

## PERANCANGAN SISTEM PEMETAAN TANAH TANAMAN NANAS (Studi Kasus: Kabupaten Subang)

Rian Hermawan

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Subang  
Jl. Marsinu No. 5 - Subang, Tlp. 0206-417853 Fax. 0206-411873  
E-mail: stmik.rian@yahoo.com

### ABSTRAK

Budidaya nanas di Kabupaten Subang dilakukan secara sederhana di sekitar pekarangan rumah dan tegalan, dengan input teknologi yang terbatas. Bentuk kebun rata - rata belum sehomogen dan letaknya terpencar. Menurut data yang di dapatkan dari Dinas Pertanian Kabupaten Subang diperoleh angka produktivitas nanas yang masih berkisar antara 20 - 40 ton. Obyek pada penelitian ini adalah Kabupaten Subang. Sebagian besar penduduk di Kabupaten Subang masih berpenghasilan utama sebagai petani dan buruh perkebunan, maka perekonomian Subang masih ditunjang dari sektor pertanian. Metode yang digunakan dalam melakukan perancangan geographic information system menggunakan metode Rational Unified Process (RUP). Metode pendekatan sistem yang akan digunakan adalah Object Oriented Development, dengan menggunakan alat bantu yaitu UML (Unified Modeling Languages). Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah arsitektur sistem pemetaan tanah tanaman nanas.

Kata Kunci: *Geographic Information System, Rational Unified Process (RUP)*

### 1. Pendahuluan

#### 1.1 Latar Belakang

Sebagai tanaman rakyat, budidaya nanas di Kabupaten Subang dilakukan secara sederhana di sekitar pekarangan rumah dan tegalan, dengan input teknologi yang terbatas. Bentuk kebun rata - rata belum sehomogen dan letaknya terpencar. Oleh karena itu menurut data yang di dapatkan dari Dinas Pertanian Kabupaten Subang maka diperoleh angka produktivitas nanas yang umumnya masih berkisar antara 20 - 40 ton. Pada umumnya kondisi kepemilikan lahan nanas petani di Kabupaten Subang masih relatif sempit. Banyak petani yang memiliki lahan kurang dari satu hektar. Untuk menambah produktivitas panen nanas perlu adanya peningkatan lahan petani nanas di beberapa wilayah Kabupaten Subang. Masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah bagaimana mengidentifikasi proses bisnis tanaman nanas dengan baik, bagaimana cara memetakan lahan untuk tanaman nanas di Kabupaten Subang, sehingga hasil panen akan lebih produktif dan meningkat dan bagaimana memanfaatkan teknologi sistem informasi untuk membantu dalam memetakan lahan tanaman nanas di Kabupaten Subang.

Teknologi *geographic information system* merupakan sebuah sistem perangkat lunak geospasial yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis. *Geographic information system* mengintegrasikan operasi - operasi umum database, seperti *query* dan analisa statistik, dengan kemampuan visualisasi dan analisa yang unik yang dimiliki oleh pemetaan. Kemampuan inilah yang membedakan *geographic information system* dengan sistem informasi lainnya yang membuatnya menjadi berguna bagi berbagai kalangan untuk menjelaskan kejadian, merencanakan strategi dan memprediksi apa yang akan terjadi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun *geographic information system* mengenai pemetaan lahan tanaman nanas khususnya di Kabupaten Subang dengan menggunakan website agar dapat menyajikan informasi secara terintegrasi dari data spasial dan data non - spasial. Dalam perancangan geographic information system ini digunakan metode *Rational Unified Process* (RUP). Dalam perancangan sistem dibantu dengan tools seperti *Unified Modeling Language* (UML).

## 1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang perlu dipecahkan dalam proses perancangan ini antara lain :

1. Bagaimana mengidentifikasi proses bisnis tanaman nanas dengan baik ?
2. Bagaimana cara memetakan lahan untuk tanaman nanas di Kabupaten Subang, sehingga hasil panen akan lebih produktif dan meningkat ?
3. Bagaimana memanfaatkan teknologi sistem informasi untuk membantu dalam memetakan lahan tanaman nanas di Kabupaten Subang?

## 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis proses bisnis yang baik dan tepat untuk tanaman nanas di Kabupaten Subang.
2. Merancang proses bisnis tanaman nanas untuk menghasilkan produksi yang lebih meningkat.
3. Memanfaatkan *geographic information system* untuk membantu memetakan lahan tanaman nanas di Kabupaten Subang

## 1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat mengetahui lahan yang masih bisa digunakan untuk menanam nanas
2. Membantu petani nanas memilih lahan untuk menanam nanas.
3. Membantu Pemerintah Kabupaten Subang dalam penanganan lahan untuk tanaman nanas.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian dilakukan dengan teknik deskriptif analisis yaitu mendeskripsikan, mencatat, menganalisa, dan menginterpretasikan kondisi - kondisi yang umum terjadi dalam agribisnis nanas. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mempelajari literatur dan juga tanya jawab secara langsung serta observasi/survey ke lapangan untuk mengetahui kondisi dan proses yang terjadi. Data yang telah terkumpul kemudian diolah dengan menggunakan *tools* yang relevan. Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan, selanjutnya dibuat perancangan sistem dengan landasan kepada metode *Rational Unified Process* (RUP).

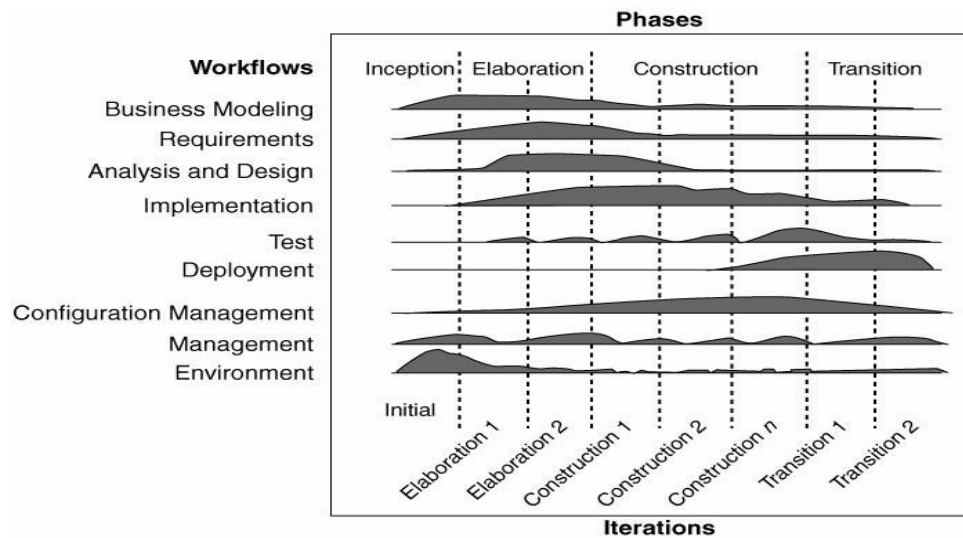
## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah kumpulan dari prosedur kegiatan yang memproses data sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan informasi yang bermanfaat agar dapat digunakan oleh setiap orang dalam mengambil suatu keputusan yang tepat. [1]

### 2.2 *Rational Unified Process* (RUP)

*Rational Unified Process* (RUP) merupakan suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai *best practices* yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak. Ciri utama metode ini adalah menggunakan *use case driven* dan pendekatan iteratif untuk siklus pengembangan perangkat lunak. RUP menggunakan konsep *object oriented*, dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Language* (UML). [2]



Gambar 1. Rational Unified Process[3]

### 2.3 Geographic Information System

*Geographic information system* (GIS) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer, yang digunakan untuk digunakan untuk memproses data spasial yang bergeoreferensi (berupa detail, fakta, kondisi, dsb) yang disimpan dalam suatu basis data dan berhubungan dengan persoalan serta keadaan dunia nyata (*real world*). Manfaat *geographic information system* secara umum memberikan informasi yang mendekati kondisi dunia nyata, memprediksi suatu hasil dan perencanaan strategis. [4]

### 2.4 Unified Modelling Language (UML)

*Unified Modelling Language* (UML) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi obyek. Hal ini disebabkan karena *Unified Modelling Language* (UML) menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain. *Unified Modelling Language* (UML) mempunyai sejumlah elemen grafis yang bisa dikombinasikan menjadi diagram. [5]

### 2.5 Google Maps API

*Google Maps* adalah alat yang membantu memvisualisasikan dimensi ruang dari suatu peristiwa. Selain data dengan komponen spasial yang jelas, seperti suhu dan populasi kota, bahkan data bisnis sederhana seperti penjualan memiliki spasial komponen, karena dua atribut dasar faktur adalah tanggal dan alamat pelanggan. Bahkan aplikasi pemesanan hotel paling sederhana menyediakan banyak fungsi melalui *Google Maps*. Kemudian ada sistem GIS (*geographic information system*) yang menjadikan data dari semua jenis wilayah dengan lokasi geografis. [6]

## 3. Analisa dan Pembahasan

Metode yang digunakan dalam melakukan perancangan *geographic information system* ini menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP). Dalam pengembangan sistem dibatasi hanya pada tahapan *inception* (permulaan) dan *elaboration* (perluasan dan perencanaan), sehingga pada penelitian ini hanya berfokus pada pembuatan rancangan *geographic information system* saja.

### 3.1 Inception

Tahap yang dibutuhkan:

1. Memahami ruang lingkup proyek.
2. Membangun kasus bisnis yang dibutuhkan.

Hasil yang diharapkan dari tahap ini adalah memahami *Lifecycle Objective Milestone* (batas atau tonggak objektif dari siklus) dengan kriteria sebagai berikut:

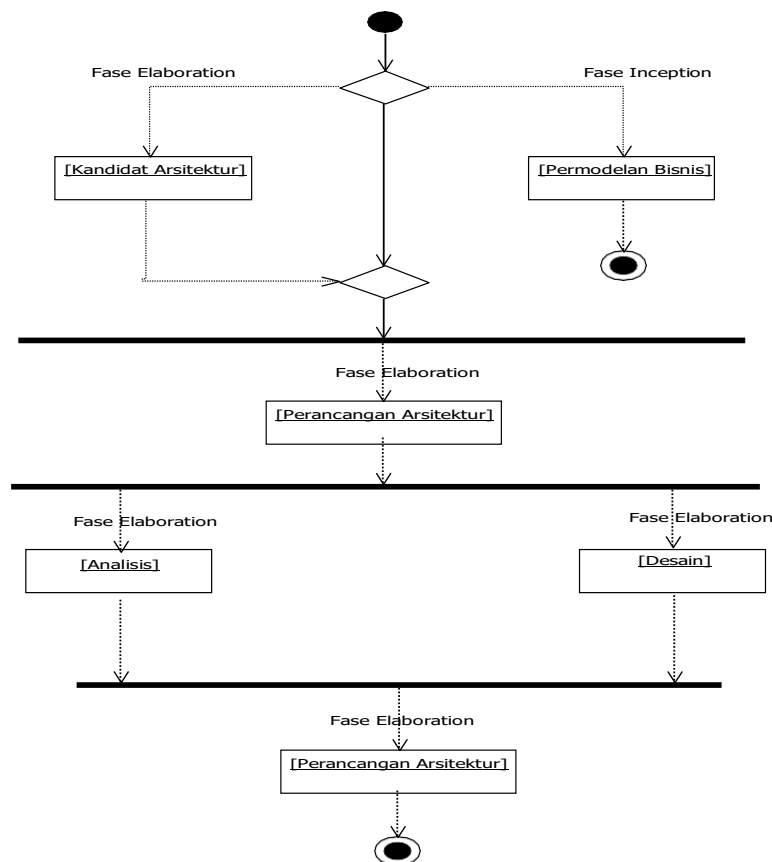
1. Umpan balik dari pendefinisian ruang lingkup, perkiraan biaya dan perkiraan jadwal.
2. Kebutuhan di mengerti dengan pasti (dapat dibuktikan) dan sejalan dengan kasus primer yang dibutuhkan.
3. Perkiraan jadwal, penentuan skala prioritas, resiko dan proses pengembangan.
4. Ruang lingkup purwarupa (*prototype*) yang akan dikembangkan.
5. Membangun garis dasar dengan membandingkan perencanaan aktual dengan perencanaan yang di rencanakan.

### 3.2 Elaboration

Tahap ini lebih difokuskan pada perencanaan arsitektur sistem. Tahap ini juga dapat mendeteksi apakah arsitektur sistem yang di inginkan dapat dibuat atau tidak. Mendeteksi resiko yang mungkin terjadi dari arsitektur yang dibuat. Tahap ini lebih pada analisis dan desain sistem serta implementasi sistem yang fokus pada purwarupa (*prototype*). Hasil yang diharapkan dari tahap ini adalah memenuhi *Lifecycle Architecture Milestone* dengan kriteria sebagai berikut:

1. Model kasus yang digunakan (*use case*) dimana kasus dan aktor yang terlibat telah diidentifikasi dan sebagian besar kasus harus dikembangkan. Model *use case* harus 80% lengkap dibuat.
2. Deskripsi dari arsitektur perangkat lunak dari proses pengembangan sistem perangkat lunak telah dibuat.
3. Rancangan arsitektur yang dapat diimplementasikan dan mengimplementasikan *use case*.
4. Rencana pengembangan untuk seluruh proyek telah dibuat

### 3.3 Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Gambar 1 menjelaskan tahapan pada penelitian metode RUP, yaitu:

1. Fase *Inception*

Pada tahap ini penulis menentukan ruang lingkup pengembangan sistem dari hasil wawancara dan observasi yang penulis lakukan. Kemudian melakukan pendeskripsian permodelan bisnis saat ini yang ada di Kabupaten Subang mengenai penanaman buah nanas.

2. Fase *Elaboration*

Pada tahap ini dari hasil observasi dan wawancara tersebut penulis dapat melakukan identifikasi masalah pada sistem yang dibuat. Didalam fase *elaboration* terdapat tahapan sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan

Dalam analisis kebutuhan ini mendeskripsikan kebutuhan - kebutuhan pengguna ditingkat fungsional maupun non - fungsional. Pada kebutuhan fungsional mendefinisikan fungsi yang dilakukan oleh sistem, sedangkan kebutuhan non-fungsional merupakan tambahan batasan atau penjelasan detail untuk kebutuhan fungsional. Kebutuhan fungsional akan digambarkan dengan menggunakan *use case* diagram.

b. Analisis

Pada tahap ini dijelaskan proses - proses yang dimodelkan dalam sekumpulan *use case* dan aktor serta hubungannya yang digambarkan dalam *use case* diagram. Setiap *use case* disertai dengan penjelasan yang diuraikan dalam *use case scenario*, yang menguraikan tentang nama *use case*, *use case* yang terkait dan aksi aktor dalam aplikasi ini. Selain *use case* diagram, pada analisis ini akan digambarkan juga *activity* diagram untuk memodelkan *workflow* (alur kerja) atau aktivitas berdasarkan aliran kejadian sistem yang ada.

c. Desain

Pada tahap ini dijelaskan proses - proses yang dimodelkan dalam bentuk *class* diagram. Setiap *class* disertai dengan penjelasan yang diuraikan dalam *class object description*, yang menguraikan tentang nama dan fungsi *class*. Serta urutan sistem diuraikan dalam *sequence* diagram.

d. Perancangan Arsitektur

Perancangan sistem menggunakan *deployment* diagram dengan memperhatikan urutan proses yang terjadi untuk mengoperasikan sistem.

4. Hasil

4.1. Fase Awal

Pada fase ini merupakan tahap awal untuk memulai dalam perancangan sistem. Fase ini bertujuan untuk mendeskripsikan permodelan bisnis dan kandidat arsitektur yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan sistem yang akan dibuat.

4.1.1 Permodelan Bisnis

Pada umumnya kondisi kepemilikan lahan nanas petani di Kabupaten Subang masih relatif sempit. Banyak petani yang memiliki lahan kurang dari satu hektar. Karena ukuran lahan yang sempit belum dapat memenuhi skala usaha yang ekonomis untuk agribisnis nanas. Belum terdapat sistem informasi yang digunakan agar dapat membantu Pemerintah maupun petani nanas untuk menambah produktivitas panen nanas di Kabupaten Subang. Saat ini para petani nanas hanya menggunakan cara sederhana dengan tanpa menggunakan teknologi sistem informasi. Hanya wilayah dataran tinggi saja yang saat ini dijadikan sebagai lahan untuk menanam buah nanas. Sementara masih banyak lahan kosong diberbagai wilayah Kabupaten Subang yang masih bisa dijadikan sebagai lahan bercocok tanam buah nanas.

4.1.2 Kandidat Arsitektur

Arsitektur sistem yang diharapkan ada dan mampu menangani pemetaan lahan nanas adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Arsitektur Data

No	Entitas	Entitas Data
1	Info Lahan	Id_Kecamatan
		Nama_Kecamatan
		Luas_Lahan
		Lahan_Terpakai
		Lahan_Kosong
2	Klasifikasi Lahan	Lahan_Kosong_Terendah
		Lahan_Kosong_Sedang
		Lahan_Kosong_Tertinggi
3	Pemetaan Lahan Nanas	Id_Kecamatan
		Lahan_Layak_Tanam
		Luas_Lahan
		Maps

Tabel 2. Arsitektur Aplikasi

No	Nama Sistem	Kandidat Sistem
1	Sistem Informasi Pemetaan Lahan Nanas Kabupaten Subang	1. Sistem Informasi Lahan
		2. Sistem Informasi Klasifikasi Lahan
		3. Sistem Informasi Pemetaan Lahan Nanas

Tabel 3. Arsitektur Teknologi

No	Kelompok	Kandidat
1	Perangkat Keras	Perangkat keras handal yang mendukung teknologi masa kini dan mampu beradaptasi terhadap perkembangan teknologi di masa mendatang sehingga tidak cepat usang.
		Perangkat keras harus dapat menunjang kebutuhan akan efisiensi dan efektivitas kerja.
		Perangkat keras dapat mendukung teknologi <i>client-server</i> dan aplikasi berbasis <i>website</i> .
2	Perangkat Lunak	Perangkat lunak mendukung teknologi <i>client-server</i> dan aplikasi berbasis <i>website</i> .
		Sistem operasi bersifat <i>portable</i> (dapat beroperasi pada berbagai <i>platform</i> dari berbagai <i>vendor</i> )
		Sistem operasi dapat mendukung <i>tools</i> pengembangan sistem dan beragam perangkat lunak aplikasi.
		Pengaksesan terhadap data dan aplikasi dibatasi oleh hak akses <i>User</i> .
		Data harus mudah dipelihara dan di- <i>backup</i> dengan dukungan teknologi.
3	Komunikasi	Bahasa pemrograman mendukung teknik pengembangan berorientasi <i>object</i> .
		Teknologi komunikasi mendukung teknologi <i>client-server</i> dan aplikasi <i>website</i> .
		Protokol komunikasi berstandar Internasional.
		Jaringan mampu menangani beragam format aplikasi dan data.
		<i>Bandwidth</i> yang memadai untuk pengaksesan data.

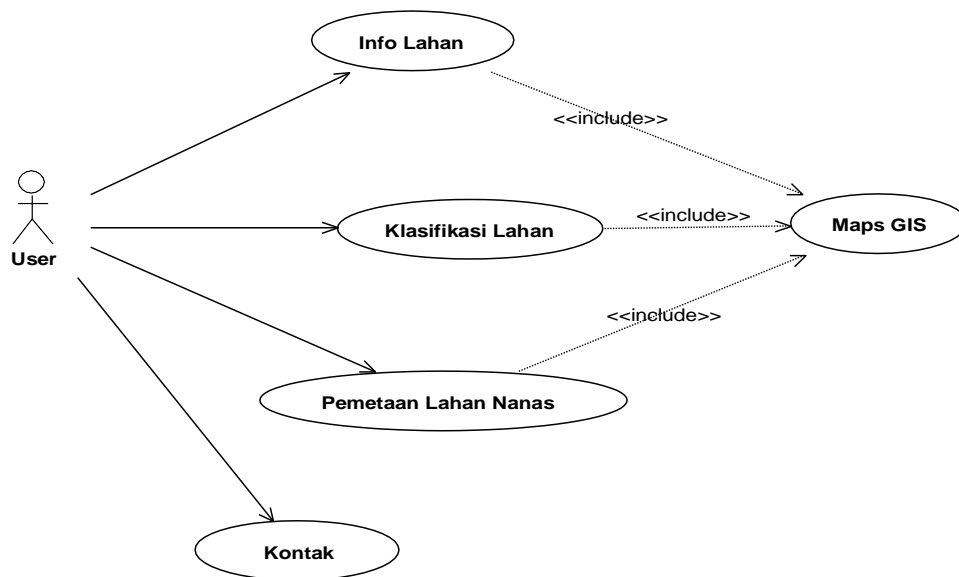
## 4.2. Fase Kedua

Fase kedua ini mendeskripsikan mengenai analisis kebutuhan akan sistem yang dibuat berkaitan dengan kebutuhan fungsional maupun non - fungsional, analisis sistem *use case* diagram dan *activity* diagram serta membuat desain sistem dalam bentuk *class* diagram dan *sequence* diagram.

### 4.2.1 Analisis Kebutuhan

Dalam analisis ini mendeskripsikan kebutuhan - kebutuhan pengguna ditingkat fungsional maupun non - fungsional. Pada kebutuhan fungsional mendefinisikan fungsi yang dilakukan oleh sistem, sedangkan kebutuhan non-fungsional merupakan tambahan batasan atau penjelasan detail untuk kebutuhan fungsional.

#### 1. Kebutuhan Fungsional



Gambar 2. Kebutuhan Fungsional

*Use case* diagram di atas menunjukkan kebutuhan fungsional yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dirancang, sehingga pada akhirnya diharapkan sistem dapat memenuhi segala fungsi yang dibutuhkan oleh *User*. Kebutuhan fungsional yang harus dipenuhi sistem adalah sebagai berikut:

- a. Sistem menyediakan fasilitas *login* dan *logout*.
- b. Sistem dapat menampilkan data info lahan.
- c. Sistem dapat menampilkan data klasifikasi lahan.
- d. Sistem dapat menampilkan data pemetaan lahan nanas.
- e. Sistem dapat menampilkan *maps* untuk pemetaan lahan nanas.
- f. Sistem dapat menambah, mengubah dan menghapus data.
- g. Sistem dapat menampilkan koordinat peta.
- h. Sistem dapat menampilkan peta dalam bentuk *roadmap* dan *satellite*.
- i. Sistem dapat melakukan fungsi *zoom-in* dan *zoom-out*.
- j. Sistem mempunyai fungsi *marker* untuk menandai lokasi.
- k. Sistem mempunyai fungsi *graber* untuk menggerakkan tampilan peta.
- l. Sistem mempunyai fasilitas kontak untuk bantuan dan pemesanan.

2. Kebutuhan Non-Fungsional

a. Hardware

- a. Prosesor IntelCore i3
- b. Random Access Memory 4 GB
- c. Harddisk 500 GB
- d. Layar monitor 1024 X 768 pixel
- e. Keyboard dan mouse

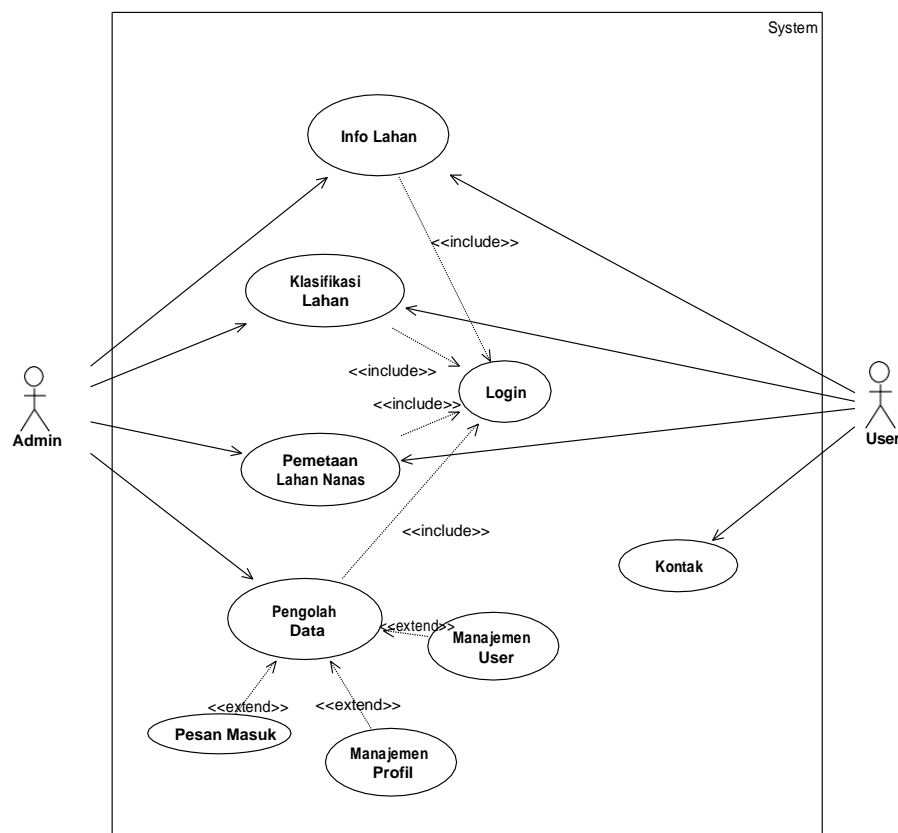
Perangkat keras yang dipakai untuk mengakses sistem tidak terlalu rumit, dengan spesifikasi seperti diatas. Perangkat keras yang memiliki spesifikasi lebih tinggi dari sistem ini juga dapat digunakan dalam mengakses sistem.

b. Software

- a) Sistem operasi menggunakan windows 7 32/64 bit.
- b) Pengkodean peta dengan Google Maps API.
- c) Web Server Xampp V.2.5.8
- d) Database server MySQL.
- e) Bahasa pemrograman HTML, Java, CSS dan JQuery.
- f) Web Browser Google Chrome.

4.2.2 Analisis

Pada tahap ini dijelaskan proses - proses yang dimodelkan dalam sekumpulan use case dan aktor serta hubungannya yang digambarkan dalam use case diagram. Setiap use case akan disertai dengan penjelasan yang diuraikan dalam use case scenario, yang menguraikan tentang nama use case, use case yang terkait dan aksi aktor dalam aplikasi ini. Selain use case diagram, pada analisis ini akan digambarkan juga activity diagram untuk memodelkan workflow (alur kerja) atau aktivitas berdasarkan aliran kejadian sistem yang ada.



Gambar 3. Use Case Admin Tabel 4. Use Case Skenario Admin Pemetaan Lahan Nanas

Nama	Pemetaan Lahan Nanas.
Aktor	<i>Admin.</i>
<i>Goal</i>	<i>Admin</i> berhasil membuat pemetaan lahan nanas.
<i>Pre-condition</i>	<i>Admin</i> membuat pemetaan lahan nanas.
<i>Post-condition</i>	<i>Admin</i> meng- <i>input</i> -kan data dari setiap atribut pemetaan lahan nanas.
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
<b>Skenario Normal</b>	
	1.Memeriksa status <i>login</i> .
2. Memilih menu edit pemetaan lahan nanas.	
	3.Menampilkan halaman edit pemetaan lahan nanas berupa fungsi tambah, ubah dan hapus.
4. Memilih tambah data.	
	5. Menampilkan <i>form</i> tambah data.
6. Melakukan <i>input</i> data.	
	7. Menyimpan data.
8. Memilih ubah data.	
	9. Menampilkan <i>form</i> ubah data.
10. Melakukan <i>update</i> data.	
	11. Menyimpan data.
12. Memilih hapus data.	
	13. Menampilkan konfirmasi hapus.
14. Melakukan konfirmasi hapus.	
<b>Skenario Alternatif</b>	
	1.Memeriksa status <i>login</i> .
2. Memilih menu edit pemetaan lahan nanas.	
	3.Menampilkan halaman edit pemetaan lahan nanas berupa fungsi tambah, ubah dan hapus.
4. Memilih tambah data.	
	5. Menampilkan <i>form</i> tambah data.
6. Melakukan <i>input</i> data.	
	7. Memeriksa valid tidaknya data masukan.
	8. Menampilkan pesan bahwa data masukan tidak valid.
9.Memperbaiki data masukan yang tidak valid.	
	10.Memeriksa valid tidaknya data masukan.
	11. Menyimpan data ke dalam <i>database</i> .
12. Memilih ubah data.	
	13. Menampilkan <i>form</i> ubah data.
14. Melakukan <i>update</i> data.	
.	15.Memeriksa valid tidaknya data masukan.
	16.Menampilkan pesan bahwa data masukan tidak valid.
17.Memperbaiki data masukan yang tidak valid.	
	18.Memeriksa valid tidaknya data masukan.
	19. Menyimpan data ke dalam <i>database</i> .
20. Memilih hapus data.	
	21. Menampilkan konfirmasi hapus.
22.Melakukan konfirmasi hapus.	

	23. Menghapus data.
--	---------------------

Tabel 5. Skenario *Use Case* Info Lahan

Nama	Info Lahan
Aktor	<i>User</i>
<i>Goal</i>	<i>User</i> berhasil melihat isi menu info lahan
<i>Pre-condition</i>	<i>User</i> membuka menu info lahan
<i>Post-condition</i>	<i>User</i> melihat menu info lahan
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Membuka menu info lahan	
	2. Menampilkan halaman info lahan
3. Melihat detail info lahan	

Tabel 6. Skenario *Use Case* Klasifikasi Lahan

Nama	Klasifikasi Lahan
Aktor	<i>User</i>
<i>Goal</i>	<i>User</i> berhasil melihat isi menu klasifikasi lahan
<i>Pre-condition</i>	<i>User</i> membuka menu klasifikasi lahan
<i>Post-condition</i>	<i>User</i> melihat menu klasifikasi lahan
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Membuka menu klasifikasi lahan	
	2. Menampilkan halaman klasifikasi lahan
3. Melihat info klasifikasi lahan	

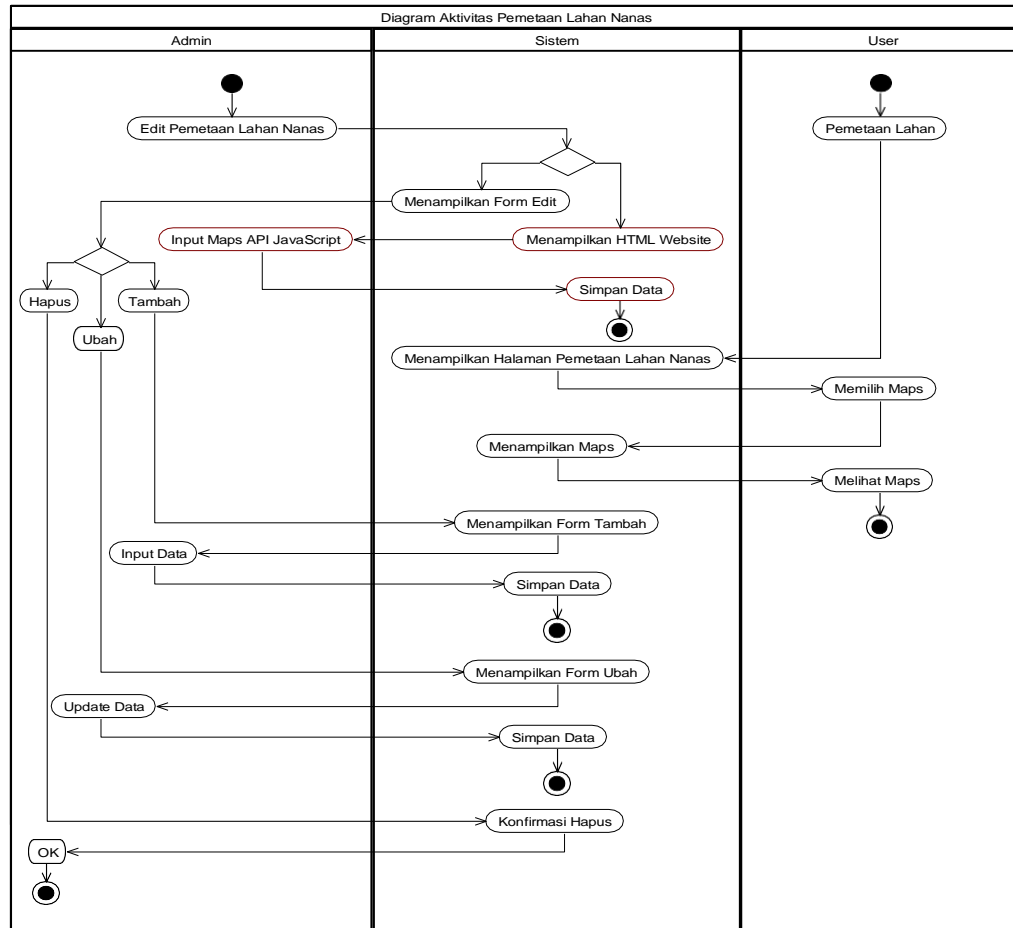
Tabel 7. Skenario *Use Case* Pemetaan Lahan Nanas

Nama	Pemetaan Lahan Nanas
Aktor	<i>User</i>
<i>Goal</i>	<i>User</i> berhasil melihat isi menu pemetaan lahan nanas
<i>Pre-condition</i>	<i>User</i> membuka menu pemetaan lahan nanas
<i>Post-condition</i>	<i>User</i> melihat menu pemetaan lahan nanas
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Membuka menu pemetaan lahan nanas	
	2. Menampilkan halaman pemetaan lahan nanas
3. Melihat info pemetaan lahan nanas	
4. Membuka <i>maps</i>	
	5. Menampilkan <i>maps</i> pemetaan lahan nanas
6. Melihat <i>maps</i> pemetaan lahan nanas	

Tabel 8 Skenario *Use Case* Kontak

Nama	Kontak
Aktor	<i>User</i>
<i>Goal</i>	<i>User</i> mengirimkan pesan
<i>Pre-condition</i>	<i>User</i> membuka menu kontak
<i>Post-condition</i>	<i>User</i> menulis pesan
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Membuka <i>menu</i> kontak	

	2. Menampilkan halaman kontak
3. Melakukan <i>input</i> pesan	
	4. Menerima <i>Input</i> pesan

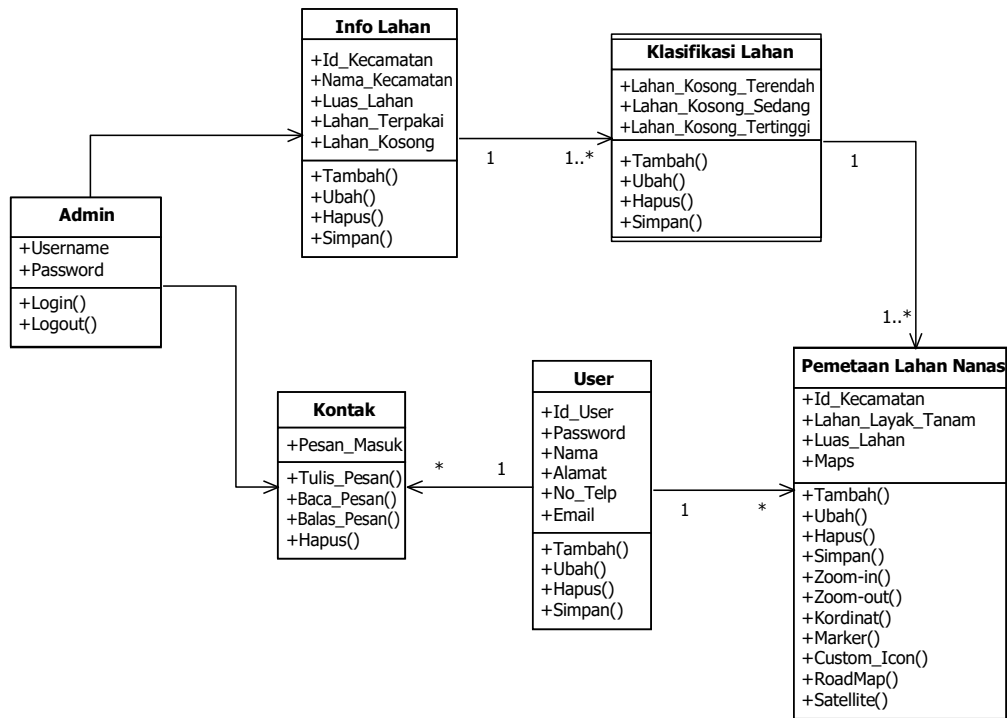


Gambar 5. Activity Diagram Pemetaan Lahan Nanas

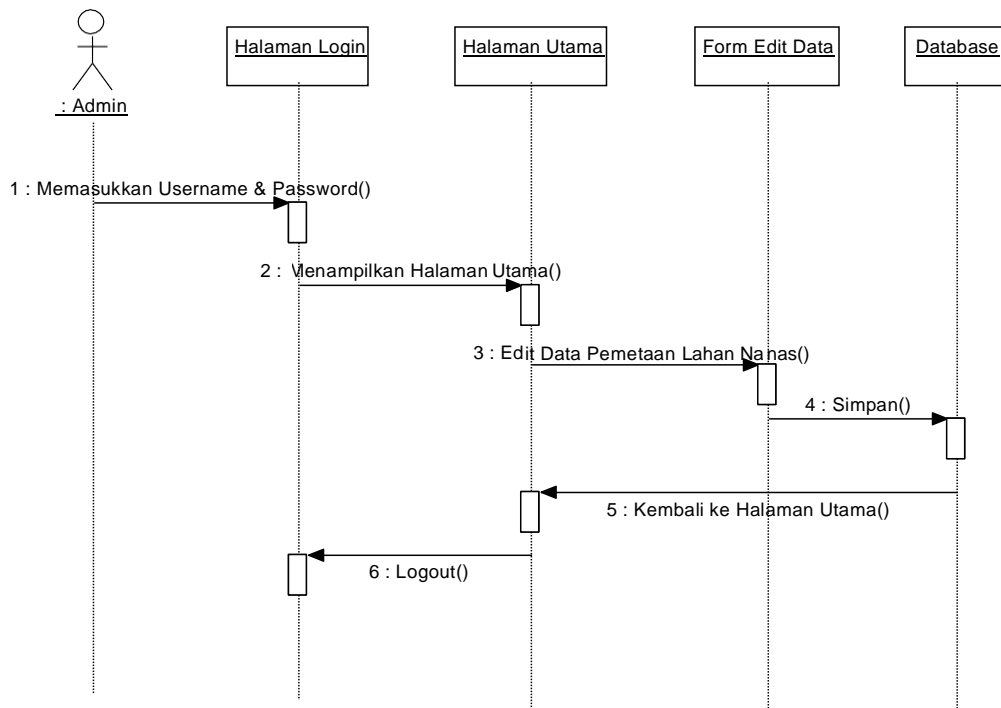
Gambar 5 menjelaskan bahwa *activity* diagram pemetaan lahan nanas berfungsi untuk memberikan informasi mengenai pemetaan lahan kosong yang layak ditanam buah nanas. Dalam kondisi sebagai *User*, hanya bisa melihat isi dari pemetaan lahan nanas berupa info lahan dan *maps* dari lahan tersebut. Namun apabila kondisi sebagai *Admin* terdapat fungsi yang bisa digunakan seperti tambah, ubah dan hapus. *Admin* bisa menambah data informasi lahan dan dapat mengubah isi dari *Google Maps API* kedalam sistem dengan menggunakan fungsi tambah dan simpan, maka sistem akan menampilkan *form* tambah kemudian menyimpan data. *Admin* bisa mengubah data lahan dan *maps* yang sudah ada dengan menggunakan fungsi ubah, maka sistem akan menampilkan *form* ubah kemudian *update* data. Namun apabila *Admin* ingin menghapus data yang sudah ada, bisa menggunakan fasilitas hapus data.

#### 4.2.3 Desain

Pada tahap ini dijelaskan proses - proses yang dimodelkan dalam bentuk *class* diagram. Setiap *class* akan disertai dengan penjelasan yang diuraikan dalam *class object description*, yang menguraikan tentang nama dan fungsi *class*. Serta urutan sistem diuraikan dalam *sequence* diagram.

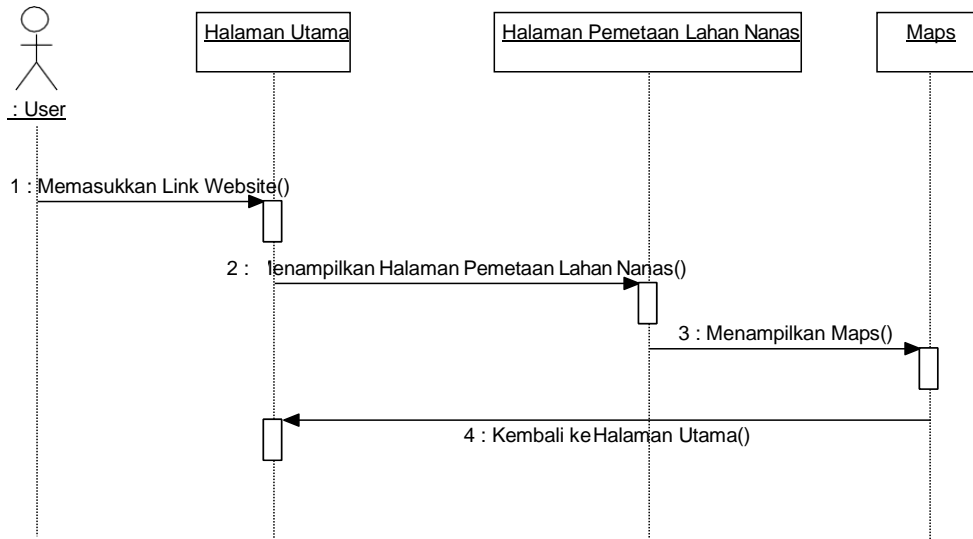


Gambar 6. Class Diagram Pemetaan Lahan Nanas



Gambar 7. Sequence Diagram Admin Pemetaan Lahan Nanas

Gambar 7 *Admin* membuat informasi mengenai lahan kosong yang layak untuk di tanam buah nanas untuk hasilnya diketahui oleh *User*. *Admin login* kemudian sistem akan menampilkan halaman utama untuk edit menu pemetaan lahan nanas. Selanjutnya sistem memberikan *form* edit pemetaan lahan untuk diisi. Jika sudah selesai *Admin* melakukan proses simpan data kedalam *database*. Tahap terakhir kembali ke halaman utama dan *logout*.



Gambar 8. Sequence Diagram *User* Pemetaan Lahan Nanas

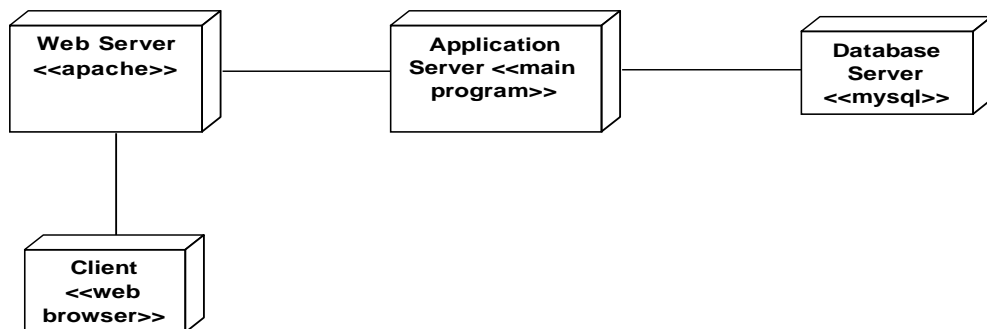
Gambar 8 *Admin* membuat informasi mengenai lahan kosong yang layak untuk di tanam buah nanas untuk hasilnya diketahui oleh *User*. *Admin login* kemudian sistem akan menampilkan halaman utama untuk edit menu pemetaan lahan nanas. Selanjutnya sistem memberikan *form* edit pemetaan lahan untuk diisi. Jika sudah selesai *Admin* melakukan proses simpan data kedalam *database*. Tahap terakhir kembali ke halaman utama dan *logout*.

### 4.3. Fase Akhir

Fase ini merupakan tahapan akhir dalam proses perancangan sistem. Pada fase ini akan diuraikan mengenai perancangan arsitektur dalam bentuk *deployment* diagram dan tahapan rencana implementasi sebagai acuan dalam penerapan perancangan sistem.

#### 4.3.1 Perancangan Arsitektur

Perancangan sistem menggunakan *deployment* diagram dengan memperhatikan urutan proses yang terjadi untuk mengoperasikan sistem.

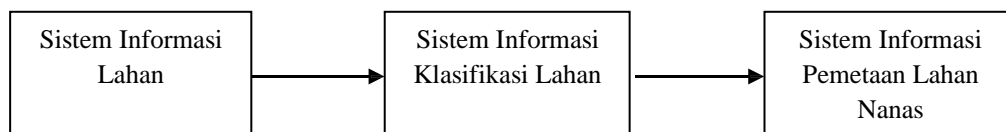


Gambar 9. Deployment Diagram Sistem Pemetaan Tanaman Nanas

Gambar 9 menjelaskan bahwa *deployment* diagram sistem pemetaan tanaman nanas menggambarkan proses *browsing* informasi yang umum dilakukan pada suatu PC yang tersambung ke Internet menggunakan aplikasi *browser* yang akan meminta atau *request* informasi melewati *web server* dan akan diteruskan ke *database server*.

#### 4.3.2 Rencana Implementasi

Rencana implementasi merupakan rencana yang dipersiapkan untuk mengimplementasikan arsitektur. Rencana ini diimplementasikan berdasarkan model bisnis, arsitektur - arsitektur yang telah didefinisikan sebelumnya. Langkah awal yang harus dilakukan adalah menyusun prioritas penerapan sistem berdasarkan arsitektur aplikasi yang telah disusun sebelumnya.



Gambar 10. Urutan Prioritas Implementasi Sistem

#### 4.3.3 Jadwal Implementasi Sistem

Jadwal implementasi sistem perlu dibuat agar rancangan sistem dapat diimplementasikan sesuai waktu yang telah di rencanakan. Fungsi dari pembuatan jadwal ini untuk meminimalisir terjadinya keterlambatan dalam proses perancangan sistem yang akan berakibat pada tidak berhasilnya perancangan sistem

Tabel 10. Jadwal Implementasi Sistem

Kegiatan	2018							
	Bulan ke 1				Bulan ke 2			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Info Lahan								
Klasifikasi Lahan								
Pemetaan Lahan Nanas								

Tabel 11. Jadwal Implementasi Metode

Kegiatan	2018															
	Bulan ke 1				Bulan ke 2				Bulan ke 3				Bulan ke 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Inception																
Elaboration																
Construction																
Transition																

### 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dengan melalui tahapan - tahapan yang telah dibahas pada bab - bab sebelumnya, dapat diambil beberapa kesimpulan terkait dengan perancangan pemetaan lahan nanas sebagai berikut :

1. Cara mengidentifikasi proses bisnis buah nanas yang baik yaitu dengan cara menganalisa proses bisnis saat ini, mengumpulkan data dengan cara survey ke lapangan dan mewawancarai pihak yang terkait seperti Dinas Pertanian dan para petani nanas di Kabupaten Subang. Selanjutnya membuat rumusan dari permasalahan yang terjadi pada proses bisnis yang akhirnya dapat dijadikan sebagai acuan dalam menentukan langkah selanjutnya.
2. Proses bisnis yang harus dilakukan yaitu dengan memanfaatkan lahan kosong di berbagai wilayah Kabupaten Subang untuk menanam nanas sehingga hasil panen buah nanas akan lebih meningkat.
3. Pemetaan lahan buah nanas di Kabupaten Subang dapat lebih optimal jika penyebarannya dengan memanfaatkan dukungan teknologi *geographic information system*. Dengan adanya

teknologi tersebut Pemerintah dan petani buah nanas dapat mengetahui daerah dengan lahan yang kosong yang masih dapat digunakan untuk menanam buah nanas sehingga hasil produksi panen akan lebih meningkat. Berkat produksi panen yang meningkat, pemasukan pendapatan terhadap pemerintah maupun petani buah nanas juga akan ikut meningkat.

#### Daftar Pustaka

- [1] Wirasta, Wendi dan Febriansyah Imam. Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Alat - alat Pesta Berbasis Web di Narda Pesta, Jurnal Lpkia, Vol.1 No.1.2014
- [2] Sutedi dan Melda Agarina. Implementasi *Rational Unified Process* Dalam Rancang Bangun Sistem informasi Penjualan Hasil Bumi Berbasis Web pada CV. Aneka Mandiri Lestari Bandar Lampung, Jurnal Sistem Informasi dan Telematika, ISSN 2087-2062. 2017
- [3] Gibbs, R. Dennis. Project Management With The IBM Rational Unified Process, Lessons From The Trenches. U.S. 2006
- [4] Masykur. Implementasi Sistem Informasi Geografis Menggunakan Google Maps API dalam Pemetaan Asal Mahasiswa. SIMETRIS. 2014
- [5] Gushelmi dan Deded Ramad Kamda. Pemodelan uml sistem penerimaan mahasiswa baru berbasis Wap, Jurnal Ilmu Komputer, Vol.1, No.1. 2012
- [6] Petroustos. Google Maps Power Tools for Maximizing the API, McGraw -Hill Education. U.S. 2014