



**SISTEM INFORMASI PERAMALAN KEBUTUHAN PERSEDIAAN  
DAGING AYAM DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
WEIGHT MOVING AVERAGE BERDASARKAN  
PENJUALAN PRODUK AYAM SWIWINGS  
(STUDI KASUS: SWIWINGS JEMBER)**

**SKRIPSI**

Oleh

**Dody Djati Ashari**

**NIM 142410101031**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS JEMBER**

**2019**



**SISTEM INFORMASI PERAMALAN KEBUTUHAN PERSEDIAAN  
DAGING AYAM DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
WEIGHT MOVING AVERAGE BERDASARKAN  
PENJUALAN PRODUK AYAM SWIWINGS  
(STUDI KASUS: SWIWINGS JEMBER)**

**SKRIPSI**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Sarjana (S1) Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember dan mencapai gelar Sarjana Komputer

Oleh

**Dody Djati Ashari**

**NIM 142410101031**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

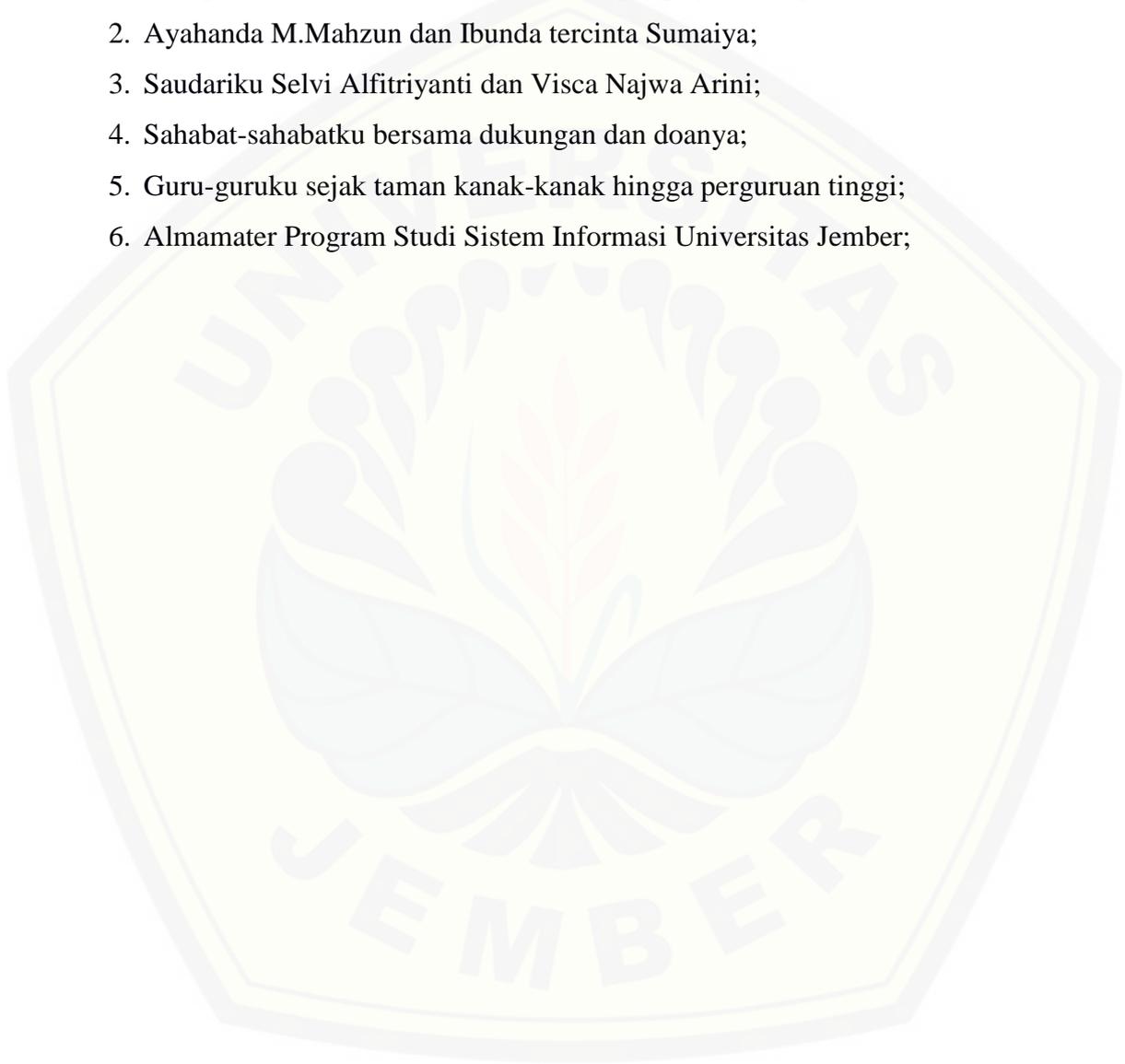
**UNIVERSITAS JEMBER**

**2019**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya untuk mempermudah dan melancarkan dalam pengerjaan skripsi;
2. Ayahanda M.Mahzun dan Ibunda tercinta Sumaiya;
3. Saudariku Selvi Alfitriyanti dan Visca Najwa Arini;
4. Sahabat-sahabatku bersama dukungan dan doanya;
5. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi;
6. Almamater Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember;



**MOTTO**

“Tidak ada kata terlambat selagi kamu tidak menyerah”



**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dody Djati Ashari

NIM : 142410101031

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Sistem Informasi Peramalan Kebutuhan Persediaan Daging Ayam Dengan Menggunakan Metode Weight Moving Average Berdasarkan Penjualan Produk Ayam Swiwings (Studi Kasus: Swiwings Jember)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 18 Januari  
2019

Yang menyatakan,

Dody Djati Ashari

NIM

142410101031

**SKRIPSI**

**SISTEM INFORMASI PERAMALAN KEBUTUHAN PERSEDIAAN  
DAGING AYAM DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
WEIGHT MOVING AVERAGE BERDASARKAN  
PENJUALAN PRODUK AYAM SWIWINGS  
(STUDI KASUS: SWIWINGS JEMBER)**

Oleh :

Dody Djati Ashari  
NIM 142410101031

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Fahrobby Adnan, S.Kom.,MMSI  
Dosen Pembimbing Pendamping : Priza Pandunata, S.Kom.,M.Sc

**PENGESAHAN PEMBIMBING**

Skripsi berjudul “Sistem Informasi Peramalan Kebutuhan Persediaan Daging Ayam Dengan Menggunakan Metode *Weight Moving Average* Berdasarkan Penjualan Produk Ayam Swiwings (Studi Kasus: Swiwings Jember)” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Jum’at, 18 Januari 2019

tempat : Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Fahrobby Adnan, S.Kom.,MMSI

NIP 198706192014041001

Priza Pandunata, S.Kom.,M.Sc

NIP 198301312015041001

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “Sistem Informasi Peramalan Kebutuhan Persediaan Daging Ayam Dengan Menggunakan Metode *Weight Moving Average* Berdasarkan Penjualan Produk Ayam Swiwings (Studi Kasus: Swiwings Jember)” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Jum’at, 18 Januari 2018

tempat : Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember

Tim Penguji,

Penguji I,

Penguji II,

M. Arief Hidayat, S.kom, M.Kom  
NIP 198101232010121003

Tio Darmawan, S. Kom., M.Kom  
NIP 760016851

Mengesahkan  
Pejabat Dekan

Prof. Dr. Saiful Bukhori, ST., M.Kom  
NIP. 196811131994121001

## RINGKASAN

**“Sistem Informasi Peramalan Kebutuhan Persediaan Daging Ayam Dengan Menggunakan Metode Weight Moving Average Berdasarkan Penjualan Produk Ayam Swiwings (Studi Kasus: Swiwings Jember)”**Dody Djati Ashari, 142410101031; 2019, 161 HALAMAN; Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember.

Swiwings merupakan salah satu bisnis restoran makanan cepat saji. Makanan utama yang dijual oleh Swiwings antara lain adalah ayam goreng, Makanan ini merupakan makanan yang unik dikarena bagian ayam goreng yang dimaksud hanya bagian sayapnya saja. Salah satu cabang restoran Swiwings terletak di kabupaten Jember. Swiwings Jember memulai bisnisnya pada bulan Agustus 2017. Penjualan yang tidak menentu membuat pihak Swiwings kesulitan dalam menentukan jumlah kebutuhan daging ayam yang diperlukan. Selama ini pemesanan kebutuhan daging ayam dilakukan menggunakan cara perkiraan saja tanpa adanya perhitungan yang pasti sebagai dasar perencanaan pengadaan daging ayam. Penelitian ini menggunakan metode peralaman *Weight Moving Average* untuk meramalkan kebutuhan persediaan daging ayam pada periode selanjutnya, Hasil peramalan metode *Weight Moving Average* akan dioptimasi menggunakan metode *Safety Stock* agar tidak terjadi kekurangan daging ayam pada periode tersebut.

Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahap penelitian yaitu wawancara, analisa masalah, mengumpulkan data, mengolah data, uji data hasil peramalandan pengembangan sistem. Hasil dari penelitian ini yaitu peramalan kebutuhan persediaan daging ayam.

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Informasi Peramalan Kebutuhan Persediaan Daging Ayam Dengan Menggunakan Metode Weight Moving Average Berdasarkan Penjualan Produk Ayam Swiwings (Studi Kasus: Swiwings Jember)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Saiful Bukhori, ST., M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember;
2. Fahrobby Adnan, S.Kom.,MMSI selaku Dosen Pembimbing Utama juga Dosen Pembimbing Akademik dan Priza Pandunata, S.Kom.,M.Sc selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi;
3. Seluruh Bapak dan Ibu dosen beserta staf karyawan di Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember;
4. Ayahanda M. Mahzun, Ibunda Sumaiya dan saudara perempuan Selvi Alfitriyanti dan Visca Najwa Arini yang selalu mendukung dan mendoakan penulis;
5. Nurullia Arisandy yang selalu memberi semangat selama penulisan skripsi;
6. Teman-teman Dota 2 Sensation;
7. Teman-teman warnet Five Game;
8. Teman seperjuangan saat MABA kelompok Donut Lery, Hamam, Laili, Diah, Nanda, Rohim dan Ghifari;
9. Teman-teman seperjuangan SENSATION angkatan 2014;
10. Swiwings Jember yang bersedia membantu segala hal dalam urusan data skripsi saya;
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan adanya masukan yang bersifat membangun dari semua pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jember, 18 Januari 2018

Penulis



**DAFTAR ISI**

<b>SKRIPSI</b> .....	i
PERSEMBAHAN .....	ii
MOTTO .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
SKRIPSI.....	v
PENGESAHAN PEMBIMBING.....	vi
PENGESAHAN .....	vii
RINGKASAN .....	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batas Masalah.....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Persediaan.....	5
2.3 Peramalan .....	6
2.4 <i>DataTimes Series</i> .....	7
2.5 <i>Weight Moving Average</i> .....	9
2.6 <i>Metode Safety Stock</i> .....	10
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	11
3.1 Jenis Penelitian .....	11
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	11
3.3 Tahapan Penelitian .....	11

3.3.1	Wawancara .....	12
3.3.2	Analisa Masalah .....	12
3.3.3	Mengumpulkan Data .....	13
3.3.4	Mengolah Data .....	13
3.3.5	Uji Data Hasil Peramalan .....	14
3.3.6	Pengembangan Sistem .....	14
3.4	Gambaran Sistem .....	16
<b>BAB 4 PENGEMBANGAN SISTEM.....</b>		<b>18</b>
4.1	Analisis Kebutuhan Sistem .....	18
4.1.1	Kebutuhan Fungsional .....	18
4.1.2	Kebutuhan Non-fungsional .....	19
4.2	Desain Sistem .....	19
4.2.1	<i>Input Ouput Diagram</i> .....	19
4.2.2	<i>Use Case Diagram</i> .....	20
4.2.3	<i>Use Case Scenario</i> .....	24
4.2.4	<i>Sequence Diagram</i> .....	29
4.2.5	<i>Activity Diagram</i> .....	33
4.2.6	<i>Class Diagram</i> .....	37
4.2.7	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	39
4.3	Implementasi Sistem .....	39
4.4	Pengujian Sistem .....	41
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>42</b>
5.1	Menghitung Kebutuhan Daging Ayam .....	42
5.1.1	Data Penjualan .....	42
5.1.2	Perhitungan Metode <i>Weight Moving Average</i> .....	44
5.1.3	Data Aktual Kebutuhan Daging Ayam .....	57
5.1.4	Data Jumlah Sayap pada Produk.....	58
5.1.5	<i>Safety Stock</i> .....	58
5.1.6	Perhitungan Kebutuhan Daging Ayam .....	60
5.2	Perbandingan Hasil Perhitungan Manual dan Perhitungan Sistem .....	66
5.3	Hasil Pembangunan Aplikasi .....	67

5.3.1	Halaman Masuk Sistem.....	67
5.3.2	Halaman Beranda .....	67
5.3.3	Halaman Melihat Detail Data Pegawai .....	68
5.3.4	Halaman Menambah Data Pegawai .....	68
5.3.5	Halaman Mengubah Data Pelanggan .....	68
5.3.6	Halaman Melihat Data Produk.....	68
5.3.7	Halaman Menambah Data Produk .....	68
5.3.8	Halaman Mengubah Data Produk .....	68
5.3.9	Halaman Melihat Data Pembelian Daging Ayam .....	68
5.3.10	Halaman Menambah Data Pembelian Daging Ayam .....	69
5.3.11	Halaman Mengubah Data Pembelian Daging Ayam .....	69
5.3.12	Halaman Melihat Data Transaksi Penjualan .....	69
5.3.13	Halaman Menambah Data Transaksi Penjualan .....	69
5.3.14	Halaman Mengubah Data Transaksi Penjualan .....	69
5.3.15	Melihat Hasil Peramalan Produk .....	69
5.3.16	Melihat Kebutuhan Daging Ayam .....	70
BAB 6 PENUTUP .....		71
6.1	Kesimpulan.....	71
6.2	Saran .....	71
DAFTAR PUSTAKA .....		73
LAMPIRAN.....		75
A.	SKENARIO .....	75
B.	DIAGRAM <i>SEQUENCE</i> .....	92
C.	DIAGRAM <i>ACTIVITY</i> .....	105
D.	PENGUJIAN <i>BLACKBOX</i> .....	123
E.	TAMPILAN SISTEM.....	134
F.	HASIL WAWANCARA.....	141

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Pola Data Horizontal .....	7
Gambar 2.2 Pola Data Trend.....	8
Gambar 2.3 Pola Data Musiman .....	9
Gambar 2.4 Pola Data Siklis .....	9
Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian .....	12
Gambar 3.2 SDLC model Waterfall .....	14
Gambar 4.1 <i>Input Output Diagram</i> .....	19
Gambar 4.2 Use Case Diagram .....	22
Gambar 4.3 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Data Produk.....	30
Gambar 4.4 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Hasil Perhitungan Kebutuhan Stok Daging Ayam .....	32
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> peramalan produk .....	36
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Melihat Hasil Perhitungan Kebutuhan Stok Daging Ayam .....	37
Gambar 4.3 <i>Class Diagram</i> .....	38
Gambar 4.8 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	39
Gambar 4.9 Kode Program Menggunakan Metode <i>Weight Moving Average</i> dan <i>Safety Stock</i> .....	40
Gambar 4.10 Kode Program Menggunakan Metode <i>Weight Moving Average</i> dan <i>Safety Stock</i> .....	41
Gambar 5.1 <i>Plot Data Time Series Penjualan Bulan Oktober 2017 – September 2018</i> .....	44
Gambar 5.2 Perbandingan data aktual dan data hasil peramalan produk Meepo ..	46
Gambar 5.3 Perbandingan data aktual dan data hasil peramalan produk Mekcik 4 .....	47
Gambar 5.4 Perbandingan data aktual dan data hasil peramalan produk Mekcik 8.....	48

Gambar 5.5 Perbandingan data aktual dan data hasil peramalan produk Mekcik 12 .....	50
Gambar 5.6 Perbandingan data aktual dan data hasil peramalan produk Mekcik 16 .....	51
Gambar 5.7 Perbandingan data aktual dan data hasil peramalan produk Combo...	52
Gambar 5.8 Perbandingan data aktual dan data hasil peramalan produk Moni ....	54
Gambar 5.9 Perbandingan data aktual dan data hasil peramalan produk Meeti ....	55
Gambar 5.10 Perbandingan data aktual dan data hasil peramalan produk Kabe ..	56
Gambar 5.11 Perbandingan data aktual kebutuhan daging ayam dengan peramalan kebutuhan daging ayam .....	66
Gambar 5.12 Gambar Tampilan Beranda Pemilik .....	67
Gambar 5.13 Gambar Tampilan Melihat Hasil Peramalan .....	70

**DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1 Definisi Aktor .....	22
Tabel 4.2 Definisi <i>Use Case</i> .....	23
Tabel 4.3 Skenario melihat hasil peramalan dan <i>safety stock</i> produk .....	27
Tabel 4.4 Melihat Hasil Perhitungan kebutuhan stok daging ayam .....	28
Tabel 5.1 Data Penjualan Bulan Oktober 2017-September 2018 .....	43
Tabel 5.2 Hasil Perhitungan Produk Meepo .....	45
Tabel 5.3 Hasil Perhitungan Produk Mekkik 4 .....	46
Tabel 5.4 Hasil Perhitungan Produk Mekkik 8 .....	47
Tabel 5.5 Hasil Perhitungan Produk Mekkik 12 .....	49
Tabel 5.6 Hasil Perhitungan Produk Mekkik 16 .....	50
Tabel 5.7 Hasil Perhitungan Produk Combo .....	51
Tabel 5.8 Hasil Perhitungan Produk Moni .....	53
Tabel 5.9 Hasil Perhitungan Produk Meeti .....	54
Tabel 5.10 Hasil Perhitungan Produk Kabe .....	55
Tabel 5.11 Data Aktual Kebutuhan Daging .....	57
Tabel 5.12 Data Jumlah Ayam Tiap Produk .....	58
Tabel 5.13 Perhitungan <i>Safety Stock</i> Bulan Februari 2017-Oktober 2018 .....	59
Tabel 5.14 Perhitungan Kebutuhan daging pada produk Meepo .....	60
Tabel 5.15 Perhitungan Kebutuhan daging pada produk Mekkik 4 .....	60
Tabel 5.16 Perhitungan Kebutuhan daging pada produk Mekkik 8 .....	61
Tabel 5.17 Perhitungan Kebutuhan daging pada produk Mekkik 12 .....	61
Tabel 5.18 Perhitungan Kebutuhan daging pada produk Mekkik 16.....	61
Tabel 5.19 Perhitungan Kebutuhan daging pada produk Combo .....	62
Tabel 5.20 Perhitungan Kebutuhan daging pada produk Moni .....	62
Tabel 5.21 Perhitungan Kebutuhan daging pada produk Meeti .....	62
Tabel 5.22 Perhitungan Kebutuhan daging pada produk Kabe .....	63
Tabel 5.23 Perhitungan total peramalan kebutuhan daging ayam .....	64
Tabel 5.24 Perbandingan data aktual kebutuhan daging ayam dengan peramalan kebutuhan daging ayam .....	65

Tabel 5.25 Perbandingan perhitungan manual dan perhitungan system .....66



## BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini merupakan langkah awal dari penulisan skripsi ini. Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### 1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi banyak pelaku bisnis yang memanfaatkan penggunaan teknologi pada bisnis mereka. Menurut Undang Undang Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik berperan penting dalam perdagangan dan pertumbuhan perekonomian nasional (Aziz, 2012). Salah satu pemanfaatan teknologi adalah membuat sistem informasi yang dapat mempermudah dan mempercepat proses bisnis seperti pemasukan data, pencarian data, serta melakukan perhitungan cepat dan akurat.

Di Indonesia sendiri salah satu bisnis yang banyak diminati adalah bisnis restoran cepat saji. Bisnis ini banyak diminati oleh pelaku bisnis karena dinilai cepat berkembang dan banyak menghasilkan *profit* (Ikka, Silvya, & Agusta, 2017). Persaingan bisnis restoran siap saji di Indonesia semakin ketat, seiring dengan ekspansi bisnis masing-masing perusahaan (Jatmiko, 2017).

Swiwings merupakan salah satu bisnis restoran makanan cepat saji. Makanan utama yang dijual oleh Swiwings antara lain adalah ayam goreng. Makanan ini merupakan makanan yang unik dikarena bagian ayam goreng yang dimaksud hanya bagian sayapnya saja. Salah satu cabang restoran Swiwings terletak di kabupaten Jember. Swiwings Jember memulai bisnisnya pada bulan Agustus 2017.

Permasalahan yang didapat dari pihak Swiwings adalah menentukan kebutuhan persediaan daging ayam. Dalam mengolah persediaan harus memastikan persediaan yang cukup dalam proses penjualan, meminimalkan biaya dan waktu yang dibutuhkan (Raphella, Nathan, & Chitra, 2014). Swiwings Jember melakukan penyetokan daging ayam dari supplier di kota Mojokerto. Selama ini pemesanan daging ayam dilakukan menggunakan cara perkiraan saja tanpa

adanya perhitungan yang pasti sebagai dasar perencanaan pengadaan daging ayam, apabila persediaan daging ayam kurang pada periode tersebut, maka pihak Swiwings harus menambah persediaan daging ayam yang dimana hal tersebut memakan waktu dan biaya tambahan, dan apabila persediaan daging ayam lebih pada periode tersebut, maka akan terjadi penumpukan yang bisa mengakibatkan penurunan kualitas ayam. Persediaan barang yang tidak tepat menimbulkan beberapa kerugian dari segi waktu dan juga biaya maka perlu adanya sebuah peramalan (Shinta, Susanto, & Wivian, 2015).

Peramalan merupakan suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi peristiwa-peristiwa pada masa mendatang (Heizer & Render, 2015). Salah satu metode peramalan adalah metode *Weight Moving Average*. *Weight Moving Average* adalah salah satu metode peramalan *Times Series* yang memberikan bobot yang berbeda pada setiap data masa lalu yang tersedia. Metode ini tepat digunakan untuk peramalan dengan data yang memiliki pola stasioner. Hal ini disesuaikan dengan pola data penjualan produk di Swiwings Jember yang memiliki pola data stasioner. Hasil peramalan metode *Weight Moving Average* akan dioptimasi menggunakan metode *Safety Stock* agar tidak terjadi kekurangan persediaan daging ayam pada periode tersebut, Persediaan pengaman (*Safety Stock*) adalah persediaan tambahan yang memungkinkan permintaan yang tidak seragam (Heizer dan Render, 2015).

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka penulis akan membangun sebuah sistem informasi peramalan kebutuhan persediaan daging ayam berdasarkan penjualan pada produk Swiwings dengan metode *Weight Moving Average* dan *Safety Stock*. Sistem ini menggunakan data-data penjualan pada periode sebelumnya untuk menghasilkan peramalan kebutuhan persediaan daging ayam pada periode yang akan datang. Hasil peramalan sistem ini dapat digunakan oleh pihak Swiwings sebagai dasar perencanaan pengadaan daging ayam yang dibutuhkan pada periode yang akan datang.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan di atas, maka rumusan masalah yang harus diselesaikan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana meramalkan kebutuhan persediaan daging ayam Swiwings berdasarkan penjualan produk dengan menggunakan metode *Weight Moving Average* dan *Safety Stock*?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode *Weight Moving Average* dan *Safety Stock* terhadap peramalan kebutuhan persediaan daging ayam dalam bentuk sistem informasi?.

## 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Meramalkan kebutuhan persediaan daging ayam pada Swiwings dengan menggunakan metode *Weight Moving Average* dan *Safety Stock*.
2. Merancang dan membangun sebuah sistem informasi dengan menerapkan peramalan menggunakan metode *Weight Moving Average* dan *Safety Stock*.

## 1.4 Batas Masalah

Beberapa hal yang menjadi batasan masalah dalam penulisan ini adalah :

1. Penelitian ini menerapkan metode peramalan menggunakan data penjualan bulan oktober 2017 sampai september 2018.
2. Penelitian ini meramalkan kebutuhan persediaan daging ayam melalui penjualan produk yang menggunakan bahan baku ayam yaitu Meepo, Mekcik 4, Mekcik 8, Mekcik 12, Mekcik 16, Moni, Combo, Moti, Meeti, dan Kabe.
3. Sistem yang dibangun berbasis *website*

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini dipaparkan tinjauan yang berkaitan dengan masalah yang dibahas, kajian teori yang berkaitan dengan masalah, kerangka pemikiran yang merupakan sintesis dari kajian teori yang dikaitkan dengan permasalahan yang dihadapi. Teori-teori ini diambil dari buku, literatur, jurnal, dan internet.

### 2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian yang sedang dilakukan. Penelitian yang sedang dilakukan mengangkat permasalahan mengenai bagaimana meramalkan kebutuhan persediaan daging ayam Swiwings agar tidak mengalami kekurangan ataupun kelebihan. Penelitian terdahulu yang digunakan yaitu penelitian yang memiliki keterkaitan langsung dengan penerapan metode peralaman *Weighted Moving Average*. Berikut merupakan penelitian terdahulu yang digunakan:

1. Penelitian pertama adalah Peramalan Persediaan Barang menggunakan *Metode Weighted Moving Average* dan *Double Exponential Smoothing*. Penelitian ini membuat peramalan persediaan menggunakan metode *Weighted Moving Average* dan metode *Double Exponential Smoothing*, data yang digunakan untuk penelitian ini yaitu data penjualan selama satu tahun 2016. Kedua metode ini memiliki nilai *Mean Square Error*. Dimana nilai error *Weighted Moving Average* yaitu 0,114 dan nilai error *Mean Square Error* 6,12, nilai error terkecil adalah metode yang terbaik untuk peramalan persediaan (Hayuningtyas, 2017).
2. Penelitian kedua adalah Sistem Peramalan Persediaan Barang dengan *Weight Moving Average* di Toko The Kids 24. Dengan menggunakan metode *Weight Moving Average* dapat diketahui nilai error lebih kecil dari metode lain dan hasil perkiraan dapat lebih tepat sehingga dapat membantu pemilik mengambil keputusan dalam melakukan persediaan barang. Dengan adanya sistem peramalan persediaan tersebut, dapat membantu mempermudah proses pelayanan milik toko dalam menyediakan barang

untuk bulan selanjutnya dari informasi yang di dapat, Sistem ini menggunakan metode *Weight Moving Average* yang menghitung rata-rata bergerak dengan mengambil data 3 bulan kebelakang sehingga informasi yang di hasilkan lebih baik (Shinta, Susanto, & Wivian, 2015).

3. Penelitian ketiga adalah Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memprediksi Jumlah Pakaian dengan Menggunakan Metode *Weight Moving Average* dan *Exponential Smoothing*. Hasil peramalan menggunakan *Exponential Smoothing* memiliki tingkat kesalahan peramalan atau standar *error* 0.052, Sedangkan *Weight Moving Average* tingkat kesalahan peramalannya atau standar *error* 0.040. Diantara kedua metode yaitu *Exponential Smoothing* dan *Weight Moving Average* yang lebih baik digunakan adalah metode peramalan dengan menggunakan *Weight Moving Average* karena menghasilkan nilai MAD yang lebih kecil (Prasetio & Mardiana, 2014).
4. Penelitian keempat adalah Prediksi Daya Listrik *Geothermal Power Plant* Berdasarkan Metode *Weighted Moving Average* di PT. GEO DIPA ENERGI Unit Dieng. Pada penelitian tugas akhir ini digunakan percobaan untuk empat jenis bobot, yaitu tiga (3), empat (4), lima (5), dan enam (6). Nilai RMSE paling kecil yaitu berbobot tigasebesar 33,1208 sedangkan dengan bobot 4 yaitu 37,0274, dengan bobot 5 yaitu 41,0672 dan dengan bobot 6 yaitu 41,1354, Oleh sebab itu bobot yang ditetapkan pada penelitian ini adalah tiga. Hasil perhitungan prediksi menggunakan *Weighted Moving Average* dengan bobot 3 pada bulan April 2012 pada laju aliran, daya listrik yang dihasilkan dan efisiensi eksergi adalah 107,7364 Ton/Hour (Junaldi & Indriawati, 2012).

Berdasarkan hasil dari penelitian terdahulu, penggunaan metode *Weighted Moving Average* dapat menunjukkan hasil peramalan yang optimal dibandingkan metode lain, sehingga metode tersebut sesuai untuk diterapkan pada penelitian ini.

## 2.2 Persediaan

Persediaan (*inventory*) adalah pos-pos aktivitas yang dimiliki oleh perusahaan untuk dijual dalam operasi bisnis normal, atau barang yang akan

digunakan atau dikonsumsi dalam membuat barang yang akan dijual (Kiseo, 2008). Persediaan ditujukan untuk barang-barang yang tersedia untuk dijual dalam kegiatan bisnis normal, dan dalam kasus perusahaan manufaktur, maka persediaan ditujukan untuk barang dalam proses produksi atau yang ditempatkan dalam kegiatan produksi (Stice, 2009).

### 2.3 Peramalan

Peramalan adalah memperkirakan sesuatu pada waktu-waktu yang akan datang berdasarkan data-data masa lampau, apabila dilihat dari sifat ramalan yang disusun, maka peramalan dapat dibedakan atas dua macam yaitu (Martiningtyas, 2004):

1. Peramalan Kualitatif, yaitu peramalan yang didasarkan atas data kualitatif pada masa lalu. Hasil peramalan yang dibuat sangat bergantung pada orang yang menyusunnya karena hasil peramalan tersebut ditentukan berdasarkan pemikiran yang bersifat intuisi, judgment, atau pendapat, dan pengetahuan serta pengalaman penyusunnya.
2. Peramalan Kuantitatif, yaitu peramalan yang didasarkan atas data kuantitatif pada masa lalu. Hasil peramalan yang dibuat sangat tergantung pada metode yang dipergunakan dalam peramalan tersebut. Peramalan kuantitatif hanya dapat digunakan apabila terdapat kondisi sebagai berikut :
  - a. Tersedianya informasi tentang masa lalu.
  - b. Adanya informasi yang dapat dikuantifikasikan dalam bentuk data numerik.
  - c. Dapat diasumsikan bahwa pola yang lalu akan berkelanjutan pada masa yang akan datang.

Menurut (Baroto T. , 2002), Peramalan dapat dikategorikan berdasarkan jangka waktunya, yaitu:

1. Peramalan jangka panjang (long-term forecasting)

Peramalan ini memiliki rentang waktu antara dua tahun atau lebih. Biasanya digunakan untuk perencanaan modal, perencanaan produk baru, pertimbangan perluasan lokasi, dan pengembangan.

2. Peramalan jangka menengah (intermediate forecasting)

Peramalan ini memiliki rentang waktu antara tiga bulan hingga dua tahun. Biasanya digunakan untuk perencanaan penjualan, produksi, dan alokasi anggaran.

3. Peramalan jangka pendek (short-term forecasting).

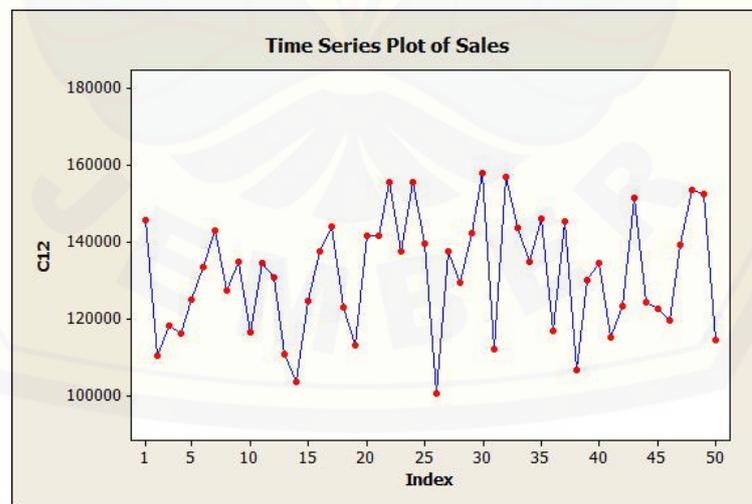
Peramalan ini memiliki rentang waktu antara 1 sampai 2 bulan. Biasanya digunakan untuk perencanaan pembelian, penjadwalan kerja, jumlah tenaga kerja, dan penetapan harga.

#### 2.4 DataTimes Series

Untuk meramalkan data *time series* dibutuhkan teknik peramalan yang baik. Teknik peramalan dapat bermacam-macam tergantung pada pola data yang ada. Menurut (Hanke & D. W., 2005), ada empat macam tipe pola data yaitu:

1. Pola Data Horizontal

Pola data horizontal juga disebut dengan pola data stasioner. Contoh plot data horizontal dapat dilihat pada Gambar 2.1 yaitu berupa plot data penjualan. Jumlah penjualan meningkat atau menurun pada suatu nilai konstan secara konsisten dari waktu ke waktu.

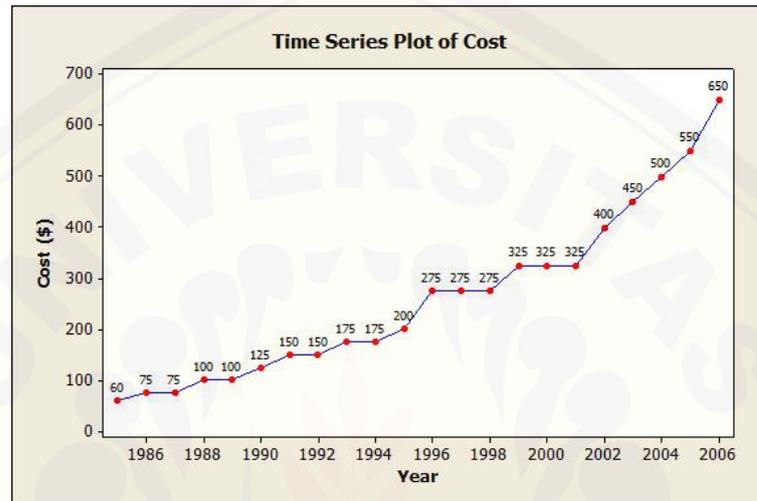


Gambar 2.1 Pola Data Horizontal

Sumber: (Hanke & D. W., 2005)

## 2. Pola Data *Trend*

Pola data *trend* terjadi apabila data pengamatan mengalami kenaikan atau penurunan selama periode jangka panjang. Suatu data pengamatan yang mempunyai *trend* disebut data non stasioner. Contoh plot data *trend* pada gambar 2.2 yaitu berupa data harga suatu produk yang meningkat dari tahun ke tahun.

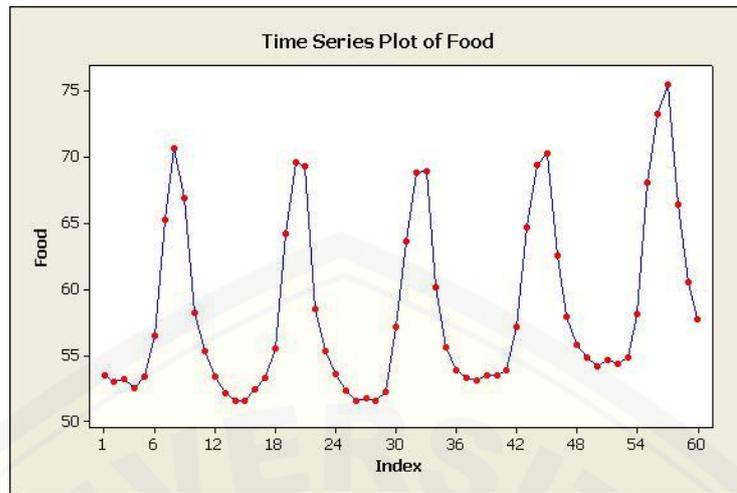


Gambar 2.2 Pola Data Trend

Sumber: (Hanke & D. W., 2005)

## 3. Pola Data Musiman

Pola data musiman terjadi apabila suatu deret dipengaruhi oleh faktor musiman. Pola ini dapat mempunyai pola musim yang berulang dari periode ke periode berikutnya. Misalnya pola yang berulang setiap bulan tertentu, tahun tertentu, atau minggu tertentu. Contoh plot data musiman pada Gambar 2.3 yaitu plot suplai bahan makanan tiap bulan. Dari plot tersebut terlihat bahwa terjadi pola yang berulang setiap periode dua belas bulan, sehingga bisa disimpulkan bahwa data tersebut merupakan pola data musiman.

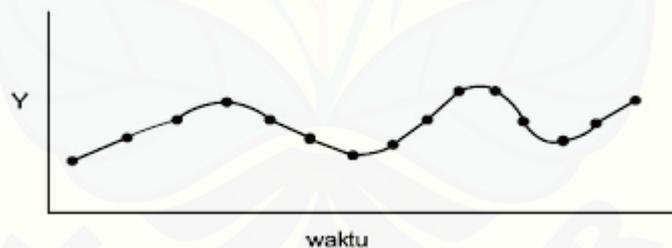


Gambar 2.3 Pola Data Musiman

Sumber: (Hanke & D. W., 2005)

#### 4. Pola Data Siklis

Pola data siklis terjadi apabila deret data dipengaruhi oleh fluktuasi ekonomi jangka panjang, misal yang berhubungan dengan siklus bisnis. Contoh plot data siklis dapat dilihat pada Gambar 2.4



Gambar 2.4 Pola Data Siklis

Sumber: (Hanke & D. W., 2005)

#### 2.5 Weight Moving Average

*Weight Moving Average* (WMA) merupakan salah satu bagian teknik penghalusan data (smoothing) dari kelompok moving average. Definisi *Weight Moving Average* (WMA) itu sendiri merupakan metode *Moving Average* atau rata-rata bergerak yang memiliki bobot.

Pada WMA terdapat bobot yang digunakan pada setiap perubahan data, untuk data yang terbaru memiliki nilai bobot yang lebih besar, Berikut rumus metode *Weight Moving Average* (WMA) dapat dilihat di persamaan 1 (Spyros & Wheelwright, 2016):

$$\text{WMA} = (\sum (Dt * \text{bobot})) / (\sum \text{bobot}) \dots\dots\dots(\text{Pers. 1}).$$

Keterangan:

Dt : Data aktual pada periode t

Bobot : Bobot yang diberikan untuk setiap bulan

## 2.6 Mean Absoloute Percentage Error (MAPE)

Membandingkan kesalahan peramalan adalah suatu cara sederhana, apakah suatu teknik peramalan tersebut layak diterapkan untuk membuat peramalan data yang sedang kita analisis atau tidak (Nachrowi, 2006).

Cara yang sering digunakan dalam mengevaluasi hasil peramalan yaitu dengan menggunakan metode *Mean Absoloute Percentage Error* (MAPE). Model yang memiliki kinerja bagus jika nilai MAPE berada diantara 10% dan 20% (Zainun & Majid, 2003).

MAPE merupakan presentase yang dihitung dari nilai absolut kesalahan di masing-masing periode dan dibagi dengan jumlah data aktual periode tersebut kemudian dicari rata-rata kesalahannya. Rumus untuk menghitung MAPE ditunjukkan pada persamaan 2 :

$$\text{MAPE} = \frac{\sum \frac{|Y_i - \hat{Y}_i|}{Y_i} \times 100 \%}{\text{banyak Y}}; \text{ untuk deviasi presentasi } \textit{absolute} \dots\dots\dots(\text{Pers. 2}).$$

Keterangan:

$Y_i$  = jumlah penjualan

$\hat{Y}_i$  = ramalan untuk periode i

Banyak Y = banyak penjualan

|| = nilai *absolute*

## 2.7 Metode *Safety Stock*

*Safety Stock* adalah persediaan yang diadakan untuk mencegah terjadinya kekurangan persediaan ketika permintaan tidak pasti atau karena faktor yang menentukan besarnya persediaan ini adalah penggunaan bahan baku rata-rata selama periode tertentu sebelum barang yang dipesan datang dan waktu tunggu yang bervariasi (Assauri, 2008). *Safety Stock* adalah suatu persediaan tambahan yang memungkinkan permintaan yang tidak seragam dan menjadi sebuah cadangan (Heizer & Render, 2011). Jadi, *Safety Stock* digunakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan barang misalnya karena penggunaan barang yang lebih besar dari perkiraan semula atau keterlambatan dalam penerimaan barang yang dipesan akibat birokrasi pencairan dana untuk membeli barang tersebut. Persamaan 3 digunakan dalam menghitung *Safety Stock* sebagai berikut:

*Safety Stock* = Standar Deviasi x Service Factor.....(Pers. 3).

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang gambaran tahapan yang sistematis yang dilakukan untuk menganalisa data untuk menjawab perumusan masalah sehingga dapat mencapai tujuan sebenarnya dari penelitian. Pada metodologi penelitian akan dijelaskan tentang tahapan dari penelitian.

#### **3.1 Jenis Penelitian**

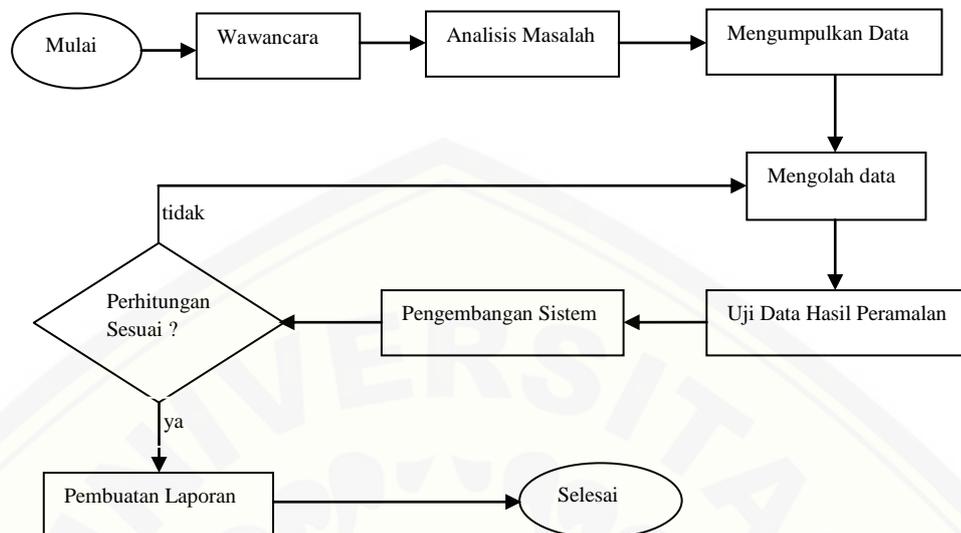
Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kualitatif dan kuantitatif. Penelitian kualitatif dilakukan pada tahap pengumpulan dan identifikasi kebutuhan, serta studi literatur dan jurnal-jurnal. Penelitian kuantitatif dilakukan pada tahap penghitungan dan pemrosesan data berupa angka, perhitungan tersebut dilakukan sesuai dengan metode yang digunakan yaitu metode *Weight Moving Average*.

#### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat dilaksanakannya penelitian adalah Swiwings Jember. Waktu yang dilakukan selama 3 bulan, dimulai pada bulan Juni 2018 sampai Agustus 2018.

#### **3.3 Tahapan Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu dimulai dengan pengumpulan data, analisis data dan tahap pengembangan sistem. Tahapan dalam penelitian ini digambarkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.2 Diagram Alir Tahapan Penelitian.

### 3.3.1 Wawancara

Wawancara merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dalam mencari informasi dan mengumpulkan data yang dibutuhkan. Wawancara yang dilakukan untuk mengumpulkan data yaitu dengan mengajukan pertanyaan langsung kepada pihak Swiwings Jember. Untuk lebih jelasnya hasil wawancara yang dilakukan terdapat pada Lampiran F.

### 3.3.2 Analisa Masalah

Analisa masalah adalah kegiatan dalam mencari solusi permasalahan dengan melakukan kegiatan studi literatur dengan cara mengumpulkan data sebagai dasar pembahasan penyusunan dasar teori yang digunakan dalam penelitian. Sumber yang digunakan sebagai pustaka yaitu berupa buku, jurnal, dan karya ilmiah dari penelitian sebelumnya. Langkah selanjutnya yaitu menganalisa permasalahan yang terjadi pada objek penelitian, yaitu Swiwings Jember berdasarkan informasi dari hasil wawancara, Setelah itu menyusun solusi yang digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut berdasarkan hasil studi literatur yang telah dilakukan. Kegiatan studi literatur yang telah dilakukan berhasil

mendapatkan pustaka mengenai metode-metode peramalan (*forecasting*), dan metode-metode pengadaan bahan.

### 3.3.3 Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data merupakan kegiatan setelah melakukan wawancara dan analisa masalah. Kegiatan ini dilakukan untuk menelaah seluruh data yang telah terkumpulkan dari hasil wawancara dan memilih data yang dibutuhkan sesuai analisa masalah yang sudah dilakukan. Data yang didapatkan yaitu data penjualan produk Meepo, Mekicik 4, Mekicik 8, Mekicik 12, Mekicik 16, Combo, Meeti, Moni, kabe mulai dari bulan Oktober 2017 sampai bulan September 2018.

### 3.3.4 Mengolah Data

Mengolah data merupakan kegiatan setelah tahap mengumpulkan data. Kegiatan ini dilakukan untuk mengolah data yang telah terkumpulkan. Proses yang dilakukan yaitu membuat plot *time series* dengan tujuan untuk mengetahui jenis pola data dari data yang digunakan. Berdasarkan plot *time series* data penjualan produk Swiwings Jember sejak Oktober 2017 sampai dengan Juli 2018, didapatkan hasil bahwa data penjualan tersebut memiliki jenis pola data horizontal atau stasioner.

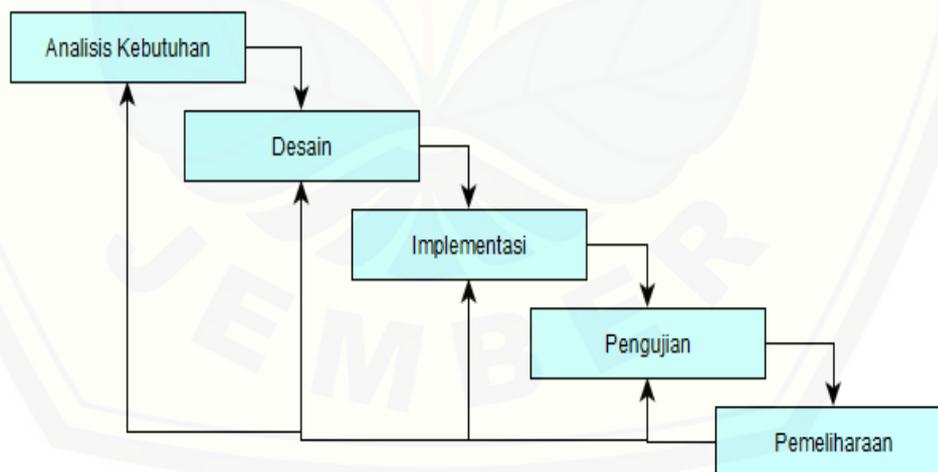
Metode peramalan yang sesuai untuk meramalkan penjualan periode berikutnya berdasarkan plot data *times series* yang dibuat yakni metode *Weight Moving Average* (WMA), dan metode *Safety Stock* guna mengoptimalkan hasil peramalan tersebut. Perhitungan yang telah dilakukan akan menjadi dasar terhadap kebutuhan sistem yang dibangun. Kegiatan perhitungan yang dilakukan dibagi menjadi 2 kegiatan perhitungan yang berbeda. Perhitungan yang pertama adalah meramalkan penjualan produk pada periode berikutnya dengan menerapkan metode *Weight Moving Average*. Kegiatan perhitungan kedua adalah perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam pada periode berikutnya yang dilakukan sesuai langkah-langkah penerapan metode *Safety Stock* kedalam hasil perhitungan metode *Weight Moving Average*.

### 3.3.5 Uji Data Hasil Peramalan

Uji data hasil peramalan merupakan tahapan yang dilakukan setelah memilih metode, Pada tahapan ini dilakukan uji data hasil peramalan *Weight Moving Average* pergerakan bobot 3 bulan sampai bobot 7 bulan menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) untuk mengukur kesalahan dan tingkat akurasi hasil peramalan. Uji data hasil peramalan akan menentukan pergerakan bobot yang akan digunakan pada setiap produk, Hasil peramalan *Weight Moving Average* pergerakan bobot 3 bulan sampai bobot 7 bulan yang memiliki tingkat akurasi terbaik akan digunakan pada peramalan produk tersebut.

### 3.3.6 Pengembangan Sistem

Tahap pengembangan sistem dilakukan setelah analisis data telah selesai dilakukan serta dijadikan untuk membangun sistem sesuai kebutuhan yang ada. Pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini dengan menggunakan model *waterfall*. Model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software* (Pressman, 2015). Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 SDLC model Waterfall (Pressman, 2015).

## 1. Analisis Kebutuhan

Pertama kali yang dilakukan dalam perancangan perangkat lunak ini adalah analisis kebutuhan. Kebutuhan yang didapat dari hasil wawancara yang dilakukan yaitu berupa alur kegiatan dan data yang telah terkumpul dan telah diolah digunakan untuk mendapatkan solusi dari masalah yang ada.

## 2. Desain

Tahap selanjutnya yaitu desain sistem, dimana pada penelitian ini menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang dirancang dengan konsep *Object-Oriented Programming* (OOP). Pemodelan UML yang digunakan sebagai berikut:

### a. *Bussiness Process*

*Bussiness Process* merupakan diagram yang dapat menggambarkan proses dari sebuah sistem yang meliputi *Input*, *Output*, dan *goal* yang merupakan tujuan dari sebuah sistem yang dibangun.

### b. *Use Case Diagram*

*Usecase diagram* menggambarkan fungsionalitas dari sebuah sistem dan interaksi antara *user* dengan sistem, dan dapat menggambarkan hak akses *user*

### c. *Scenario*

*Scenario* digunakan untuk menjelaskan fitur yang ada pada *use case diagram*.

### d. *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek pada sebuah sistem yang berupa pesan.

### e. *Activity Diagram*

*Activity diagram* digunakan untuk menggambarkan urutan aktivitas yang dilakukan pada sebuah proses sistem.

f. *Class Diagram*

*Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti pewaris, asosiasi dan lain-lain.

g. *Entity Relationship Diagram*

*Entity Relationship diagram* digunakan untuk menggambarkan struktur *database* yang akan dibangun pada sistem.

3. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap pengimplementasian desain ke dalam kode program. Dengan melakukan penulisan kode program menggunakan bahasa pemrograman *Page Hyper Text Pre-Processor* (PHP). Sedangkan untuk manajemen basis data menggunakan DMBS *MySQL*.

4. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan uji coba sistem yang telah dibangun. Pengujian ini dilakukan menggunakan metode *Black Box*. Metode ini dipilih karena menurut Jalote (2005), metode *Black Box* merupakan salah satu metode yang dilakukan bertujuan untuk menguji spesifikasi sistem yang telah dibangun. Kegiatan ini dilakukan berdasarkan skenario yang sudah ada, dari skenario tersebut dibuat daftar interaksi pengguna dengan sistem kemudian dilakukan uji coba dengan sistem dan ditentukan berhasil atau tidaknya melakukan interaksi tersebut.

5. Pemeliharaan

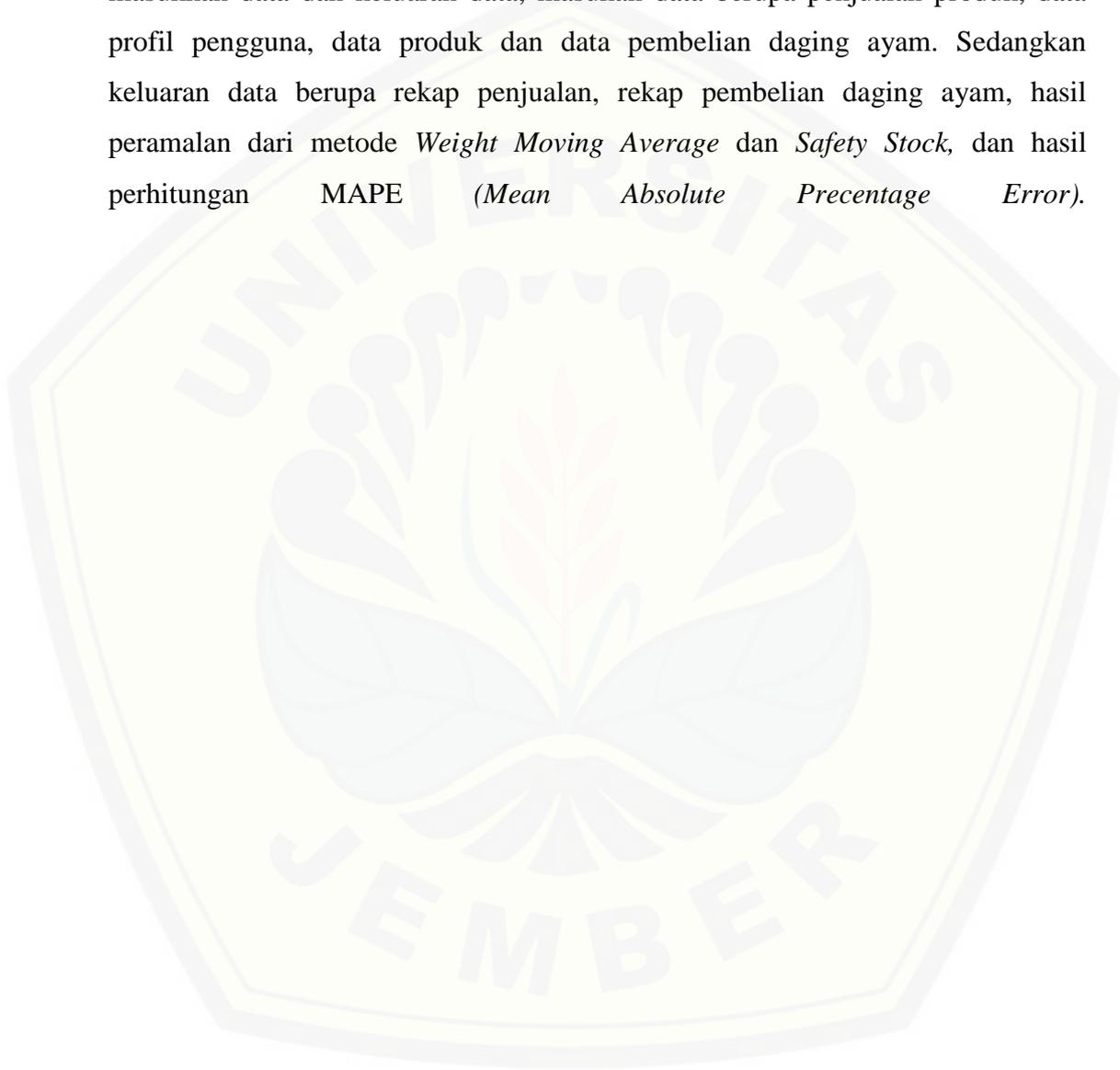
Perangkat lunak yang telah selesai akan mengalami perubahan. Perubahan biasanya berupa *error* sehingga diperlukan perbaikan dan pemeliharaan kepada sistem. Perubahan ini dilakukan supaya sistem bersifat dinamis.

### 3.4 Gambaran Sistem

Sistem Informasi Peramalan Persediaan Daging Ayam merupakan sistem peramalan untuk membantu pihak Swiwings Jember dalam meramalkan persediaan daging ayam berdasarkan penjualan produk untuk menentukan

kuantitas daging ayam yang di perlukan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Weight Moving Average*.

Terdapat 3 aktor dalam sistem informasi peramalan kebutuhan persediaan daging ayam yaitu kasir, penyetok, dan pemilik. Sistem ini juga mempunyai masukan data dan keluaran data, masukan data berupa penjualan produk, data profil pengguna, data produk dan data pembelian daging ayam. Sedangkan keluaran data berupa rekap penjualan, rekap pembelian daging ayam, hasil peramalan dari metode *Weight Moving Average* dan *Safety Stock*, dan hasil perhitungan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*).



## BAB 4 PENGEMBANGAN SISTEM

Bab ini akan membahas tentang pengembangan sistem informasi peramalan kebutuhan persediaan daging ayam berdasarkan penjualan pada produk ayam Swiwings dengan metode *Weight Moving Average*. Tahap pengembangan dilaksanakan berdasarkan model *waterfall*, dimulai dari analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem, pembuatan desain sistem, dan pengujian.

### 4.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap analisis kebutuhan sistem merupakan tahapan yang penting dalam pengembangan sebuah sistem informasi. Seluruh kebutuhan didefinisikan pada tahap kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

#### 4.1.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional berisi proses-proses yang akan diakomodir oleh sistem. Kebutuhan fungsional dari aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem mampu mengelola data pegawai (melihat, menambah, mengubah, menghapus).
2. Sistem mampu mengelola data produk (melihat, menambah, mengubah, menghapus).
3. Sistem mampu mengelola data transaksi Penjualan (melihat, menambah, mengubah, menghapus)
4. Sistem mampu mengelolah data pembelian daging ayam (melihat, menambah, mengubah, menghapus).
5. Sistem mampu meramalkan penjualan produk.
6. Sistem mampu meramalkan kebutuhan daging ayam.
7. Sistem mampu menghitung *Safety Stok* kebutuhan daging ayam.
8. Sistem mampu menampilkan grafik peramalan dan data *real* penjualan produk.
9. Sistem mampu menampilkan grafik penjualan produk.
10. Sistem mampu menampilkan grafik peramalan kebutuhan daging ayam dan data *real* daging ayam yang digunakan.

### 4.1.2 Kebutuhan Non-fungsional

Kebutuhan non-fungsional merupakan hal yang dibutuhkan oleh sistem untuk mendukung aktivitas sistem sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah disusun. Kebutuhan non-fungsional menitikberatkan pada properti perilaku oleh sistem. Kebutuhan non-fungsional aplikasi ini sebagai berikut:

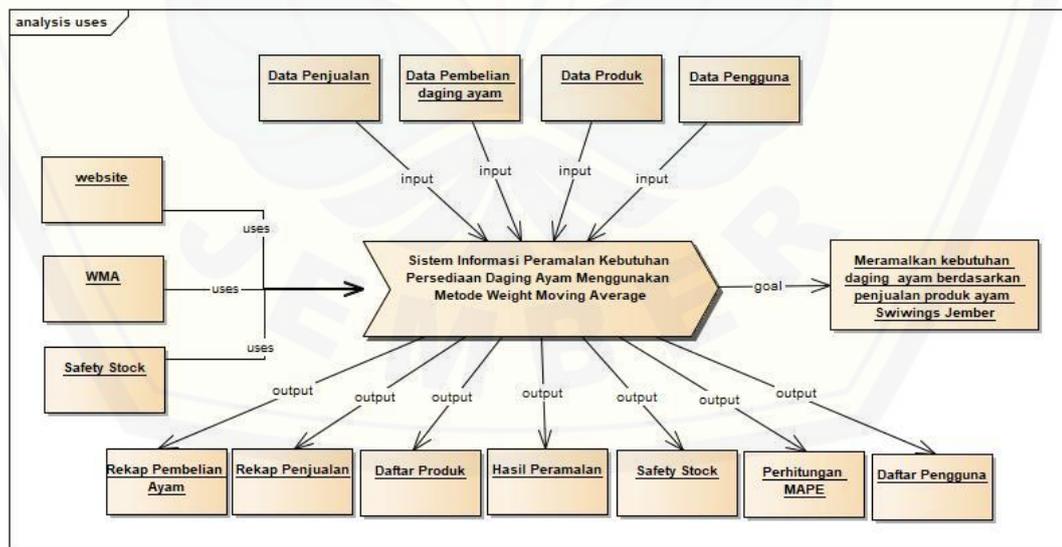
1. Sistem dapat dijalankan oleh beberapa *software web browser* diantaranya *Internet Explorer 9, Google Chrome, dan MozillaFirefox.*
2. Sistem memiliki tampilan antarmuka yang mudah dipahami.

## 4.2 Desain Sistem

Desain sistem yang dibuat meliputi *input output diagram, use case diagram, usecase scenario, squaence diagram, activity diagram, class diagram, dan ERD.*

### 4.2.1 Input Ouput Diagram

*Bussiness Process* adalah suatu kumpulan aktivitas yang terstruktur untuk mencapai suatu tujuan tertentu atau untuk menghasilkan sebuah produk. Ada beberapa komponen di dalamnya, meliputi data yang menjadi masukan (*input*), data masukan yang kemudian diolah menjadi data keluaran (*output*), media yang digunakan (*uses*), tujuan yang ingin dicapai (*goal*). *Bussiness Process* sistem ini dapat pada Gambar 4.1.

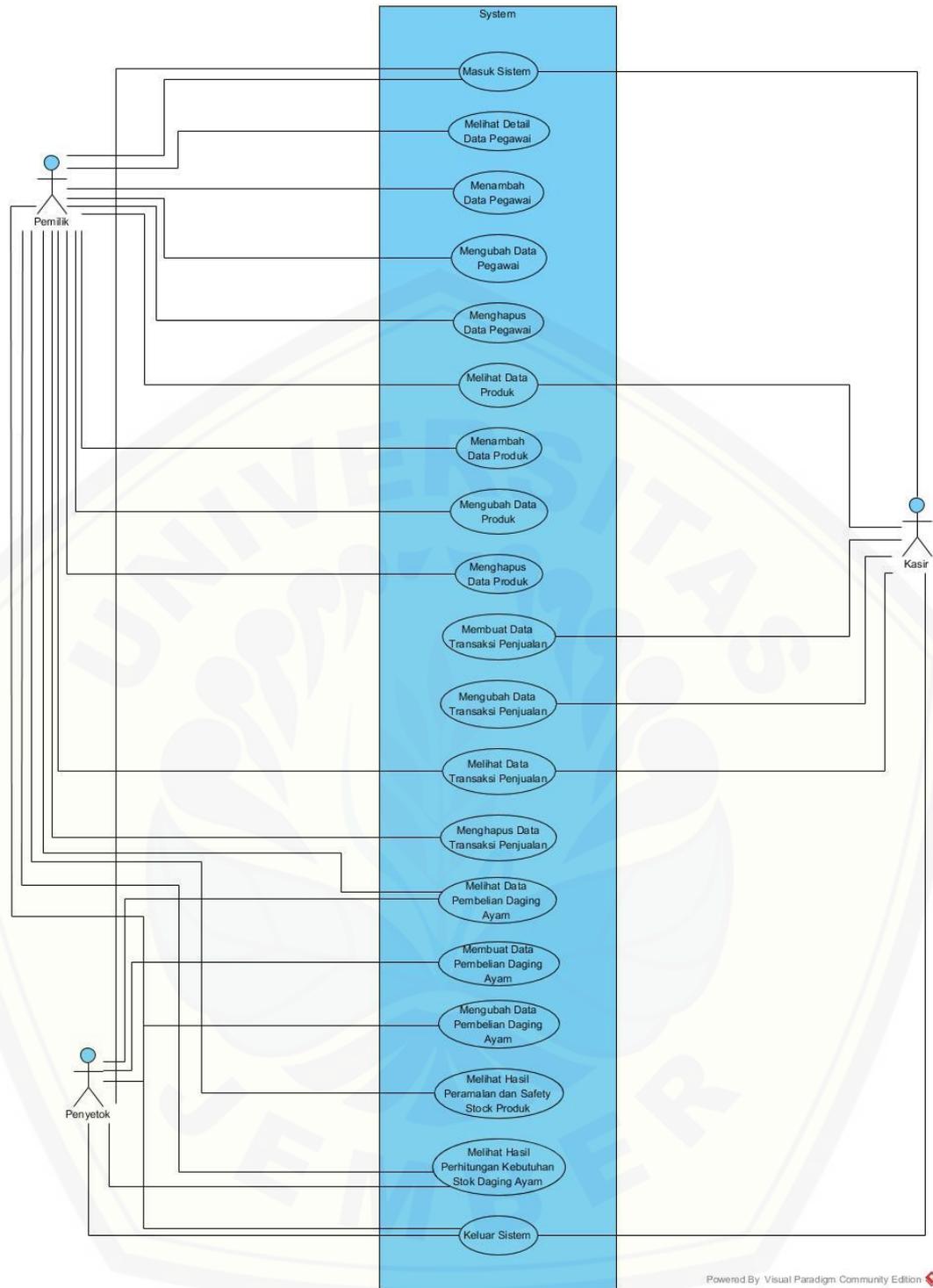


Gambar 4.4 *Input Output Diagram*

#### 4.2.2 Use Case Diagram

*Use case diagram* merupakan pemodelan yang dibuat untuk dapat menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem informasi yang akan dibangun. Melalui *use casediagram* dapat diketahui interaksi yang dapat dilakukan aktor terhadap sistem sesuai dengan hak akses yang dimiliki oleh masing-masing aktor atau pengguna. *Use case diagram* sistem ini dapat dilihat pada Gambar 4.2.





Gambar 4.5 Use Case Diagram

Penjelasan tentang definisi aktor dan definisi *use case* dalam *use case* diagram pada Gambar 4.2 akan dijelaskan dibawah ini.

### 1. Definisi Aktor

Definisi aktor merupakan penjelasan tentang aktor-aktor sebagai pengguna dari sistem informasi peramalan kebutuhan persediaan daging ayam berdasarkan penjualan pada produk ayam Swiwings dengan metode *Weight Moving Average* yang akan dibangun. Terdapat 3 aktor seperti yang dijelaskan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.3 Definisi Aktor

Aktor	Deskripsi
Pemilik	Aktor yang memiliki hak akses dalam mengelola data pegawai, mengelola data produk, melihat dan menghapus data penjualan, melihat data pembelian stok, melihat hasil peramalan produk, melihat peramalan kebutuhan daging ayam.
Kasir	Aktor yang memiliki hak akses dalam mengelola transaksi penjualan, melihat data produk.
Penyetok	Aktor yang memiliki hak akses dalam mengelola data pembelian stok, melihat peramalan kebutuhan daging ayam.

### 2. Definisi *Use Case*

Definisi *use case* merupakan penjelasan dari masing-masing *use case* atau fitur-fitur dari sistem yang akan dibangun. Terdapat 3 aktor seperti yang dijelaskan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.4 Definisi *Use Case*

No.	Use Case	Deskripsi
1.	Masuk sistem	Menggambarkan proses autentifikasi untuk masuk ke sistem.
2.	Melihat detail data pegawai	Menggambarkan proses melihat detail dari data pegawai.
3.	Menambah data pegawai	Menggambarkan proses menambah data pegawai.
4.	Mengubah data pegawai	Menggambarkan proses mengubah data pegawai.
5.	Menghapus data pegawai	Menggambarkan proses menghapus data pegawai.
6.	Melihat data produk	Menggambarkan proses melihat data produk.
7.	Menambah data produk	Menggambarkan proses menambah data produk.
8.	Mengubah data produk	Menggambarkan proses mengubah data produk.
9.	Menghapus data produk	Menggambarkan proses menghapus data produk.
10.	Membuat data transaksi penjualan	Menggambarkan proses menambah data transaksi penjualan.
11.	Mengubah data transaksi penjualan	Menggambarkan proses mengubah data transaksi penjualan.
12.	Melihat data transaksi penjualan	Menggambarkan proses melihat data transaksi penjualan.
13.	Menghapus data transaksi penjualan	Menggambarkan proses menghapus data transaksi penjualan.
14.	Melihat data pembelian daging ayam	Menggambarkan proses melihat data pembelian daging ayam.

15.	Membuat data pembelian daging ayam	Menggambarkan proses membuat data pembelian daging ayam.
16.	Mengubah data pembelian daging ayam	Menggambarkan proses mengubah data pembelian daging ayam.
17.	Melihat hasil peramalan produk	Menggambarkan proses melihat hasil peramalan produk.
18.	Melihat hasil perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam	Menggambarkan proses melihat hasil perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam
19.	Keluar sistem	Menggambarkan proses pengguna untuk keluar dari sistem

#### 4.2.3 Use Case Scenario

*Use Case Scenario* digunakan untuk menjelaskan alur sistem sesuai dengan yang ada pada *use case diagram* seperti Gambar 4.2.

##### 1. Skenario *Use Case* Masuk sistem

Skenario *use case* masuk sistem merupakan alur dari aksi aktor dan reaksi sistem jika akan masuk dalam sistem. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario utama dan skenario alternatif *use case* masuk sistem ditunjukkan pada Lampiran A.

##### 2. Skenario *Use Case* Melihat Detail Data Pegawai

Skenario *use case* melihat detail data pegawai merupakan alur aksi aktor dan reaksi sistem jika aktor akan melihat detail data pegawai. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario *use case* melihat detail data pegawai ditunjukkan pada Lampiran A.

##### 3. Skenario *Use Case* Menambah Data Pegawai

Skenario *use case* menambah data pegawai merupakan alur aksi dan reaksi sistem jika aktor akan menambah data pegawai. Penjelasan urutan aksi aktor dan

reaksi sistem pada skenario *use case* menambah data pegawai ditunjukkan pada Lampiran A.

#### 4. Skenario *Use Case* Mengubah Data Pegawai

Skenario *use case* mengubah data pegawai merupakan alur aksi aktor dan reaksi sistem jika aktor akan mengubah data pegawai. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario *use case* mengubah data pegawai ditunjukkan pada Lampiran A.

#### 5. Skenario *Use Case* Menghapus Data Pegawai

Skenario *use case* menghapus data pegawai merupakan alur aksi aktor dan reaksi sistem jika aktor akan menghapus data pegawai. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario *use case* menghapus data pegawai ditunjukkan pada Lampiran A.

#### 6. Skenario *Use Case* Melihat Data Produk

Skenario *use case* melihat data produk merupakan alur aksi aktor dan reaksi sistem jika aktor akan melihat data produk. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario *use case* melihat data produk ditunjukkan pada Lampiran A.

#### 7. Skenario *Use Case* Menambah Data Produk

Skenario *use case* menambah data produk merupakan alur aksi aktor dan reaksi sistem jika aktor akan menambah data produk. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario *use case* menambah data produk ditunjukkan pada Lampiran A.

#### 8. Skenario *Use Case* Mengubah Data Produk

Skenario *use case* mengubah data produk merupakan alur aksi aktor dan reaksi sistem jika aktor akan mengubah data produk. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario *use case* mengubah data produk ditunjukkan pada Lampiran A.

#### 9. Skenario *Use Case* Menghapus Data Produk

Skenario *use case* menghapus data produk merupakan alur aksi aktor dan reaksi sistem jika aktor akan menghapus data produk. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario *use case* menghapus data produk ditunjukkan pada Lampiran A.

#### 10. Skenario *Use Case* Menambah Data Transaksi Penjualan

Skenario *use case* menambah data transaksi penjualan merupakan alur aksi aktor dan reaksi sistem jika aktor akan menambah data transaksi penjualan. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario *use case* menambah data transaksi penjualan ditunjukkan pada Lampiran A.

#### 11. Skenario *Use Case* Mengubah Data Transaksi Penjualan

Skenario *use case* mengubah data transaksi penjualan merupakan alur aksi aktor dan reaksi sistem jika aktor akan mengubah data transaksi penjualan. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario *use case* mengubah data transaksi penjualan ditunjukkan pada Lampiran A.

#### 12. Skenario *Use Case* Melihat Data Transaksi Penjualan

Skenario *use case* melihat data transaksi penjualan merupakan alur aksi dan reaksi sistem jika aktor akan melihat data transaksi penjualan. Penjelasan aturan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario *use case* melihat data transaksi penjualan ditunjukkan pada Lampiran A.

#### 13. Skenario *Use Case* Menghapus Data Transaksi Penjualan

Skenario *use case* menghapus data transaksi penjualan merupakan alur aksi dan reaksi sistem jika aktor akan menghapus data transaksi penjualan. Penjelasan aturan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario *use case* menghapus data transaksi penjualan ditunjukkan pada Lampiran A.

#### 14. Skenario *Use Case* Melihat Data Pembelian Bahan

Skenario *use case* melihat data pembelian Bahan merupakan alur aksi dan reaksi sistem jika aktor akan melihat data pembelian Bahan. Penjelasan aturan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario *use case* melihat data pembelian bahan ditunjukkan pada Lampiran A.

#### 15. Skenario *Use Case* Membuat Data Pembelian Bahan

Skenario *use case* membuat data pembelian bahan merupakan alur aksi dan reaksi sistem jika aktor akan membuat data pembelian bahan. Penjelasan aturan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario *use case* membuat data pembelian bahan ditunjukkan pada Lampiran A.

#### 16. Skenario *Use Case* Mengubah Data Pembelian Bahan

Skenario *use case* mengubah data pembelian bahan merupakan alur aksi dan reaksi sistem jika aktor akan mengubah data pembelian bahan. Penjelasan aturan aksi aktor dan reaksi sistem pada pada skenario *use case* mengubah data pembelian bahan ditunjukkan pada Lampiran A.

#### 17. Skenario *Use Case* Melihat Data Hasil Peramalan produk

Skenario *use case* melihat data hasil peramalan produk merupakan alur aksi dan reaksi sistem jika aktor akan melihat data pembelian stok. Penjelasan aturan aksi aktor dan reaksi sistem pada pada skenario *use case* melihat data hasil peramalan produk ditunjukkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Skenario melihat hasil peramalan produk

No usecase	17
Nama usecase	Melihat hasil peramalan produk
Aktor	Pemilik
Deskripsi	Fitur ini untuk melihat hasil peramalan produk
Prakondisi	Aktor sudah melakukan login
Pascakondisi	Aktor melihat hasil peramalan produk
Flow Event	
Normal Flow : Melihat hasil peramalan produk	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Klik Tabel di sidebar	
	2. Menampilkan submenu
3. Klik submenu data Peramalan	
	4. Menampilkan form : a. Dropdown produk b. Tombol ramal
5. Pilih produk di Dropdown yang ingin diramal	
6. Klik tombol ramal	

	<p>7. Menampilkan halaman berisi :</p> <p>a. Menampilkan grafik perbandingan peramalan dan data aktual penjualan</p> <p>b. Tabel peramalan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tahun</li> <li>• Bulan</li> <li>• Data aktual penjualan</li> <li>• <i>Error</i></li> <li>• Mape</li> </ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

18. Skenario *Use Case* Melihat hasil perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam

Skenario *use case* melihat hasil perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam merupakan alur aksi dan reaksi sistem jika aktor akan melihat hasil perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam. Penjelasan aturan aksi aktor dan reaksi sistem pada pada skenario *use case* melihat hasil perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Melihat Hasil Perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam

No usecase	18
Nama usecase	Melihat hasil perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam
Aktor	Pemilik
Deskripsi	Fitur ini untuk melihat hasil perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam
Prakondisi	Aktor sudah melakukan login
Pascakondisi	Aktor melihat hasil perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam
Flow Event	
Normal Flow : Melihat hasil perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Klik Tabel di sidebar	

	2. Menampilkan submenu
3. Klik submenu data kebutuhan persediaan daging ayam	
	<p>4. a. Menampilkan grafik perhitungan kebutuhan daging ayam :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bulan dan Tahun</li> <li>• Jumlah Daging yang digunakan</li> <li>• Jumlah daging ayam yang diramalkan</li> </ul> <p>b. Menampilkan jumlah daging ayam yang dibutuhkan untuk bulan berikutnya dalam bentuk label</p>

#### 19. Skenario *Use Case* Keluar Sistem

Skenario *use case* keluar sistem merupakan alur aksi dan reaksi sistem jika aktor akan keluar dari sistem. Penjelasan aturan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario *use case* keluar sistem stok ditunjukkan pada Lampiran A.

#### 4.2.4 *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi yang terjadi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan dan rangkaian waktu pada sistem informasi peramalan kebutuhan persediaan daging ayam berdasarkan penjualan pada produk ayam Swiwings dengan metode *Weight Moving Average* dan *Safety Stock*.

##### 1. *Sequence Diagram* Masuk Sistem

Penggambaran *sequence diagram* masuk sistem digunakan untuk menjelaskan fungsi atau *method* yang dibuat seperti yang ditunjukkan pada Lampiran B.

##### 2. *Sequence Diagram* Melihat Detail Data Pegawai

Penggambaran *sequence diagram* melihat detail data pegawai digunakan untuk menjelaskan fungsi atau *method* yang dibuat seperti yang ditunjukkan pada Lampiran B

### 3. *Sequence Diagram* Menambah Data Pegawai

Penggambaran *sequence diagram* menambah data pegawai digunakan untuk menjelaskan fungsi atau *method* yang dibuat seperti yang ditunjukkan pada Lampiran B.

### 4. *Sequence Diagram* Mengubah Data Pegawai

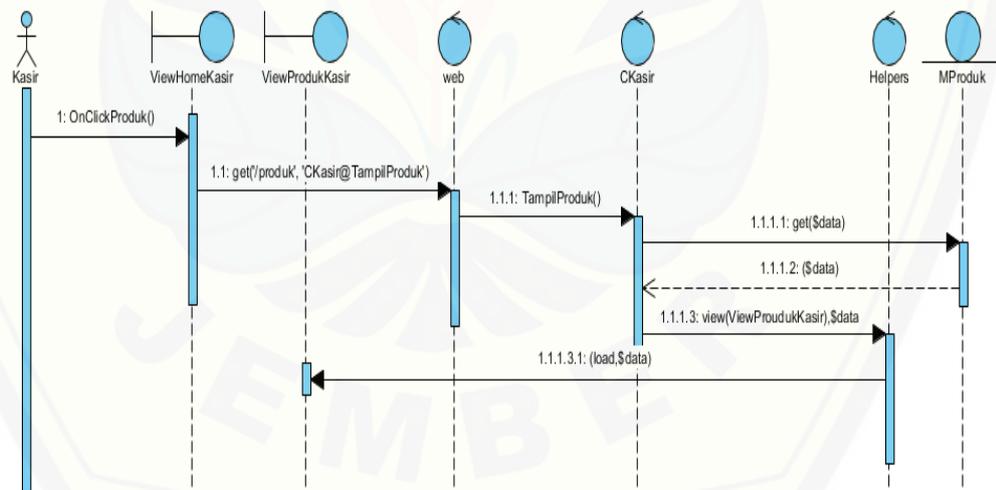
Penggambaran *sequence diagram* mengubah data pegawai digunakan untuk menjelaskan fungsi atau *method* yang dibuat seperti yang ditunjukkan pada Lampiran B.

### 5. *Sequence diagram* Menghapus Data Pegawai

Penggambaran *sequence diagram* menghapus data pegawai digunakan untuk menjelaskan fungsi atau *method* yang dibuat seperti yang ditunjukkan pada Lampiran B.

### 6. *Sequence diagram* Melihat Data Produk

Penggambaran *sequence diagram* melihat data produk digunakan untuk menjelaskan fungsi atau *method* yang dibuat seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 *Sequence Diagram* Melihat Data Produk

#### 7. *Sequence diagram* Membuat Data Produk

Penggambaran *sequence diagram* membuat data produk digunakan untuk menjelaskan fungsi atau *method* yang dibuat seperti yang ditunjukkan pada Lampiran B.

#### 8. *Sequence diagram* Mengubah Data Produk

Penggambaran *sequence diagram* mengubah data produk digunakan untuk menjelaskan fungsi atau *method* yang dibuat seperti yang ditunjukkan pada Lampiran B.

#### 9. *Sequence diagram* Menghapus Data Produk

Penggambaran *sequence diagram* menghapus data produk digunakan untuk menjelaskan fungsi atau *method* yang dibuat seperti yang ditunjukkan pada Lampiran B.

#### 10. *Sequence diagram* Membuat Data Transaksi Penjualan

Penggambaran *sequence diagram* membuat data transaksi penjualan digunakan untuk menjelaskan fungsi atau *method* yang dibuat seperti yang ditunjukkan pada Lampiran B.

#### 11. *Sequence diagram* Mengubah Data Transaksi Penjualan

Penggambaran *sequence diagram* mengubah data transaksi penjualan digunakan untuk menjelaskan fungsi atau *method* yang dibuat seperti yang ditunjukkan pada Lampiran B.

#### 12. *Sequence diagram* Melihat Data Transaksi Penjualan

Penggambaran *sequence diagram* melihat data transaksi penjualan digunakan untuk menjelaskan fungsi atau *method* yang dibuat seperti yang ditunjukkan pada Lampiran B.

#### 13. *Sequence diagram* Menghapus Data Transaksi Penjualan

Penggambaran *sequence diagram* menghapus data transaksi penjualan digunakan untuk menjelaskan fungsi atau *method* yang dibuat seperti yang ditunjukkan pada Lampiran B.

#### 14. *Sequence diagram* Melihat Data Pembelian Daging Ayam

Penggambaran *sequence diagram* melihat data pembelian daging ayam digunakan untuk menjelaskan fungsi atau *method* yang dibuat seperti yang ditunjukkan pada Lampiran B.

### 15. *Sequence diagram* Membuat Data Pembelian Daging Ayam

Penggambaran *sequence diagram* membuat data pembelian daging ayam digunakan untuk menjelaskan fungsi atau *method* yang dibuat seperti yang ditunjukkan pada Lampiran B.

### 16. *Sequence diagram* Mengubah Data Pembelian daging ayam

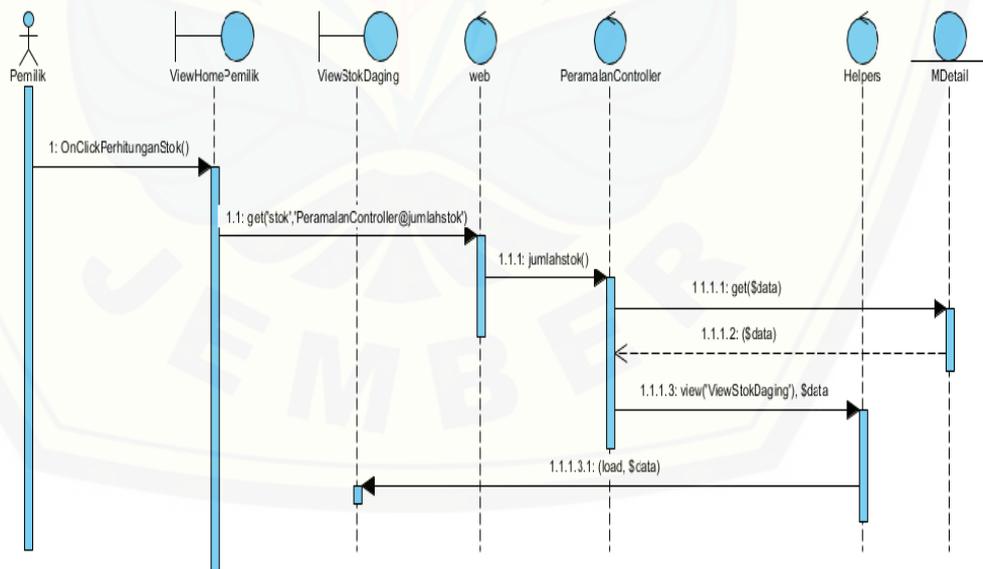
Penggambaran *sequence diagram* mengubah data pembelian daging ayam digunakan untuk menjelaskan fungsi atau *method* yang dibuat seperti yang ditunjukkan pada Lampiran B.

### 17. *Sequence diagram* Melihat Hasil Peramalan Produk

Penggambaran *sequence diagram* melihat hasil peramalan produk digunakan untuk menjelaskan fungsi atau *method* yang dibuat seperti yang ditunjukkan pada Lampiran B.

### 18. *Sequence diagram* Melihat Hasil Perhitungan Kebutuhan Persediaan Daging Ayam

Penggambaran *sequence diagram* melihat hasil perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam digunakan untuk menjelaskan fungsi atau *method* yang dibuat seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 *Sequence Diagram* Melihat Hasil Perhitungan Kebutuhan Persediaan Daging Ayam

#### 19. *Sequence diagram* Keluar Sistem

Penggambaran *sequence diagram* keluar sistem digunakan untuk menjelaskan fungsi atau *method* yang dibuat seperti yang ditunjukkan pada Lampiran B.

#### 4.2.5 *Activity Diagram*

*Activity diagram* menggambarkan alur aktivitas pada sistem informasi peramalan kebutuhan persediaan daging ayam berdasarkan penjualan pada produk ayam Swiwings dengan metode *Weight Moving Average* dan *Safety Stock*.

##### 1. *Activity Diagram* Masuk Sistem

*Activity diagram* masuk sistem dilakukan oleh semua aktor. *Activity diagram* masuk sistem menjelaskan tentang bagaimana sistem dapat menjalankan fungsi melakukan autentifikasi hak akses semua aktor dalam menggunakan sistem, proses lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.

##### 2. *Activity Diagram* Melihat Detail Data Pegawai

*Activity diagram* melihat detail data pegawai dilakukan oleh pemilik. *Activity diagram* melihat detail data pegawai menjelaskan tentang bagaimana sistem dapat melihat detail data pegawai yang dilakukan oleh pemilik, proses lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.

##### 3. *Activity Diagram* Menambah Data Pegawai

*Activity Diagram* menambah data pegawai dilakukan oleh pemilik. *Activity diagram* menambah data pegawai menjelaskan tentang bagaimana sistem dapat menambah data pegawai yang dilakukan oleh pemilik, proses lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.

##### 4. *Activity Diagram* Mengubah Data Pegawai

*Activity diagram* mengubah data pegawai dilakukan oleh pemilik. *Activity diagram* mengubah data pegawai menjelaskan tentang bagaimana sistem dapat mengubah data pegawai yang dilakukan oleh pemilik, proses lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.

##### 5. *Activity Diagram* Menghapus Data Pegawai

*Activity diagram* Menghapus data pegawai dilakukan oleh pemilik. *Activity diagram* mengubah data pegawai menjelaskan tentang bagaimana sistem dapat menghapus data pegawai yang dilakukan oleh pemilik, proses lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.

#### 6. *Activity Diagram* Melihat Data Produk

*Activity diagram* melihat data produk dilakukan oleh pemilik dan kasir. *Activity diagram* melihat data produk menjelaskan tentang bagaimana sistem dapat melihat data produk yang dilakukan oleh pemilik dan kasir, proses lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.

#### 7. *Activity Diagram* Menambah Data Produk

*Activity diagram* menambah data produk dilakukan oleh pemilik. *Activity diagram* menambah data produk menjelaskan tentang bagaimana sistem dapat menambah data produk yang dilakukan oleh pemilik, proses lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.

#### 8. *Activity Diagram* Mengubah Data Produk

*Activity diagram* mengubah data produk dilakukan oleh pemilik. *Activity diagram* mengubah data produk menjelaskan tentang bagaimana sistem dapat mengubah data produk yang dilakukan oleh pemilik, proses lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.

#### 9. *Activity Diagram* Menghapus Data Produk

*Activity diagram* menghapus data produk dilakukan oleh pemilik. *Activity diagram* menghapus data produk menjelaskan tentang bagaimana sistem dapat menghapus data produk yang dilakukan oleh pemilik, proses lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.

#### 10. *Activity Diagram* Membuat Data Transaksi Penjualan

*Activity diagram* membuat data transaksi penjualan dilakukan oleh kasir. *Activity diagram* membuat data transaksi penjualan menjelaskan tentang bagaimana sistem dapat membuat data transaksi penjualan yang dilakukan oleh kasir, proses lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.

#### 11. *Activity Diagram* Mencetak Data Transaksi Penjualan

*Activity Diagram* mencetak data transaksi dilakukan oleh kasir. *Activity diagram* mencetak data transaksi penjualan menjelaskan tentang bagaimana sistem dapat mencetak data transaksi penjualan yang dilakukan oleh kasir, proses lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.

#### 12. *Activity Diagram* Melihat Data Transaksi Penjualan

*Activity Diagram* melihat data transaksi penjualan dilakukan oleh pemilik dan kasir. *Activity diagram* melihat data transaksi penjualan menjelaskan tentang bagaimana sistem dapat melihat data transaksi penjualan yang dilakukan oleh pemilik dan kasir, proses lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.

#### 13. *Activity Diagram* Menghapus Data Transaksi Penjualan

*Activity Diagram* menghapus data transaksi dilakukan oleh kasir. *Activity diagram* menghapus data transaksi penjualan menjelaskan tentang bagaimana sistem dapat menghapus data transaksi penjualan yang dilakukan oleh kasir, proses lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.

#### 14. *Activity Diagram* Melihat Data Pembelian Daging Ayam

*Activity Diagram* melihat data pembelian daging ayam dilakukan oleh penyetok dan pemilik. *Activity diagram* melihat data pembelian daging ayam menjelaskan tentang bagaimana sistem dapat melihat data pembelian daging ayam yang dilakukan oleh penyetok dan pemilik, proses lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.

#### 15. *Activity Diagram* Membuat Data Pembelian Daging Ayam

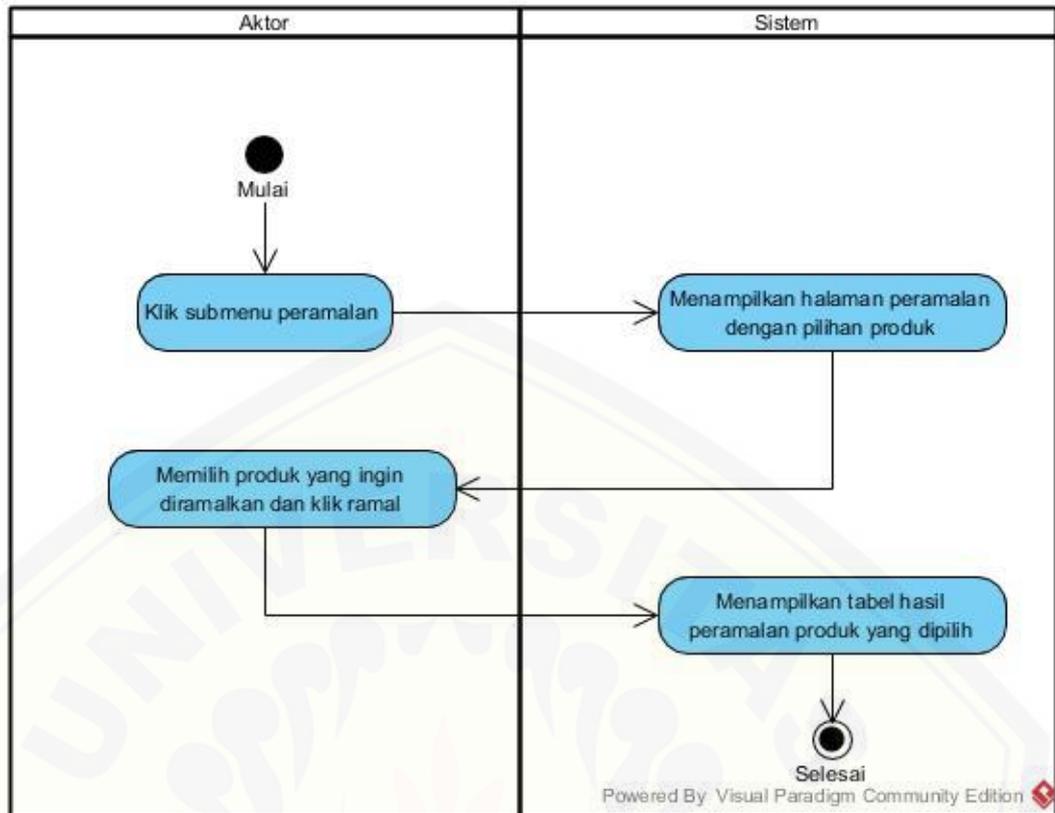
*Activity Diagram* membuat data pembelian daging ayam dilakukan oleh penyetok. *Activity diagram* membuat data pembelian daging ayam menjelaskan tentang bagaimana sistem dapat melihat pembelian daging ayam yang dilakukan oleh penyetok, proses lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.

#### 16. *Activity Diagram* Mengubah Data Pembelian Daging Ayam

*Activity Diagram* mengubah data pembelian daging ayam dilakukan oleh penyetok. *Activity diagram* mengubah data pembelian daging ayam menjelaskan tentang bagaimana sistem dapat mengubah data pembelian daging ayam yang dilakukan oleh penyetok, proses lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.

#### 17. *Activity Diagram* Melihat Hasil Peramalan

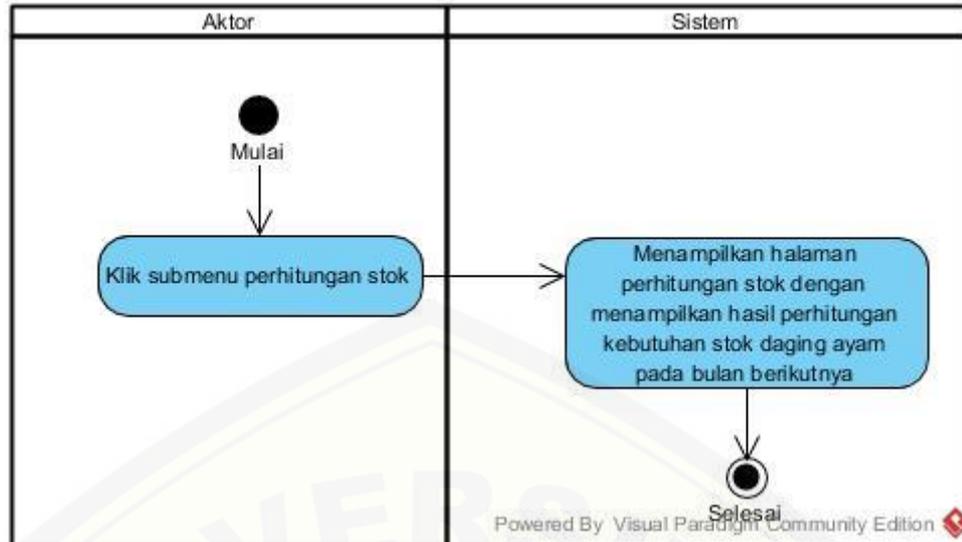
*Activity Diagram* melihat hasil peramalan dilakukan oleh pemilik. *Activity diagram* melihat hasil peramalan menjelaskan tentang bagaimana sistem dapat melihat hasil peramalan yang dilakukan oleh pemilik, proses lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Activity Diagram peramalan produk

#### 18. Activity Diagram Melihat Hasil Perhitungan Kebutuhan Persediaan Daging Ayam

Activity Diagram melihat hasil perhitungan kebutuhan Persediaan daging ayam dilakukan oleh penyetok dan pemilik. Activity diagram melihat hasil perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam menjelaskan tentang bagaimana sistem dapat melihat hasil perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam yang dilakukan oleh penyetok dan pemilik, proses lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 4.6.



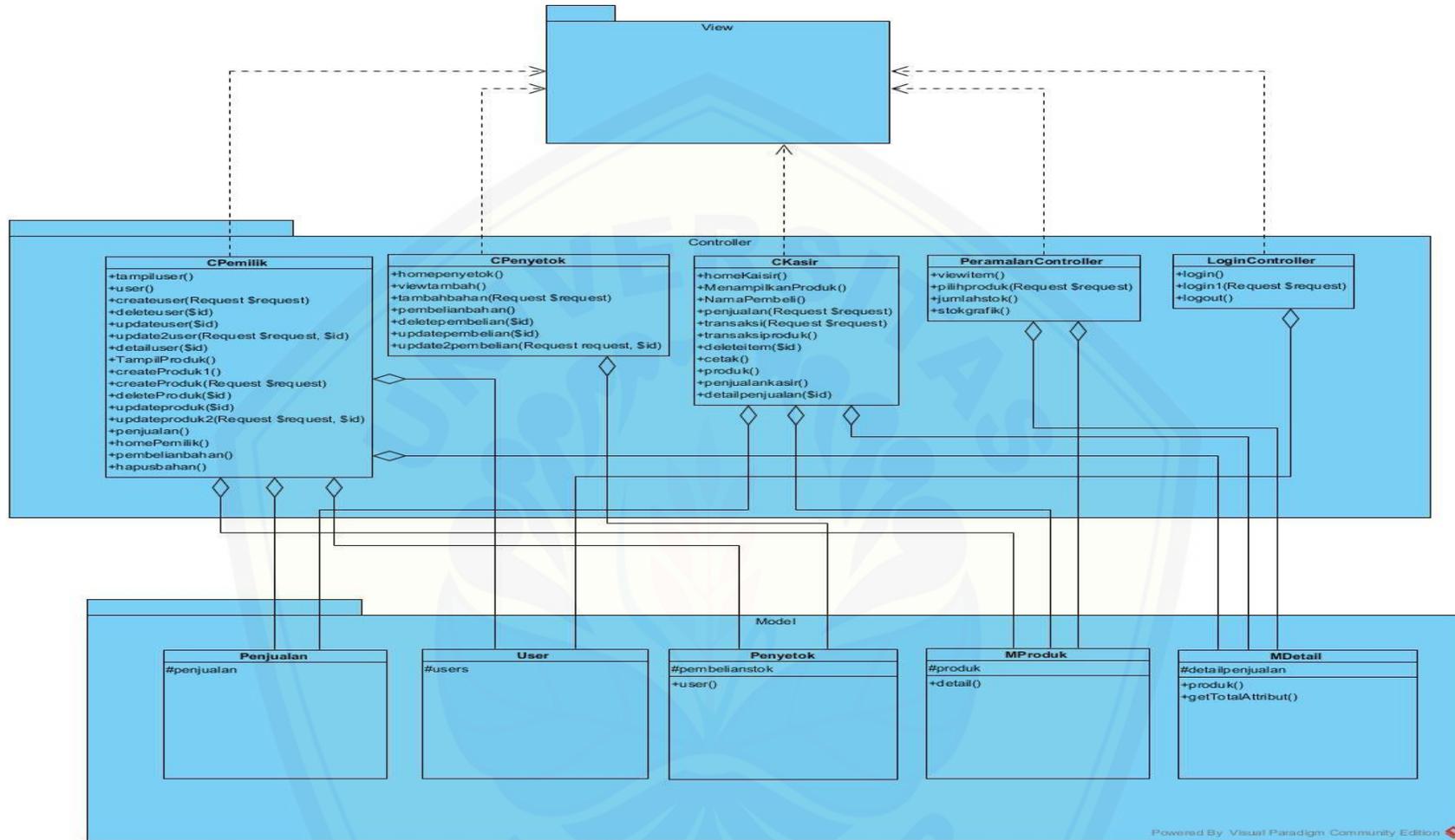
Gambar 4.6 *Activity Diagram* Melihat Hasil Perhitungan Kebutuhan Persediaan Daging Ayam

#### 19. *Activity Diagram* Keluar Sistem

*Activity Diagram* keluar sistem dilakukan oleh semua aktor. *Activity diagram* keluar sistem menjelaskan tentang bagaimana proses keluar dari sistem yang dilakukan oleh semua aktor, proses lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.

#### 4.2.6 *Class Diagram*

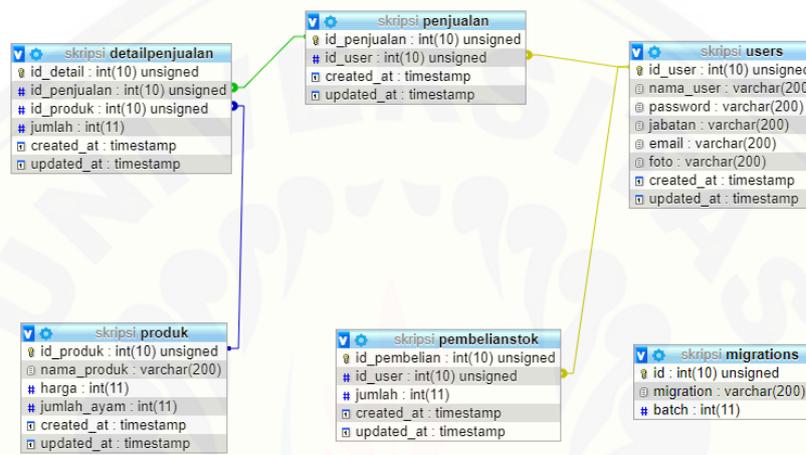
*Class diagram* menggambarkan hubungan antarkelas yang digunakan untuk membangun suatu sistem. *Class diagram* pada sistem informasi peramalan kebutuhan persediaan daging ayam berdasarkan penjualan produk dengan metode peramalan *Weight Moving Average* dan *Safety Stock* dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.6 Class Diagram

#### 4.2.7 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan gambaran komponen dan struktur *database* yang digunakan dalam pembangunan sistem. ERD pada Sistem informasi peramalan kebutuhan persediaan daging ayam berdasarkan penjualan produk dengan metode peramalan *weight moving average* dan dioptimasi dengan metode *safety stock* dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Entity Relationship Diagram

### 4.3 Implementasi Sistem

Setelah tahap desain telah selesai dilakukan, desain tersebut diimplementasikan ke dalam kode program dalam tahap penulisan kode program atau implementasi sistem. Tahap implementasi dalam sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk menangani *back-end* atau logika dari sistem serta memakai HTML dan CSS di bagian *front-end* atau tampilan antar muka. Selain itu untuk framework yang dipakai dalam implementasi sistem adalah *framework Laravel* versi 5.5 dengan menggunakan *database MySQL*.

Sistem informasi peramalan kebutuhan persediaan daging ayam berdasarkan penjualan produk dengan metode peramalan *Weight Moving Average* dan dioptimasi dengan metode *safety stock* (studi kasus: Swiwings Jember) ini dibangun dengan *pattern MVC* sehingga kode program terbagi menjadi 3 bagian penting yakni Model, View dan Controller. Bagian utama dari sistem terletak pada

perhitungan menggunakan metode *Weight Moving Average dan Safety Stock*. Kode perhitungan tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.9 dan Gambar 4.10.

```
476 $produk=Mproduk::all();
477
478
479
480 foreach ($produk as $produk) {
481     $dody=MDetail::where('id_produk', $produk->id_produk)->orderBy('created_at')->get();
482     $jumlah=$dody->groupby(function($item,$key){
483         return $item->created_at->format('m y');
484     });
485
486     $i=0;
487     foreach ($jumlah as $aa) {
488         $datachar[2][$i]=$aa[0]->created_at->format('F').' '.$aa[0]->created_at->format('Y');
489         $i++;
490     }
491
492     $databulan=array();
493     $i=0;
494
495
496     $hasilnya=array();
497     $ss[0]=0;
498
499     foreach ($jumlah as $jumlah) {
500         $hasil=$jumlah->sum('jumlah');
501         $databulan[$i]=$hasil;
502         $hasil=0;
503         if (count($databulan)>1) {
504             $mean = array_sum($databulan)/count($databulan);
505             $variance = 0 ;
506             foreach($databulan as $adata){
507                 $variance += pow(($adata - $mean),2);
508             }
509             $stdev= sqrt($variance/(count($databulan)-1));
510             //SS
511             $ss[$i] = $stdev * 1.65 ;
512         }
513
514
515         $i++;
516     }
517 }
```

Gambar 4.9 Kode Program Menggunakan Metode *Weight Moving Average dan Safety Stock*.

```
520     if ($produk->id_produk==2 or $produk->id_produk==9) {
521
522         $result=trader()->wma($databulan,4);
523         $hasilnya[0]=0;
524         $hasilnya[1]=0;
525         $hasilnya[2]=0;
526         $hasilnya[3]=0;
527         for ($i=4; $i <count($databulan)+1 ; $i++) {
528             $hasilnya[$i]=$result[$i-1];
529         }
530
531
532     }else if ($produk->id_produk==6) {
533         $result=trader()->wma($databulan,3);
534         $hasilnya[0]=0;
535         $hasilnya[1]=0;
536         $hasilnya[2]=0;
537         for ($i=3; $i <count($databulan)+1 ; $i++) {
538             $hasilnya[$i]=$result[$i-1];
539         }
540
541     }
542     else{
543         $hasilnya[0]=0;
544         $hasilnya[1]=0;
545         $hasilnya[2]=0;
546         $hasilnya[3]=0;
547         $hasilnya[4]=0;
548
549         $result=trader()->wma($databulan,5);
550         for ($i=5; $i <count($databulan)+1 ; $i++) {
551             $hasilnya[$i]=$result[$i-1];
552         }
553
554
555
556     }
557
558
559
```

Gambar 4.10 Kode Program Menggunakan Metode *Weight Moving Average* dan *Safety Stock*

#### 4.4 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk mengevaluasi aplikasi yang telah dibuat. Proses pengujian dilakukan dengan pengujian *blackbox*. Pengujian *black box* dilakukan untuk menguji sistem yang telah dibuat dari segi fungsional sistem dengan tujuan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian sistem dilakukan secara berkala hingga sistem dinyatakan sudah memenuhi standar yang dibutuhkan. Hasil pengujian terdapat pada Lampiran D.

## BAB 6 PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari peneliti tentang penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan dan saran yang diberikan dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian selanjutnya.

### 6.1 Kesimpulan

Hasil dari penelitian yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Metode *Weight Moving Average* digunakan untuk menghitung peramalan penjualan produk Meepo, Meksik 4, Meksik 8, Meksik 12, Meksik 16, Combo, Moni, Meeti dan Kabe pada periode Oktober 2018. Metode *Safety Stock* digunakan untuk mengoptimasi kebutuhan daging ayam pada bulan berikutnya agar terhindar dari *stockouts*. Perhitungan kebutuhan daging ayam pada setiap bulan dengan menggunakan *Safety Stock* menghasilkan perhitungan yang optimal karena pada setiap bulannya tidak pernah terjadi *stockouts* dan tidak terjadi kelebihan bahan baku daging ayam yang signifikan. Hasil peramalan memiliki nilai error dibawah 10% sehingga nilai peramalan dapat dijadikan dasar perencanaan pengadaan daging ayam pada bulan berikutnya. Peramalan yang dihasilkan untuk jumlah kebutuhan daging ayam pada bulan Oktober 2018 adalah sebesar 1492 kg.
2. Sistem informasi peramalan kebutuhan persediaan daging ayam yang dibangun berbasis web menghasilkan perhitungan peramalan yang sama dengan perhitungan peramalan manual.

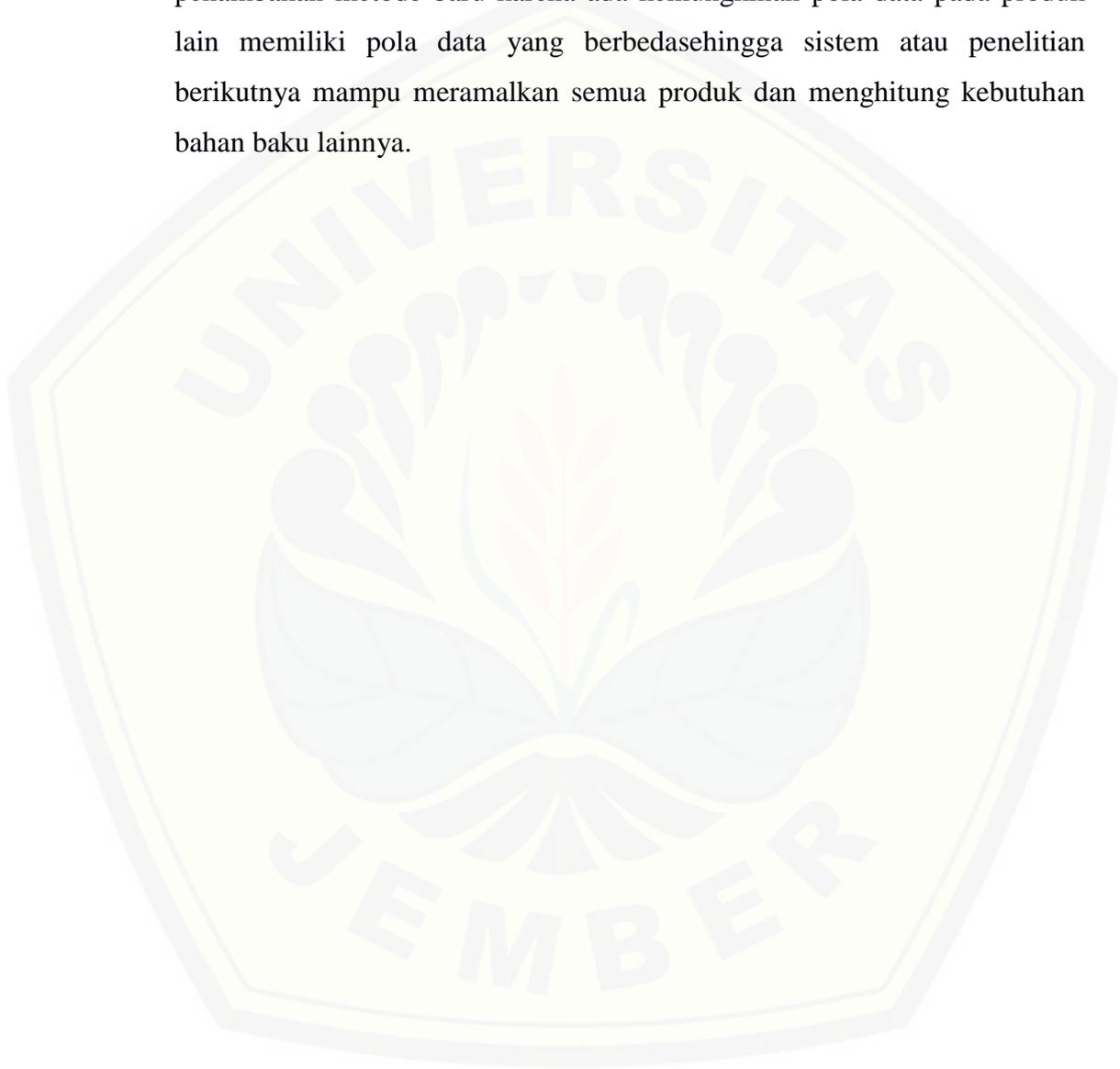
### 6.2 Saran

Adapun saran yang diberikan untuk menjadi masukan sebagai bahan pertimbangan dalam rangka perbaikan sistem maupun penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan informasi bahwa Swiwings Jember memiliki banyak macam produk dan jenis bahan baku yang digunakan, Oleh karena itu diharapkan pada penelitian selanjutnya menambahkan peramalan

produk dan perhitungan bahan baku lainnya dengan memperluas batasan masalah. bahwa sistem mampu meramalkan semua macam produk dan semua jenis bahan baku yang digunakan oleh Swiings Jember

2. Apabila penelitian ini dikembangkan hal ini memunculkan kemungkinan penambahan metode baru karena ada kemungkinan pola data pada produk lain memiliki pola data yang berbeda sehingga sistem atau penelitian berikutnya mampu meramalkan semua produk dan menghitung kebutuhan bahan baku lainnya.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Aziz, A. (2012). Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pengembangan Bisnis Pos.
- Baroto, T., 2002. Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Ghofur, A. A., & Utami, W. D. (2013). Sistem Peramalan Untuk Pengadaan Material Unit Injection di PT. XYZ. *ISSN : 2089-9033* , 2(2).
- Hanke, J., & Wichers, D. (2005). *Business Forecasting Eight Edition*. New Jersey, Pearson Prentice Hall.
- Hayuningtyas, R. Y. (2017). Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode Weight Moving Average dan Metode Double Exponential Smoothing.
- Heizer, J., & Render, B. (2015). *Manajemen Operasi Edisi 11*.
- Ikka, A. L., Silvya, L. M., & Agusta, L. R. (2017). Analisis Pengaruh Kualitas Layanan Dan Kepuasan Pelanggan Terhadap Loyalitas Pada Restoran Fastfood Pizza Hut di Manado Town Square. *EMBA* , 1891-1900.
- Jatmiko, B. P. (2017). Kompetisi Bisnis Makanan Cepat Saji Makin Ketat. <https://ekonomi.kompas.com/read/2017/06/11/124030726/kompetisi.bisnis.makanan.siap.saji.makin.ketat>.
- Junaldi, & Indriawati, K. (2012). Prediksi Daya Listrik Geothermal Power Plant Berdasarkan Metode Weighted Moving Average di PT. GEO DIPA ENERGI Unit Dieng. *Teknik Pomits* .
- Kiseo, D. d. (2008). *Akuntansi Intermediet*. Jakarta: 12th ed Erlangga.
- Martiningtyas, N. (2004). *Buku Materi Kuliah STIKOM Statistika*. Surabaya: s.n.
- Nachrowi, U. H. (2006). *Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika Untuk Analisis Ekonomi dan Keuangan*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi.

- Prasetio, E., & Mardiana, I. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memprediksi Jumlah Pakaian dengan Menggunakan Metode Weight Moving Average dan Exponential Smoothing . *Teknik Informatika* .
- Pressman, R. (2015). *Software Engineering*. New York: McGraw-Hill.
- Raphella, S. A., Nathan, S. G., & Chitra, G. (2014). Inventory Management- A Case Study. *International Journal of Emerging Research in Management & Technology ISSN , 2278-9359*.
- Shinta, S. S., Susanto, & Wivian, R. (2015). Sistem Peramalan Persediaan Barang dengan Weight Moving Average.
- Spyros, M., & Wheelwright, S. (2016). *Forecasting "Method and Application" (3rd ed.)*. New York: Prentice Hall.
- Stice. (2009). *Akutansi Keuangan Menengah*. Jakarta: 16th ed. Salemba Empat.
- Zainun, N., & Majid, M. (2003). *Low Cost House Demand Prediction*. Malaysia: Universitas Teknologi Malaysia.

## LAMPIRAN

## A. SKENARIO

## Skenario Masuk Sistem

No. Usecase	01
Nama usecase	Masuk sistem
Aktor	Kasir, pemilik, penyeton
Deskripsi	Fitur ini untuk memasuki halaman beranda masing-masing pengguna sistem
Prakondisi	Aktor belum melakukan login
Pascakondisi	Aktor berhasil memasuki halaman beranda
Event Flow	
Normal Flow : memasuki sistem	
1. Membuka sistem pada browser	
	2. Menampilkan halaman masuk sistem dengan form yang berisi : a. Email (varchar 255) b. Password (varchar 255)
3. Mengisi form a. Email (varchar 255) b. Password (varchar 255)	
4. Klik tombol masuk	
	5. Pengecekan data
	6. Berhasil memasuki halaman beranda
Alternative flow : username atau password kosong	
4a. Klik tombo masuk	
	5a. Memeriksa data
	6a. Menampilkan pesan "Harap isi bidang ini"
Alternative flow : username atau password tidak sesuai	
4b. Klik tombol masuk	
	5b. Memeriksa data
	6b. Menampilkan pemberitahuan "Username atau password tidak sesuai"

## Skenario Melihat Detail Data Pegawai

No usecase	02
Nama usecase	Melihat Detail Data Pegawai
Aktor	Pemilik
Deskripsi	Fitur ini untuk melihat detail data pegawai
Prakondisi	Aktor sudah melakukan login
Pascakondisi	Aktor melihat detail data pegawai
Flow Event	
Normal Flow : Melihat detail data pegawai	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Klik menu Tabel di sidebar	
	2. Menampilkan submenu
3. Klik submenu Data Pegawai	
	4. Menampilkan halaman yang berisi: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tabel Daftar Pegawai <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama (varchar 255)</li> <li>• Jabatan (varchar 225)</li> </ul> </li> <li>b. Tombol detail</li> <li>c. Tombol ubah</li> <li>d. Tombol hapus</li> </ul>
5. Klik tombol detail	
	6. Menampilkan form berisi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama (varchar 255)</li> <li>• E-mail (varchar 225)</li> <li>• Jabatan (varchar 225)</li> <li>• Foto</li> </ul>

## Skenario Menambah Data Pegawai

No usecase	03
Nama usecase	Menambah Data Pegawai
Aktor	Pemilik
Deskripsi	Fitur ini untuk menambah data pegawai
Prakondisi	Aktor sudah melakukan login
Pascakondisi	Aktor menambah data pegawai
Flow Event	
Normal Flow : Menambah data pegawai	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Klik menu Tambah Data di sidebar	

	2. Menampilkan submenu
3. Klik submenu Pegawai	
	4. Menampilkan form berisi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama (varchar 255)</li> <li>• E-mail (varchar 225)</li> <li>• Jabatan (varchar 225)</li> <li>• Password (varchar 255)</li> <li>• Foto</li> </ul>
5. Mengisi form <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama (varchar 255)</li> <li>• E-mail (varchar 225)</li> <li>• Jabatan (varchar 225)</li> <li>• Password (varchar 255)</li> <li>• Foto</li> </ul>	
6. Klik tombol Simpan	
	7. Melakukan pengecekan data
	8. Data berhasil disimpan
Alternative flow : data kosong	
6a. Klik tombol simpan	
	7a. Memeriksa data
	8a. Menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”
Alternative flow : E-mail sudah ada	
6b. Klik tombol simpan	
	7b. Memeriksa data
	8b. Menampilkan pesan “E-mail sudah ada”

#### Skenario Mengubah Data Pegawai

No usecase	04
Nama usecase	Mengubah Data Pegawai
Aktor	Pemilik
Deskripsi	Fitur ini untuk mengubah data pegawai
Prakondisi	Aktor sudah melakukan login
Pascakondisi	Aktor mengubah data pegawai
Flow Event	
Normal Flow : Mengubah data pegawai	

Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Klik menu Tabel di sidebar	
	2. Menampilkan submenu
3. Klik submenu Data Pegawai	
	4. Menampilkan halaman daftar pegawai yang berisi: a. Tabel Daftar Pegawai <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama (varchar 255)</li> <li>• Jabatan (varchar 225)</li> <li>• E-mail (varchar 225)</li> </ul> h. Tombol detail i. Tombol ubah j. Tombol hapus
5. Klik tombol ubah	
	6. Menampilkan form berisi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama (varchar 255)</li> <li>• E-mail (varchar 225)</li> <li>• Jabatan (varchar 225)</li> <li>• Password (varchar 255)</li> <li>• Foto</li> </ul>
7. Mengisi form : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama (varchar 255)</li> <li>• E-mail (varchar 225)</li> <li>• Jabatan (varchar 225)</li> <li>• Password (varchar 255)</li> <li>• Foto</li> </ul>	
8. Klik tombol simpan	
	9. Melakukan pengecekan data
	10. Data perubahan berhasil disimpan
Alternative flow : data kosong	
8a. Klik tombol simpan	
	9a. Memeriksa data
	10a. Menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”
Alternative flow : data E-mail sudah ada	
8b. Klik tombol simpan	
	9b. Memeriksa data
	10b. Menampilkan pesan “E-mail sudah ada”

## Skenario Menghapus Data Pegawai

No usecase	05
Nama usecase	Menghapus Data Pegawai
Aktor	Pemilik
Deskripsi	Fitur ini untuk menghapus data pegawai
Prakondisi	Aktor sudah melakukan login
Pascakondisi	Aktor menghapus data pegawai
Flow Event	
Normal Flow : Menghapus data pegawai	
Aksi aktor	Reaksi sistem
Normal Flow : Menghapus Data Pegawai	
1. Klik menu Tabel di sidebar	
	2. Menampilkan submenu
3. Klik submenu Data Pegawai	
	4. Menampilkan halaman daftar pegawai yang berisi: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tabel Daftar Pegawai <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama (varchar 255)</li> <li>• Jabatan (varchar 225)</li> <li>• E-mail (varchar 225)</li> </ul> </li> <li>b. Tombol detail</li> <li>c. Tombol ubah</li> <li>d. Tombol hapus</li> </ul>
5. Klik tombol hapus	
	6. Data berhasil dihapus

## Skenario Melihat Data Produk

No usecase	06
Nama usecase	Melihat Data Produk
Aktor	Pemilik dan Kasir
Deskripsi	Fitur ini untuk melihat data produk
Prakondisi	Aktor sudah melakukan login
Pascakondisi	Aktor melihat data produk
Flow Event	
Normal Flow : Melihat data produk	

Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Klik menu Tabel di sidebar	
	2. Menampilkan submenu
3. Klik submenu Data Produk	
	4. Menampilkan halaman yang berisi: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tabel Daftar Produk               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Produk(varchar 255)</li> <li>• Harga (int 11)</li> </ul> </li> </ol>

### Skenario Menambah Data Produk

No usecase	07
Nama usecase	Menambah Data Produk
Aktor	Pemilik
Deskripsi	Fitur ini untuk menambah data produk
Prakondisi	Aktor sudah melakukan login
Pascakondisi	Aktor menambah data produk
Flow Event	
Normal Flow : Menambah data produk	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Klik menu Tambah Data di sidebar	
	2. Menampilkan submenu
3. Klik submenu Produk	
	4. Menampilkan form berisi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Produk(varchar 255)</li> <li>• Harga (int 11)</li> <li>• Jumlah Ayam (int 11)</li> </ul>
5. Mengisi form <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Produk(varchar 255)</li> <li>• Harga (int 11)</li> <li>• Jumlah Ayam (int 11)</li> </ul>	
6. Klik tombol Simpan	
	7. Melakukan pengecekan data
	8. Data berhasil disimpan
Alternative flow : data kosong	
6a. Klik tombol simpan	

	7a. Memeriksa data
	8a Menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”
Alternative flow : data nama produk sudah ada	
6b. Klik tombol simpan	
	7b. Memeriksa data
	8b. Menampilkan pesan “Nama produk sudah ada”

### Skenario Mengubah Data Produk

No usecase	08
Nama usecase	Mengubah Data Produk
Aktor	Pemilik
Deskripsi	Fitur ini untuk mengubah data produk
Prakondisi	Aktor memasuki halaman beranda
Pascakondisi	Aktor mengubah data produk
Flow Event	
Normal Flow : Mengubah data produk	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Klik menu Tabel di sidebar	2. Menampilkan submenu
3. Klik submenu Data Produk	4. Menampilkan halaman yang berisi: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tabel Daftar Produk <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Produk(varchar 255)</li> <li>• Harga (int 11)</li> </ul> </li> <li>b. Tombol ubah</li> <li>c. Tombol hapus</li> </ul>
4. Klik tombol ubah	5. Menampilkan form berisi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Produk(varchar 255)</li> <li>• Harga (int 11)</li> <li>• Jumlah Ayam (int 11)</li> </ul>

6. Mengisi form	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Produk(varchar 255)</li> <li>• Harga (int 11)</li> <li>• Jumlah Ayam (int 11)</li> </ul>	
7. Klik tombol simpan	
	8. Melakukan pengecekan data
	9. Data perubahan berhasil disimpan
Alternative flow : data kosong	
7a. Klik tombol simpan	
	8a. Memeriksa data
	9a. Menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”
Alternative flow : data nama produk sudah ada	
7b. Klik tombol simpan	
	8b. Memeriksa data
	9b. Menampilkan pesan “Nama produk sudah ada”

Skenario Menghapus Data Produk

No usecase	09
Nama usecase	Menghapus Data Produk
Aktor	Pemilik
Deskripsi	Fitur ini untuk menghapus data produk
Prakondisi	Aktor sudah melakukan login
Pascakondisi	Aktor menghapus data produk
Flow Event	
Normal Flow : Menghapus data produk	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Klik menu Tabel di sidebar	2. Menampilkan submemu
3. Klik submenu Data Produk	
	4. Menampilkan halaman yang berisi: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tabel Daftar Produk :                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Produk(varchar 255)</li> <li>• Harga (int 11)</li> </ul> </li> <li>b. Tombol ubah</li> <li>c. Tombol hapus</li> </ul>

5. Klik tombol hapus	
	6. Data berhasil dihapus

## Skenario Membuat Data Transaksi Penjualan

No. usecase	10
Nama usecase	Membuat data transaksi penjualan
Aktor	Kasir
Deskripsi	Fitur untuk membuat data transaksi penjualan
Prakondisi	Aktor sudah melakukan login
Pascakondisi	Aktor membuat data transaksi penjualan
Event Flow	
Normal flow : Membuat data transaksi penjualan	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Klik menu Tambah Data di Sidebar	
	2. Menampilkan submenu
3. Klik submenu Transaksi penjualan	
	4. Menampilkan halaman yang berisi form dengan isi: a. Tanggal Penjualan (date)
5. Mengisi form : a. Tanggal Penjualan (date)	
6. Klik tombol selesai	
	7. Data nama pembeli tersimpan
	8. Menampilkan halaman yang berisi : a . form : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dropdown nama produk</li> <li>• Jumlah</li> </ul>
9. Mengisi form : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dropdown nama produk</li> <li>• Jumlah</li> </ul>	
10. Klik tombol tambah	
	11. Menampilkan halaman yang berisi : a . form : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dropdown nama produk</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah</li> </ul> b. Form Transaksi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Produk</li> <li>• Jumlah Produk</li> </ul>
12. Klik Selesai	
	13. Data transaksi penjualan disimpan
Alternative flow : data kosong	
6a. Klik tombol selesai	
	7a. Memeriksa data
	8a. Menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”

#### Skenario Mengubah Data Transaksi Penjualan

No. usecase	11
Nama usecase	Mengubah data transaksi penjualan
Aktor	Kasir
Deskripsi	Fitur untuk mengubah data transaksi penjualan
Prakondisi	Aktor sudah melakukan login
Pascakondisi	Aktor mengubah data transaksi penjualan
Event Flow	
Normal flow : Mengubah data transaksi penjualan	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Klik menu Tabel di Sidebar	
	2. Menampilkan submenu
3. Klik submenu Transaksi penjualan	
	4. Menampilkan halaman yang berisi : <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tabel transaksi penjualan :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama produk (varchar 255)</li> <li>• Jumlah (int 11)</li> <li>• Tanggal Transaksi (date)</li> </ul> </li> <li>b. Tombol Ubah</li> </ol>
5. Klik Tombol Ubah	
	Menampilkan halaman yang berisi : <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Form :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah Produk</li> </ul> </li> </ol>

6. Klik tombol selesai	
	7. Data perubahan berhasil disimpan
Alternative flow : data kosong	
6a. Klik tombol selesai	
	7a. Memeriksa data
	8a. Menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”

### Skenario Melihat Data Transaksi Penjualan

No. usecase	12
Nama usecase	Melihat data transaksi penjualan
Aktor	Pemilik dan Kasir
Deskripsi	Fitur untuk melihat data transaksi penjualan
Prakondisi	Aktor sudah melakukan login
Pascakondisi	Aktor melihat data transaksi penjualan
Event Flow	
Normal flow : Melihat data transaksi penjualan	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Klik menu Tabel di Sidebar	
	2. Menampilkan submenu
3. Klik submenu Data Penjualan	
	4. Menampilkan halaman yang berisi : a. Menampilkan grafik penjualan perbulan b. Menampilkan Tabel : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Produk (Varchar 255)</li> <li>• Jumlah (int 11)</li> <li>• Tanggal transaksi (date)</li> </ul>

### Skenario Menghapus Data Transaksi Penjualan

No. usecase	13
Nama usecase	Menghapus data transaksi penjualan
Aktor	Pemilik
Deskripsi	Fitur untuk menghapus data transaksi penjualan

Prakondisi	Aktor sudah melakukan login
Pascakondisi	Aktor menghapus data transaksi penjualan
Event Flow	
Normal flow : Menghapus data transaksi penjualan	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Klik menu Tabel di Sidebar	
	2. Menampilkan submenu
3. Klik submenu Data Penjualan	
	4. Menampilkan halaman yang berisi : a. Menampilkan grafik penjualan perbulan b. Menampilkan Tabel : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Produk (Varchar 255)</li> <li>• Jumlah (int 11)</li> <li>• Tanggal tarnsaksi (date)</li> </ul> c. Tombol hapus
5. Klik tombol hapus	
	6. Menhapus data penjualan

#### Skenario MelihatData Pembelian Daging Ayam

No usecase	14
Nama usecase	Melihat pembelian daging ayam
Aktor	Pemilik dan Penyetok
Deskripsi	Fitur ini untuk melihat data pembelian daging ayam
Prakondisi	Aktor sudah melakukan login
Pascakondisi	Aktor melihat data pembelian daging ayam
Flow Event	
Normal Flow : Melihat data pembelian daging ayam	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Klik menu Tabel di sidebar	
	2. Menampilkan submenu
3. Kliksubmenu data pembelian daging ayam	
	4. Menampilkan halaman yang berisi:

	<p>a. Menampilkan grafik pembelian daging ayam perbulan</p> <p>b. Tabel pembelian stok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Pegawai (varchar 255)</li> <li>• Jumlah (int 11)</li> <li>• Tanggal (date)</li> </ul>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Skenario Membuat Data Pembelian Daging Ayam

No usecase	15
Nama usecase	Membuat data pembelian daging ayam
Aktor	Penyetok
Deskripsi	Fitur ini untuk membuat data pembelian daging ayam
Prakondisi	Aktor sudah melakukan login
Pascakondisi	Aktor membuat data pembelian daging ayam
Flow Event	
Normal Flow : Membuat data pembelian daging ayam	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Klik Tambah data di sidebar	2. Menampilkan submenu
3. Klik submenu Pembelian daging ayam	4. Menampilkan halaman berisi form pembelian daging ayam : a. Tanggal (date) b. Jumlah (int 11)
5. mengisi form pembelian stok : a. Tanggal (date) b. Jumlah (int 11)	
6. Klik tombol simpan	7. Data pembelian stok disimpan
Alternative flow : data kosong	
6a. Klik tombol selesai	7a. Memeriksa data
	8a. Menampilkan pesan "Harap isi bidang ini"

## Skenario Mengubah Data Pembelian Daging Ayam

No usecase	16
Nama usecase	Mengubah data pembelian daging ayam
Aktor	Penyetok
Deskripsi	Fitur ini untuk mengubah data pembelian daging ayam
Prakondisi	Aktor sudah melakukan login
Pascakondisi	Aktor mengubah data pembelian daging ayam
Flow Event	
Normal Flow : Mengubah data pembelian daging ayam	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Klik Tabel di navbar	
	2. Menampilkan submenu
3. Klik submenu data Pembelian stok	
	4. Menampilkan halaman berisi : a. Menampilkan grafik pembelian daging ayam perbulan b. Tabel pembelian daging ayam : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Pegawai (Varchar 255)</li> <li>• Jumlah (int 11)</li> <li>• Tanggal (date)</li> </ul> c. Tombol ubah
5. Klik tombol ubah	
	6. Menampilkan form pembelian daging ayam : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah (int 11)</li> </ul>
7. Mengisi form pembelian daging ayam : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah (int 11)</li> </ul>	
8. Klik tombol simpan	
	9. Data pembelian stok disimpan
Alternative flow : data kosong	
8a. Klik tombol simpan	
	8a. Memeriksa data
	9a. Menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”

## Skenario Melihat Hasil Peramalan Produk

No usecase	17
------------	----

Nama usecase	Melihat hasil peramalan produk
Aktor	Pemilik
Deskripsi	Fitur ini untuk melihat hasil peramalan produk
Prakondisi	Aktor sudah melakukan login
Pascakondisi	Aktor melihat hasil peramalan produk
Flow Event	
Normal Flow : Melihat hasil peramalan produk	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Klik Tabel di navbar	
	2. Menampilkan submenu
8. Klik submenu data Peramalan	
	9. Menampilkan form : a. Dropdown produk b. Tombol ramal
10. Pilih produk di Dropdown yang ingin diramal	
11. Klik tombol ramal	
	12. Menampilkan halaman berisi : a. Menampilkan grafik perbandingan peramalan dan data aktual penjualan b. Tabel peramalan dan <i>safety stock</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tahun (int 11)</li> <li>• Bulan (varchar 255)</li> <li>• Data aktual penjualan</li> <li>• <i>Error</i></li> <li>• <i>Mape</i></li> </ul>

## Skenario Melihat Hasil Perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam

No usecase	18
Nama usecase	Melihat hasil perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam
Aktor	Pemilik
Deskripsi	Fitur ini untuk melihat hasil perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam
Prakondisi	Aktor sudah melakukan login
Pascakondisi	Aktor melihat hasil perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam
Flow Event	
Normal Flow : Melihat hasil perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Klik Tabel di navbar	
	2. Menampilkan submenu
5. Klik submenu data kebutuhan persediaan daging ayam	
	6. Menampilkan tabel perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tahun (int 11)</li> <li>• Bulan (varchar 255)</li> <li>• Jumlah daging ayam</li> </ul>

## Skenario Keluar Sistem

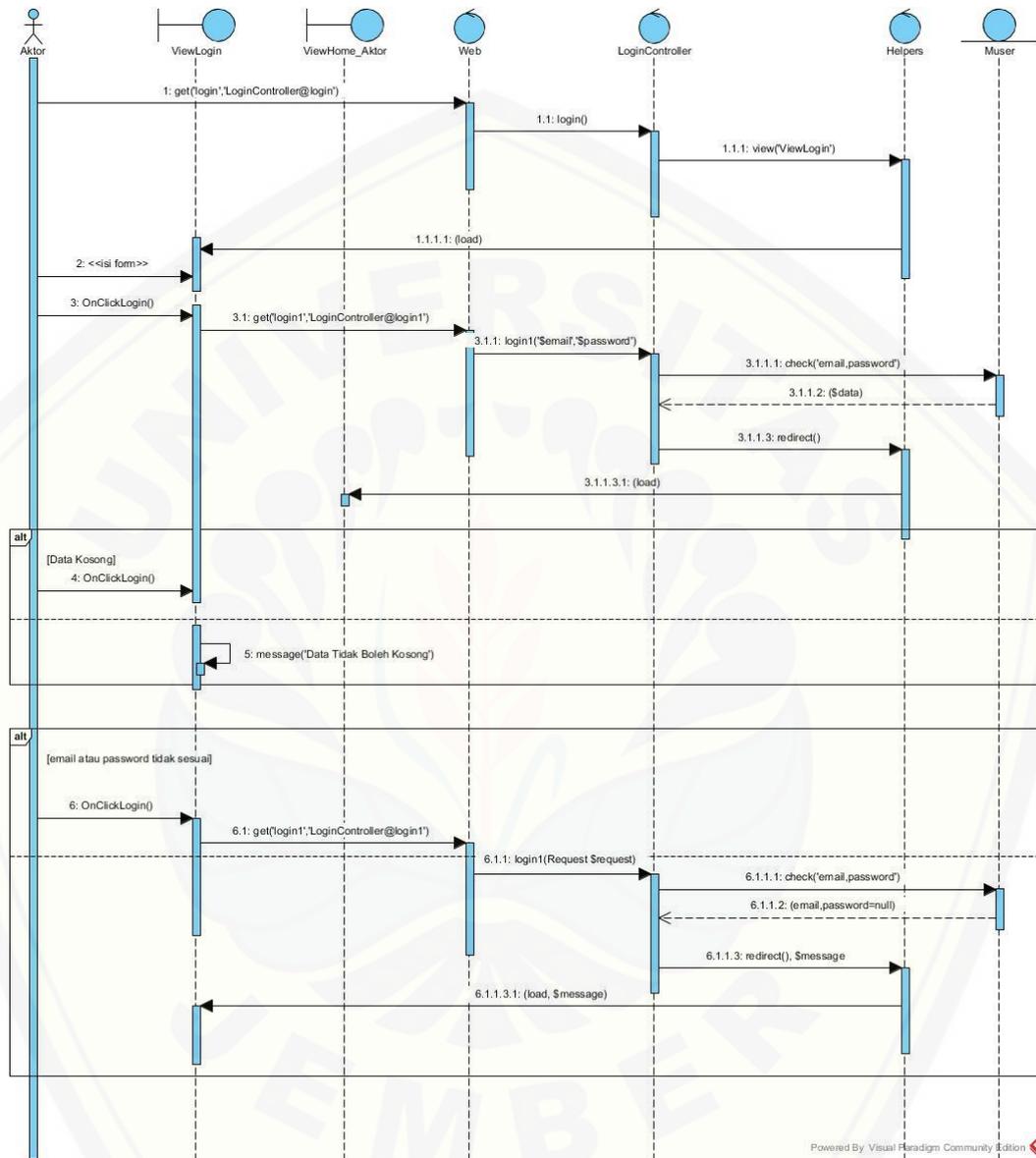
No usecase	19
Nama usecase	Keluar sistem
Aktor	Pemilik, Kasir, Penyetok
Deskripsi	Fitur ini untuk keluar dari sistem
Prakondisi	Aktor sudah melakukan login
Pascakondisi	Aktor berhasil keluar dari sistem
Flow Event	
Normal Flow : keluar sistem	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Klik nama aktor di navbar	
	2. Menampilkan Pop up yang berisi: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Foto Pegawai</li> <li>b. Tombol <i>logout</i></li> </ol>

3. Klik tombol <i>logout</i>	
	4. Menampilkan halaman masuk sistem dengan form yang berisi : c. Email (varchar 255) d. Password (varchar 255)

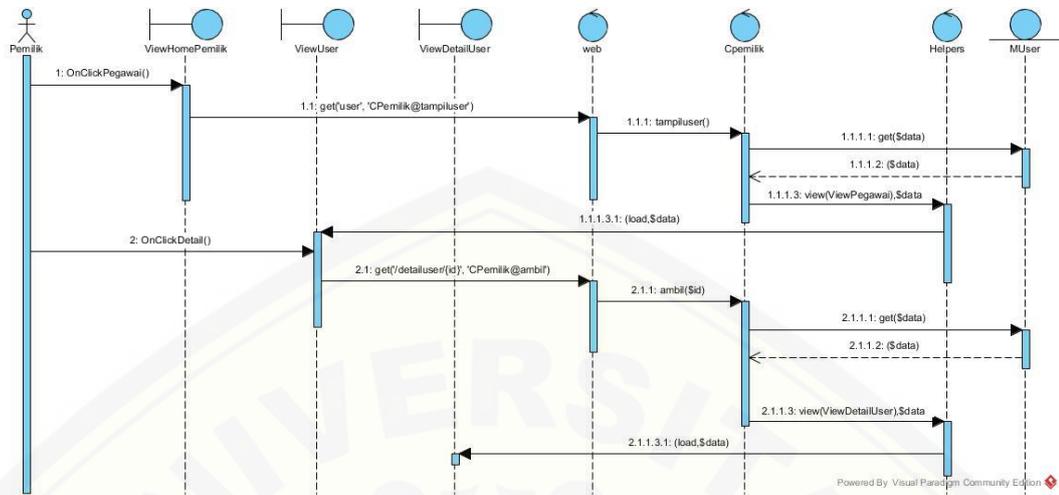


**B. DIAGRAM SEQUENCE**

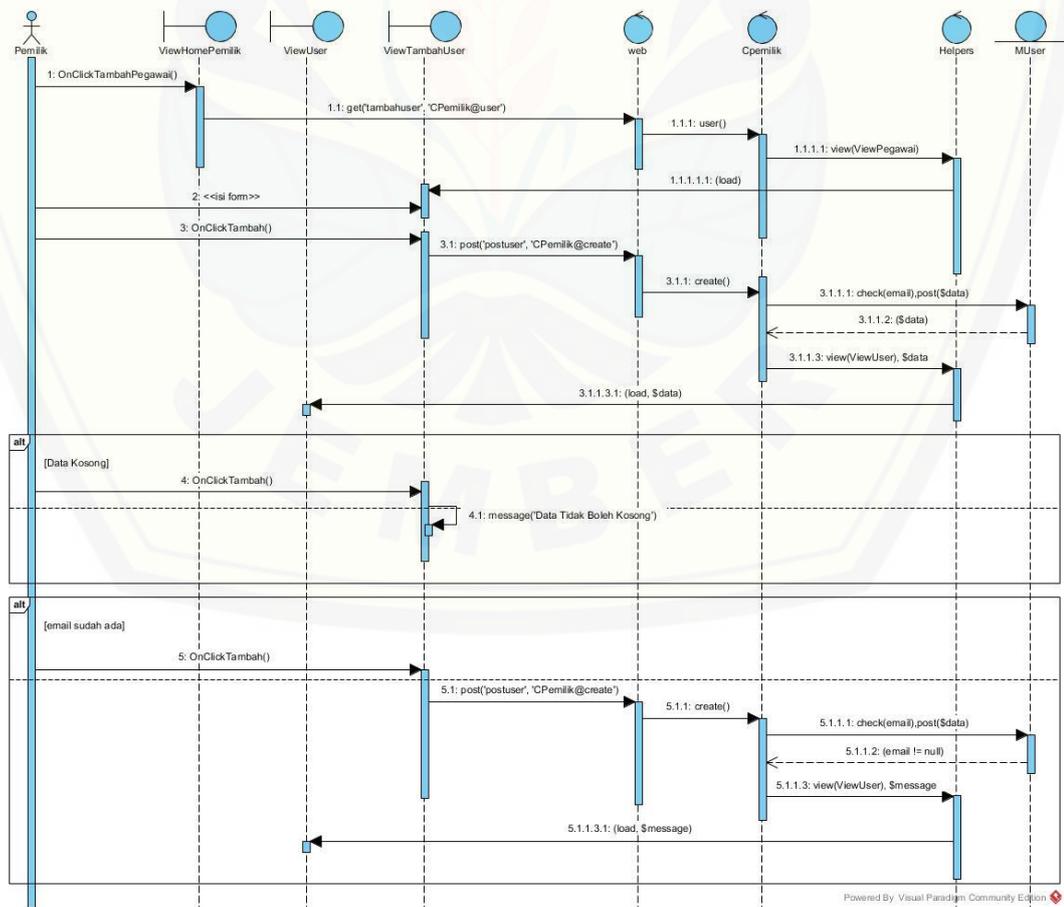
Sequence Masuk Sistem



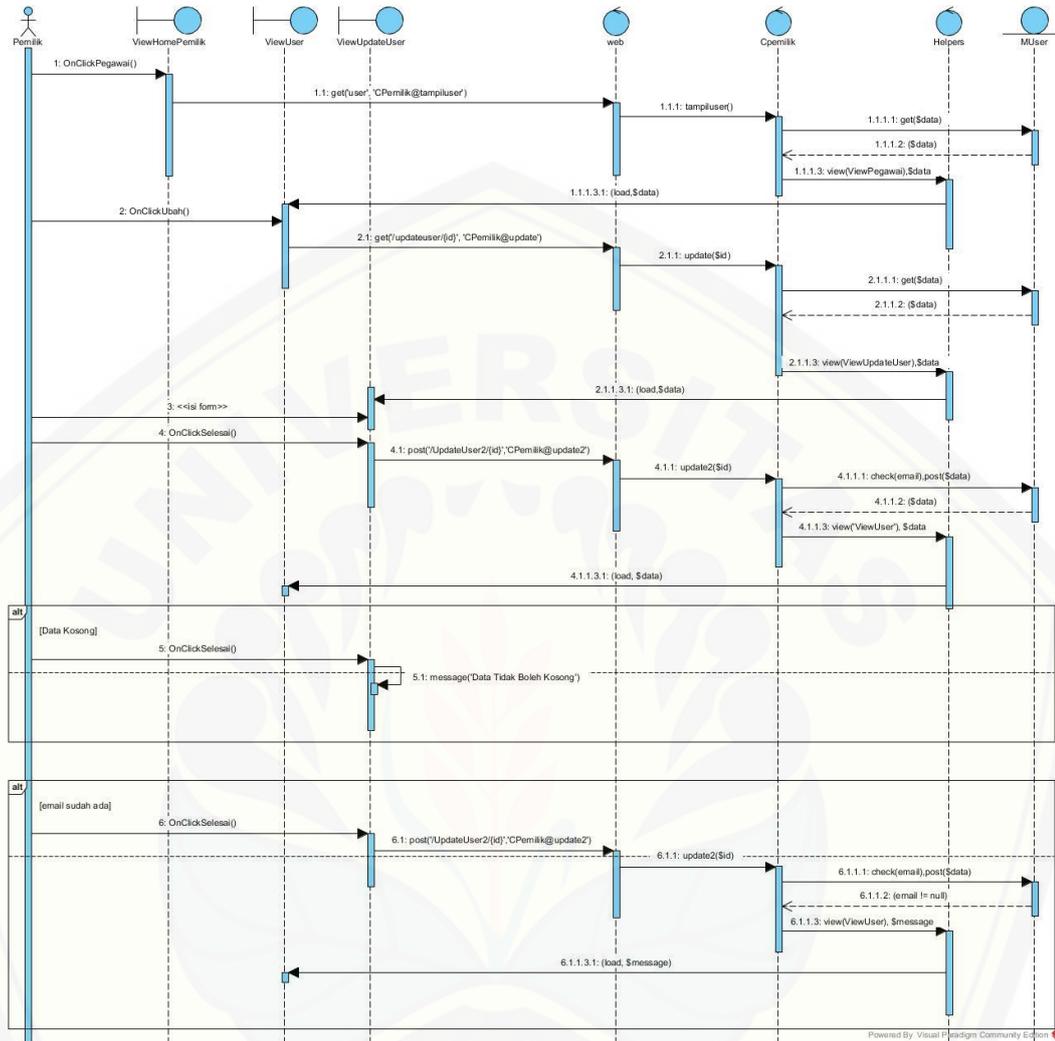
### Sequence Melihat Detail Data Pegawai



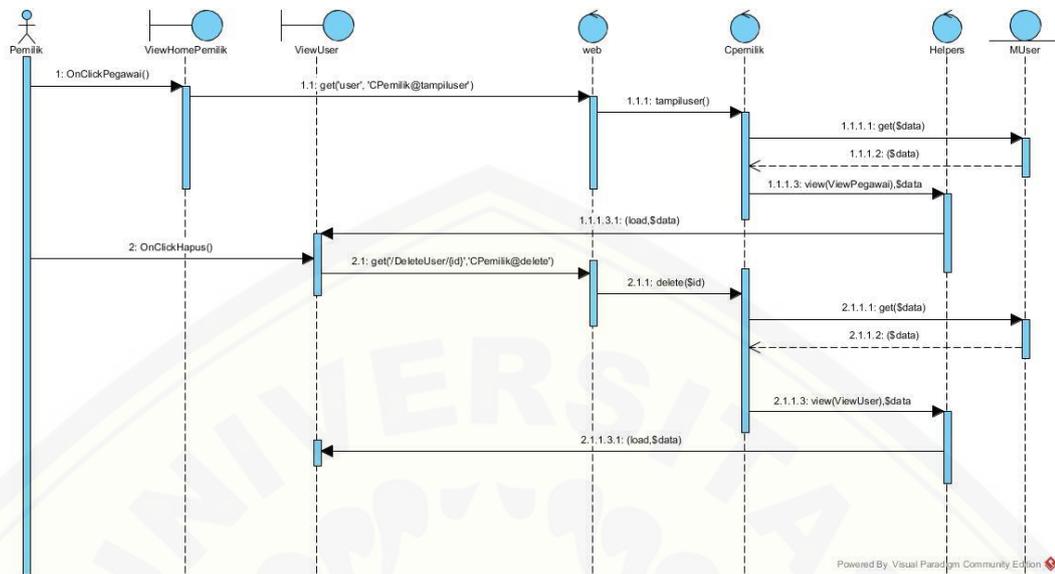
### Sequence Menambah Data Pegawai



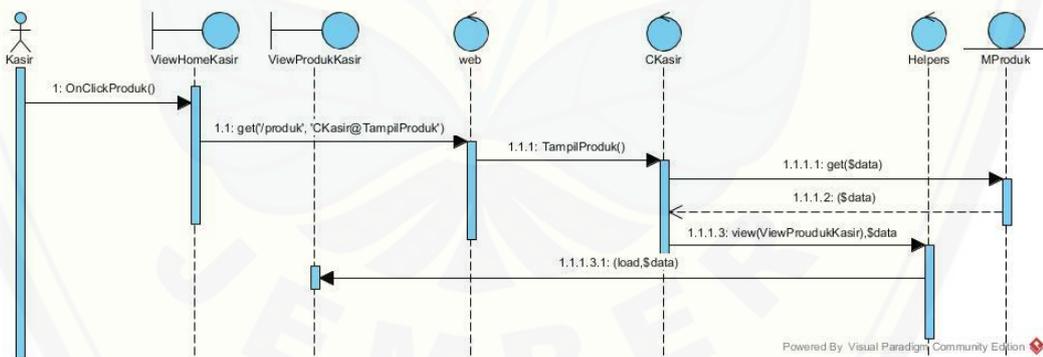
Sequence Mengubah Data Pegawai



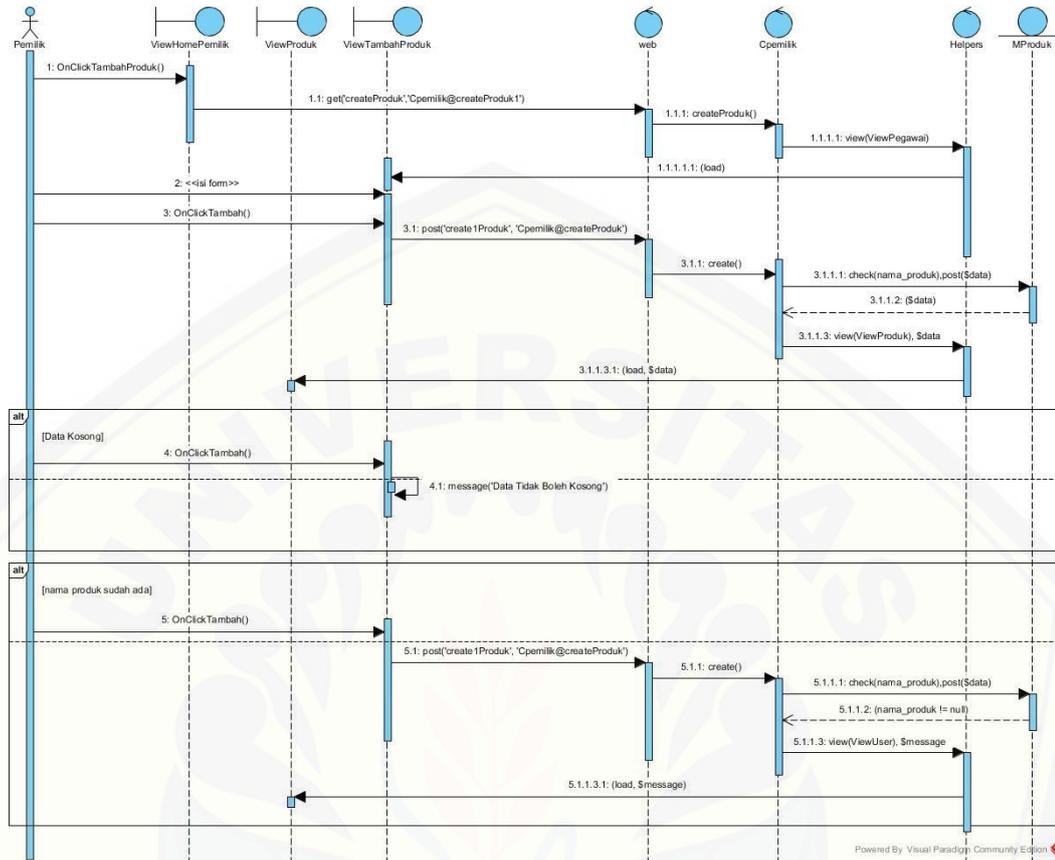
### Sequence Menghapus Data Pegawai



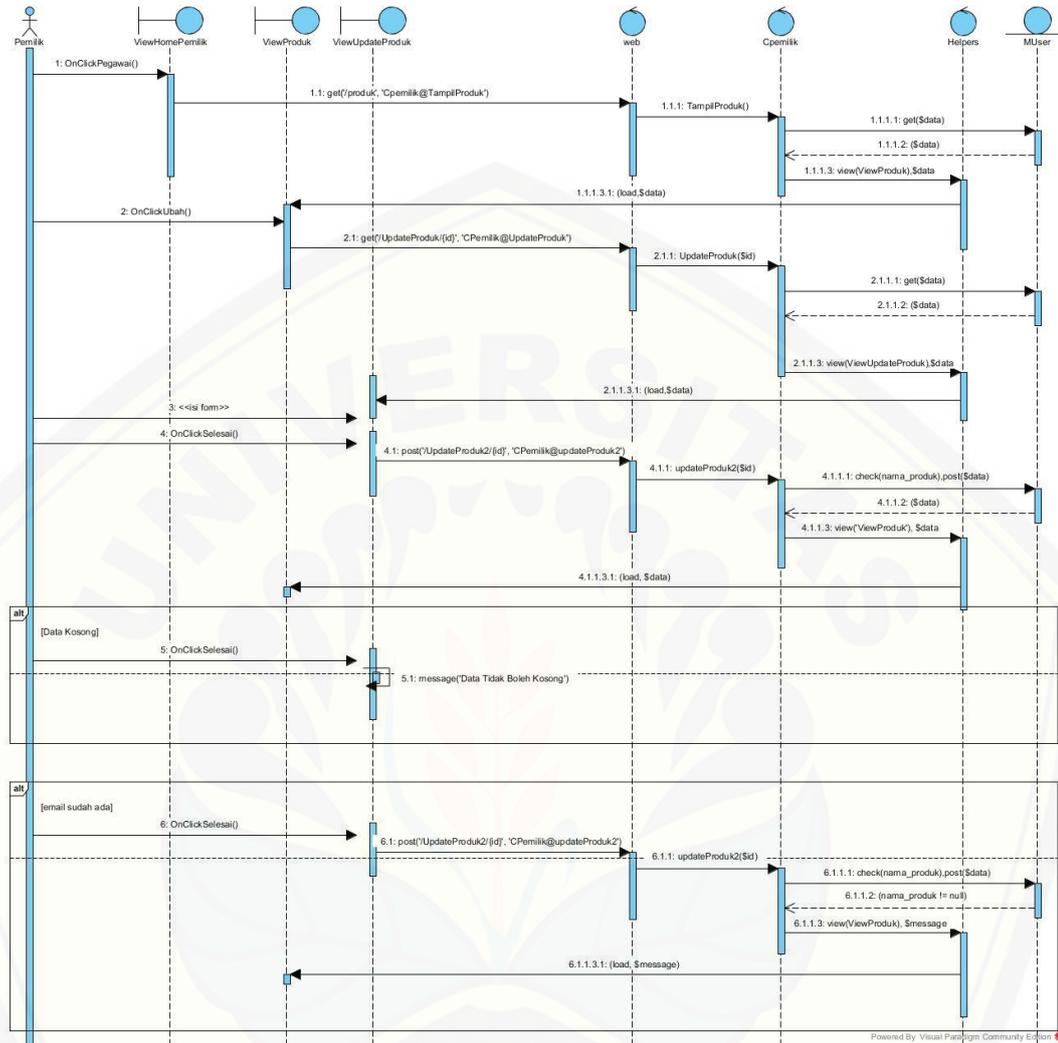
### Sequence Melihat Data Produk



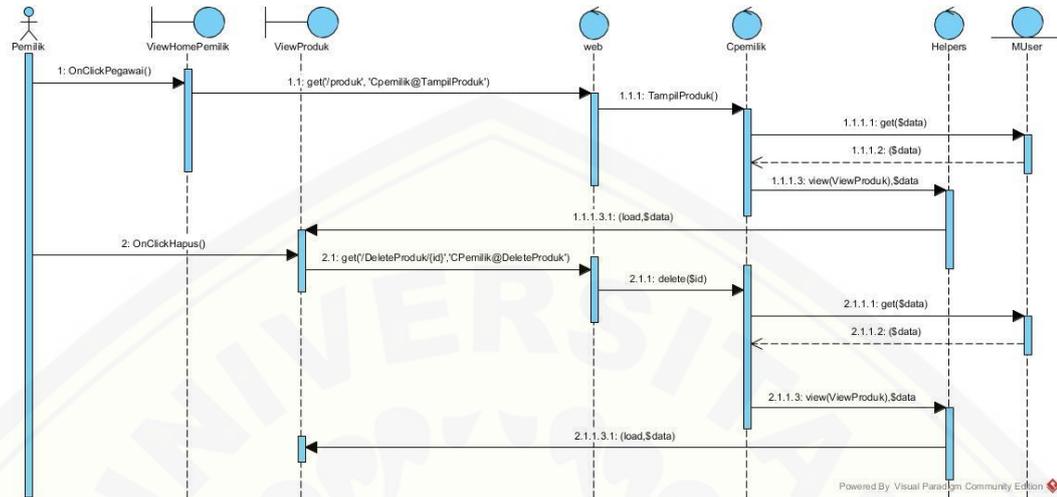
Sequence Menambah Data Produk



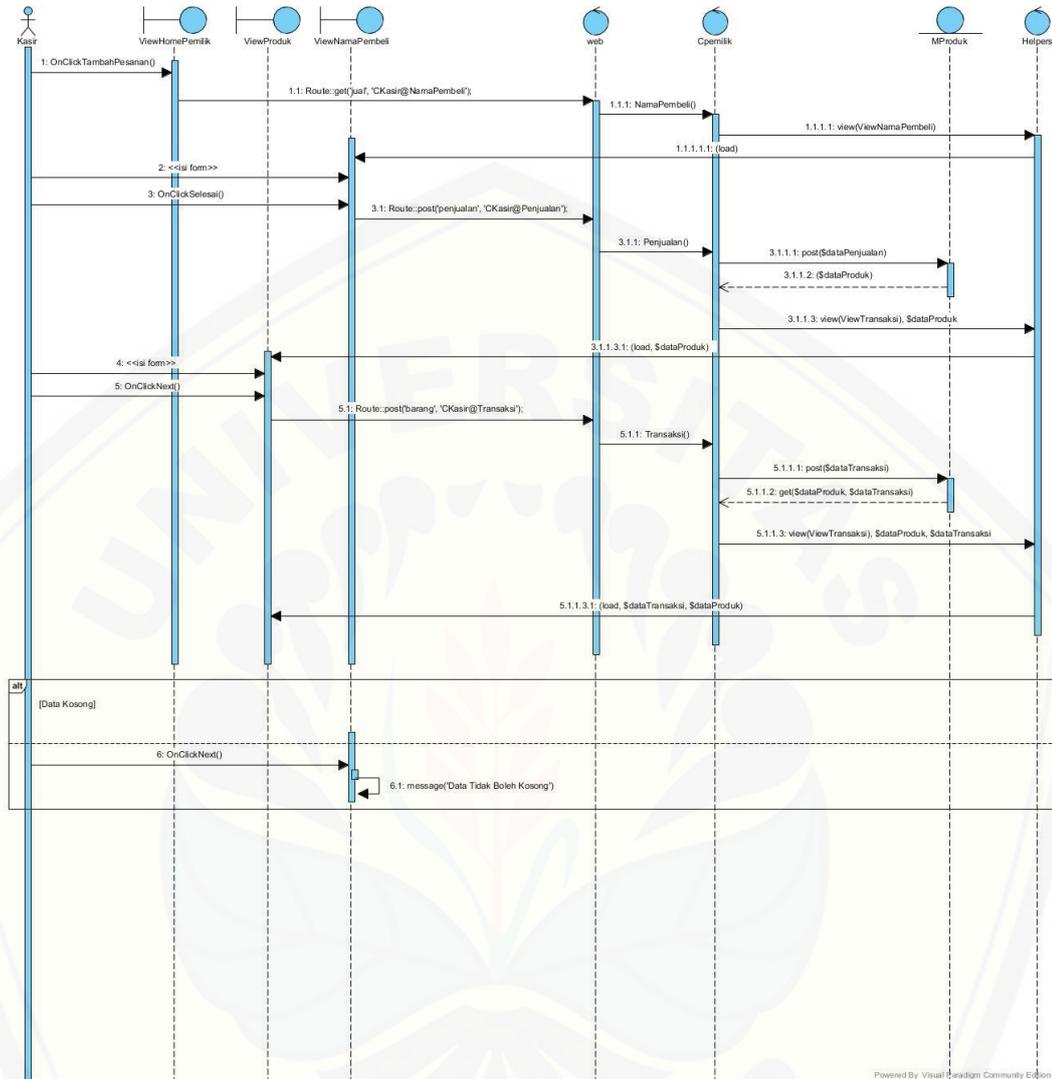
Sequence Mengubah Data Produk



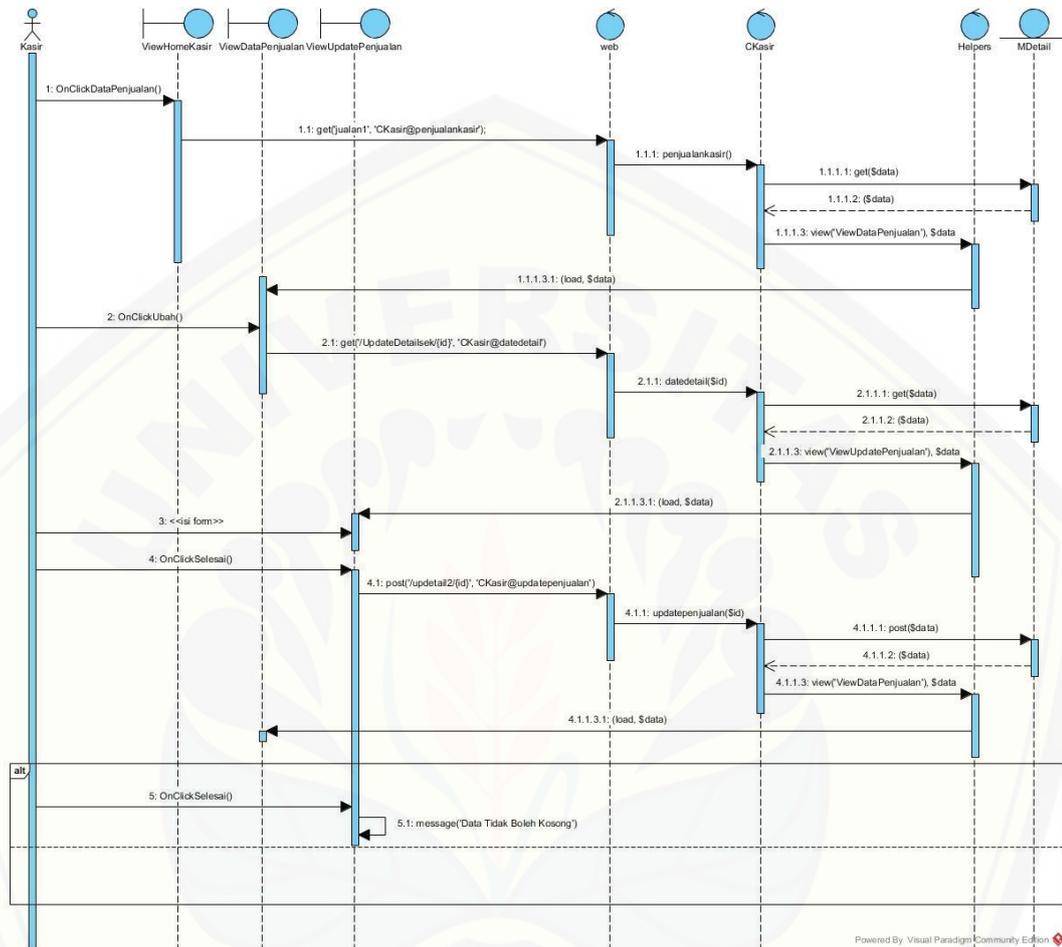
Sequence Menghapus Data Produk



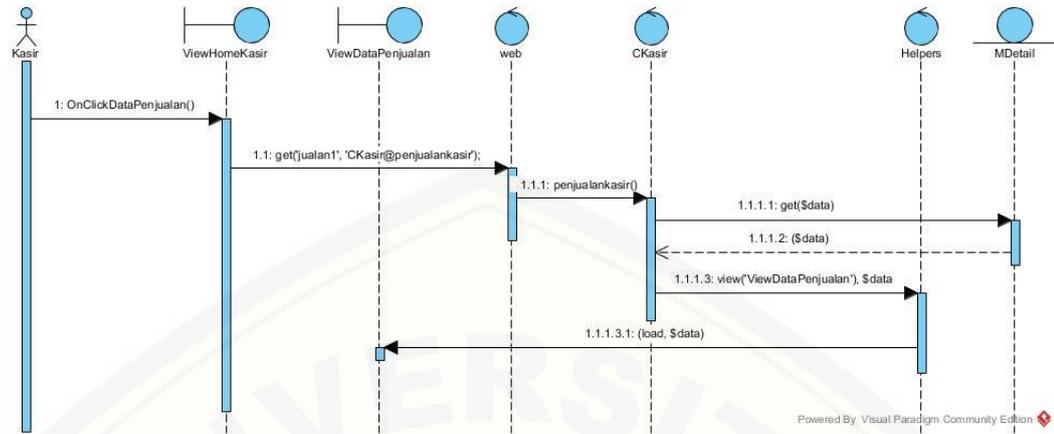
### Sequence Membuat Data Transaksi Penjualan



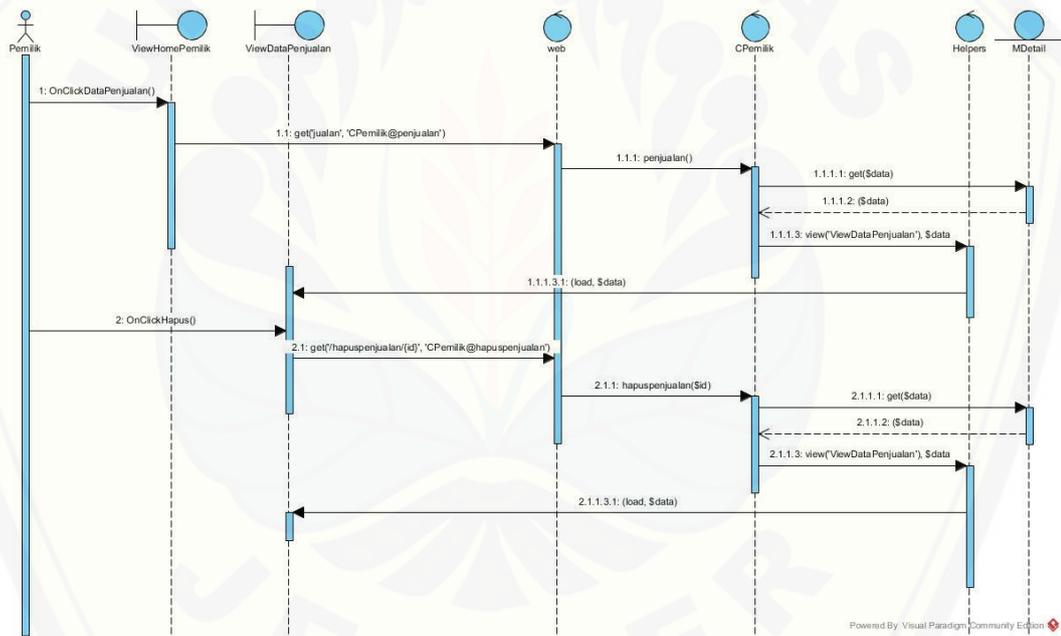
Sequence Mengubah Data Transaksi Penjualan



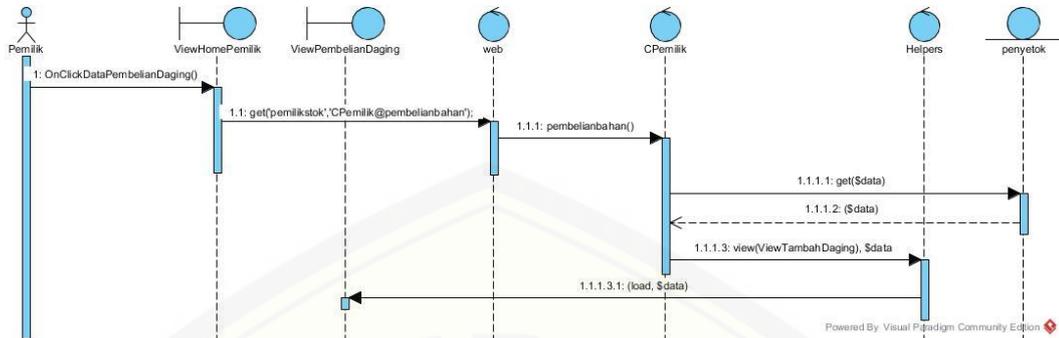
### Sequence Melihat Data Transaksi Penjualan



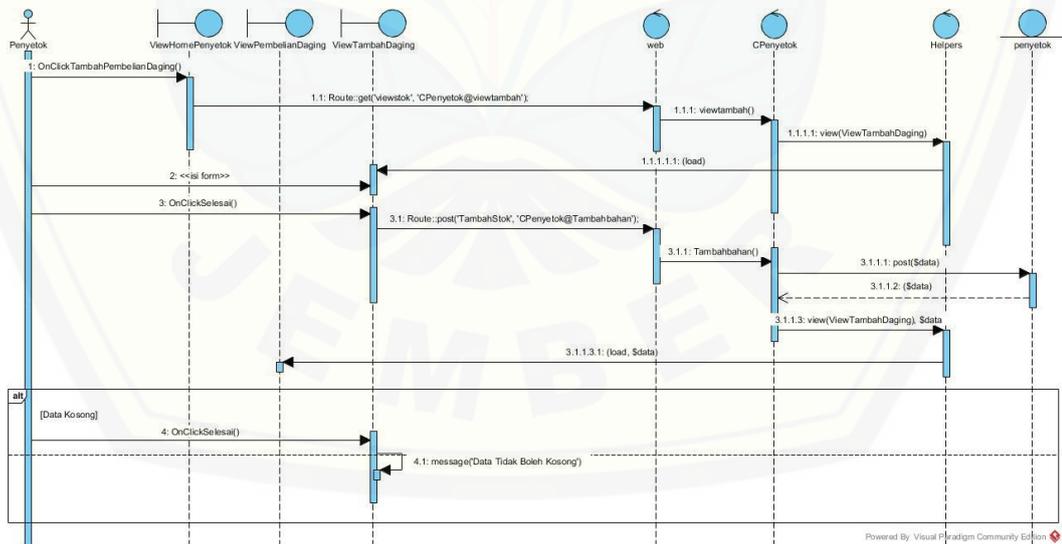
### Sequence Menghapus Data Transaksi Penjualan



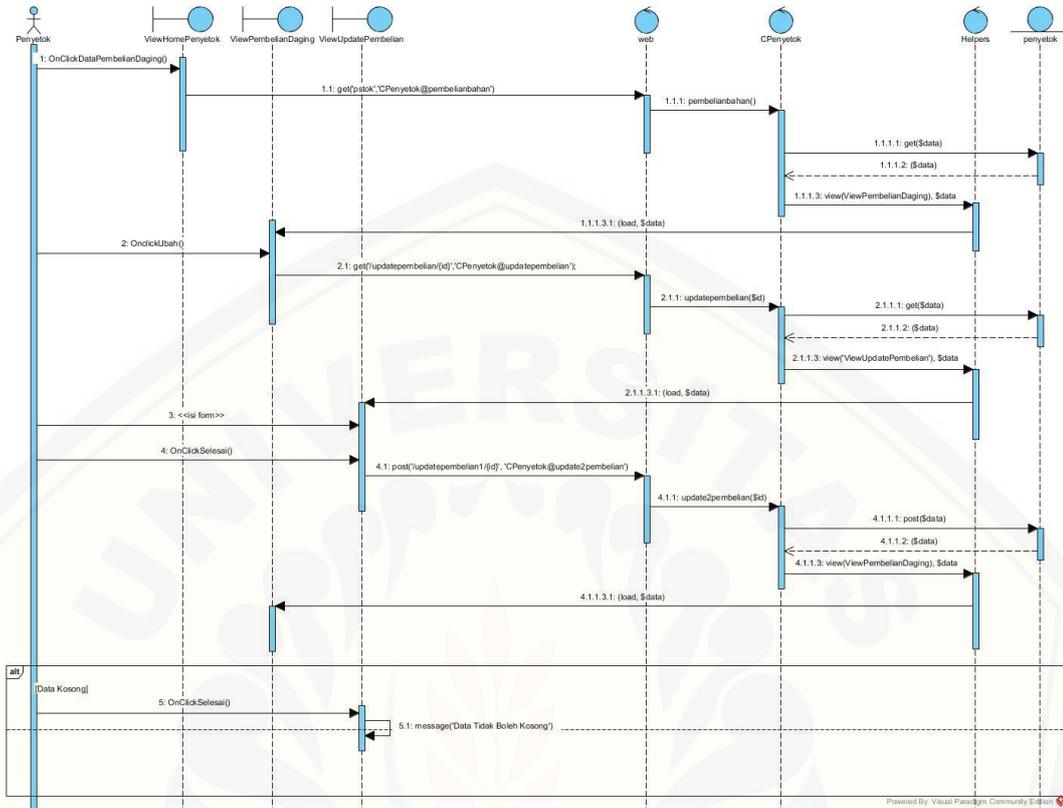
### Sequence Melihat Data Pembelian Daging Ayam



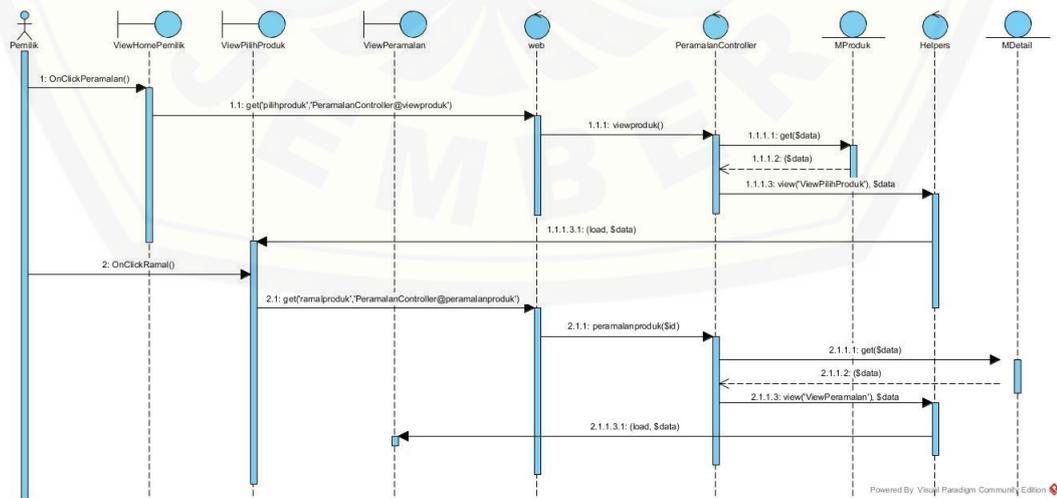
### Sequence Membuat Data Pembelian Daging Ayam



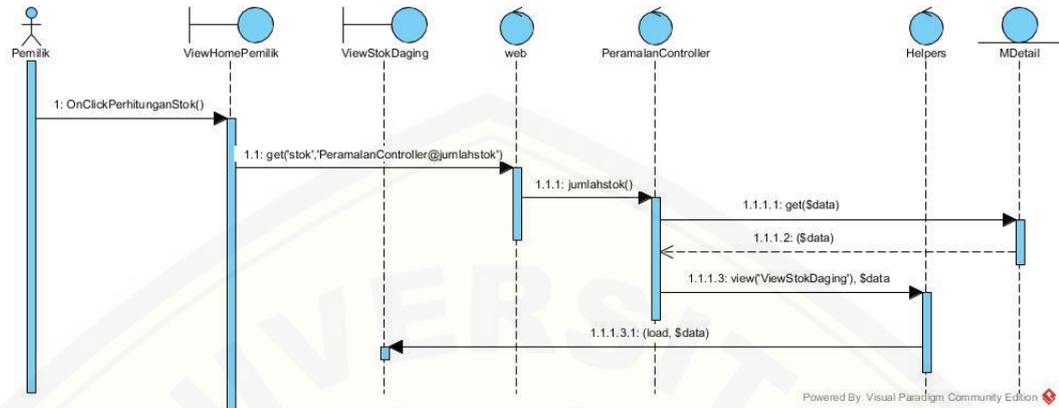
### Sequence Mengubah Data Pembelian Daging Ayam



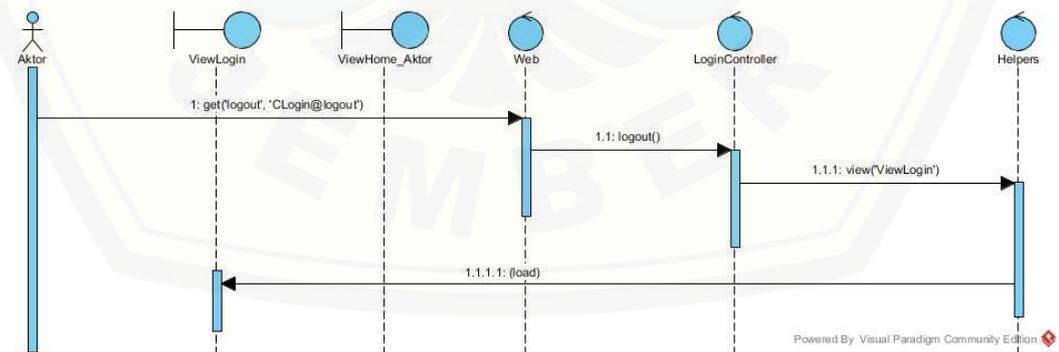
### Sequence Melihat Hasil Peramalan Produk



Sequence Melihat Hasil Perhitungan Kebutuhan Daging Ayam

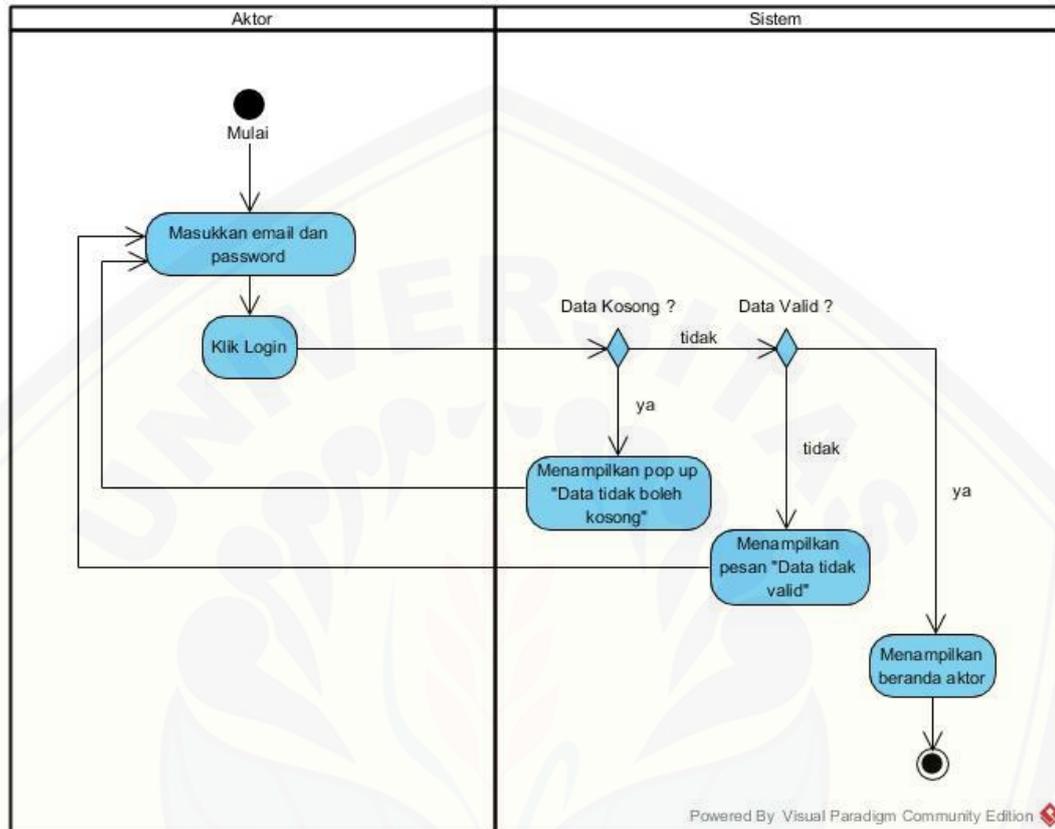


Sequence Keluar Sistem

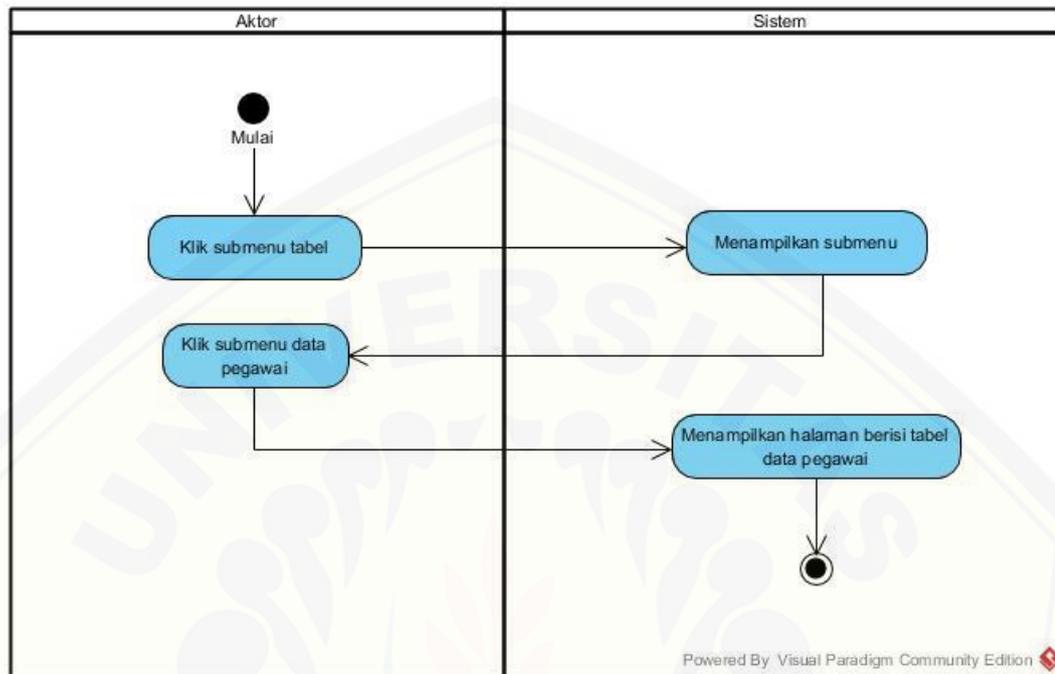


**C. DIAGRAM ACTIVITY**

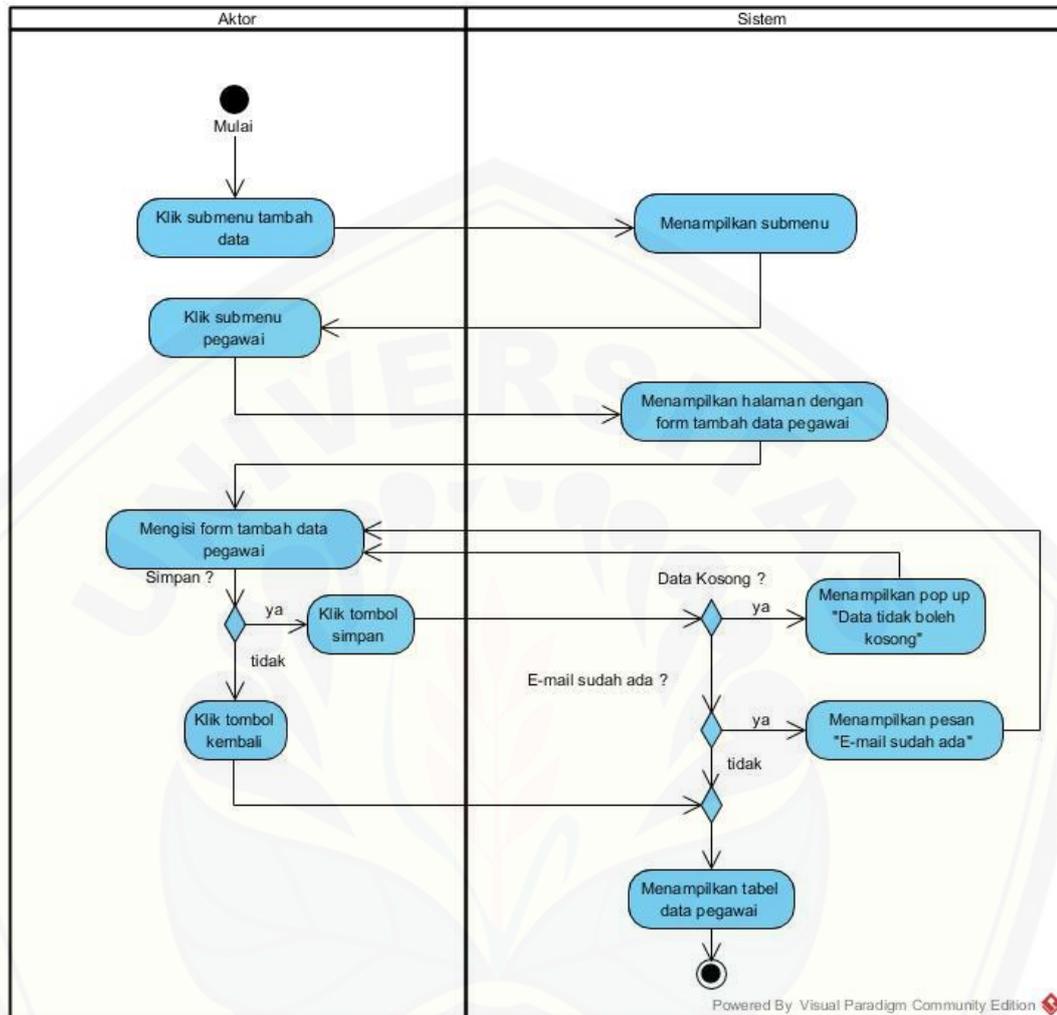
## Sequence Masuk Sistem



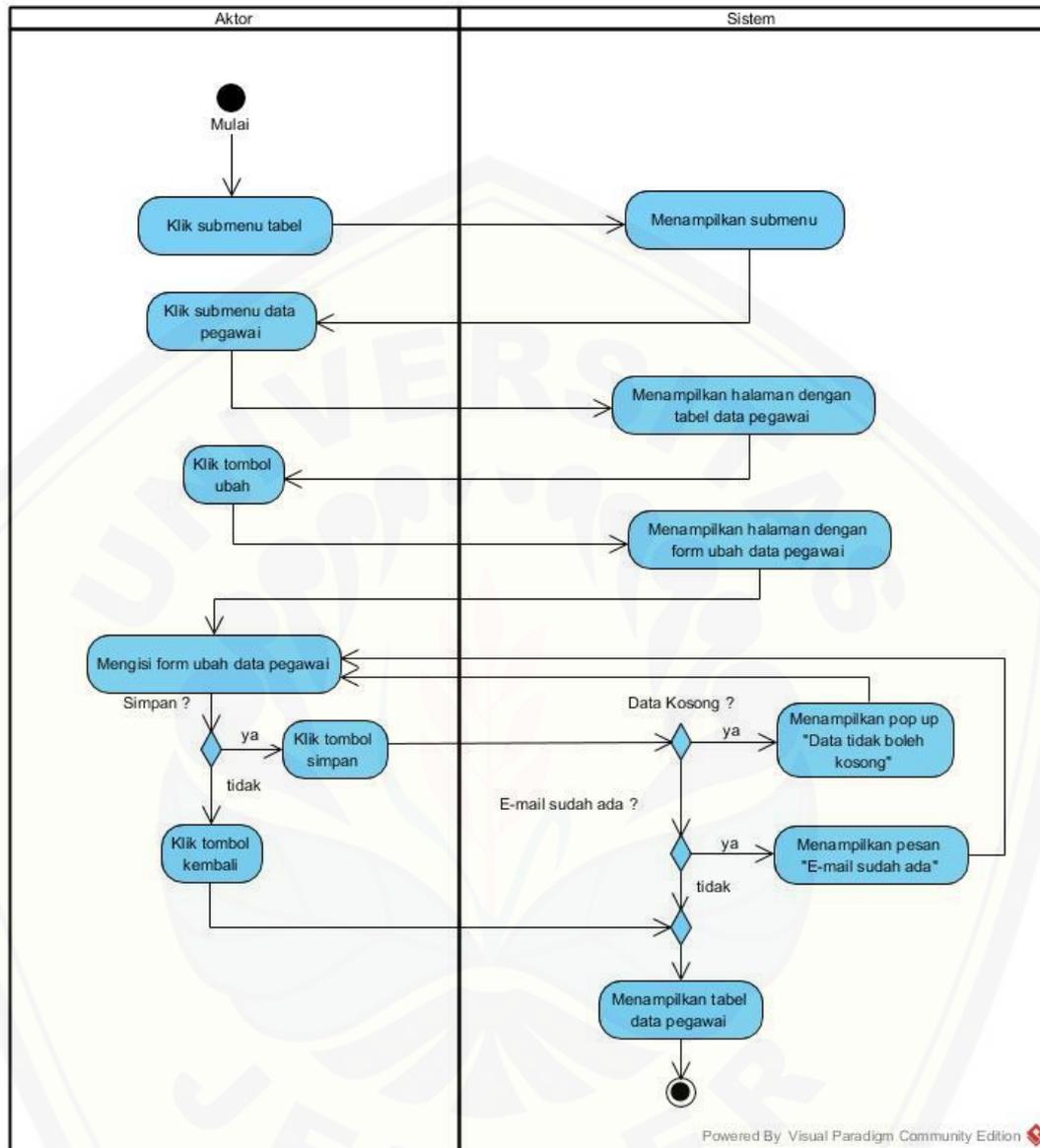
## Sequence Melihat Detail Data Pegawai



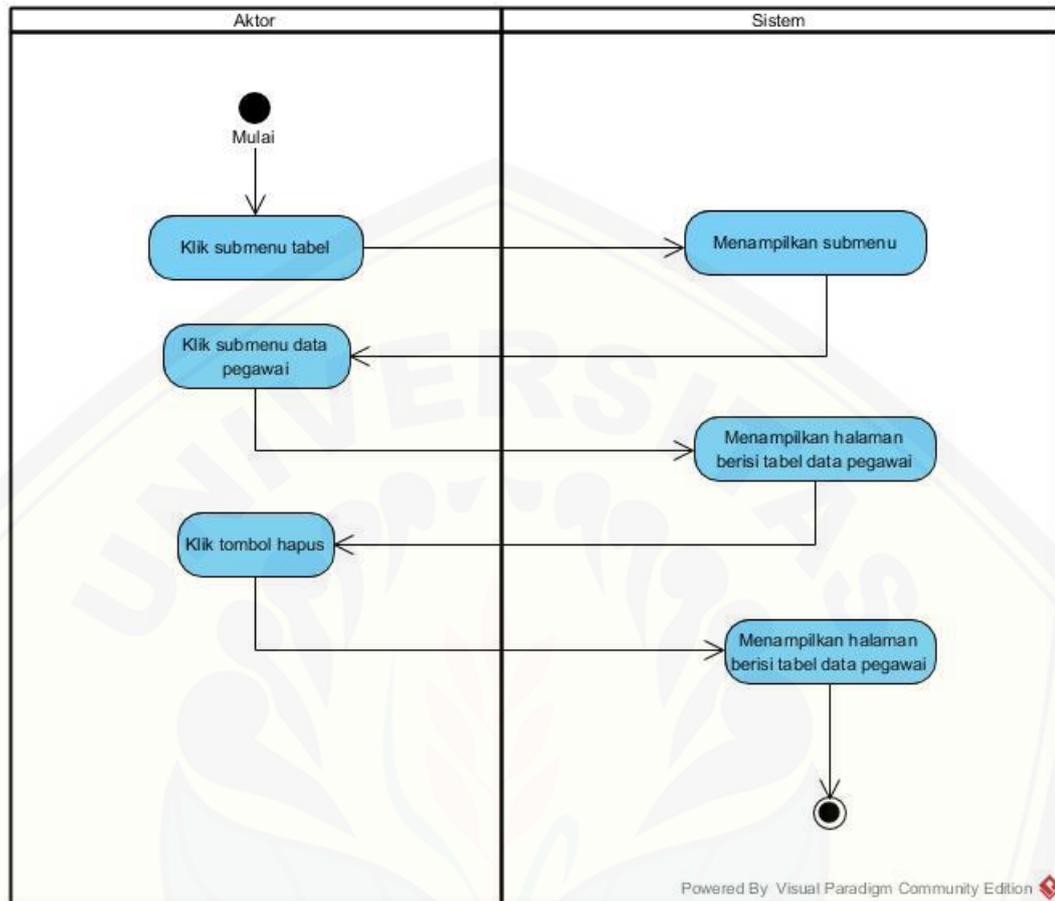
Sequence Menambah Data Pegawai



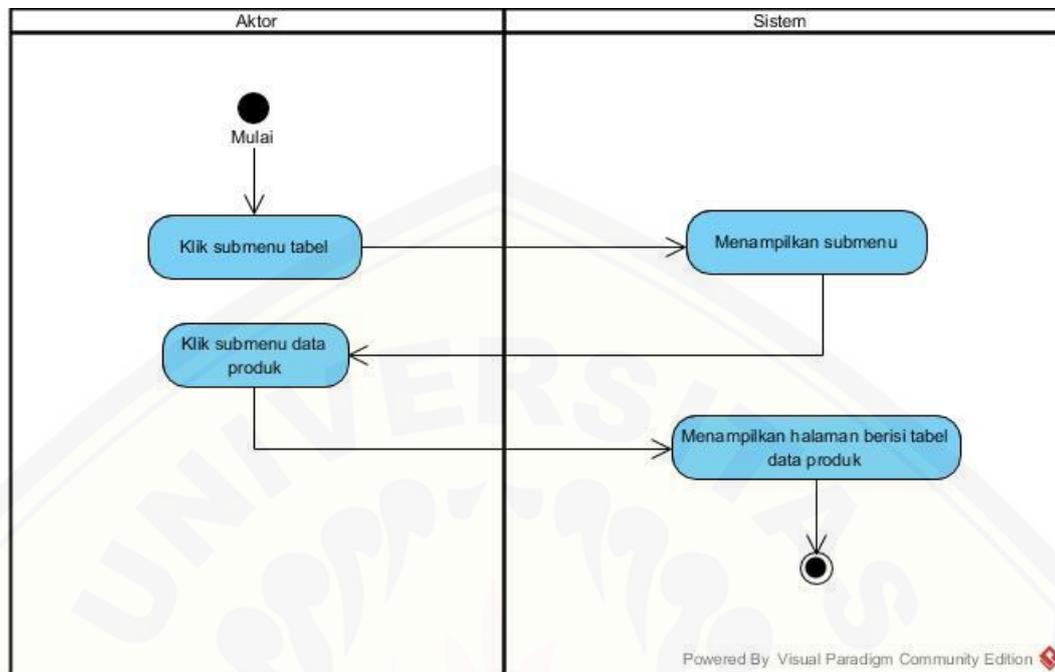
Sequence Mengubah Data Pegawai



## Sequence Menghapus Data Pegawai

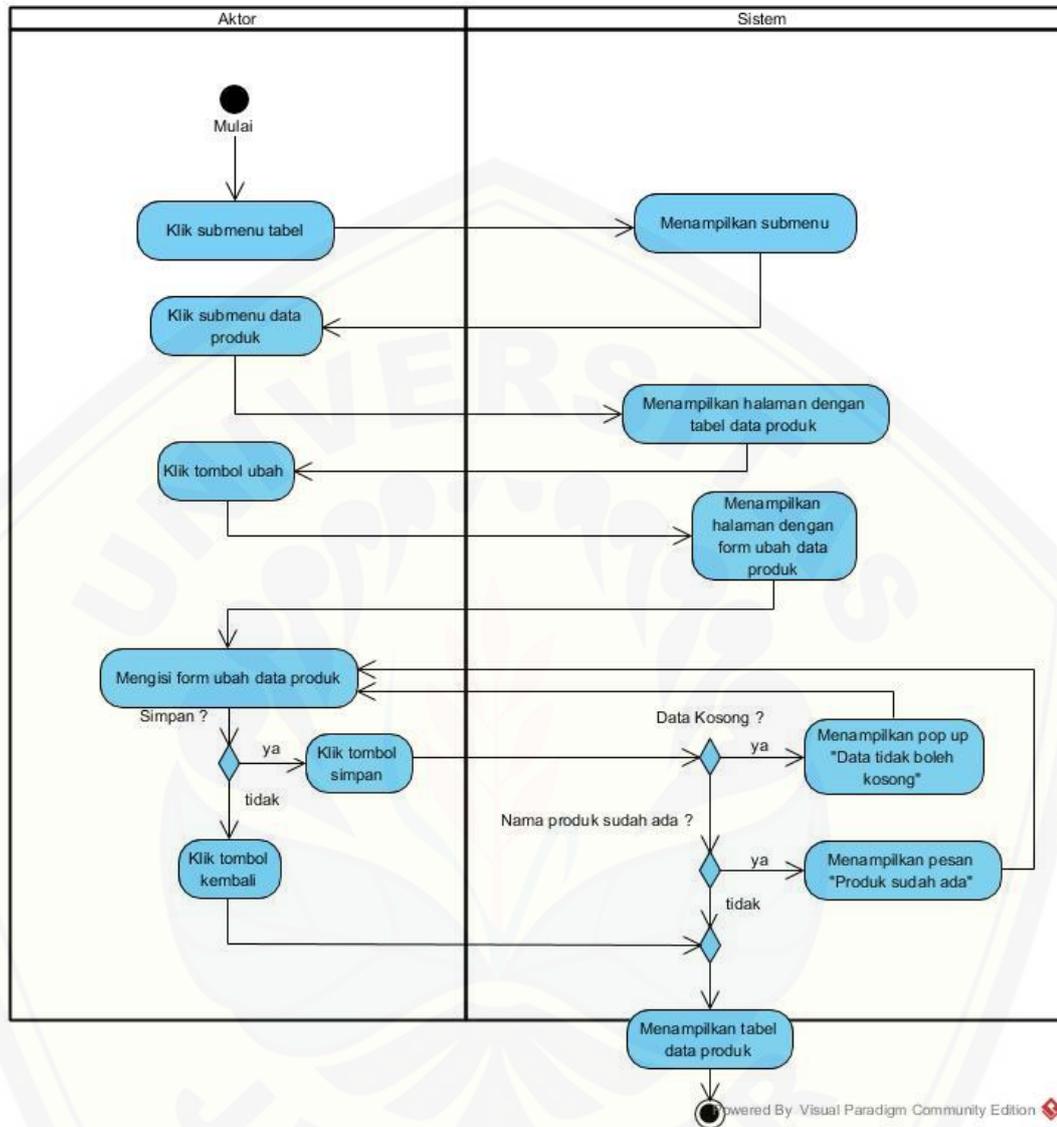


## Sequence Melihat Data Produk

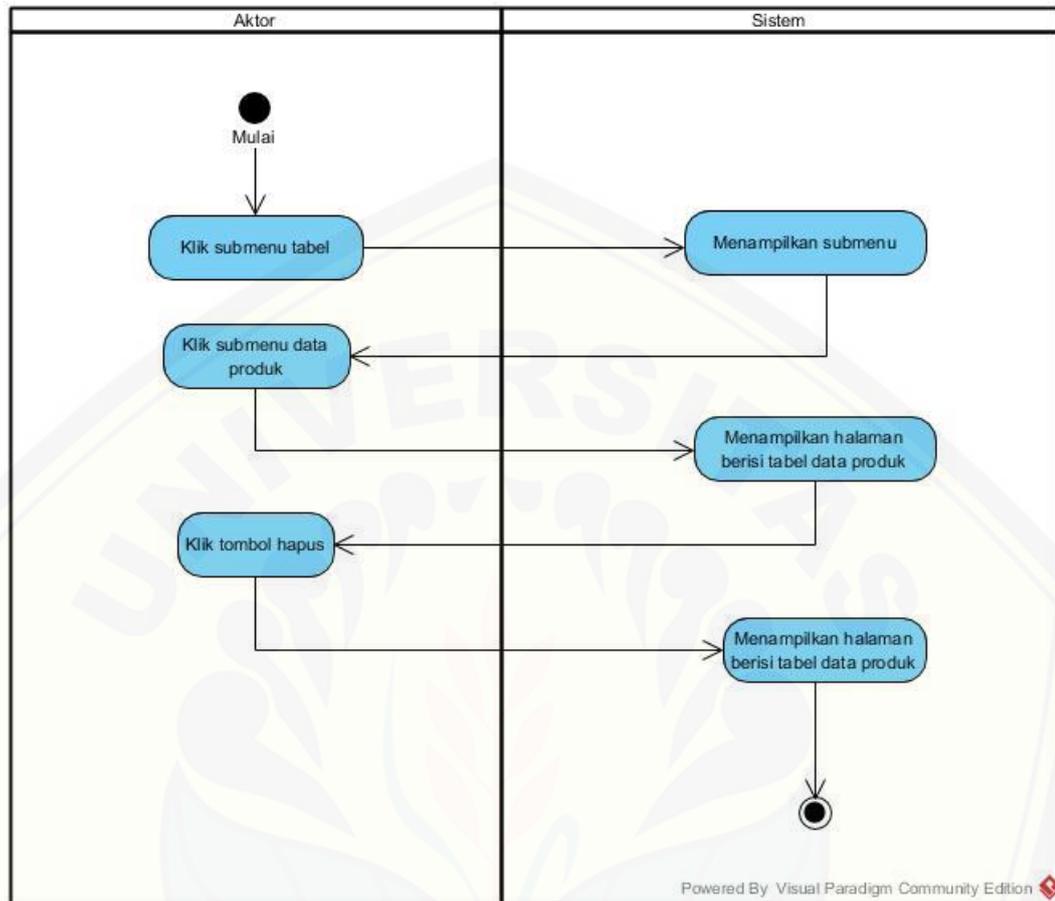




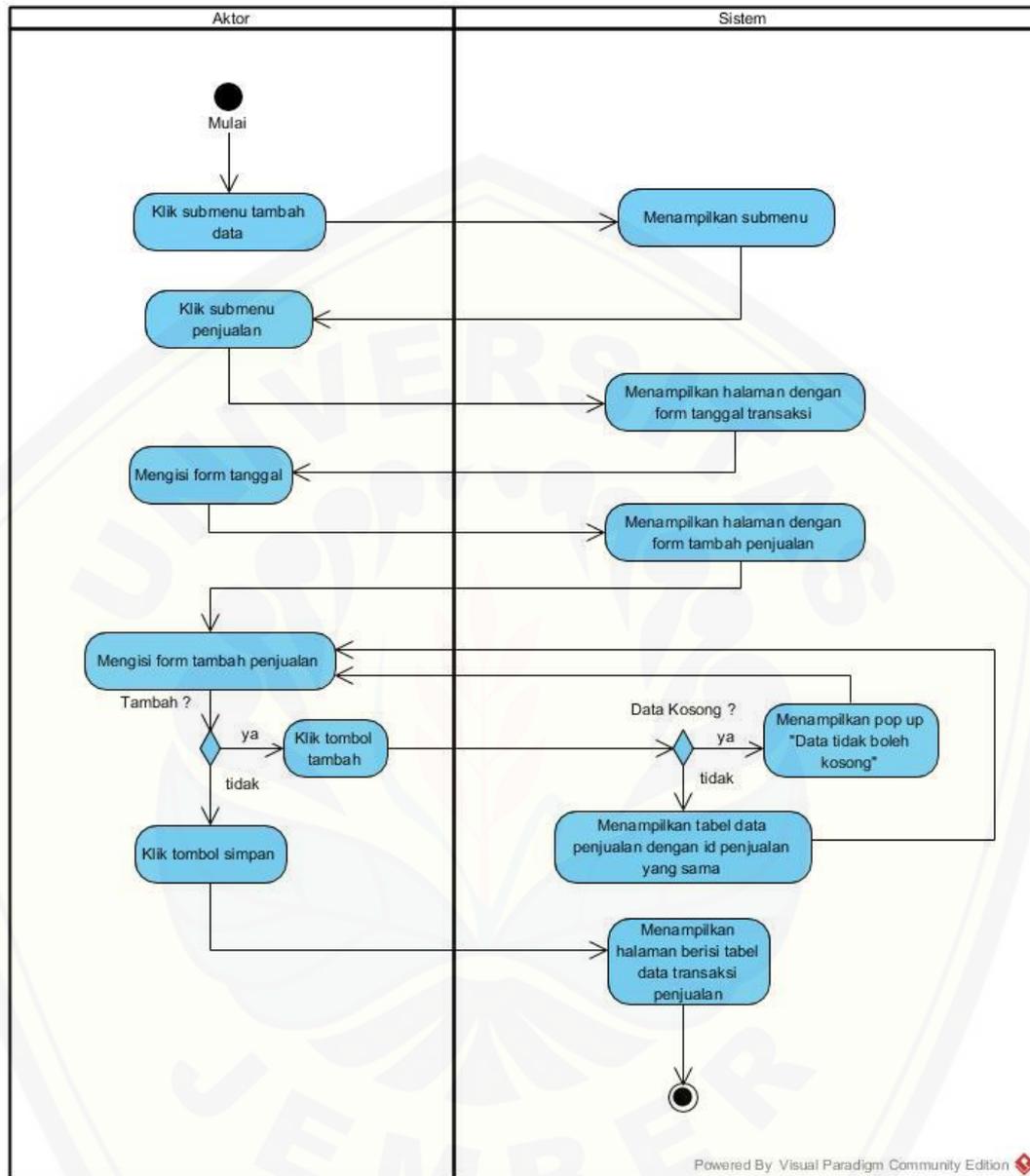
Sequence Mengubah Data Produk



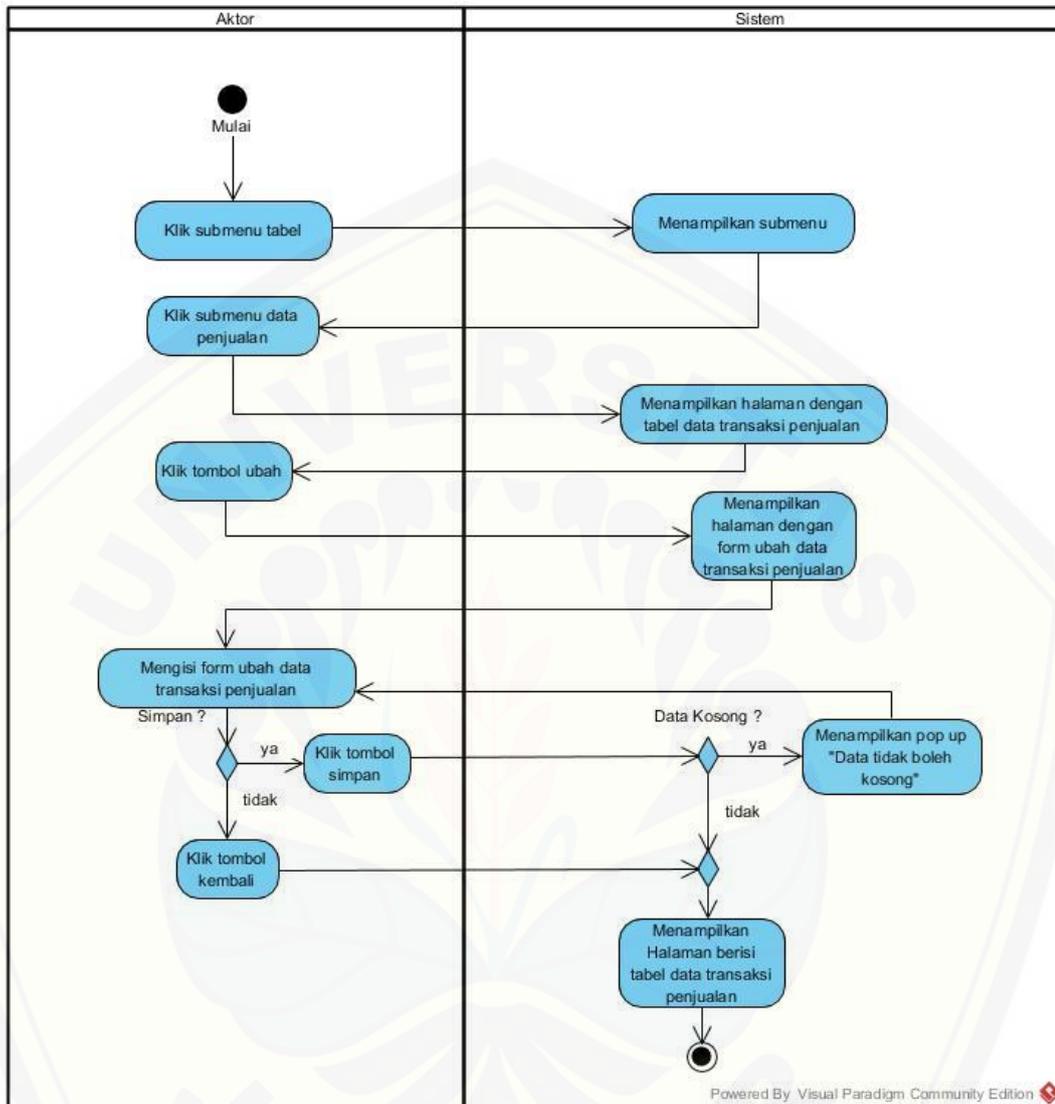
Sequence Menghapus Data Produk



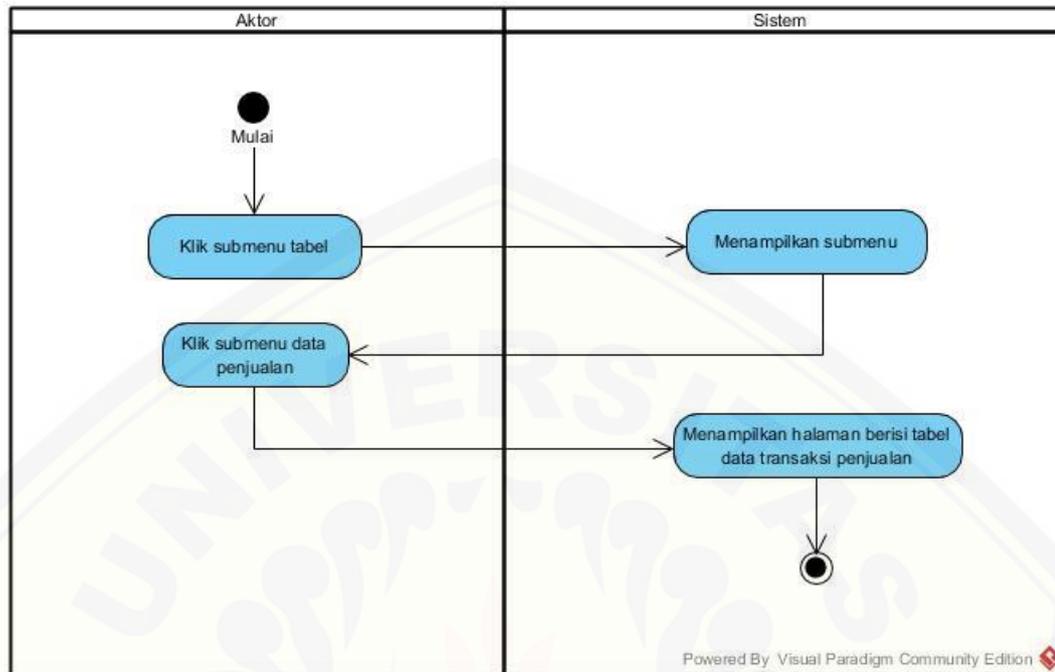
Sequence Membuat Data Transaksi Penjualan



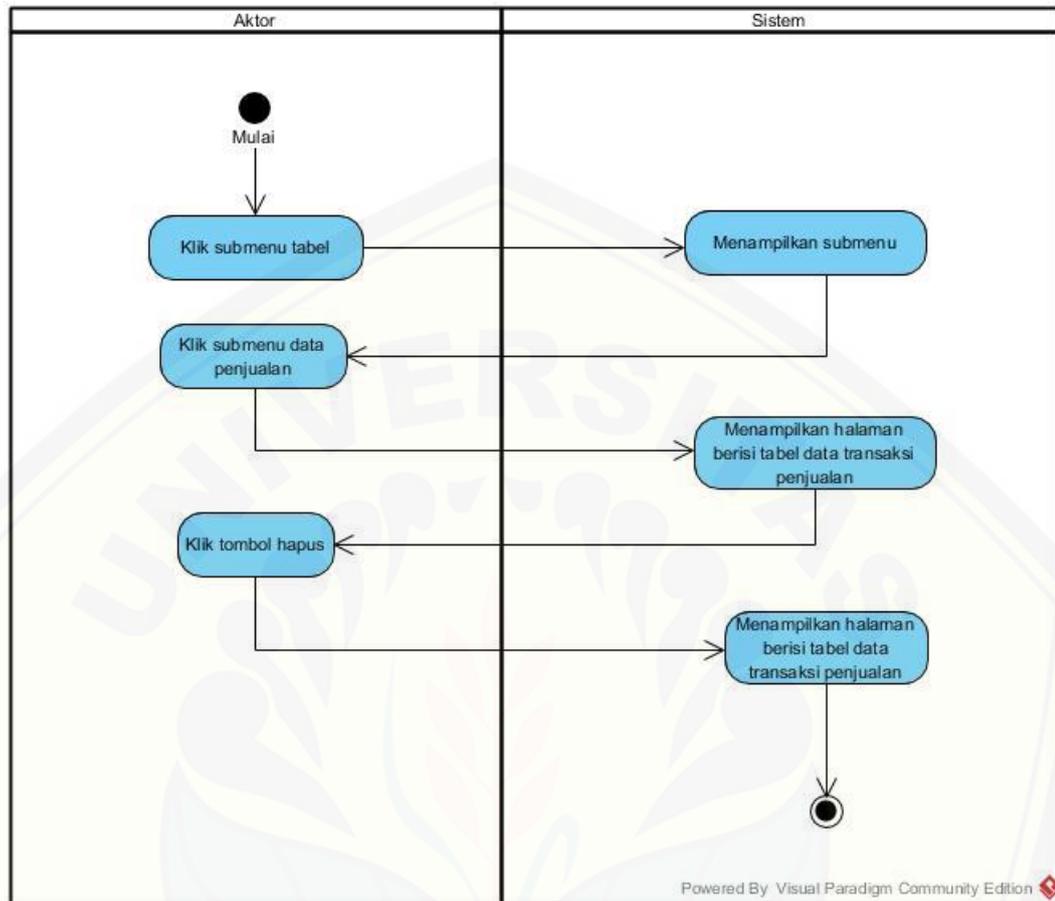
Sequence Mengubah Data Transaksi Penjualan



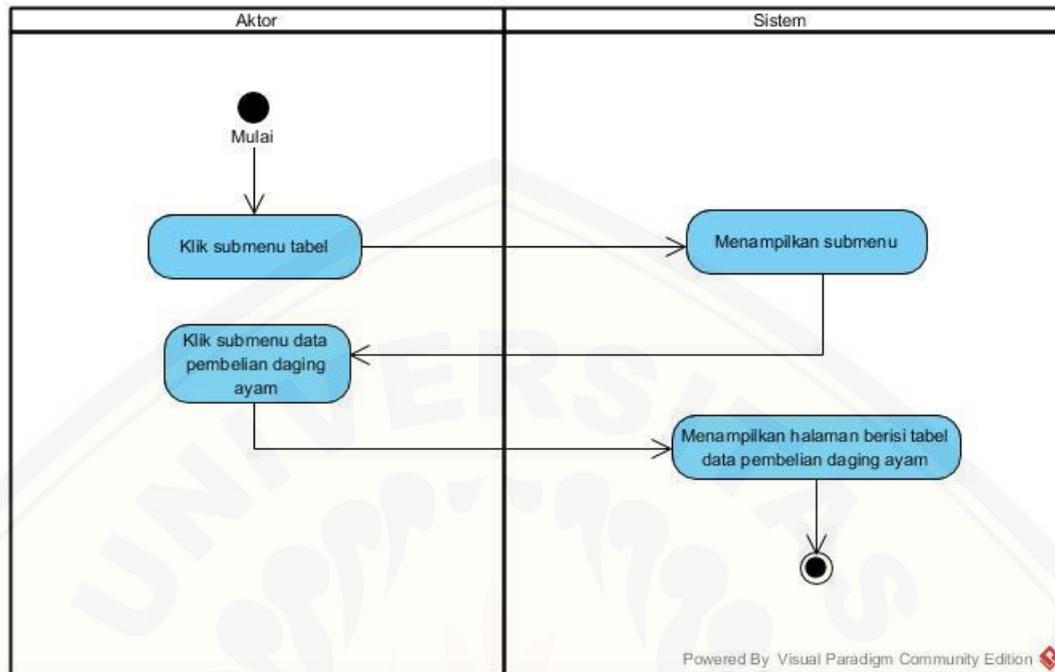
## Sequence Melihat Data Transaksi Penjualan



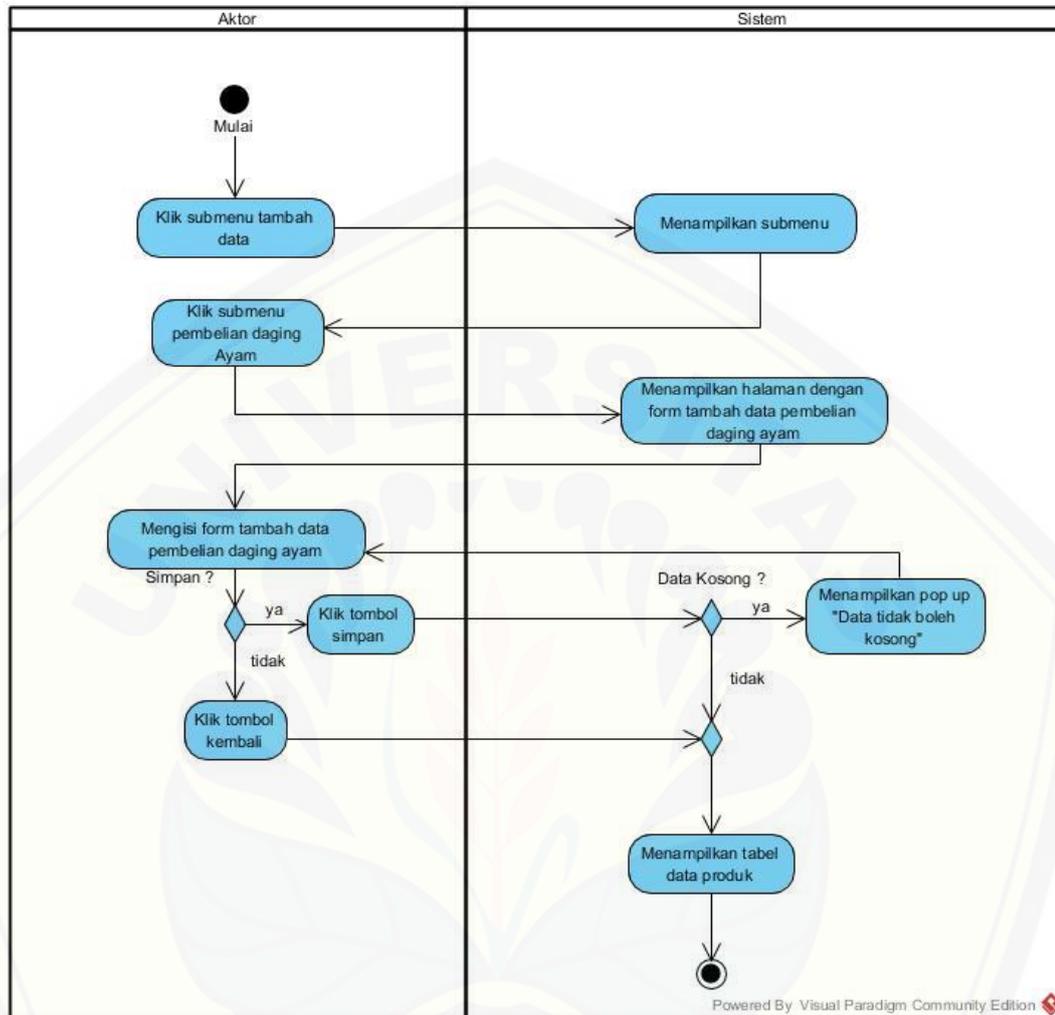
## Sequence Menghapus Data Transaksi Penjualan



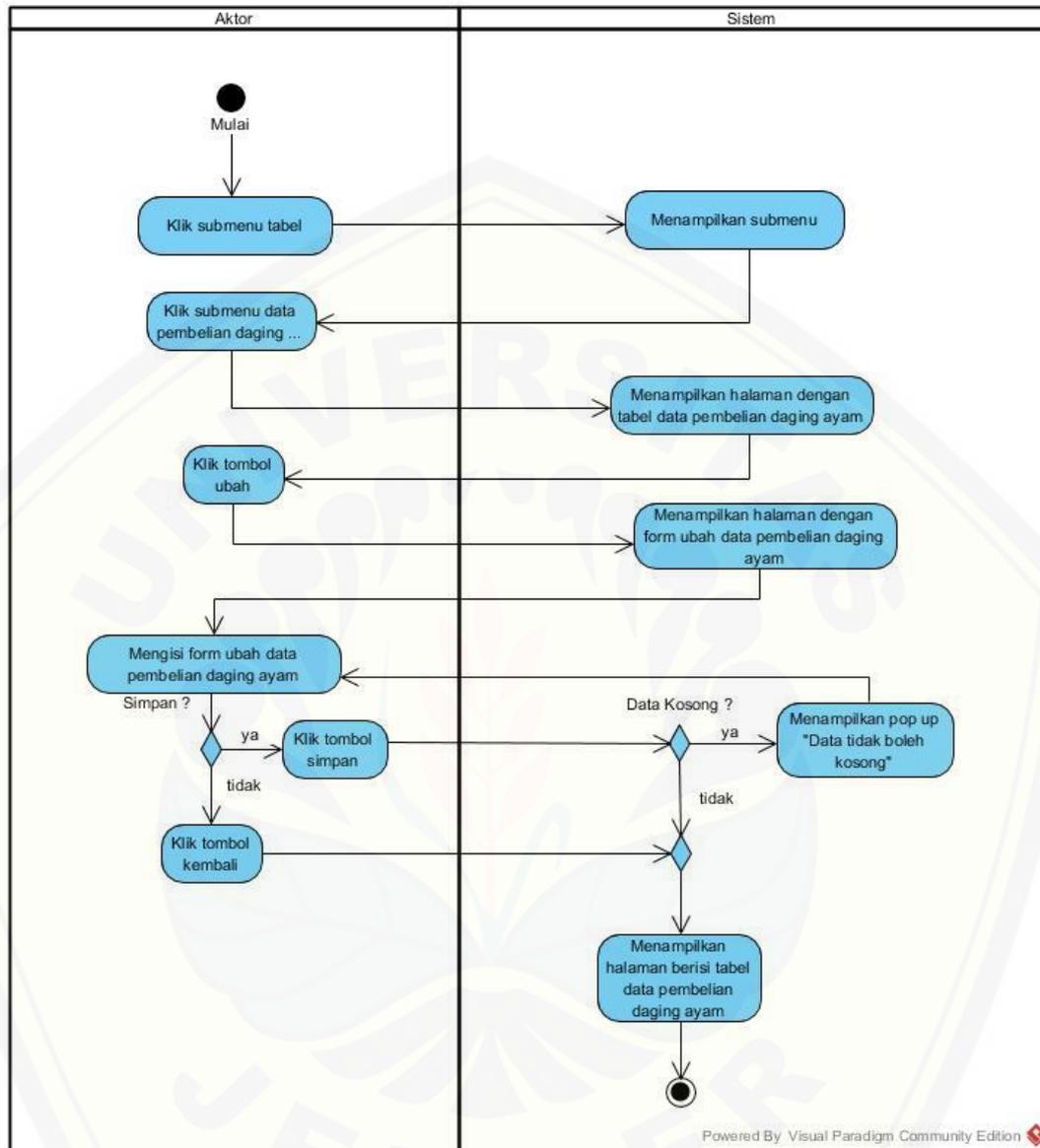
## Sequence Melihat Data Pembelian Daging Ayam



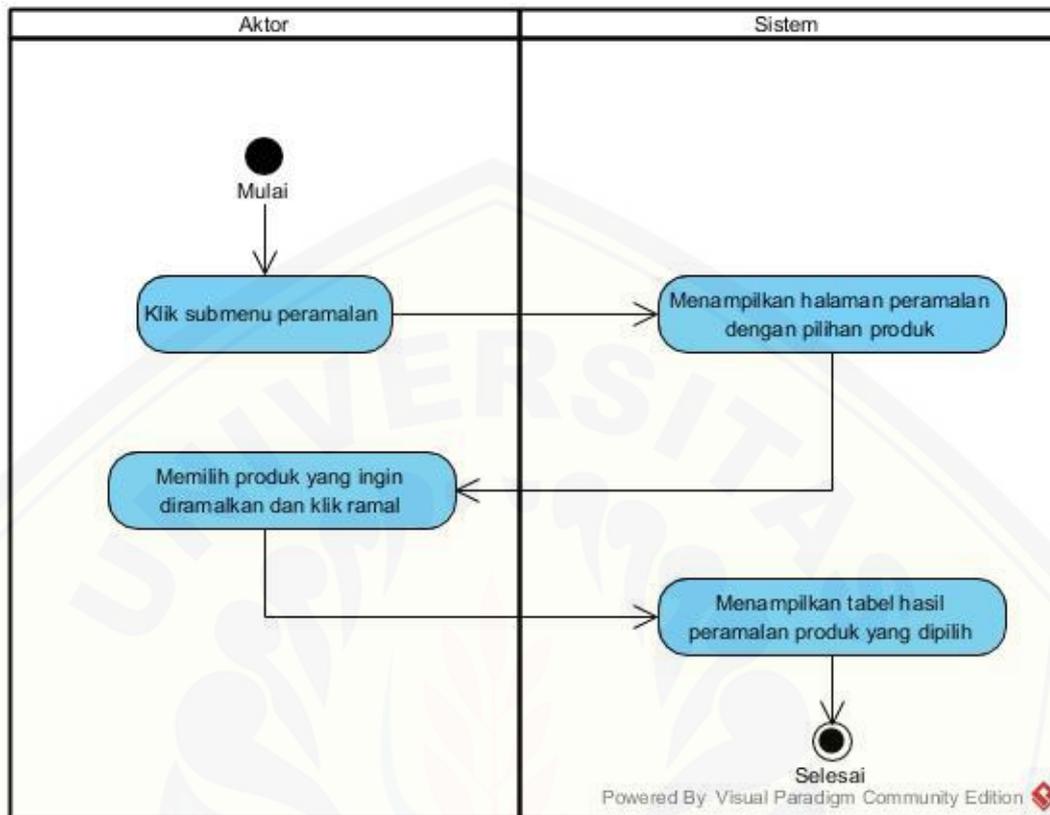
Sequence Membuat Data Pembelian Daging Ayam



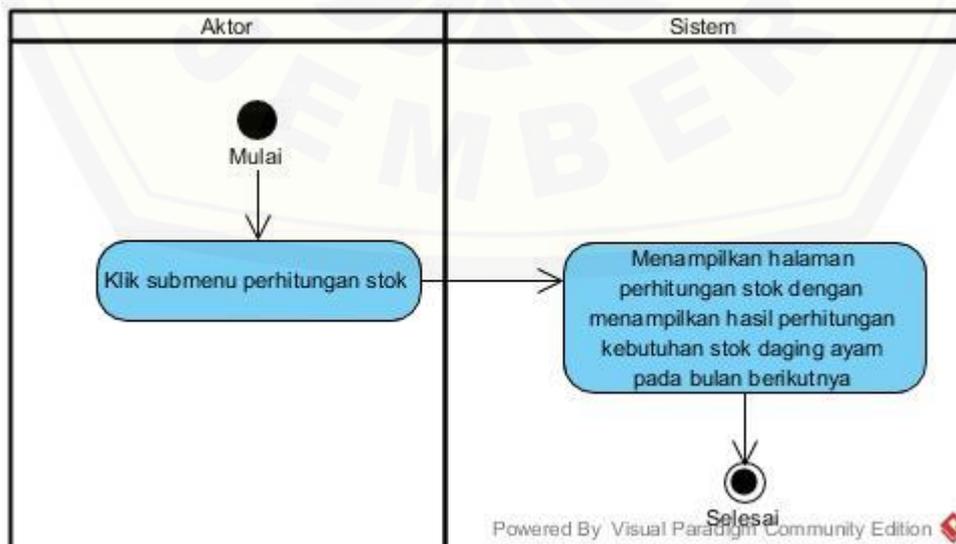
Sequence Mengubah Data Pembelian Daging Ayam



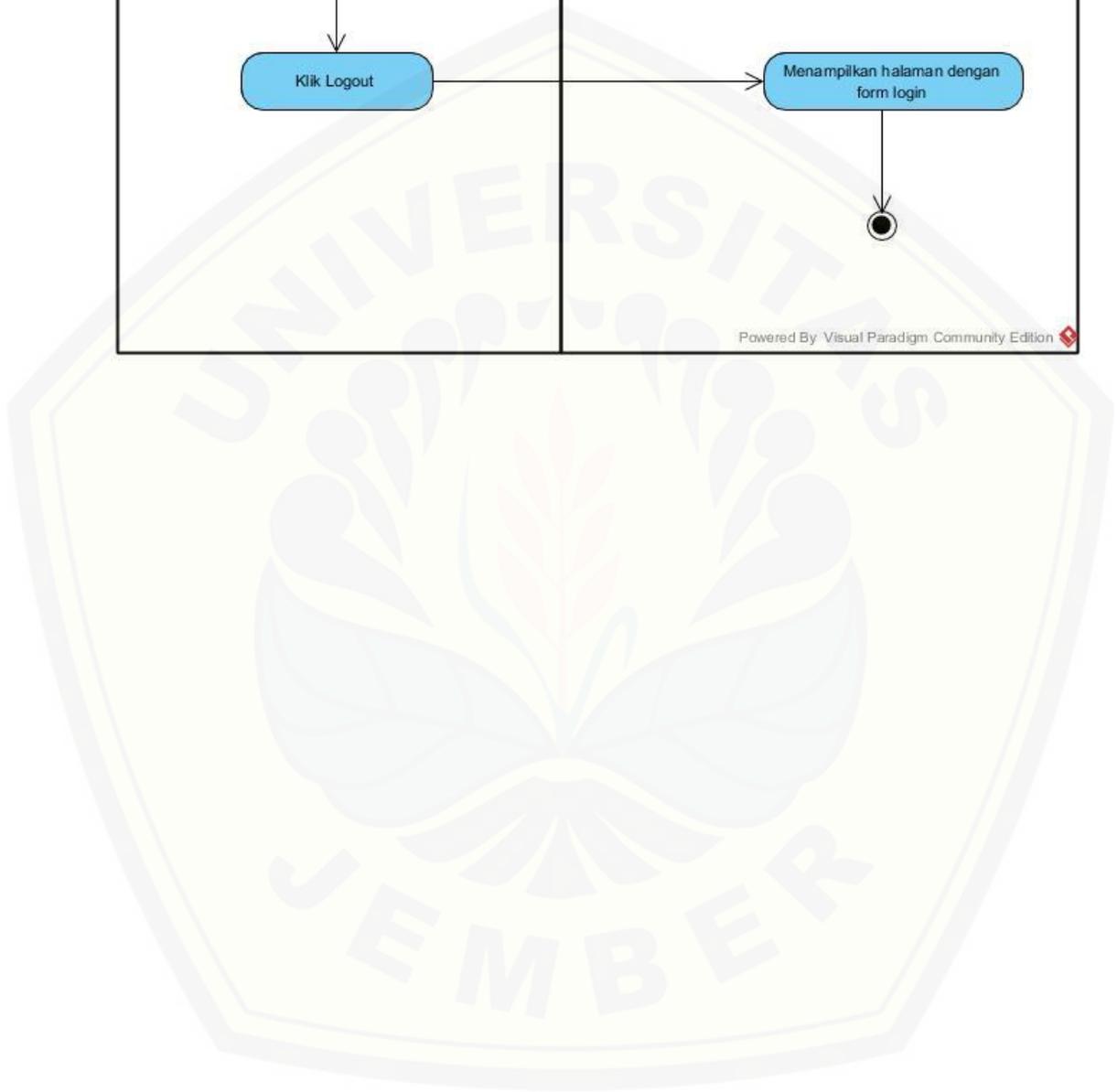
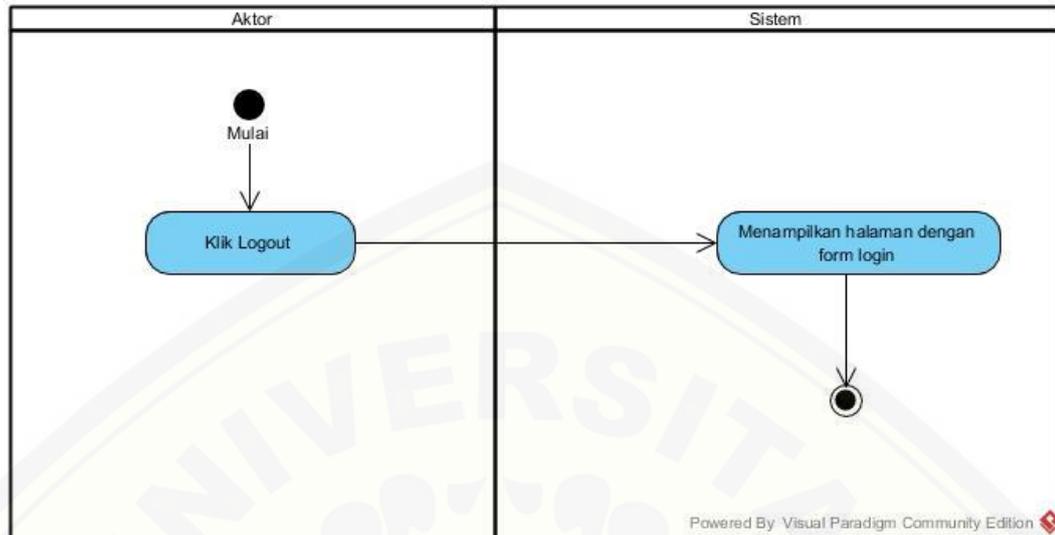
Sequence Melihat Hasil Peramalan Produk



Sequence Melihat Hasil Perhitungan Kebutuhan Daging Ayam



## Sequence Keluar Sistem



## D. PENGUJIAN *BLACKBOX*

No	Fitur	Aksi (Fungsi)	Reaksi (Hasil)	8November 2018		26November 2018	
				Berhasil	Gagal	Berhasil	Gagal
1	Masuk Sistem	Membuka sistem pada browser	Menampilkan halaman masuk sistem dengan form yang berisi : c. Email d. Password	√		√	
		Mengisi form : e. Email f. Password Klik tombol masuk	Berhasil memasuki halaman beranda	√		√	
		Username atau Password kosong	Menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	√		√	
		Username atau Password tidak sesuai	Menampilkan pesan “Username atau password tidak sesuai”	√		√	
2	Melihat Detail Data Pegawai	Klik menu Tabel di sidebar	Menampilkan submenu	√		√	
		Klik submenu Data Pegawai	Menampilkan tabel daftar pegawai: • Nama	√		√	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jabatan</li> </ul>				
		Klik tombol detail	Menampilkan form berisi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama</li> <li>• E-mail</li> <li>• Jabatan</li> <li>• Foto</li> </ul>	√		√	
3	Menambah Data Pegawai	Klik menu Tambah Data di sidebar	Menampilkan submenu	√		√	
		Klik submenu Pegawai	Menampilkan form berisi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama</li> <li>• E-mail</li> <li>• Jabatan</li> <li>• Password</li> <li>• Foto</li> </ul>	√		√	
		Mengisi form : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama</li> <li>• E-mail</li> <li>• Jabatan</li> <li>• Password</li> <li>• Foto</li> </ul> Klik tombol Simpan	Data berhasil disimpan	√		√	
		Data kosong	Menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	√		√	
		Data E-mail sudah ada	Menampilkan pesan “E-mail		√	√	

			sudah ada”				
4	Mengubah Data Pegawai	Klik menu Tabel di sidebar	Menampilkan submenu	√		√	
		Klik submenu Data Pegawai	Menampilkan tabel daftar pegawai: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama</li> <li>• Jabatan</li> <li>• E-mail</li> </ul>	√		√	
		Klik tombol ubah	Menampilkan form berisi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama</li> <li>• E-mail</li> <li>• Jabatan</li> <li>• Password</li> <li>• Foto</li> </ul>	√		√	
		Mengisi form : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama</li> <li>• E-mail</li> <li>• Jabatan</li> <li>• Password</li> <li>• Foto</li> </ul> Klik tombol simpan	Data perubahan berhasil disimpan	√		√	
		Data kosong	Menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	√		√	

		Data E-mail sudah ada	Menampilkan pesan “E-mail sudah ada”		√	√	
5	Menghapus Data Pegawai	Klik menu Tabel di sidebar	Menampilkan submenu	√		√	
		Klik submenu Data Pegawai	Menampilkan tabel daftar pegawai: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama</li> <li>• Jabatan</li> <li>• E-mail</li> </ul>	√		√	
		Klik tombol hapus	Data berhasil dihapus	√		√	
6	Melihat Data Produk	Klik menu Tabel di sidebar	Menampilkan submenu	√		√	
		Klik submenu Data Produk	Menampilkan tabel daftar produk: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Produk</li> <li>• Harga</li> </ul>	√		√	
7	Menambah Data Produk	Klik menu Tambah Data di sidebar	Menampilkan submenu	√		√	
		Klik submenu Produk	Menampilkan form berisi :	√		√	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Produk</li> <li>• Harga</li> <li>• Jumlah Ayam</li> </ul>					
		Mengisi form	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Produk</li> <li>• Harga</li> <li>• Jumlah Ayam</li> </ul> Klik tombol Simpan	Data berhasil disimpan	√		√	
		Data kosong		Menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	√		√	
		Data nama produk sudah ada		Menampilkan pesan “Nama produk sudah ada”		√	√	
8	Mengubah Data Produk	Klik menu Tabel di sidebar		Menampilkan submenu	√		√	
		Klik submenu Data Produk		Menampilkan tabel daftar pegawai: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama produk</li> <li>• Harga</li> </ul>	√		√	
		Klik tombol ubah		Menampilkan form berisi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Produk</li> <li>• Harga</li> <li>• Jumlah Ayam</li> </ul>	√		√	

		Mengisi form : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Produk</li> <li>• Harga</li> <li>• Jumlah Ayam</li> </ul> Klik tombol simpan	Data perubahan berhasil disimpan	√		√	
		Data kosong	Menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	√		√	
		Data nama produk sudah ada	Menampilkan pesan “Nama produk sudah ada”		√	√	
9	Menghapus Data Produk	Klik menu Tambah Data di sidebar	Menampilkan submenu	√		√	
		Klik submenu Produk	Menampilkan form berisi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Produk</li> <li>• Harga</li> <li>• Jumlah Ayam</li> </ul>	√		√	
		Klik tombol hapus	Data berhasil dihapus	√		√	
10	Membuat Data Transaksi Penjualan	Klik menu Tambah Data di Sidebar	Menampilkan submenu	√		√	
		Klik submenu Transaksi penjualan	Menampilkan form berisi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal Penjualan</li> </ul>	√		√	

		Mengisi form : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal Penjualan</li> </ul> Klik tombol selesai	Data nama pembeli tersimpan  Menampilkan form berisi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dropdown nama produk</li> <li>• Jumlah</li> </ul>	√		√	
		Mengisi form : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dropdown produk</li> <li>• Jumlah</li> </ul> Klik tombol tambah	Menampilkan form berisi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dropdown nama produk</li> <li>• Jumlah</li> </ul> Menampilkan form transaksi berisi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Produk</li> <li>• Jumlah Produk</li> </ul>		√	√	
		Klik Selesai	Data transaksi penjualan disimpan	√		√	
		Data kosong	Menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	√		√	
11	Mengubah data transaksi penjualan	Klik menu Tabel di Sidebar	Menampilkan submenu	√		√	
		Klik submenu Transaksi penjualan	Menampilkan tabel transaksi penjualan berisi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama produk</li> <li>• Jumlah</li> <li>• Tanggal Transaksi</li> </ul>	√		√	
		Klik Tombol Ubah	Menampilkan Form berisi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah Produk</li> </ul>	√		√	
		Klik tombol selesai	Data perubahan berhasil disimpan	√		√	

		Data kosong	Menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	√		√	
12	Melihat Data Transaksi Penjualan	Klik menu Tabel di Sidebar	Menampilkan submenu	√		√	
		Klik submenu Data Penjualan	Menampilkan grafik penjualan perbulan.  Menampilkan Tabel : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Produk</li> <li>• Jumlah</li> <li>• Tanggal tarnsaksi</li> </ul>		√	√	
13	Menghapus data transaksi penjualan	Klik menu Tabel di Sidebar	Menampilkan submenu	√		√	
		Klik submenu Data Penjualan	Menampilkan grafik penjualan perbulan.  Menampilkan Tabel : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Produk</li> <li>• Jumlah</li> <li>• Tanggal tarnsaksi</li> </ul>		√	√	
		Klik tombol hapus	Menhapus data penjualan	√		√	
14	MelihatData Pembelian Daging Ayam	Klik menu Tabel di sidebar	Menampilkan submenu	√		√	
		Kliksubmenu data	Menampilkan grafik pembelian		√	√	

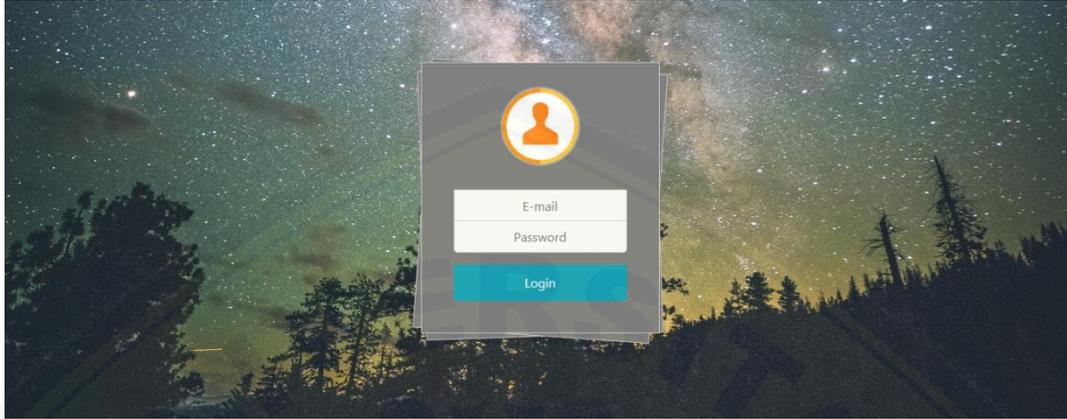
		pembelian	daging ayam perbulan.  Tabel pembelian stok <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Pegawai</li> <li>• Jumlah</li> <li>• Tanggal</li> </ul>				
15	MembuatData Pembelian Daging Ayam	Klik Tambah data di sidebar	Menampilkan submenu	√		√	
		Klik submenu Pembelian daging ayam	Menampilkan berisi form pembelian daging ayam berisi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal</li> <li>• Jumlah</li> </ul>	√		√	
		Mengisi form pembelian daging ayam : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal</li> <li>• Jumlah</li> </ul> Klik tombol simpan	Data pembelian stok disimpan	√		√	
		Data kosong	Menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	√		√	
16	Mengubah Data Pembelian Daging	Klik Tabel di sidebar	Menampilkan submenu	√		√	
		Klik submenu data Pembelian stok	Menampilkan grafik pembelian daging ayam perbulan.		√	√	

	Ayam		Menampilkan tabel pembelian daging ayam berisi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Pegawai</li> <li>• Jumlah</li> <li>• Tanggal</li> </ul>				
		Klik tombol ubah	Menampilkan form pembelian daging ayam : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah</li> </ul>			√	
		Mengisi form pembelian daging ayam : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah</li> </ul> Klik tombol simpan	Data pembelian stok disimpan	√		√	
		Data kosong	Menampilkan pesan “Harap isi bidang ini”	√		√	
		17	Melihat Hasil Peramalan dan <i>Safety Stock</i> Produk	Klik Tabel di navbar	Menampilkan submenu	√	
		Klik submenu data Peramalan	Menampilkan form : Dropdown nama produk	√		√	
		Pilih produk di Dropdown yang ingin diramal. Klik tombol ramal.	Menampilkan grafik perbandingan peramalan dan data aktual penjualan.  Menampilkan tabel peramalan berisi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tahun</li> <li>• Bulan</li> </ul>			√	√

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data aktual penjualan</li> <li>• <i>Error</i></li> <li>• Mape</li> </ul>				
18	Melihat Hasil Perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam	Klik Tabel di navbar	Menampilkan submenu	√		√	
		Klik submenu data kebutuhan persediaan daging ayam	Menampilkan grafik dan label perhitungan kebutuhan persediaan daging ayam.		√	√	
19	Keluar Sistem	Klik nama aktor di navbar	Menampilkan Pop up yang berisi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foto Pegawai</li> <li>• Tombol <i>logout</i></li> </ul>	√		√	
		Klik tombol <i>logout</i>	Menampilkan halaman masuk sistem dengan form yang berisi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Email</li> <li>• Password</li> </ul>	√		√	

## E. TAMPILAN SISTEM

### Halaman Masuk Sistem



### Halaman Melihat Detail Data Pegawai



## Halaman Menambah Pegawai

The screenshot shows the 'Tambah Pegawai' form in the SwiwingsJember application. The form is titled 'Tambah Pegawai' and is located in the center of the page. It contains the following fields:

- Nama user:** A text input field with the placeholder 'Nama User'.
- Password:** A text input field with the placeholder 'password'.
- Jabatan:** A dropdown menu with 'Owner' selected.
- E-mail:** A text input field with the placeholder 'E-mail'.
- Unggah Gambar:** A file upload field with a 'Pilih File' button and the text 'Tidak ada file yang dipilih'.

At the bottom of the form is a blue 'SELSAI' button. The application header shows 'SwiwingsJember' and 'Pemilik'. The left sidebar contains a search bar and a navigation menu with options: Dashboard, Tambah Data, Produk, Pegawai, and Tabel. The breadcrumb trail at the top right reads 'Dashboard > Tambah Data > Pegawai'.

## Halaman Mengubah Data Pegawai

The screenshot shows the 'Update Pegawai' form in the SwiwingsJember application. The form is titled 'Update Pegawai' and is located in the center of the page. It contains the following fields:

- Nama user:** A text input field with the value 'Pemilik'.
- Password:** A text input field with a masked password '.....'.
- Jabatan:** A dropdown menu with 'Owner' selected.
- E-mail:** A text input field with the value 'pemilik@yahoo.com'.
- Unggah Gambar:** A file upload field with a 'Pilih File' button and the text 'Tidak ada file yang dipilih'.

At the bottom of the form are two buttons: a blue 'SELSAI' button and a red 'KEMBALI' button. The application header shows 'SwiwingsJember' and 'Pemilik'. The left sidebar contains a search bar and a navigation menu with options: Dashboard, Tambah Data, Produk, Pegawai, and Tabel. The breadcrumb trail at the top right reads 'Dashboard > Update > Pegawai'.

## Halaman Melihat Data Produk

SwiwingsJember Pemilik

Daftar Produk

Show 10 entries Search:

No	Nama Produk	Harga		
1	Meepo	17000		
2	Meeti	21000		
3	Moni	21000		
4	Combo	15000		
5	Kabe	10000		
6	Mekcik 4	14000		
7	Mekcik 8	28000		

MAIN NAVIGATION

- Dashboard
- Tambah Data
- Tabel
- Data Produk
- Data Pegawai
- Data Pembelian Daging Ayam
- Data Penjualan
- Peramalan
- Kebutuhan Daging Ayam

## Halaman Menambah Data Produk

SwiwingsJember Pemilik

Tambah Produk

**Nama Produk**

**Harga**

**Jumlah Ayam**

MAIN NAVIGATION

- Dashboard
- Tambah Data
- Produk
- Pegawal
- Tabel

## Halaman Mengubah Data Produk

SwiwingsJember Pemilik

Dashboard > Update > Produk

### Update Produk

**Nama Produk**  
Meepo

**Harga**  
17000

**Jumlah Ayam**  
4

SELSAI KEMBALI

## Halaman Melihat Data Pembelian Daging Ayam

SwiwingsJember Pemilik

Dashboard > Tabel > Pembelian Daging Ayam

### Daftar Pembelian Stok

Daging Ayam Habis

Show 10 entries Search:

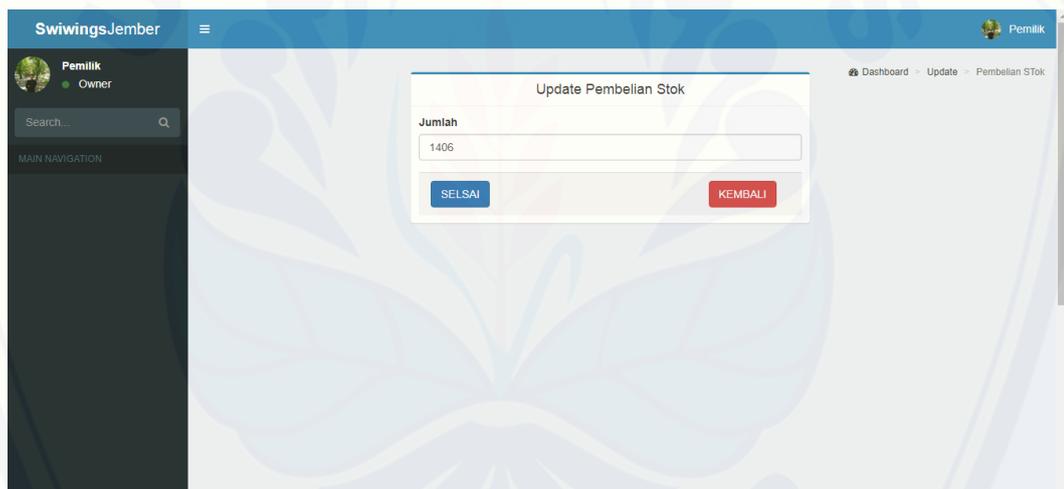
No	Jumlah	Tanggal	
1	1406 Kg	January 2018	
2	500 Kg	December 2017	
3	750 Kg	December 2017	
4	1406 Kg	November 2017	
5	1411 Kg	October 2017	
No	Jumlah	Tanggal	

Showing 1 to 5 of 5 entries Previous 1 Next

### Halaman Menambah Data Pembelian Daging Ayam



### Halaman Mengubah Data Pembelian Daging Ayam

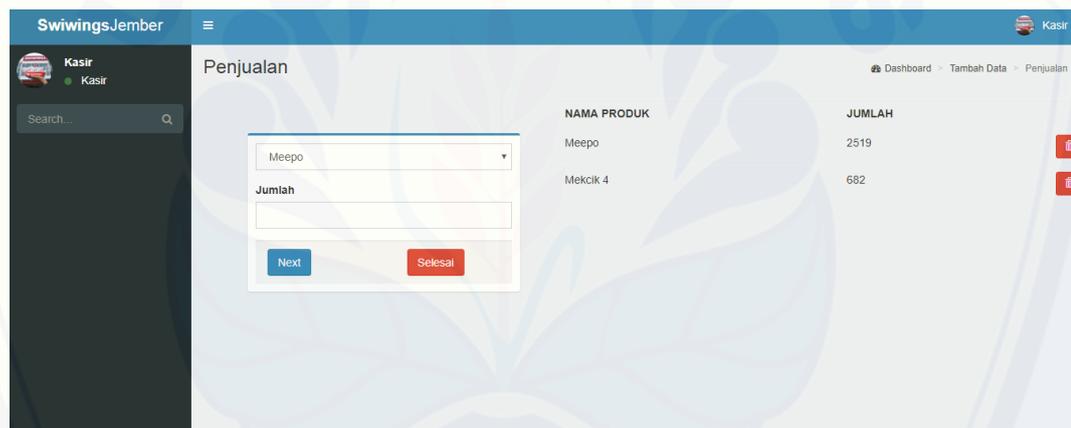


## Halaman Melihat Data Transaksi Penjualan



No	Nama Produk	Jumlah	Tanggal Penjualan
1	Kabe	452	December 2017
2	Meepo	2519	December 2017
3	Mekcik 4	682	December 2017
4	Mekcik 8	391	December 2017
5	Mekcik 12	72	December 2017
6	Mekcik 16	56	December 2017
7	Combo	1262	December 2017

## Halaman Menambah Data Transaksi Penjualan



NAMA PRODUK: Meepo, 2519

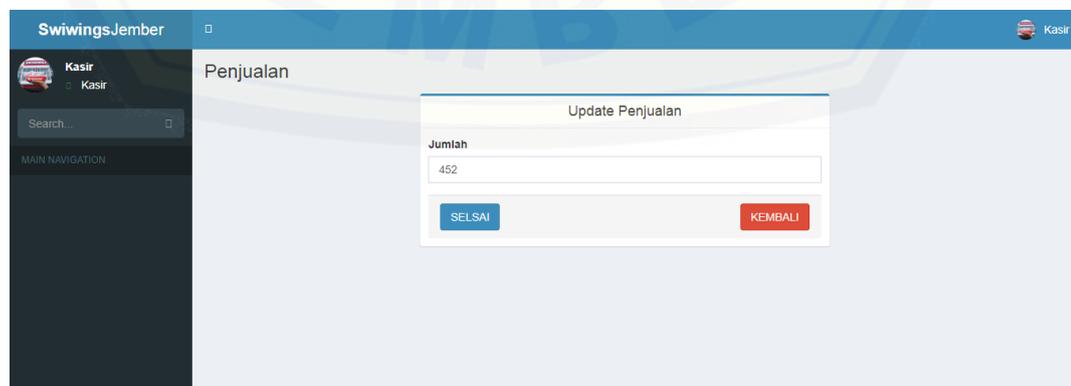
JUMLAH: 682

Meepo

Jumlah

Next Selesai

## Halaman Mengubah Data Transaksi Penjualan



Update Penjualan

Jumlah: 452

SELSAI KEMBALI

### Halaman Melihat Kebutuhan Daging Ayam



## F. HASIL WAWANCARA

Tabel F.1 Tanggal dan Narasumber Wawancara

Tanggal wawancara	Narasumber	Jabatan
<b>8 Mei 2018 dan 30 Juli 2018</b>	1. Mutia	Owner

Transkrip wawancara di bawah ini merupakan hasil rangkuman dari jawaban kedua narasumber. Rangkuman wawancara dilakukan dengan memperbaiki dan memperjelas pertanyaan dan jawaban ketika wawancara dilakukan. Transkrip hanya memuat pertanyaan dan jawaban yang berhubungan langsung terhadap penelitian yang dilakukan. Adapun pertanyaan serta jawaban yang telah didapat terdapat pada Tabel F.2.

Tabel F.2 Rangkuman Wawancara

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Produk apa saja yang dijual oleh swiwings jember?	Untuk produknya ada banyak, Ini saya kasi daftar produknya.
2.	Jumlah sayap tiap produk berbeda-beda ya mbak?	Iya berbeda-beda tiap produknya.
3.	Untuk Penyetokan daging ayamnya dari mana ?	Untuk penyetokannya sendiri kita kerja sama dengan pabrik afco di kota Mojokerto.
4.	Oh ya, Untuk satu kilonya isi berapa sayap mbak ?	Untuk satu kilo itu isi 10 sayap utuh, nah di setiap produk itu sayap yang sudah dipotong menjadi 2 bagian, bagian atas dan bawah, jadi sekitar 20 sayap satu kilonya
5.	Untuk penyetokannya biasanya berapa kali mbak dalam sebulan ?	Untuk penyetokaannya sih tidak ada ketentuan mas, jadi kalau dagingnya mau habis ya kita melakukan penyetokan lagi. Soalnya kan gak tau dalam sebulan ini butuh berapa Kg.

6.	Di sini saya ingin membuat sebuah sistem informasi yang bisa meramalkan kebutuhan daging ayam mbak untuk skripsi saya.	Oh gitu mas, ya bagus soalnya disini masih tidak ada acuan dalam menentukan kuantitas daging ayam sih mas
7.	Tapi disini saya membutuhkan data penjualan mbak, Untuk data penjualannya apakah ada mbak ?	Oh ada kok.
8.	Boleh minta data penjualannya mbak ?	Boleh nanti saya kirim email atau kita ketemu lagi ya soalnya datanya ada dirumah
9.	Untuk pelayanannya sendiri apakah Swiwings Jember sudah baik mbak ?	Iya baik mas, karena kepuasan pelanggan adalah yang utama bagi kami