

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS POTENSI PERKEBUNAN DI KABUPATEN BANYUASIN

A.Yani Ranius M.M, S.Kom¹, Fajri Fatnadi S.Kom², Eka Puji Agustini M.M, M.Kom²
Universitas Bina Darma

Jalan Jenderal Ahmad Yani 3 Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia 30256
e-mail: Ay_ranius@binadarma.ac.id, Eka_Puji@binadarma.ac.id

Abstract- Geographic information system is a computer-based system used to store and manipulate geographic information. Geographic information systems plantation resource Banyuasin them to know the potential of the location and plantation area or the types of plantations in Banyuasin, especially on the Plantation Office Banyuasin. The system uses the ArcGIS 10.2.2 in the map-making process of digitizing the prototype method, and ArcGIS Online. With the geographic information systems plantation resource in Banyuasin, it is expected that will be useful and help performance on the Plantation Office to manage and update the data of plantation land in Banyuasin, resulting in the delivery of information to become more effective and to facilitate the public to obtain relevant information on potential land exterence of area and the types of in the plantations.

Keywords: geographic information systems, prototype, website

Intisari- Sistem informasi georafis adalah suatu sistem berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografis. Sistem informasi geografis potensi perkebunan Kabupaten Banyuasin diantaranya untuk mengetahui potensi letak dan luas lahan perkebunan atau jenis perkebunan di Kabupaten Banyuasin khususnya pada Dinas Perkebunan Kabupaten Banyuasin. Sistem ini memakai ArcGis 10.2.2 dalam proses pembuatan peta digitalisasi yang menggunakan metode prototype, dan ArcGis online. Dengan adanya sistem informasi geografis potensi perkebunan di Kabupaten Banyuasin, diharapkan yang nantinya akan dapat bermanfaat dan membantu kinerja pada Dinas Perkebunan dalam mengelola dan memperbaharui data lahan perkebunan di Kabupaten Banyuasin, sehingga dalam penyampaian informasi menjadi lebih efektif serta dapat mempermudah masyarakat untuk mendapatkan informasi terkait mengenai potensi luas lahan dan jenis perkebunan.

Kata kunci : sistem informasi geografis, *prototype*, website

I. PENDAHULUAN

Berkembangnya teknologi informasi saat ini sangatlah pesat, banyak orang yang memanfaatkan teknologi untuk pekerjaan, usaha, bisnis dan mencari informasi[1]. Salah satunya adalah penggunaan sistem informasi geografis atau biasanya dikenal dengan *Geographic Information System (GIS)*. *Geographic information system* merupakan suatu sistem berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografis dan dirancang untuk mengumpulkan dan menyimpan serta menganalisis objek-objek dan fenomena-fenomena dimana lokasi geografis merupakan karakteristik yang penting dan kritis untuk di analisis.

Secara geografis Kabupaten Banyuasin terletak antara 1⁰ - 3⁰Lintang Selatan dan diantara 103⁰ - 105⁰ Bujur Timur,

dengan luas wilayah seluruhnya 11.832,99 km² Letak Kabupaten Banyuasin sebelah utaraberbatasan dengan Kabupaten Muaro Jambi disebelah utara, Kabupaten Muara Enim disebelah selatan, Kabupaten Musi Banyuasin sebelah barat dan Kabupaten Ogan Komering Ilir disebelah timur. Dari data yang didapat pada Dinas Perkebunan bahwa kondisi lahan di Kabupaten Banyuasin meliputi luas semak belukar 32,03%, luas rawa-rawa 1,07%, luas Kebun Campuran 14,51%, luas Perkebunan 10,22% dan luas Lahan Terbuka 0,47% serta luas hutan 5.21%, dari keseluruhan luas wilayah Kabupaten Banyuasin yang tersebar di 19 wilayah kecamatan yang berpotensi lahan perkebunan khususnya untuk jenis perkebunan karet dan kelapa sawit.

Permasalahan yang timbul pada Dinas perkebunan Kabupaten Banyuasin yaitu belum adanya sistem untuk menampilkan data-data yang tersaji secara detail dalam bentuk data spasial tentang peta wilayah berupa potensi letak, luas lahan dan jenis lahan perkebunan untuk dikelola kembali secara lebih cepat, akurat dan efisien, sesuai dengan sasaran dan manfaat dari penggunaan sistem informasi goeografis itu sendiri dan data lahan tersebut masih dalam bentuk tabel menggunakan aplikasi ms.excel, yang menyebabkan masyarakat umum dan investor harus turun langsung guna mencari lokasi satu ke lokasi lainnya untuk mendapatkan informasi, seperti informasi mengenai lahan yang berpotensi perkebunan dalam mengembangkan usahanya untuk meningkatkan peluang bisnis.

Hal inilah yang memberikan inspirasi kepada peneliti untuk melakukan penelitian di Dinas Perkebunan Kabupaten Banyuasin guna membuat suatu aplikasi yang dapat menampilkan data-data berupa potensi letak, luas dan lahan serta jenis lahan perkebunan dalam bentuk sistem geografis melalui data spasial dengan harapan dapat bermanfaat dan membantu kinerja Dinas Perkebunan di Kabupaten Banyuasin serta dapat mempermudah masyarakat umum atau investor untuk mendapatkan informasi mengenai masalah lahan yang berpotensi perkebunan di Kabupaten Banyuasin.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis merupakan suatu sistem (berbasis komputer) yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografis. SIG dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan dan menganalisis objek-objek dan fenomena-fenomena dimana lokasi geografis

merupakan karakteristik yang penting dan kritis untuk dianalisis. Eddy (2009)

Sistem informasi geografis (SIG) adalah sebuah sistem atau teknologi berbasis komputer yang dibangun dengan tujuan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah dan menganalisa, serta menyajikan data dan informasi dari suatu objek atau fenomena yang berkaitan dengan letak atau keberadaan di permukaan bumi. Ekadinata dan Andree (2008).

2.2. ArcGis

ArcGis adalah sebuah solusi *software* (perangkat lunak) aplikasi sistem informasi geografis (SIG) yang integral. didalam *ArcGis* terdapat beberapa aplikasi sistem informasi geografis yang memiliki fungsi berbeda-beda. Di antaranya adalah *ArcView*, *ArcMap*, *ArcCatalog* dan *ArcReader*

ArcGIS Desktop merupakan platform dasar yang dapat digunakan untuk mengelola suatu proyek dan alur kerja SIG yang kompleks serta dapat digunakan untuk membangun data, peta, model, serta aplikasi. *ArcGIS* Desktop mencakup *ArcCatalog*, *ArcMap*, *ArcToolbox*, *ArcGlobe*, dan *Model Builder*. Dengan menggunakan aplikasi ini pengguna dapat menjalankan berbagai macam proses SIG dari yang paling simpel hingga tingkat lanjut.

ArcCatalog digunakan untuk mengorganisasikan dan mengelola semua informasi geografis seperti peta, data-data *format file*, *geodatabases*, *toolboxes* untuk *geoprocessing*, *metadata*, serta *services* SIG.

ArcMap merupakan aplikasi utama dalam *ArcGIS*, yang dapat digunakan untuk *mapping* dan *editing*, serta untuk *query* dan analisa yang berdasarkan pada peta.

ArcToolbox merupakan koleksi dari *tools* *geoprocessing*. *ArcGlobe* Aplikasi *ArcGlobe* tercakup dalam ekstensi *ArcGIS 3D Analyst*, yang mempunyai kemampuan untuk penayangan informasi geografis dalam bentuk kenampakan 3D yang dinamis.

Model Builder merupakan bahasa pemrograman secara visual yang digunakan untuk membangun suatu alur kerja dan skrip dari suatu rangkaian *geoprocessing*.

2.3. Data Spasial

Data spasial merepresentasikan posisi atau lokasi geografis dari suatu objek di permukaan bumi. Data spasial berasal dari peta analog, foto udara, citra satelit, survei lapangan dan pengukuran dengan *global positioning systems* (GPS). Format data spasial secara umum dapat dikategorikan dalam format digital dan analog.^[2]

2.4. Geoprocessing

Geoprocessing merupakan komponen penting yang sering digunakan dalam GIS. *Geoprocessing* merupakan proses pengolahan data-data spasial yang terintegrasi dengan data base dan display. Sedangkan fungsi lainnya merupakan aplikasi tingkat lanjut pada *ArcGIS*. *Geoprocessing* tools dalam *ArcGIS* berjumlah hingga lebih dari 450 baik itu dalam tools, models maupun scripts.^[4]

2.5. PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP merupakan singkatan dari “PHP : *Personal Home Page*” adalah bahasa *scripting server-side* bagi pemrograman *website*. Secara sederhana, PHP merupakan *tool* bagi pengembangan *website* dinamis.^[5]

2.6. MySQL

MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengolah *database* beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan *MySQL* untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data yang berada dalam *database*. *MySQL* merupakan sistem manajemen *database* yang bersifat *at relational*. Artinya data-data yang dikelola dalam *database* akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan menjadi jauh lebih cepat.

2.7. UML

Unified Modeling language (UML) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal didunia pengembangan sistem yang berorientasi objek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atau visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain.

2.8 Macromedia Dreamweaver

Macromedia adalah editor HTML, aplikasi desain dan pengembangan *web* yang menyediakan kode editor dengan fitur standar seperti *syntax highlighting*, *code completion*, dan *code collapsing* serta fitur lebih canggih seperti *real-time syntax checking* dan *code introspection* untuk menghasilkan petunjuk kode untuk membantu pengguna dalam menulis kode. *Dreamweaver* memiliki fitur *browser* yang terintegrasi untuk melihat halaman *web* yang dikembangkan di jendela pratinjau program sendiri agar konten memungkinkan untuk terbuka di *web browser* yang telah terinstal.^[6]

2.9. XAMPP

XAMPP adalah paket aplikasi yang memudahkan anda dalam menginstal modul PHP, *Apache Website Server*, dan *MySQL Database*. Selain itu XAMPP dilengkapi dengan berbagai fasilitas lain yang akan memberikan kemudahan dalam mengembangkan situs *Website* berbasis^[5]

2.10. Web Browser

Web Browser merupakan sebuah program aplikasi yang memungkinkan halaman untuk melihat dan berinteraksi dengan teks, *image* dan informasi lain yang terletak pada *web page* yang berada pada *world wide web* atau *local area network*.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kantor Dinas Perkebunan Banyuasin yang bertempat di Jl. Lingkar Sekojo No 14 Pangkalan Balai Banyuasin, serta waktu penelitian dimulai dari bulan Maret 2016 sampai Agustus 2016.

3.2. Metodologi Penelitian

Tahapan metode penelitian dalam penyusunan penelitian ini sebagai berikut :

1. Analisis Masalah

Suatu proses yang membantu dalam penelitian mencari identifikasi permasalahan. dikembangkan dan harus diselesaikan di tiap-tiap permasalahan dari informasi yang didapatkan.

2. Analisa Kebutuhan

Suatu proses yang sistematis untuk menentukan tujuan, mengidentifikasi ketidaksesuaian antara kenyataan dan kondisi yang diinginkan. Meliputi kajian pustaka, penelitian awal atau analisis kebutuhan sangat penting dilakukan guna memperoleh informasi awal untuk meakukan pengembangan. Ini bisa dilakukan misalnya melalui pengamatan untuk melihat kondisi riil lapangan.

3. Perencanaan

Perencanaan yang mencakup merumuskan kemampuan, merumuskan tanpa khusus menentukan urutan bahan, dan uji coba skala kecil (uji hasil pada skala kecil, atau expert judgement).

4. Pengembangan, format, produk, awal

Mencakup penyiapan bahan-bahan pembelajaran, handbook dan alat-alat evaluasi. Format pengembangan program yang dimaksud apakah berupa bahan cetak, urutan proses, atau prosedur yang dilengkapi dengan video.

5. Validasi produk awal

Uji ahli atau validasi, dilakukan dengan responden para ahli perancangan model atau produk. Kegiatan ini dilakukan untuk mereview produk awal, memberikan masukan untuk perbaikan.

6. Uji coba produk

Dilakukan terhadap 5-15 objek dengan melibatkan 30-100 subjek data kuantitatif. Hasil belajar dikumpulkan dan di analisis sesuai dengan tujuan khusus yang ingin dicapai.

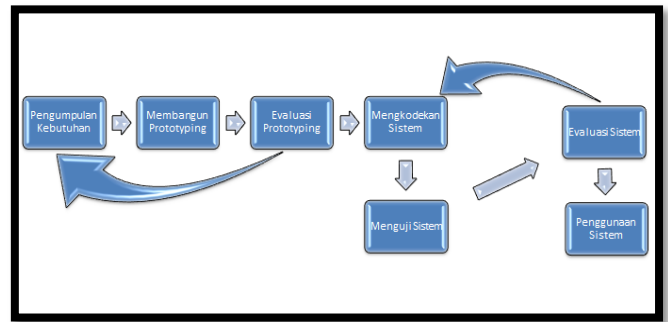
7. Desiminasi dan implementasi

Melaporkan dan menyebarluaskan produk melalui pertemuan dan jurnal ilmiah, bekerjasama dengan penerbit untuk sosialisasi produk untuk komersial, dan memantau distribusi dan kontrol kualitas.

3.3. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan system yang sangat populer adalah *prototype model*. Terdapat 5 tahapan pada *prototype model*, yaitu Pengumpulan kebutuhan, Membangun Prototype, Evaluasi *Prototype*, Pengkodean Sistem, Pengujian Sistem, Evaluasi Sistem, Pengujian Sistem.^[7]

Berikut merupakan gambar model *Prototype*.



Sumber : Roger S.Pressman

Gambar 3 Model Prototype

IV. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Desain Interface

a. Rancangan Halaman Utama WebGIS

Halaman utama merupakan halaman saat aplikasi pertama dibuka, pada halaman ini terdapat menu dan sub menu aplikasi sistem seperti menu home, profil, GIS perkebunan dan informasi. Adapaun rancangan dari halaman ini seperti pada gambar 4.2.3



Gambar 4.2.3 Rancangan Halaman Utama WebGIS

b. Rancangan Halaman Profil

Halaman Profil yaitu menjelaskan tentang struktur organisasi beserta visi dan misi dari Dinas Perkebunan Banyuasin yang menjadi suatu tujuan agar dapat banyak diminati oleh masyarakat umum. Adapaun rancangan dari halaman ini seperti pada gambar 4.2.4



Gambar 4.2.4 Rancangan Halaman Profil

c. Rancangan Halaman Sejarah

Menampilkan tentang sejarah secara terperinci sejak awal terbentuknya Dinas Perkebunan berdasarkan peraturan pemerintah dari Bupati Kabupaten Banyuasin itu sendiri beserta tugas dan fungsi dinas perkebunan yang sudah di sepakati oleh pemerintah Pusat.



Gambar 4.2.5 Rancangan Halaman Sejarah

d. Rancangan Halaman Kontak

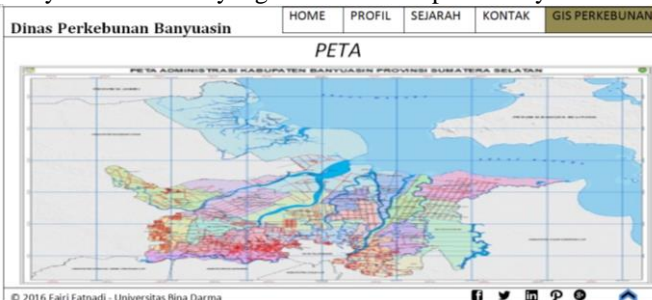
Halaman berikut ini hanya berisikan Kontak, yang dapat diakses oleh masyarakat luas untuk mengetahui informasi mengenai perkebunan di Dinas Perkebunan Kabupaten Banyuasin.



Gambar 4.2.6 Rancangan Halaman Kontak

e. Rancangan Halaman Gis Perkebunan

Halaman ini merupakan halaman utama dari web gis. Pada halaman ini masyarakat bisa melihat peta perkebunan Kabupaten Banyuasin dimana ketika kita mengklik suatu wilayah, maka akan membuka popup menu yang menampilkan informasi secara detail dan ringkas yang disertai grafik mengenai informasi Potensi Perkebunan di setiap wilayah Kecamatan yang berada di kabupaten banyuasin.



V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil

Hasil dari sistem ini Aplikasi dapat mempermudah user/masyarakat melakukan pencarian wilayah yang masih berpotensi perkebunan .Dengan demikian maka akan lebih memudahkan pengembangan Wilayah Kabupaten Banyuasin dalam hal penyampaian informasi perkebunan.

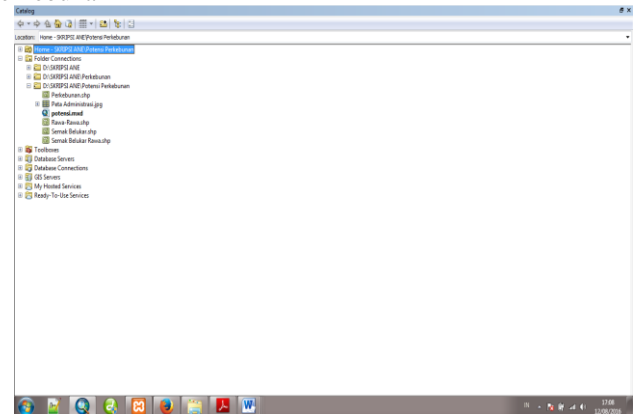
Hasil pembuatan sistem ini akan dijalankan melalui web browser dengan mengetikkan halaman <http://localhost/perkebunan/gis.php>

5.2. Pembahasan

Padat tahap ini akan dibahas mengenai sistem informasi geografis yang dibangun sesuai dengan tahap analisa dan perancang yang telah dibuat pada bab sebelumnya. Selain itu akan menjelaskan tiap halaman yang dibuat. Yaitu Sebagai Berikut :

1) Halaman Catalog

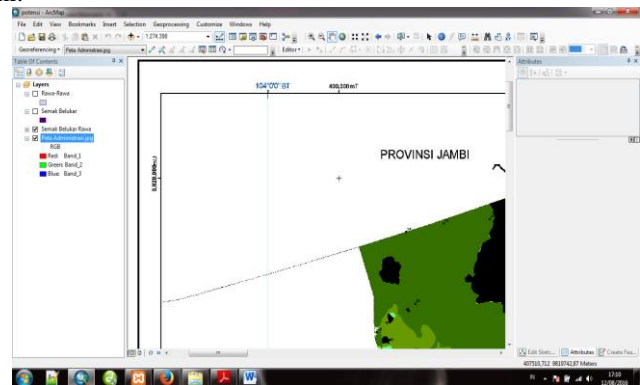
Halaman katalog merupakan halaman utama yaitu data-data shapefile untuk pembuatan peta. Halaman arcatalog terdiri dari shapefile kecamatan yang terdiri tiap-tiap potensi perkebunan



Gambar 5.1 Halaman Catalog

2) Halaman Tabel Content

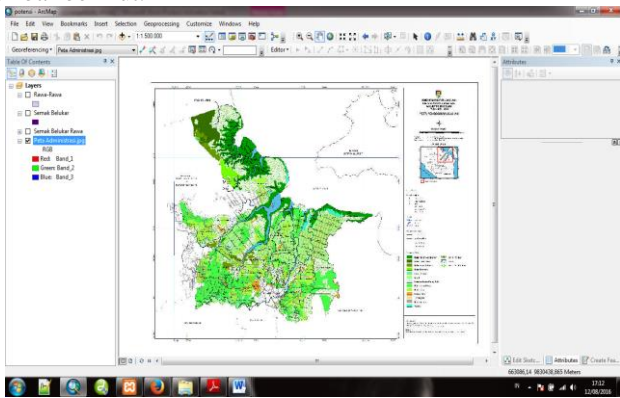
Halaman tabel konten menampilkan legend shapefile untuk dibuat editor. Halaman tabel terdiri dari layer, kecamatan, perkebunan ,potensi wilayah perkebunan dan peta. Halaman ini digambarkan seperti pada gambar dibawah ini.



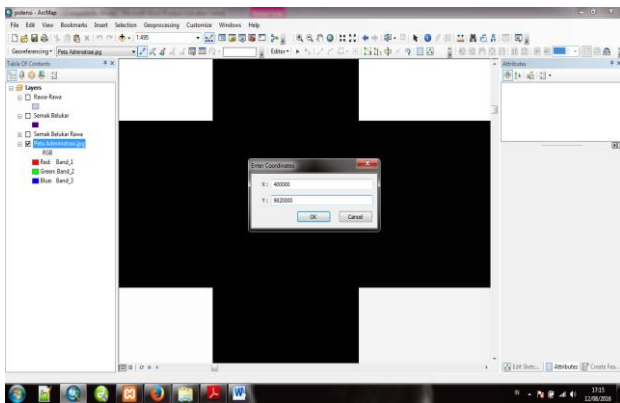
Gambar 5.2 Halaman Content

3) Halaman Peta Administratif

Halaman peta administratif di gunakan untuk membuat georeferencing, dan geospasial peta. Halaman ini seperti pada gambar berikut.



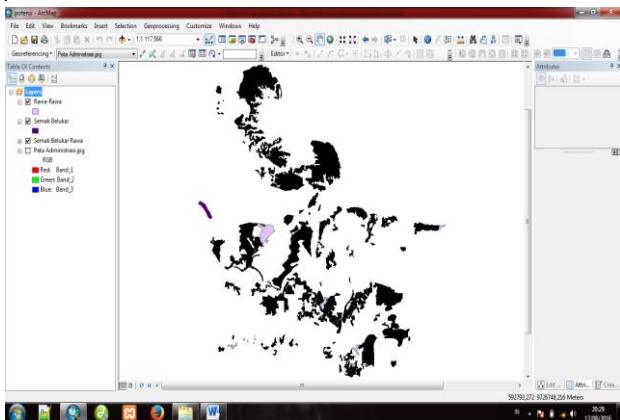
Gambar 5.3 Halaman Peta Administratif



Gambar 5.4 Proses Georeferencing

4) Halaman Data Spasial

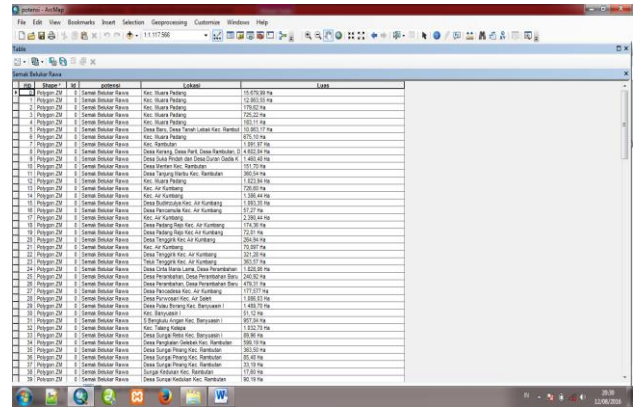
Halaman data spasial merupakan halaman arsip peta. Pada halaman ini terdaat nama wilayah kecamatan dan nama wilayah. Halaman ini seperti digambarkan pada gambar 5.4



Gambar 5.5 Halaman Data Spasial

5) Halaman Tabel Data

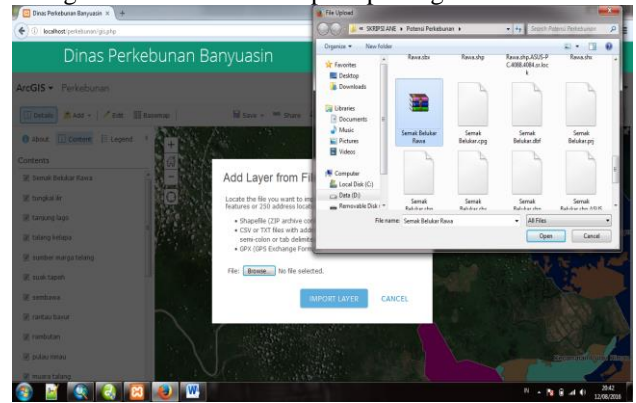
Halaman tabel data digunakan untuk menyimpan data informasi tentang wilayah kabupaten yang diarsir. Halaman ini seperti pada gambar dibawah ini



Gambar 5.6 Halaman Tabel Data

6) Halaman Upload ArcGIS Online

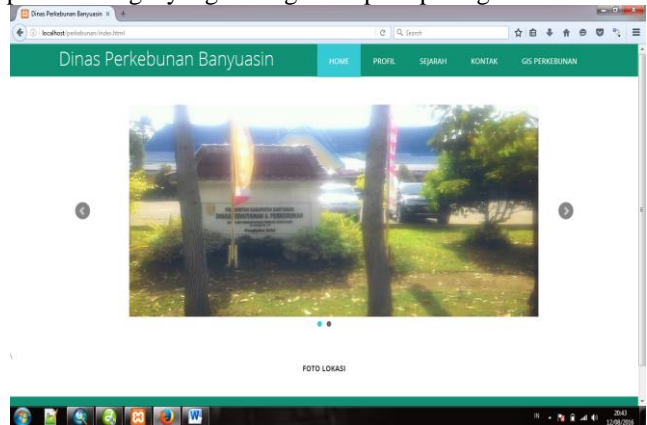
Halaman berikut merupakan peta yang tela diarsir pada arcgis dekstop dan dihosting kearcgis online. Pada halaman ini peta arsip akan dihubungkan dengan peta arcgis. Rancangan dari halaman ini seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 5.7 Halaman Upload ArcGIS Online

7) Halaman Webgis Utama Dinas Perkebunan Kabupaten Banyuasin

Halaman ini merupakan halaman pembuka dari aplikasi webgis yang dibangun. Seperti pada gambar berikut

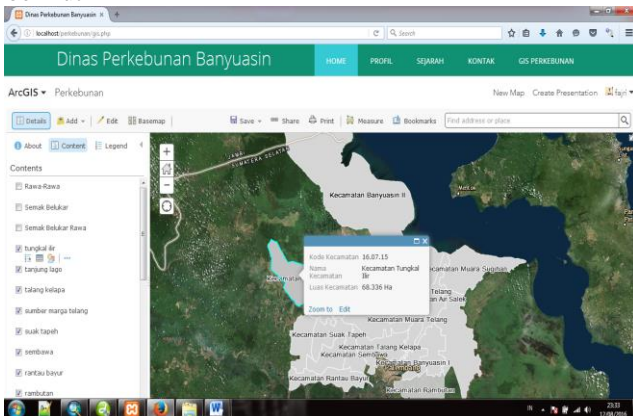


Gambar 5.8 Webgis Halaman Utama Dinas Perkebunan

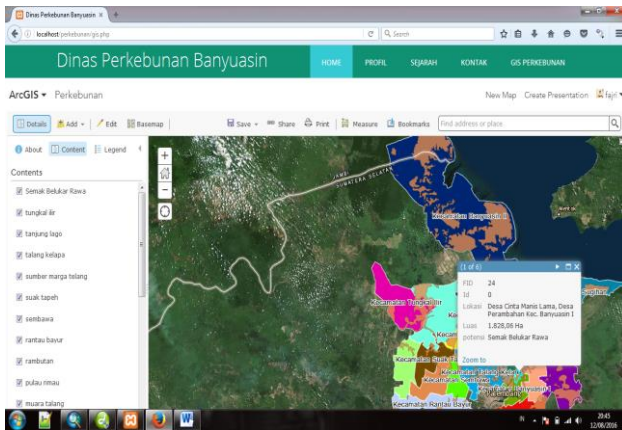
8) Halaman Webgis Category Kabupaten Banyuasin

Setelah proses peletakan arcgis secara online selanjutnya yaitu proses embeded data peta tersebut ke

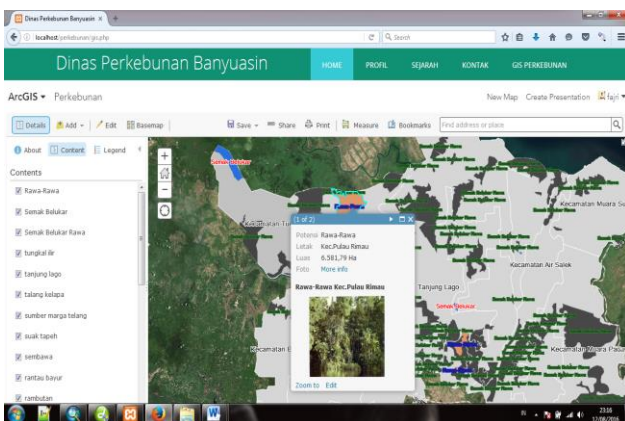
webgis yang dibuat. Halaman berikut menampilkan informasi tentang website dengan peta arcgis yang telah ter embeded. Halaman ini menggambarkan informasi tentang wilayah di setiap kecamatan yang ada di kabupaten banyuasin. Halaman ini digambarkan seperti pada gambar berikut



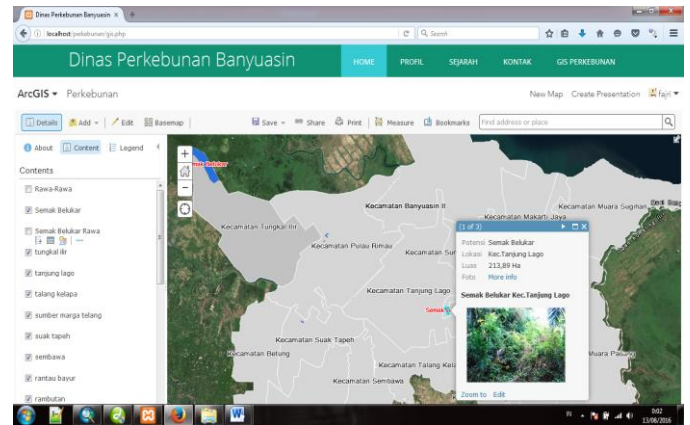
Gambar 5.9 Halaman Webgis Category Kabupaten Banyuasin



Gambar 6.0 Webgis Peta Lahan Semak Belukar Rawa



Gambar 6.1 Webgis Peta Lahan Rawa-Rawa



Gambar 6.2 Webgis Peta Lahan Semak Belukar

VI. SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan

Adapun kesimpulan dari Sistem ini yaitu

1. Sistem ini memudahkan pengguna yaitu masyarakat, perusahaan dan instansi-instansi untuk mengetahui informasi potensi dibidang perkebunan, pada setiap wilayah Kabupaten Banyuasin
2. Manfaat dalam pengolahan data potensinya agar lebih memudahkan pengembangan Wilayah Kabupaten Banyuasin

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka ada beberapa saran yang ingin disampaikan antara lain sebagai berikut :

- 1) Disarankan program aplikasi yang dibuat dapat dimandatkan oleh Dinas Pekebunan Kabupaten Banyuasin
- 2) Untuk pemeliharaan aplikasi program ini perlu adanya evaluasi secara rutin sehingga dapat dilihat apakah perlu adanya perbaikan dan penyempurnaan kembali atau perlu dikembangkan lagi.

DAFTAR RUJUKAN

- Andree Ekadinata et al. 2008, "Sistem Informasi Geografis untuk pengelolaan bentang Lahan Berbasis Sumber Daya Alam". Bogor; World Argoforestry Centre (ICRAF).
- Awaluddin, Nur2010, "Geographical Information System with ArcGIS 9.x edisi 1" Andi, Yogyakarta.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 05/Prt/M/2008 Tentang Pedoman Penyediaan Dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan
- Prahasta, Eddy 2009,"Sistem Informasi Geografis Konsep-Konsep dasar (perspektif geodesi & Geomatika", Informatika, Bandung.
- Rahmat. (2010). Cara Praktis Membangun Website Gratis : Pengertian Website. Jakarta : PT Elex Media Komputindo Kompas, Granedia
- Soenarmo Sri Hartati 2009, Penginderaan Jauh dan Pengenalan Sistem Informasi Geografis untuk Bidang Ilmu Kebumihan,ITB Bandung,. Bandung.
- Wibowo, A.2007. Aplikasi PHP Gratis untuk Pengembangan situs web. Penerbit Andi. Yogyakarta.