

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PERTANIAN DAN PERKEBUNAN DI KABUPATEN MUARA ENIM BERBASIS WEB

Baibul Tujni¹⁾

¹⁾ Program Studi Sistem Informasi Universitas Bina Darma
Jalan Jenderal Ahmad Yani No.12 Palembang
Email : baibul@binadarma.ac.id¹⁾

ABSTRACT

One computer-based technology to support agriculture and plantation area planning is a Geographic Information System (GIS) where the system is able to create a model which gives an overview, description and estimate of a factual conditions. Geographical potential of a region is very important for the development of the region, there are several potential areas, namely agriculture, and plantation, This potential will grow annually in accordance with the development on the local area, with the development of this region will generate the competitiveness of each respective region / areas in order to support the realization of development. Potential agricultural areas and plantation Muara Enim district will develop well managed properly, so it will contribute to regional economic revenue increases. To be able to know information comparison Muara Enim regency administration area required a geographic information system to determine the spread of plantations and agricultural potential that can be realized through the technology of web-based geographic information system.

Keyword: Information Systems Geografis, plantation and agriculture, ArcGIS

1. Pendahuluan

Salah satu teknologi yang berbasis komputer untuk mendukung perencanaan wilayah pertanian dan perkebunan adalah Sistem Informasi Geografis (SIG) dimana sistem ini mampu membuat model yang memberikan gambaran, penjelasan dan perkiraan dari suatu kondisi faktual. Adapun manfaat adanya SIG untuk perkebunan adalah memberikan pedoman dan arahan dalam menentukan potensi perkebunan dan pertanian suatu daerah sehingga dapat berproduksi optimal yang sesuai dengan kondisi lahan yang ada, agar hasil yang diperoleh memuaskan. Dengan memanfaatkan SIG akan memberikan kemudahan kepada para pengguna atau para pengambil keputusan untuk menentukan kebijaksanaan yang akan diambil, khususnya yang berkaitan dengan aspek keruangan/spasial [1].

Letak Geografis potensi suatu wilayah sangat penting untuk perkembangan wilayah, ada beberapa potensi wilayah yaitu bidang pertanian, dan perkebunan, Potensi tersebut akan berkembang pertahunnya sesuai dengan pembangunan pada daerah setempat, dengan adanya pembangunan wilayah ini akan menghasilkan daya saing dari setiap masing-masing wilayah/daerah guna untuk menunjang dalam pelaksanaan pembangunan. Hal ini telah diamanatkan dalam Peraturan Pemerintahan konstitusi Negara yaitu UU No 25 Tahun 2014 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional.

Potensi wilayah pertanian dan perkebunan Kabupaten Muara Enim akan berkembang dengan baik di kelola dengan baik, sehingga akan memberikan kontribusi pendapatan pada sektor perekonomian daerah yang semakin meningkat. Untuk dapat mengetahui informasi perbandingan wilayah administrasi Kabupaten Muara Enim diperlukan suatu sistem informasi geografis

dan untuk mengetahui penyebaran potensi perkebunan dan pertanian yang dapat direalisasikan melalui teknologi sistem informasi geografis berbasis web.

Penggunaan teknologi sistem informasi geografis berbasis web ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan dalam berbagi informasi sumber daya alam, mudah dan cepat dalam pengelolaan informasi serta dapat menjamin keamanan untuk memperoleh informasi pembangunan wilayah, karena Sistem Informasi Geografis mampu menangkap, menyimpan, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, dan mendisplay data dengan peta digital. [2]. Potensi wilayah Kabupaten Muara Enim yang disajikan dalam bentuk sistem informasi geografis memberikan data-data penyebaran potensi dari berbagai bidang seperti di bidang pertanian, perkebunan. Oleh karena di Kabupaten Muara Enim belum memiliki SIG dalam penyebaran potensi dari wilayah yang ada. Untuk mengetahui tingkat potensi alam agar meningkatkan pendapatan ekonomi Daerah Muara Enim. Dari latar belakang yang ini maka penulis berkeinginan untuk membangun sebuah aplikasi dengan judul Perancangan Sistem Informasi Geografis Pertanian Dan Perkebunan Di Kabupaten Muara Enim Berbasis Web.

A. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan ini, membangun system informasi geografis pertanian dan perkebunan di Kabupaten Muara Enim dan memberikan informasi kepada pihak pemerintah juga kepada masyarakat tentang kekayaan alam, luas lahan pertanian dan lahan perkebunan di Kabupaten Muara Enim.

B. Manfaat

Dengan dibangunnya system informasi geografis pertanian dan perkebunan di Kabupaten Muara Enim akan dapat berguna bagi Dinas pertanian dan perkebunan dengan luas wilayah, ruang yang di gunakan serta masyarakat juga dapat memanfaatkan, mengetahui system geografis pertanian dan perkebunan berbasis Web.

2. Pembahasan

A. Metodologi Penelitian

Metode yang di gunakan deskriptif kuantitatif dimana data di dapat dari lapangan langsung dengan melakukan observasi, wawancara dan pengumpulan dari dokumen dinas pertanian dan perkebunan kabupaten Muara Enim.

B. Landasan Teori

1) *Sistem Informasi* adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, istilah system informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi

C. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu komponen yang terdiri atas perangkat keras, perangkat lunak, data geografis, dan sumber daya manusia yang bekerja bersama secara efektif untuk memasukan, menyimpan, memperbaiki, memperbaharui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisa, dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografis.[3]

D. ArcGIS

ArcGIS adalah salah satu software yang dikembangkan oleh ESRI (*Environment Science & Research Institute*) yang merupakan kompilasi fungsi-fungsi dari berbagai macam software GIS yang berbeda seperti GIS desktop, server, dan GIS berbasis web. Software ini mulai dirilis oleh ESRI pada tahun 2000. Produk utama dari *ArcGIS* adalah *ArcGIS Desktop*, dimana *ArcGIS desktop* merupakan software GIS professional yang komprehensif dan dikelompokkan atas tiga komponen. [4].

Definisi SIG kemungkinan besar masih berkembang, bertambah, dan sedikit bervariasi, hal ini terlihat dari banyaknya definisi SIG yang telah beredar di berbagai sumber pustaka.

Berikut adalah beberapa definisi SIG yaitu :

- a. Marbel(1983), SIG merupakan sistem penanganan data keruangan.
- b. Burrough (1986), SIG adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk memasukan, menyimpan, mengelola, menganalisis dan mengaktifkan kembali data yang mempunyai referensi keruangan untuk berbagai tujuan yang berkaitan dengan pemetaan dan perencanaan.

- c. Berry (1988), SIG merupakan sistem informasi, referensi internal, serta otomatisasi data keruangan.
- d. Aronoff (1989), SIG adalah suatu sistem berbasis komputer yang memiliki kemampuan dalam menangani data bereferensi geografi yaitu pemasukan data, manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan kembali), manipulasi dan analisis data, serta keluaran sebagai hasil akhir (output). Hasil akhir (output) dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi.
- e. Gistut (1994), SIG adalah sistem yang dapat mendukung pengambilan keputusan spasial dan mampu mengintegrasikan deskripsi-deskripsi lokasi dengan karakteristik-karakteristik fenomena yang ditemukan di lokasi tersebut. SIG yang lengkap mencakup metodologi dan teknologi yang diperlukan yaitu data spasial, perangkat keras, perangkat lunak dan struktur organisasi.
- f. Chrisman (1997), SIG adalah sistem yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data, manusia (brainware), organisasi dan lembaga yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi-informasi mengenai daerah-daerah di permukaan bumi.

E. Perancangan

1) Definisi Use Case

Use case diagram adalah suatu model fungsional dalam sebuah sistem yang menggunakan actor dan use case. Sedangkan pengertian dari use case sendiri adalah layanan atau fungsi-fungsi yang tersedia pada system untuk penggunaannya.

Use case diagram menggambarkan efek fungsionalitas yang telah diharapkan oleh sistem. Use case diagram dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun requirement sebuah sistem, mengkomunikasikan sebuah rancangan aplikasi dengan konsumen, serta merancang test case untuk semua feature yang ada pada sistem. aturannya, sebuah use case dapat di masukan lebih dari use case lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsional yang common.

Deskripsi Use Case Diagram

1. Sebuah use case merupakan dimana sebuah system dapat digunakan untuk memenuhi satu atau lebih kebutuhan dari pemakai.
2. Use case sendiri merupakan fase awal yang sangat tepat untuk setiap fase pengembangan system berbasis objek, design testing, dan dokumentasi.
3. Use case sendiri menggambarkan kebutuhan system sendiri dilihat dari sudut pandang diluar sistem.
4. Use case sendiri menentukan nilai yang diberikan sistem kepada pemakai.
5. Use case hanya menetapkan apa seharusnya yang dikerjakan oleh sistem, yaitu menyangkut dengan kebutuhan fungsional sistem.
6. Use case sendiri tidak menentukan dengan kebutuhan non fungsional. Dimaksud dengan kebutuhan non

fungsional misal bahasa pemrograman, sasaran kejadian lain sebagainya.

Macam komponen-komponen use case diagram, adalah

1. Actor

Sebenarnya Actor bukanlah bagian dari diagram, namun untuk dapat terciptanya suatu use case diagram diberikan beberapa actor dimana actor tersebut menjelaskan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem. Sebuah actor mungkin hanya memberikan informasi inputan pada system.

Ada beberapa kemungkinan yang menyebabkan actor tersebut terkait dengan system antara lain :

- a. 1.Yang berkepentingan terhadap system dimana adanya arus informasi baik yang diterima maupun yang diinputkan ke sistem.
- b. 2.Orang ataupun pihak yang akan mengelola sistem tersebut.
- c. 3.External resource yang digunakan oleh sistem
- d. 4.Sistem lain yang berinteraksi dengansistem yang akan dibuat

2. Use Case

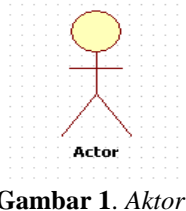
Use case merupakan gambaran fungsional dari suatu sistem, sehingga antara konsumen dan pengguna system paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.

3. Relasi dalam Use Case

Berikut adalah relasi dalam use case dan kegunaannya :

- a. Association = hubungan link antar elemen-elemen.
- b. Generalization atau biasa disebut dengan inheritance (pewarisan), adalah sebuah elemen yang merupakan spesifikasi dari elemen lainnya
- c. Dependency merupakan elemen tergantung dari beberapa cara kepada elemen-elemen lainnya.
- d. Aggregation adalah bentuk asosiasi dimana sebuah elemen berisi elemen lainnya.

Actor hanya berinteraksi dengan use case, tetapi tidak memiliki control atas use case. Actor digambarkan dengan stick man . Actor dapat digambarkan secara umum atau spesifik dimana untuk membedakan penyakit dapat menggunakan relationship



Gambar 1. Aktor

2. Use Case

Use case adalah gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga customer atau pengguna system paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.

Use case diagram adalah penggambaran system dari sudut pandang pengguna sistem tersebut (user), sehingga pembuatan use case lebih dititik beratkan pada fungsionalitas yang ada pada sistem, bukan berdasarkan alur atau urutan kejadian.

Cara menentukan Use Case dalam suatu system :

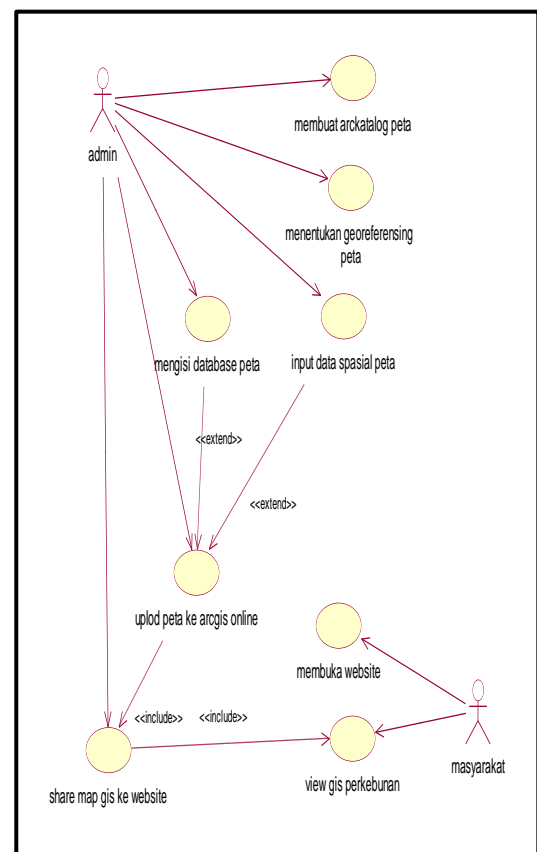
- a. Pola perilaku perangkat lunak aplikasi.
- b. Gambaran tugas dari sebuah actor.
- c. Sistem atau “benda” yang memberikan sesuatu yang bernilai kepada actor.
- d. Apa yang dikerjakan oleh suatu perangkat lunak (*bukan bagaimana cara mengerjakannya).



Gambar 2. Use Case

1) Use Case Diagram

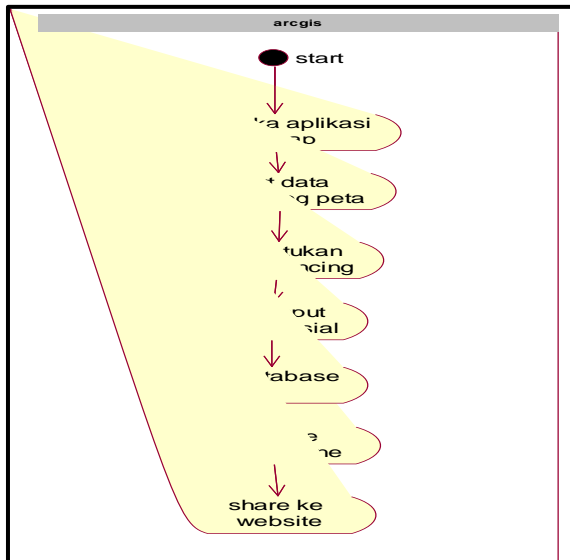
Use Case Diagram digunakan untuk memperlihatkan hubungan-hubungan yang terjadi antara aktor-aktor dengan use case yang ada dalam sistem administrasi pemasangan baru, sehingga calon pengguna sistem/ perangkat lunak mendapatkan pemahaman tentang sistem yang akan dikembangkan[5]. Berikut use case diagram, dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 3 Use CaseDiagram

2) Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sistem informasi geografis pertanian dan perkebunan. Dimulai dari tombol start sampai dengan membuka aplikasi, mengimput data arc catalog peta, menentukan georeferencing, mengimput data spasial, mengisi data base, mengimput file arcgis online dan share ke web Berikut Activity Diagram dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Activity Diagram

C. Hasil

Setelah melakukan kegiatan analisis, dan rekayasa sistem yang telah dibahas sebelumnya, maka hasil yang diperoleh adalah sebuah Perancangan Sistem Informasi Geografis Pertanian Dan Perkebunan Di Kabupaten Muara Enim Berbasis Web. Peta hasil pembuatan sistem informasi geografis kepada pengguna yaitu masyarakat yang terdiri dari data perkebunan dan data pertanian kabupaten Muaraenim. Hasil dari penelitian ini memberikan manfaat terutama bagi Pemerintahan karena dengan sistem informasi geografis memberikan kemudahan dalam penyampaian informasi kepada Pemerintah dan masyarakat mengenai perkebunan dan pertanian di wilayah Kabupaten Muaraenim. Disamping mempermudah kalangan Wiraswasta melakukan pencarian wilayah yang menghasilkan komoditas pertanian dan komoditas hasil perkebunan di Kabupaten Muara Enim.

D. Halaman Utama WebGis

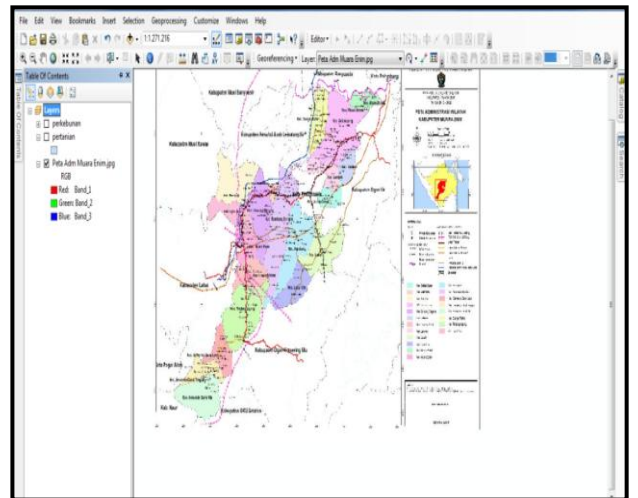
Halaman ini terdapat menu-menu seperti home, profil, visi dan misi, perkebunan dan pertanian. Halaman ini digambarkan seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 5. Halaman Utama WebGIS

E. Tabel Content

Halaman table konten menampilkan legend shafei untuk dibuat editor. Halaman table terdiri dari layer, asset tanah, tanah dan bangunan dan peta canpas. Halaman ini digambarkan seperti pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman tabel content

3. Kesimpulan

Dari hasil uraian diatas, yang berupa analisis serta pemecahan masalah pada bab sebelumnya, maka akan ditarik kesimpulan serta memberikan saran yang diharapkan dapat bermanfaat bagi Dinas Perkebunan Muaraenim adalah

1. Sistem ini memudahkan pengguna yaitu masyarakat, perusahaan dan instansi-instansi untuk mengetahui informasi potensi dibidang pertanian, perkebunan di wilayah Kabupaten Muaraenim

2. Memberikan kemudahan kepada petugas dalam mengatur pengolahan data potensi wilayah.
3. Manfaat dalam pengolahan data potensinya agar lebih memudahkan pengembangan Wilayah Kabupaten Muaraenim.
4. Memberikan informasi pemetaan khususnya pertanian dan perkebunan di KabupatenMuaraEnim.

DaftarPustaka

- [1] Darmawan, A. 2011.“ *Panduan Praktikum Sistem Informasi Geografi*”. Jurusan Kehutanan Fakultas PertanianUnila. Bandar Lampung
- [2] Turban, Efraim, et al.2005. “*Decision Support Systems and Intelligent Systems 7th Ed*”. New Jersey : Pearson Education
- [3] Budiyanto, E. 2004.“*Sistem Informasi Geografis Menggunakan ARC VIEW GIS*”. Yogyakarta : Andi Offset.
- [4] Riyanto.2009.“*Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Desktob dan Web*”. Yogyakarta : Gava Media
- [5] Munawar.2005 “*Pemodelan Visual menggunakan UML* “*GrahaIlmu. Yogyakarta.*