

Sistem Informasi Geografis Tanah Bersertifikat pada Desa Suluk Berbasis Web

Lutfi Rahman

Universitas PGRI Madiun
e-mail: albatroz64@gmail.com

Abstrak

Kantor Desa Suluk saat ini belum memiliki sistem informasi geografis tanah bersertifikat. Sistem yang berjalan saat ini adalah pengelolaan administrasi tanah bersertifikat masih semi manual yaitu menggunakan buku dan peta blok. Hal ini mengakibatkan sulitnya masyarakat untuk memperoleh informasi tentang tanah bersertifikat. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi geografis tanah bersertifikat pada desa suluk berbasis *web*. Sistem informasi geografis tanah bersertifikat ini akan mempermudah masyarakat dalam mengakses informasi terkait tanah bersertifikat. Metode yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak adalah model spiral. Model spiral terdiri dari beberapa tahapan yaitu perencanaan, analisis, pembangunan, dan evaluasi program. Pengguna sistem adalah kepala desa, layanan administrasi, dan masyarakat desa Suluk. Berdasarkan hasil kuesioner yang sudah dilakukan responden memberikan nilai layak terhadap sistem yang dibangun, maka dapat dikatakan bahwa sistem informasi geografis tanah bersertifikat berbasis *web* ini layak untuk digunakan. Hasil penelitian ini adalah sistem informasi geografis tanah bersertifikat pada desa suluk berbasis *web*.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis, Sertifikat, Desa Suluk, Web

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi saat ini berkembang sangat pesat. Teknologi informasi sangat berpengaruh pada kehidupan manusia dalam berbagai bidang termasuk dalam bidang layanan administrasi masyarakat pada Kantor Desa. Salah satu perkembangan teknologi informasi pada Kantor Desa yang dimaksud adalah penggunaan sistem informasi geografis. Suatu teknologi informasi yang digunakan pengguna sebagai alat bantu yang digunakan untuk menyimpan, memanipulasi, menganalisis, menampilkan kembali data-data dengan bantuan data atribut dan spasial. SIG memiliki kelebihan dalam memvisualkan data spasial beserta dengan atribut-atributnya.

Desa Suluk adalah sebuah desa yang ada di Kecamatan Dolopo Kabupaten Madiun. Kantor Desa Suluk saat ini belum memiliki sistem informasi geografis tanah bersertifikat. Sistem yang berjalan saat ini adalah pengelolaan administrasi tanah bersertifikat masih semi manual yaitu menggunakan buku dan peta blok. Hal ini mengakibatkan sulitnya masyarakat untuk memperoleh informasi tentang tanah bersertifikat.

Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan sebuah sistem informasi geografis tanah bersertifikat pada desa suluk. sistem informasi geografis tanah bersertifikat ini akan mempermudah masyarakat dalam mengakses informasi terkait tanah bersertifikat. Peneliti melakukan perancangan sebagai bahan penulisan Skripsi dengan judul "Sistem Informasi Geografis Tanah Bersertifikat Pada Desa Suluk Berbasis Web".

2. Kajian Pustaka

a. Sistem Informasi Geografis

Bafdal (dalam Kirom, 2014) menyebutkan Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geography Information System* (GIS) merupakan sistem informasi yang dapat digunakan untuk pemasukan, penyimpanan, manipulasi, menampilkan informasi geografis beserta dengan atributnya.

Raharja (2016) menyebutkan Sistem Informasi Geografis (SIG) atau yang dalam bahasa asing sering disebut sebagai *Geographic Information System* adalah sebuah sistem khusus yang dibangun untuk mengolah data spasial, memiliki koordinat geografis dan terdapat subsistem yang akan menentukan informasi yang dihasilkan.

Susanto (2015) menyebutkan Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem informasi yang digunakan untuk membuat keputusan, perencanaan dan analisis terkait data atributal dengan data spasial yang diwujudkan dalam gambaran peta dengan berbagai penjelasan secara deskriptif, tabular, dan grafis.

Marlena dan Aspriyono (2014) menyebutkan Geografi adalah pelajaran tentang bumi dan proses yang membentuknya. Geografi membedakan tempat-tempat di bumi, menjelaskan bentuk-bentuk fisiknya, dan bagaimana mereka saling berhubungan dengan yang lain.

Marlena dan Aspriyono (2014) menyebutkan sistem informasi geografis adalah sistem basis data yang dibangun

khusus untuk mengolah data yang tereferensi secara geografis.

SIG dapat di uraikan menjadi beberapa sub-sistem sebagai berikut:

- a. Data *Input*: Sub-Sistem ini bertugas untuk mengumpulkan, mempersiapkan, dan menyimpan data yang spasial dan atributnya dari berbagai sumber, sub-sistem ini pula yang bertanggung jawab mengonversikan atau mentransformasikan format-format data aslinya ke dalam format (*native*) yang dapat di gunakan oleh perangkat SIG yang bersangkutan.
- b. Data *Output*: sub-sistem ini bertugas untuk menampilkan atau menghasilkan keluaran (termasuk mengeksponnya ke format yang di kehendaki) seluruh atau sebagian basis data (Spasial) baik dalam bentuk *softcopy* maupun *hardcopy* seperti halnya tabel, grafik, report, peta dan lain sebagainya.
- c. Data *Management*: sub-sistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun tabel-tabel atribut terkait kedalam sebuah system basis data sedemikian rupa hingga mudah dipanggil kembali atau di *retrieve* (d-load ke memori), di-*update*, dan di-*edit*.
- d. Data *Manipulation Dan Analisis*: Sub-sistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu sub-sistem ini juga melakukan manipulasi (Evaluasi dan penggunaan fungsi-fungsi dan operator matematis dan logika) dan pemodelan untuk menghasilkan informasi yang di harapkan.

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi geografis adalah sistem informasi yang dapat digunakan untuk pemasukan, penyimpanan, manipulasi, menampilkan informasi geografis beserta dengan atributnya untuk digunakan dalam membuat keputusan, perencanaan dan analisis terkait data atributal dengan data spasial yang diwujudkan dalam gambaran peta dengan berbagai penjelasan secara deskriptif, tabular, dan grafis.

b. Sistem Basis Data

Kadir dan Triwahyuni (dalam Ulfa dan Hidayatullah, 2015) menyebutkan DBMS (*Database Management System*) adalah sistem yang dibangun guna untuk mempermudah kinerja pengguna dalam mengolah berbagai data dalam sebuah basis data.

Susanto (2015) menyebutkan *Database Management System* (DBMS) berisi kumpulan data yang saling terhubung

dan sebuah program yang digunakan untuk mengakses atau mengolah data tersebut. *Database* adalah kumpulan data-data yang saling terhubung dan saling berelasi.

Budi (dalam Rahayu dkk, 2015) menyebutkan *Database* (basis data) adalah kumpulan data-data yang saling terhubung, saling berelasi dan dapat diolah secara cepat.

Berdasarkan definisi-definisi di atas dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan kumpulan data yang saling terhubung, saling berelasi dan dapat diolah secara cepat.

c. HTML

Kadir (dalam Hariadi, dkk, 2013) menyebutkan HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah sebuah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun sebuah halaman web. HTML dapat dijalankan dalam berbagai *platform* seperti *Windows, Linux, Macintosh*.

Sutarman (dalam Putri dan Hartanto, 2013) menyebutkan HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah salah satu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menulis halaman web. HTML dapat dijalankan dalam berbagai *platform*.

Berdasarkan definisi-definisi di atas dapat disimpulkan bahwa HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun sebuah halaman web.

d. PHP

Hariadi, dkk (2013) menyebutkan PHP adalah bahasa pemrograman *script server-side* yang digunakan dalam pengembangan web yang dijalankan *server*.

Sidik (dalam Wardani, 2013) menyebutkan PHP adalah kependekan dari PHP *Hypertext Preprocessor*, bahasa pemrograman yang mirip dengan bahasa C dan Perl, yang digunakan untuk pengembangan/pembuatan web.

Nugroho (dalam Nursahid dkk, 2015) menyebutkan PHP adalah singkatan dari "PHP: *Hypertext Preprocessor*", yang merupakan sebuah bahasa pemrograman *scripting* yang terpasang pada *HyperText Markup Language* (HTML).

Frihantono (dalam Ulfa dan Hidayatullah, 2015) menyebutkan PHP merupakan bahasa pemrograman *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML yang digunakan untuk membangun halaman web yang dinamis.

Putri dan Hartanto (2013) menyebutkan PHP (*Pre Hypertex Processor*) merupakan bahasa pemrograman yang dijalankan *server* dan hasilnya dapat ditampilkan pada *client*.

Berdasarkan definisi-definisi di atas dapat disimpulkan bahwa PHP merupakan bahasa pemrograman *web* yang bersifat *server-side* yang menyatu dengan HTML yang digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis.

e. Internet

Oetomo (dalam Rivai dan Purnama, 2014) menyebutkan Internet merupakan kumpulan jaringan komputer yang saling terhubung satu dengan lainnya, dengan menggunakan standar TCP/IP (*Transmission Control/Internet Protocol*).

Nalwan (dalam Sugiatno dan Zundi, 2017) menyebutkan Internet adalah sebuah jaringan komputer yang dapat menghubungkan perangkat komunikasi seperti *smartphone* dan komputer diseluruh dunia dengan menggunakan standar TCP/IP (*Transmission Control/Internet Protocol*).

Berdasarkan definisi-definisi di atas dapat disimpulkan bahwa Internet adalah kumpulan jaringan komputer yang saling terhubung satu dengan lainnya, dengan menggunakan standar TCP/IP (*Transmission Control/Internet Protocol*).

f. Website

Jhonsen (dalam Rivai dan Purnama, 2014) menyebutkan *Website* merupakan kumpulan halaman-halaman *web* yang berhubungan dengan *file-file* lain yang saling terkait yang dapat menampilkan informasi baik berupa teks, gambar, suara maupun video yang interaktif.

Sunarto (dalam Sugiatno dan Zundi (2017) menyebutkan *World Wide Web* (www) atau biasa disebut dengan *Web*, merupakan salah satu sumber daya internet yang berkembang pesat yang terdiri dari satu dokumen dengan dokumen lainnya (*hypertext*) yang dapat diakses melalui sebuah browser.

Berdasarkan definisi-definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *Website* adalah kumpulan halaman-halaman *web* yang berhubungan dengan *file-file* lain yang saling terkait yang dapat menampilkan informasi baik berupa teks, gambar, suara maupun video yang interaktif yang dapat diakses melalui sebuah *browser*.

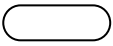
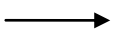
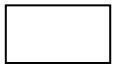




g. Flowchart

Iswandy (2015) menyebutkan *Flowchart* merupakan suatu langkah-langkah kerja yang digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol. Anggraini, Dkk (2014) Bagan alir program merupakan suatu bagan yang digunakan untuk menjelaskan suatu proses dalam program dengan menggunakan simbol-simbol. Dara, dkk (2014) menyebutkan Diagram alir atau

flowchart merupakan rangkaian bagan yang digunakan untuk menggambarkan alur program kepada pengguna.

Berdasarkan definisi-definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *flowchart* merupakan sebuah bagan yang digunakan untuk menggambarkan suatu proses dalam program dengan menggunakan simbol-simbol tertentu.

Tabel 2.1. Simbol-simbol *Flowchart*

Gambar	Simbol Untuk	Keterangan
	Terminator	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan awal atau akhir program
	Garis Alir	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan alur atau aliran program
	Proses	Simbol yang digunakan untuk proses pengolahan data
	Input Output Data	Simbol yang digunakan untuk memasukan dan mengeluarkan data
	Decision	Simbol yang digunakan untuk memberikan pilihan
	On Page Connector	Simbol yang digunakan untuk menghubungkan bagian-bagian flowchart dalam halaman yang sama
	Off Page Connector	Simbol yang digunakan untuk menghubungkan bagian-bagian flowchart dalam halaman yang berbeda

h. DFD (*Data Flow Diagram*)

Susanto (dalam Indrayasa, 2015) menyebutkan DFD atau *Data Flow Diagram* adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu alur dalam sebuah program.

Farouq dan Sholihin (2014) menyebutkan *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu bagan yang menggunakan simbol-simbol untuk menggambarkan suatu alur dari sistem yang dapat memberikan informasi kepada penggunanya.


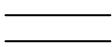
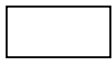

Mujilahwati, dkk (2013) menyebutkan DFD ini merupakan sebuah alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu rancangan program dengan menggunakan simbol-simbol tertentu yang dapat mendeskripsikan aliran dari data, penyimpanan data dan proses data.

Lukman (dalam Rivai dan Purnama, 2014) menyebutkan *Data Flow Diagram* adalah suatu model logika data yang

dibangun dengan menggunakan simbol-simbol yang dibuat dengan detail untuk menggambarkan sebuah alur program kepada pengguna.

Berdasarkan definisi-definisi di atas dapat disimpulkan bahwa DFD adalah suatu bagan yang menggunakan simbol-simbol untuk menggambarkan suatu alur dari sistem yang dapat memberikan informasi kepada penggunanya.

Tabel 2.2. Simbol-simbol DFD

Gambar	Keterangan
	Simbol proses digunakan untuk menggambarkan sebuah proses dalam sebuah program
	Simbol data <i>store</i> digunakan untuk menggambarkan sebuah basis data dalam sebuah program
	Simbol <i>entity</i> digunakan untuk menggambarkan sebuah pengguna dalam sebuah program
	Simbol aliran data digunakan untuk menggambarkan sebuah alur dalam sebuah program

i. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Yuhendra dan Yulianto (2015) menyebutkan *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu bagan yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar *entity* dalam sebuah sistem.

Susanto (dalam Indrayasa, 2015) menyebutkan *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah sebuah diagram yang digunakan menggambarkan sebuah relasi pada sebuah sistem.





Marlinda (dalam Yulianan dkk, 2013) *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu diagram yang dibangun dengan menggunakan simbol-simbol yang menggambarkan hubungan antar entitas beserta relasinya yang saling terhubung dalam sebuah sistem.

Lukman (dalam Rivai dan Purnama, 2014) menyebutkan ERD (*Entity Relationship Diagram*) Merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data dengan menggunakan sebuah simbol-simbol.

Berdasarkan definisi-definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *Entity Relationship Diagram* merupakan suatu diagram yang dibangun dengan menggunakan simbol-simbol yang menggambarkan hubungan antar

entitas beserta relasinya yang saling terhubung dalam sebuah sistem..

Tabel 2.3. Simbol-simbol ERD

Simbol	Nama	Deskripsi
	Entitas	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan
	Atribut	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
	Relasi	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja
	Asosiasi	Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian.

j. PostgreSQL

PostgreSQL adalah sebuah sistem basis data yang dapat digunakan secara bebas dan yang paling banyak digunakan saat ini, selain MySQL dan Oracle. PostgreSQL menyediakan banyak fitur antara lain DB Mirror, PGPool, Slony, PGCluster, dan lain-lain.

Tjiptanata dan Anggraini (2012) menyebutkan PostgreSQL adalah *database open source* yang memiliki ketangguhan dan kemampuannya dalam mengelola data.

Tjiptanata, dkk (2011) menyebutkan PostgreSQL adalah sebuah *object-relational database management system* (ORDBMS) yang bersifat *open source*. PostgreSQL menyediakan fitur yang berguna untuk replikasi basis data antara lain DB Mirror, PGPool, Slony, PGCluster, dan lain-lain.

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa PostgreSQL adalah sebuah sistem basis data yang dapat digunakan secara bebas dan yang paling banyak digunakan saat ini, selain MySQL dan Oracle. PostgreSQL menyediakan banyak fitur antara lain DB Mirror, PGPool, Slony, PGCluster, dan lain-lain.

k. Geonode

Geoportal merupakan kumpulan *server* metadata dan data spasial yang bisa dicari dan diintegrasikan secara *online*. Geoportal dapat menjadi pilihan untuk berbagi pakai data (data *sharing*) spasial karena lebih efisien dan mendukung interoperabilitas berbasis *web*. *Framework*

untuk *web mapping* yang gratis, misal *open layer*, *leaflet.js* yang dapat menampilkan data melalui basis data geospasial atau *file* lewat GDAL, *canvas* peta dasar, *google maps*, *bing maps*. Data *sharing* dalam bentuk *image/raster* dengan WMS (*Web Map Service*), dalam bentuk vektor dengan WFS (*Web Faecture Service*), dalam bentuk foto udara atau *download image* dengan WCS (*Web Covering Service*). Layer WFS syaratnya harus koneksi internet, apabila penyedia data *sharing shp* maka *user* mendapatkan GML. Cara berbagi pakai data tidak harus dari *browser*, bisa mengkonversi semua bentuk geospasial menjadi GML atau membuat suatu *interface*. Standar metadata yang dipakai adalah ISO 19115. Katalog fitur berisi definisi istilah yang dipakai misal sumber daya hipotetik. *Service* geospasial bentuknya dapat berupa layanan transformasi koordinat, *buffering* bisa dengan ArcGIS atau *Cloud GIS*. Data geospasial berupa raster, vektor, dan *database*. Metadata geospasial berisi lebih banyak pertanyaan di balik penyajian simbol dan gambar di balik peta berupa data akuisisi, tahun pengumpulan data, sumber data, metode analisis, akurasi. Metadata bisa disimpan di *geoportal*; Keuntungan teknologi HTML5 sudah terintegrasi dengan WebApps dan API sehingga *user* tidak perlu mendownload plugin untuk menampilkan, *searching* dan *browsing* seperti *flash* dan mendukung berbagai *platform* dan *devices* (dekstop, *mobile*, tablet), sifatnya responsif bisa menyesuaikan di berbagai ukuran layar, vektor ditampilkan sebagai vektor, ukuran *cookies* lebih kecil sehingga *loading* cepat, peta interaktif, simbologi di sisi klien bukan dari *server*. *Geoportal* tidak hanya menampilkan GIS tetapi ada katalog metadata yang implementasi bisa dengan OpenLayers3 HTML5 Canvas. ArcGIS *server* dan *Portal for ArcGIS* berbeda, *Portal for ArcGIS* contohnya geospasial untuk negeri, *User interface* bisa dibuat sendiri. (Dikutip dari <http://psdg.bgl.esdm.go.id>).

Geonode (*Spatial Data Content Management System*) merupakan contoh implementasi *geoportal* yang komponen utamanya *django* berbasis *python*, *geoserver* untuk menampilkan web GIS, *geonetwork*, *pysw* untuk manajemen katalog metadata. Geonode ada dua *database* PostGIS dan ArcGIS, pengembangan antarmuka dengan GeoExt dan *Openlayers*, *user interface logic* dengan *Django WSGI*, *Apache*, otentikasi dengan *django-admin*, *oAut*, *LDAP*. Geonode bisa untuk *spatial data discovery*, *upload* dan *download* data, membuat peta

interaktif, *open source*, *django*, *bootstrap* dan *JQuery*, *scalable*, konsol administrator. Aplikasi geonode bisa didapatkan di github.com/GeoNode/geonode, demo.geonode.org. ISO 19115 merupakan standard katalog pembuatan metadata, format ISO 19159. Geonode juga bisa diunduh dari <http://cartologic.com/cartoview>. *Cartoview* bisa untuk *interface browsing* peta *port default* 4040. Menu Apps bisa untuk modifikasi tampilan peta, analisis data spasial berbasis *django*. *Cartoview ArcGIS Feature Service* untuk memanggil REST-API format bawaan ArcGIS. *Open Data Kid* (ODK) bisa menampilkan data lapangan dengan keterangan dan foto akan muncul di *cartoview*. Geoservice Indonesia bisa dilihat di geoservices.inasdi.or.id/ArcGIS/rest/services. Versi stabil geonode terbaru 2.4. (Dikutip dari <http://psdg.bgl.esdm.go.id>).

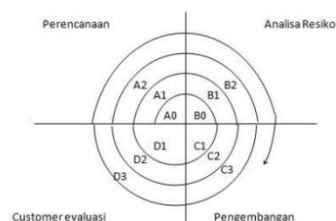
3. Metode Penelitian

Pada penelitian ini peneliti menggunakan model Spiral. Model spiral adalah pendekatan yang paling realistis untuk sistem skala besar. Metode ini menggunakan pendekatan evolusioner, sehingga pelanggan dan pengembang dapat mengerti dan bereaksi terhadap suatu risiko yang mungkin terjadi. Model ini membutuhkan konsiderasi langsung terhadap risiko teknis, sehingga diharapkan dapat mengurangi terjadinya risiko yang besar.

Model ini memiliki 4 aktivitas penting, yaitu:

- 1) Perencanaan, penentuan tujuan, alternative, dan batasan.
- 2) Analisis Risiko, analisis, *alternative*, dan identifikasi/pemecahan risiko.
- 3) *Engineering*, pengembangan level berikutnya dari produk.
- 4) *Customer Evaluation*, penilaian terhadap hasil *engineering*.

Gambar dibawah ini melukiskan bagaimana proses pembuatan *software* pada model spiral:



Gambar 3.1. Model Spiral

Pada kuadran A adalah tahap Perencanaan. Pada kuadran B adalah tahap analisis risiko. Kuadran C pengembangan keragaman produk (konsep desain, spesifikasi, desain, dll). Pada kuadran D adalah penilaian

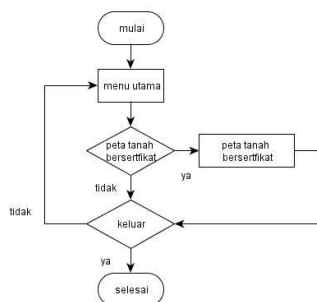
terhadap hasil engineering dan memungkinkan untuk melanjutkan ke level berikutnya dari model ini. Model spiral dari A ke B, dari B ke C, dari C ke D dan dari D kembali ke A (yang tentu saja pada level yang berbeda) sampai pada suatu sistem yang kompleks dibangun/dilakukan tanpa pengecualian. Keuntungan dari model spiral ini adalah sebagai berikut:

- 1) Dapat digunakan dengan efektif untuk penambahan sistem pada sebuah pembuatan software.
- 2) Kebanyakan model yang lama dapat dipertimbangkan lagi sebagai suatu kasus yang khusus dari model spiral.
- 3) Dengan adanya analisis risiko pada model ini membangun sebuah model yang menghindari banyak perbedaan yang timbul pada model-model yang lain.

4. Perancangan Sistem

a. Flowchart Sistem

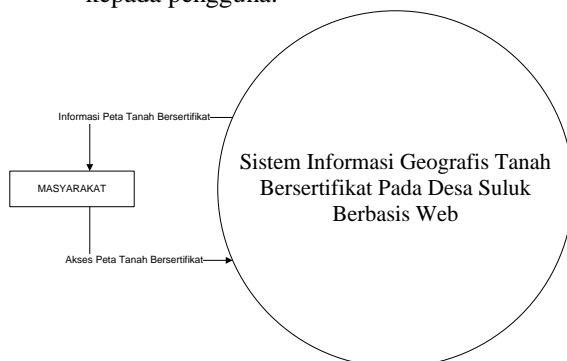
Berikut adalah *flowchart* sistem yang akan dibangun. Pengguna akan masuk pada menu utama kemudian sistem menampilkan informasi tanah bersertifikat kepada pengguna.



Gambar 4.1. Flowchart Sistem

b. DFD level 0

Berikut adalah DFD level 0 sistem yang akan dibangun. Pengguna akan masuk pada menu utama kemudian sistem menampilkan informasi tanah bersertifikat kepada pengguna.



Gambar 4.2. DFD Level 0

c. Struktur Basis Data

Tabel 4.1. Data Tanah

No	Nama	Tipe	Ukuran	Keterangan
1	shape	<i>geometry</i>		
2	luas	<i>String</i>	8	
3	x	<i>String</i>	10	
4	y	<i>String</i>	10	
5	Nomor_sertifikat	<i>String</i>	5	
6	nama	<i>String</i>	50	
7	landuse	<i>String</i>	20	

5. Implementasi Sistem

a. Menu Peta

Menu ini digunakan untuk menampilkan informasi tanah bersertifikat peta desa Suluk.



Gambar 5.1. Menu Peta

Keterangan:

Pengguna masuk pada menu utama sistem informasi geografis tanah bersertifikat. Pada menu utama tampil peta desa Suluk kemudian jika dipilih salah satu lokasi maka akan muncul informasi nomor sertifikat, nama, dan *landuse*.

6. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa sistem informasi geografis tanah bersertifikat ini akan mempermudah masyarakat dalam mengakses informasi terkait tanah bersertifikat. Sistem yang akan dibangun akan menampilkan informasi peta desa Suluk dengan informasi tanah bersertifikat secara *online*. Sehingga sistem dapat diakses sewaktu-waktu dan dimanapun dengan menggunakan media komputer.

7. Kesimpulan dan Saran

a. Simpulan

Simpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Telah dirancang dan dibangun sistem informasi geografis tanah bersertifikat pada desa Suluk berbasis *web*.
2. Sistem informasi geografis tanah bersertifikat pada desa Suluk berbasis *web* dapat mempermudah masyarakat dalam

mengakses informasi terkait tanah bersertifikat.

b. Keterbatasan Produk

Keterbatasan sistem informasi geografis tanah bersertifikat pada desa Suluk berbasis *web* ini adalah informasi peta yang ada hanya mencakup tanah bersertifikat di desa Suluk.

c. Implikasi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa sistem informasi geografis tanah bersertifikat ini akan mempermudah masyarakat dalam mengakses informasi terkait tanah bersertifikat. Sistem yang akan dibangun akan menampilkan informasi peta desa suluk dengan informasi tanah bersertifikat secara *online*. Sehingga sistem dapat diakses sewaktu-waktu dan dimanapun dengan menggunakan media komputer.

d. Saran

Berdasarkan simpulan dan implikasi hasil penelitian, maka saran dalam penelitian ini adalah sistem informasi geografis tanah bersertifikat ini dapat terus dikembangkan dengan menambah informasi-informasi yang diperlukan oleh masyarakat dan dapat diperluas dengan lingkup kecamatan Dolopo.

Pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Berbasis Web. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*

Iswandy, E. (2015). Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Dana Santunan Sosial Anak Nagari Dan Penyalurannya Bagi Mahasiswa Dan Pelajar Kurang Mampu Di Kenagarian Barung – Barung Balantai Timur. *Jurnal TEKNOIF*. (Vol. 3, No. 2)

Kirom, M. (2014). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Suara Pemilukada Berbasis Open Source Di Kabupaten Jombang. *Jurnal Ilmiah Edutic*. (Vol.1, No.1)

Marlena, D. & Aspriyono, H. (2014). Sistem Informasi Geografis Letak Lokasi Rumah Sakit Dan Apotek Kota Bengkulu Berbasis Android. *Jurnal Media Infotama*. (Vol. 10, No. 2)

Mujilawati, S., Bahar, I., & Muhtadin, S. (2013). Perancangan Mail Server Untuk Layanan Webmail Dan Aplikasi Mail Compose Berbasis VB.Net 2010. *Jurnal Teknika* (Vol. 5 No.2)

Nursahid., Riasti, B. K., & Purnama, B. E. (2015). Pembangunan Sistem Informasi Penilaian Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Rembang Berbasis Web. *IJNS – Indonesian Journal on Networking and Security*. (Vol. 4, No 2)

Putri, N. A. A., & Hartanto, A. D. (2013). Sistem Informasi Pengolahan Nilai Raport Pada Siswa SMP Negeri 1 Yogyakarta Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah DASI* (Vol. 14 No. 04)

Raharja, M. A. (2016). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Geografis Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kopi Di Kabupaten Buleleng. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Universitas Udayana*. (Vol. IX, No. 2)

Rahayu, S., Yusup, M., & Dewi, S. P. (2015). Perancangan Aplikasi Absensi Peserta Bimbingan Belajar Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Yii. (Vol.9 No.1)

Rivai, D. A., & Purnama, B. E. (2014). Pembangunan Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Miftahul Huda Ngadirojo. *IJNS – Indonesian*

DAFTAR PUSTAKA

Anggraini, G., Ardianty, S., & Widiyanto, E. P. 2014. Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Pariwisata Sumatera Selatan Berbasis Sistem Operasi Android. *Seminar Perkembangan dan Hasil Penelitian Ilmu Komputer (SPHP-ILKOM)*.

Dara, Y., Kurniadi, D., & Budayawan, K. (2014). Perancangan Aplikasi Perhitungan Zakat Mal, Menentukan Waktu Shalat Dan Arah Kiblat Menggunakan Gps Berbasis Android. *VOTEKNIKA Jurnal Vokasional Teknik Elektronika & Informatika*. (Vol. 2, No. 2)

Farouq, K., & Sholihin, M. (2014). Penerapan Fuzzy Tsukamoto Dalam Pengangkatan Jabatan Pegawai Di BKD Lamongan. *Jurnal Teknika*. (Vol. 6, No. 2)

Hariadi, F., Purnama, B. E., & Sukadi. (2013). Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Pada SDN Sukoharjo Pacitan Berbasis Web. *IJNS – Indonesian Journal on Networking and Security*

Indrayasa, I. G. N. A. (2015). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Akademik

Journal on Networking and Security. (Vol. 3 No. 2)

- Sugiatno, C. A., & Zundi, T. M. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Donor Darah Berbasis Mobile di PMI Kabupaten Bandung. *KOPERTIP: Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika dan Komputer.* (Vol. 01, No. 01)
- Susanto, A. 2015. Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Digitasi Persil Bangunan. *Systemic.* (Vol. 1, No. 1)
- Tjiptanata, R. A., & Angraini, D. (2012). Sistem Informasi Geografis Sekolah Di DKI Jakarta. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2012 (SENTIKA 2012)*
- Tjiptanata, R. A., Widiastuti., & Widyanti, M. (2011). Sistem Informasi Geografis Rumah Sakit Berbasis Web. *Seminar Nasional dan ExpoTeknik Elektro 2011*
- Ulfa, T., & Hidayatullah, M. F. (2015). Sistem Informasi Pada Kantor Perpustakaan Arsip Daerah (Kanperpus Arsipda) Kabupaten Pekalongan Berbasis Web. *Surya Informatika.* (VOL . 1, No. 1)
- Wardani, S. K. (2013). Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Muhammadiyah Pacitan. *Indonesian Journal on Networking and Security (IJNS).* (Vol. 2, No. 2)
- Yuhendra., & Yulianto, R. E. (2015). Rekayasa Perangkat Lunak Pengolahan Data Distribusi Obatobatan Di PT. Anugrah Pharmindo Lestari Berbasis Web. *Jurnal Momentum.* (Vol.17 No.2)
- Yuliawan, Y., Dewiyani, S. M. J., & Soebijono, T. (2013). Pengembangan Sistem Informasi Pendataan Jemaat Gereja Masehi Advent Hari Ketujuh Konferens Jawa Kawasan Timur Berbasis Web. *JSIKA* (Vol 2, No 2)