

## Design Model Land Information System For Agricultural Sector Management Area Potency Reference in the Framework of Regional Autonomy

Wawan Setiawan<sup>1)</sup>, Asep Wahyudin<sup>2)</sup>, Arief Ali<sup>3)</sup>, dan Rasim<sup>4)</sup>  
<sup>1), 2), 4)</sup> Computer Science FPMIPA UPI  
<sup>3)</sup> PLPG Bandung

### ABSTRACT

Main problem areas of land are generally associated with the area, ownership and land use / land in question. This subject generally have levels of high social vulnerability if the government does not do the management related data / information properly. Another problem is no less important is determining the approval of the transfer policy of land use / land from agriculture into other sectors of non-agriculture, which leads to narrowing or reduction of agricultural land and would be very detrimental if the potential area is in fact meant for agriculture. Begins with the background above, it is interesting to design a model of land information system that functions to process and manage data in a digital land-based computer by using maps of land blocks and parcels of land and textual data related to parcels of land in such a way, so as to provide the service needs of data / information on parcels of land in full and integral, facilitate the management and renewal, and may form the basis of analysis and policy-making decisions related to regional autonomy. Land information system model created based on the model of graphics or visual approach that collaborate as a digital mapping spatial data (data are relatively fixed over the surface of the earth) which direlasikan with textual data as attributes, and specifically lead to models of spatial land information systems in large scale based on the parcels. Because the land information system was developed with graphic or visual basic, then basically the land information system is closely connected with the map developed by the computer as a graphical data that can provide a variety of data / information on all things related to soil or land. In general, the purpose of this research is to produce a model of land information system for agricultural purposes in the food crop sector, particularly for areas that have potential in the areas referred to as one of the characteristics of the region. If information about the profile of agriculture can be obtained by accurate and complete, then the development process within the framework of regional autonomy, especially in agriculture sector, food crops can be enhanced and evaluated on an ongoing basis. In general, the research methods used lead to method of research and development, in particular the development process model computer-based system that is used is waterfall-based models and schemes developed by system development life cycle, where the activities mapped to the survey, analysis, design, construction and implementation, and operation and maintenance. The results targeted is Land Information System in agriculture on food crops sector. The model developed system that can provide has 6 (six) functional information. First Main Function of System Collapse Maps, Paper Set, Print Maps, and Exit / Exit System. Second Map Display Function consis Display Map of the Village, Persil Map Display, and Display Location Map of Agriculture. Thirth Functions of Agricultural Information Detailed Information Rice and Crop Plants, Vegetable Plants Detail, and Detail Information Fruit Crops. Fourth Area Information Function of Persil Agricultural Area Information Persil and Rice Crop Plants, Area Information Vegetable Plants Persil, Persil Area Information and Fruit Crops. Fifth Graph Display Function Agricultural Area of Graphic Display Area and Rice Crop Plants, Graphic Display Size Vegetable Crops, and Graphics Display Size Fruit Crops. Sixth Attribute Data Update function. With this system of land-use mistakes will be avoided and can be used land optimally. If information about the profile of agriculture can be obtained by accurate and complete, then the development process within the framework of regional autonomy, especially in agriculture sector, food crops can be enhanced and evaluated on an ongoing.

**Key words:** *Characteristics of Area, Land Information System, and System Development Life Cycle.*

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Persoalan pokok bidang pertanahan pada umumnya terkait dengan luasan, kepemilikan dan pemanfaatan lahan/tanah yang dimaksud. Pokok persoalan ini pada umumnya mempunyai tingkat kerawanan sosial yang tinggi jika pemerintah terkait tidak melakukan pengelolaan data/informasi dengan baik. Persoalan lain yang tidak kalah penting adalah menentukan kebijakan atas persetujuan pemindahan pemanfaatan tanah/lahan dari pertanian kedalam sektor lain non pertanian, yang

berujung pada penyempitan atau pengurangan lahan pertanian dan akan sangat merugikan jika potensi wilayah yang dimaksud sesungguhnya adalah untuk bidang pertanian.

Keberhasilan pembangunan berlandaskan pada otonomi daerah yang berpola pada karakteristik dan potensi daerah khususnya dalam bidang pertanian, akan sangat tergantung pada model kelengkapan sistem informasi pertanahan bidang terkait yang sampai saat ini masih terus dicari dan dikembangkan untuk mendapatkan model yang dianggap handal dan mampu dijadikan acuan pengelolaan potensi wilayah berdasarkan profile pertanian yang lengkap.

Bertitik tolak dari latar belakang di atas, menarik untuk merancang suatu model sistem informasi pertanahan yang berfungsi untuk mengolah dan mengelola data-data pertanahan secara digital berbasis komputer dengan memanfaatkan peta blok tanah dan persil tanah serta data tekstual yang berkaitan dengan persil tanah tersebut sedemikian rupa, sehingga mampu memberikan layanan kebutuhan data/informasi mengenai persil tanah secara lengkap dan integral, memudahkan dalam pengelolaan dan pembaruan serta dapat dijadikan dasar analisis dalam pengambilan kebijakan dan keputusan berkaitan dengan otonomi daerah.

## 1.2 Tujuan

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan model sistem informasi pertanahan untuk keperluan bidang pertanian pada sektor tanaman pangan, khususnya bagi daerah-daerah yang mempunyai potensi dalam bidang yang dimaksud sebagai salah satu karakteristik wilayahnya. Sedangkan tujuan khusus penelitian ini adalah:

- a. Tersedianya model Sistem Informasi Pertanahan Bidang Pertanian aspek Tanaman Pangan.
- b. Tersedianya Data Dasar Profile Desa/Kelurahan pada Bidang Pertanian aspek Tanaman Pangan secara lengkap dan handal melalui Sistem Informasi Pertanahan Berbasis Komputer.

## 1.3 Urgensi Penelitian

Perubahan terhadap data dapat dilakukan melalui proses updating data. Model sistem yang dilakukan tidak harus berkoneksi internet karena dikembangkan secara *stand alone* dan dikembangkan secara dinamis untuk memudahkan pengoperasian.

Para pihak yang terkait dengan model sistem yang dibuat dalam penelitian ini adalah:

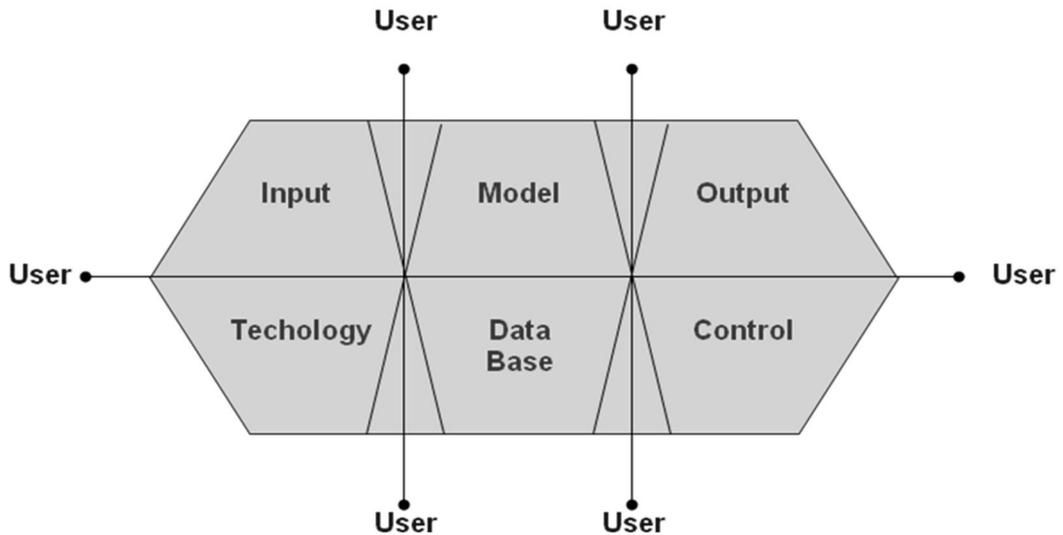
- a. Pemerintah daerah kecamatan dan kabupaten/kota, untuk mendukung proses perencanaan, pelaksanaan, pengawasan dan pengendalian pembangunan di suatu desa/kelurahan.
- b. Pemerintah daerah kecamatan dan kabupaten/kota, sebagai alat evaluasi dan pendukung dalam proses penentuan kebijakan pembangunan di suatu desa/kelurahan.
- c. LSM, perguruan tinggi, instansi pemerintah dan swasta terkait dengan aspek pertanian tanaman pangan, sebagai bentuk layanan data/informasi.

Dengan demikian pembuatan model sistem informasi pertanahan berbasis komputer dengan dasar pemetaan digital tidak banyak membutuhkan ruang penyimpanan dan dapat lebih meningkatkan efektifitas data analisis, meningkatkan efisiensi dalam pencarian dan penyajian data, dan tepat untuk dilaksanakan serta menjawab permasalahan di atas.

## II. STUDI PUSTAKA

### 2.1 Sistem Informasi

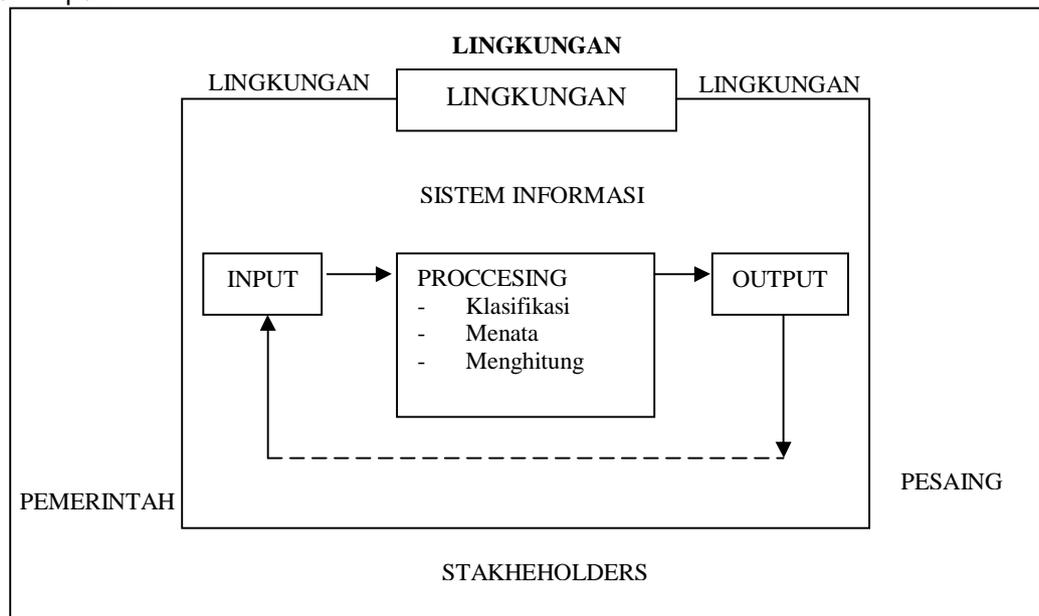
Komponen sistem informasi terdiri dari beberapa komponen blok yaitu blok input atau masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*), blok basis data (*database block*) dan blok kendali (*controls block*). Sebagai suatu sistem ke-enam blok tersebut masing-masing berinteraksi satu dengan lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran dan tujuannya.



Gambar 2.1 Komponen sistem berdasarkan model blok

Tiga aktifitas yang terjadi pada sistem informasi adalah input, proccesing, dan output. Input adalah sekumpulan data mentah dalam organisasi maupun luar organisasi untuk diproses dalam suatu sistem informasi. Proccesing adalah konversi/pemindahan, manipulasi dan analisis input mentah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi manusia. Output adalah distribusi informasi yang sudah diproses ke anggota organisasi dimana output tersebut akan digunakan.

Informasi dalam hal ini juga membutuhkan umpan balik (*feedback*) yakni output yang dikembalikan ke anggota organisasi yang berkepentingan untuk membantu mengevaluasi atau memperbaiki input.



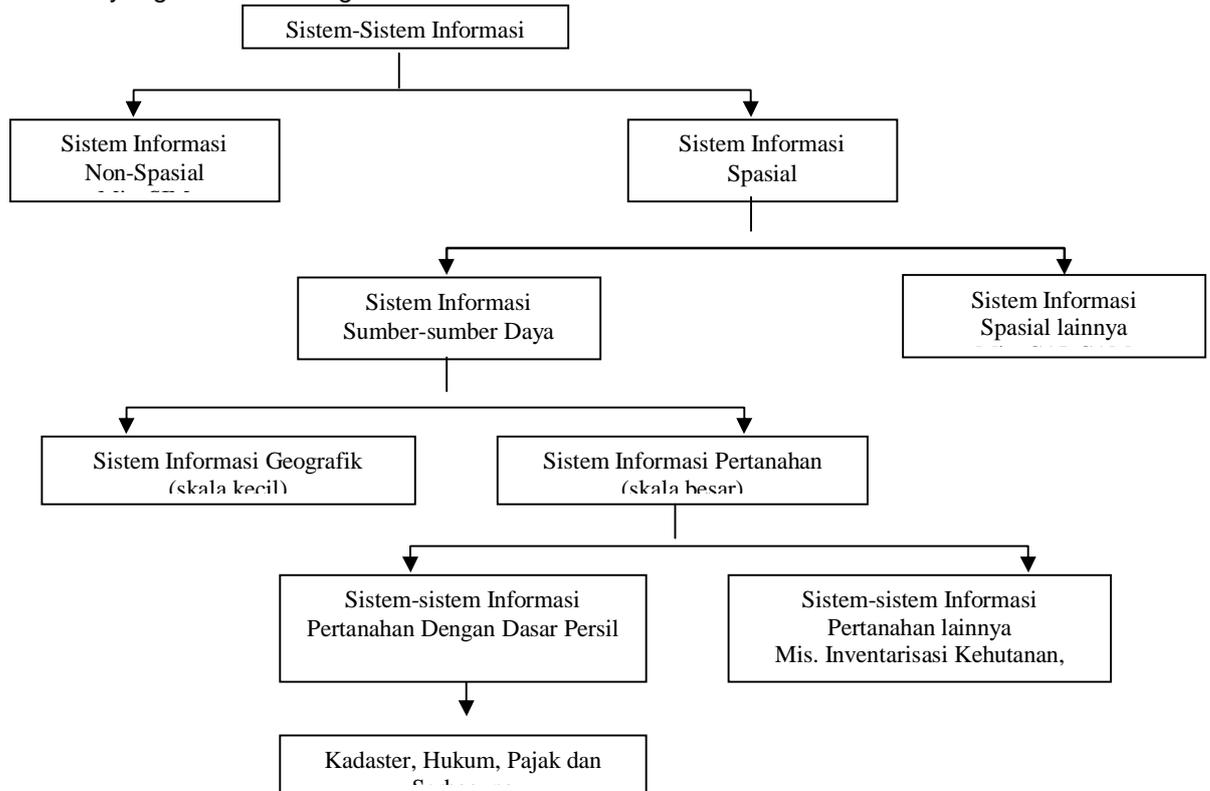
Gambar 2.2 Elemen-elemen sistem berdasarkan aktifitas

Sistem Informasi dapat memecahkan masalah manajemen dan organisasi berlandaskan pada teknologi informasi, untuk menghadapi tantangan dari lingkungannya. Untuk dapat merancang dan menggunakan sistem informasi, maka kita perlu memahami lingkup sistem itu berada yakni organisasi, manajemen dan teknologi.

**2.2 Sistem Informasi Pertanahan (SIP)**

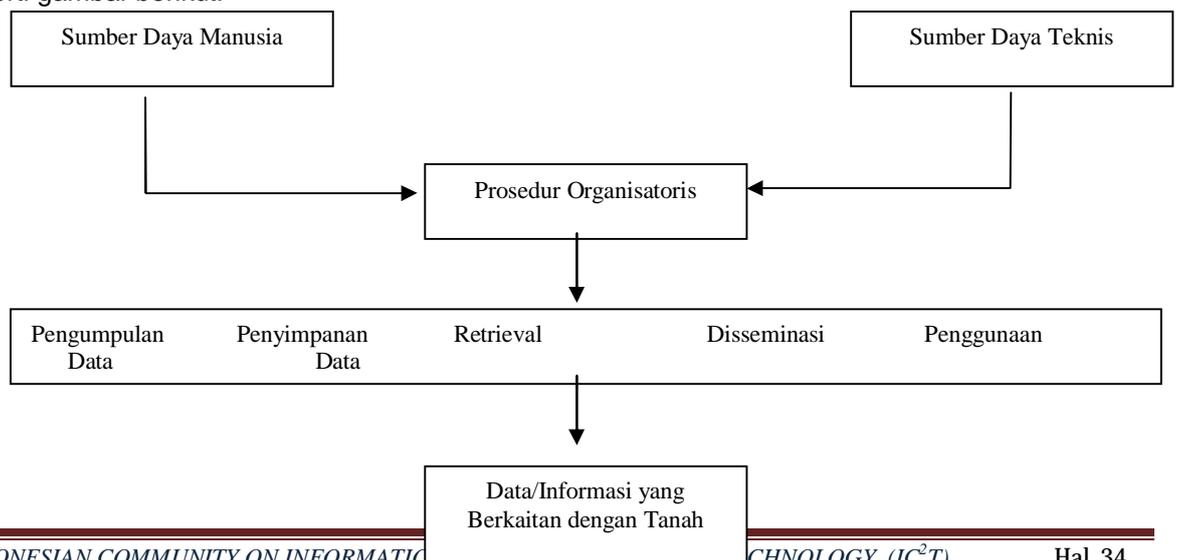
Suatu sistem informasi pada hakekatnya adalah gabungan antara manusia dan mesin serta prosedur organisatoris yang menghasilkan informasi yang dapat mendukung proses pengambilan keputusan dan kebijakan manajerial. Katagori dari sistem informasi dapat dibedakan seperti pada diagram berikut, (Bambang Triono, 1990).

Model sistem informasi pertanahan yang dibuat mengacu pada model pendekatan grafis atau visual yang mengkolaborasikan pemetaan digital sebagai *data spasial* (data relatif tetap diatas permukaan bumi) yang direlasikan dengan *data tekstual* sebagai atributnya. Secara spesifik system yang dikembangkan mengarah pada model sistem informasi pertanahan spasial dalam skala besar yang didasarkan pada persil. Karena sistem informasi pertanahan (SIP) yang dikembangkan berdasar grafis atau visual, maka erat hubungannya dengan peta yang dikembangkan dengan komputer sebagai data grafis yang dapat memberikan berbagai data/informasi tentang segala sesuatu yang berkaitan dengan tanah atau lahan.



Gambar 2.3 Kategori sistem

Dasar pengoperasian pada suatu SIP termasuk penyusunan data tanah, pemrosesan, penyimpanan dan pemeliharaan serta pencarian kembali data tanah yang dimaksud, analisis dan diseminasinya seperti gambar berikut.



### Gambar 2.4 Skema pengoperasian sistem

Dalam pengembangan SIP ada tiga komponen yang harus diperhatikan, yaitu Komponen Referensi Ruang, Komponen Pengelolaan Data/Informasi, dan Komponen Pemakai Informasi.

### 2.3 Pertanian

Jenis-jenis tanaman pertanian secara garis besar terbagi kedalam tiga kelompok besar, yaitu:

- a. Kelompok padi dan palawija yaitu: padi, jagung, ketela pohon, ketela rambat.
- b. Kelompok sayur-sayuran yaitu: kubis, kentang, sawi, tomat, wortel, kacang panjang, terong, buncis, kacang tanah, lombok, bawang merah, bawang putih, ketimun, cabe merah dan lain-lain.
- c. Kelompok buah-buahan yaitu: pisang, alpokat, sisrsak, durian, dan lain-lain

Jenis-jenis pertanian secara garis besar terdapat tiga jenis kegiatan pertanian yaitu:

- a. Pertanian primitif, yang mempunyai ciri diantaranya cara hidupnya berpindah-pindah, tanah yang telah ditanama akan ditinggalkan dan akan mencari lahan yang baru, kegiatan bercocok tanam hanya satu kali, peraltan pertaniannya primitif.
- b. Pertanian tradisional, yang mempunyai ciri diantaranya petani akan menerima keadaan tanah, curah hujan sesuai dengan keadaan alamnya, penggunaan air terbatas, alat pertanian masih tradisional, cara bercocok tanam biasanya akan berdasarkan ilmu yang didapat secara turun temurun
- c. Pertanian modern, yang mempunyai ciri diantaranya teknologi tani dan efisiensi usaha terus mengalami kemajuan, komoditi tani senantiasa berubah dan disesuaikan dengan permintaan pasar/konsumen sesuai dengan teknologi tani yang digunakan, perkembangan antara tanah, tenaga dan modal senantiasa berubah sehingga dapat berpengaruh pada jumlah penduduk, tersedianya kesempatan kerja dan penggunaan teknologi usaha tani.

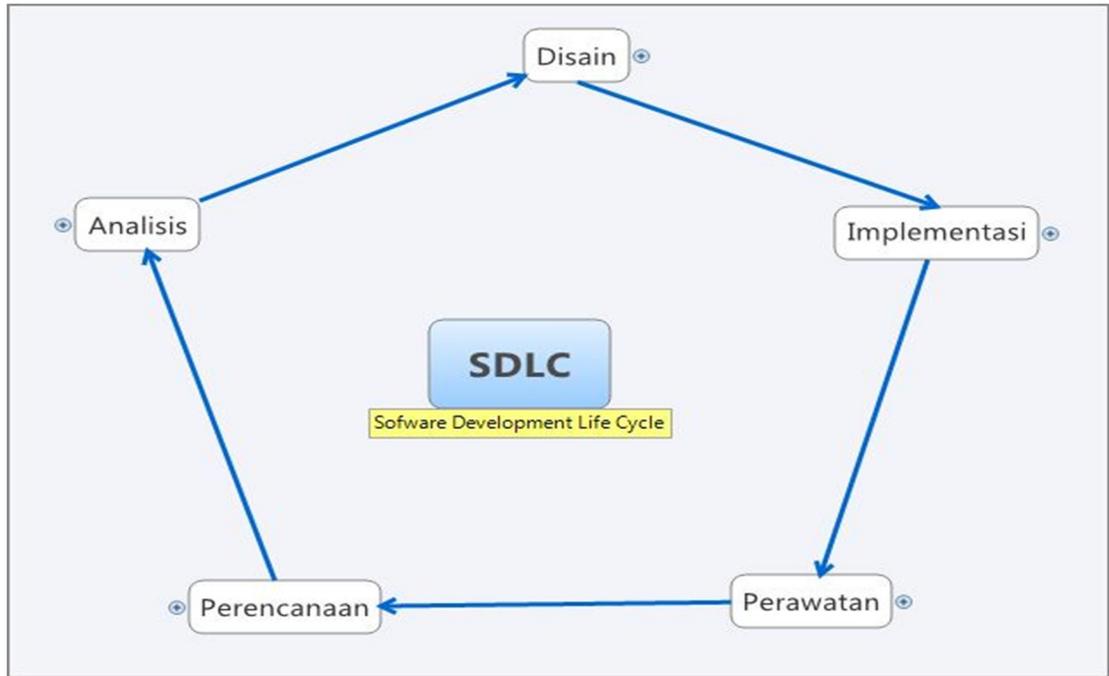
Sedangkan dari sisi bentuk usaha pertanian yang berarti segala kegiatan di permukaan bumi dimana seorang petani dan keluarganya atau suatu organisasi melakukan kegiatan bercocok tanam atau memelihara ternak dan ikan, tergolong menjadi 3 (tiga) golongan, dimana usaha tani ini akan dipengaruhi pula oleh faktor curah hujan, keadaan topografi, kesuburan tanah, luas lahan yang tersedia dan modal serta teknik yang digunakan.

Ketiga golongan usaha tani tersebut adalah:

- a. Golongan individual farm, yaitu pertanian yang dikuasai oleh seorang petani, dikelola sendiri dan hasilnya dikuasai oleh petani itu sendiri
- b. Golongan kolektif farm, yaitu usaha tani dimana faktor produksinya milik bersama dan hasilnya dibagi bersama-sama
- c. Golongan komperatif farm, yaitu kegiatan pertanian yang merupakan peralihan dari golongan individual ke golongan kolektif farm, terdapat faktor-faktor produksi yang dimiliki bersama-sama dan ada yang dimiliki secara individual, misalnya lahan milik sendiri tetapi membeli faktor produksi secara bersama-sama dan hasilnya dibagi secara bersama-sama.

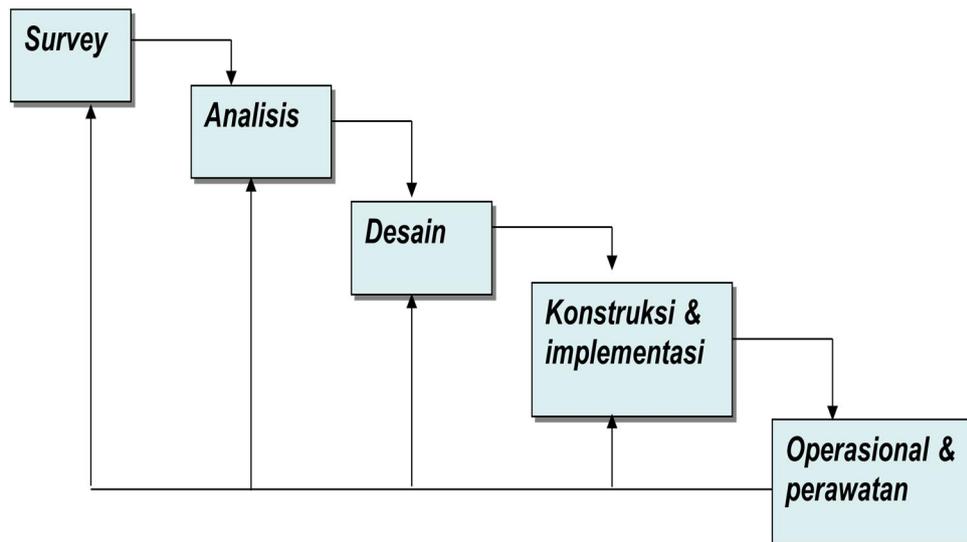
### III. METODE PENELITIAN

Secara umum metode penelitian yang digunakan mengarah pada metode research and development, sementara secara khusus model proses pengembangan sistem berbasis komputer yang digunakan adalah model berbasis waterfall dan dikembangkan dengan skema SDLC (sistem development life cycle) dengan skema seperti di bawah ini.



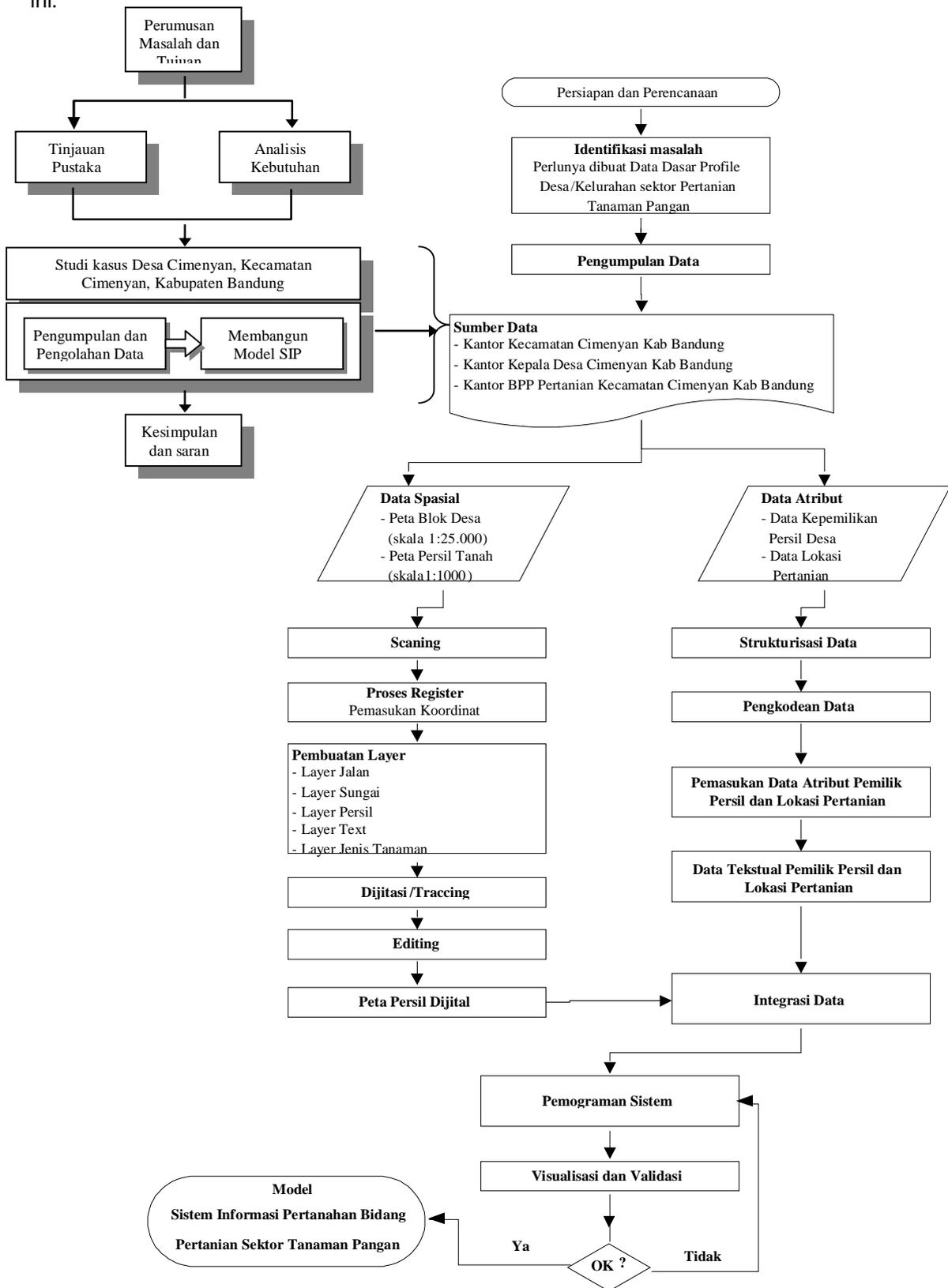
Gambar 3.1 Siklus pengembangan software

Pengembangan perangkat lunak dapat dianggap sebagai lingkaran pemecahan masalah. Untuk menyelesaikan masalah besar, dipecah menjadi kecil terus-menerus sampai ketinggian yang paling kecil, kemudian diselesaikan. Daur hidup perangkat lunak adalah model proses untuk rekayasa perangkat lunak yang dipilih berdasarkan sifat aplikasi dan proyeknya, metode dan tool yang digunakan, serta kontrol dan deliverable yang diinginkan. Langkah-langkah kegiatannya penelitian ini dapat dipetakan sebagai berikut.



Gambar 3.2 Langkah-langkah pengembangan software

Berikut adalah peta dari tahapan-tahapan pengerjaan yang dilakukan selama pelaksanaan penelitian ini.



Gambar 3.3 Langkah-langkah teknis pengembangan sistem

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan sesuai model proses pembangunan perangkat model proses pengembangan sistem berbasis komputer yang digunakan adalah model berbasis *waterfall* dan dikembangkan dengan skema SDLC (sistem development life cycle), yang terdiri dari Survey, Analisis, Desain, Kontruksi dan Implementasi, dan Operasional dan Perawatan.

##### 4.1. Survey

Dari hasil survei yang telah dilakukan sebagai dasar pengembangan model sistem informasi pertanahan bidang pertanian ini dengan studi kasus Desa Cimenyan pada blok 7/RW 11 dengan informasi sebagai berikut:

Jumlah persil	: 202 persil
Luas keseluruhan	: 601.078 m <sup>2</sup> (60, 1078 Ha)
Ketinggian	: 925 m s/d 1075 m MSL
Sistem pengairan	: Tadah Hujan
Informasi pertanian	: Meliputi tanaman Padi dan Palawija, Sayuran dan Buah-buahan

##### A. Informasi Tekstual

Informasi tekstual terdiri atas jenis tanaman, luas lahan, jumlah tanaman, dan kondisi tanaman, masing-masing meliputi: Informasi Pertanian, Informasi Padi dan Palawija, Informasi Sayuran, dan Informasi Buah-Buahan.

##### B. Informasi Spasial

Informasi spasial merupakan peta lokasi yang terdiri atas : Peta Desa, Peta Lokasi Pertanian, Peta Persil, Peta Lokasi Tanaman Padi, Peta Lokasi Tanaman Singkong, Peta Lokasi Tanaman Jagung, Peta Lokasi Tanaman Bawang Merah, Peta Lokasi Tanaman Kubis, Peta Lokasi Tanaman Cabe Merah, Peta Lokasi Tanaman Alpokat, Peta Lokasi Tanaman Nangka, Peta Lokasi Tanaman Pisang, dan Peta Lokasi Tanaman Durian.

##### 4.2. Analisis

###### A. Analisis Data Spasial

Data spasial yang digunakan dalam pengembangan model sistem informasi pertanahan ini meliputi:

- Peta blok Desa Cimenyan dalam skala 1: 25.000 tahun 1998, dan
- Peta persil Tanah Desa Cimenyan dalam skala 1: 20.000 tahun 1998

Data peta diatas digunakan sebagai peta dasar dalam penyusunan model SIP ini, karena tidak kondidi dan situasi cenderung tidak mengalami perubahan dengan kondisi saat ini, memiliki tahun pembuatan yang sama dan penggunaan sistem koordinat yang sama (UTM).

###### B. Analisis Data Tekstual

Sementara data tekstual yang dibuakan untuk pengembangan model sistem informasi pertanahan ini meliputi:

- Data tekstual kepemilikan persil tanah Desa Cimenyan tahun 1998
- Data tekstual lokasi pertanian Desa Cimenyan tahun 2000

Kedua data tekstual tersebut dapat digunakan sebagai data penunjang dari peta dasar, karena memiliki tahun pembuatan yang sama dengan peta dasar.

##### C. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

###### 1. Deskripsi Perangkat Lunak

Sistem perangkat lunak yang akan dibuat adalah bagian dari model sistem informasi pertanahan yang beroreintasi pada penggabungan pengolahan data spasial (data yang bergeo-reference) dan data tekstual sebagai pendukung data atau atribut dari data spasial. Sistem perangkat lunak yang dibangun merupakan sistem informasi pertanahan untuk keperluan bidang pertanian pada sektor tanaman pangan, khususnya bagi daerah-daerah yang mempunyai potensi dalam bidang yang dimaksud sebagai salah satu karakteristik wilayahnya. Sistem ini juga dibangun untuk memberikan data analis untuk data pertanian tanaman keras seperti palawija, nangka, durian dan sebagainya. Perangkat lunak yang dikembangkan bersifat stand alone dan tidak harus berkoneksi internet dan dikembangkan secara dinamis untuk memudahkan pengoperasian.

**2. Analisis Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak**

Berikut adalah analisis terhadap kebutuhan fungsionalitas sistem aplikasi yang akan dibangun, yang nantinya diharapkan dapat menjadi fungsi/fitur dalam perangkat lunak yang akan dibangun.

**Tabel 4.1** Daftar Fungsional

No	Nama Fungsi
1	Fungsi Utama Sistem
	a. Tutup Peta
	b. Set Kertas
	c. Print Peta
2	Display Peta
	a. Display Peta Desa
	b. Display Peta Persil
	c. Display Peta Lokasi Pertanian
3	Informasi Pertanian
	a. Informasi Detail Tanaman Padi dan Palawija
	b. Informasi Detail Tanaman Sayuran
	c. Informasi Detail Tanaman Buah-buahan
4	Informasi Luas Persil Pertanian
	a. Informasi Luas Persil Tanaman Padi dan Palawija
	b. Informasi Luas Persil Tanaman Sayuran
	c. Informasi Luas Persil Tanaman Buah-buahan
5	Display Grafik Luas Pertanian
	a. Display Grafik Luas Tanaman Padi dan Palawija
	b. Display Grafik Luas Tanaman Sayuran
	c. Display Grafik Luas Tanaman Buah-buahan
6	Update Data Atribut

**3. Analisis Kebutuhan Informasi**

Analisis terhadap kebutuhan informasi terpaparkan sebagai berikut:

**Tabel 4.2** Daftar Informasi

No	Nama Informasi
1	Visualisasi Informasi Luas Lahan Pertanian
2	Visualisasi Informasi Lokasi Pertanian
3	Visualisasi Informasi Pemilik Lahan Pertanian
4	Visualisasi Informasi Agregat Luas Lahan Pertanian Dalam Format Grafik

**4. Analisis Karakteristik Pengguna**

Karakteristik penggunaan dideskripsi sebagai berikut:

1. Memahami pengoperasian komputer secara aktif
2. Memahami dan dapat mengoperasikan semua fitur-fitur yang tersedia
3. Dapat merawat sistem

**5. Analisis Kebutuhan Antarmuka Eksternal**

**a. Antarmuka Pengguna**

Untuk menjalankan sistem perangkat lunak, maka dibutuhkan beberapa device, baik untuk kegiatan input maupun output, diantaranya:

1. Terminal CRT (keyboard dan layar monitor); untuk memasukan data/keyword pencarian dan untuk menampilkan antarmuka program baik peta maupun atributnya.
2. Mouse; untuk membantu mengarahkan kursor
3. Printer; untuk mencetak peta yang diinginkan

**b. Antarmuka Perangkat Lunak**

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem ini antara lain:

1. MapInfo; sebagai perangkat dasar untuk menampilkan hasil program
2. Sistem operasi windows dengan spesifikasi minimal Windows 98.
3. Ms Access; sebagai DBMS system, digunakan jika ingin mengetahui database sistem.

### 4.3 Perancangan Perangkat Lunak

#### A. Perancangan Model Aliran Data

Pengembangan perangkat lunak yang diacu adalah model pendekatan berbasis aliran data (*dataflow oriented approach*), sehingga untuk memodelkan sistem tools yang akan digunakan adalah *context diagram* dan *data flow diagram*.

1. Model lingkungan luar perangkat lunak (dalam *context diagram*)
2. Model tingkah laku perangkat lunak (dalam *data flow diagram*)

#### B. Perancangan Basis Data

Sistem perangkat lunak yang dibangun pada dasarnya adalah perangkat lunak informasi geografis sehingga basis data yang dikelola adalah data spasial yang ber-*georeference* dalam bentuk peta dan data tekstual atau data atribut sebagai pelengkap peta yang ditampilkan. Dengan demikian maka basis data sistem yang dirancang berupa *combine state* antara data spasial dengan data atribut, sehingga setiap simbol spasial (titik, garis dan area) mampu berhubungan/*linked* dengan data atribut yang menyertainya.

#### C. Perancangan Struktur Menu

Sistem perangkat lunak yang dibangun dirancanang dengan pola *menu bar* agar mudah untuk dioperasikan oleh user tingkat dasar sekalipun.

#### D. Perancangan Antarmuka

Antarmuka sistem dirancanang sebagai berikut:

1. Perancangan Menu Utama
2. Perancangan Menu Fungsi
3. Perancangan Menu Tampilan Peta
4. Perancangan Menu Informasi Pertanian
5. Perancangan Menu Informasi Pertanian Sub Informasi Pemilik Pertanian
6. Perancangan Menu Informasi Pertanian Sub Informasi Luas Persil Pertanian
7. Perancangan Menu Tampilan Grafik
8. Perancangan Menu Update Data Atribut

#### E. Konstruksi dan Implementasi Perangkat Lunak

Tahap ini merupakan dimana perangkat lunak diproduksi berdasarkan hasil analisis dan perancangan yang sebelumnya sudah di lakukan. Pada tahap ini secara rinci dibagi menjadi pengolahan data spasial, pengolahan data atribut, pemograman dan pengujian.

##### 1. Pengolahan Data Spasial

Pada proses pengolahan data spasial, langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- a. Proses scanning data dari citra raster yang diperoleh
- b. Kemudian mengaktifkan sistem MapInfo dan menentukan sistem register koordinat, dalam hal ini dipilih UTM
- c. Pembuatan layer-layer yang dibutuhkan
- d. Kemudian dilakukan proses dijitasi dan tracing
- e. Proses berulang untuk pengecekan plotting sampai sesuai dengan yang diinginkan
- f. Peta digital selesai dibuat.

##### 2. Pengolahan Data Tekstual

Pada proses pengolahan data tekstual, langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- a. Strukturisasi data atau pembangunan tabel (normalisasi)
- b. Membuat pengkodean data primary unik, sebagai penghubung dengan peta digital
- c. Input data kepemilikan persil dan lokasi pertanian
- d. Integrasi data dengan simbol-simbol bergeoreference di peta digital
- e. Peta digital yang beratribut selesai dibuat.

##### 3. Pemograman Sistem

Pada tahap ini merupakan pembuatan program untuk memudahkan user dalam menggunakan peta digital beratribut yang telah dihasilkan dan development tools yang digunakan adalah Map Basic.

**4. Pengujian Sistem**

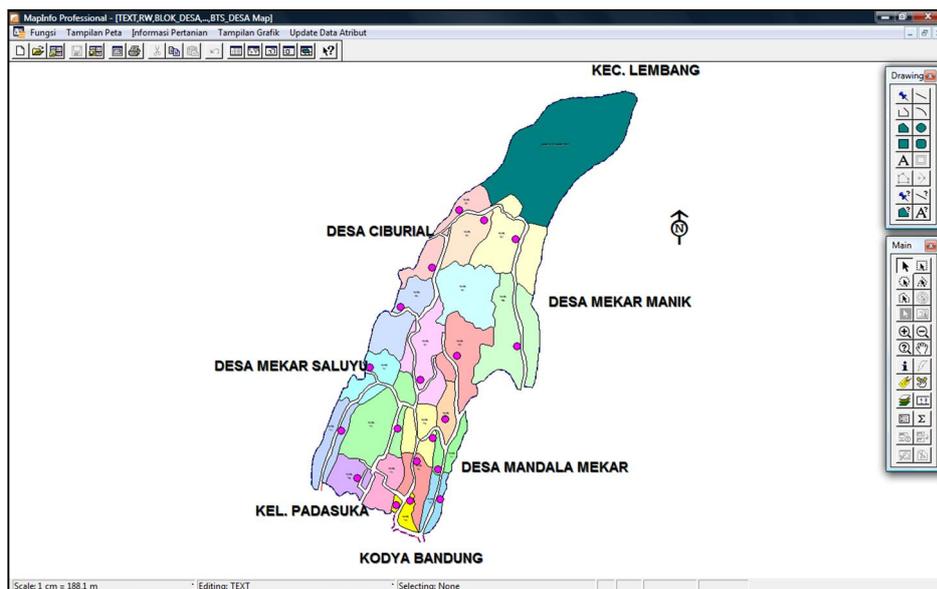
Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box Testing* khususnya *Requirement Testing*, ditujukan untuk menguji kebenaran fungsional unit program yang didasarkan pada hasil analisis kebutuhan fungsional sistem.

**F. Hasil Implementasi**

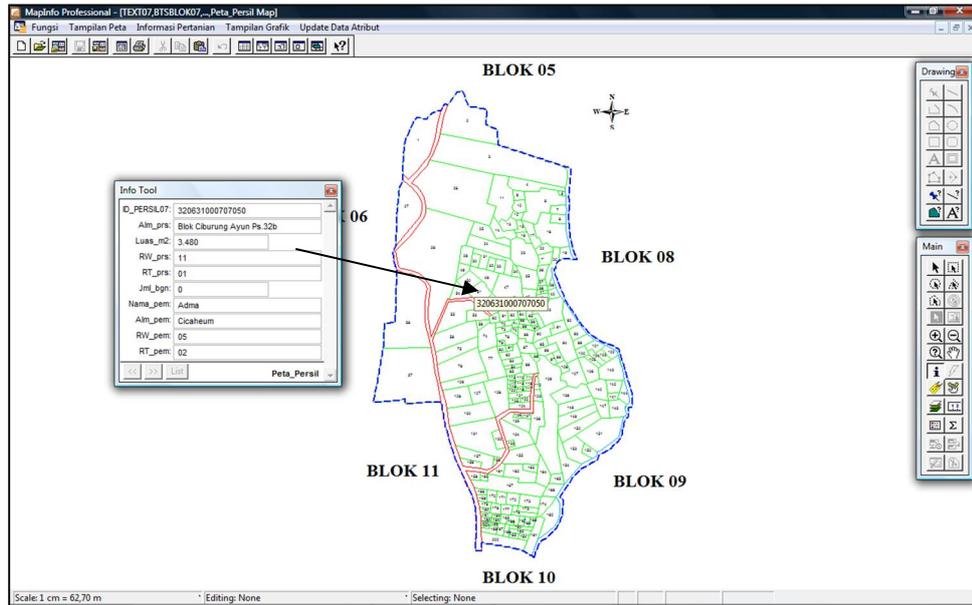
Hasil implementasi dari pengembangan sistem perangkat lunak ini terlampir dalam dua format yaitu *screen shoot antar muka* dan *source code*. Hasil generate sistem perangkat dalam bentuk antarmuka/tata letak layar pengguna salah satunya dapat dilihat pada hasil *screen shoot* berikut ini:



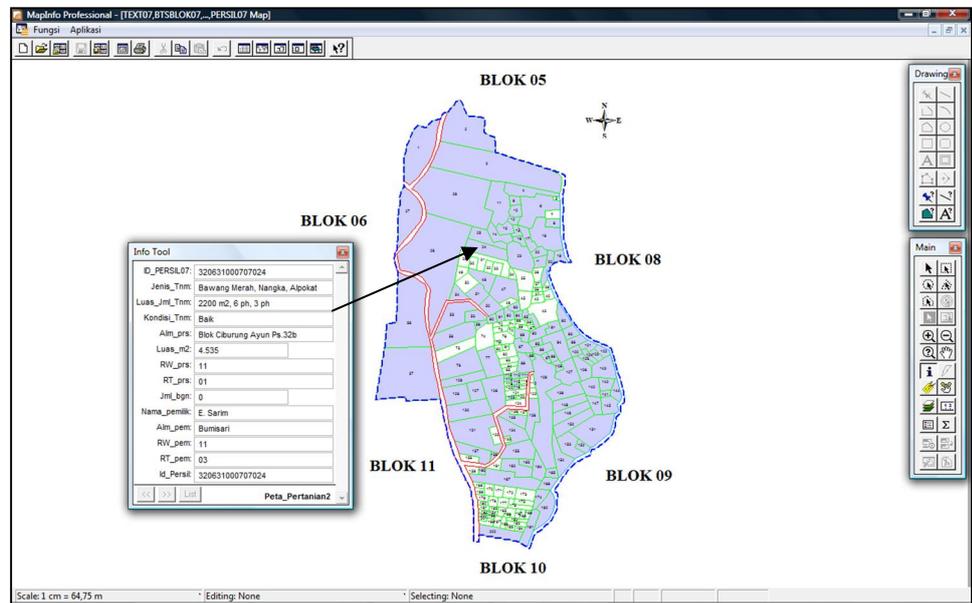
Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama



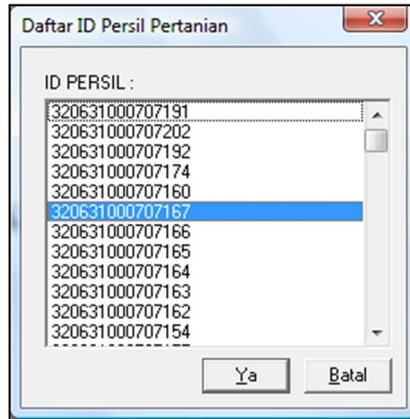
Gambar 4.2 Tampilan Peta Desa



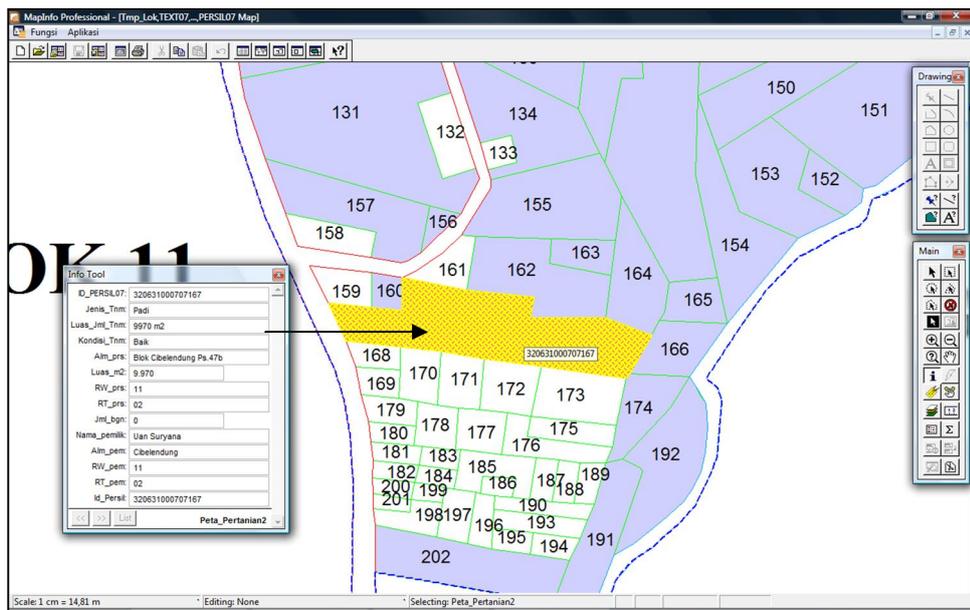
Gambar 4.3 Tampilan Peta Persil



Gambar 4.4 Tampilan Peta Pertanian



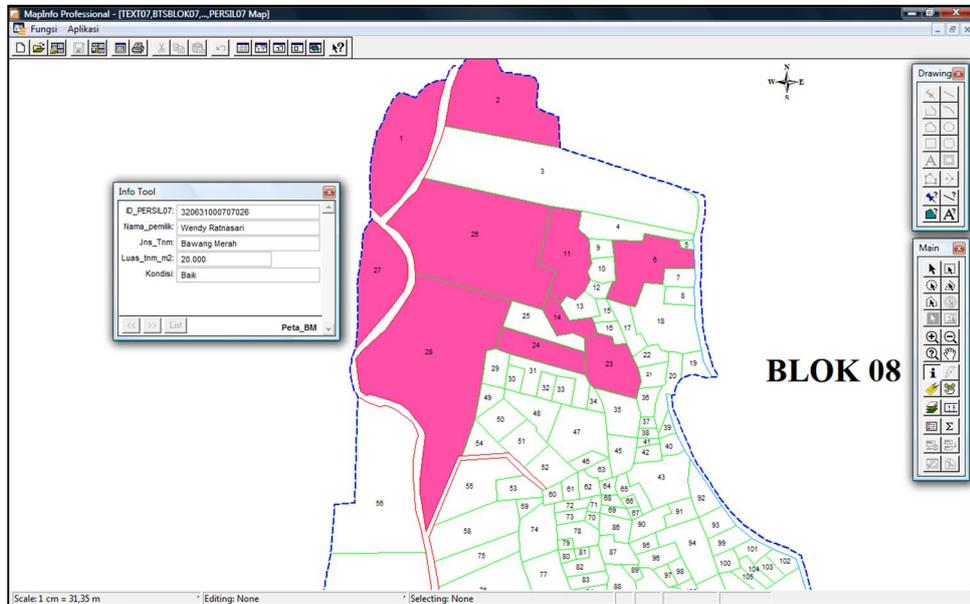
Gambar 4.5 Tampilan Pencarian Persil



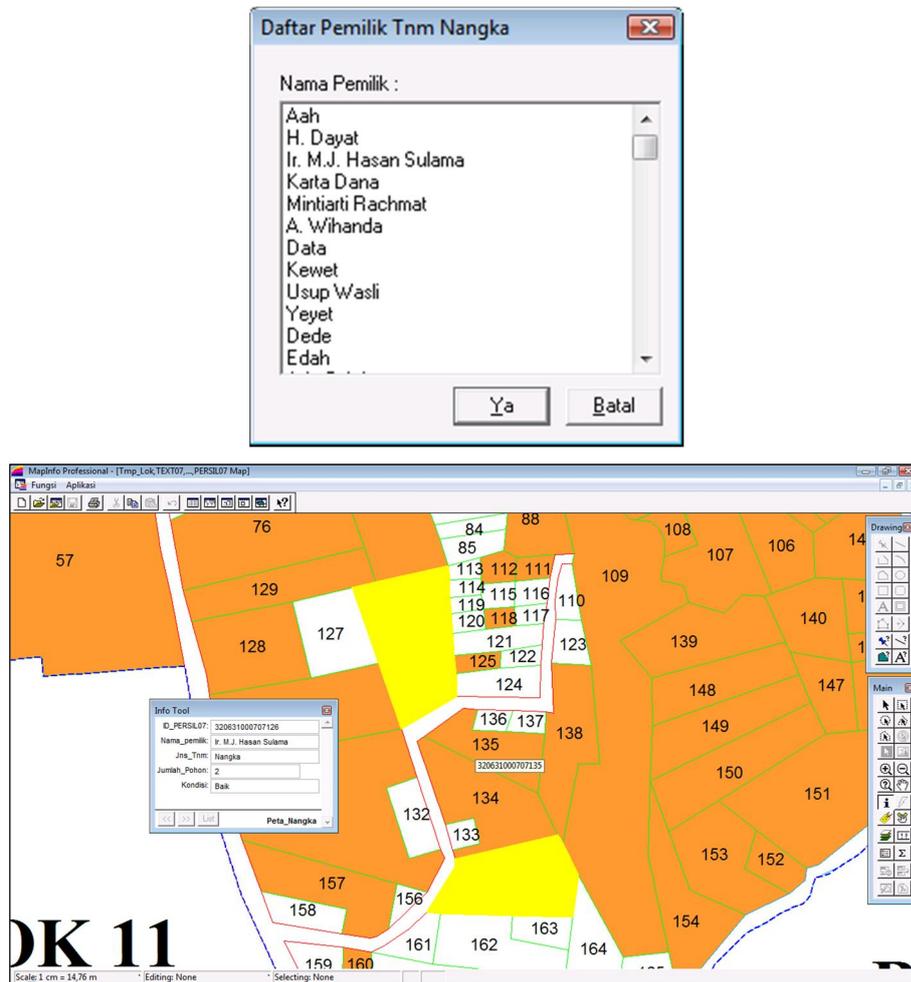
Gambar 4.6 Tampilan Hasil Pencarian Persil berdasarkan Id Persil terpilih, dan zooming hasil



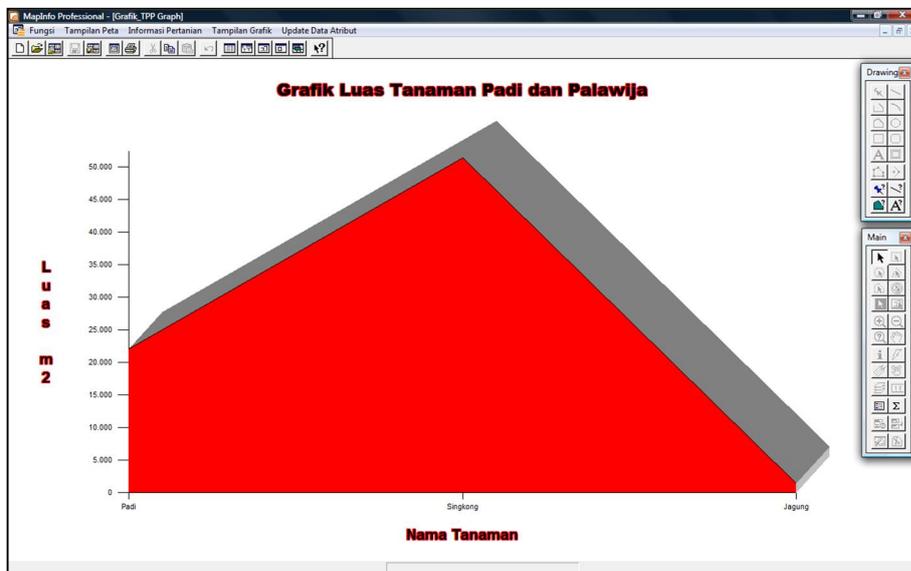
Gambar 4.7 Tampilan Tab Menu Informasi Pertanian



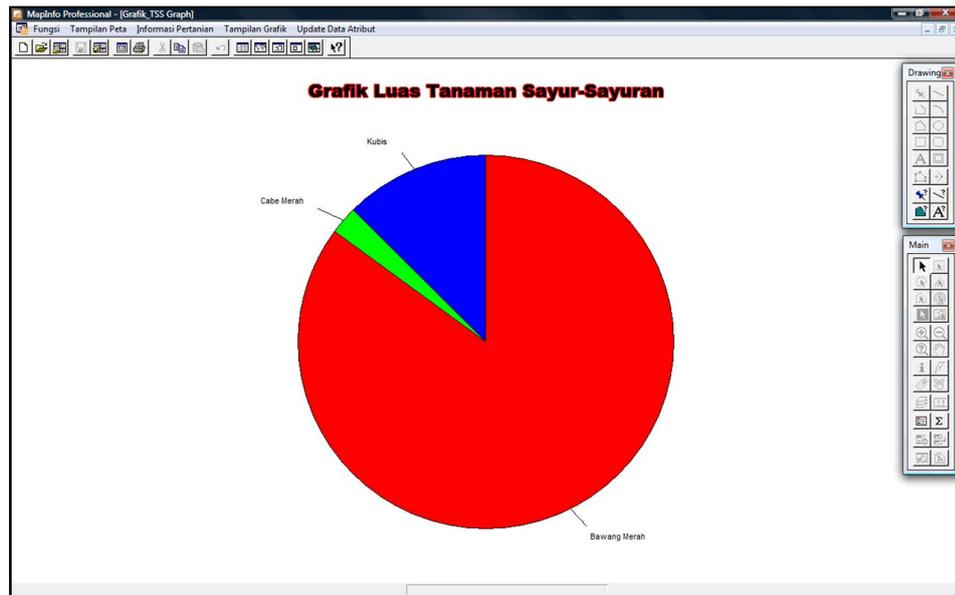
Gambar 4.8 Contoh Hasil Pencarian Informasi Pemilik Lahan Persil Tanaman Sayuran: Bawang Merah



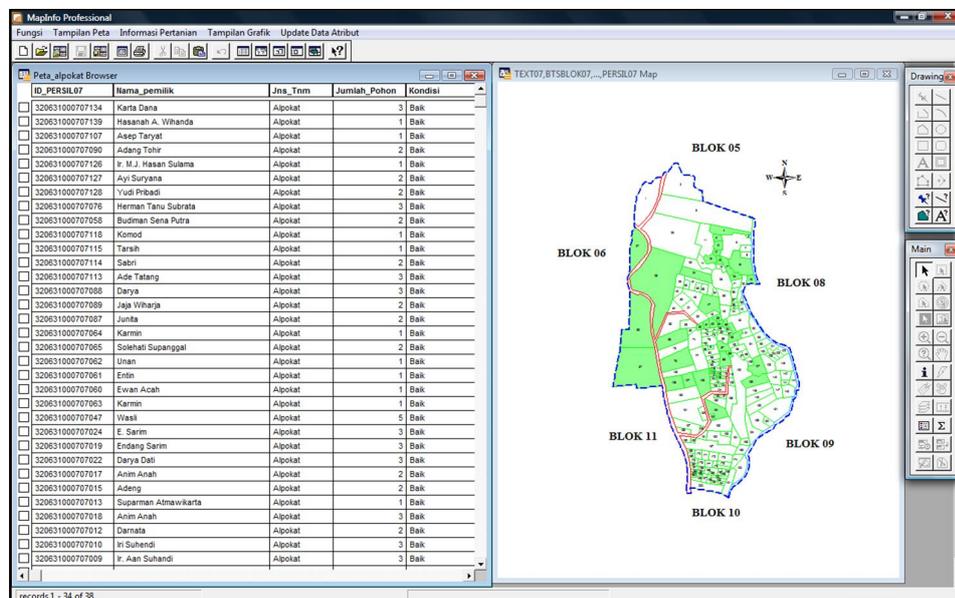
Gambar 4.9 Tampilan Menu Pencarian Pemilik Pertanian dan Zooming hasil pencariannya, contoh Nangka



Gambar 4.10 Tampilan Grafik Luas Tanaman Padi dan Palawija



Gambar 4.11 Tampilan Grafik Luas Tanaman Sayur-sayuran



Gambar 4.12 Tampilan Updating Data Atribut

**4.3 Operasional dan Perawatan**

Pengembangan perangkat lunak yang dibangun sudah beroperasi namun perawatan hanya bisa dilakukan ketika sistem perangkat lunak sudah beroperasi pada lingkungan nyatanya.

**V . KESIMPULAN**

Sistem yang dikembangkan dapat menghasilkan informasi berarti bagi pengambil kebijakan sebagai berikut.

1. Tampilan Peta Desa
2. Tampilan Peta Persil
3. Tampilan Peta Pertanian
4. Tampilan Pencarian Persil
5. Tampilan Hasil Pencarian Persil berdasarkan Id Persil terpilih, dan zooming hasil
6. Tampilan Tab Menu Informasi Pertanian, dan

#### 7. Pencarian Informasi Pemilik Lahan Persil Tanaman.

Produk sistem secara empirik dapat diamati melalui terwujudnya layanan manajemen informasi cepat, sistematis, akurat, sehingga pengguna dapat memiliki data dan informasi yang berkualitas sesuai dengan jenis dan karakteristik data yang diharapkan. Sistem juga mendorong terjadinya kerjasama yang erat antar lembaga terkait sehingga pengembangan pengguna yang tepat dapat dilakukan secara efektif. Dengan sistem ini kesalahan penggunaan lahan akan dapat dihindari dan pemanfaatan lahan dapat dilakukan secara optimal. Jika informasi mengenai profile pertanian dapat diperoleh secara akurat dan lengkap, maka proses pembangunan dalam rangka otonomi daerah khususnya dalam bidang pertanian sektor tanaman pangan ini dapat terus ditingkatkan dan dievaluasi secara berkelanjutan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1]. Asparno Mardjuki, 1994, *Pertanian dan Permasalahannya*, Andi Offset Yogyakarta.
- [2]. Bambang Triono, 1990, *Manajemen Pertanahan Jilid III – Sistem Informasi Pertanahan*.
- [3]. Jhon Burch, Gary Grudnitski, *Information System Theory and Practice*, Willey & Sons, 1986.
- [4]. Kantor Kecamatan Cimenyan, 1999, *Laporan Data Monografi Kecamatan Cimenyan, Kecamatan Cimenyan, Kabupaten Bandung*.
- [5]. Kantor Desa Cimenyan, 1999, *Laporan Data Monografi Desa Cimenyan, Desa Cimenyan, Kecamatan Cimenyan, Kabupaten Bandung*.