

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT, KARET DAN PERSAWAHAN DI KABUPATEN SEKADAU

David

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Pontianak
Jalan Merdeka No. 372, Pontianak, Kalimantan Barat
Telp. (0561) 735555, Fax. (0561) 737777
e-mail : David_Liauww@yahoo.com, DavidLiauww@gmail.com

Abstrak

Sistem informasi geografis pemetaan perkebunan karet, kelapa sawit dan persawahan di Kabupaten Sekadau dirancang dengan tujuan untuk sebagai media informasi bagi masyarakat atau khalayak umum yang akan membuka lahan baru dalam mengetahui pemetaan perkebunan karet, kelapa sawit dan persawahan di Kabupaten Sekadau. Dalam membangun sistem informasi geografis, peneliti menggunakan bahasa pemrograman Visual basic .Net 2012 dan komponen MapWinGis. Digitasi peta menggunakan tool Arc View 3.3. Penelitian ini memiliki tahapan-tahapan yang mengacu pada metode RAD yaitu tahapan pemodelan bisnis, tahapan pemodelan data, tahapan pemodelan proses, tahapan pembuatan aplikasi dan tahapan pengujian. Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah aplikasi sistem informasi geografis pemetaan perkebunan karet, kelapa sawit dan persawahan di Kabupaten Sekadau. Informasi yang dihasilkan SIG merupakan informasi mengenai area-area penyebaran perkebunan karet, kelapa sawit dan persawahan di Kabupaten Sekadau, sehingga data tersebut dapat dimanfaatkan untuk membuka lahan baru yang lebih potensial dan terpisah dari perkebunan lain.

Kata kunci—Sistem Informasi geografis, Arc View, MapWinGis, RAD

Abstract

Geographic information system mapping rubber plantations, palm oil and rice fields in Sekadau designed with the aim of as an information medium for the community or the general public which will open up new land in knowing mapping rubber plantations, oil palm and rice fields in Sekadau. In building, geographic information systems, researchers use the programming language Visual Basic .Net 2012 and MapWinGis components. In this research, Arc View 3.3 tool used for digitized maps. This study has stages that refer to methods of RAD that business modeling stages, phases of data modeling, process modeling stage, the stage of making the application and testing phases. The results of this study are to produce an application of geographic information system mapping rubber plantations, oil palm and rice fields in Sekadau. Information generated GIS is information regarding the areas of deployment of rubber plantations, oil palm and rice fields in Sekadau, so that data can be used to open new lands more potential and separated from other plantations.

Keywords—Geographic Information System, Arc View, MapWinGis, RAD

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Sekadau merupakan kabupaten baru hasil pemekaran dari kabupaten Sanggau sehingga masih banyak lokasi perkebunan terutama lokasi perkebunan kelapa sawit, perkebunan karet, lokasi persawahan dan pembukaan lokasi perkebunan baru yang masih belum diketahui letak lokasinya. Saat ini, fungsi SIG dalam membantu pemetaan lokasi perkebunan sangat penting. Informasi yang dihasilkan SIG merupakan informasi keruangan (spatial) dan kewilayahan, maka informasi tersebut dapat dimanfaatkan untuk inventarisasi data yang

berkaitan dengan sumber daya alam. Dengan adanya SIG, pemetaan lokasi perkebunan dan pembukaan lahan baru untuk perkebunan atau persawahan dapat di pantau dengan baik sejauh mana perkembangan dan persebaran perkebunan tersebut.

Hal pertama yang dilakukan sebelum membuka lahan perkebunan baru atau berinvestasi terhadap perkebunan tersebut adalah pemilihan lokasi. Pemilihan lokasi menjadi hal yang sangat penting dalam jangka panjang. Untuk itu diperlukan suatu perangkat lunak Sistem Informasi Geografis. Adanya perangkat lunak GIS dapat membantu pengguna dalam melihat langsung informasi suatu lokasi tanpa melakukan survey berkali-kali. Survey dapat digantikan dengan melihat informasi yang disediakan oleh perangkat lunak GIS tersebut.

Manfaat SIG dewasa ini khususnya dalam menyongsong pembangunan di masa mendatang semakin penting. Informasi yang dihasilkan SIG merupakan informasi mengenai area-area penyebaran perkebunan karet, kelapa sawit dan persawahan di Kabupaten Sekadau, sehingga data tersebut dapat dimanfaatkan untuk membuka lahan baru yang lebih potensial dan terpisah dari perkebunan lain. Juga dapat digunakan dalam perencanaan dan kebijakan pemetaan perkebunan karet, kelapa sawit dan persawahan di Kabupaten Sekadau. Sistem informasi geografis pemetaan perkebunan karet, kelapa sawit dan persawahan di Kabupaten Sekadau dirancang dengan tujuan untuk sebagai media informasi bagi masyarakat atau khalayak umum yang akan membuka lahan baru dalam mengetahui pemetaan perkebunan karet, kelapa sawit dan persawahan di Kabupaten Sekadau di karena kan sampai saat ini tidak ada program serupa yang dapat di pakai untuk mendapatkan informasi tersebut.

Hazrin, et.al. (2016) melakukan penelitian mengenai distribusi spasial dari insiden demam berdarah studi kasus di PutraJaya. Pada penelitian ini mengintegrasikan sistem informasi geografis dan analisis spatial statistical [1]. Bunch, et.al. (2012) melakukan penelitian GIS untuk pengelolaan lingkungan Sungai Cooum di Chennai, dan mendukung proses partisipatif untuk mengelola lingkungan dan kesehatan di daerah kumuh yang digunakan untuk menunjukkan aplikasi yang tepat dari GIS di India [2]. Penelitian Hassaan (2015) dimaksudkan untuk mengembangkan model berbasis GIS untuk masalah utama limbah padat yang mengancam kualitas lingkungan di daerah perkotaan Mesir. Penelitian ini dapat mengurangi biaya pembuangan limbah padat serta polusi dan menghasilkan energi surplus. GIS digunakan untuk memilih lokasi yang tepat untuk pembangkit listrik pembakaran limbah padat [3].

Dalam penelitian ini, penulis merancang Sistem Informasi Geografis pemetaan perkebunan karet, kelapa sawit dan persawahan di Kabupaten Sekadau menggunakan ArcView 3.3 dan Visual Studio 2012 dengan komponen MapWinGis.

2. METODE PENELITIAN

Bentuk penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah survey. Metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode penelitian dan pengembangan atau yang lebih dikenal dengan Research and Development. Proyeksi peta yang digunakan oleh penulis adalah Longitude/ Latitude dengan ArcGis. Yakni merepresentasikan peta kedalam koordinat geografis yaitu koordinat yang dinyatakan dalam bentuk lintang dan bujur. Lintang dan bujur yang dimaksud merupakan suatu besaran dalam satuan sudut.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Data Primer Merupakan data yang diperoleh secara langsung dari objek yang diteliti. Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data sekunder merupakan sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen. Data sekunder antara lain disajikan dalam bentuk data, tabel-tabel, diagram-diagram, atau mengenai topik penelitian. Dengan menggunakan metode sistem model pendekatan RAD (Rapid Application Development), yaitu pemodelan bisnis, pemodelan data, pemodelan proses, pembentukan aplikasi, pengujian dan turnover.

Pemodelan Bisnis, pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan kebutuhan diintensifikasikan dan difokuskan, khususnya pada perangkat lunak. Kebutuhan baik untuk sistem maupun perangkat lunak didokumentasikan dan dilihat lagi dengan pengguna.

Pemodelan data, pada tahap ini dilakukan meliputi proyeksi peta, pemodelan perangkat lunak dan desain perangkat lunak. Desain perangkat lunak sebenarnya adalah proses multi langkah yang berfokus pada empat atribut sebuah program yang berbeda; struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail (algoritma) prosedural.

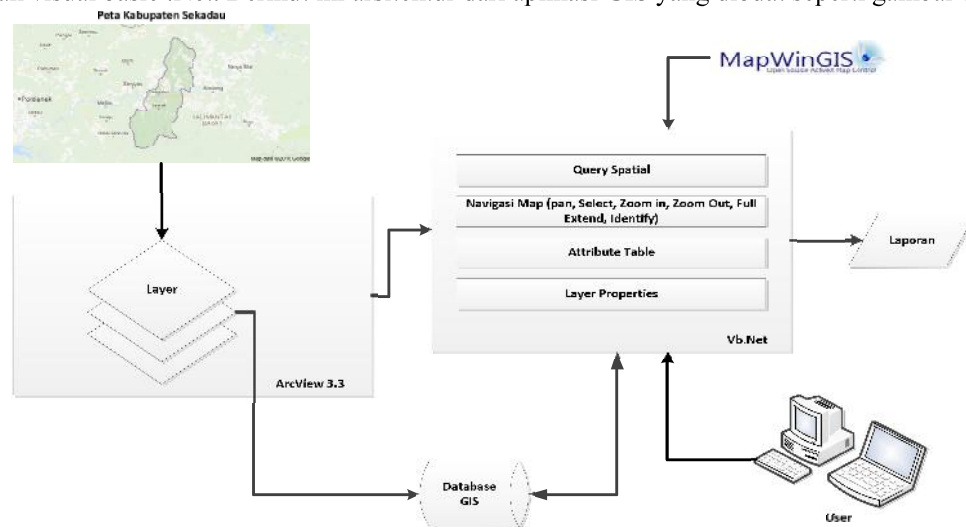
Pemodelan proses, pada tahap ini desain harus diterjemahkan kedalam bentuk cara kerja atau proses dalam algoritma dan flowchart.

pembentukan aplikasi, dalam tahap ini desain proses diterjemahkan dalam kode-kode program sehingga bisa dibaca dan dimengerti mesin. Jika desain dilakukan dengan cara yang lengkap, pembuatan kode dapat dilakukan secara mekanis.

Pengujian dan turnover, pada tahap ini pengujian program dimulai. Dilakukan untuk setiap modul, jika hasil pengujian tidak menemukan adanya masalah, modul-modul yang terpisah diintegrasikan untuk mendapatkan perangkat lunak yang utuh. Perangkat lunak akan mengalami perubahan setelah disampaikan kepada pengguna (pengecualian yang mungkin adalah perangkat lunak yang dilekatkan). Pemeliharaan perangkat lunak mengaplikasikan lagi setiap fase program sebelumnya dan tidak membuat yang baru lagi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proyeksi peta dilakukan dengan mendigitasi peta Kabupaten Sekadau ke dalam tiga layer utama yaitu layer perkebunan Kelapa Sawit, Karet dan Persawahan serta beberapa layer lainnya seperti wilayah kecamatan, kota, dll. Aplikasi GIS berjalan pada platform desktop dengan menggunakan ActiveX Component MapWinGis yang terintegrasi melalui perangkat lunak visual basic .Net. Berikut ini arsitektur dari aplikasi GIS yang dibuat seperti gambar 1.



Gambar 1. Arsitektur Aplikasi GIS

Aplikasi yang penulis buat bersifat terbuka tanpa ada penambahan data dalam aplikasi yang dibuatnya, maka pengguna akan langsung masuk ke form utama yang akan menampilkan Sistem Informasi Geografis pemetaan lokasi perkebunan sawit, persawahan dan perkebunan karet di Kabupaten Sekadau (gambar 2).

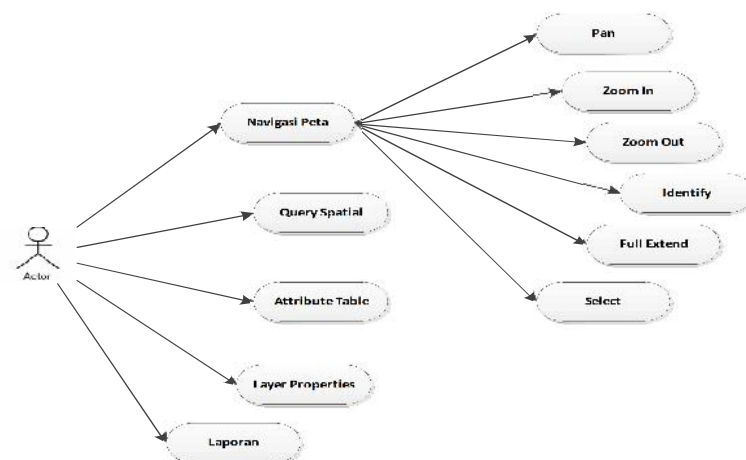
Kelapa Sawit

Karet

Persawahan

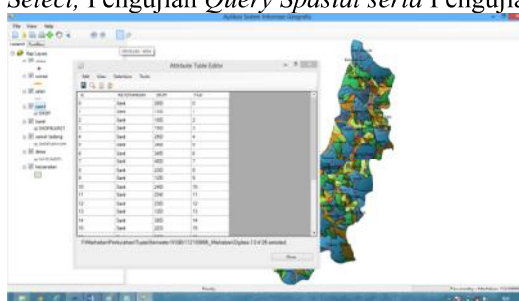
Gambar 2. Tabel Database Spasial Kelapa Sawit, Karet dan Persawahan

Pada perancangan sistem ini menggunakan use case diagram agar lebih mudah megatahui jalannya proses ini dan gambaran dari perancangan sistem ini. Berikut perancangan use case diagram yang di bentuk.



Gambar 3. Diagram Use Case

Untuk mendapatkan hasil Sistem Informasi Geografis yang baik maka penulis melakukan pengujian perangkat lunak, dengan cara mencoba menggunakan tombol-tombol navigasi yang telah dibuat, meliputi Pengujian Tombol *Zoom In* dan *Zoom Out*, Pengujian Tombol *Full Extend* dan *Identify*, Pengujian Tombol *Attribute Table*, Pengujian Tombol *Pan*, Pengujian Tombol *Select*, Pengujian *Query Spasial* serta Pengujian *Layer Properties*. (gambar 4 dan gambar 5)



Gambar 4. Pengujian Attribute Table



Gambar 5. Pengujian Query Spasial

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan yang dilakukan, perangkat lunak yang telah penulis rancang masih jauh dari sempurna. Dari keseluruhan hasil pengujian yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Telah dihasilkan suatu perangkat lunak yang memberikan informasi Pemetaan Perkebunan Kelapa Sawit, Karet dan Persawahan di Kabupaten Sekadau
- b. Dapat Memetakan daerah Pemetaan Perkebunan Kelapa Sawit, Karet dan Persawahan di Kabupaten Sekadau dari hasil digitasi ArcView dengan memanfaatkan komponen MapWinGis.
- c. Sistem yang di bangun bersifat dinamis sehingga dapat di update.
- d. Menghasilkan informasi yang sangat bermanfaat berupa Pemetaan Perkebunan Kelapa Sawit, Karet dan Persawahan di Kabupaten Sekadau yang disediakan dalam bentuk query spasial.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan maka dapat diambil kesimpulan yaitu Sistem Informasi Geografis pemetaan perkebunan kelapa sawit, karet dan persawahan di Kabupaten Sekadau adalah sebuah Sistem Informasi Geografis yang dapat memberikan tentang keberadaan suatu letak perkebunan karet, kelapa sawit dan persawahan di Kabupaten Sekadau. Informasi yang dihasilkan SIG merupakan informasi mengenai area-area penyebaran perkebunan karet, kelapa sawit dan persawahan di Kabupaten Sekadau, sehingga data tersebut dapat dimanfaatkan untuk membuka lahan baru yang lebih potensial dan terpisah dari perkebunan lain.

5. SARAN

Adapun saran bagi penelitian mendatang adalah memperbaiki keakuratan peta yang harus senantiasa ditingkatkan seiring dengan berkembangnya letak perkebunan karet, kelapa sawit dan persawahan yang ada di Kabupaten Sekadau (selalu up to date). Sistem Informasi Geografis pemetaan perkebunan karet, sawit dan persawahan dapat dikembangkan lebih lanjut dan dapat diaplikasikan ke dalam berbagai bidang dan cakupan wilayah tidak hanya di wilayah Kabupaten Sekadau saja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada STMIK Pontianak yang telah memberi dukungan financial terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Hazrin, Mohd., Hiong, Helen Guat., Jai, Nadzri., Yeop, Norzawati., Hatta, Muhammad., Paiwai, Faizah., Joanita, S., Othman, W. (2016). Spatial Distribution of Dengue Incidence: A Case Study in Putrajaya, *Journal of Geographic Information System*, 2016, 8, pp.89-97
- [2]. Bunch, Martin J., Kumaran, T. Vasantha., Joseph, R. (2012). Using Geographic Information Systems (GIS) For Spatial Planning and Environmental Management in India: Critical Considerations, *International Journal of Applied Science and Technology* Vol. 2 No. 2; February 2012, pp.40-54
- [3]. Hassaan, Mahmoud A. (2015). A GIS-Based Suitability Analysis for Siting a Solid Waste Incineration Power Plant in an Urban Area Case Study: Alexandria Governorate, Egypt. *Journal of Geographic Information System*, 2015, 7, pp.643-657
- [4]. Budiyanto, Eko. 2004, *Sistem Informasi Geografis Menggunakan MapInfo*, Andi, Yogyakarta.
- [5]. Pressman, Roger., Maxim, Bruce. (2014). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. 8th Edition. McGraw-Hill Education
- [6]. Prahasta, Eddy. 2005, *Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*, CV. Informatika, Bandung.