

**PERANCANGAN ARSITEKTUR *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT*
BERAS PANDAN WANGI**

**(Studi Kasus: Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura
Kabupaten Cianjur)**

TESIS

Disusun sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Magister Komputer
dari Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI

Oleh :

LALAN JAELANI

NPM : 2014210054



**PROGRAM STUDI PASCASARJANA
MAGISTER SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER LIKMI
BANDUNG
2016**

**PERANCANGAN ARSITEKTUR SUPPLY CHAIN
MANAGEMENT BERAS PANDAN WANGI**

(Studi Kasus: Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura Kabupaten
Cianjur)

TESIS

Disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Magister Komputer
dari Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI

Oleh :
LALAN JAELANI
NPM : 2014210054

Bandung, Desember 2016
Menyetujui

Ana Hadiana, DR. Eng.
Pembimbing

**PROGRAM STUDI PASCA SARJANA
MAGISTER SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER LIKMI
BANDUNG
2016**

ABSTRAK

PERANCANGAN ARSITEKTUR *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* BERAS PANDAN WANGI

**(Studi Kasus: Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura
Kabupaten Cianjur)**

Oleh

**Lalan Jaelani
2014210054**

Hadirnya teknologi informasi yang perkembangannya berlangsung secara berkesinambungan pada dekade terakhir ini telah meningkatkan efektifitas dan efisiensi pada proses bisnis bidang pertanian. Besarnya jumlah penduduk di Kabupaten Cianjur yang menggantungkan hidupnya dari sektor pertanian menunjukkan demikian besar peranan sektor pertanian dalam menopang perekonomian dan memiliki implikasi penting dalam pembangunan ekonomi daerah ke depan. Kabupaten Cianjur merupakan salah satu penghasil beras berkualitas tinggi, varietas beras yang paling terkenal adalah pandan wangi.

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur merupakan unsur pelaksana otonomi daerah di bidang pertanian tanaman pangan dan hortikultura, saat ini masih mengalami kesulitan untuk mengelola dan memberikan informasi yang berkaitan dengan distribusi beras pandan wangi. Permasalahan tersebut terjadi dikarenakan tidak adanya area komunikasi yang memadai untuk mendapatkan informasi antara pelaku bisnis atau dalam sistem Supply Chain Management (SCM) disebut sebagai anggota-anggota SCM yang ada pada ruang lingkup Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur, baik komunikasi yang secara langsung maupun tidak langsung

Penelitian Tesis ini menghasilkan rancangan arsitektur SCM untuk beras pandan wangi yang dipadukan dengan teknologi informasi agar dapat bersinergi untuk membangun sebuah sistem informasi yang efektif, efisien dan terintegrasi yang melibatkan setiap anggota pada aliran rantai pasokan padi varietas pandan wangi,

Kata Kunci: *Supply Chain Management*, Padi Pandan Wangi, RUP, UML

ABSTRACT

ARCHITECTURAL DESIGN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT OF THE PANDANUS FRAGRANT RICE

(Case Study: Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura
Kabupaten Cianjur)

By

Lalan Jaelani
2014210054

The presence of information technology it's progress chronically in this last decade has increased effectiveness and efficiency for business process agriculture. The amount population Kabupaten Cianjur which hangs his life from the agricultural sector that indicated so large the role of the agricultural sector within supports the economy and has important implications to regional economic development into the future. Kabupaten Cianjur is one of high quality rice-producing, varieties of rice that best known are pandanus fragrant.

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur are chemical organizing for regional autonomy of agricultural sector plant and horticulture, at this moment remained difficulty to manage and to provide related information for distribution of pandanus fragrant. These problems Had happened due without who accommodate communication area to get the information among business doers or In the system Supply Chain Management (SCM) called as members SCM there was on Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur scope, whether communications directly or not directly.

This thesis research resulted in the architectural design of the supply chain for fragrant pandan rice combined with information technology in order synergize to build an information system that is effective, efficient and integrated involving each member of the supply chain flow fragrant pandan rice varieties.

Keywords: *Supply Chain Management*, Rice Pandan Wangi, RUP, UML

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT. atas rahmat dan hidayah-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul “Perancangan Arsitektur *Supply Chain Management* Beras Pandan Wangi (Studi Kasus: Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura Kabupaten Cianjur)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Komputer dari Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI.

Selama mengerjakan tesis ini mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Eng. H. Ana Hadiana. selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dan semangat kepada penulis sehingga selesainya penyusunan tesis ini dengan baik.
2. Hj. Rika Ida Mustikawati, SH, MM selaku Kepala Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura Kabupaten Cianjur beserta jajarannya yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
3. Pimpinan, Dosen, serta jajaran Staf Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI yang telah membantu proses belajar dari awal sampai akhir semester.
4. Pihak yang membantu untuk melakukan observasi di Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura Kabupaten Cianjur, Kepala Sub Bagian Umum Dan Kepegawaian, Kepala Sub Bagian Penyusunan Program, dan Kepala Bidang Penyuluhan.
5. Ibunda, Ayah, adik, dan sahabat-sahabat, yang senantiasa memberikan dukungan semangat serta doa kepada penulis.
6. Staf dan Pimpinan Fakultas Teknik Informatika Universitas Suryakencana yang telah memberikan dukungan, semangat, dan pengertian atas waktu yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tesis ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan tesis ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan adanya masukan berupa saran dan kritik yang sifatnya membangun.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih semoga tesis ini bisa bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Bandung, 16 April 2016

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR SIMBOL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Pembatasan Masalah.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Supply Chain Management</i> (SCM).....	6
2.2 Manfaat SCM.....	7
2.3 Komponen Utama SCM	8
2.4 Manajemen Konsep SCM	9
2.5 Konsep SCM Dalam Bidang Pertanian	10
2.6 Struktur SCM Dalam Bidang Pertanian.....	11
2.7 Penerapan SCM dalam Pendistribusian	16
2.8 Peran Teknologi Informasi Dalam SCM.....	17

2.9	<i>Rational Unified Process (RUP)</i>	18
2.10	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	21
2.10.1	Diagram UML.....	22
2.10.2	Tujuan Penggunaan UML.....	23
2.11	Perbandingan Penelitian Sebelumnya	23

OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Profil Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur	27
3.1.1	Visi Dan Misi Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur	27
3.1.2	Tugas Dan Fungsi	28
3.1.3	Program Dan Kegiatan	28
3.1.4	Struktur Organisasi.....	29
3.2	Metodologi Penelitian	30
3.2.1	Pengumpulan Data.....	31
3.2.2	Analisis	32
3.2.3	Perancangan Sistem	32
3.2.4	Usulan Aritektur SCM	34

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1	Tinjauan Perancangan Sistem	35
4.2	Ruang Lingkup Perencanaan Arsitektur SCM	35
4.3	Analisis Proses Bisnis	36
4.3.1	Deskripsi Tekstual Proses Bisnis Beras Pandan Wangi	38
4.3.2	Proses Bisnis SCM.....	38
4.4	Perancangan Sistem SCM.....	40
4.1	Identifikasi Aktor Sistem	41
4.3	<i>Activity Diagram</i>	44
4.4	<i>Sequence Diagram</i>	61

4.5 Implementasi Arsitektur Teknologi	71
4.5.1 Arsitektur Teknologi Web dengan Konsep MVC	71
4.5.2 Database Model.....	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	79
5.2 Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pola Aliran Material.....	11
Gambar 2.2 Aliran Umum Distribusi Pertanian.....	12
Gambar 2.3 Fase dan Iterasi dalam RUP.....	20
Gambar 3.1 Struktur Organisasi.....	30
Gambar 3.2 Metodologi Penelitian.....	31
Gambar 4.1 BPMN Proses Bisnis Beras Pandan Wangi.....	37
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Proses Bisnis SCM Yang Akan Dikembangkan.....	39
Gambar 4.3 Pemodelan Bisnis (<i>Use Case</i>) SCM.....	42
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Kelola Anggota.....	44
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Kelola Penyuluhan.....	45
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Kelola Wilayah Tanam.....	46
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Kelola Artikel.....	47
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Memberi Komentar Artikel.....	48
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Browse Forum.....	49
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Memberi Komentar Forum.....	49
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Baca Artikel.....	50
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Kelola Benih dan Produk Pendukung Pertanian.....	51
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Kelola Pemesanan.....	52
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Pesan Benih dan Produk Pendukung Pertanian.....	53
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> Baca Penyuluhan.....	54
Gambar 4.16 <i>Activity Diagram</i> Kelola Hasil Panen.....	55
Gambar 4.17 <i>Activity Diagram</i> Order Hasil Panen.....	56
Gambar 4.18 <i>Activity Diagram</i> Kelola Order Agen.....	57
Gambar 4.19 <i>Activity Diagram</i> Kelola Stok.....	58
Gambar 4.20 <i>Activity Diagram</i> Order Beras.....	59
Gambar 4.21 <i>Class Diagram</i> Rancangan Arsitektur SCM.....	60
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Anggota.....	61

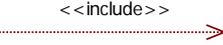
Gambar 4.23 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Penyuluhan	62
Gambar 4.24 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Wilayah Tanam	62
Gambar 4.25 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Artikel	63
Gambar 4.26 <i>Sequence Diagram</i> Baca Artikel	63
Gambar 4.27 <i>Sequence Diagram</i> Memberi Komentar Artikel	64
Gambar 4.28 <i>Sequence Diagram</i> Browse Forum	64
Gambar 4.29 <i>Sequence Diagram</i> Memberi Komentar Forum	65
Gambar 4.30 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Pemesanan	66
Gambar 4.31 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Benih dan Produk Pendukung Pertanian.....	66
Gambar 4.32 <i>Sequence Diagram</i> Pesan Benih dan Produk Pendukung Pertanian	67
Gambar 4.33 <i>Sequence Diagram</i> Baca Penyuluhan	68
Gambar 4.34 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Hasil Panen.....	68
Gambar 4.35 <i>Sequence Diagram</i> Order Hasil Panen.....	69
Gambar 4.36 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Order Agen.....	70
Gambar 4.37 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Stok	70
Gambar 4.38 <i>Sequence Diagram</i> Order Beras.....	71
Gambar 4.39 Perancangan Arsitektur SCM Beras Pandan Wangi	72
Gambar 4.40 Arsitektur Jaringan SCM Beras Pandan Wangi.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	25
Tabel 4.1 Deskripsi <i>Activity Diagram</i> Rancangan Arsitektur SCM	40
Tabel 4.2 Identifikasi Aktor Sistem.....	41
Tabel 4.3 Penjelasan Pemodelan Bisnis (<i>Use Case</i>)	42
Tabel 4.4 Struktur Tabel AdminDISPERTA	73
Tabel 4.5 Struktur tabel Pemasok.....	74
Tabel 4.6 Struktur Tabel pemesanan.....	74
Tabel 4.7 Struktur Tabel Petani	74
Tabel 4.8 Struktur Tabel Kolektor	74
Tabel 4.9 Struktur Tabel Pengguna	75
Tabel 4.10 Struktur Tabel Stok	75
Tabel 4.11 Struktur Tabel OrderHasilPanen.....	75
Tabel 4.12 Struktur Tabel benihProdukPendukung.....	75
Tabel 4.13 Struktur Tabel Penyuluhan.....	75
Tabel 4.14 Struktur Tabel wilayahTanam	76
Tabel 4.15 Struktur Tabel Forum	76
Tabel 4.16 Struktur Tabel Komentar Forum	76
Tabel 4.17 Struktur Tabel Artikel.....	76
Tabel 4.18 Struktur Tabel KategoriArtikel	76
Tabel 4.19 Struktur Tabel Agen	76
Tabel 4.20 Spesifikasi kebutuhan perangkat keras	78

DAFTAR SIMBOL

1. Simbol *Use Case Diagram*

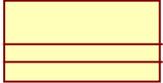
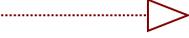
No	Gambar	Nama	Keterangan
1	 aktor	Actor	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		Dependency	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3		Generalization	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4		Include	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		Extend	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		Assosiation	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		Use Case	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor

2. Simbol *Activity Diagram*

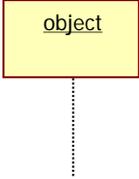
No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Action	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		Initial State	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.

No	Gambar	Nama	Keterangan
3		<i>Final State</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
4		<i>Synchronization</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

3. Simbol Class Diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
2		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
3		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
4		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

4. Simbol Sequence Diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Object</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini perkembangan teknologi informasi berkembang sangat cepat, hadirnya teknologi informasi yang perkembangannya berlangsung secara berkesinambungan pada dekade terakhir ini telah meningkatkan efektivitas dan efisiensi dari proses bisnis yang ada secara signifikan. Tidak terkecuali proses pertukaran informasi antara perusahaan dengan pemasok maupun pemasok dengan konsumennya. Kabupaten Cianjur merupakan salah satu penghasil beras berkualitas tinggi, varietas beras yang paling terkenal adalah pandan wangi. Pandan wangi terkenal mempunyai aroma khas pandan dan rasa yang enak dan telah menjadi *trade mark* Kabupaten Cianjur. Sangat disayangkan beras pandan wangi yang menjadi ikon Kabupaten Cianjur saat ini terancam punah. Peralunya, jumlah petani yang menanam padi pandan wangi mulai berkurang.

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur merupakan unsur pelaksana otonomi daerah di bidang pertanian tanaman pangan dan hortikultura, harus bisa mengurai permasalahan yang terjadi, jangan sampai beras varietas pandan wangi yang sudah menjadi ikon Kabupaten Cianjur punah. Salah satu faktor yang membuat petani enggan menanam padi varietas pandan wangi adalah seringnya terjadi gagal panen, hal ini disebabkan penanganan untuk penanaman padi varietas pandan wangi berbeda dengan varietas padi lainnya dan apabila musim panen tiba petani kesulitan menjual hasil panen. Hal ini tidak akan terjadi jika ada koordinasi dan pertukaran informasi yang efektif antara Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur sebagai penanggung jawab dibidang pertanian tanaman pangan dan hortikultura dengan pihak-pihak dalam rantai suplainya. Koordinasi antara pihak-pihak dalam rantai suplai tidak hanya melibatkan koordinasi persediaan saja tetapi juga informasi tentang penyuluhan atau pelatihan untuk para petani, serta prediksi hasil panen.

Permasalahan utama yang dihadapi oleh Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur yaitu sering terjadi kesimpangsiuran data pertanian khususnya untuk padi varietas pandan wangi sehingga apabila ada konsumen yang meminta informasi mengenai padi varietas ini, informasi yang diberikan tidak sesuai dengan fakta yang terjadi dilapangan. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur kesulitan di dalam mengelola stok beras varietas pandan wangi yang tentunya akan berimbas pada tidak meratanya distribusi dan penumpukan stok beras yang berakibat pada meningkatnya biaya pemeliharaan persediaan. Beras pandan wangi di pasaran sudah banyak yang dioplos dengan beras varietas lain yang bentuk dan warnanya sama dengan beras varietas pandan wangi, hal ini jelas merugikan konsumen, fenomena ini terjadi dikarenakan distribusi beras pandan wangi tanpa kontrol langsung dari pihak yang bertanggung jawab, dalam hal ini Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur.

Permasalahan tersebut terjadi dikarenakan tidak ada area komunikasi yang memadai untuk mendapatkan informasi antara pelaku bisnis atau dalam sistem SCM disebut sebagai anggota-anggota SCM yang ada pada ruang lingkup Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur, baik komunikasi yang secara langsung maupun tidak langsung. Mengingat betapa pentingnya sebuah informasi dalam setiap aliran rantai pasok, Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur harus melakukan antisipasi dengan membuat konsep manajemen rantai pasok yang akan dipadukan dengan teknologi informasi agar dapat bersinergi untuk membangun sebuah sistem informasi pada setiap aliran rantai pasokan padi varietas pandan wangi.

Berdasarkan latar belakang masalah aliran rantai pasok beras varietas pandan wangi pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan mengambil judul dalam tesis ini yaitu ***“Perancangan Arsitektur Supply Chain Management Beras Pandan Wangi (Studi Kasus: Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura Kabupaten Cianjur)”***.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan analisis proses bisnis pada anggota rantai pasokan padi varietas pandan wangi.
2. Bagaimana merancang arsitektur aplikasi sistem informasi *Supply Chain Management* untuk padi varietas pandan wangi pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur.

1.3 Tujuan Penelitian

Dari penelitian perancangan arsitektur dengan menggunakan *Supply Chain Management* ini terdapat beberapa tujuan sebagai berikut:

1. Menerapkan konsep *Supply Chain Management* pada proses bisnis pada yang dilakukan oleh anggota rantai pasokan padi varietas pandan wangi
2. Membuat rancangan arsitektur aplikasi sistem informasi *Supply Chain Management* yang dapat menyediakan informasi yang mudah diakses oleh anggota-anggota rantai pasokan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat-mafaat dari hasil penelitian perancangan arsitektur dengan menggunakan *Supply Chain Management* ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya rancangan arsitektur *Supply Chain Management* ini diharapkan bisa membantu Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Holtikultura Kabupaten Cianjur untuk mengelola data dan informasi mengenai wilayah tanam, data hasil panen, serta distribusi hasil produksi.
2. Rancangan arsitektur *Supply Chain Management* ini diharapkan dapat menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh anggota rantai pasokan padi varietas pandan wangi.

1.5 Pembatasan Masalah

Agar penulisan tesis ini tidak menyimpang dan mengambang dari tujuan yang semula direncanakan, sehingga mempermudah mendapatkan data dan informasi yang diperlukan, Penulis menetapkan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Rancangan arsitektur *Supply Chain Management* ini dikhususkan bagi Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur dan tentunya dengan anggota rantai pasok yang menjadi aliran rantai pasoknya.
2. Arsitektur *Supply Chain Management* yang dirancang ditujukan untuk aplikasi berbasis *web*.
3. Metode perancangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode RUP. Tahapan dari RUP yang dikerjakan pada penulisan tesis ini adalah tahapan *inception* dan *elaboration*.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penyusunan tesis ini dibuat dengan menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai teori-teori yang mendukung dan digunakan dalam menganalisa dan merancang arsitektur *supply chain management*.

BAB III OBJEK METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai Perancangan Arsitektur *Supply Chain Management* dan metodologi yang digunakan berupa kerangka kerja penelitian berikut penjelasan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan tentang perancangan sistem yang akan dibuat diantaranya yaitu perancangan perangkat lunak yang digunakan, pemodelan sistem, spesifikasi proses, perancangan basis data, bagan terstruktur, perancangan *input* dan *output*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan mengenai hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk peneliti selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Supply Chain Management (SCM)*

SCM adalah konsep atau mekanisme untuk meningkatkan produktivitas total perusahaan dalam rantai suplai melalui optimalisasi waktu, lokasi dan aliran kuantitas bahan. SCM adalah sebuah proses dimana produk diciptakan dan disampaikan kepada konsumen. Dari sudut struktural, sebuah SCM merujuk kepada jaringan yang rumit dari hubungan dimana organisasi mempertahankan dengan *partner* bisnis untuk memperoleh bahan baku, produksi dan menyampaikannya kepada konsumen (Kalakota, 2001:274). Menyimak dari definisi ini, maka suatu *supply chain* terdiri dari perusahaan yang mengangkat bahan baku dari bumi atau alam, perusahaan yang mentransformasikan bahan baku menjadi bahan setengah jadi atau komponen, *supplier* bahan-bahan pendukung produk, perusahaan perakitan, distributor, dan *retailer* yang menjual barang tersebut ke konsumen akhir. Dengan definisi ini tidak jarang *supply chain* juga banyak diasosiasikan dengan suatu jaringan *value adding activities*.

Keunggulan kompetitif dari *SCM* adalah mampu *me-manage* aliran barang atau produk dalam suatu rantai *supply*. Dengan kata lain, model *SCM* mengaplikasikan bagaimana suatu jaringan kegiatan produksi dan distribusi dari suatu perusahaan dapat bekerja bersama-sama untuk memenuhi tuntutan konsumen. *SCM* adalah pendekatan pengelolaan kegiatan-kegiatan dalam rangka memperoleh bahan mentah (proses budidaya), mentransformasikan bahan mentah tersebut (penanganan panen dan pascapanen) dan mengirimkan produk tersebut ke konsumen oleh pencari, pengumpul, dan pengecer melalui sistem distribusi (Kotler, 2003). Manajemen rantai pasokan sebagai integrasi proses bisnis dari pengguna akhir melalui pemasok yang memberikan produk, jasa, informasi, dan bahkan peningkatan nilai untuk konsumen dan karyawan.

Melalui rantai pasokan, perusahaan dapat membangun kerjasama melalui penciptaan jaringan kerja (*network*) yang terkoordinasi dalam penyediaan barang maupun jasa bagi konsumen secara efisien. Salah satu hal terpenting dalam manajemen rantai pasokan adalah saling berbagi informasi, oleh karena itu dalam aliran material, arus kas, dan aliran informasi merupakan keseluruhan elemen dalam rantai pasokan yang perlu diintegrasikan (Anatan L, 2008).

2.2 Manfaat SCM

Ada beberapa manfaat dari penerapan SCM untuk organisasi atau perusahaan, yang diantaranya adalah :

1. Kepuasan Pelanggan

Konsumen atau pengguna produk merupakan target utama dari aktivitas proses produksi setiap produk yang dihasilkan perusahaan. Konsumen atau pengguna yang dimaksud dalam konteks ini tentunya konsumen yang setia dalam jangka waktu yang panjang. Untuk menjadikan konsumen setia, maka terlebih dahulu konsumen harus puas dengan pelayanan yang disampaikan oleh perusahaan.

2. Meningkatkan Pendapatan

Semakin banyak konsumen yang setia dan menjadi mitra perusahaan berarti akan turut pula meningkatkan pendapatan perusahaan, sehingga produk-produk yang dihasilkan perusahaan tidak akan terbuang percuma, karena diminati konsumen.

3. Menurunnya Biaya

Integrasi aliran produk dari perusahaan kepada konsumen akhir berarti pula mengurangi biaya-biaya pada jalur distribusi.

4. Pemanfaatan Aset Semakin Tinggi

Aset terutama faktor manusia akan semakin terlatih dan terampil baik dari segi pengetahuan maupun keterampilan. Tenaga manusia akan mampu memberdayakan penggunaan teknologi tinggi seperti apa yang dituntut dalam pelaksanaan SCM.

5. Peningkatan Laba

Dengan semakin meningkatnya jumlah konsumen yang setia dan menjadi pengguna produk, pada gilirannya akan meningkatkan laba perusahaan. Perusahaan semakin besar. Perusahaan yang mendapat keuntungan dari segi proses distribusi produknya lambat laun akan menjadi besar, dan tumbuh lebih kuat.

2.3 Komponen Utama SCM

SCM mencakup 3 komponen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuannya masing (Turban, 2004), tiga komponen yang dimaksud adalah :

1. *Upstream Supply Chain*

Bagian ini mencakup *supplier first-tier* dari organisasi (dapat berupa perusahaan manufaktur atau *assembling*) dan *suppliernya*, yang didalamnya telah terbina suatu hubungan atau relasi.

2. *Internal Supply Chain*

Bagian ini mencakup semua proses yang digunakan oleh organisasi dalam mengubah *input* yang dikirim oleh *supplier* menjadi *output*, mulai dari waktu material tersebut masuk pada perusahaan sampai pada produk tersebut didistribusikan, diluar perusahaan tersebut.

3. *Downstream Supply Chain*

Bagian ini mencakup semua proses yang terlibat dalam pengiriman produk pada *customer* akhir. Dalam proses *supply chain management* aktivitas-aktifitas yang terjadi adalah sebagai berikut :

- a Meramalkan permintaan pelanggan.
- b Membuat jadwal produksi.
- c Menyiapkan jaringan transportasi.
- d Memesan persediaan pengganti dari para pemasok.
- e Mengelola persediaan bahan mentah, barang dalam proses dan barang jadi.
- f Menjalankan produksi.
- g Menjamin kelancaran transportasi sumber daya kepada pelanggan.

- h Melacak aliran sumber daya material, jasa, informasi, dan keuangan dari pemasok, di dalam perusahaan, dan kepada pelanggan.

2.4 Manajemen Konsep SCM

Awal perkembangan konsep SCM didasarkan pada dua fakta yaitu bahwa pada tahun 1960-an pabrikan dituntut untuk menurunkan biaya produksi dan perkembangan teknologi informasi khususnya internet yang mampu membantu merealisasikan suatu sistem terpadu sehingga mendorong perusahaan untuk melakukan efisiensi biaya bukan saja pada lingkup satu perusahaan saja (Ross, F.D, 2003).

Keberhasilan penerapan SCM sangat dipengaruhi oleh kedisiplinan anggota-anggota dalam rantai pasok dalam mengikuti aturan yang ada, untuk itu diperlukan suatu manajemen yang dapat menjalankan SCM sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Dengan digunakannya *Information Teknologi* (IT) dalam mendukung semua kegiatan, baik informasi maupun pergerakan produk, sistem informasi yang ada harus dijaga kebaruan maupun keamanan dan keandalannya. Untuk itu diperlukan suatu perencanaan yang rinci dan khusus, berkaitan dengan:

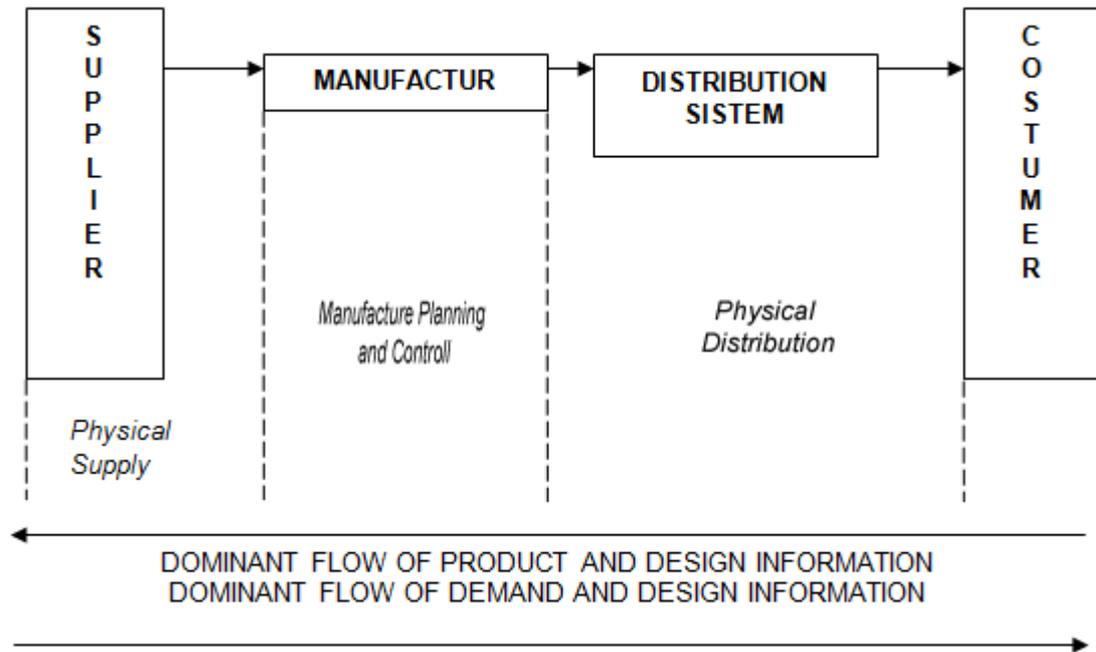
- a Aliran Bisnis SCM yang akan dibentuk.
- b Struktur Organisasi pengendali dan pemain SCM.
- c Metoda dan Teknologi Komunikasi yang digunakan untuk saling tukar informasi.
- d Metoda dan Manajemen yang digunakan dalam proses penanaman, distribusi, transportasi dan pembayaran.
- e Rentang Kendali menunjukkan berapa banyak tahapan-tahapan yang harus dilalui baik dalam aliran barang, informasi dan keputusan.
- f Kebiasaan, sikap dan budaya sangat menentukan keberhasilan penerapan SCM, mengingat sistem ini bisa saja merubah kebiasaan yang selama ini dijalankan. Usaha keras dalam merubah hal ini membutuhkan suatu kerjasama dan keinginan bersama untuk berhasil.

2.5 Konsep SCM Dalam Bidang Pertanian

Konsep rantai pasok merupakan konsep baru dalam hal menerapkan logistik yang terintegrasi. Konsep tersebut merupakan mata rantai penyediaan barang dan bahan baku sampai barang jadi (Indarjit dan Djokoprato, 2002). SCM produk pertanian mewakili keseluruhan proses produksi secara keseluruhan dari kegiatan pengolahan, distribusi, pemasaran hingga produk yang diinginkan ke tangan konsumen. Jadi sistem manajemen rantai pasok dapat didefinisikan sebagai satu kesatuan sistem pemasaran terpadu, yang mencakup keterpaduan produk dan pelaku guna memberikan kepuasan pelanggan. Manajemen rantai pasok pertanian berbeda dengan manajemen rantai pasok produk manufaktur karena :

- a Produk pertanian bersifat mudah rusak.
- b Proses penanaman, pertumbuhan dan pemanenan tergantung pada iklim dan musim.
- c Hasil panen memiliki bentuk dan ukuran yang bervariasi.
- d Produk pertanian bersifat kamba sehingga sulit untuk ditangani (Austin 1992; Brown 1994).

Seluruh faktor tersebut harus dipertimbangkan dalam *design* manajemen rantai pasok produk pertanian karena kondisi rantai pasok pertanian lebih kompleks daripada rantai pasok pada umumnya. Selain lebih kompleks, manajemen rantai pasok pertanian juga bersifat *probabilistic* dan dinamis. Berdasarkan konsep *supply chain* terdapat tiga tahapan dalam aliran material. Bahan mentah didistribusikan ke manufaktur membentuk suatu *system physical supply*, manufaktur mengolah bahan mentah, dan produk jadi didistribusikan kepada konsumen akhir membentuk *system physical distribution*. Aliran material tersebut dapat dilihat pada gambar 2.1.

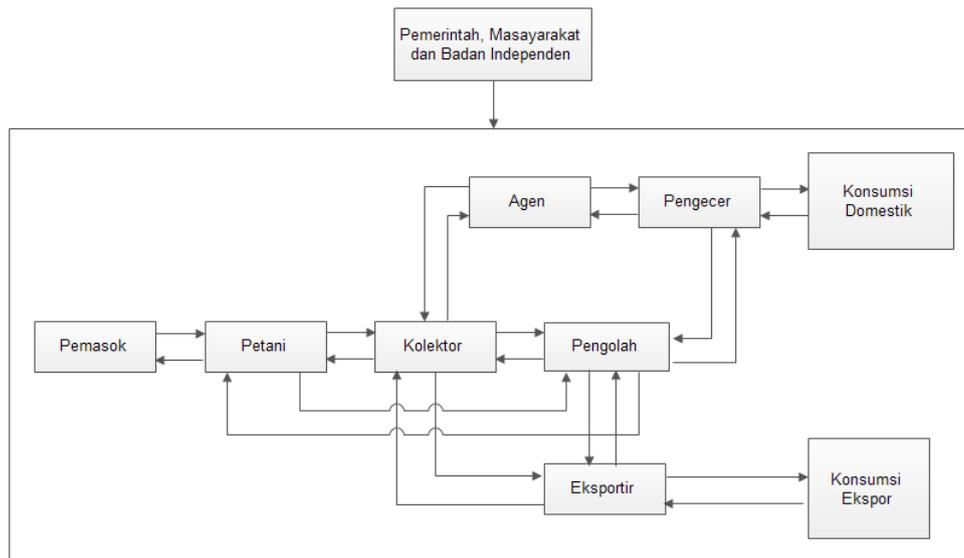


Gambar 2.1 Pola Aliran Material
(Sumber : Arnold dan Chapman, 2004:5)

Pola aliran material pada gambar 2.1 menunjukkan bahwa bahan mentah didistribusikan kepada *supplier* dan manufaktur yang melakukan pengolahan, sehingga menjadi bahan jadi yang siap didistribusikan kepada *customer* melalui distributor. Aliran produk terjadi mulai dari supplier hingga ke konsumen, sedangkan arus balik aliran ini adalah aliran permintaan dan informasi. Permintaan dari *customer* diterjemahkan oleh distributor dan distributor menyampaikan pada manufaktur, selanjutnya manufaktur menyalurkan informasi tersebut kepada *supplier*.

2.6 Struktur SCM Dalam Bidang Pertanian

Menurut (Sulistyo, 2004) konsep awal penerapan SCM berbasis IT untuk produk pertanian yaitu dengan penekanan pada perancangan bisnis proses. Pada gambar 2.2 dijelaskan mengenai aliran distribusi pertanian secara umum.



Gambar 2.2 Aliran Umum Distribusi Pertanian
(Sumber : Sulisty, 2004)

Gambar 2.2 menjelaskan bahwa hubungan antar anggota SCM dilakukan melalui tahapan-tahapan berikut:

1. Anggota SCM produk pertanian secara umum terdiri dari:

a. Pemasok

Pemasok berfungsi sebagai penyedia bahan pertanian dan sarana pendukung pertanian, seperti bibit, pupuk, pestisida, mesin dan sarana pendukung lain.

b. Petani

Petani adalah orang-orang yang bergerak di bidang pertanian dengan cara melakukan pengelolaan tanah dengan tujuan untuk menumbuhkan dan memelihara tanaman, dalam penelitian ini petani yang dimaksud adalah orang-orang yang secara langsung menanam padi pandan wangi.

c. Kolektor (Pengumpul)

Kolektor atau Pengepul berfungsi mengumpulkan hasil produk pertanian dan mendistribusikan ke pasar langsung atau ke proses pengembangan selanjutnya. Hasil produk pertanian yang dimaksud adalah berupa gabah atau sudah menjadi beras yang didapatkan dari petani.

d. Industri Pengolah makanan

Industri pengolahan makanan berfungsi mengolah hasil produk pertanian dari petani menjadi produk olahan makanan atau bahan baku makanan.

e. Agen

f. Pengecer

g. Konsumen

Agen, pengecer dan konsumen merupakan anggota SCM paling hilir yang terlibat dalam kegiatan penjualan dan konsumsi produk-produk pertanian. Pada gambar 2.2 terlihat aliran informasi (dari kanan ke kiri) dan aliran produk atau material (dari kiri ke kanan). Elemen diluar sistem, seperti Pemerintah atau Badan Independen mempengaruhi sistem melalui aturan-aturan, kebijakan harga, aspek teknologi dan sebagainya.

2. Jenis Hubungan Antar Anggota SCM

Hubungan antara anggota SCM dikelompokkan untuk menentukan tingkat pemenuhan informasi yang dibutuhkan dan wewenang akses ke sistem SCM. Pola hubungan antar anggota SCM ditentukan berdasarkan kebutuhan informasi dari masing-masing anggota SCM dan tujuan dari SCM itu sendiri. Jenis hubungan antar anggota dapat dikelompokkan pada beberapa kategori, yaitu:

- a. Penting (hubungan yang kuat dan sering)
- b. Temporer (kadang-kala berhubungan dengan anggota lain)
- c. Non Aktif (berpengaruh pada saat aktif)
- d. Tidak berpengaruh (tidak secara langsung berpengaruh).

3. Proses Bisnis SCM

Proses bisnis SCM merupakan langkah-langkah yang dilakukan untuk mengelola aliran rantai pasok dari hulu ke hilir. Menurut James R. Stock dan Douglas M. Lambert (2001, 68 – 71), pengelolaan rantai pasok yang sukses membutuhkan sistem yang terintegrasi. Masing-masing unit dalam rantai pasok menjadi satu kesatuan, tidak berdiri sendiri-sendiri sebagaimana halnya dengan rantai pasok

tradisional. Kegiatan operasi pada rantai pasok membutuhkan aliran informasi yang berkesinambungan untuk menghasilkan produk yang baik pada saat yang tepat sesuai dengan kebutuhan konsumen. Dalam hal ini konsumen menjadi fokus dalam setiap operasi yang dilakukan. James R. Stock dan Douglas M. Lambert (2001, 68 – 71) juga menyatakan bahwa dalam rantai pasok yang terintegrasi terdapat proses-proses berikut ini:

a. *Customer Relationship Management*

Merupakan pengelolaan hubungan baik dengan konsumen, dimulai dengan mengidentifikasi konsumen, apa yang dibutuhkan oleh konsumen, seperti apa spesifikasi yang dikehendaki oleh konsumen. Dengan demikian, secara periodik dapat dilakukan evaluasi sejauh mana tingkat kepuasan konsumen telah terpenuhi.

b. *Customer Services Management*

CSM Berfungsi sebagai pusat informasi bagi konsumen, menyediakan informasi yang dibutuhkan secara *real time* mengenai jadwal pengiriman, ketersediaan produk, keberadaan produk, harga dan lain sebagainya. Termasuk pula di dalamnya pelayanan purna jual yang dapat melayani konsumen secara efisien untuk penggunaan produk dan aplikasi lainnya.

c. *Demand Management*

Manajemen permintaan (*demand management*) berfungsi untuk menyeimbangkan kebutuhan konsumen dengan kapasitas perusahaan yang menyediakan produk atau jasa yang dibutuhkan. Di dalamnya termasuk menentukan apa yang menjadi kebutuhan konsumen dan kapan dibutuhkannya. Sistem manajemen permintaan yang baik menggunakan *point of sale* dan data konsumen untuk mengurangi ketidakpastian serta meningkatkan efisiensi aliran barang dalam rantai pasok. Kebutuhan pemasaran dan rencana produksi harus dikoordinasikan, kebutuhan konsumen dan kapasitas produksi harus diselaraskan agar persediaan secara global dapat dikelola dengan baik.

d. *Customer Order Fulfillment*

Proses pemenuhan permintaan konsumen tepat waktu, bahkan lebih cepat dari yang disepakati dengan biaya pemenuhan yang seminimal mungkin, memerlukan koordinasi yang baik dari setiap anggota rantai pasok. Tujuan utamanya adalah menciptakan satu proses pemenuhan permintaan dengan lancar mulai dari pemasok bahan baku sampai konsumen akhir.

e. *Manufacturing Flow Management*

Proses produksi diupayakan sedemikian rupa agar secepat mungkin dapat menyediakan produk yang diperlukan dengan tingkat persediaan yang minimal. Untuk itu diperlukan persiapan yang memadai dan kesesuaian permintaan dengan kapasitas produksi. Termasuk persiapan proses produksi dan ketersediaan bahan baku yang terjamin sehingga kelancaran proses produksi dapat dipertahankan. Untuk itu perlu dijalin hubungan yang baik dengan pemasok pemasok terkait.

f. *Procurement*

Proses pengadaan barang dan jasa dalam sebuah institusi. Pada organisasi bisnis, lembaga sosial, atau instansi pemerintah yang baik biasanya telah memiliki peraturan internal terkait *procurement*, yang akan memastikan bahwa proses perencanaan pengadaan dan pemilihan *supplier* telah memenuhi standar umum dan dilakukan secara transparan.

g. *Product Development and Commercialization*

Proses ini dimulai dengan evaluasi kebutuhan konsumen dan keluhan-keluhan yang ada dari produk yang telah ada. Pengembangan produk baru memerlukan kerjasama yang baik dengan para pemasok untuk menjamin ketersediaan bahan baku yang diperlukan. Selain itu, perlu dipersiapkan pula teknologi dalam bidang produksi yang dapat menunjang pengembangan produk ini.

h. *Returns*

Pengelolaan produk kembalian merupakan proses yang penting dan dapat dijadikan sebagai salah satu keunggulan daya saing perusahaan. Kinerja

pengelolaan produk kembalian bisa diukur dengan parameter "*Return to Available*", yaitu waktu yang diperlukan untuk mengganti produk kembalian menjadi produk yang dapat digunakan kembali.

2.7 Penerapan SCM dalam Pendistribusian

Beberapa langkah penting yang harus dilakukan dalam menerapkan SCM khususnya pada distribusi produk pertanian adalah menggambarkan dengan rinci hubungan antar anggota dalam sistem SCM termasuk jenis hubungan dan aliran informasi serta produk yang dibutuhkan, menggambarkan proses bisnis yang ada dalam di dalam SCM, dan menentukan manajemen konsep SCM yang meliputi aturan main dan hal-hal yang harus diikuti oleh semua pemain yang berada di dalam SCM. Hal ini sejalan dengan prinsip perencanaan strategis sistem informasi yang menyelaraskan strategi bisnis (misalnya, kebijakan dan aturan main) dengan strategi *Information System* (IS) (misalnya, proses bisnis yang mendukung kebijakan), dan strategi IT (misalnya, teknologi yang dipilih) Berdasarkan hal diatas, maka dapat diperoleh benang merah diantara beberapa langkah penting untuk menerapkan SCM dengan disiplin ilmu yaitu *business strategy - IS - SCM* dan kaitannya dengan *SCIS Information Layers*. Dalam penelitian ini diusulkan sebuah rancangan kebijakan yang komprehensif khusus sistem pertanian untuk produk beras pandan wangi dengan penerapan sistem informasi *supply chain management, system* yang diuraikan sebagai berikut :

- a Efektifitas kinerja SCM difokuskan pada usaha untuk memelihara kerjasama antar pemain dalam rantai persediaan yaitu pemerintah, masyarakat, badan independen, pemasok, petani, kolektor, agen, pengolah, eksportir, pengecer. Perlu diciptakan suatu pola kemitraan yang berkelanjutan mengingat *volume supply* dan *demand* yang terjadi akan sangat menentukan harga pasar. Kebijakan ini akan optimal pada lapisan *transaction* karena berkaitan dengan *order entry*, pemilihan *order*, informasi pelanggan.
- b Persediaan harus diperhatikan sehingga tidak terjadi penumpukan di gudang, hal ini akan menjamin kontinuitas barang di pasar dan menjaga harga barang stabil di pasar dan menjaga kemungkinan terjadinya kelangkaan beras di pasar. Kebijakan

- ini difokuskan pada lapisan *management* kontrol yang terkait dengan pengukuran produktifitas, finansial, layanan pelanggan dan kualitas.
- c Produk pertanian bersifat *perishable* atau mudah busuk atau rusak, maka sebaiknya diperhatikan kebijakan penentuan lokasi dan transportasi untuk mencegah dampak kerugian akibat terlambatnya produk tersebut tiba di pasar dalam keadaan segar. Kebijakan ini difokuskan pada lapisan *decision analysis* yang terkait dengan perjalanan kendaraan dan penjadwalan, jaringan
 - d Sistem informasi terpadu harus bisa diakses oleh setiap pelaku pada rantai persediaan sehingga akan mendukung produktifitas masing-masing bagian. Kebijakan ini difokuskan pada lapisan perencanaan strategis yang mendukung sistem informasi eksekutif. Keseluruhan kebijakan yang dilaksanakan pada semua lapisan ini akan meningkatkan hubungan yang lebih spesifik pada *volume*, distribusi, *lead time* dan mutu dari produk pertanian tersebut diantara para pelaku pada rantai persediaan.

2.8 Peran Teknologi Informasi Dalam SCM

SCM merupakan konsep yang semakin penting pada era perdagangan bebas dan globalisasi. Dalam era tersebut, persaingan bukan lagi produk melawan produk atau perusahaan melawan perusahaan akan tetapi lebih kepada rantai pasok melawan rantai pasok (Setiadji, 2005), dengan menerapkan teknologi informasi pada proses bisnis SCM akan sangat berpengaruh terhadap kemajuan organisasi atau perusahaan.

Chopra & Meindl (2001) menyatakan bahwa dalam SCM terdapat empat penggerak (*driver*), yaitu persediaan, transportasi, fasilitas, dan informasi. Dari keempat penggerak tersebut, informasi merupakan penggerak utama. Informasi sangat mempengaruhi ketiga penggerak lainnya. Peranan informasi dalam SCM dipengaruhi oleh teknologi informasi yang digunakan. Teknologi informasi ini mempunyai peranan penting dalam dalam mendukung kinerja SCM.

2.9 Rational Unified Process (RUP)

Dalam setiap pengembangan perangkat lunak memerlukan metodologi yang bisa dijadikan panduan tentang bagaimana langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mengembangkan perangkat lunak tersebut. Salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang cukup dikenal dan sering digunakan adalah metode RUP.

Menurut (Kruchten, 2004) RUP merupakan proses rekayasa perangkat lunak (*Software Engineering Process*). RUP menyediakan pendekatan disiplin untuk menetapkan tugas dan tanggung jawab dalam pengembangan organisasi. Tujuannya adalah untuk memastikan produksi perangkat lunak berkualitas tinggi yang memenuhi kebutuhan pengguna dalam masalah prediksi dan anggaran. RUP juga merupakan kerangka proses yang dapat diadaptasi dan diperluas untuk memenuhi kebutuhan organisasi.

RUP menawarkan dan menjelaskan penerapan *six best practise* yang efektif pada software development, diantaranya adalah :

a *Develop Software Iteratively*

Pendekatan secara *iterative* digunakan untuk mengurangi resiko yang dapat terjadi selama *lifecycle*. Setiap akhir iterasi akan diperoleh *executable release* yang memungkinkan keterlibatan *end user* dan *feedback* yang diberikan secara terus-menerus. Pendekatan ini juga mempermudah penyesuaian perubahan kebutuhan, *features*, maupun jadwalnya.

b *Manage Requirements*

RUP mendeskripsikan bagaimana mendapatkan, mengorganisasikan, dan mendokumentasikan fungsionalitas dan batasan yang dibutuhkan. Sehingga akan memudahkan dalam memahami dan mengkomunikasikan kebutuhan bisnis.

c *Use Component-based Architecture*

RUP menggunakan pendekatan sistematis dalam mendefinisikan arsitektur yang menggunakan komponen. Karena proses yang dilakukan difokuskan pada awal pembangunan sebuah *software*. Dalam proses ini akan mendeskripsikan bagaimana

menyusun arsitektur yang fleksibel, mudah dipahami, dan mengembangkan efektif *software reuse*.

d *Visually Model Software*

Proses yang dilakukan menunjukkan bagaimana memvisualisasikan model yang mencakup struktur dan kelakuan dari arsitektur dan komponen.

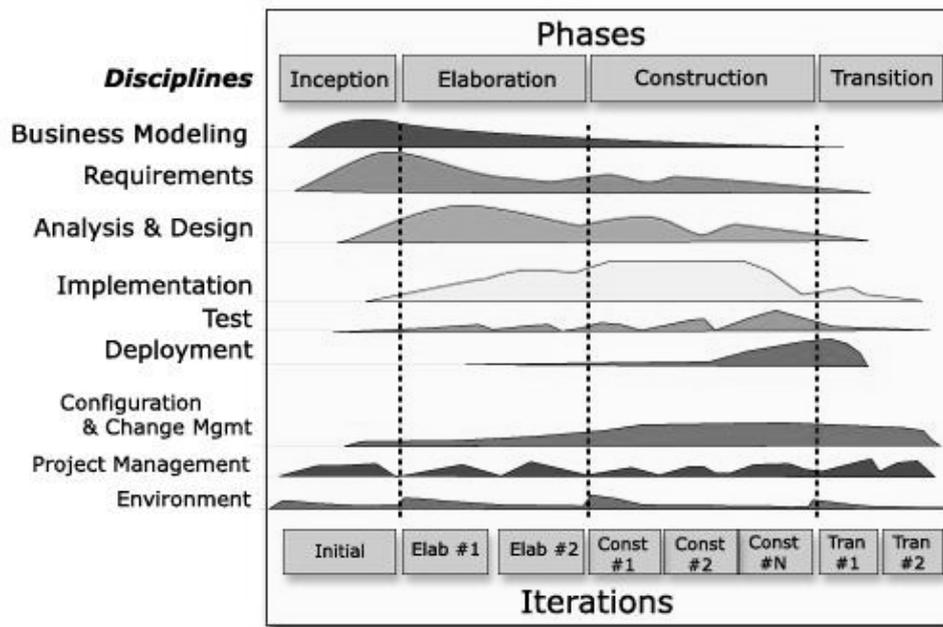
e *Verify Software Quality*

Application performance dan kemampuan tahan uji yang buruk dapat menghambat sebuah aplikasi(*software*) untuk diterima. Sehingga diperlukan penelaahan lebih lanjut tentang kualitas *software* dengan mematuhi kebutuhan aplikasi berdasarkan kemampuan tahan uji, fungsionalitas, *application performance*, dan *system performance*.

f *Control Changes to Software*

Proses *control change to software* akan mendeskripsikan bagaimana melakukan kontrol dan monitoring perubahan untuk kesuksesan *iterative development*. Selain itu, proses ini dapat digunakan untuk menyusun *workspace* yang aman bagi para *developer* dengan melakukan isolasi terhadap perubahan pada *workspace* lain dan dengan melakukan kontrol perubahan pada seluruh *software artifact*. Sehingga membuat *team* bekerja sebagai *unit* tersendiri dengan mendeskripsikan cara integrasi dan membangun manajemen secara otomatis.

RUP merupakan suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai *best practises* yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak. Ciri utama metode ini adalah menggunakan *use-case driven* dan pendekatan iteratif untuk siklus pengembangan perangkat lunak. Ada empat fase dalam metode RUP yang diantaranya adalah *inception*, *elaboration*, *construction*, dan *transaction*. Perbedaan yang menjadi dasar dari RUP yaitu dari ke empat fase ini memiliki iterasi.



Gambar 2.3 Fase dan Iterasi dalam RUP
 (Sumber : *Rational Unified Process, Best Practices for Software Development Teams. Rational Software White Paper TP0266B, Rev 11/01.,1998*).

Gambar 2.3 menjelaskan tentang langkah-langkah kerja dari RUP, terlihat RUP dibagi menjadi empat fase yaitu *inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition*. Masing-masing fase memiliki iterasi yang dilakukan berulang, iterasi tersebut diantaranya yaitu *Business Modeling*, *Requirements*, *Analysis & Design*, *Implementations*, *Test*, dan *Deployment*. Tahap *inception*, memiliki iterasi yang Sama dengan tahap *elaboration* dan tahap lainnya, namun demikian tahap-tahap iterasi tersebut memiliki bobot yang berbeda pada setiap fase. Contohnya, pada fase *Inception* iterasi yang lebih banyak dilakukan adalah *Business Modeling*, dan *Requirements* hal tersebut bisa dilihat dari bobot iterasi tersebut yang lebih besar pada kolom *Inception* Di sisi lain, pada fase *Construction*, iterasi *Analysis & Design*, dan *Implementations* lah yang mendapat porsi lebih banyak. Fase-fase yang diguna dalam RUP adalah sebagai berikut:

1. *Inception*

inception merupakan fase terkecil dalam proyek, dan idealnya berlangsung secara singkat. Jika tahap *inception* panjang maka hal tersebut bisa menjadi indikasi pembahasan spesifikasi awal terlalu berlebihan, dan hal tersebut bertentangan

dengan semangat dari *Unified Process*. Pada tahap ini tim proyek diharuskan untuk menentukan ruang lingkup proyek serta melakukan identifikasi terhadap resiko.

2. *Elaboration*

Selama fase *elaboration* tim proyek diharapkan untuk menentukan persyaratan umum sistem. Tujuan utama dari tahap *elaboration* adalah menentukan cara untuk mengatasi faktor-faktor resiko serta melakukan validasi terhadap arsitektur sistem. Kegiatan umum yang dilakukan dalam tahap ini meliputi pembuatan *use case*, notasi dasar *class diagram*, dan *package diagram*.

3. *Construction*

Konstruksi merupakan tahapan terbesar dalam proyek. Pada fase ini sistem dibangun berdasarkan pada hasil yang didapatkan pada tahap *elaboration*. Fitur sistem diimplementasikan dalam serangkaian iterasi pendek. Setiap iterasi menghasilkan sebuah rilis dari perangkat lunak. Diagram UML yang dihasilkan pada tahap ini meliputi *activity*, *sequence*, *Collaboration*, *State (Transition)* and *Interaction Overview diagrams*.

4. *Transition*

Transition merupakan tahap akhir pada metode RUP. Pada tahap ini sistem sudah diberikan pada pengguna. Dengan diberikannya produk ke pengguna, diharapkan ada umpan balik positif dari pengguna. Umpan balik yang diterima memungkinkan adanya perubahan pada dokumen maupun produk yang telah dilewati pada iterasi sebelumnya. Tahap transisi juga mencakup konversi sistem dan pelatihan pengguna.

2.10 *Unified Modeling Language (UML)*

UML adalah sebuah bahasa untuk menentukan, visualisasi, konstruksi, dan mendokumentasikan *artifact* (bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses pembuatan perangkat lunak. *Artifact* dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya. UML merupakan suatu kumpulan teknik terbaik yang telah terbukti sukses dalam memodelkan sistem yang besar dan kompleks. UML tidak hanya

digunakan dalam proses pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan.

2.10.1 Diagram UML

Berbentuk grafik yang menunjukkan simbol elemen model yang disusun untuk ilustrasi bagian atau aspek tertentu dari sistem. Sebuah diagram merupakan bagian dari suatu *view* tertentu dan ketika digambarkan biasanya dialokasikan untuk *view* tertentu. Adapun jenis diagram antara lain :

1. *Use Case*

Diagram *Use case* adalah abstraksi dari interaksi antara *system* dan *actor*. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara *user* sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. *Use case* merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana sistem akan terlihat dimata *user*. Sedangkan *use case* diagram memfasilitasi komunikasi diantara analis dan pengguna serta antara analis dan *client*.

2. *Class Diagram*

Class adalah dekripsi kelompok obyek-obyek dengan *property*, perilaku (operasi) dan relasi yang sama. Sehingga dengan adanya *class diagram* dapat memberikan pandangan global atas sebuah sistem. Hal tersebut tercermin dari *class-class* yang ada dan relasinya satu dengan yang lainnya. Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa *class diagram*. *Class diagram* sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu *sistem*.

3. *Sequence Diagram*

Digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah *scenario*. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara *object* juga interaksi antar *object*, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.

4. *Activity Diagram*

Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *use case* atau interaksi.

2.10.2 Tujuan Penggunaan UML

UML tidak hanya digunakan dalam proses pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan. Tujuan dari penggunaan UML sendiri adalah sebagai berikut :

- a Memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahas pemrograman dan proses rekayasa.
- b Menyatukan praktek-praktek terbaik yang terdapat dalam pemodelan.
- c Memberikan model yang siap pakai, bahsa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan dan saling menukar model dengan mudah dan dimengerti secara umum.
- d UML bisa juga berfungsi sebagai sebuah (*blue print*) cetak biru karena sangat lengkap dan detail. Dengan cetak biru ini maka akan bias diketahui informasi secara detail tentang *coding* program atau bahkan membaca program dan menginterpretasikan kembali ke dalam bentuk diagram (*reverse engineering*).

2.11 Perbandingan Penelitian Sebelumnya

Dari beberapa penelitian terkait sebelumnya, penulis mendapatkan referensi dan informasi untuk penelitan yang akan dilakukan berkenaan dengan arsitektur scm beras pandan wangi Pada Dinas Pertanian Kabupaten Cianjur. Dari jurnal pertama (Afrinando, 2011) penulis mendapatkan informasi rancangan model dan aplikasi Sistem Inforamasi Manajemen Rantai Pasok Minyak Sawit Mentah berbasis GIS yang sudah mengintegrasikan keseluruhan data dan informasi berupa peta perkebunan, data panen, data hasil produksi, data kontrak pembelian hasil produksi serta data pengiriman hasil produksi. Namun pada jurnal tersebut hanya menghasilkan satu jenis produk yang dipasarkan saja yakni minyak kelapa sawit dari satu pemasok (kebun kelapa sawit) perbedaan dengan penelitan yang penulis teliti yaitu produk yang dipasarkan jenisnya beras pandan wangi khas kabupaten cianjur.

Penelitian selanjutnya yaitu berdasarkan jurnal (Budi Sulistyo.2004) penulis mendapatkan informasi mengenai konsep awal penerapan SCM berbasis IT, namun pada jurnal tersebut yang dibahas hanya menjelaskan poin - poin konsep awalnya saja,

tidak dibahas secara menyeluruh bagaimana merancang arsitektur SCM pertanian berbasis IT. Berdasarkan jurnal (Andi Paul Harianja dan Zainal A Hasibuan.2009) Penelitian yang dibahas yaitu menjelaskan langkah awal dalam membangun SCM di bidang hortikultura yang diterapkan dengan tiga disiplin ilmu yaitu *Strategic Business - IS - SCM* dan kaitannya dengan *SCIS Layer*. Namun demikian jurnal tersebut hanya menjelaskan konsep dasarnya saja tidak dengan arsitektur perancangan sistem informasi secara keseluruhan.

Perbandingan penelitian sebelumnya yang terkait dengan Perancangan Arsitektur Supply Chain Management Beras Pandan Wangi Pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur dapat dijelaskan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya

Peneliti	Judul Penelitian	Tahap Penelitian	Hasil Penelitian	Kekurangan
Ringgo Afrinando, 2011	Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok Minyak Sawit Mentah Berbasis GIS	<ol style="list-style-type: none"> 1 Perancangan Model Sistem <ol style="list-style-type: none"> a. Konseptual b. Analisis c. Design 2 Perancangan <i>Database Sistem</i> 3 Perancangan Sistem Informasi <ol style="list-style-type: none"> a. Digitasi Peta b. Perancangan <i>Geodatabase</i> 4 Validasi Dan Verifikasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Menghasilkan Rancang Model Sistem. 2 Menghasilkan Aplikasi Sistem Informasi Berdasarkan Konsep SCM, dimana dalam aplikasi tersebut terdapat beberapa fitur utama diantaranya : <ol style="list-style-type: none"> a. Aliran Informasi b. Integritas Data c. Monitoring Data d. Proses Administrasi e. Proses Pengambilan Keputusan 	Pada Penelitian tersebut hanya menghasilkan satu jenis produk yang dipasarkan saja yakni minyak kelapa sawit dari satu pemasok (kebun kelapa sawit).
Budi Sulisty, 2004	SCM Produk Pertanian Berbasis IT	<ol style="list-style-type: none"> 1 Menentukan Struktur SCM (Hubungan antar anggota SCM). 2 Menganalisa proses bisnis SCM pada bidang pertanian tertentu berdasarkan objek yang diteliti. 3 Membuat Manajemen Konsep SCM. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Konsep Awal Penerapan SCM Berbasis IT. Yang meliputi : <ol style="list-style-type: none"> a. Struktur SCM (Aliran umum distribusi produk pertanian) b. Proses Bisnis SCM <ol style="list-style-type: none"> 1) Model Proses Bisnis SCM 2) Model Proses Transaksi SCM 3) Model Proses Pemesanan Produk 	Penelitian yang dibahasanya menjelaskan poin poin konsep awalnya saja, tidak dibahas secara menyeluruh bagaimana merancang arsitektur SCM pertanian berbasis IT.

Peneliti	Judul Penelitian	Tahap Penelitian	Hasil Penelitian	Kekurangan
Andy Paul Harianja dan Zainal A Hasibuan, 2009	Sistem Informasi <i>Supply Chain Management</i> untuk Agribisnis Hortikultura di Indonesia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan Struktur SCM (Hubungan antar anggota SCM) 2. Menganalisa proses bisnis SCM 3. Membuat Manajemen Konsep SCM 	<p>Mendefinisikan 3 Hal Langkah Penting dalam membangun SCM yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggambarkan hubungan antar anggota dengan sistem SCM termasuk jenis hubungan aliran informasi serta produk yang dibutuhkan. 2. Menggambarkan proses bisnis yang ada dalam di dalam SCM 3. Menentukan manajemen konsep SCM yang meliputi aturan main dan hal-hal yang harus diikuti oleh semua pemain yang berada di dalam SCM. <p>Dari ketiga langkah tersebut diterapkan dengan tiga disiplin ilmu yaitu Strategi Bisnis - Sistem Informasi – SCM dan kaitannya dengan <i>SCIS Information Layer</i></p>	<p>Penelitian yang dibahas hanya menjelaskan beberapa langkah awal untuk membangun Sistem Informasi dengan konsep SCM pada bidang pertanian yang diterapkan dengan 3 disiplin ilmu yaitu <i>strategic business – IS–SCM</i> dan kaitannya dengan <i>SCIS Information Layer</i>, namun disini tidak dibahas secara menyeluruh mengenai rancangan arsitekturnya dalam membangun Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok (SCIS).</p>

BAB III

OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Profil Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura merupakan unsur pelaksanaotonomi daerah di bidang pertanian tanaman pangan dan hortikultura dipimpin oleh seorang Kepala Dinas yang berada di bawah dan bertanggungjawab kepada Bupati melalui Sekretaris Daerah.

3.1.1 Visi Dan Misi Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur

Visi:

“Terwujudnya Pembangunan Pertanian Berwawasan Agribisnis Tahun 2011-2016”.

Misi:

Misi dirumuskan dengan melibatkan pihak–pihak yang berkepentingan di antaranya para pegawai, para petani dan mitra kerja, maka disusunlah Misi Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, terdiri atas :

1. Terwujudnya dukungan kemandirian peran serta petani dalam penyediaan infrastruktur, sarana produksi dan teknologi di lahan usaha tani.
2. Terkendalinya *Early Warning System (EWS)* pada gangguan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT).
3. Terwujudnya penguatan kelembagaan tani dan permodalan yang berwawasan agribisnis pedesaan.
4. Mendorong dan berkembangnya pengolahan hasil pertanian yang berbasis potensi bahan lokal.
5. Terasilitasinya pemasaran pelaku agribisnis yang saling menguntungkan.

3.1.2 Tugas Dan Fungsi

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura mempunyai tugas melaksanakan berbagai urusan pemerintah daerah di bidang pertanian tanaman pangan berdasarkan azas otonomi dan tugas pembantuan. Dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud diatas, Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura, menyelenggarakan fungsi:

1. Perumusan kebijakan teknis dinas di bidang perencanaan, pelaksanaan, pembinaan, evaluasi dan laporan penyelenggara sebagai urusan pemerintah di bidang pertanian tanaman pangan dan hortikultura sesuai dengan ketentuan dan atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.
2. Penyelenggaraan urusan pemerintah dan pelayanan umum di bidang pertanian tanaman pangan dan hortikultura sesuai dengan ketentuan dan atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.
3. Pembinaan dan pelaksanaan tugas dinas dalam menyelenggarakan berbagai urusan pemerintah di bidang pertanian tanaman pangan dan hortikultura sesuai dengan ketentuan dan atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.
4. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan Bupati sesuai dengan tugas dari fungsi Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura.

3.1.3 Program Dan Kegiatan

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura sebagai unsur pelaksana otonomi daerah di bidang pertanian tanaman pangan dan hortikultura mempunyai program dan kegiatan yaitu :

1. Program Peningkatan Kesejahteraan Petani
Memfasilitasi peningkatan kapasitas dan posisi tawar petani, memperkuat kelembagaan tani dan meningkatkan akses petani terhadap sumberdaya produktif serta meningkatkan pendapatan dari hasil usaha taninya.
2. Program Peningkatan Ketahanan Pangan
Ketersediaan pangan nasional, regional, kabupaten, kecamatan, desa sampai ke tingkat rumah tangga yang cukup, aman dan terjangkau serta meningkatnya

keragaman produksi untuk kemandirian konsumsi pangan masyarakat dan kemampuan masyarakat dalam mengatasi masalah kerawanan pangan.

3. Program Peningkatan Pemasaran Hasil Produksi Pertanian

Fasilitasi berkembangnya usaha untuk menghasilkan produk yang mempunyai nilai tambah dan daya saing tinggi baik di pasar domestik maupun luar negeri, sehingga secara bertahap adanya peningkatan daya saing produk unggulan daerah melalui inovasi yang berkelanjutan.

4. Program Penerapan Teknologi Pertanian

Penerapan berbagai teknologi usahatani melalui penggunaan input produksi yang efisien menurut spesifik lokasi, sehingga mampu menghasilkan produktivitas maksimal untuk menunjang peningkatan produksi secara berkelanjutan.

5. Program Peningkatan Produksi Pertanian

Upaya-upaya untuk mencapai produksi dan produktivitas komoditas pertanian dengan target sasaran adalah selalu terjaganya ketersediaan bahan pangan yang berkelanjutan. Peningkatan produksi ini telah menempatkan Kabupaten Cianjur sebagai lumbung pangan di peringkat lima tingkat Jawa Barat.

6. Program Pemberdayaan Penyuluh Pertanian

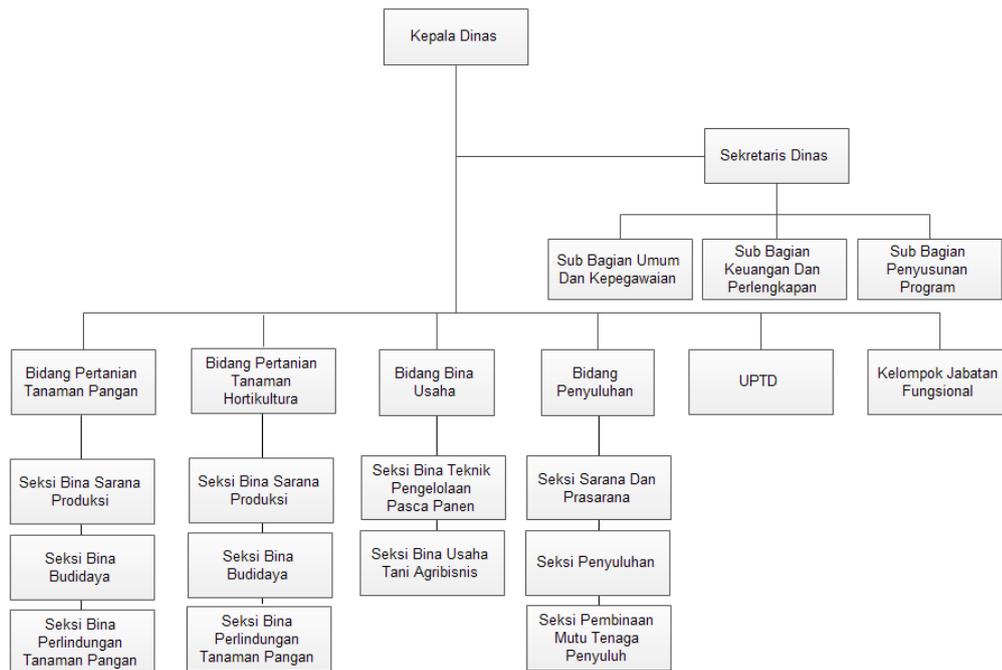
Terselenggaranya kegiatan penyuluhan untuk merubah perilaku pengetahuan, sikap dan keterampilan petani sehingga terwujudnya petani yang mandiri, berwawasan agribisnis serta mampu mengelola sumberdaya secara efisien dan berkelanjutan.

7. Program Pengembangan Agribisnis

Meningkatkan daya tawar petani dengan menerapkan perencanaan usaha tani melalui informasi harga dari tingkat petani sampai dengan ke tingkat konsumen.

3.1.4 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi memberikan gambaran tentang pembagian tugas, wewenang, dan tanggung jawab dari setiap unit yang ada dalam organisasi. Struktur organisasi yang ada pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura dapat dilihat seperti pada gambar 3.1.



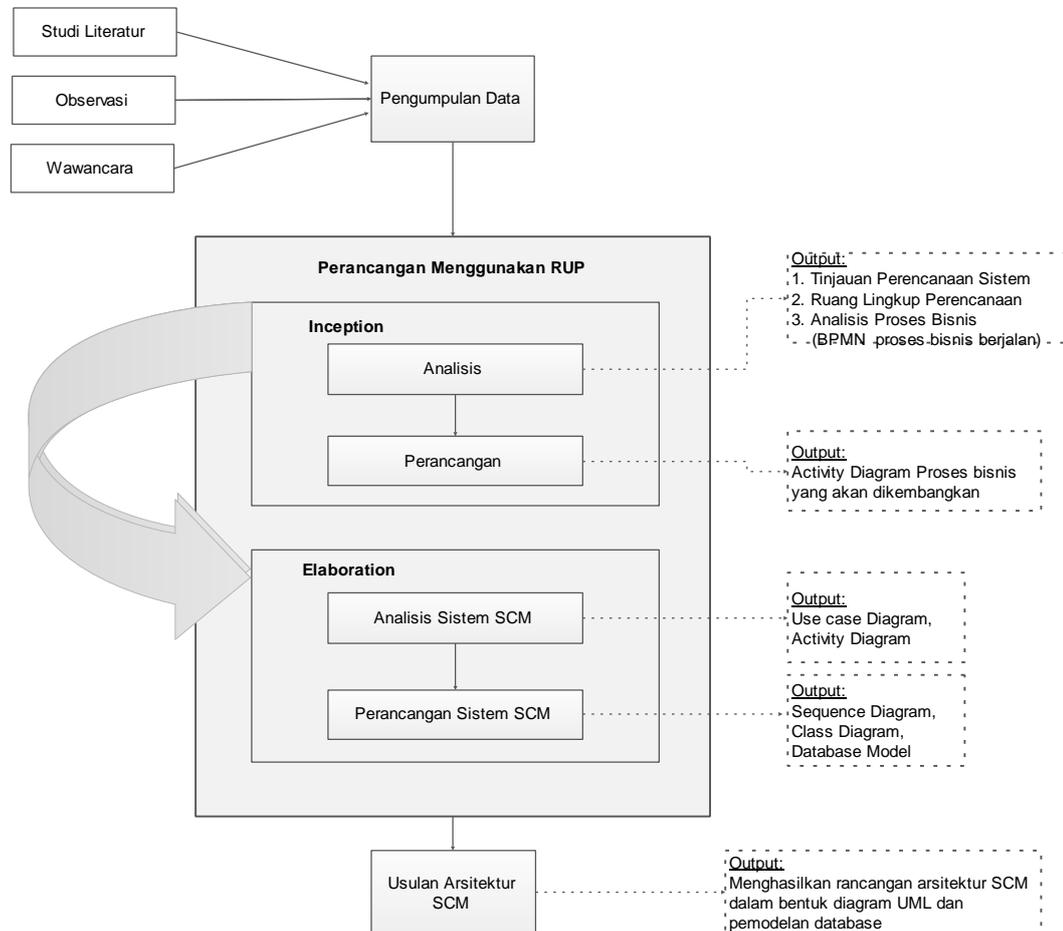
Gambar 3.1 Struktur Organisasi
(Sumber : Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura)

3.2 Metodologi Penelitian

Penelitian (*research*) merupakan rangkaian kegiatan ilmiah dalam rangka pemecahan suatu permasalahan. Jadi penelitian merupakan bagian dari usaha pemecahan masalah. Fungsi dari penelitian adalah mencari penjelasan dan jawaban terhadap permasalahan serta memberikan alternatif bagi kemungkinan yang dapat digunakan untuk pemecahan masalah. Penjelasan dan jawaban terhadap permasalahan itu dapat bersifat abstrak dan umum sebagaimana halnya dalam penelitian dasar dan dapat pula sangat kongkrit dan spesifik seperti biasanya ditemui pada penelitian terapan (Dharmoto, 2008).

Metodologi penelitian yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah studi literatur, observasi, dan wawancara. Kemudian hasil penelitian akan dikembangkan dengan pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP). RUP merupakan metode pengembangan kegiatan yang berorientasi pada proses dan sangat cocok untuk digunakan dalam pengembangan perangkat lunak berbasis

object. Tahapan yang dilakukan didalam RUP ini adalah *inception* dan *elaboration*. Metodologi penelitian yang penulis lakukan seperti pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Metodologi Penelitian

3.2.1 Pengumpulan Data

Pada penelitian ini penulis memperoleh data atau informasi yang dibutuhkan dari hasil studi literatur, observasi dan wawancara pada objek penelitian. Kemudian hasil penelitian akan dikembangkan dengan pengembangan perangkat lunak menggunakan medel RUP. Langkah-langkah yang penulis lakukan untuk memperoleh data yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Proses yang dikerjakan pada tahap ini adalah memahami konsep dasar dari *Supply Chain Management* yang berkaitan dengan beras pandan wangi serta menentukan

metode apa yang cocok untuk membuat arsitektur sistem informasi manajemen rantai pasok. Langkah yang dilakukan untuk memahami konsep tersebut adalah dengan melakukan pengumpulan literatur yang berhubungan dengan topik tersebut. Literatur tersebut bisa diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, *paper*, maupun sumber-sumber ilmiah lainnya. Dari studi literatur tersebut diharapkan pemahaman terhadap topik menjadi semakin baik sehingga penentuan metode yang cocok untuk pembuatan arsitektur dapat dilakukan.

2. Observasi

Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian yaitu pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur dan tentunya dengan anggota rantai pasok yang menjadi aliran rantai pasoknya.

3. Wawancara

Penulis melakukan wawancara secara langsung untuk mendapatkan data yang akurat pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur dan anggota rantai pasok yang menjadi aliran rantai pasoknya.

3.2.2 Analisis

Dalam tahap ini mendeskripsikan fase-fase awal pengembangan sistem. Analisis sistem dapat menguraikan setiap anggota rantai pasok bekerja dan berinteraksi untuk mencapai tujuan masing-masing. Proses ini dikerjakan dengan cara melihat beberapa permasalahan aliran rantai pasokan khususnya untuk produk beras pandan wangi pada saat ini, serta menentukan rancangan arsitektur manajemen rantai pasok seperti apa agar dapat menyelesaikan permasalahan yang ada.

3.2.3 Perancangan Sistem

Pada proses perancangan sistem ini penulis menggunakan pendekatan dengan model proses yang digunakan adalah UML. RUP sendiri sebenarnya berfokus pada hal apa yang seharusnya dihasilkan, perancangan arsitektur seperti apa yang dibutuhkan dan menjelaskan tentang bagaimana suatu tujuan tertentu dikembangkan.

RUP adalah pendekatan perangkat lunak yang dilakukan berulang-ulang (*iterative*), fokus pada arsitektur (*architecture-centric*), lebih diarahkan berdasarkan penggunaan kasus (*use case driven*). RUP merupakan proses rekayasa perangkat lunak dengan pendefinisian yang lebih baik (*well defined*) dan penstrukturan yang baik (*well structured*). RUP menyediakan pendefinisian yang baik untuk alur hidup proyek perangkat lunak (Farid Mubarak, Harliana dan Ijah Hadijah. 2015).

RUP terbagi atas 4 fase, yaitu *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition*. Di tiap-tiap fase tersebut terdapat 6 tahap kerja (iterasi) yang harus dilakukan, yaitu *Business Modeling*, *Requirements*, *Analysis & Design*, *Implementation*, *Test*, dan *Deployment*. Sehingga dari model tersebut dapat disusun tahapan-tahapan yang sistematis dalam perancangan arsitektur manajemen rantai pasok. Didalam penelitian ini penulis menggunakan 2 fase dalam merancang arsitektur SCM pada Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan Holtikultura Kabupaten Cianjur, fase yang digunakan adalah fase *inception* dan *elaboration*, adapun tujuan dari penggunaan 2 fase tersebut adalah:

1. Fase *Inception*

Merupakan fase yang pertamakali dijalankan, didalam tahap ini batasan ruang lingkup perancangan arsitektur SCM yang akan dibangun sudah bisa digambarkan. Fase *inception* memiliki banyak iterasi, namun demikian iterasi yang dilakukan hanya sebatas kepada dua iterasi pertama yaitu analisis *business modeling*, dan *system requirements*. Pada *business modeling* nantinya dibuat dengan BPMN yang berfungsi untuk memberikan gambaran tentang proses bisnis yang sedang berjalan. Setelah iterasi *business modeling* dilakukan, langkah selanjutnya adalah proses *system requirement*, kebutuhan dari sistem sudah harus teridentifikasi pada tahap ini. Kebutuhan sistem tersebut dituangkan pada *use case diagram*. Setelah iterasi pada *business modeling* dan *system requirement* selesai akan didapatkan *prototype* dari rancangan arsitektur SCM yang akan dibuat.

2. Fase *Elaboration*

Tujuan dari fase ini adalah menganalisa masalah utama, menyusun pondasi arsitektur, dan menghilangkan resiko terburuk yang akan dialami. Fase *elaboration*

merupakan fase yang paling kritis karena tujuannya adalah untuk menganalisa masalah. Beberapa tahapan yang telah dilakukan pada fase sebelumnya disempurnakan pada fase *elaboration*. Pada fase ini *activity diagram* model bisnis dan *use case diagram* disempurnakan kembali. Selain itu pada fase ini dilakukan proses *analysis & design* yang mencakup pembuatan diagram-diagram UML seperti *class diagram* dan *sequence diagram*.

3.2.4 Usulan Aritektur SCM

Tahap akhir dari penelitian ini adalah terbentuknya usulan Arsitektur SCM yang terdiri dari diagram-diagram UML guna memudahkan pembuatan perangkat lunak SCM untuk produk pertanian beras pandan wangi dikemudian hari oleh pengembang aplikasi.

BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Tinjauan Perancangan Sistem

Rancangan arsitektur yang berbasis *Supply Chain Management* (SCM) merupakan rancangan arsitektur sistem informasi yang harus bisa menghubungkan antar komponen atau anggota yang terlibat didalam aliran rantai pasok itu sendiri. SCM merupakan sebuah rangkaian hubungan kemitraan antar beberapa aliran rantai pasoknya, dari hulu sampai ke hilir (Adikusumah, 2012). Dari aliran rantai pasok ini, konsep SCM memberikan sebuah gambaran yang bisa mewadahi area komunikasi yang dapat memberikan informasi antara pelaku bisnis, atau dalam sistem manajemen rantai pasokan yang disebut sebagai anggota-anggota rantai pasok yang ada pada ruang lingkup perusahaan, baik komunikasi secara langsung maupun tidak langsung.

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur merupakan unsur pelaksana otonomi daerah di bidang pertanian tanaman pangan dan hortikultura, harus bisa mengurai permasalahan yang terjadi, jangan sampai beras varietas pandan wangi yang sudah menjadi ikon Kabupaten Cianjur punah. Dengan pendekatan SCM ini, tentunya dapat memudahkan Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur dalam mendistribusikan produknya dari rantai pasok pertama hingga rantai pasok terakhir. Sistem SCM yang akan dirancang, merupakan salah satu sistem berbasis *web*, alasannya tentu karena lebih mudah dalam mengintegrasikan anggota-anggota aliran rantai pasoknya. Dengan adanya sistem SCM ini, diharapkan dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam proses pendistribusian barang dari hulu sampai ke hilir.

4.2 Ruang Lingkup Perencanaan Arsitektur SCM

Informasi berperan penting dalam proses pengambilan keputusan pada rantai pasok. Berdasarkan pada hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya, maka SCM yang akan dikembangkan memiliki fitur-fitur sebagai berikut:

1. Pengelolaan anggota SCM

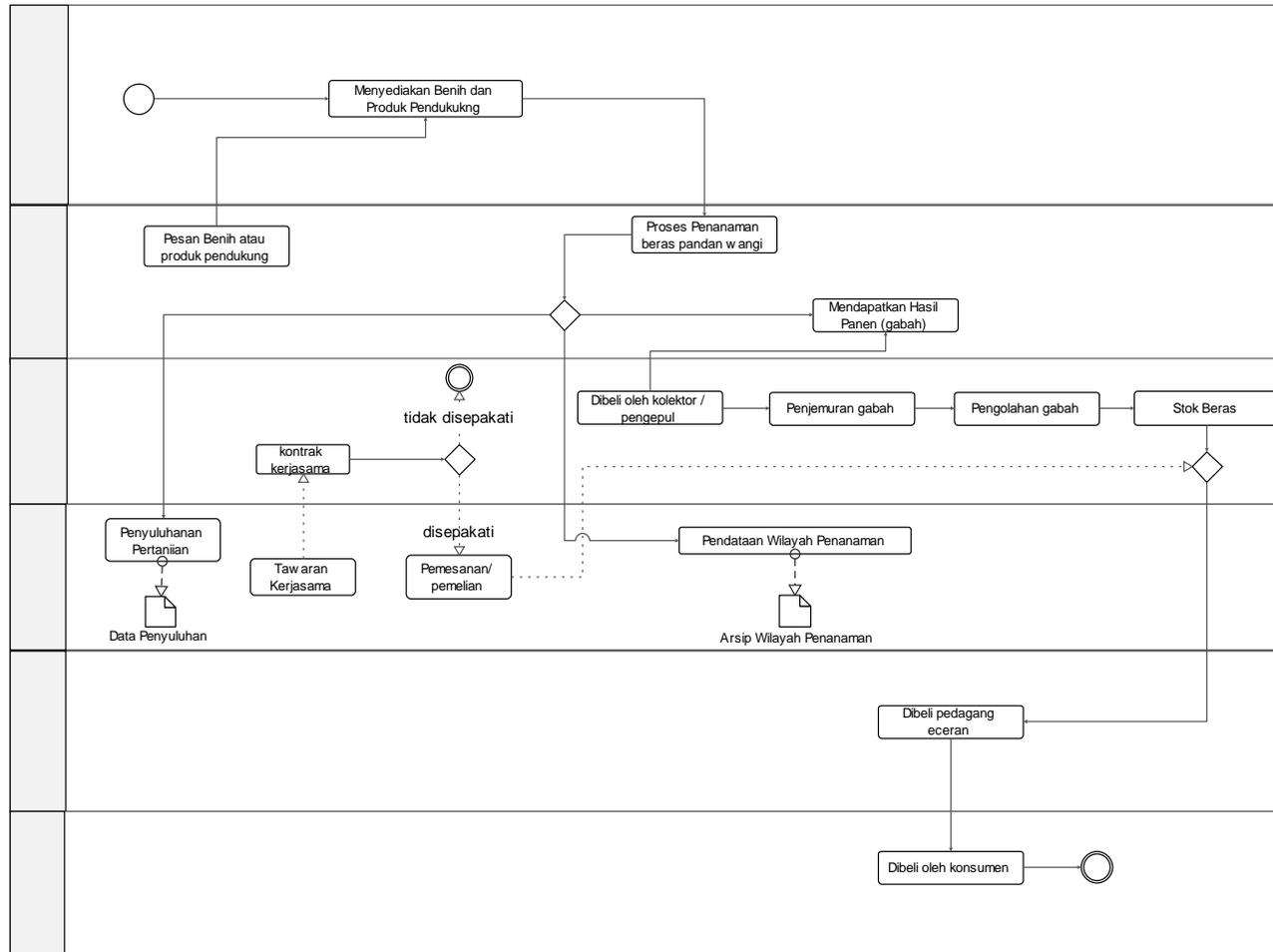
2. Pengelolaan data anggota SCM
3. Pengelolaan data stok
4. Pengelolaan artikel
5. Pengelolaan forum yang bisa menampung dan memberi solusi dari anggota-anggota rantai pasok
6. Pengelolaan pesanan benih dan produk pendukung
7. Pengelolaan informasi penyuluhan
8. Pengelolaan data pemetaan wilayah tanam dan hasil panen
9. Pengelolaan data pemetaan distribusi hasil produksi.

4.3 Analisis Proses Bisnis

Target utama fase *inception* adalah memahami cakupan dan tujuan perancangan arsitektur SCM yang akan dibangun. Tujuan dalam fase *inception* ini adalah sebagai berikut:

1. Ruang lingkup dari perancangan arsitektur SCM sudah terdefinisi.
2. Fungsionalitas sistem sudah bisa diidentifikasi.
3. Arsitektur sistem yang dibangun sudah jelas.
4. Mendefinisikan resiko yang mungkin terjadi.
5. Sudah mempunyai perancangan bisnis yang matang untuk pengembangan perangkat lunak dikemudian hari.

Prinsip SCM pada dasarnya merupakan proses sinkronisasi dan koordinasi aktivitas-aktivitas yang terkait dengan aliran material ataupun produk, yang melibatkan pelaku-pelaku tatanan rantai pasok di ruang lingkup rantai pasoknya. Pada tahap ini penulis akan melakukan analisis terhadap model bisnis SCM beras pandan wangi menggunakan metodologi RUP fase *inception*. Pada fase *inception* ini dapat digambarkan mengenai proses bisnis yang berjalan untuk beras pandan wangi dalam lingkup Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan Holtikultura Kabupaten Cianjur (DISPERTA) dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 BPMN Proses Bisnis Beras Pandan Wangi.

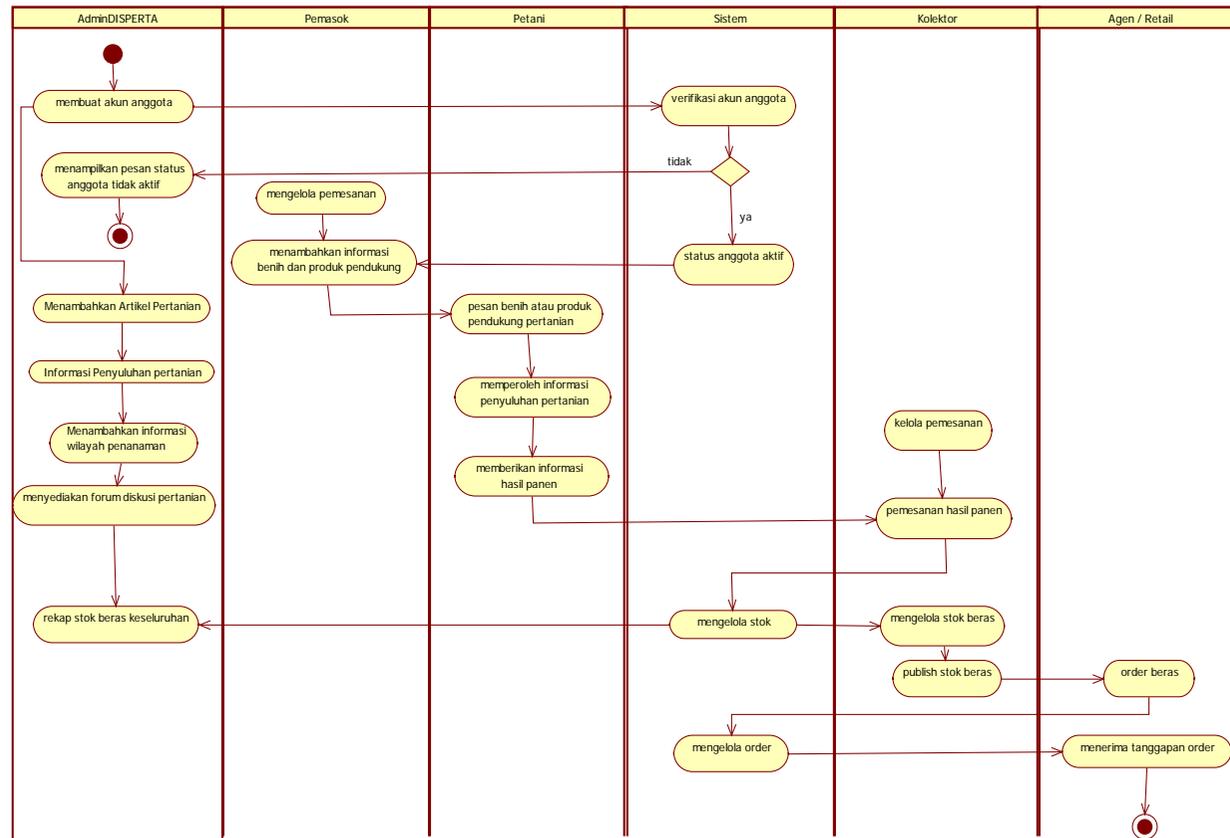
4.3.1 Deskripsi Tekstual Proses Bisnis Beras Pandan Wangi

Proses bisnis yang sedang berjalan dimulai dari pemasok yang menyediakan benih padi pandan wangi dan produk pendukung seperti pupuk dan pestisida untuk para petani. Dari sanalah para petani mendapatkan benih untuk ke proses selanjutnya yaitu penanaman. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura (DISPERTA) sebagai penanggung jawab dibidang pertanian melakukan pendataan wilayah tanam dan dengan rutin mengadakan penyuluhan mengenai pertanian, penyuluhan yang dilakukan diantaranya dengan memberikan informasi yang berkaitan dengan teknologi pertanian yang bisa dimanfaatkan oleh petani untuk meningkatkan hasil panen. DISPERTA menawarkan kerjasama pada kolektor, perjanjian kerjasama antara DISPERTA dengan kolektor adalah berkaitan dengan stok dan distribusi beras, jika kerjasama disepakati, keuntungan yang didapatkan oleh kolektor adalah kolektor tidak akan kebingungan untuk mendistribusikan beras jika terjadi penumpukan stok beras.

Pada musim panen tiba petani akan memanen hasil tanam, petani kemudian menjual hasil panen yang masih berupa gabah kepada kolektor atau pengepul. Gabah yang dibeli dari petani kemudian dijemur sebelum benar-benar bisa diolah menjadi beras. Setelah melalui proses pengolahan beras pandan wangi siap dijual kepada agen atau pengecer. Konsumen sebagai rantai pasok paling hilir bisa membeli beras dari agen atau pengecer.

4.3.2 Proses Bisnis SCM

Pemodelan proses bisnis menggunakan activity diagram dimulai dengan mempartisi bagan menurut ator-aktor yang terlibat dalam sistem. Kemudian memetakan workflow-nya, kapan dimulai, pada bagan aktor yang mana, aktifitas apa saja yang terjadi selama workflow dan bagaimana urutan kejadiannya sampai dengan berhentinya workflow. Gambaran tentang proses bisnis yang diharapkan ada pada rancangan arsitektur SCM beras pandan wangi dapat dilihat pada gambar 4.2. Deskripsi tentang activity diagram pada gambar 4.2 bisa dilihat pada tabel 4.1.



Gambar 4.2 Activity Diagram Proses Bisnis SCM Yang Akan Dikembangkan

Tabel 4.1 Deskripsi *Activity Diagram* Rancangan Arsitektur SCM

No	Swimlane	Keterangan
1.	AdminDISPERTA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat akun anggota 2. Menambahkan artikel-artikel yang berhubungan dengan tanaman padi 3. Menambahkan informasi mengenai penyuluhan pertanian 4. Menambahkan informasi yang dapat memetakan wilayah tanam, data hasil produksi pertanian. 5. Menyediakan fasilitas forum untuk diskusi masalah pertanian, khususnya untuk produk pertanian beras pandan wangi 6. Rekap stok beras dari kolektor secara keseluruhan
2.	Pemasok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menambahkan informasi mengenai benih dan produk pendukung tanaman padi pandan wangi seperti jenis pupuk, bibit unggul dan pestisida 2. Mengelola pemesanan benih atau produk pendukung pertanian dari petani.
3.	Petani	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendapatkan informasi penyuluhan pertanian 2. Memesan benih atau produk pendukung pertanian 3. Menambahkan data penanaman 4. Menambahkan informasi hasil panen 5. Berinteraksi atau berdiskusi pada forum yang telah disediakan
4.	Kolektor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membeli hasil panen dari petani 2. Mengelola stok beras 3. Mengelola pemesanan
5.	Agen / Retaail	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendapatkan informasi ketersediaan beras dari kolektor 2. Memesan beras langsung pada kolektor

4.4 Perancangan Sistem SCM

Pada bagian ini penulis akan merancang sistem dengan menggunakan model perancangan UML yang merupakan salah satu pemodelan sistem untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem perangkat lunak yang berorientasi terhadap suatu objek. Adapun beberapa tahapan perancangan yang akan dilakukan oleh penulis yaitu:

1. Identifikasi aktor sistem.
2. Pemodelan *use case* beserta keterangannya.
3. Mendefinisikan setiap *use case* dengan *activity diagram*.
4. Menggambarkan kelas-kelas dalam sebuah sistem dan hubungannya antara satu dengan yang lain dengan *class diagram*.
5. Menggambarkan pemodelan *database* dan interaksi antar entitas.

4.1 Identifikasi Aktor Sistem

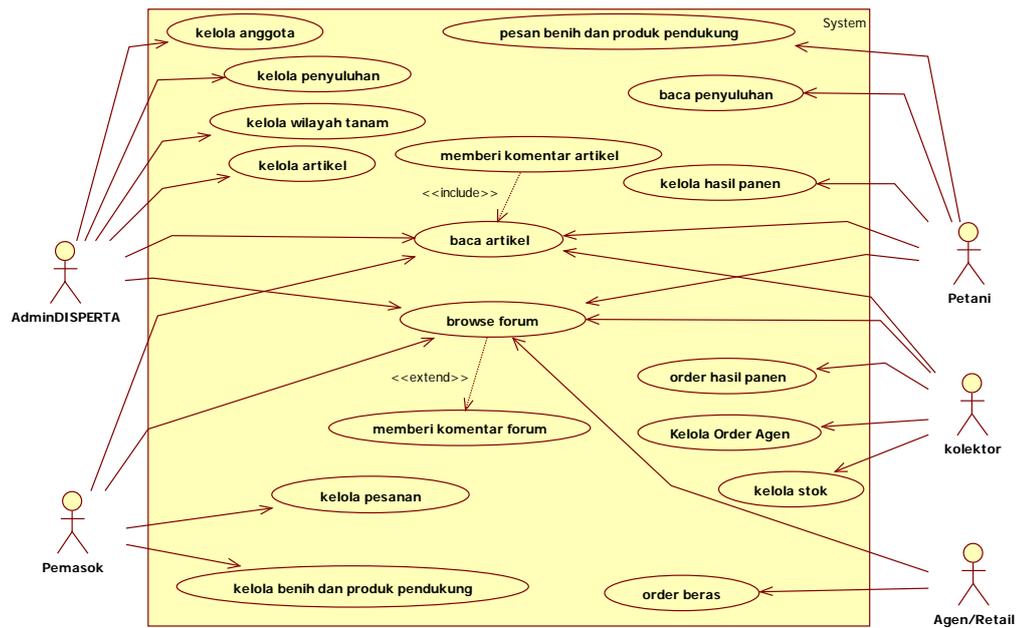
Di dalam dalam perancangan arsitektur SCM dalam lingkup Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur untuk beras pandan wangi terdapat aktor-aktor yang nantinya dapat mengakses sistem dan memiliki peran tersendiri. Peran dari masing-masing aktor tersebut dapat dijelaskan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Identifikasi Aktor Sistem

No	Aktor	Keterangan
1.	AdminDISPERTA	DISPERTA Merupakan unsur pelaksana otonomi daerah di bidang pertanian tanaman pangan dan hortikultura. DISPERTA menugaskan seorang admin yang ditugaskan untuk memegang kendali penuh atas sistem SCM yang akan dibangun dan berperan penting dalam menentukan anggota yang termasuk dalam aliran rantai pasok untuk beras pandan wangi, menyediakan informasi yang berhubungan dengan pananaman padi serta menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh anggota rantai pasok tersebut.
2.	Pemasok	Pemasok disini berperan sebagai penyedia bahan pertanian dan sarana pendukung pertanian seperti bibit, pupuk, pestisida, alat-alat pertanian dan sarana pendukung lain.
3.	Petani	Petani ini berperan dalam proses penanaman benih padi pandan wangi
4.	Kolektor	Kolektor atau Pengumpul berperan dalam mengumpulkan hasil produk pertanian dan mendistribusikan ke pasar langsung atau ke proses pengembangan selanjutnya.
5.	Agen / Reteail	Merupakan aktor atau anggota rantai pasok yang paling hilir yang terlibat dalam kegiatan penjualan maupun konsumsi. Agen ini akan dikategorikan menjadi tiga jenis yaitu agen pasar swalayan, agen restoran hotel dan agen pasar tradisional. Dari ketiga masing-masing agen tersebut mempunyai peran dalam hal perbedaan segmen pasar.

4.2 Use Case

Berdasarkan uraian dari identifikasi aktor sistem, maka pemodelan bisnis (*use case*) dapat digambarkan pada gambar 4.3. Adapun penjelasannya dijelaskan pada tabel 4.3.



Gambar 4.3 Pemodelan Bisnis (Use Case) SCM

Tabel 4.3 Penjelasan Pemodelan Bisnis (Use Case)

No	Use Case	Keterangan	Aktor Yang Terlibat
1	Kelola Anggota	DISPERTA sebagai aktor yang memegang kendali penuh pada sistem SCM yang dibangun ini dapat mengelola data anggota yang dapat mengakses sistem SCM atau <i>user</i> yang merupakan bagian dari anggota rantai pasok	AdminDISPERTA
2	Kelola Penyuluhan	DISPERTA dapat mengelola data penyuluhan berupa informasi mengenai penyuluhan pertanian diantaranya cara penanganan penanaman yang baik serta teknologi yang bisa digunakan di bidang pertanian	AdminDISPERTA
3	Kelola Wilayah Tanam	Aktor DISPERTA dapat mengelola informasi mengenai data wilayah penanaman padi pandan wangi, pada pengelolaan wilayah tanam ini aktor DISPERTA dapat memberikan informasi mengenai prediksi hasil panen yang bisa dimanfaatkan oleh kolektor pada musim panen tiba	AdminDISPERTA
4	Kelola Artikel	Pada pengelolaan artikel ini aktor DISPERTA dapat memberikan artikel-artikel pertanian khususnya yang berhubungan dengan penanaman padi pandan wangi	AdminDISPERTA
5	Baca Artikel	Semua aktor yang merupakan anggota dari sistem SCM ini dapat membaca artikel yang berhubungan dengan pertanian	AdminDISPERTA, Pemasok, Petani, Kolektor, Agen / Ritel

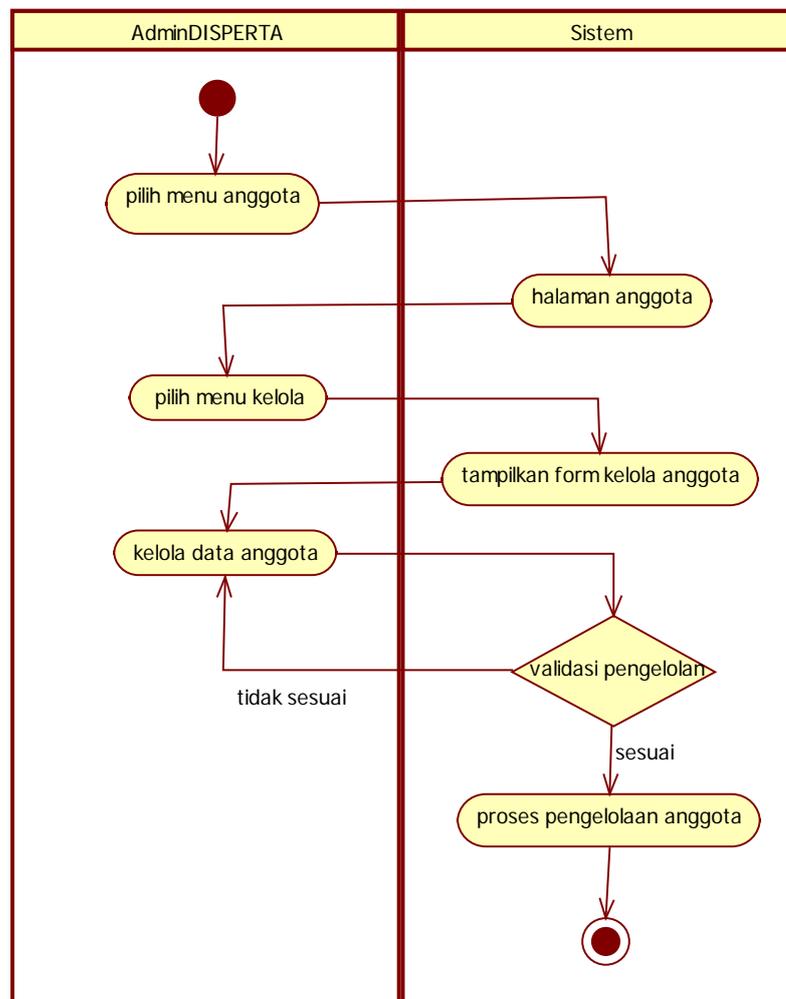
No	Use Case	Keterangan	Aktor Yang Terlibat
6	Memberi Komentar Artikel	Semua aktor yang merupakan anggota dari sistem SCM ini dapat memberi komentar pada artikel yang tersedia	AdminDISPERTA, Pemasok, Petani, Kolektor, Distributor dan Agen
7	Browse Forum	Semua aktor bisa masuk ke dalam forum ini merupakan salah satu fasilitas untuk melakukan diskusi, komunikasi dan interaksi langsung antar anggota rantai pasok	AdminDISPERTA, Pemasok, Petani, Kolektor, Distributor dan Agen
8	Memberi Komentar Forum	Pada fasilitas forum semua aktor dapat berinteraksi dengan memberikan komentar dari topik yang sedang dibicarakan di forum tersebut	AdminDISPERTA, Pemasok, Petani, Kolektor, Distributor dan Agen
9	Kelola Benih dan produk pendukung pertanian.	Aktor pemasok dapat mengelola data benih dan produk pendukung pertanian seperti pupuk, pestisida dan alat-alat pertanian	Pemasok
10	Kelola Pesanan	Aktor pemasok dapat mengelola pesanan benih dan produk pendukung pertanian dari petani	Pemasok
11	Pesan Benih dan produk pendukung	Petani bisa melakukan order benih dan produk pendukung pertanian ke pemasok melalui fasilitas pemesanan secara <i>online</i> .	Petani
12	Baca Penyuluhan	Aktor petani dapat membaca informasi mengenai penyuluhan yang diberikan oleh DISPERTA. Petani dapat memberikan komentar mengenai penyuluhan yang diberikan pada form komentar yang disediakan	Petani
13	Kelola Hasil Panen	Aktor petani dapat memberikan informasi mengenai data penanaman dan hasil panen yang diperoleh	Petani
14	Order Hasil Panen	Kolektor dapat memesan / order hasil panen langsung kepada petani secara <i>online</i>	Kolektor
15	Kelola Order Agen	Kelola order agen adalah fasilitas untuk aktor Kolektor menangani pesanan beras dari agen dan pengecer/retail	Kolektor
16	Kelola Stok	Aktor kolektor dapat mengelola stok beras yang dimiliki	Kolektor
17	Order Beras	Aktor agen/retail dapat memesan atau order beras secara online kepada kolektor	Agen/Retail

4.3 Activity Diagram

Activity diagram, digunakan untuk memberikan penjelasan tentang aliran-aliran kerja, dalam *use case* bisnis dari sistem manajemen rantai pasok. *Activity diagram* memodelkan alur kerja sebuah proses bisnis dan urutan aktivitas dalam suatu proses.

1. *Activity Diagram* Kelola Anggota

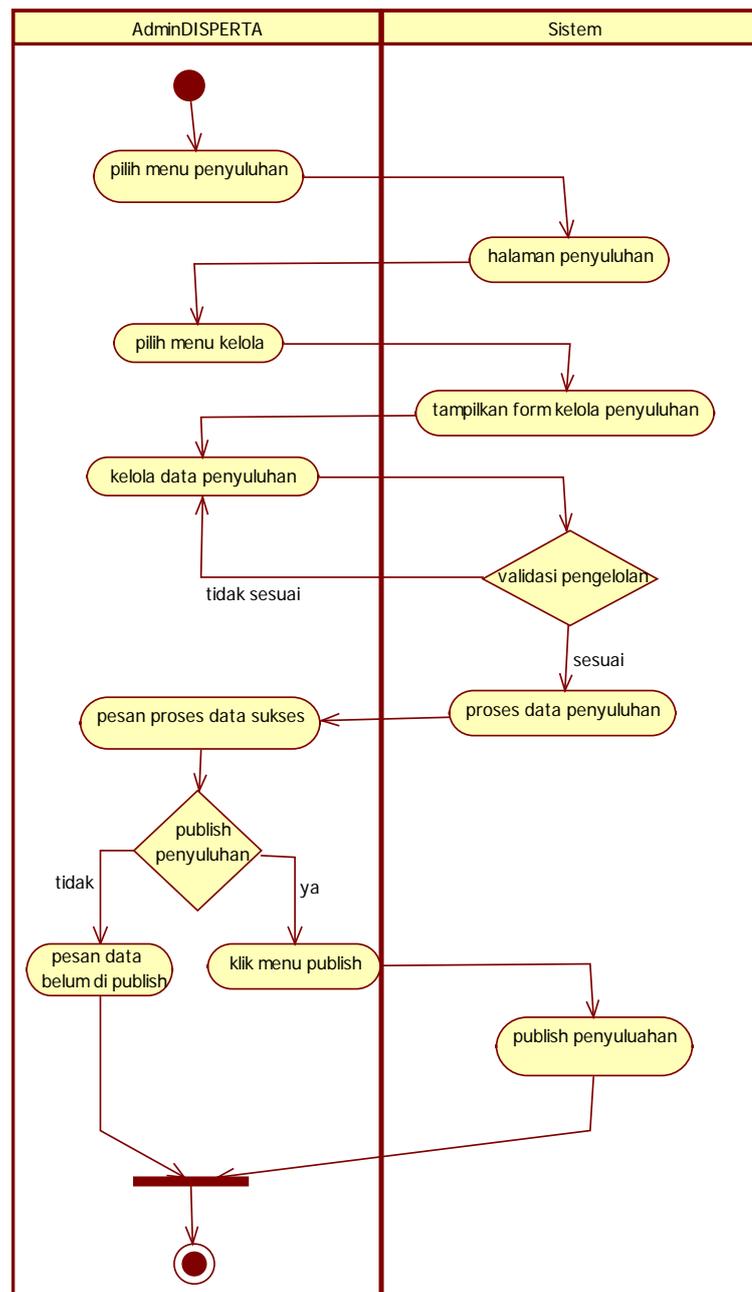
Activity diagram kelola anggota menjelaskan tentang proses pengelolaan data anggota atau *user* yang sudah terdaftar oleh admin sistem. Asumsi pengelolaan dapat berupa tambah data, edit data, pencarian data dan hapus data. *Activity diagram* kelola anggota dijelaskan pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 *Activity Diagram* Kelola Anggota

2. Activity Diagram Kelola Penyuluhan

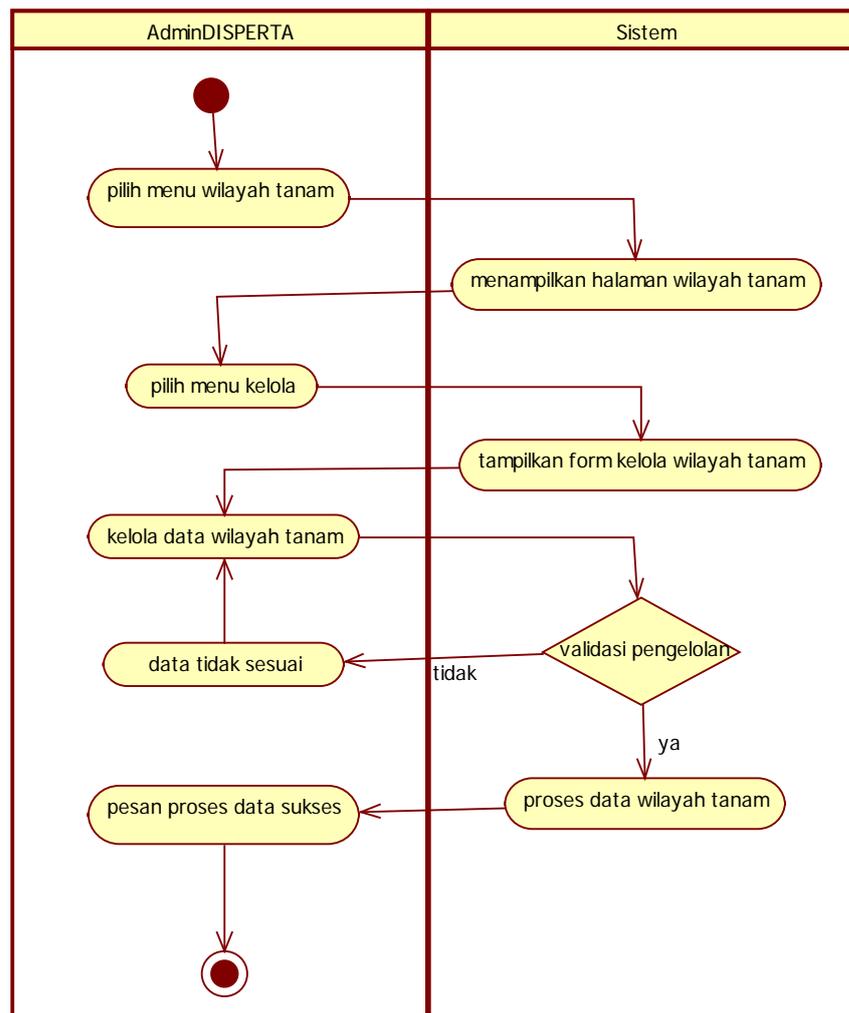
Activity diagram kelola penyuluhan menjelaskan tentang proses pengelolaan data penyuluhan berupa informasi mengenai penanganan penanaman yang baik serta teknologi yang bisa digunakan di bidang pertanian. Asumsi pengelolaan dapat berupa tambah data, edit data, pencarian data dan hapus data. *Activity diagram* kelola penyuluhan dijelaskan pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Activity Diagram Kelola Penyuluhan

3. Activity Diagram Kelola Wilayah Tanam

Activity diagram kelola wilayah tanam menjelaskan tentang proses pengelolaan data berupa informasi data wilayah penanaman padi pandan wangi serta informasi mengenai prediksi hasil panen. Asumsi pengelolaan dapat berupa tambah data, edit data, pencarian data dan hapus data. Activity diagram kelola wilayah tanam dijelaskan pada gambar 4.6.

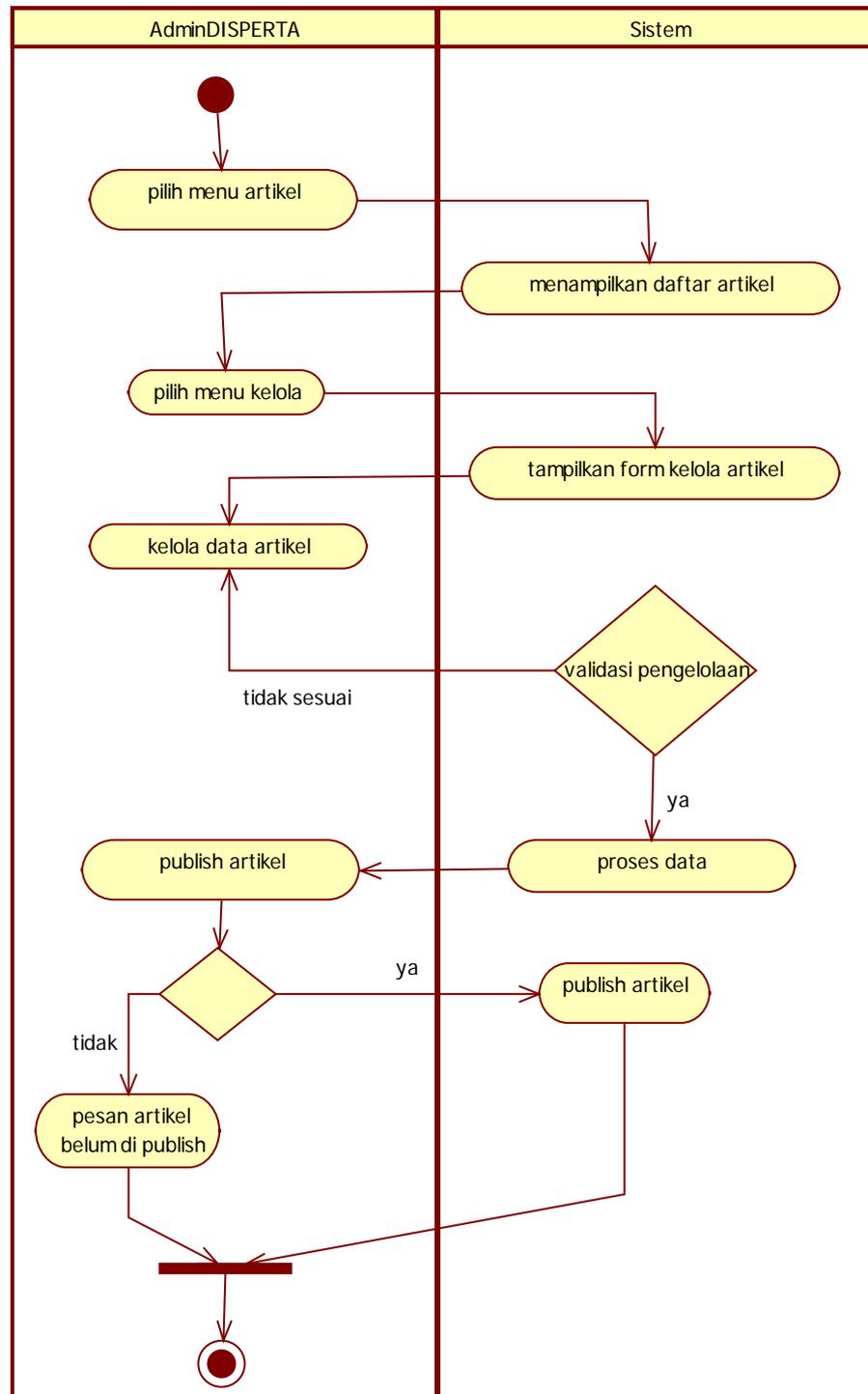


Gambar 4.6 Activity Diagram Kelola Wilayah Tanam

4. Activity Diagram Kelola Artikel

Activity diagram kelola artikel menjelaskan tentang proses pengelolaan data artikel-artikel yang berkaitan dengan pertanian khususnya beras varietas pandan wangi.

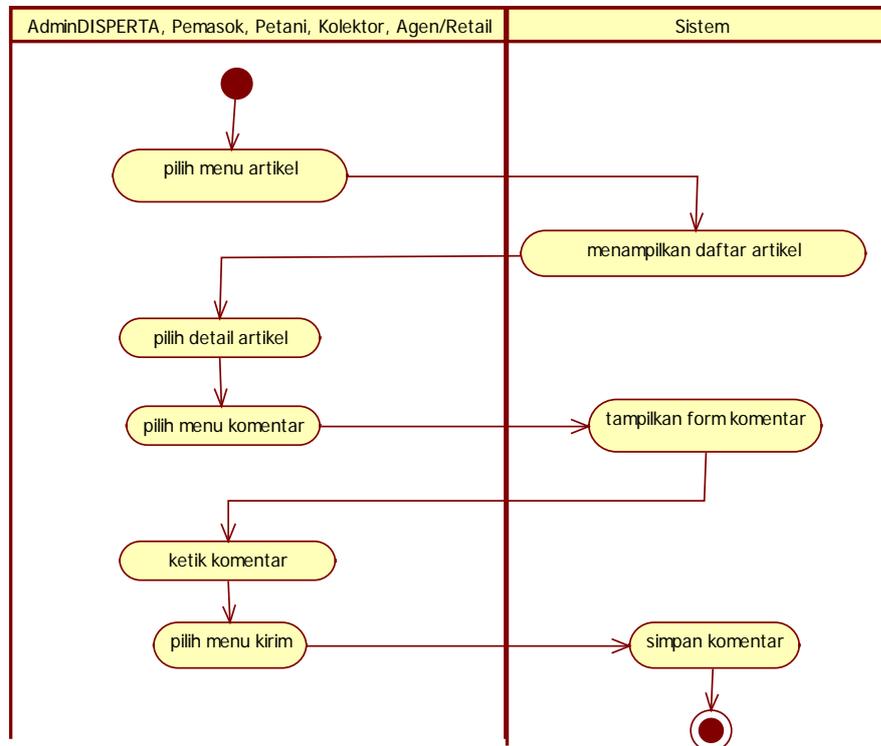
Asumsi pengelolaan dapat berupa tambah data, edit data, pencarian data dan hapus data. *Activity diagram* kelola artikel dijelaskan pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 *Activity Diagram* Kelola Artikel

5. *Activity Diagram* Memberi Komentar Artikel

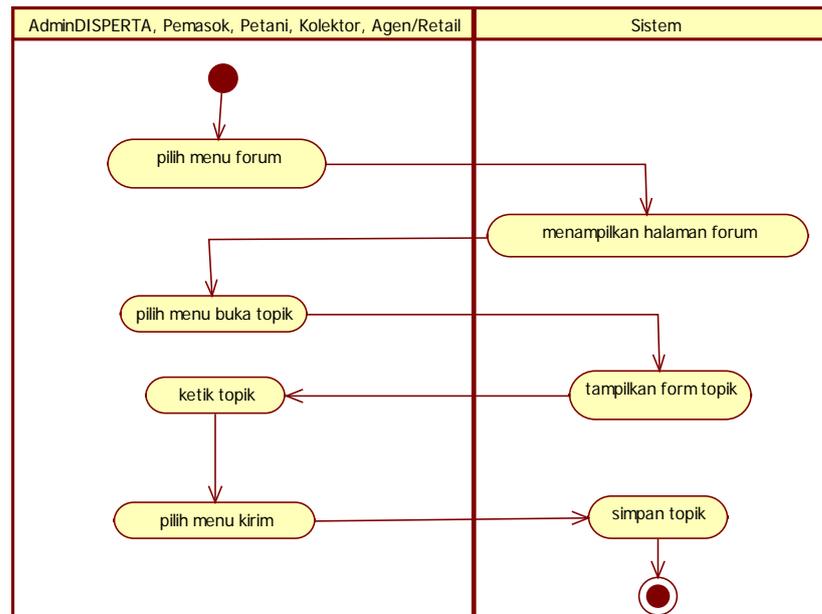
Activity diagram memberi komentar artikel menjelaskan tentang proses untuk memberikan komentar pada artikel yang dibaca. *Activity* memberi komentar artikel dijelaskan pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 *Activity Diagram* Memberi Komentar Artikel

6. *Activity Diagram* Browse Forum

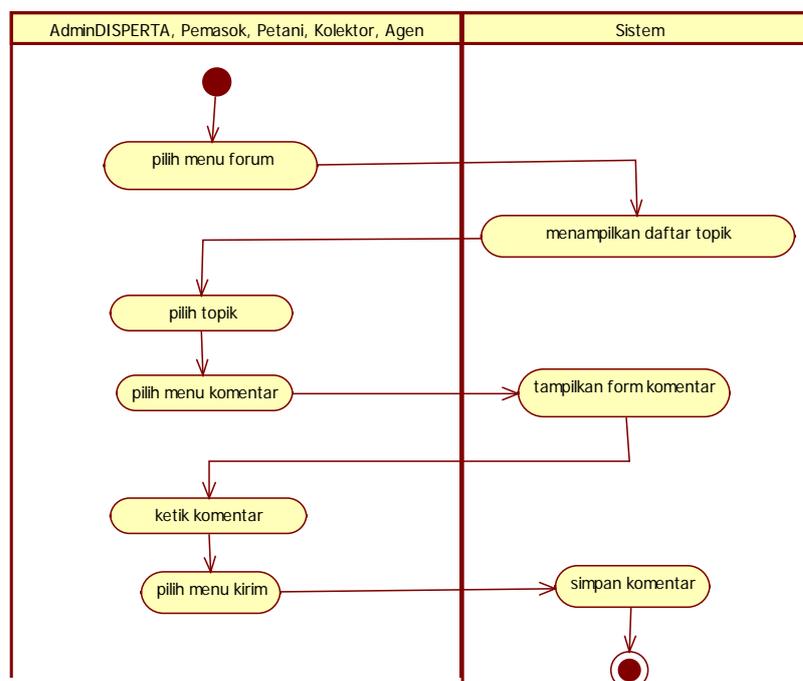
Activity diagram browse forum menjelaskan tentang rangkaian proses untuk masuk ke dalam forum. Forum ini merupakan fasilitas untuk melakukan diskusi, komunikasi dan interaksi langsung antar anggota rantai pasok. *Activity diagram* browse forum dijelaskan pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Activity Diagram Browse Forum

7. Activity Diagram Memberi Komentar Forum

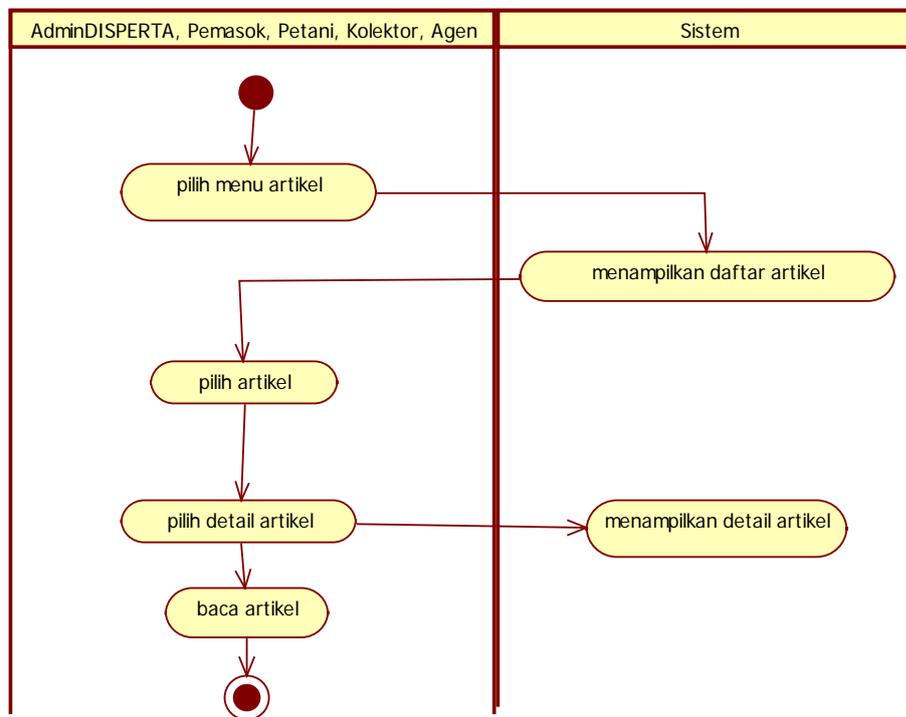
Activity diagram memberi komentar forum menjelaskan tentang proses untuk memberikan komentar pada topik yang sedang dibicarakan di dalam forum. Activity diagram memberi komentar forum dijelaskan pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Activity Diagram Memberi Komentar Forum

8. *Activity Diagram* Baca Artikel

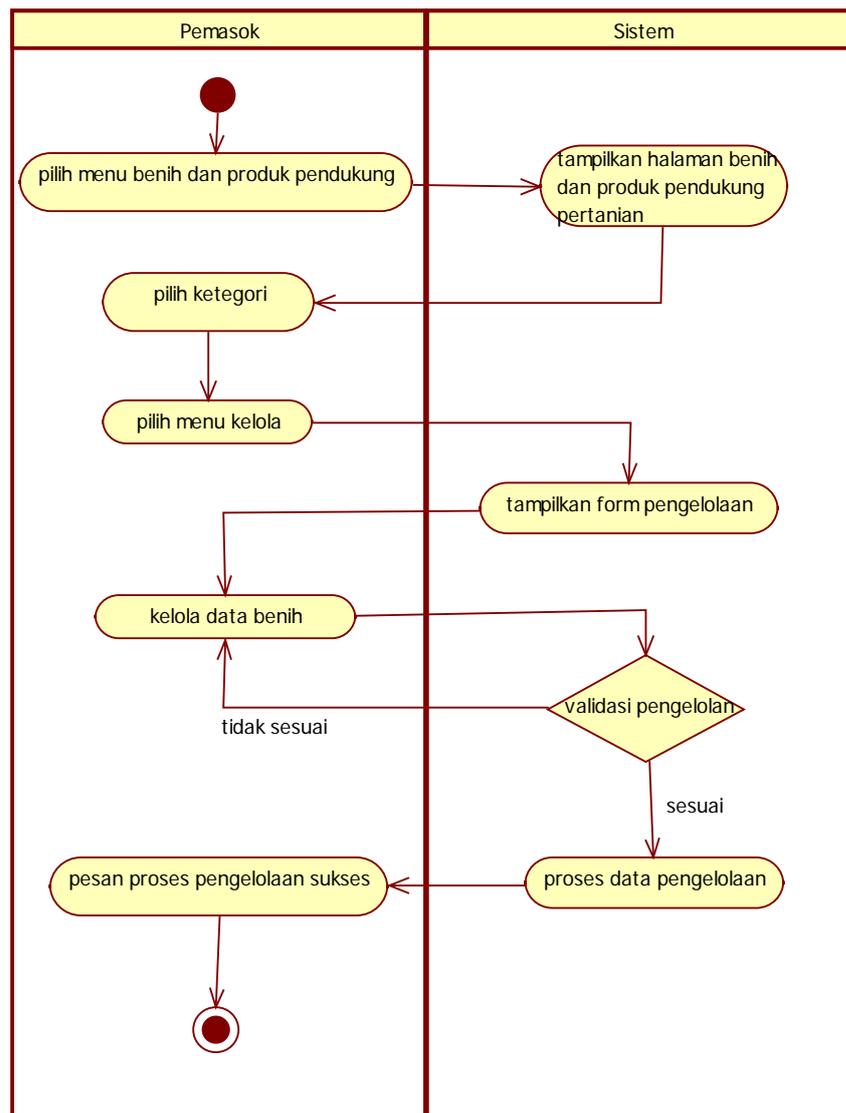
Activity diagram baca artikel menjelaskan tentang proses membaca artikel yang dilakukan oleh semua aktor yang ada dalam aliran rantai pasok. *Activity diagram* memberi baca artikel dijelaskan pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 *Activity Diagram* Baca Artikel

9. *Activity Diagram* Kelola Benih dan Produk Pendukung Pertanian

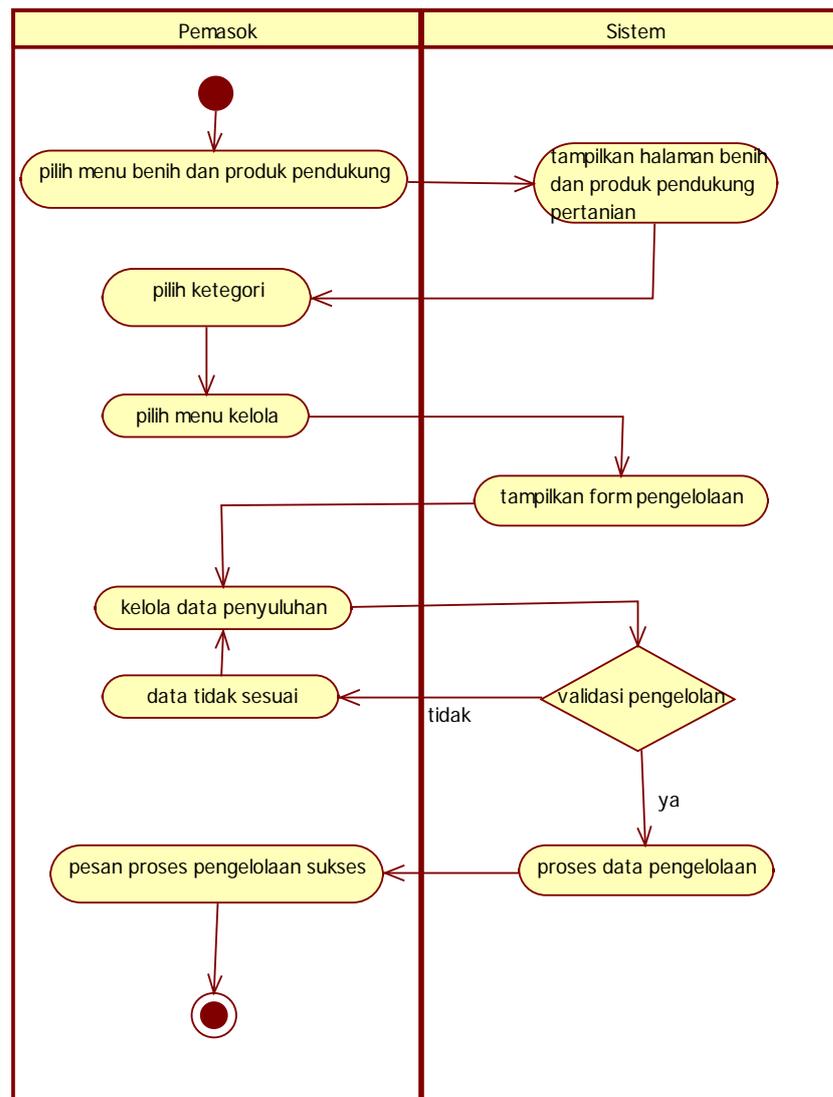
Activity diagram kelola benih dan produk pendukung pertanian menjelaskan tentang proses pengelolaan data benih dan produk pendukung pertanian seperti pupuk, dan alat-alat. Asumsi pengelolaan dapat berupa tambah data, edit data, pencarian data dan hapus data. *Activity diagram* kelola benih dan produk pendukung pertanian dijelaskan pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 *Activity Diagram* Kelola Benih dan Produk Pendukung Pertanian

10. *Activity Diagram* Kelola Pemesanan

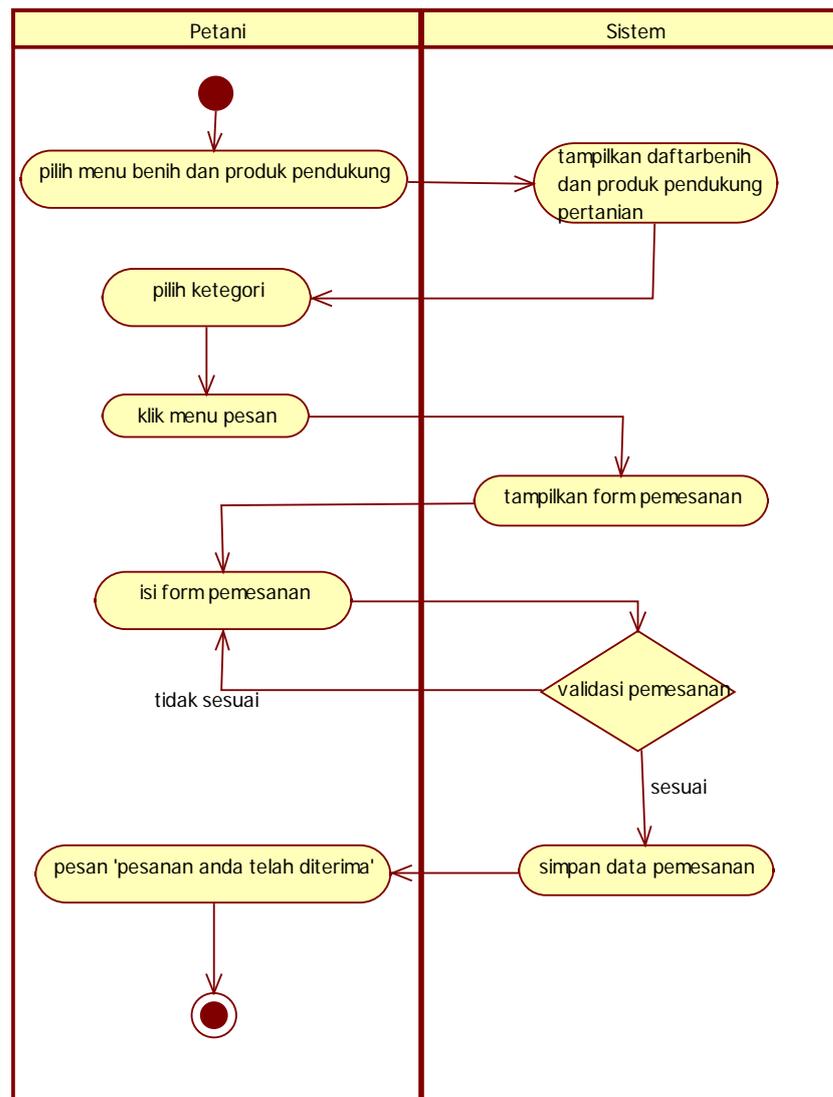
Activity diagram kelola pemesanan menjelaskan mengenai proses untuk mengelola pesanan benih dan produk pendukung pertanian dari petani. Asumsi pengelolaan dapat berupa baca detail pemesanan, cetak detail pemesanan dan menanggapi pemesanan apakah pesanan dari petani akan dilayani. *Activity diagram* kelola pemesanan dijelaskan pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Activity Diagram Kelola Pemesanan

11. Activity Diagram Pesan Benih dan Produk Pendukung Pertanian

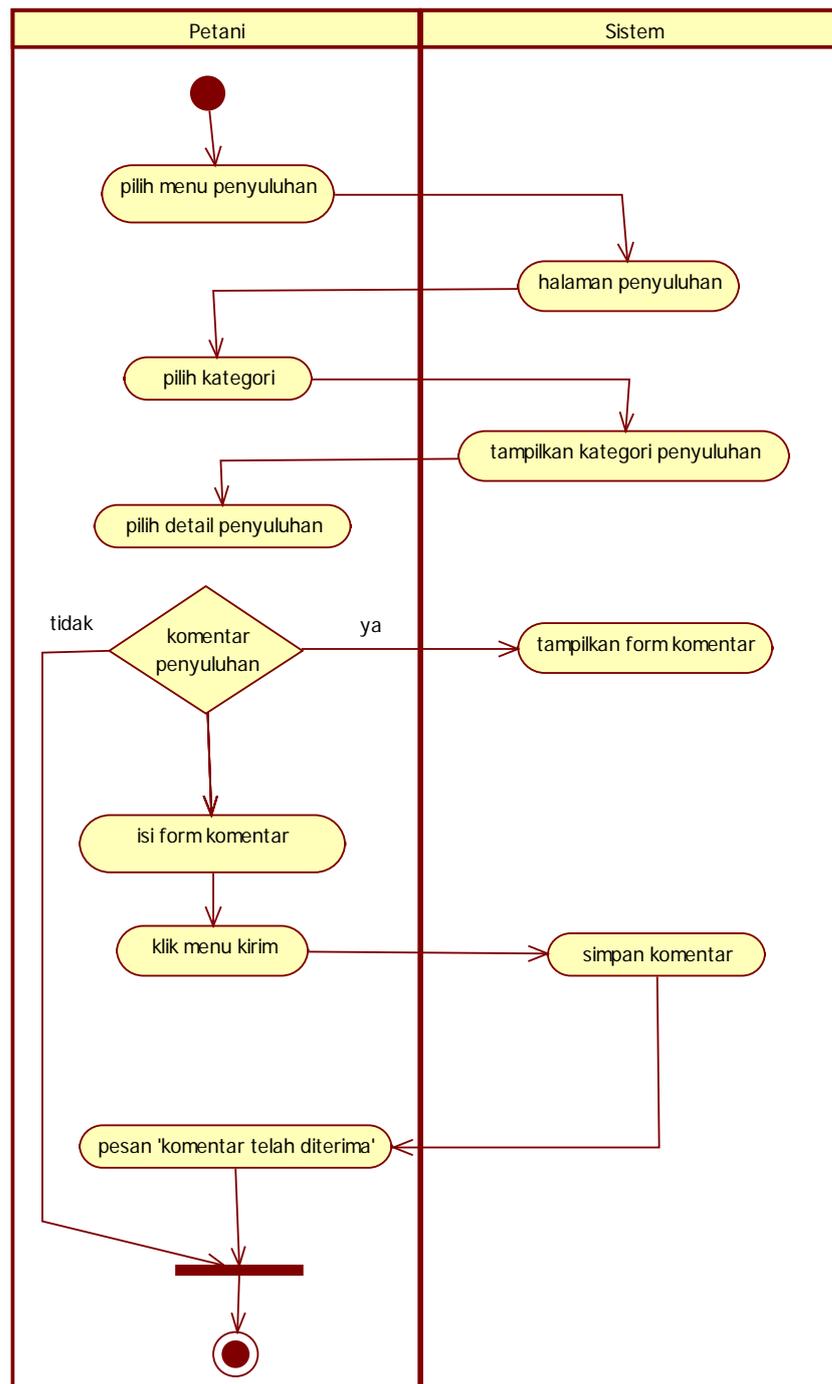
Activity diagram pesan benih dan produk pendukung pertanian menjelaskan mengenai rangkaian proses melakukan pemesanan benih dan produk pendukung pertanian ke pemasok melalui fasilitas pemesanan secara *online*. Activity diagram pesan benih dan produk pendukung pertanian dijelaskan pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Activity Diagram Pesan Benih dan Produk Pendukung Pertanian

12. Activity Diagram Baca Penyuluhan

Activity diagram baca penyuluhan menjelaskan tentang proses membaca penyuluhan pertanian khususnya untuk penanaman padi pandan wangi. Petani dapat memberi komentar mengenai penyuluhan pertanian yang diberikan. Activity diagram baca penyuluhan dijelaskan pada gambar 4.15.

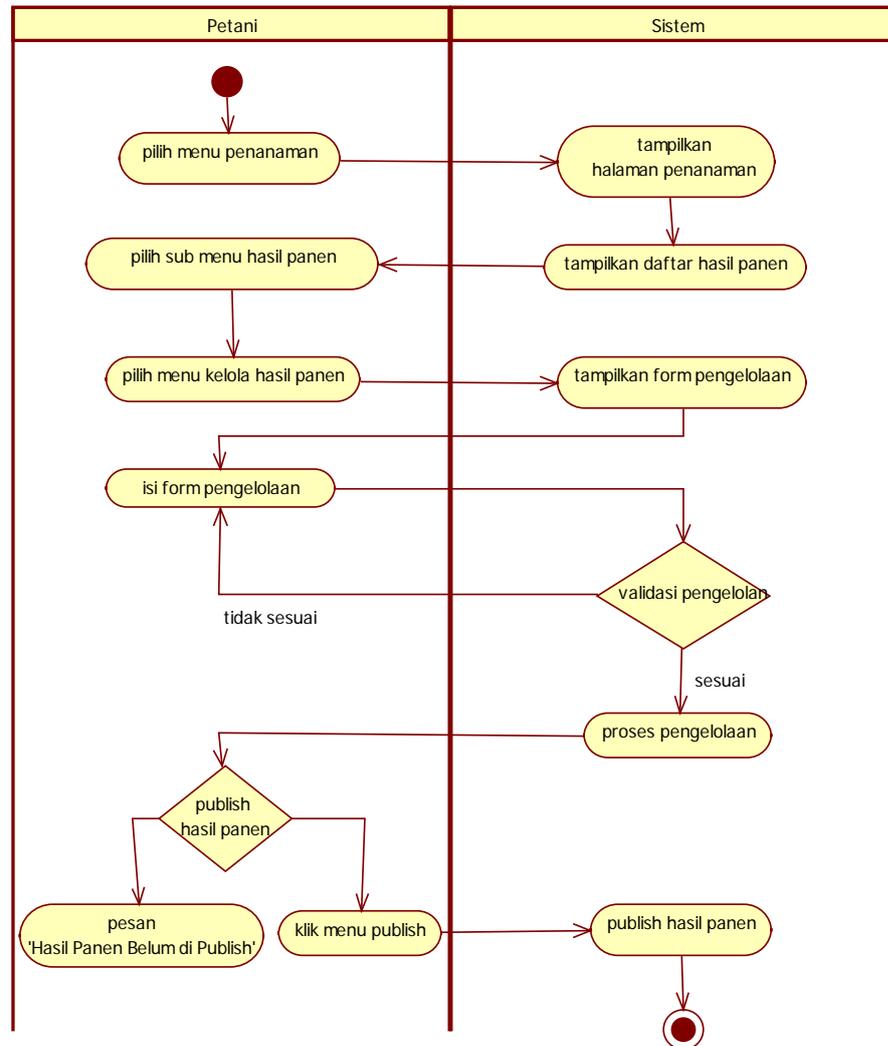


Gambar 4.15 Activity Diagram Baca Penyuluhan

13. Activity Diagram Kelola Hasil Panen

Activity diagram kelola hasil panen menjelaskan tentang proses memberikan informasi mengenai data penanaman dan hasil panen yang diperoleh. Asumsi

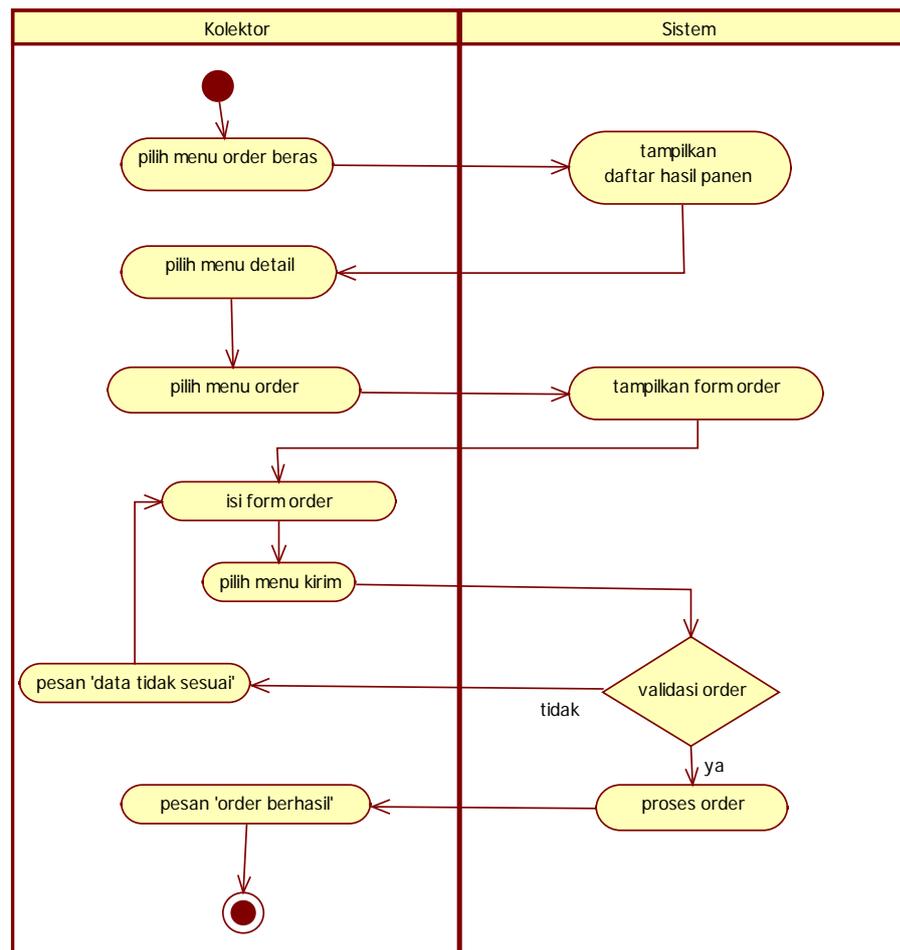
pengelolaan dapat berupa tambah data, edit data, pencarian data dan hapus data. *Activity diagram* kelola hasil panen dijelaskan pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 *Activity Diagram* Kelola Hasil Panen

14. *Activity Diagram* Order Hasil Panen

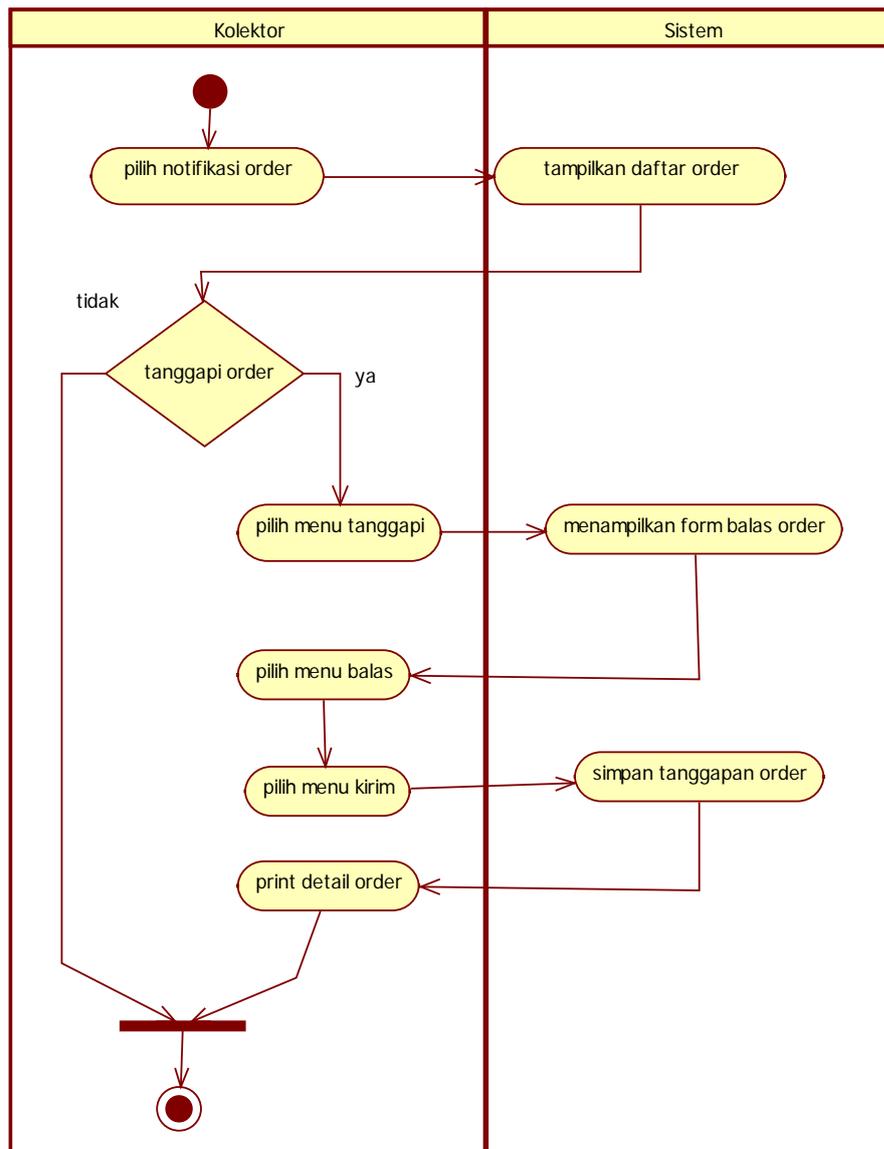
Activity diagram order hasil panen menjelaskan mengenai rangkaian proses order atau memesan hasil panen kepada petani. *Activity diagram* order hasil panen dijelaskan pada gambar 4.17.



Gambar 4.17 Activity Diagram Order Hasil Panen

15. Activity Diagram Kelola Order Agen

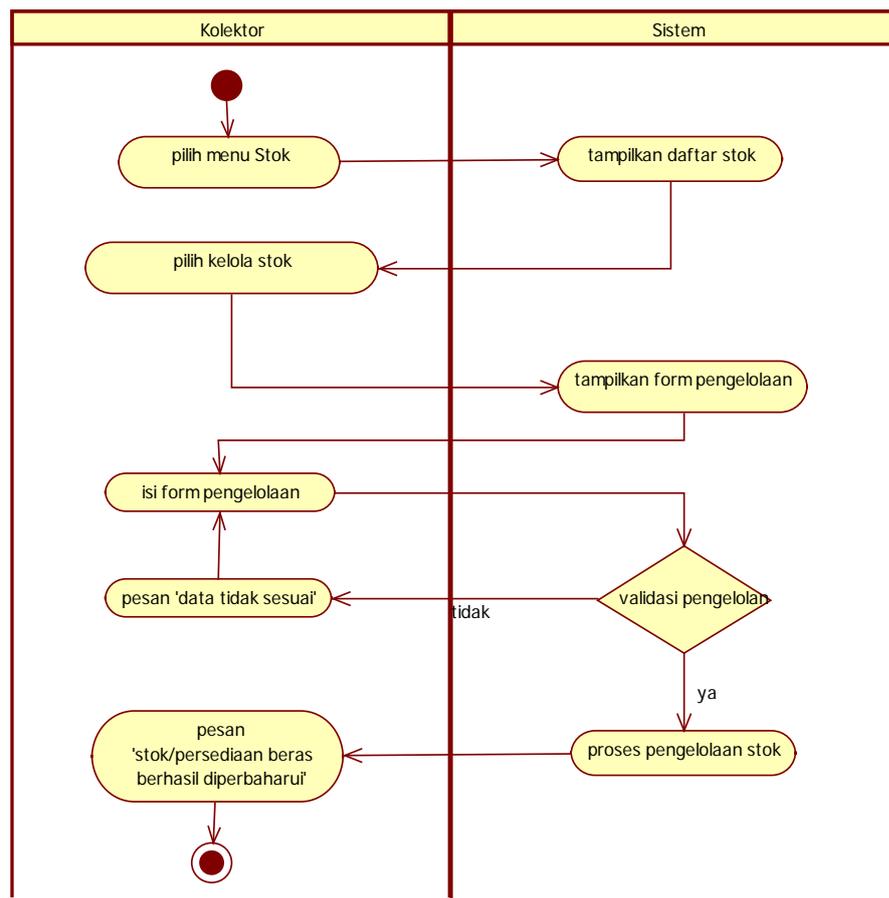
Activity diagram kelola order agen atau retail menjelaskan mengenai proses untuk mengelola pemesanan beras dari agen. Asumsi pengelolaan dapat berupa baca detail order, cetak detail pemesanan dan menanggapi pemesanan apakah pesanan dari agen akan ditanggapi. Activity diagram kelola order agen atau retail dijelaskan pada gambar 4.18.



Gambar 4.18 Activity Diagram Kelola Order Agen

16. Activity Diagram Kelola Stok

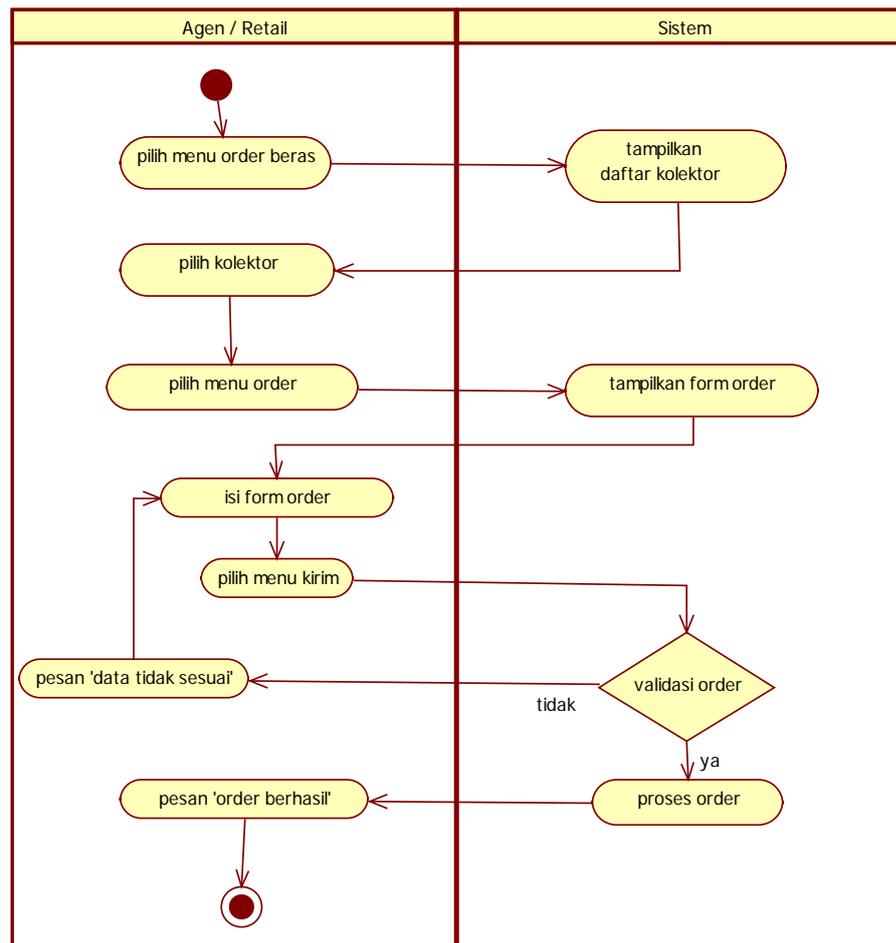
Activity diagram kelola stok menjelaskan tentang proses pengelolaan stok atau persediaan beras oleh kolektor. Asumsi pengelolaan dapat berupa tambah data, edit data, pencarian data dan hapus data. Activity diagram kelola stok dijelaskan pada gambar 4.19.



Gambar 4.19 Activity Diagram Kelola Stok

17. Activity Diagram Order Beras

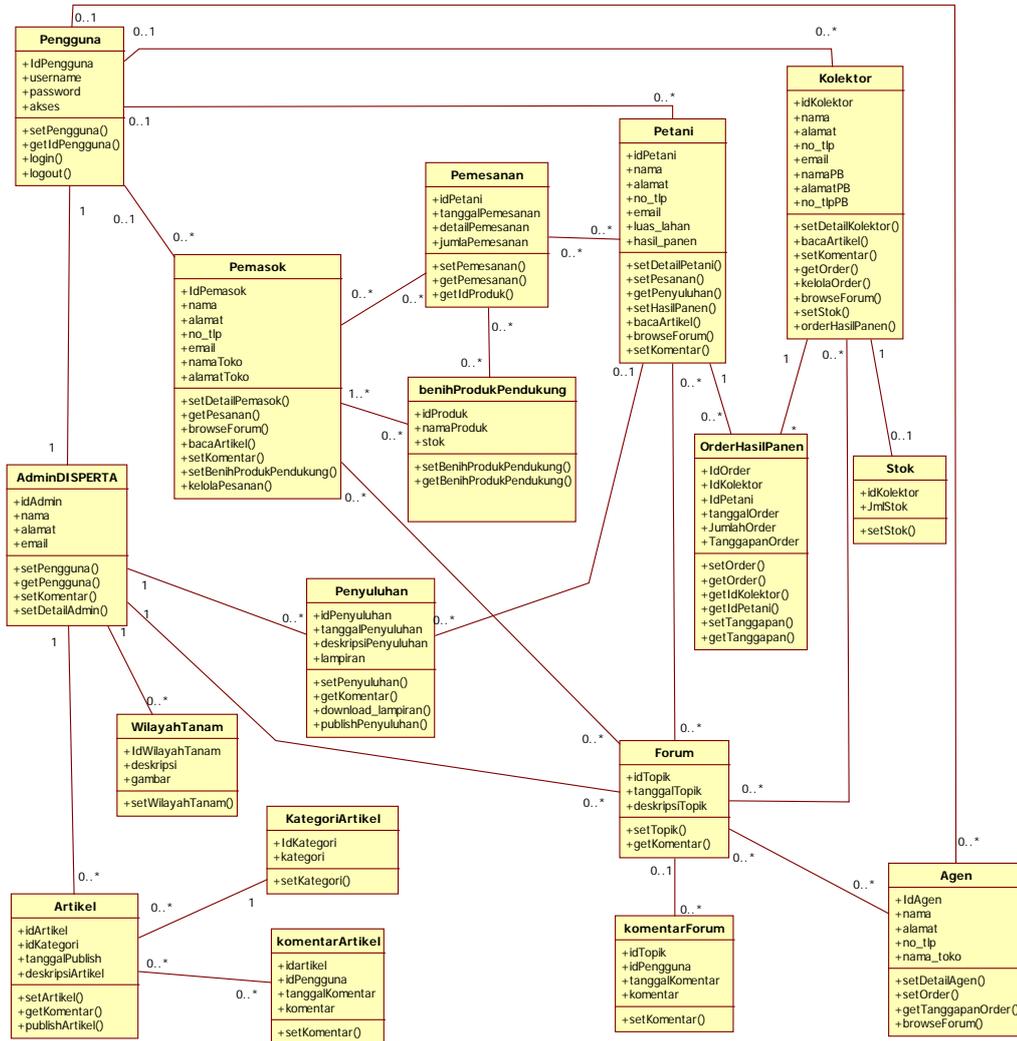
Activity diagram order beras menjelaskan mengenai rangkaian proses order atau memesan beras kepada petani kolektor. Activity diagram order beras dijelaskan pada gambar 4.20.



Gambar 4.20 Activity Diagram Order Beras

4.4.1 Class Diagram

Class Diagram adalah diagram UML yang menggambarkan kelas-kelas dalam sebuah sistem dan hubungannya antara satu dengan yang lain. *Class diagram* juga menggambarkan atribut dan operasi dari sebuah kelas. *Class diagram* rancangan arsitektur SCM bisa dilihat pada gambar 4.21.



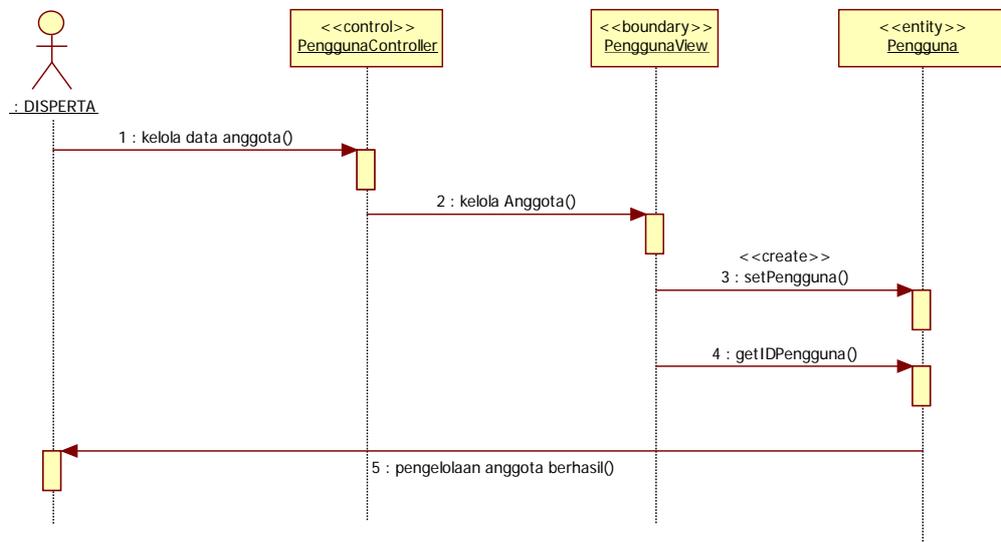
Gambar 4.21 *Class Diagram* Rancangan Arsitektur SCM

4.4 Sequence Diagram

Sequence diagram berguna untuk menampilkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem. Adapun *sequence diagram* dari rancangan arsitektur sistem SCM ini adalah sebagai berikut:

1. Sequence Diagram Kelola Anggota

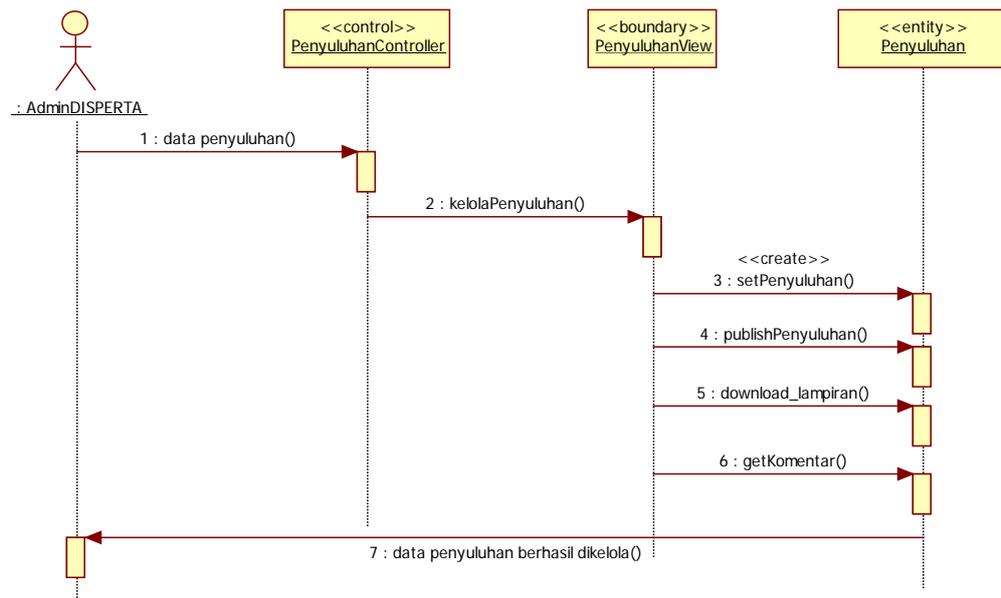
Hubungan antar objek dari proses kelola anggota dimulai dari aktor AdminDISPERTA mengirimkan data pengelolaan anggota pada obyek Pengguna kemudian masuk ke objek berikutnya yaitu objek PenggunaView. Data pengelolaan anggota kemudian disimpan pada entitas Pengguna, kemudian dikirimkan pesan bahwa data berhasil dikelola.



Gambar 4.22 Sequence Diagram Kelola Anggota

2. Sequence Diagram Kelola Penyuluhan

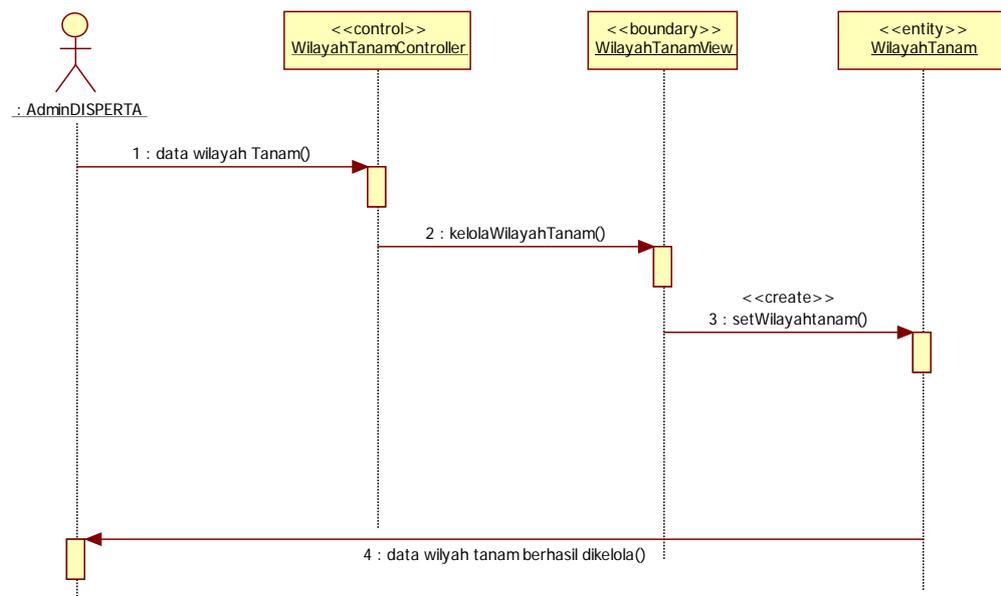
Proses kelola penyuluhan untuk para petani yang berkaitan dengan pertanian khususnya penanaman padi pandan wangi melibatkan objek PenyuluhanController, PenyuluhanView dan Penyuluhan.



Gambar 4.23 Sequence Diagram Kelola Penyuluhan

3. Sequence Diagram Kelola Wilayah Tanam

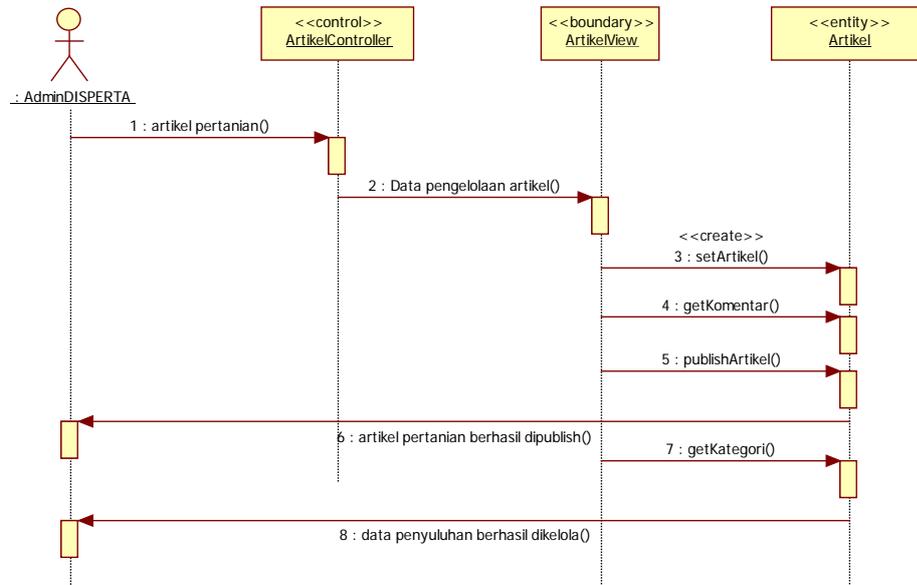
Sequence diagram kelola wilayah tanam menjelaskan mengenai proses pengelolaan wilayah tanam yang melibatkan objek WilayahTanamController, WilayahTanamView dan WilayahTanam.



Gambar 4.24 Sequence Diagram Kelola Wilayah Tanam

4. Sequence Diagram Kelola Artikel

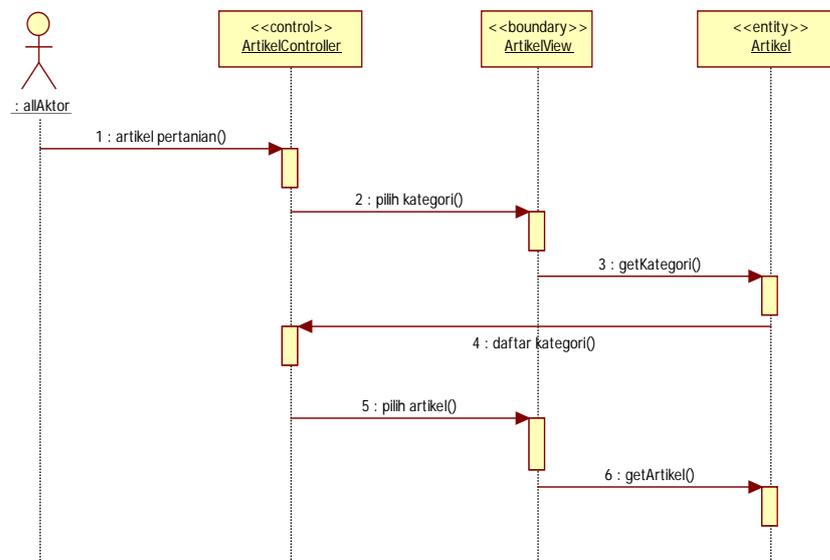
Sequence diagram Kelola Artikel melibatkan objek ArtikelController, ArtikelView dan objek Artikel.



Gambar 4.25 *Sequence Diagram* Kelola Artikel

5. *Sequence Diagram* Baca Artikel

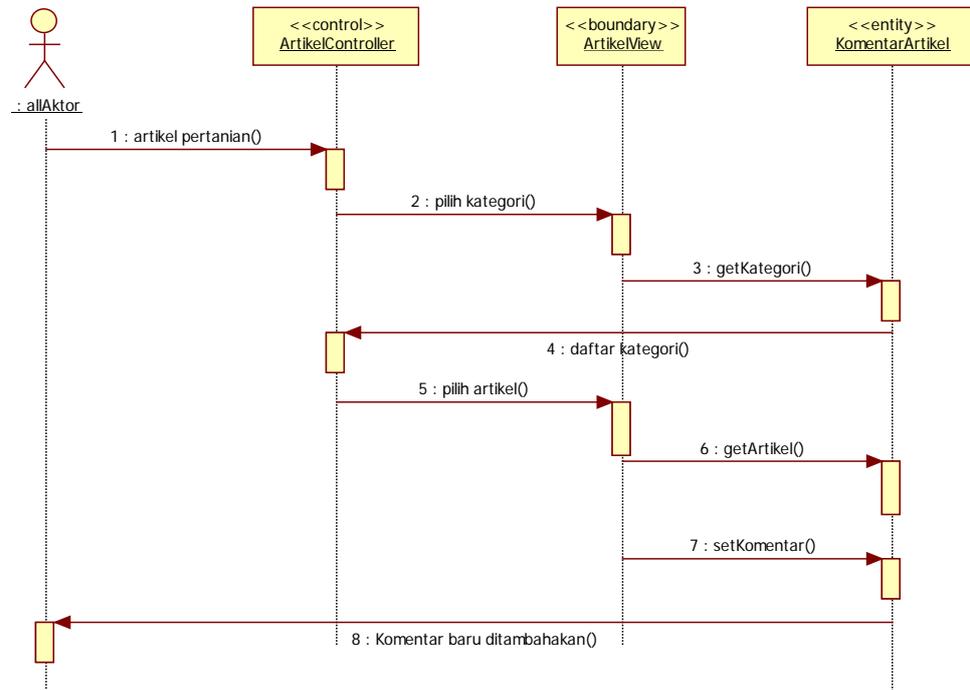
Sequence diagram Baca Artikel melibatkan objek ArtikelController, ArtikelView dan objek Artikel.



Gambar 4.26 *Sequence Diagram* Baca Artikel

6. *Sequence Diagram* Memberi Komentar Artikel

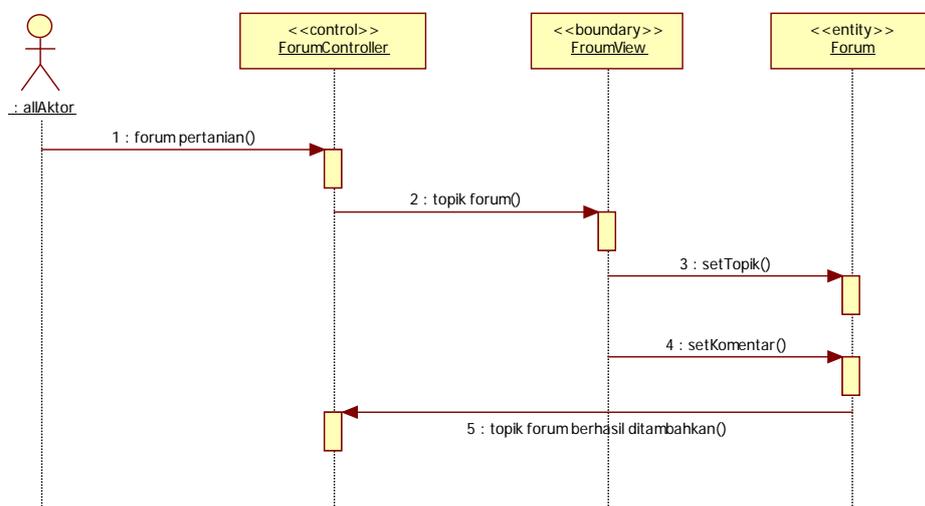
Sequence diagram Memberi Komentar Artikel melibatkan objek ArtikelController, ArtikelView dan Komentar Artikel.



Gambar 4.27 Sequence Diagram Memberi Komentar Artikel

7. Sequence Diagram Browse Forum

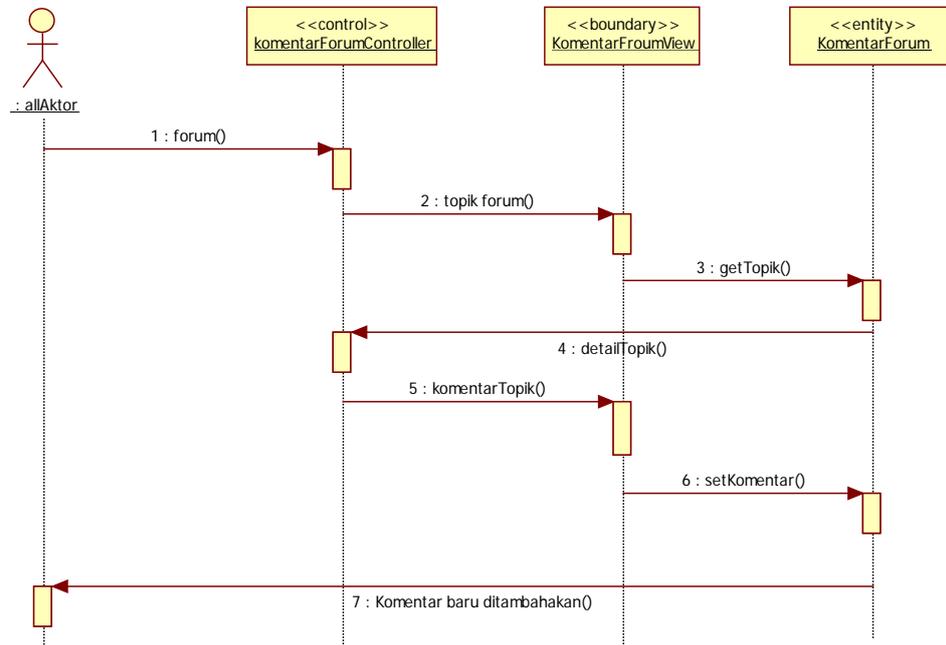
Sequence diagram Browse Forum melibatkan objek ForumController, ForumView dan objek Forum.



Gambar 4.28 Sequence Diagram Browse Forum

8. *Sequence Diagram* Memberi Komentar Forum

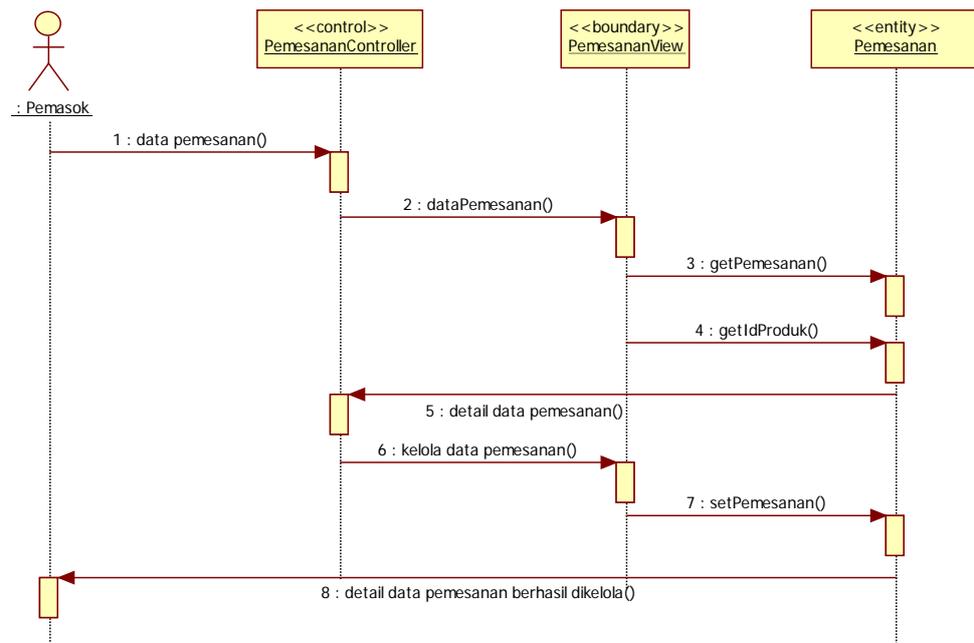
Sequence diagram Memberi Komentar Forum melibatkan objek komentarForumController, komentarForumView dan objek komentarForum.



Gambar 4.29 *Sequence Diagram* Memberi Komentar Forum

9. *Sequence Diagram* Kelola Pemesanan

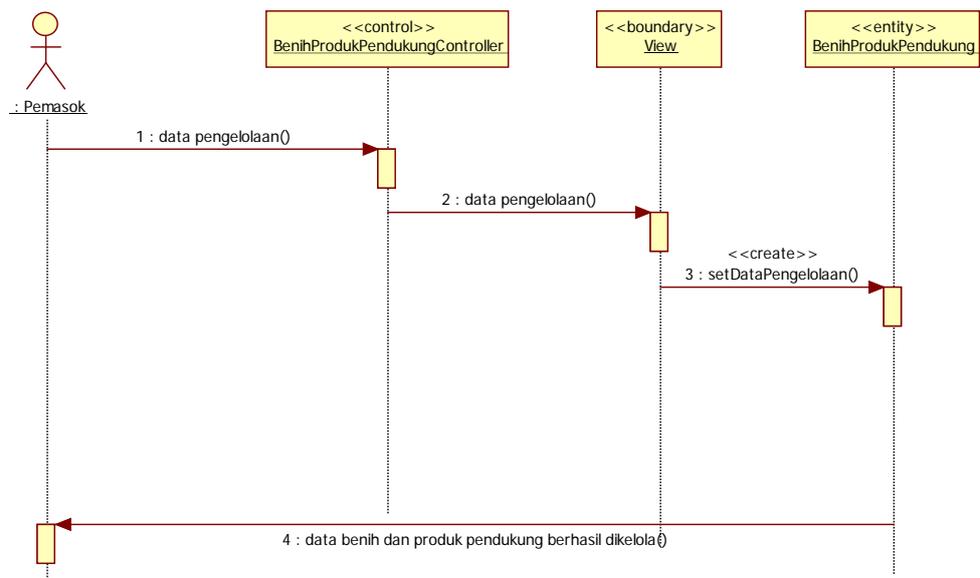
Sequence diagram Kelola Pemesanan melibatkan objek PemesananController, PemesananView dan objek Pemesanan.



Gambar 4.30 *Sequence Diagram* Kelola Pemesanan

10. *Sequence Diagram* Kelola Benih dan Produk Pendukung Pertanian

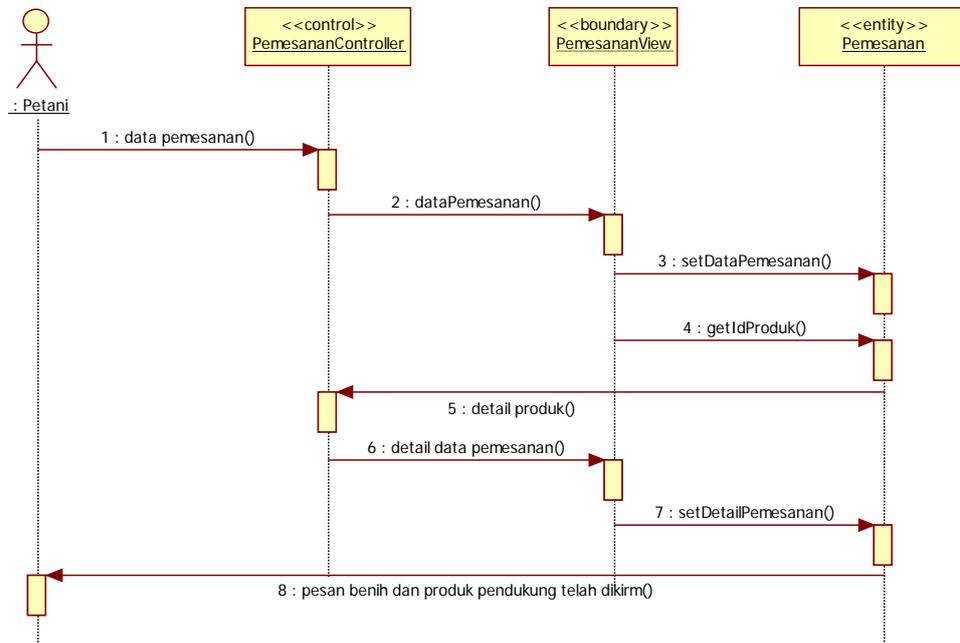
Sequence diagram Kelola Benih dan Produk Pendukung Pertanian melibatkan objek BenihProdukPendukungController, View dan objek BenihProdukPendukung.



Gambar 4.31 *Sequence Diagram* Kelola Benih dan Produk Pendukung Pertanian

11. *Sequence Diagram* Pesan Benih dan Produk Pendukung

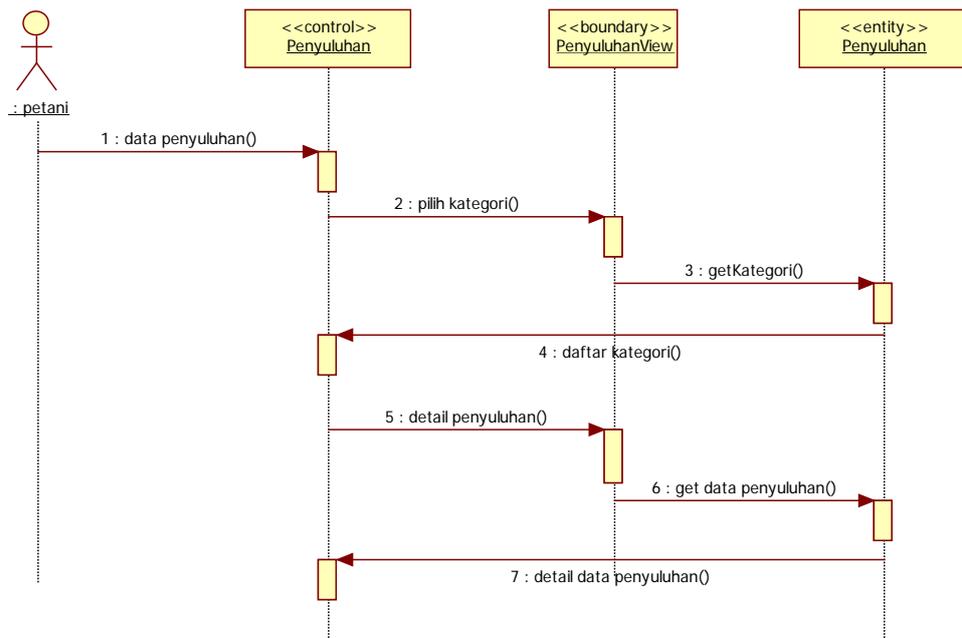
Sequence diagram Pesan Benih dan Produk Pendukung Pertanian melibatkan objek *PemesananController*, *PemesananView* dan objek *Pemesanan*.



Gambar 4.32 *Sequence Diagram* Pesan Benih dan Produk Pendukung Pertanian

12. *Sequence Diagram* Baca Penyuluhan

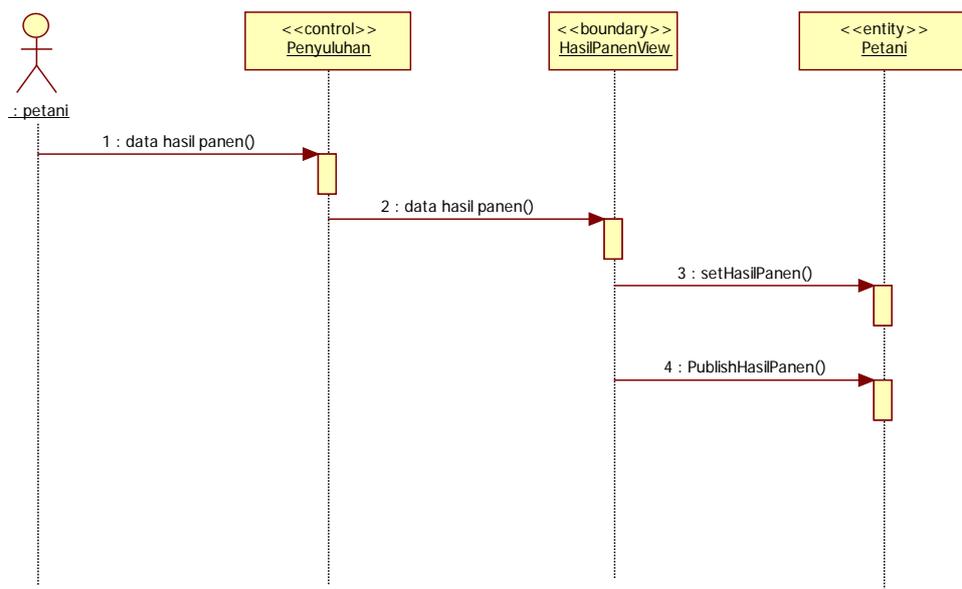
Sequence diagram Baca Penyuluhan melibatkan objek *PenyuluhanController*, *PenyuluhanView* dan objek *Penyuluhan*



Gambar 4.33 Sequence Diagram Baca Penyuluhan

13. Sequence Diagram Kelola Hasil Panen

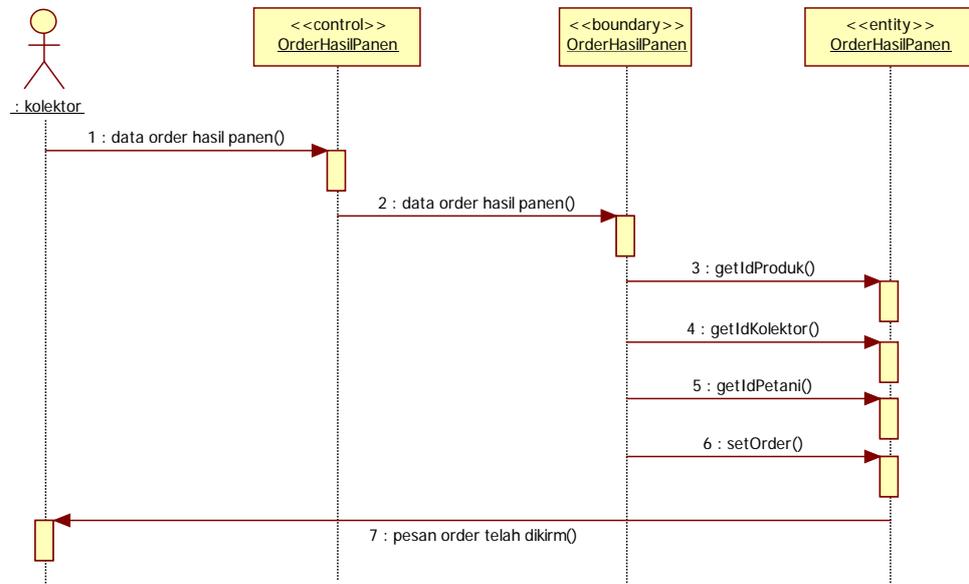
Sequence diagram Kelola Hasil Panen melibatkan objek hasilPanenController, HasilPanenView dan objek Petani.



Gambar 4.34 Sequence Diagram Kelola Hasil Panen

14. Sequence Diagram Order Hasil Panen

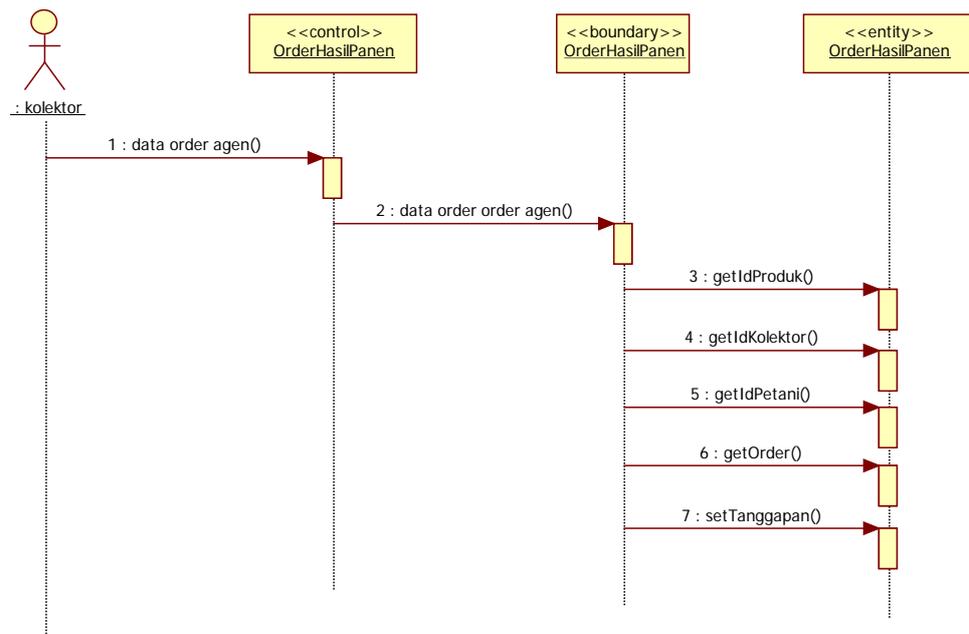
Sequence diagram Order Hasil Panen melibatkan objek hasilPanenController, HasilPanenView dan objek OrderHasilPanen.



Gambar 4.35 Sequence Diagram Order Hasil Panen

15. Sequence Diagram Kelola Order Agen

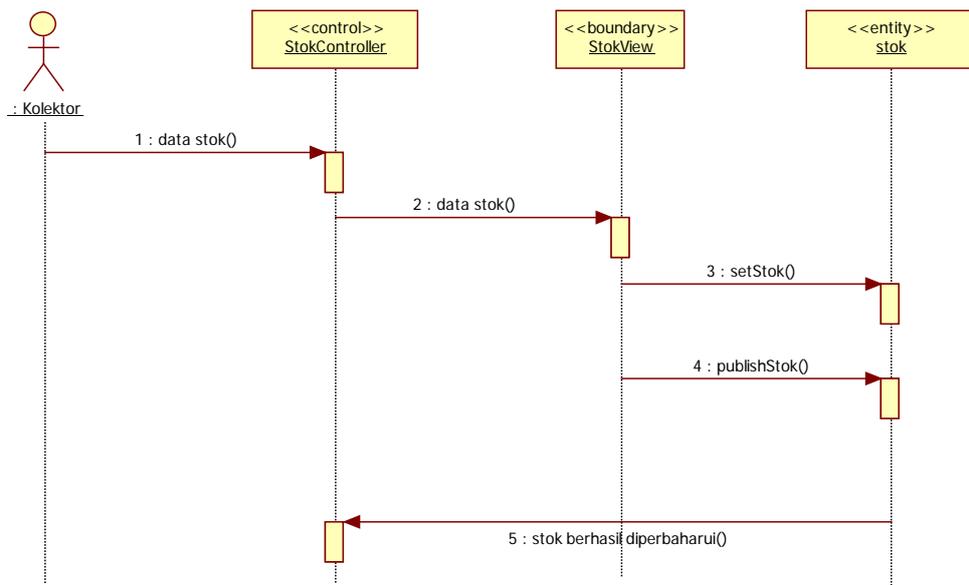
Sequence diagram Kelola Order Agen melibatkan objek hasilPanenController, HasilPanenView dan objek OrderHasilPanen.



Gambar 4.36 Sequence Diagram Kelola Order Agen

16. Sequence Diagram Kelola Stok

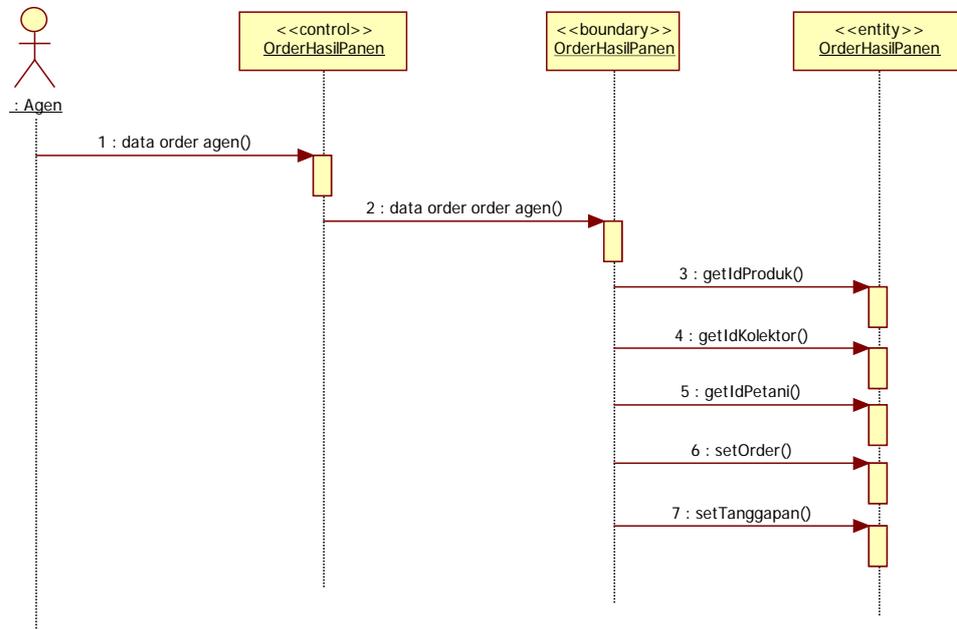
Sequence diagram Kelola Stok melibatkan objek StokController, StokView dan objek Stok.



Gambar 4.37 Sequence Diagram Kelola Stok

17. Sequence Diagram Order Beras

Sequence diagram Order beras melibatkan objek hasilPanenController, HasilPanenView dan objek Petani.



Gambar 4.38 Sequence Diagram Order Beras

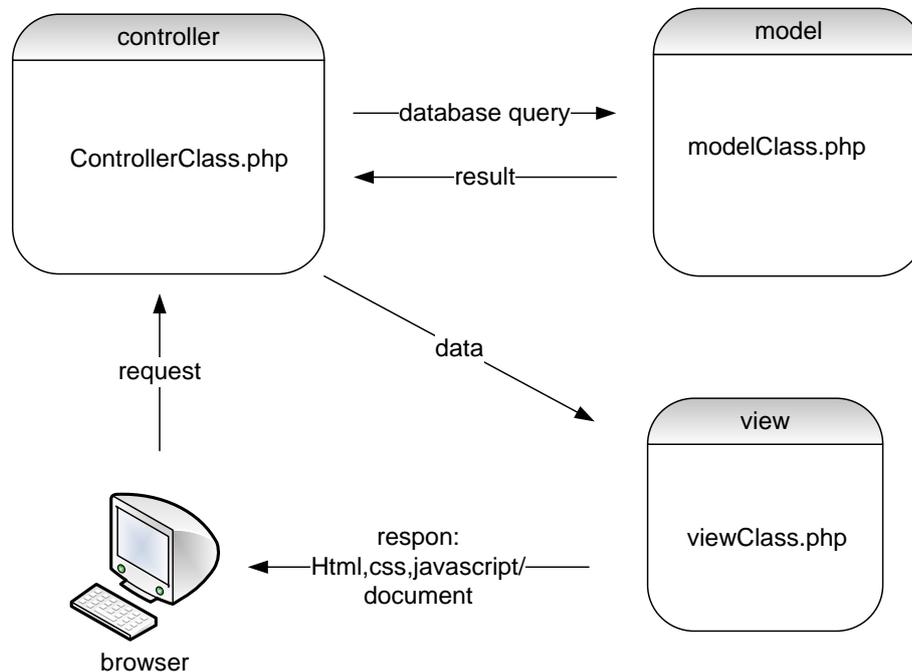
4.5 Implementasi Arsitektur Teknologi

Dalam implementasi arsitektur SCM beras pandan wangi pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura (DISPERTA) Kabupaten Cianjur dibutuhkan satu arsitektur teknologi. Adapun arsitektur teknologi yang diusulkan adalah dengan menggunakan perancangan arsitektur jaringan dan teknologi *web* dengan konsep MVC (*Model, View, Controller*).

4.5.1 Arsitektur Teknologi Web dengan Konsep MVC

Perancangan sistem SCM yang dibuat menggunakan teknologi *tree-tier* dengan konsep MVC yang terdiri dari 3 komponen utama yaitu *model, view, dan Controller*. Pada konsep ini, *request* yang dikirim oleh pengguna melalui *web browser* akan ditangani oleh *controller*. *Controller* selanjutnya bisa menentukan ke mana lanjutan dari *request* tersebut harus dikirim apakah dikirim ke *model* untuk melakukan *query database*, atau dikirim ke

view untuk mengembalikan berkas HTML yang harus ditampilkan di *Browser*. Perancangan MVC dari Perancangan Arsitektur SCM DISPERTA Kabupaten Cianjur bisa dilihat pada gambar 4.38.



Gambar 4.39 Perancangan Arsitektur SCM Beras Pandan Wangi

Class Controller berfungsi untuk melakukan apakah *request* yang dikirim oleh pengguna berupa permintaan untuk melakukan *query* ke basis data atau untuk menampilkan data. Jika *request* berupa permintaan untuk melakukan *query*, maka *class controller* akan memanggil *class model* untuk segera melakukan *query* ke database. Jika *class model* telah selesai melakukan *query*, hasilnya akan dikirim kembali pada *class controller*. *Class controller* kemudian mengirim data kepada *class view*. *Class view* inilah yang bertugas untuk mengarahkan data kembali ke *browser* pengguna.

Data yang dikirim ke *browser* pengguna bisa berupa berkas HTML, CSS, JavaScript, maupun *rich* dokumen seperti doc, docx, xls, ppt, dan pdf. Berdasarkan kepada gambar 4.38 maka perancangan dari implementasi teknologi *web* adalah sebagai berikut:

1. *Controller*

Controller merupakan bagian yang mengatur hubungan antara bagian *model* dan bagian *view*, *controller* berfungsi untuk menerima *request* dan data dari *user* kemudian menentukan apa yang akan diproses oleh aplikasi.

2. *View*

View merupakan bagian yang menangani antarmuka aplikasi. Pada suatu aplikasi web bagian ini biasanya berupa *file template* HTML, yang diatur oleh *controller*. *View* berfungsi untuk menerima dan merepresentasikan data kepada *user*. Bagian ini tidak memiliki akses langsung terhadap bagian *model*. Perancangan antarmuka untuk arsitektur SCM beras pandan wangi pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura Kabupaten Cianjur dapat dilihat pada bagian Lampiran.

3. *Model*

Model biasanya berhubungan langsung dengan *database* untuk memanipulasi data (*insert, update, delete, search*), menangani validasi dari bagian *controller*, namun tidak dapat berhubungan langsung dengan bagian *view*. Perancangan basis data bisa dilihat pada *class diagram* di sub bab sebelumnya.

4.5.2 *Database Model*

RDBMS yang digunakan adalah *MySQL*. Berikut ini perancangan struktur basis data untuk arsitektur SCM beras pandan wangi.

Tabel 4.4 Struktur Tabel AdminDISPERTA

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<u>IdAdmin</u>	Varchar (<i>primary key</i>)	4	ID Admin pengelola sistem yang ditugaskan oleh DISPERTA
nama	Varchar	50	Nama admin yang ditugaskan oleh DISPERTA untuk mengelola sistem secara keseluruhan
alamat	Text		Alamat lengkap admin (boleh kosong)
email	Varchar	25	Email admin

Tabel 4.5 Struktur tabel Pemasok

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<u>IdAPemasok</u>	Varchar (<i>primary key</i>)	5	ID pemasok
Nama	Varchar	50	Nama pemasok benih padi pandan wangi dan produk pendukung pertanian, seperti alat-alat pertanian, pupuk dan lain-lain
Alamat	Text		Alamat lengkap pemasok
Email	Varchar	25	Email pemasok
NamaToko	Varchar	50	Nama toko pemasok yang menjual benih dan produk pendukung pertanian
alamatToko	Text		Alamat toko pemasok
No_telp	Varchar	15	No telepon atau kontak yang bisa dihubungi

Tabel 4.6 Struktur Tabel pemesanan

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<u>idPmesanan</u>	Varchar (<i>primary key</i>)	10	Nomor pemesanan
idPetani	Varchar	5	Id petani yang melakukan pemesanan
Tanggalpemesanan	Date		Tanggal pesan
detailPemesanan	Text		Detail pemesanan
Jumlah Pemesanan	Integer	6	Jumlah pemesanan

Tabel 4.7 Struktur Tabel Petani

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<u>idPetani</u>	Varchar (<i>primary key</i>)	6	Nomor id petani yang termasuk anggota sistem SCM
NamaPetani	Varchar	50	Nama benih petani
alamat	Text		Alamat petani
No_tlp	Varchar	16	Nomor kontak yang bisa dihubungi
Luas_lahan	Enum		Luas lahan yang ditanam padi pandan wangi oleh petani bersangkutan
Hasil_panen	Enum		Jumlah hasil panen
Email	Varchar	25	Email petani (boleh kosong)

Tabel 4.8 Struktur Tabel Kolektor

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<u>idKolerkt</u>	Varchar (<i>primary key</i>)	6	Nomor id kolektor / pengepul baik itu masih berupa gabah atau sudah menjadi beras pandan wangi
Nama	Varchar	50	Nama kolektor
alamat	Text		Alamat kolektor
No_tlp	Varchar	16	Nomor telepon atau <i>handphone</i> kolektor
Email	Varchar	25	Email kolektor (boleh kosong)
namaPB	Varchar	50	Nama pabrik beras dari masing-masing kolektor
alamatPB	Varchar	50	Alamat pabrik beras
No_tlpPB	Varchar	16	No telepon pabrik beras

Tabel 4.9 Struktur Tabel Pengguna

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<u>idPengguna</u>	Varchar (<i>primary key</i>)	6	Nomor id pengguna yang bisa menggunakan sistem SCM
username	Varchar	50	<i>Username default</i> yang diberikan oleh admin DISPERTA untuk anggota-anggota SCM beras pandan wangi agar dapat menggunakan sistem SCM
password	varchar	25	<i>Password default</i> pengguna
Akses	Varchar	6	Hak akses pengguna yang menggunakan sistem SCM apakah sebagai petani, pemasok, kolektor atau retail

Tabel 4.10 Struktur Tabel Stok

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<u>IdKolektor</u>	Varchar (<i>primary key</i>)	6	Nomor id kolektor
JmlStok	Varchar	50	Jumlah stok

Tabel 4.11 Struktur Tabel OrderHasilPanen

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<u>idOrder</u>	Varchar (<i>primary key</i>)	6	Nomor id order
idKolektor	Varchar	6	Id kolektor
idPetani		6	Id Petani
tanggalOrder	Date		
Jumlah Order	Enum		
Tanggapan Order	Text		Tanggapan mengenai order

Tabel 4.12 Struktur Tabel benihProdukPendukung

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<u>idProduk</u>	Varchar (<i>primary key</i>)	6	Nomor id produk
namaProduk	Varchar	25	Nama benih atau produk pendukung pertanian
Stok	Enum		Id Petani

Tabel 4.13 Struktur Tabel Penyuluhan

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<u>idPenyuluhan</u>	Varchar (<i>primary key</i>)	6	Nomor id penyuluhan
tanggalPenyuluhan	Date		Tanggal diberikannya penyuluhan
DeskripsiPenyuluhan	Text		Deskripsi mengenai penyuluhan yang diberikan
Lampiran	Varchar		Lampiran atau dokumen yang berkaitan dengan penyuluhan

Tabel 4.14 Struktur Tabel wilayahTanam

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<u>idWilayahTanam</u>	Varchar (<i>primary key</i>)	6	Nomor id wilayah tanam padi pandan wangi
deskripsi	Text		Nama benih atau produk pendukung pertanian
gambar	Varchar		Gambar peta perwilayah tanam padi pandan wangi

Tabel 4.15 Struktur Tabel Forum

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<u>idTopik</u>	Varchar (<i>primary key</i>)	6	Nomor id topik pada forum
tanggalTopik	Date		Tanggal topik forum
deskripsi	Varchar		Deskripsi topik

Tabel 4.16 Struktur Tabel Komentar Forum

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<u>idTopik</u>	Varchar (<i>primary key</i>)	6	Nomor id topik pada forum
tanggalKomentar	timestamp		Tanggal dan waktu memberikan komentar
komentar	text		Deskripsi komentar
idPengguna	Varchar	6	Nomor id pengguna yang memberikan komentar

Tabel 4.17 Struktur Tabel Artikel

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<u>idArtikel</u>	Varchar (<i>primary key</i>)	6	Nomor id artikel
idKategori	Varchar	6	Id kategori
tanggalPublish	Date		Tanggal publish artikel
deskripsiArtikel	text		Deskripsi artikel

Tabel 4.18 Struktur Tabel KategoriArtikel

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<u>idKategori</u>	Varchar (<i>primary key</i>)	6	Nomor id kategori
kategori	Varchar	50	Id kategori

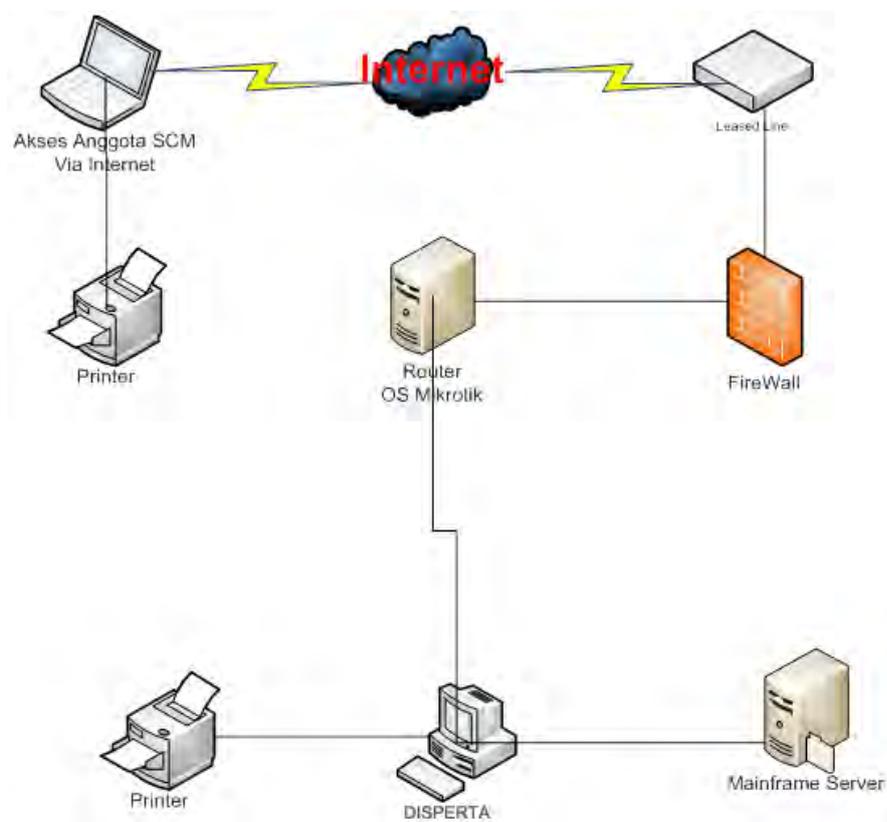
Tabel 4.19 Struktur Tabel Agen

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang	Keterangan
<u>idAgen</u>	Varchar (<i>primary key</i>)	6	Nomor id agen atau <i>retailer</i>
Nama	Varchar	50	Id kategori
Alamat	text		Alamat toko
No_tlp	Varchar	16	Nomor telepon agen
Nama_toko	Varchar	50	Nama toko

4.5.2 Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan adalah sekumpulan kombinasi dari *hardware*, *software* dan pengkabelan serta sumber daya dimana perangkat-perangkat tersebut akan saling berkomunikasi. Setiap proses implementasi teknologi tentu memiliki perbedaan-perbedaan dalam arsitektur jaringan. Oleh karena itu diperlukan sebuah arsitektur tersendiri guna menjalankan arsitektur SCM beras pandan wangi. Dengan jumlah pengguna yang relatif banyak dan akses yang terbuka dari manapun dan kapanpun selama 24 jam ancaman terhadap keamanan jaringan, menjadi salah satu hal yang sangat penting. Maka dari itu, diperlukan arsitektur jaringan dengan perencanaan keamanan berdasarkan konsep yang matang.

Berikut ini arsitektur jaringan yang dirancang untuk penerapan arsitektur SCM beras pandan wangi pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura Kabupaten Cianjur bisa dilihat pada gambar 4.40.



Gambar 4.40 Arsitektur Jaringan SCM Beras Pandan Wangi

Adapun spesifikasi perangkat yang sesuai dengan kebutuhan arsitektur jaringan tersebut dijelaskan pada tabel 4.20.

Tabel 4.20 Spesifikasi kebutuhan perangkat keras

No	Nama Perangkat	Merk/Tipe	Spesifikasi
1.	<i>Mainframe Server</i>	IBM Server X3400M3-34A	Intel Xeon E5506, 2GB DDR3-1333 ECC RDIMM, 300GB 15K SAS HDD (HotSwap), 2x GbE NIC
2.	<i>Router Mikrotik OS</i>	PC Sekelas Core Duo	Intel Core 2 Duo, Router OS versi 6
3.	<i>Modem Leased Link</i>	Prolink	Minimal perangkat modem yang dikhususkan untuk menyala secara terus menerus
4.	<i>Bridge/Switch</i>	Prolink Gigabit 36 Port	Bridge/Switch maksimal 36 port per perangkat
5.	Perangkat Hotspot	Engenius/TPLink	Radio Wireless 1 mw, antena sektoral 24 db
6.	PC User	Lenovo Idea Center H310-830	Pentium E6700, 2GB DDR3, 500GB HDD, DVD-ROM, VGA Intel GMA X4500, NIC, Non OS

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penerapan SCM pada aliran rantai pasokan beras pandan wangi dapat memberikan nilai tambah untuk memenuhi kebutuhan dan kepuasan konsumennya. Secara umum, setiap SCM bertujuan untuk memaksimalkan keuntungan yang didapat oleh keseluruhan anggota rantai pasokan. Semakin besar keuntungan yang diperoleh pihak-pihak yang terlibat dalam sebuah rantai pasokan secara keseluruhan, semakin sukses pula rantai pasokan tersebut. Dengan dipadukannya konsep manajemen rantai pasok dan teknologi informasi dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan proses bisnis yang baik dan tepat pada anggota rantai pasokan padi varietas pandan wangi akan meningkatkan pendapatan para petani khususnya, dan juga meningkatkan pendapatan para pihak yang terkait sepanjang rantai pasokan ini. Sehingga bisnis pertanian khususnya beras pandan wangi dapat berkembang dan beroperasi secara berkesinambungan.
2. Dengan adanya arsitektur aplikasi informasi SCM yang terintegrasi, dan mudah diakses oleh anggota rantai pasokan padi varietas pandan wangi, maka proses penyampaian informasi akan semakin efektif dan efisien. Baik itu ketika memulai pemesanan benih, produk-produk pendukung pertanian dan distribusi hasil panen. Manfaat lain dari penerapan SCM ini dapat mengurangi resiko yang diakibatkan oleh kesalahan pada proses distribusi.

5.2 Saran

Saran yang dapat disampaikan kepada organisasi agar hasil penelitian ini bermanfaat untuk pengembangan konsep SCM beras pandan wangi sebagai berikut:

1. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura Kabupaten Cianjur harus memiliki komitmen dan mendukung sepenuhnya terhadap pengembangan dan implementasi hasil perencanaan arsitektur SCM beras pandan wangi sehingga keberhasilan dalam penerapan sesuai dengan harapan.

2. Dalam penerapan arsitektur SCM beras pandan wangi anggota-anggota rantai pasok yang terlibat harus konsisten didalam proseses bisnisnya, setiap anggota harus bisa menjaga aturan main dalam konsep SCM.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriando Ringgo. Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok Minyak Sawit Mentah Berbasis GIS. 2012
- Adikusumah Andri. Perancangan Sistem Informasi SCM Produk Pertanian Berbasis Website. 2012
- Aneke Wowor. Pemanfaatan Aplikasi Gis Untuk Pemetaan Potensi Pertanian Di Kabupaten Minahasa Utara. 2013
- Anatan L dan Ellitan L. Supply Chain Management Teori dan Aplikasi. Bandung. 2008
- Arnold dan Chapman, S. N. Introduction to Materials Management 6th ed., Pearson Prentice Hall, New Jersey. 2004
- Austin J.E. Agroindustrial Project Analysis. John Hopkins University Press. Maryland. 1992
- Brown J.E. 1994. Agroindustrial Investment and Operations. World Bank Publications., Wassington. 1994
- Dewi Lily Puspa, Indahyanti Uce dan Hari, Yulius. Pemodelan Proses Bisnis Menggunakan Activity Diagram Uml Dan Bpmn (Studi Kasus Frs Online). In: Seminar Nasional Teknik Industri Waluyo Jatmiko V3. Surabaya. 2012
- Mubarok Farid, Harliana dan Hadijah Ijah. Perbandingan Antara Metode RUP dan Prototype Dalam Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web. 2015
- Hamdini Dini dan Krisdanto Surendro. Model Supply Chain Management Dalam Perspektif Teknologi. 2008
- Harianja Andy Paul dan Zainal A Hasibuan. Sistem Informasi Supply Chain Management Untuk Agrabisnis Holtikultura di Indonesia. 2009.
- Indrajit, Richardus Eko dan Djokopranoto. Konsep Manajemen Supply Chain : Strategi Mengelola Manajemen Rantai Pasokan Bagi Perusahaan Modern di Indonesia. PT Gramedia Widiasarana., Jakarta. 2002.
- Kalakota, Ravi and Marcia Robinson. E-Business 2.0 Roadmap for Success, second edition, Addison Welsey. Massachusetts., USA, 2011.
- Kotler Philip. Marketing Management, Millenium Edition. 2003
- Manajemen Rantai Pasokan Bagi Perusahaan Modern di Indonesia, PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Kruchten Philippe. The Rational Unified Process, An Introduction. Addison-Wesley Professional. 2004
- Rational Unified Process, Best Practices for Software Development Teams. Rational Software White Paper TP0266B, Rev 11/01. 1998
- Retno Mufidah, Arif Basofi dan Arna Farizza. Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Lahan Pertanian di Wilayah Mojokerto. 2011

Ross F D. Introduction to e-supply chain management:engaging technology to build market-winning businesspartnership. United States of America: ST. Lucie Press. 2003.

S. Chopra dan P. Meindl. Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation, Prentice Hall. 2001

Setiadji. Teknologi Informasi Dalam Implementasi Proses Bisnis Pada Supply Chain management (SCM). 2005

Stock James R. dan Douglas M.Lambert. Strategic Logistics Mangement. New York, NY : McGraw-Hill, 2001

Sulistyo Budi. SCM Produk Pertanian Berbasis IT. 2004.

Turban et al. Information technology for management 4th edition, John Wiley & Sons, Inc. 2004.

DAFTAR LAMPIRAN

1.	Halaman Login.....	1
2.	Halaman Daftar Anggota	2
3.	Halaman Form Pengelolaan Anggota.....	3
4.	Halaman Daftar Penyuluhan.....	4
5.	Halaman Form Pengelolaan Penyuluhan	5
6.	Data Wilayah Tanam	6
7.	Kelola Wilayah Tanam	7
8.	Daftar Artikel	8
9.	Kelola Artikel	9
10.	Baca dan Memberi Komentar Artikel	10
11.	Browse Forum dan Komentar Forum	11
12.	Kelola Benih dan Produk Pendukung Pertanian	12
13.	Kelola Pemesanan.....	13
14.	Pesan Benih dan Produk Pendukung Pertanian	14
15.	Baca Penyuluhan dan Beri Komentar Penyuluhan	15
16.	Kelola Hasil Panen.....	16
17.	Order Hasil Panen	17
18.	Kelola Order Agen	18
19.	Kelola Stok.....	19

2. Halaman Daftar Anggota

**Sistem Informasi SCM**EN IDN

DPTH Kabupaten CianjurTentang | Site Map

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#) Logout

Gambar

Kelola Anggota + Tambah

No	Nama Anggota	Akses Anggota	Aksi
1	Lorem ipsum	Dolor	  
2	-----	-----	  
3			  
4			  
5			  
6			  
7			  
8			  
9			  
10			  

← Previous 1 Next →

Menu

- ◆ Hasil Panen
- ◆ Order
- ◆ Persediaan
- ◆ Pemesanan
- ◆ Benih dan Produk
- ◆ Pendukung Pertanian

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#)

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura
Kabupaten Cianjur 2016; All Rights Reserved.

3. Halaman Form Pengelolaan Anggota



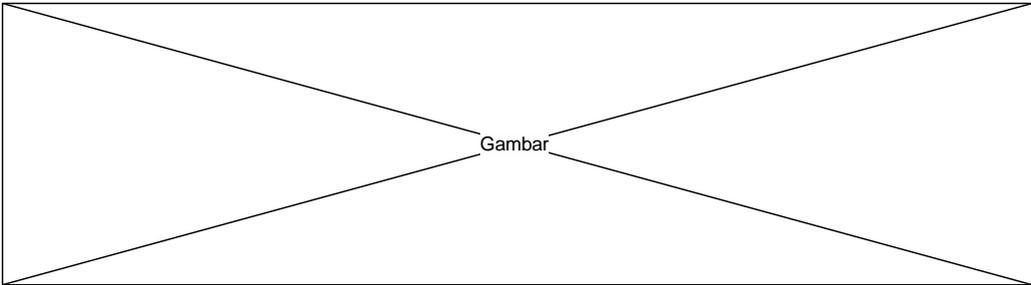
Sistem Informasi SCM

DPTH Kabupaten Cianjur

EN IDN

Tentang | Site Map

Home Anggota Artikel Penyuluhan Forum Logout



Kelola Anggota

Form Pengelolaan Anggota

Batal Simpan

Menu

- ◆ Hasil Panen
- ◆ Order
- ◆ Persediaan
- ◆ Pemesanan
- ◆ Benih dan Produk
- ◆ Pendukung Pertanian

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#)

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura
Kabupaten Cianjur 2016; All Rights Reserved.

4. Halaman Daftar Penyuluhan

**Sistem Informasi SCM**EN IDN

DPTH Kabupaten CianjurTentang | Site Map

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#) Logout

Gambar

Kelola Penyuluhan + Tambah

No	Tanggal	Deskripsi Penyuluhan	Aksi
1	Lorem ipsum	Dolor	  
2	-----	-----	  
3			  
4			  
5			  
6			  
7			  
8			  
9			  
10			  

← Previous **1** Next →

Menu

- ◆ Hasil Panen
- ◆ Order
- ◆ Persediaan
- ◆ Pemesanan
- ◆ Benih dan Produk
- ◆ Pendukung Pertanian

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#)
Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura
Kabupaten Cianjur 2016; All Rights Reserved.

5. Halaman Form Pengelolaan Penyuluhan



Sistem Informasi SCM

DPTH Kabupaten Cianjur

EN IDN

Tentang | Site Map

Home Anggota Artikel Penyuluhan Forum Logout

Gambar

Form Kelola Penyuluhan

Form Pengelolaan Penyuluhan

Batal Simpan

Menu

- ◆ Hasil Panen
- ◆ Order
- ◆ Persediaan
- ◆ Pemesanan
- ◆ Benih dan Produk
- ◆ Pendukung Pertanian

Home Anggota Artikel Penyuluhan Forum

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura
Kabupaten Cianjur 2016; All Rights Reserved.

6. Data Wilayah Tanam

**Sistem Informasi SCM**EN IDN

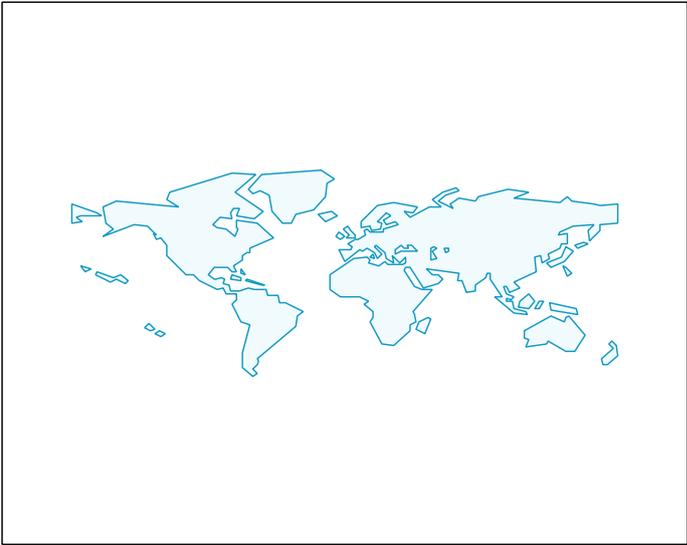
 **DPTH Kabupaten Cianjur**

[Tentang](#) | [Site Map](#)

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#) [Logout](#)

Gambar

Peta Wilayah Tanam



Menu

- ◆ Hasil Panen
- ◆ Order
- ◆ Persediaan
- ◆ Pemesanan
- ◆ Benih dan Produk
- ◆ Pendukung Pertanian

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#)
Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura
Kabupaten Cianjur 2016; All Rights Reserved.

7. Kelola Wilayah Tanam



Sistem Informasi SCM

DPTH Kabupaten Cianjur

EN IDN

Tentang | Site Map

Home Anggota Artikel Penyuluhan Forum Logout

Gambar

Form Kelola Wilayah Tanam

Form Pengelolaan

Batal Simpan

Menu

- ◆ Hasil Panen
- ◆ Order
- ◆ Persediaan
- ◆ Pemesanan
- ◆ Benih dan Produk
- ◆ Pendukung Pertanian

Home Anggota Artikel Penyuluhan Forum

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura
Kabupaten Cianjur 2016; All Rights Reserved.

8. Daftar Artikel

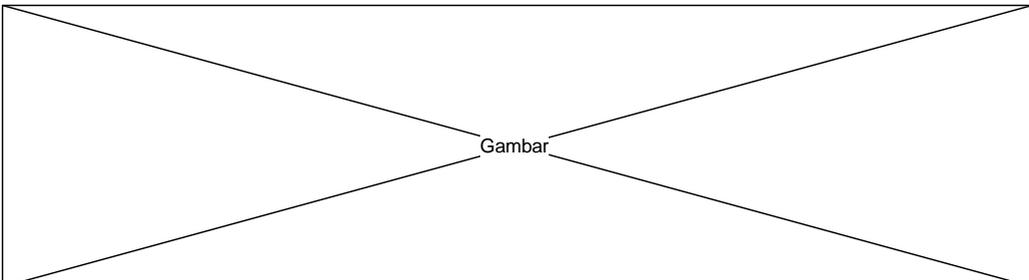


Sistem Informasi SCM
DPTH Kabupaten Cianjur

EN IDN

[Tentang](#) | [Site Map](#)

Home Anggota Artikel Penyuluhan Forum
Logout



Daftar Artikel + Tambah

No	Kategori	Judul Artikel	Aksi
1	Lorem ipsum	Dolor	  
2	-----	-----	  
3	-----	-----	  
4	-----	-----	  
5			  
6			  
7			  
8			  
9			  
10			  

← Previous 1 Next →

Menu

- ◆ Hasil Panen
- ◆ Order
- ◆ Persediaan
- ◆ Pemesanan
- ◆ Benih dan Produk
- ◆ Pendukung Pertanian

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#)
 Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura
 Kabupaten Cianjur 2016; All Rights Reserved.

9. Kelola Artikel

**Sistem Informasi SCM**EN IDN

DPTH Kabupaten CianjurTentang | Site Map

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#) [Logout](#)

Gambar

Form Kelola Artikel

Form Pengelolaan Artikel

[Batal](#) [Simpan](#)

Menu

- ◆ Hasil Panen
- ◆ Order
- ◆ Persediaan
- ◆ Pemesanan
- ◆ Benih dan Produk
- ◆ Pendukung Pertanian

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#)
Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura
Kabupaten Cianjur 2016; All Rights Reserved.

10. Baca dan Memberi Komentar Artikel



Sistem Informasi SCM

DPTH Kabupaten Cianjur

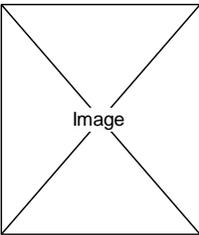
EN IDN

Tentang | Site Map

Home Anggota Artikel Penyuluhan Forum

Gambar

Artikel Pertanian



Text description.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Form Komentar

Batal Simpan

Login

Username

Password

[Lupa Passw ord ?](#)

Login

Menu

- ◆ Hasil Panen
- ◆ Order
- ◆ Persediaan
- ◆ Pemesanan
- ◆ Benih dan Produk Pendukung Pertanian

Home Anggota Artikel Penyuluhan Forum

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura
Kabupaten Cianjur 2016; All Rights Reserved.

11. Browse Forum dan Komentar Forum



Sistem Informasi SCM

DPTH Kabupaten Cianjur

EN IDN

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#)

Tentang | Site Map

Gambar

Forum Pertanian



Text description.....
.....



Text description.....
.....



Text description.....
.....

Form Komentar Forum

[Batal](#) [Simpan](#)

Login

[Lupa Passw ord ?](#)

[Login](#)

Menu

- ◆ Hasil Panen
- ◆ Order
- ◆ Persediaan
- ◆ Pemesanan
- ◆ Benih dan Produk Pendukung Pertanian

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#)

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura
Kabupaten Cianjur 2016; All Rights Reserved.

12. Kelola Benih dan Produk Pendukung Pertanian



Sistem Informasi SCM

DPTH Kabupaten Cianjur

EN IDN

Tentang | Site Map

Home Anggota Artikel Penyuluhan Forum Logout

Gambar

Form Kelola Benih dan Produk Pendukung Pertanian

Form Pengelolaan

Batal Simpan

Menu

- ◆ Hasil Panen
- ◆ Order
- ◆ Persediaan
- ◆ Pemesanan
- ◆ Benih dan Produk
- ◆ Pendukung Pertanian

Home Anggota Artikel Penyuluhan Forum

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura
Kabupaten Cianjur 2016; All Rights Reserved.

13. Kelola Pemesanan



Sistem Informasi SCM

DPTH Kabupaten Cianjur

EN IDN

Tentang | Site Map

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#) Logout

Gambar

Daftar Pemesanan

[+ Tambah](#)

No	Tanggal Pemesanan	Deskripsi Pemesanan	Aksi
1	00/00/0000	Lorem ipsum dolor sit amet	 
2	-----	-----	
3	-----	-----	
4	-----	-----	
5			
6			
7			
8			
9			
10			

← Previous **1** Next →

Menu

- ◆ Hasil Panen
- ◆ Order
- ◆ Persediaan
- ◆ Pemesanan
- ◆ Benih dan Produk
- ◆ Pendukung Pertanian

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#)
Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura
Kabupaten Cianjur 2016; All Rights Reserved.

16. Kelola Hasil Panen



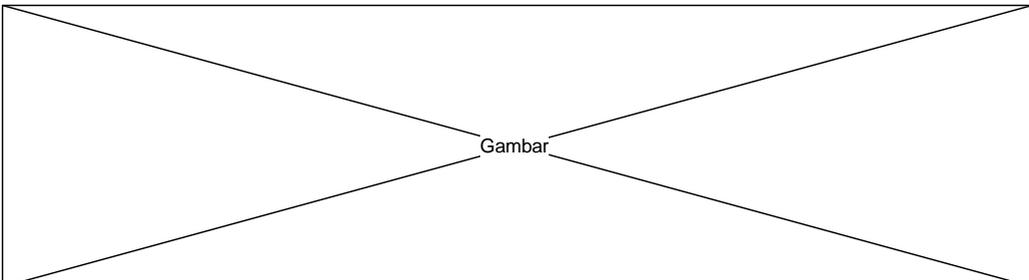
Sistem Informasi SCM

DPTH Kabupaten Cianjur

EN IDN

Tentang | Site Map

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#) Logout



Form Kelola Hasil Panen

Form Pengelolaan Hasil Panen

Batal Simpan

Menu

- ◆ Hasil Panen
- ◆ Order
- ◆ Persediaan
- ◆ Pemesanan
- ◆ Benih dan Produk
- ◆ Pendukung Pertanian

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#)
Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura
Kabupaten Cianjur 2016; All Rights Reserved.

17. Order Hasil Panen



Sistem Informasi SCM

DPTH Kabupaten Cianjur

EN IDN

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#) [Logout](#)

Tentang | Site Map

Gambar

Order Hasil Panen

No	Nama Petani	Jumlah Hasil Panen
1	Lorem ipsum	Dolor
2	-----	-----
3	-----	-----
4	-----	-----

← Previous 1 Next →

Form Order Hasil Panen

Menu

- ◆ Hasil Panen
- ◆ Order
- ◆ Persediaan
- ◆ Pemesanan
- ◆ Benih dan Produk
- ◆ Pendukung Pertanian

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#)

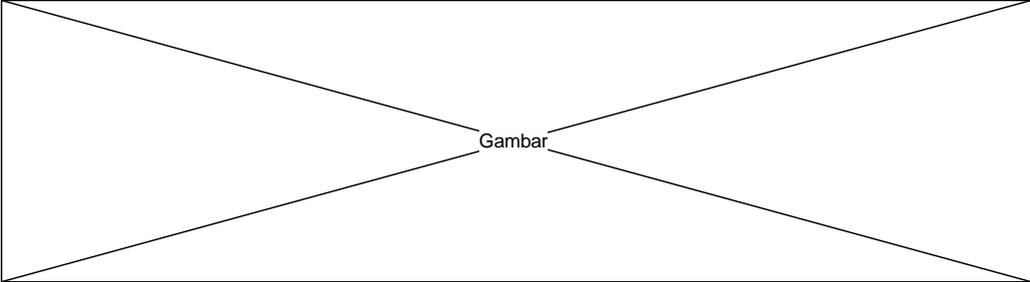
Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura
Kabupaten Cianjur 2016; All Rights Reserved.

18. Kelola Order Agen

**Sistem Informasi SCM**EN IDN

DPTH Kabupaten CianjurTentang | Site Map

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#) [Logout](#)



Kelola Order Agen

No	Nama Agen	Jumlah Orer
1	Lorem ipsum	10 Kwintal
2	-----	-----
3	-----	-----
4	-----	-----

← Previous **1** Next →

Form Tanggapi Order

[Batal](#) [Simpan](#)

Menu

- ◆ Hasil Panen
- ◆ Order
- ◆ Persediaan
- ◆ Pemesanan
- ◆ Benih dan Produk
- ◆ Pendukung Pertanian

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#)
Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura
Kabupaten Cianjur 2016; All Rights Reserved.

19. Kelola Stok



Sistem Informasi SCM

DPTH Kabupaten Cianjur

EN IDN

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#) [Logout](#)

Tentang | Site Map

Gambar

Kelola Stok

No	Tanggal	Jumlah Stok	Aksi
1	Lorem ipsum	100 Kg	  
2	-----	-----	  
3	-----	-----	  
4	-----	-----	  

← Previous 1 Next →

Form Pengelolaan Stok

[Batal](#) [Simpan](#)

Menu

- ◆ Hasil Panen
- ◆ Order
- ◆ Persediaan
- ◆ Pemesanan
- ◆ Benih dan Produk
- ◆ Pendukung Pertanian

[Home](#) [Anggota](#) [Artikel](#) [Penyuluhan](#) [Forum](#)

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura
Kabupaten Cianjur 2016; All Rights Reserved.