



**MEMBANGUN APLIKASI AYOPANEN UNTUK PENGELOLAAN
TRANSAKSI PENJUALAN HASIL PERTANIAN BERBASIS WEBSITE.**

TUGAS AKHIR

**Program Studi
S1 Sistem Informasi**

**INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA**

**stikom
SURABAYA**

Oleh:

RENDRA PRATAMA PUTRA

14.41010.0072

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

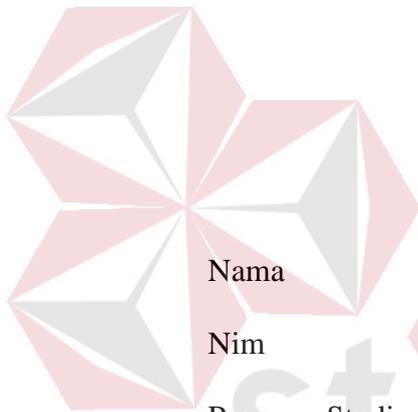
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

2018

**MEMBANGUN APLIKASI AYOPANEN UNTUK PENGELOLAAN
TRANSAKSI PENJUALAN HASIL PERTANIAN
BERBASIS *WEBSITE*.**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai syarat untuk mengerjakan Tugas Akhir



Oleh :
Nama : Rendra Pratama Putra
Nim : 14.41010.0072
Program Studi : S1 (Strata Satu)
Jurusan : Sistem Informasi

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

2018



“We can’t stop the waves, but we can learn to surf.”

-Unknown

Kita tidak bisa menghentikan ombak, tetapi kita bisa belajar cara berselancar.

stikom
SURABAYA



Saya persembahkan Skripsi ini kepada

INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

Kedua orang tua tersayang, adik, kakak dan teman-teman yang selalu mendukung

serta selalumberikan semangat dan motivasi.

STIKOM
SURABAYA

TUGAS AKHIR
MEMBANGUN APLIKASI AYOPANEN UNTUK PENGELOLAAN
TRANSAKSI PENJUALAN HASIL PERTANIAN
BERBASIS *WEBSITE*.

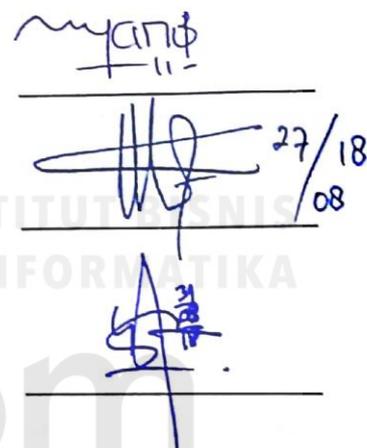
Dipersiapkan dan disusun oleh

Rendra Pratama Putra

NIM : 14.41010.0072

Pada : 27 Agustus 2018

Susunan Dewan Penguji

- Pembimbing
- I. **Sri Hariani Eko Wulandari, S.Kom., M.MT.**
NIDN. 0726017801
- II. **Norma Ningsih, S.ST., M.T.**
NIDN. 0729099002
- Pembahas
- I. **Erwin Sutomo, S.Kom., M.Eng**
NIDN. 0722057501
- 

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan

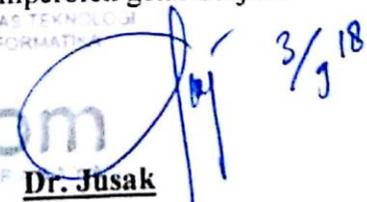
untuk memperoleh gelar Sarjana



FAKULTAS TEKNOLOGI
DAN INFORMATIKA

Dr. Jusak

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika



FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

**SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Sebagai mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, saya :

Nama : Rendra Pratama Putra
Nim : 14.41010.0072
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : **MEMBANGUN APLIKASI AYOPANEN UNTUK
PENGELOLAAN TRANSAKSI PENJUALAN HASIL
PERTANIAN BERBASIS *WEBSITE***

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan *data(database)* untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar keserjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Agustus 2018
Yang menyatakan



Rendra Pratama Putra
NIM : 14.41010.0072

ABSTRAK

Ayopanen adalah aplikasi penjualan berbasis *website* yang bergerak dibidang pemasaran. Aplikasi Ayopanen digunakan untuk menjembatani petani yang menjual produknya dan *customer* yang ingin membeli produk dari petani khususnya cabai. Saat ini *customer* mengeluh dikarenakan harga cabai di pedagang *retail* yang berubah-ubah dengan pesat dalam periode waktu yang cukup singkat.

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan maka solusi yang ditawarkan adalah membuat aplikasi Ayopanen untuk pengelolaan transaksi penjualan hasil pertanian berbasis *website* agar membuat harga produk yang dijual oleh petani tidak jauh berbeda saat sampai ke *customer*, karena produk yang dijual pada Ayopanen di ambil dan dikelola oleh petani secara langsung dan memotong jalur penjualan dari petani ke distributor hingga ke pedagang pengumpul.

Hasil uji coba menunjukkan bahwa aplikasi Ayopanen dapat melakukan transaksi penjualan produk dari petani dengan harga yang murah daripada harga yang diberikan pedagang *retail* atau distributor saat ini ke *customer*. *Customer* juga dapat melakukan transaksi pemesanan produk secara *online* dan melihat tahapan transaksi yang sudah dilakukan sudah pada tahap apa, sehingga meningkatkan kepercayaan *customer* pada layanan Ayopanen

Kata Kunci : *Aplikasi Penjualan, Ayopanen, Petani*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Membangun Aplikasi Ayopanen Untuk Pengelolaan Transaksi Penjualan Hasil Pertanian Berbasis Website”**. Tugas Akhir ini merupakan syarat untuk menyelesaikan program studi Strata Satu di Fakultas Teknologi dan Informatika pada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.

Selama menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, masukan, dan saran. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua penulis yang selalu mendoakan, memberi kasih sayang serta dorongan moral maupun materil yang tak terhingga.
2. Ibu Sri Hariani Eko Wulandari, S.Kom., M.MT. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing, memotivasi, dan memberikan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Ibu Norma Ningsih, S.ST., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing, memotivasi, dan memberikan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
4. Bapak Erwin Sutomo, S.Kom., M.Eng. selaku pembahas.
5. Tim Ayopanen (Wildan Harits dan Maritha Imelda) yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

6. Teman-teman Coroz (Siti Sholikah, Arizky Vebby Widardo, Lani Nuralita, Christophorus Bimo. K. A.R, Alifand Masrizky dan Iqbal Hudzalfah) yang telah memberikan semangat dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
7. Teman-teman JombSquad (Firmansyah, Badruz, Luky, Nestya, Okta, dan Alief) yang telah memberikan semangat dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
8. Teman-teman Karang Taruna Wira Bakti Buana (Somad, Bejo, Apen, Hantong, Mas Andua, Mas Ryan dan seluruh anggota karang taruna) yang telah memberikan inspirasi, semangat dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan.

Oleh karena itu, penulis memohon sarand an kritik dari semua pihak untuk perbaikan di masa *mendatang*. Semoga semua pemikiran yang tertuang dalam Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang membacanya

Surabaya, Agustus 2018
Yang menyatakan



Rendra Pratama Putra
NIM : 14.41010.0072

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan.....	5
1.5 Manfaat.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Sistem Informasi.....	8
2.1.1 Karakteristik Sistem.....	8
2.2 Aplikasi	10
2.1.2 Klasifikasi Aplikasi.....	11
2.3 E-Commerce.....	13
2.4 Penjualan	14

Halaman

2.4.1	Penjualan Kredit	14
2.4.2	Penjualan Tunai	15
2.5	Unified Modeling Language (UML).....	15
2.5.1	Model UML (Unified Modeling Language).....	15
2.5.2	Pemodelan Bisnis.....	17
2.5.3	Pemodelan Use Case Bisnis.....	21
2.6	SCRUM.....	24
2.6.1	Artefak Scrum.....	25
2.6.2	Ukuran Tim Scrum	27
2.6.3	Kegiatan Scrum.....	27
2.7	Standar Mutu Cabai.....	28
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN.....		30
3.1	Customer Requirement.....	31
3.1.1	Hasil Wawancara	31
3.1.2	Model Bisnis	32
3.1.3	Identifikasi Masalah.....	38
3.1.4	Penentuan Ruang Lingkup.....	39
3.1.5	Solusi	39
3.2	Product Backlog	40
3.2.1	Hasil Analisa Kebutuhan	40

	Halaman
3.2.2 Identifikasi Fitur Aplikasi.....	42
3.3 <i>Sprint Planning</i>	45
3.4 Sprint.....	46
3.4.1 Sprint Ke- 1.....	46
3.4.2 Sprint Ke- 2.....	57
3.4.3 Sprint Ke- 3.....	65
3.4.4 Sprint Ke- 4.....	77
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	93
4.1 Implementasi Sistem	93
4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	93
4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	94
4.2 <i>Sprint</i>	94
4.2.1 <i>Sprint 1</i>	94
4.2.2 <i>Sprint 2</i>	103
4.2.3 <i>Sprint 3</i>	111
4.2.4 <i>Sprint 4</i>	121
BAB V PENUTUP	135
5.1 Kesimpulan.....	135
5.2 Saran.....	135
DAFTAR PUSTAKA	136

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Harga Cabai Tertinggi.....	2
Tabel 1. 2 Komparasi Pesaing aplikasi Ayopanen.....	3
Tabel 2. 1 Tipe-tipe E-Commerce.....	13
Tabel 2. 2 Jenis-jenis <i>Diagram</i>	16
Tabel 3. 1 Hasil Wawancara dan Observasi.....	31
Tabel 3. 2 Solusi Permasalahan	39
Tabel 3. 3 Analisa Kebutuhan Fungsi	41
Tabel 3. 4 Identifikasi Fitur Aplikasi	43
Tabel 3. 5 <i>Sprint Planning</i>	45
Tabel 3. 6 <i>Sprint Backlog 1</i>	46
Tabel 3. 7 <i>Flow of Event Login Admin</i>	48
Tabel 3. 8 <i>Flow of Event</i> Validasi Pembayaran.....	49
Tabel 3. 9 <i>Flow of Event</i> Pendaftaran Petani	50
Tabel 3. 10 <i>Flow of Event Login</i> Petani.....	51
Tabel 3. 11 Desain <i>Test Case Login Admin</i>	56
Tabel 3. 12 Desain <i>Test Case</i> Pendaftaran Petani.....	56
Tabel 3. 13 Desain <i>Test Case Login</i> Petani.....	57
Tabel 3. 14 <i>Sprint Backlog 2</i>	57
Tabel 3. 15 <i>Flow of Event</i> Tambah Produk.....	58
Tabel 3. 16 <i>Flow of Event</i> Ubah Produk	59
Tabel 3. 17 <i>Flow of Event</i> Hapus Produk	60
Tabel 3. 18 <i>Desain Test Case</i> Pengelolaan Produk	64

Halaman

Tabel 3. 19 <i>Sprint Backlog 3</i>	65
Tabel 3. 20 <i>Flow of Event upload</i> pembayaran.....	66
Tabel 3. 21 <i>Flow of Event Pendaftaran Customer</i>	67
Tabel 3. 22 <i>Flow of Event Login Customer</i>	68
Tabel 3. 23 <i>Flow of Event</i> memberi rating dan komentar.....	69
Tabel 3. 24 <i>Desain Test Case Pendaftaran Customer</i>	76
Tabel 3. 25 <i>Desain Test Case Login Customer</i>	76
Tabel 3. 26 <i>Desain Test Case Rating Produk</i>	77
Tabel 3. 27 <i>Sprint Backlog 4</i>	77
Tabel 3. 28 <i>Flow of Event</i> Pemesanan Produk.....	79
Tabel 3. 29 <i>Flow of Event</i> Katalog Produk.....	80
Tabel 3. 30 <i>Flow of Event</i> Status Transaksi.....	81
Tabel 3. 31 <i>Flow of Event</i> Laporan.....	82
Tabel 3. 32 <i>Flow of Event Upload</i> Bukti Pengiriman	83
Tabel 3. 33 <i>Desain Test Case</i> Pemesanan Produk	91
Tabel 3. 34 <i>Desain Test Case</i> Katalog Produk	92
Tabel 3. 35 <i>Desain Test Case</i> Laporan	92
Tabel 4. 1 <i>Kebutuhan Perangkat Keras</i>	93
Tabel 4. 2 <i>Hasil Uji Coba Login Admin</i>	101
Tabel 4. 3 <i>Hasil Uji Coba Pendaftaran Petani</i>	102
Tabel 4. 4 <i>Hasil Uji Coba Login Petani</i>	102
Tabel 4. 5 <i>Hasil Sprint Review 1</i>	103
Tabel 4. 6 <i>Hasil Uji Coba</i> Pengelolaan Produk.....	109

	Halaman
Tabel 4. 7 Hasil <i>Sprint Review 2</i>	110
Tabel 4. 8 Hasil Uji Coba Pendaftaran <i>Customer</i>	119
Tabel 4. 9 Hasil Uji Coba <i>Login Customer</i>	119
Tabel 4. 10 Hasil Uji Coba <i>Rating</i> Produk	120
Tabel 4. 11 Hasil <i>Sprint Review 3</i>	120
Tabel 4. 12 Hasil Uji Coba Pemesanan Produk	132
Tabel 4. 13 Hasil Uji Coba Katalog Produk	133
Tabel 4. 14 Hasil Uji Coba Pembuatan Laporan.....	133
Tabel 4. 15 Hasil <i>Sprint Review 4</i>	134



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Alur Penjualan Kredit.....	14
Gambar 2. 2 <i>Business Actor</i>	18
Gambar 2. 3 <i>Business Worker</i>	18
Gambar 2. 4 Use Case.....	19
Gambar 2. 5 Relasi Asosiasi	19
Gambar 2. 6 Relasi Generalisasi	20
Gambar 2. 7 Business Entity.....	20
Gambar 2. 8 System Actor.....	22
Gambar 2. 9 <i>Use Case System</i>	22
Gambar 2. 10 <i>Scrum Workflow</i>	25
Gambar 2. 11 Standar Mutu Cabai.....	29
Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian	30
Gambar 3. 2 Identifikasi <i>Business Use Case</i>	33
Gambar 3. 3 Identifikasi <i>Business Actor</i>	33
Gambar 3. 4 Identifikasi <i>Business Worker</i>	34
Gambar 3. 5 <i>Use Case Business Diagram Ayopanen</i>	34
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> Pengelolaan Produk dan daftar petani	35
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> daftar customer dan pemesanan.....	36
Gambar 3. 8 <i>Activiry Diagram</i> konfirmasi penjualan hingga pengiriman.....	37
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram</i> membuat laporan	38
Gambar 3. 10 Identifikasi <i>Use Case</i>	40
Gambar 3. 11 Identifikasi Aktor	41

Halaman

Gambar 3. 12 <i>Use Case System Diagram</i> Ayopanen.....	42
Gambar 3. 13 <i>Use Case System Diagram Sprint 1</i>	47
Gambar 3. 14 <i>Sequence Diagram Login Admin</i>	52
Gambar 3. 15 <i>Sequence Diagram Validasi Pembayaran</i>	53
Gambar 3. 16 <i>Sequence Diagram Pendaftaran Petani</i>	53
Gambar 3. 17 <i>Sequence Diagram Login Petani</i>	54
Gambar 3. 18 <i>Class Diagram Login Admin</i>	54
Gambar 3. 19 <i>Class Diagram Validasi Pembayaran</i>	55
Gambar 3. 20 <i>Class Diagram Pendaftaran Petani</i>	55
Gambar 3. 21 <i>Use Case System Diagram Sprint 2</i>	58
Gambar 3. 22 <i>Sequence Diagram Tambah Produk</i>	62
Gambar 3. 23 <i>Sequence Diagram Ubah Produk</i>	62
Gambar 3. 24 <i>Sequence Diagram Hapus Produk</i>	63
Gambar 3. 25 <i>Class Diagram Pengelolaan Produk</i>	63
Gambar 3. 26 <i>Use Case System Diagram Sprint 3</i>	66
Gambar 3. 27 <i>Sequence Diagram Upload Bukti Pembayaran</i>	71
Gambar 3. 28 <i>Sequence Diagram Pendaftaran Customer</i>	71
Gambar 3. 29 <i>Sequence Diagram Login Customer</i>	72
Gambar 3. 30 <i>Sequence Diagram Memberi Rating</i>	72
Gambar 3. 31 <i>Class Diagram Upload Bukti Pembayaran</i>	73
Gambar 3. 32 <i>Class Diagram Pendaftaran Customer</i>	74
Gambar 3. 33 <i>Class Diagram Pendaftaran Customer</i>	74
Gambar 3. 34 <i>State Chart Diagram Status Transaksi</i>	75

Halaman

Gambar 3. 35 <i>Use Case System Diagram Sprint 4</i>	78
Gambar 3. 36 <i>Sequence Diagram Pemesanan Produk</i>	84
Gambar 3. 37 <i>Flow of Event Katalog Produk</i>	85
Gambar 3. 38 <i>Flow of Event Status Transaksi</i>	85
Gambar 3. 39 <i>Flow of Event Laporan</i>	86
Gambar 3. 40 <i>Sequence Diagram Upload Bukti Pengiriman</i>	86
Gambar 3. 41 <i>Class Diagram Pemesanan Produk</i>	87
Gambar 3. 42 <i>Class Diagram Melihat Katalog Produk</i>	88
Gambar 3. 43 <i>Class Diagram Melihat Status Transaksi</i>	88
Gambar 3. 44 <i>Class Diagram Laporan</i>	89
Gambar 3. 45 <i>Class Diagram Upload Bukti Pengiriman</i>	89
Gambar 3. 46 <i>Component Diagram Ayopanen</i>	90
Gambar 3. 47 <i>Deployment Diagram Ayopanen</i>	91
Gambar 4. 1 <i>Sprint Review Login Admin</i>	95
Gambar 4. 2 Hasil Uji Coba <i>Login Admin 1</i>	95
Gambar 4. 3 Hasil Uji Coba <i>Login Admin 2</i>	95
Gambar 4. 4 Hasil Uji Coba <i>Login Admin 3</i>	96
Gambar 4. 5 Implementasi Halaman Validasi Pembayaran.....	96
Gambar 4. 6 Implementasi Halaman Validasi Pembayaran Notifikasi Email	97
Gambar 4. 7 <i>Invoice pembayaran Customer</i>	97
Gambar 4. 8 <i>Sprint Review Pendaftaran Petani</i>	98
Gambar 4. 9 Hasil Uji Coba Pendaftaran Petani 1	98
Gambar 4. 10 Hasil Uji Coba Pendaftaran Petani 2.....	99

Halaman

Gambar 4. 11 Hasil Uji Coba Pendaftaran Petani 3.....	99
Gambar 4. 12 <i>Sprint Review Login</i> Petani	100
Gambar 4. 13 Hasil Uji Coba Login Petani 1	100
Gambar 4. 14 Hasil Uji Coba <i>Login</i> Petani 2.....	100
Gambar 4. 15 Hasil Uji Coba <i>Login</i> Petani 3.....	101
Gambar 4. 16 <i>Sprint Preview</i> Pengelolaan Produk (Tambah Produk).....	104
Gambar 4. 17 Hasil Uji Coba Pengelolaan Produk 1	104
Gambar 4. 18 Hasil Uji Coba Pengelolaan Produk 2.....	105
Gambar 4. 19 Hasil Uji Coba Pengelolaan Produk 3.....	105
Gambar 4. 20 <i>Sprint Preview</i> Pengelolaan Produk (Ubah Produk)	106
Gambar 4. 21 Hasil Uji Coba Pengelolaan Produk 4.....	106
Gambar 4. 22 Hasil Uji Coba Pengelolaan Produk 5.....	107
Gambar 4. 23 Hasil Uji Coba Pengelolaan Produk (Ubah Produk).....	107
Gambar 4. 24 Implementasi Halaman Hapus Produk.....	108
Gambar 4. 25 Implementasi Konfirmasi Hapus Produk	108
Gambar 4. 26 Implementasi Notifikasi Hapus Produk	109
Gambar 4. 27 Halaman Implementasi <i>Upload</i> bukti Pembayaran.....	111
Gambar 4. 28 Implementasi Halaman Upload Pembayaran	112
Gambar 4. 29 Implementasi Halaman Upload Pembayaran	112
Gambar 4. 30 Notifikasi berhasil <i>upload</i>	112
Gambar 4. 31 <i>Sprint Preview</i> Pendaftaran <i>Customer</i>	113
Gambar 4. 32 Hasil Uji Coba Pendaftaran <i>Customer</i> 1	113
Gambar 4. 33 Hasil Uji Coba Pendaftaran <i>Customer</i> 2	114

Halaman

Gambar 4. 34 Hasil Uji Coba Pendaftaran <i>Customer</i> 3	114
Gambar 4. 35 Hasil Uji Coba Pendaftaran <i>Customer</i> 4	114
Gambar 4. 36 <i>Sprint Preview Login Customer</i>	115
Gambar 4. 37 Halaman Utama Customer setelah berhasil login	115
Gambar 4. 38 Hasil Uji Coba Login Customer 2.....	116
Gambar 4. 39 Hasil Uji Coba Login Customer 3.....	116
Gambar 4. 40 <i>Sprint review Rating Produk</i>	117
Gambar 4. 41 Hasil Uji Coba <i>Rating</i> 1	117
Gambar 4. 42 Notifikasi pemberian <i>rating</i>	118
Gambar 4. 43 Hasil Uji Coba <i>Rating</i> 2	118
Gambar 4. 44 <i>Sprint Review Pemesanan Produk</i>	121
Gambar 4. 45 Halaman Detail Produk	122
Gambar 4. 46 Hasil Uji Coba Pemesanan Produk 1	122
Gambar 4. 47 Halaman Keranjang Pemesanan.....	123
Gambar 4. 48 Halaman Konfirmasi Pemesanan	123
Gambar 4. 50 <i>Sprint Review Katalog Produk</i>	124
Gambar 4. 51 Hasil Uji Coba Katalog Produk 1.....	125
Gambar 4. 52 Hasil Uji Coba Katalog Produk 2.....	125
Gambar 4. 53 Hasil Uji Coba Katalog Produk 3.....	126
Gambar 4. 54 <i>Sprint Review Halaman Status Transaksi</i>	126
Gambar 4. 55 Implementasi Halaman Pembuatan Laporan.....	127
Gambar 4. 56 Implementasi Halaman Pembuatan Laporan Transaksi	127
Gambar 4. 57 Implementasi Halaman Pembuatan Laporan Transaksi <i>Error</i>	127

Halaman

Gambar 4. 58 Implementasi Halaman <i>Rating</i>	128
Gambar 4. 59 Implementasi Halaman Transaksi Petani	128
Gambar 4. 60 Implementasi Dokumen PDF Produk	129
Gambar 4. 61 Implementasi Dokumen PDF Transaksi Admin	129
Gambar 4. 62 Implementasi Dokumen PDF <i>Rating</i>	130
Gambar 4. 63 Implementasi Dokumen PDF Transaksi Petani	130
Gambar 4. 64 Halaman Bukti <i>Upload</i> Pengiriman	131
Gambar 4. 65 Halaman <i>Detail Upload</i> Pengiriman	131
Gambar 4. 66 Pilih Bukti <i>Upload</i> Pengiriman	131
Gambar 4. 67 Notifikasi Sukses <i>Upload</i> Bukti Pengiriman	132



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia terus berusaha mengembangkan sektor pertanian dengan potensi yang dimilikinya. Setelah kinerja tahun 2017 lalu yang bisa dibilang sangat bagus, tahun ini Indonesia masih terus berusaha untuk mencapai target-target pengembangan sektor pertaniannya. Petani di Indonesia menanam banyak jenis sayuran dan buah-buahan contohnya bawang merah, bawang putih, padi, kacang tanah, kacang hijau dan masih banyak lagi. Hasil pertanian yang digunakan pada studi kasus dari Tugas Akhir ini yaitu cabai. Cabai hasil panen dari petani tersebut akan di olah dan dijual ke grosir atau supplier. Sasaran produksi cabai dalam tahun 2015-2019 mencapai 1.174.098 ton dan untuk wilayah Jawa Timur ditargetkan mencapai 118.101 ton produksi cabai pada tahun 2015-2019, jumlah produksi tersebut meliputi beberapa jenis cabai seperti cabai merah besar, cabai hijau besar, cabai rawit dan cabai gendot.

Studi kasus pada Tugas Akhir ini memilih produk cabai, karena harga cabai dapat berubah sangat signifikan dalam jangka waktu yang cukup singkat, dicatat harga cabai tertinggi yaitu sekitar Rp.100.000 sampai Rp.140.000 pada tahun 2014. Berikut harga cabai pada setiap tahunnya. Contoh data harga cabai terdapat pada tabel 1.1 berikut.

Tabel 1. 1 Harga Cabai Tertinggi

No	Harga Tertinggi (Kg)	Tahun
1	Rp.140.000,00	2014
2	Rp.33.000,00	2015
3	Rp.90.000,00	2016
4	Rp.120.000,00	2017
5	Rp.55.000,00	2018

Sumber : (www.finance.detik.com)

Dilihat dari tabel 1.1 harga cabai pada tahun 2014-2018 tertinggi pada tahun 2014, Harga cabai meningkat dengan signifikan diakibatkan oleh iklim dan cuaca hujan yang terus mengguyur area pertanian sehingga membuat banyak pohon cabai tergenang air dan kelebihan asupan air sampai akhirnya mati. Aplikasi Ayopanen dibuat pada awal tahun 2018, aplikasi ini bergerak di bidang jasa dan tergolong baru karena pada penjualan hasil pertanian. Pada era modern saat ini belum terdapat sebuah aplikasi sebagai sarana untuk mempertemukan petani ke *customer* secara langsung. Target *user* dalam aplikasi ini dalam satu tahun kedepan yaitu sekitar 50.000 *customer*, 30.000 petani yang menjual hasil panen cabai ke Ayopanen dan kurang lebih mencapai 1.000.000 transaksi penjualan ke *customer*. Segmentasi pasar pada aplikasi ini yaitu petani, rumah makan, hotel, restaurant, catering, dan grosir

Aplikasi Ayopanen dibuat karena banyak petani yang menjual hasil panennya hanya pada daerah sekitar saja sehingga lingkup penjualan petani tersebut kurang luas. Aplikasi Ayopanen juga memiliki beberapa pesaing dalam bidang jada seperti pada tabel 1.2 berikut:

Tabel 1.2 Komparasi Pesaing aplikasi Ayopanen

	Nama Aplikasi	Lima Kilo	Tani Hub	Tokopedia	Lazada	Ayopanen
Komparasi	User friendly					
	Pengiriman Ekspedisi					
	Pembayaran Ditempat					
	Pembayaran Transfer Bank					
	Order Tracking					
	Realtime data					
	Minimum Pembelian					
	Berbasis Croudsourcing					
	Single Sigh-in					

Tabel diatas menggambarkan beberapa keunggulan dan kekurangan dari masing-masing aplikasi pada bidang yang sama yaitu pertanian. Ayopanen memiliki beberapa keunggulan yaitu mudah dalam penggunaan aplikasi, pengiriman dilakukuan oleh pihak ketiga (ekspedisi), pembayaran melalui bank, memiliki Order tracking untuk meningkatkan kepercayaan *customer*, *data* yang ditampilkan selalu *update* dan berbasis croudsourcing sehingga *user* bisa mendaftar sebagai penjual atau pembeli.

Permasalahan yang dihadapi dalam proses penjualan saat ini yaitu sebagian besar *customer* tidak mengetahui harga jual dari petani ke grosir maupun pedagang eceran sehingga selisih antara harga jual dari petani ke grosir dan grosir ke *customer* cukup

jauh dan *customer* dapat mengetahui harga jual pada tingkat petani, lokasi kebun dan kapasitas produksi petani.

Berdasarkan permasalahan aplikasi AyoPanen yang telah dijelaskan maka diperlukan sebuah Aplikasi pengelolaan transaksi penjualan hasil pertanian berbasis *website* yang dapat mendukung proses transaksi penjualan hasil pertanian pada aplikasi Ayopanen. Aplikasi yang akan dibangun memiliki beberapa fungsi yaitu proses pemberian hak akses pada *admin* jika ada penambahan *admin* baru dan tersimpan dalam *database admin*, setelah itu terdapat fungsi pengolahan *data admin* dan petani sebagai master *data*, kemudian untuk transaksi terdapat proses pemesanan yang digunakan *customer* untuk melakukan pemesanan jenis cabai yang ingin dibeli, setelah *customer* melakukan pemesanan, *admin* akan memberikan verifikasi pemesanan tersebut diterima atau tidak, syarat untuk dapat melakukan verifikasi dari *admin* maka *customer* wajib melakukan pembayaran sesuai dengan total pembelian dan kode 3 digit di total pembayaran untuk mengetahui identitas *customer* yang sudah melakukan pembayaran. Setelah itu *customer* dapat melihat Order tracking dari produk yang sudah dibeli. Setelah itu hasil pendapatan dari penjualan tersebut akan dibagi ke pemilik aplikasi dan petani, hasil pembagian sekitar 3% untuk pemilik aplikasi dan 97% untuk petani. Aplikasi akan menghitung secara otomatis dari jumlah perolehan keuntungan antara pemilik aplikasi dan petani.

Aplikasi Ayopanen dibuat berbasis *website* karena aplikasi Ayopanen tergolong baru dan memiliki target *user* yang cukup besar. Sehingga *website* merupakan salah satu cara untuk memenuhi target tersebut karena dapat di akses menggunakan perangkat lain (*multi-platform*) seperti *android*, *IOS* dan *Windows*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam tugas akhir ini adalah

1. Bagaimana membangun aplikasi Ayopanen untuk pengelolaan layanan penjualan hasil pertanian berbasis *website*?

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini, ruang lingkup penelitian hanya akan dibatasi pada :

1. Data penelitian ini dibuat berdasarkan hasil analisis dan observasi yang di ambil dari daerah Sidoarjo.
2. Hasil pertanian yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah cabai.
3. Mekanisme sistem keamanan pada aplikasi Ayopanen menggunakan *user* dan *password*.
4. Fitur yang terdapat pada Aplikasi hanya untuk mendukung proses penjualan.

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah membangun aplikasi Ayopanen untuk pengelolaan transaksi penjualan hasil pertanian berbasis *website* untuk membantu petani menjual produk atau hasil panennya ke customer secara langsung tanpa harus melewati jalur distributor sehingga harga yang ditawarkan kepada *customer* lebih murah.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat penyusunan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa pihak adalah sebagai berikut :

A. Customer

- 1) Mempermudah *customer* dalam melakukan transaksi pembelian sayuran yang segar.
- 2) *Customer* dapat melihat data harga barang secara *realtime*.

B. Petani

- 1) Mempermudah petani dalam mencari *customer* dengan skala yang lebih luas.
- 2) Petani dapat dengan mudah menjual hasil pertanian ke *customer*.

C. Pemilik

- 1) Mempermudah aplikasi AyoPanen dalam pengelolaan penjualan.
- 2) Pendapatan aplikasi AyoPanen menggunakan sistem bagi hasil sebesar 3% untuk AyoPanen dan 97% untuk petani.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan pembuatan sistem, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang berbagai macam teori pendukung dalam pembuatan Membangun Aplikasi Ayopanen Untuk Pengelolaan Transaksi Penjualan Hasil Pertanian Berbasis *Website*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang *Product Backlog* dan *Sprint*. Survei dan Wawancara yang berisi penjelasan dari timbulnya permasalahan beserta penyelesaiannya, dan *Sprint* berisi tentang *Use Case Business Diagram*, *Activity Diagram*, *Use Case System Diagram*, *Flow of Event*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, *State Chart Diagram*, *Component Diagram*, *Deployment Diagram*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang kebutuhan perangkat lunak, perangkat keras, implementasi dan evaluasi sistem. Evaluasi sistem berisi tentang validasi dan uji coba sistem agar terhindar dari *error* serta berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan yang diperoleh dari pembuatan Aplikasi Ayopanen Untuk Pengelolaan Transaksi Penjualan Hasil Pertanian Berbasis *Website* serta saran yang bertujuan untuk pengembangan sistem dimasa yang akan datang.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat diartikan sebagai sistem yang menghasilkan output berupa informasi yang berguna bagi tingkatan manajemen. Didalam bukunya yang berjudul analisis dan desain mengemukakan definisi sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan - laporan yang diperlukan (Jogiyanto H. , 2009).

2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*component*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), pengolahan (*process*) keluaran (*output*) dan sasaran (objektif) atau tujuan (*goals*). (Jogiyanto H. , 2009).

1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsub sistem mempunyai sifat-sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan lainnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dengan demikian harus dijaga dan dipelihara, sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

Penghubung merupakan media penghubung antara sub sistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran (*output*) dari subsistem akan menjadi masukan (*input*).

5. Masukan Sistem

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan (*signal input*). *maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluarannya.

6. Keluaran Sistem

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objektif*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran aturan tertentu.

2.2 Aplikasi

Aplikasi adalah program yang ditulis dengan tujuan untuk melaksanakan tugas – tugas yang diberikan oleh penggunanya. Pada aplikasi, proses terhadap *data* telah ditentukan dalam batasan – batasan tertentu.

Aplikasi perangkat lunak beroperasi dengan program-program terkomputerisasi yang dibuat oleh manusia didesain khusus untuk menyelesaikan masalah – masalah yang dihadapi oleh pemakai (Nugraha, 2014).

2.1.1 Klasifikasi Aplikasi

Aplikasi software yang dirancang untuk penggunaan praktisi khusus.

Klasifikasi aplikasi dapat dibagi menjadi 2 (dua) yaitu :

1. Aplikasi software spesialis, program dengan dokumentasi tergabung yang dirancang untuk menjalankan tugas tertentu.
2. Aplikasi paket, dengan dokumentasi tergabung yang dirancang untuk jenis masalah tertentu. Macam-macam data yang digunakan untuk membuat aplikasi adalah:

A. Data Sumber (*source data*), ialah fakta yang disimpan di dalam basis data, misalnya: nama, tempat lahir, tanggal lahir, dan lain-lain.

B. *Meta Data*, digunakan untuk menjelaskan struktur dari basis data, *type* dan *format* penyimpanan data item dan berbagai pembatas (*constraint*) pada data.

C. *Data Dictionary* atau *Data Repository*, digunakan untuk menyimpan informasi katalog skema dan pembatas serta data lain seperti: pembakuan, deskripsi program aplikasi dan informasi pemakai.

D. *Overhead Data*, berisi *linked list*, indeks dan struktur data lain yang digunakan untuk menyajikan *relationship record*. Klasifikasi aplikasi dapat digolongkan menjadi beberapa kelas, antara lain:

1. Perangkat lunak perusahaan (*enterprise*) .
2. Perangkat lunak infrastruktur perusahaan .
3. Perangkat lunak informasi kerja .
4. Perangkat lunak media dan hiburan .
5. Perangkat lunak pendidikan .

6. Perangkat lunak pengembangan media .
7. Perangkat lunak rekayasa produk .

Didalam pengertian dari masing-masing kelas itu sendiri mempunyai pengertian yang berbeda dari setiap kelasnya, antara lain:

1. Perangkat Lunak Perusahaan (*Enterprise Software*) adalah aplikasi yang digunakan perusahaan untuk melakukan pengorganisasian kegiatan perusahaan.
2. Perangkat Lunak Infrastruktur Perusahaan (*Enterprise Infrastructure Software*) adalah aplikasi yang dibuat untuk menyediakan kemampuan-kemampuan umum yang dibutuhkan untuk membantu perangkat lunak perusahaan (*enterprise software*)
3. Perangkat Lunak Informasi Kerja (*Information Worker Software*) adalah aplikasi yang biasa dipakai untuk menunjukkan kebutuhan individual untuk membuat dan mengolah informasi. Umumnya untuk tugas- tugas individu dalam sebuah departemen.
4. Perangkat Lunak Media Dan Hiburan (*Content access software Software*) adalah aplikasi yang biasa digunakan untuk mengakses konten tanpa editing, tapi bisa saja termasuk software yang memungkinkan mengedit konten. Seperti software yang menunjukkan kebutuhan individu dan grup.
5. Perangkat Lunak Pendidikan (*Educational Software*) adalah aplikasi yang hampir sama dengan Perangkat Lunak Media Dan Hiburan (*Content access software Software*) tapi biasanya menampilkan konten yang berbeda.

6. Perangkat Lunak Pengembangan media (*Media Development Software*) adalah aplikasi yang digunakan untuk menunjukkan kebutuhan individu untuk menghasilkan media cetak dan elektronik, umumnya pada bidang komersial atau pendidikan.
7. Perangkat Lunak Pengembangan Produk (*Product Engineering Software*) adalah aplikasi yang biasa digunakan untuk pengembangan produk *hardware* dan *software*.

2.3 E-Commerce

Pengertian dari electronic commerce adalah pembelian, penjualan dan pemasaran barang serta jasa melalui sistem elektronik. Seperti radio, televisi dan jaringan computer atau internet. Berdasarkan sifat penggunanya menurut para ahli ini, e-commerce dapat dibagi menjadi beberapa tipe atau jenis, antara lain; Tipe-Tipe E-commerce (Jony, 2010). Seperti pada tabel 2.1 berikut.

Tabel 2. 1 Tipe-tipe E-Commerce

No	Tipe E-Commerce	Deskripsi
1	<i>Business-to-customer (B2C)</i>	Bisnis yang dilakukan antara perusahaan atau divisi dengan <i>customer</i> perorangan
2	<i>Business-to-business (B2B)</i>	Bisnis yang dilakukan antara perusahaan atau divisi dengan perusahaan lain yang ingin membeli barang atau menggunakan jasa dari perusahaan yang menyediakan.
3	<i>Customer to-customer (C2C)</i>	Bisnis yang dilakukan antara konsumen dengan konsumen, yaitu perorangan yang menjual barang atau jasanya melalui situs market place atau situs jual beli.

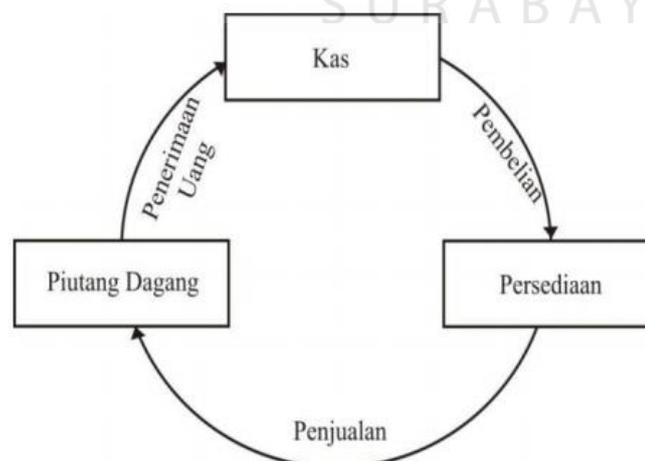
Karakter Aplikasi Ayopanen pada E-Commerce dapat digolongkan pada tipe Business to Business (B2B) karena petani sebagai penyedia produk menjual produknya contohnya ke perusahaan chatering, hotel maupun rumah makan.

2.4 Penjualan

Penjualan merupakan kegiatan yang dilakukan oleh penjual dalam menjual barang atau jasa dengan harapan akan memperoleh laba dari adanya transaksi-transaksi tersebut dan penjualan dapat diartikan sebagai pengalihan atau pemindahan hak kepemilikan atas barang atau jasa dari pihak penjual ke pembeli (Mulyadi, 2013).

2.4.1 Penjualan Kredit

Penjualan kredit dilaksanakan oleh perusahaan dengan cara mengirimkan barang sesuai dengan order yang diterima dari pembeli dan untuk jangka waktu tertentu perusahaan mempunyai tagihan kepada pembeli tersebut (Mulyadi, 2013). Sirkulasi penjualan kredit bisa dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Alur Penjualan Kredit

2.4.2 Penjualan Tunai

Penjualan tunai dilaksanakan oleh perusahaan dengan cara mewajibkan pembeli melakukan pembayaran harga barang terlebih dahulu sebelum barang diserahkan oleh perusahaan kepada pembeli (Mulyadi, 2013). Ayopanen termasuk pada penjualan tunai, karena proses pembayaran yang dilakukan customer dengan melakukan transfer melalui bank sesuai dengan nominal pembelian dan kode unik yang ditentukan oleh sistem.

2.5 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language adalah ‘bahasa’ pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma ‘berorientasi objek’. Pemodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami (Nugroho, 2009).

2.5.1 Model UML (Unified Modeling Language)

Literature menyebutkan bahwa UML menyediakan sembilan jenis diagram, yang lain menyebutkan delapan karena ada beberapa diagram yang digabung, misanya diagram komunikasi, diagram urutan dan diagram pewaktuan digabung menjadi diagram interaksi”. Namun demikian model-model itu dapat dikelompokkan berdasarkan sifatnya yaitu statis atau dinamis (Widodo, 2011). Jenis diagram itu antara lain seperti pada tabel 2.2 berikut:

Tabel 2. 2 Jenis-jenis *Diagram*

No	Jenis <i>Diagram</i>	Deskripsi
1	<i>Diagram</i> use-case Business (Use-case Business <i>Diagram</i>)	Bersifat dinamis. <i>Diagram</i> bisnis adalah tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran dari suatu proses bisnis.
2	<i>Diagram</i> Aktivitas (Activity <i>Diagram</i>)	Bersifat dinamis. <i>Diagram</i> aktivitas adalah tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu proses bisnis.
3	<i>Diagram</i> Use-case Sistem (Use-case System <i>Diagram</i>)	Bersifat dinamis. <i>Diagram</i> sistem adalah tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran dari suatu suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. <i>Diagram</i> ini terutama penting dalam pemodelan fungsi-fungsi suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek.
4	<i>Diagram</i> Alur (Flow of Even <i>Diagram</i>)	Bersifat statis. <i>Diagram</i> urutan adalah proses yang menekankan interaksi antara aktor atau <i>user</i> dalam mengoperasikan aplikasi.
5	<i>Diagram</i> Interaksi dan Sequence (Sequence <i>Diagram</i>)	Bersifat dinamis. <i>Diagram</i> urutan adalah iterasiksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu.
6	<i>Diagram</i> Kelas (Class <i>Diagram</i>)	Bersifat statis, <i>Diagram</i> ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi, serta relasi-relasi. <i>Diagram</i> ini umum dijumpai pada pemodelan sistem berorientasi objek. Meskipun bersifat statis, sering pula diagram kelas memuat kelas-kelas aktif.
7	<i>Diagram</i> Statechart (Statechart <i>Diagram</i>)	Bersifat dinamis. <i>Diagram</i> status memperlihatkan keadaan-keadaan pada sistem, memuat status (state), transisi, kejadian serta aktivitas.

No	Jenis <i>Diagram</i>	Deskripsi
8	<i>Diagram</i> Komponen (<i>Component Diagram</i>)	Bersifat statis. <i>Diagram</i> komponen ini memperlihatkan organisasi serta kebergantungan sistem/perangkat lunak pada komponen-komponen yang telah ada sebelumnya.
9	<i>Diagram</i> Deploymen (<i>Deployment Diagram</i>)	Bersifat statis. <i>Diagram</i> ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan (run-time). Memuat simpul-simpul beserta komponen-komponen yang di dalamnya. Kesembilan diagram ini tidak mutlak harus digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, semuanya dibuat sesuai kebutuhan. Pada UML dimungkinkan kita menggunakan diagram-diagram lainnya misalnya <i>data flow diagram</i> , <i>entity relationship diagram</i> , dan sebagainya.

2.5.2 Pemodelan Bisnis

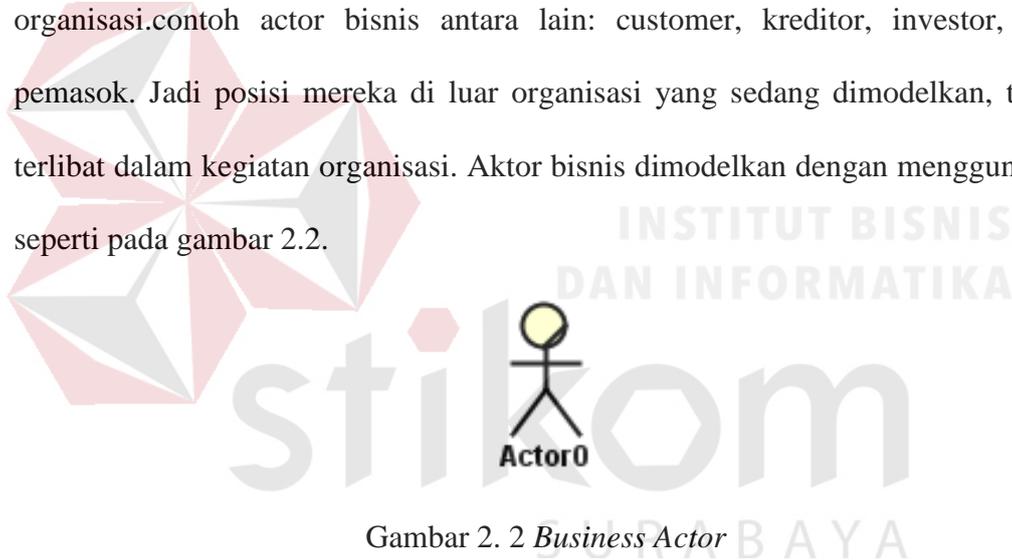
Kata pemodelan bisnis diterjemahkan dari kata *Business Modeling*, kata *business* berasal dari kata “busy+ness” yang berarti “kegiatan” dan modeling berasal dari kata “model” mendapat akhiran “ing”. Modeling berarti pemodelan, sehingga kata pemodelan bisnis secara singkat diterjemahkan menjadi “pemodelan kegiatan”.

Mencermati makna harfiah pemodelan bisnis yang berarti proses memodelkan kegiatan-kegiatan, tentu saja, kegiatan pada konteks ini adalah kegiatan organisasi. Dengan demikian, maka pemodelan bisnis adalah studi tentang organisasi dan aktivitasnya.

Singkatnya, pemodelan bisnis mencoba memahami apa yang ada di dalam dan di luar bisnis, bagaimana mereka yang ada di dalam dan di luar organisasi berkomunikasi satu sama lain untuk menjalankan kegiatan-kegiatan tertentu. Informasi-informasi ini akan didokumentasikan ke suatu model bisnis. Elemen-elemen yang digunakan untuk membuat model bisnis adalah :

A. Business Actor

Aktor bisnis adalah seseorang atau sesuatu yang ada di luar organisasi. Ia berinteraksi dengan organisasi dan terlibat dalam kegiatan bisnis organisasi. contoh actor bisnis antara lain: customer, kreditor, investor, atau pemasok. Jadi posisi mereka di luar organisasi yang sedang dimodelkan, tetapi terlibat dalam kegiatan organisasi. Aktor bisnis dimodelkan dengan menggunakan seperti pada gambar 2.2.



Gambar 2. 2 *Business Actor*

B. Business Worker

Pekerja bisnis adalah suatu peran (role) di dalam organisasi, bukan posisi atau jabatan. Seseorang bisa memainkan banyak peran tetapi memegang hanya satu posisi. Seperti pada gambar 2.3 berikut.



Gambar 2. 3 *Business Worker*

C. Use Case Business

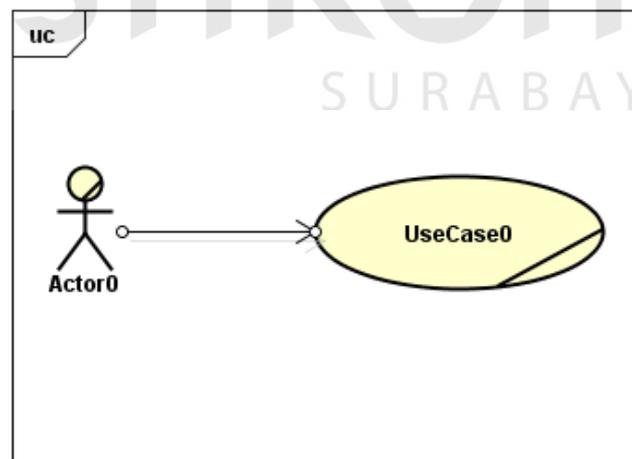
Sebuah use case bisnis adalah model yang digunakan untuk menggambarkan sebuah proses bisnis organisasi. Dengan kata lain, use case bisnis menginformasikan tentang aktifitas bisnis utama yang organisasi lakukan. Dengan UML, digunakan symbol seperti gambar 2.4 berikut :



Gambar 2. 4 Use Case

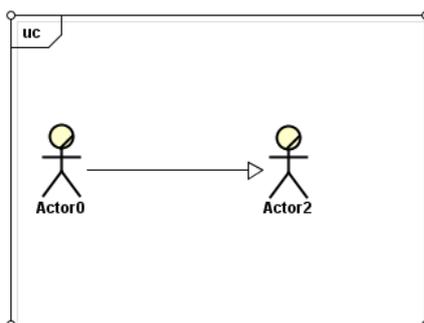
D. Relasi Asosiasi dan Generalisasi

Relasi asosiasi adalah relasi antara actor bisnis atau pekerja bisnis dan use case bisnis. Relasi asosiasi mengindikasikan bahwa actor bisnis atau pekerja bisnis tertentu berkomunikasi terhadap fungsionalitas yang disediakan dalam use case bisnis. Simbol untuk relasi asosiasi adalah seperti gambar 2.5 berikut:



Gambar 2. 5 Relasi Asosiasi

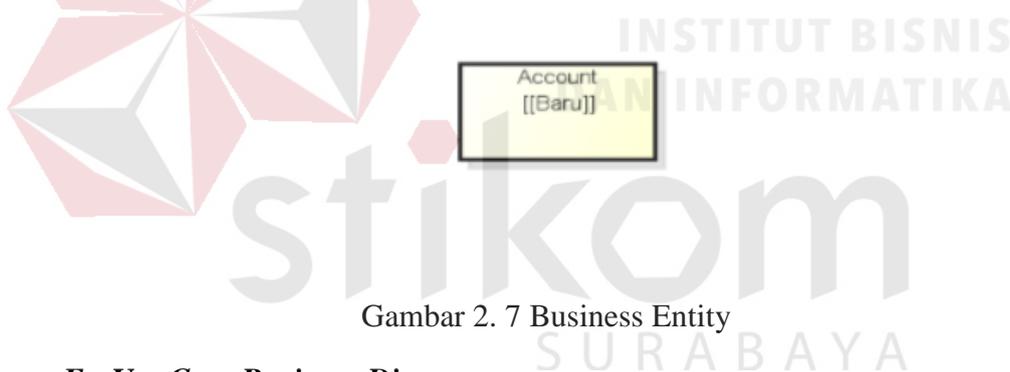
Relasi generalisasi digunakan ketika ada dua atau lebih actor bisnis, pekerja bisnis, atau use case bisnis yang serupa. Berikut adalah symbol untuk relasi generalisasi seperti gambar 2.6 berikut.



Gambar 2. 6 Relasi Generalisasi

E. Business Entity

Entitas bisnis adalah obyek yang digunakan atau yang dihasilkan oleh organisasi saat melakukan aktifitas bisnis. Entitas bisnis meliputi sesuatu yang pekerja bisnis hadapi sehari-hari. Misalnya daftar penjualan, daftar akun. Berikut adalah contoh entitas bisnis seperti gambar 2.7 berikut



Gambar 2. 7 Business Entity

F. Use Case Business Diagram

Diagram Use case bisnis menunjukkan interaksi antar actor bisnis atau pekerja bisnis dan usecase bisnis dalam sebuah organisasi. Diagram ini menggambarkan model bisnis lengkap tentang apa yang perusahaan lakukan, siapa yang ada di dalam organisasi, dan siapa yang ada di luar organisasi. Dengan diagram bisnis, dapat secara cepat memberikan informasi tingkat tinggi tentang bisnis apa yang organisasi lakukan tanpa semua rincian dari masing-masing proses bisnis yang membingungkan pembaca dengan menyajikan terlalu banyak notasi.

G. Activity Diagram

Diagram aktivitas menggambarkan aliran fungsionalitas system. Ada 2 kegunaan diagram aktivitas dalam pemodelan dengan UML :

1. Pada tahap pemodelan bisnis , diagram aktivitas dapat digunakan untuk menunjukkan alur kerja bisnis (*business workflow*).
2. Pada tahap pemodelan system, diagram aktivitas dapat digunakan untuk menjelaskan aktivitas yang terjadi di dalam sebuah use case

Diagram aktivitas mendefinisikan dari mana *workflow* di mulai, di mana *workflow* berakhir, aktivitas apa saja yang terjadi di dalam *workflow*, dan apa saja yang dilakukan saat sebuah aktivitas terjadi. Aktivitas adalah tugas yang dilakukan selama dalam *workflow*. Diagram Aktivitas adalah sebuah cara untuk memodelkan alur kerja (*workflow*) dari use case bisnis ke dalam bentuk grafik

H. Organizational Unit

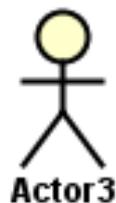
Unit Organisasi dapat diartikan sebagai kumpulan pekerja bisnis, entitas bisnis, atau elemen-elemen pemodelan bisnis lainnya.

2.5.3 Pemodelan Use Case Bisnis

Menurut Sholih (2010), suatu pemodelan use case system berkonsentrasi pada system perangkat lunak yang sedang dikembangkan. Berikut adalah elemen-elemen yang terkandung dalam pemodelan *use case system*:

A. Actor

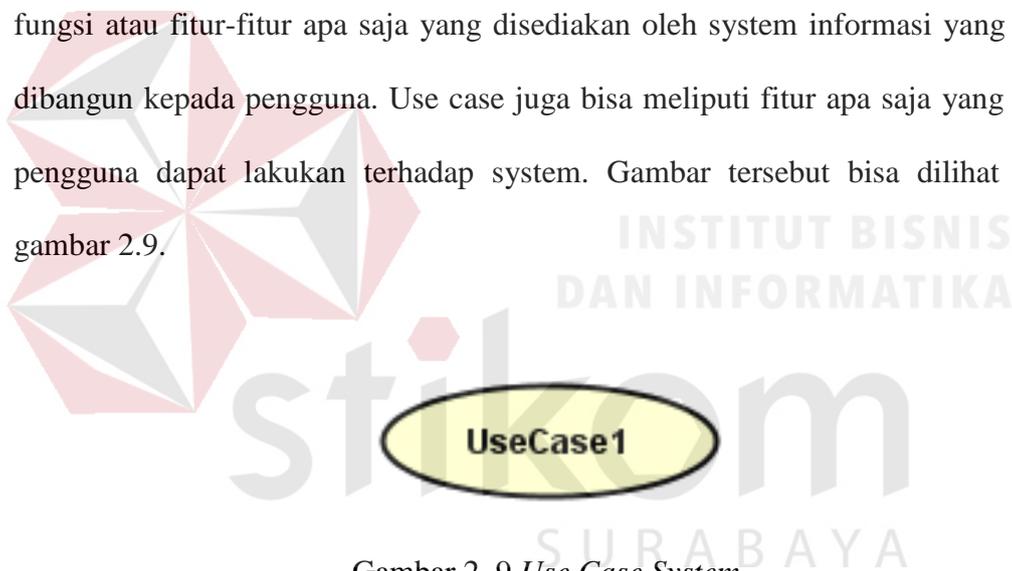
Pada pemodelan *system*, *actor* memiliki arti yang berbeda dengan pemodelan bisnis, actor bisa berupa seseorang atau apa saja yang berhubungan dengan system yang sedang dibangun. Berikut contoh gambarnya 2.8.



Gambar 2. 8 System Actor

B. Use Case Sistem

Use case system menggambarkan bagaimana seseorang sebagai pengguna berinteraksi dengan system. *Use case system* dapat dikatakan sebagai fungsi-fungsi atau fitur-fitur apa saja yang disediakan oleh system informasi yang akan dibangun kepada pengguna. Use case juga bisa meliputi fitur apa saja yang yang pengguna dapat lakukan terhadap system. Gambar tersebut bisa dilihat pada gambar 2.9.



Gambar 2. 9 Use Case System

C. Use Case System Diagram

Diagram use case menyajikan interaksi antara use case dan actor dalam system yang dikembangkan. Use case sendiri adalah fungsionalitas atau persyaratan-persyaratan system yang harus dipenuhi oleh system yang akan dikembangkan tersebut menurut pandangan pemakai *system* (Sholih, 2010).

D. Flow of Event

Detail spesifik use case ditulis dalam flow of event. Tujuan flow of events adalah untuk mendokumentasikan aliran logika dalam use case, yang menjelaskan secara rinci apa yang pemakai akan lakukan dan apa yang system itu sendiri lakukan. Sistematika flow of event terdiri dari:

1. Deskripsi singkat : Menjelaskan apa yang akan system lakukan. Deskripsi singkat harus singkat dan langsung ke fokus persoalan.
2. Prasyarat : Prasyarat adalah kondisi yang harus dipenuhi sebelum sebuah use case dijalankan.
3. Alur utama : Alur utama adalah jalur utama dalam use case yang membawa tercapainya tujuan utama sebuah use case.
4. Alur alternative : Alur alternative adalah penyimpangan dari alur utama dan bukan sebagai kondisi yang salah.
5. Alur Salah : Alur salah adalah alur yang menyatakan penyimpangan dari alur utama atau alur alternative yang menyatakan kondisi error dari system.

E. Class Diagram

Diagram Kelas menunjukkan interaksi antar kelas-kelas dalam system. Kelas juga dapat dianggap sebagai cetak biru dari obyek-obyek di dalam system (Sholiq, 2010).

F. Statechart Diagram

Diagram statechart menunjukkan siklus hidup sebuah obyek tunggal, dari saat dibuat sampai obyek tersebut dihapus. Diagram ini adalah cara tepat untuk memodelkan perilaku dinamis sebuah kelas (Sholiq, 2010).

G. Component Diagram

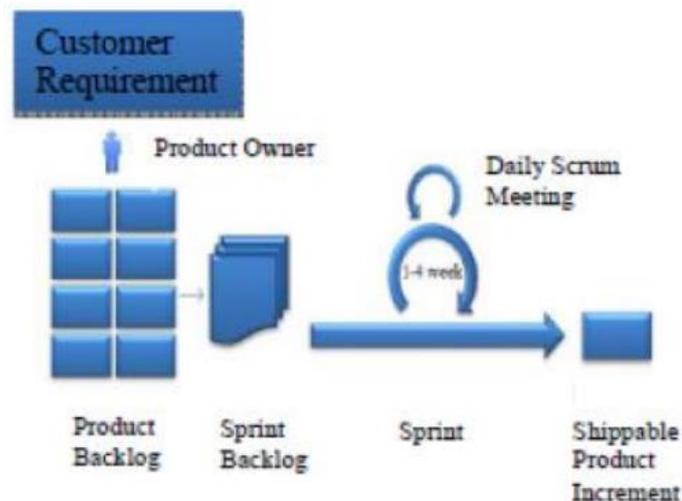
Diagram komponen adalah diagram UML yang menampilkan komponen dalam system dan hubungan antara mereka. Dengan diagram komponen, seseorang yang bertanggung jawab untuk mengkompilasi dan men-deploy system akan tahu, kode pustaka mana saja yang dikompilasi lebih dulu sebelum yang lainnya dikompilasi. Jadi diagram komponen salah satunya berguna untuk mengetahui urutan kompilasi terhadap komponen-komponen yang akan dibuat (Sholiq, 2010).

H. Deployment Diagram

Diagram deployment segala hal yang berkaitan dengan penyebaran fisik aplikasi. Hal ini termasuk persoalan layout jaringan dan lokasi komponen-komponen dalam jaringan (Sholiq, 2010).

2.6 SCRUM

Scrum merupakan model pengembangan sistem menggunakan *agile method*, *agile method* sendiri adalah proses yang menerapkan siklus pendek yang berulang, melibatkan pengguna untuk membangun, memprioritaskan, dan memverifikasi kebutuhan. Pengembangan sistem menggunakan model scrum cocok untuk pengembangan sistem yang memiliki banyak perubahan (Krisnanda, 2014). Gambar 2.10 berikut adalah proses dalam *scrum*



Gambar 2. 10 *Scrum Workflow*

Customer requirement merupakan kebutuhan pengguna yang akan digunakan untuk menyusun *product backlog* yang terdiri dari fitur yang akan digunakan pada aplikasi. Setelah menyusun *product backlog* kemudian menyusun *sprint backlog* yang berisi rencana bagaimana *sprint* akan dikerjakan, *sprint* dilakukan setelah selesai menyusun *sprint backlog* yang kemudian akan menghasilkan *product backlog* yang sudah selesai yang disebut *increment*

2.6.1 Artefak Scrum

Artefak Scrum merepresentasikan pekerjaan atau nilai, bertujuan untuk menyediakan transparansi, dan kesempatan-kesempatan untuk peninjauan dan adaptasi (Schwaber & Sutherland, 2013). Scrum memiliki beberapa artefak yaitu :

1. Product Backlog

Product Backlog adalah daftar terurut, dari setiap hal yang berkemungkinan dibutuhkan di dalam produk, dan juga merupakan sumber utama, dari daftar kebutuhan mengenai semua hal yang perlu dilakukan terhadap produk. *Product*

Owner bertanggung-jawab terhadap *Product Backlog*, termasuk isinya, ketersediaannya, dan urutannya.

Pada awal pembuatannya, product backlog hanya berisi daftar kebutuhan dan fitur yang dibutuhkan pada saat itu. Seiring dengan berkembangnya produk dan lingkungan dimana produk tersebut berkembang maka isi dari product backlog tersebut juga berubah. Product backlog bersifat dinamis (Schwaber & Sutherland, 2013). Product backlog menjabarkan semua fitur, fungsi, kebutuhan, penyempurnaan dan perbaikan terhadap produk di masa mendatang.

2. Sprint backlog

Sprint Backlog adalah sekumpulan item *Product Backlog* yang telah dipilih untuk dikerjakan di *Sprint*, juga di dalamnya terdapat rencana untuk mengembangkan produk dan merealisasikan *Sprint Goal*. Sprint backlog menampilkan semua pekerjaan yang dibutuhkan untuk mencapai sprint goal yang dibuat oleh tim pengembang. Tim pengembang dapat memodifikasi sprint backlog sepanjang sprint berlangsung dan sprint backlog dapat berubah kapanpun juga sepanjang sprint (Schwaber & Sutherland, 2013). Dengan bertambahnya pekerjaan baru, maka tim pengembang dapat menambahkannya ke dalam sprint backlog. Kemudian estimasi sisa pekerjaan juga diperbarui.

3. Sprint

Sprint merupakan sebuah batasan waktu selama satu bulan atau kurang dimana *increment* yang selesai sudah dapat digunakan. Setiap sprint memiliki definisi mengenai apa yang akan dikembangkan (Schwaber & Sutherland, 2013)

4. *Increment*

Increment adalah gabungan dari semua item *Product Backlog* yang diselesaikan pada Sprint berjalan dan nilai-nilai dari *increment sprint* sebelumnya. Setiap pihak harus mengerti definisi “selesai” dari suatu *increment*, walaupun definisi ini berbeda antar tim scrum. Setiap anggota harus memiliki pemahaman yang sama mengenai pekerjaan yang harus mereka selesaikan guna memastikan adanya transparansi. Saat definisi selesai telah ditetapkan untuk tim scrum kemudian digunakan untuk memastikan apakah pekerjaan mengembangkan *increment*

2.6.2 Ukuran Tim Scrum

Ukuran yang optimal pada tim *scrum* terdiri dari 5 hingga 9 orang, ukuran yang cukup kecil untuk dapat berkoordinasi dengan cepat dan cukup besar untuk menyelesaikan pekerjaan dalam sprint (Schwaber & Sutherland, 2013). Dari semua anggota tim scrum tersebut harus mencakup perancang, analisis bisnis, pengembang, penguji, dan lain lain.

2.6.3 Kegiatan Scrum

Terdapat 4 kegiatan yang dilakukan pada *scrum* (Schwaber & Sutherland, 2013) yaitu :

1. *Sprint Planning*

Merupakan rencana pekerjaan yang dilaksanakan di dalam *Sprint*, perencanaan dibuat oleh seluruh anggota tim *scrum*. *Sprint planning* dibatasi 8 jam untuk 1 hari pada *sprint* yang berdurasi 1 bulan.

2. *Daily Scrum*

Merupakan kegiatan yang dilakukan setiap hari selama maksimal 15 menit. Dilakukan untuk mensinkronisasikan yang dilakukan oleh tim *scrum* dan membuat rencana untuk 24 jam ke depan.

3. *Sprint Review*

Sprint review diadakan pada setiap akhir sprint untuk meninjau kembali *increment* dan merubah *product backlog* bila diperlukan

4. *Sprint Retrospective*

Merupakan sebuah kesempatan bagi tim *scrum* untuk meninjau dirinya sendiri dan digunakan untuk membuat perencanaan mengenai peningkatan yang akan dilakukan pada sprint berikutnya

2.7 Standar Mutu Cabai

Cabe atau cabai adalah merupakan tanaman yang termasuk dalam genus *Capsicum*, famili *solaceneae*, sub-kelas *Dikotilodenae* dan kelas *Angiospermae*. *Capsicum* adalah merupakan tanaman tahunan berbentuk perdu dengan nama botani *Capsicum annum L*. Cabe adalah tanaman yang memiliki sistem perakaran tanaman agak menyebar, dengan panjang 25-35 cm. Standard an kriteria cabai segar yang baik yaitu :

1. Keseragaman warna

Warna merupakan kualitas fisik yang dapat dengan mudah diamati. Sebelum membeli cabai customer akan mengamati warna

2. Keseragaman bentuk

Konsumen juga akan tertarik pada cabai yang memiliki bentuk yang seragam.

3. Keseragaman Ukuran

Keseragaman ukuran meliputi ukuran panjang buah dan garis tengah pangkal.

4. Kadar kotoran

Produk cabai harus terhindar dari cemaran kotoran dan benda asing, tidak termasuk pembungkus

5. Tingkat kerusakan buah

Tingkat kerusakan akan berpengaruh pada produk cabai yang dijual, oleh karena itu tingkat kerusakan buah menjadi salah satu syarat mutu cabai

Nilai pada masing masing kriteria dapat dilihat pada gambar 2.11 dibawah

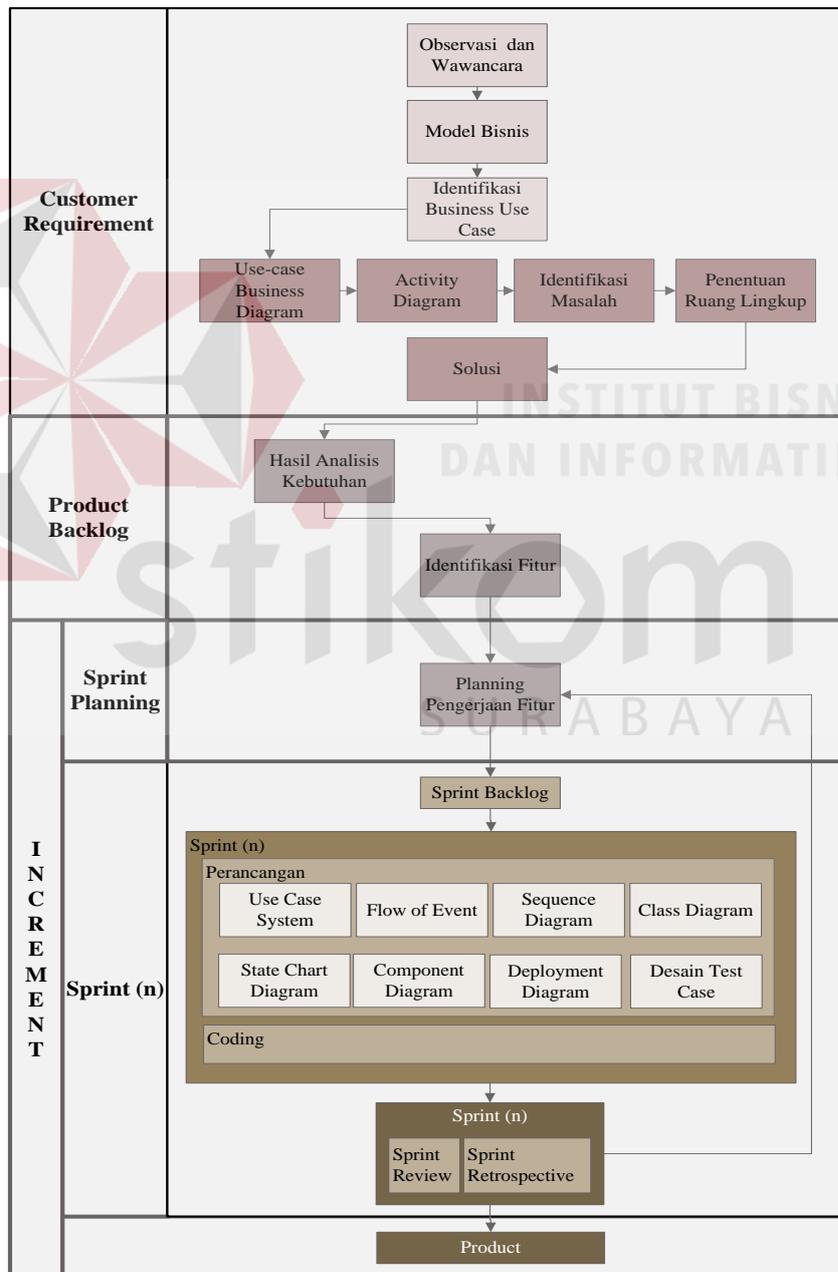
No	Jenis uji	Satuan	Persyaratan		
			Mutu I	Mutu II	Mutu III
1	Keseragaman Warna	%	Merah \geq 95	Merah \geq 95	Merah \geq 95
2	Keseragaman Bentuk	%	Seragam 98	Seragam 96	Seragam 95
3	Keseragaman Ukuran				
	a. Cabai Merah Besar				
	• Panjang buah	Cm	12 – 14	9 – 11	< 9
	• Garis tengah pangkal	Cm	1,5 – 1,7	1,3 – 1,5	< 1,3
	b. Cabai Merah Keriting				
	• Panjang buah	Cm	12 – 17	10 – 12	< 10
	• Garis tengah pangkal	Cm	1,2 – 1,5	1,0 – 1,3	< 1,0
4	Kadar Kotoran	%	1	2	5
5	Tingkat Kerusakan & Busuk				
	a. Cabai Merah Besar	%	0	1	2
	b. Cabai Merah Keriting	%	0	1	2

Gambar 2. 11 Standar Mutu Cabai

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN

Penyelesaian laporan tugas akhir ini menggunakan metode SCRUM, ada beberapa tahapan penelitian dalam metode scrum yang berguna dalam menunjang pembuatan laporan tugas akhir. Adapun beberapa tahapan penelitian yang dilakukan adalah seperti pada gambar 3.1 berikut.



Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian

Tim scrum yang terlibat dalam pengembangan sistem ini adalah :

1. *Product owner* : Tim Ayopanen
2. Tim pengembang : Rendra Pratama
3. *Scrum Master* : Rendra Pratama

3.1 Customer Requirement

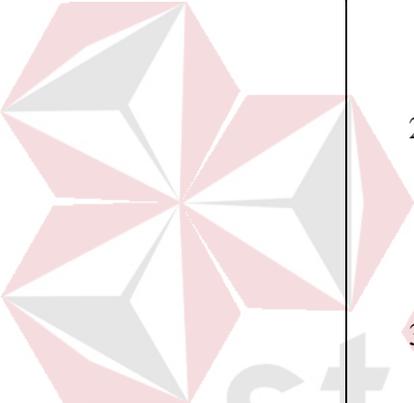
Pada tahap ini digunakan untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi saat ini proses bisnis saat ini contohnya kebutuhan petani dan customer dan saat ini, identifikasi masalah saat ini diperoleh dari wawancara.

3.1.1 Hasil Wawancara

Untuk mengidentifikasi masalah pada kebutuhan petani dan customer pada saat ini, maka dilakukan wawancara kepada beberapa petani dan customer cabai yang dilakukan di Sidoarjo. Hasil wawancara dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Hasil Wawancara dan Observasi

Narasumber	Poin Hasil Wawancara
Petani	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petani menjual produk hasil panennya hanya pada lingkup desa maupun kota saja 2. Petani tidak mengetahui harga dipasar saat ini karena produk yang dijual harus melewati jalur distributor hingga sampai ke pedagang grosir. 3. Petani menjual produknya pada pengepul kemudian pengepul terkadang menjual langsung pada pasar dan terkadang menjual kembali pada distributor. 4. Petani dapat memperoleh keuntungan lebih jika petani menjual cabai langsung pada tetangga maupun orang disekitarnya. 5. Perhitungan hasil penjualan dihitung secara manual.

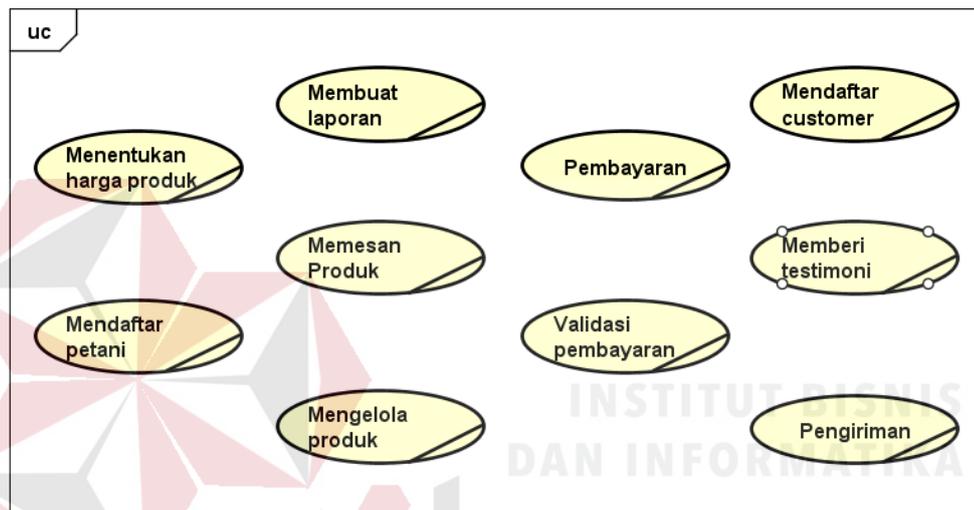
Narasumber	Poin Hasil Wawancara
	<ol style="list-style-type: none"> 6. Proses pendaftaran petani untuk menjual produknya ke Ayopanen masih menggunakan pencatatan biodata secara manual oleh petugas ayopanen. 7. Proses pencatatan masih manual untuk pengelolaan produk hasil panen. 8. Proses validasi pengiriman dengan cara pengiriman bukti pengiriman melalui handphone ke <i>customer</i>.
<p>Customer</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Customer hanya mengetahui harga cabai dari pedagang retail saja, customer tidak mengetahui harga jual cabai yang diberikan oleh petani. 2. Harga cabai yang dijual oleh pedagang retail atau grosir sangat mahal dan dapat berubah berlipat ganda dalam periode waktu yang dekat. 3. Customer harus pergi ke pasar atau pedagang grosir dahulu untuk mengetahui harga cabai saat ini dan melakukan pembelian. 4. Proses validasi pembayaran menggunakan pengiriman bukti pembayaran melalui handphone ke petugas Ayopanen 5. Proses pemberian rating hanya dilakukan melalui mulut ke mulut saja .

3.1.2 Model Bisnis

Dari hasil wawancara dapat dihasilkan sebuah dokumentasi alur kegiatan yang terjadi saat ini. Tahap ini berfungsi untuk membantu pengembang dalam memahami alur kegiatan bisnis yang dilakukan oleh petani dan hubungannya dengan aktor. Berikut langkah langkah yang dilakukan untuk membuat *business use case*.

1. Identifikasi *Business Use Case*

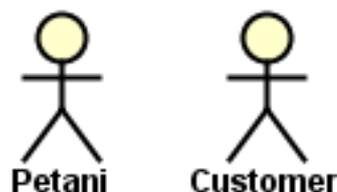
Dalam *business use case* Ayopanen ini dapat diidentifikasi menjadi yaitu pendaftaran petani, pengelolaan produk, menentukan harga produk, pendaftaran *customer*, pemesanan produk, pembayaran, validasi pembayaran, pengiriman, memberi testimoni produk dan pembuatan laporan. *Business use case* dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut.



Gambar 3. 2 Identifikasi *Business Use Case*

2. Identifikasi *Business Actor*

Dalam *business use case diagram* ayopanen ini, yang menjadi aktor adalah petani dan *customer* karena di dalam ayopanen petani dan *customer* merupakan aktor yang akan berinteraksi atau melakukan bisnis. *Business actor* dapat dilihat pada gambar 3.3 berikut.



Gambar 3. 3 Identifikasi *Business Actor*

3. Identifikasi *Business Worker*

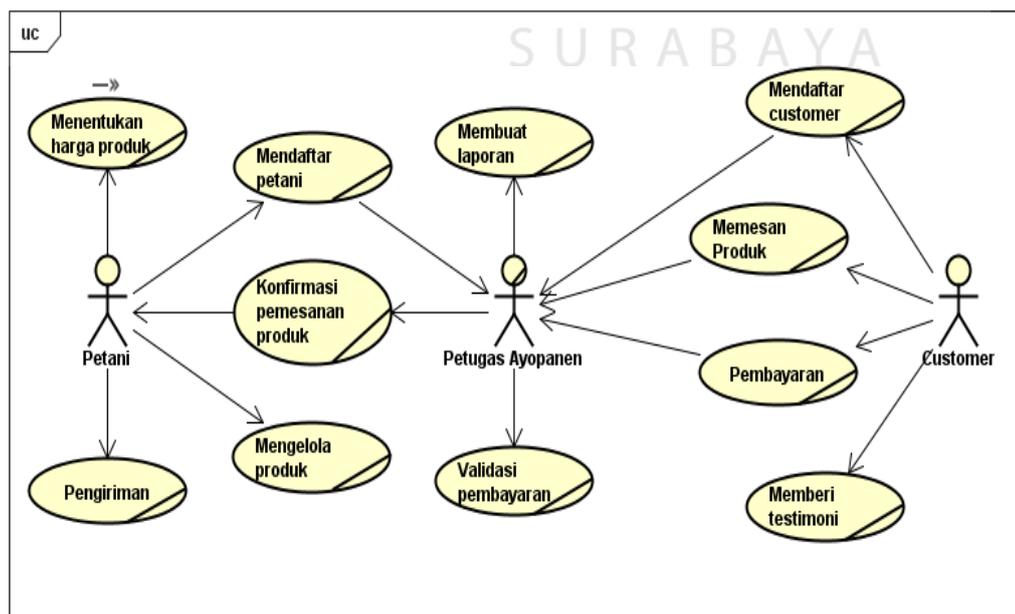
Dalam *business use case diagram* ayopanen ini, yang menjadi aktor adalah petugas Ayopanen karena merupakan aktor internal bisnis yang akan mengelola atau mendukung agar bisnis itu sesuai dengan yang diharapkan. *Business worker* dapat dilihat pada gambar 3.4 berikut.



Gambar 3. 4 Identifikasi *Business Worker*

4. *Use Case Business Diagram* Ayopanen

Diagram ini digunakan untuk menggambarkan proses yang terjadi pada Ayopanen beserta hubungannya antar aktor satu dengan yang lain, sehingga dapat digunakan untuk membantu pengembang dalam memahami bisnis yang terjadi saat ini. *Business use case diagram* dapat dilihat pada gambar 3.5.

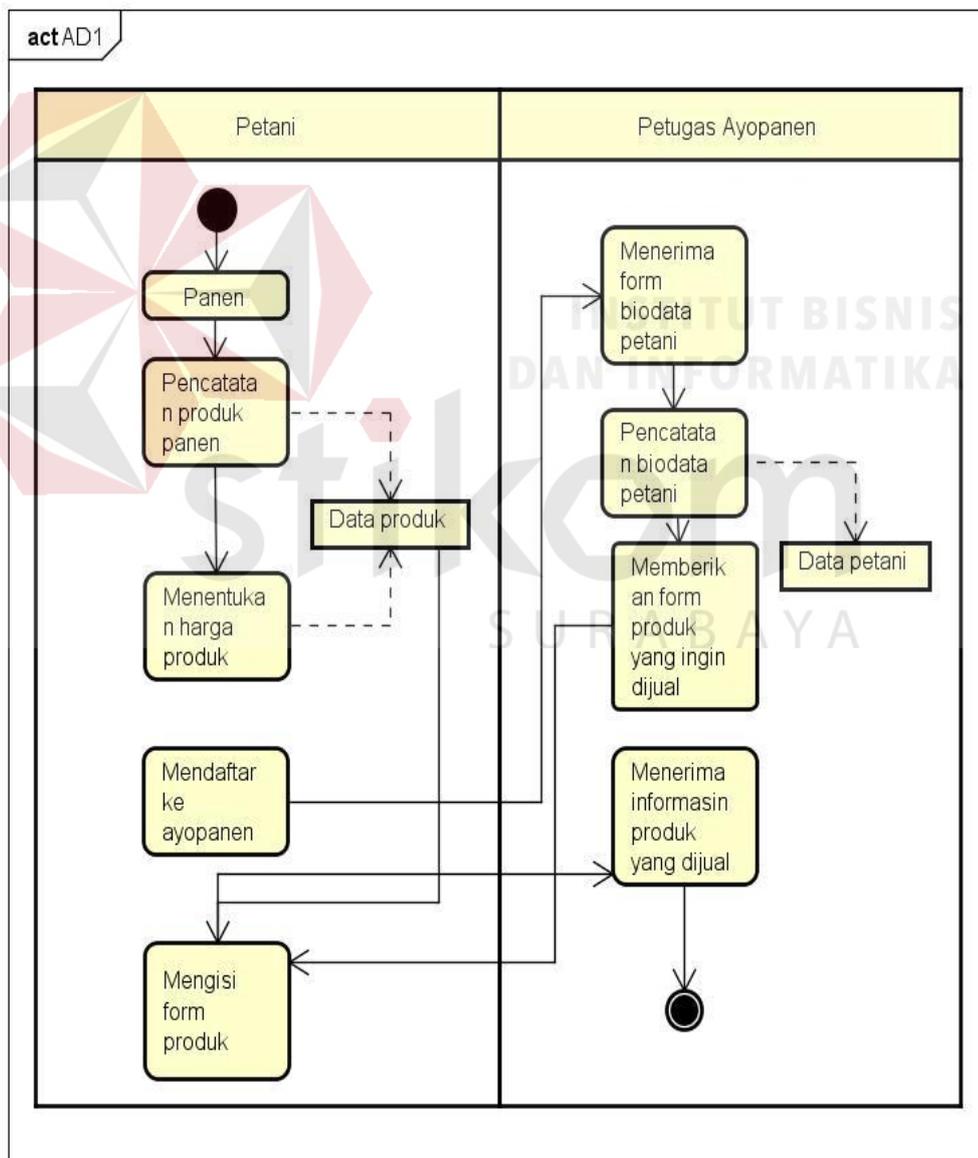


Gambar 3. 5 *Use Case Business Diagram* Ayopanen

5. Activity Diagram Ayopanen

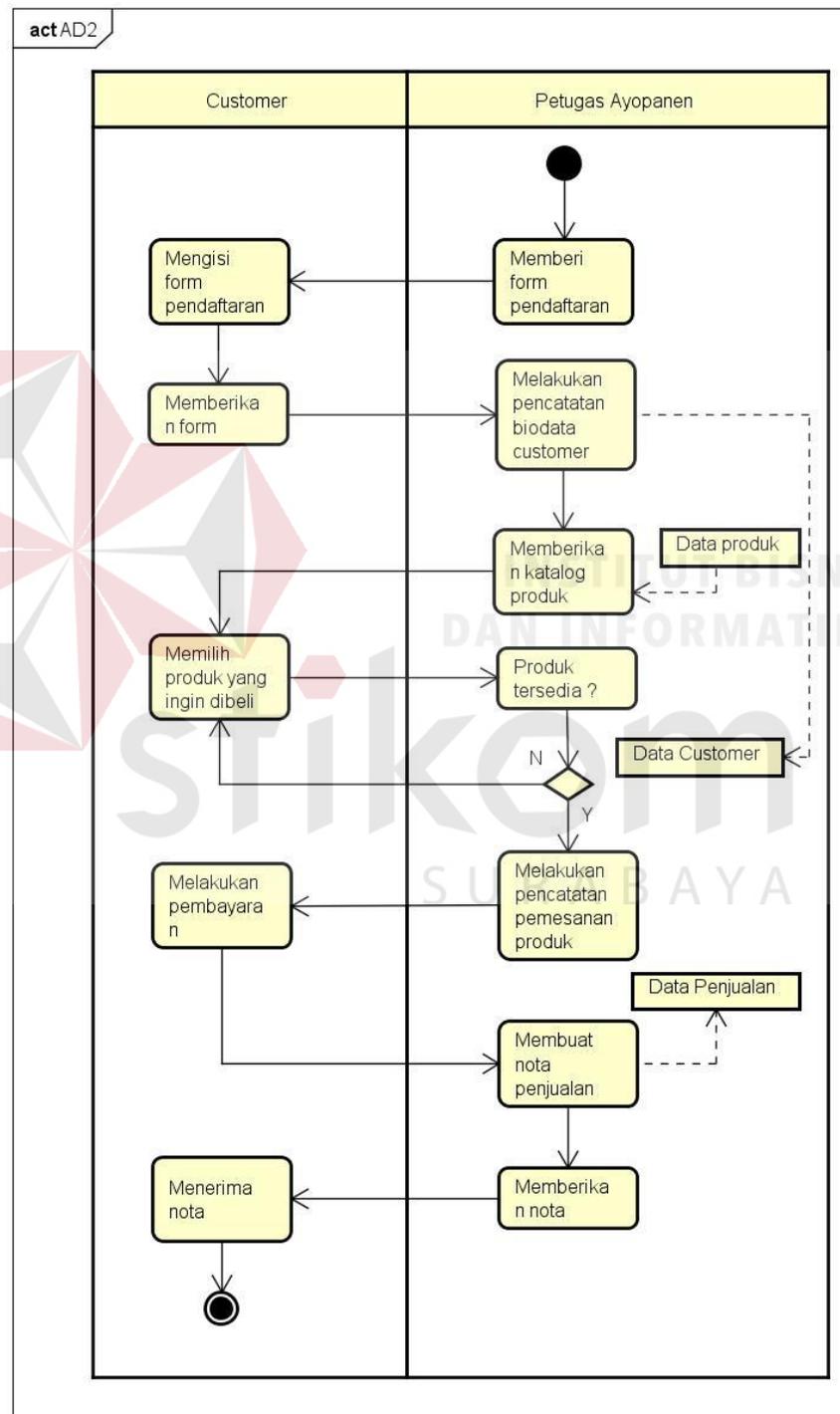
Proses ini digunakan untuk menggambarkan langkah dalam aliran kerja dan siapa saja yang bertanggung jawab dan objek yang digunakan untuk membantu pengembang dalam memahami proses bisnis yang berjalan saat ini.

Activity diagram pertama menggambarkan proses pengelolaan produk dari petani hingga proses menentukan harga produk kemudian petani akan mendaftar agar dapat menjual produknya ke Ayopanen. Seperti pada gambar 3.6.



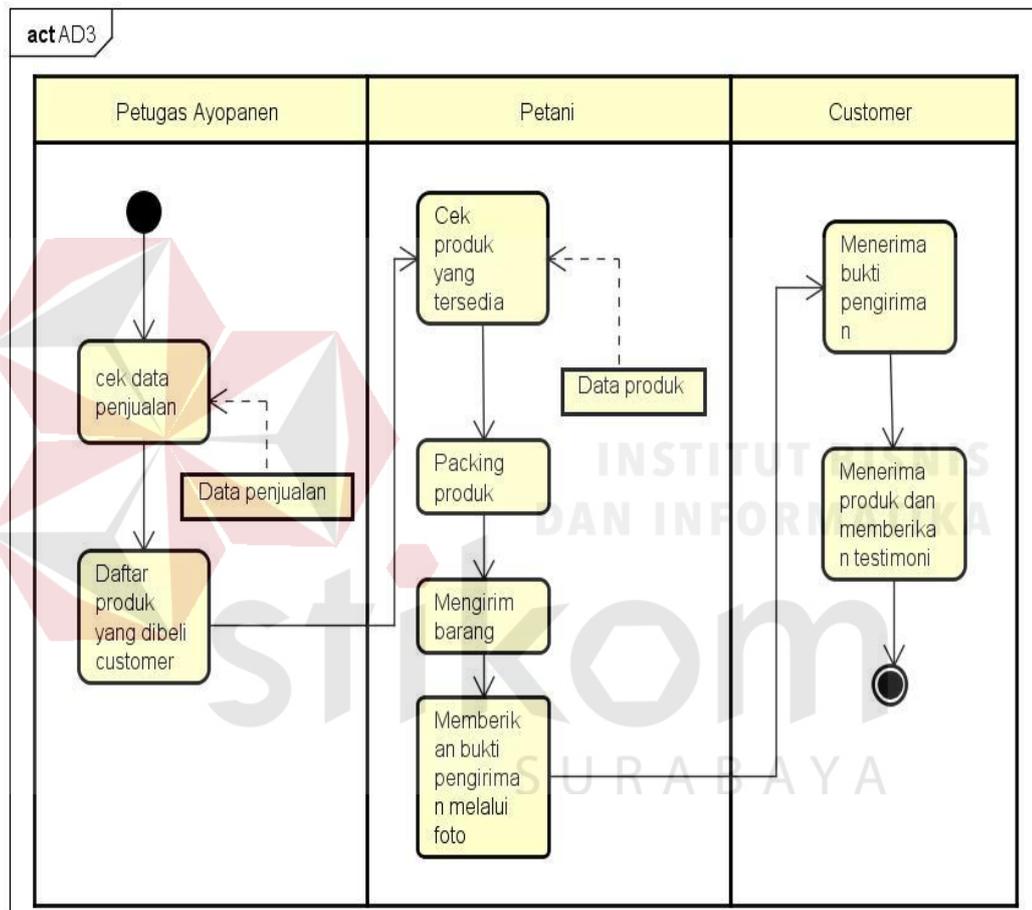
Gambar 3. 6 Activity Diagram Pengelolaan Produk dan daftar petani

Kemudian untuk *activity diagram* yang kedua menggambarkan proses pendaftaran customer ke ayopanen, proses pemesanan produk yang dijual petani ke ayopanen dan pembayaran sesuai pembelian. Seperti gambar 3.7 berikut



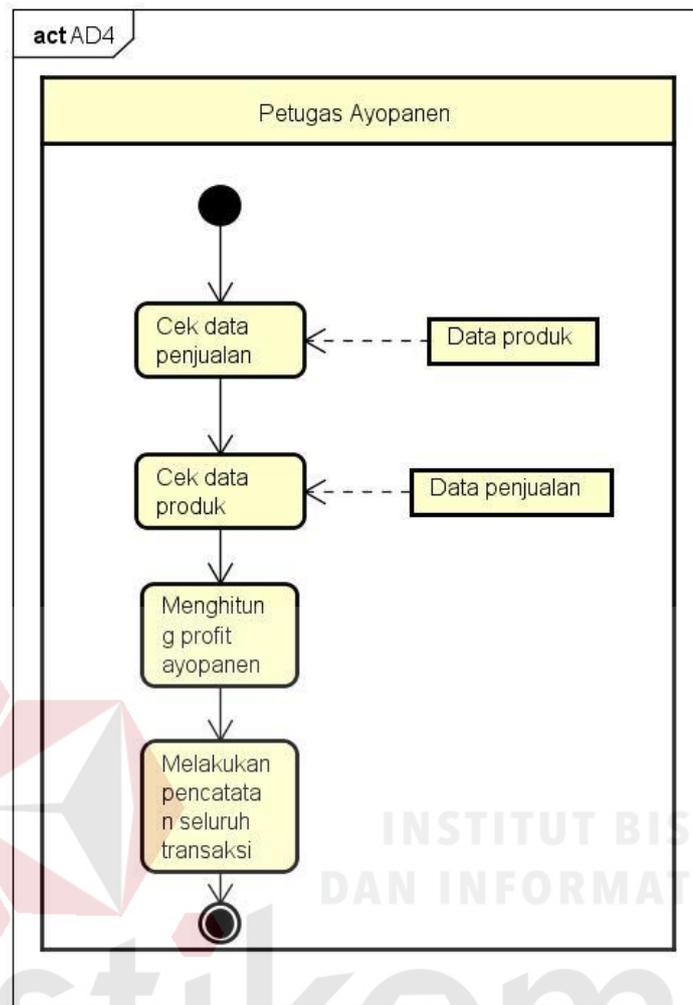
Gambar 3. 7 Activity Diagram daftar customer dan pemesanan

Diagram activity yang ketiga yaitu menggambarkan proses konfirmasi produk yang dari pihak ayopanen ke petani sesuai dengan pemesanan yang dilakukan oleh customer, kemudian petani akan melakukan pengiriman dan mengirim bukti pengiriman dengan cara mengirim foto bukti pengiriman ke *customer* melalui *email* atau telepon. Seperti pada gambar 3.8 berikut.



Gambar 3. 8 *Activiry Diagram* konfirmasi penjualan hingga pengiriman

Setelah seluruh proses transaksi selesai maka pihak ayopanen dapat melakukan pencatatan seluruh transaksi yang sudah dilakukan untuk dilakukan untuk menghitung profit yang didapat ayopanen. Seperti pada gambar 3.9 berikut.



Gambar 3. 9 Activity Diagram membuat laporan

3.1.3 Identifikasi Masalah

Dari hasil wawancara diperoleh bahwa petani memiliki beberapa permasalahan, yaitu keuntungan yang tidak maksimal, kurangnya informasi harga pasar saat ini dan saluran distribusi untuk menjualkan produknya langsung pada konsumen.

Kemudian permasalahan dari sisi customer yaitu kurangnya informasi harga jual produk yang diberikan oleh petani sebelum melakukan penjualan pada saluran distribusi dan juga customer harus pergi ke pasar atau grosir untuk mengetahui harga produk yang di inginkan dan melakukan pembelian produk.

3.1.4 Penentuan Ruang Lingkup

Dari hasil identifikasi masalah, yang dibahas pada penelitian ini adalah customer membeli produk di grosir maupun pasar dengan harga yang tinggi, kemudian keuntungan tidak maksimal yang diperoleh petani dan juga petani tidak dapat menjual produk hasil panennya langsung ke customer tanpa melalui jalur distribusi.

3.1.5 Solusi

Solusi yang ditawarkan diperoleh setelah melakukan identifikasi masalah dan menentukan kebutuhan yang diperlukan sehingga dapat memberi jalan keluar dari alur kegiatan yang sudah ada. Berikut adalah masalah yang diperoleh setelah melakukan identifikasi masalah dan solusi yang akan dibuat. Seperti tabel 3.2 berikut

Tabel 3. 2 Solusi Permasalahan

No	Masalah	Solusi
1	Belum adanya sarana untuk menjualkan produknya secara langsung kepada customer yang dapat memberikan keuntungan optimal pada petani	Membuatkan aplikasi sebagai perantara petani untuk menjual seluruh produk hasil panennya secara langsung ke customer tanpa harus melalui jalur distribusi
2	Kurangnya informasi kepada petani tentang harga pasar saat ini yang menyebabkan petani selalu mengikuti penawaran harga dari pengepul maupun distributor	Memberikan saran harga pada aplikasi untuk menentukan harga yang optimal bagi petani jika akan menjualkan produknya langsung pada konsumen.
3	Belum adanya sarana untuk memberikan informasi harga produk yang dijual saat ini kepada customer.	Memberikan informasi harga produk terbaru kepada customer.
4	Seluruh pencatatan dari transaksi, pengelolaan produk hingga nota penjualan masih dilakukan secara manual	Membuat fitur untuk dapat mendukung proses pencatatan secara komputerisasi.

3.2 Product Backlog

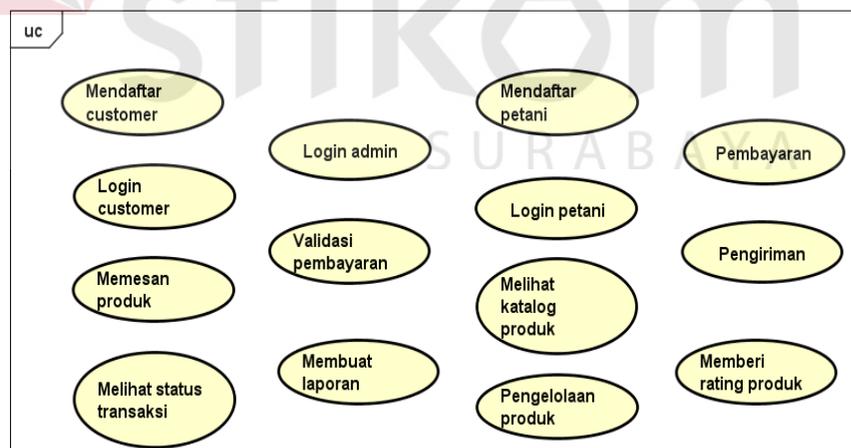
Pada *product backlog* berisi semua fitur, fungsi dan kebutuhan yang perlu dibangun sesuai dengan solusi yang telah dibuat. Untuk mendapatkan *item product backlog* yang sesuai, diperlukan langkah langkah sebagai berikut.

3.2.1 Hasil Analisa Kebutuhan

Sesuai dengan solusi yang telah dirancang, maka hasil analisis kebutuhan akan digambarkan pada *use case system diagram*. *Use case system diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi proses dan aktor dari solusi sistem yang dirancang. Berikut adalah langkah langkah untuk menghasilkan identifikasi dan *use case* seperti berikut.

1. Identifikasi Use Case

Proses identifikasi *use case* dilakukan dengan melakukan pemetaan terhadap solusi yang dirancang. *Use case* yang dibuat ditunjukkan pada gambar 3.10.



Gambar 3. 10 Identifikasi *Use Case*

2. Identifikasi Aktor

Aktor yang akan menggunakan atau mengakses aplikasi Ayopenan yaitu petani sebagai penyedia produk, *admin* yang melakukan validasi terhadap data

produk dan data petani dan juga *customer* yang dapat melakukan pemesanan sesuai dengan produk yang dijual pada aplikasi Ayopanen. Aktor pada *use case system diagram* ini dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 3. 11 Identifikasi Aktor

Masing-masing aktor memiliki fitur yang digunakan untuk mendukung proses transaksi pada aplikasi Ayopanen. Detail aktor dan fitur yang dapat digunakan dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Analisa Kebutuhan Fungsi

No	Aktor	Kebutuhan Fungsi
1	Admin Ayopanen	Login Admin
		Validasi pembayaran
		Membuat laporan
		Melihat Katalog Produk
2	Petani	Pendaftaran petani
		Login Petani
		Pengelolaan Produk
		Upload Bukti Pengiriman
		Melihat Katalog Produk
		Membuat Laporan Transaksi
3	Customer	Pendaftaran Customer
		Login Customer
		Pemesanan Produk
		Melihat Status Transaksi
		Upload Bukti Pembayaran
		Rating produk
		Melihat Katalog Produk

Tabel 3. 4 Identifikasi Fitur Aplikasi

No.	Pekerjaan	Uraian
1	Membuat halaman <i>admin</i>	Merupakan halaman yang akan digunakan oleh <i>admin</i> untuk melakukan validasi pemesanan yang dilakukan oleh <i>customer</i> .
2	Membuat fitur <i>Login admin</i>	Fitur <i>login</i> digunakan oleh <i>admin</i> untuk masuk ke halaman <i>admin</i> dengan menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> .
3	Membuat halaman validasi pembayaran	Merupakan halaman yang digunakan oleh <i>admin</i> untuk melakukan validasi pemesanan dengan melakukan <i>checking</i> pada bukti transfer yang sudah di <i>upload</i> oleh <i>customer</i>
4	Pendaftaran petani	Merupakan fitur untuk membuat baru <i>user</i> petani. Digunakan saat petani melakukan pendaftaran pertama kali
5	Login petani	Merupakan halaman yang digunakan oleh <i>user</i> petani untuk masuk kedalam halaman petani. Fitur <i>login</i> mewajibkan petani memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar
6	Pengelolaan Produk (tambah produk)	Merupakan fitur yang digunakan oleh <i>user</i> petani untuk menambahkan produk berupa hasil pertanian yang akan mereka jual pada aplikasi Ayopanen
7	Pengelolaan Produk (Ubah produk)	Fitur untuk mengubah hasil pertanian yang sudah ditambahkan oleh petani
8	Pengelolaan Produk (Hapus produk)	Fitur hapus produk digunakan untuk menghapus produk yang akan dijual oleh <i>user</i> petani
9	Membuat menu upload pembayaran	Merupakan fitur yang digunakan oleh <i>customer</i> untuk menunggah foto atau gambar dari bukti pembayaran yang sudah dilakukan sesuai dengan transaksi yang dilakukan

No.	Pekerjaan	Uraian
10	Pendaftaran <i>customer</i>	Merupakan fitur untuk membuat baru <i>user customer</i> . Digunakan saat <i>customer</i> melakukan pendaftaran pertama kali sebelum dapat melakukan
11	Login Customer	Merupakan halaman yang digunakan oleh <i>user customer</i> untuk masuk kedalam halaman <i>customer</i> . Fitur <i>login</i> mewajibkan <i>customer</i> memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar
12	Membuat Halaman daring dan komenter	Merupakan halaman yang digunakan oleh <i>user customer</i> untuk memberikan rating ke produk yang sudah diterima ketika <i>customer</i> sudah melakukan pembelian.
13	Membuat halaman pemesanan Produk	Merupakan halaman yang digunakan <i>customer</i> untuk melakukan pemesanan produk yang tersedia pada aplikasi Ayopanen. Terdapat kode unik pembayaran yang dibuat otomatis oleh sistem, <i>customer</i> wajib melakukan pembayaran sesuai dengan nominal yang ditentukan oleh sistem.
14	Membuat halaman katalog produk.	Merupakan halaman yang digunakan oleh seluruh <i>user</i> (petani, <i>admin</i> dan <i>customer</i>) untuk melihat seluruh produk yang ada pada aplikasi Ayopanen
15	Membuat halaman status transaksi.	Merupakan halaman yang digunakan oleh <i>customer</i> untuk melihat status transaksi yang telah dilakukan sudah pada tahap apa.
16	Membuat halaman laporan	Merupakan halaman yang digunakan oleh <i>admin</i> dan petani untuk membuat atau mencetak laporan seperti transaksi, pendapatan dan stok produk untuk <i>Admin</i> dan laporan transaksi untuk petani

No.	Pekerjaan	Uraian
17	Membuat halaman upload bukti pengiriman	Merupakan halaman yang digunakan oleh petani untuk melakukan <i>upload</i> bukti pengiriman sesuai dengan pemesaman yang dilakukan <i>customer</i> .

3.3 *Sprint Planning*

Dari fitur yang akan dikerjakan pada tabel , maka berikut adalah pembagian waktu yang direncanakan dikerjakan pada *sprint*. *Sprint planning* dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5 *Sprint Planning*

No.	Detail Pekerjaan	Jam / Hari	Jumlah Hari	Total	Sprint Ke -
1	Membuat halaman <i>admin</i>	7	5	35	1
2	Membuat fitur <i>Login admin</i>	7	3	21	
3	Membuat halaman validasi pembayaran	7	5	35	
4	Membuat halaman Pendaftaran petani	7	3	21	
5	Membuat halaman Login petani	7	3	21	
6	Membuat halaman Pengelolaan Produk (tambah produk)	7	7	49	2
7	Membuat halaman Pengelolaan Produk (Ubah produk)				
8	Membuat halaman Pengelolaan Produk (Hapus produk)				
9	Membuat menu upload pembayaran	7	7	49	3
10	Membuat halaman Pendaftaran <i>customer</i>	7	5	35	
11	Membuat halaman <i>login Customer</i>	7	3	21	
12	Membuat halaman <i>rating</i> dan komentar untuk <i>customer</i>	7	3	21	

No.	Detail Pekerjaan	Jam / Hari	Jumlah Hari	Total	Sprint Ke -
13	Membuat halaman pemesanan Produk	7	7	49	4
14	Membuat halaman katalog produk.	7	3	21	
15	Membuat halaman status transaksi.	7	3	21	
16	Membuat halaman laporan	7	7	49	
17	Membuat halaman <i>upload</i> bukti pengiriman	7	7	49	
Total			71 Hari	497 Jam	4 Sprint

3.4 Sprint

Sprint merupakan sebuah batasan waktu selama satu bulan atau kurang dimana *increment* yang selesai sudah dapat digunakan. Setiap sprint memiliki definisi mengenai apa yang akan dikembangkan. Pada proses pembuatan Aplikasi Ayopanen terdapat 4 *sprint* sebagai berikut.

3.4.1 Sprint Ke- 1

Sprint 1 akan mengerjakan fitur no 1 sampai 5 dengan waktu pengerjaan selama 19 hari, pengguna pada fitur yang akan dikerjakan pada sprint ini adalah *admin* dan petani. *Sprint backlog* dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3. 6 *Sprint Backlog 1*

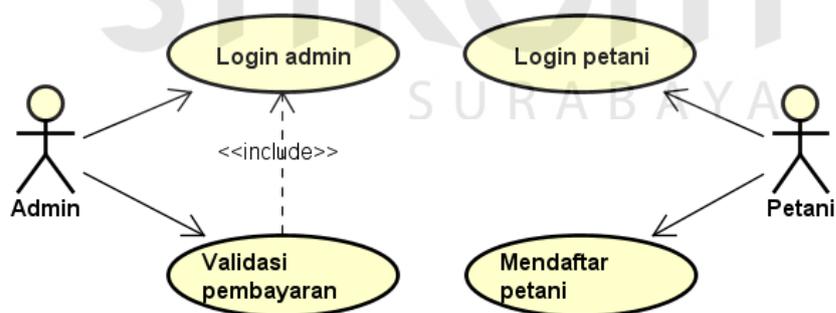
Prioritas	Mendesak
Sprint ke	1
Tipe pengguna	<i>Admin</i> , Petani
Fitur	Membuat halaman <i>admin</i> , <i>login admin</i> , membuat halaman validasi pembayaran, pendaftaran dan <i>login</i> petani.
Detil pekerjaan 1. Membuat halaman awal yang berisi <i>data</i> produk yang sudah di inputkan oleh petani untuk dijual ke Ayopanen.	

2. Membuat *query* untuk menampilkan data produk.
3. Membuat halaman dan fitur *login admin* yang dapat berjalan dengan baik
4. Membuat *session* untuk *login admin* dan petani
5. Membuat halaman validasi pembayaran yang di akses *admin* untuk menerima atau menolak bukti pembayaran yang di *upload customer*.
6. Membuat *query* untuk memperbarui status transaksi
7. Membuat halaman dan fitur *login petani* yang dapat berjalan dengan baik
8. Membuat halaman pendaftaran *customer* yang dapat diakses customer dan berjalan sesuai yang diharapkan.
9. Membuat *query* untuk menyimpan data pendaftaran petani

A. Perancangan *Sprint 1*

1. Use Case System Diagram *Sprint 1*

Pada tahap ini akan mengambil *use case system* yang telah dibuat pada gambar kemudian dipisahkan menurut pekerjaan *sprint* yang akan dikerjakan pada *sprint* ini. *Use case system login admin*, validasi pemesanan, pendaftaran petani, dan *login petani*, pada *sprint 1* dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3. 13 Use Case System Diagram *Sprint 1*

2. Flow of Event *Sprint 1*

Flow of event adalah proses mendefinisikan aksi pengguna dan respon sistem terhadap aksi yang dilakukan oleh *actor* dalam mengakses aplikasi berikut terdapat beberapa proses yang terdapat pada *sprint 1* yaitu proses *login admin*,

validasi pembayaran, pendaftaran petani, dan login petani. Gambar berikut merupakan alur proses dari *login admin*. Seperti pada tabel 3.7.

Tabel 3. 7 *Flow of Event Login Admin*

Nama Use Case	<i>Login admin</i>		
Kebutuhan Terkait	Proses ini digunakan oleh <i>admin</i> agar dapat mengakses dan melakukan manajemen <i>data</i> pada aplikasi Ayopanen.		
Tujuan	Untuk dapat melakukan manajemen <i>data</i>		
Prasyarat	Terdaftar sebagai <i>admin</i> Ayopanen		
Kondisi Akhir Sukses	<i>Login sukses</i>		
Kondisi Akhir Gagal	<i>Login gagal</i>		
Aktor Utama	<i>Admin</i>		
Aktor Sekunder	-		
Pemicu	Petani membuka halaman <i>login</i> petani		
Alur Utama	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	1	Mengakses aplikasi <i>admin</i> Ayopanen	Menampilkan halaman <i>admin</i> Aplikasi Ayopanen
	2	Menekan tombol <i>login admin</i>	Menampilkan halaman <i>login admin</i>
	3	Menginputkan <i>data</i> sesuai dengan <i>form</i> yang tersedia	Form terisi sesuai <i>data</i> yang di inputkan <i>user</i>
	4	Menekan tombol <i>login</i>	Aplikasi menampilkan halaman utama
Alur Perluasan	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	4.1	Menginputkan <i>data</i> nanum tidak sesuai	Menampilkan pesan :Password salah, setelah konfirmasi maka kembali ke langkah 2

Berikut merupakan *flow of event* validasi pemesanan yang dilakukan *admin* memvalidasi pemesanan produk yang dilakukan *customer* pada aplikasi Ayopanen. Berikut pada tabel 3.8.

Tabel 3. 8 *Flow of Event* Validasi Pembayaran

Nama Use Case	Validasi pembayaran		
Kebutuhan Terkait	Proses ini digunakan oleh <i>admin</i> untuk mengkonfirmasi bukti pembayaran yang sudah di <i>upload</i> oleh <i>customer</i> apakah sudah sesuai atau tidak.		
Tujuan	Untuk mendapatkan bukti pembayaran yang valid.		
Prasyarat	Terdaftar sebagai <i>admin</i> Ayopanen		
Kondisi Akhir Sukses	Pembayaran divalidasi		
Kondisi Akhir Gagal	Pembayaran ditolak		
Aktor Utama	<i>Admin</i>		
Aktor Sekunder	-		
Pemicu	<i>Admin</i> berhasil <i>login</i> ke halaman <i>Admin</i> .		
Alur Utama	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	1	Mengakses halaman <i>admin</i> pada aplikasi Ayopanen	Menampilkan halaman <i>admin</i>
	2	Menekan tombol transaksi	Menampilkan daftar transaksi yang belum divalidasi
	3	Menekan tombol cek untuk menampilkan bukti pembayaran	Aplikasi menampilkan bukti pembayaran
	4	Menekan tombol validasi jika bukti pembayaran sudah benar	Aplikasi memvalidasi pembayaran.
Alur Perluasan	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	2.1	Menekan tombol transaksi	Aplikasi menampilkan pesan Pemesanan kosong
	4.1	Menekan tombol ditolak	Aplikasi mengirim notifikasi melalui <i>email</i> ke <i>customer</i> jika pembayaran ditolak dan <i>customer</i> dapat melakukan <i>upload</i> ulang.

Berikut merupakan *flow of event* pendaftaran petani yang dilakukan petani agar dapat memiliki hak akses untuk dapat mengakses aplikasi Ayopanen. Berikut pada tabel 3.9.

Tabel 3. 9 *Flow of Event* Pendaftaran Petani

Nama Use Case	Mendaftar petani		
Kebutuhan Terkait	Proses ini digunakan oleh petani untuk melakukan pendaftaran agar mendapatkan hak akses ke aplikasi Ayopanen		
Tujuan	Untuk memenuhi syarat dan ketentuan dalam menjual produk ke aplikasi Ayopanen.		
Prasyarat	Melengkapi <i>form</i> yang sudah disediakan dalam aplikasi		
Kondisi Akhir Sukses	Petani terdaftar		
Kondisi Akhir Gagal	Petani gagal terdaftar		
Aktor Utama	Petani		
Aktor Sekunder	-		
Pemicu	Petani membuka halaman pendaftaran petani		
Alur Utama	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	1	Mengakses aplikasi Ayopanen	Menampilkan halaman utama Aplikasi Ayopanen
	2	Menekan tombol pendaftaran petani	Menampilkan halaman pendaftaran petani
	3	Menginputkan <i>data</i> sesuai dengan <i>form</i> yang tersedia	Form terisi sesuai <i>data</i> yang di inputkan <i>user</i>
	4	Menekan tombol daftar	Aplikasi menyimpan ke <i>database</i>
Alur Perluasan	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	4.1	Menekan tombol daftar	Menampilkan pesan : <i>Data</i> kurang lengkap

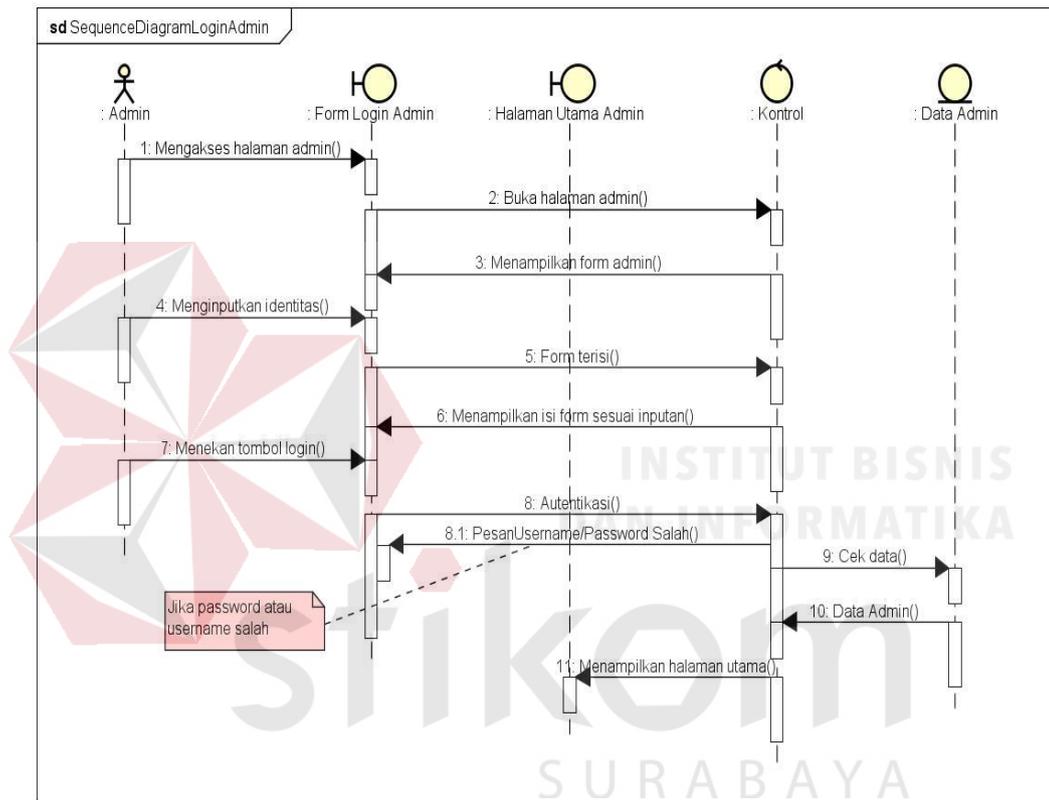
Berikut merupakan *flow of event login* petani yang dilakukan petani agar dapat melakukan pengelolaan produk yang akan dijual pada aplikasi Ayopanen. Berikut pada tabel 3.10.

Tabel 3. 10 *Flow of Event Login* Petani

Nama Use Case	<i>Login</i> petani		
Kebutuhan Terkait	Proses ini digunakan oleh petani agar dapat mengakses dan melakukan transaksi pada aplikasi Ayopanen.		
Tujuan	Untuk dapat melakukan transaksi penyedia produk.		
Prasyarat	Terdaftar sebagai petani Ayopanen		
Kondisi Akhir Sukses	<i>Login</i> sukses		
Kondisi Akhir Gagal	<i>Login</i> gagal		
Aktor Utama	Petani		
Aktor Sekunder	-		
Pemicu	Petani membuka halaman <i>login</i> petani		
Alur Utama	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	1	Mengakses aplikasi Ayopanen	Menampilkan halaman utama Aplikasi Ayopanen
	2	Menekan tombol <i>login</i> petani	Menampilkan halaman <i>login</i> petani
	3	Menginputkan <i>data</i> sesuai dengan <i>form</i> yang tersedia	Form terisi sesuai <i>data</i> yang di inputkan <i>user</i>
	4	Menekan tombol <i>login</i>	Aplikasi menampilkan halaman utama
Alur Perluasan	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	4.1	Menginputkan <i>data</i> nanum tidak sesuai	Menampilkan pesan :Password salah, setelah konfirmasi maka kembali ke langkah 2

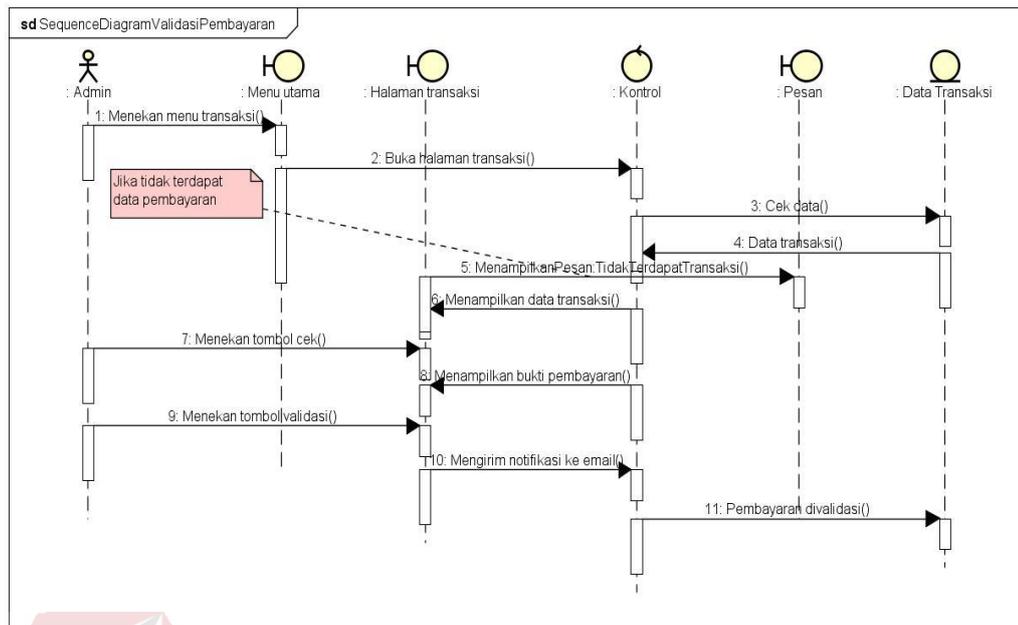
3. Sequence Diagram Sprint 1

Pada tahap ini akan menggambarkan *sequence diagram* dari sprint 1 yaitu proses *login admin*, validasi pemesanan, pendaftaran petani, dan *login* petani. Gambar berikut merupakan alur proses dari *login admin*. Seperti pada gambar 3.14.



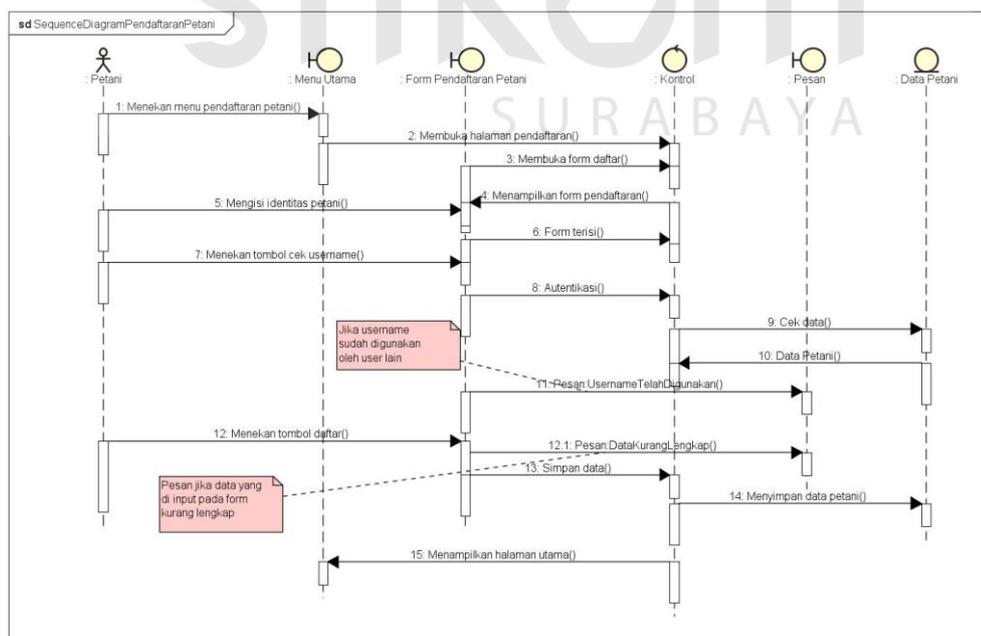
Gambar 3. 14 *Sequence Diagram Login Admin*

Fungsi ini digunakan oleh *admin* untuk melakukan validasi pembayaran pada Aplikasi Ayopanen apabila bukti pembayaran yang sudah di upload *customer* sudah sesuai. Seperti pada gambar 3.15 berikut.



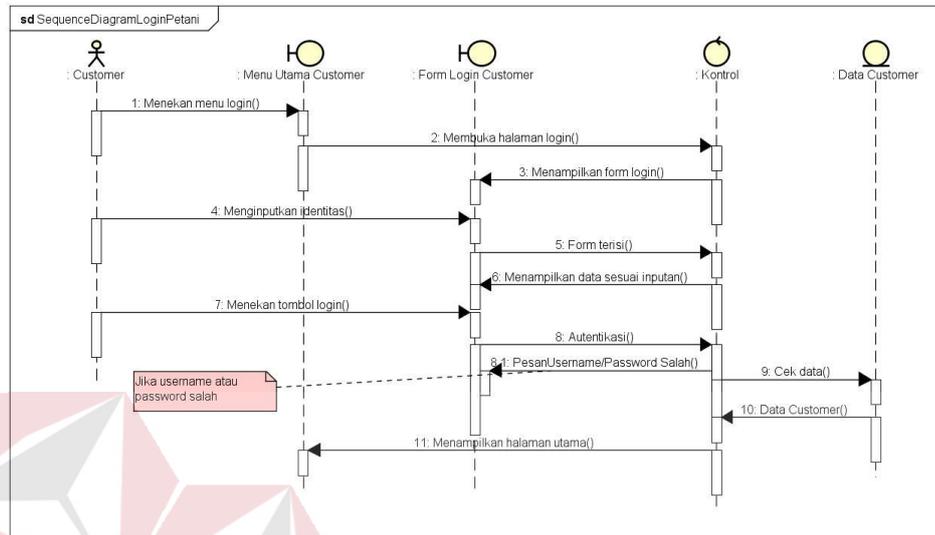
Gambar 3. 15 *Sequence Diagram* Validasi Pembayaran

Kemudian proses pendaftaran yang dilakukan oleh petani agar dapat mengakses aplikasi Ayopanen dan melakukan pengelolaan produk yang akan dijual. Aktifitas ini dilakukan sesuai dengan rancangan *flow of event* dan *data* disimpan pada Data Petani seperti pada contoh gambar 3.16 berikut.



Gambar 3. 16 *Sequence Diagram* Pendaftaran Petani

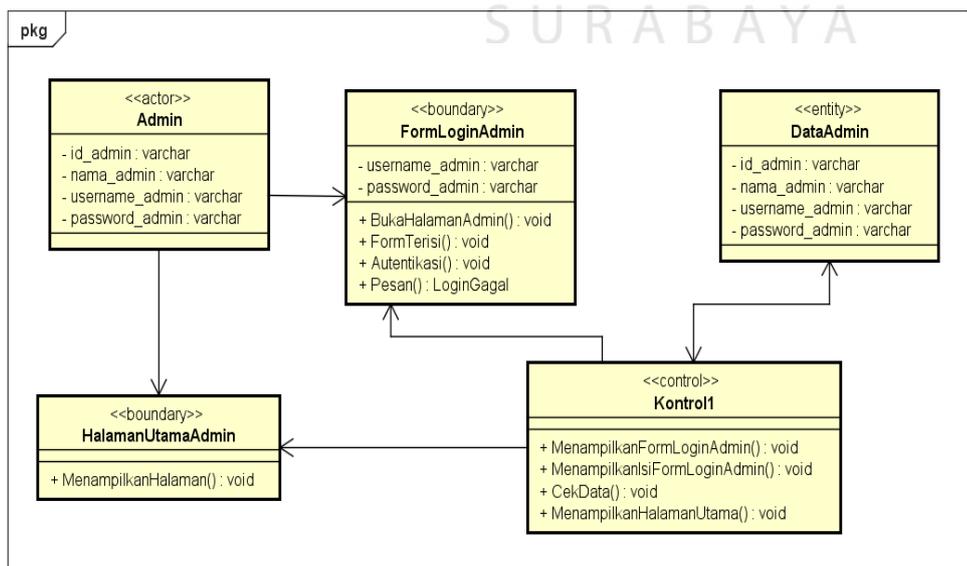
Proses *login* dilakukan oleh petani untuk dapat melakukan transaksi dan pengelolaan produk pada aplikasi Ayopanen seperti alur pada gambar 3.17 berikut.



Gambar 3. 17 Sequence Diagram Login Petani

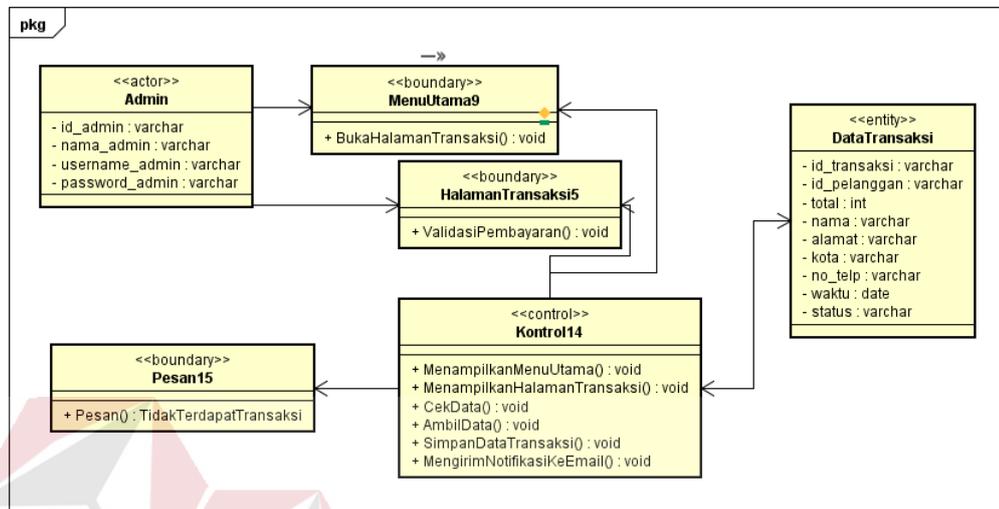
4. Class Diagram Sprint 1

Kelas diagram pada proses *login admin*, validasi pemesanan, pendaftaran petani, dan *login* petani. Gambar merupakan gambar *class diagram login admin*. Seperti pada gambar 3.18.



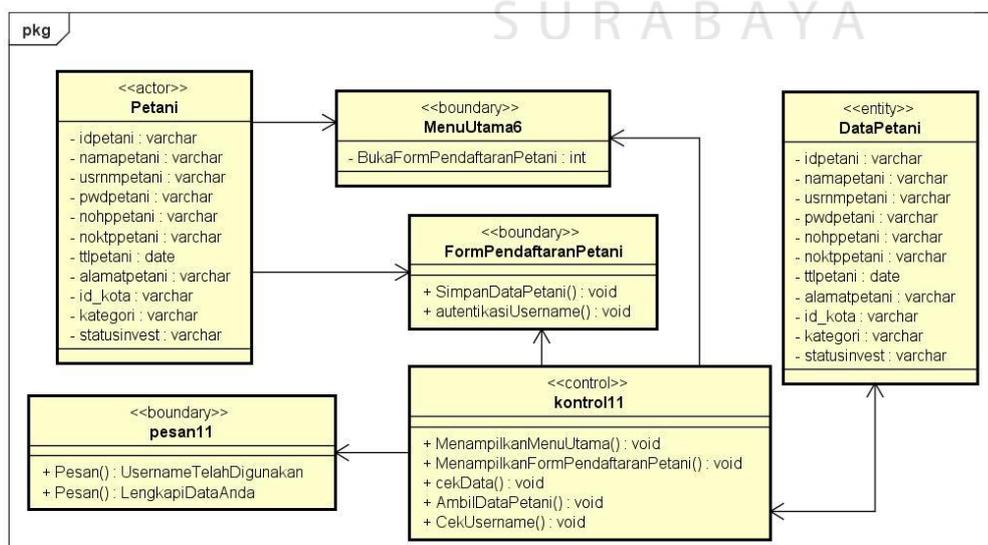
Gambar 3. 18 Class Diagram Login Admin

Pada *class diagram* validasi pemesanan ini dilakukan oleh 1 aktor utama yaitu *admin*, yang memiliki relasi ke *boundary* Menu Utama dan Halaman produk yang ditampilkan oleh control. Seperti pada gambar 3.19.



Gambar 3. 19 *Class Diagram* Validasi Pembayaran

Pada *class diagram* pendaftaran Petani terdapat 1 aktor utama yaitu petani yang berelasi dengan *boundary* seperti halaman utama dan *form* pendaftaran petani dan data pendaftaran disimpan oleh *control* ke *database*. Seperti gambar 3.20.



Gambar 3. 20 *Class Diagram* Pendaftaran Petani

B. Desain Test Case Sprint 1

Desain uji coba pada halaman *login admin* pendaftaran petani, dan *login* petani sudah berjalan sesuai keinginan. Desain uji coba untuk *login admin* dilihat pada tabel 3.11.

Tabel 3. 11 Desain Test Case Login Admin

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Status
1	Melakukan <i>login admin</i>	<i>username</i> dan <i>password</i>	<i>Login</i> berhasil	
2	Melakukan <i>login admin</i> dengan <i>format</i> salah	Tidak ada input	Muncul pesan : <i>password / username</i> salah	
3	Melakukan <i>login admin</i> dengan <i>format</i> salah	<i>username</i> dan <i>password</i> yang salah	Muncul pesan : <i>password / username</i> salah	

Desain uji coba pendaftaran bertujuan untuk menguji apakah fungsi pendaftaran petani dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba pendaftaran petani dapat dilihat pada tabel 3.12 berikut.

Tabel 3. 12 Desain Test Case Pendaftaran Petani

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Status
1	Melakukan pendaftaran	Namapetani, usrnmpetani, pwdpetani, nohppetani, noktpetani, ttlpetani, alamatpetani, kategori, statusinvest	Pendaftaran berhasil	
2	Melakukan pendaftaran dengan <i>format</i> salah	Tidak ada input	Muncul pesan : Lengkapi <i>data</i> anda	
3	Melakukan pendaftaran dengan <i>format</i> salah	Input huruf pada <i>form</i> NO KTP dan nomor telepon	<i>Form</i> tidak terisi	

Desain uji coba *login* petani bertujuan untuk menguji apakah fungsi *login* dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba *login* petani dapat dilihat pada tabel 3.13 berikut.

Tabel 3. 13 Desain *Test Case Login* Petani

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Status
1	Melakukan <i>login</i> petani	Usrnpetani dan pwpetani	<i>Login</i> berhasil	
2	Melakukan <i>login</i> petani dengan <i>format</i> salah	Tidak ada input	Muncul pesan : <i>password / username</i> salah	
3	Melakukan <i>login</i> petani dengan <i>format</i> salah	Usrnpetani dan pwpetani yang salah	Muncul pesan : <i>password / username</i> salah	

3.4.2 Sprint Ke- 2

Sprint 2 akan mengerjakan fitur no 6 sampai 8 dengan waktu pengerjaan selama 7 hari, pengguna pada fitur yang akan dikerjakan pada *sprint* ini adalah petani. *Sprint backlog* pada *sprint* 2 dapat dilihat pada tabel 3.14.

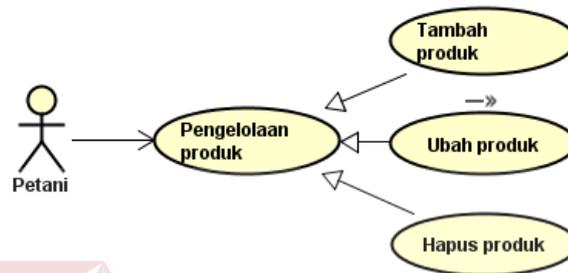
Tabel 3. 14 *Sprint Backlog* 2

Prioritas	Mendesak
Sprint ke	2
Tipe pengguna	Petani
Fitur	Membuat halaman pengelolaan produk (tambah, ubah dan hapus produk) yang dapat dilakukan petani untuk menjual produk hasil panennya ke aplikasi Ayopanen.
Detil pekerjaan <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat halaman awal pengelolaan Ayopanen. 2. Membuat fitur tambah produk yang sesuai dengan kebutuhan 3. Membuat <i>query insert</i> untuk menambahkan produk 4. Membuat fitur ubah produk jika petani salah dalam menginputkan data produk ke aplikasi Ayopanen. 5. Membuat <i>query update</i> untuk memperbarui data yang sudah di inputkan 6. Membuat hapus produk yang dapat berjalan dengan baik. 7. Membuat <i>query delete</i> untuk menghapus data yang sudah disimpan dalam <i>database</i>. 	

A. Perancangan

1. Use Case System Diagram Sprint 2

Pada tahap ini akan mengambil *use case system* yang telah dibuat pada gambar kemudian dipisahkan menurut pekerjaan *sprint* yang akan dikerjakan pada *sprint* ini. *Use case system* pengelolaan produk (tambah, ubah dan hapus produk), pada *sprint* 2 dapat dilihat pada gambar 3.21.



Gambar 3. 21 Use Case System Diagram Sprint 2

2. Flow of Event Sprint 2

Flow of event adalah proses mendefinisikan aksi pengguna dan respon sistem terhadap aksi yang dilakukan oleh *actor* dalam mengakses aplikasi berikut terdapat beberapa proses yang terdapat pada *sprint* 2 yaitu proses pengelolaan produk (tambah, ubah dan hapus produk). Gambar berikut merupakan alur proses dari tambah produk seperti tabel 3.15 berikut.

Tabel 3. 15 Flow of Event Tambah Produk

Nama Use Case	Tambah produk
Kebutuhan Terkait	Proses ini digunakan oleh petani untuk menginputkan produk yang akan dijual ke aplikasi Ayopanen.
Tujuan	Untuk dapat memasarkan produk ke aplikasi Ayopanen.
Prasyarat	Terdaftar sebagai petani Ayopanen
Kondisi Akhir Sukses	Produk berhasil ditambahkan

Kondisi Akhir Gagal	Produk gagal ditambah		
Aktor Utama	Petani		
Aktor Sekunder	-		
Pemicu	Petani berhasil <i>login</i> ke halaman petani.		
Alur Utama	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	1	Mengakses halaman petani pada aplikasi Ayopanen	Menampilkan halaman petani
	2	Menekan tombol tambah produk	Menampilkan <i>form</i> produk
	3	Menginputkan <i>data</i> sesuai dengan <i>form</i> yang tersedia	Form terisi sesuai <i>data</i> yang di inputkan petani
	4	Menekan tombol tambah	Aplikasi menampilkan pesan “berhasil ditambahkan”
Alur Perluasan	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	4.1	Menginputkan <i>data</i> nanum tidak sesuai	Menampilkan pesan : <i>data</i> kraung lengkap

Berikut merupakan *flow of event* mengubah produk yang dilakukan petani mengubah produk yang akan dijual pada aplikasi Ayopanen bila ada perubahan *data*. Seperti pada tabel 3.16.

Tabel 3. 16 *Flow of Event* Ubah Produk

Nama Use Case	Ubah produk
Kebutuhan Terkait	Proses ini digunakan oleh petani untuk mengubah produk yang sudah di inputkan ke aplikasi jika petani mengalami kesalahan dalam menginputkan <i>data</i> .
Tujuan	Untuk mengubah <i>data</i> yang salah.
Prasyarat	Terdaftar sebagai petani Ayopanen
Kondisi Akhir Sukses	Produk berhasil diubah
Kondisi Akhir Gagal	Produk gagal diubah
Aktor Utama	Petani

Aktor Sekunder	-		
Pemicu	Petani berhasil <i>login</i> ke halaman petani.		
Alur Utama	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	1	Mengakses halaman petani pada aplikasi Ayopanen	Menampilkan halaman petani
	2	Memilih halaman produk	Menampilkan daftar produk
	3	Menekan tombol ubah pada produk yang diinginkan	Menampilkan <i>data</i> produk yang ingin diubah ke <i>form</i> produk.
	4	Menginputkan <i>data</i> sesuai dengan yang di inginkan	Form terisi sesuai <i>data</i> yang di inputkan petani
	5	Menekan tombol simpan	Aplikasi menampilkan pesan “Produk berhasil diubah”
Alur Perluasan	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	4.1	Menginputkan <i>data</i> nanum tidak sesuai	Menampilkan pesan : <i>data</i> kraung lengkap

Berikut merupakan *flow of event* hapus produk yang dilakukan petani menghapus produk yang akan dijual pada aplikasi Ayopanen. Seperti pada tabel 3.17 berikut.

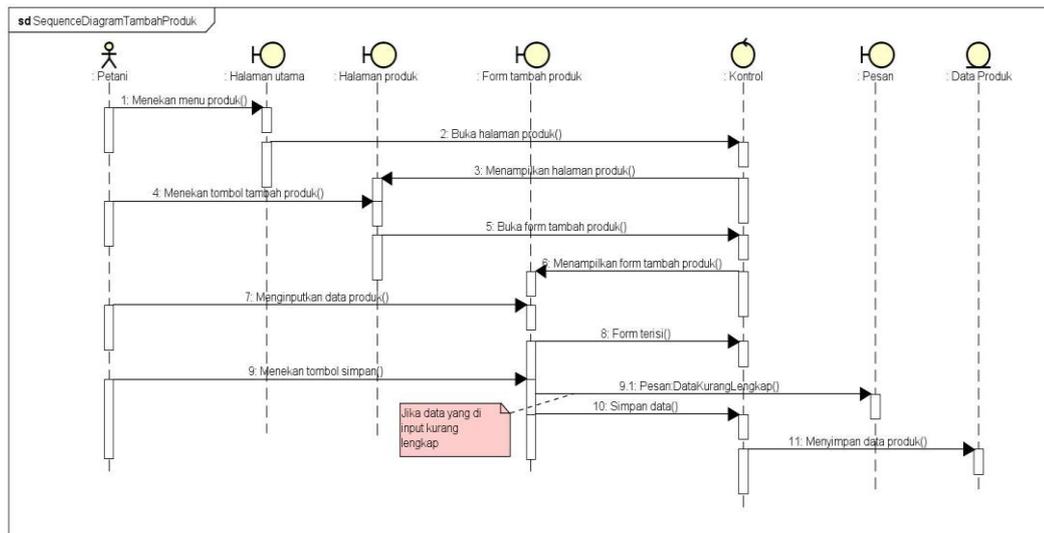
Tabel 3. 17 *Flow of Event* Hapus Produk

Nama Use Case	Hapus produk
Kebutuhan Terkait	Proses ini digunakan oleh petani untuk menghapus produk yang sudah di inputkan ke aplikasi jika petani salah menginputkan <i>data</i> produk.
Tujuan	Untuk menghapus <i>data</i> produk.
Prasyarat	Terdaftar sebagai petani Ayopanen

Kondisi Akhir Sukses	Produk berhasil dihapus		
Kondisi Akhir Gagal	Produk gagal dihapus		
Aktor Utama	Petani		
Aktor Sekunder	-		
Pemicu	Petani berhasil <i>login</i> ke halaman petani.		
Alur Utama	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	1	Mengakses halaman petani pada aplikasi Ayopanen	Menampilkan halaman petani
	2	Memilih halaman produk	Menampilkan daftar produk
	3	Menekan tombol hapus pada produk yang diinginkan	Aplikasi menampilkan pesan : <i>data</i> berhasil dihapus.
Alur Perluasan	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	-	-	-

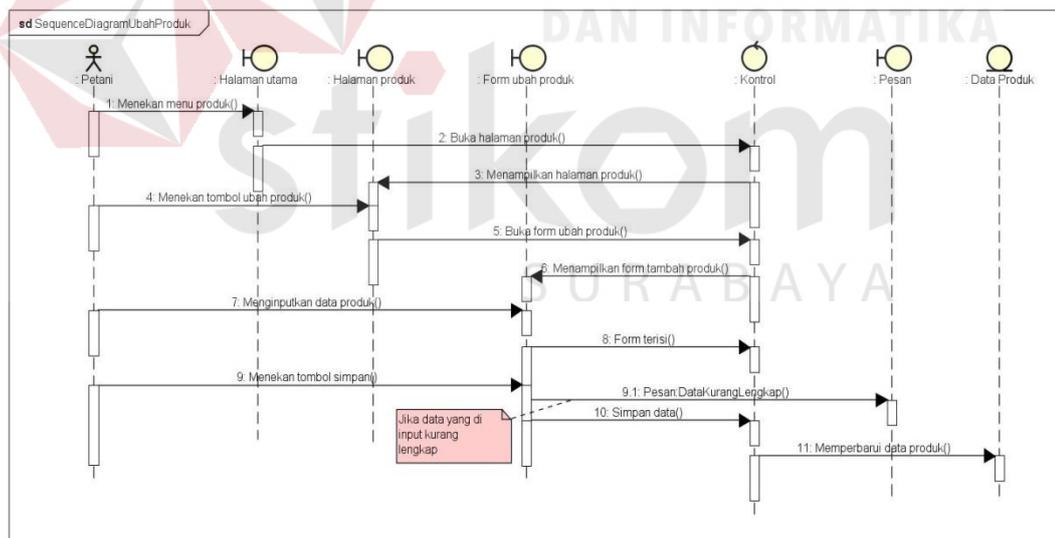
3. Sequence Diagram Sprint 2

Pada tahap ini akan menggambarkan *sequence diagram* dari sprint 2 yaitu pengelolaan produk (tambah, ubah dan hapus produk). Gambar merupakan alur proses dari tambah produk. Seperti gambar 3.22 berikut



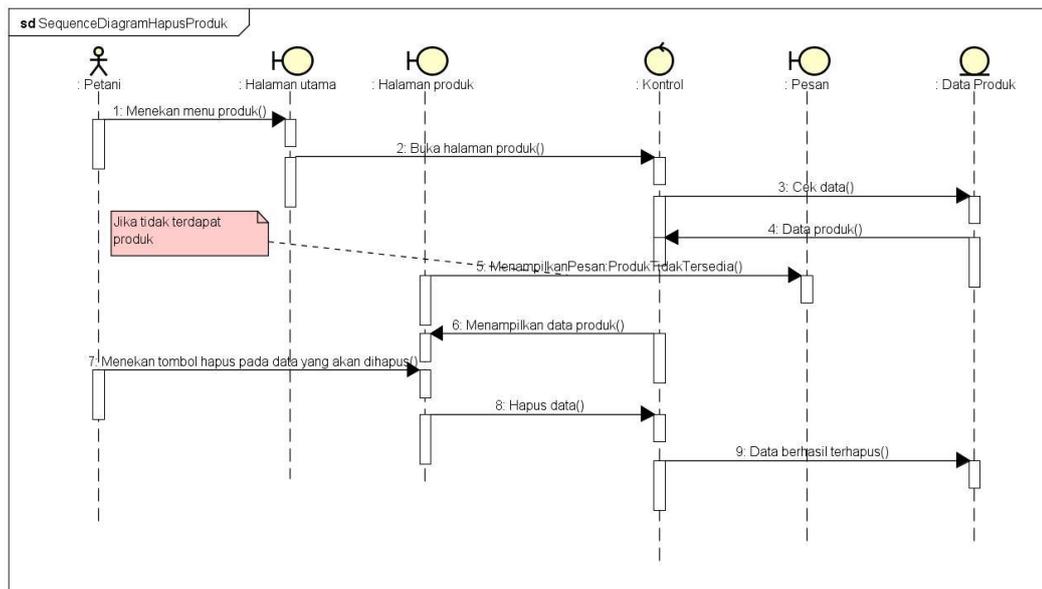
Gambar 3. 22 *Sequence Diagram* Tambah Produk

Fungsi ini digunakan oleh petani untuk mengubah produk yang akan dijual bila ada perubahan *data* ke Aplikasi Ayopenan seperti alur pada gambar 3.23 berikut.



Gambar 3. 23 *Sequence Diagram* Ubah Produk

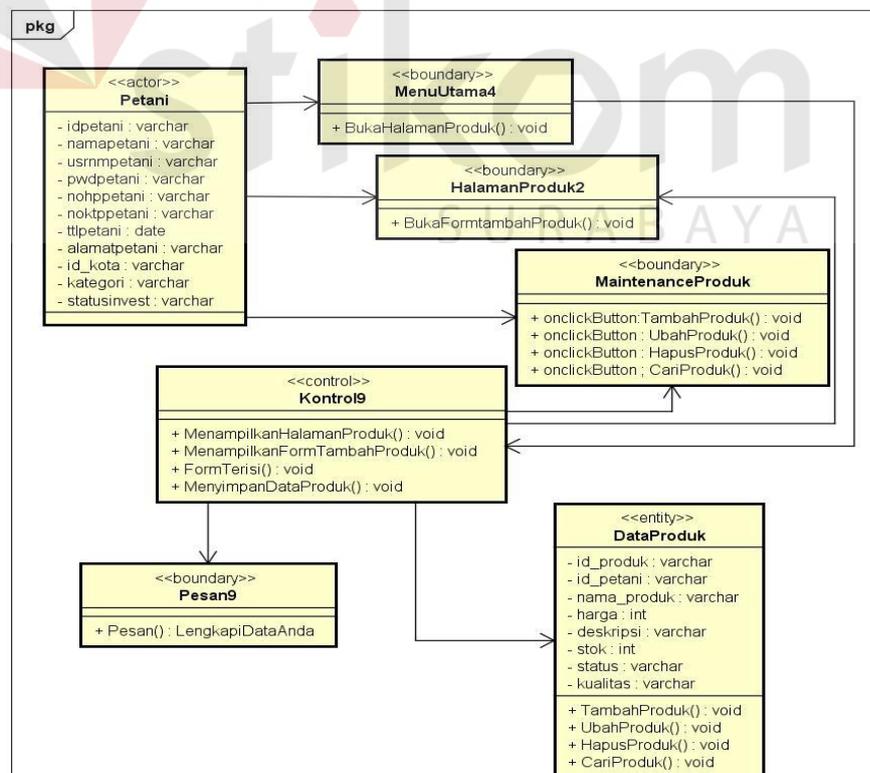
Fungsi ini digunakan oleh petani untuk menghapus produk yang telah di input ke Aplikasi Ayopenan seperti alur pada gambar 3.24 berikut.



Gambar 3. 24 Sequence Diagram Hapus Produk

4. Class Diagram Sprint 2

Kelas diagram pada proses pengelolaan produk meliputi proses tambah, ubah dan hapus produk yang dapat dilakukan oleh petani. Seperti pada gambar 3.25.



Gambar 3. 25. Class Diagram Pengelolaan Produk

B. Desain *Test Case* Sprint 2

Desain uji coba pengelolaan produk bertujuan untuk menguji apakah fungsi pengelolaan produk dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba pengelolaan produk dapat dilihat pada tabel 3.18 berikut.

Tabel 3. 18 *Desain Test Case* Pengelolaan Produk

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Status
1	Melakukan tambah produk	Nama_produk, jenis_produk, harga, deskripsi, stok, status, kualitas	Berhasil Ditambahkan	
2	Melakukan tambah produk dengan <i>format</i> gagal	Tidak ada input	Muncul pesan : Lengkapi <i>form</i> anda	
3	Melakukan tambah produk dengan format gagal	Input huruf pada stok dan harga	Form harga dan stok tidak terisi	
4	Melakukan ubah produk	Nama_produk, jenis_produk, harga, deskripsi, stok, status, kualitas	Berhasil Diubah	
5	Melakukan ubah produk dengan <i>format</i> gagal	Tidak ada input	Muncul <i>red warning</i> pada <i>i</i>	
6	Melakukan ubah produk dengan <i>format</i> gagal	Input huruf pada stok dan harga	Form harga dan stok tidak terisi	

3.4.3 Sprint Ke- 3

Sprint 3 akan mengerjakan fitur no 9 sampai 12 dengan waktu pengerjaan selama 18 hari, pengguna pada fitur yang akan dikerjakan pada sprint ini adalah *customer*. *Sprint backlog* pada *sprint* 3 dapat dilihat pada tabel 3.19.

Tabel 3. 19 *Sprint Backlog* 3

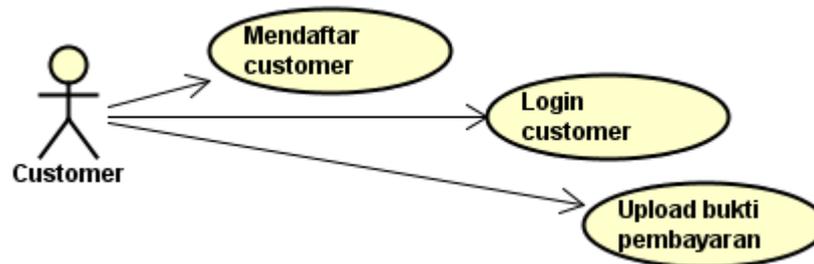
Prioritas	Mendesak
Sprint ke	3
Tipe pengguna	<i>Customer</i>
Fitur	Membuat halaman untuk upload pembayaran, pendaftaran <i>customer</i> , <i>login customer</i> , dan <i>rating produk</i> ke aplikasi Ayopanen.
Detil pekerjaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat halaman <i>upload</i> pembayaran untuk <i>customer</i> agar dapat melakukan bukti pembayaran jika sudah melakukan transfer. 2. Membuat <i>query</i> untuk memperbarui status transaksi setelah <i>customer</i> melakukan <i>upload</i> bukti pembayaran 3. Membuat halaman pendaftaran <i>customer</i> yang dapat diakses <i>customer</i> dan berjalan sesuai yang diharapkan. 4. Membuat <i>query</i> untuk menyimpan data pendaftaran <i>customer</i> 5. Membuat fitur <i>login customer</i> yang dapat berjalan dengan baik. 6. Membuat <i>session</i> pada <i>login customer</i> 7. Membuat fitur <i>rating</i> yang dapat berjalan dengan baik. 8. Membuat <i>query</i> untuk menyimpan <i>rating</i> sesuai dengan produk yang dipilih <i>customer</i>

A. Perancangan *Sprint* 3

1. *Use Case System Diagram* *Sprint* 3

Pada tahap ini akan mengambil *use case system* yang telah dibuat pada gambar kemudian dipisahkan menurut pekerjaan *sprint* yang akan dikerjakan pada

sprint ini. *Use case system* memperbarui status transaksi, pendaftaran *customer* dan *login custome* pada sprint 3 dapat dilihat pada gambar 3.26.



Gambar 3. 26 *Use Case System Diagram Sprint 3*

2. *Flow of Event Sprint 3*

Flow of event adalah proses mendefinisikan aksi pengguna dan respon sistem terhadap aksi yang dilakukan oleh *actor* dalam mengakses aplikasi berikut terdapat beberapa proses yang terdapat pada sprint 3 yaitu pendaftaran *customer*, *login customer* dan *upload* bukti pembayaran. Gambar berikut merupakan alur proses dari *upload* bukti pembayaran. Seperti tabel 3.20 berikut

Tabel 3. 20 *Flow of Event upload* pembayaran

Nama Use Case	<i>Upload</i> bukti pembayaran
Kebutuhan Terkait	Proses ini digunakan oleh <i>customer</i> untuk mengunggah bukti pembayaran yang sudah dilakukan sesuai intruksi yang sudah diberikan melalui <i>email</i> .
Tujuan	Untuk memberikan informasi pembayaran ke <i>admin</i> .
Prasyarat	Terdaftar sebagai <i>customer</i> Ayopanen
Kondisi Akhir Sukses	Gambar berhasil di <i>upload</i>
Kondisi Akhir Gagal	Gambar gagal di <i>upload</i>
Aktor Utama	<i>Customer</i>
Aktor Sekunder	-
Pemicu	<i>Admin</i> berhasil <i>login</i> ke halaman <i>admin</i> .

Alur Utama	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	1	Mengakses halaman petani pada aplikasi Ayopanen	Menampilkan halaman petani
	2	Menekan tombol transaksi	Menampilkan daftar transaksi
	3	Memilih transaksi yang akan sesuai pembayaran yang dilakukan	Menampilkan detail transaksi
	4	Menekan tombol <i>browse</i>	Aplikasi menampilkan halaman sesuai dengan letak bukti pembayaran <i>customer</i>
	5	Menekan tombol proses	Aplikasi menampilkan pesan : gambar berhasil di upload
Alur Perluasan	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	3.1	Memilih transaksi yang akan dilakukan upload bukti pembayarannya	Aplikasi menampilkan pesan Tidak terdapat transaksi

Setelah itu terdapat *flow of event* pendaftaran *customer* yang dilakukan *customer* agar dapat memiliki hak akses untuk dapat mengakses aplikasi Ayopanen. Seperti tabel 3.21 berikut.

Tabel 3. 21 *Flow of Event* Pendaftaran *Customer*

Nama Use Case	Mendaftar <i>customer</i>
Kebutuhan Terkait	Proses ini digunakan oleh <i>customer</i> untuk melakukan pendaftaran agar mendapatkan hak akses ke aplikasi Ayopanen
Tujuan	Untuk memenuhi syarat dan ketentuan dalam melakukan transaksi.
Prasyarat	Melengkapi <i>form</i> yang sudah disediakan dalam aplikasi
Kondisi Akhir Sukses	<i>Customer</i> terdaftar
Kondisi Akhir Gagal	<i>Customer</i> gagal terdaftar
Aktor Utama	<i>Customer</i>
Aktor Sekunder	-

Pemicu	<i>Customer</i> membuka halaman pendaftaran <i>customer</i>		
Alur Utama	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	1	Mengakses aplikasi Ayopanen	Menampilkan halaman utama Aplikasi Ayopanen
	2	Menekan menu pendaftaran <i>customer</i>	Menampilkan halaman pendaftaran <i>customer</i>
	3	Menginputkan <i>data</i> sesuai dengan <i>form</i> yang tersedia	Form terisi sesuai <i>data</i> yang di inputkan <i>user</i>
	4	Menekan tombol cek <i>username</i>	Aplikasi menampilkan pesan : <i>Username</i> tersedia
	5	Menekan tombol daftar	Aplikasi menyimpan ke <i>database</i>
Alur Perluasan	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	4.1	Menekan tombol cek <i>username</i>	Menampilkan pesan : <i>Username</i> sudah digunakan
	5.1	Menekan tombol daftar	Menampilkan pesan : <i>Data</i> kurang lengkap

Setelah itu *flow of event login customer* yang dilakukan *customer* agar dapat melakukan transaksi pemesanan produk pada aplikasi Ayopanen. Berikut tabelnya. Seperti tabel 3.22 berikut.

Tabel 3. 22 *Flow of Event Login Customer*

Nama Use Case	<i>Login customer</i>
Kebutuhan Terkait	Proses ini digunakan oleh <i>customer</i> agar dapat mengakses dan melakukan transaksi pada aplikasi Ayopanen.
Tujuan	Untuk dapat melakukan transaksi pembelian.
Prasyarat	Terdaftar sebagai <i>customer</i> Ayopanen
Kondisi Akhir Sukses	<i>Login</i> sukses
Kondisi Akhir Gagal	<i>Login</i> gagal
Aktor Utama	<i>Customer</i>

Aktor Sekunder	-		
Pemicu	<i>Customer</i> membuka halaman <i>login customer</i>		
Alur Utama	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	1	Mengakses aplikasi Ayopanen	Menampilkan halaman utama Aplikasi Ayopanen
	2	Menekan tombol <i>login customer</i>	Menampilkan halaman <i>login customer</i>
	3	Menginputkan <i>data</i> sesuai dengan <i>form</i> yang tersedia	Form terisi sesuai <i>data</i> yang di inputkan <i>user</i>
	4	Menekan tombol <i>login</i>	Aplikasi menampilkan pesan “berhasil <i>login</i> ”
Alur Perluasan	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	4.1	Menginputkan <i>data</i> nanum tidak sesuai	Menampilkan pesan :Password salah, setelah konfirmasi maka kembali ke langkah 2

Setelah itu *flow of event rating* yang dilakukan *customer* agar dapat memberikan *rating* pada produk yang sudah diterima setelah melakukan pembelian di Ayopanen. Seperti tabel 3.23 berikut.

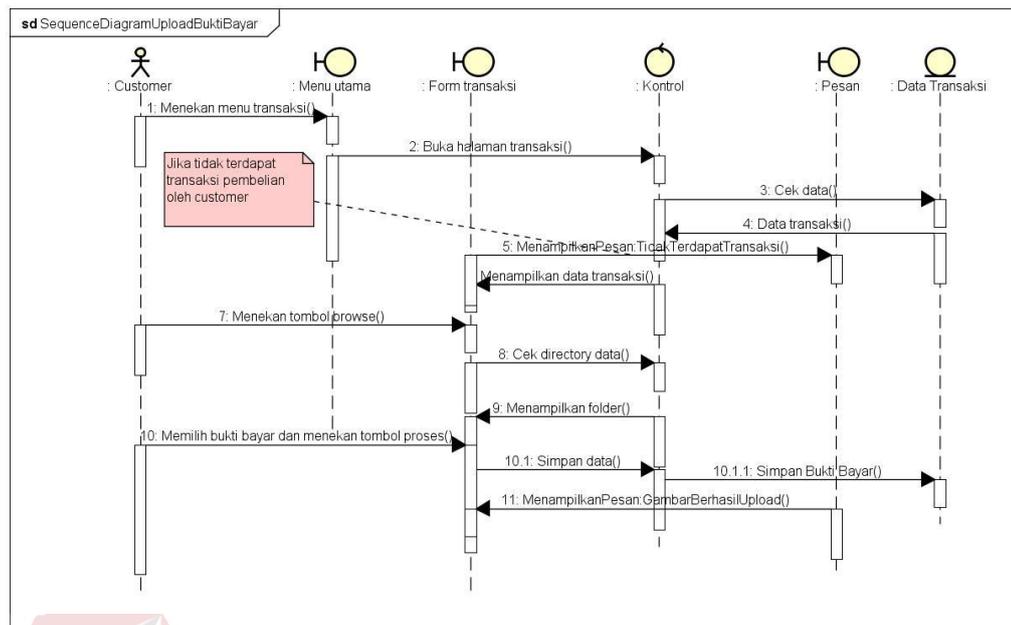
Tabel 3. 23. *Flow of Event* memberi rating dan komentar

Nama Use Case	Memberikan <i>rating</i> dan komentar
Kebutuhan Terkait	Proses ini digunakan oleh <i>customer</i> untuk memberikan feedback produk yang terdapat di aplikasi Ayopanen.
Tujuan	Memberikan rating produk.
Prasyarat	Terdaftar sebagai <i>customer</i> Ayopanen, pemesanan sudah pada tahap pengiriman.
Kondisi Akhir Sukses	<i>Login</i> sukses
Kondisi Akhir Gagal	<i>Login</i> gagal
Aktor Utama	<i>Customer</i>

Aktor Sekunder	-		
Pemicu	<i>Customer</i> membuka halaman <i>login customer</i>		
Alur Utama	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	1	Mengakses email yang sudah dikirim oleh Ayopanen	Menampilkan halaman <i>email</i>
	2	Memilih pesan dari Ayopanen	Menampilkan pesan yang dikirim Ayopanen
	3	Menekan tombol konfirmasi penerimaan produk	Membuka halaman <i>rating</i>
	4	Menginput <i>rating</i> dan komentar	<i>Form rating</i> terisi
	5	Menekan tombol <i>simpan</i>	Menampilkan Pesan L <i>terimakasih telah memberikan rating</i>
Alur Perluasan	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	3.1	Menekan tombol konfirmasi penerimaan produk	Menampilkan pesan :anda sudah memberikan <i>rating</i>

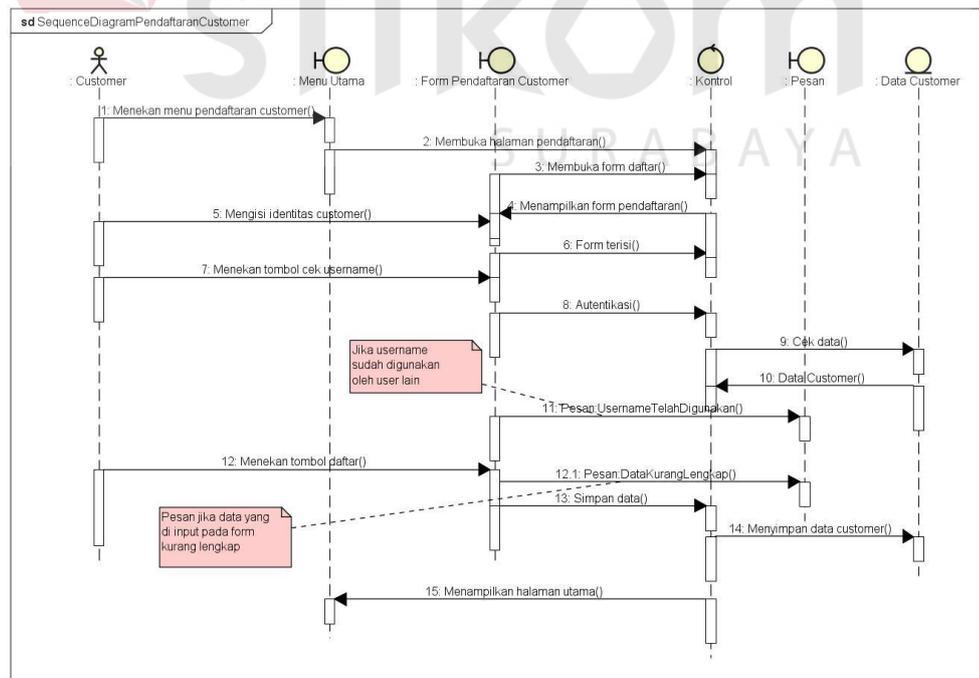
3. Sequence Diagram Sprint 3

Pada tahap ini akan menggambarkan *sequence diagram* dari sprint 3 yaitu proses *upload* bukti pembayaran, pendaftaran *customer* dan *login customer*. Gambar merupakan alur proses *upload* bukti pembayaran. Seperti gambar 3.27 berikut.



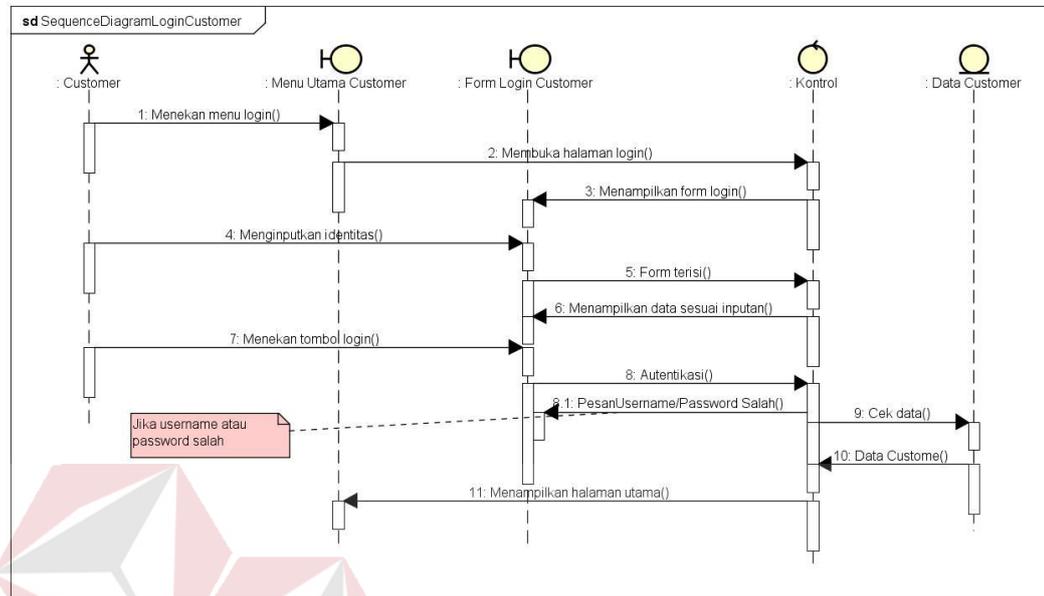
Gambar 3. 27 Sequence Diagram Upload Bukti Pembayaran

Proses pendaftaran yang dilakukan oleh *customer* agar dapat mengakses aplikasi Ayopanen dan melakukan transaksi. Aktifitas ini dilakukan sesuai dengan rancangan *flow of event* dan *data* disimpan pada *Data Customer* seperti pada contoh gambar 3.28 berikut.



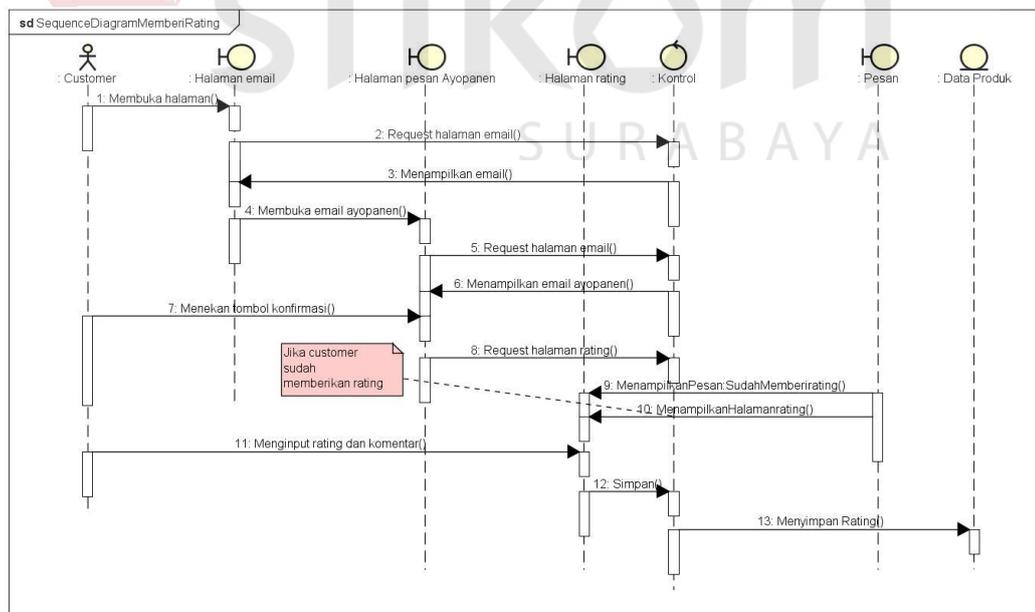
Gambar 3. 28 Sequence Diagram Pendaftaran Customer

Proses *login* dilakukan oleh *customer* untuk dapat melakukan transaksi pada aplikasi Ayopanen seperti alur pada gambar 3.29 berikut.



Gambar 3. 29 *Sequence Diagram Login Customer*

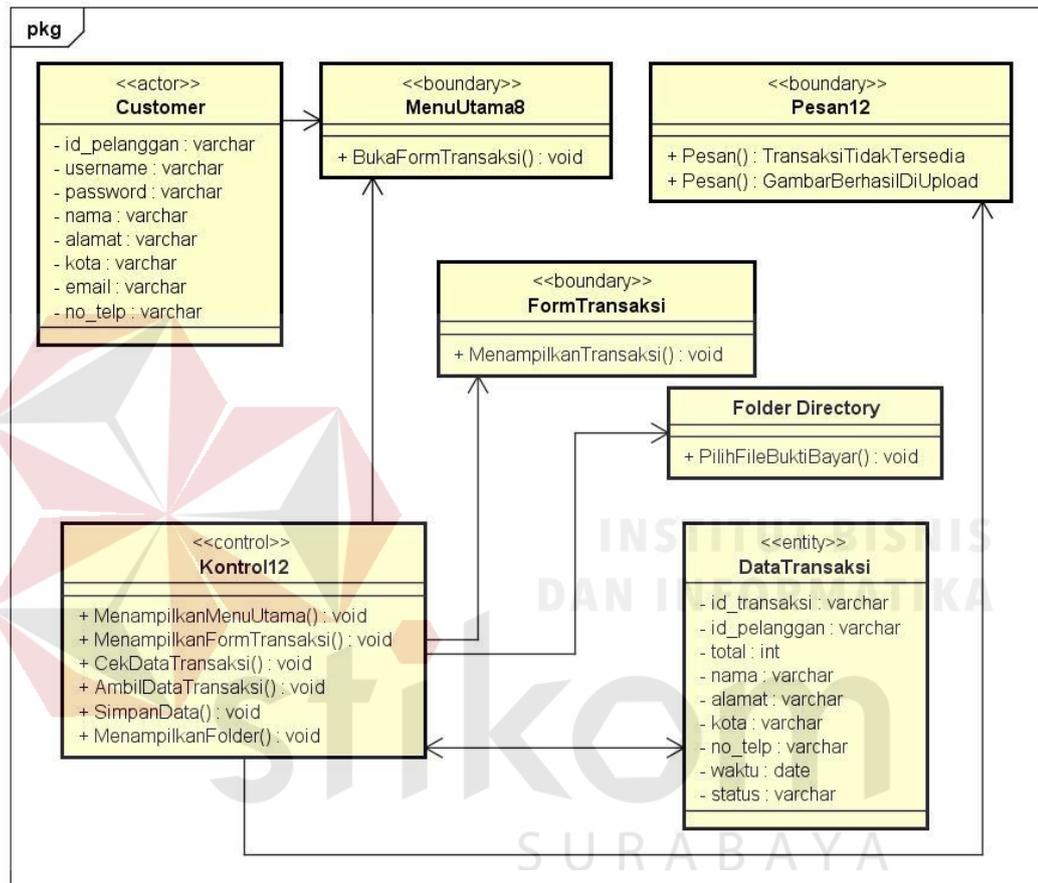
Pemberian *rating* dilakukan oleh *customer* untuk dapat menilai kualitas produk yang dijual oleh aplikasi Ayopanen seperti alur pada gambar 3.30 berikut.



Gambar 3. 30 *Sequence Diagram Memberi Rating*

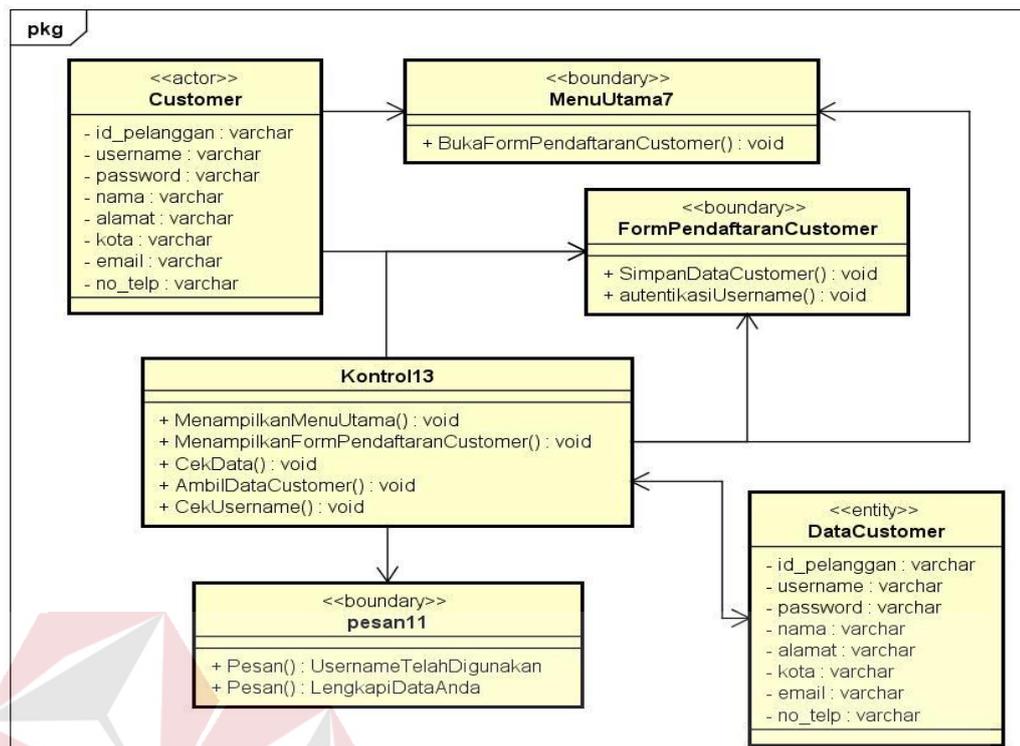
4. Class Diagram Sprint 3

Kelas diagram ini meliputi proses *upload* bukti pembayaran, pendaftaran *customer* dan *login customer*. Class Diagram *upload* bukti pembayaran seperti gambar 3.31.



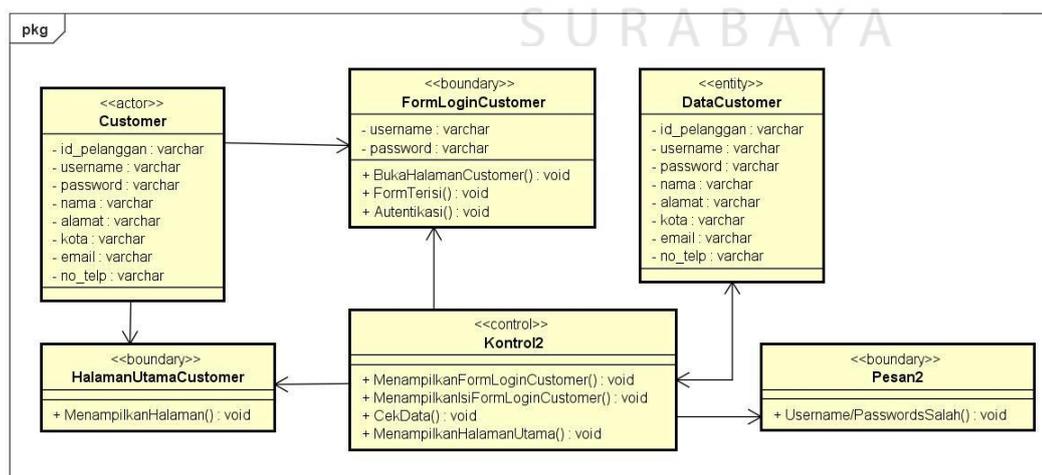
Gambar 3. 31 Class Diagram Upload Bukti Pembayaran

Pada class diagram pendaftaran *customer* terdapat 1 aktor utama yaitu *customer* yang berelasi dengan *boundary* seperti halaman utama dan *form* pendaftaran *customer* dan *data* pendaftaran disimpan oleh control ke *database*. Berikut contoh pada gambar 3.32.



Gambar 3. 32 Class Diagram Pendaftaran Customer

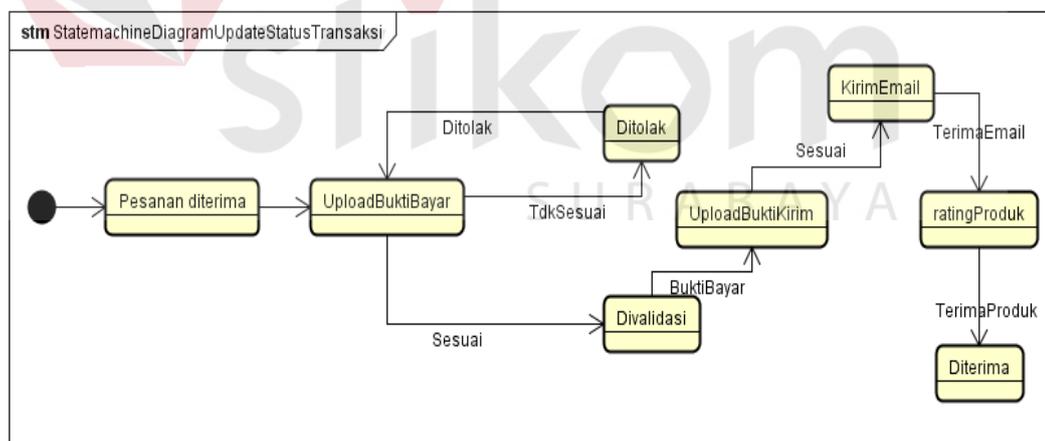
Pada class diagram *login customer* yang berelasi dengan beberapa *boundary* dan *form login* dan control melakukan pengecekan pada *data* masing-masing *user* untuk diautentikasi seperti pada gambar 3.33 berikut.



Gambar 3. 33 Class Diagram Login Customer

5. State Chart Diagram

Statechart pada aplikasi Ayopanen yaitu terdapat pada proses transaksi atau status transaksi yang diberikan ke *admin* sebagai informasi tahap transaksi pada *customer*. Dimulai dari tahap pemesanan diterima jika *customer* telah melakukan pemesanan, setelah itu *customer* wajib melakukan pembayaran dan akan divalidasi dan status akan berubah menjadi dibayar, kemudian petani akan menerima informasi pembayaran dan akan segera melakukan melakukan pengiriman dan melakukan upload bukti pengiriman maka status transaksi akan berubah menjadi dikirim dan program akan otomatis mengirimkan notifikasi melalui email. Kemudian *customer* wajib mengecek *email* dan melakukan konfirmasi penerimaan produk jika sudah menerima produk dan memberi rating dan komentar maka status transaksi akan berubah menjadi produk diterima seperti pada gambar 3.34.



Gambar 3. 34 State Chart Diagram Status Transaksi

B. Desain Test Case Sprint 3

Desain uji coba pendaftaran *customer* bertujuan untuk menguji apakah fungsi pendaftaran *customer* dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba pendaftaran *customer* dapat dilihat pada tabel 3.24 berikut.

Tabel 3. 24 Desain *Test Case* Pendaftaran *Customer*

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Status
1	Melakukan pendaftaran	<i>Username, password</i> , nama, alamat, email dan nomor telepon	Pendaftaran berhasil	
2	Melakukan pendaftaran dengan <i>format</i> salah	Tidak ada input	Muncul pesan : Lengkapi <i>data</i> anda	
3	Melakukan pendaftaran dengan <i>format</i> salah	Input huruf pada <i>form</i> no telepon	<i>Form</i> tidak terisi	
4	Melakukan pendaftaran dengan <i>format</i> salah	<i>Input username</i> yang sudah digunakan <i>user</i> lain	Muncul pesna : username telah digunakan	

Desain uji coba *login customer* bertujuan untuk menguji apakah fungsi *login* dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba *login customer* dapat dilihat pada tabel 3.25 berikut.

Tabel 3. 25 Desain *Test Case Login Customer*

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Status
1	Melakukan <i>login customer</i>	<i>username</i> dan <i>password</i>	<i>Login</i> berhasil	
2	Melakukan <i>login customer</i> dengan <i>format</i> salah	Tidak ada input	Muncul pesan : <i>password</i> / <i>username</i> salah	
3	Melakukan <i>login customer</i> dengan <i>format</i> salah	<i>username</i> dan <i>password</i> yang salah	Muncul pesan : <i>password</i> / <i>username</i> salah	

Desain uji coba *rating* produk bertujuan untuk menguji apakah fungsi *rating* dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba *rating* produk dapat dilihat pada tabel 3.26 berikut.

Tabel 3. 26 Desain *Test Case Rating* Produk

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Status
1	Memberi rating dengan format benar	<i>Rating</i> dan komentar	Muncul notifikasi : Terima kasih telah memberi rating	
2	Memberi rating dengan format salah	Tidak ada input	Muncul error pada form yang kosong	

3.4.4 Sprint Ke- 4

Sprint 4 akan mengerjakan fitur no 13 sampai 17 dengan waktu pengerjaan selama 27 hari, pengguna pada fitur yang akan dikerjakan pada sprint ini adalah *customer* dan *admin*. *Sprint backlog* pada *sprint* 4 dapat dilihat pada tabel 3.27.

Tabel 3. 27 *Sprint Backlog* 4

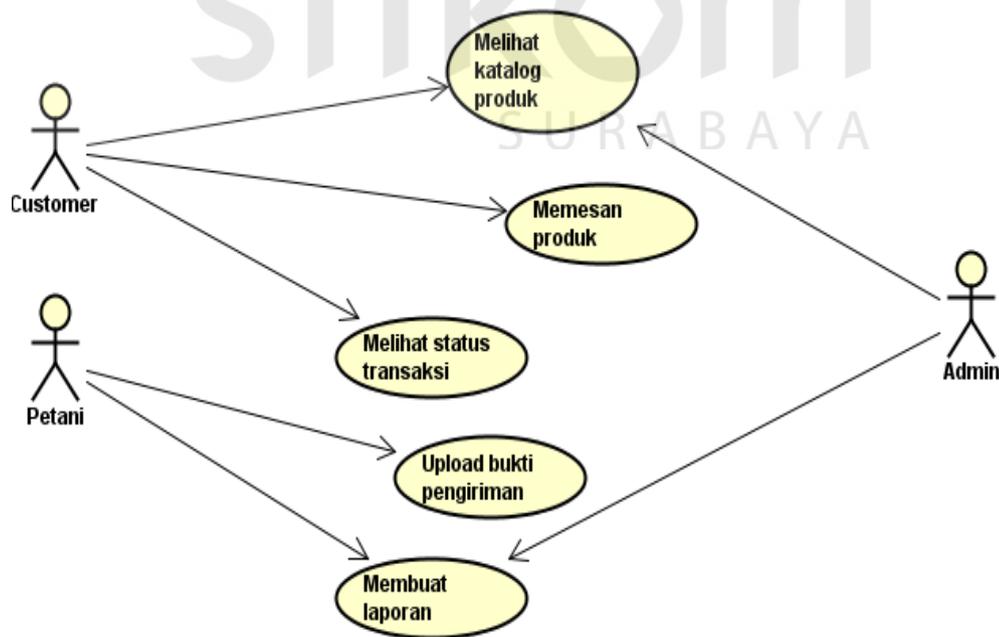
Prioritas	Mendesak
Sprint ke	4
Tipe pengguna	Petani, <i>customer</i>
Fitur	Membuat halaman pemesanan produk, katalog produk, status transaksi, laporan dan <i>upload</i> bukti pengiriman.
Detil pekerjaan <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat halaman pemesanan produk yang dapat berjalan dengan baik 2. Membuat <i>query</i> untuk menyimpan data pemesanan. 3. Membuat halaman katalog untuk menampilkan produk yang pada aplikasi Ayopanen. 	

4. Membuat *query* untuk menampilkan data produk di aplikasi.
5. Membuat halaman untuk menampilkan informasi status transaksi yang dilakukan customer.
6. Membuat *query* untuk menampilkan status transaksi pembelian oleh *customer*
7. Membuat halaman laporan yang dapat berjalan dengan baik.
8. Membuat *query* untuk menampilkan seluruh data transaksi, produk hingga rating produk
9. Membuat halaman *upload bukti* pengiriman yang dapat berjalan sesuai
10. Membuat *query* untuk memperbarui status transaksi pembelian *customer*.

A. Perancangan

1. Use Case System Diagram Sprint 4

Pada tahap ini akan mengambil *use case system* yang telah dibuat pada gambar kemudian dipisahkan menurut pekerjaan *sprint* yang akan dikerjakan pada *sprint* ini. *Use case system* pemesanan produk, katalog produk, status transaksi dan laporan pada *sprint* 4 dapat dilihat pada gambar 3.35.



Gambar 3. 35 Use Case System Diagram Sprint 4

2. Flow of Event Sprint 4

Flow of event adalah proses mendefinisikan aksi pengguna dan respon sistem terhadap aksi yang dilakukan oleh *actor* dalam mengakses aplikasi berikut terdapat beberapa proses yang terdapat pada sprint 4 yaitu pemesanan produk, katalog produk, status transaksi, laporan dan *upload* bukti pengiriman. Gambar berikut merupakan alur proses pemesanan produk. Seperti tabel 3.28 berikut.

Tabel 3. 28 *Flow of Event* Pemesanan Produk

Nama Use Case	Pemesanan produk		
Kebutuhan Terkait	Proses ini digunakan oleh <i>customer</i> untuk melakukan transaksi pembelian pada Aplikasi Ayopanen.		
Tujuan	Untuk melakukan transaksi pemesanan		
Prasyarat	Terdaftar sebagai <i>customer</i> Ayopanen		
Kondisi Akhir Sukses	Produk berhasil dipesan		
Kondisi Akhir Gagal	Stok produk tidak tersedia.		
Aktor Utama	<i>Customer</i>		
Aktor Sekunder	-		
Pemicu	<i>Customer</i> berhasil <i>login</i> ke halaman <i>customer</i> .		
Alur Utama	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	1	Mengakses halaman <i>customer</i> pada aplikasi Ayopanen	Menampilkan halaman utama <i>customer</i>
	2	Menekan tombol produk	Menampilkan daftar produk yang dijual pada aplikasi Ayopanen
	3	Menekan tombol tambah pada produk yang ingin dipesan	Menampilkan <i>form</i> pembelian produk
	4	Menginputkan jumlah pembelian produk	Form terisi sesuai <i>data</i> yang di inputkan <i>customer</i>

	5	Menekan tombol beli	Aplikasi menampilkan pesan : berhasil ditambah ke keranjang
	6	Mengakses halaman keranjang	Menampilkan halaman keranjang
	7	Menekan tombol selanjutnya untuk melanjutkan ke halaman pembayaran	Menampilkan total pembayaran serta kode unik untuk pembayaran.
	8	Menekan tombol selesai	Aplikasi menampilkan pesan : Pemesanan berhasil dan mengirim notifikasi ke email customer
Alur Perluasan	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	4.1.	Menginputkan jumlah pembelian produk melebihi stok	Aplikasi menampilkan pesan : Stok tidak tersedia

Berikut merupakan *flow of event* melihat katalog produk yang dilakukan seluruh *user* untuk melihat seluruh produk yang ada pada aplikasi Ayopanen. Seperti tabel 3.29 berikut.

Tabel 3. 29 *Flow of Event* Katalog Produk

Nama Use Case	Melihat katalog produk
Kebutuhan Terkait	Proses ini digunakan oleh seluruh <i>user</i> untuk memonitoring stok produk atau seluruh produk yang dijual pada aplikasi Ayopanen.
Tujuan	Memberikan informasi produk
Prasyarat	Terdaftar sebagai <i>user</i> Ayopanen
Kondisi Akhir Sukses	Produk ditampilkan
Kondisi Akhir Gagal	Produk tidak tersedia
Aktor Utama	Seluruh <i>user</i> aplikasi Ayopanen
Aktor Sekunder	-
Pemicu	<i>User</i> berhasil <i>login</i> dan masuk ke halaman masing-masing

Alur Utama	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	1	Mengakses halaman pada aplikasi Ayopanen	Menampilkan halaman utama
	2	Memilih halaman produk	Menampilkan daftar produk
	3	Menginputkan produk yang ingin ditampilkan	
	4	Menekan tombol cari	Aplikasi menampilkan produk yang dicari oleh <i>user</i>
Alur Perluasan	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	3.1	Menginput produk namun yang tidak tersedia di aplikasi	<i>Form</i> terisi sesuai dengan yang di input
	4.1	Menekan tombol cari	Aplikasi tidak dapat menampilkan produk yg tidak tersedia

Berikut merupakan *flow of event* tambah produk yang dilakukan *customer* melihat tahap transaksi yang sudah dilakukan pada aplikasi Ayopanen. Seperti gambar 3.30 berikut.

Tabel 3. 30 *Flow of Event* Status Transaksi

Nama Use Case	Melihat status transaksi		
Kebutuhan Terkait	Proses ini digunakan oleh <i>customer</i> untuk mengetahui informasi mengenai transaksi yang dilakukan sudah pada tahap apa.		
Tujuan	Untuk memberikan informasi tahap transaksi pada <i>customer</i> .		
Prasyarat	Pemesanan telah divalidasi		
Kondisi Akhir Sukses	Aplikasi menampilkan status transaksi		
Kondisi Akhir Gagal	Tidak terdapat transaksi		
Aktor Utama	<i>Customer</i>		
Aktor Sekunder	-		
Pemicu	<i>Customer</i> berhasil <i>login</i> ke halaman <i>customer</i> .		
Alur Utama	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	1	Mengakses halaman <i>customer</i> pada aplikasi	Menampilkan halaman <i>customer</i>

	2	Menekan tombol transaksi	Menampilkan daftar transaksi
	3	Memilih dan menekan transaksi yang ingin dilihat statusnya	Menampilkan detail transaksi / status transaksi
Alur Perluasan	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	3.1	Memilih dan menekan transaksi yang ingin dilihat statusnya	Aplikasi menampilkan pesan Tidak terdapat transaksi

Berikut merupakan *flow of event* laporan yang dilakukan *admin* mencetak laporan seperti stok produk, transaksi dan *rating*. Seperti gambar 3.31 berikut.

Tabel 3. 31 *Flow of Event* Laporan

Nama Use Case	Membuat laporan		
Kebutuhan Terkait	Proses ini digunakan oleh <i>admin</i> untuk mencetak informasi stok produk yang dijual oleh petani di aplikasi Ayopanen.		
Tujuan	Untuk memberikan <i>feedback</i> / testimony		
Prasyarat	Terdaftar sebagai <i>admin</i> Ayopanen		
Kondisi Akhir Sukses	Laporan berhasil dicetak		
Kondisi Akhir Gagal	Laporan tidak tersedia.		
Aktor Utama	<i>Admin</i> , petani		
Aktor Sekunder	-		
Pemicu	<i>Admin</i> berhasil login ke halaman <i>admin</i> .		
Alur Utama	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	1	Mengakses halaman pada aplikasi Ayopanen	Menampilkan halaman utama
	2	Menekan tombol laporan	Menampilkan <i>form</i> laporan yang akan dicetak
	3	Memilih jenis laporan	Menampilkan data laporan yang dipilih
	4	Menginputkan periode laporan	Menampilkan tanggal periode laporan yang akan dicetak

	5	Menekan tombol <i>generate</i>	Melakukan <i>generate</i> ke PDF
	6	Menekan ctrl+p	Mencetak laporan
Alur Perluasan	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	3.1	Memilih jenis laporan	Aplikasi menampilkan pesan : Data tidak tersedia
	4.1	Menginputkan periode laporan	Aplikasi menampilkan pesan : Data kosong

Berikut merupakan *flow of event* upload bukti pengiriman yang dilakukan petani mengunggah bukti pengiriman. Seperti gambar 3.32 berikut.

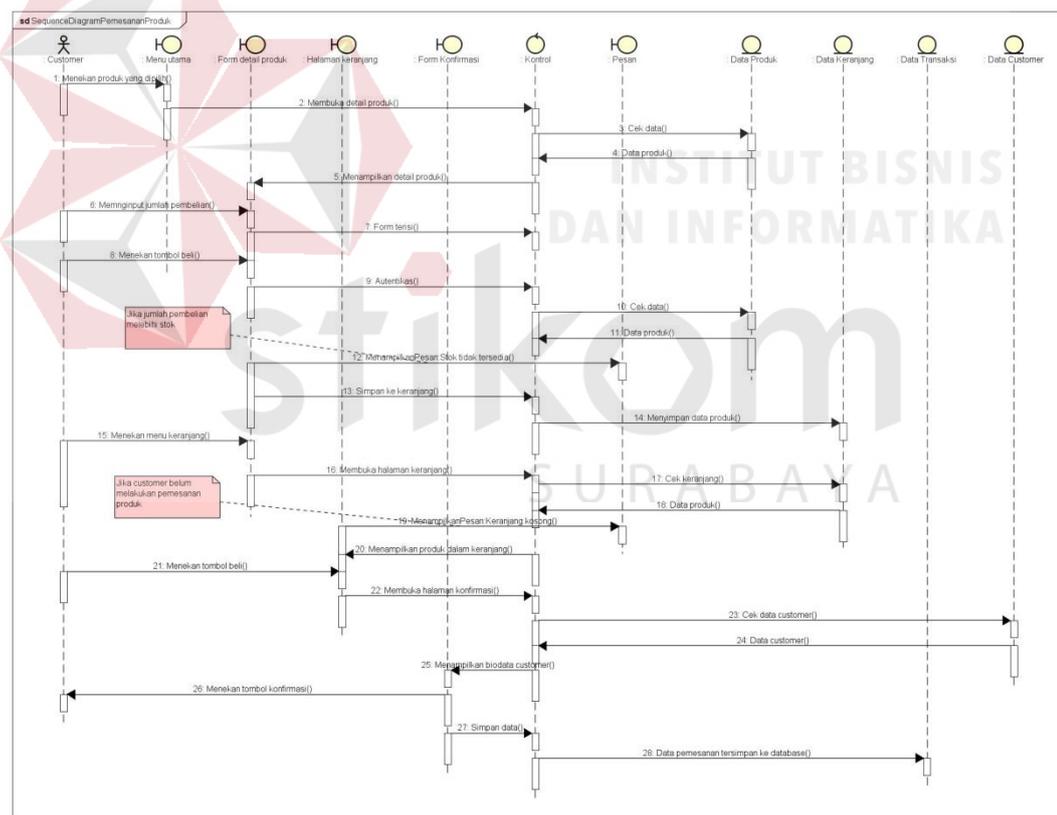
Tabel 3. 32 Flow of Event *Upload* Bukti Pengiriman

Nama Use Case	Upload Bukti Pengiriman		
Kebutuhan Terkait	Proses ini digunakan oleh petani untuk mengupload bukti pengiriman sesuai dengan pesanan <i>customer</i>		
Tujuan	Memberikan informasi pengiriman		
Prasyarat	Terdaftar sebagai petani Ayopanen		
Kondisi Akhir Sukses	Berhasil mengunggah gambar		
Kondisi Akhir Gagal	Gagal mengunggah gambar		
Aktor Utama	Petani		
Aktor Sekunder	-		
Pemicu	Petani berhasil <i>login</i> dan masuk ke halaman petani		
Alur Utama	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	1	Mengakses halaman petani pada aplikasi Ayopanen	Menampilkan halaman utama
	2	Memilih halaman pemesanan	Menampilkan pemesanan produk
	3	Menekan tombol proses	Menampilkan halaman <i>upload</i>
	4	Menekan tombol <i>browse</i>	Aplikasi menampilkan <i>directry file</i>
	5	Memilih <i>file</i> bukti pengiriman	Menammpilkan directory file

	6	Menekan tombol proses	Aplikasi menyimpan bukti pengiriman dan mengirim <i>invoice</i> melalui <i>email</i>
Alur Perluasan	Langkah	Aksi	Respon Sistem
	2.1	Memilih halaman pemesanan	Pemesanan tidak tersedia saat ini

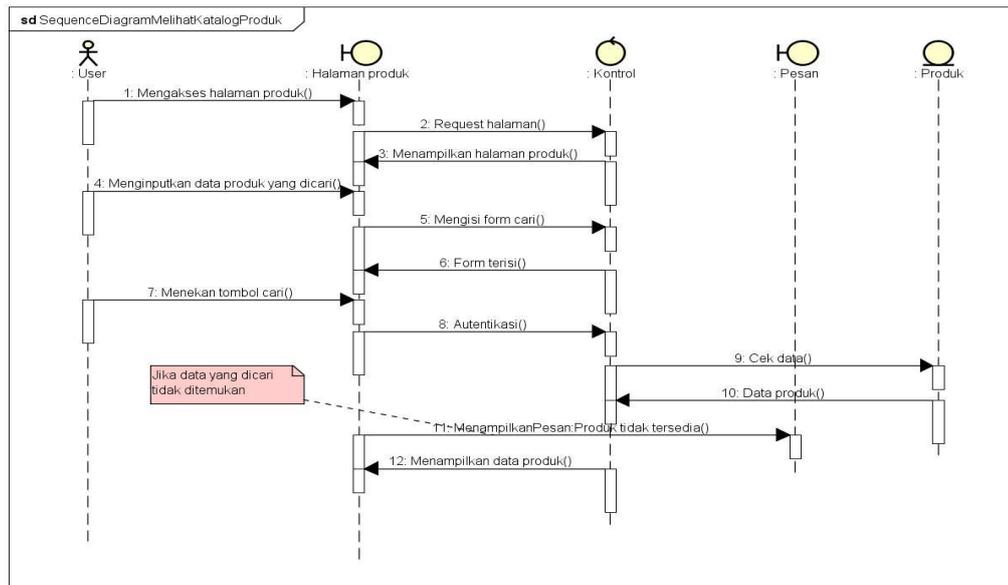
3. Sequence Diagram Sprint 4

Pada tahap ini akan menggambarkan *sequence diagram* dari sprint 4 yaitu proses pemesanan produk, katalog produk, status transaksi, laporan dan *upload* bukti pengiriman. Gambar merupakan alur proses pemesanan produk. Berikut pada gambar 3.36.



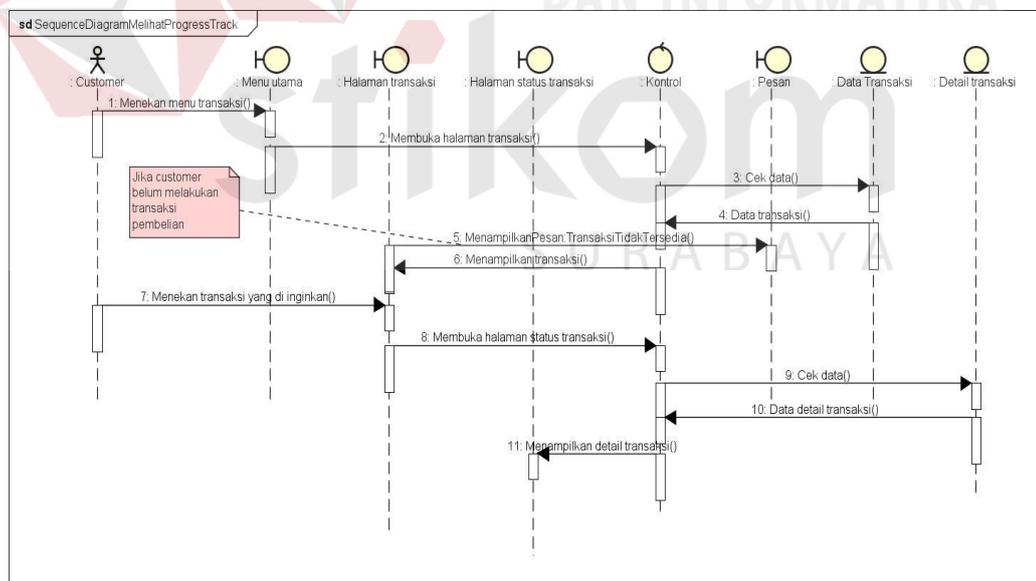
Gambar 3. 36 Sequence Diagram Pemesanan Produk

Fungsi ini digunakan oleh seluruh *user* untuk melihat katalog produk yang telah di input ke Aplikasi Ayopanen seperti alur pada gambar 3.37 berikut.



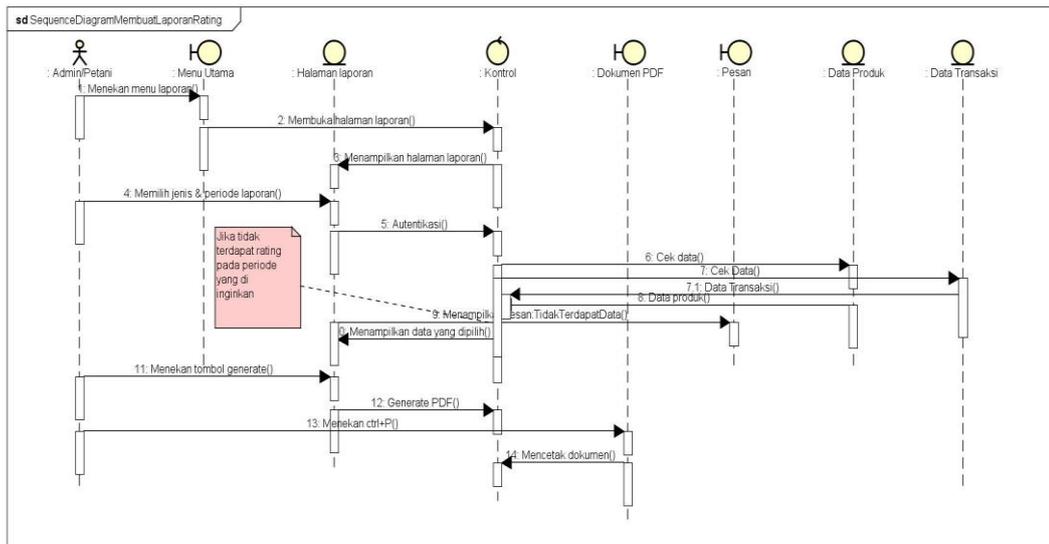
Gambar 3. 37 *Flow of Event* Katalog Produk

Fungsi ini digunakan oleh *customer* melihat seluruh status transaksi pembelian yang sudah dilakukan pada Aplikasi Ayopanen seperti alur pada gambar 3.38.



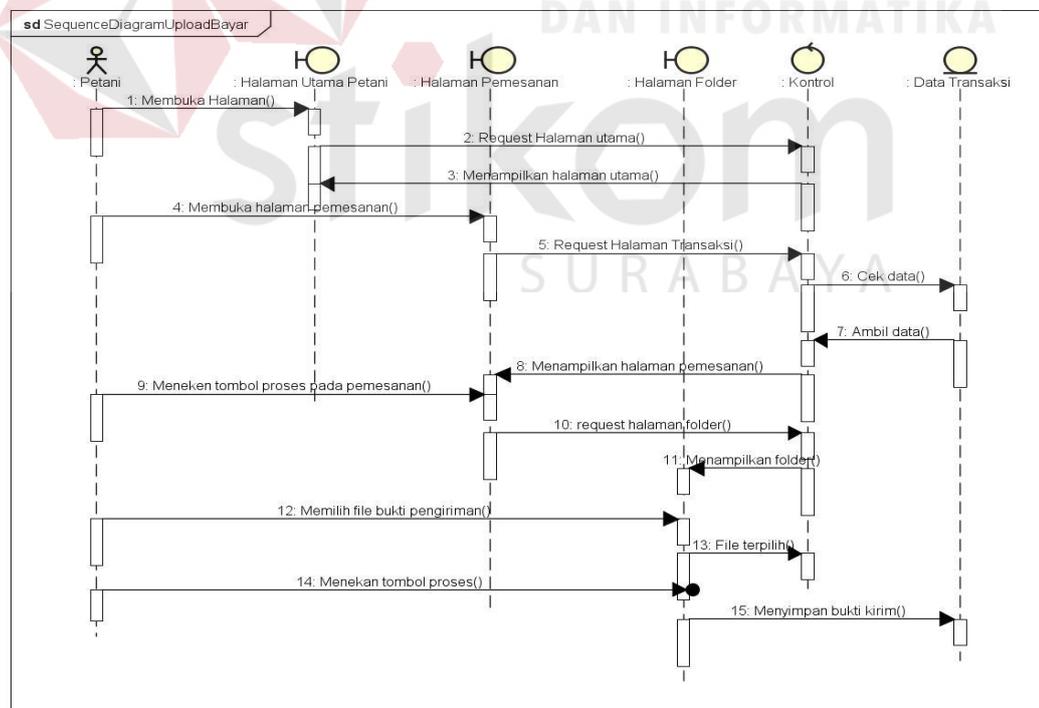
Gambar 3. 38 *Flow of Event* Status Transaksi

Fungsi ini digunakan oleh *admin* dan petani mencetak atau melihat laporan yaitu laporan transaksi, rating dan produk oleh *admin* dan laporan transaksi untuk petani Aplikasi Ayopanen seperti alur pada gambar 3.39.



Gambar 3. 39 Flow of Event Laporan

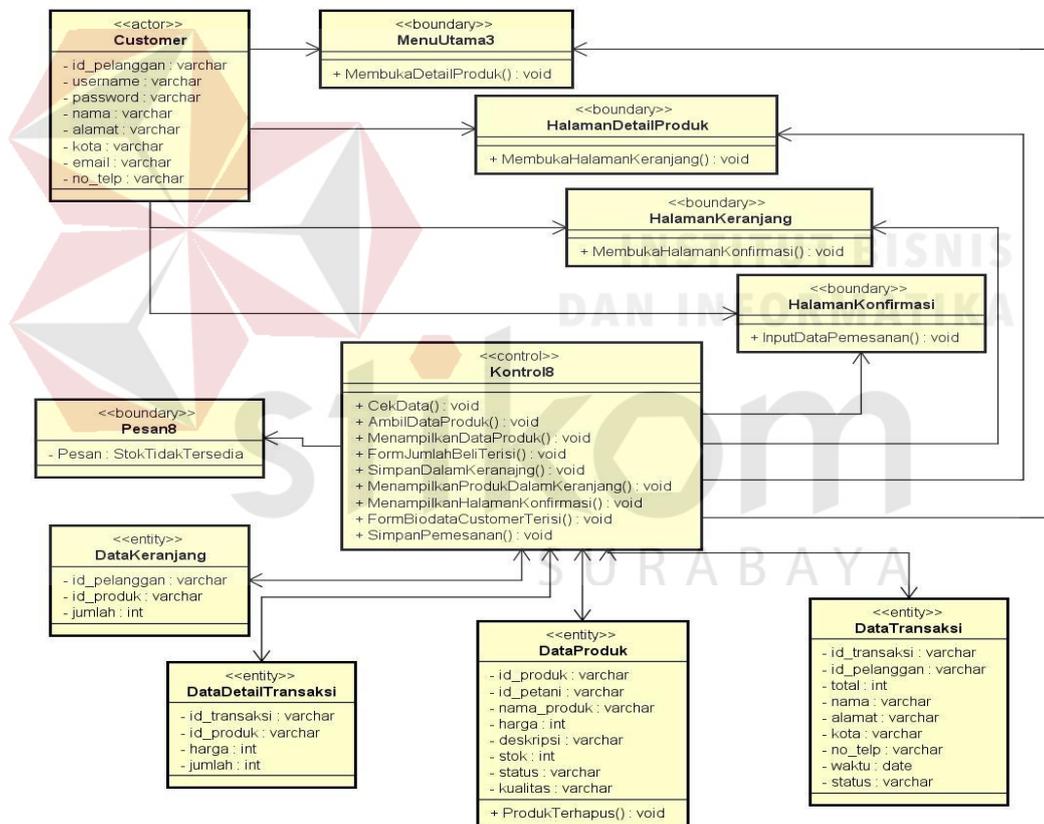
Fungsi ini digunakan oleh petani untuk mengunggah gambar bukti pengiriman transaksi pembelian pada Aplikasi Ayopanen seperti alur pada gambar 3.40.



Gambar 3. 40 Sequence Diagram Upload Bukti Pengiriman

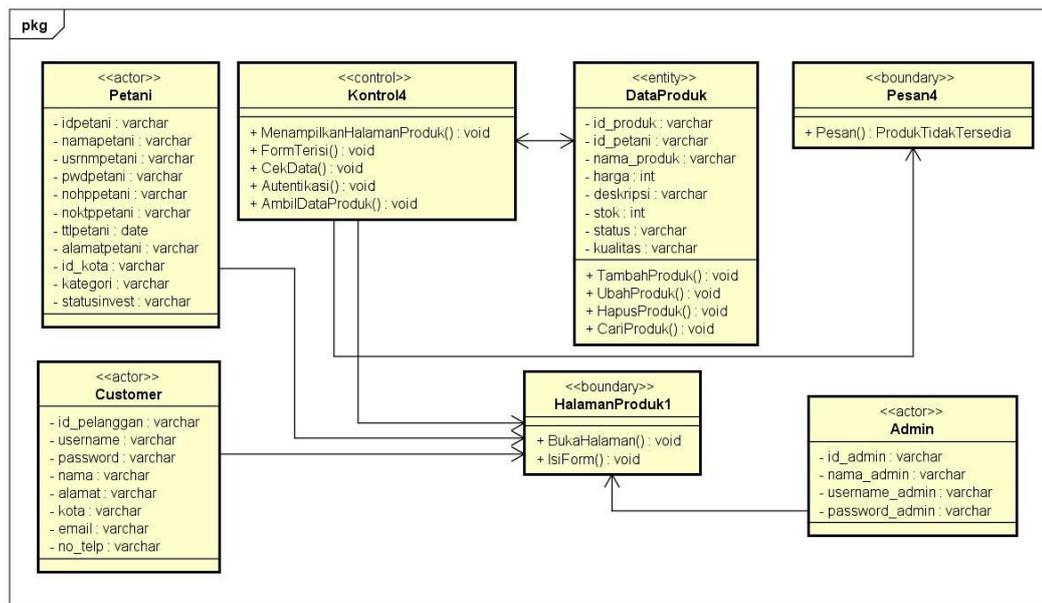
4. Class Diagram Sprint 4

Pada *class diagram* pemesanan produk terdapat 1 aktor utama yaitu *customer* yang melakukan pemesanan produk. Terdapat beberapa *boundary* pada class diagram ini yaitu Menu Utama, halaman detail produk, halaman keranjang dan halaman konfirmasi sebagai pendukung jalannya transaksi pemesanan, setelah itu control akan menampung seluruh inputan yang dilakukan oleh *customer* ke *boundary* dan akan disimpan ke *database* Transaksi. Selengkapnya ada pada gambar 3.41.



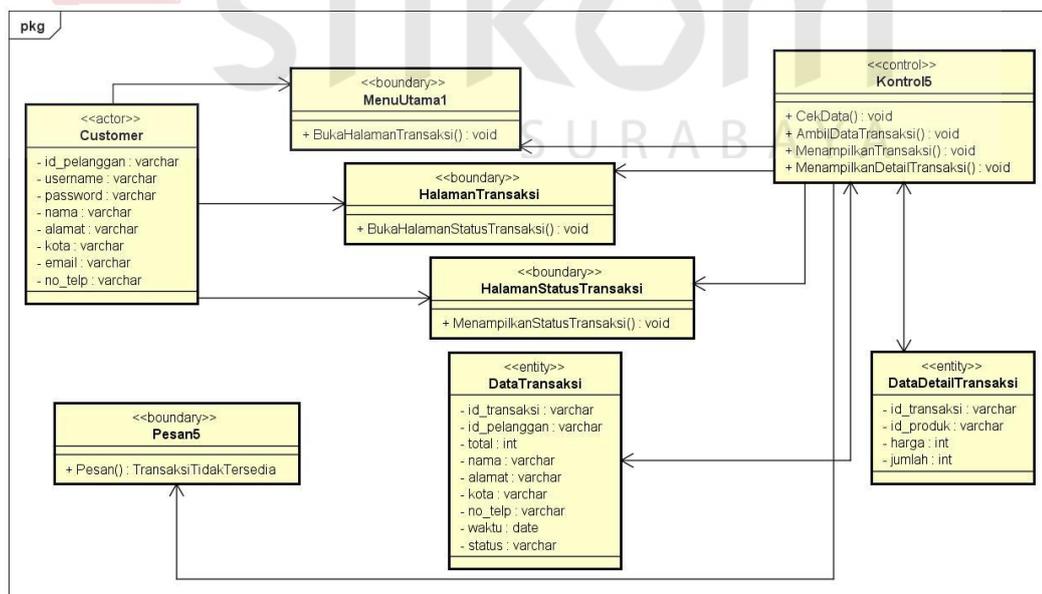
Gambar 3. 41 *Class Diagram* Pemesanan Produk

Pada *class diagram* melihat katalog produk ini dilakukan oleh 3 aktor utama yaitu *admin*, petani dan *customer*, yang memiliki relasi ke *boundary* Menu Utama dan Halaman produk yang ditampilkan oleh control. Selengkapnya ada pada gambar 3.42.



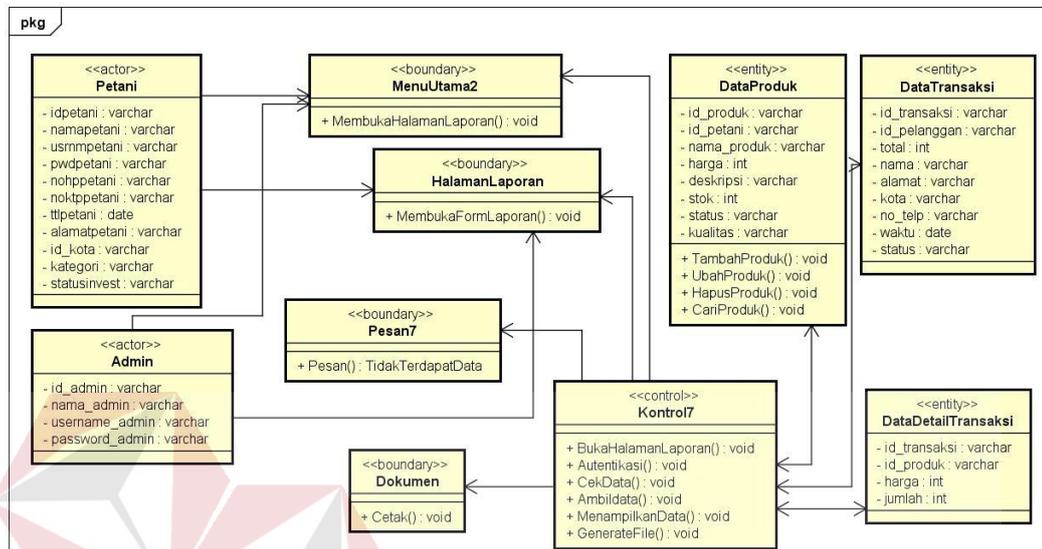
Gambar 3. 42 Class Diagram Melihat Katalog Produk

Pada class diagram melihat status transaksi dilakukan oleh 1 aktor utama yaitu *customer*, yang memiliki relasi ke *boundary* Menu Utama , Halaman transaksi dan halaman status transaksi yang ditampilkan oleh control. Selengkapnya ada pada gambar 3.43.



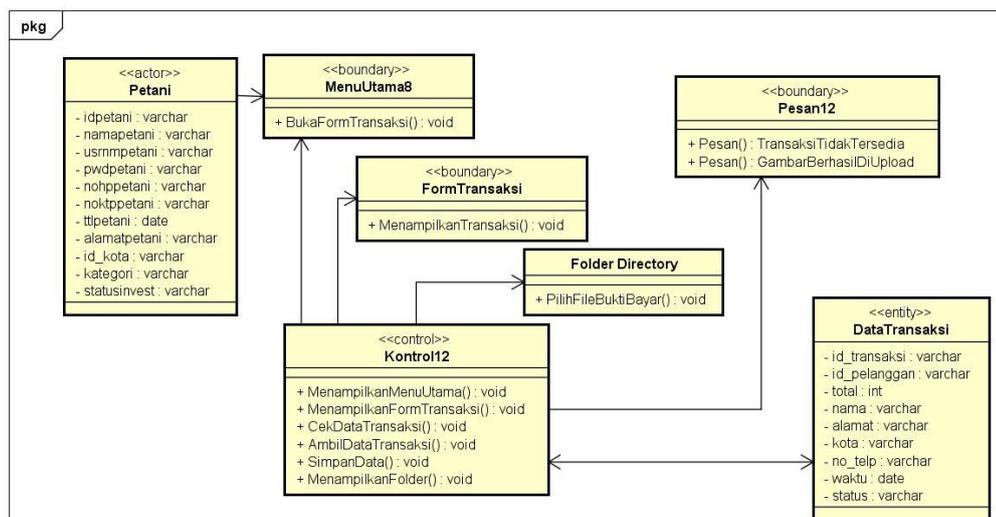
Gambar 3. 43 Class Diagram Melihat Status Transaksi

Pada class diagram melihat status transaksi dilakukan oleh 1 aktor utama yaitu *admin*, yang memiliki relasi ke *boundary* Menu Utama , Halaman laporan yang ditampilkan oleh control. Selengkapnya ada pada gambar 3.44.



Gambar 3. 44 Class Diagram Laporan

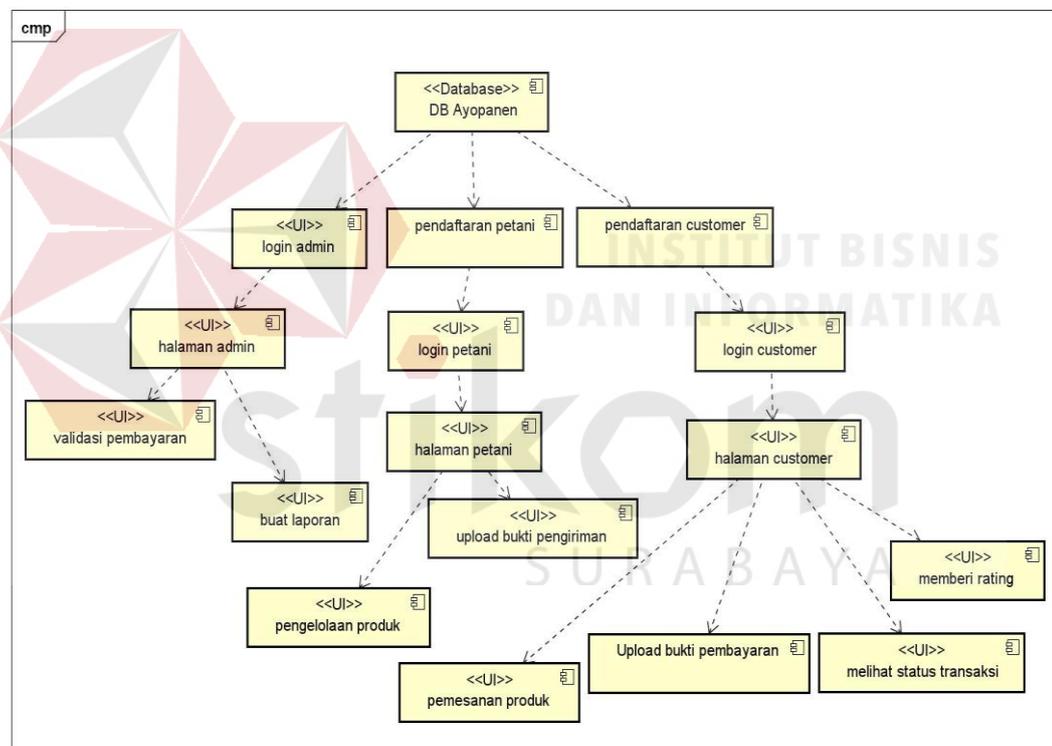
Pada *class diagram* melihat upload bukti pengiriman dilakukan oleh 1 aktor utama yaitu petani, yang memiliki relasi ke *boundary* Menu Utama , Halaman *upload* bukti bayar yang ditampilkan. Selengkapnya ada pada gambar 3.45.



Gambar 3. 45 Class Diagram Upload Bukti Pengiriman

5. Component Diagram Ayopanen

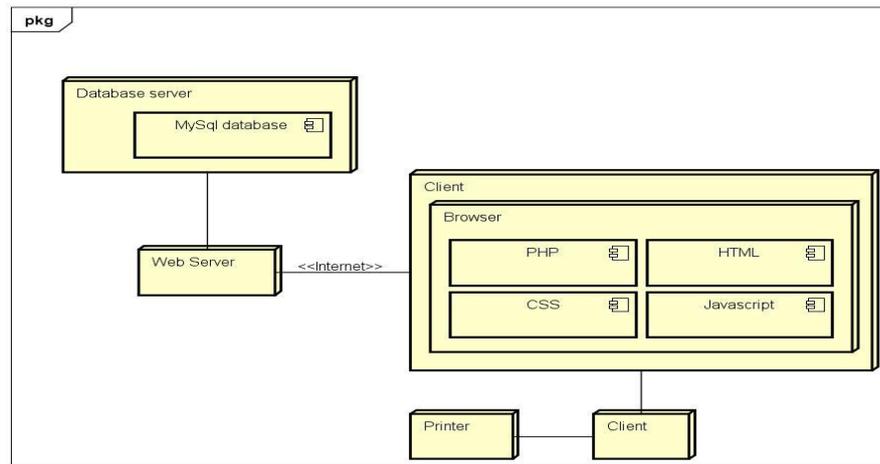
Diagram komponen pada aplikasi Ayopanen terdapat 3 alur utama yaitu petani dapat melakukan pengelolaan produk dan dapat memperbarui status transaksi agar informasi tahap transaksi dapat dilihat *customer* kemudian *admin* dapat melakukan validasi pemesanan dan pembuatan laporan setelah itu terdapat *customer* yang dapat melakukan transaksi pemesanan produk, konfirmasi pemesanan, melihat proses transaksi dan melihat produk apa saja yang dijual pada aplikasi Ayopanen seperti pada gambar 3.46 berikut.



Gambar 3. 46 Component Diagram Ayopanen

6. Deployment Diagram Ayopanen

Diagram deploymen menunjukkan komponen perangkat keras apa yang digunakan dan komponen perangkat lunak apa yang berjalan pada setiap node seperti, aplikasi *web*, *database*, dan bagaimana bagian-bagian yang berbeda terhubung. Seperti pada gambar 3.47 berikut.



Gambar 3. 47 *Deployment Diagram Ayopanen*

B. Desain Test Case

Desain uji coba Melihat katalog produk bertujuan untuk menguji apakah fungsi pemesanan produk dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba melihat pemesanan produk dapat dilihat pada tabel 3.33 berikut.

Tabel 3. 33 *Desain Test Case Pemesanan Produk*

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Status
1	Pemesanan Produk	Nama produk, jumlah, biodata customer	Pemesanan berhasil disimpan	
2	Pemesanan Produk dengan format gagal	Input jumlah pesan lebih dari stok	Pesan : Stok tidak cukup	

Desain uji coba Melihat katalog produk bertujuan untuk menguji apakah fungsi melihat katalog produk dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba melihat katalog produk dapat dilihat pada tabel 3.34 berikut.

Tabel 3. 34 *Desain Test Case* Katalog Produk

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Status
1	Menampilkan katalog produk <i>customer</i>	Nama produk	Produk berhasil ditampilkan	
2	Menampilkan katalog produk <i>customer</i> dengan <i>format</i> salah	Tidak ada input	Menampilkan semua produk	
3	Menampilkan katalog produk <i>customer</i> dengan <i>format</i> salah	Input produk yang tidak tersedia	Tidak ada produk yang ditampilkan	

Desain uji coba membuat laporan bertujuan untuk menguji apakah fungsi pemesanan produk dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba melihat pemesanan produk dapat dilihat pada tabel 3.35 berikut.

Tabel 3. 35 *Desain Test Case* Laporan

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Status
1	Membuat laporan	Jenis Laporan, periode	Laporan ditampilkan	
2	Membuat laporan dengan <i>format</i> salah	Jenis Laporan, periode jauh melebihi tanggal hari ini	Pesan : Tidak ditemukan <i>data</i>	

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi *system* merupakan tahap untuk menyesuaikan perangkat lunak dengan rancangan atau desain *system* yang dirancang dan dikembangkan sebelumnya. Implementasi *system* digunakan untuk menampilkan dan menjelaskan fitur apa saja yang ada pada aplikasi pengelolaan transaksi penjualan hasil pertanian berbasis *web*. Perlu diperhatikan spesifikasi kebutuhan *system* yang akan digunakan untuk mengakses dan menggunakan *system*. Kebutuhan *system* yang harus diperhatikan ialah kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak.

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras digunakan untuk mengoperasikan fungsi suatu *system* computer terstruktur. Kebutuhan *hardware* (*Minimum requirement*) yang dibutuhkan dalam penelitian tugas akhir ini seperti pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4. 1 Kebutuhan Perangkat Keras

Client Side	<ul style="list-style-type: none"> - Processor Intel Core i3 - RAM 2 GB - Screen
Server Side	<ul style="list-style-type: none"> - Processor Intel Core i5 - RAM 8 GB & SSD 250GB - Hardisk 1TB - Screen - Mouse and Keyboard

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan dan pembangunan aplikasi pengelolaan transaksi penjualan hasil pertanian berbasis *web* adalah sebagai berikut.

1. Astah UML, untuk *modeling* dari *use case system diagram*, *use case business diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *state machine diagram*, *component diagram* dan *deployment diagram*.
2. XAMPP untuk *web server*
3. MySQL, sebagai *Database Management System (DBMS)*
4. Balsamic Mockup, untuk membuat rancangan Interface aplikasi

4.2 Sprint

Sprint merupakan sebuah batasan waktu selama satu bulan atau kurang dimana *increment* yang selesai sudah dapat digunakan. Setiap sprint memiliki definisi mengenai apa yang akan dikembangkan. Dalam proses pembuatan aplikasi Ayopanen dihasilkan empat kali sprint seperti berikut.

4.2.1 Sprint 1

Sprint 1 akan mengerjakan fitur no 1 sampai 5 dengan waktu pengerjaan selama 19 hari, pengguna pada fitur yang akan dikerjakan pada sprint ini adalah *admin* dan petani. *Sprint review* sebagai berikut.

A. Sprint Review 1

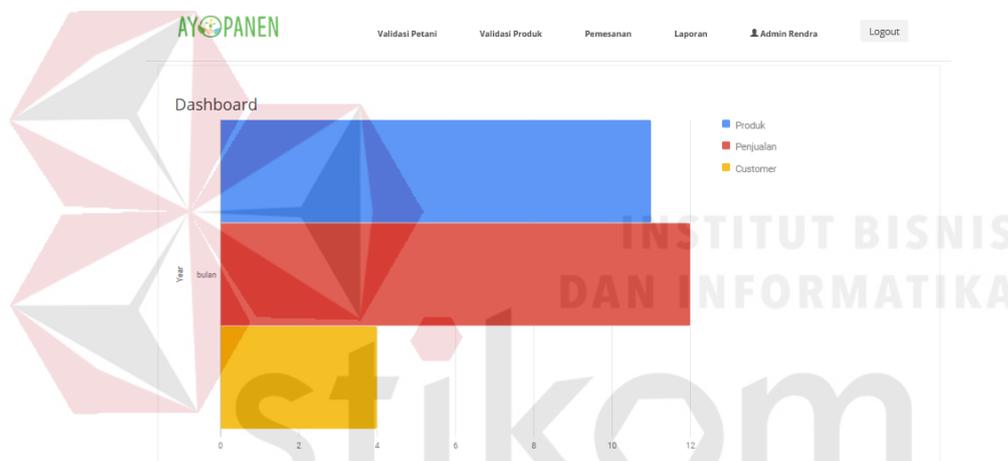
1. Login Admin

Berikut merupakan implementasi halaman *login admin* yang digunakan *admin* untuk mengakses halaman *admin* aplikasi Ayopanen dan melakukan manajemen *data*. Halaman tersebut dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut.

The screenshot shows a web form titled "Login Admin". It contains two text input fields: "Username" and "Password". Below these fields is a green button labeled "Login". The form is set against a light gray background.

Gambar 4. 1 *Sprint Review Login Admin*

Jika *admin* menginputkan *username* dan *password* dengan *benar* maka aplikasi akan menampilkan halaman dashboard seperti pada gambar 4.2 berikut.



Gambar 4. 2 Hasil Uji Coba *Login Admin 1*

Jika *admin* menginputkan *data* pada halaman *login* namun *data* pada *form* tidak di isi maka aplikasi akan menampilkan pesan *error* gambar 4.3 berikut.

The screenshot shows the "Login Admin" form with an error message displayed in a red box: "Username / Password salah". The "Username" and "Password" input fields are empty. The green "Login" button is still visible below the fields.

Gambar 4. 3 Hasil Uji Coba *Login Admin 2*

Jika *admin* menginputkan *data* pada halaman *login* namun *user* yang di inputkan belum terdaftar sebagai *admin*, maka akan muncul pesan seperti pada gambar 4.4 berikut.

The screenshot shows a 'Login Admin' form with a red error message at the top: 'Username / Password salah'. Below the message are two input fields: 'Username' containing 'asdsadsdsad' and 'Password' with masked characters. A green 'Login' button is positioned at the bottom left of the form.

Gambar 4. 4 Hasil Uji Coba Login Admin 3

2. Validasi Pembayaran

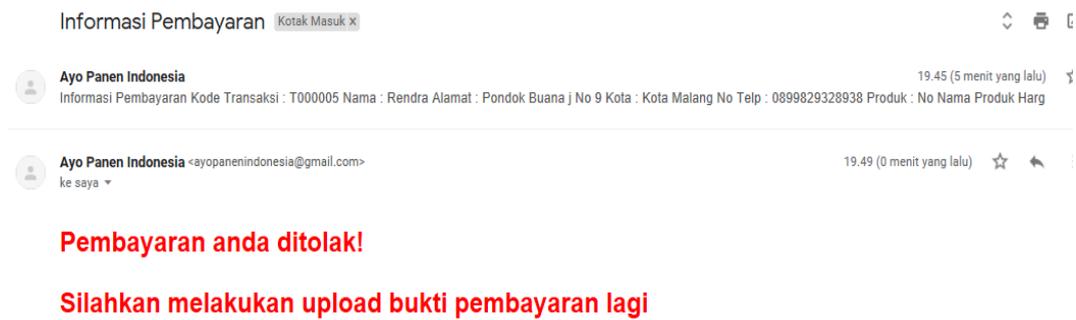
Berikut merupakan implementasi halaman validasi pembayaran, halaman ini di akses oleh *admin* untuk melakukan validasi pembayaran yang sudah dilakukan oleh *customer*. Halaman tersebut dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut.

The screenshot displays the 'Validasi Pembayaran' page. At the top, there is a navigation bar with the 'AYOPANEN' logo and menu items: 'Validasi Petani', 'Validasi Produk', 'Pemesanan', 'Laporan', 'Admin Rendra', and 'Logout'. The main content area features a table with the following data:

ID Penjualan	Nama Pemesan	Alamat	No telp	Kota	Waktu	Bukti Pembayaran	Aksi
T000005	Rendra	Pondok Buana j No 9	0899829328938	Kota Malang	2018-08-18	Cek	VALIDASI TOLAK

Gambar 4. 5 Implementasi Halaman Validasi Pembayaran

Jika bukti pembayaran tidak sesuai maka admin akan menolak atau tidak melakukan validasi pembayaran, setelah menekan tombol tolak maka aplikasi akan mengirimkan notifikasi melalui email *customer* jika pembayaran tidak valid dan customer dapat melakukan upload bukti pembayaran pada menu transaksi. Seperti pada gambar 4.6 berikut.



Gambar 4. 6 Implementasi Halaman Validasi Pembayaran Notifikasi Email

Jika bukti pembayaran sesuai maka admin akan melakukan validasi pembayaran, setelah menekan tombol validasi maka aplikasi akan mengirimkan notifikasi melalui email *customer* jika pembayaran sudah diterima dan memberikan *invoice*. Seperti pada gambar 4.7 berikut.



Gambar 4. 7 Invoice pembayaran Customer

3. Pendaftaran Petani

Berikut merupakan implementasi halaman pendaftaran petani yang digunakan petani untuk mendaftarkan diri agar dapat mendapatkan hak akses untuk melakukan transaksi pada aplikasi Ayopanen. Halaman tersebut dapat dilihat pada gambar 4.8.



Yuk daftar sekarang

Nama

Username

Password

No HP

No ktp

Tgl Lahir

Alamat

Kota

Kategori

Daftar

Gambar 4. 8 *Sprint Review* Pendaftaran Petani

Jika petani menginputkan data pada halaman pendaftaran dengan benar maka akan muncul notifikasi seperti pada gambar 4.9 berikut.



✓ Berhasil terdaftar
Klik disini untuk login

Yuk daftar sekarang

Nama

Username

Password

No HP

No ktp

Tgl Lahir

Alamat

Kota

Kategori

Daftar

Gambar 4. 9 Hasil Uji Coba Pendaftaran Petani 1

Jika petani menginputkan *data* pada halaman pendaftaran namun *data* pada *form* tidak di isi maka aplikasi akan menampilkan pesan *error* pada gambar 4.10 berikut.



Gambar 4. 10 Hasil Uji Coba Pendaftaran Petani 2

Jika petani menginputkan data KTP *dan* No Telepon pada halaman pendaftaran namun menginput menggunakan huruf maka form tidak akan terisi seperti pada gambar 4.11 berikut.



Gambar 4. 11 Hasil Uji Coba Pendaftaran Petani 3

4. *Login* Petani

Berikut merupakan implementasi halaman *login* petani yang digunakan petani untuk mengakses fitur aplikasi Ayopanen dan melakukan transaksi pengelolaan produk. Halaman tersebut dapat dilihat pada gambar 4.12.

Segera masuk dan mulai berjualan

Username

Password

Login

Gambar 4. 12 *Sprint Review Login Petani*

Jika petani menginputkan data yang benar pada halaman *login* maka aplikasi akan menampilkan halaman petani seperti pada gambar 4.13.

AYOPANEN

Kelola Produk Harga Bahan Pokok Transaksi Wilidan Logout

Barang yg dijual

+ Jual produk

			
Cabai Merah	Cabai Hijau	Cabai Gendot	Cabai Rawit
Rp 31.500	Rp 29.000	Rp 32.000	Rp 27.000
Stok : 288	Stok : 88	Stok : 90	Stok : 140
Status : Telah Divalidasi	Status : Telah Divalidasi	Status : Telah Divalidasi	Status : Telah Divalidasi

Gambar 4. 13 Hasil Uji Coba Login Petani 1

Jika petani menginputkan *data* pada halaman *login* namun *data* pada *form* tidak di isi maka aplikasi akan menampilkan pesan pada gambar 4.14.

Segera masuk dan mulai berjualan

❗ Username / Password salah

Username

Password

Login

Gambar 4. 14 Hasil Uji Coba *Login* Petani 2

Jika petani memasukkan *data* pada halaman *login* namun *user* yang di inputkan belum terdaftar sebagai petani, maka akan muncul pesan seperti pada gambar 4.15.

The screenshot shows a login interface with the heading "Segera masuk dan mulai berjualan". Below the heading is a red error message box that says "Username / Password salah". Underneath, there are two input fields: "Username" with the text "asdasdad" and "Password" which is masked with seven dots. A green "Login" button is positioned at the bottom left of the form.

Gambar 4. 15 Hasil Uji Coba *Login* Petani 3

B. Hasil Uji Coba *Sprint 1*

Proses uji coba pada *form login admin* dilakukan menggunakan 2 test case yaitu uji coba dengan cara *login* secara benar dan *login* dengan menggunakan inputan yang salah. Hasil uji coba *form login admin* pada tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Hasil Uji Coba *Login Admin*

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Status
1	Melakukan <i>login admin</i>	<i>username</i> dan <i>password</i>	<i>Login</i> berhasil	Sukses (Gambar 4.2)
2	Melakukan <i>login admin</i> dengan <i>format</i> salah	Tidak ada input	Muncul pesan : <i>password / username</i> salah	Sukses (Gambar 4.3)
3	Melakukan <i>login admin</i> dengan <i>format</i> salah	<i>username</i> dan <i>password</i> yang salah	Muncul pesan : <i>password / username</i> salah	Sukses (Gambar 4.4)

Proses uji coba pada halaman pendaftaran petani dilakukan menggunakan 2 test case yaitu uji coba dengan cara mendaftar secara benar dan mendaftar dengan inputan yang salah. Hasil uji pendaftaran petani seperti pada tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Hasil Uji Coba Pendaftaran Petani

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Status
1	Melakukan pendaftaran	Namapetani, usrnmpetani, pwdpetani, nohppetani, noktppetani, ttlpetani, alamatpetani, kategori, statusinvest	Pendaftaran berhasil	Sukses (Gambar 4.9)
2	Melakukan pendaftaran dengan <i>format</i> salah	Tidak ada input	Muncul pesan : Pendaftaran gagal	Sukses (Gambar 4.10)
3	Melakukan pendaftaran dengan <i>format</i> salah	Input huruf pada <i>form</i> NO KTP dan nomor telepon	<i>Form</i> tidak terisi	Sukses (Gambar 4.11)

Proses uji coba pada *form login* petani dilakukan menggunakan 2 test case yaitu uji coba dengan cara *login* secara benar dan *login* dengan menggunakan inputan yang salah. Hasil uji coba *form login* petani dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Hasil Uji Coba *Login* Petani

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Status
1	Melakukan <i>login</i> petani	Usrnmpetani dan pwdpetani	<i>Login</i> berhasil	Sukses (Gambar 4.13)
2	Melakukan <i>login</i> petani dengan <i>format</i> salah	Tidak ada input	Muncul pesan : <i>password / username</i> salah	Sukses (Gambar 4.14)
3	Melakukan <i>login</i> petani dengan <i>format</i> salah	Usrnmpetani dan pwdpetani yang salah	Muncul pesan : <i>password / username</i> salah	Sukses (Gambar 4.15)

C. Hasil Sprint Review 1

Tabel 4. 5 Hasil *Sprint Review 1*

Detail Pekerjaan	Status
Membuat halaman awal yang berisi <i>data</i> produk yang sudah di inputkan oleh petani untuk dijual ke Ayopanen.	Selesai
Membuat <i>query</i> untuk menampilkan data produk.	Selesai
Membuat halaman dan fitur <i>login admin</i> yang dapat berjalan dengan baik	Selesai
Membuat <i>session</i> untuk <i>login admin</i> dan petani	Selesai
Membuat halaman validasi pembayaran yang di akses <i>admin</i> untuk menerima atau menolak bukti pembayaran yang di <i>upload customer</i> .	Selesai
Membuat <i>query</i> untuk memperbarui status transaksi	Selesai
Membuat halaman dan fitur <i>login</i> petani yang dapat berjalan dengan baik	Selesai
Membuat halaman pendaftaran <i>customer</i> yang dapat diakses customer dan berjalan sesuai yang diharapkan.	Selesai

D. Sprint Retrospective 1

Sprint retrospective untuk sprint pertama ini memiliki kendala berupa :

1. Pengerjaan *sprint* yang sempat tertunda karena perbedaan desain awal antar invididu dalam tim. Kendala ini diselesaikan dengan menggabungkan desain kemudian memilih yang terbaik.
2. Tim kurang memahami tentang alur cara kerja *scrum*. Kendala ini diselesaikan dengan banyak membaca dan mencari referensi ke orang lain.

4.2.2 Sprint 2

Sprint 2 akan mengerjakan fitur no 6 sampai 8 dengan waktu pengerjaan selama 7 hari, pengguna pada fitur yang akan dikerjakan pada sprint ini adalah petani. *Sprint preview* pada sprint 2 sebagai berikut

A. Sprint Review 2

1. Pengelolaan Produk (Tambah Produk)

Berikut merupakan implementasi halaman tambah produk yang digunakan petani untuk menambahkan produk yang ingin dijual ke Ayopanen. Halaman tersebut dapat dilihat pada gambar 4.16.

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan		
			Kualitas A	Kualitas B	Kualitas C
1	Keseragaman Warna	%	Merah >95	Merah >95	Merah >95
2	Keseragaman Bentuk	%	Seragam 98	Seragam 96	Seragam 95
3	Keseragaman Ukuran				
	A. Cabai Merah Besar				
	> Panjang Buah	Cm	12-14	9-11	<9
	> Garis tengah pangkal		1,5-1,7	1,3-1,5	<3
	B. Cabai Merah Kering				
	> Panjang Buah	Cm	12-17	10-12	<10
	> Garis tengah pangkal		1,0-1,3	1,0-1,3	<1,0
4	Kadar Kotoran	%	1	2	5
5	Tingkat Kerusakan & Busuk				
	> Panjang Buah	%	0	1	2
	> Garis tengah pangkal		0	1	2

Gambar 4. 16 *Sprint Preview* Pengelolaan Produk (Tambah Produk)

Jika petani menginputkan data pada form untuk menambahkan produk dengan benar maka akan aplikasi akan menampilkan halaman seperti pada gambar 4.17.



Gambar 4. 17 Hasil Uji Coba Pengelolaan Produk 1

Jika petani tidak menginputkan data pada form untuk menambahkan produk maka akan muncul *error* seperti pada gambar 4.18.



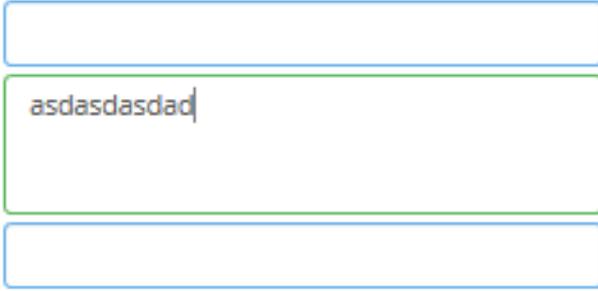
The screenshot shows a web form titled "Tambah Produk". The form contains the following fields and controls:

- Upload gambar:** A text input field followed by a "Browse..." button.
- Nama Produk:** A text input field with a red border, indicating an error.
- Kategori:** A dropdown menu with "Beras Kualitas Bawah I" selected.
- Harga:** A text input field with a red border, indicating an error.
- Deskripsi:** A text input field with a red border, indicating an error.
- Stok:** A text input field with a red border, indicating an error.
- Kualitas:** A dropdown menu with "A" selected.
- Simpan:** A button at the bottom of the form.

A large watermark logo is visible on the left side of the form, and a faint watermark "INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA SURABAYA" is visible in the background.

Gambar 4. 18 Hasil Uji Coba Pengelolaan Produk 2

Jika petani menginputkan huruf pada form harga dan stok yang harusnya di inputkan menggunakan angka maka akan form tidak akan terisi seperti pada gambar 4.19.



The screenshot shows a form with three input fields:

- Harga:** An empty text input field.
- Deskripsi:** A text input field containing the text "asdadasdad".
- Stok:** An empty text input field.

Gambar 4. 19. Hasil Uji Coba Pengelolaan Produk 3

2. Pengelolaan Produk (Ubah Produk)

Berikut merupakan implementasi halaman ubah produk yang digunakan petani untuk mengubah informasi produk yang ingin dijual ke Ayopanen jika ada perubahan data produk. Halaman tersebut dapat dilihat pada gambar 4.20.

Ubah Gambar	Ubah Gambar
Nama Produk	Cabai Gendot
Harga	22000
Kategori	Beras Kualitas Bawah I
Deskripsi	Cabai Gendot segar
Stok	100
Kualitas	A
Simpan	Simpan

Gambar 4. 20 *Sprint Preview* Pengelolaan Produk (Ubah Produk)

Jika petani mendubah data produk dan menginput data dengan benar maka aplikasi akan mengubah informasi produk seperti pada gambar 4.21.



Gambar 4. 21 Hasil Uji Coba Pengelolaan Produk 4

Jika petani mendubah data produk dan kurang lengkap menginput data aplikasi akan menampilkan *error* apda *form* seperti pada gambar 4.22.



Ubah Gambar

Nama Produk

Harga

Kategori

Deskripsi

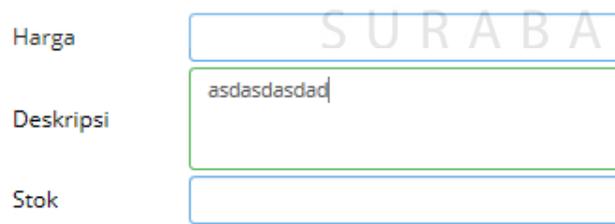
Stok

Kualitas

Simpan

Gambar 4. 22 Hasil Uji Coba Pengelolaan Produk 5

Jika petani menginputkan huruf pada form harga dan stok yang harusnya di inputkan menggunakan angka maka akan form tidak akan terisi seperti pada gambar 4.23



Harga

Deskripsi

Stok

Gambar 4. 23. Hasil Uji Coba Pengelolaan Produk (Ubah Produk)

3 . Pengelolaan Produk (Hapus Produk)

Berikut merupakan implementasi halaman hapus produk yang digunakan petani untuk menghapus produk jika petani sudah tidak menjual produk tersebut ke Ayopanen. Halaman tersebut dapat dilihat pada gambar 4.24.



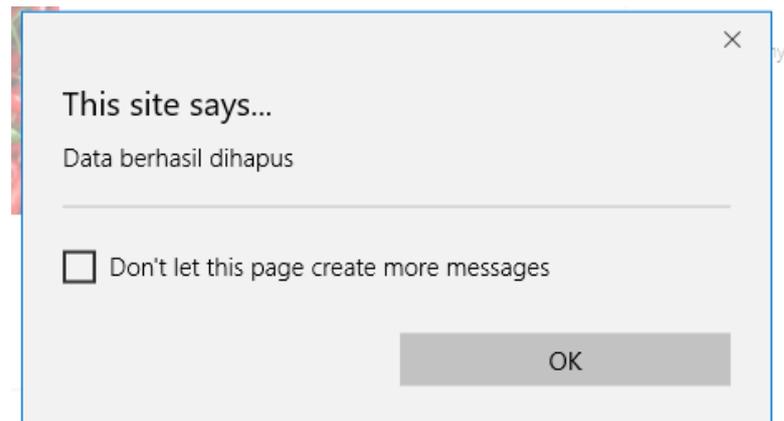
Gambar 4. 24 Implementasi Halaman Hapus Produk

Jika petani menekan tombol *delete* maka aplikasi akan memberikan notifikasi untuk konfirmasi apakah produk tersebut dihapus atau tidak. Notifikasi tersebut dapat dilihat pada gambar 4.25.



Gambar 4. 25 Implementasi Konfirmasi Hapus Produk

Setelah petani mengkonfirmasi maka aplikasi akan menghapus produk tersebut dari aplikasi dan akan menampilkan notifikasi seperti gambar 4.26



Gambar 4. 26. Implementasi Notifikasi Hapus Produk

B. Hasil Uji Coba Sprint 2

Proses uji coba pada pengelolaan produk dilakukan menggunakan 2 test case yaitu uji coba dengan cara *input* data secara benar dan *input* data dengan menggunakan inputan yang salah. Hasil uji coba *form* login *admin* pada tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Hasil Uji Coba Pengelolaan Produk

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Status
1	Melakukan tambah produk	Nama_produk, jenis_produk, harga, deskripsi, stok, status, kualitas	Berhasil Ditambahkan	Sukses (Gambar 4.17)
2	Melakukan tambah produk dengan <i>format</i> gagal	Tidak ada input	Muncul <i>error</i> pada <i>form</i> yang kosong	Sukses (Gambar 4.18)
3	Melakukan tambah produk dengan <i>format</i> gagal	Input huruf pada stok dan harga	Form harga dan stok tidak terisi	Sukses (Gambar 4.19)
4	Melakukan ubah produk	Nama_produk, jenis_produk, harga, deskripsi, stok, status, kualitas	Berhasil Diubah	Sukses (Gambar 4.21)
5	Melakukan ubah produk dengan <i>format</i> gagal	Tidak ada input	Muncul <i>red warning</i> pada <i>i</i>	Sukses (Gambar 4.22)
6	Melakukan ubah produk dengan <i>format</i> gagal	Input huruf pada stok dan harga	Form harga dan stok tidak terisi	Sukses (Gambar 4.23)

C. Hasil *Sprint Review 2*.

Tabel 4. 7 Hasil *Sprint Review 2*

Detail Pekerjaan	Status
Membuat halaman awal pengelolaan Ayopanen.	Selesai
Membuat fitur tambah produk yang sesuai dengan kebutuhan	Selesai
Membuat <i>query insert</i> untuk menambahkan produk	Selesai
Membuat fitur ubah produk jika petani salah dalam menginputkan data produk ke aplikasi Ayopanen.	Selesai
Membuat <i>query update</i> untuk memperbarui data yang sudah di inputkan	Selesai
Membuat hapus produk yang dapat berjalan dengan baik.	Selesai
Membuat <i>query delete</i> untuk menghapus data yang sudah disimpan dalam <i>database</i> .	Selesai

D. *Sprint Retrospective 2*

Sprint retrospective untuk sprint pertama ini memiliki kendala berupa :

1. Pengerjaan *sprint* yang sempat tertunda karena perbedaan desain awal antar invididu dalam tim. Kendala ini diselesaikan dengan menggabungkan desain kemudian memilih yang terbaik.
2. Tim kurang memahami tentang alur cara kerja *scrum*. Kendala ini diselesaikan dengan banyak membaca dan mencari referensi ke orang lain.

4.2.3 Sprint 3

Sprint 3 akan mengerjakan fitur no 9 sampai 12 dengan waktu pengerjaan selama 18 hari, pengguna pada fitur yang akan dikerjakan pada sprint ini adalah *customer*. *Sprint review* pada *sprint 3* sebagai berikut

A. *Sprint Review 3*

1. Halaman *Upload* Pembayaran

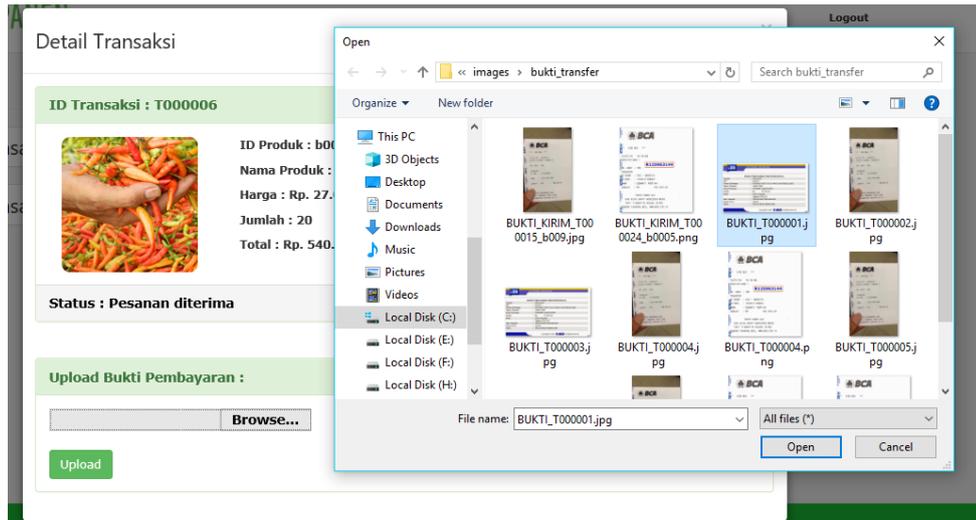
Berikut merupakan implementasi halaman upload bukti pembayaran yang dilakukan oleh customer jika sudah melakukan pembayaran. Halaman tersebut dapat dilihat pada gambar 4.27.



The screenshot shows a web interface for transaction details. At the top, it says 'Detail Transaksi'. Below this, there is a green header with 'ID Transaksi : T000006'. To the left is a photo of hands holding red and yellow chili peppers. To the right of the photo, the following details are listed: 'ID Produk : b0006', 'Nama Produk : Cabai Rawit', 'Harga : Rp. 27.000', 'Jumlah : 20', and 'Total : Rp. 540.000'. Below the details, the status is 'Status : Pesanan diterima'. At the bottom, there is a section titled 'Upload Bukti Pembayaran :'. It contains a file input field with a 'Browse...' button and a green 'Upload' button.

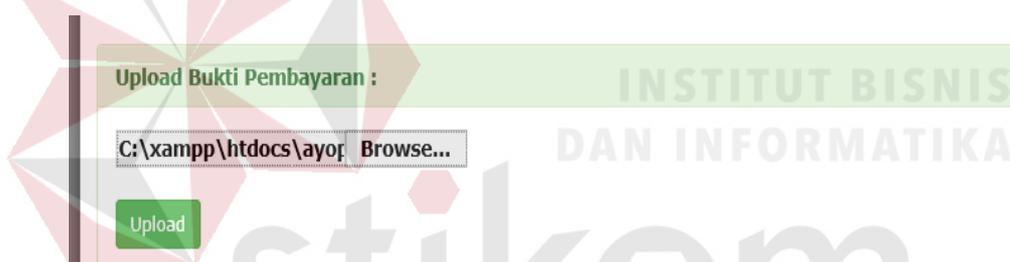
Gambar 4. 27 Halaman Implementasi *Upload* bukti Pembayaran

Customer dapat menekan tombol browse untuk memilih file bukti upload yang sesuai dengan transaksi pada aplikasi Ayopanen, Halaman tersebut bisa dilihat pada gambar 4.28.



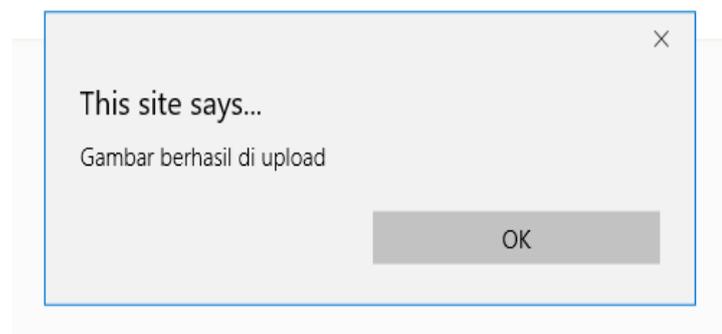
Gambar 4. 28 Implementasi Halaman Upload Pembayaran

Jika sudah maka customer dapat menekan tombol open dan menekan tombol upload pada aplikasi Ayopanen, seperti pada gambar 4.29.



Gambar 4. 29 Implementasi Halaman Upload Pembayaran

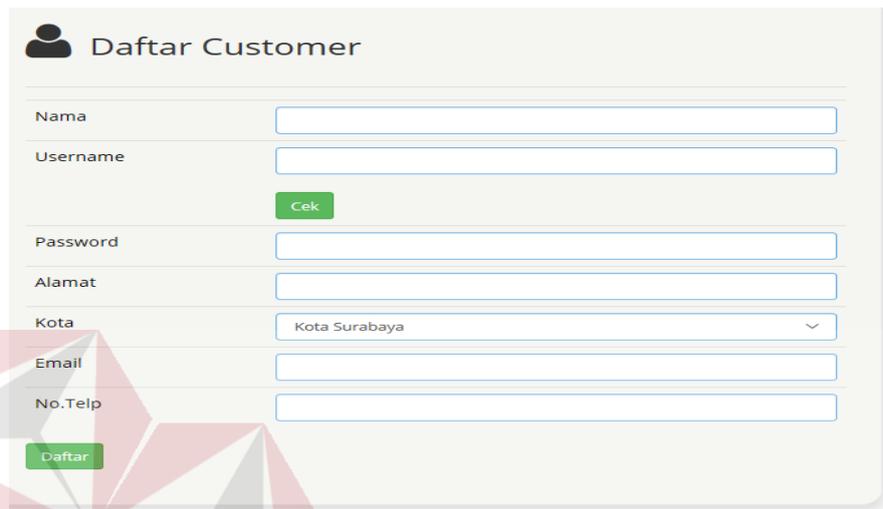
Setelah menekan tombol proses maka aplikasi akan menampilkan pesan seperti pada gambar 4.30.



Gambar 4. 30 Notifikasi berhasil *upload*

2. Pendaftaran *Customer*

Berikut merupakan implementasi halaman pendaftaran *customer* yang digunakan customer mendaftarkan diri agar dapat memiliki akses ke aplikasi Ayopanen. Halaman tersebut dapat dilihat pada gambar 4.31

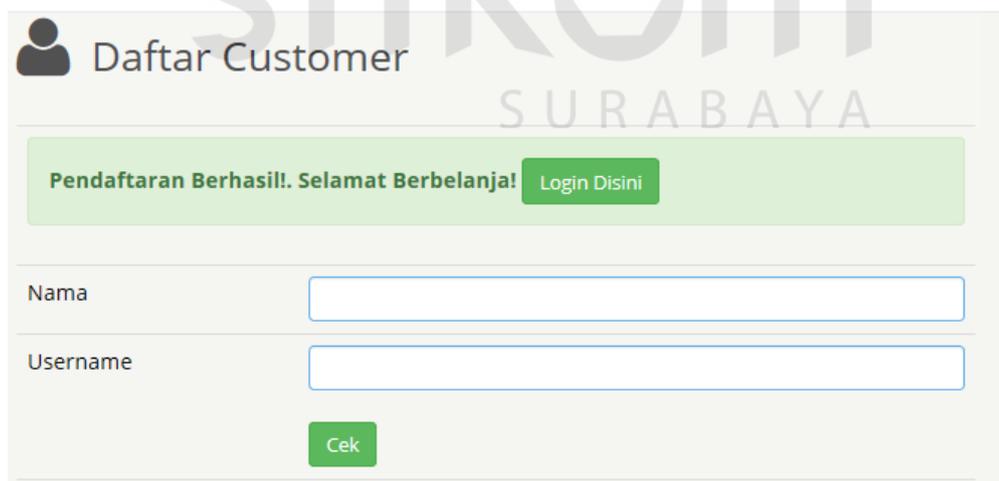


The screenshot shows a registration form titled 'Daftar Customer'. It contains the following fields and buttons:

- Nama**: Text input field
- Username**: Text input field
- Cek**: Green button
- Password**: Text input field
- Alamat**: Text input field
- Kota**: Dropdown menu with 'Kota Surabaya' selected
- Email**: Text input field
- No.Telp**: Text input field
- Daftar**: Green button

Gambar 4. 31 *Sprint Preview* Pendaftaran *Customer*

Berikut jika *customer* menginputkan data pendaftaran dengan benar maka aplikasi akan menampilkan pesan seperti pada gambar 4.32.



The screenshot shows the same registration form, but with a success message displayed in a green box:

Pendaftaran Berhasil!. Selamat Berbelanja! [Login Disini](#)

Below the message, the 'Nama' and 'Username' input fields and the 'Cek' button are visible.

Gambar 4. 32 Hasil Uji Coba Pendaftaran *Customer* 1

Berikut jika *customer* tidak menginputkan data pendaftaran pada form maka aplikasi akan menampilkan pesan seperti pada gambar 4.33.

Daftar Customer

Nama: Rendra

Username:

Password:

Alamat:

Kota: Kota Surabaya

Email:

No.Telp:

Gambar 4. 33 Hasil Uji Coba Pendaftaran *Customer 2*

Berikut jika *customer* menginputkan no telepon pada form menggunakan huruf maka *form* tidak akan terisi seperti pada gambar 4.34.

Email: rendrpp@gmail.com

No.Telp:

Gambar 4. 34 Hasil Uji Coba Pendaftaran *Customer 3*

Berikut jika *customer* menginputkan *username* yang sudah digunakan oleh *user* lain seperti pada gambar 4.35.

Username: rendrpp

Username Telah Digunakan

Gambar 4. 35 Hasil Uji Coba Pendaftaran *Customer 4*

3. Login Customer

Berikut merupakan implementasi halaman *login customer* yang digunakan *customer* untuk mengakses aplikasi Ayopanen. Halaman tersebut dapat dilihat pada gambar 4.36.



Mulai belanjamu

Username

Password

Login

Gambar 4. 36 Sprint Preview Login Customer

Berikut jika *customer* menginputkan *username* dan *password* dengan benar untuk dapat melakukan transaksi di aplikasi ayopanen, seperti pada gambar 4.37.



Gambar 4. 37 Halaman Utama Customer setelah berhasil login

Berikut jika *customer* tidak menginputkan *username* dan *password* pada *form* maka akan muncul seperti pada gambar 4.38.



The screenshot shows a login form with the title "Mulai belanjamu". At the top, there is a red error message box that says "Username / Password salah". Below this, there are two input fields: "Username" and "Password", both of which are empty. At the bottom left of the form, there is a green "Login" button.

Gambar 4. 38 Hasil Uji Coba Login Customer 2

Berikut jika *customer* tidak menginputkan *username* dan *password* yang belum terdaftar maka akan muncul seperti pada gambar 4.39.



The screenshot shows the same login form as in Gambar 4.38. The "Username" field now contains the text "asdadasd". The "Password" field contains a series of dots, indicating it is masked. The red error message "Username / Password salah" is still present at the top. The "Login" button remains at the bottom left.

Gambar 4. 39 Hasil Uji Coba Login Customer 3

4. Rating Produk

Berikut merupakan *rating* produk halaman ini digunakan *customer* untuk memberikan penilaian dan komentar sesuai dengan kualitas produk Ayopanen. Halaman tersebut dapat dilihat pada gambar 4.40.

KONFIRMASI TERIMA BARANG

Ketentuan Rating

Dengan ini saya menyatakan telah menerima produk :

Nama : Cabai Rawit
 Produk : Cabai Rawit
 Jumlah : 20

Berikan feedback :

Rating :
 1

Komentar :

Kirim

Ketentuan Rating

1 : Sangat Kurang
 2 : Kurang
 3 : Cukup
 4 : Memuaskan
 5 : Sangat Memuaskan

Gambar 4. 40 *Sprint review Rating Produk*

Berikut jika *customer* menginputkan *rating* dan komentar dengan benar untuk memberikan penilaian produk Ayopanen, seperti pada gambar 4.41.

KONFIRMASI TERIMA BARANG

Ketentuan Rating

Dengan ini saya menyatakan telah menerima produk :

Nama : Cabai Rawit
 Produk : Cabai Rawit
 Jumlah : 20

Berikan feedback :

Rating :
 1
 2
 3
 4
 5

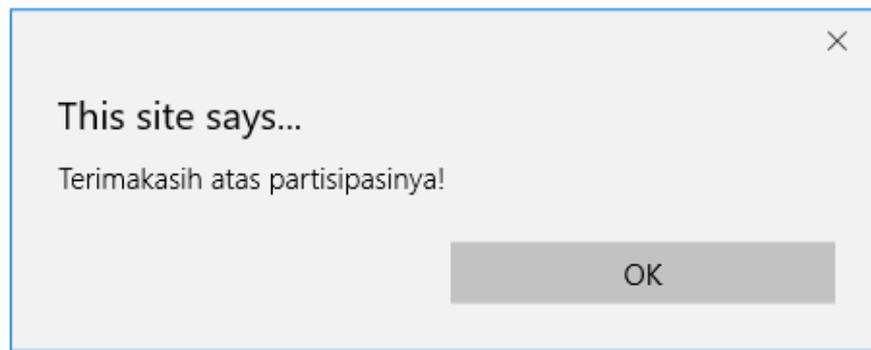
Kirim

Ketentuan Rating

1 : Sangat Kurang
 2 : Kurang
 3 : Cukup
 4 : Memuaskan
 5 : Sangat Memuaskan

Gambar 4. 41 Hasil Uji Coba *Rating 1*

Setelah menginput rating customer dapat menekan tombol kirim dan akan muncul notifikasi seperti pada gambar 4.42.



Gambar 4. 42 Notifikasi pemberian *rating*

Berikut jika *customer* tidak menginputkan *rating* dan komentar dengan benar untuk memberikan penilaian produk Ayopanen, seperti pada gambar 4.43.

 A screenshot of a rating form. The form is titled "Ketentuan Rating" and contains the following information:

- Dengan ini saya menyatakan telah menerima produk :
- Nama Produk : Cabai Rawit
- Jumlah : 20
- Berikan feedback :
- Rating : 1
- Komentar : (This field is highlighted with a red border)
- Kirim button

 To the right of the form is a legend for the rating scale:

- 1 : Sangat Kurang
- 2 : Kurang
- 3 : Cukup
- 4 : Memuaskan
- 5 : Sangat Memuaskan

 The background of the form has a watermark for "STIKOM SURABAYA" and "INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA".

Gambar 4. 43 Hasil Uji Coba *Rating* 2

B. Hasil Uji Coba *Sprint* 3

Proses uji coba pada pendaftaran *customer* dilakukan menggunakan 2 test case yaitu uji coba dengan cara *input* data secara benar dan *input* data dengan menggunakan inputan yang salah. Hasil uji coba *customer* seperti pada pada tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Hasil Uji Coba Pendaftaran *Customer*

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Status
1	Melakukan pendaftaran	<i>Username, password</i> , nama, alamat, email dan nomor telepon	Pendaftaran berhasil	Sukses (Gambar 4.29)
2	Melakukan pendaftaran dengan <i>format</i> salah	Tidak ada input	<i>Form error</i>	Sukses (Gambar 4.30)
3	Melakukan pendaftaran dengan <i>format</i> salah	Input huruf pada <i>form</i> no telepon	<i>Form</i> tidak terisi	Sukses (Gambar 4.31)
4	Melakukan pendaftaran dengan <i>format</i> salah	Input <i>username</i> yang sudah digunakan user lain	Muncul pesna : <i>username</i> telah digunakan	Sukses (Gambar 4.32)

Desain uji coba *login customer* bertujuan untuk menguji apakah fungsi *login* dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba *login customer* dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut.

Tabel 4. 9. Hasil Uji Coba *Login Customer*

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Status
1	Melakukan <i>login customer</i>	<i>username</i> dan <i>password</i>	<i>Login</i> berhasil	Sukses (Gambar 4.34)
2	Melakukan <i>login customer</i> dengan <i>format</i> salah	Tidak ada input	Muncul pesan : <i>password</i> / <i>username</i> salah	Sukses (Gambar 4.35)
3	Melakukan <i>login customer</i> dengan <i>format</i> salah	<i>username</i> dan <i>password</i> yang salah	Muncul pesan : <i>password</i> / <i>username</i> salah	Sukses (Gambar 4.36)

Desain uji coba *rating* produk bertujuan untuk menguji apakah fungsi *rating* dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba *rating* produk dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut.

Tabel 4. 10 Hasil Uji Coba *Rating* Produk

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Status
1	Memberi rating dengan format benar	<i>Rating</i> dan komentar	Muncul notifikasi : Terima kasih telah memberi rating	Sukses (Gambar 4.39)
2	Memberi rating dengan format salah	Tidak ada input	Muncul error pada form yang kosong	Sukses (Gambar 4.40)

C. Hasil *Sprint Review 3*

Tabel 4. 11 Hasil *Sprint Review 3*

Detail Pekerjaan	Status
Membuat halaman <i>upload</i> pembayaran untuk <i>customer</i> agar dapat melakukan bukti pembayaran jika sudah melakukan transfer.	Selesai
Membuat <i>query</i> untuk memperbarui status transaksi setelah <i>customer</i> melakukan <i>upload</i> bukti pembayaran	Selesai
Membuat halaman pendaftaran <i>customer</i> yang dapat diakses <i>customer</i> dan berjalan sesuai yang diharapkan.	Selesai
Membuat <i>query</i> untuk menyimpan data pendaftaran <i>customer</i>	Selesai
Membuat fitur login <i>customer</i> yang dapat berjalan dengan baik.	Selesai
Membuat fitur <i>rating</i> yang dapat berjalan dengan baik.	Selesai
Membuat <i>query</i> untuk menyimpan rating sesuai dengan produk yang dipilih <i>customer</i>	Selesai

D. Sprint Retrospective 3

Sprint retrospective untuk sprint pertama ini memiliki kendala berupa :

1. Pengerjaan *sprint* yang sempat tertunda karena perbedaan desain awal antar individu dalam tim. Kendala ini diselesaikan dengan menggabungkan desain kemudian memilih yang terbaik.
2. Belum mengimplementasikan rating berupa bintang, sehingga waktu pengerjaan bertambah karena mencari referensi untuk membuat rating produk menggunakan bintang.

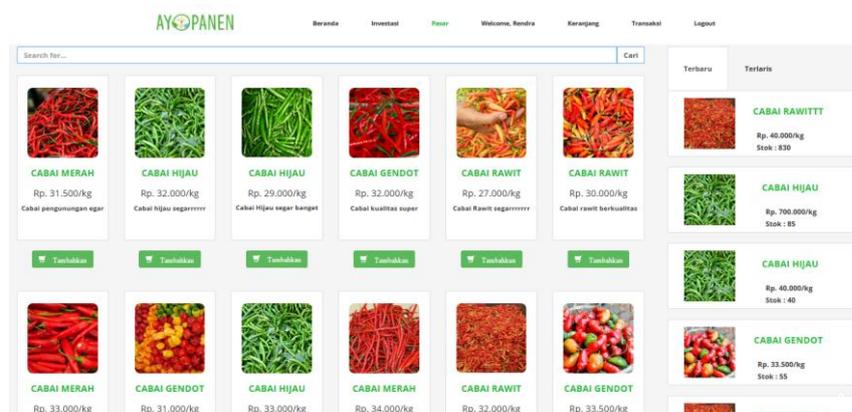
4.2.4 Sprint 4

Sprint 4 akan mengerjakan fitur no 13 sampai 17 dengan waktu pengerjaan selama 27 hari, pengguna pada fitur yang akan dikerjakan pada sprint ini adalah *customer* dan *admin*. *Sprint backlog* pada *sprint* 4 dapat dilihat sebagai berikut

A. Sprint Review 4

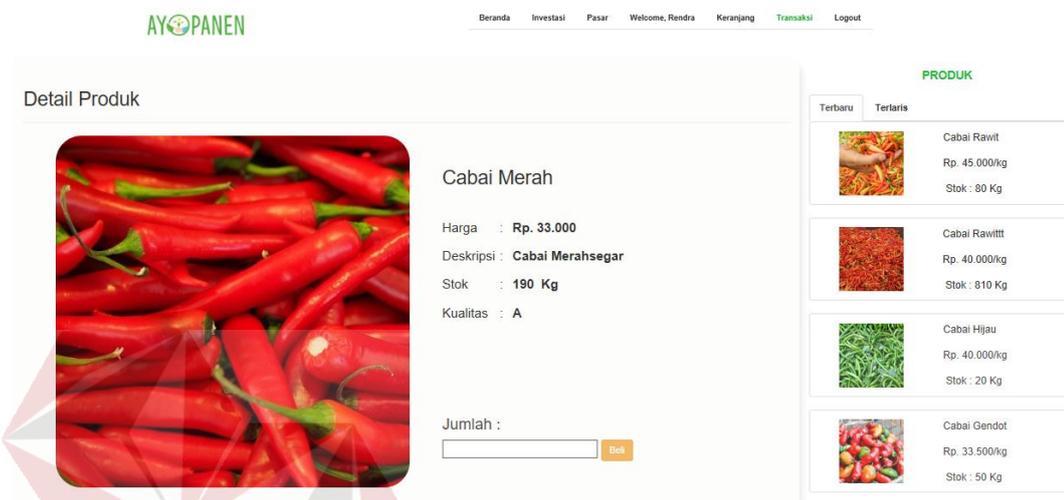
1. Pemesanan Produk

Berikut merupakan implementasi halaman pemesanan produk yaitu halaman untuk melakukan pemesanan produk yang dilakukan *customer*. *Customer* akan langsung mengakses halaman utama seperti pada gambar 4.44.



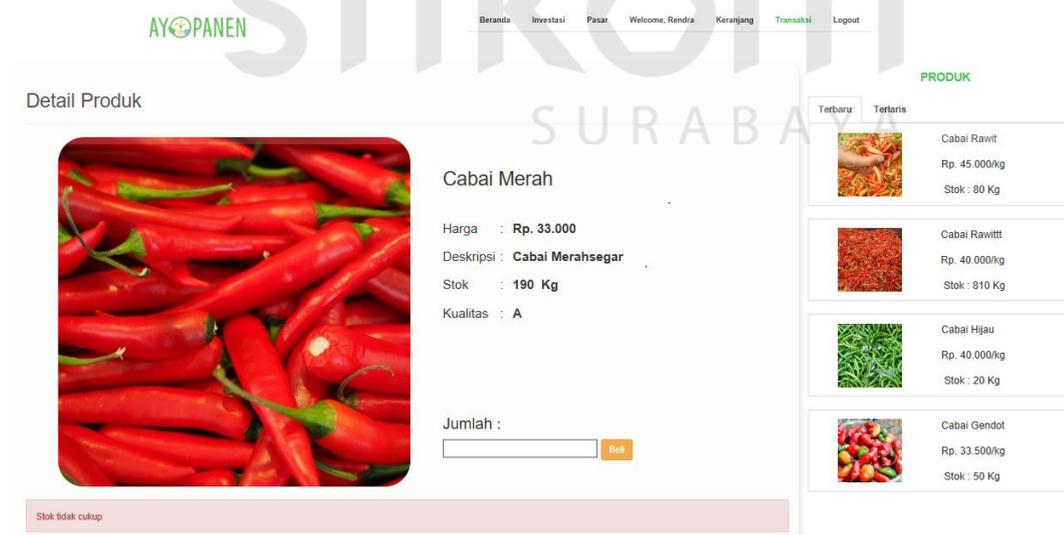
Gambar 4. 44 *Sprint Review* Pemesanan Produk

Pada halaman utama setiap produk terdapat tombol tambahkan yang berfungsi menambahkan produk ke keranjang pemesanan. Setelah menekan tombol tambahkan maka akan menampilkan halaman detail produk dan customer dapat menginput jumlah pembelian produk seperti gambar 4.45 berikut.



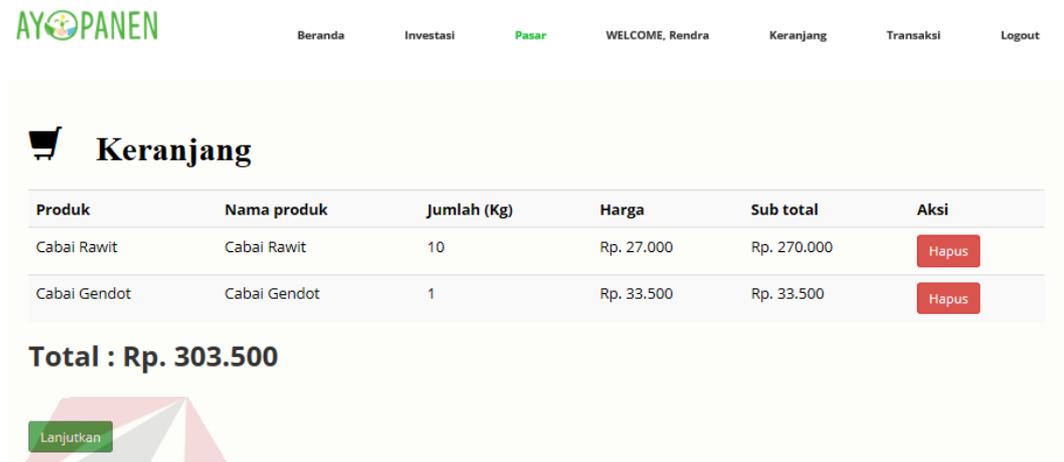
Gambar 4. 45 Halaman Detail Produk

Jika customer melakukan pembelian melebihi stok yang tersedia maka aplikasi akan menampilkan notifikasi seperti pada gambar 4.46.



Gambar 4. 46 Hasil Uji Coba Pemesanan Produk 1

Setelah menambahkan produk ke keranjang maka customer dapat mengakses halaman keranjang dan menekan tombol lanjutkan untuk masuk ke halaman konfirmasi seperti pada gambar berikut 4.47.



Gambar 4. 47 Halaman Keranjang Pemesanan

Setelah dari keranjang maka aplikasi Ayopanen akan mengalihkan ke halaman konfirmasi untuk melakukan konfirmasi ulang mengenai pengiriman produk dan transaksi yang dilakukan seperti gambar 4.48.

Nomor Rekening Ayopanen	Biodata Pengiriman	Biaya Pengiriman
 A.n Rendra Pratama 787 876 8768	Nama : <input type="text" value="Rendra"/> Alamat : <input type="text" value="Pondok Buana j No 9"/> Kota : <input type="text" value="Kota Malang"/> No Telp: <input type="text" value="0899829328938"/> Email : <input type="text" value="rendrpp@gmail.com"/> Biaya Produk: Rp. 303.600	Kota Tujuan : Kota Malang Kota Asal : Kota Surabaya Ongkir : Rp. 164.801 Total Transfer : Rp. 468.401

Gambar 4. 48 Halaman Konfirmasi Pemesanan

Setelah melakukan konfirmasi maka aplikasi akan mengirimkan notifikasi melalui email seperti pada gambar berikut 4.49.

Informasi Pembayaran				
Kode Transaksi	:	T000011		
Nama	:	Rendra		
Alamat	:	Pondok Buana j No 9		
Kota	:	Kota Malang		
No Telp	:	0899829328938		
Produk	:			
No	Nama Produk	Harga	Jumlah	Total
1	Cabai Rawit	Rp. 27,000	10	Rp. 270,000
2	Cabai Gendot	Rp. 33,500	1	Rp. 33,500
Total				Rp. 303,600
Onkir				Rp. 164,801
Grand Total				Rp. 468,401

Silahkan transfer ke Nomor Rekening Ayopanen

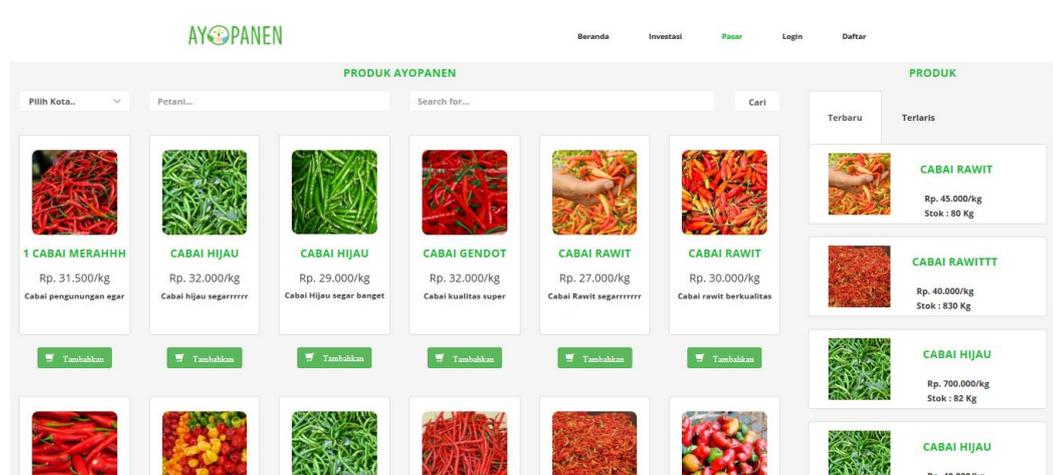


A.n Rendra Pratama
787 876 8768

Gambar 4. 49 Notifikasi Panduan Pembayaran Melalui *Email*

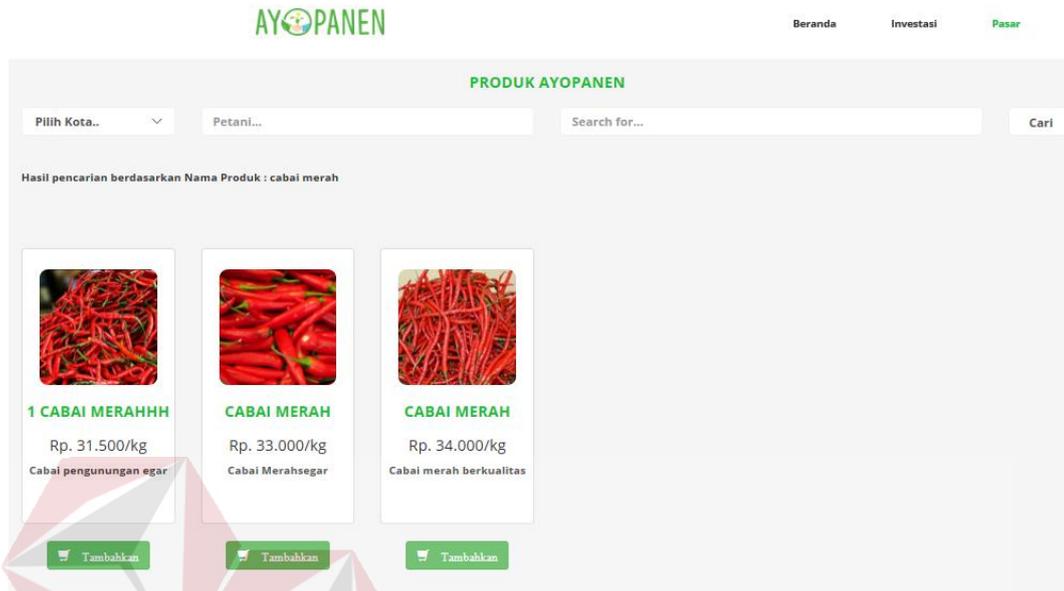
2. Halaman Katalog Produk

Berikut merupakan implementasi halaman katalog produk yaitu halaman untuk menampilkan seluruh produk yang dijual pada aplikasi Ayopanen seperti pada gambar 4.50.



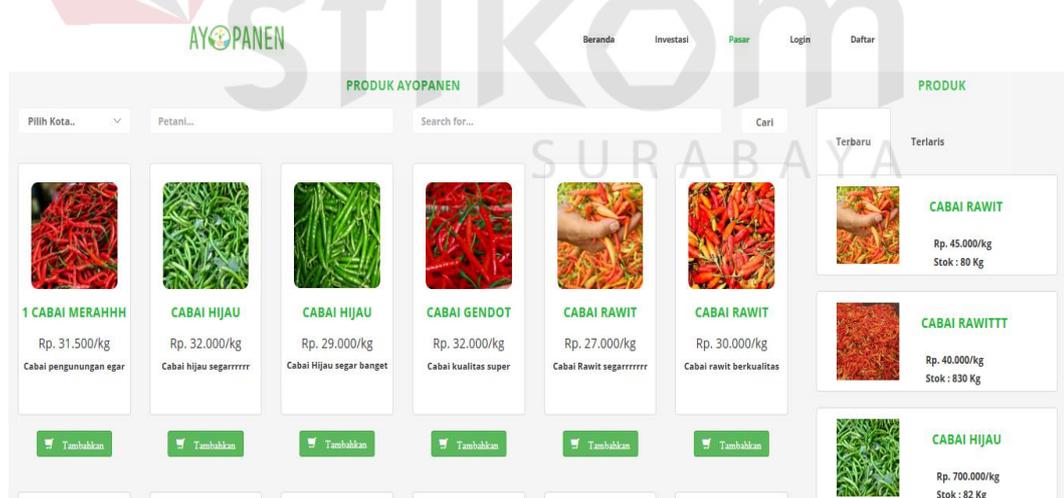
Gambar 4. 50 *Sprint Review* Katalog Produk

Jika *customer* ingin mencari produk tertentu bisa langsung melakukan pencarian seperti pada gambar berikut 4.51.



Gambar 4. 51 Hasil Uji Coba Katalog Produk 1

Jika *customer* ingin mencari produk namun tidak menginput data pada form seperti pada gambar 4.52 berikut



Gambar 4. 52 Hasil Uji Coba Katalog Produk 2

Jika *customer* ingin mencari produk namun produk yang dicari tidak tersedia di aplikasi Ayopanen maka akan muncul seperti pada gambar 4.53 berikut



Gambar 4. 53 Hasil Uji Coba Katalog Produk 3

3, Halaman Status Transaksi

Berikut merupakan implementasi halaman status transaksi yaitu halaman untuk menampilkan seluruh detail transaksi yang dilakukan oleh customer. Seperti pada gambar berikut 4.54.



Gambar 4. 54 *Sprint Review* Halaman Status Transaksi

4. Membuat Halaman Laporan

Berikut merupakan implementasi halaman laporan yaitu halaman untuk mencetak jenis laporan di Ayopanen. Terdapat 3 jenis laporan yang dihasilkan yaitu laporan stok produk, *rating*, dan transaksi Halaman tersebut dapat dilihat pada gambar 4.55 berikut.

Gambar 4. 55 Implementasi Halaman Pembuatan Laporan

Jika *admin* memilih jenis laporan produk dan periode yang di inginkan maka aplikasi akan menampilkan produk seperti pada gambar 4.56.

ID produk	ID Petani	Nama Petani	Nama produk	Harga	Deskripsi	Stok	Status	Kualitas	Tanggal
b0001	p0001	Willdan	1 Cabai Merahhh	31500	Cabai pengunungan egar	288	1	A	2018-07-27
b0003	p0002	Rendra	Cabai Hijau	32000	Cabai hijau segarrrrrr	250	1	A	2018-07-27
b0004	p0001	Willdan	Cabai Hijau	29000	Cabai Hijau segar banget	88	1	A	2018-07-27
b0005	p0001	Willdan	Cabai Gendot	32000	Cabai kualitas super	90	1	C	2018-07-25
b0006	p0001	Willdan	Cabai Rawit	27000	Cabai Rawit segarrrrrr	110	1	A	2018-07-25
b0007	p0001	Willdan	Cabai Rawit	30000	Cabai rawit berkualitas	2	1	A	2018-07-25
b0008	p0001	Willdan	Cabai Merah	33000	Cabai Merahsegar	190	1	A	2018-07-25
b0009	p0001	Willdan	Cabai Gendot	31000	Cabai Besar segar	230	1	A	2018-07-25
b0009	p0001	Willdan	Cabai Hijau	33000	Cabai Hijau Berkualitas	75	1	A	2018-08-07
b010	p0002	Rendra	Cabai Merah	34000	Cabai merah berkualitas	121	1	A	2018-08-08
b011	p0002	Rendra	Cabai Rawit	32000	Cabai rawit berkualitas	93	1	A	2018-08-08
b012	p0002	Rendra	Cabai Gendot	33500	Cabai gendot segar	50	1	A	2018-08-08
b013	p0001	Willdan	Cabai Hijau	40000	Cabai hijau segar	20	1	A	2018-08-14

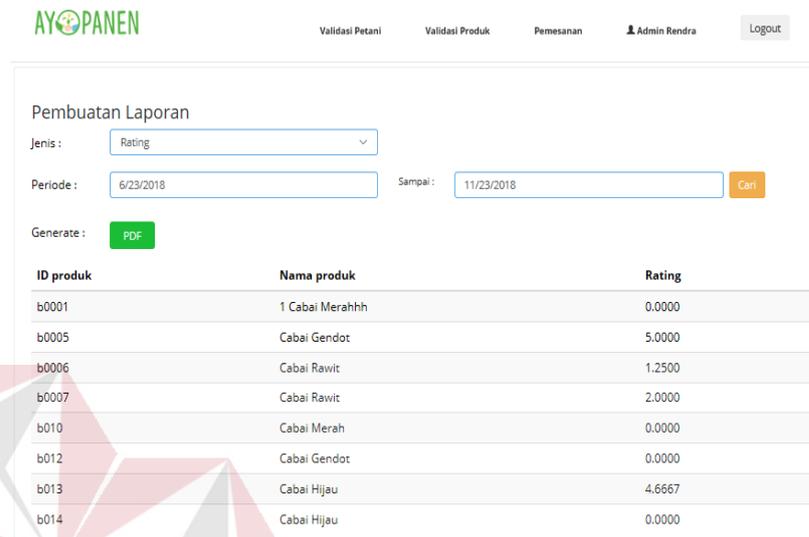
Gambar 4. 56 Implementasi Halaman Pembuatan Laporan Transaksi

Jika *admin* memilih jenis transaksi dan periode yang di inginkan maka aplikasi akan menampilkan transaksi seperti pada gambar 4.57.

ID transaksi	ID pelanggan	total	nama	Alamat	no telp	Waktu	status
--------------	--------------	-------	------	--------	---------	-------	--------

Gambar 4. 57 Implementasi Halaman Pembuatan Laporan Transaksi Error

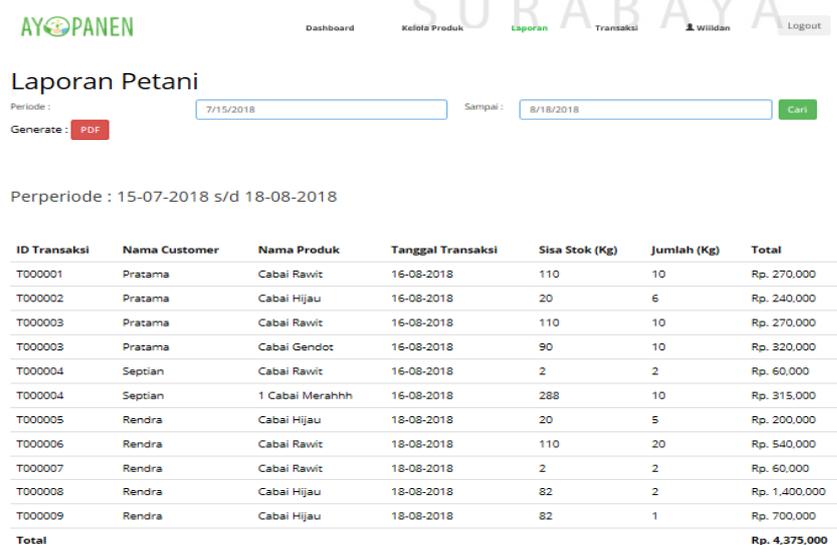
Jika *admin* memilih jenis laporan *rating* dan periode yang di inginkan maka aplikasi akan menampilkan transaksi dan juga *rating* yang diberikan oleh *customer* seperti pada gambar 4.58.



ID produk	Nama produk	Rating
b0001	1 Cabai Merahhh	0.0000
b0005	Cabai Gendot	5.0000
b0006	Cabai Rawit	1.2500
b0007	Cabai Rawit	2.0000
b010	Cabai Merah	0.0000
b012	Cabai Gendot	0.0000
b013	Cabai Hijau	4.6667
b014	Cabai Hijau	0.0000

Gambar 4. 58 Implementasi Halaman *Rating*

Jika petani memilih jenis laporan *rating* dan periode yang di inginkan maka aplikasi akan menampilkan transaksi dan juga *rating* yang diberikan oleh *customer* seperti pada gambar 4.59.



ID Transaksi	Nama Customer	Nama Produk	Tanggal Transaksi	Sisa Stok (Kg)	Jumlah (Kg)	Total
T000001	Pratama	Cabai Rawit	16-08-2018	110	10	Rp. 270,000
T000002	Pratama	Cabai Hijau	16-08-2018	20	6	Rp. 240,000
T000003	Pratama	Cabai Rawit	16-08-2018	110	10	Rp. 270,000
T000003	Pratama	Cabai Gendot	16-08-2018	90	10	Rp. 320,000
T000004	Septian	Cabai Rawit	16-08-2018	2	2	Rp. 60,000
T000004	Septian	1 Cabai Merahhh	16-08-2018	288	10	Rp. 315,000
T000005	Rendra	Cabai Hijau	18-08-2018	20	5	Rp. 200,000
T000006	Rendra	Cabai Rawit	18-08-2018	110	20	Rp. 540,000
T000007	Rendra	Cabai Rawit	18-08-2018	2	2	Rp. 60,000
T000008	Rendra	Cabai Hijau	18-08-2018	82	2	Rp. 1,400,000
T000009	Rendra	Cabai Hijau	18-08-2018	82	1	Rp. 200,000
Total						Rp. 4,375,000

Gambar 4. 59 Implementasi Halaman Transaksi Petani

Jika *admin* sudah memilih jenis laporan produk dan periode maka *admin* dapat langsung melakukan *generate data* ke format PDF seperti pada gambar 4.60.

AYOPANEN

Laporan Produk

Perperiode : 23-06-2018 s/d 23-11-2018

ID produk	ID Petani	Nama Petani	Nama produk	Harga	Stok	Status	Kualitas	Tanggal
b0001	p0001	Wiildan	1 Cabai Merahhh	31500	288	1	A	2018-07-27
b0003	p0002	Rendra	Cabai Hijau	32000	250	1	A	2018-07-27
b0004	p0001	Wiildan	Cabai Hijau	29000	88	1	A	2018-07-27
b0005	p0001	Wiildan	Cabai Gendot	32000	90	1	C	2018-07-25
b0006	p0001	Wiildan	Cabai Rawit	27000	110	1	A	2018-07-25
b0007	p0001	Wiildan	Cabai Rawit	30000	2	1	A	2018-07-25
b0008	p0001	Wiildan	Cabai Merah	33000	190	1	A	2018-07-25
b0009	p0001	Wiildan	Cabai Gendot	31000	230	1	A	2018-07-25
b0009	p0001	Wiildan	Cabai Hijau	33000	75	1	A	2018-08-07
b010	p0002	Rendra	Cabai Merah	34000	121	1	A	2018-08-08
b011	p0002	Rendra	Cabai Rawit	32000	93	1	A	2018-08-08
b012	p0002	Rendra	Cabai Gendot	33500	50	1	A	2018-08-08
b013	p0001	Wiildan	Cabai Hijau	40000	20	1	A	2018-08-14
b014	p0001	Wiildan	Cabai Hijau	700000	82	1	A	2018-08-14
b015	p0001	Wiildan	Cabai Rawit	33000	100	2	B	2018-08-15
b016	p0001	Wiildan	Cabai Rawittt	40000	830	1	A	2018-08-16
b017	p0001	Wiildan	cabai Mrahhh	36000	900	2	A	2018-08-16
b018	p0001	Wiildan	cabai Merahhh	39000	190	0	A	2018-08-18
b019	p0004	Rendra	Cabai Rawit	45000	80	1	A	2018-08-20

Gambar 4. 60 Implementasi Dokumen PDF Produk

Jika *admin* sudah memilih jenis laporan transaksi dan periode maka *admin* dapat langsung melakukan *generate data* ke format PDF seperti pada gambar 4.61.

AYOPANEN

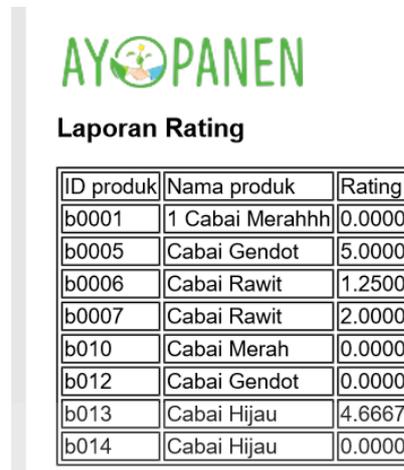
Laporan Transaksi & Pendapatan

Perperiode : 23-06-2018 s/d 23-11-2018

ID transaksi	ID pelanggan	Total	Nama	Alamat	No.Telp	Waktu	Pendapatan
T000001	C0004	437500	Pratama	Juanda 01 B	08998787287812	2018-08-16	Rp. 13125
T000002	C0004	240000	Pratama	Juanda 01 B	08998787287812	2018-08-16	Rp. 7200
T000003	C0004	590000	Pratama	Juanda 01 B	08998787287812	2018-08-16	Rp. 17700
T000004	C0005	375000	Septian	Gunung Sari	08997679059	2018-08-16	Rp. 11250
T000005	C0002	1205000	Rendra	Pondok Buana j No 9	0899829328938	2018-08-18	Rp. 36150
T000006	C0002	540000	Rendra	Pondok Buana j No 9	0899829328938	2018-08-18	Rp. 16200
T000007	C0002	60000	Rendra	Pondok Buana j No 9	0899829328938	2018-08-18	Rp. 1800
T000008	C0002	1535000	Rendra	Pondok Buana j No 9	0899829328938	2018-08-18	Rp. 46050
T000009	C0002	734000	Rendra	Pondok Buana j No 9	0899829328938	2018-08-18	Rp. 22020
T000010	C0002	101000	Rendra	Pondok Buana j No 9	0899829328938	2018-08-18	Rp. 3030
T000011	C0002	303500	Rendra	Pondok Buana j No 9	0899829328938	2018-08-19	Rp. 9105
T000012	C0007	950000	Rendra	Gunung Anyar J no 8	09180291938	2018-08-20	Rp. 28500
Total							Rp.212130

Gambar 4. 61 Implementasi Dokumen PDF Transaksi Admin

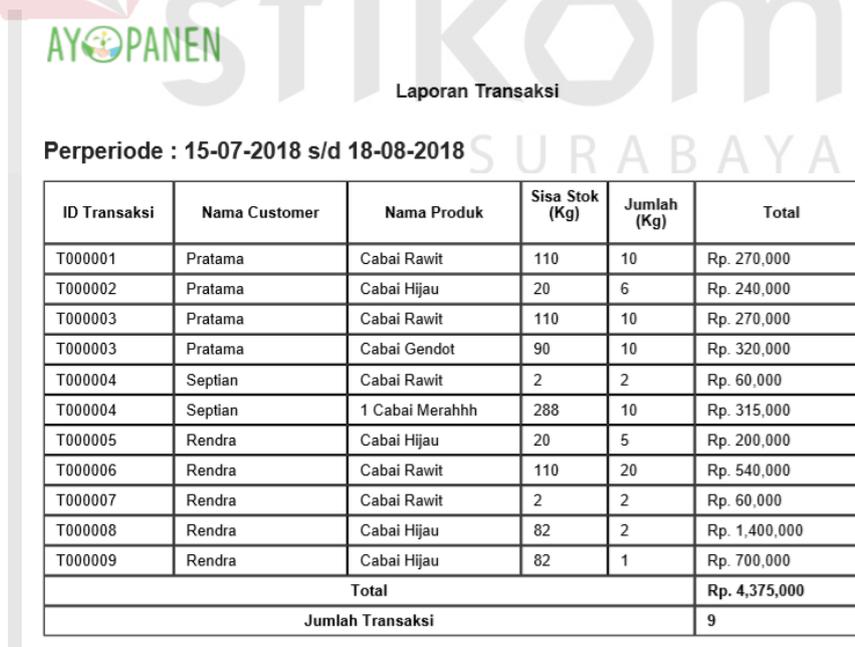
Jika *admin* sudah memilih jenis laporan *rating* dan periode maka *admin* dapat langsung melakukan *generate data* ke *format* PDF seperti pada gambar 4.62.



ID produk	Nama produk	Rating
b0001	1 Cabai Merahhh	0.0000
b0005	Cabai Gendot	5.0000
b0006	Cabai Rawit	1.2500
b0007	Cabai Rawit	2.0000
b010	Cabai Merah	0.0000
b012	Cabai Gendot	0.0000
b013	Cabai Hijau	4.6667
b014	Cabai Hijau	0.0000

Gambar 4. 62 Implementasi Dokumen PDF *Rating*

Jika petani mengakses halaman laporan dan menginputkan periode maka petani dapat langsung melakukan *generate data* ke *format* PDF seperti pada gambar 4.63.

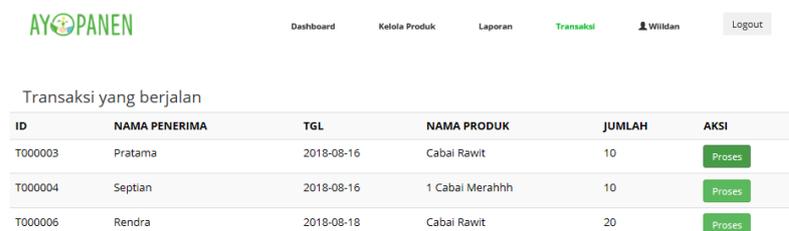


ID Transaksi	Nama Customer	Nama Produk	Sisa Stok (Kg)	Jumlah (Kg)	Total
T000001	Pratama	Cabai Rawit	110	10	Rp. 270,000
T000002	Pratama	Cabai Hijau	20	6	Rp. 240,000
T000003	Pratama	Cabai Rawit	110	10	Rp. 270,000
T000003	Pratama	Cabai Gendot	90	10	Rp. 320,000
T000004	Septian	Cabai Rawit	2	2	Rp. 60,000
T000004	Septian	1 Cabai Merahhh	288	10	Rp. 315,000
T000005	Rendra	Cabai Hijau	20	5	Rp. 200,000
T000006	Rendra	Cabai Rawit	110	20	Rp. 540,000
T000007	Rendra	Cabai Rawit	2	2	Rp. 60,000
T000008	Rendra	Cabai Hijau	82	2	Rp. 1,400,000
T000009	Rendra	Cabai Hijau	82	1	Rp. 700,000
Total					Rp. 4,375,000
Jumlah Transaksi					9

Gambar 4. 63 Implementasi Dokumen PDF Transaksi Petani

5. Halaman Upload Bukti Pengiriman

Berikut merupakan halaman untuk mengunggah bukti pengiriman produk dari petani ke customer. Halaman tersebut ditunjukkan pada gambar 4.64.



AYOPANEN Dashboard Kelola Produk Laporan Transaksi Wilidan Logout

Transaksi yang berjalan

ID	NAMA PENERIMA	TGL	NAMA PRODUK	JUMLAH	AKSI
T000003	Pratama	2018-08-16	Cabal Rawit	10	Proses
T000004	Septian	2018-08-16	1 Cabai Merahhh	10	Proses
T000006	Rendra	2018-08-18	Cabal Rawit	20	Proses

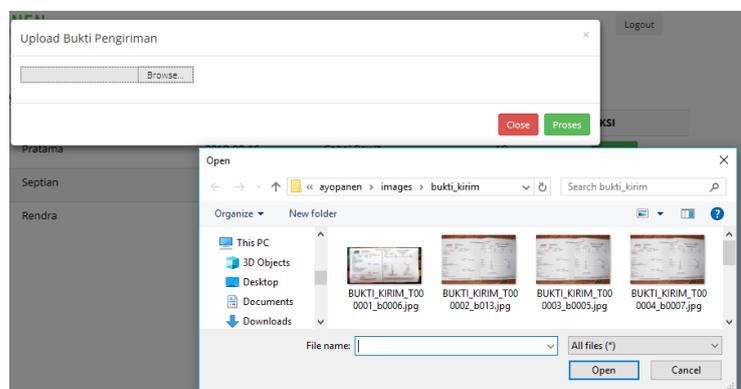
Gambar 4. 64 Halaman Bukti *Upload* Pengiriman

Berikut merupakan jika petani menekan tombol proses sesuai dengan transaksi yang dipilih maka akan muncul halaman halaman untuk mengunggah bukti pengiriman. Halaman tersebut ditunjukkan pada gambar 4.65.



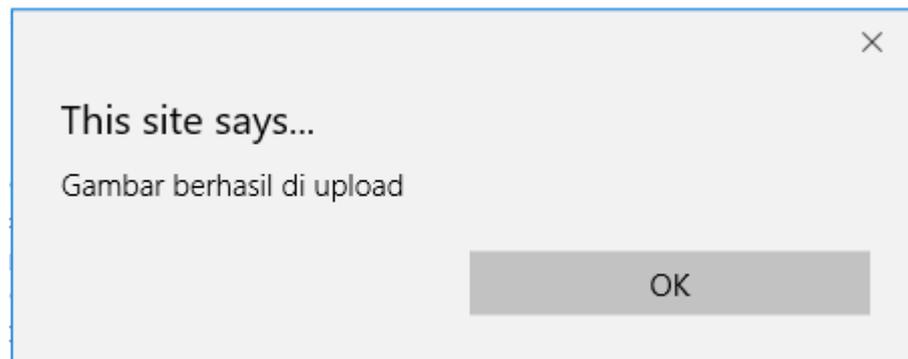
Gambar 4. 65 Halaman *Detail Upload* Pengiriman

Setelah itu petani dapat menekan tombol browse untuk memilih gambar bukti pembayaran yang ingin di uploa sesuai dengan transaksi yang dipilih. Halaman tersebut ditunjukkan pada gambar 4.66.



Gambar 4. 66 Pilih Bukti *Upload* Pengiriman

Setelah itu petani dapat menekan tombol open dan proses maka akan muncul notifikasi. Notifikasi tersebut ditunjukkan pada gambar 4.67.



Gambar 4. 67 Notifikasi Sukses *Upload* Bukti Pengiriman

B. Hasil Uji Coba *Sprint 4*

Desain uji coba Melihat katalog produk bertujuan untuk menguji apakah fungsi pemesanan produk dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba melihat pemesanan produk dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut.

Tabel 4. 12 Hasil Uji Coba Pemesanan Produk

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Status
1	Pemesanan Produk	Nama produk, jumlah, biodata <i>customer</i>	Pemesanan berhasil disimpan	Sukses (Gambar 4.45)
2	Pemesanan Produk dengan <i>format</i> gagal	Input jumlah pesan lebih dari stok	Pesan : Stok tidak cukup	Sukses (Gambar 4.43)

Desain uji coba Melihat katalog produk bertujuan untuk menguji apakah fungsi melihat katalog produk dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba melihat katalog produk dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut.

Tabel 4. 13 Hasil Uji Coba Katalog Produk

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Status
1	Menampilkan katalog produk <i>customer</i>	Nama produk	Produk berhasil ditampilkan	Sukses (Gambar 4.48)
2	Menampilkan katalog produk <i>customer</i> dengan <i>format</i> salah	Tidak ada input	Menampilkan semua produk	Sukses (Gambar 4.49)
3	Menampilkan katalog produk <i>customer</i> dengan <i>format</i> salah	Input produk yang tidak tersedia	Tidak ada produk yang ditampilkan	Sukses (Gambar 4.50)

Desain uji coba membuat laporan bertujuan untuk menguji apakah fungsi pemesanan produk dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba melihat pemesanan produk dapat dilihat pada tabel 4.14 berikut.

Tabel 4. 14 Hasil Uji Coba Pembuatan Laporan

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan	Status
1	Membuat laporan	Jenis Laporan, periode	Laporan ditampilkan	Sukses (Gambar 4.56)
2	Membuat laporan dengan <i>format</i> salah	Jenis Laporan, periode jauh melebihi tanggal hari ini	Pesan : Tidak ditemukan <i>data</i>	Sukses (Gambar 4.54)

C. Hasil Sprint Review 4

Tabel 4. 15 Hasil *Sprint Review 4*

Detail Pekerjaan	Status
Membuat halaman pemesanan produk yang dapat berjalan dengan baik	Selesai
Membuat <i>query</i> untuk menyimpan data pemesanan.	Selesai
Membuat halaman katalog untuk menampilkan produk yang pada aplikasi Ayopanen.	Selesai
Membuat <i>query</i> untuk menampilkan data produk di aplikasi.	Selesai
Membuat halaman untuk menampilkan informasi status transaksi yang dilakukan customer.	Selesai
Membuat <i>query</i> untuk menampilkan status transaksi pembelian oleh <i>customer</i>	Selesai
Membuat halaman laporan yang dapat berjalan dengan baik.	Selesai
Membuat <i>query</i> untuk menampilkan seluruh data transaksi, produk hingga rating produk	Selesai
Membuat halaman <i>upload bukti</i> pengiriman yang dapat berjalan sesuai	Selesai
Membuat <i>query</i> untuk memperbarui status transaksi pembelian <i>customer</i> .	Selesai

D. Sprint Retrospective 4

Sprint retrospective untuk sprint pertama ini memiliki kendala berupa :

1. Masalah muncul dari *html2pdf* yang membuat *file css* yang telah dibuat tidak dapat ditampilkan pada laporan. Masalah diselesaikan dengan membuat *style* langsung pada *tag html* satu per-satu.
2. Masalah muncul *error* setelah proses *upload* selesai, tetapi bukti pengiriman sudah berhasil di *upload*.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil implementasi uji coba dan evaluasi *system* pada aplikasi ayopanen untuk pengelolaan transaksi penjualan hasil pertanian berbasis *website*, maka kesimpulan yang didapat adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi dapat melakukan pengelolaan transaksi penjualan hasil panen dari petani ke *customer* secara *online* melalui *website*
2. Aplikasi dapat menampilkan seluruh produk yang dijual oleh petani setelah melalui proses penentuan harga hingga di validasi oleh *admin*.
3. Aplikasi Ayopanen dapat menghasilkan beberapa laporan contohnya seperti, laporan stok produk, laporan transaksi dan laporan *rating*.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan kepada peneliti berikutnya adalah :

1. Menambahkan sistem pemantauan pengiriman.
2. Menambahkan sistem untuk dapat melakukan *synchronize* (API) pembayaran dengan *bank*.
3. Aplikasi Ayopanen dapat dikembangkan pada versi selanjutnya seperti Android dan IOS.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief M, R. (2011). *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi OFFSET.
- Az-Zahra, N. F., Apriyani, M., & Analianasari. (2017). Analisis margin pemasaran cabai rawit merah di kecamatan lembang kabupaten bandung barat.
- Jogiyanto, H. (2009). *Analisis dan Desain*. Yogyakarta: Andi OFFSET.
- Jony, W. (2010). *Internet Marketing for Beginners*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Jony.W. (2010). *Internet Marketing for beginners*. Jakarta: Alex Media Komputindo.
- Krisnanda.M. (2014). *Implementasi Metodologin SCRUM dalam Pembangunan Situs Harga Komoditas*. Jurnal Sistem Informasi.
- Mulyadi. (2013). *Sistem Akuntansi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Nugraha, F. (2014). *Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan*. Kudus: Jurnal Simetris, Vol 5 No 1, 126.
- Nugroho, A. (2009). *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Bandung: Andi Offset.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2013). *Panduan Scrum*.
- Sholih. (2010). *Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Widodo.H. (2010). *Menggunakan Unified Modeling Language*. Bandung: Informatika.