pabrik Gula di Jawa Timur, maka perlu dibuatkan pemetaan sebaran pabrik gula di Jawa Timur dengan Sistem Informasi Geografis, dimana nantinya menggunakan aplikasi Quantum GIS sebagai aplikasi desktop nya, dengan memanfaatkan plugin qgis2web untuk merubah menjadi web.

Tujuan

Membuat pemetaan Sistem Informasi Geografis tentang lokasi Pabrik gula tersebut, dan kapasitas produksinya. menjadi lebih mudah di tampilkan. Sistem ini akan membahas tentang Informasi sebaran Pabrik gula dengan informasi hasil produksi gula tiap pabrik

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pabrik Gula

Pabrik Gula di Jawa Timur Sepanjang tahun 2015 menghasilkan tebu sekitar 1.217.332 ton

Dari total lahan seluas 201.972 hektar. Dengan produktifitas yang bagus dan nilai rendemen yang tinggi, dipastikan mempengaruhi nilai ekonomi yang didapat petani tebu. Didukung pula harga yang bagus, Harga Pokok Produksi (HPP) tahun 2015 Rp. 8.900,- per kilogram, namun harga lelang gula mencapai Rp. 9.500 sampai Rp. 10.000 per kilogram. Hal ini juga diikuti dengan lancarnya distribusi penjualan gula ke luar Jawa Timur

2.2 Sistem Informasi Geografis

SIG adalah sistem yang berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografi. SIG dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis objek dan fenomena dimana daerah geografi merupakan karakteristik yang penting atau kritis untuk dianalisis. Dengan demikian, SIG merupakan sistem komputer yang memiliki empat kemampuan dalam menangani data yang bereferensi geografi, yaitu masukan, manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan data), analisis dan manipulasi data, dan keluaran.

Subsistem SIG :

Sistem Informasi Geografis dapat diuraikan menjadi beberapa subsistem, yaitu:

1. Data Input Subsistem ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber. Subsistem ini pula yang bertanggung jawab dalam mengkonversi atau mentransformasikan format-format data aslinya ke dalam format-format yang digunakan oleh SIG.
2. Data Output Subsistem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basis data seperti tabel grafik, peta dan lain-lain.
3. Manajemen Data Subsistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun atribut ke dalam sebuah basis data sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil, diperbaharui dan diperbaiki.
4. Analisis dan Manipulasi Data Subsistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu, subsistem ini juga melakukan manipulasi dan pemodelan

data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

2.3 Quantum GIS

Quantum GIS merupakan salah satu perangkat lunak open source di bawah proyek resmi dari Open Source Geospatial Foundation (OSGeo) yang dapat dijalankan dalam sistem operasi Windows, Mac OSX, Linux dan Unix. Aplikasi ini menawarkan pengolahan data geospasial dengan berbagai format dan fungsionalitas vektor, raster dan database. Pemanfaatan perangkat lunak Quantum GIS ini dapat digunakan sebagai pilihan alternatif dari software SIG komersial seperti ArcView, MapInfo maupun ArcGIS. Quantum GIS dapat di download melalui situs resminya yaitu www.qgis.org. Dalam penelitian ini menggunakan Quantum GIS versi 2.18.2

2.4 Web GIS

Aplikasi GIS atau pemetaan digital yang memanfaatkan jaringan internet sebagai media komunikasi yang berfungsi mendistribusikan, mempublikasikan, mengintegrasikan, mengkomunikasikan dan menyediakan informasi dalam bentuk teks, peta digital serta menjalankan fungsi-fungsi analisis dan query yang terkait dengan GIS melalui jaringan internet (Prahasta, 2007).

3 METODOLOGI PENELITIAN

Pengembangan sistem model *Spiral* menurut Eddy Prahasta (2006) adalah pengembangan model yang mengadopsi *features* penting milik model *waterfall* dan *prototyping*. Meskipun demikian, model ini pun memiliki *features* tersendiri yang tidak dimiliki oleh model-model yang menjadi rujukannya-*risk analysis* (analisis resiko).

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model *Spiral* seperti yang terlihat pada Gambar 1. Ciri khas model ini adalah memiliki empat aktifitas, sebagai berikut:

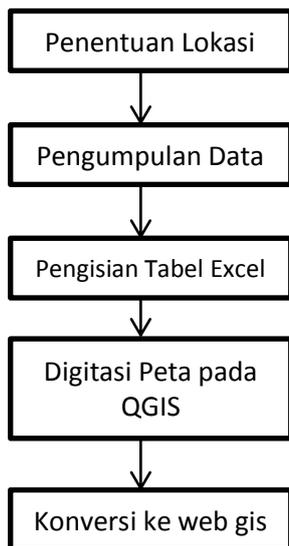
- Perencanaan (tujuan, alternatif, dan hambatan)
- Analisis Resiko
- Produk Rekayasa (pengembangan produk)

- Evaluasi oleh pengguna (termasuk perencanaan dan pengelolaan)



Gambar 1. Model Spiral

Penelitian dilakukan di beberapa pabrik gula yang ada di probolinggo, pasuruan, dan Lumajang, untuk mengetahui jumlah giling dan jumlah hasil produksi gula pabrik tersebut. Kerangka penelitian secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data dilakukan dengan penginputan data-data yang diperoleh dari beberapa pabrik gula yang di kunjungi,

seperti jumlah tebu yang digiling ada berapa ton, kemudian total hasil produksi gula nya. Tabel 1 Berikut menyajikan data hasil survei ke pabrik gula di Jawa Timur.

Tabel 1. Data Pabrik gula di Jawa Timur

No	Latitude	Longitude	Nama Pabrik Gula	Alamat	Giling (ton/Ton)	Produksi (ton/Ton)
1	7.76021	111.39982	PG Pasuruan	Jl. Subakmaji Pasuruan Probolinggo	220	20000,5
2	7.82288	111.51216	PG Darmasari	Jl. Kelumpang Kelumpang Probolinggo	187.440	14250,5
3	7.76782	111.3475	PG Bromberg	Jl. Kelumpang Kelumpang Probolinggo	221.310	16000,8
4	7.80020	111.22383	PG Kudu	Jl. Kelumpang Kelumpang Probolinggo	220410,0	10000,0
5	7.76820	111.31892	PG Kudu	Jl. Kelumpang Kelumpang Probolinggo	227012	18423
6	7.77739	111.35062	PG Pajajaran	Jl. Kelumpang Kelumpang Probolinggo	179121,6	20771,8
7	7.75261	111.32427	PG Pasuruan	Jl. Kelumpang Kelumpang Probolinggo	300002,2	24700,2
8	7.8132	111.31703	PG Kudu	Jl. Kelumpang Kelumpang Probolinggo	30720,8	30701,7
9	7.73713	111.21854	PG Sudo	Jl. Kelumpang Kelumpang Probolinggo	313101,6	22377
10	7.77020	111.47882	PG Pasuruan	Jl. Kelumpang Kelumpang Probolinggo	300700,5	30071,8
11	7.76031	111.30638	PG Pasuruan	Jl. Kelumpang Kelumpang Probolinggo	302200	30221,8
12	7.76049	111.30637	PG Pasuruan	Jl. Kelumpang Kelumpang Probolinggo	302210	30221,7
13	7.76045	111.31787	PG Pasuruan	Jl. Kelumpang Kelumpang Probolinggo	225012	22501,4
14	7.76031	111.30638	PG Pasuruan	Jl. Kelumpang Kelumpang Probolinggo	302210	30221,8

Digitasi dengan Quantum GIS

Dalam proses melakukan digitasi dengan Quantum GIS (QGIS), file Excel tersebut harus di konvert terlebih dahulu supaya menjadi type .csv (*comma delimited*). Kemudian langkah berikutnya setelah di simpan dalam format csv, buka file tersebut dengan QGIS melalui tombol menu Add layer text delimited. Hasil digitasi dapat dilihat pada Gambar 3



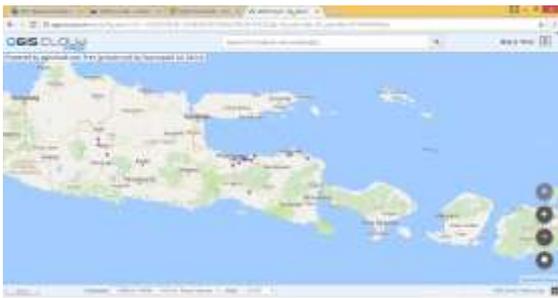
Gambar 3. Hasil digitasi peta titik lokasi pabrik gula

Web Gis

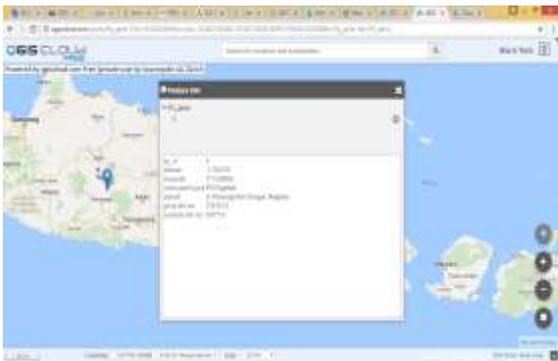
Dari hasil digitasi kemudian peta tersebut perlu di online kan, yang disebut dengan web GIS. Dalam aplikasi QGIS ada *plug-in* yang

mendukung agar kita bisa membuat web GIS langsung, yaitu QGIS Cloud. Untuk dapat menjalankan QGIS Cloud diwajibkan mendaftar dulu secara online di www.qgiscloud.com.

Bila sudah memiliki account di QGIS cloud, kita bisa langsung login melalui plug-in QGIS Cloud kemudian peta titik lokasi pabrik gula yang ada di Jawa Timur bisa kita upload semua. Hasil upload peta digitasi dapat dilihat pada Gambar 4 dan 5. Berikut alamat URL QGIS Cloud pabrik Gula di Jawa Timur setelah di upload. http://qgiscloud.com/yanto/Pg_jatim1



Gambar 4. Peta Digitasi yg sudah di Upload di QGIS Cloud



Gambar 5. Cendela Informasi Data Pabrik Gula.

5 KESIMPULAN DAN SARAN

Adanya aplikasi Web GIS Sebaran pabrik gula di Jawa Timur yang memberikan informasi lokasi, jumlah produksi dan kapasitas pengilangan.

Aplikasi Web GIS ini memanfaatkan GIS Cloud yang menjadi fitur dalam software Quantum GIS.

6 DAFTAR PUSTAKA

- Agus, 2015, Pemanfaatan Cloud GIS untuk pemetaan sumber daya alam Indonesia di PT. GEOTAMA ENERGI, Telematika, Vol.12,No.1
- Prahasta, Eddy, Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis, Informatika Bandung, Bandung, 2007
- PTPN11, 2017, Pabrik Gula, <http://ptpn11.co.id>, di akses Juli 2017
- Pusdaling, 2017, Geografis Provinsi Jatim, <http://pusdaling.jatimprov.go.id/2-info-home/1-geografis-jatim.html>, di akses juli 2017
- Sulistiyanto, 2012, Sistem Informasi Geografis UMKM Kabupaten Probolinggo Berbasis web, Jurnal Teknik Informatika, Vol.05, No.01, 2012