

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) PEMETAAN DAERAH PERTANIAN DI KABUPATEN SIJUNJUNG

Arman

Arman¹, Gusrino Yanto² Reimod³

STMIK Indonesia Padang

arman@gmail.com

Gusrino@gmail.com

ABSTRAK

Perancangan sistem informasi geografis pemetaan daerah pertanian di kabupaten Sijunjung, bertujuan agar dapat membantu pihak Dinas pertanian kabupaten sijunjung dalam mengolah data pemetaan daerah pertanian yang lebih efektif dan efisien. Selama ini pengolahan data pemetaan daerah pertanian dilakukan dengan cara melakukan survei langsung ke masing-masing wilayah, kemudian data yang diperoleh disimpan menggunakan map dan *fillingcabinet* dimana keamanan data tidak terjamin, serta penyampaian informasi yang dihasilkan tidak maksimal karena hanya dapat diakses oleh sebagian masyarakat. Berdasarkan hal itu, maka dilakukan penelitian guna merancang sebuah sistem informasi geografis yang mampu mengolah data pemetaan daerah pertanian yang lebih efektif dan efisien. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data dan melakukan observasi langsung. Hasil yang dicapai dengan sistem informasi geografis pemetaan daerah pertanian di kabupaten Sijunjung berupa sebuah rancangan sistem informasi terkomputerisasi berbasis *database* yang dapat memudahkan pihak dinas pertanian kabupaten Sijunjung dalam mengolah data pemetaan daerah pertanian. Sistem informasi geografis pemetaan daerah pertanian di kabupaten Sijunjung ini, diharapkan mampu mengatasi semua kendala yang ada dan menyajikan informasi kepada masyarakat mengenai wilayah-wilayah yang memiliki daerah pertanian secara spasial, dengan begitu informasi yang diperoleh lebih spesifik.

Keywords : Sistem Informasi Geografis, Pemetaan Daerah Pertanian

ABSTRAK

The design of geographic information system mapping of agricultural areas in the district Sijunjung, aims to help the Department of agriculture Sijunjung process data mapping agricultural areas more effectively and efficiently. During the processing of the data mapping agricultural areas is done by conducting surveys directly to each region, and the data obtained is stored using a map and a filing cabinet where data security is not guaranteed, as well as the delivery of information generated is not optimal because it is accessible to most people. Based on that, then do research to design a geographic information system that can process data mapping agricultural areas more effectively and efficiently. This research was conducted by collecting data and direct observation. Results achieved with geographic information system mapping of agricultural areas in the district Sijunjung the form of a computerized information system design based database to facilitate the district agricultural office Sijunjung process data mapping agricultural areas. Geographic information system mapping of agricultural areas in the district this Sijunjung, is expected to overcome all the obstacles that exist and present information to the public about areas that have agricultural areas are spatially, so the information obtained more specific.

Keywords: Geographic Information System, the Regional Mapping Agriculture

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi sangat cepat seiring dengan kebutuhan akan informasi dan pertumbuhan tingkat kecerdasan manusia. Saat ini telah banyak sistem informasi

yang digunakan untuk menunjang dan menyelesaikan suatu permasalahan yang biasanya timbul dalam suatu organisasi, perusahaan atau instansi pemerintahan. Sistem informasi dapat meningkatkan kinerja dari suatu organisasi ataupun instansi agar lebih efektif dan efisien. Salah satu bidang kehidupan manusia yang sangat membutuhkan informasi adalah bidang ekonomi. Upaya untuk mempercepat pembangunan ekonomi suatu daerah yang efektif dan kuat telah tercantum dalam GBHN 1999-2004 dan dalam Program Pembangunan Nasional (Propenas 2000-2004). Salah satu implementasi Propenas 2000-2004 mengenai isu pembangunan lintas wilayah adalah upaya pengembangan wilayah. Setiap daerah memiliki potensi yang berbeda-beda baik dari sisi potensi kandungan sumber daya alam, kondisi geografis maupun potensi khas daerah lainnya. Untuk membangun suatu daerah, kebijakan yang diambil harus sesuai dengan masalah, kebutuhan dan potensi daerah yang bersangkutan. Sebagaimana yang dikemukakan Aziz (1994), pendekatan sektoral dalam perencanaan pembangunan daerah selalu dimulai dengan pertanyaan, sektor ekonomi apa yang perlu dikembangkan. Oleh karena itu identifikasi dan analisis sektor ekonomi potensial menjadi hal penting bagi kabupaten Sijunjung sebagai daerah otonom yang relatif baru. Kabupaten Sijunjung adalah sebuah kota yang terletak di provinsi Sumatera Barat, Indonesia. Secara umum perekonomian kabupaten Sijunjung didominasi sektor pertanian sebagai penghasil nilai tambah terbesar terhadap PDRB kabupaten Sijunjung. Pertanian merupakan mata pencarian utama sebagian besar masyarakat Sijunjung. Pengelolaan lahan pertanian di kabupaten Sijunjung secara umum masih dilakukan dengan cara tradisional dimana lahan pertanian tersebut merupakan milik pribadi yang di kelola oleh penduduk setempat. Sebagai sektor penyumbang PDRB terbesar untuk kabupaten Sijunjung, sudah selayaknya lahan-lahan pertanian tersebut mendapat perhatian lebih dari pemerintah setempat. Minimnya informasi tentang daerah pertanian tersebut serta informasi yang sudah ada belum bisa memberikan informasi yang lebih presentatif menyebabkan kurang optimalnya pemanfaatan lahan-lahan pertanian yang ada, sehingga perlu adanya pemanfaatan teknologi informasi seperti sistem informasi geografis pemetaan daerah pertanian yang diharapkan dapat memberikan suatu gambaran dan suatu tampilan spasial tentang persebaran daerah pertanian kabupaten Sijunjung sehingga dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pendapatan kabupaten Sijunjung. Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System* (GIS) merupakan suatu sistem informasi yang berbasis komputer, dirancang untuk bekerja dengan menggunakan data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Menurut Bernhardsen (2002) "Sistem informasi geografis merupakan sistem komputer yang digunakan untuk memanipulasi data geografi, sistem ini diimplementasikan dengan perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang berfungsi untuk akuisisi dan verifikasi data, kompilasi data, penyimpanan data, perubahan dan pembaharuan data, manajemen dan pertukaran data, manipulasi data, pemanggilan dan presentasi data serta analisa data". Sistem informasi geografis menangkap, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data yang secara spasial mereferensikan kepada kondisi bumi. Dinas pertanian kabupaten Sijunjung merupakan suatu lembaga pemerintahan yang mempunyai tugas melaksanakan urusan pemerintahan daerah berdasarkan asas otonomi dan tugas pembantuan di bidang pertanian. Sesuai dengan visi dan misi kabupaten Sijunjung yang bertekad mengembangkan perekonomian daerah yang terpadu dalam mendukung pembangunan, tentunya untuk mewujudkan hal tersebut pemerintah kabupaten Sijunjung sudah selayaknya mengoptimalkan semua lahan pertanian yang ada dengan cara menyajikan informasi-informasi daerah yang memiliki lahan pertanian yang dapat memudahkan masyarakat maupun instansi terkait dalam mengelola lahan-lahan pertanian tersebut.

METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian lapangan (*field research*), yaitu suatu metode riset yang dilakukan peneliti langsung pada objek penelitian yaitu dinas pertanian yang berada di kabupaten Sijunjung.

2. Penelitian kepustakaan (*liblary research*), yaitu suatu metode dengan mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan Sistem Informasi Geografis (GIS) pemetaan daerah pertanian pada kabupaten Sijunjung berbasis web.
3. Penelitian labor (*laboratory research*), yaitu suatu metode riset yang digunakan dalam penelitian, dengan cara merancang dan membuat sistem informasi serta melakukan pengujian perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan pada pemetaan daerah pertanian pada kabupaten Sijunjung.
4. Perancangan Sistem Berorientasi Objek Dengan UML. Pemodelan (*modeling*) adalah proses merancang piranti lunak sebelum melakukan pengkodean (*coding*). Model piranti lunak dapat dianalogikan seperti pembuatan *blueprint* pada pembangunan gedung. Membuat model dari sebuah sistem yang kompleks sangatlah penting karena kita tidak dapat memahami sistem semacam itu secara menyeluruh. Semakin kompleks sebuah sistem, semakin penting pula penggunaan teknik pemodelan yang baik. Dengan menggunakan model, diharapkan pengembangan piranti lunak dapat memenuhi semua kebutuhan pengguna dengan lengkap dan tepat, termasuk faktor-faktor seperti *scalability*, *robustness*, *security*, dan sebagainya. Kesuksesan suatu pemodelan piranti lunak ditentukan oleh tiga unsur, yang kemudian terkenal dengan sebuah segitiga sukses (*the triangle for success*). Ketiga unsur tersebut adalah metode pemodelan (*notation*), proses (*process*) dan *tool* yang digunakan. UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak.

Dalam penelitian ini maka jenis datayang dikumpulkandapatdibedakan menjadiduabagian, masing-masing jenis datatersebutadalah sebagaiberikut:

- Data Primer, yaitu data yang diperoleh dalam bentuk baku dan masih membutuhkan pengolahan lebih lanjut
- Data sekunder adalah data yang diperoleh dalam bentuk yang telah jadi tanpa mengalami perubahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap implementasi merupakan tahap terakhir dalam menggambarkan sistem, yaitu meletakkan sistem supaya bisa dioperasikan. Implementasi berguna untuk memudahkan penerapan sistem yang disiapkan agar pengentrian data sampai penyajian informasi sesuai dengan prosedur yang telah direncanakan.

Halaman Utama

Menciptakan kerangka dasar dari beberapa sub program yang ada didalamnya sebagai tampilan utama dari program sistem informasi geografis pemetaan daerah pertanian di kabupaten Sijunjung. Pada bagian halaman utama terdapat beberapa menu untuk menampilkan Informasi mengenai lokasi daerah pertanian. Keseluruhan sub-sub menu tersebut dieksekusi dalam menu utama. Menu yang terdapat pada halaman utama tersebut antara lain menu *home* dimana pada menu ini akan di tampilkan gambar tanaman dan hasil pertanian kabupaten Sijunjung, menu profil dimana pada menu ini akan memuat profil kabupaten Sijunjung, menu peta daerah pertanian yang memuat informasi mengenai lokasi suatu daerah pertanian, menu tabel laporan yang memuat laporan mengenai wilayah pertanian di kabupaten Sijunjung dalam bentuk table seperti gambar 1 berikut ini :



Gambar 1. Tampilan Menu Utama GIS Pemetaan Daerah Pertanian di Kabupaten Sijunjung

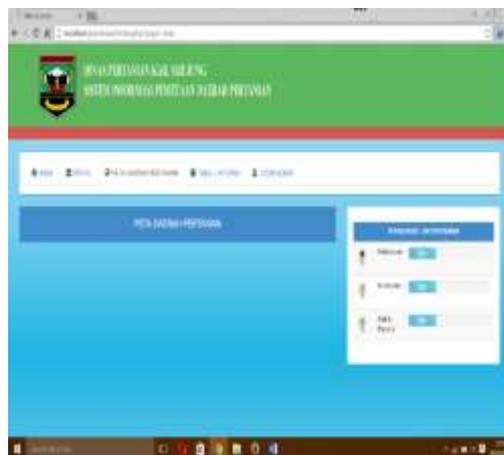
Menu profil merupakan menu yang menampilkan informasi mengenai profil daerah kabupaten sijunjung. Untuk lebih jelasnya, tampilan menu dan menu *login* yang digunakan oleh *admin* untuk mengakses menu seperti gambar 2 berikut ini :

Gambar 2. Tampilan Menu Profil

Menu Peta Daerah Pertanian



Menu peta daerah pertanian merupakan menu yang menampilkan informasi lokasi suatu daerah pertanian di kabupaten Sijunjung. Untuk lebih jelasnya, tampilan menu peta daerah pertanian dapat dilihat pada gambar 3 berikut :





Gambar 6. Tampilan Menu Tabel Laporan Per Jenis Pertanian

Menu Login Admin

Admin dapat mengakses halaman admin dengan cara login terlebih dahulu pada form login admin. Pada menu login admin yang terdapat di halaman utama, admin terlebih dahulu harus memasukkan *username* dan *password* lalu klik tombol login. Jika *username* dan *password* sesuai maka admin dapat masuk ke halaman utama admin, sedangkan jika *username* dan *password* ditolak akan muncul pesan *error* dan admin diminta untuk memasukkan ulang *username* dan *password* yang benar. Tombol reset yang terdapat pada menu login berfungsi untuk mereset *textbox username* dan *password* yang terdapat pada menu login. Untuk lebih jelasnya, tampilan menu login admin dapat dilihat pada gambar 7 berikut:

Gambar 7 Tampilan Menu Login Admin



Menu Input

Program yang dirancang merupakan suatu program yang saling berkaitan antara satu menu dengan menu yang lainnya, maka *user* harus melakukan tahap demi tahap atau langkah-langkah yang sudah dirancang. Apabila tahap pertama belum diselesaikan maka program tidak bisa melanjutkan ke tahap selanjutnya, karena tahap yang pertama akan berkaitan dengan tahap yang kedua dan begitu selanjutnya. Oleh sebab itu tahap pertama yang harus dilakukan oleh

user adalah menginputkan data. Berikut ini akan dijelaskan bentuk dari menu *input* data tersebut secara lebih rinci

Input Kategori Pertanian

Menu *input* kategori pertanian berfungsi untuk menginputkan data kategori pertanian di kabupaten Sijunjung. Data yang diinputkan antara lain id dan kategori pertanian. Pada *forminput* kategori pertanian ini, juga terdapat dua buah tombol yaitu tombol *save* yang berfungsi untuk menyimpan data ke dalam *database* dan tombol reset yang berfungsi untuk mereset *textfield* yang terdapat pada *forminput* kategori pertanian. Data kategori pertanian yang telah diinputkan akan muncul pada tabel yang terdapat di samping *forminput* kategori pertanian. Untuk lebih jelasnya, tampilan menu *input* kategori pertanian dapat dilihat pada gambar 8 berikut :



Gambar 8. Tampilan Menu *Input*Kategori Pertanian

Input Data Tanaman

Menu *input* data tanaman berfungsi untuk menginputkan data-data suatu tanaman. Data yang diinputkan adalah kategori, id tanaman dan nama tanaman. Pada *forminput* data tanaman ini, juga terdapat dua buah tombol yaitu tombol *save* yang berfungsi untuk menyimpan data ke dalam *database* dan tombol reset yang berfungsi untuk mereset *textfield* yang terdapat pada *forminput* data tanaman. Data tanaman yang telah diinputkan akan muncul pada tabel yang terdapat di samping *forminput* data tanaman. Untuk lebih jelasnya, tampilan menu *input* data tanaman dapat dilihat pada gambar 9 berikut:



Gambar 9. Tampilan Menu *Input*Data Tanaman

Input Data Kecamatan

Menu *input* data kecamatan berfungsi untuk menginputkan data kecamatan di kabupaten Sijunjung. Data yang diinputkan antara lain id kecamatan dan nama kecamatan. Pada *forminput* data kecamatan ini, juga terdapat dua buah tombol yaitu tombol *save* yang berfungsi

untuk menyimpan data ke dalam *database* dan tombol reset yang berfungsi untuk mereset *textfield* yang terdapat pada *forminput* data kecamatan. Data kecamatan yang telah diinputkan akan muncul pada tabel yang terdapat di samping *forminput* data kecamatan. Untuk lebih jelasnya, tampilan menu *input* data kecamatan dapat dilihat pada gambar 10 berikut:



Gambar 10. Tampilan Menu *Input* Data Kecamatan

***Input* Data Nagari**

Menu *input* data nagari berfungsi untuk menginputkan data nagari yang terdapat di kabupaten Sijunjung. Data yang diinputkan antara lain kecamatan, id nagari, dan nama nagari. Pada *forminput* data nagari ini, juga terdapat dua buah tombol yaitu tombol *save* yang berfungsi untuk menyimpan data ke dalam *database* dan tombol reset yang berfungsi untuk mereset *textfield* yang terdapat pada *forminput* data nagari. Data nagari yang telah diinputkan akan muncul pada tabel yang terdapat di samping *forminput* data nagari. Untuk lebih jelasnya, tampilan menu *input* data nagari dapat dilihat pada gambar 11 berikut :



Gambar 11. Tampilan Menu *Input* Data Nagari

Menu *Input* Data Lokasi Pertanian

Menu ini berfungsi untuk menginputkan koordinat suatu daerah pertanian di kabupaten Sijunjung. Pada *forminput* data lokasi pertanian *admin* dapat memilih layer peta yang di inginkan, sedangkan koordinat X dan Y dapat diinputkan dengan cara memilih suatu wilayah atau lokasi pada peta yang terdapat di samping *forminput* data lokasi pertanian. Kategori pertanian dan nama tanaman dipilih berdasarkan *list* yang ada. Kemudian luas dan keterangan dapat di inputkan oleh *admin*. Sedangkan kecamatan dan nagari dipilih berdasarkan *list* yang ada Untuk lebih jelasnya, tampilan menu *input data* lokasi pertanian dapat dilihat pada gambar 12 berikut :



Gambar 12. Tampilan Menu *Input Data* lokasi Pertanian

Menu *Output*

Peta lokasi Daerah Pertanian

Peta lokasi potensi ekonomi adalah peta yang menampilkan informasi lokasi daerah pertanian di kabupaten Sijunjung. Tampilan peta lokasi daerah pertanian dapat dilihat pada gambar 13 berikut :



Gambar 13. Tampilan Peta lokasi Daerah Pertanian

Laporan

Laporan berisi informasi mengenai daerah pertanian yang ada di kabupaten Sijunjung. Tampilan laporan dapat dilihat pada gambar 14 berikut :

No	Area	Luas	Kategori	Status	Aksi
1
2
3

Gambar 14. Tampilan Laporan

SIMPULAN

Mengacu pada pembahasan bagian terdahulu penggunaan aplikasi web berbasis geografis sejauh ini telah memberikan hasil yang bagus untuk mempromosikan teknologi. kenyataannya adalah bahwa data geografis di dunia maya bersumber dari berbagai format, penggunaan peta pertanian untuk menyajikan informasi mencari cara yang efektif dan efisien bagi instansi dinas pertanian untuk menumbuhkan berapa luas dan lokasi daerah pertanian yang ada. kemudian belum adanya sistem informasi geografis atau *Geography Information System* (GIS) yang mampu mengolah dan menyajikan informasi mengenai wilayah-wilayah yang memiliki daerah pertanian di kabupaten Sijunjung yang lebih presentatif dalam memberikan informasi kepada masyarakat maupun instansi terkait secara spasial dan lebih spesifik dan dengan adanya sistem informasi geografis pemetaan daerah pertanian di kabupaten Sijunjung ini, pengolahan data daerah pertanian akan menjadi lebih efektif dan efisien sehingga mampu memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pihak dinas pertanian dan masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan bantuan banyak pihak, untuk itu diucapkan terimakasih kepada : Yayasan Amal Bakti Mukmin Padang, Ketua STMIC Indonesia Padang, Ketua LPPM STMIC Indonesia Padang, Dan Kepada Sekolah MAS TI Tj. Barulak. Penelitian ini merupakan hasil penelitian Hibah dosen STMIC Indonesia Padang dan dibiayai oleh STMIC Indonesia padang Nomor 895.010/A.12/STMIC-I/2016.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Sijunjung.(2014) *Sijunjung Dalam Angka*. Sijunjung : Penerbit Badan Pusat Statistik Kabupaten Sijunjung.
- Darmawan, Deni. (2013). *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.
- Fathansyah. (2012). *Basis Data* . Bandung: Informatika.
- Hafidz, Handy. *Simbol-simbol Unified Modeling Language (UML)*
[http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/459/jbptunikompp-gdl-hendyhafid-22922-6-unikom_h-1.pdf/16 mei 2015](http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/459/jbptunikompp-gdl-hendyhafid-22922-6-unikom_h-1.pdf/16%20mei%202015)
- Irwansyah, Edy. (2013). *Sistem Informasi Geografis: Prinsip Dasar Dan Pengembangan Aplikasi* . Yogyakarta: Digibooks.
- Jogiyanto. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Jogiyanto.(2009). *Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.

- Kadir, Abdul. (2013). *Pemrograman Database MySQL Untuk Pemula*. Yogyakarta: MediaKom.
- Parno. n.d. *Konsep Dasar Sistem Informasi*. http://parno.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/4393/SI_01_Konsep_Dasar_SI.pdf, diakses tanggal 16 mei 2015.
- Prahasta, Eddy. (2014). *Sistem Informasi Geografis: Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)*. Bandung: Informatika.
- Republik Indonesia. *Undang-Undang No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah*. Sekretariat Negara.:Jakarta
- Rosa, A.S., dan M. Shalahuddin. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Sutabri, Tata.(2012). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.¹
- Sutanta, Edhy.(2011). *Basis Data Dalam Tinjauan Konseptual*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Tohari, Hamim. (2014). *Analisa Serta Perancangan Sistem Informasi Melalui Pendekatan UML*. Yogyakarta: Andi .
- Wahyudi, Bambang.(2008). *Konsep Sistem Informasi*