

## Pengintegrasian Pengelolaan Panen Padi dan Jagung Dalam Penjualan Serta Pendistribusian Menggunakan *E-Commerce*

### Integrated System Harvest Management Of Rice And Corn In Sales And Distribution Using *E-Commerce*

**Reynoldus Andrias Sahulata**

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer,  
Universitas Klabat, Airmadidi - Manado  
e-mail: rey\_sahulata@unklab.ac.id

#### **Abstrak**

*Pengelolaan komoditas padi dan jagung tidak hanya disaat diusahakan pada lahan pertanian disaat penanaman yang dipersiapkan dengan sistem penanaman yang baik dan benar untuk mendapatkan hasil yang optimal, namun juga saat masa panen tiba, maka diperlukan mekanisme sistem yang memungkinkan hasil panen yang diperoleh tidak mengalami penurunan nilai jual yang disebabkan penjadwalan panen yang tidak serempak, sistem penanganan pengumpulan hasil panen yang tidak optimal, mendapatkan pembeli dengan harga yang kompetitif, sehingga harga yang diterima ditingkat petani memiliki harga yang menguntungkan petani. Untuk itu penelitian ini menciptakan suatu sistem yang terintegrasi untuk menangani disaat komoditas padi dan jagung mulai ditanam dengan melakukan pencatatan secara sistematis dimana data penanaman dan prediksi produksi dapat diketahui sejak semula dari setiap petani yang merupakan anggota kelompok tani sebagai faktor produksi utama, juga jika terjadi perubahan terhadap padi dan jagung yang sedang ditanam yang disebabkan faktor alam baik dari serangan hama ataupun kekeringan yang terjadi, sehingga terjadinya perubahan hasil yang telah diprediksi sebelumnya. Dengan demikian hasil yang diperoleh merupakan data terkini dan sesuai dengan kondisi lapangan. Hasil panen oleh sistem dibuatkan penjadwalan penjualan kepada pembeli dimana sistem pengangkutan dan cara pembayaran melibatkan bank dilakukan menggunakan jalur e-commerce, sehingga petani mendapat hasil panen yang optimal.*

**Kata kunci:** Database pertanian, Sistem Penjualan, Sistem Pengangkutan, E-Commerce

#### **Abstract**

*The management of commodities of rice and corn is not only when cultivated on agricultural land when planting is prepared with a good and correct planting system to obtain optimal results, but also when the harvest period arrives, a system mechanism is needed that allows the yields to not decrease in value selling due to inaccurate harvest scheduling, the system for handling harvest yields that are not optimal, to gets buyers at competitive prices, so the prices received at the farmer level have a price that benefits farmers. For this reason, this research creates an integrated system to handle when rice and corn commodities are planted by systematic recording where planting data and production predictions can be known from the beginning of each farmer who is a member of the farmer group as the main production factor, also if changes occur on rice and corn that are being planted due to natural factors both from pest attacks and droughts that occur, resulting in changes in the results predicted previously. Thus the results*

*obtained are current and in accordance with the conditions in the field. The harvesting system is made by sales scheduling to buyers where the transportation system and the method of payment involving the bank are carried out using the e-commerce route, so that the farmer gets the optimal yield.*

**Keywords:** *s Agricultural database, sales channel, transportation channel, e-commerce*

## 1. PENDAHULUAN

Tersedianya pangan dalam jumlah cukup untuk memenuhi kebutuhan pangan bagi rakyat pada suatu negara adalah tujuan dan harapan bagi setiap negara, dalam hal ini pemerintah. Hal ini pun berlaku bagi bangsa Indonesia, yang oleh pemerintah telah mencanangkan apa yang disebut dengan kedaulatan pangan dengan menciptakan swasembada pangan khususnya pada komoditas padi dan jagung [1].

Maksud dari kedaulatan pangan adalah konsep pemenuhan pangan melalui produksi lokal dimana pemenuhan hak atas pangan yang berkualitas gizi baik dan sesuai secara budaya, diproduksi dengan sistem pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan, dalam arti, kedaulatan pangan sangat menjunjung tinggi prinsip diversifikasi pangan sesuai dengan budaya lokal yang ada. Kedaulatan pangan juga merupakan pemenuhan hak manusia untuk menentukan sistem pertanian dan pangannya sendiri yang lebih menekankan pada pertanian berbasis keluarga yang berdasarkan pada prinsip solidaritas, sehingga ketergantungan akan komoditas pangan tertentu tidak hanya bergantung pada pemenuhan pada salah satu komoditas tertentu, dengan demikian dapat dicarikan cara penanggulangannya berdasarkan kearifan yang dibangun dalam masyarakat [2].

Bertitik tolak pada upaya swasembada pangan dengan bertumpu pada pembangunan pertanian yang berdaulat, maka penelitian ini mempersiapkan kedaulatan itu mulai dari sistem penanamannya yang dipantau secara seksama/ sistematis, sehingga dapat diketahui secara pasti berapa besar hasil panen padi dan jagung yang dihasilkan dalam satu periode musim tanam, baik dari sisi jumlah dan nilai intrinsiki pada hasil panen yang akan diperoleh para petani sebagai pelaku dalam proses produksi komoditas padi dan jagung [3].

Tidak hanya cukup menyediakan hasil panen yang akurat dalam jumlah, namun juga faktor terpenting setelah perolehan hasil pertanian padi dan jagung adalah bagaimana menjualnya dengan mencari pembeli, sehingga hasil komoditas tersebut dapat diserap pasar dengan baik. Baik dalam hal jumlah yang diserap pasar serta harga jual yang berpihak kepada para petani sebagai ujung tombak faktor produksi, karna dengan harga yang wajar dan baik yang diterima petani, tidak hanya menjadi stimulus untuk tetap bercocok tanam padi dan jagung karna memberikan prospek yang menjanjikan sebagai sumber utama ekonomi keluarga para petani, sehingga terciptanya peningkatan kualitas taraf hidup keluarga petani, yang pada gilirannya meningkatkan pertumbuhan ekonomi pada skala nasional [4].

Disamping perolehan pasar yang dapat menyerap hasil produksi komoditas padi dan jagung, juga diperlukan moda transportasi untuk dapat mengangkut hasil komoditas padi dan jagung agar pasar dapat memperoleh hasil komoditas tersebut tepat waktu tiba pada tempat pemesan, dengan memastikan terjaminnya pengiriman barang dalam perjalanan, untuk itu perlu adanya mekanisme pengiriman hasil panen secara tepat dan akurat, dengan terdistribusikannya dari produsen ke pembeli. Untuk itu diperlukan pola distribusi hasil panen padi dan jagung secara sistematis, yaitu dengan bekerja sama antar kelompok tani sebagai faktor produksi dengan koperasi angkutan yang menangani pendistribusian komoditas padi dan jagung ketujuan pembeli [5].

Untuk dapat terjadinya interaksi antar semua pelaku bisnis komoditas padi dan jagung, maka diperlukan adanya mediasi yang memungkinkan terjadinya kemudahan terjadinya transaksi antara faktor produksi dengan pembeli dan proses pengiriman komoditas ketempat tujuan pembeli, maka mediasi yang diperlukan adalah mekanisme perbankan yang memungkinkan ke

tiga unsur pelaku pasar dalam proses peningkatan nilai tambah pada komoditas padi dan jagung dapat berlangsung dengan tingkat kepercayaan yang memadai [6].

Berdasarkan penjelasan yang telah diutarakan sebelumnya, maka penelitian ini melakukan, pembangun sistem yang terpadu pada proses perolehan dari hasil pertanian komoditas utama padi dan jagung yang merupakan komoditas yang sangat strategis di Indonesia yang diolah dengan jaringan *E-Commerce* untuk menginformasikan dan melakukan proses penjualan pada pembeli serta melakukannya melalui pencatatan perbankan dalam hal penjualan untuk terjadinya pembayaran serta, mengeksekusi transaksi yang sudah dicatatkan diperbankan untuk dikirimkan ke pembeli pada alamat yang telah ditentukan oleh pembeli melalui jasa angkutan yang dikelola oleh koperasi angkutan.

## 2. METODE PENELITIAN

Pemilihan metode Rekayasa perangkat lunak untuk membangun sistem yang terintegrasi pada sistem penanaman komoditas padi dan jagung sampai dengan perolehan hasil panen yang dilanjutkan dengan penanganan sistem penjualan dan pendistribusiannya yang menggunakan *e-commerce* yang adalah suatu teknologi yang secara teknis dalam pembuatan perangkat lunak, dalam hal ini pada metode ini sangat terkait dalam membangun maupun mengembangkan sistem dengan menerapkan secara bertahap yaitu *analysis – design – coding – testing – maintenance*, dimana pada tahapan ini menjadi dasar utama dalam menyelesaikan perangkat lunak yang dibangun.

Model rekayasa perangkat lunak pada umumnya mengacu pada model proses pengembangan sistem yang disebut *system development life cycle* [7] [8].

### 2.1 Instrumentasi

Dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti memerlukan media yang dipergunakan untuk menunjang terlaksananya penelitian yang memungkinkan terselesaikannya penelitian dengan ditunjang pada adanya data utama, serta diperkuat data pendukung, yang penjelasannya sebagai berikut:

#### 2.1.1 Data Utama

Data Utama yang diperlukan pada penelitian ini, adalah bagaimana penelitian ini didasari oleh data yang ada dan berlaku secara factual, dimana faktor penggerak pada sektor produsen utama adalah para petani yang tergabung di kelompok tani di kelurahan Airmadidi Bawah Kabupaten Minahasa Utara, Manado, Provinsi Sulawesi Utara.

Data utama ini diperlukan untuk melakukan analisis yang amat menentukan agar penelitian yang dibangun berdasarkan pemikiran yang dalam kesehariannya dilakukan, serta dapat menumbuh-kembangkan hal-hal baru yang pada kesehariannya perlu diperbaiki dan ini adalah kekuatan pada penelitian ini. Juga untuk melihat bagaimana para petani melakukan kegiatan pengolahan pertanian, mengelola hasil panen, cara menjualannya serta transportasi yang dipergunakan untuk mengangkut hasil panen komoditas padi dan atau jagung [9].

#### 2.1.2 Data Pendukung

Diperlukan adanya data pendukung pada penelitian ini yang bertujuan mempertajam peneliti untuk memiliki sudut pandang yang membuat prespektif yang berkaitan serta yang dapat menopang penelitian, serta menghasilkan perobosan yang dapat dilakukan sebagai hasil dari penelitian yang digali dan disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan yang ada.

Sumber dari data pendukung ini bersumber pada hasil penelitian yang linier yang disajikan dalam bentuk jurnal, makalah, risalah hasil seminar serta buku-buku yang relevan pada penelitian ini.

## 2.2 Prosedur Koleksitas Data

Karna penelitian ini ditopang pada dua data sumber baik data utama maupun data pendukung, dimana telah diutarakan sebelumnya, yaitu untuk menghimpunkannya dilakukan:

1. Dengan melakukan pendekatan langsung pada sumber data utama, melalui pengamatan disetiap kelompok tani yang terbentuk, serta berinteraksi langsung melalui kegiatan kelompok tani baik disaat penyampaian informasi pertanian ataupun informasi tambahan lainnya yang diperlukan yang terkait dengan kesistensi kelompok tani, disamping informasi yang dirancang dalam rangka peningkatan proses produksi, cara pemasarannya ke pembeli yang telah dilakukan selama ini.
2. Sementara data sekunder yang adalah penunjang dalam penelitian, merupakan sumber data yang diperlukan yang perolehan datanya dari media yang bersifat publik dan bersifat masif dan sudah terorganiser dengan baik yaitu pada media mainstream dan non mainstream, perpustakaan dan pada toko buku.

## 2.3 Peralatan yang digunakan

Pada penelian ini digunakan peralatan yang diperlukan agar penelitian dapat memperoleh hasil suatu sistem yang dibangun untuk meningkatkan hasil panen petani komoditas padi dan atau jagung digunakan [10]

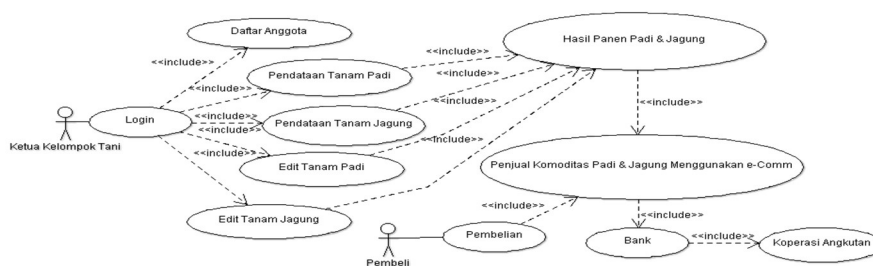
1. Laptop, sebagai alat utama perangkat keras dalam menghasilkan system perangkat lunak yang sesuai dengan keperluan para petani
2. Argo UML v0.32.1: digunakan untuk memvisualisasikan semua kegiatan yang ada pada sistem yang dibangun ataupun interaksi antar sesama pengguna dengan bagian-bagian system yang dibangun
3. My SQL : Perangkat lunak Database yang digunakan untuk membangun sistem aplikasi yang dibangun
4. PHP, HTML: Perangkat lunak aplikasi sebagai bahasa pemrograman yang akan digunakan sebagai penghubung antar halaman *web* dengan *database*.
5. *Photoshop CS6*: Perangkat lunak aplikasi yang digunakan untuk mendisain keluaran / *layout* dari sistem aplikasi yang dibangun.

## 2.4 Analisis Sistem

Perancangan sistem yang dibangun pada penelitian ini, mengambil bagian yang terdapat pada *Unified Modelling Language* (UML) diagram yang susunannya terdiri atas Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram dan Activity Diagram [11], dimana fungsi masing-masing diagram dapat diuraikan sebagai berikut [12]

### 2.4.1 Use Case Diagram

Peneliti menggunakan *use case* diagram untuk memberikan gambaran bagaimana terjadinya proses interaksi antara *user* dan sistem untuk merepresentasikan semua operasi atau semua proses yang dilakukan oleh aktor, dimana setiap aktor memiliki peran dalam penyediaan informasi yang diperlukan oleh sistem pada level yang menunjukkan fungsi dari sub sistem yang dibangun, dimana informasi yang dihasilkan berdasarkan proses yang terintegrasi dari semua kegiatan aktor pada sistem yang merupakan keseluruhan fitur yang terdapat pada *use case* diagram, dimana aktor bertugas merepresentasikan dari orang atau *device* yang terlibat dalam sistem, dimana akan dijelaskan peran dari masing-masing level yang ada pada sistem aplikasi yang dibangun yang terdapat pada gambar 1.



Gambar 1 Use Case Sistem Terintegrasi Komoditas Padi dan Jagung

Pada Gambar 1 Use Case Sistem Integrasi Komoditas Padi dan Jagung, aktor berinteraksi dengan sistem aplikasi baik sebagai ketua kelompok tani yang akan mendaftarkan anggotanya yang akan melakukan penanaman komoditi padi dan jagung, yang dilanjutkan dengan memasukkan data lengkap anggota beserta data lahan yang akan dikelola.

Ketua kelompok tani melakukan pencatatan pada sistem aplikasi terhadap lahan yang diusahakan untuk tanaman padi sehingga dapat diprediksi oleh sistem berapa besar hasil panen yang diperoleh pada musim panen padi. Juga ketua kelompok tani juga melakukan pencatatan kembali, jika terjadi peristiwa alam berupa gagal panen yang disebabkan adanya serangan hama atau musim kemarau yang berkelanjutan sehingga dapat mengurangi hasil panen yang sudah diprediksi sebelumnya.

Hal yang sama juga diberlakukan oleh ketua kelompok tani terhadap pengelolaan tanaman jagung diusahakan oleh anggota kelompok tani, sehingga dapat diprediksi oleh sistem berapa besar hasil panen yang diperoleh pada musim panen jagung, serta melakukan pencatatan kembali, jika terjadi peristiwa alam berupa gagal panen yang disebabkan adanya serangan hama atau musim kemarau yang berkelanjutan sehingga dapat mengurangi hasil panen yang sudah diprediksi sebelumnya.

Dari hasil akhir panen yang dicatat pada sistem aplikasi, maka data yang dihimpun dari setiap anggota kelompok tani menjadi kumpulan dari keseluruhan hasil panen padi dan jagung, yang oleh sistem dipersiapkan untuk dipasarkan melalui jalur *e-commerce* kepada pembeli.

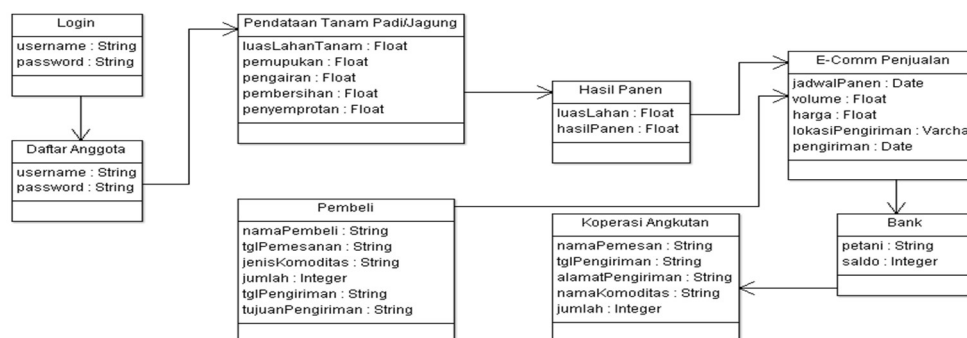
Pembeli melalui jalur *e-commerce* melakukan pembelian dengan terlebih dulu membayar ke bank yang sudah ada kerja sama dengan kelompok-kelompok tani yang ada pada sistem.

Setiap pembayaran yang telah dilakukan melalui bank, maka sistem akan mengorganiser pengiriman pembelian padi dan atau jagung ketempat yang telah ditentukan pembeli dengan menggunakan koperasi angkutan yang memiliki kerja sama dengan kelompok-kelompok tani.

s

#### 2.4.2 Class Diagram

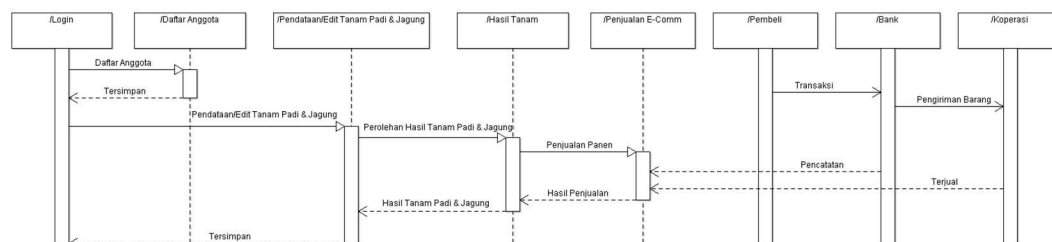
Pada Class Diagram yang terdiri dari delapan class untuk melihatkan fungsi dan logika untuk melakukan *controller* terhadap model dan *view* pada sistem aplikasi yang dibuat, dimana masing-masing kelas yaitu Class Login, Daftar anggota, Class Pendataan Tanaman Padi Jagung, Class Hasil Panen, Class E-Comm Penjualan, Class Pembeli, Class Bank, Class Koperasi Angkutan. Pada kedelapan Class yang ada terintegrasi yang terlihat pada gambar 2, juga akan dijelaskan akan fungsi dan peran dari masing-masing class yang membangun sistem aplikasi ini.

Gambar 2 *Class Diagram* Sistem Terintegrasi Komoditas Padi dan Jagung

Pada gambar 2 *Class Diagram* Sistem Terintegrasi Komoditas Padi dan Jagung, dimana semua kelas yang ada bergantung secara transitif kepada kelas login, karna untuk menggerakkan semua fungsi yang ada pada sistem harus melakukan login dan dari fungsi ini, kelas daftar anggota yang melakukan pendaftaran tiap anggota kelompok dapat dijalankan dengan mendapatkan identitas dari setiap kelompok tani, sehingga sistem dapat mengidentifikasi terhadap proses penanaman yang dilakukan oleh setiap anggota kelompok tani mulai dari luas lahan yang digarap untuk tanaman padi dan atau jagung, sehingga dapat mengetahui hasil panen padi dan jagung yang diperoleh tiap anggota kelompok tani, dimana hasil yang diperoleh akan siap dijual oleh sistem melalui jaringan *E-Comm* Penjualan, yang akan diakses oleh pembeli yang akan bertransaksi melalui transaksi ke bank dan yang akan mengantarkan pembelian padi dan atau jagung ke alamat pembeli melalui Koperasi Angkutan [13].

### 2.4.3 Sequence Diagram

*Sequence Diagram* menjelaskan tentang interaksi antar objek yang dilakukan secara berurutan pengiriman pesan (*message*), dimana diagram ini mengilustrasikan bagaimana pesan terkirim dan pesan diterima diantara objek secara sekuensi berkesinambungan dalam satuan waktu tertentu. Pada bagian ini akan diperlihatkan interaksi yang diterima untuk menghasilkan informasi pendukung keputusan seperti terlihat pada gambar 3.

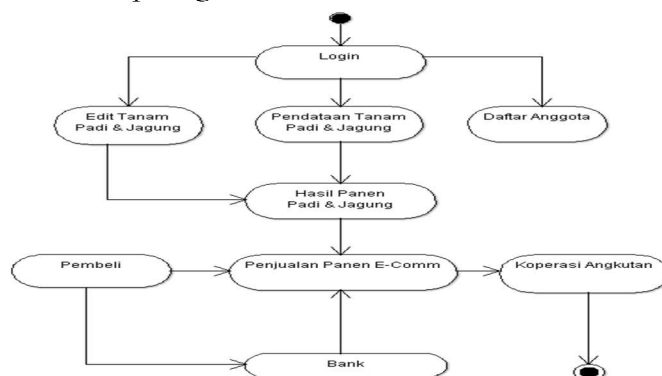
Gambar 3 *Sequence diagram* Sistem Terintegrasi Komoditas Padi dan Jagung

Pada gambar 3, yaitu *sequence diagram* Sistem Terintegrasi Komoditas Padi dan Jagung, dimana urutan yang dilakukan ditigkat *User* yang akan memperoleh informasi dari sistem aplikasi sebagai hasil pengolahan data pada *data base* yang terdapat system aplikasi yang dibangun mulai dari pengelolaan data anggota kelompok tani yang akan melakukan penanaman padi dan atau jagung, yang hasilnya akan dihimpun dari setiap anggota kelompok tani, dimana akan dijual dengan menggunakan jalur *E-Comm* kepada calon pembeli dan calon pembeli harus membayarkan pembelian padi dan atau jagung pada bank yang selanjutnya sistem akan mengantarkan pembelian padi dan atau jagung ke alamat pembeli dengan menggunakan koperasi

angkutan yang menjadi rekanan kelompok tani yang ada pada sistem aplikasi Terintegrasi Komoditas Padi dan Jagung.

#### 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 sehingga sistem terintegrasi komoditas padi dan jagung menjalankan fungsi masing-masing dari sub sistem yang dibangun, dimana hasil panen dapat terjual kepada pembeli, aktifitas tersebut terlihat pada gambar 4 berikut:

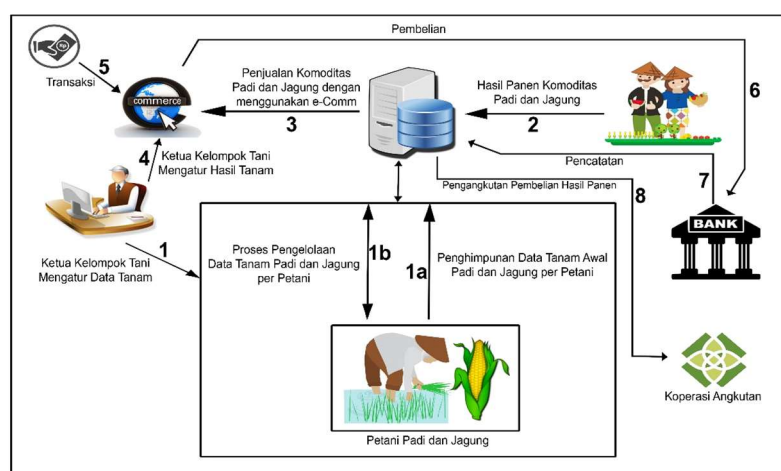


Gambar 4 *Activity diagram* Sistem Terintegrasi Komoditas Padi dan Jagung

Gambar 4 memperlihatkan jalannya proses yang dilakukan *User* untuk memperoleh hasil olahan dari sistem aplikasi berupa informasi hasil panen padi dan atau jagung ke calon pembeli dan bagaimana pembeli mendapatkan hasil panen padi dan atau jagung dengan menggunakan sistem pengantaran yang dikelola sistem untuk pengiriman komoditas padi dan atau jagung ketempat pembeli [14] [15].

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

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

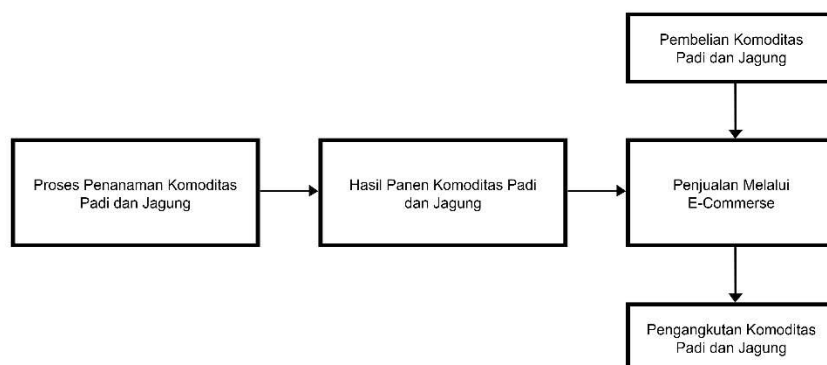


Gambar 5 Kerangka Konseptual Sistem Penelitian

Pada Gambar 5 memperlihatkan bagaimana kerangka konseptual sistem yang ada pada sistem aplikasi Terintegrasi Komoditas Padi dan Jagung melakukan pengaksesan pada sistem aplikasi serta bagai mana proses pengolahan data yang dilakukan oleh sistem aplikasi untuk menghasilkan informasi hasil panen padi dan atau jagung yang dihasilkan oleh setiap anggota kelompok tani untuk dijual kepada pembeli melalui penjualan *E-Commerce*, dimana pembeli komoditas padi dan jagung harus memesan melalui Sistem Terintegrasi Komoditas Padi dan Jagung dan melakukan pembayaran ke bank berdasarkan pemesanan yang ada pada Sistem Terintegrasi Komoditas Padi dan Jagung yang selanjutnya sistem akan mengantarkan pembelian padi dan atau jagung tersebut ke alamat yang telah ditentukan oleh pembeli menggunakan angkutan koperasi yang sudah menjadi rekanan kelompok tani yang ada pada sistem.

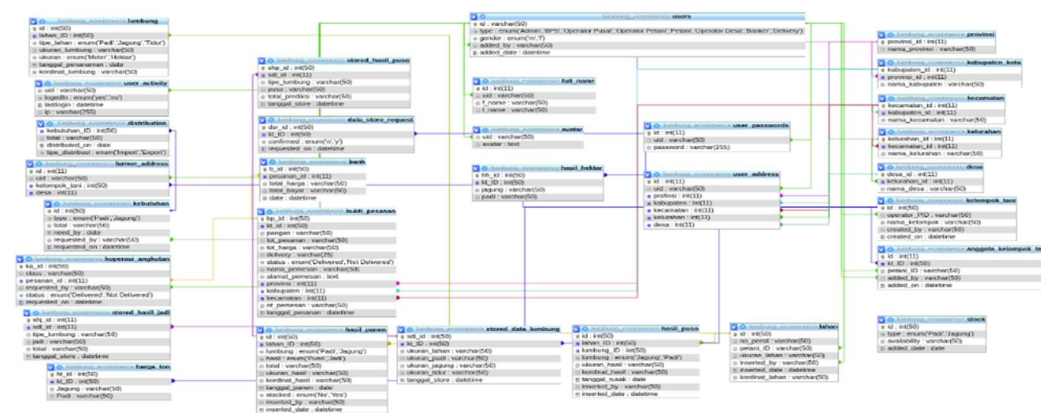
### 3.1 Bisnis Proses Sistem Terintegrasi Komoditas Padi dan Jagung

Bisnis proses model yang dikembangkan pada penelitian dapat terlihat pada gambar 6, dimana mulai dilakukannya proses penanaman padi dan atau jagung, dimana setiap hasil panen penanaman padi dan atau jagung dijual dengan menggunakan jalur *E-Comm* dimana pembeli dapat bertransaksi atas hasil panen padi dan atau jagung, dimana pembelian tersebut diantarkan ke tempat tujuan yang telah ditentukan oleh pembeli. Sehingga dari proses produksi, hasil produksi, penjualan dan penyaluran ke pembeli dilakukan secara terintegrasi pada suatu system.



Gambar 6 Bisnis proses Sistem Terintegrasi Komoditas Padi dan Jagung

Dari model bisnis proses yang dirancang, maka didapatkan struktur database yang dipergunakan untuk membangun Sistem Terintegrasi Komoditas Padi dan Jagung yang terlihat pada gambar 7.

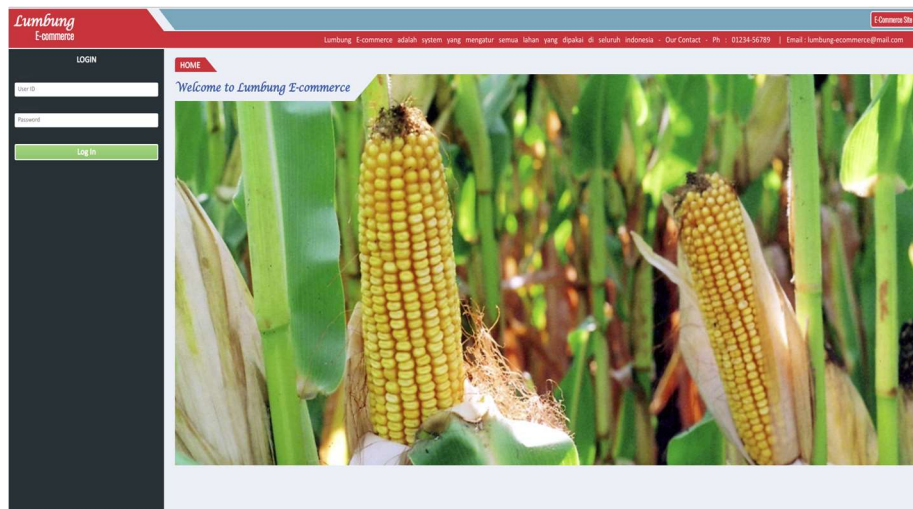


Gambar 7 Struktur database Sistem Terintegrasi Komoditas Padi dan Jagung

### 3.2 Tampilan Sistem Sistem Terintegrasi Komoditas Padi dan Jagung



Aktifasi dimulainya Sistem Terintegrasi Komoditas Padi dan Jagung terlihat pada saat ditampilkannya halaman home yang merupakan halaman pertama yang akan muncul setelah user melakukan login, seperti yang terlihat pada gambar 8.



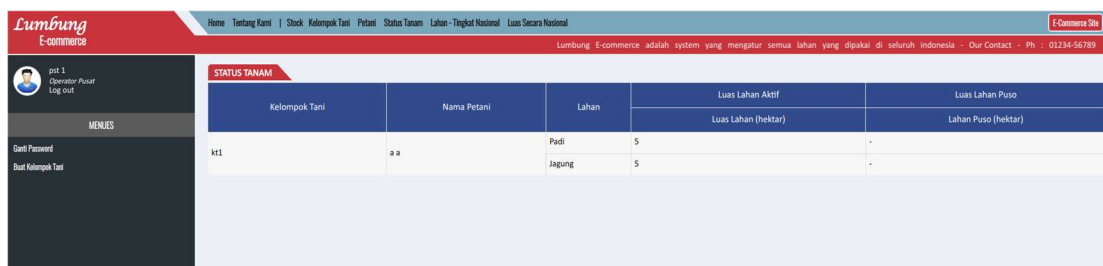
Gambar 8 Login Sistem Terintegrasi Komoditas Padi dan Jagung

Sistem sangat *flexible* pada pengguna disebabkan dapat dengan mudah untuk penambahan pengguna pada sistem dengan cara menggunakan menu *tambah user*, seperti yang terlihat pada gambar 9. Dimana ditampilkan semua pengguna yang dapat menggunakan sistem yang menginformasikan nama pengguna, ID Pengguna, tipe pengguna, dibuat oleh dan status akses ke sistem dari pengguna tersebut aktif atau tidak aktif.

Nama Pengguna	ID Pengguna	Tipe Pengguna	Dimasukkan Oleh	Action
Jane Morgan	admin0001	Admin	-	Pilih Action <span>Go</span>
banker 1	banker_1k1	Bankier	Jane Morgan	Pilih Action <span>Go</span>
del 1	del_1k1	Delivery	Jane Morgan	Pilih Action <span>Go</span>
op 1	op_1k01	Operator Petani	Jane Morgan	Pilih Action <span>Go</span>
pit 1	pit_1k01	Operator Pusat	Jane Morgan	Pilih Action <span>Go</span>

Gambar 9 Penambahan pengguna Sistem Terintegrasi Komoditas Padi dan Jagung

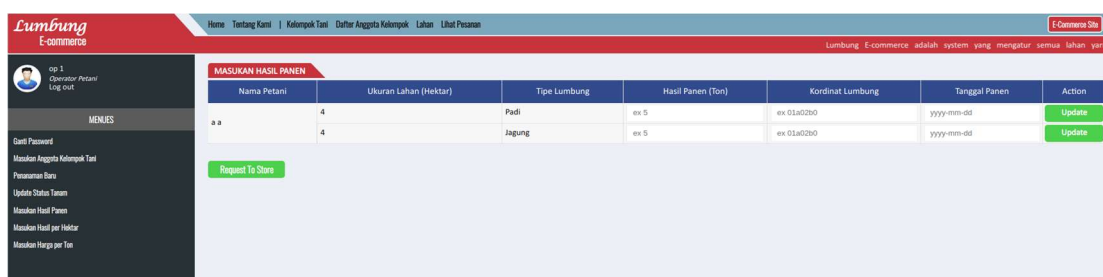
Untuk mendaftarkan kelompok-kelompok tani, dimana setiap kelompok tani memiliki anggota kelompoknya masing-masing. Hal ini oleh *system* ditata, yang terlihat pada gambar 10 yaitu penambahan kelompok tani.



Kelompok Tani	Nama Petani	Lahan	Luas Lahan Aktif	Luas Lahan Puso
			Luas Lahan (hektar)	Lahan Puso (hektar)
K1	a a	Padi	5	-
		Jagung	5	-

Gambar 10 Penambahan Kelompok tani

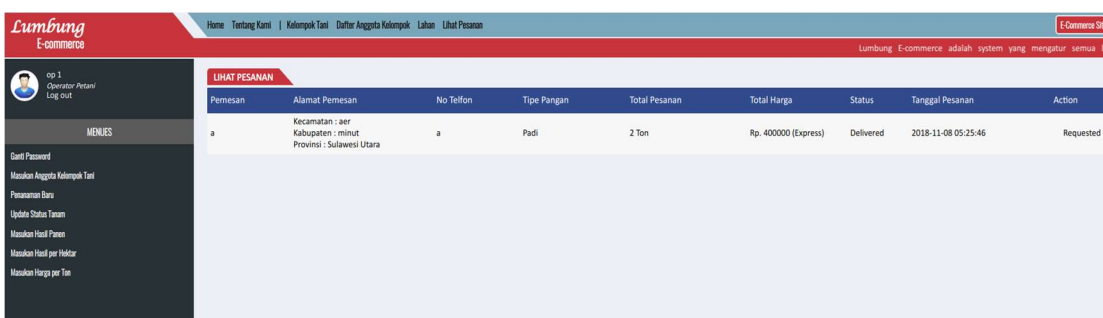
Jika petani telah panen, maka ketua kelompok tani memasukan data dari hasil panen yang dihasilkan oleh anggota petani pada masing-masing kelompok tani dimana anggota petani yang telah panen baik padi dan atau jagung, seperti yang terlihat pada gambar 11, memasukan hasil panen petani.



Nama Petani	Ukuran Lahan (Hektar)	Tipe Lumbung	Hasil Panen (Ton)	Koordinat Lumbung	Tanggal Panen	Action
a a	4	Padi	ex 5	ex 01a0200	yyyy-mm-dd	<a href="#">Update</a>
a a	4	Jagung	ex 5	ex 01a0200	yyyy-mm-dd	<a href="#">Update</a>

Gambar 11 Memasukkan hasil panen padi dan atau jagung

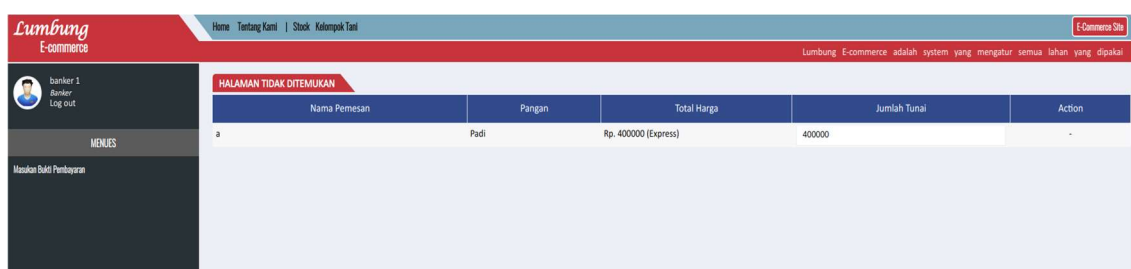
Dengan telah dikumpulkannya hasil panen di tiap kelompok tani, maka oleh sistem akan dilakukan penjualan, dimana pembeli melakukan pemesanan padi dan atau jagung, yang terlihat pada gambar 12 yaitu pembeli melakukan pemesanan



Pemesan	Alamat Pemesan	No Telfon	Tipe Pangan	Total Pesanan	Total Harga	Status	Tanggal Pesanan	Action
a	Kecamatan : aer Kabupaten : minat Provinsi : Sulawesi Utara	a	Padi	2 Ton	Rp. 400000 (Express)	Delivered	2018-11-08 05:25:46	<a href="#">Requested</a>

Gambar 12 Pemesanan Pembelian Padi dan atau jagung

Setiap ada pemesanan dari pembeli untuk pengiriman padi dan atau jagung, terlebih dahulu pembeli melakukan pembayaran, dimana sistem akan mencatat pembayaran yang dilakukan melalui bank yang telah ditunjuk yang terdapat pada sistem, yang terlihat pada gambar 13 bukti pembayaran



Nama Pemesan	Pangan	Total Harga	Jumlah Tunai	Action
a	Padi	Rp. 400000 (Express)	400000	-

Gambar 13 Bukti pembayaran pembelian padi dan atau jagung

Dengan telah dilakukan pembayaran oleh pembeli, terhadap pembelian padi dan atau jagung, maka dilakukan pengiriman ke alamat pembeli yang terlihat pada gambar 14. yaitu pengiriman komoditas padi dan atau jagung.



No	Pemesan	Alamat Pemesan	No Telfon	Tipe Pangan	Total Pesanan	Status	Tanggal Request	Action
1	a	Kecamatan : aer Kabupaten : minut Provinsi : Sulawesi Utara	a	Padi	2 Ton	Not Delivered	2018-11-08 05:51:27	Delivered

Gambar 14 Pengiriman komoditas padi dan atau jagung

#### 4. KESIMPULAN

Hasil yang diperoleh dari Sistem Sistem Terintegrasi Komoditas Padi dan Jagung, dapat uraikan sebagai berikut :

1. Pengolahan lahan yang akan ditanami komoditas padi dan atau jagung dapat diprediksi sejak awal musim tanam.
2. Sistem dapat memperbaiki hasil akhir dari proses penanaman, jika sebelum panen terjadi penurunan hasil pertanian, sehingga dapat diketahui berapa hasil akhir panen yang dihasilkan
3. Penjualan hasil panen dapat dilakukan melalui jalur *E-Commerce* kepada pembeli.
4. Terbangun sistem yang terintegrasi antara proses pengolahan komoditas padi dan atau jagung dengan cara penjualan ke pembeli melalui jalur *E-Commerce* dengan proses pembayaran di bank dan moda angkutan yang dilakukan oleh koperasi mitra kelompok tani.

#### 5. SARAN

Dalam penelitian ini ada hal yang perlu mendapatkan perhatian untuk perbaiki dari pengembangan sistem aplikasi selanjutnya adalah :

1. Mendesain *database* lokal yang terintegrasi dengan lembaga yang ditunjuk pemerintah untuk melakukan konsolidasi pada sistem.
2. Perhitungan untuk membuat harga dasar berdasarkan patokan harga setempat.
3. Adanya perhitungan standar harga yang dimasukan oleh instansi yang ditugaskan oleh pemerintah yang terkoneksi dengan Sistem Terintegrasi Komoditas Padi dan Jagung.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Klabat yang telah memberi dukungan finansial sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] PresidenRI.go.id, 2015, Kedaulatan Pangan Dimulai dari Empat Komoditas Utama, <http://presidenri.go.id/program-prioritas-2/kedaulatan-pangan-dimulai-dari-empat-komoditas-utama.html>, diakses tgl 24 Agustus 2018.
- [2] Serikat Petani Indonesia, Kedaulatan Pangan, 2015, <http://www.spi.or.id/isu-utama/kedaulatan-pangan>, diakses tgl 24 Agustus 2018.
- [3] Jaeggli, W., Integrated production of furfural and acetic acid from fibrous residues in a continuous process, 1975, *Escher Wyss News* 2:1-15
- [4] Bahtiar, Muchdiana, Margaretha, SL., Rahmi, Muis, Sarasutha, IGP., dan Maamun, MY., 2002. Peluang dan kendala pemasaran jagung di Sulawesi Selatan. *Risalah Penelitian Jagung dan Sereal Lain*. 7:49-57.
- [5] Nadjamuddin, A., dan Noor, MN., 1997. Dinamika permintaan-penawaran jagung dan pengaruhnya terhadap harga di Sulawesi Selatan. *Kumpulan Seminar Mingguan Hasil Penelitian Jagung dan Sereal Lain*. 1(1): 29-41.
- [6] Wihardjaka, A., Nursyamsi, D., Pengelolaan tanaman terpadu pada padi sawah yang ramah lingkungan, *Balai penelitian lingkungan pertanian pangan*, Vol. 21 No. Jan 2012:185-196.
- [7] Pressman, R., 2005, *Software Engineering : A practitioner, Approach*, Sixth Edition, Singapore: Mc Graw Hill.
- [8] Nugroho, A, *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan JAVA*, Yogyakarta, Indonesia, Andi Offset, 2009.
- [9] Anggraini, F., Suryanto, A. dan Aini, N., 2013. Sistem tanaman dan umur bibit pada tanaman padi sawah (*oryza sativa* L.) varietas inpari 13, *Jurnal Produksi Tanaman* Vol. 1 No.2 Mei 2013:52-60.
- [10] B. Bruegge, H. D. Allen, *Object Oriented Software Engineering*, USA: Pearson Education, Inc, 2004.
- [11] Bayuaji, "Unified Modelling Language (UML)", [Online], Available: <http://bayuaji.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/32096/UML.pdf>.
- [12] M. Fowler, *UML Distilled 3th ed, A brief Guide to the Standard Object Modelling Language*, Pearson Education, 2004.

- 
- [13]Klass H. & Martin K., A database and web application. Available: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=453edf2c-caf2-4693-96f0-69fa12a43639%40sessionmgr4004&vid=0&hid=4101>, Diakses tgl 10 Februari 2014.
- [14] J. Simarmata, Rekayasa Web, Yogyakarta, Indonesia, Andi Offset, 2014.
- [15] K. Peranginangin, 2006, Aplikasi WEB dengan PHP dan MySQL, Yogyakarta, Indonesia, Andi.