

Perancangan Sistem Koleksi Data Lahan Tidur Dan Puso Untuk Peningkatan Produksi Komoditas Padi Dan Jagung

System Design Data Collection Uproductive Land and Crop Failure for Knowing the Potential of Production of Commodity Rice and Corn

¹Reynoldus Andrias Sahulata

¹Program Studi Sistem Informasi, Universitas Klabat, Airmadidi

e-mail: ¹rey_sahulata@unklab.ac.id

Abstrak

Produksi komoditas pangan padi dan jagung tidak hanya tercermin dari berapa besar panen yang diperoleh namun juga dapat dilihat dari dua faktor utama lainnya yaitu berapa besar terjadinya gagal panen atau puso serta berapa besar hamparan lahan tidur yang ada. Kedua faktor ini sangat menentukan terhadap potensi untuk dapat meningkatkan produksi komoditas pertanian padi dan jagung lebih optimal dapat dicapai. Oleh karna itu penelitian ini fokus pada upaya mengoleksi data yang diolah menjadi informasi untuk dapat mengetahui berapa besar potensi komoditas padi dan jagung dari peristiwa terjadinya puso dan luasan lahan pertanian yang tidak digarap atau lahan tidur. Data dikoleksi mulai ditingkat petani pemilik yang juga sebagai penggarap lahan pertaniana yang terhimpun pada Kelompok Tani tingkat Desa, Kelurahan, Kecamatan, Kabupaten/Kota sampai ditingkat Provinsi dan di tingkat Nasional, sehingga didapatkan angka potensi perolehan hasil pertanian yang masih bisa diupayakan untuk peningkatan hasil pertanian komoditas padi dan jagung, sehingga dapat dibuatkan kebijakan dan insentif untuk meningkat hasil panen.

Keywords : Koleksi Data, Puso, Lahan Tidur, Kebijakan

Abstract

Production of food commodities of rice and corn were not only reflected on how much harvest were obtained but also can be observed from two other major factors: how much the occurrence of crop failure or puso and how much unproductive portion expanse within the land. Both of these factors are potentially crucial in increasing the production of agricultural commodities of rice and corn. Therefore, this research focuses on collecting data and produce information that show how the potential of rice and corn commodities production while having occurrence of crop failure as well as within uncultivated or unproductive land. Data collected from the farmers, who usually are also the owner of the land, who are the members of the Farmer Association in village, district, city, province and national level. Thus, the potential rate can be obtained and growth in agricultural output such as rice and corn can be stimulated and policy and incentives can be formulated to increase crop yields.

Keywords : Data Collection, Crop Failure, Unproductive Land, Policy

1. PENDAHULUAN

Perolehan hasil panen petani pada komoditas padi dan jagung terhadap pengolahan lahan pertanian yang dimiliki dan dikuasai secara legal dengan keberadaan sertifikat kepemilikan lahan atau surat tanah yang sah, dipengaruhi oleh dua faktor yang berdekatan dengan pengolahan lahan yaitu adanya lahan yang puso (gagal panen/tidak menghasilkan) dan adanya lahan tidur yang tidak diusahakan/dimanfaatkan oleh petani pemilik lahan. Dari kedua faktor tersebut merupakan faktor yang sangat signifikan dalam memberi kontribusi terhadap perolehan peningkatan hasil panen petani pada produksi pertanian komoditas padi dan jagung.

Untuk itu dipandang perlu untuk menggali potensi yang sesungguhnya yang dimiliki oleh petani pemilik lahan dimana faktor puso dan pemanfaatan lahan tidur dapat menambah luas tambah tanaman (LTT) [1] yang harus diatur dan dicarikan jalan agar kedua faktor yang mempengaruhi tersebut dapat menambah perolehan hasil panen petani.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti melakukan menggali potensi dari tiap petani pemilik lahan pertanian dalam mengolah lahan untuk diusahakan untuk penghimpunan data yang berasal dari lahan yang telah diusahakan untuk mendapatkan hasil panen namun gagal panen/puso, serta tanah yang dimiliki tetapi tidak diusahakan untuk diolah/lahan tidur [2]. Dimana dari data yang dihimpun yang berasal dari setiap petani, kemudian diakumulasikan yang akan tergambar berapa besar lagi hasil panen yang merupakan potensi yang dapat ditingkatkan oleh petani pengolah pertanian yang memungkinkan untuk dapat ditingkatkan, yang pada gilirannya akan memperkuat cadangan pangan, baik ditingkat petani produsen ataupun pada skal yang lebih besar lagi, untuk memperkuat cadangan pangan yang dikuasi oleh pemerintah.

Pada penelitian ini hanya menghimpun data terhadap kepemilikan lahan perorangan atau yang dimiliki oleh petani, hal ini perlu dijelaskan karna data lahan tidur dan lahan puso yang terjadi ditingkat petani dan bukan lahan pertanian yang status kepemilikan pada pemerintah atau swasta [3]. Pengertian ini perlu mendapatkan penekanan agar hasil penelitian ini dipakai sebagai pengukur kemampuan peningkatan hasil produksi ditingkat petani, karna perlakuan yang akan diambil untuk merevitalisasi dalam bentuk kebijakan publik dan bukan dalam kebijakan privasi [4].

2. METODE PENELITIAN

Pemilihan metode yang diterapkan pada penelitian ini yaitu dengan melakukan pendekatan rekayasa perangkat, hal ini disebabkan metode ini sangat terkait dalam membangun maupun mengembangkan sistem. Rekayasa perangkat lunak merupakan penelitian yang menerapkan tahapan – tahapan yaitu *analysis – design – coding – testing – maintenance*, dimana pada tahapan ini menjadi dasar utama dalam menyelesaikan aplikasi yang dibangun.

Model rekayasa perangkat lunak pada umumnya mengacu pada model proses pengembangan sistem yang disebut *system development life cycle* [5] [6].

2.1 Instrumentasi

Pada bagian ini menjelaskan bagaimana cara menjalankan untuk menyelesaikan penelitian dalam mengumpulkan data yang memungkinkan peneliti dapat dilakukan, dimana teknik yang digunakan pada penelitian ini melibatkan beberapa sumber data yaitu dengan menggunakan data primer dan pada data sekunder, dimana dapat dijelaskan pada *sub-section* berikut ini:

2.1.1 Data Primer

Data primer yang dipergunakan pada penelitian dengan bertemu dengan kelompok-kelompok tani yang ada disekitar Airmadidi Bawah. Tujuannya adalah untuk dapat mengetahui

mekanisme yang berlaku pada kelompok tani tersebut, berkaitan dengan sistem bercocok tanam padi dan jagung yang mereka lakukan dalam kelompok-kelompok tani yang ada. Demikian pula untuk mengetahui permasalahan seputar proses produksi, mulai dan persiapan lahan pertanian yang akan ditanami komoditas pertanian padi dan jagung, sampai dengan penanganan panen serta pasca panen. Serta menggali informasi terhadap hasil panen yang diperoleh setiap hektar berdasarkan pola tanam dan teknik pertanian yang digunakan. Disamping itu juga diperlukan masukan untuk dapat mengetahui penyebab adanya lahan-lahan yang tidak produktif disebabkan dibiarkan tidak diolah.

2.1.2 Data Sekunder

Untuk mendukung, pada penelitian ini ditunjang dengan data sekunder yang bersumber pada hasil penelitian yang liner dalam bentuk jurnal, makalah, risalah hasil seminar serta buku-buku yang dijadikan referensi pada penelitian ini. Sehingga memungkinkan dilakukannya pembangunan koleksi data dari ketiga unsur penelitian dapat diperoleh yaitu hasil panen, hamparan lahan puso serta areal pertanian yang tidak produktif (lahan tidur).

2.2 Prosedur Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan dua sumber data, yang telah dijelaskan sebelumnya, dimana kedua sumber data itu diperoleh dengan cara :

1. Mendatangi sumber data primer, untuk melakukan pengamatan pada petani sebagai prosesor apa saja yang telah dilakukan terhadap lahan pertaniannya dan bagaimana sebagai produsen mengamankan hasil produksi. Juga pada saat petani mendapatkan binaan dari pemerintah melalui petugas penyuluh lapangan, untuk mendapatkan masukan dan arahan praktis agar hasil pertanian mengalami peningkatan, dan yang lebih utama adalah bagaimana petani dapat bertindak tepat untuk mengatasi bahaya puso atau jika terjadinya puso, sehingga adanya tindakan yang terukur terhadap hasil panen. Juga bagaimana mengatasi akan adanya lahan tidur agar dapat produktif.
2. Sementara data sekunder yang merupakan penunjang dalam penelitian ini diperoleh dengan mengakses berbagai sumber baik melalui media pada dunia maya yang terdigitalisasi, perpustakaan, penyediaan informasi lainnya yang menjadi sumber referensi untuk menunjang penelitian serta literasi pada toko buku.

2.3 Lingkungan Pengembangan software dan hardware

Peralatan yang dipergunakan pada penelitian ini adalah semua yang berhubungan dengan perangkat keras dan perangkat lunak untuk membangun sistem aplikasi E-Commerce yang terdiri atas:

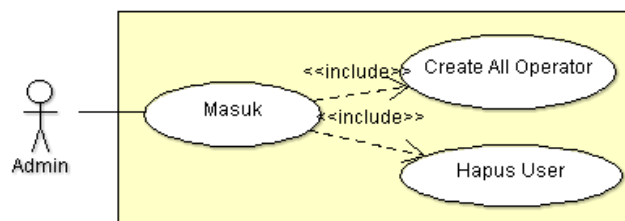
1. Laptop
2. Argo UML v0.32.1: aplikasi yang digunakan untuk mengimplementasikan perancangan aplikasi yang akan digunakan untuk membangun sistem dalam bentuk diagram *UML*.
3. PHP Triad 2.2.1: aplikasi yang mendukung untuk menjalankan file. php .
4. PHP: bahasa pemrograman yang akan digunakan sebagai pengantara halaman *web* dengan *database*.
5. *HyperText Markup Language* (HTML): bahasa pemrograman yang akan digunakan untuk membangun antar muka aplikasi berbasis *web*.
6. *MySQL*: bahasa pemrograman basis data yang akan digunakan untuk membangun *database* pada sistem.

2.4 Analisis Sistem

Dalam membangun sistem pada penelitian ini, peneliti menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) diagram yang terdiri dari Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram dan Activity Diagram [7] [8], dengan masing-masing fungsi diagram dapat diuraikan sebagai berikut :

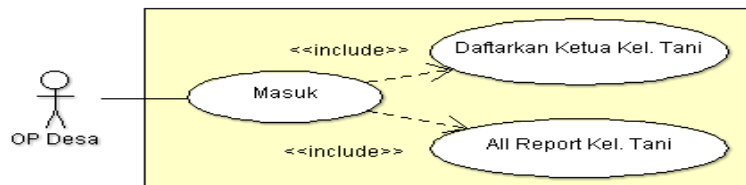
2.4.1 Use Case Diagram

Peneliti menggunakan *use case* diagram untuk memberikan gambaran bagaimana terjadinya proses interaksi antara *user* dan *system*, dimana setiap *actor* memiliki peran dalam penyediaan informasi pada level yang dimilikinya, agar informasi yang akan dihasilkan berdasarkan integrasi dari semua kegiatan actor pada sistem yang merupakan fitur-fitur yang terdapat pada *use case* diagram, dimana actor bertugas merepresentasikan dari orang atau *device* yang terlibat dalam sistem sedangkan *use case* untuk merepresentasikan operasi-operasi atau proses-proses yang dilakukan oleh *actor*, dimana akan dijelaskan peran dari masing-masing level yang ada pada sistem aplikasi yang dibangun sebagai berikut



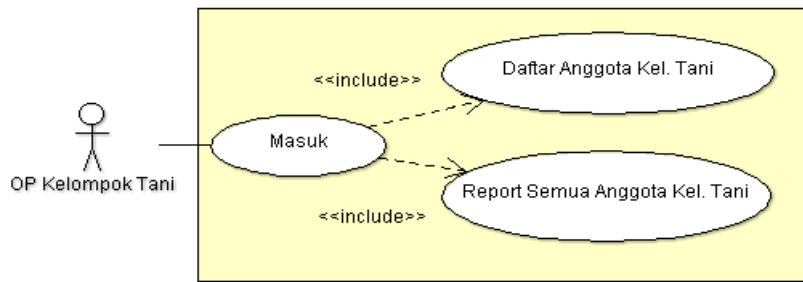
Gambar 1. Use Case Diagram Admin

Pada gambar 1 *use case* Diagram Admin merepresentasikan pada sistem aplikasi melakukan fungsi mendaftarkan semua pengguna pada sistem mulai Operator Kantor Pusat, Operator Kelompok Tani yang dilakukan oleh ketua kelompok tani yang ada di desa-desa. Disamping itu Admin juga dapat melakukan penghapusan user yang telah ada pada sistem aplikasi, jika user yang bersangkutan sudah tidak aktif lagi, hal ini dilakukan sebagai kegiatan dari pemeliharaan sistem aplikasi secara keseluruhan.



Gambar 2. Use Case Diagram Opr Desa

Pada gambar 2 *Use Case* Diagram Operator Desa, merepresentasikan pada sistem aplikasi melakukan fungsi mendaftarkan semua pengguna pada sistem ditingkat desa, dimana terdapat kelompok-kelompok tani yang akan mengayomi petani-petani yang ada pada kelompoknya. Disamping itu Operator desa dapat menghasilkan informasi yang berasal dari pengolahan data pada tiap kelompok tani berupa hasil panen yang diperoleh di tiap desa dimana terdapat kelompok-kelompok tani serta data puso dan lahan tidur yang ada yang ada pada tiap desa.

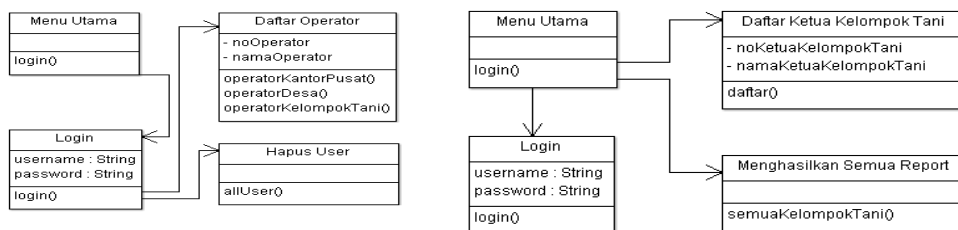


Gambar 3 Use Case Diagram user Kelompok Tani

Pada Gambar 3 Use Case Diagram user Kelompok Tani, merepresentasikan pada sistem aplikasi melakukan fungsi mendaftarkan pada semua petani yang merupakan anggota kelompok tani yang ada pada satu kelompok tani, juga ketua kelompok tani melakukan pencatatan terhadap semua aktifitas anggota petani yang ada pada kelompoknya, untuk mendapatkan data hasil panen petani, serta memasukan prakiraan hasil panen tiap hektarnya baik untuk lahan padi maupun pada lahan jagung, memasukan data puso yang dialami oleh anggota petani serta lahan tidak produktif yang tidak diolah yang dimiliki anggota tani. Dengan demikian Ketua Kelompok Tani dapat membuat laporan tentang hasil panen para petani dikelompoknya, mengetahui berapa besar lahan yang mengalami puso, seta berapa luas lahan tidur yang tidak produktif, karna tidak diusahakan.

2.4.2 Class Diagram

Pada Class Diagram yang terdiri dari beberapa class untuk melihat fungsi dan logika untuk melakukan controller terhadap model dan view pada sistem aplikasi yang dibuat, yaitu pada masing-masing kelas: Class Admin, Class Operator Desa, Class Operator Kelompok Tani.



Gambar 4 Class Diagram Sistem Aplikasi Koleksi data pertanian



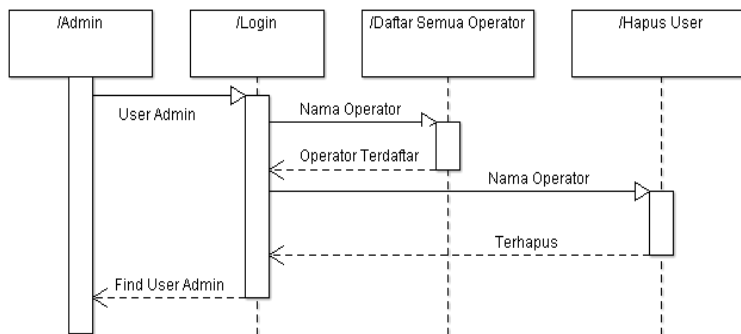
Gambar 5 Class Diagram Sistem Aplikasi Koleksi data pertanian

Interaksi antar kelas menghasilkan suatu aplikasi yang terintegrasi untuk saling melengkapi pengolahan data, sehingga mendapatkan informasi yang diharapkan, yaitu dapat menghasilkan informasi berapa besar panen, berapa besar terjadinya puso serta berapa luas lahan yang tidak produktif, karna lahan tidak diolah atau lahan tidur, dimana datanya dapat

didapatkan pada tingkat Desa, Kelurahan, Kecamatan, Kabupaten/Kota, Provinsi dan pada skala Nasional.

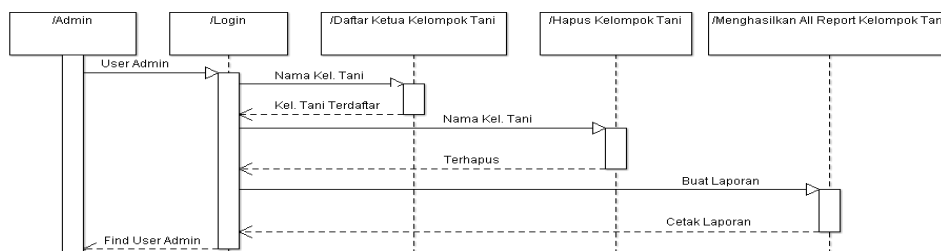
2.4.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram Admin merupakan urutan yang terjadi pada sistem aplikasi yang berjalan dalam rancangan yang dibuat disesuaikan dengan yang telah dirancang pada use care aplikasi serta aktifitas yang ada pada tiap kelas yang dibentuk.



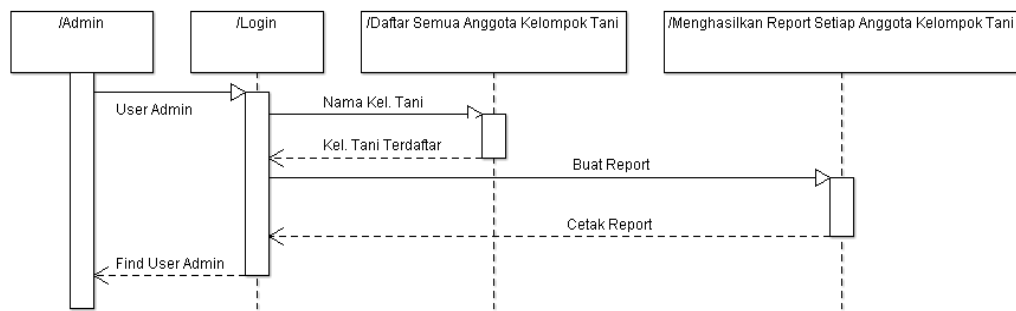
Gambar 6 Sequence Diagram Admin

Gambar 6, yaitu sequence diagram Admin, adalah urutan yang dilakukan ditigkat Admin dalam menjalankan semua aktivitas yang dilakukan untuk membuat user yang diperlukan untuk menjalankan sistem aplikasi, serta dalam taraf memeliharaana pengguna pada aplikasi.



Gambar 7 Sequence Diagram Operator Desa

Gambar 7 adalah sequence diagram operator desa, dimana interaksi Operator Desa pada sistem adalah untuk mendaftarkan menyiapkan semua Kelompok-kelompok tani yang ada di tiap desa, sehingga seluruh kegiatan tiap kelompok tani ditiap desa dapat berjalan dan perolehan data dari aktifitas para petani dapat dihimpun menjadi informasi pada tiap tingkat desa, dengan dapat diketahuinya hasil panen, adanya lahan pertanian yang puso serta luasan lahan tidak produktif atau lahan tidur .

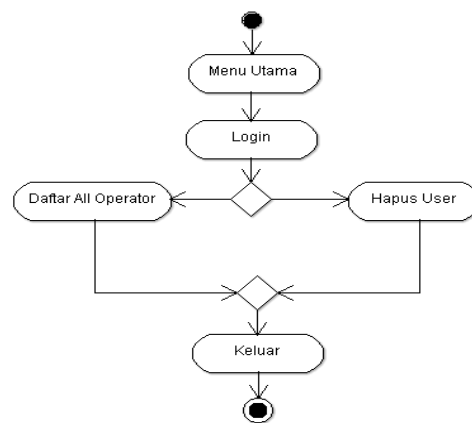


Gambar 8 *Sequence Diagram* Kelompok Tani

Gambar 8 menunjukkan *sequence* diagram kelompok tani, yaitu kegiatan pada Kelompok Tani, merupakan elemen sentral dalam mendapat data hasil panen, adanya lahan puso dan adanya hamparan lahan tidak produktif atau lahan tidur, hal ini disebabkan seluruh kegiatan pengolahan lahan pertanian berlangsung di tiap-tiap kelompok tani yang ada, dimana setiap anggota kelompok tani telah didaftarkan semua kegiatan pengolahannya pada sistem aplikasi oleh ketua kelompok tani. Sehingga jika terjadi penanaman baru, panen yang terjadi, ataupun yang sedang dalam pengelolaan lahan pertanian, terjadi gagal panen atau puso dan tidak dilakukan penanaman pada lahan pertanian, semuanya dimasukkan pada sistem aplikasi.

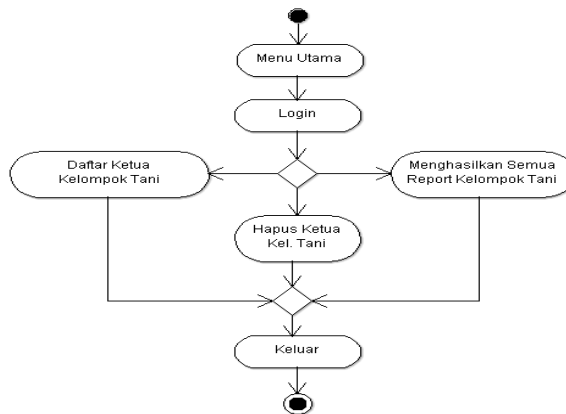
2.4.4 *Activity Diagram*

Activity diagram, merupakan gambaran alur kerja dari sistem aplikasi yang dibuat. Peneliti menggunakan *activity diagram* untuk menggambarkan proses yang terjadi sampai selesai sistem aplikasi berjalan, dimana akan dinyatakan pada gambar berikut :



Gambar 9 *Activity Diagram* Admin

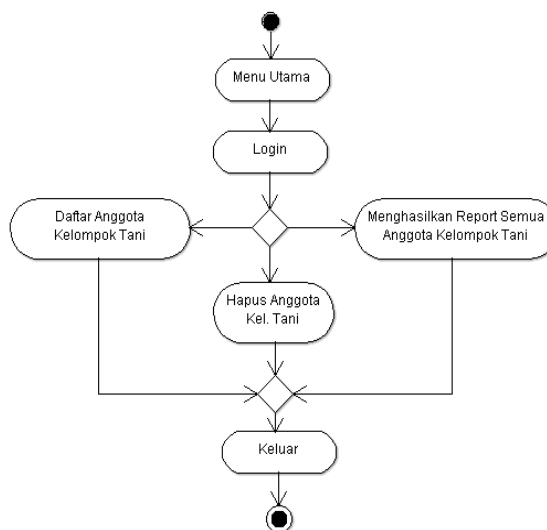
Proses yang dilakukan Admin baik untuk membuat serta memelihara sistem aplikasi, terutama bagi setiap pengguna pada sistem aplikasi koleksi data, untuk mendapatkan informasi tentang adanya lahan pertanian yang mengalami gagal panen atau puso serta adanya hamparan lahan pertanian yang tidak diolah dibiarkan atau lahan tidur.



Gambar 10 Activity Diagram Operator Desa

Aktifitas yang dilakukan Operator Desa, adalah mempersiapkan semua kelompok-kelompok tani yang ada di setiap desa, sehingga data yang ada pada setiap kelompok tani di tiap desa dapat segera diketahui ditingkat desa, dimana pada akhirnya himpunan data yang diperoleh pada tiap desa terhimpun di tiap Kelurahan, di tiap Kecamatan, di tiap Kabupaten/Kota dan di tiap Provinsi, sehingga data Nasional dapat diperoleh secara langsung dari para pelaku produsen petani.

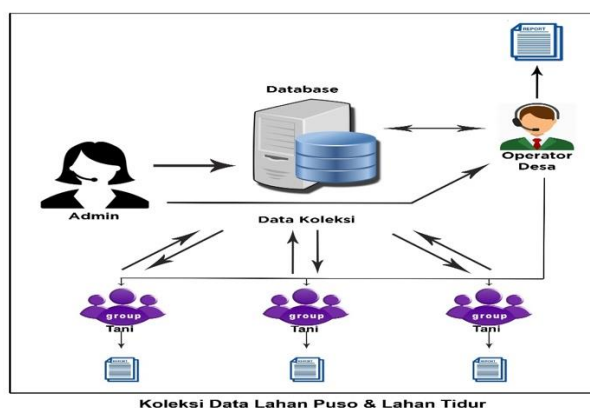
Aktifitas Kelompok Tani, merupakan elemen inti dari sistem aplikasi koleksi data pertanian ini bisa dilakukan, karna setiap petani sebagai pelaku pengolah lahan pertanian yang dapat dipantau didalam kelompok-kelompok tani yang ada di tiap desa, yang dimasukkan kedalam sistem aplikasi oleh tiap Ketua Kelompok Tani, sehingga koleksi data yang dihimpun terintegrasi menjadi satu kesatuan informasi yang dapat dilihat pada skala terkecil pada Desa sampai pada tingkat Nasional.



Gambar 11 Activity Diagram Kelompok Tani

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini merupakan penjelasan secara keseluruhan tentang bagaimana sistem aplikasi ini dibangun dan berjalan [9] :



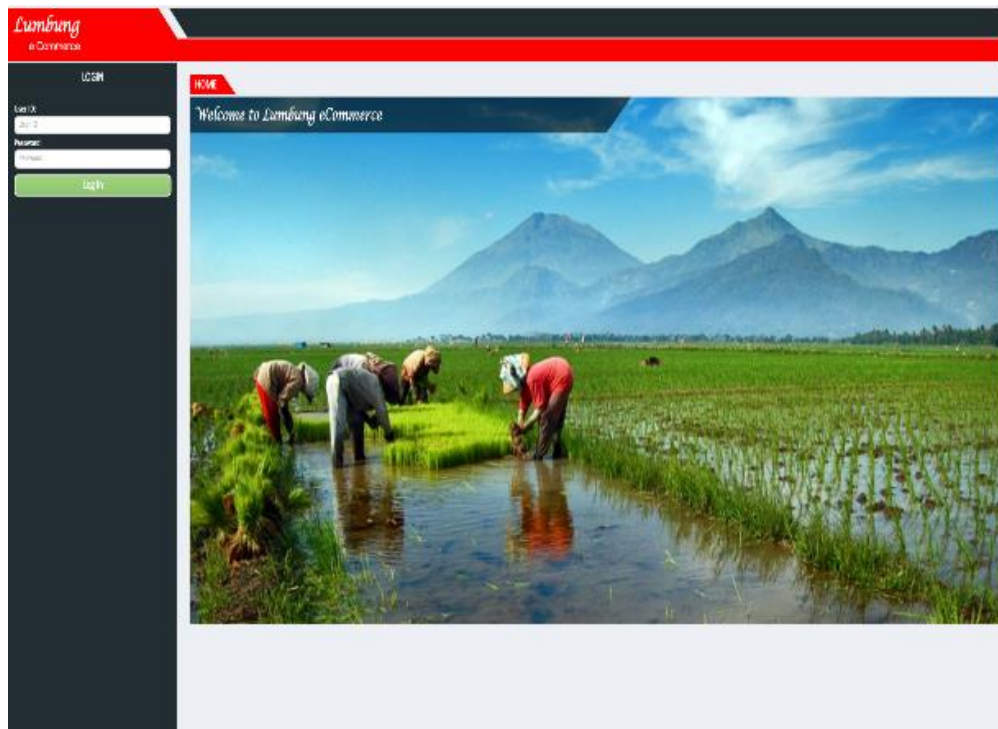
Gambar 12 Kerangka Konseptual Sistem

Cara kerja dari sistem Koleksi Data Lahan Puso dan Lahan Tidur adalah sebagai berikut:

1. Semua pengguna pada sistem ini, diatur oleh Admin, dimana pengguna pada Operator Desa, yang akan mengelola data yang ada di setiap desa dimana terdapat kelompok-kelompok tani yang dikelola oleh tiap Ketua Kelompok Tani. Sehingga User Admin memiliki kewenangan akses mulai dari tingkat desa ataupun pada setiap kelompok-kelompok tani yang ada.
2. Operator Desa melakukan pengoleksian data yang berasal dari setiap kelompok-kelompok tani pada tiap desa, sehingga dapat membuat laporan dari data puso dan data lahan tidur di tingkat desa.
3. Demikian pula Ketua-ketua kelompok tani dapat membuat laporan pada tingkat kelompok tani binaannya, dimana terakumulasinya data lahan puso dan lahan tidur, pada kelompok tani tersebut, semua yang dilakukan tersimpan pada data base yang terpusat.

3.1 Tampilan Sistem Aplikasi Koleksi Data Lahan Puso dan Lahan Tidur

Pada bagian ini akan dijelaskan dari setiap bagian sistem aplikasi Koleksi Data Lahan Puso dan Lahan Tidur [10] untuk menjawab dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui berapa besar potensi hasil pertanian komoditas padi dan jagung yang masih bisa ditingkatkan dari perolehan pada lahan puso dan pada hamparan lahan yang tidak produktif karna tidak diolah yaitu dengan cara mengeluarkan kebijakan strategis nasional serta program stimulus yang diperlukan untuk memberikan insentif kepada petani pemilik penggarap lahan pertanian, yang pada akhirnya dapat meningkatkan produksi pertanian pada komoditas strategis padi dan jagung.



Gambar 13 Menu Utama

Pada menu utama ini, pengguna sistem aplikasi akan memulai penggunaan sistem aplikasi yaitu dengan melakukan *login* dengan tingkat *user* yang dimiliki. Tentunya pada permulaan aplikasi ini berjalan dimana belum ada data yang diolah, belum ada *user* yang akan mengolah data, maka pada kondisi seperti ini, sistem aplikasi hanya dapat melakukan *login* sebagai Admin, dimana dengan melakukan *login* sebagai Admin, Admin dapat mendaftarkan semua pengguna mulai dari semua Operator Desa, Operator Ketua Kelompok Tani.

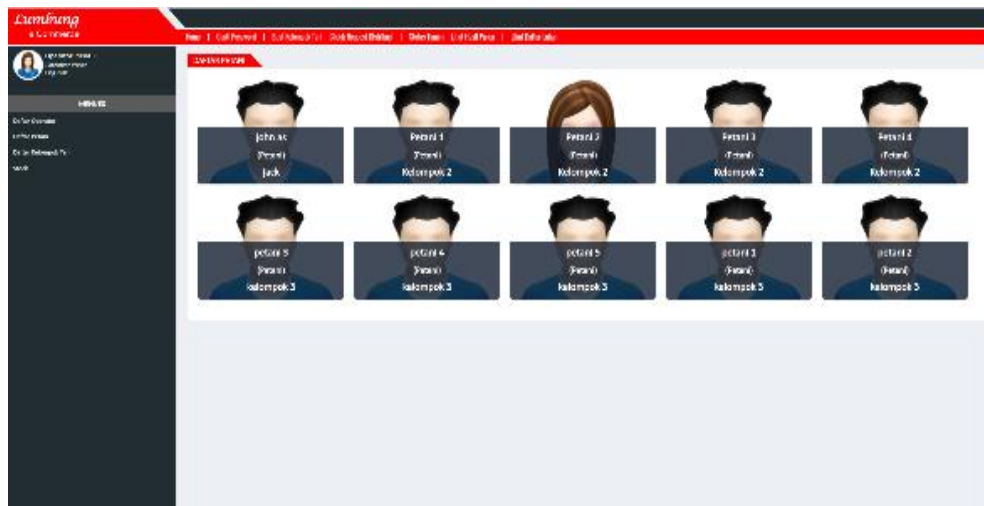
Setelah berhasil masuk sebagai Admin, maka sekarang sistem sudah siap untuk menginisialisasi pengguna yang akan berinteraksi dengan sistem yaitu semua pengguna sebagai Operator Desa dan Operator Kelompok Tani yang telah selesai didaftarkan semua *user* yang akan menggunakan sistem aplikasi dapat dilihat pada gambar 14.

Nomor	Nama Pengguna	ID Pengguna	Tim Pengguna	Date of Birth	Aksi
1	Administrator	admin@lumbung.com	Admin	1970-01-01	View
2	Operator Desa	operator@lumbung.com	Operator	1975-02-02	View
3	Operator Ketua	operator@lumbung.com	Operator	1978-03-03	View
4	Operator Desa	operator@lumbung.com	Operator	1980-04-04	View
5	Operator Ketua	operator@lumbung.com	Operator	1982-05-05	View
6	Operator Desa	operator@lumbung.com	Operator	1985-06-06	View
7	Operator Ketua	operator@lumbung.com	Operator	1988-07-07	View
8	Operator Desa	operator@lumbung.com	Operator	1990-08-08	View
9	Operator Ketua	operator@lumbung.com	Operator	1992-09-09	View
10	Operator Desa	operator@lumbung.com	Operator	1995-10-10	View

Gambar 14 Menu Daftar Operator

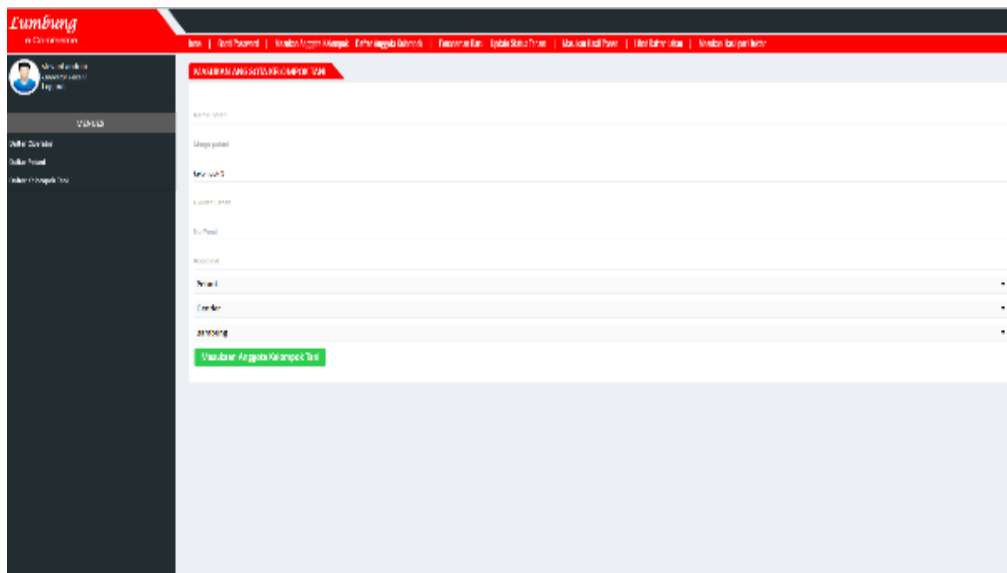
Pada sistem juga dapat mengganti password dari setiap user yang akan melakukan perubahan password, serta sistem mengakumuder, jika diperlukan adanya penambahan *user*, pada semua tingkat *user*.

Bagian persiapan yang amatlah penting adalah membuat Kelompok-kelompok tani yang dapat terlihat pada gambar 15, dimana semua anggota kelompok tani yang adalah para petani produsen padi dan jagung yang sudah terdaftar pada sistem dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15 Petani Anggota Kelompok

Dengan terdaptarnya petani pada masing-masing kelompok tani, maka sekarang Ketua Kelompok tani sudah bisa melakukan penanaman baru atau melakukan pemeliharaan lahan bisa dilakukan dan jika sudah panen dapat dimasukan hasil panen yang diperoleh pada sistem yang dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16 Memasukan Hasil Panen

Untuk dapat memprediksi perolehan hasil perhektar dari tanaman padi dan jagung dapat dimasukan angka prediksi pada sistem dan jika terjadi gagal panen status Puso dan apakah ada lahan yang tidak digarap dapat dimasukan kedalam sistem yang terlihat pada Gambar 17.

Nama Petani	Lahan yang Diolah	Tipe Tanaman	Lama Panen (Bulan)	Garis Lintang	Tipe Panen	Aksi
petani 1		tanaman	10	1000000	1000000	Update
petani 2		tanaman	10	1000000	1000000	Update

Gambar 17 Update Status Pertanian

Dari Pengolahan yang telah dilakukan, sistem telah mendapatkan data dari hasil panen yang selalu *update*, bergantung jika adanya panen ditingkat petani dan ini menjadi stock pangan yang selalu *update* sistem yang dapat terlihat pada Gambar 18.

Item	Stock
Bakul	100 kg
Bakul 2	100 kg
Bakul 3	100 kg
Bakul 4	100 kg
Bakul 5	100 kg
Bakul 6	100 kg
Bakul 7	100 kg
Bakul 8	100 kg
Bakul 9	100 kg
Bakul 10	100 kg
Bakul 11	100 kg
Bakul 12	100 kg
Bakul 13	100 kg
Bakul 14	100 kg
Bakul 15	100 kg
Bakul 16	100 kg
Bakul 17	100 kg
Bakul 18	100 kg
Bakul 19	100 kg
Bakul 20	100 kg
Bakul 21	100 kg
Bakul 22	100 kg
Bakul 23	100 kg
Bakul 24	100 kg
Bakul 25	100 kg
Bakul 26	100 kg
Bakul 27	100 kg
Bakul 28	100 kg
Bakul 29	100 kg
Bakul 30	100 kg
Bakul 31	100 kg
Bakul 32	100 kg
Bakul 33	100 kg
Bakul 34	100 kg
Bakul 35	100 kg
Bakul 36	100 kg
Bakul 37	100 kg
Bakul 38	100 kg
Bakul 39	100 kg
Bakul 40	100 kg
Bakul 41	100 kg
Bakul 42	100 kg
Bakul 43	100 kg
Bakul 44	100 kg
Bakul 45	100 kg
Bakul 46	100 kg
Bakul 47	100 kg
Bakul 48	100 kg
Bakul 49	100 kg
Bakul 50	100 kg
Bakul 51	100 kg
Bakul 52	100 kg
Bakul 53	100 kg
Bakul 54	100 kg
Bakul 55	100 kg
Bakul 56	100 kg
Bakul 57	100 kg
Bakul 58	100 kg
Bakul 59	100 kg
Bakul 60	100 kg
Bakul 61	100 kg
Bakul 62	100 kg
Bakul 63	100 kg
Bakul 64	100 kg
Bakul 65	100 kg
Bakul 66	100 kg
Bakul 67	100 kg
Bakul 68	100 kg
Bakul 69	100 kg
Bakul 70	100 kg
Bakul 71	100 kg
Bakul 72	100 kg
Bakul 73	100 kg
Bakul 74	100 kg
Bakul 75	100 kg
Bakul 76	100 kg
Bakul 77	100 kg
Bakul 78	100 kg
Bakul 79	100 kg
Bakul 80	100 kg
Bakul 81	100 kg
Bakul 82	100 kg
Bakul 83	100 kg
Bakul 84	100 kg
Bakul 85	100 kg
Bakul 86	100 kg
Bakul 87	100 kg
Bakul 88	100 kg
Bakul 89	100 kg
Bakul 90	100 kg
Bakul 91	100 kg
Bakul 92	100 kg
Bakul 93	100 kg
Bakul 94	100 kg
Bakul 95	100 kg
Bakul 96	100 kg
Bakul 97	100 kg
Bakul 98	100 kg
Bakul 99	100 kg
Bakul 100	100 kg

Gambar 18 Stock Pangan

Semua *user* yang terdaftar pada sistem pada saat yang bersamaan ataupun berbeda, melakukan proses tanam, maka akan adanya pertambahan luas lahan pertanian yang diolah dan juga terpantaunya luas lahan yang mengalami puso serta adanya lahan pertanian yang tidur yang tidak produktif karna tidak diolah atau lahan tidur. Semua perolehan data dapat diambil di tingkat Petani, Kelompok Tani, Desa, Kelurahan, Kecamatan, Kabupaten/Kota, serta Provinsi, hal ini merupakan akumulasi dari tingkat terbahwa sampai pada tingkat teratas, dimana dilakukan akumulasi perubahan data secara berjenjang, yang dapat dilihat pada gambar yang diwakili pada tingkat Petani dan pada tingkat Provinsi, seperti yang terlihat pada Gambar 19 dan pada Gambar 20.

Kategori Tani	Luas Lahan (Ha)	Lahan Aktif		Lahan Tidur	
		Luas (Ha)	Status	Luas (Ha)	Status
Padi	5	5	0	0	0
Jagung	0	0	0	0	0
Sawah	5	5	0	0	0
Jumlah	5	5	0	0	0

Lahan Aktif			Lahan Tidur			Lahan Tidur			Total Produksi		
Kategori	Luas (Ha)	Hasil (kg)	Kategori	Luas (Ha)	Hasil (kg)	Kategori	Luas (Ha)	Hasil (kg)	Kategori	Luas (Ha)	Hasil (kg)
Padi	5	1000	Padi	0	0	Padi	0	0	Padi	0	0
Jagung	0	0	Jagung	0	0	Jagung	0	0	Jagung	0	0
Jumlah	5	1000	Jumlah	0	0	Jumlah	0	0	Jumlah	0	0

Gambar 19 Lahan di Petani

Kategori Tani	Luas Lahan (Ha)	Lahan Aktif		Lahan Tidur	
		Luas (Ha)	Status	Luas (Ha)	Status
Padi	5	5	0	0	0
Jagung	0	0	0	0	0
Sawah	5	5	0	0	0
Jumlah	5	5	0	0	0

Lahan Aktif			Lahan Tidur			Total Produksi		
Kategori	Luas (Ha)	Hasil (kg)	Kategori	Luas (Ha)	Hasil (kg)	Kategori	Luas (Ha)	Hasil (kg)
Padi	5	1000	Padi	0	0	Padi	0	0
Jagung	0	0	Jagung	0	0	Jagung	0	0
Jumlah	5	1000	Jumlah	0	0	Jumlah	0	0

Gambar 20 Lahan Di Tingkat Provinsi

Dari pemaparan hasil yang didapat, terlihat bahwa semua perubahan yang terjadi pada segmen petan sebagai penggarap lahan pertanian dapat terdeteksi secara lengkap dan menyeluruh, baik itu dari hasil perolehan panen dengan angka prediksi yang telah diketahui, jika terjadi puso pada lahan tertanian akan segera diketahui berapa besar lahan yang puso dan juga segera diketahui berapa luasnya lahan tidur yang ada.

Inilah hasil yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu *user* dapat mengetahui berapa besar lahan yang mengalami puso dan dimana itu terjadi, serta berapa lahan tidur yang ada, sehingga *user* memiliki harapan untuk dapat meningkatkan hasil produksi padi dan jagung, dengan melakukan perbaikan-perbaikan pada lahan yang mengalami puso dan memperbesar pemanfaatan lahan tidur, yaitu dengan dikeluarkan kebijakan penanganan lahan puso dan pemberian insentif penggunaan lahan tidur.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diperoleh sebagai berikut :

1. Penggunaan sistem aplikasi koleksi data lahan puso dan lahan tidur, dapat diketahui pada daerah-daerah mana saja terjadi puso dan adanya lahan tidur.
2. Dengan menggunakan sistem aplikasi koleksi data lahan puso dan lahan tidur, dapat mengukur secara akurat kerugian akibat gagal panen.
3. Dengan menggunakan sistem aplikasi koleksi data lahan puso dan lahan tidur dapat mengetahui secara akurat jumlah lahan tidur yang ada.
4. Dengan menggunakan sistem aplikasi koleksi data lahan puso dan lahan tidur, dapat menghitung potensi peningkatan hasil pertanian, melalui perbaikan lahan puso dan memberdayakan lahan tidur.

5. SARAN

Dalam penelitian ini ada hal yang perlu mendapatkan perhatian untuk memperbaiki dari pengembangan aplikasi ini adalah :

1. Mengembangkan basis data yang terdistribusi ditingkat provinsi, agar menjadikan data *warehouse* berkembang, sehingga tidak tersentralkan disatu tempat saja.
2. Ditambahkannya *risk management* dalam penanganan resiko.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Klabat yang telah memberi dukungan financial terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSATAKA

- [1] Balai Besar Penelitian Tanaman Padi BalitBangTan-Kementrian Pertanian, Gerakan Percepatan Tanam untuk Peningkatan Luas Tambah Tanam Padi Wilayah Kab. Penajam Paser Utara. (2017) [Online]. Available: <http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/bbpadi-media/foto/content/item/530-gerakan-percepatan-tanam-untuk-peningkatan-luas-tambah-tanam-padi-wilayah-kab-penajam-paser-utara>.
- [2] S. W. Semaun. (1998). Pemanfaatan Lahan Tidur Untuk Meningkatkan Usaha Dibidang Pertanian [Online]. Available: <http://peternakan.litbang.pertanian.go.id/fullteks/semnas/pronas98-110.pdf?secure=1>.
- [3] M. Irham. (2015). Pemerintah Akan Olah Lahan Tidur Jadi Produktif [Online]. Available: <http://www.varia.id/2015/04/03/pemerintah-akan-olah-lahan-tidur-jadi-produktif/>.
- [4] D. Murdaningsih. (2016). Indonesia Miliki 14 Juta Hektare Lahan Tidur [Online]. Available: <http://www.republika.co.id/berita/ekonomi/makro/16/12/14/oi6jqs368-indonesia-miliki-14-juta-hektare-lahan-tidur>.
- [5] R.A. Sahulata, "Penyediaan Data Real Produksi Komoditas Pangan Padi dan Jagung dengan Penerapan E-Commerce," *Cogito Smart Journal*, vol 3, no. 1, hal 139-151, Juni 2017.

-
- [6] F. Peter, *Enterprise E-Commerce*, 1st ed. Meghan Kiffer Pr, 2000.
- [7] A. Nugroho, *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan JAVA*, Andi Offset, 2009.
- [8] M. Fowler, *UML Distilled 3th ed, Abrief Guide to the Standard Object Modelling Language*, Pearson Education, 2004.
- [9] Web Designer. (2015). Aplikasi Web [Online]. Available : <http://smartdesainer.com/mobile-apps/web-application/>.
- [10] J. Simarmata, *Rekayasa Web*, Yogyakarta, Indonesia, Andi Offset, 2014.