



**SISTEM INFORMASI PERAMALAN PERSEDIAAN BARANG GUNA  
MENGELOLA JUMLAH BARANG DALAM GUDANG  
MENGUNAKAN METODE *EXPONENTIAL SMOOTHING*  
(STUDI KASUS : UD PURNAMA JATI)**

**SKRIPSI**

Oleh

**SUGIARTI**

**NIM 132410101059**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2017**



**SISTEM INFORMASI PERAMALAN PERSEDIAAN BARANG GUNA  
MENGELOLA JUMLAH BARANG DALAM GUDANG  
MENGUNAKAN METODE *EXPONENTIAL SMOOTHING*  
(STUDI KASUS : UD PURNAMA JATI)**

**SKRIPSI**

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

Oleh

**SUGIARTI**

**NIM 132410101059**

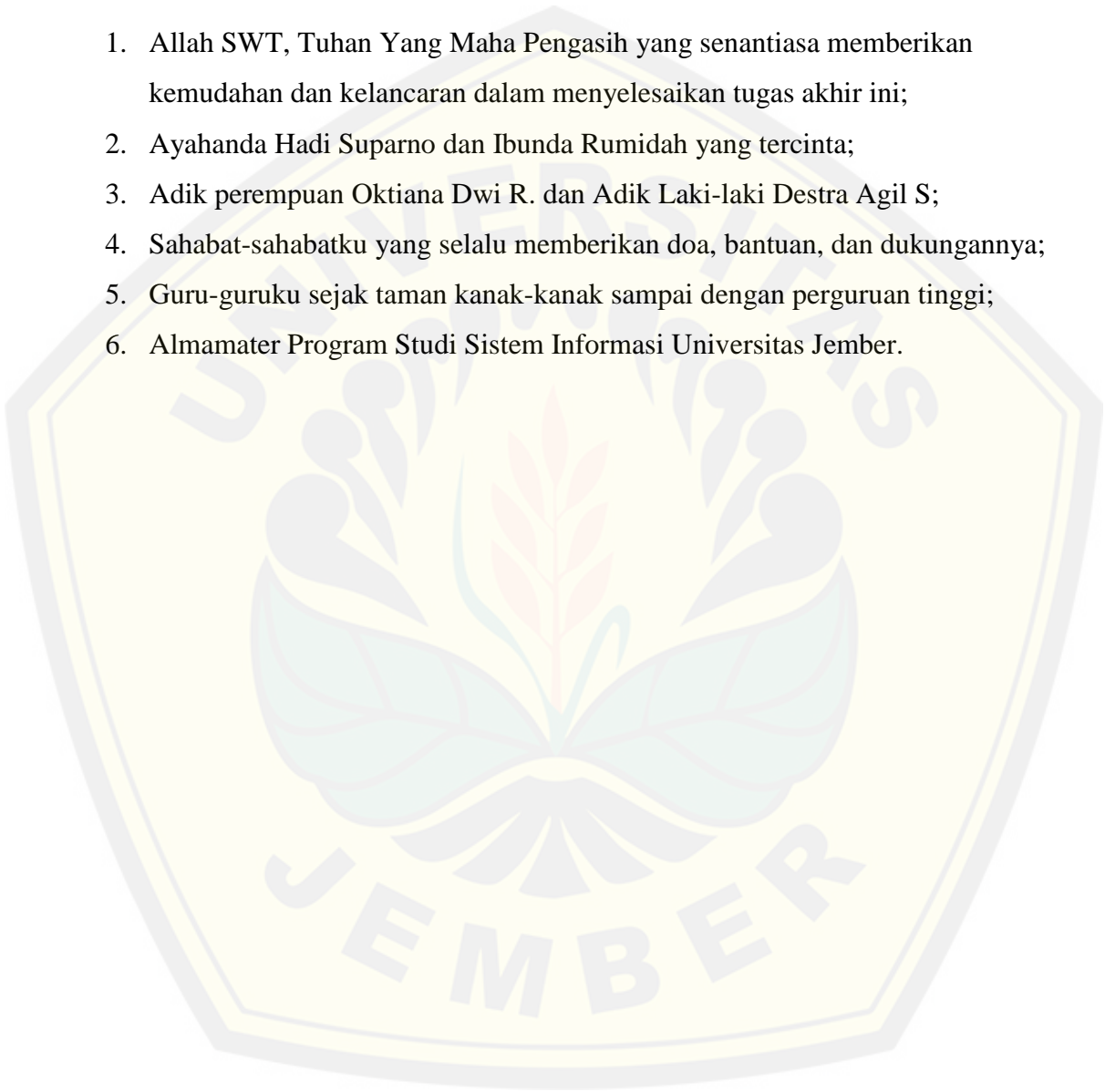
**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2017**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih yang senantiasa memberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan tugas akhir ini;
2. Ayahanda Hadi Suparno dan Ibunda Rumidah yang tercinta;
3. Adik perempuan Oktiana Dwi R. dan Adik Laki-laki Destra Agil S;
4. Sahabat-sahabatku yang selalu memberikan doa, bantuan, dan dukungannya;
5. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
6. Almamater Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.



**MOTO**

*“Some beautiful paths can't be discovered without getting lost”<sup>1</sup>*

“Ada kalanya kita perlu menguatkan diri dan berjuang lebih keras  
melebihi biasanya”<sup>2</sup>



---

<sup>1</sup> Erol Ozan

<sup>2</sup> Sugiarti

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sugiarti

NIM : 132410101059

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Sistem Informasi Peramalan Persediaan Barang guna Mengelola Jumlah Barang dalam Gudang menggunakan Metode *Exponential Smoothing* (Studi Kasus UD. Purnama Jati)”, 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, 25 Mei 2017

Yang menyatakan,

Sugiarti

NIM 132410101059

**SKRIPSI**

**SISTEM INFORMASI PERAMALAN PERSEDIAAN BARANG GUNA  
MENGELOLA JUMLAH BARANG DALAM GUDANG  
MENGUNAKAN METODE *EXPONENTIAL SMOOTHING*  
(STUDI KASUS : UD PURNAMA JATI)**

Oleh :

Sugiarti

NIM 132410101059

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Anang Andrianto., S.T., M.T.

Dosen Pembimbing Pendamping : Fahrobby Adnan S.Kom., M.MSI

**PENGESAHAN PEMBIMBING**

Skripsi berjudul “Sistem Informasi Peramalan Persediaan Barang guna Mengelola Jumlah Barang dalam Gudang menggunakan Metode *Exponential Smoothing* (Studi Kasus UD. Purnama Jati)”, telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Jumat, 16 Juni 2017

tempat : Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Anang Andrianto., S.T., M.T.  
NIP. 196909281993021001

Fahrobby Adnan S.Kom., M.MSI  
NIP 198706192014041001

**PENGESAHAN PENGUJI**

Skripsi berjudul “Sistem Informasi Peramalan Persediaan Barang guna Mengelola Jumlah Barang dalam Gudang menggunakan Metode *Exponential Smoothing* (Studi Kasus UD. Purnama Jati)”, telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Jumat, 16 Juni 2017

tempat : Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember

Tim Penguji :

Penguji I,

Penguji II,

Prof. Drs. Slammin, M.Comp.Sc.,Ph.D

NIP. 19670420 1992011001

Nova El Maidah, S.Si.,M.Cs

NIP. 198411012015042001

Mengesahkan  
Ketua Program Studi

Prof. Drs. Slammin, M.Comp.Sc.,Ph.D

NIP. 19670420 1992011001



## RINGKASAN

Sistem Informasi Peramalan Persediaan Barang guna Mengelola Jumlah Barang dalam Gudang menggunakan Metode *Exponential Smoothing* (Studi Kasus UD. Purnama Jati) Sugiarti, 132410101059; 2017, 241 halaman; Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

UD Purnama Jati merupakan Unit Dagang yang memasarkan produk olahan oleh-oleh khas kota Jember. Produk yang dipasarkan UD Purnama Jati tidak hanya produk olahan milik sendiri namun juga produk olahan milik UD lain (rekanan). UD Purnama Jati tidak memiliki acuan yang pasti mengenai jumlah barang yang harus dipesan kepada UD rekanan, sehingga sering kali persediaan barang dalam gudang mengalami kekosongan atau penumpukan barang. Hal ini menyebabkan UD Purnama Jati tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen dengan baik, dan apabila terjadi penumpukan barang akan menambah beban pekerjaan pegawai karena harus rutin mengecek keadaan barang agar tidak terjadi hal-hal yang dapat merugikan perusahaan (kadaluarsa, rusak, dll).

Pada penelitian ini dibangun sistem informasi peramalan persediaan barang guna mengelola jumlah barang dalam gudang menggunakan metode *exponential smoothing*, yang membantu perencanaan persediaan barang di UD Purnama Jati. Penentuan metode yang tepat untuk diterapkan pada peramalan persediaan barang dilakukan dengan membandingkan nilai MAPE. Sistem ini telah diuji keakuratannya dengan membandingkan hasil perhitungan sistem dengan hasil perhitungan manual, keduanya menghasilkan metode dan nilai perhitungan yang sama. Data set yang digunakan adalah peramalan jumlah barang pada bulan Mei 2017, dan menghasilkan metode serta nilai perhitungan yang sesuai dengan pola data selama 12 bulan (Mei 2016 - April 2017).

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Informasi Peramalan Persediaan Barang guna Mengelola Jumlah Barang dalam Gudang menggunakan Metode *Exponential Smoothing* (Studi Kasus UD. Purnama Jati)” Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

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

1. Anang Andrianto ST., MT selaku Dosen Pembimbing Utama dan Fahrobby Adnan S.Kom., M.MSI., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi;
2. Prof. Drs. Slamin, M.Comp.Sc., Ph.D, selaku Dosen Penguji I dan Nova El Maidah, S.Si.,M.Cs, selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan saran dan arahan dalam penulisan skripsi ini;
3. Ayahanda Hadi Suparno, Ibunda tercinta Rumidah, Adik Oktiana Dwi R. dan Adik Agil Destra Saputra serta keluarga besar yang selalu mendukung dan mendoakan;
4. Teman-teman seperjuanganku Intention angkatan 2013 dan seluruh mahasiswa Program Studi Sistem Informasi yang senantiasa mendukung dan memberi semangat;
5. Safitri Febrianti, Putri Damayanti, Anindya Palmitraazzah, Khoirun Nisaa H, Helma Danaiar, Wenny Hardiyanti Pratiwi dan Khoirunisa' Afandi yang telah mendampingi penulis dari awal semester 1 hingga hari ini serta telah menjadi sahabat yang setia mendengar keluh kesah bagi penulis selama menempuh pendidikan S1;
6. Ahmad Ichsanul Karim dan Riski Akbar Wahono yang telah mendukung serta menjadi sahabat baik bagi penulis selama menempuh pendidikan SI.

7. Vananda Rahadika, Bustommy Maulana, Yusuf Eka Sayogana, M. Ilham Fauzi atas bantuan dan dukungannya selama pengerjaan skripsi;
8. Segenap keluarga Mahasiswa Purbalingga yang telah mendukung penulis mulai dari SMK hingga hari ini;
9. Keluarga besar penghuni kos Kalimantan X no.117 : Endang P, Novi R, Ulfi BM, Hilma A, Nur Izzati, Dwi I. yang telah senantiasa memberikan semangat dan dukungan;
10. Pihak UD. Purnama Jati yang telah membantu memberikan informasi dalam pengumpulan data;
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dengan harapan bahwa penelitian ini nantinya akan terus berlanjut dan berkembang kelak, penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 25 Mei 2017

Penulis

**DAFTAR ISI**

SKRIPSI.....	i
PERSEMBAHAN .....	ii
MOTO.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
PENGESAHAN PEMBIMBING.....	vi
PENGESAHAN PENGUJI.....	vii
RINGKASAN .....	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xx
DAFTAR GAMBAR .....	xxiii
<b>BAB 1    PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1.    Latar Belakang .....	1
1.2.    Rumusan Masalah .....	3
1.3.    Tujuan dan Manfaat.....	3
1.3.1    Tujuan.....	3
1.3.2    Manfaat.....	4
1.4.    Batasan Masalah.....	4
1.5.    Sitematika Penulisan .....	5
<b>BAB 2    TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1    Penelitian Terdahulu.....	7
2.2    UD Purnama Jati .....	8
2.3    Peramalan (Forecasting).....	9

2.4	Persediaan.....	9
2.5	Pola Data .....	10
2.5.1	Pola Data Horizontal .....	10
2.5.2	Pola Data Musiman .....	11
2.5.3	Pola Data Siklis .....	11
2.5.4	Pola Data Trend.....	11
2.6	Metode <i>Exponential Smoothing</i> .....	12
2.7	<i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i> .....	17
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN .....	19
3.1	Jenis Penelitian .....	19
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian .....	19
3.3	Tahapan Penelitian .....	19
3.3.1	Analisa Kebutuhan .....	20
3.3.2	Desain Sistem .....	21
3.3.3	Implementasi .....	22
3.3.4	Pengujian .....	22
3.3.5	Pemeliharaan Sistem .....	23
BAB 4	PENGEMBANGAN SISTEM.....	24
4.1	Analisis Kebutuhan Sistem .....	24
4.1.1	Kebutuhan Fungsional.....	24
4.1.2	Kebutuhan Non-Fungsional.....	25
4.2	Desain Sistem .....	26
4.2.1	<i>Bussiness Process</i> .....	26
4.2.2	<i>Usecase Diagram</i> .....	27
4.2.3	<i>Scenario</i> .....	31

4.2.4	<i>Activity Diagram</i> .....	36
4.2.5	<i>Sequence Diagram</i> .....	39
4.2.6	<i>Class Diagram</i> .....	41
4.2.7	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	42
4.3	Penulisan Kode Program .....	43
4.3.1	Kode program <i>Login</i> .....	43
4.3.2	Kode program Mengelola Data User.....	43
4.3.3	Kode program Melihat Data User .....	43
4.3.4	Kode program Mengelola Barang .....	44
4.3.5	Kode program Melihat Data Barang .....	44
4.3.6	Kode program Mengelola Data Supplier.....	44
4.3.7	Kode program Melihat Data Supplier .....	44
4.3.8	Kode program Mengelola Data Barang Masuk.....	44
4.3.9	Kode program Melihat Data Barang Masuk .....	44
4.3.10	Kode program Mengelola Data Barang Retur.....	44
4.3.11	Kode program Melihat Data Barang Retur .....	45
4.3.12	Kode program Mengelola Data Penjualan .....	45
4.3.13	Kode program Melihat Laporan Penjualan .....	45
4.3.14	Kode program Melihat Data Persediaan.....	45
4.3.15	Kode program Melihat Notifikasi Batas Tanggal Pengembalian Barang	45
4.3.16	Kode program Melihat Grafik Penjualan dan Peramalan.....	45
4.3.17	Kode program Meramalkan Persediaan Barang.....	45
4.3.18	Kode program <i>Logout</i> .....	50
4.4	Pengujian Sistem .....	50

4.4.1	Pengujian White Box.....	51
4.4.2	Pengujian <i>Black Box</i> .....	53
4.4.3	Uji Validitas metode <i>Exponential Smoothing</i> .....	53
BAB 5	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	54
5.1	Sistem Informasi Peramalan Persediaan Barang .....	54
5.1.1	Halaman <i>Login</i> .....	54
5.1.2	Fitur Mengelola Data <i>User</i> .....	55
5.1.3	Fitur Melihat Data user.....	57
5.1.4	Fitur Mengelola Data Barang .....	58
5.1.5	Fitur Melihat Data Barang.....	60
5.1.6	Fitur Mengelola Data Supplier .....	60
5.1.7	Fitur Melihat Data <i>Supplier</i> .....	62
5.1.8	Fitur Mengelola Data Barang Masuk .....	63
5.1.9	Fitur Melihat Data Barang masuk .....	65
5.1.10	Fitur Mengelola Data Barang Retur .....	70
5.1.11	Fitur Melihat Data Barang Retur .....	65
5.1.12	Fitur Mengelola Penjualan .....	71
5.1.13	Fitur Melihat Laporan Penjualan.....	73
5.1.14	Fitur Melihat Data Persediaan Barang .....	76
5.1.15	Fitur Melihat Notifikasi Batas Tanggal Pengembalian Barang.....	78
5.1.16	Fitur Melihat Grafik Penjualan dan Peramalan barang .....	78
5.1.17	Fitur Meramalkan Persediaan Barang .....	79
5.1.18	Fitur <i>Logout</i> .....	80
5.2	Implementasi Metode <i>Exponential Smoothing</i> .....	80

5.2.1	Perhitungan Manual Peramalan Jumlah Permintaan dengan Metode <i>Single Exponential Smoothing</i> .....	86
5.2.2	Perhitungan Manual Peramalan persediaan barang dengan Metode <i>Double Exponential Smoothing</i> .....	89
5.2.3	Perhitungan Manual Peramalan persediaan barang dengan Metode <i>Triple Exponential Smoothing</i> .....	91
5.3	Tingkat Kebenaran Peramalan .....	95
5.3.1	Perhitungan Manual <i>Percentage Error</i> Metode <i>Single Exponential Smoothing</i> .....	95
5.3.2	Perhitungan Manual <i>Percentage Error</i> Metode <i>Double Exponential Smoothing</i> .....	97
5.3.3	Perhitungan Manual <i>Percentage Error</i> Metode <i>Triple Exponential Smoothing</i> .....	99
5.4	Perbandingan MAPE dalam Menentukan Metode yang Tepat .....	101
5.4.1	Kecocokan Metode Terpilih dengan Pola Data Penjualan Abon Tuna	102
5.4.2	Kecocokan Metode Terpilih dengan Pola Data Penjualan Edamame Frozen	103
5.4.3	Kecocokan Metode Terpilih dengan Pola Data Penjualan Suwar-Suwir 1kg .....	104
5.5	Pengujian Sistem .....	104
4.5.1	Pengujian Perhitungan Sistem dengan menggunakan metode <i>exponential Smoothing</i> .....	106
4.5.2	Perhitungan manual menggunakan metode <i>exponential smoothing</i>	107
4.5.1	Kecocokan hasil perhitungan peramalan sistem dan hasil perhitungan manual.....	108



BAB 6	PENUTUP .....	110
6.1	Kesimpulan.....	110
6.2	Saran .....	112
DAFTAR PUSTAKA	.....	113
LAMPIRAN	.....	114
A.	Scenario.....	114
A.1	<i>Scenario Login</i> .....	114
A.2	<i>Scenario Mengelola Data User</i> .....	116
A.3	<i>Scenario Melihat Data User</i> .....	121
A.4	<i>Scenario Mengelola Data Barang</i> .....	125
A.5	<i>Scenario Melihat Data Barang</i> .....	129
A.6	<i>Scenario Mengelola Data Supplier</i> .....	130
A.7	<i>Scenario Melihat Data Supplier</i> .....	134
A.8	<i>Scenario Mengelola Data Barang Masuk</i> .....	135
A.9	<i>Scenario Melihat Data Barang Masuk</i> .....	140
A.10	<i>Scenario Mengelola Data Barang Retur</i> .....	142
A.11	<i>Scenario Melihat Data Barang Retur</i> .....	147
A.12	<i>Scenario Mengelola Data Penjualan</i> .....	148
A.13	<i>Scenario Melihat Laporan Penjualan</i> .....	153
A.14	<i>Scenario Melihat Data Persediaan Barang</i> .....	156
A.15	<i>Scenario Melihat Grafik Penjualan dan Peramalan</i> .....	158
A.16	<i>Scenario Melihat Notifikasi Batas Tanggal Pengembalian Barang</i> 159	
A.17	<i>Scenario Meramalkan Persediaan Barang</i> .....	160
A.18	<i>Scenario Logout</i> .....	160

B.	Activity Diagram.....	161
B.1	<i>Activity Diagram Login</i> .....	161
B.2	<i>Activity Diagram Mengelola Data User</i> .....	162
B.3	<i>Activity Diagram Melihat Data User</i> .....	163
B.4	<i>Activity Diagram Mengelola Data Barang</i> .....	163
B.5	<i>Activity Diagram Melihat Data Barang</i> .....	165
B.6	<i>Activity Diagram Mengelola Data Supplier</i> .....	165
B.7	<i>Activity Diagram Melihat Data Supplier</i> .....	167
B.8	<i>Activity Diagram Mengelola Data Barang Masuk</i> .....	167
B.9	<i>Activity Diagram Melihat Data Barang Masuk</i> .....	169
B.10	<i>Activity Diagram Mengelola Data Barang Retur</i> .....	169
B.11	<i>Activity Diagram Melihat Data Barang Retur</i> .....	171
B.12	<i>Activity Diagram Mengelola Data Penjualan</i> .....	171
B.13	<i>Activity Diagram Melihat Laporan Penjualan</i> .....	172
B.14	<i>Activity Diagram Melihat Data Persediaan Barang</i> .....	174
B.15	<i>Activity Diagram Melihat Grafik Penjualan dan Peramalan</i> .....	175
B.16	<i>Activity Diagram Melihat Notifikasi Batas Tanggal Kadaluarsa Barang</i> .....	175
B.17	<i>Activity Diagram Meramalkan Persediaan Barang</i> .....	176
B.18	<i>Activity Diagram Logout</i> .....	176
C.	Sequence Diagram .....	176
C.1	<i>Sequence Diagram Login</i> .....	176
C.2	<i>Sequence Diagram Mengelola Data User</i> .....	177
C.3	<i>Sequence Diagram Melihat Data User</i> .....	178
C.4	<i>Sequence Diagram Mengelola Data Barang</i> .....	178

C.5	<i>Sequence Diagram</i> Melihat Data Barang .....	179
C.6	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Supplier .....	179
C.7	<i>Sequence Diagram</i> Melihat Data Supplier .....	180
C.8	<i>Sequence Diagram</i> MelihMengelola Data Barang Masuk.....	180
C.9	<i>Sequence Sequence Diagram</i> Melihat Data Barang Masuk .....	181
C.10	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Barang Retur .....	181
C.11	<i>Sequence Diagram</i> Melihat Data Barang Retur .....	182
C.12	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Penjualan .....	182
C.13	<i>Sequence Diagram</i> Melihat Laporan Penjualan .....	183
C.14	<i>Sequence Diagram</i> Melihat Data Persediaan Barang.....	183
C.15	<i>Sequence Diagram</i> Melihat Grafik Penjualan dan Peramalan ....	184
C.16	<i>Sequence Diagram</i> Melihat Notifikasi Batas Tanggal Kadalua Barang184	
C.17	<i>Sequence Diagram</i> Meramalkan Persediaan Barang .....	184
C.18	<i>Sequence Diagram Logout</i> .....	184
D.	Kode Program .....	185
D.1	Kode Program <i>Login</i> .....	185
D.2	Kode Program Mengelola Data User .....	186
D.3	Kode Program Melihat Data User .....	188
D.4	Kode Program Mengelola Data Barang .....	189
D.5	Kode Program Melihat Data Barang .....	191
D.6	Kode Program Mengelola Data Supplier .....	191
D.7	Kode Program Melihat Data Supplier .....	193
D.8	Kode Program Mengelola Data Barang Masuk.....	193
D.9	Kode Program Melihat Data Barang Masuk .....	196

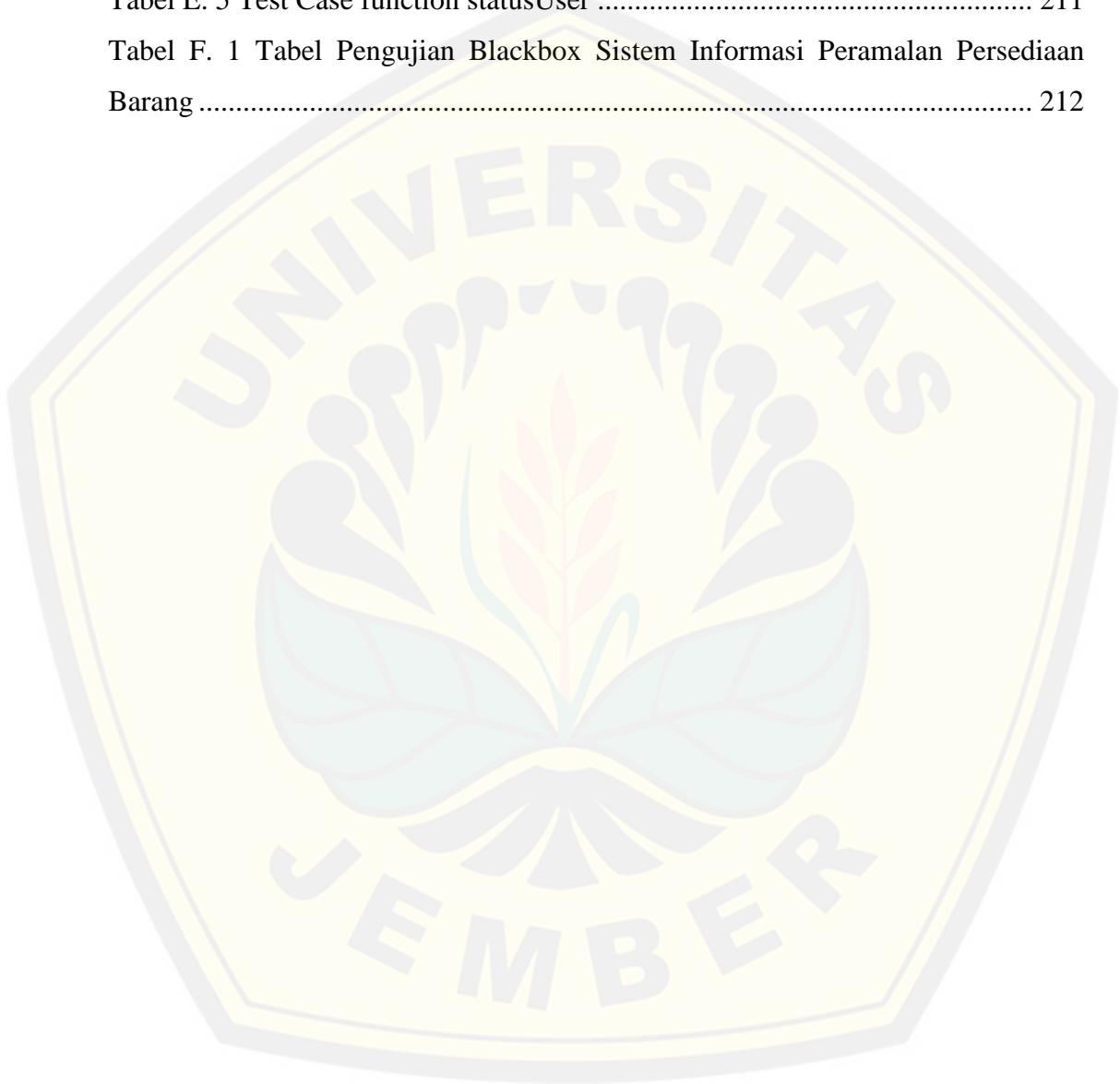
D.10	Kode Program Mengelola Barang Retur .....	197
D.11	Kode Program Melihat Data Barang Retur .....	199
D.12	Kode Program Mengelola Data Penjualan .....	200
D.13	Kode Program Melihat Laporan Penjualan .....	202
D.14	Kode Program Melihat Data Persediaan Barang.....	204
D.15	Kode Program Melihat Grafik Penjualan dan Peramalan .....	205
D.16	Kode Program Melihat Notifikasi Batas Tanggal Pengembalian Barang207	
D.17	Kode Program Meramalkan Persediaan Barang.....	208
D.18	Kode Program Melihat Logout.....	208
E.	Pengujian <i>Whitebox</i> .....	208
E.1	Pengujian <i>whitebox function</i> login .....	208
E.2	Pengujian <i>whitebox function</i> addUser .....	209
E.3	Pengujian <i>whitebox function</i> viewProfil.....	210
E.4	Pengujian <i>whitebox function</i> updateBarang .....	211
E.5	Pengujian <i>whitebox function</i> statusBarang .....	211
F.	Pengujian <i>Blackbox</i> .....	212

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Perbedaan metode exponential smoothing dengan metode peramalan lain (Sumber : (Riris, 2010)) .....	16
Tabel 4.1 Definisi Aktor Sistem.....	29
Tabel 4.2 Definisi Usecase.....	29
Tabel 4.3 Scenario Meramalkan Persediaan Barang.....	33
Tabel 4.4 Kode program function index (controller).....	46
Tabel 4.5 Kode program function ramal (controller).....	46
Tabel 4.6 Kode Program function getBarang (model).....	46
Tabel 4.7 Kode Program function getRamal (model).....	46
Tabel 4.8 Kode Program function hitung (model).....	46
Tabel 4.9 Test Case function hitung .....	51
Tabel 4.10 Pengujian Black Box Meramalkan Persediaan Barang .....	53
Tabel 5.1 Hasil Peramalan Persediaan Barang dengan Perhitungan Manual Metode Single Exponential Smoothing .....	87
Tabel 5.2 Contoh perhitungan peramalan persediaan barang dengan metode single exponential smoothing pada produk Abon Tuna .....	88
Tabel 5.3 Hasil Peramalan dengan Perhitungan Manual Metode Double Exponential Smoothing (Linier Satu Parameter dari Brown's).....	89
Tabel 5.4 Contoh perhitungan peramalan dengan metode double exponential smoothing (linier satu parameter dari Brown's) pada produk abon tuna.....	90
Tabel 5.5 Hasil Peramalan dengan Perhitungan Manual Metode Triple Exponential Smoothing (satu parameter dari Brown's).....	92
Tabel 5.6 Contoh perhitungan peramalan dengan metode triple exponential smoothing pada produk abon tuna .....	93
Tabel 5.7 PE peramalan single exponential smoothing mulai dari bulan Mei 2016 sampai bulan April 2017 .....	95
Tabel 5.8 contoh perhitungan manual PE single exponential smoothing pada produk abon tuna.....	96

Tabel 5.9 PE peramalan Double exponential smoothing (Linier Satu Parameter dari Brown's ) mulai dari bulan Mei 2016 sampai bulan April 2017 .....	97
Tabel 5.10 Contoh perhitungan manual PE double exponential smoothing (linier satu parameter dari Brown's) pada produk abon tuna .....	99
Tabel 5.11 PE peramalan Double exponential smoothing mulai dari bulan Mei 2016 sampai bulan April 2017 .....	99
Tabel 5.12 Contoh perhitungan manual PE triple exponential smoothing pada produk abon tuna.....	101
Tabel 5.13 Perbandingan MAPE .....	102
Tabel 5.14 Data Peramalan Abon tuna selama 12 bulan .....	105
Tabel 5.15 Perhitungan manual peramalan Abon Tuna bulan Mei 2017 .....	107
Tabel A. 1 Skenario Login Manajer	114
Tabel A. 2 Skenario Login Pegawai .....	115
Tabel A. 3 Skenario Mengelola Data User .....	116
Tabel A. 4 Skenario Melihat Data User Pegawai .....	121
Tabel A. 5 Skenario Melihat Data User Manajer.....	123
Tabel A. 6 Skenario Mngelola Data User Barang.....	125
Tabel A. 7 Skenario Melihat Data User Barang .....	129
Tabel A. 8 Mengelola Data Supplier.....	130
Tabel A. 9 Skenario Melihat Data User Supplier .....	134
Tabel A. 10 Mengelola Data Barang Masuk.....	135
Tabel A. 11 Skenario Melihat Data Barang Masuk .....	140
Tabel A. 12 Mengelola Data Barang Retur.....	142
Tabel A. 13 Skenario Melihat Data Barang Retur .....	147
Tabel A. 14 Mengelola Data Barang penjualan .....	149
Tabel A. 15 Skenario Melihat Laporan Penjualan .....	153
Tabel A. 16 Skenario Melihat Data Persediaan Barang Manajer .....	156
Tabel A. 17 Skenario Melihat Data Persediaan Barang Pegawai .....	157
Tabel A. 18 Skenario Melihat Grafik Penjualan dan Peramalan .....	158
Tabel A. 19 Skenario Melihat Notifikasi Batas Tanggal Pengembalian Barang	159
Tabel A. 20 Skenario Logout .....	160

Tabel E. 1 Test Case function login	208
Tabel E. 2 Test Case function addUser.....	209
Tabel E. 3 Test Case function viewProfil .....	210
Tabel E. 4 Test Case function updateBarang.....	211
Tabel E. 5 Test Case function statusUser .....	211
Tabel F. 1 Tabel Pengujian Blackbox Sistem Informasi Peramalan Persediaan Barang .....	212



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Pola Data Horizontal.....	11
Gambar 2.2 Pola Data Musiman.....	11
Gambar 2.3 Pola Data Siklis.....	11
Gambar 2.4 Pola Data Trend.....	12
Gambar 3.1 SDLC Model Waterfall.....	20
Gambar 4.1 Flowchart pemilihan metode dan perhitungan exponential smoothing .....	25
Gambar 4.2 Bussiness Process.....	27
Gambar 4.3 Usecase Diagram Sistem Informasi Peramalan Persediaan.....	28
Gambar 4.4 Activity Diagram Meramalkan Peramalan Persediaan.....	38
Gambar 4.5 Sequence Diagram Meramalkan Persediaan Barang.....	41
Gambar 4.6 Class Diagram Sistem Informasi Peramalan Persediaan.....	42
Gambar 4.7 Entity Relationship Diagram (ERD).....	43
Gambar 4.8 Diagram Alir function hitung.....	51
Gambar 5.1 Halaman Login.....	54
Gambar 5.2 Tampilan Data User.....	55
Gambar 5.3 Tombol nonaktifkan, detail, ubah, dan tambah.....	55
Gambar 5.4 Tampilan tambah data user oleh manajer.....	56
Gambar 5.5 Tampilan detail data user.....	56
Gambar 5.6 Tampilan edit data user.....	57
Gambar 5.7 Tampilan Pilihan lihat profil.....	57
Gambar 5.8 Tampilan profil user.....	58
Gambar 5.9 Tampilan data barang.....	58
Gambar 5.10 Tampilan tombol nonaktifkan, ubah, dan tambah data barang.....	59
Gambar 5.11 Tampilan tambah data barang.....	59
Gambar 5.12 Tampilan ubah data barang.....	59
Gambar 5.13 Tampilan data barang.....	60
Gambar 5.14 Tampilan data supplier.....	61
Gambar 5.15 Tampilan tombol ubah, dan tambah data supplier.....	61



Gambar 5.16 Tampilan tambah data supplier .....	61
Gambar 5.17 Tampilan ubah data supplier .....	62
Gambar 5.18 Tampilan data barang .....	62
Gambar 5.19 Tampilan data barang masuk.....	63
Gambar 5.20 Tampilan form tambah data barang masuk .....	64
Gambar 5.21 Tampilan ubah data barang masuk.....	64
Gambar 5.22 Tampilan melihat data barang retur .....	65
Gambar 5.23 Tampilan data barang retur berdasarkan tanggal .....	65
Gambar 5.24 Tampilan kolom sorting bulan dan tahun.....	66
Gambar 5.25 Tampilan detail barang retur .....	66
Gambar 5.26 Tampilan data barang retur keseluruhan .....	67
Gambar 5.27 Tampilan melihat data barang masuk.....	67
Gambar 5.28 Tampilan data barang masuk berdasarkan tanggal .....	68
Gambar 5.29 Tampilan kolom sorting bulan dan tahun.....	68
Gambar 5.30 Tampilan detail barang masuk berdasarkan tanggal .....	69
Gambar 5.31 Tampilan data barang masuk keseluruhan .....	69
Gambar 5.32 Tampilan data barang retur .....	70
Gambar 5.33 Tampilan form tambah data barang retur.....	71
Gambar 5.34 Tampilan ubah data barang retur .....	71
Gambar 5.35 Tampilan data penjualan .....	72
Gambar 5.36 Tampilan form tambah data penjualan.....	72
Gambar 5.37 Tampilan ubah data penjualan.....	73
Gambar 5.38 Tampilan laporan penjualan harian .....	73
Gambar 5.39 Tampilan detail laporan penjualan harian .....	74
Gambar 5.40 Tampilan laporan penjualan bulanan .....	74
Gambar 5.41 Tampilan laporan penjualan tabel 1 .....	75
Gambar 5.42 Tampilan detail laporan penjualan bulanan .....	75
Gambar 5.43 Tampilan laporan penjualan bulanan keseluruhan barang .....	76
Gambar 5.44 Tampilan data persediaan barang milik user pegawai .....	76
Gambar 5.45 Tampilan data persediaan barang milik user manajer .....	77
Gambar 5.46 Tampilan detail persediaan barang.....	77

Gambar 5.47 Tampilan icon notifikasi dan contoh notifikasi batas tanggal pengembalian barang .....	78
Gambar 5.48 Tampilan grafik penjualan dan peramalan barang .....	78
Gambar 5.49 Tampilan fitur meramalkan persediaan barang .....	79
Gambar 5.50 Tampilan kolom pilih barang dan tombol ramal .....	80
Gambar 5.51 Tampilan kolom dropdown keluar .....	80
Gambar 5.52 Grafik penjualan abon tuna selama kurun waktu 12 bulan .....	102
Gambar 5.53 Grafik penjualan edamame frozen selama kurun waktu 12 bulan	103
Gambar 5.54 Grafik penjualan suwar-suwir 1kg selama kurun waktu 12 bulan	104
Gambar B. 1 Activity Diagram Login .....	161
Gambar B. 2 Activity Diagram Mengelola Data User .....	162
Gambar B. 3 Activity Diagram Melihat Data User .....	163
Gambar B. 4 Activity Diagram Mengelola Data Barang .....	164
Gambar B. 5 Activity Diagram Melihat Data Barang .....	165
Gambar B. 6. Activity Diagram Melihat Data Barang .....	166
Gambar B. 7 Activity Diagram Melihat Data Barang .....	167
Gambar B. 8 Activity Diagram Mengelola Data Barang Masuk .....	168
Gambar B. 9 Activity Diagram Melihat Data Barang Masuk .....	169
Gambar B. 10 Activity Diagram Mengelola Data Barang Retur .....	170
Gambar B. 11 Activity Diagram Melihat Data Barang Retur .....	171
Gambar B. 12 Activity Diagram Mengelola Data Penjualan .....	172
Gambar B. 13 Activity Diagram Melihat Laporan Penjualan .....	173
Gambar B. 14 Activity Diagram Melihat Data Persediaan Manajer .....	174
Gambar B. 15 Activity Diagram Melihat Data Persediaan User .....	174
Gambar B. 16 Activity Diagram Melihat Grafik Penjualan dan peramalan .....	175
Gambar B. 17 Activity Diagram Melihat notifikasi batas tanggal pengembalian barang .....	175
Gambar B. 18 Activity Diagram logout .....	176

## BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan hal-hal yang menjadi dasar dalam penelitian dan pembuatan sistem informasi peramalan persediaan barang dengan studi kasus UD Purnama Jati. Adapun yang akan dijelaskan antara lain adalah latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

### 1.1. Latar Belakang

Persediaan merupakan salah satu bagian penting dan berpengaruh dalam jalannya suatu usaha atau bisnis yang sangat menentukan kelancaran operasi perusahaan. Pengelolaan persediaan barang dalam gudang sangatlah berperan dalam menjaga stabilitas laba perusahaan dan kepercayaan konsumen akan perusahaan. Menurut (Jayanti, 2015) pengendalian persediaan merupakan hal terpenting yang perlu diperhatikan oleh perusahaan, dimana persediaan merupakan aset termahal dan terpenting yang menyumbang 50% dari total modal yang diinvestasikan, pengendalian persediaan yang baik perlu dilakukan agar perusahaan mampu memenuhi kebutuhan pelanggan tepat waktu dan menjaga kelangsungan bisnisnya dalam dunia bisnis saat ini.

UD Purnama Jati merupakan salah satu Unit Dagang (UD) yang bergerak dalam bidang pemasaran oleh-oleh khas kota Jember. UD ini memiliki sebuah *outlet* yang berdiri di daerah Gebang Jember, dan memiliki beberapa produk olahan. Produk olahan ini dipasarkan di *outlet* sendiri juga dipasarkan di *oulet* milik unit dagang rekanan. UD Purnama Jati bekerjasama dengan unit dagang lain dalam hal pemasaran produk, selain berperan sebagai *supplier* UD Purnama Jati juga berperan sebagai *retailer* bagi unit dagang lain. Sebagian besar produk yang di pasarkan atau disediakan di *outlet* Purnama Jati merupakan produk dari unit dagang rekanan dan sebagian lagi merupakan produk olahan milik Purnama Jati sendiri. Seperti usaha lain pada umumnya, dalam menjalankan bisnis atau usahanya UD Purnama Jati memiliki beberapa permasalahan, baik permasalahan *intern* maupun *extern*.

Salah satu permasalahan yang dialami oleh UD Purnama Jati adalah pencatatan keluar dan masuk barang yang masih dilakukan secara semi manual. Pencatatan barang keluar yakni barang yang terjual kepada konsumen memang sudah dilakukan secara tersistem yakni dengan menggunakan sistem kasir, namun untuk pencatatan barang lain seperti barang retur kepada *supplier* dan barang masuk dari *supplier* masih dilakukan secara manual pada buku besar milik perusahaan. Permasalahan lain terkait pencatatan yang masih dilakukan secara semi manual adalah pencatatan kadaluarsa dan batas pengembalian atau retur barang yang hanya dicatat dalam buku besar saja. Hal ini menyebabkan pegawai harus melakukan pengecekan berkala untuk menghindari hal-hal yang dapat merugikan perusahaan seperti pengembalian barang kepada *supplier* yang melebihi batas tanggal pengembalian.

Permasalahan selanjutnya yang dialami oleh UD Purnama Jati adalah ketidakpastian jumlah barang yang harus di pesan kepada *supplier*. Tidak jarang UD Purnama Jati mengalami kerugian karena kekosongan persediaan barang ketika dibutuhkan oleh konsumen dan kelebihan persediaan barang yang menyebabkan biaya penyimpanan dan pemeliharaan barang mengalami pembengkakan. Ketidakpastian ini disebabkan karena dalam melakukan pemesanan barang perusahaan hanya menggunakan perhitungan perkiraan saja.

Berdasarkan permasalahan yang dialami oleh UD Purnama Jati, diperlukan sistem informasi persediaan barang yang bertujuan untuk membantu mengelola jumlah persediaan barang dalam gudang untuk menghindari kekosongan dan penumpukan persediaan barang. Sistem informasi persediaan barang dapat melakukan pencatatan keseluruhan transaksi barang seperti barang masuk, barang terjual, dan barang retur. Sistem juga dapat meramalkan jumlah barang yang harus dipesan kepada *supplier*, memantau jumlah persediaan barang yang masih dimiliki perusahaan, dan mampu menampilkan notifikasi ketika barang hampir mendekati tanggal batas tenggang pengembalian kepada *supplier* untuk menghindari keterlambatan pengembalian barang yang dapat merugikan perusahaan.

Terdapat beberapa metode yang digunakan dalam melakukan peramalan, metode-metode ini dibedakan berdasarkan karakteristik tertentu. Karakteristik inilah yang menjadi pertimbangan pemilihan metode peramalan yang sesuai. Salah satu karakteristik ini diantaranya adalah horizon waktu atau jangka waktu peramalan dan pola data yang terbentuk dari data masa lalu yang ada.

Peramalan persediaan barang pada UD Purnama Jati dilakukan dengan menggunakan metode *Exponential Smoothing*. Metode ini dipilih karena sesuai dengan peramalan persediaan yang dibutuhkan oleh UD Purnama Jati, dimana peramalan yang dibutuhkan adalah peramalan jangka pendek, dan data yang dimiliki purnama jati merupakan data yang memiliki pola berfluktuasi secara tidak teratur sehingga cocok apabila menggunakan metode *Exponential Smoothing* ini. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data penjualan masa lalu 12 bulan terakhir untuk meramalkan persediaan pada periode berikutnya.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, permasalahan yang muncul adalah:

1. Bagaimana meramalkan persediaan barang menggunakan metode *exponential smoothing* di UD Purnama Jati?
2. Bagaimana membangun sistem informasi peramalan persediaan barang guna mengelola jumlah barang dalam gudang pada UD Purnama Jati dengan menerapkan metode *exponential smoothing*?

## 1.3. Tujuan dan Manfaat

Berikut merupakan tujuan yang ingin dicapai dan manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini :

### 1.3.1 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain :

1. Meramalkan persediaan barang pada UD Purnama Jati menggunakan metode *Exponential Smoothing*
2. Merancang dan membangun sistem informasi peramalan persediaan barang guna mengelola jumlah barang dalam gudang menggunakan metode *exponential smoothing*

## 1.3.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Manfaat akademis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada pembaca dan khususnya kepada Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember tentang hal-hal yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

### 2. Manfaat bagi peneliti

a. Mengetahui cara bagaimana mengimplementasikan metode *exponential smoothing* pada sistem informasi peramalan persediaan barang dalam gudang pada UD Purnama Jati.

b. Mengetahui bagaimana cara membantu UD Purnama Jati dalam mengelola persediaan dalam gudang untuk menghindari penumpukan dan kekosongan barang yang dapat merugikan perusahaan.

### 3. Manfaat bagi objek penelitian

a. Membantu UD Purnama Jati dalam pencatatan transaksi barang, mulai dari barang masuk, barang retur atau pengembalian barang kepada *supplier*, dan transaksi penjualan barang.

b. Membantu UD Purnama Jati dalam meramalkan jumlah persediaan barang yang harus dipesan kepada *supplier* untuk menghindari penumpukan dan kekosongan barang.

c. Membantu UD Purnama Jati dalam memantau jumlah barang yang masih tersedia atau dimiliki perusahaan.

## 1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian pada penelitian ini adalah UD Purnama Jati

2. Fokus penelitian ini adalah peramalan persediaan barang pada UD Purnama Jati (peramalan persediaan untuk tiap barang atau produk)

3. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data penjualan selama 12 bulan (Mei 2016 sampai dengan April 2017).

4. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode *exponential smoothing* (*single exponential smoothing*, *double exponential smoothing* satu parameter dari *Brown's*, *Triple Exponential Smoothing* satu parameter dari *Brown's*)
5. Sistem yang dibangun berbasis *Website*

## 1.5. Sitematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. **Pendahuluan**  
Bab pendahuluan merupakan langkah awal dari penyusunan tugas akhir yang membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.
2. **Tinjauan Pustaka**  
Bab tinjauan pustaka merupakan bab yang menjelaskan teori-teori yang melandasi penelitian, tinjauan pustaka, dan studi terdahulu yang menjadi acuan dalam penelitian.
3. **Metodologi Penelitian**  
Bab metodologi penelitian menyajikan pembahasan tentang tempat dan waktu penelitian, metode penelitian, metode pengumpulan data, metode analisis data, dan teknik pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian.
4. **Pengembangan Sistem**  
Bab pengembangan sistem adalah bab yang berisi proses pengembangan sistem yang dibangun dalam penelitian. Adapun tahapan-tahapan pengembangan sistem ini didasarkan pada metodologi penelitian yang telah ditulis pada bab sebelumnya.
5. **Hasil dan Pembahasan**  
Bab hasil dan pembahasan adalah bab yang menjelaskan secara rinci pemecahan masalah yang ada pada rumusan masalah yang telah dijelaskan pada bab pendahuluan.

6. Penutup

Bab penutup merupakan kesimpulan penelitian yang dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.





## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan teori serta konsep yang menjadi kerangka pemikiran dalam penelitian. Teori dan konsep tersebut didapatkan dari penelitian terdahulu serta kajian pustaka terkait penelitian.

### 2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian pertama berjudul “Sistem pengendalian persediaan stok barang menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* dan *Economic Order Quantity* (EOQ) (Studi Kasus UD Jasmine) yang merupakan skripsi dari Deasy Wulansari alumnus Program Studi Sistem Informasi angkatan 2012. Penelitian tersebut menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* dan *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk melakukan peramalan waktu dan jumlah pemesanan barang pada UD Jasmine. UD Jasmine merupakan agen yang bergerak di bidang bisnis *frozen food*, yang tidak jarang mengalami penumpukan barang di gudang dan terdapat beberapa barang telah melampaui batas kadaluarsa sehingga diperlukan pengendalian persediaan barang (Wulansari, 2016). Hasil dari penelitian ini adalah metode *double exponential smoothing* dari holt cocok digunakan dalam peramalan persediaan pada UD Jasmine yang memiliki pola data *trend* yaitu mengalami kenaikan tiap periodenya, dan didukung dengan perhitungan error menggunakan *MAPE* dengan rata-rata kurang dari 10%.

Penelitian Kedua berjudul “Sistem peramalan menggunakan metode *Triple Exponential Smoothing* untuk stok bahan *spare part* motor di Garuda Motor Jajag” yang merupakan Jurnal Ilmiah dari milik Mohammad dari Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember. Ketidakpastian pemesanan *spare part* pada setiap bulannya membuat perusahaan Garuda Jajag Motor seringkali meunda proses pengerjaan servis motor dikarenakan *spare part* yang kosong dan terkadang mengalami penumpukan bahan yang berakibat pada keuangan perusahaan (Iqbal, 2016). Dari penelitian ini didapatkan alpha 0,4 yang merupakan peramalan terbaik dengan rata-rata kesalahan 30% yang dijadikan acuan pada Garuda Jajag Motor pemesanan *spare part* pada bulan mendatang.

## 2.2 UD Purnama Jati

UD Purnama Jati adalah sebuah unit dagang yang bergerak dalam bidang produksi dan pemasaran oleh – oleh khas Jember. Dalam bidang pemasaran produk, UD Purnama Jati bekerjasama dengan unit dagang lain untuk saling membantu memasarkan produk masing-masing perusahaan. UD Purnama Jati memiliki sebuah *outlet* yang digunakan untuk memasarkan berbagai macam produk, baik produk olahan UD Purnama Jati maupun produk milik perusahaan lain. Adapun struktur organisasi UD Purnama Jati terkait dengan bidang pemasaran, yaitu:

1. Manajer yang bertugas dan bertanggung jawab untuk mengawasi dan mengkoordinasi keseluruhan kegiatan terkait dengan pemasaran produk.
2. Pegawai yang bertugas dan bertanggung jawab untuk melakukan kegiatan-kegiatan terkait pemasaran produk seperti pencatatan barang masuk dari *supplier* (perusahaan lain), transaksi penjualan produk, pencatatan barang retur kepada *supplier* (perusahaan lain), dan memantau jumlah produk yang masih tersedia.

Adapun prosedur dalam melakukan kegiatan terkait pemasaran produk di UD Purnama Jati (berdasarkan hasil wawancara kepada manajer UD Purnama Jati), antara lain:

1. Pencatatan barang masuk dari *supplier* (perusahaan lain), dalam kegiatan ini terdapat beberapa data penting yang harus dicatat yaitu tanggal ketika barang masuk, jumlah barang, tanggal kadaluarsa, dan tanggal batas pengembalian/retur yang nantinya menjadi acuan pegawai dalam memantau produk yang masih tersedia di *outlet* maupun gudang.
2. Pencatatan transaksi penjualan, dalam kegiatan ini terdapat beberapa data penting yang harus dicatat yaitu tanggal penjualan barang dan jumlah barang.
3. Pencatatan barang retur kepada *supplier* (perusahaan lain), dalam kegiatan ini terdapat beberapa data penting yang harus dicatat, yaitu tanggal pengembalian, tanggal kadaluarsa, serta jumlah barang yang dikembalikan.

## 2.3 Peramalan (Forecasting)

Peramalan adalah proses pengukuran atau perkiraan besar atau jumlah sesuatu pada waktu yang akan datang dengan berdasarkan pada masa lalu yang dianalisis dengan metode statistika (Sudjana, 1989). Pengukuran dapat dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Perkiraan kualitatif umumnya didapat melalui pendapat para ahli pada bidangnya, dan perkiraan kuantitatif didapatkan dengan menggunakan metode statistik dan matematik. Peramalan dapat digambarkan dalam sebuah contoh pada bagian produksi di suatu perusahaan yang dihadapkan pada masalah penentuan tingkat produksi pada masing – masing jenis produk dengan lebih memperhatikan batasan faktor – faktor penyebab adanya peramalan agar memperoleh tingkat keuntungan yang maksimal.

Dalam membuat peramalan atau menerapkan hasil suatu peramalan, maka ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan, yaitu:

1. Peramalan pasti mengandung kesalahan, artinya peramal hanya bisa mengurangi ketidak pastian yang akan terjadi, tetapi tidak dapat menghilangkan ketidak pastian tersebut.
2. Peramalan seharusnya memberikan informasi tentang berapa ukuran kesalahan, artinya karena peramalan pasti mengandung kesalahan, maka adalah penting bagi peramal untuk menginformasikan seberapa besar kesalahan yang mungkin terjadi.
3. Peramalan jangka pendek lebih akurat dibandingkan peramalan jangka panjang. Hal ini disebabkan karena pada peramalan jangka pendek, faktor – faktor yang mempengaruhi permintaan relative masih konstan, sedangkan semakin panjang periode peramalan, maka semakin besar pula kemungkinan terjadinya perubahan faktor – faktor yang mempengaruhi permintaan.

## 2.4 Persediaan

Persediaan adalah suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan tujuan untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu, persediaan barang-barang yang masih dalam proses produksi, ataupun persediaan

barang baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi (Rangkuti, 2007). Sedangkan menurut (Ristono, 2009) persediaan merupakan barang – barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada masa atau periode yang akan datang. Pengendalian persediaan barang dalam sebuah perusahaan diperlukan untuk menunjang kelancaran dana efektifitas serta efisiensi dalam kegiatan perusahaan

Pengadaan persediaan yang terlalu banyak akan menyebabkan perusahaan mengeluarkan biaya lebih yang digunakan untuk menyimpan bahan baku/ barang tersebut, seperti biaya perawatan, biaya sewa, atau biaya asuransi. Namun, pengadaan persediaan yang sedikit juga akan menyebabkan biaya pesan (*setup cost*) yang meningkat, kemungkinan terhentinya proses produksi akibat kekurangan bahan baku yang dapat mengakibatkan kehilangan pendapatan yang potensial, dan hilangnya kepercayaan konsumen terhadap perusahaan yang mengakibatkan konsumen berpindah pada perusahaan/produk lain (Taufik Limansyah & Dharma Lesmono, 2011). Bila persediaan barang kurang, maka toko tidak akan dapat memenuhi semua permintaan sehingga akibatnya pelanggan akan kecewa dan beralih ke perusahaan lainnya. Sebaliknya, bila persediaan berlebih, ada beberapa beban yang harus ditanggung, yaitu:

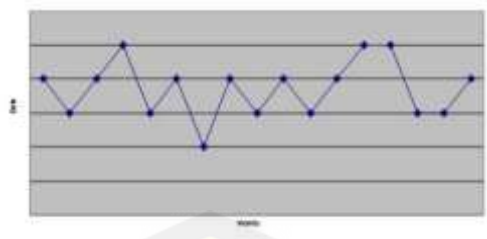
1. Biaya penyimpanan di gudang, semakin banyak barang yang disimpan maka akan semakin besar biaya penyimpanannya
2. Risiko kerusakan barang, semakin lama barang tersimpan di gudang maka risiko kerusakan barang semakin tinggi

## **2.5 Pola Data**

Ada beberapa pola data yang harus diperhatikan dalam peramalan, yaitu:

### **2.5.1 Pola Data Horizontal**

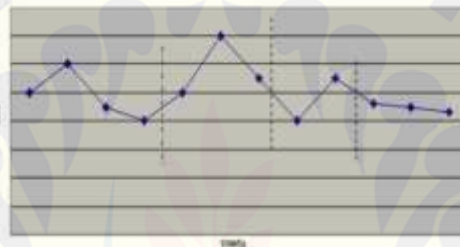
Pola ini terjadi bila data berfluktuasi disekitar rata-ratanya, produkyang penjualannya tidak meningkat ataupun menurun selama waktu tertentu masuk Pola ke dalam pola horizontal. Struktur data pola ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Pola Data Horizontal.

#### 2.5.2 Pola Data Musiman

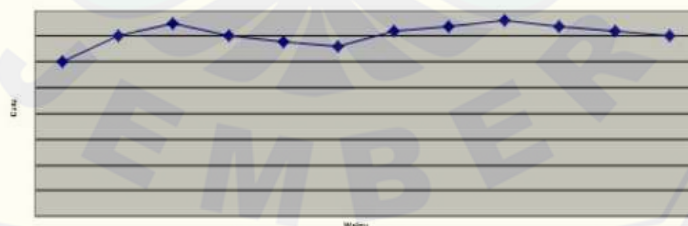
Pola Musiman terjadi bila data dipengaruhi oleh faktor musiman (misalnya minggu, bulan, atau tahun tertentu). Struktur data pola ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.2 Pola Data Musiman

#### 2.5.3 Pola Data Siklis

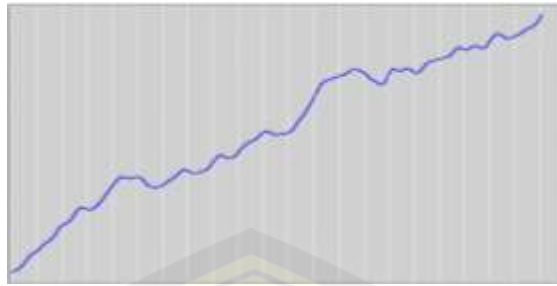
Pola ini terjadi bila data dipengaruhi oleh fluktuasi ekonomi jangka panjang seperti yang berhubungan dengan siklus bisnis. Struktur data pola ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.3 Pola Data Siklis

#### 2.5.4 Pola Data Trend

Pola Trend terjadi apabila data mengalami kenaikan atau penurunan jangka panjang. Struktur data pola ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.4 Pola Data Trend

## 2.6 Metode *Exponential Smoothing*

Metode *exponential smoothing* adalah salah satu metode peramalan yang menggunakan sedikit data masa lalu untuk meramalkan nilai pada satu periode. Metode ini biasanya digunakan pada data yang memiliki pola data trend atau musiman dimana data mengalami kenaikan maupun penurunan yang tidak menentu.

Terdapat 3 macam metode *Exponential Smoothing*, antara lain:

### 1. *Single Exponential Smoothing* (SES)

Metode *Single Exponential Smoothing* mengasumsikan bahwa data bergerak di sekitar mean atau nilai tengah, tanpa trend atau pola pertumbuhan yang konsisten. Tidak seperti *moving average*, *single exponential smoothing* memberikan penekanan yang lebih besar kepada time series saat ini melalui penggunaan sebuah konstanta smoothing (penghalus). Konstanta smoothing mungkin berkisar dari 0 ke 1. Nilai yang dekat dengan 1 memberikan penekanan terbesar pada nilai saat ini sedangkan nilai yang dekat dengan 0 memberi penekanan pada titik data sebelumnya.

Nilai peramalan menggunakan metode *single exponential smoothing* dihitung dengan menggunakan persamaan 1.

$$\hat{Y}_{t+1} = \alpha Y_t + (1 - \alpha) \hat{Y}_t \quad \dots\dots\dots \text{Persamaan (1)}$$

Dimana:

- $\hat{Y}_{t+1}$  = nilai ramalan untuk periode berikutnya
- $\alpha$  = konstanta pemulusan

- $Y_t$  = data baru atau nilai Y yg sebenarnya pada periode t
- $\hat{Y}_t$  = nilai pemulusan yang lama atau rata-rata pemulusan hingga periode t-1

2. *Double Exponential Smoothing (DES)*

Metode *Double exponential Smoothing* digunakan pada peramalan *time series* yang memiliki pola data trend. Ada dua macam metode *Double exponential Smoothing*, yaitu:

a. Metode Linier Satu Parameter dari Brown's

Metode ini dikembangkan oleh Brown's untuk mengatasi perbedaan yang muncul antara data aktual dan nilai peramalan apabila ada trend pada polanya. Dasar pemikiran dari pemulusan eksponensial linier dari Brown's adalah serupa dengan rata-rata bergerak linier (*Linier Moving Average*), karena kedua nilai pemulusan tunggal dan ganda ketinggalan dari data yang sebenarnya bilamana terdapat unsur trend, perbedaan antara nilai pemulusan tunggal dan ganda ditambahkan kepada nilai pemulusan dan disesuaikan untuk trend. Nilai peramalan dengan menggunakan *double exponential smoothing* dari Brown's dihitung dengan menggunakan persamaan 2, 3, 4, 5, dan 6.

1.  $A_t = \alpha Y_t + (1 - \alpha)A_{t-1}$  ..... Persamaan (2)

2.  $A'_t = \alpha A_t + (1 - \alpha)A'_{t-1}$  ..... Persamaan (3)

3.  $a_t = 2A_t - A'_t$  ..... Persamaan (4)

4.  $b_t = \frac{\alpha}{1 - \alpha}(A_t - A'_t)$  ..... Persamaan (5)

Persamaan yang digunakan untuk membuat peramalan pada periode p yang akan datang adalah:

$\hat{Y}_{t+p} = a_t + b_t p$  ..... Persamaan (6)

Dimana :

- $A_t$  = nilai pemulusan eksponensial
- $A'_t$  = nilai pemulusan eksponensial ganda

- $\alpha$  = konstanta pemulusan
- $a_t$  = perbedaan antara nilai-nilai pemulusan eksponensial
- $b_t$  = faktor penyesuai tambahan = pengukuran slope suatu kurva
- $Y_t$  = nilai aktual pada periode t
- $p$  = jumlah periode ke depan yang akan diramalkan

b. Metode Dua Parameter dari Holt

Metode ini nilai trend tidak dimuluskan dengan pemulusan ganda secara langsung, tetapi proses pemulusan trend dilakukan dengan parameter berbeda dengan parameter pada pemulusan data asli. Nilai peramalan dengan menggunakan *double exponential smoothing* dari Holt dihitung dengan menggunakan persamaan 7, 8, dan 9.

Bentuk umum yang digunakan untuk menghitung ramalan adalah:

$$1. A_t = \alpha Y_t + (1 - \alpha)(A_{t-1} + T_{t-1}) \dots\dots\dots \text{Persamaan (7)}$$

$$2. T_t = \beta(A_t - A_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1} \dots\dots\dots \text{Persamaan (8)}$$

Persamaan yang digunakan untuk membuat peramalan pada periode p yang akan datang adalah:

$$\hat{Y}_{t+p} = A_t + T_t p \dots\dots\dots \text{Persamaan (9)}$$

Dimana :

- $A_t$  = nilai pemulusan eksponensial
- $\alpha$  = konstanta pemulusan untuk data ( $0 \leq \alpha \leq 1$ )
- $\beta$  = konstanta pemulusan untuk estimasi trend ( $0 \leq \beta \leq 1$ )
- $Y_t$  = nilai aktual pada periode t
- $T_t$  = estimasi trend
- $p$  = jumlah periode ke depan yang akan diramalkan

3. *Triple Exponential Smoothing*

Metode *Triple Exponential Smoothing* digunakan ketika data menunjukkan adanya trend dan perilaku musiman. Ada dua macam metode *triple exponential smoothing* yaitu:



a. *Triple Exponential Smoothing* satu parameter dari Brown's

Nilai peramalan dengan menggunakan *triple exponential smoothing* dihitung dengan menggunakan persamaan 10 sampai persamaan 16.

$$A_t = \alpha Y_t + (1 - \alpha)A_{t-1} \dots\dots\dots \text{Persamaan (10)}$$

$$A'_t = \alpha A_t + (1 - \alpha)A'_{t-1} \dots\dots\dots \text{Persamaan (11)}$$

$$A''_t = \alpha A_t + (1 - \alpha)A''_{t-1} \dots\dots\dots \text{Persamaan (12)}$$

$$at = (3A_t) - (3A'_t) + A''_t \dots\dots\dots \text{Persamaan (13)}$$

$$bt = \alpha / ((2(1-\alpha))((6-(5\alpha)A_t) - (10-(8\alpha)A'_t) + (4-(3\alpha)A''_t))) \dots\dots \text{Persamaan (14)}$$

$$ct = \alpha^2 / ((1-\alpha)^2 (A_t - (2A'_t) + A''_t)) \dots\dots\dots \text{Persamaan (15)}$$

Persamaan yang digunakan untuk membuat peramalan pada periode p yang akan datang adalah:

$$F_x = at + bt + (0.5ct) \dots\dots\dots \text{Persamaan (16)}$$

Dimana :

- $A_t$  = nilai pemulusan single exponential smoothing
- $A'_t$  = nilai pemulusan double exponential smoothing
- $A''_t$  = nilai pemulusan triple exponential smoothing
- $at$  = nilai rata-rata periode t
- $bt$  = nilai kecenderungan/trend linier
- $ct$  = nilai kecenderungan/trend parabolik
- $F_x$  = nilai peramalan untuk periode selanjutnya

b. *Triple Exponential Smoothing* tiga parameter dari Holt (Holt-winter exponential smoothing)

Didasarkan pada tiga persamaan pemulusan, yaitu: untuk unsur stasioner, untuk trend, dan untuk musiman. Nilai peramalan dengan menggunakan tiga parameter dari Holt (Holt-winter exponential smoothing) dihitung dengan menggunakan persamaan 17 sampai persamaan 20.

$$A_t = \alpha \frac{Y_t}{S_{t-L}} + (1 - \alpha)(A_{t-1} + T_{t-1}) \dots\dots\dots \text{Persamaan (17)}$$

$$T_t = \beta(A_t - A_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1} \dots \dots \dots \text{Persamaan (18)}$$

$$S_t = \mu \frac{Y_t}{A_t} + (1 - \mu)S_{t-L} \dots \dots \dots \text{Persamaan (19)}$$

Persamaan yang digunakan untuk membuat peramalan pada periode p yang akan datang adalah:

$$\hat{Y}_{t+p} = (A_t + T_t p)S_{t-L+p} \dots \dots \dots \text{Persamaan (20)}$$

Dimana:

- $A_t$  = nilai pemulusan eksponential
- $\alpha$  = konstanta pemulusan untuk data ( $0 \leq \alpha \leq 1$ )
- $\beta$  = konstanta pemulusan untuk estimasi trend ( $0 \leq \beta \leq 1$ )
- $\mu$  = konstanta pemulusan untuk estimasi musiman ( $0 \leq \mu \leq 1$ )
- $Y_t$  = nilai aktual pada periode t
- $T_t$  = estimasi trend
- $S_t$  = estimasi musiman
- $L$  = panjangnya musim
- $p$  = jumlah periode ke depan yang akan diramalkan

Metode exponential smoothing dipilih sebagai metode dalam penelitian ini karena berdasarkan karakteristik metode exponential smoothing yang berbeda dengan karakteristik metode peramalan lain dan cocok digunakan dalam peramalan pada penelitian ini, yang merupakan peramalan jangka pendek dengan data masa lalu 6 bulan dan memiliki fluktuasi tidak teratur. Berikut perbedaan exponential smoothing dengan metode peramalan lain dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbedaan metode exponential smoothing dengan metode peramalan lain (Sumber : (Riris, 2010))

	<b>Moving Average</b>	<b>Exponential Smoothing</b>	<b>ARIMA</b>
Pola Data	ST	ST, T	ST, T, S, C
Jangka Waktu	S	S	S
Tipe Model	TS	TS	TS
Kebutuhan Data	4 - 20	2	24

Keterangan:

Pola Data:

ST = Stasioner

T = Trand

S = Musiman

C = Siklis

Jangka Waktu

S = Singkat (kurang dari 3 bulan)

### 2.7 Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

Pengukuran kesalahan peramalan digunakan untuk mengetahui tingkat kesalahan peramalan yakni dengan melihat perbedaan antara hasil peramalan dengan permintaan yang terjadi. terdapat beberapa macam metode untuk mengukur kesalahan peramalan salah satunya adalah MAPE (*The Mean Absolute Percentage Error*).

*The Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dihitung dengan cara menghitung kesalahan absolut pada tiap periode dibagi dengan nilai observasi yang nyata untuk periode tersebut. Kemudian, kemudian diambil presentase rata-rata kesalahan absolut tersebut. MAPE berguna ketika ukuran atau besar variabel ramalan itu penting dalam mengevaluasi ketepatan ramalan. MAPE mengindikasikan seberapa besar kesalahan dalam meramal yang dibandingkan dengan nilai nyata pada deret (Riris, 2010).

Teknik perhitungan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dilakukan dengan mencari persentase nilai rata-rata kesalahan. Untuk menggunakan teknik ini, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut (Jogiyanto, 2005):

1. Menghitung persentase kesalahan peramalan (PE) dengan rumus pada persamaan 17.
2. Membagi jumlah nilai absolut kesalahan dengan jumlah pengamatan seperti pada persamaan 18.

$$PE = \sum \frac{|X_t - F_t|}{X_t} \times 100\% \dots\dots\dots \text{Persamaan (17)}$$

$$MAPE = \frac{PE}{n} \dots\dots\dots \text{Persamaan (18)}$$

Dimana :

- $n$  = banyaknya periode
- $X_t$  = Nilai aktual pada periode- $t$
- $F_t$  = Nilai peramalan pada periode- $t$



## BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang sekumpulan metode yang digunakan dalam penelitian pengembangan sistem. Pada bab ini juga dijelaskan mengenai langkah dan prosedur yang dilakukan dalam pengumpulan data atau informasi guna memecahkan permasalahan dalam penelitian.

### 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua jenis penelitian, yaitu penelitian kualitatif dan penelitian kuantitatif. Penelitian jenis kualitatif digunakan untuk mendapatkan *requirement* sistem melalui wawancara dan studi literatur. Sedangkan penelitian jenis kuantitatif digunakan pada proses pengolahan data penjualan yang selanjutnya digunakan dalam proses peramalan persediaan barang menggunakan metode *exponential smoothing*.

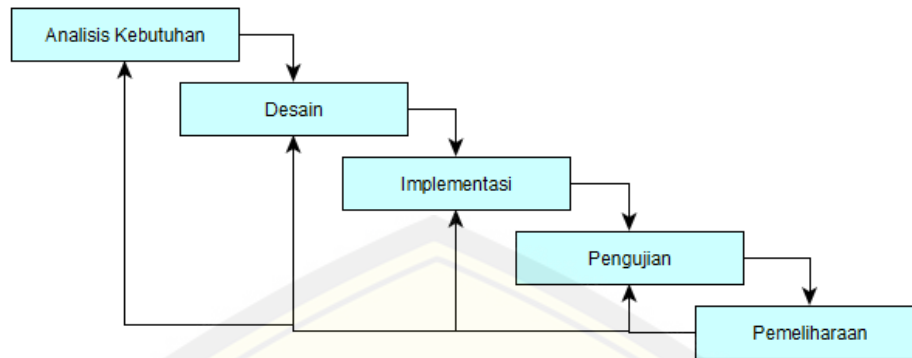
### 3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Studi kasus penelitian ini bertempat di UD Purnama Jati. Waktu penelitian dilakukan selama enam bulan, dimulai bulan Desember 2016 sampai dengan bulan Mei 2017.

### 3.3 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian pengembangan sistem ini dilakukan dengan menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) model *waterfall*. SDLC model *waterfall* dipilih karena model ini memiliki tahapan pengembangan sistem yang dilakukan secara terurut dan terstruktur, mulai dari pengumpulan kebutuhan, desain sistem, implementasi sistem, *testing* dan *maintenance*, sehingga model ini mampu menghasilkan sistem yang terstruktur dengan baik. Selain itu, model ini baik diterapkan dalam pengembangan sistem berskala kecil sehingga cocok dengan sistem informasi berskala kecil yang tidak banyak mengalami perubahan seperti sistem yang nantinya dibangun melalui penelitian ini.

Adapun SDLC model *waterfall* memiliki tahapan-tahapan seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 SDLC Model Waterfall

### 3.3.1 Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan merupakan tahap awal dalam penelitian. Tahap ini terbagi lagi menjadi dua tahap, tahap yang pertama adalah tahap pengumpulan data dan tahap yang kedua adalah tahap pengolahan data.

#### 3.3.1.1 Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh data atau informasi yang dibutuhkan dalam mencapai tujuan penelitian. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui beberapa cara yaitu:

- Studi literatur, jurnal, serta mencari informasi menggunakan media internet mengenai persediaan barang, pola data, dan metode penelitian yakni *exponential smoothing*.
- Wawancara kepada manajer UD Purnama Jati guna mengetahui permasalahan yang ada di UD Purnama jati dan untuk memperoleh data perusahaan yang nantinya akan diolah dalam penelitian.

Adapun data dan informasi yang didapatkan dari tahap ini antara lain data perusahaan rekanan, data barang, data penjualan barang selama 12 bulan mulai dari bulan Mei 2016 sampai bulan April 2017 dan metode *exponential smoothing* yang nantinya akan digunakan dalam penelitian ini.

#### 3.3.1.2 Tahap Pengolahan Data

Data yang telah diperoleh pada tahap pengumpulan data diolah untuk menentukan kebutuhan-kebutuhan atau fungsionalitas sistem informasi peramalan persediaan. Salah satu kebutuhan fungsionalitas sistem ini adalah

meramalkan persediaan barang, peramalan ini akan dilakukan dengan menggunakan metode *exponential smoothing*.

### 3.3.2 Desain Sistem

Pembuatan desain sistem dalam penelitian ini menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* yang dirancang dengan konsep *Object-Oriented Design (OOD)*. Pemodelan UML yang digunakan adalah sebagai berikut :

#### 1. *Business Process*

*Bussines process* merupakan diagram yang menjabarkan *input*, *output*, serta *goal* sistem. *Input* dari sistem dalam penelitian ini berupa data barang, data supplier, data penjualan, serta data lainnya yang digunakan dalam pembuatan sistem. Laporan penjualan dan peramalan persediaan barang periode berikutnya merupakan salah satu *output* dari sistem pada penelitian, sedangkan *goal* dalam sistem ini adalah sistem peramalan persediaan barang berbasis web untuk meramalkan jumlah persediaan barang pada periode berikutnya.

#### 2. *Use Case Diaganran*

*Usecase Diagram* mendefinisikan kebutuhan fungsionalitas yang harus disediakan oleh sistem dan menggambarkan hak akses yang dimiliki user terhadap sitem. salah satu contoh usecase dalam sistem ini adalah mengelola data barang yang dapat dikukan oleh *user* manajer. Dalam mengelola data barang, user ini dapat melihat data barang, menambah barang, mengubah data barang, dan menonaktifkan data barang.

#### 3. *Scenario*

*Scenario Diagram* berisi penjelasan mengenai alur berjalannya sebuah fitur yang ada dalam *usecase diagram*. Didalam *scenario* akan dijelaskan fitur yang dijalankan, user yang menjalankan, pra kondisi dan pasca kondisi setelah fitur itu dijalankan. Contoh *scenario* dalam sistem peramalan persediaan ini adalah *scenario* untuk melihat data barang, akan dipaparkan urutan reaksi aktor dan reaksi sistem pada *scenario* normal dan *scenario* alternatif.

#### 4. *Activity Diagram*

Penggambaran runtutan aktifitas di dalam sebuah proses dapat dilihat di *activity diagram*. Diagram ini dibuat berdasarkan *scenario* yang telah dibuat dalam tahap sebelumnya. *Activity diagram* dalam sistem ini misalnya, berdasarkan salah satu *scenario* sistem yakni melihat data barang akan digambarkan ruturan aktifitas dalam proses yang dijalankan *oleh user*.

#### 5. *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* menggambarkan rangkaian pesan yang dikirim antar object juga interaksi yang terjadi didalam sebuah proses. Interaksi yang terjadi melibatkan *user*, media perantara, dan pesan itu sendiri. Diagram ini menggambarkan alur penulisan kode suatu proses yang memudahkan *programmer* dalam melakukan pengkodean sistem peramalan persediaan UD Purnama Jati.

#### 6. *Class Diagram*

*Class Diagram* menggambarkan struktur statis class yang ada dalam sistem. Diagram ini berisi keseluruhan *method* yang akan digunakan *programmer* dalam penulisan kode sistem peramalan persediaan UD Purnama Jati.

#### 7. *Entity Relationship Diagram*

*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan gambaran struktur basisdata yang dibangun.

### 3.3.3 Implementasi

Tahapan ini merupakan proses pengimplementasian desain sistem yang telah dibuat kedalam penulisan kode program *HTML*, *CSS*, dan *PHP* untuk website. Selain itu dalam tahap implementasi ini juga dilakukan manajemen basis data menggunakan *DBMS MySQL*.

### 3.3.4 Pengujian

Setelah tahap implementasi selesai, tahap selanjutnya adalah pengujian terhadap sistem yang telah dibangun. Penelitian ini melakukan pengujian sistem dengan dua cara yaitu:

#### 1. *White Box Testing*



*White box testing* merupakan pengujian perangkat lunak yang dilakukan dengan cara melihat modul yang telah dibuat dengan program yang ada. Pengujian ini menggunakan *Cyclomatic Complexity* (CC) untuk mengukur tingkat kompleksitas program dengan cara menelusuri jalur-jalur yang ada melalui *source codenya*. Rumus CC dapat dilihat pada persamaan 19.

$$CC = (Edge - Node) + 2 \dots\dots\dots \text{Persamaan (19)}$$

2. *Black Box Testing*

Berbeda dengan *white box testing*, *black box testing* merupakan pengujian perangkat lunak yang dilakukan oleh *user* dengan cara memeriksa fungsionalitas dari sistem yang berkaitan dengan struktur internal atau kerja saat sistem dijalankan.

3. Uji Validitas Metode Exponential Smoothing

Uji validitas metode dilakukan untuk menguji apakah hasil perhitungan peramalan yang dihasilkan sistem sudah benar. Uji validitas metode ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil perhitungan peramalan oleh sistem dengan perhitungan manual menggunakan metode *exponential smoothing*.

3.3.5 Pemeliharaan Sistem

Tahap pemeliharaan dilakukan ketika sistem telah dibangun dan digunakan oleh *user*. Tahap ini diperlukan untuk memastikan tidak adanya kesalahan dalam sistem peramalan persediaan barang agar apabila terjadi kesalahan dapat segera diperbaiki

## BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN

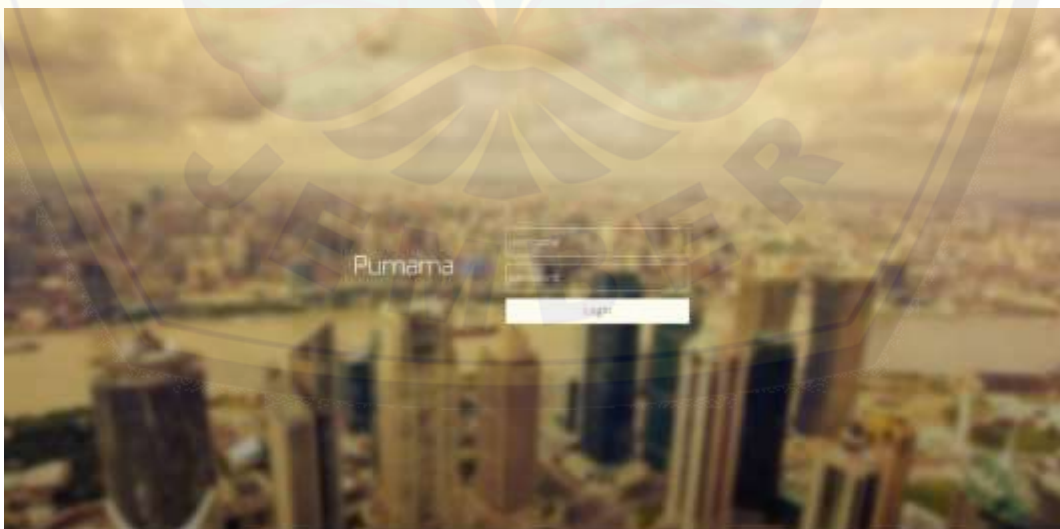
Bab ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan dari Sistem Informasi Peramalan Persediaan Barang Guna Mengelola Jumlah Barang dalam Gudang menggunakan Metode *Exponential Smoothing* (Studi Kasus : UD Purnama Jati).

### 5.1 Sistem Informasi Peramalan Pesediaan Barang

Sistem Informasi peramalan persediaan barang berbasis website merupakan hasil dari pengembangan sistem yang telah dipaparkan pada bab empat. Tampilan dan penjelasan fitur-fitur pada sistem informasi peramlaan persediaan barang akan dijelaskan pada sub sub bab dibawah ini.

#### 5.1.1 Halaman *Login*

.Halaman *Login* merupakan tampilan sistem informasi peramalan persediaan barang yang memungkinkan *user* menginputkan *username* dan *password* untuk mengakses sistem sesuai hak akses yang dimiliki masing-masing user. Untuk melakukan *login* sistem user haru mengisi *username* dan *password* pada kolom yang telah disediakan dan mengklik tombol “Login”. Halaman Login dapat dilihat pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Halaman *Login*

### 5.1.2 Fitur Mengelola Data *User*

Fitur ini dapat diakses oleh manajer, fitur ini memungkinkan manajer untuk melihat daftar *user* sistem, detail data user, menambah user dan mengubah data user. Fitur ini dapat diakses manajer dengan memilih menu “*user*”. Tampilan menu ini dapat dilihat pada Gambar 5.2.



Gambar 5.2 Tampilan Data User


Tabel data user pada Gambar 5.2 diatas menampilkan daftar user atau pengguna sistem yang masih berstatus aktif. Tabel diatas juga menampilkan tombol (berupa *icon*) nonaktifkan, detail, dan ubah. Sedangkan dibawah tabel user terdapat tombol tambah yang digunakan untuk menambah data user. Tombol *action* fitur ini dapat dilihat pada Gambar 5.3.



Gambar 5.3 Tombol nonaktifkan, detail, ubah, dan tambah

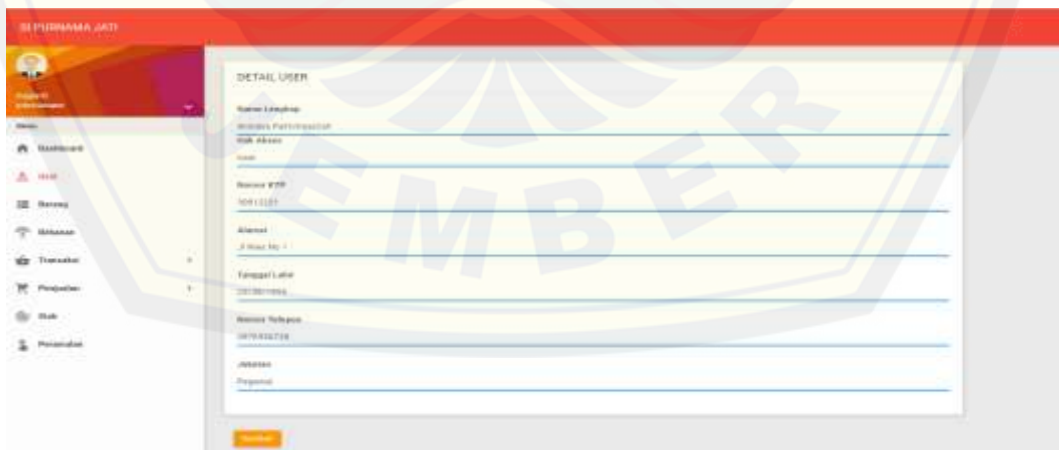
Tombol nonaktifkan dipilih ketika manajer akan menonaktifkan user yang tidak memiliki hak akses untuk mengakses sistem dikarenakan sesuatu hal (misalnya telah berhenti bekerja di perusahaan). Ketika manajer memilih tombol nonaktifkan tersebut maka secara otomatis *user* yang di nonaktifkan tidak dapat mengakses sistem lagi, dan tidak muncul dalam tabel daftar user sistem lagi. Tombol detail dipilih ketika manajer ingin melihat detail data user, tombol ubah digunakan ketika manajer ingin merubah data user, dan tombol tambah ketika

manajer ingin menambah data user. Adapun tampilan tambah data user dapat dilihat pada Gambar 5.4, tampilan detail user pada Gambar 5.5, tampilan ubah user pada Gambar 5.6.



Gambar 5.4 Tampilan tambah data user oleh manajer

Halaman tambah data user pada Gambar 5.4 menampilkan form tambah data user yang harus diisi oleh manajer ketika akan menambah user yang dapat mengakses sistem. Pada bagian bawah form terdapat tombol simpan yang digunakan ketika manajer selesai memasukkan data diri user dan ingin menyimpannya dan tombol batal yang digunakan ketika manajer batal menambah data user.



Gambar 5.5 Tampilan detail data user

Halaman detail data user pada Gambar 5.5 menampilkan detail data diri milik user yang dipilih sebelumnya dalam bentuk *form*. Pada bagian bawah form

detail terdapat tombol kembali yang digunakan untuk kembali ke halaman sebelumnya, yaitu halaman data user.

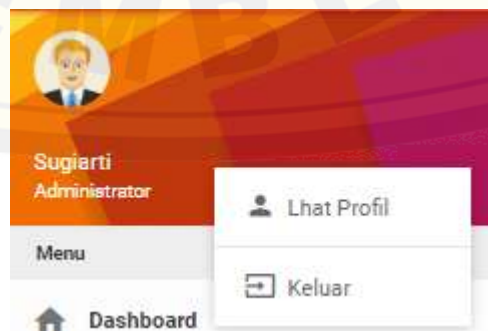


Gambar 5.6 Tampilan edit data user

Halaman ubah data user pada Gambar 5.6 menampilkan data user sesuai dengan user yang dipilih. Namun tidak keseluruhan data user dapat diubah oleh manajer, hanya beberapa data saja yang dapat diubah. Halaman ini juga menampilkan tombol simpan yang digunakan untuk menyimpan perubahan data user dan tombol batal untuk batal mengubah data user.

### 5.1.3 Fitur Melihat Data user

Fitur ini dapat diakses oleh seluruh user dengan memilih pilihan lihat profil yang terdapat di sebelah kiri atas tampilan. Fitur ini memungkinkan user dapat melihat data dirinya sendiri. Adapun tampilan dari pilihan lihat profil dapat dilihat pada Gambar 5.7 dan tampilan profil data user pada Gambar 5.7.



Gambar 5.7 Tampilan Pilihan lihat profil



Gambar 5.8 Tampilan profil user

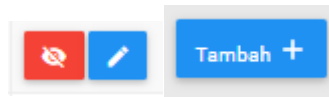
#### 5.1.4 Fitur Mengelola Data Barang

Fitur ini dapat diakses oleh manajer, fitur ini memungkinkan manajer untuk melihat daftar barang yang dijual di outlet milik UD.Purnama Jati, menambah user dan mengubah data user. Fitur ini dapat diakses manajer dengan memilih menu barang. Tampilan menu ini dapat dilihat pada Gambar 5.9.



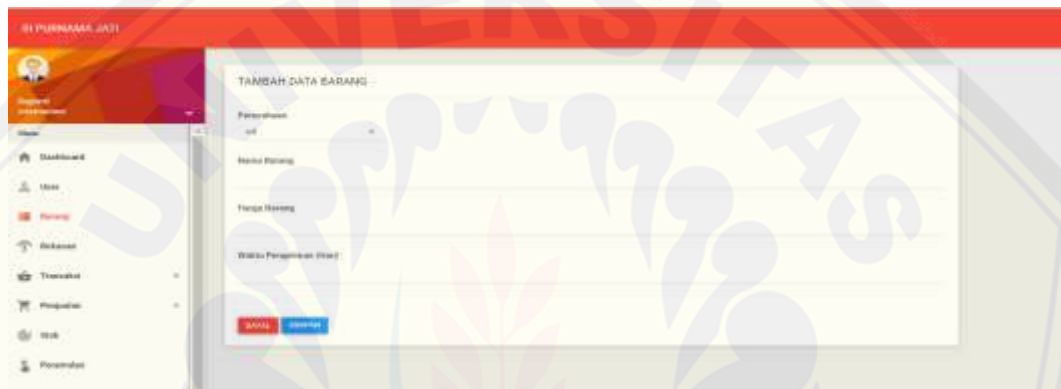
Gambar 5.9 Tampilan data barang

Tabel data barang pada Gambar 5.9 diatas menampilkan daftar barang yang dijual di *oulet* UD Purnama Jati yang masih berstatus aktif. Tabel diatas juga menampilkan tombol (berupa *icon edit*) nonaktifkan, dan ubah data barang. Sedangkan dibawah tabel user terdapat tombol tambah yang digunakan untuk menambah data user. Tombol *action* fitur ini dapat dilihat pada Gambar 5.10.



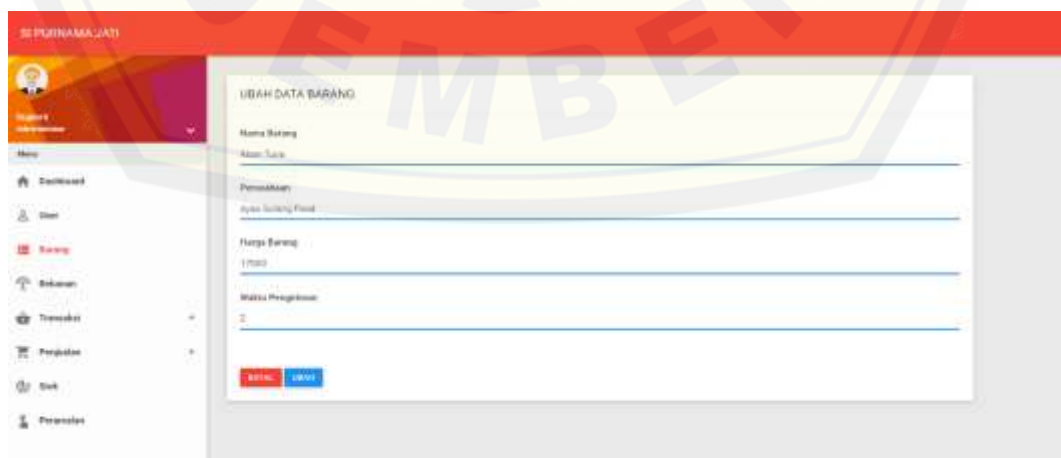
Gambar 5.10 Tampilan tombol nonaktifkan, ubah, dan tambah data barang

Tombol nonaktifkan dipilih ketika manajer akan menonaktifkan data barang yang sudah tidak dijual di *outlet*, tombol ubah dipilih ketika manajer akan mengubah data barang, tombol tambah dipilih ketika manajer akan menambah data barang. Tampilan tambah data barang dapat dilihat pada Gambar 5.11 dan tampilan ubah data barang dapat dilihat pada Gambar 5.12.



Gambar 5.11 Tampilan tambah data barang

Halaman tambah data barang pada Gambar 5.11 menampilkan form tambah data barang yang harus diisi oleh manajer ketika akan menambah data barang. Pada bagian bawah form terdapat tombol simpan yang digunakan manajer untuk menyimpan data barang, tombol batal yang digunakan ketika manajer batal mengubah data barang.



Gambar 5.12 Tampilan ubah data barang

Halaman ubah data barang pada Gambar 5.12 menampilkan *form* ubah data barang yang harus diisi oleh manajer ketika akan mengubah data barang. Pada bagian bawah *form* terdapat tombol simpan untuk menyimpan perubahan data barang dan tombol batal untuk batal merubah data barang.

#### 5.1.5 Fitur Melihat Data Barang

Fitur ini dapat diakses oleh pegawai dengan memilih menu barang. Tampilan menu ini dapat dilihat pada Gambar 5.13

Nama Barang	Persediaan	Harga Barang	Jenis Pengiriman
Jasin Teras	Jasin Dukung Pond	17000	1 Hari
Jasin	Jasin Dukung Pond	6000	1 Hari
Bingkai Kaca Putih	Kaca Putih	12000	1 Hari
Bingkai Kaca	Kaca	10000	2 Hari
Kalender Kayu	Kalender Kayu	40000	1 Hari
Kalender Kulit	Kalender Kulit	6000	1 Hari
Stempel Persegi Panjang	Kalender Stempel	20000	1 Hari
Stempel Persegi Panjang	Kalender Stempel	20000	1 Hari
Stempel	Persegi Panjang	6000	1 Hari
Stempel Persegi Panjang	Persegi	10000	2 Hari

Gambar 5.13 Tampilan data barang

Halaman Data barang menampilkan tabel data barang yang dijual di *outlet* UD Purnama Jati dan masih berstatus aktif. Pada bagian atas tabel juga tersedia kolom search yang memudahkan pegawai untuk mencari data yang dibutuhkan olehnya.

#### 5.1.6 Fitur Mengelola Data Supplier

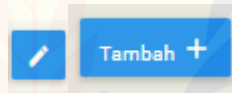
Fitur ini dapat diakses oleh manajer, fitur ini memungkinkan manajer untuk melihat data perusahaan rekanan yang bekerjasama dengan UD Purnama Jati, menambah data supplier, dan mengubah data supplier. Fitur ini dapat diakses manajer dengan memilih menu rekanan. Tampilan menu ini dapat dilihat pada Gambar 5.14.



Nama Perusahaan	Alamat	No. Telpun	
UD Purnama Jati	Jember	031-8221111	✓
UD Purnama Jati	Jember	031-8221111	✓
UD Purnama Jati	Jember	031-8221111	✓
UD Purnama Jati	Jember	031-8221111	✓
UD Purnama Jati	Jember	031-8221111	✓
UD Purnama Jati	Jember	031-8221111	✓
UD Purnama Jati	Jember	031-8221111	✓
UD Purnama Jati	Jember	031-8221111	✓
UD Purnama Jati	Jember	031-8221111	✓
UD Purnama Jati	Jember	031-8221111	✓

Gambar 5.14 Tampilan data supplier

Tabel data *supplier* pada Gambar 5.14 diatas menampilkan daftar *supplier* yang bekerjasama dengan UD Purnama Jati, tabel diatas juga menampilkan tombol ubah data *supplier* (berupa *icon*). Sedangkan dibawah tabel *supplier* terdapat tombol tambah yang digunakan untuk menambah data *supplier*. Tombol *action* fitur ini dapat dilihat pada Gambar 5.16.

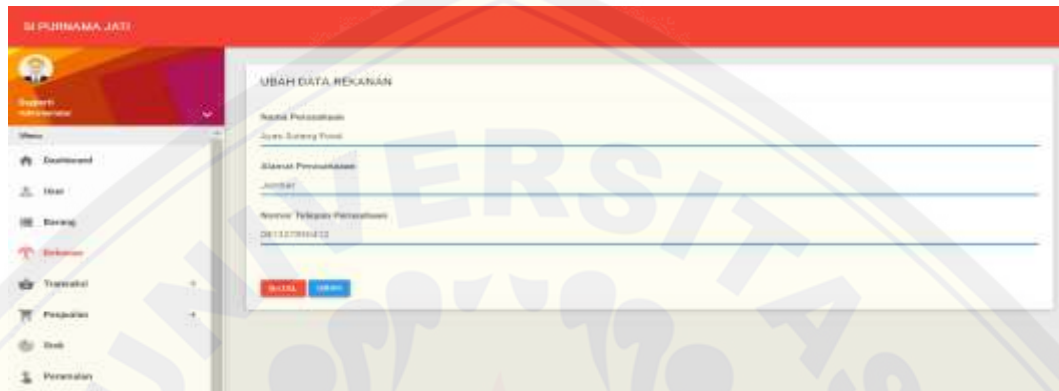


Gambar 5.15 Tampilan tombol ubah, dan tambah data *supplier*

Tombol ubah data *supplier* pada Gambar 5.15 digunakan ketika manajer akan mengubah data *supplier*, tombol tambah ketika manajer akan menambah data *supplier*. Tampilan tambah data *supplier* dapat dilihat pada Gambar 5.16 dan tampilan ubah data barang dapat dilihat pada Gambar 5.17.

Gambar 5.16 Tampilan tambah data *supplier*

Halaman tambah data *supplier* pada Gambar 5.16 menampilkan form tambah data *supplier* yang harus diisi oleh manajer ketika akan menambah data *supplier*. Pada bagian bawah form terdapat tombol simpan yang digunakan manajer untuk menyimpan data barang, tombol batal yang digunakan ketika manajer batal menambah data barang.



Gambar 5.17 Tampilan ubah data *supplier*

Halaman ubah data barang pada Gambar 5.17 menampilkan *form* ubah data *supplier* yang harus diisi oleh manajer ketika akan mengubah data *supplier*. Pada bagian bawah *form* terdapat tombol simpan untuk menyimpan perubahan data *supplier* dan tombol batal untuk batal merubah data *supplier*.

### 5.1.7 Fitur Melihat Data *Supplier*

Fitur ini dapat diakses oleh pegawai dengan memilih menu rekanan. Tampilan menu ini dapat dilihat pada Gambar 5.18



Gambar 5.18 Tampilan data barang

Halaman Data *supplier* pada Gambar 5.18 menampilkan tabel data *barang* yang bekerjasama dengan UD Purnama Jati. Pada bagian atas tabel juga tersedia kolom I yang memudahkan pegawai untuk mencari data yang dibutuhkan olehnya.

#### 5.1.8 Fitur Mengelola Data Barang Masuk

Fitur ini dapat diakses oleh *user* pegawai, fitur ini memungkinkan pegawai untuk melihat daftar barang masuk telah diterima dari *supplier*, menambah data barang dan mengubah data barang. Fitur ini dapat diakses pegawai dengan memilih menu transaksi kemudian memilih pilihan barang masuk. Tampilan menu barang masuk ini dapat dilihat pada Gambar 5.19

Tanggal Masuk	Nama Barang	Jumlah Barang	Tanggal Kadaluarsa	Batas Pengendalian
2017-06-01	Manis Tuna	10 Bungk	2017-06-30	2017-06-30
2017-06-01	Manis	10 Bungk	2017-06-30	2017-06-30
2017-06-01	Manis Tuna	10 Bungk	2017-06-30	2017-06-30
2017-06-01	Manis Coklat	10 Bungk	2017-06-30	2017-06-30

Gambar 5.19 Tampilan data barang masuk

Halaman data barang masuk pada Gambar 5.19 menampilkan *form* yang digunakan untuk menambah data barang masuk dan tabel data barang masuk. Tabel data barang masuk menampilkan data barang masuk yang telah ditambahkan dan disimpan oleh pegawai, tabel ini juga menampilkan tombol ubah (dalam bentuk *icon edit*) yang digunakan untuk mengubah data barang masuk. Adapun tampilan dari *form* untuk menambah data barang masuk dapat dilihat pada Gambar 5.20 dan tampilan ubah data barang pada Gambar 5.21.

Gambar 5.20 Tampilan *form* tambah data barang masuk

*Form* tambah data barang masuk pada Gambar 5.20 terdapat pada halaman data barang masuk yang telah paparkan pada Gambar 5.19. *form* ini berisi kolom data yang harus diinputkan oleh pegawai ketika menambahkan data barang masuk, dan tombol *tambahkan* yang digunakan untuk menyimpan data barang masuk yang akan ditambahkan.

Gambar 5.21 Tampilan ubah data barang masuk

Halaman ubah data barang masuk pada Gambar 5.21 menampilkan *form* ubah data barang masuk yang harus diisi oleh pegawai ketika akan mengubah data barang masuk. Pada bagian bawah *form* terdapat tombol *simpan* untuk menyimpan perubahan data barang masuk dan tombol *batal* untuk batal merubah data barang masuk

### 5.1.9 Fitur Melihat Data Barang Retur

Fitur ini dapat diakses oleh manajer dengan memilih menu transaksi dan memilih pilihan barang masuk. Tampilan menu ini dapat dilihat pada Gambar 5.30.



Gambar 5.22 Tampilan melihat data barang retur

Halaman data barang retur pada Gambar 5.30. menampilkan data barang retur menjadi dua macam, yakni data barang retur berdasarkan tanggal barang retur dan data barang retur keseluruhan tanpa memperhatikan ketentuan apapun. Adapun tampilan data barang retur per tanggal dapat dilihat pada Gambar 5.31 dan tampilan data barang retur keseluruhan pada Gambar 5.34.



Gambar 5.23 Tampilan data barang retur berdasarkan tanggal

Tampilan untuk melihat data barang retur berdasarkan tanggal pada Gambar 5.31 menampilkan kolom *sorting* berdasarkan bulan dan tahun yang digunakan apabila manajer ingin melihat data barang retur sesuai dengan bulan dan tahun yang dipilih. Pada tampilan ini juga terdapat tabel data barang retur berdasarkan tanggal yang menampilkan daftar tanggal ketika barang masuk telah diterima dari *supplier*. Dan menampilkan tombol detail (dalam bentuk *icon*) yang

digunakan untuk melihat detail barang masuk sesuai dengan tanggal yang dipilih. Adapun tampilan kolom *sorting* bulan dan tahun dapat dilihat pada tampilan 5.32, dan tampilan detail barang masuk berdasarkan tanggal pada Gambar 5.33.



Gambar 5.24 Tampilan kolom *sorting* bulan dan tahun

Kolom *sorting* bulan dan tahun pada Gambar 5.32 berfungsi untuk mencari daftar tanggal barang retur sesuai dengan bulan dan tahun yang dipilih, hal ini memudahkan manajer dalam pencarian data barang retur.



Gambar 5.25 Tampilan detail barang retur

Halaman detail barang masuk pada Gambar 5.33 menampilkan tabel detail barang retur sesuai dengan tanggal yang dipilih pada halaman data barang retur berdasarkan tanggal sebelumnya. Tabel ini berisi keseluruhan barang yang dikembalikan kepada *supplier* pada tanggal tersebut beserta jumlah barang dan detail-detail yang lain. Pada halaman ini juga terdapat tombol kembali untuk kembali ke halaman sebelumnya.

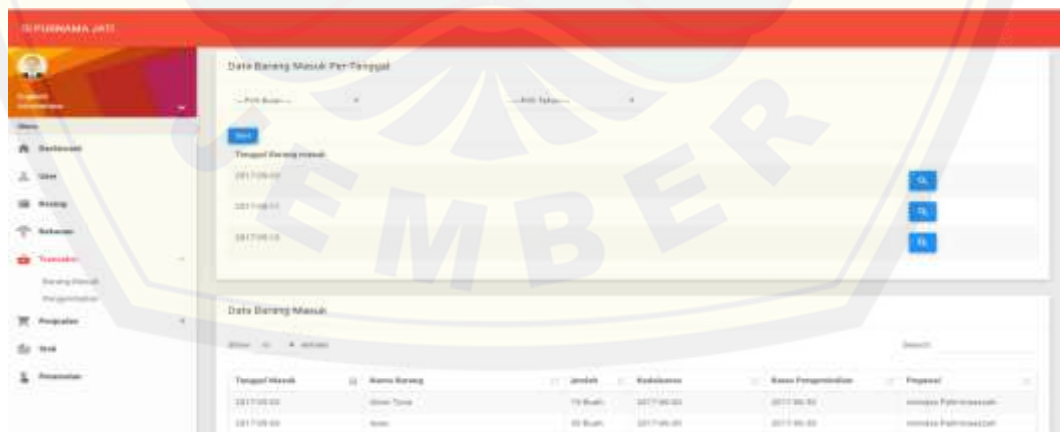
Tanggal Masuk	Nama Barang	Jumlah	Kadaluarsa	Batas Pengiriman	Pegawai
2017-05-08	Awan Turu	16 Buan	2017-06-08	2017-06-08	Ariandya Palmitasazzah
2017-05-08	Ayam	30 Buan	2017-06-08	2017-06-08	Ariandya Palmitasazzah
2017-05-11	Awan Turu	16 Buan	2017-05-27	2017-05-27	Ariandya Palmitasazzah
2017-05-11	Pie Crust Bekal	12 Buan	2017-05-27	2017-05-27	Ariandya Palmitasazzah
2017-05-11	Edamame Fuzon - Eco	13 Buan	2017-05-27	2017-05-27	Ariandya Palmitasazzah
2017-05-11	Awan Turu	30 Buan	2017-05-27	2017-05-27	Ariandya Palmitasazzah
2017-05-12	Awan Turu	20 Buan	2017-05-31	2017-05-30	Ariandya Palmitasazzah
2017-05-12	Edamame Fuzon - Eco	130 Buan	2017-05-31	2017-05-30	Ariandya Palmitasazzah
2017-05-12	Susu-Susu 1 Kg	130 Buan	2017-05-31	2017-05-29	Ariandya Palmitasazzah

Gambar 5.26 Tampilan data barang retur keseluruhan

Tampilan data barang retur keseluruhan pada Gambar 5.34 berada pada halaman data barang retur yang telah dipaparkan pada Gambar 5.30. Data barang retur disajikan dalam bentuk tabel yang dilengkapi dengan kolom *search*, kolom ini digunakan apabila manajer ingin mencari data barang retur tertentu saja.

#### 5.1.10 Fitur Melihat Data Barang masuk

Fitur ini dapat diakses oleh manajer dengan memilih menu transaksi dan memilih pilihan barang masuk. Tampilan menu ini dapat dilihat pada Gambar 5.22.



Gambar 5.27 Tampilan melihat data barang masuk

Halaman data barang masuk pada Gambar 5.22 menampilkan data barang masuk menjadi dua macam, yakni data barang masuk berdasarkan tanggal barang masuk dan data barang masuk keseluruhan tanpa memperhatikan ketentuan

apapun. Adapun tampilan data barang masuk per tanggal dapat dilihat pada Gambar 5.23 dan tampilan data barang masuk keseluruhan pada Gambar 5.26.



Tanggal Barang masuk	
2017-01-03	
2017-01-11	
2017-01-12	

Gambar 5.28 Tampilan data barang masuk berdasarkan tanggal

Tampilan untuk melihat data barang masuk berdasarkan tanggal pada Gambar 5.23 menampilkan kolom *sorting* berdasarkan bulan dan tahun yang digunakan apabila manajer ingin melihat data barang masuk sesuai dengan bulan dan tahun yang dipilih. Pada tampilan ini juga terdapat tabel data barang masuk berdasarkan tanggal yang menampilkan daftar tanggal ketika barang masuk telah diterima dari *supplier*. Dan menampilkan tombol detail (dalam bentuk *icon*) yang digunakan untuk melihat detail barang masuk sesuai dengan tanggal yang dipilih. Adapun tampilan kolom *sorting* bulan dan tahun dapat dilihat pada tampilan 5.24, dan tampilan detail barang masuk berdasarkan tanggal pada Gambar 5.25.



--- Pilih Bulan ---	--- Pilih Tahun ---
Januari	2016
Februari	2017
Maret	
April	
Mei	
Juni	
Juli	

Gambar 5.29 Tampilan kolom *sorting* bulan dan tahun



Kolom *sorting* bulan dan tahun pada Gambar 5.24 berfungsi untuk mencari daftar tanggal sesuai dengan bulan dan tahun yang dipilih, hal ini memudahkan manajer dalam pencarian data barang masuk.

Barang Masuk	Jumlah	Kadaluarsa	Batas Pengiriman	Pegawai
Akon Tuna	10 Buah	2017-06-30	2017-05-03	Arendya Palmitraezzah
Ipa	02 Buah	2017-06-30	2017-05-03	Arendya Palmitraezzah

Gambar 5.30 Tampilan detail barang masuk berdasarkan tanggal

Halaman detail barang masuk pada Gambar 5.25 menampilkan tabel detail barang masuk sesuai dengan tanggal yang dipilih pada halaman data barang masuk berdasarkan tanggal sebelumnya. Tabel ini berisi keseluruhan barang yang masuk pada tanggal tersebut beserta jumlah barang dan detail-detail yang lain. Pada halaman ini juga terdapat tombol kembali untuk kembali ke halaman sebelumnya.

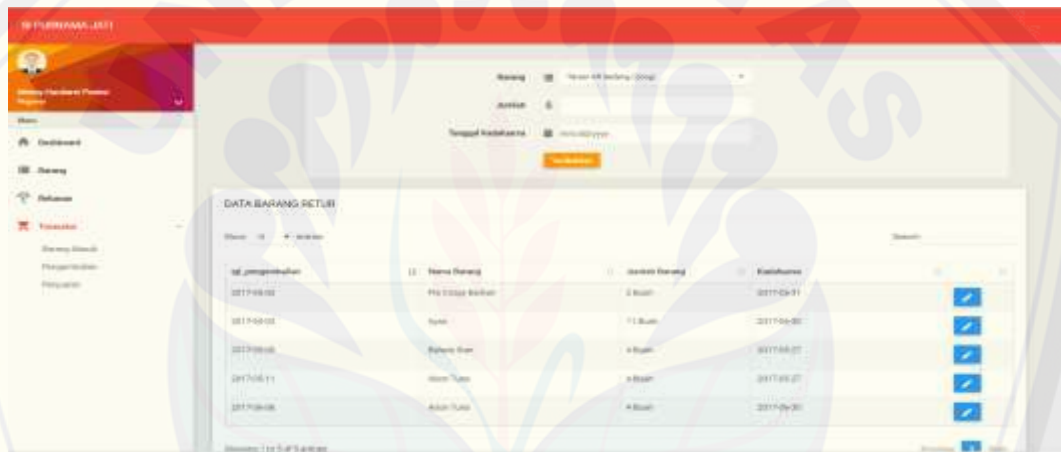
Tanggal Masuk	Nama Barang	Jumlah	Kadaluarsa	Batas Pengiriman	Pegawai
2017-05-01	Akon Tuna	10 Buah	2017-06-30	2017-05-30	Arendya Palmitraezzah
2017-05-01	Apa	30 Buah	2017-06-30	2017-05-30	Arendya Palmitraezzah
2017-05-11	Akon Tuna	10 Buah	2017-05-27	2017-05-31	Arendya Palmitraezzah
2017-05-11	Pis (Crispy Berkak)	10 Buah	2017-05-27	2017-05-31	Arendya Palmitraezzah
2017-05-11	Eggnote Frozen - Ecer	10 Buah	2017-05-27	2017-05-30	Arendya Palmitraezzah
2017-05-11	Akon Tuna	30 Buah	2017-05-27	2017-05-30	Arendya Palmitraezzah
2017-05-12	Akon Tuna	20 Buah	2017-05-31	2017-05-30	Arendya Palmitraezzah
2017-05-12	Eggnote Frozen - Ecer	100 Buah	2017-05-31	2017-05-30	Arendya Palmitraezzah
2017-05-12	Susu-Susu 1 Kg	100 Buah	2017-05-31	2017-05-29	Arendya Palmitraezzah

Gambar 5.31 Tampilan data barang masuk keseluruhan

Tampilan data barang masuk keseluruhan pada Gambar 5.26 berada pada halaman data barang masuk yang telah dipaparkan pada Gambar 5.22. data barang masuk disajikan bentuk tabel yang lengkapi dengan kolom *search*, kolom ini digunakan apabila manajer ingin mencari data barang retur tertentu saja.

#### 5.1.11 Fitur Mengelola Data Barang Retur

Fitur ini dapat diakses oleh *user* pegawai, fitur ini memungkinkan pegawai untuk melihat daftar barang retur telah dikembalikan kepada *supplier*, menambah data barang retur dan mengubah data barang retur. Fitur ini dapat diakses pegawai dengan memilih menu transaksi kemudian memilih pilihan pengembalian. Tampilan menu barang retur ini dapat dilihat pada Gambar 5.27



ID Pengembalian	Nama Barang	Jumlah Barang	Tanggal
20170602	Pisang	2 Buah	2017-06-01
20170602	Paku	11 Buah	2017-06-01
20170602	Paku	4 Buah	2017-06-01
20170611	Paku	4 Buah	2017-06-01
20170608	Paku	4 Buah	2017-06-01

Gambar 5.32 Tampilan data barang retur

Halaman data barang retur pada Gambar 5.27 menampilkan *form* yang digunakan untuk menambah data barang retur dan tabel data barang retur. Tabel data barang retur menampilkan data barang retur yang telah ditambahkan dan disimpan oleh pegawai, tabel ini juga menampilkan tombol ubah (dalam bentuk *icon edit*) yang digunakan untuk mengubah data barang retur. Adapun tampilan dari *form* untuk menambah data barang retur dapat dilihat pada Gambar 5.28 dan tampilan ubah data barang retur pada Gambar 5.29.

Gambar 5.33 Tampilan *form* tambah data barang retur

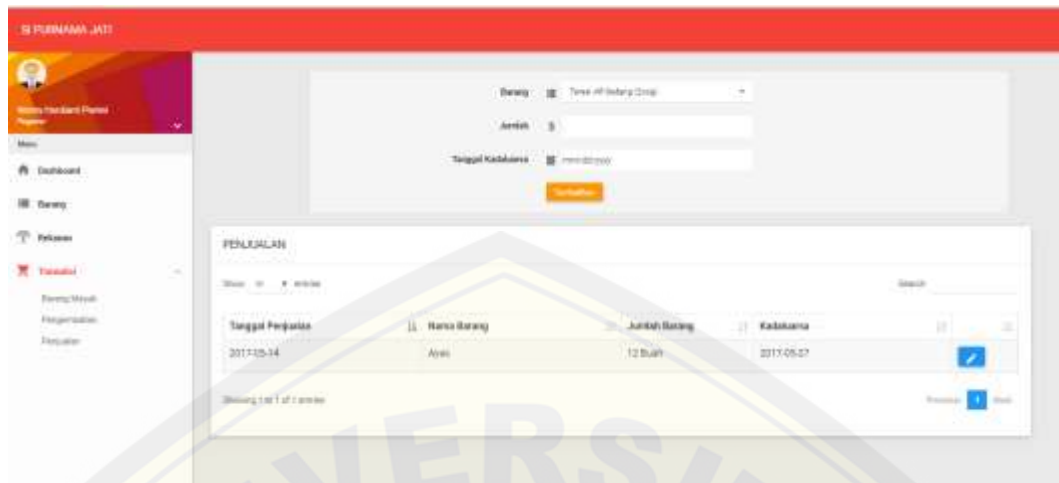
*Form* tambah data barang retur pada Gambar 5.28 terdapat pada halaman data barang retur yang telah paparkan pada Gambar 5.27. *Form* ini berisi kolom data yang harus diinputkan oleh pegawai ketika menambahkan data barang retur, dan tombol tambahkan yang digunakan untuk menyimpan data barang retur..

Gambar 5.34 ampilan ubah data barang retur

Halaman ubah data barang retur pada Gambar 5.29 menampilkan *form* ubah data barang retur yang harus diisi oleh pegawai ketika akan mengubah data barang retur. Pada bagian bawah *form* terdapat tombol simpan untuk menyimpan perubahan data barang retur dan tombol batal untuk batal merubah data barang retur.

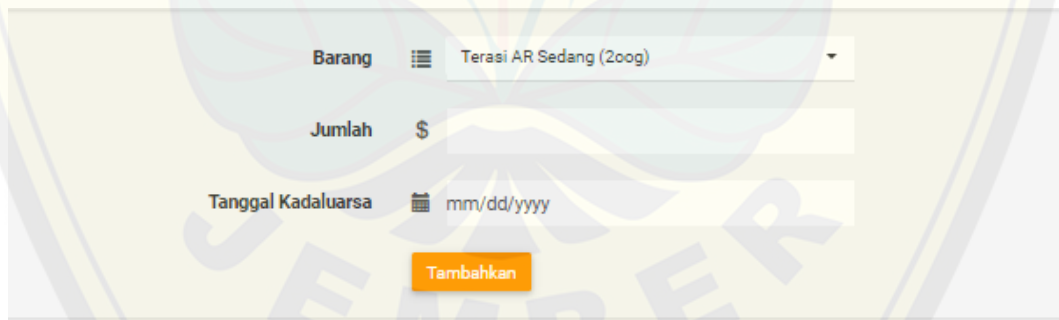
#### 5.1.12 Fitur Mengelola Penjualan

Fitur ini dapat diakses oleh *user* pegawai, fitur ini memungkinkan pegawai untuk melihat daftar penjualan (terbatas pada penjualan hari tersebut aja), menambah data penjualan dan mengubah data penjualan. Fitur ini dapat diakses pegawai dengan memilih menu transaksi kemudian memilih pilihan penjualan. Tampilan menu penjualan ini dapat dilihat pada Gambar 5.35.



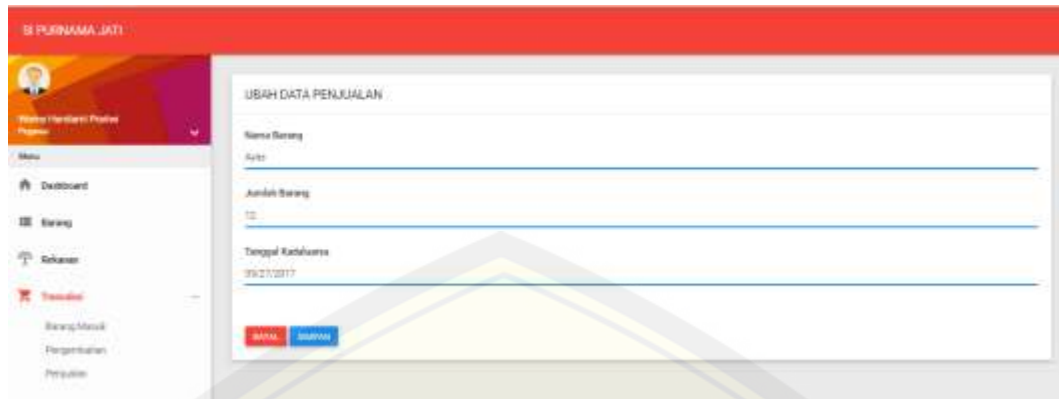
Gambar 5.35 Tampilan data penjualan

Halaman data penjualan pada Gambar 5.35 menampilkan *form* yang digunakan untuk menambah data penjualan dan tabel data penjualan. Tabel data penjualan menampilkan data penjualan yang telah ditambahkan dan disimpan oleh pegawai, tabel ini juga menampilkan tombol ubah (dalam bentuk *icon edit*) yang digunakan untuk mengubah data penjualan. Adapun tampilan dari *form* untuk menambah data penjualan dapat dilihat pada Gambar 5.36 dan tampilan ubah data penjualan pada Gambar 5.37.



Gambar 5.36 Tampilan *form* tambah data penjualan

*Form* tambah data penjualan pada Gambar 5.36 terdapat pada halaman data penjualan yang telah paparkan pada Gambar 5.35. *Form* ini berisi kolom data yang harus diinputkan oleh pegawai ketika menambahkan data penjualan, dan tombol tambahkan yang digunakan untuk menyimpan data penjualan.

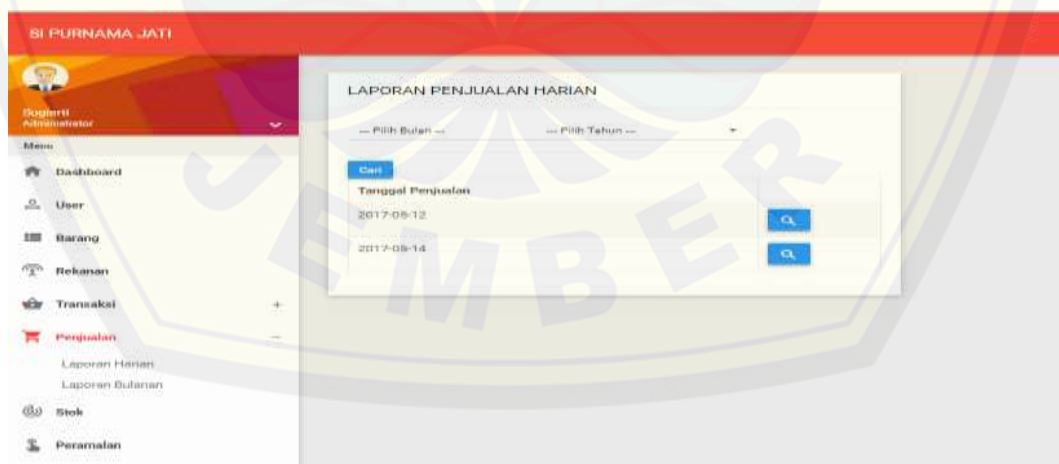


Gambar 5.37 Tampilan ubah data penjualan

Halaman ubah data penjualan pada Gambar 5.37 menampilkan *form* ubah data penjualan yang harus diisi oleh pegawai ketika akan mengubah data barang retur. Pada bagian bawah *form* terdapat tombol simpan untuk menyimpan perubahan data penjualan dan tombol batal untuk batal merubah data penjualan.

#### 5.1.13 Fitur Melihat Laporan Penjualan

Fitur ini dapat diakses oleh manajer dengan memilih menu penjualan. Laporan penjualan disajikan dalam dua bentuk yaitu laporan penjualan harian dan laporan penjualan bulanan. Adapun tampilan laporan data penjualan dapat dilihat pada Gambar 5.38 dan laporan bulanan pada Gambar 5.40



Gambar 5.38 Tampilan laporan penjualan harian

Halaman laporan penjualan harian pada Gambar 5.38 menampilkan kolom *sorting* berdasarkan bulan dan tahun, daftar tanggal penjualan dalam bentuk tabel, dimana dalam tabel tersebut juga menampilkan tombol detail (dalam

bentuk *icon*). Tombol detail ini digunakan untuk melihat detail penjualan berdasarkan tanggal yang dipilih. Adapun tampilan detail laporan penjualan harian dapat dilihat pada Gambar 5.39.

Nama Barang	Persediaan	Harga Satuan	Total Barang
Akasi Teras	Akasi Subang Road	17000	46 Buah
Alamanda Pohon - Kiri	Akasi Jod Subangharjo	10000	132 Buah
Siwal/Ganti 1 Pkg	Purnamasari	14000	133 Buah

Gambar 5.39 Tampilan detail laporan penjualan harian

Halaman detail laporan penjualan harian pada Gambar 5.39 menampilkan tabel yang berisi data barang beserta jumlah barang dan data lain yang terjual pada tanggal yang telah dipilih pada halaman sebelumnya. Halaman ini juga menampilkan tombol kembali untuk kembali ke halaman sebelumnya yakni halaman laporan data penjualan harian.

Tahun	Bulan	Nama Barang	Total Penjualan
2017	9	Akasi Teras	46 Buah
2017	9	Akasi	132 Buah
2017	9	Alamanda Pohon - Kiri	132 Buah
2017	9	Siwal/Ganti 1 Pkg	133 Buah

Gambar 5.40 Tampilan laporan penjualan bulanan

Halaman Laporan penjualan pada Gambar 5.40 menampilkan data laporan penjualan bulanan yang disajikan ke dalam dua tabel. Tabel pertama berisi daftar nama bulan penjualan barang beserta jumlah barang yang terjual dan tombol detail

untuk melihat detail laporan penjualan bulanan berdasarkan bulan yang dipilih, sedangkan tabel kedua berisi data penjualan bulanan keseluruhan barang. Adapun tampilan tabel 1 yakni tabel daftar nama bulan penjualan dapat dilihat pada Gambar 5.41 dan tabel 2 yakni tabel data penjualan bulanan keseluruhan barang dapat dilihat pada Gambar 5.43.



Laporan Penjualan Bulanan

-- Pilih Tahun --

Cari

Bulan	Total Penjualan
Mei	321 Buah

Gambar 5.41 Tampilan laporan penjualan tabel 1

Tampilan tabel laporan penjualan pada Gambar 5.41 menampilkan daftar nama bulan dan jumlah barang yang telah terjual pada bulan tersebut, tabel ini juga menampilkan tombol detail untuk melihat detail data penjualan pada bulan yang diinginkan atau dipilih. Adapun tampilan detail laporan penjualan bulanan dapat dilihat pada Gambar 5.42.



Laporan Penjualan Bulanan

Tanggal	Nama Barang	jumlah	Harga Satuan	Total Harga
2017-05-12	Abon Tutu	49 Buah	17000	833000
2017-05-14	Ayam	12 Buah	6000	72000
2017-05-12	Edamame Frozen - Ecer	130 Buah	10000	1300000
2017-05-12	Sawar-Suwir 1 Kg	130 Buah	14000	1820000

Kembali

Gambar 5.42 Tampilan detail laporan penjualan bulanan

Halaman detail data penjualan perbulan pada Gambar 5.42 menampilkan daftar barang yang terjual pada bulan yang dipilih beserta jumlah barang dan juga data-data lainnya. Halaman ini juga menampilkan tombol kembali untuk kembali ke halaman sebelumnya yakni halaman laporan penjualan bulanan yang telah dipaparkan pada Gambar 5.41.

Tahun	Bulan	Nama Barang	Total Penjualan
2017	5	Adon Tump	49 Buah
2017	5	Ayam	12 Buah
2017	5	Esmanan Frozen - Esan	130 Buah
2017	5	Selendang 1 Rp	130 Buah

Gambar 5.43 Tampilan laporan penjualan bulanan keseluruhan barang

Tampilan laporan penjualan bulanan keseluruhan barang pada Gambar 5.43 terletak pada halaman laporan penjualan bulanan yang telah dipaparkan pada Gambar 5.40 sebelumnya. Laporan keseluruhan barang disajikan dalam bentuk tabel. Di bagian atas tabel juga terdapat kolom *search* yang dapat digunakan manajer untuk mencari data yang diinginkan sehingga dapat memudahkan pencarian data penjualan.

#### 5.1.14 Fitur Melihat Data Persediaan Barang

Fitur ini dapat diakses oleh seluruh user (manajer dan pegawai), untuk user pegawai fitur ini terletak pada halaman *dashboard* pegawai, sedangkan untuk user manajer dapat mengakses fitur ini dengan memilih menu stok. Adapun tampilan data persediaan barang milik pegawai dapat dilihat pada Gambar 5.44 dan data persediaan barang milik manajer pada Gambar 5.45.

Nama Barang	Persediaan	Harga Barang	Stok Barang
Adon Tump	Adon Tump Buah	1700	36
Ayam	Ayam Daging Cuci	600	7
Esmanan Frozen - Esan	Esmanan Frozen	1000	19
Selendang 1 Rp	Selendang 1 Rp	1700	36

Gambar 5.44 Tampilan data persediaan barang milik *user* pegawai

Pegawai dapat melihat data persediaan barang pada Gambar 5.44 pada halaman dashboard pegawai. Data persediaan barang atau stok barang disajikan



dalam bentuk tabel. Tabel ini juga menampilkan tombol detail untuk melihat detail data persediaan barang yang akan dipaparkan pada Gambar 5.46.

Nama Barang	U. Pengukuran	Harga Barang	Stok Barang
Ayam Bawang Putih	Ayam Bawang Putih	17000	20 Buah
Ayam	Ayam Bawang Putih	20000	7 Buah
Bismillah (Candi - Ekor)	100g. 100g. Ekonomis	10000	11 Buah
Biskuit Protein Jaja	Biskuit Protein Jaja	17000	11 Buah

Gambar 5.45 Tampilan data persediaan barang milik *user* manajer

Manajer dapat melihat data persediaan barang pada Gambar 5.45 dengan memilih menu stok. Data persediaan barang atau stok barang disajikan dalam bentuk tabel. Tabel ini juga menampilkan tombol detail untuk melihat detail data persediaan barang yang akan dipaparkan pada Gambar 5.46.

Tanggal Barang Masuk	Tanggal Kadaluarsa	Batas Pengembalian	Stok Barang
2017-05-03	2017-06-30	2017-06-30	11 Buah
2017-05-11	2017-05-27	2017-05-31	14 Buah
2017-05-11	2017-05-27	2017-05-30	16 Buah

Gambar 5.46 Tampilan detail persediaan barang

Halaman detail persediaan pada Gambar 5.46 menampilkan data persediaan barang sesuai dengan barang yang dipilih pada halaman sebelumnya dalam bentuk tabel. tabel ini berisi informasi tanggal barang masuk, tanggal kadaluarsa, tanggal batas pengembalian, dan jumlah barang yang masih tersisa. Halaman ini juga menampilkan tombol kembali untuk kembali ke halaman sebelumnya.

## 5.1.15 Fitur Melihat Notifikasi Batas Tanggal Pengembalian Barang

Fitur ini dapat diakses oleh semua *user* (manajer dan pegawai) dengan mengklik *icon* notifikasi pada pojok kanan atas tampilan *dashboard* masing-masing user. Adapun tampilan notifikasi batas pengembalian barang dapat dilihat pada Gambar 5.47.

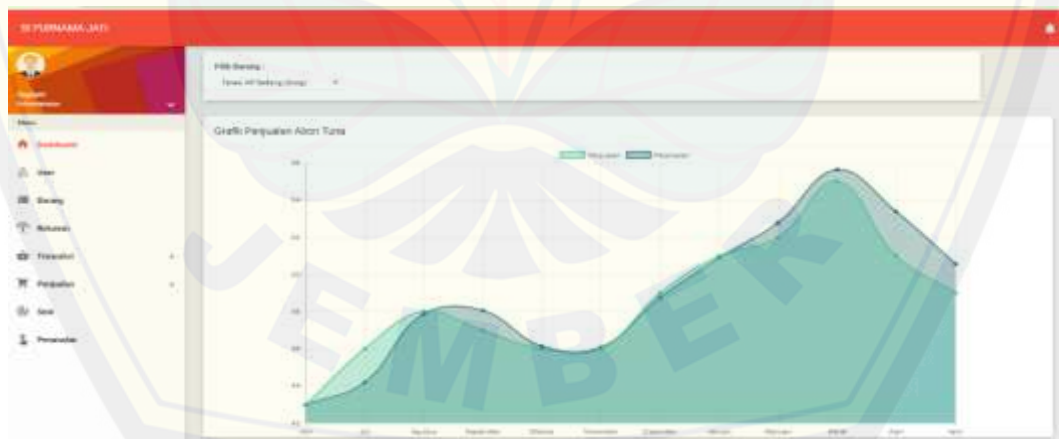


Gambar 5.47 Tampilan *icon* notifikasi dan contoh notifikasi batas tanggal pengembalian barang

Notifikasi batas tanggal pengembalian barang pada Gambar 5.47 bertujuan untuk mengingatkan pegawai dan manajer tentang barang apa saja yang harus segera dikembalikan kepada *supplier*.

## 5.1.16 Fitur Melihat Grafik Penjualan dan Peramalan barang

Fitur ini dapat diakses oleh manajer, fitur ini dapat dilihat pada tampilan *dashboard* manajer. Adapun tampilan grafik penjualan dan peramalan barang dilihat pada Gambar 5.48



Gambar 5.48 Tampilan grafik penjualan dan peramalan barang

Grafik penjualan dan peramalan dapat dilihat berdasarkan nama barang, manajer dapat barang yang akan dilihat grafiknya dengan memilih barang pada *dropdown* pilihan barang. Grafik peramalan dan penjualan barang ini menampilkan data penjualan dan peramalan barang dalam kurun waktu 12 bulan.

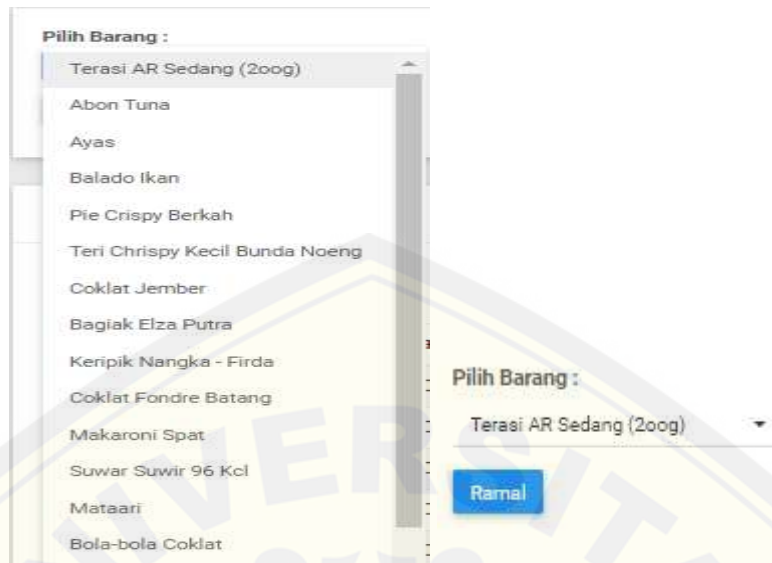
### 5.1.17 Fitur Meramalkan Persediaan Barang

Fitur ini dapat diakses oleh manajer dengan memilih menu peramalan. Adapun tampilan fitur meramalkan persediaan barang dapat dilihat pada Gambar 5.49.

Nama Barang	Tanggal Ramal	Nilai Referensi	Nilai Peramalan	Misi Mape	Metode
Aksi Tani	2016-05-28 00:00:00	43	43	4	Single Exponential Smoothing
Aksi Tani	2016-06-28 00:00:00	46	43	4.82175810	Single Exponential Smoothing
Aksi Tani	2016-07-28 00:00:00	49	44.2	5.788918367	Single Exponential Smoothing
Aksi Tani	2016-08-28 00:00:00	47	46.13	5.872343400	Single Exponential Smoothing

Gambar 5.49 Tampilan fitur meramalkan persediaan barang

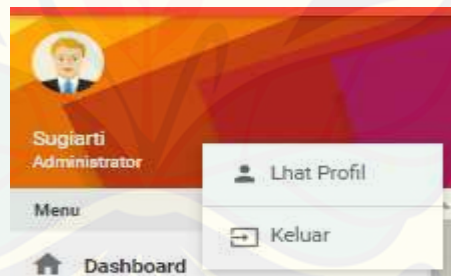
Halaman peramalan persediaan barang pada Gambar 5.49 menampilkan data peramalan bulan-bulan sebelumnya dalam bentuk tabel, tabel ini berisi data nama barang, tanggal peramalan dilakukan, nilai referensi, nilai hasil peramalan, nilai kesalahan peramalan, dan metode yang digunakan. Untuk meramalkan persediaan sebuah barang, manajer harus memilih barang yang akan diramalkan pada *dropdown* pilihan barang, dan kemudian memilih menu ramal yang terletak diatas tabel peramalan persediaan barang. Adapun kolom pilihan barang (*dropdown*) dan tombol ramal yang digunakan untuk meramalkan persediaan dapat dilihat pada Gambar 5.50.



Gambar 5.50 Tampilan kolom pilih barang dan tombol ramal

#### 5.1.18 Fitur *Logout*

Fitur *logout* dapat diakses oleh seluruh *user* ketika selesai menggunakan sistem. Untuk melakukan *logout*, user harus memilih *dropdown* pilihan keluar. Adapun *dropdown* keluar dapat dilihat pada Gambar 5.51.



Gambar 5.51 Tampilan kolom *dropdown* keluar

## 5.2 Pembahasan Pengembangan Sistem Informasi Peramalan Persediaan Barang

Sistem Informasi peramalan persediaan barang berbasis website merupakan sistem yang dibangun dengan menggunakan metode SDLC model *waterfall*. Metode ini cocok untuk pembangunan sistem berskala kecil yang tidak banyak mengalami perubahan. Metode *waterfall* memiliki kelebihan dan kekurangan, kelebihan dari metode *waterfall* ini adalah pembangunan sistem yang dilakukan terurut mulai dari pembangunan sistem hingga pemeliharaan sistem seperti yang dijelaskan pada bab 4. Sedangkan kekurangannya adalah apabila

terdapat kendala atau permasalahan pada salah satu tahap maka tahap selanjutnya belum bisa dijalankan. Adapun kendala pada pembangunan sistem ini yakni pada tahap analisa kebutuhan, tahap analisa yang kurang matang menyebabkan kesalahan – kesalahan pada tahap selanjutnya sehingga memakan waktu yang semakin lama dalam pegerjaannya. Pembahasan fitur-fitur pada sistem informasi peramalan persediaan barang terkait dengan metode SDLC yang dipakai akan dijelaskan pada sub sub bab dibawah ini.

## 5.2.1 Fitur Login

Berdasarkan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat, hasil dari pembangunan sistem yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya sudah sesuai dengan desain yang ada. Fitur *login* dapat diakses oleh seluruh user, user harus memasukkan *username* dan *password* dengan benar untuk dapat mengakses sistem. Fungsi dan tata cara penggunaan dari tombol maupun kolom fitur ini sudah sesuai dengan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat.

## 5.2.2 Fitur Mengelola Data User

Berdasarkan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat, hasil dari pembangunan sistem yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya sudah sesuai dengan desain yang ada. Fitur mengelola data user dapat diakses oleh user manajer dengan memilih menu user, fitur ini digunakan untuk melihat, menambah, mengubah, dan menonaktifkan user. Fungsi dan tata cara penggunaan dari tombol, kolom, maupun tabel pada fitur ini sudah sesuai dengan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat.

## 5.2.3 Fitur Melihat Data User

Berdasarkan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat, hasil dari pembangunan sistem yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya sudah sesuai dengan desain yang ada. Fitur melihat data user dapat diakses oleh seluruh user dengan memilih pilihan lihat profil, fitur ini digunakan untuk menampilkan data diri user sesuai dengan user yang mengakses sistem. Fungsi dan tata cara penggunaan dari tombol maupun tabel pada fitur ini sudah sesuai dengan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat.

## 5.2.4 Fitur Mengelola Data Barang

Berdasarkan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat, hasil dari pembangunan sistem yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya sudah sesuai dengan desain yang ada. Fitur mengelola data barang masuk dapat diakses oleh user manajer dengan memilih menu barang, fitur ini digunakan untuk melihat, menambah, mengubah, dan menonaktifkan barang. Fungsi dan tata cara penggunaan dari tombol, kolom, maupun tabel pada fitur ini sudah sesuai dengan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat.

## 5.2.5 Fitur Melihat Data Barang

Berdasarkan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat, hasil dari pembangunan sistem yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya sudah sesuai dengan desain yang ada. Fitur melihat data barang dapat diakses oleh user pegawai dengan memilih menu barang, fitur ini digunakan untuk menampilkan data barang yang dijual pada UD Purnama Jati. Fungsi dan tata cara penggunaan dari tombol maupun tabel pada fitur ini sudah sesuai dengan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat.

## 5.2.6 Fitur Mengelola Data Supplier

Berdasarkan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat, hasil dari pembangunan sistem yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya sudah sesuai dengan desain yang ada. Fitur mengelola data *supplier* dapat diakses oleh user manajer dengan memilih menu rekanan, fitur ini digunakan untuk melihat, menambah, dan mengubah data *supplier*. Fungsi dan tata cara penggunaan dari tombol, kolom, maupun tabel pada fitur ini sudah sesuai dengan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat.

## 5.2.7 Fitur Melihat Data Supplier

Berdasarkan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat, hasil dari pembangunan sistem yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya sudah sesuai dengan desain yang ada.. Fitur melihat data *supplier* dapat diakses oleh user pegawai dengan memilih menu rekanan, fitur ini digunakan untuk menampilkan

data *supplier* yang bekerjasama dengan UD Purnama Jati. Fungsi dan tata cara penggunaan dari tombol maupun tabel pada fitur ini sudah sesuai dengan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat.

## 5.2.8 Fitur Mengelola Data Barang Masuk

Berdasarkan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat, hasil dari pembangunan sistem yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya sudah sesuai dengan desain yang ada.. Fitur mengelola data barang masuk dapat diakses oleh user pegawai dengan memilih menu transaksi kemudian memilih pilihan barang masuk, fitur ini digunakan untuk melihat, menambah, dan mengubah data barang masuk yang telah diterima dari *supplier*. Fungsi dan tata cara penggunaan dari tombol, kolom, maupun tabel pada fitur ini sudah sesuai dengan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat.

## 5.2.9 Fitur Melihat Data Barang Masuk

Berdasarkan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat, hasil dari pembangunan sistem yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya sudah sesuai dengan desain yang ada. Fitur melihat data barang masuk dapat diakses oleh user manajer dengan memilih menu transaksi kemudian memilih pilhan barang masuk, fitur ini digunakan untuk menampilkan data barang masuk yang telah diterima dari *supplier*. Fungsi dan tata cara penggunaan dari tombol, kolom, maupun tabel pada fitur ini sudah sesuai dengan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat.

## 5.2.10 Fitur Mengelola Data Barang Retur

Berdasarkan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat, hasil dari pembangunan sistem yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya sudah sesuai dengan desain yang ada. Fitur dapat diakses oleh user pegawai dengan memilih menu transaksi kemudian memilih pilihan pengembalian, fitur ini digunakan untuk melihat, menambah, dan mengubah data barang retur yang telah dikembalikan kepada *supplier*. Fungsi dan tata cara penggunaan dari tombol,

kolom, maupun tabel pada fitur ini sudah sesuai dengan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat.

## 5.2.11 Fitur Melihat Data Barang Retur

Berdasarkan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat, hasil dari pembangunan sistem yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya sudah sesuai dengan desain yang ada. Fitur melihat data barang retur dapat diakses oleh user manajer dengan memilih menu transaksi kemudian memilih pilhan pengembalian, fitur ini digunakan untuk menampilkan data barang retur yang telah dikembalikan kepada *supplier*. Fungsi dan tata cara penggunaan dari tombol, kolom, maupun tabel pada fitur ini sudah sesuai dengan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat.

## 5.2.12 Fitur Mengelola Data Penjualan

Berdasarkan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat, hasil dari pembangunan sistem yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya sudah sesuai dengan desain yang ada. Fitur mengelola data penjualan dapat diakses oleh user pegawai dengan memilih menu transaksi kemudian memilih pilihan penjualan, fitur ini digunakan untuk melihat, menambah, dan mengubah data penjalan barang. Fungsi dan tata cara penggunaan dari tombol, kolom, maupun tabel pada fitur ini sudah sesuai dengan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat.

## 5.2.13 Fitur Melihat Laporan Penjualan

Berdasarkan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat, hasil dari pembangunan sistem yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya sudah sesuai dengan desain yang ada. Fitur melihat laporan penjualan dapat diakses oleh user manajer dengan memilih menu transaksi kemudian memilih pilhan yang ada yakni laporan harian (untuk melihat lapoaran penjualan harian) atau laporan bulanan (untuk melihat laporan penjualan bulanan, fitur ini digunakan untuk menampilkan laporan atau rekap penjualan barang. Fungsi dan tata cara penggunaan dari tombol, kolom, maupun tabel pada fitur ini sudah sesuai dengan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat.



## 5.2.14 Fitur Melihat Data Persediaan Barang

Berdasarkan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat, hasil dari pembangunan sistem yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya sudah sesuai dengan desain yang ada. Fitur melihat data persediaan barang dapat diakses seluruh user dengan memilih menu stok (untuk manajer) atau menu dashboard (untuk pegawai), fitur ini digunakan untuk menampilkan data barang yang masih tersedia di dalam *outlet* atau gudang. Fungsi dan tata cara penggunaan dari tombol, kolom, maupun tabel pada fitur ini sudah sesuai dengan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat.

## 5.2.15 Fitur Melihat Notifikasi Batas Tanggal Pengembalian Barang

Berdasarkan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat, hasil dari pembangunan sistem yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya sudah sesuai dengan desain yang ada. Fitur melihat notifikasi batas tanggal pengembalian barang dapat diakses seluruh user dengan meng-klik *icon notification* pada pojok kanan atas tampilan, fitur ini digunakan untuk menampilkan notifikasi barang yang harus segera dikembalikan kepada *supplier*. Fungsi dan tata cara penggunaan dari tombol pada fitur ini sudah sesuai dengan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat.

## 5.2.16 Fitur Melihat Grafik Penjualan dan Peramalan

Berdasarkan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat, hasil dari pembangunan sistem yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya sudah sesuai dengan desain yang ada.. Fitur melihat grafik penjualan dan peramalan dapat diakses user manajer dengan memilih menu dashboard. fitur ini digunakan untuk menampilkan perbandingan grafik penjualan dan peramalan barang. Fungsi dan tata cara penggunaan dari tombol maupun kolom pada fitur ini sudah sesuai dengan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat.

## 5.2.17 Fitur Meramalkan Persediaan Barang

Berdasarkan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat, hasil dari pembangunan sistem yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya sudah sesuai

dengan desain yang ada. Fitur meramalkan persediaan barang dapat diakses user manajer dengan memilih menu peramaln. fitur ini digunakan untuk menambah dan melihat data peramalan barang. Fungsi dan tata cara penggunaan dari tombol maupun kolom pada fitur ini sudah sesuai dengan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat.

## 5.2.18 Fitur Logout

Berdasarkan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat, hasil dari pembangunan sistem yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya sudah sesuai dengan desain yang ada. Fitur *logout* ini digunakan untuk keluar dari sistem. Fungsi dan tata cara penggunaan dari tombol pada fitur ini sudah sesuai dengan desain sistem yang telah dipaparkan pada bab empat.

## 5.3 Implementasi Metode Exponential Smoothing

Metode Exponential Smoothing terbagi menjadi tiga macam metode yang memiliki kriteria pola data yang berbeda-beda seperti yang telah dijelaskan pada tinjauan pustaka pada bab dua. Ketiga metode ini antara lain *single exponential smoothing*, *double exponential smoothing*, dan *triple exponential smoothing*. Pada penelitian ini metode exponential diterapkan pada tiga produk yang dijual di UD Purnama Jati dan memiliki pola data yang berbeda, yaitu Abon tuna, Edamame Frozen, dan Suwar-suwir 1 kg. Nilai *alpha* ( $\alpha$ ) yang digunakan pada perhitungan persediaan barang adalah 0.4. Nilai *alpha* 0,4 ini diperoleh dari perbandingan *error* hasil perhitungan manual peramalan persediaan dengan menggunakan *alpha* 0.1 sampai dengan 0.9, untuk kemudian dipilih nilai *alpha* dengan *error* terkecil yakni *alpha* 0.4.

### 5.3.1 Perhitungan Manual Peramalan Jumlah Permintaan dengan Metode *Single Exponential Smoothing*

Metode *single exponential smoothing* digunakan ketika data memiliki pola yang mengikuti pola data stationer. Pada tabel 5.1 dapat dilihat hasil dari perhitungan peramalan persediaan barang dengan nilai  $\alpha = 0.4$ .

Tabel 5.1 Hasil Peramalan Persediaan Barang dengan Perhitungan Manual  
Metode *Single Exponential Smoothing*

Produk	Bulan	Nilai Aktual	Nilai Peramalan
Abon Tuna	Mei	43.00	43.00
	Juni	46.00	43.00
	Juli	49.00	44.20
	Agustus	47.00	46.12
	September	41.00	46.47
	Oktober	46.00	44.28
	November	49.00	44.97
	Desember	46.00	46.58
	Januari	52.00	46.35
	Februari	55.00	48.61
	Maret	51.00	51.17
	April	49.00	51.10
Edamame Frozen	Mei	94.00	94.00
	Juni	101.00	94.00
	Juli	99.00	96.80
	Agustus	105.00	97.68
	September	107.00	100.61
	Oktober	111.00	103.16
	November	110.00	106.30
	Desember	112.00	107.78
	Januari	118.00	109.47
	Februari	121.00	112.88
	Maret	123.00	116.13
	April	130.00	118.88
Suwar-suwir 1kg	Mei	201.00	201.00
	Juni	186.00	201.00
	Juli	178.00	195.00

Produk	Bulan	Nilai Aktual	Nilai Peramalan
	Agustus	190.00	188.20
	September	198.00	188.92
	Oktober	178.00	192.55
	November	181.00	186.73
	Desember	189.00	184.44
	Januari	191.00	186.26
	Februari	164.00	188.16
	Maret	155.00	178.49
	April	150.00	169.10

Tabel 5.2 Contoh perhitungan peramalan persediaan barang dengan metode *single exponential smoothing* pada produk Abon Tuna

BULAN	RUMUS	PERHITUNGAN
Mei	$Fx = \alpha Y_t + (1 - \alpha) \hat{Y}_t$	Karena pada peramalan pertama ini tidak ada nilai ramal sebelumnya, maka perhitungan tidak dapat dilakukan. Nilai ramal pada perhitungan peramalan pertama ini diisi sama dengan nilai aktual yaitu 43.
Juni	$Fx = \alpha Y_t + (1 - \alpha) \hat{Y}_t$	$Fx = (0.4 \times 43) + (1 - 0.4) 43$ $Fx = 17.2 + 25.8$ $Fx = 43$
Juli	$Fx = \alpha Y_t + (1 - \alpha) \hat{Y}_t$	$Fx = (0.4 \times 46) + (1 - 0.4) 43$ $Fx = 18.4 + 25.8$ $Fx = 44.2$

5.3.2 Perhitungan Manual Peramalan persediaan barang dengan Metode *Double Exponential Smoothing* (Linier Satu Parameter dari Brown's)

Metode ini digunakan apabila data memiliki pola yang mengikuti pola data *trend*. Tabel 5.3 menunjukkan hasil dari perhitungan peramalan persediaan barang dengan nilai  $\alpha = 0.4$ .

Tabel 5.3 Hasil Peramalan dengan Perhitungan Manual Metode *Double Exponential Smoothing* (Linier Satu Parameter dari Brown's)

Produk	Bulan	Nilai Aktual	Nilai Peramalan
Abon Tuna	Mei	43.00	43.00
	Juni	46.00	43.00
	Juli	49.00	45.40
	Agustus	47.00	48.76
	September	41.00	48.41
	Oktober	46.00	43.26
	November	49.00	45.04
	Desember	46.00	48.24
	Januari	52.00	47.11
	Februari	55.00	51.33
	Maret	51.00	55.35
	April	49.00	53.54
Edamame Frozen	Mei	94.00	94.00
	Juni	101.00	94.00
	Juli	99.00	99.60
	Agustus	105.00	100.24
	September	107.00	105.07
	Oktober	111.00	108.40
	November	110.00	112.57
	Desember	112.00	113.02
	Januari	118.00	114.30
Februari	121.00	119.19	

Produk	Bulan	Nilai Aktual	Nilai Peramalan
	Maret	123.00	123.16
	April	130.00	125.85
Suwar-suwir 1kg	Mei	201.00	201.00
	Juni	186.00	179.60
	Juli	178.00	201.84
	Agustus	190.00	200.91
	September	198.00	206.51
	Oktober	178.00	212.29
	November	181.00	196.08
	Desember	189.00	189.75
	Januari	191.00	192.47
	Februari	164.00	194.50
	Maret	155.00	173.07
	April	150.00	156.70

Tabel 5.4 Contoh perhitungan peramalan dengan metode *double exponential smoothing* (linier satu parameter dari Brown's) pada produk abon tuna

BULAN	RUMUS	PERHITUNGAN
Mei	$At = \alpha Y_t + (1 - \alpha)Y_{t-1}$	Karena pada peramalan pertama ini tidak ada nilai ramal sebelumnya, maka perhitungan tidak dapat dilakukan. Nilai $At$ , $A't$ , dan $Fx$ pada perhitungan peramalan pertama ini diisi sama dengan nilai aktual yaitu 43.
Juni	$At = \alpha Y_t + (1 - \alpha)Y_{t-1}$	$At = (0.4 \times 43) + (1 - 0.4)43$ $Fx = 17.2 + 25.8$ $Fx = 43$
	$A't = \alpha At + (1 - \alpha)Y'_{t-1}$	$A't = 0.4 \times 43 + (1 - 0.4)43$ $A't = 17.2 + 25.8$ $A't = 43$

BULAN	RUMUS	PERHITUNGAN
	$at = 2At - A't$	$at = (2 \times 43) - 43$ $at = 43$
	$bt = \frac{\alpha}{1 - \alpha} (At - A't)$	$bt = \frac{0.4}{1 - 0.4} (43 - 43)$ $bt = 0$
	$Fx = at + bt$	$Fx = 43 + 0$ $Fx = 43$
Juli	$At = \alpha Y_t + (1 - \alpha) Y_{t-1}$	$At = (0.4 \times 46) + (1 - 0.4)43$ $Fx = 18.4 + 25.8$ $Fx = 44.2$
	$A't = \alpha A_t + (1 - \alpha) Y'_{t-1}$	$A't = 0.4 \times 44.2 + (1 - 0.4)43$ $A't = 17.68 + 25.8$ $A't = 43.48$
	$at = 2At - A't$	$at = (2 \times 44.2) - 43.48$ $at = 44.92$
	$bt = \frac{\alpha}{1 - \alpha} (At - A't)$	$bt = \frac{0.4}{1 - 0.4} (44.2 - 43.48)$ $bt = 0.48$
	$Fx = at + bt$	$Fx = 44.92 + 0.48$ $Fx = 45.4$

5.3.3 Perhitungan Manual Peramalan persediaan barang dengan Metode *Triple Exponential Smoothing* (satu parameter dari Brown's)

Metode *triple exponential smoothing* (satu parameter dari Brown's) digunakan apabila data memiliki pola yang mengikuti pola data musman. Tabel 5.5 menunjukkan hasil dari perhitungan peramalan persediaan barang dengan nilai  $\alpha = 0.4$ .

Tabel 5.5 Hasil Peramalan dengan Perhitungan Manual Metode *Triple Exponential Smoothing* (satu parameter dari Brown's)

<b>Produk</b>	<b>Bulan</b>	<b>Nilai Aktual</b>	<b>Nilai Peramalan</b>
Abon Tuna	Mei	43.00	43.01163
	Juni	46.00	43.01163
	Juli	49.00	45.61989
	Agustus	47.00	48.63425
	September	41.00	48.37829
	Oktober	46.00	42.62213
	November	49.00	44.19460
	Desember	46.00	48.29062
	Januari	52.00	44.02831
	Februari	55.00	51.09201
	Maret	51.00	54.74153
	April	49.00	50.78523
Edamame Frozen	Mei	94.00	94.01
	Juni	101.00	94.01
	Juli	99.00	99.60
	Agustus	105.00	99.95
	September	107.00	104.40
	Oktober	111.00	107.31
	November	110.00	111.09
	Desember	112.00	111.76
	Januari	118.00	109.92
	Februari	121.00	117.40
	Maret	123.00	121.11
	April	130.00	123.73
Suwar-suwir 1kg	Mei	201.00	201.00
	Juni	186.00	201.00
	Juli	178.00	189.19



	Agustus	190.00	179.04
	September	198.00	189.50
	Oktober	178.00	194.92
	November	181.00	182.36
	Desember	189.00	180.30
	Januari	191.00	186.57
	Februari	164.00	190.40
	Maret	155.00	170.34
	April	150.00	156.49

Tabel 5.6 Contoh perhitungan peramalan dengan metode *triple exponential smoothing* pada produk abon tuna

BULAN	RUMUS	PERHITUNGAN
Mei	$A_t = \alpha Y_t + (1 - \alpha) Y_{t-1}$	Karena pada peramalan pertama ini tidak ada nilai ramal sebelumnya, maka perhitungan tidak dapat dilakukan. Nilai $A_t$ , $A't$ , $A''t$ dan $Fx$ pada perhitungan peramalan pertama ini diisi sama dengan nilai aktual yaitu 43.
Juni	$A_t = \alpha Y_t + (1 - \alpha) Y_{t-1}$	$A_t = (0.4 \times 43) + (1 - 0.4)43$ $Fx = 17.2 + 25.8$ $Fx = 43$
	$A't = \alpha A_t + (1 - \alpha) Y'_{t-1}$	$A't = 0.4 \times 43 + (1 - 0.4)43$ $A't = 17.2 + 25.8$ $A't = 43$
	$A''t = \alpha A_t + (1 - \alpha) Y''_{t-1}$	$A''t = 0.4 \times 43 + (1 - 0.4)43$ $A''t = 17.2 + 25.8$ $A''t = 43$
	$at = (3A_t) - (3A't) + A''t$	$at = (3 \times 43) - (3 \times 43) + 43$ $at = 43$

BULAN	RUMUS	PERHITUNGAN
	$bt = \frac{\alpha}{(2(1-\alpha))((6-(5\alpha)At)-(10-(8\alpha)A't)+(4-(3\alpha)A''t))}$	$bt = 0.01163$
	$ct = \frac{\alpha^2}{(1-\alpha)^2(At - (2A't) + A''t)}$	$ct = \frac{0.4^2}{(1-0.4)^2(43 - 86 + 43)}$ $ct = 0$
	$Fx = at + bt + (0.5ct)$	$Fx = 43.01163$
Juli	$At = \alpha Y_t + (1-\alpha)Y_{t-1}$	$At = (0.4 \times 46) + (1-0.4)43$ $Fx = 18.4 + 25.8$ $Fx = 44.2$
	$A't = \alpha At + (1-\alpha)Y'_{t-1}$	$A't = 0.4 \times 44.2 + (1-0.4)43$ $A't = 17.68 + 25.8$ $'t = 43.48$
	$A''t = \alpha At + (1-\alpha)Y''_{t-1}$	$A''t = 0.4 \times 43.48 + (1-0.4)43$ $A''t = 17.392 + 25.8$ $A''t = 43.192$
	$at = (3At) - (3A't) + A''t$	$at = (3 \times 44.2) - (3 * 43.48) + 43.192$ $at = 45.35$
	$bt = \frac{\alpha}{(2(1-\alpha))((6-(5\alpha)At)-(10-(8\alpha)A't)+(4-(3\alpha)A''t))}$	$bt = 0.01069$
	$ct = \frac{\alpha^2}{(1-\alpha)^2(At - (2A't) + A''t)}$	$ct = \frac{0.4^2}{(1-0.4)^2(44.2 - (86.96) + 43.192)}$ $ct = 0.514403$
	$Fx = at + bt + (0.5ct)$	$Fx = 45.61989$

#### 5.4 Tingkat Kebenaran Peramalan

Tingkat kebenaran peramalan didapatkan dari perhitungan persentase kesalahan atau *percentage error* (PE) yang cara perhitungannya dapat dilihat pada persamaan 17 bab dua. *Percentage error* dihitung pada setiap peramalan yang dilakukan, baik metode *single exponential smoothing*, *double exponential smoothing*, maupun *triple exponential smoothing*.

##### 5.4.1 Perhitungan Manual *Percentage Error* Metode *Single Exponential Smoothing*

Sub sub bab ini menjelaskan perhitungan persentase kesalahan metode *single exponential smoothing* pada peramalan persediaan barang. Tabel 5.7 menunjukkan nilai PE peramalan pada ketiga produk sampel (Abon Tuna, Edamame Frozen, dan Suwar-suwir 1kg) mulai dari bulan Mei 2016 sampai bulan April 2017 dan tabel 5.8 merupakan contoh perhitungan manual PE pada peramalan persediaan barang.

Tabel 5.7 PE peramalan *single exponential smoothing* mulai dari bulan Mei 2016 sampai bulan April 2017

Produk	Bulan	Nilai Aktual	Nilai Peramalan	PE (%)
Abon Tuna	Mei	43.00	43.00	0.00
	Juni	46.00	43.00	6.52
	Juli	49.00	44.20	9.80
	Agustus	47.00	46.12	1.87
	September	41.00	46.47	13.35
	Oktober	46.00	44.28	3.73
	November	49.00	44.97	8.22
	Desember	46.00	46.58	1.27
	Januari	52.00	46.35	10.87
	Februari	55.00	48.61	11.62
	Maret	51.00	51.17	0.32
	April	49.00	51.10	4.28

Edamame Frozen	Mei	94.00	94.00	0.00
	Juni	101.00	94.00	6.93
	Juli	99.00	96.80	2.22
	Agustus	105.00	97.68	6.97
	September	107.00	100.61	5.97
	Oktober	111.00	103.16	7.06
	November	110.00	106.30	3.36
	Desember	112.00	107.78	3.77
	Januari	118.00	109.47	7.23
	Februari	121.00	112.88	6.71
	Maret	123.00	116.13	5.59
	April	130.00	118.88	8.56
Suwar- suwir 1kg	Mei	201.00	201.00	0.00
	Juni	186.00	201.00	8.06
	Juli	178.00	195.00	9.55
	Agustus	190.00	188.20	0.95
	September	198.00	188.92	4.59
	Oktober	178.00	192.55	8.18
	November	181.00	186.73	3.17
	Desember	189.00	184.44	2.41
	Januari	191.00	186.26	2.48
	Februari	164.00	188.16	14.73
	Maret	155.00	178.49	15.16
	April	150.00	169.10	12.73

Tabel 5.8 contoh perhitungan manual PE *single exponential smoothing* pada produk abon tuna

BULAN	RUMUS	PERHITUNGAN
-------	-------	-------------

BULAN	RUMUS	PERHITUNGAN
Juni	$PE = \left  \frac{X_t - F_t}{X_t} \right  \times 100\%$	$PE = \left  \frac{46 - 43}{46} \right  \times 100\%$ $PE = 6.52$
Juli	$PE = \left  \frac{X_t - F_t}{X_t} \right  \times 100\%$	$PE = \left  \frac{49 - 44.2}{48} \right  \times 100\%$ $PE = 9.80$
Agustus	$PE = \left  \frac{X_t - F_t}{X_t} \right  \times 100\%$	$PE = \left  \frac{47 - 46.12}{47} \right  \times 100\%$ $PE = 1.87$

Tabel 5.7 menunjukkan bahwa PE (*Percentage Error*) peramalan persediaan barang menggunakan metode *single exponential smoothing* paling besar adalah 15.30%, dengan begitu tingkat kebenaran peramalan menggunakan metode ini mencapai 84.70%.

#### 5.4.2 Perhitungan Manual *Percentage Error* Metode *Double Exponential Smoothing* (Linier Satu Parameter dari Brown's)

Sub sub bab ini menjelaskan perhitungan persentase kesalahan metode *double exponential smoothing* pada peramalan persediaan barang. Tabel 5.9 menunjukkan nilai PE peramalan pada ketiga produk sampel (Abon Tuna, Edamame Frozen, dan Suwar-suwir 1kg) mulai dari bulan Mei 2016 sampai bulan April 2017 dan tabel 5.10 merupakan contoh perhitungan manual PE pada peramalan persediaan barang.

Tabel 5.9 PE peramalan *Double exponential smoothing* (Linier Satu Parameter dari Brown's ) mulai dari bulan Mei 2016 sampai bulan April 2017

Produk	Bulan	Nilai Aktual	Nilai Peramalan	PE (%)
Abon Tuna	Mei	43.00	43.00	0.00
	Juni	46.00	43.00	6.52
	Juli	49.00	45.40	7.35
	Agustus	47.00	48.76	3.74

<b>Produk</b>	<b>Bulan</b>	<b>Nilai Aktual</b>	<b>Nilai Peramalan</b>	<b>PE (%)</b>
	September	41.00	48.41	18.07
	Oktober	46.00	43.26	5.97
	November	49.00	45.04	8.08
	Desember	46.00	48.24	4.86
	Januari	52.00	47.11	9.41
	Februari	55.00	51.33	6.68
	Maret	51.00	55.35	8.53
	April	49.00	53.54	9.27
Edamame Frozen	Mei	94.00	94.00	0.00
	Juni	101.00	94.00	6.93
	Juli	99.00	99.60	0.61
	Agustus	105.00	100.24	4.53
	September	107.00	105.07	1.80
	Oktober	111.00	108.40	2.34
	November	110.00	112.57	2.34
	Desember	112.00	113.02	0.92
	Januari	118.00	114.30	3.13
	Februari	121.00	119.19	1.49
	Maret	123.00	123.16	0.13
	April	130.00	125.85	3.19
Suwar-suwir 1kg	Mei	201.00	201.00	0.01
	Juni	186.00	179.60	6.93
	Juli	178.00	201.84	0.61
	Agustus	190.00	200.91	4.81
	September	198.00	206.51	2.43
	Oktober	178.00	212.29	3.32
	November	181.00	196.08	0.99
	Desember	189.00	189.75	0.22
	Januari	191.00	192.47	6.85

Produk	Bulan	Nilai Aktual	Nilai Peramalan	PE (%)
	Februari	164.00	194.50	2.98
	Maret	155.00	173.07	1.53
	April	150.00	156.70	4.82

Tabel 5.10 Contoh perhitungan manual PE *double exponential smoothing* (linier satu parameter dari Brown's) pada produk abon tuna

BULAN	RUMUS	PERHITUNGAN
Juni	$PE = \left  \frac{X_t - F_t}{X_t} \right  \times 100\%$	$PE = \left  \frac{46 - 43}{46} \right  \times 100\%$ $PE = 6.52$
Juli	$PE = \left  \frac{X_t - F_t}{X_t} \right  \times 100\%$	$PE = \left  \frac{49 - 45.4}{48} \right  \times 100\%$ $PE = 7.35$
Agustus	$PE = \left  \frac{X_t - F_t}{X_t} \right  \times 100\%$	$PE = \left  \frac{47 - 48.76}{47} \right  \times 100\%$ $PE = 3.74$

Tabel 5.9 menunjukkan bahwa PE (*Percentage Error*) peramalan persediaan barang menggunakan metode *double exponential smoothing* paling besar adalah 27.12%, dengan begitu tingkat kebenaran peramalan menggunakan metode ini mencapai 72.88%.

#### 5.4.3 Perhitungan Manual *Percentage Error* Metode *Triple Exponential Smoothing*

Sub sub bab ini menjelaskan perhitungan persentase kesalahan metode *triple exponential smoothing* pada peramalan persediaan barang. Tabel 5.11 menunjukkan nilai PE peramalan pada ketiga produk sampel (Abon Tuna, Edamame Frozen, dan Suwar-suwir 1kg) mulai dari bulan Mei 2016 sampai bulan April 2017 dan tabel 5.12 merupakan contoh perhitungan manual PE pada peramalan persediaan barang.

Tabel 5.11 PE peramalan *Double exponential smoothing* mulai dari bulan Mei 2016 sampai bulan April 2017

<b>Produk</b>	<b>Bulan</b>	<b>Nilai Aktual</b>	<b>Nilai Peramalan</b>	<b>PE (%)</b>
Abon Tuna	Mei	43.00	43,00000	0.00
	Juni	46.00	43.01163	6.50
	Juli	49.00	45.61989	6.90
	Agustus	47.00	48.63425	3.48
	September	41.00	48.37829	18.00
	Oktober	46.00	42.62213	7.34
	November	49.00	44.19460	9.81
	Desember	46.00	48.29062	4.98
	Januari	52.00	44.02831	15.33
	Februari	55.00	51.09201	7.11
	Maret	51.00	54.74153	7.34
	April	49.00	50.78523	3.64
Edamame Frozen	Mei	94.00	94.00	0.00
	Juni	101.00	94.01	6.93
	Juli	99.00	99.60	0.61
	Agustus	105.00	99.95	4.81
	September	107.00	104.40	2.43
	Oktober	111.00	107.31	3.32
	November	110.00	111.09	0.99
	Desember	112.00	111.76	0.22
	Januari	118.00	109.92	6.85
	Februari	121.00	117.40	2.98
	Maret	123.00	121.11	1.53
	April	130.00	123.73	4.82
Suwar-suwir 1kg	Mei	201.00	201.00	0.00
	Juni	186.00	201.00	8.07
	Juli	178.00	189.19	6.29
	Agustus	190.00	179.04	5.77
	September	198.00	189.50	4.29



	Oktober	178.00	194.92	9.50
	November	181.00	182.36	0.75
	Desember	189.00	180.30	4.61
	Januari	191.00	186.57	2.32
	Februari	164.00	190.40	16.10
	Maret	155.00	170.34	9.90
	April	150.00	156.49	4.33

Tabel 5.12 Contoh perhitungan manual PE *triple exponential smoothing* pada produk abon tuna

BULAN	RUMUS	PERHITUNGAN
Juni	$PE = \left  \frac{X_t - F_t}{X_t} \right  \times 100\%$	$PE = \left  \frac{46 - 43.01163}{46} \right  \times 100\%$ $PE = 6.50$
Juli	$PE = \left  \frac{X_t - F_t}{X_t} \right  \times 100\%$	$PE = \left  \frac{49 - 45.61989}{48} \right  \times 100\%$ $PE = 6.90$
Agustus	$PE = \left  \frac{X_t - F_t}{X_t} \right  \times 100\%$	$PE = \left  \frac{47 - 48.63425}{47} \right  \times 100\%$ $PE = 43.48$

Tabel 5.11 menunjukkan bahwa PE (*Percentage Error*) peramalan persediaan barang menggunakan metode *double exponential smoothing* paling besar adalah 16.72%, dengan begitu tingkat kebenaran peramalan menggunakan metode ini mencapai 83.28%.

### 5.5 Perbandingan MAPE dalam Menentukan Metode yang Tepat

MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) merupakan rata-rata absolut persentase kesalahan peramalan, semakin kecil MAPE maka semakin besar tingkat kebenaran atau keakuratan suatu peramalan. Perbandingan nilai MAPE pada peramalan ini bertujuan untuk mendapatkan metode peramalan dengan nilai

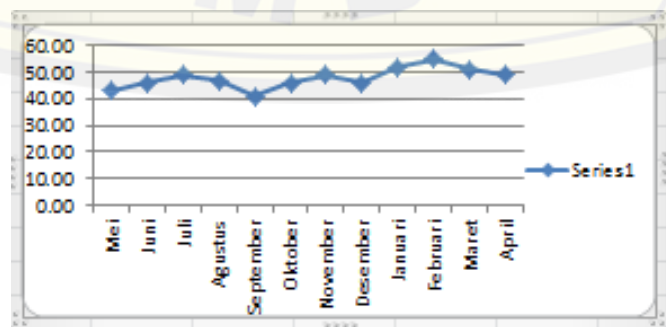
MAPE terkecil. Tabel 5.13 menunjukkan nilai rata-rata MAPE setiap metode pada ketiga produk sampel (Abon tuna, Edamame Frozen, dan Suwar-suwir 1 kg) selama kurun waktu 12 bulan yaitu mulai dari bulan 2016 sampai bulan April 2017.

Tabel 5.13 Perbandingan MAPE

Produk	RUMUS	PERHITUNGAN MAPE SES	PERHITUNGAN MAPE DES	PERHITUNGAN MAPE TES
Abon Tuna	$\frac{MAPE}{\Sigma PE} = \frac{\quad}{n}$	$MAPE = \frac{71.85}{12} = 5.99$	$MAPE = \frac{88.48}{12} = 7.37$	$MAPE = \frac{90.44}{12} = 7.54$
Edamame Frozen	$\frac{MAPE}{\Sigma PE} = \frac{\quad}{n}$	$MAPE = \frac{55.82}{12} = 4.65$	$MAPE = \frac{24.23}{12} = 2.02$	$MAPE = \frac{30.67}{12} = 2.56$
Suwar-suwir 1kg	$\frac{MAPE}{\Sigma PE} = \frac{\quad}{n}$	$MAPE = \frac{82.00}{12} = 6.83$	$MAPE = \frac{90.36}{12} = 7.53$	$MAPE = \frac{71.92}{12} = 5.99$

### 5.5.1 Kecocokan Metode Terpilih dengan Pola Data Penjualan Abon Tuna

Perbandingan MAPE penjualan abon tuna pada tabel 5.13 menunjukkan bahwa metode *single exponential smoothing* memiliki rata-rata persentase kesalahan paling kecil yaitu 5,99. Untuk membuktikan apakah metode *single exponential smoothing* cocok untuk diterapkan pada peramalan abon tuna, berikut merupakan grafik penjualan abon tuna selama kurun waktu 12 bulan pada Gambar 5.52.

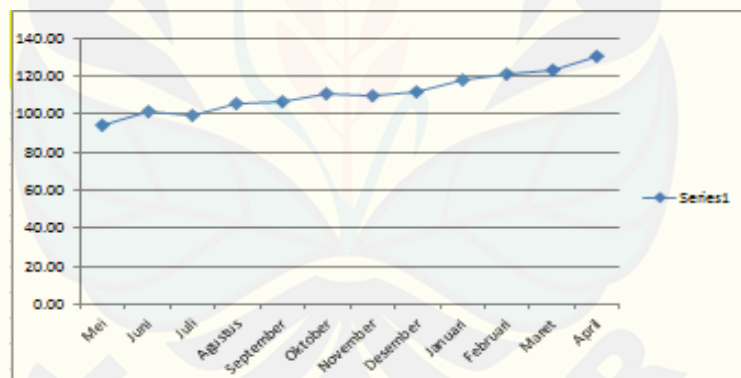


Gambar 5.52 Grafik penjualan abon tuna selama kurun waktu 12 bulan

Grafik penjualan abon tuna selama kurun waktu 12 bulan pada Gambar 5.53 menunjukkan pola data horizontal dimana data berfluktuasi disekitar nilai rata-rata yang konstan atau tetap. Pola data ini cocok dengan kriteria pola data metode *single exponential smoothing*. Hal tersebut menunjukkan bahwa perbandingan MAPE mampu menentukan metode peramalan *exponential smoothing* yang cocok diterapkan mengikuti pola data yang terbentuk.

#### 5.5.2 Kecocokan Metode Terpilih dengan Pola Data Penjualan Edamame Frozen

Perbandingan MAPE penjualan abon tuna pada tabel 5.13 menunjukkan bahwa metode *double exponential smoothing* memiliki rata-rata persentase kesalahan paling kecil yaitu 2,02. Untuk membuktikan apakah metode *double exponential smoothing* (Linier Satu Parameter dari Brown's) cocok untuk diterapkan pada peramalan edamame frozen, berikut merupakan grafik penjualan edamame frozen selama kurun waktu 12 bulan pada Gambar 5.53

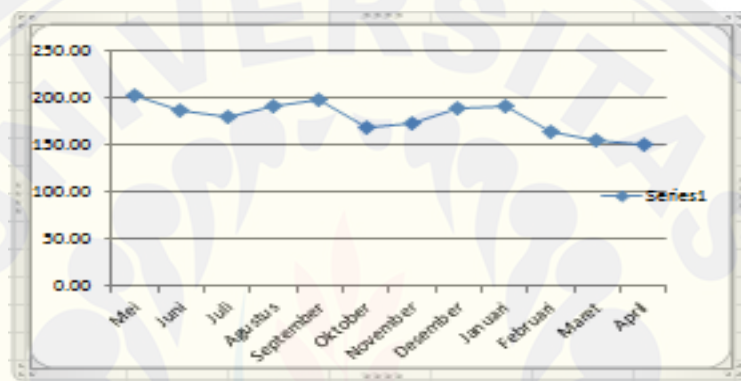


Gambar 5.53 Grafik penjualan edamame frozen selama kurun waktu 12 bulan

Grafik penjualan abon tuna selama kurun waktu 12 bulan pada Gambar 5.53 menunjukkan pola data *trend* naik dimana data mengalami kenaikan secara konstan. Pola data ini cocok dengan kriteria pola data metode *double exponential smoothing*. Hal tersebut menunjukkan bahwa perbandingan MAPE mampu menentukan metode peramalan *exponential smoothing* yang cocok diterapkan sesuai dengan pola data yang terbentuk.

### 5.5.3 Kecocokan Metode Terpilih dengan Pola Data Penjualan Suwar-Suwir 1kg

Perbandingan MAPE penjualan suwar-suwir 1kg pada tabel 5.13 menunjukkan bahwa metode *triple exponential smoothing* (satu parameter dari Brown;s) memiliki rata-rata persentase kesalahan paling kecil yaitu 6,99. Untuk membuktikan apakah metode *triple exponential smoothing* benar-benar cocok untuk diterapkan pada peramalan suwar-suwir 1kg, berikut merupakan grafik penjualan suwar-suwir 1kg selama kurun waktu 12 bulan pada Gambar 5.54.



Gambar 5.54 Grafik penjualan suwar-suwir 1kg selama kurun waktu 12 bulan

Grafik penjualan abon tuna selama kurun waktu 12 bulan pada Gambar 5.54 menunjukkan pola data musiman. Pola data ini cocok dengan kriteria pola data metode *triple exponential smoothing*. Hal tersebut menunjukkan bahwa perbandingan MAPE mampu menentukan metode peramalan *exponential smoothing* yang cocok diterapkan mengikuti pola data yang terbentuk.

## 5.6 Pengujian Sistem

Penerapan metode *exponential smoothing* pada sistem informasi peramalan persediaan barang telah dijelaskan pada sub bab sebelumnya. Dalam menguji keakuratan perhitungan sistem, akan dibandingkan hasil peramalan bulan Mei 2017 pada salah satu barang dengan perhitungan manual metode dan dibandingkan dengan pola data yang terbentuk. Barang yang dipakai dalam pengujian ini adalah Abon Tuna, berikut data aktual, peramalan, dan nilai kesalahan peramalan Abon Tuna selama kurun waktu 12 bulan dipaparkan pada tabel 5.14.

Tabel 5.14 Data Peramalan Abon tuna selama 12 bulan

Metode	Bulan	Nilai Aktual	Nilai Peramalan	PE (%)	
<i>Single Exponential Smoothing</i>	Mei	43.00	43.00	0.00	
	Juni	46.00	43.00	6.52	
	Juli	49.00	44.20	9.80	
	Agustus	47.00	46.12	1.87	
	September	41.00	46.47	13.35	
	Oktober	46.00	44.28	3.73	
	November	49.00	44.97	8.22	
	Desember	46.00	46.58	1.27	
	Januari	52.00	46.35	10.87	
	Februari	55.00	48.61	11.62	
	Maret	51.00	51.17	0.32	
	April	49.00	51.10	4.28	
	MAPE				5.99
	<i>Double Exponential Smoothing</i>	Mei	43.00	43.00	0.00
Juni		46.00	43.00	6.52	
Juli		49.00	45.40	7.35	
Agustus		47.00	48.76	3.74	
September		41.00	48.41	18.07	
Oktober		46.00	43.26	5.97	
November		49.00	45.04	8.08	
Desembet		46.00	48.24	4.86	
Januari		52.00	47.11	9.41	
Februari		55.00	51.33	6.68	
Maret		51.00	55.35	8.53	
April		49.00	53.54	9.27	
MAPE				7.37	

<i>Triple Exponential Smoothing</i>	Mei	43.00	43.01163	0.00
	Juni	46.00	43.01163	6.50
	Juli	49.00	45.61989	6.90
	Agustus	47.00	48.63425	3.48
	September	41.00	48.37829	18.00
	Oktober	46.00	42.62213	7.34
	November	49.00	44.19460	9.81
	Desembet	46.00	48.29062	4.98
	Januari	52.00	44.02831	15.33
	Februari	55.00	51.09201	7.11
	Maret	51.00	54.74153	7.34
	April	49.00	50.78523	3.64
MAPE				7.54

5.6.1 Pengujian Perhitungan Sistem dengan menggunakan metode *exponential Smoothing*

Pengujian perhitungan pada sistem peramalan persediaan barang dicoba pada peramalan persediaan Abon Tuna untuk bulan Mei. Hasil peramalan persediaan bulan mei dapat dilihat pada Gambar 5.57

The screenshot shows a web interface titled 'PERAMALAN'. It features a table with the following columns: Nama Barang, Tanggal Ramal, Nilai Referensi, Nilai Peramalan, Nilai Mape, and Metode. The first row is highlighted with a red border, corresponding to the data in the table above.

Nama Barang	Tanggal Ramal	Nilai Referensi	Nilai Peramalan	Nilai Mape	Metode
Abon Tuna	2017-05-29 05:45:00	0	50.238652588	0	Single Exponential Smoothing
Abon Tuna	2017-04-28 00:00:00	49	51.09942098	4.284532611	Single Exponential Smoothing
Abon Tuna	2017-03-28 00:00:00	51	51.16570163	0.324905161	Single Exponential Smoothing
Abon Tuna	2017-02-28 00:00:00	55	48.60960272	11.61908596	Single Exponential Smoothing
Abon Tuna	2017-01-28 00:00:00	52	46.3491712	10.86697846	Single Exponential Smoothing
Abon Tuna	2016-12-28 00:00:00	46	46.581052	1.265113043	Single Exponential Smoothing
Abon Tuna	2016-11-28 00:00:00	49	44.98992	8.224653061	Single Exponential Smoothing

Gambar 5.57 Hasil Peramalan bulan Mei pada Abon Tuna

Hasil Peramalan bulan Mei pada Abon Tuna menghasilkan nilai peramalan 50.259652588 dan metode yang cocok adalah *single exponential smoothing*.

5.6.2 Perhitungan manual menggunakan metode *exponential smoothing*

Perhitungan manual peramalan bulan Mei 2017 menggunakan metode *exponential smoothing* pada produk Abon Tuna dapat dilihat pada tabel 5.15

Tabel 5.15 Perhitungan manual peramalan Abon Tuna bulan Mei 2017

Metode	RUMUS	PERHITUNGAN
<i>Single Exponential Smoothing</i>	$F_x = \alpha Y_t + (1 - \alpha) \hat{Y}_t$	$F_x = (0.4 \times 49) + (1 - 0.4) 51.10$ $F_x = 50.26$
	$MAPE = \frac{\Sigma PE(\text{Mei sd April})}{n}$	$MAPE = \frac{71.85}{12}$ $= 5.99$
<i>Double Exponential Smoothing</i>	$At = \alpha Y_t + (1 - \alpha) Y_{t-1}$	$At = (0.4 \times 49) + (1 - 0.4) 51.10$ $F_x = 50.26$
	$A't = \alpha At + (1 - \alpha) Y'_{t-1}$	$A't = 0.4 \times 50.26 + (1 - 0.4) 49.63$ $A't = 49.88$
	$at = 2At - A't$	$at = (2 \times 50.26) - 49.88$ $at = 50.64$
	$bt = \frac{\alpha}{1 - \alpha} (At - A't)$	$bt = \frac{0.4}{1 - 0.4} (50.26 - 49.88)$ $bt = 0.25$
	$F_x = at + bt$	$F_x = 50.64 + 0.25$ $F_x = 50.89$
	$MAPE = \frac{\Sigma PE(\text{Mei sd April})}{n}$	$MAPE = \frac{88.48}{12}$ $= 7.37$

Triple Exponential Smoothing	$At = \alpha Y_t + (1 - \alpha)Y_{t-1}$	$At = (0.4 \times 49) + (1 - 0.4)51.10$ $F_x = 50.26$
	$A't = \alpha At + (1 - \alpha)Y'_{t-1}$	$A't = 0.4 \times 50.26 + (1 - 0.4)49.63$  $A't = 49.88$
	$A''t = \alpha At + (1 - \alpha)Y''_{t-1}$	$A''t = 0.4 \times 49.88 + (1 - 0.4)49.10$  $A''t = 48.81$
	$at = (3At) - (3A't) + A''t$	$at = (3 \times 50.26) - (3 \times 49.88)$ $+ 48.81$ $at = 49.94$
	$bt = \frac{\alpha}{(2(1-\alpha))((6-5\alpha)At) - (10-(8\alpha)A't) + (4-(3\alpha)A''t)}$	$bt = 0.01033$
	$ct = \frac{\alpha^2}{(1-\alpha)^2(At - (2A't) + A''t)}$	$ct = -0.321$
	$F_x = at + bt + (0.5ct)$	$F_x = 49.79305$
	$MAPE = \frac{\Sigma PE(\text{juni sd Mei})}{n}$	$MAPE = \frac{90.44}{12}$ $= 7.54$

Berdasarkan tabel 5.15 dapat dilihat bahwa MAPE atau kesalahan peramalan terkecil merupakan MAPE milik metode *single exponential smoothing*, dengan nilai peramalan 50.259652588 (50.26) .

#### 4.6.3 Kecocokan hasil perhitungan peramalan sistem dan hasil perhitungan manual

Pada sub bab sebelumnya diketahui hasil perhitungan peramalan sistem dan hasil perhitungan manual menggunakan metode *exponential smoothing* memiliki nilai peramalan yang sama, dan metode dengan MAPE terkecil adalah



metode *single exponential smoothing*. Apabila dilihat dari pola data abon tuna yang terbentuk selama 12 bulan pada Gambar 5.57 diketahui pola data yang terbentuk adalah pola data horizontal, peramalan dengan pola data horizontal cocok menggunakan metode *single exponential smoothing*. Dapat disimpulkan bahwa perhitungan peramalan sistem menggunakan metode *exponential smoothing* sudah akurat dan sesuai dengan perhitungan manualnya



## BAB 6 PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan dan saran ini diharapkan mampu menjadi acuan untuk melakukan penelitian selanjutnya.

### 6.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Perhitungan peramalan persediaan barang dilakukan dengan menggunakan tiga metode *exponential smoothing* (*single exponential smoothing*, *double exponential smoothing* satu parameter dari Brown's, dan *triple exponential smooting*). Perhitungan peramalan dimulai dengan menentukan jangka waktu peramalan, nilai alpha yang nantinya digunakan pada keseluruhan perhitungan, kemudian menghitung nilai ramalan menggunakan metode *exponential smoothing* dengan berdasarkan pada data aktual penjualan. Data penjualan yang dipakai pada penelitian ini adalah data penjualan selama satu tahun mulai dari bulan Mei 2016 sampai dengan April 2017, dan jangka waktu yang dipakai dalam penelitian ini adalah bulanan. Pemilihan metode peramalan dilakukan dengan membandingkan nilai MAPE (rata-rata kesalahan) dari ketiga metode yang dipakai dan dipilih metode dengan nilai MAPE terkecil. Nilai alpha ditentukan oleh peneliti berdasarkan perhitungan manual peramalan pada MS.Excel menggunakan keseluruhan alpha (0.1 sampai dengan 0.9). dari hasil perhitungan tersebut kemudian dipilih alpha yang memiliki nilai peramalan dengan *error* tidak terlalu tinggi dan hasil peramalannya sudah sesuai dengan pola data penjualan yang terbentuk selama satu tahun, nilai alpha yang digunakan pada penelitian ini adalah 0.4. Perhitungan peramalan persediaan barang dihitung dengan memakai rumus pada persamaan 1 sampai dengan persamaan 20 yang telah dipaparkan pada bab dua menggunakan MS.Excel sebelum diterapkan pada sistem. Berdasarkan hasil perhitungan manual peramalan persediaan barang yang telah dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan data penjualan selama satu tahun didapatkan nilai

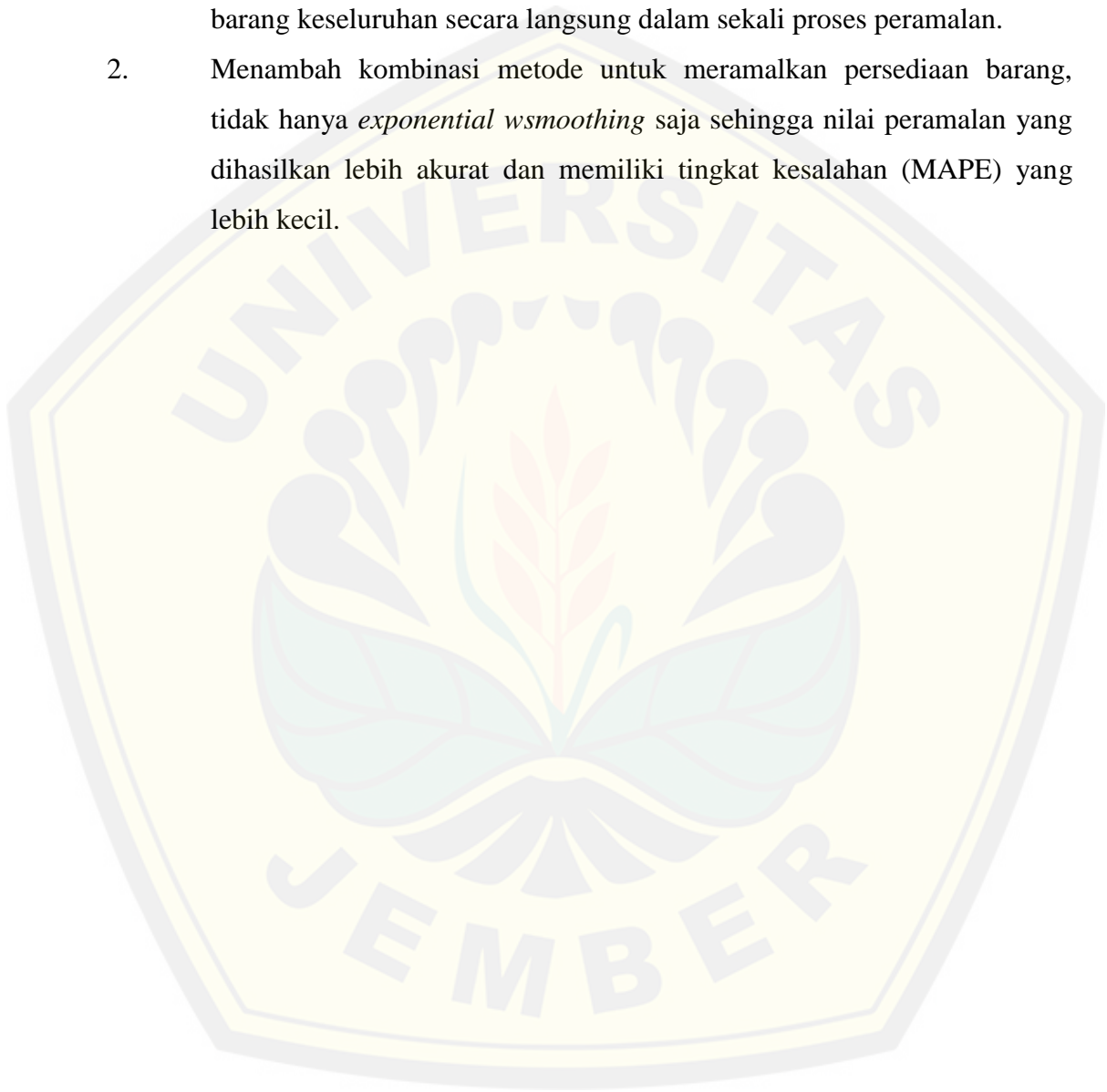
*error* (PE) paling besar 18.07% dengan nilai rata-rata kesalahan (MAPE) kurang dari 10%. Berdasarkan nilai *error* dan nilai MAPE tersebut metode *exponential smoothing* ini dikatakan akurat dan dapat dijadikan acuan untuk menentukan jumlah barang yang harus dipesan kepada *supplier* untuk menghindari kekosongan maupun penumpukan barang dalam gudang.

2. Sistem informasi peramalan persediaan barang di UD Purnama Jati dibangun dengan metode pengembangan sistem SDLC model *waterfall*. Model *waterfall* ini mengharuskan semua tahap pembangunan sistem harus dilakukan terurut mulai dari analisa kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan sistem. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data barang, data supplier, data barang masuk, data barang keluar, dan data penjualan barang. Berdasarkan data tersebut dibangun suatu sistem informasi dengan beberapa fitur utama yaitu peramalan persediaan, pengelolaan barang masuk, pengelolaan barang retur, pengelolaan penjualan, dan pemantauan stok atau persediaan barang. Berdasarkan model SDLC yang dipakai, tahap yang dilakukan setelah analisis kebutuhan (penentuan fitur, penentuan aktor, dll) adalah desain sistem. Pada penelitian ini peneliti menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) sebagai media pembuatan desain. Pada tahap implementasi desain ke dalam penulisan kode program, peneliti menggunakan *sublime* sebagai medianya. Pengujian sistem dilakukan dengan uji *whitebox*, *blackbox*, dan uji keakuratan metode yang dipakai yakni metode *exponential smoothing*.

## 6.2 Saran

Saran yang ditujukan untuk memberikan masukan yang lebih baik yaitu :

1. Sistem informasi peramalan persediaan barang diharapkan pada pengembang selanjutnya memberikan fitur untuk meramalkan persediaan barang keseluruhan secara langsung dalam sekali proses peramalan.
2. Menambah kombinasi metode untuk meramalkan persediaan barang, tidak hanya *exponential wsmoothing* saja sehingga nilai peramalan yang dihasilkan lebih akurat dan memiliki tingkat kesalahan (MAPE) yang lebih kecil.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Assauri. (1998). *Manajemen Produksi dan Operasi. Edisi Keempat*. Jakarta: CP - FEUI.
- Muhammad Iqbal, B. S. (2016). Sistem Peramalan Menggunakan Metode Triple Exponential Smoothing untuk Stok Bahan Spare Part Motor di Garuda Motor Jajag.
- Pressman, R. S. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku Satu)*. ANDI Yogyakarta.
- Rangkuti, Freddy. (2007). *Manajemen Persediaan Sistem Si Bidang Bisnis*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Riris. (2010, November). *Makalah Pemilihan Metode Peramalan Jadi*. Retrieved November 3, 2016, from <http://ririez.blog.uns.ac.id/files/2010/11/makalah-pemilihan-metode-peramalan-jadi.pdf>
- Ristono, Agus. (2009). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Riyanto, Bambang. (2001). *Dasar-dasar Pembelajaran Perusahaan Edisi 4*. Yogyakarta: BPFE.
- Sudjana. (1989). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Wulansari, Deasy. (2016). *Sistem Pengendalian Persediaan Stok Barang Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing dan Economic Order Quantity (EOQ) (Studi Kasus UD Jasmine)*. Jember: Universitas Jember.
- Jayanti, N. K. D. A. (2015). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Model Reorder Point. *Eksplora Informatika*, 5(1), 85–96.
- Taufik Limansyah, & Dharma Lesmono. (2011). Model Persediaan Multi Item dengan Mempertimbangkan Faktor Kedaluwarsa dan Faktor All Unit Discount. *Jurnal Teknik Industri*, 13(2), 87–94. Retrieved from <http://puslit2.petra.ac.id/ejournal/index.php/ind/article/view/18301>

LAMPIRAN

A. Scenario

A.1 Scenario Login

Skenario *login* dapat diakses oleh seluruh *user*, yaitu manajer dan pegawai. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario normal dan skenario alternatif dijelaskan pada tabel A.1 dan tabel A.2

Tabel A. 1 Skenario *Login* Manajer

<b>Nama Use Case</b>	<i>Login</i>
<b>Aktor</b>	Manajer
<b>Deskripsi Singkat</b>	Manajer akan mengakses sistem untuk melakukan <i>login</i> sistem
<b>Prekondisi</b>	Aktor menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i>
<b>Prakondisi</b>	Aktor berhasil <i>login</i>
<b>Flow of Events</b>	
<b>Skenario Normal : <i>Login</i></b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi</b>
1. Membuka halaman <i>website</i>	
	2. Menampilkan halaman beranda <i>Login</i> dan menampilkan form <i>login</i> . <i>Form login</i> berisi kolom: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>username</i></li> <li>• <i>password</i></li> <li>• Tombol “<i>login</i>”</li> </ul>
2. Menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i>	
3. Klik tombol <i>login</i>	
	4. Mengecek ke <i>database</i>
	5. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> manajer
<b>Skenario Alternatif : <i>Username</i> dan <i>Password</i> Salah</b>	
4a. Klik tombol <i>login</i>	

	5a. Menampilkan notifikasi "Username atau password salah!"
<b>Skenario Alternatif : Kolom Username dan Password Kosong</b>	
4b. Klik tombol <i>login</i>	
	4b. Menampilkan pesan dibawah kolom yang kosong " <i>Please fill out this field!</i> "

Tabel A. 2 Skenario *Login* Pegawai

<b>Nama Use Case</b>	<i>Login</i>
<b>Aktor</b>	Pegawai
<b>Deskripsi Singkat</b>	Pegawai akan mengakses sistem untuk melakukan <i>login</i> sistem
<b>Prekondisi</b>	Aktor menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i>
<b>Prakondisi</b>	Aktor berhasil <i>login</i>
<b>Flow of Events</b>	
<b>Skenario Normal : <i>Login</i></b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi</b>
1. Membuka halaman <i>website</i>	
	2. Menampilkan halaman beranda <i>Login</i> dan menampilkan form <i>login</i> . <i>Form login</i> berisi kolom: <ul style="list-style-type: none"> <li>• username</li> <li>• password</li> <li>• Tombol "login"</li> </ul>
3. Menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i>	
4. Klik tombol <i>login</i>	
	5. Mengecek ke <i>database</i>
	6. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> pegawai
<b>Skenario Alternatif : Username dan Password Salah</b>	
4a. Klik tombol <i>login</i>	

	5a. Menampilkan notifikasi “Username atau password salah!”
<b>Skenario Alternatif : Kolom Username dan Password Kosong</b>	
4b. Klik tombol <i>login</i>	
	4b. Menampilkan pesan dibawah kolom yang kosong “ <i>Please fill out this field!</i> ”

A.2 *Scenario* Mengelola Data User

Skenario mengelola data user dapat diakses oleh *user* manajer. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario normal dan skenario alternatif dijelaskan pada tabel A.3.

Tabel A. 3 Skenario Mengelola Data User

<b>Nama Use Case</b>	Mengelola Data User
<b>Aktor</b>	Manajer
<b>Deskripsi Singkat</b>	Manajer akan mengelola data user
<b>Prekondisi</b>	Manajer Melakukan login sistem
<b>Prakondisi</b>	Manajer melihat data user, menambah data user, mengubah data user, dan menonaktifkan user
<b>Flow of Events</b>	
<b>Skenario Normal : Menampilkan Data User</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi</b>
1. <i>Login</i> sebagai manajer	
	2. Menampilkan halaman dashboard manajer
3. Klik menu “User”	
	4. Menampilkan halaman data user meliputi tabel data user yang bekerja pada UD. Purnama Jati yang masih berstatus aktif. Tabel ini menampilkan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama user</li> <li>• alamat user</li> <li>• nomor telepon user</li> <li>• jabatan user</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• icon “nonaktifkan” untuk menonaktifkan user</li> <li>• Icon “detail” untuk menampilkan detail data user yang ingin dilihat</li> <li>• Icon “edit” untuk mengubah data user</li> </ul> <p>Halaman juga menampilkan tombol “Tambah untuk menambah data user. Dan kolom “search” yang digunakan untuk mencari data yang diinginkan oleh pengguna.</p>
<b>Skenario Normal : Melihat Detail Status user</b>	
5a. Klik Icon “Detail”	6b. Menampilkan Halaman detail data user (sesuai dengan user yang dipilih) meliputi form data user yang dipilih atau ingin dilihat. Form ini menampilkan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama user</li> <li>• hak akses</li> <li>• nomor KTP</li> <li>• alamat user</li> <li>• tanggal lahir user</li> <li>• nomor telepon user</li> <li>• jabatan user</li> </ul> <p>Halaman ini juga dilengkapi tombol “kembali” untuk kembali ke halaman sebelumnya (halaman data user).</p>
<b>Skenario Normal : Merubah Status user</b>	
5b. Klik icon “nonaktifkan”	6b. Mengubah “status” user pada <i>database</i> menjadi nonaktif
	7b. Menampilkan pop-up “Berhasil Dinonaktifkan!”
<b>Skenario Normal : Menambah Data User</b>	
5c. Klik tombol tambah “Tambah”	
	6c. Menampilkan halaman form data

	<p>User:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama user</li> <li>• Hak Akses User</li> <li>• nomor KTP user</li> <li>• tanggal lahir</li> <li>• alamat user</li> <li>• nomor telepon user</li> <li>• jabatan user</li> <li>• username user</li> <li>• password user</li> </ul> <p>Halaman ini juga menampilkan Tombol “Simpan” untuk menyimpan data user yang telah diinputkan dan tombol “Batal” untuk batal menambah data user</p>
7c. Mengisi form data user	
8c. Klik tombol “Simpan”	
	9c. Menyimpan data ke <i>database</i>
	10 c. Menampilkan notifikasi “Data berhasil disimpan” dan tombol “Ok”
11c. Klik tombol “OK”	
	<p>12c. Menampilkan halaman data user meliputi tabel data user yang bekerja pada UD. Purnama Jati yang masih berstatus aktif. Tabel ini menampilkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama user</li> <li>• alamat user</li> <li>• nomor telepon user</li> <li>• jabatan user</li> <li>• icon “nonaktifkan” untuk menonaktifkan user</li> <li>• Icon “detail” untuk menampilkan detail data user yang ingin dilihat</li> <li>• Icon “edit” untuk mengubah data user</li> </ul> <p>Halaman juga menampilkan tombol “Tambah” untuk menambah data user. Dan kolom “search” yang digunakan</p>

	untuk mencari data yang diinginkan oleh pengguna.
<b>Skenario Normal : Batal Menambahkan Data User</b>	
8d. Klik tombol “Batal”	
	<p>9d. Menampilkan halaman data user meliputi tabel data user yang bekerja pada UD. Purnama Jati yang masih berstatus aktif. Tabel ini menampilkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama user</li> <li>• alamat user</li> <li>• nomor telepon user</li> <li>• jabatan user</li> <li>• icon “nonaktifkan” untuk menonaktifkan user</li> <li>• Icon “detail” untuk menampilkan detail data user yang ingin dilihat</li> <li>• Icon “edit” untuk mengubah data user</li> </ul> <p>Halaman juga menampilkan tombol “Tambah untuk menambah data user. Dan kolom “search” yang digunakan untuk mencari data yang diinginkan oleh pengguna.</p>
<b>Skenario Alternatif : Kolom Pada Form Ada yang Kosong</b>	
8e. Klik tombol “Simpan”	
	<p>9e. Menampilkan span dibawah kolom yang kosong “<i>Please fill out this field.</i>”</p>
<b>Skenario Normal : Merubah Data User</b>	
5d. Klik icon “Edit”	
	<p>6d. Menampilkan halaman form edit data User:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alamat user</li> <li>• nomor telepon user</li> <li>• jabatan user</li> </ul> <p>Halaman ini juga menampilkan Tombol “Simpan” untuk menyimpan data user yang telah</p>

	diubah dan tombol “Batal” untuk batal merubah data user
7d. Mengisi form edit data user	
8d. Klik tombol “Simpan”	
	9d. Mengupdate data di <i>database</i>
	10d. menampilkan notifikasi “Data Berhasil Diubah!” dan tombol “OK”
11d. Klik Tombol “OK”	
	<p>12d. Menampilkan halaman data user meliputi tabel data user yang bekerja pada UD. Purnama Jati yang masih berstatus aktif. Tabel ini menampilkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama user</li> <li>• alamat user</li> <li>• nomor telepon user</li> <li>• jabatan user</li> <li>• icon “nonaktifkan” untuk menonaktifkan user</li> <li>• Icon “detail” untuk menampilkan detail data user yang ingin dilihat</li> <li>• Icon “edit” untuk mengubah data user</li> </ul> <p>Halaman juga menampilkan tombol “Tambah untuk menambah data user. Dan kolom “search” yang digunakan untuk mencari data yang diinginkan oleh pengguna.</p>
<b>. Skenario Normal : Batal Merubah Data User</b>	
8e. Kik tombol “Batal”	
	<p>9e. Menampilkan halaman data user meliputi tabel data user yang bekerja pada UD. Purnama Jati yang masih berstatus aktif. Tabel ini menampilkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama user</li> <li>• alamat user</li> <li>• nomor telepon user</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jabatan user</li> <li>• icon “nonaktifkan” untuk menonaktifkan user</li> <li>• Icon “detail” untuk menampilkan detail data user yang ingin dilihat</li> <li>• Icon “edit” untuk mengubah data user</li> </ul> <p>Halaman juga menampilkan tombol “Tambah untuk menambah data user. Dan kolom “search” yang digunakan untuk mencari data yang diinginkan oleh pengguna.</p>
<b>Skenario Alternatif : Kolom Pada Form Ada yang Kosong</b>	
8f. Klik tombol “Simpan”	
	9e. Menampilkan span dibawah kolom yang kosong “ <i>Please fill out this field.</i> ”

### A.3 Scenario Melihat Data User

Skenario melihat data user dapat diakses oleh seluruh *user*, yaitu manajer dan pegawai. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario normal dan skenario alternatif dijelaskan pada tabel A.4 dan tabel A.5

Tabel A. 4 Skenario Melihat Data User Pegawai

<b>Nama Use Case</b>	Melihat Data User
<b>Aktor</b>	Pegawai
<b>Deskripsi Singkat</b>	Pegawai akan melihat data user miliknya sendiri
<b>Prekondisi</b>	Pegawai melakukan login sistem dan memilih menu barang
<b>Prakondisi</b>	Aktor mlihat data barang
<b>Flow of Events</b>	
<b>Skenario Normal : Melihat Data User</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi</b>
1. Login sebagai pegawai	
	2. Menampilkan halaman dashboard pegawai

3. Klik Icon profil pada pojok kiri atas <i>website</i>	
	4. Menampilkan pilihan atau <i>dropdown</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lihat Profil</li> <li>• Logout</li> </ul>
5. Klik “Lihat Profil”	
	6. Menampilkan Halaman profil berisi form data user (sesuai dengan user yang telah <i>login</i> ) berupa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama user</li> <li>• nomor KTP user</li> <li>• Tanggal Lahir</li> <li>• alamat user</li> <li>• no telepon user</li> <li>• jabatan user</li> <li>• username user</li> <li>• password user</li> </ul> <p>Halaman ini juga menampilkan tombol “Kembali” untuk kembali ke halaman dashboard dan tombol “Ubah Password” untuk mengubah password.</p>
7. Klik tombol “Kembali”	
	8. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> pegawai
<b>Skenario Normal : Mengubah Password</b>	
7b. Klik tombol “Ubah Password”	
	8b. Menampilkan form ubah password berupa “pop-up”. Form berisi kolom “password baru” yang digunakan untuk menginputkan password yang baru. Dan tombol “simpan” yang digunakan untuk merubah data, tombol “Batal” untuk batal merubah password dan menutup form ubah password.
9b. Klik Tombol “Simpan”	10b. Mengupdate data “password” ke database.

	11b. Menampilkan notifikasi “Password berhasil diubah!” dan tombol “OK”
12b. Klik tombol “OK”	
	12b. Menampilkan halaman dashboard pegawai.
<b>. Skenario Normal : Batal Mengubah password</b>	
9c. Kik tombol “Batal”	
	9d. Menampilkan halaman dashboard pegawai

Tabel A. 5 Skenario Melihat Data User Manajer

<b>Nama Use Case</b>	Melihat Data User
<b>Aktor</b>	Manajer
<b>Deskripsi Singkat</b>	Manajer akan melihat data user miliknya sendiri
<b>Prekondisi</b>	Menampilkan Dashboard Pegawai
<b>Prakondisi</b>	Menampilkan profil user
<b>Flow of Events</b>	
<b>Skenario Normal : Melihat Data User</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi</b>
1. Login sebagai pegawai	
	2. Menampilkan halaman dashboard pegawai
3. Klik Icon profil pada pojok kiri atas <i>website</i>	
	4. Menampilkan pilihan atau <i>dropdown</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lihat Profil</li> <li>• Logout</li> </ul>
5. Klik “Lihat Profil”	
	6. Menampilkan Halaman profil berisi form data user (sesuai dengan user yang telah <i>login</i> ) berupa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama user</li> <li>• nomor KTP user</li> <li>• Tanggal Lahir</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• alamat user</li> <li>• no telepon user</li> <li>• jabatan user</li> <li>• username user</li> <li>• password user</li> </ul> <p>Halaman ini juga menampilkan tombol “Kembali” untuk kembali ke halaman dashboard dan tombol “Ubah Password” untuk mengubah password.</p>
7. Klik tombol “Kembali”	
	8. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> pegawai
<b>Skenario Normal : Mengubah Password</b>	
7b. Klik tombol “Ubah Password”	
	8b. Menampilkan form ubah password berupa “pop-up”. Form berisi kolom “password baru” yang digunakan untuk menginputkan password yang baru. Dan tombol “simpan” yang digunakan untuk merubah data, tombol “Batal” untuk batal merubah password dan menutup form ubah password.
9b. Klik Tombol “Simpan”	10b. Mengupdate data “password” ke database.
	11b. Menampilkan notifikasi “Password berhasil diubah!” dan tombol “OK”
12b. Klik tombol “OK”	
	12b. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> pegawai.
<b>. Skenario Normal : Batal Mengubah password</b>	
9c. Kik tombol “Batal”	
	9d. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> pegawai



A.4 *Scenario* Mengelola Data Barang

Skenario mengelola data barang dapat diakses oleh *user* manajer. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario normal dan skenario alternatif dijelaskan pada tabel A.6.

Tabel A. 6 Skenario Mngelola Data User Barang

<b>Nama Use Case</b>	Mengelola Data Barang
<b>Aktor</b>	Manajer
<b>Deskripsi Singkat</b>	Manajer akan mengelola data barang
<b>Prekondisi</b>	Manajer melakukan login sistem dan memilih menu barang
<b>Prakondisi</b>	Aktor mengelola data barang yakni melihat, menambah, mengubah dan menonaktifkan data barang.
<b>Flow of Events</b>	
<b>Skenario Normal : Menampilkan Data Barang</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi</b>
1. Login sebagai manajer	
	2. Menampilkan halaman dashboard manajer
3. Klik menu “Barang”	
	<p>4. Menampilkan halaman data barang meliputi tabel data barang yang dijual di outlet UD. Purnama Jati yang masih berstatus aktif. Tabel ini menampilkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama barang</li> <li>• nama supplier</li> <li>• harga barang</li> <li>• lama pengiriman</li> <li>• icon “nonaktifkan” untuk menonaktifkan user</li> <li>• Icon “edit” untuk mengubah data barang</li> </ul> <p>Halaman juga menampilkan tombol “Tambah untuk menambah data barang. Dan kolom “search” yang digunakan untuk mencari data yang diinginkan</p>

	oleh pengguna.
<b>Skenario Normal : Merubah Status barang</b>	
5a. Klik Tombol “Nonaktifkan”	
	6b. Mengubah “status” barang pada <i>database</i> menjadi nonaktif
	7b. Menampilkan pop-up “Berhasil dinonaktifkan!”
<b>Skenario Normal : Menambah Data Barang</b>	
5b. Klik tombol tambah “Tambah”	
	6b. Menampilkan Halaman Tambah data barang berupa form data barang yang berisi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama supplier</li> <li>• nama barang</li> <li>• harga barang</li> <li>• lama pengiriman</li> </ul> Halaman ini juga menampilkan Tombol “Simpan” untuk menyimpan data barang yang telah diinputkan dan tombol “Batal” untuk batal menambah data barang
7b. Mengisi form data barang	
8b. Klik tombol “Simpan”	
	9b. Menyimpan data ke <i>database</i>
	10b. Menampilkan notifikasi “Data berhasil ditambahkan!” dan tombol “OK”
11b. Klik Tombol “OK”	
	12b. Menampilkan halaman data barang meliputi tabel data barang yang dijual di outlet UD. Purnama Jati yang masih berstatus aktif. Tabel ini menampilkan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama barang</li> <li>• nama supplier</li> <li>• harga barang</li> <li>• lama pengiriman</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• icon “nonaktifkan” untuk menonaktifkan user</li> <li>• Icon “edit” untuk mengubah data barang</li> </ul> <p>Halaman juga menampilkan tombol “Tambah untuk menambah data barang. Dan kolom “search” yang digunakan untuk mencari data yang diinginkan oleh pengguna.</p>
<b>Skenario Normal : Batal Menambahkan Data Barang</b>	
8c. Klik tombol “Batal”	<p>9c. Menampilkan halaman data barang meliputi tabel data barang yang dijual di outlet UD. Purnama Jati yang masih berstatus aktif. Tabel ini menampilkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama barang</li> <li>• nama supplier</li> <li>• harga barang</li> <li>• lama pengiriman</li> <li>• icon “nonaktifkan” untuk menonaktifkan user</li> <li>• Icon “edit” untuk mengubah data barang</li> </ul> <p>Halaman juga menampilkan tombol “Tambah untuk menambah data barang. Dan kolom “search” yang digunakan untuk mencari data yang diinginkan oleh pengguna</p>
<b>Skenario Alternatif : Kolom Pada Form Ada yang Kosong</b>	
8d. Klik tombol “Simpan”	<p>9d. Menampilkan span dibawah kolom yang kosong “<i>Please fill out this field.</i>”</p>
<b>Skenario Normal : Merubah Data Barang</b>	
5c. Klik icon “edit”	<p>6c. Menampilkan halaman ubah data barang berupa form edit data barang yang berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama barang</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama supplier (tidak bisa diubah)</li> <li>• harga barang</li> <li>• lama pengiriman</li> </ul> <p>Halaman ini juga menampilkan Tombol “Simpan” untuk menyimpan data barang yang telah diubah dan tombol “Batal” untuk batal merubah data barang</p>
7c. Mengisi form edit data barang	
8c. Klik tombol “Simpan”	
	9c. Mengupdate data di <i>database</i>
	10c. Menampilkan notifikasi “Data berhasil diubah”
	<p>11c. Menampilkan halaman data barang meliputi tabel data barang yang dijual di outlet UD. Purnama Jati yang masih berstatus aktif. Tabel ini menampilkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama barang</li> <li>• nama supplier</li> <li>• harga barang</li> <li>• waktu pengiriman</li> <li>• icon ”nonaktif” untuk menonaktifkan barang yang sudah tidak disediakan oleh UD Purnama Jati</li> <li>• Icon “Edit” untuk mengubah data barang</li> </ul> <p>Halaman ini juga menampilkan tombol “Tambah” yang digunakan saat manajer akan menambah data barang baru. Halaman juga menampilkan kolom “search” yang berfungsi untuk mencari data yang dibutuhkan.</p>
<b>Skenario Normal : Batal Merubah Data Barang</b>	
8d. Kik tombol “Batal”	
	9d. Menampilkan halaman data barang

	<p>meliputi tabel data barang yang dijual di outlet UD. Purnama Jati yang masih berstatus aktif. Tabel ini menampilkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama barang</li> <li>• nama supplier</li> <li>• harga barang</li> <li>• waktu pengiriman</li> <li>• icon "nonaktif" untuk menonaktifkan barang yang sudah tidak disediakan oleh UD Purnama Jati</li> <li>• Icon "Edit" untuk mengubah data barang</li> </ul> <p>Halaman ini juga menampilkan tombol "Tambah" yang digunakan saat manajer akan menambah data barang baru. Halaman juga menampilkan kolom "search" yang berfungsi untuk mencari data yang dibutuhkan.</p>
<b>Skenario Alternatif : Kolom Pada Form Ada yang Kosong</b>	
8e. Klik tombol "Simpan"	
	9e. Menampilkan span dibawah kolom yang kosong " <i>Please fill out this field.</i> "

#### A.5 Scenario Melihat Data Barang

Skenario melihat data barang dapat diakses oleh *user* pegawai. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario normal dan skenario alternatif dijelaskan pada tabel A.7.

Tabel A. 7 Skenario Melihat Data User Barang

<b>Nama Use Case</b>	Melihat Data Barang
<b>Aktor</b>	Pegawai
<b>Deskripsi Singkat</b>	Pegawai akan melihat data barang
<b>Prekondisi</b>	Pegawai melakukan login sistem dan memilih menu barang

<b>Prakondisi</b>	Pegawai melihat data barang
<i>Flow of Events</i>	
<b>Skenario Normal : Melihat Data User</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi</b>
1. Login sebagai pegawai	
	2. Menampilkan halaman dashboard pegawai
3. Klik menu “Barang”	
	4. Menampilkan halaman data barang meliputi tabel data barang yang disediakan/dijual di outlet UD Purnama Jati yang berstatus aktif, tabel ini menampilkan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama barang</li> <li>• nama supplier</li> <li>• harga barang</li> <li>• lama pengiriman</li> </ul> Halaman ini juga terdapat kolom “search” yang berfungsi untuk mencari data yang dibutuhkan.

A.6 *Scenario* Mengelola Data Supplier

Skenario mengelola data supplier dapat diakses oleh *user* manajer. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario normal dan skenario alternatif dijelaskan pada tabel A.8.

Tabel A. 8 Mengelola Data Supplier

<b>Nama Use Case</b>	Mengelola Data Supplier
<b>Aktor</b>	Manajer
<b>Deskripsi Singkat</b>	Manajer akan mengelola data supplier
<b>Prekondisi</b>	Manajer melakukan login dan memilih menu rekanan
<b>Prakondisi</b>	Manajer melihat, menambah, dan mengubah data barang
<i>Flow of Events</i>	
<b>Skenario Normal : Menampilkan Data Supplier</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi</b>

1. Login sebagai manajer	
	2. Menampilkan halaman dashboard manajer
3. Klik menu “Rekanan”	
	<p>4. Menampilkan halaman data supplier meliputi tabel data supplier yang bekerjasama dengan UD Purnama Jati yang berstatus aktif. Tabel ini menampilkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama supplier</li> <li>• alamat supplier</li> <li>• nomor telepon supplier</li> <li>• Icon Edit untuk mengedit data Supplier</li> </ul> <p>Halaman ini juga menampilkan tombol “Tambah” yang digunakan saat manajer akan menambah data supplier baru. Halaman juga menampilkan kolom “search” yang berfungsi untuk mencari data yang dibutuhkan.</p>
<b>Skenario Normal : Menambah Data Supplier</b>	
5a. Klik tombol tambah “Tambah”	
	<p>6a. Menampilkan halaman tambah data supplier. Form berisi kolom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama supplier</li> <li>• alamat supplier</li> <li>• nomor telepon supplier</li> </ul> <p>Halaman juga menampilkan Tombol “Simpan” untuk menyimpan data supplier yang telah diinputkan dan tombol “Batal” untuk batal menambah data supplier.</p>
7a. Mengisi form data supplier	
8a. Klik tombol “Simpan”	
	9a. Menyimpan data ke <i>database</i>

	10a. Menampilkan notifikasi “Data berhasil ditambahkan!” dan tombol “Ok”
11b. Klik Tombol “Ok”	
	<p>12a. Menampilkan halaman data supplier meliputi tabel data supplier yang bekerjasama dengan UD Purnama Jati yang berstatus aktif. Tabel ini menampilkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama supplier</li> <li>• alamat supplier</li> <li>• nomor telepon supplier</li> <li>• Icon Edit untuk mengedit data Supplier</li> </ul> <p>Halaman ini juga menampilkan tombol “Tambah” yang digunakan saat manajer akan menambah data supplier baru. Halaman juga menampilkan kolom “search” yang berfungsi untuk mencari data yang dibutuhkan.</p>
<b>. Skenario Normal : Batal Menambahkan Data Supplier</b>	
8b. Kik tombol “Batal”	
	<p>9b. Menampilkan halaman data supplier meliputi tabel data supplier yang bekerjasama dengan UD Purnama Jati yang berstatus aktif. Tabel ini menampilkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama supplier</li> <li>• alamat supplier</li> <li>• nomor telepon supplier</li> <li>• Icon Edit untuk mengedit data Supplier</li> </ul> <p>Halaman ini juga menampilkan tombol “Tambah” yang digunakan saat manajer akan menambah data supplier baru. Halaman juga menampilkan kolom “search” yang berfungsi untuk mencari data yang</p>



	dibutuhkan.
<b>Skenario Alternatif : Kolom Pada Form Ada yang Kosong</b>	
8c. Klik tombol “Simpan”	
	9c. Menampilkan span dibawah kolom yang kosong “harap diisi”
<b>Skenario Normal : Merubah Data Supplier</b>	
5b. Klik icon “Edit”	
	<p>6b. Menampilkan halaman form edit data Supplier:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama supplier (tidak bisa diubah)</li> <li>• alamat supplier</li> <li>• nomor telepon supplier</li> </ul> <p>Halaman ini juga menampilkan Tombol “Simpan” untuk menyimpan data user yang telah diubah dan tombol “Batal” untuk batal merubah data supplier</p>
7b. Mengisi form edit data supplier	
8b. Klik tombol “Simpan”	
	9b. Mengupdate data di <i>database</i>
	10b. menampilkan notifikasi “Data Berhasil Diubah!” dan tombol “OK”
11b. Klik Tombol “OK”	
	<p>12b. Menampilkan halaman data supplier meliputi tabel data supplier yang bekerjasama dengan UD Purnama Jati yang berstatus aktif. Tabel ini menampilkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama supplier</li> <li>• alamat supplier</li> <li>• nomor telepon supplier</li> <li>• Icon Edit untuk mengedit data Supplier</li> </ul> <p>Halaman ini juga menampilkan tombol “Tambah” yang digunakan</p>

	<p>saat manajer akan menambah data supplier baru. Halaman juga menampilkan kolom “search” yang berfungsi untuk mencari data yang dibutuhkan..</p>
<p><b>. Skenario Normal : Batal Merubah Data supplier</b></p>	
8c. Kik tombol “Batal”	
	<p>9c. Menampilkan halaman data supplier meliputi tabel data supplier yang bekerjasama dengan UD Purnama Jati yang berstatus aktif. Tabel ini menampilkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama supplier</li> <li>• alamat supplier</li> <li>• nomor telepon supplier</li> <li>• Icon Edit untuk mengedit data Supplier</li> </ul> <p>Halaman ini juga menampilkan tombol “Tambah” yang digunakan saat manajer akan menambah data supplier baru. Halaman juga menampilkan kolom “search” yang berfungsi untuk mencari data yang dibutuhkan.</p>
<p><b>Skenario Alternatif : Kolom Pada Form Ada yang Kosong</b></p>	
8d. Klik tombol “Simpan”	
	<p>9d. Menampilkan span dibawah kolom yang kosong “<i>Please fill out this field.</i>”</p>

A.7 *Scenario* Melihat Data Supplier

Skenario melihat data supplier dapat diakses oleh *user* pegawai.

Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario normal dan skenario alternatif dijelaskan pada tabel A.9.

Tabel A. 9 Skenario Melihat Data User Supplier

<b>Nama Use Case</b>	Melihat Data supplier
<b>Aktor</b>	Pegawai
<b>Deskripsi Singkat</b>	Pegawai akan melihat data supplier

<b>Prekondisi</b>	Pegawai melakukan login sistem dan memilih menu rekanan
<b>Prakondisi</b>	Pegawai melihat data supplier
<i>Flow of Events</i>	
<b>Skenario Normal : Melihat Data Supplier</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi</b>
1. Login sebagai pegawai	
	2. Menampilkan halaman dashboard pegawai
3. Klik menu “Rekanan”	
	4. Menampilkan halaman data supplier meliputi tabel data supplier yang bekerjasama dengan UD Purnama Jati, tabel ini menampilkan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama supplier</li> <li>• alamat supplier</li> <li>• nomor telepon supplier</li> </ul> pada halaman ini juga terdapat kolom “search” yang berfungsi untuk mencari data yang dibutuhkan

A.8 *Scenario* Mengelola Data Barang Masuk

Skenario mengelola data barang masuk dapat diakses oleh *user* pegawai. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario normal dan skenario alternatif dijelaskan pada tabel A.10.

Tabel A. 10 Mengelola Data Barang Masuk

<b>Nama Use Case</b>	Mengelola Data Barang Masuk
<b>Aktor</b>	Pegawai
<b>Deskripsi Singkat</b>	Pegawai akan mengelola data barang masuk
<b>Prekondisi</b>	Aktor melakukan login sistem dan memilih menu transaksi
<b>Prakondisi</b>	Aktor melihat, menambah, dan mengubah data barang masuk
<i>Flow of Events</i>	
<b>Skenario Normal : Menampilkan Data Barang Masuk</b>	

Aksi Aktor	Reaksi
1. Login sebagai pegawai	
	2. Menampilkan halaman dashboard pegawai
3. Klik Menu “Transaksi”	
	4. Menampilkan pilihan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barang Masuk</li> <li>• Pengembalian</li> <li>• Penjualan</li> </ul>
5. Klik “Barang Masuk”	
	6. Menampilkan halaman data barang masuk yang menampilkan: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Form Tambah data barang masuk, yang menampilkan kolom:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Barang (berupa <i>dropdown</i>)</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal Kadaluarsa</li> <li>• Tanggal batas pengembalian</li> <li>• Tombol “Tambahkan” Untuk Menyimpan data yang telah diinputkan.</li> </ul> </li> <li>b. Tabel data barang masuk yang telah diinputkan oleh user: tabel tersebut berisi:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal barang masuk</li> <li>• Nama barang</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal kadaluarsa</li> <li>• Tanggal batas pengembalian</li> <li>• Icon “Edit” untuk merubah data yang perlu dirubah</li> <li>• Kolom “search” untuk mencari data</li> </ul> </li> </ol>

	yang dibutuhkan.
<b>Skenario Normal : Menambah Data Barang Masuk</b>	
7a. Menginputkan data barang masuk pada form data barang masuk	
8a. Klik tombol “Tambahkan”	
	9a. Menyimpan data ke <i>database</i>
10a. Menampilkan notifikasi “Data berhasil ditambahkan!” dan tombol “Ok”	
	11a. Klik tombol “Ok”
	<p>12a. Menampilkan halaman data barang masuk yang menampilkan:</p> <p>a. Form Tambah data barang masuk, yang menampilkan kolom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Barang (berupa <i>dropdown</i>)</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal Kadaluarsa</li> <li>• Tanggal batas pengembalian</li> <li>• Tombol “Tambahkan” Untuk Menyimpan data yang telah diinputkan.</li> </ul> <p>b. Tabel data barang masuk yang telah diinputkan oleh user: tabel tersebut berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal barang masuk</li> <li>• Nama barang</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal kadaluarsa</li> <li>• Tanggal batas pengembalian</li> <li>• Icon”Edit” untuk merubah data yang</li> </ul>

	<p>perlu dirubah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolom “search” untuk mencari data yang dibutuhkan.</li> </ul>
<b>Skenario Alternatif : Kolom Pada Form Ada yang Kosong</b>	
8c. Klik tombol “Tambahkan”	
	9c. Menampilkan span dibawah kolom yang kosong “ <i>Please fill out this field.</i> ”
<b>Skenario Normal : Merubah Data Barang Masuk</b>	
7b. Klik icon “edit”	
	<p>8b. Menampilkan halaman form edit data barang masuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama barang (tidak bisa diubah)</li> <li>• jumlah barang</li> <li>• tanggal kadaluarsa</li> <li>• tanggal batas pengembalian</li> </ul> <p>Halaman ini juga meampilkan Tombol “Simpan” untuk menyimpan data barang masuk yang telah diinputkan Tombol “Batal” untuk batal menambah data barang masuk</p>
9b. Mengisi form edit data barang masuk	
10b. Klik tombol “Simpan”	
	11b. Mengupdate data di <i>database</i>
12b. Menampilkan notifikasi “Data berhasil diubah” dan tombol “Ok”	
13b. Klik Tombol “Ok”	
	<p>12a. Menampilkan halaman data barang masuk yang menampilkan:</p> <p>a. Form Tambah data barang masuk, yang menampilkan kolom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Barang (berupa</li> </ul>

	<p><i>dropdown</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal Kadaluarsa</li> <li>• Tanggal batas pengembalian</li> <li>• Tombol “Tambahkan” Untuk Menyimpan data yang telah diinputkan.</li> </ul> <p>b. Tabel data barang masuk yang telah diinputkan oleh user: tabel tersebut berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal barang masuk</li> <li>• Nama barang</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal kadaluarsa</li> <li>• Tanggal batas pengembalian</li> <li>• Icon”Edit” untuk merubah data yang perlu dirubah</li> <li>• Kolom “search” untuk mencari data yang dibutuhkan.</li> </ul>
<p><b>. Skenario Normal : Batal Merubah Data Barang Mqsuk</b></p>	
<p>10c. Kik tombol “Batal”</p>	
	<p>12a. Menampilkan halaman data barang masuk yang menampilkan:</p> <p>a. Form Tambah data barang masuk, yang menampilkan kolom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Barang (berupa <i>dropdown</i>)</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal Kadaluarsa</li> <li>• Tanggal batas pengembalian</li> <li>• Tombol “Tambahkan” Untuk Menyimpan data yang telah diinputkan.</li> </ul> <p>b. Tabel data barang masuk</p>

	<p>yang telah diinputkan oleh user: tabel tersebut berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal barang masuk</li> <li>• Nama barang</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal kadaluarsa</li> <li>• Tanggal batas pengembalian</li> <li>• Icon "Edit" untuk merubah data yang perlu dirubah</li> <li>• Kolom "search" untuk mencari data yang dibutuhkan.</li> </ul>
<b>Skenario Alternatif : Kolom Pada Form Ada yang Kosong</b>	
10d. Klik tombol "Simpan"	
	9d. Menampilkan span dibawah kolom yang kosong " <i>Please fill out this field.</i> "

#### A.9 Scenario Melihat Data Barang Masuk

Skenario melihat data barang masuk dapat diakses oleh *user* manajer. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario normal dan skenario alternatif dijelaskan pada tabel A.11.

Tabel A. 11 Skenario Melihat Data Barang Masuk

<b>Nama Use Case</b>	Melihat Data Barang Masuk
<b>Aktor</b>	Manajer
<b>Deskripsi Singkat</b>	Manajer akan melihat data barang masuk
<b>Prekondisi</b>	Manajer melakukan login sisem dan memilih menu transaksi
<b>Prakondisi</b>	Aktor melihat data barang masuk dan detailnya
<b>Flow of Events</b>	
<b>Skenario Normal : Menampilkan Data Barang Masuk</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi</b>
1. Login sebagai manajer	



	2. Menampilkan halaman dashboard manajer
3. Klik Menu “Transaksi”	
	4. Menampilkan pilihan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barang Masuk</li> <li>• Pengembalian</li> </ul>
5. Klik “Barang Masuk”	
	6. Menampilkan halaman data barang masuk yang terdiri atas dua tabel. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tabel pertama berisi tabel data barang masuk yang diurutkan atau dikelompokkan pertanggal. Tabel ini menampilkan :                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolom “pilih bulan” untuk melihat data barang masuk sesuai dengan bulan yang dipilih</li> <li>• Kolom “pilih tahun” untuk melihat data barang masuk sesuai dengan tahun yang dipilih.</li> <li>• Daftar Tanggal Barang Masuk</li> <li>• Icon “Detail” untuk melihat detail data barang masuk pada tanggal yang dipilih</li> </ul> </li> <li>b. Tabel kedua berisi data barang masuk secara keseluruhan. Tabel ini menampilkan:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal barang masuk</li> <li>• Nama barang</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal kadaluarsa</li> <li>• Tanggal batas pengembalian</li> <li>• Nama pegawai yang menginputkan data</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolom “search” untuk mencari data yang diinginkan</li> </ul>
7. Klik Icon “Detail”	
	<p>8. Menampilkan Halaman detail data barang masuk berupa tabel yang berisi keseluruhan data barang masuk yang diinputkan pada tanggal yang dipilih. Table tersebut berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama barang</li> <li>• jumlah</li> <li>• tanggal kadaluarsa</li> <li>• tanggal batas pengembalian</li> <li>• nama pegawai yang menginputkan data.</li> </ul> <p>Halaman ini dilengkapi tombol “Kembali” untuk kembali ke halaman sebelumnya (halaman data barang masuk)</p>

A.10 *Scenario* Mengelola Data Barang Retur

Skenario mengelola data barang retur dapat diakses oleh *user* pegawai. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario normal dan skenario alternatif dijelaskan pada tabel A.12.

Tabel A. 12 Mengelola Data Barang Retur

<b>Nama Use Case</b>	Mengelola Data Barang Retur
<b>Aktor</b>	Pegawai
<b>Deskripsi Singkat</b>	Pegawai akan mengelola data barang retur
<b>Prekondisi</b>	Pegawai melakukan login sistem dan memilih menu transaksi
<b>Prakondisi</b>	Aktor melihat, menambah, dan mengubah data barang retur
<b>Flow of Events</b>	
<b>Skenario Normal : Menampilkan Data Barang Retur</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi</b>
1. Login sebagai pegawai	

	2. Menampilkan halaman dashboard pegawai
3. Klik Menu “Transaksi”	
	4. Menampilkan pilihan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barang Masuk</li> <li>• Pengembalian</li> <li>• Penjualan</li> </ul>
5. Klik “Pengembalian”	
	6. Menampilkan halaman data barang retur yang menampilkan: <ul style="list-style-type: none"> <li>c. Form pengembalian, yang menampilkan kolom:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Barang (berupa <i>dropdown</i>)</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal Kadaluarsa</li> <li>• Tombol “Tambahkan” Untuk Menyimpan data yang telah diinputkan.</li> </ul> </li> <li>d. Tabel data barang retur yang telah diinputkan oleh user: tabel tersebut berisi:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal barang retur</li> <li>• Nama barang</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal kadaluarsa</li> <li>• Icon”Edit” untuk merubah data yang perlu dirubah</li> <li>• Kolom “search” untuk mencari data yang dibutuhkan.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Skenario Normal : Menambah Data Barang Masuk</b>	
7a. Menginputkan data barang retur pada form pengembalian	
8a. Klik tombol “Tambahkan ”	

	9a. Menyimpan data ke <i>database</i>
10a. Menampilkan notifikasi “Data berhasil ditambahkan!” dan tombol “Ok”	
	11a. Klik tombol “Ok”
	<p>12a. Menampilkan halaman data barang retur yang menampilkan:</p> <p>a. Form pengembalian, yang menampilkan kolom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Barang (berupa <i>dropdown</i>)</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal Kadaluarsa</li> <li>• Tombol “Tambahkan” Untuk Menyimpan data yang telah diinputkan.</li> </ul> <p>b. Tabel data barang retur yang telah diinputkan oleh user: tabel tersebut berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal barang retur</li> <li>• Nama barang</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal kadaluarsa</li> <li>• Icon”Edit” untuk merubah data yang perlu dirubah</li> <li>• Kolom “search” untuk mencari data yang dibutuhkan..</li> </ul>
<b>Skenario Alternatif : Kolom Pada Form Ada yang Kosong</b>	
8c. Klik tombol “Tambahkan”	
	9c. Menampilkan span dibawah kolom yang kosong “ <i>Please fill out this field.</i> ”
<b>Skenario Normal : Merubah Data Barang Masuk</b>	
7b. Klik icon “edit”	
	8b. Menampilkan halaman form edit

	<p>data barang retur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama barang (tidak bisa diubah)</li> <li>• jumlah barang</li> <li>• tanggal kadaluarsa</li> </ul> <p>Halaman ini juga menampilkan Tombol “Simpan” untuk menyimpan data barang masuk yang telah diinputkan Tombol “Batal” untuk batal menambah data barang masuk</p>
9b. Mengisi form edit data barang retur	
10b. Klik tombol “Simpan”	
	11b. Mengupdate data di <i>database</i>
	12b. menampilkan notifikasi “Data Berhasil Diubah!” dan tombol “OK”
13b. Klik Tombol “OK”	
	<p>14a. Menampilkan halaman data barang retur yang menampilkan:</p> <p>a. Form pengembalian, yang menampilkan kolom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Barang (berupa <i>dropdown</i>)</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal Kadaluarsa</li> <li>• Tombol “Tambahkan” Untuk Menyimpan data yang telah diinputkan.</li> </ul> <p>b. Tabel data barang retur yang telah diinputkan oleh user: tabel tersebut berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal barang retur</li> <li>• Nama barang</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal kadaluarsa</li> <li>• Icon”Edit” untuk merubah data yang</li> </ul>

	<p>perlu dirubah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolom “search” untuk mencari data yang dibutuhkan.</li> </ul>
<b>.Skenario Normal : Batal Merubah Data Barang Mqsuk</b>	
10c. Kik tombol “Batal”	
	<p>11a. Menampilkan halaman data barang retur yang menampilkan:</p> <p>a. Form pengembalian, yang menampilkan kolom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Barang (berupa <i>dropdown</i>)</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal Kadaluarsa</li> <li>• Tombol “Tambahkan” Untuk Menyimpan data yang telah diinputkan.</li> </ul> <p>b. Tabel data barang retur yang telah diinputkan oleh user: tabel tersebut berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal barang retur</li> <li>• Nama barang</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal kadaluarsa</li> <li>• Icon”Edit” untuk merubah data yang perlu dirubah</li> <li>• Kolom “search” untuk mencari data yang dibutuhkan</li> </ul>
<b>Skenario Alternatif : Kolom Pada Form Ada yang Kosong</b>	
10d. Klik tombol “Simpan”	
	<p>9d. Menampilkan span dibawah kolom yang kosong “<i>Please fill out this field.</i>”</p>

## A.11 Scenario Melihat Data Barang Retur

Skenario melihat data barang retur dapat diakses oleh *user* manajer. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario normal dan skenario alternatif dijelaskan pada tabel A.13.

Tabel A. 13 Skenario Melihat Data Barang Retur

<b>Nama Use Case</b>	Melihat Data Barang Retur
<b>Aktor</b>	Manajer
<b>Deskripsi Singkat</b>	Manajer akan melihat data barang retur
<b>Prekondisi</b>	Manajer melakukan login sistem dan memilih menu transaksi
<b>Prakondisi</b>	Manajer melihat rekap barang retur
<b>Flow of Events</b>	
<b>Skenario Normal : Menampilkan Data Barang Masuk</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi</b>
1. Login sebagai manajer	
	2. Menampilkan halaman dashboard manajer
3. Klik Menu “Transaksi”	
	4. Menampilkan pilihan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barang Masuk</li> <li>• Pengembalian</li> </ul>
5. Klik “Pengembalian”	
	6. Menampilkan halaman data barang retur yang terdiri atas dua tabel. <p>c. Tabel pertama berisi tabel data barang retur yang diurutkan atau dikelompokkan pertanggal. Tabel ini menampilkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolom “pilih bulan” untuk melihat data barang retur sesuai dengan bulan yang dipilih</li> <li>• Kolom “pilih tahun” untuk melihat data barang retur sesuai</li> </ul>

	<p>dengan tahun yang dipilih.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daftar Tanggal Barang retur</li> <li>• Icon “Detail” untuk melihat detail data barang retur pada tanggal yang dipilih</li> </ul> <p>d. Tabel kedua berisi data barang retur secara keseluruhan. Tabel ini menampilkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal barang retur</li> <li>• Nama barang</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal batas pengembalian</li> <li>• Nama pegawai yang menginputkan data</li> <li>• Kolom “search” untuk mencari data yang diinginkan</li> </ul>
<p>7. Klik Icon “Detail”</p>	
	<p>8. Menampilkan Halaman detail data barang masuk berupa tabel yang berisi keseluruhan data barang masuk yang diinputkan pada tanggal yang dipilih. Table tersebut berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal retur</li> <li>• Nama barang</li> <li>• jumlah</li> <li>• tanggal kadaluarsa</li> <li>• nama pegawai yang menginputkan data.</li> </ul> <p>Halaman ini dilengkapi tombol “Kembali” untuk kembali ke halaman sebelumnya (halaman data barangretur)</p>

A.12 *Scenario* Mengelola Data Penjualan

Skenario mengelola data barang penjualan dapat diakses oleh *user* pegawai. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario normal dan skenario alternatif dijelaskan pada tabel A.14.



Tabel A. 14 Mengelola Data Barang penjualan

<b>Nama Use Case</b>	Mengelola Data Penjualan
<b>Aktor</b>	Pegawai
<b>Deskripsi Singkat</b>	Pegawai akan mengelola data penjualan
<b>Prekondisi</b>	Pegawai mealkukan loin sistem dan memilih menu trasaksi
<b>Prakondisi</b>	Pegawai melihat, menambah, dan mengubah data barang retur
<i>Flow of Events</i>	
<b>Skenario Normal : Menampilkan Data Penjualan</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi</b>
1. Login sebagai pegawai	2. Menampilkan halaman dashboard pegawai
3. Klik Menu “Transaksi”	4. Menampilkan pilihan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penjualan</li> <li>• Pengembalian</li> <li>• Penjualan</li> </ul>
5. Klik “Penjualan”	6. Menampilkan halaman data penjualan yang menampilkan: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Form Tambah data penjualan, menampilkan kolom: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Barang (berupa <i>dropdown</i>)</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal Kadaluarsa</li> <li>• Tombol “Tambahkan” Untuk Menyimpan data yang telah diinputkan.</li> </ul> </li> <li>b. Tabel data penjualan yang telah diinputkan oleh user pada tanggal hari ini. tabel</li> </ol>

	<p>tersebut berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama barang</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal kadaluarsa</li> <li>• Icon"Edit" untuk merubah data yang perlu dirubah</li> <li>• Kolom "search" untuk mencari data yang dibutuhkan.</li> </ul>
<b>Skenario Normal : Menambah Data Penjualan</b>	
7a. Menginputkan data penjualan pada form data penjualan	
8a. Klik tombol "Tambahkan "	
	9a. Menyimpan data ke <i>database</i>
10a. Menampilkan notifikasi "Data berhasil ditambahkan!" dan tombol "Ok"	
	11a. Klik tombol "Ok"
	<p>12a. Menampilkan halaman data penjualan yang menampilkan:</p> <p>a. Form Tambah data penjualan, menampilkan kolom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Barang (berupa <i>dropdown</i>)</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal Kadaluarsa</li> <li>• Tombol "Tambahkan" Untuk Menyimpan data yang telah diinputkan.</li> </ul> <p>b. Tabel data penjualan yang telah diinputkan oleh user pada tanggal hari ini. tabel tersebut berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama barang</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal kadaluarsa</li> <li>• Icon"Edit" untuk</li> </ul>

	<p>merubah data yang perlu dirubah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolom “search” untuk mencari data yang dibutuhkan.</li> </ul>
<b>Skenario Alternatif : Kolom Pada Form Ada yang Kosong</b>	
8c. Klik tombol “Tambahkan”	
	9c. Menampilkan span dibawah kolom yang kosong “ <i>Please fill out this field.</i> ”
<b>Skenario Normal : Merubah Data Penjualan</b>	
7b. Klik icon “edit”	
	<p>8b. Menampilkan halaman form edit data penjualan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama barang (tidak bisa diubah)</li> <li>• jumlah barang</li> <li>• tanggal kadaluarsa</li> </ul> <p>Halaman ini juga meampilkan Tombol “Simpan” untuk menyimpan data penjualan yang telah diinputkan Tombol “Batal” untuk batal menambah data penjualan</p>
9b. Mengisi form edit data penjualan	
10b. Klik tombol “Simpan”	
	11b. Mengupdate data di <i>database</i>
12b. Menampilkan notifikasi “Data berhasil diubah” dan tombol “Ok”	
13b. Klik Tombol “Ok”	
	<p>14a. Menampilkan halaman data penjualan yang menampilkan:</p> <p>a. Form Tambah data penjualan, menampilkan kolom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Barang (berupa <i>dropdown</i>)</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal Kadaluarsa</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tombol “Tambahkan” Untuk Menyimpan data yang telah diinputkan.</li> </ul> <p>b. Tabel data penjualan yang telah diinputkan oleh user pada tanggal hari ini. tabel tersebut berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama barang</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal kadaluarsa</li> <li>• Icon”Edit” untuk merubah data yang perlu dirubah</li> <li>• Kolom “search” untuk mencari data yang dibutuhkan.</li> </ul>
<b>.Skenario Normal : Batal Merubah Data Penjualan</b>	
10c. Kik tombol “Batal”	
	<p>11a. Menampilkan halaman data penjualan yang menampilkan:</p> <p>a. Form Tambah data penjualan, menampilkan kolom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama Barang (berupa <i>dropdown</i>)</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal Kadaluarsa</li> <li>• Tombol “Tambahkan” Untuk Menyimpan data yang telah diinputkan.</li> </ul> <p>b. Tabel data penjualan yang telah diinputkan oleh user pada tanggal hari ini. tabel tersebut berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama barang</li> <li>• Jumlah barang</li> <li>• Tanggal kadaluarsa</li> <li>• Icon”Edit” untuk merubah data yang perlu dirubah</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolom “search” untuk mencari data yang dibutuhkan.</li> </ul>
<b>Skenario Alternatif : Kolom Pada Form Ada yang Kosong</b>	
10d. Klik tombol “Simpan”	
	9d. Menampilkan span dibawah kolom yang kosong “ <i>Please fill out this field.</i> ”

A.13 *Scenario* Melihat Laporan Penjualan

Skenario melihat laporan penjualan dapat diakses oleh *user* manajer. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario normal dan skenario alternatif dijelaskan pada tabel A.15.

Tabel A. 15 Skenario Melihat Laporan Penjualan

<b>Nama Use Case</b>	Melihat Laporan Penjualan
<b>Aktor</b>	Manajer
<b>Deskripsi Singkat</b>	Manajer akan melihat data barang retur
<b>Prekondisi</b>	Manajer memilih menu laporan penjualan
<b>Prakondisi</b>	Manajer melihat laporan penjualan harian dan bulanan penjualan barang
<b>Flow of Events</b>	
<b>Skenario Normal : Menampilkan Laporan Penjualan</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi</b>
1. Login sebagai manajer	
	2. Menampilkan halaman dashboard manajer
3. Klik menu “Penjualan”	
	4. Menampilkan pilihan/ <i>dropdown</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan Harian</li> <li>• Laporan Mingguan</li> </ul>
<b>Skenario Normal : Menampilkan Laporan Penjualan Harian</b>	
5a. Klik “Laporan Harian”	
	6a. Menampilkan Halaman laporan harian penjualan barang UD

	<p>Purnama Jati berupa tabel yang berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolom “pilih bulan”. Untuk menampilkan data penjualan sesuai dengan bulan yang dipilih</li> <li>• Kolom “pilih tahun” untuk menampilkan data barang retur sesuai dengan tahun yang dipilih.</li> <li>• Tombol “cari” untuk mencari data yang dibutuhkan sesuai dengan bulan dan tahun yang dipilih.</li> <li>• Daftar tanggal barang retur</li> <li>• Icon “Detail” untuk melihat detail data penjualan pada tanggal yang dipilih.</li> </ul>
7a. Pilih “bulan” dan “tahun”	
8a. Klik Tombol “Cari”	
	9a. Menampilkan daftar tanggal penjualan pada bulan dan tahun yang dipilih. Dan tombol “Detail” untuk menampilkan detail bulan data penjualan
10a. Klik tombol “Detail”	
	<p>11a. Menampilkan halaman detail data penjualan berupa tabel. Tabel tersebut berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama barang</li> <li>• Nama supplier</li> <li>• Harga satuan</li> <li>• Total barang yang terjual pada tanggal tersebut</li> </ul> <p>Tombol Kembali untuk kembali ke halaman sebelumnya.</p>
<b>Skenario Normal : Menampilkan Laporan Penjualan Mingguan</b>	
5a. Klik “Laporan Bulanan”	
	6a. Menampilkan Halaman laporan bulanan. Terdiri atas dua tabel yaitu: <p>a. Tabel pertama berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolom “Pilih tahun” untuk menampilkan data penjualan pada tahun yang dipilih</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolom berisi daftar nama bulan dan total penjualan barang pada bulan tersebut</li> <li>• Icon “Detail” untuk melihat detail data penjualan pada bulan yang dipilih</li> </ul> <p>b. Tabel kedua berisi data penjualan barang secara keseluruhan. Tabel ini berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tahun</li> <li>• Bulan</li> <li>• Nama barang</li> <li>• Total penjualan</li> <li>• Kolom “search” untuk mencari data yang dibutuhkan.</li> </ul>
7a. Pilih “tahun “pada tabel pertama	
8a. Klik tombol “Cari”	
	8a. Menampilkan daftar bulan pada tahun yang dipilih. Dan tombol “Detail” untuk menampilkan detail bulan data penjualan
9a. Klik tombol “Detail”	
	<p>10a. Menampilkan halaman detail data penjualan mingguan berupa tabel. Tabel tersebut berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal penjualan</li> <li>• nama barang</li> <li>• jumlah barang</li> <li>• harga barang</li> <li>• total harga</li> </ul> <p>Halaman ini juga dilengkapi tombol “Kembali” untuk kembali ke halaman sebelumnya.</p>

A.14 *Scenario* Melihat Data Persediaan Barang

Skenario melihat data persediaan barang dapat diakses oleh seluruh *user*, yaitu manajer dan pegawai. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario normal dan skenario alternatif dijelaskan pada tabel A.16 dan tabel A.17.

Tabel A. 16 Skenario Melihat Data Persediaan Barang Manajer

<b>Nama Use Case</b>	Melihat Data Persediaan Barang
<b>Aktor</b>	Manajer
<b>Deskripsi Singkat</b>	Manajer akan melihat data persediaan barang
<b>Prekondisi</b>	Manajer memilih menu stok
<b>Prakondisi</b>	Manajer melihat data persediaan barang dan detailnya
<b>Flow of Events</b>	
<b>Skenario Normal : Menampilkan Data Persediaan</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi</b>
1. Login sebagai manajer	
	2. Menampilkan halaman dashboard manajer
3. Klik Menu “Stok”	
	4. Menampilkan halaman data persediaan barang berupa tabel persediaan yang berisi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama barang</li> <li>• nama perusahaan/supplier</li> <li>• harga barang</li> <li>• jumlah persediaan</li> <li>• Icon detail untuk melihat detail data persediaan</li> </ul>
5. Klik icon detail	
	6. Menampilkan halaman detail data persediaan berupa tabel yang berisi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tanggal barang masuk</li> <li>• tanggal kadaluarsa</li> <li>• tanggal batas pengembalian</li> <li>• jumlah persediaan</li> </ul> halaman detail ini juga menampilkan tombol “kembali”



	untuk kembali ke halaman sebelumnya (halaman data persediaan)
7. Klik Tombol “Kembali”	
	<p>8. Menampilkan halaman data persediaan barang berupa tabel persediaan yang berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama barang</li> <li>• nama perusahaan/supplier</li> <li>• harga barang</li> <li>• jumlah persediaan</li> <li>• icon detail untuk melihat detail data persediaan</li> </ul>

Tabel A. 17 Skenario Melihat Data Persediaan Barang Pegawai

<b>Nama Use Case</b>	Melihat Data Persediaan Barang
<b>Aktor</b>	Pegawai
<b>Deskripsi Singkat</b>	Pegawai akan melihat data persediaan barang
<b>Prekondisi</b>	Data Persediaan Barang
<b>Prakondisi</b>	Detail data persediaan ditampilkan
<b>Flow of Events</b>	
<b>Skenario Normal : Menampilkan Data Persediaan</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi</b>
1. Login sebagai pegawai	
	<p>2. Menampilkan halaman dashboard pegawai dan data persediaan barang. Data persediaan barang disajikan dalam bentuk tabel yang berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama barang</li> <li>• nama perusahaan/supplier</li> <li>• harga barang</li> <li>• jumlah persediaan</li> <li>• Icon detail untuk melihat detail data persediaan</li> </ul>
3. Klik icon detail	
	<p>4. Menampilkan halaman detail data persediaan berupa tabel yang berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tanggal barang masuk</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tanggal kadaluarsa</li> <li>• tanggal batas pengembalian</li> <li>• jumlah persediaan</li> </ul> <p>halaman detail ini juga menampilkan tombol “kembali” untuk kembali ke halaman sebelumnya (halaman data dashboard pegawai)</p>
5. Klik Tombol “Kembali”	
	<p>6. Menampilkan halaman dashboard pegawai dan data persediaan barang. Data persediaan barang disajikan dalam bentuk tabel yang berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nama barang</li> <li>• nama perusahaan/supplier</li> <li>• harga barang</li> <li>• jumlah persediaan</li> <li>• Icon detail untuk melihat detail data persediaan</li> </ul>

A.15 *Scenario* Melihat Grafik Penjualan dan Peramalan

Skenario melihat grafik penjualan dan peramalan dapat diakses oleh *user* manajer. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario normal dan skenario alternatif dijelaskan pada tabel A.18.

Tabel A. 18 Skenario Melihat Grafik Penjualan dan Peramalan

<b>Nama Use Case</b>	Melihat grafik penjualan dan peramalan barang
<b>Aktor</b>	Manajer
<b>Deskripsi Singkat</b>	Manajer akan melihat grafik penjualan dan peramalan barang
<b>Prekondisi</b>	Manajer melakukan login sistem
<b>Prakondisi</b>	Manajer melihat grafik pada halaman dashboard manajer
<b>Flow of Events</b>	
<b>Skenario Normal : Menampilkan Grafik Penjualan dan Peramalan Barang</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi</b>
1. Login sebagai manajer	
	2. Menampilkan halaman

	<p>dashboard manajer yang berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolom pilih barang untuk memilih barang yang akan dilihat grafiknya</li> <li>• Grafik penjualan dan peramalan salah satu barang (abon tuna)</li> <li>• Icon notifikasi pada pojok kanan atas</li> </ul>
3. Memilih barang pada kolom pilih barang	
	4. Menampilkan grafik penjualan dan peramalan barang sesuai dengan namabarang yang dipilih.

A.16 *Scenario* Melihat Notifikasi Batas Tanggal Pengembalian Barang

Skenario melihat notifikasi batas tanggal pengembalian barang dapat diakses oleh seluruh *user*, yaitu manajer dan pegawai. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario normal dan skenario alternatif dijelaskan pada tabel A.19

Tabel A. 19 Skenario Melihat Notifikasi Batas Tanggal Pengembalian Barang

<b>Nama Use Case</b>	Melihat notifikasi batas tanggal pengembalian barang
<b>Aktor</b>	User (manajer dan pegawai)
<b>Deskripsi Singkat</b>	User akan melihat notifikasi batas tanggal dan pengembalian barang
<b>Prekondisi</b>	User Meng-klik icon notifikasi pada pojok kanan atas tampilan <i>website</i>
<b>Prakondisi</b>	User melihat notifikasi batas kadaluarsa
<b>Flow of Events</b>	
<b>Skenario Normal : Menampilkan Notifikasi Batas Tanggal Pengembalian Barang</b>	
<b>Aksi Aktor</b>	<b>Reaksi</b>
1. Login sebagai user (manajer atau admin)	
	2. Menampilkan halaman

	<p>dashboard user (manajer dan admin) yang berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolom pilih barang untuk memilih barang yang akan dilihat grafiknya</li> <li>• Grafik penjualan dan peramalan salah satu barang (abon tuna)</li> <li>• Icon notifikasi pada pojok kanan atas</li> </ul>
3. Klik Icon Notifikasi	
	4. Menampilkan notifikasi barang yang harus dikembalikan kepada supplier dengan batas tanggal pengembalian barang satu minggu lagi.

#### A.17 *Scenario* Meramalkan Persediaan Barang

Skenario meramalkan persediaan barang dapat diakses oleh *user* manajer. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario normal dan skenario alternatif telah dijelaskan pada bab empat.

#### A.18 *Scenario Logout*

Skenario *logout* dapat diakses oleh seluruh *user*, yaitu manajer dan pedawai. Penjelasan urutan aksi aktor dan reaksi sistem pada skenario normal dan skenario alternatif dijelaskan pada tabel A.21.

Tabel A. 20 Skenario *Logout*

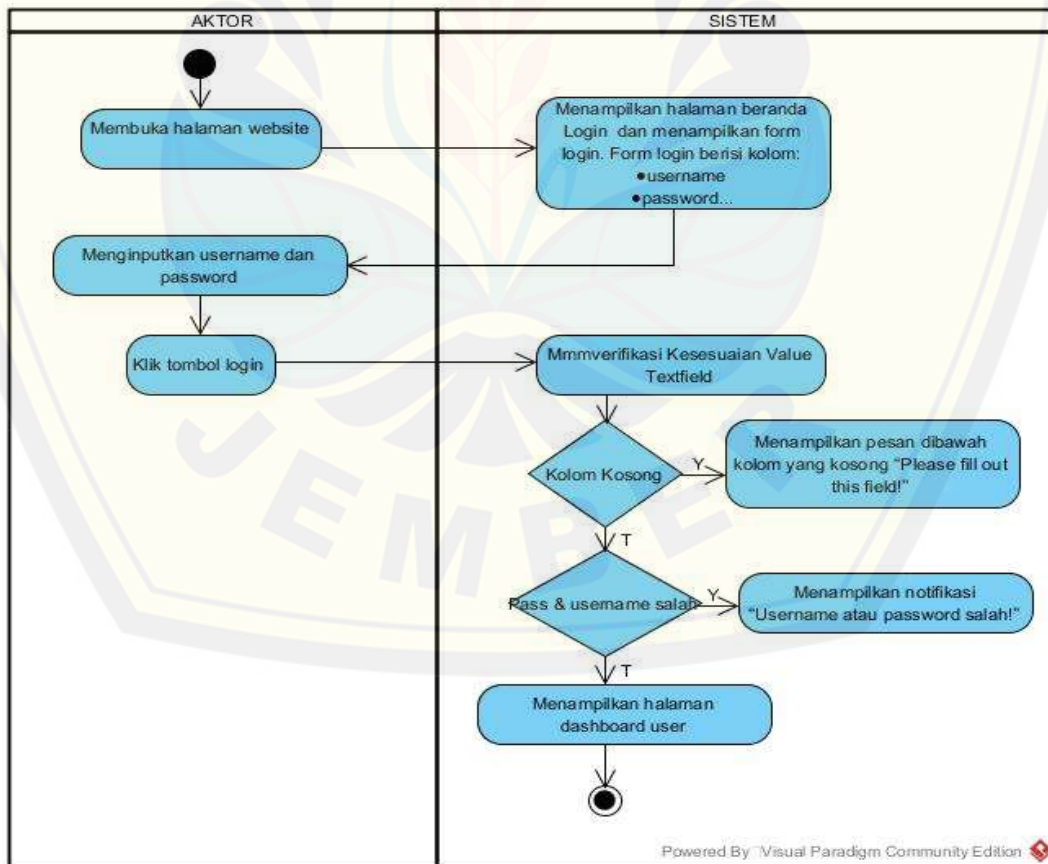
<b>Nama Use Case</b>	<i>Logout</i>
<b>Aktor</b>	User (manajer dan user)
<b>Deskripsi Singkat</b>	User melakukan logout atau keluar dari hak akses menggunakan sistem
<b>Prekondisi</b>	User memilih menu logout
<b>Prakondisi</b>	Aktor berhasil keluar dari sistem
<b><i>Flow of Events</i></b>	

Skenario Normal : Logout	
Aksi Aktor	Reaksi
1. Klik icon profil pada pojok kiri atas tampilan	
	2. Menampilkan pilihan ( <i>dropdown</i> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lihat Profil</li> <li>• Keluar</li> </ul>
3. Klik Keluar	
	4. Keluar dari sistem, halaman <i>login</i> ditampilkan

**B. Activity Diagram**

**B.1 Activity Diagram Login**

Activity diagram login dapat dilihat pada Gambar B.1



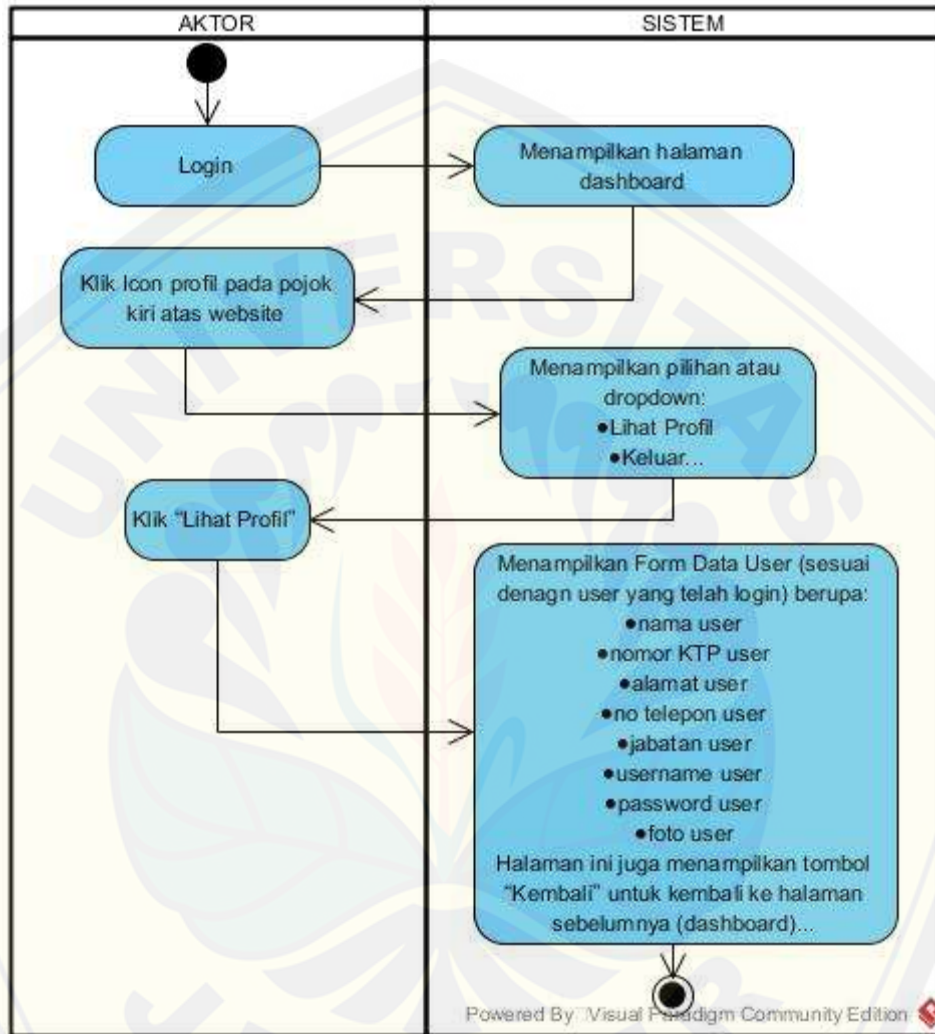
Gambar B. 1 Activity Diagram Login



B.3 *Activity Diagram* Melihat Data User

*Activity diagram* melihat data user dapat dilihat pada Gambar Gambar B.

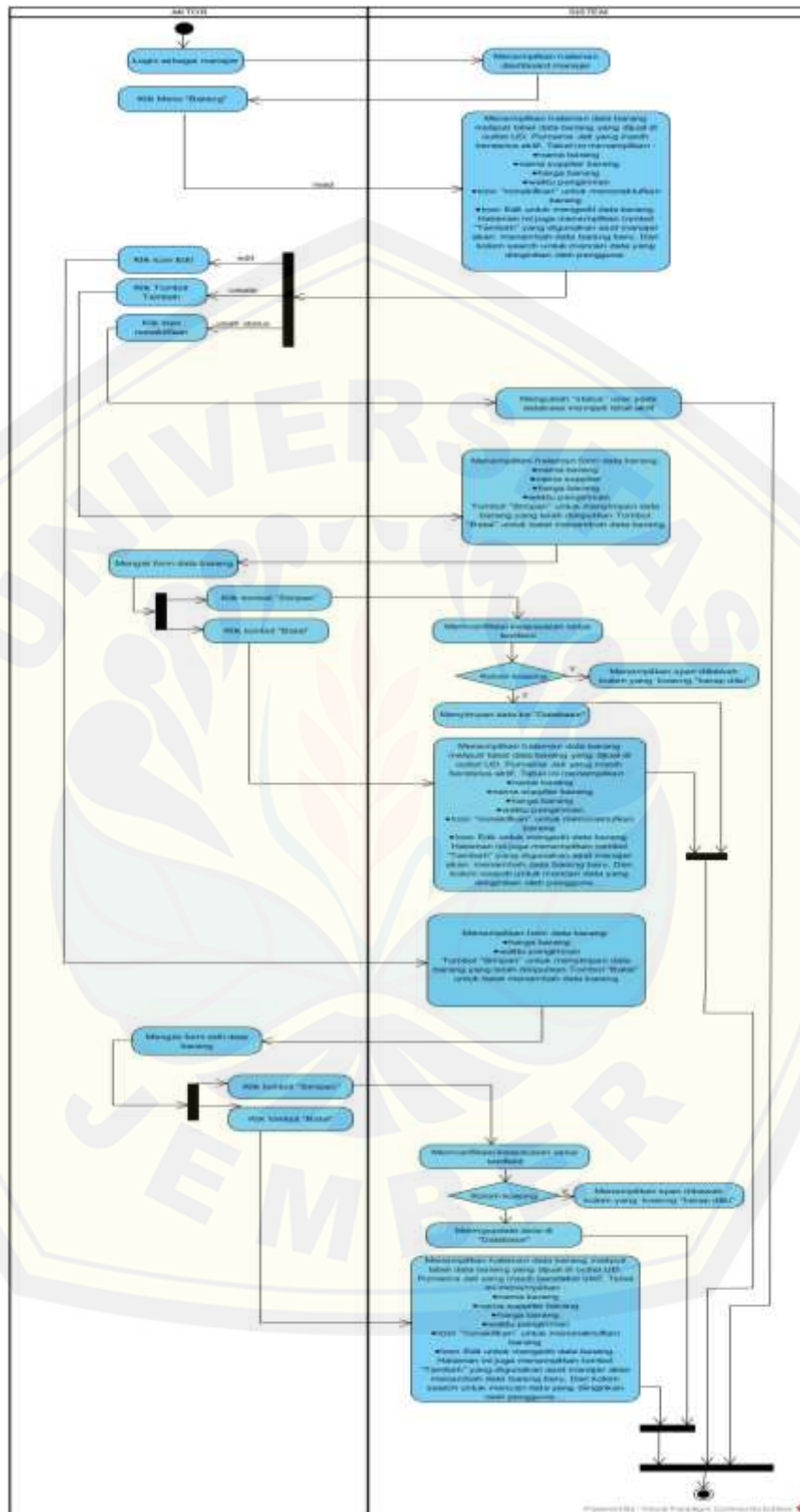
3.



Gambar B. 3 *Activity Diagram* Melihat Data User

B.4 *Activity Diagram* Mengelola Data Barang

*Activity diagram* mengelola data barang dapat dilihat pada Gambar B 4.

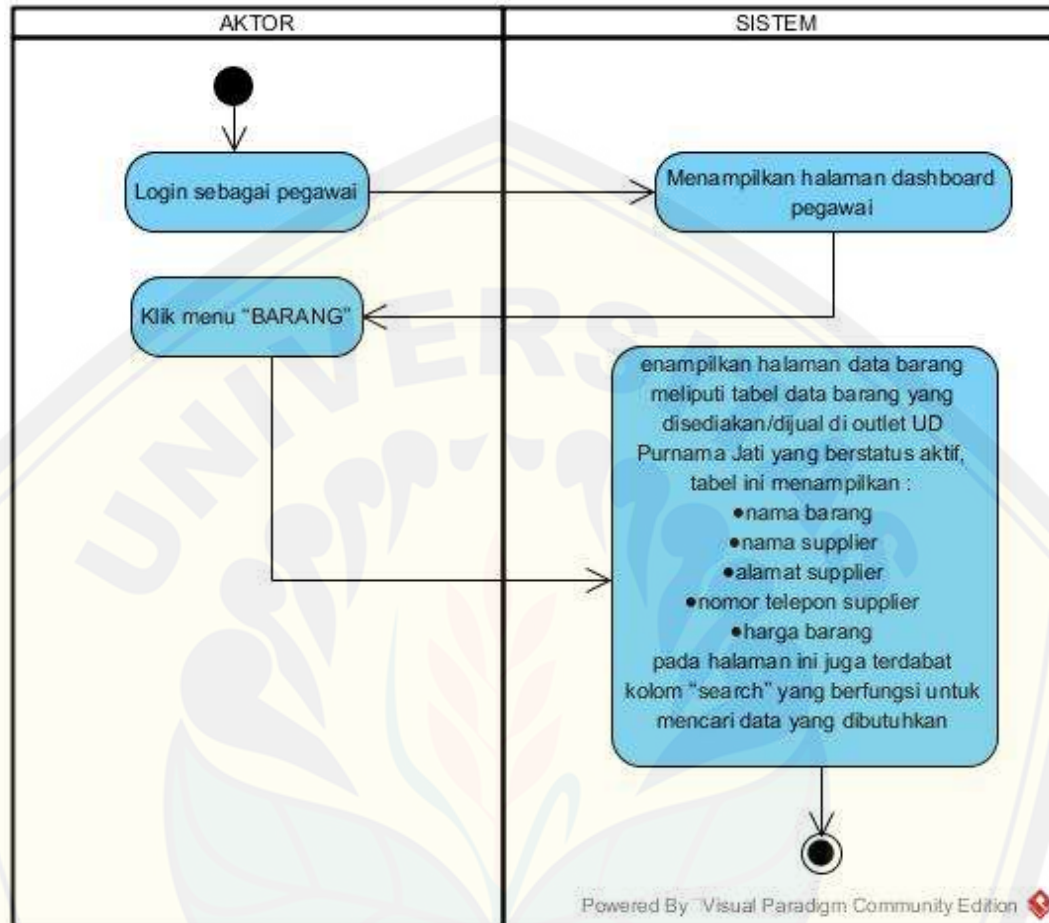


Gambar B. 4 Activity Diagram Mengelola Data Barang



B.5 *Activity Diagram* Melihat Data Barang

*Activity diagram* melihat data barang dapat dilihat pada Gambar B.5.



Gambar B. 5 *Activity Diagram* Melihat Data Barang

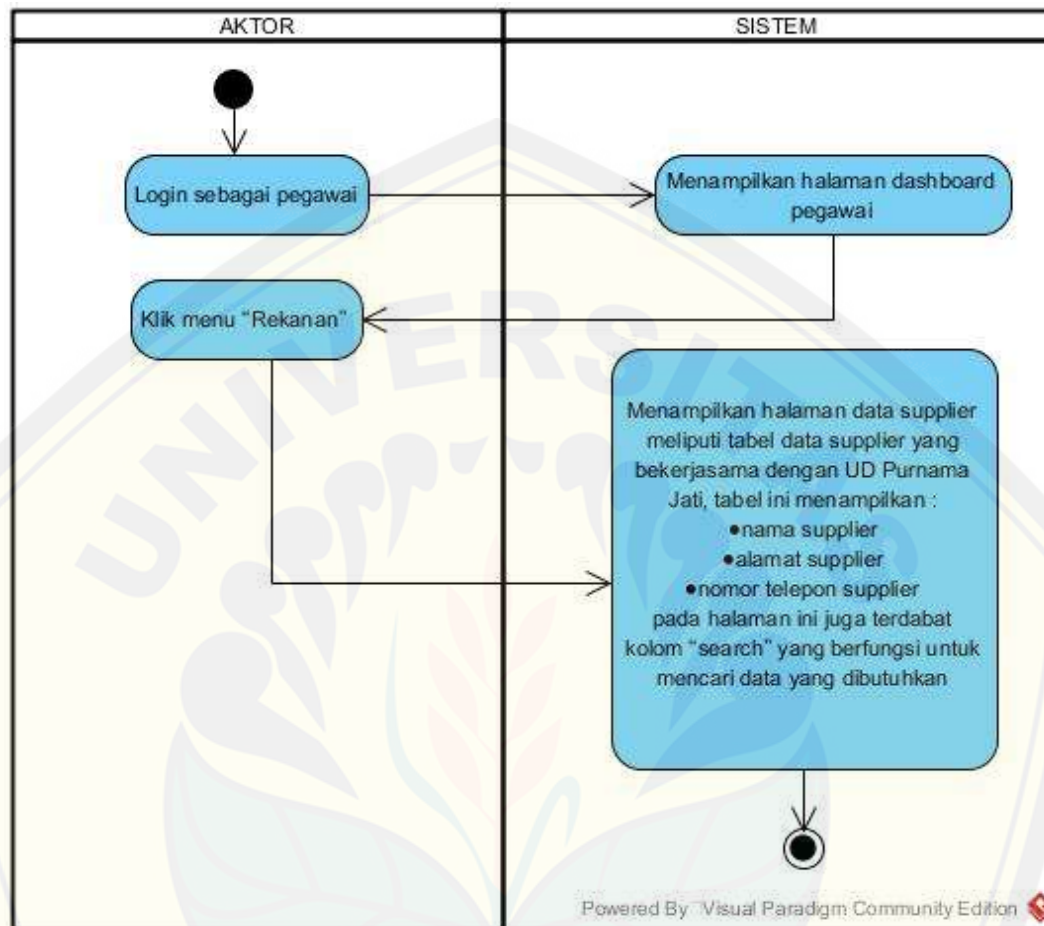
B.6 *Activity Diagram* Mengelola Data Supplier

*Activity diagram* mengelola data supplier dapat dilihat pada Gambar B. 6.



B.7 *Activity Diagram* Melihat Data Supplier

*Activity diagram* melihat data supplier dapat dilihat pada Gambar B. 7.



Gambar B. 7 *Activity Diagram* Melihat Data Barang

B.8 *Activity Diagram* Mengelola Data Barang Masuk

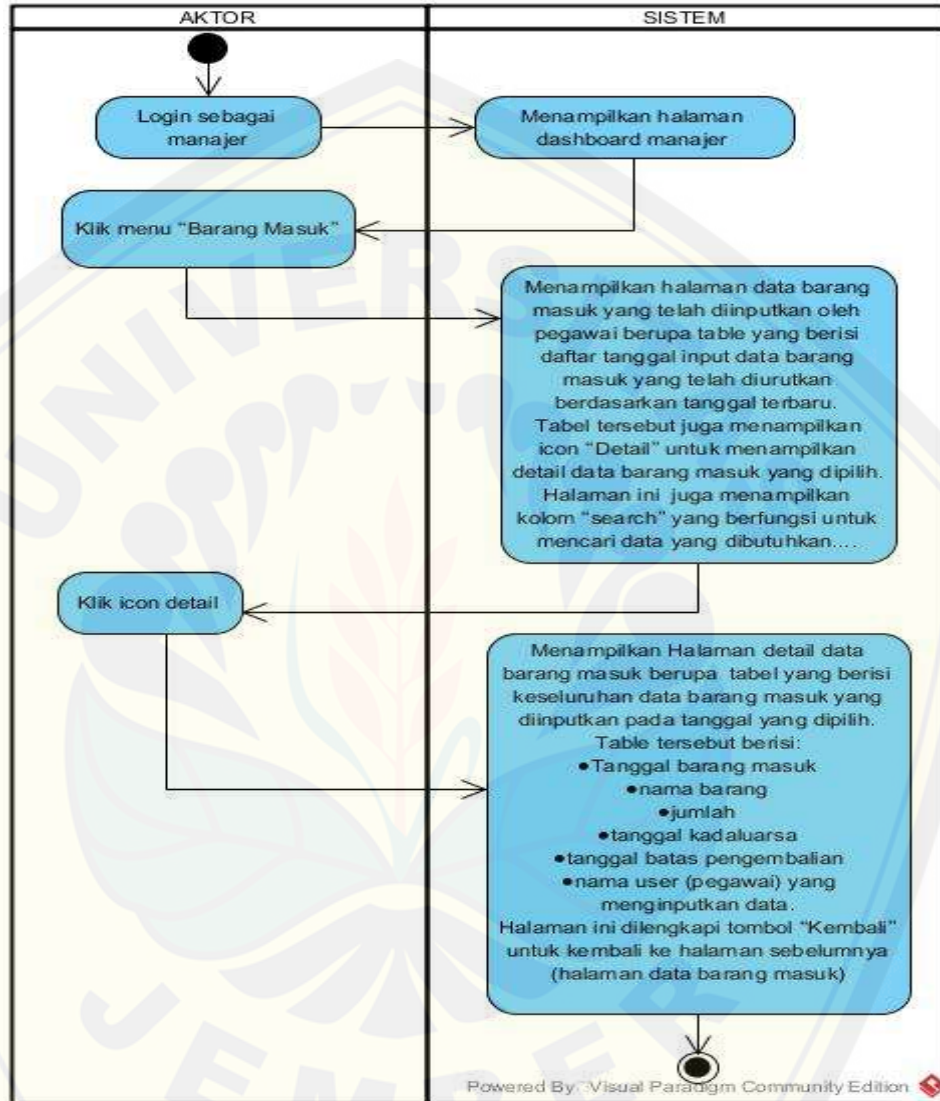
*Activity diagram* mengelola data barang masuk dapat dilihat pada Gambar B. 8.



B.9 Activity Diagram Melihat Data Barang Masuk

Activity diagram melihat data barang masuk dapat dilihat pada Gambar

B. 9.



Gambar B. 9 Activity Diagram Melihat Data Barang Masuk

B.10 Activity Diagram Mengelola Data Barang Retur

Activity diagram mengelola data barang retur dapat dilihat pada Gambar

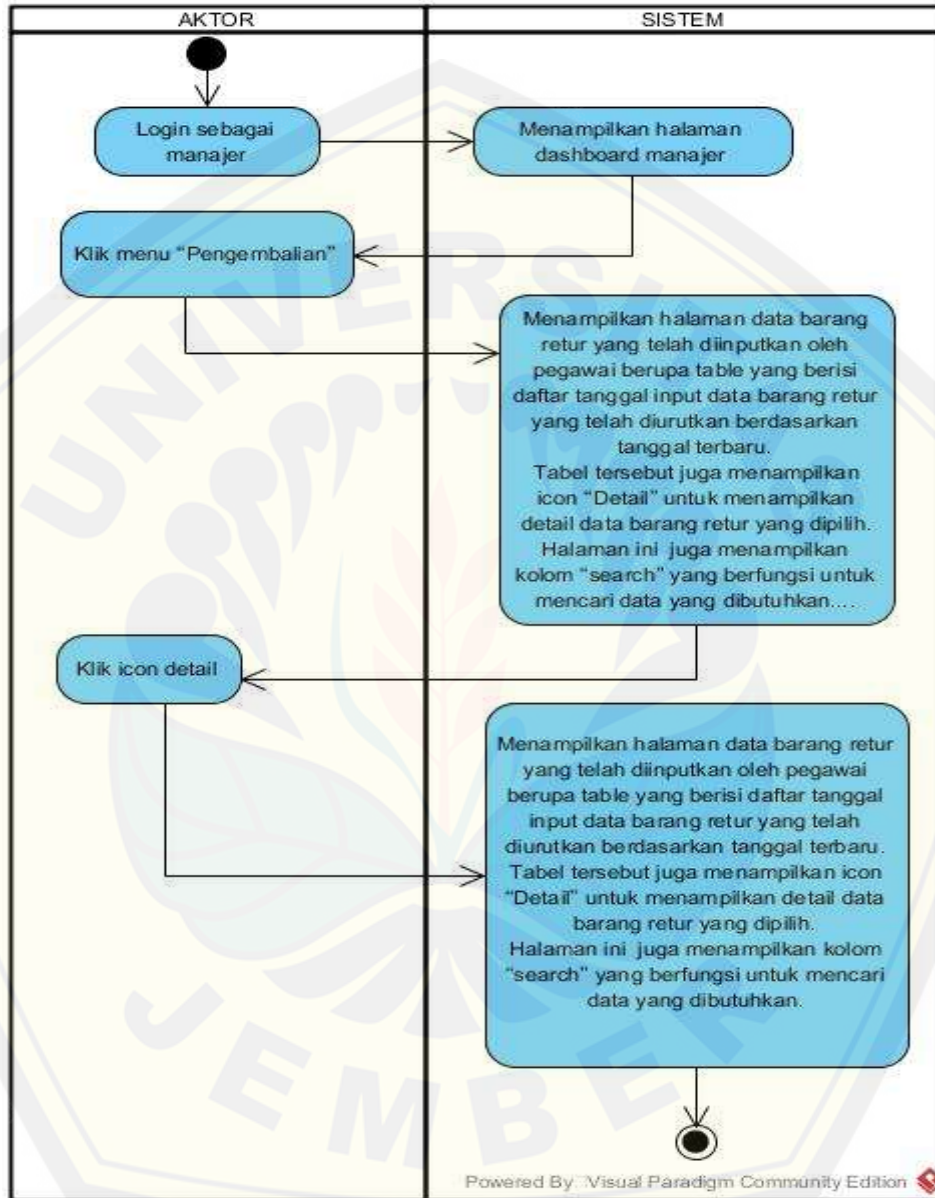
B. 10



B.11 *Activity Diagram* Melihat Data Barang Retur

*Activity diagram* melihat data barang retur dapat dilihat pada Gambar B.

11.

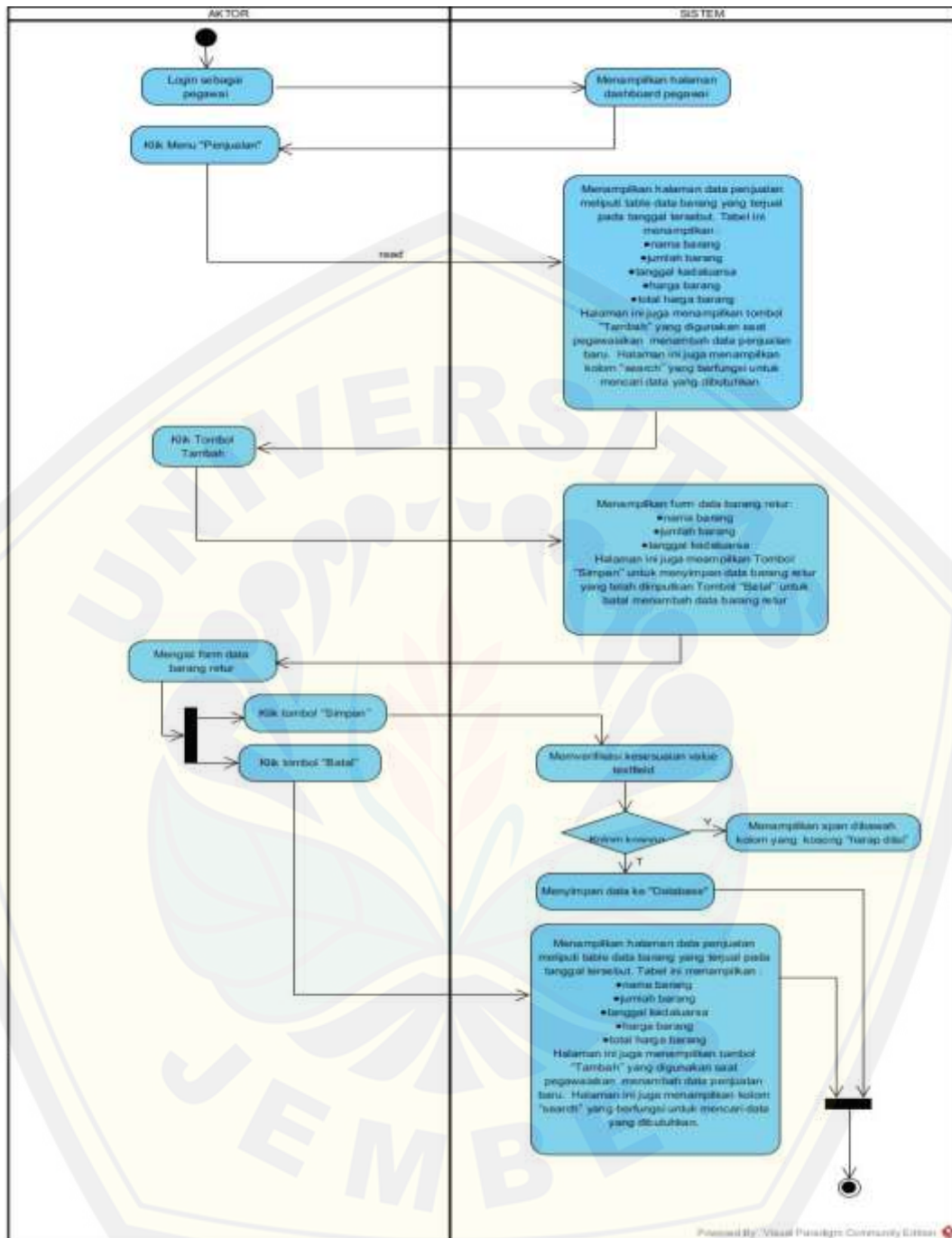


Gambar B. 11 *Activity Diagram* Melihat Data Barang Retur

B.12 *Activity Diagram* Mengelola Data Penjualan

*Activity diagram* mengelola data penjualan dapat dilihat pada Gambar B.

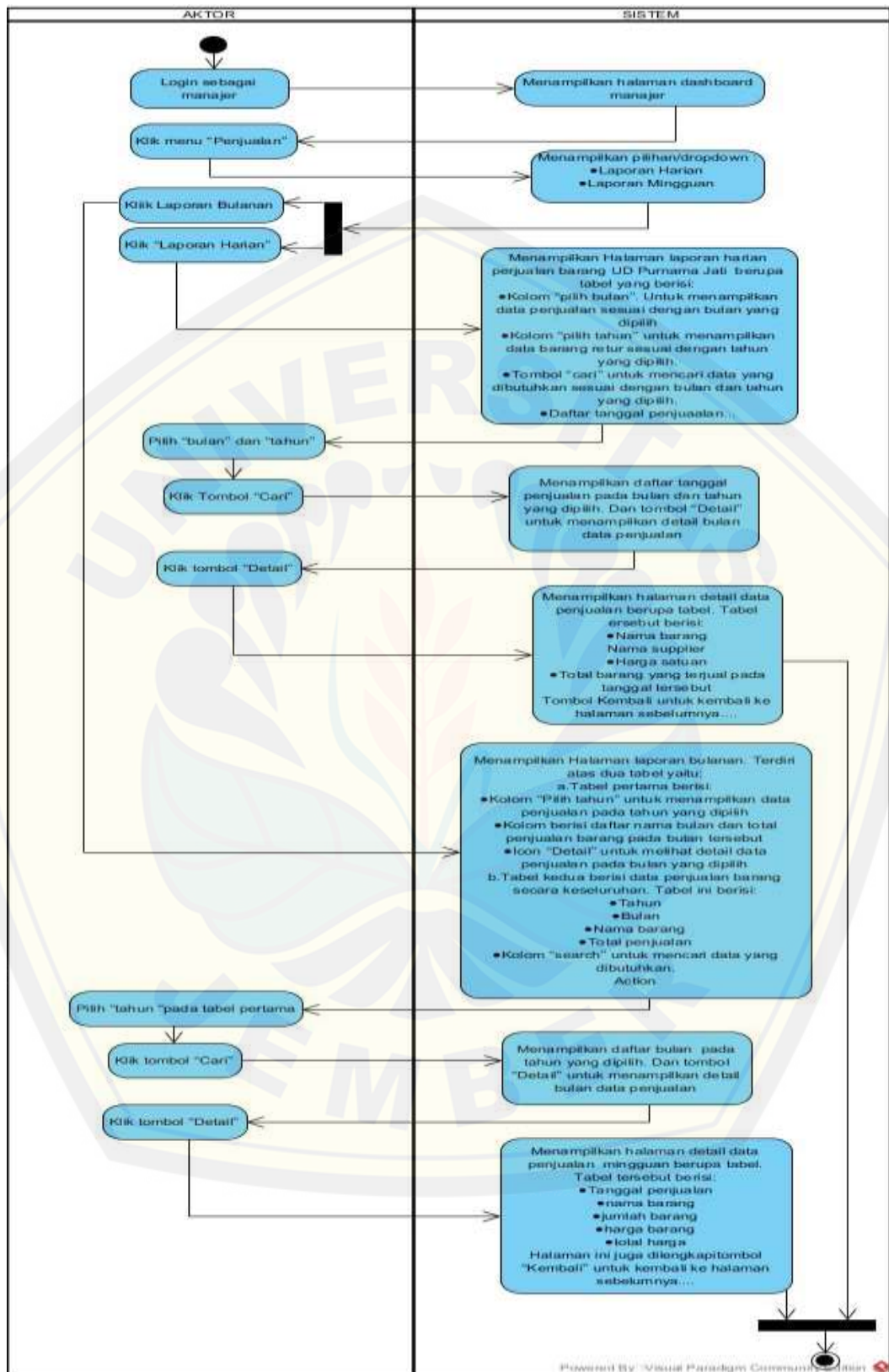
12.



Gambar B. 12 Activity Diagram Mengelola Data Penjualan

B.13 Activity Diagram Melihat Laporan Penjualan  
 Activity diagram melihat laporan penjualan dapat dilihat pada Gambar B. 13.

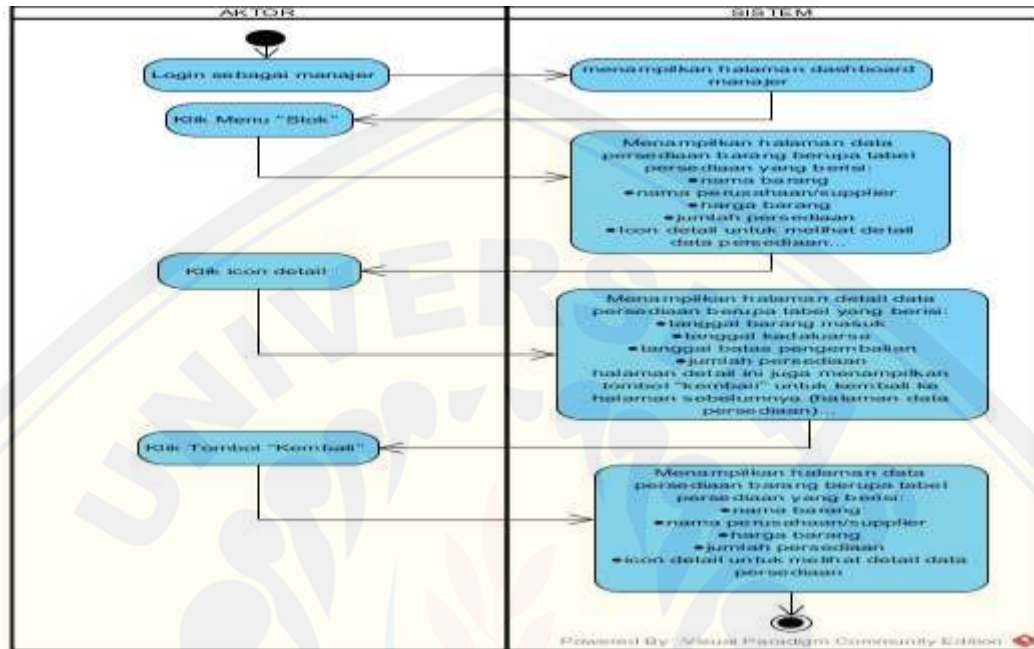




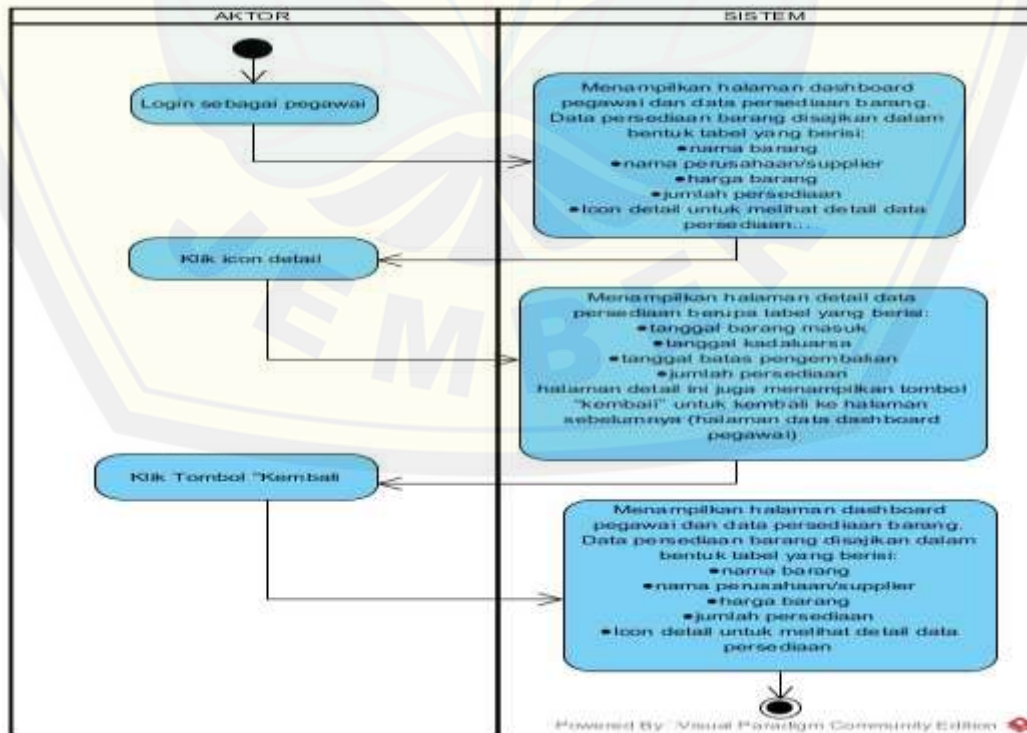
Gambar B. 13 Activity Diagram Melihat Laporan Penjualan

## B.14 Activity Diagram Melihat Data Persediaan Barang

Activity diagram melihat data persediaan barang dapat dilihat pada Gambar B. 14 dan Gambar B.15.



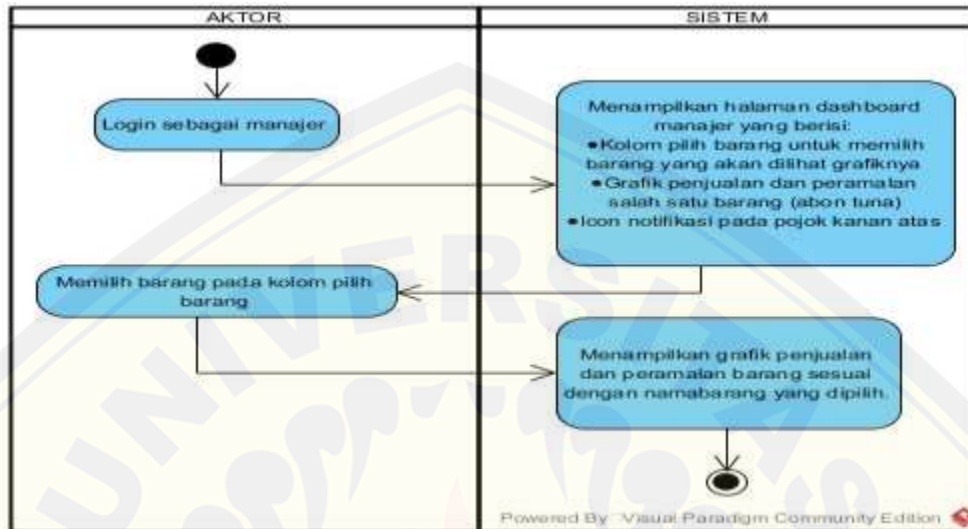
Gambar B. 14 Activity Diagram Melihat Data Persediaan Manajer



Gambar B. 15 Activity Diagram Melihat Data Persediaan User

B.15 *Activity Diagram* Melihat Grafik Penjualan dan Peramalan

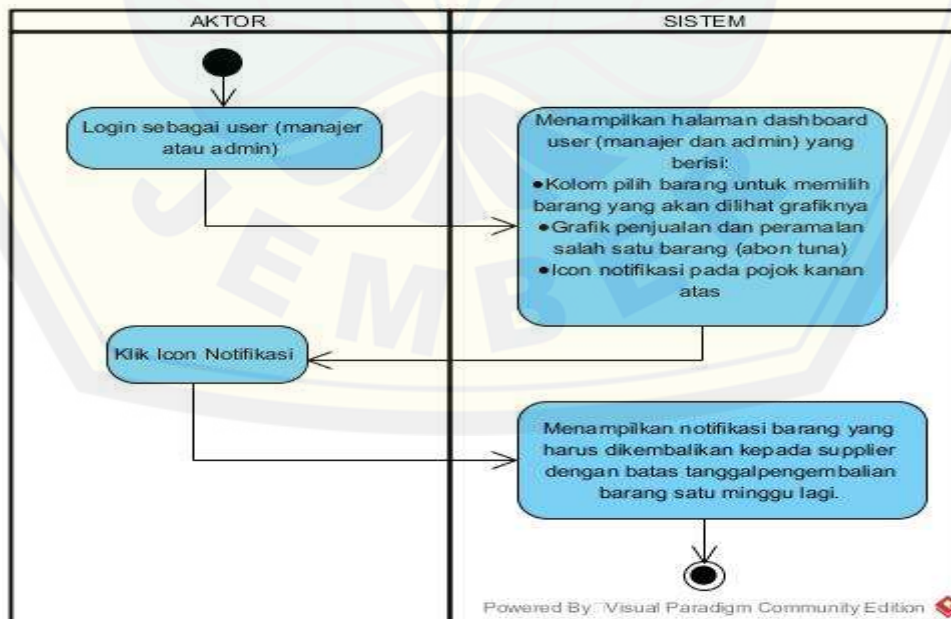
*Activity diagram* melihat grafik penjualan dan peramalan dapat dilihat pada Gambar B. 16.



Gambar B. 16 *Activity Diagram* Melihat Grafik Penjualan dan peramalan

B.16 *Activity Diagram* Melihat Notifikasi Batas Tanggal Kadaluaarsa Barang

*Activity diagram* melihat notifikasi batas tanggal pengembalian barang dapat dilihat pada Gambar B. 17.



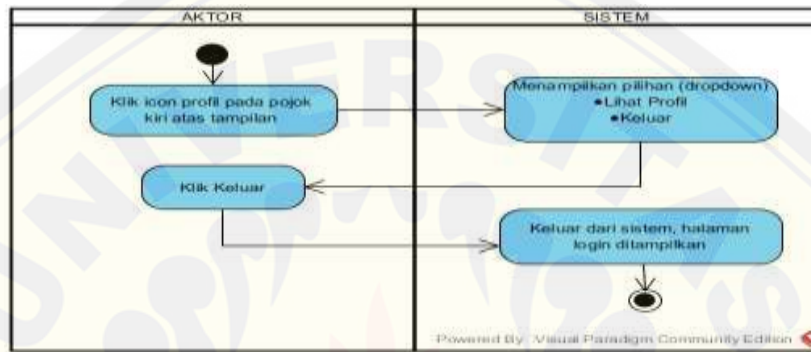
Gambar B. 17 *Activity Diagram* Melihat notifikasi batas tanggal pengembalian barang

B.17 *Activity Diagram* Meramalkan Persediaan Barang

*Activity diagram* meramalkan persediaan barang telah dipaparkan pada bab empat Gambar 4.4,

B.18 *Activity Diagram Logout*

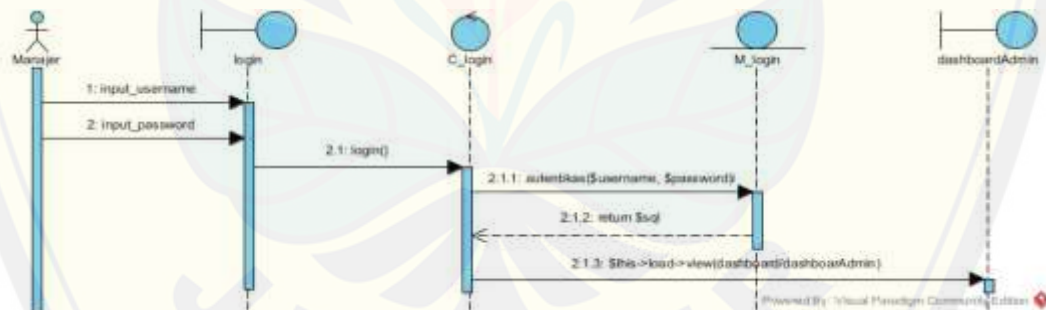
*Activity diagram* meramalkan persediaan barang dapat dilihat pada Gambar B.18



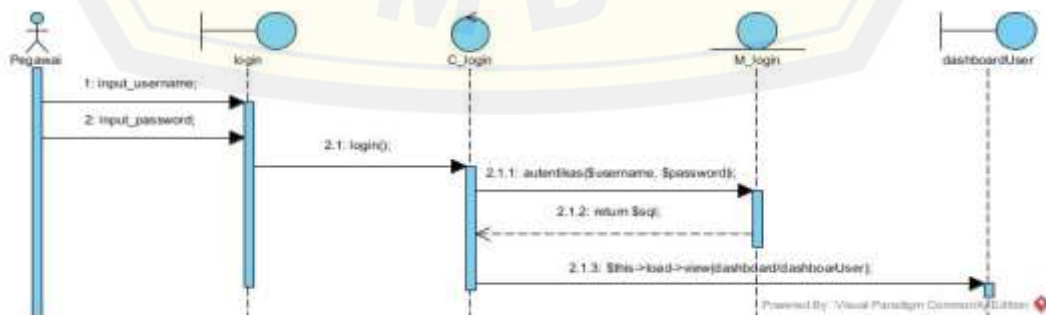
Gambar B. 18 *Activity Diagram* logout

C. **Sequence Diagram**

C.1 *Sequence Diagram Login*

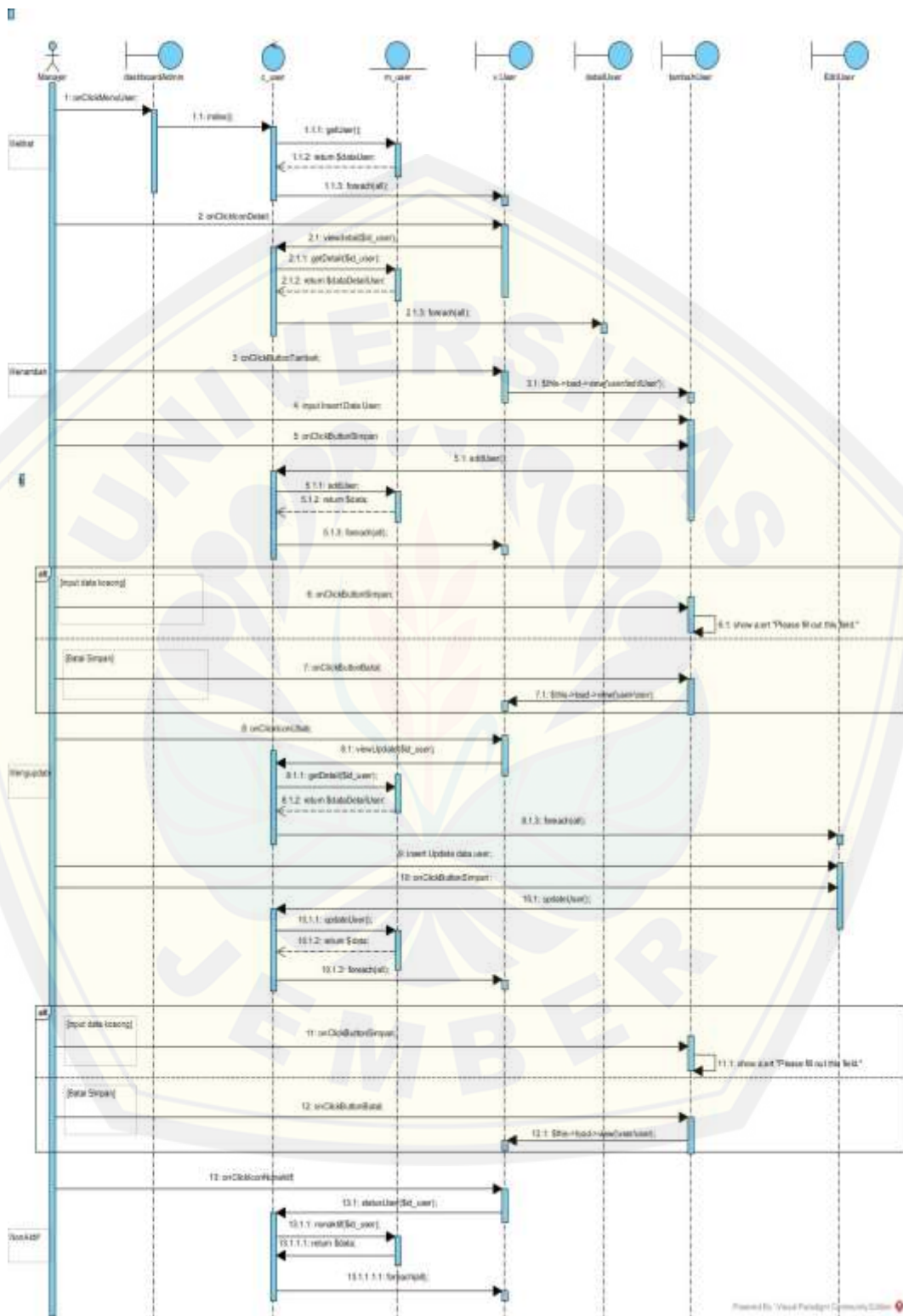


Gambar C. 1 *Sequence Diagram Login* Manajer



Gambar C. 2 *Sequence Diagram Login* Pegawai

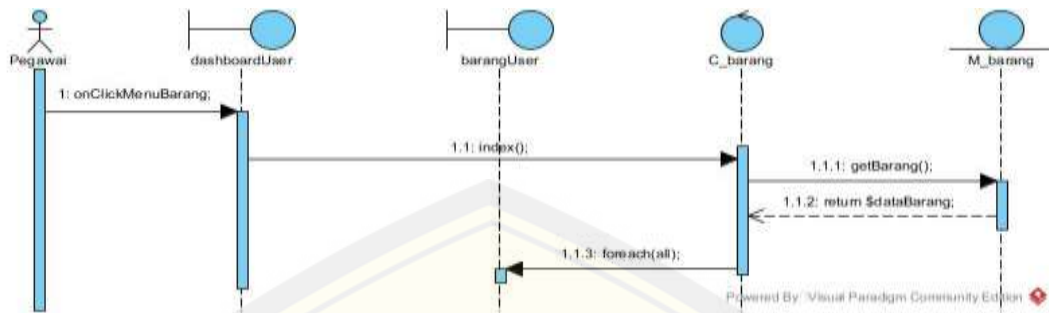
C.2 Sequence Diagram Mengelola Data User



Gambar C. 3 Sequence Diagram Mengelola Data User

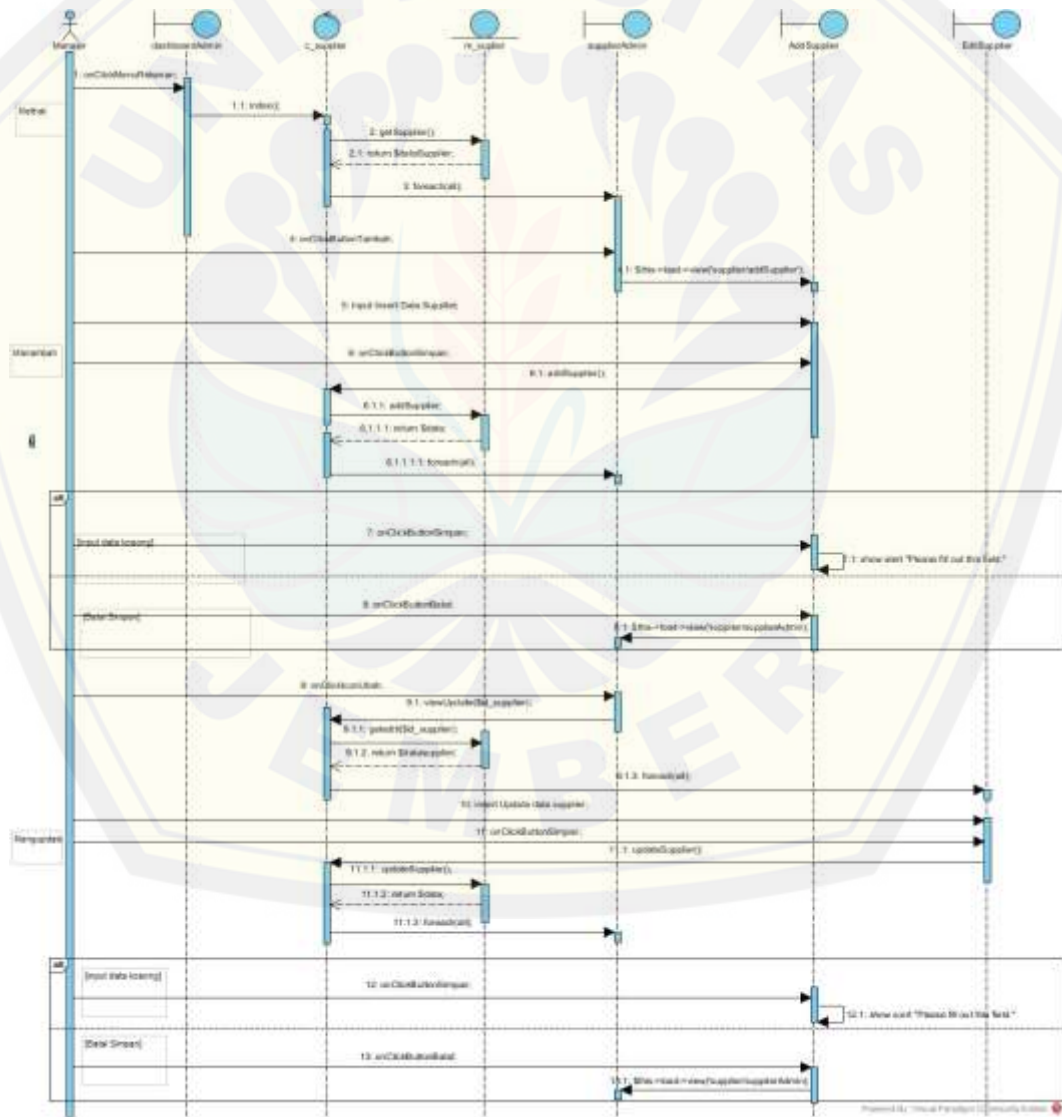


C.5 Sequence Diagram Melihat Data Barang



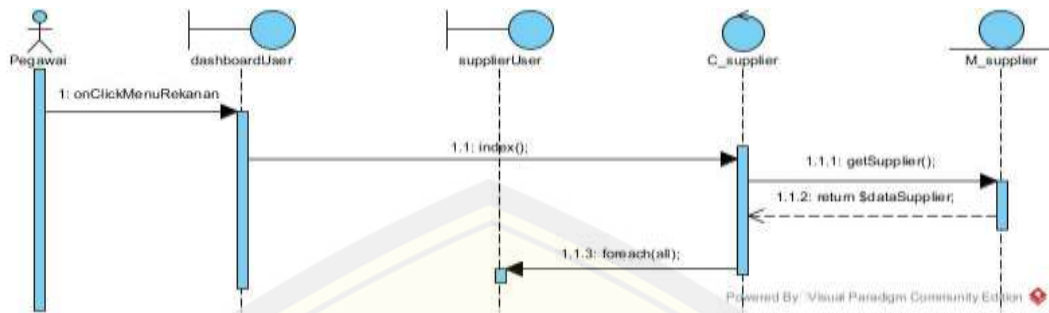
Gambar C. 6 Sequence Diagram Melihat Data Barang

C.6 Sequence Diagram Mengelola Data Supplier



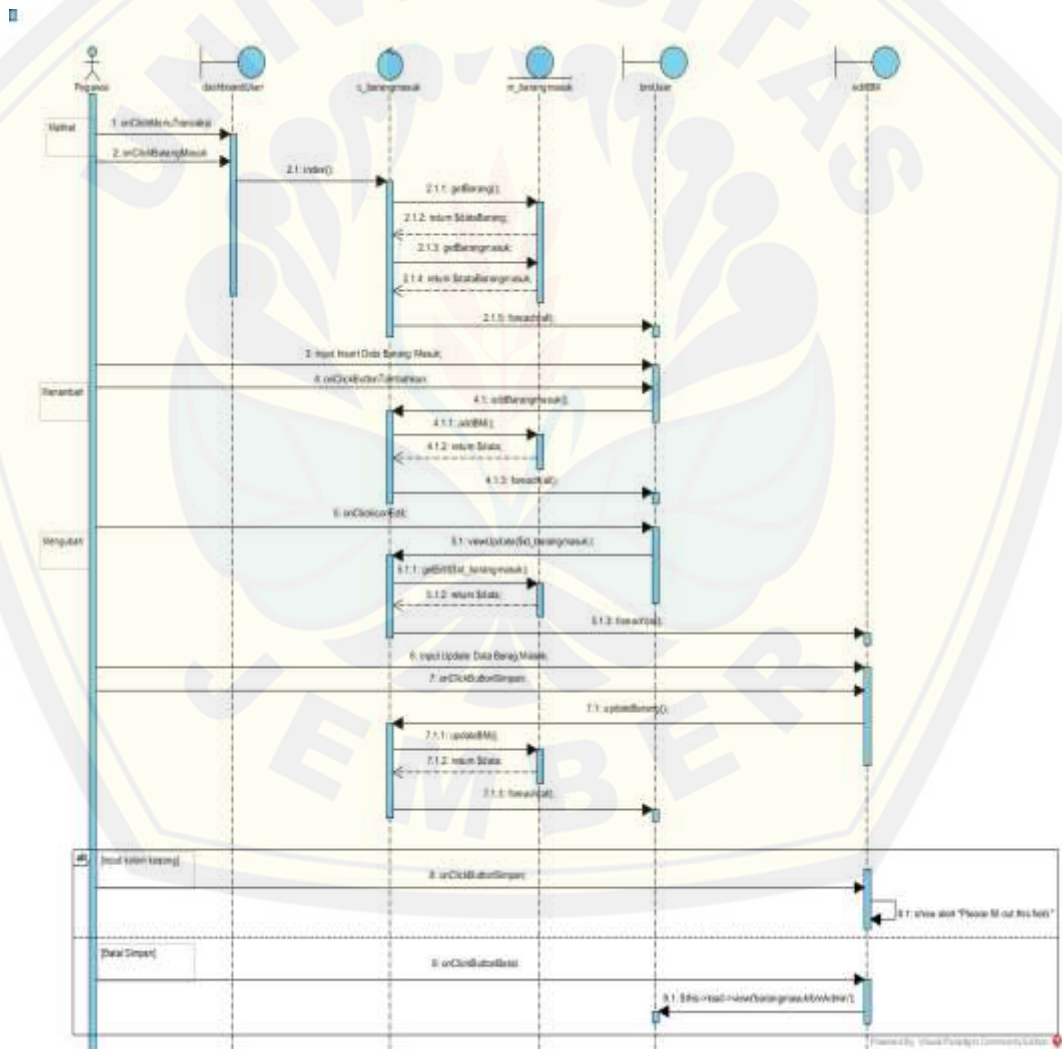
Gambar C. 7 Sequence Diagram Mengelola Data Supplier

C.7 Sequence Diagram Melihat Data Supplier



Gambar C. 8 Sequence Diagram Melihat Data Supplier

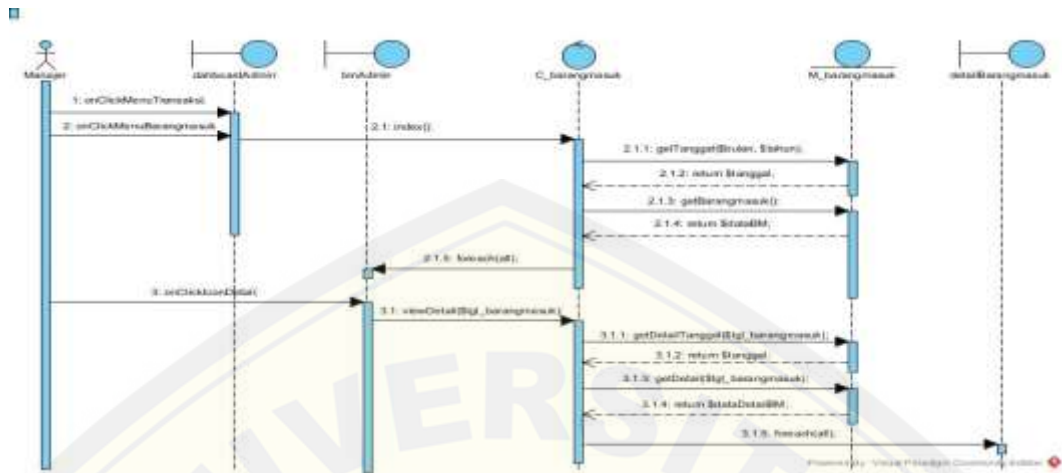
C.8 Sequence Diagram Mengelola Data Barang Masuk



Gambar C. 9 Sequence Diagram Mengelola Data Barang Masuk

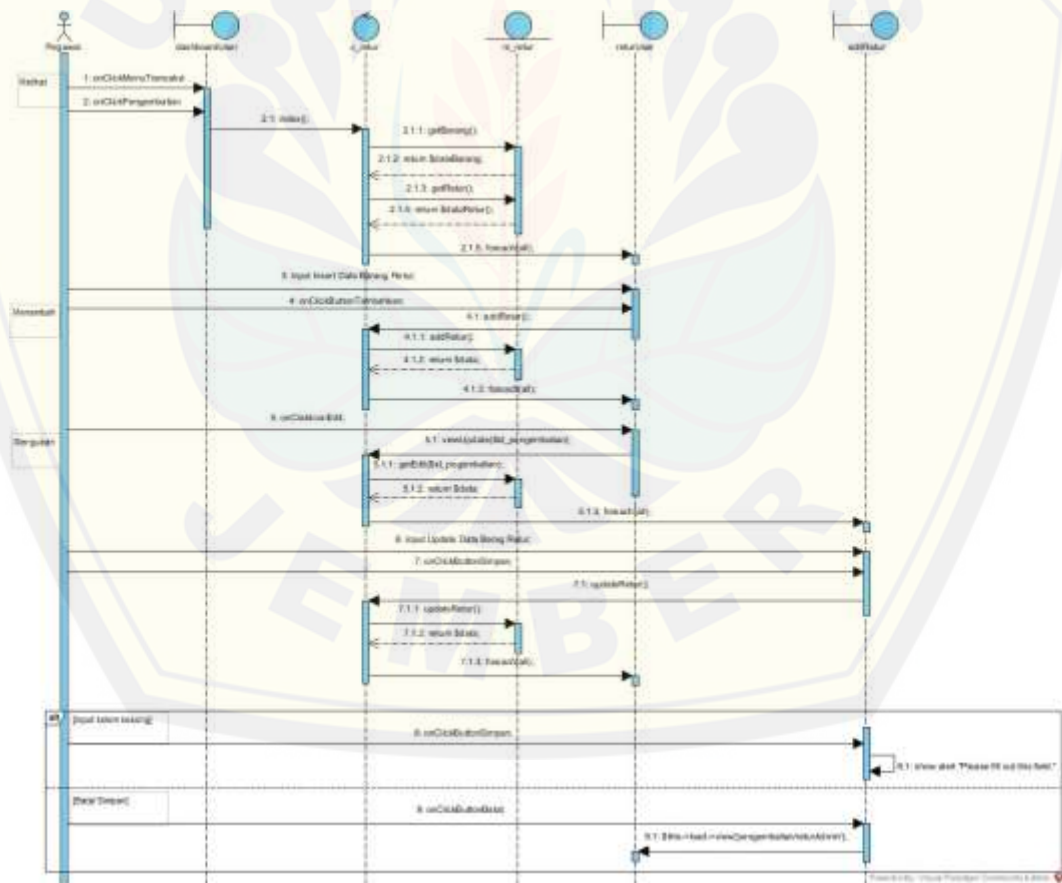


C.9 Sequence Diagram Melihat Data Barang Masuk



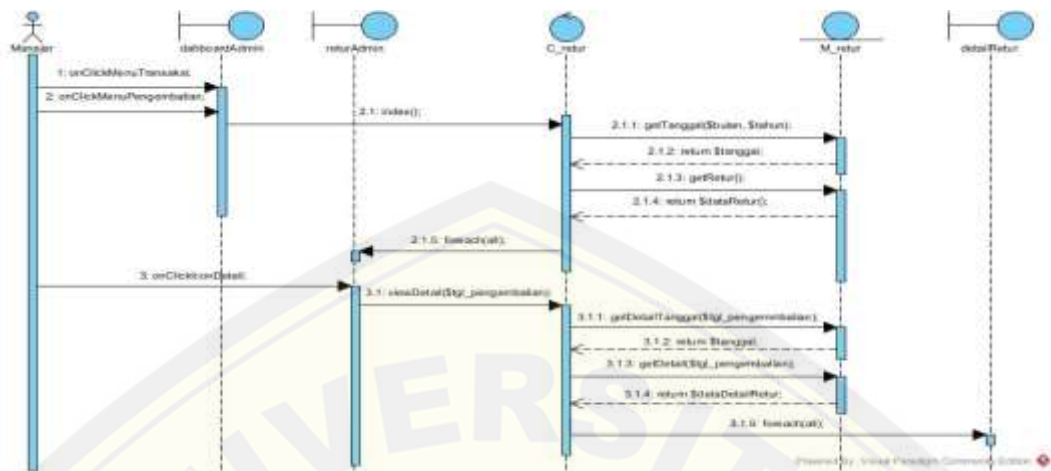
Gambar C. 10 Sequence Diagram Melihat Data Barang Masuk

C.10 Sequence Diagram Mengelola Data Barang Retur



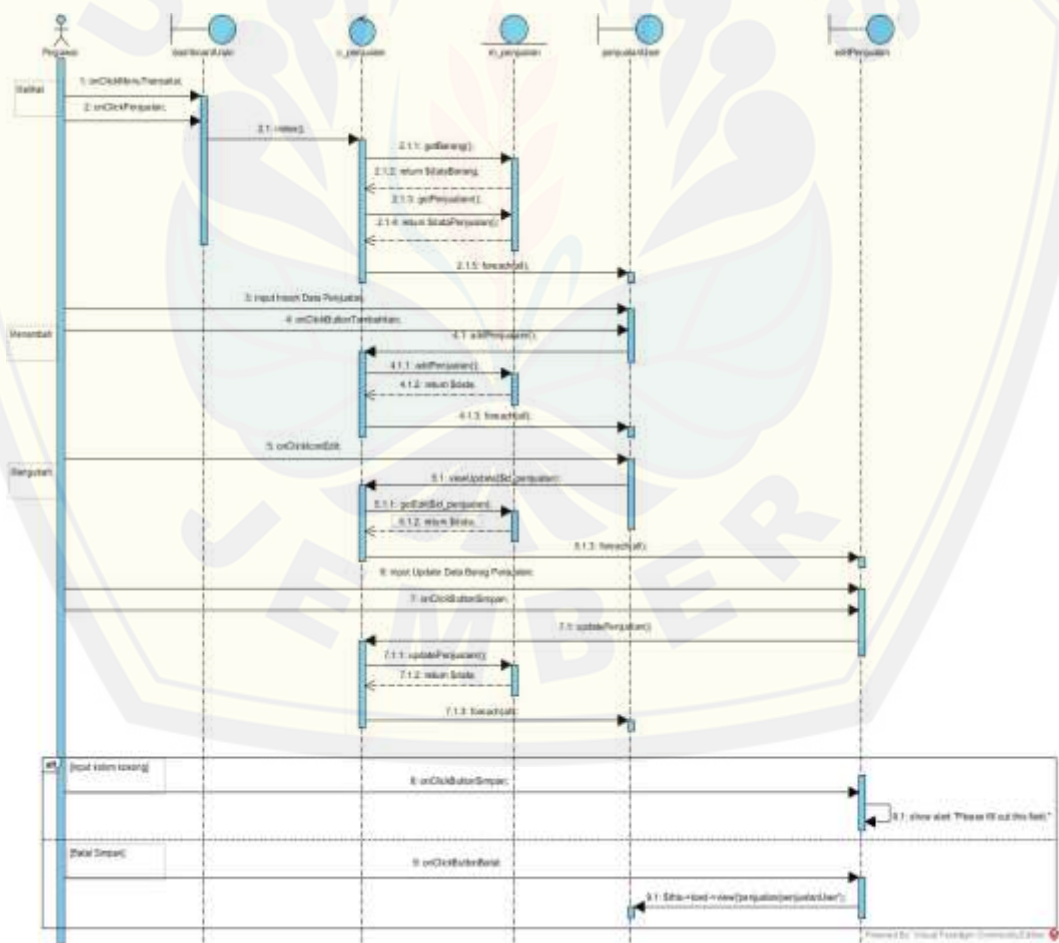
Gambar C. 11 Sequence Diagram Mengelola Data Barang

C.11 Sequence Diagram Melihat Data Barang Retur



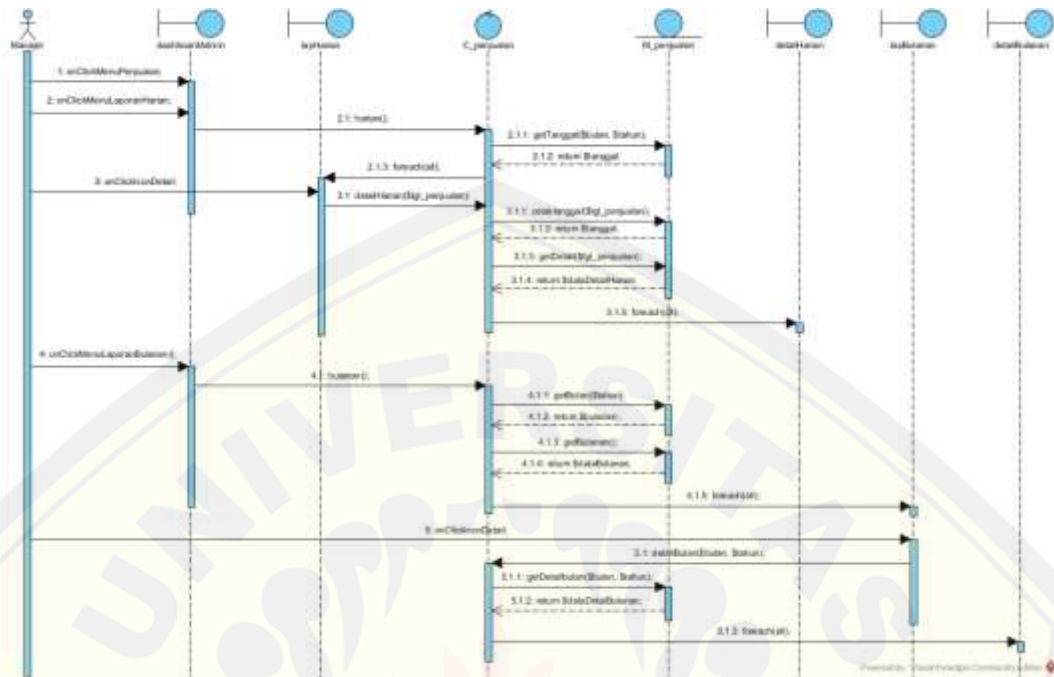
Gambar C. 12 Sequence Diagram Melihat Data Barang Retur

C.12 Sequence Diagram Mengelola Data Penjualan



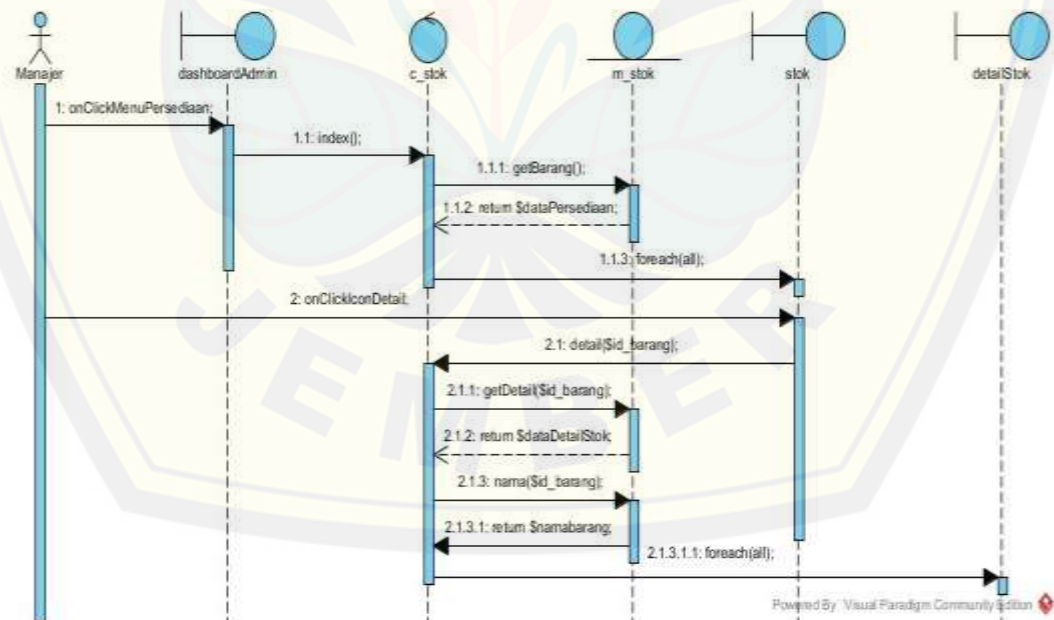
Gambar C. 13 Sequence Diagram Mengelola Data Penjualan

C.13 Sequence Diagram Melihat Laporan Penjualan



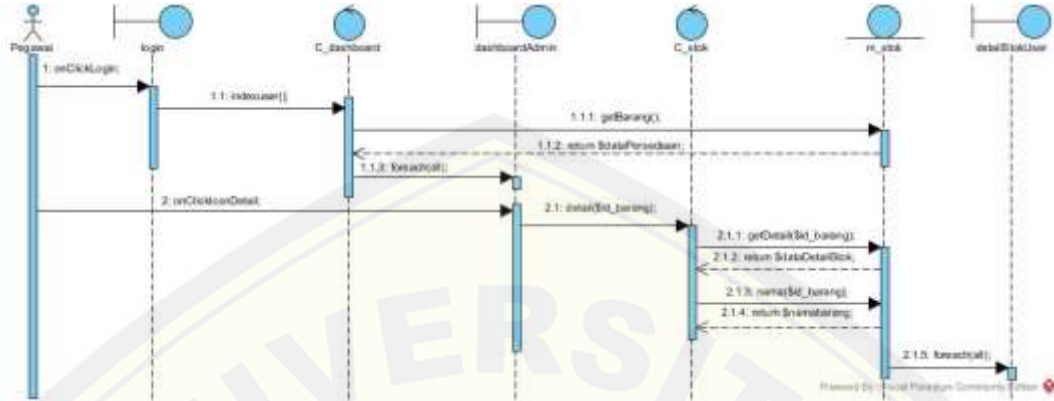
Gambar C. 14 Sequence Diagram Melihat Laporan Penjualan

C.14 Sequence Diagram Melihat Data Persediaan Barang



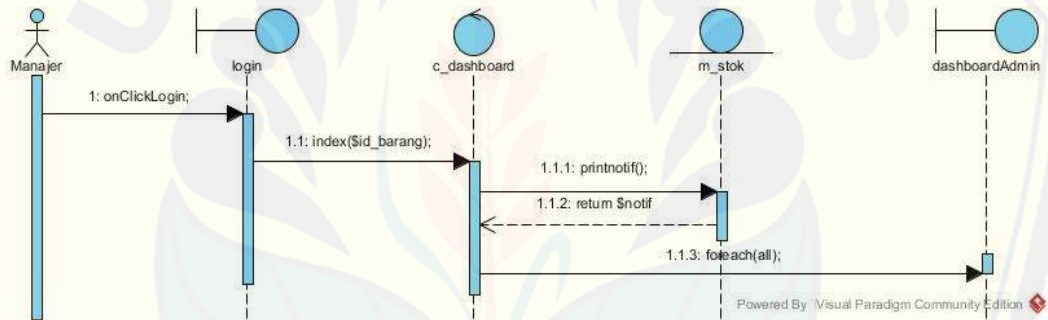
Gambar C. 15 Sequence Diagram Melihat Data Persediaan Barang Manajer

C.15 *Sequence Diagram* Melihat Grafik Penjualan dan Peramalan



Gambar C. 16 *Sequence Diagram* Melihat Data Persediaan Barang Pegawai

C.16 *Sequence Diagram* Melihat Notifikasi Batas Tanggal Kadaluarsa Barang

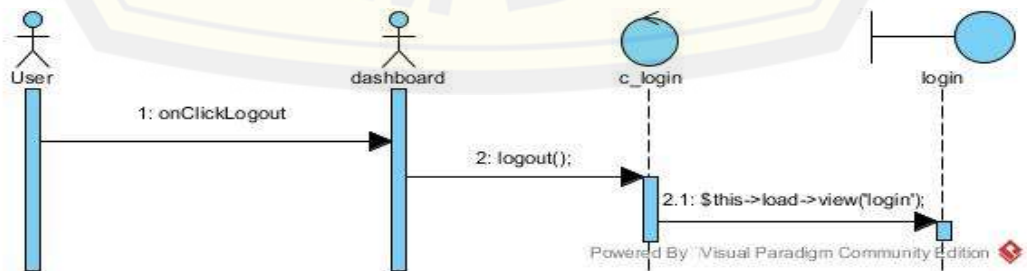


Gambar C. 17 *Sequence Diagram* Melihat Notifikasi Batas Tanggal Kadaluarsa Barang

C.17 *Sequence Diagram* Meramalkan Persediaan Barang

Sequence diagram meramalkan persediaan barang telah dipaparka pada bab empat, Gambar

C.18 *Sequence Diagram* Logout



Gambar C. 18 *Sequence Diagram* Meramalkan Persediaan Barang

**D. Kode Program**

**D.1 Kode Program *Login***

Tabel D.0-1 Kode Program *Login (Controller)*

```

public function __construct(){
    parent::__construct();
    $this->load->model('m_login');
    $this->load->library('session');
}
public function index()
{
    $this->load->view('login');
}

public function login()
{
    if ('login') {
        $username = $_POST['username'];
        $password = $_POST['password'];
        $hasil = $this->m_login->autentikasi($username, $password);
        if ($hasil > 0) {
            $array = $this->m_login->getData($username);
            $_SESSION['level'] = $array[0]['id_level'];
            $_SESSION['nama'] = $array[0]['nama_user'];
            $_SESSION['id'] = $array[0]['id_user'];
            $_SESSION['ktp'] = $array[0]['no_ktp'];
            $_SESSION['alamat'] = $array[0]['alamat'];
            $_SESSION['lahir'] = $array[0]['tgl_lahir'];
            $_SESSION['no_telp'] = $array[0]['no_telp'];
            $_SESSION['username'] = $array[0]['username'];
            $_SESSION['pass'] = $array[0]['password'];
            echo $_SESSION['level'];
            echo '<script type="text/javascript">alert("Anda Berhasil
            Login!")</script>';
            if ($_SESSION['level'] == 1) {
                redirect('/dashboard/index/2');
            }
            else{
                redirect('/dashboard/indexuser');
            }
        }
        } else {
            echo '<script type="text/javascript">alert("Username atau Password
            Salah!")</script>;';
            $this->index();
        }
    }
}
}

```

Tabel D.0-2 Kode Program *Login (Model)*

```

public function autentikasi($username, $password){
    $sql = $this->db->query('SELECT * from tb_user WHERE username = "'.$username.'"
    AND password = "'.$password.'"')->num_rows();
    return $sql;
}

```

```

}

public function getData($username){
    $sql = $this->db->query('SELECT * from tb_user WHERE username =
    "'.$username.'"');
    return $sql->result_array();
}

```

## D.2 Kode Program Mengelola Data User

Tabel D.0-3 Kode Program Mengelola Data User (*Controller*)

```

public function __construct(){
    parent::__construct();
    $this->load->library('session');
    $this->load->model('m_user');
}

public function index()
{
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $data = $this->m_user->getUser();
    $this->load->view('user/user', array('data' => $data, 'nama' => $nama));
}

public function viewadduser(){
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $this->load->view('user/tambahUser', array('nama' => $nama));
}

public function viewdetail($id_user){
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $data = $this->m_user->getDetail($id_user);
    $this->load->view('user/detailuser', array('data' => $data, 'nama' => $nama));
}

public function viewUpdate($id_user){
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $data = $this->m_user->getDetail($id_user);
    $this->load->view('user/editUser', array('data' => $data, 'nama' => $nama));
}

public function addUser(){
    $nama_user = $_POST['nama_user'];
    $id_level = $_POST['id_level'];
    $no_ktp = $_POST['no_ktp'];
    $alamat = $_POST['alamat'];
    $tgl_lahir = $_POST['tgl_lahir'];
    $no_telp = $_POST['no_telp'];
    $jabatan = $_POST['jabatan'];
    $username = $_POST['username'];
    $password = $_POST['password'];
    $cek = $this->m_user->cekUser($username);
    if ($cek > 0){
        echo '<script type="text/javascript">alert("Username telah

```

```

        digunakan!.)</script>';
        $this->form();
    } else {
        $this->m_user->addUser($nama_user, $id_level,$no_ktp,$alamat, $tgl_lahir,
            $no_telp, $jabatan, $username, $password);
        echo '<script type="text/javascript">alert("Berhasil ditambahkan!")</script>';
        $this->index();
    }
}

public function updateUser()
{
    if ("update"){
        $id = $_POST['id'];
        $nama_user = $_POST['nama_user'];
        $id_level = $_POST['id_level'];
        $alamat = $_POST['alamat'];
        $no_telp = $_POST['no_telp'];
        $jabatan = $_POST['jabatan'];
        $this->m_user->updateUser($id, $nama_user, $id_level, $alamat, $no_telp,
            $jabatan);
        redirect('/user');
        echo '<script type="text/javascript">alert("Berhasil Dinonaktifkan!")</script>';
    }
}

public function statususer($id_user){
    $this->m_user->nonaktif($id_user);
    $this->index();
}

```

Tabel D.0-4 Kode Program Mengelola Data User (*Model*)

```

public function getUser(){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_user');
    $this->db->join('tb_level', 'tb_user.id_level = tb_level.id_level');
    $this->db->join('tb_status', 'tb_user.id_status = tb_status.id_status');
    $this->db->WHERE('tb_user.id_status = 1');
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

public function getDetail($id_user){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_user');
    $this->db->join('tb_level', 'tb_user.id_level = tb_level.id_level');
    $this->db->WHERE('id_user', $id_user);
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

public function addUser($nama_user, $id_level,$no_ktp,$alamat, $tgl_lahir, $no_telp,
    $jabatan, $username, $password){

```

```

$data = array(
'id_user' => 'null',
'nama_user' => $nama_user,
'id_level' => $id_level,
'no_ktp' => $no_ktp,
'alamat' => $alamat,
'tgl_lahir' => $tgl_lahir,
'no_telp' => $no_telp,
'jabatan' => $jabatan,
'username' => $username,
'password' => $password,
'id_status' => 1
);
$this->db->insert('tb_user', $data);
}

public function updateUser($id, $nama_user, $id_level, $alamat, $no_telp, $jabatan)
{
    $this->db->set('nama_user', $nama_user);
    $this->db->set('id_level', $id_level);
    $this->db->set('alamat', $alamat);
    $this->db->set('no_telp', $no_telp);
    $this->db->set('jabatan', $jabatan);
    $this->db->where('id_user = '.$id);
    $this->db->update('tb_user');
}

public function nonaktif($id_user){
    $this->db->set('id_status', 2, FALSE);
    $this->db->where('id_user', $id_user);
    $this->db->update('tb_user');
}

```

### D.3 Kode Program Melihat Data User

Tabel D 0-5 Kode Program Melihat data User (*Controller*)

```

public function viewprofil($id_user){
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $id_user = $_SESSION['id'];
    $level = $_SESSION['level'];
    if ($level == 1) {
        $data = $this->m_user->getDetail($id_user);
        $this->load->view('user/profilAdmin', array('data' => $data, 'nama' => $nama));
    } else {
        $data = $this->m_user->getDetail($id_user);
        $this->load->view('user/profilUser', array('data' => $data, 'nama' => $nama));
    }
}

```

Tabel D.0-6 Kode Program Melihat data User (*Model*)

```

public function getDetail($id_user){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_user');
    $this->db->join('tb_level', 'tb_user.id_level = tb_level.id_level');
}

```



```

$this->db->WHERE('id_user', $id_user);
$data = $this->db->get();
return $data->result();
}

```

#### D.4 Kode Program Mengelola Data Barang

Tabel D.0-7 Kode Program Mengelola Data Barang (*Controller*)

```

public function index()
{
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $level = $_SESSION['level'];
    if ($level == 1) {
        $data = $this->m_barang->getBarang();
        $this->load->view('barang/barangAdmin', array('data' => $data, 'nama' => $nama));
    } else {
        $data = $this->m_barang->getBarang();
        $this->load->view('barang/BarangUser', array('data' => $data, 'nama' => $nama));
    }
}

public function formbarang(){
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $data = $this->m_barang->getSupplier();
    $this->load->view('barang/addBarang', array('data' => $data, 'nama' => $nama));
}

public function addBarang(){
    $nama_barang = $_POST['nama_barang'];
    $id_supplier = $_POST['id_supplier'];
    $harga_barang = $_POST['harga_barang'];
    $waktu_pengiriman = $_POST['waktu_pengiriman'];
    $this->m_barang->addBarang($nama_barang, $id_supplier, $harga_barang,
    $waktu_pengiriman);
    echo '<script type="text/javascript">alert("Berhasil ditambahkan!")</script>';
    $this->index();
}

public function viewUpdate($id_barang){
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $data = $this->m_barang->getEdit($id_barang);
    $this->load->view('barang/editBarang', array('data' => $data, 'nama' => $nama));
}

public function updateBarang()
{
    if ("update"){
        $id = $_POST['id'];
        $nama_barang = $_POST['nama_barang'];
        $harga_barang = $_POST['harga_barang'];
        $waktu_pengiriman = $_POST['waktu_pengiriman'];
        $this->m_barang->updateBarang($id, $nama_barang, $harga_barang,
        $waktu_pengiriman);
        echo '<script type="text/javascript">alert("Data berhasil diubah.")</script>';
        $this->index();
    }
}

```

```

}

public function statusbarang($id_barang){
    $this->m_barang->nonaktifbarang($id_barang);
    echo '<script type="text/javascript">alert("Berhasil mengubah status menjadi tidak aktif!")</script>';
    redirect('/barang');
}
    
```

Tabel D.0-8 Kode Program Mengelola Data Barang (*Model*)

```

public function getBarang(){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_barang');
    $this->db->join('tb_supplier', 'tb_barang.id_supplier = tb_supplier.id_supplier');
    $this->db->join('tb_status', 'tb_barang.id_status = tb_status.id_status');
    $this->db->WHERE('tb_barang.id_status = 1');
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

public function addBarang($nama_barang, $id_supplier, $harga_barang,
$waktu_pengiriman){
    $data = array(
        'id_barang' => 'null',
        'nama_barang' => $nama_barang,
        'id_supplier' => $id_supplier,
        'harga_barang' => $harga_barang,
        'waktu_pengiriman' => $waktu_pengiriman,
        'id_status' => 1
    );
    $this->db->insert('tb_barang', $data);
}

public function getSupplier(){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_supplier');
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

public function getEdit($id_barang){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_barang');
    $this->db->join('tb_supplier', 'tb_barang.id_supplier= tb_supplier.id_supplier');
    $this->db->WHERE('id_barang', $id_barang);
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

public function updateBarang($id, $nama_barang, $harga_barang, $waktu_pengiriman)
{
    $this->db->set('nama_barang', $nama_barang);
    $this->db->set('harga_barang', $harga_barang);
    $this->db->set('waktu_pengiriman', $waktu_pengiriman);
}
    
```

```

$this->db->where('id_barang = '.$id);
$this->db->update('tb_barang');
}

public function nonaktifbarang($id_barang){
    $this->db->set('id_status', 2, FALSE);
    $this->db->where('id_barang', $id_barang);
    $this->db->update('tb_barang');
}

```

## D.5 Kode Program Melihat Data Barang

Tabel D.0-9 Kode Program Melihat data Barang (*Controller*)

```

public function index()
{
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $level = $_SESSION['level'];
    if ($level == 1) {
        $data = $this->m_barang->getBarang();
        $this->load->view('barang/barangAdmin', array('data' => $data, 'nama' =>
        $nama));
    } else {
        $data = $this->m_barang->getBarang();
        $this->load->view('barang/BarangUser', array('data' => $data, 'nama' =>
        $nama));
    }
}

```

Tabel D.0-10 Kode Program Melihat data Barang (*Model*)

```

public function getBarang(){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_barang');
    $this->db->join('tb_supplier', 'tb_barang.id_supplier = tb_supplier.id_supplier');
    $this->db->join('tb_status', 'tb_barang.id_status = tb_status.id_status');
    $this->db->WHERE('tb_barang.id_status = 1');
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

```

## D.6 Kode Program Mengelola Data Supplier

Tabel D.11 Kode Program Mengelola Data Supplier (*controller*)

```

public function index()
{
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $level = $_SESSION['level'];
    if ($level == 1) {
        $data = $this->m_supplier->getSupplier();
        $this->load->view('supplier/supplierAdmin', array('data' => $data, 'nama'
        => $nama));
    } else {
        $data = $this->m_supplier->getSupplier();
    }
}

```

```

        $this->load->view('supplier/supplierUser' , array('data' => $data, 'nama'
        => $nama));
    }
}

public function viewaddsupplier(){
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $this->load->view('supplier/addSupplier', array('nama' => $nama));
}

public function addSupplier(){
    if ('submit'){
        $nama_supplier = $_POST['nama_supplier'];
        $alamat = $_POST['alamat'];
        $no_tlp = $_POST['no_tlp'];
        $this->m_supplier->addSupplier($nama_supplier, $alamat, $no_tlp);
        echo '<script type="text/javascript">alert("Berhasil
        ditambahkan!")</script>';
        $this->index();
    }
}

public function viewUpdate($id_supplier){
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $data = $this->m_supplier->getEdit($id_supplier);
    $this->load->view('supplier/editSupplier', array('data' => $data, 'nama' => $nama));
}

public function updateSupplier()
{
    if ("update"){
        $id = $_POST['id'];
        $nama_supplier = $_POST['nama_supplier'];
        $alamat = $_POST['alamat'];
        $no_tlp = $_POST['no_tlp'];
        $this->m_supplier->updateSupplier($id, $nama_supplier, $alamat, $no_tlp);
        echo '<script type="text/javascript">alert("Data berhasil diubah.")</script>';
        $this->index();
    }
}
}

```

Tabel D.2 Kode Program Mengelola Data Supplier (*Model*)

```

public function getSupplier(){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_supplier');
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

public function getEdit($id_supplier){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_supplier');
    $this->db->WHERE('id_supplier',$id_supplier);
    $data = $this->db->get();
    return $data->result_object();
}

```

```

}

public function addSupplier($nama_supplier, $alamat, $no_tlp){
    $data= array(
        'id_supplier' => 'null',
        'nama_supplier' => $nama_supplier,
        'alamat' => $alamat,
        'no_tlp' => $no_tlp
    );
    $this->db->insert('tb_supplier', $data);
}

public function updateSupplier($id, $nama_supplier, $alamat, $no_tlp)
{
    $this->db->set('nama_supplier', $nama_supplier);
    $this->db->set('alamat', $alamat);
    $this->db->set('no_tlp', $no_tlp);
    $this->db->where('id_supplier = '.$id);
    $this->db->update('tb_supplier');
}

```

#### D.7 Kode Program Melihat Data Supplier

Tabel D.130-11 Kode Program Melihat Data Supplier (*Controller*)

```

public function index()
{
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $level = $_SESSION['level'];
    if ($level == 1) {
        $data = $this->m_supplier->getSupplier();
        $this->load->view('supplier/supplierAdmin', array('data' => $data, 'nama'
            => $nama));
    } else {
        $data = $this->m_supplier->getSupplier();
        $this->load->view('supplier/supplierUser' , array('data' => $data, 'nama'
            => $nama));
    }
}

```

Tabel D.140-12 Kode Program Melihat Data Supplier (*Model*)

```

public function getSupplier(){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_supplier');
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

```

#### D.8 Kode Program Mengelola Data Barang Masuk

Tabel D.150-13 Kode Program Mengelola Data Barang Masuk (*Controller*)

```

public function index()
{
    $nama = $_SESSION['nama'];

```

```

$level = $_SESSION['level'];
if ($level == 1) {
    $bulan="";
    $tahun="";
    if(isset($_GET['bulan'])){
        $bulan= $_GET['bulan'];
    }
    if(isset($_GET['tahun'])){
        $tahun= $_GET['tahun'];
    }
    $tanggal = $this->m_barangmasuk->getTanggal($bulan,$tahun);
    $data = $this->m_barangmasuk->getBarangmasuk();
    $this->load->view('barangmasuk/bmAdmin', array('data' => $data, 'tanggal'
=> $tanggal, 'nama' => $nama));
} else {
    $datamasuk = $this->m_barangmasuk->getBarangmasuk();
    $data = $this->m_barangmasuk->getBarang();
    $this->load->view('barangmasuk/bmUser', array('data' => $data,
'datamasuk' => $datamasuk, 'nama' => $nama));
}
}

public function addBarangmasuk(){
    $id_user= $_SESSION['id'];
    $id_barang = $_POST['id_barang'];
    $jumlah= $_POST['jumlah'];
    $tgl_kadaluarsa = $_POST['tgl_kadaluarsa'];
    $batas_pengembalian = $_POST['batas_pengembalian'];
    $this->m_barangmasuk->addBM($id_user, $id_barang, $jumlah, $tgl_kadaluarsa,
$batas_pengembalian);
    echo '<script type="text/javascript">alert("Berhasil ditambahkan!")</script>';
    $this->index();
}

public function viewUpdate($id_barangmasuk){
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $data = $this->m_barangmasuk->getEdit($id_barangmasuk);
    $this->load->view('barangmasuk/editBM', array('data' => $data, 'nama' => $nama));
}

public function updateBarang()
{
    if ("update"){
        $id = $_POST['id'];
        $jumlah = $_POST['jumlah'];
        $tgl_kadaluarsa = $_POST['tgl_kadaluarsa'];
        $batas_pengembalian = $_POST['batas_pengembalian'];
        $this->m_barangmasuk->updateBM($id, $jumlah, $tgl_kadaluarsa,
$batas_pengembalian);
        echo '<script type="text/javascript">alert("Data berhasil diubah.")</script>';
        $this->index();
    }
}
}

```

Tabel D.16 0-14 Kode Program Mengelola Data Barang Masuk (*Model*)

```

public function getBarangmasuk(){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_barangmasukdetail');
    $this->db->join('tb_barang', 'tb_barang.id_barang = tb_barangmasukdetail.id_barang');
    $this->db->join('tb_user', 'tb_user.id_user = tb_barangmasukdetail.id_user');
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

public function getTanggal($bulan,$tahun){
    $this->db->select('*', MONTH(tgl_barangmasuk) AS bulan, YEAR(tgl_barangmasuk)
    as tahun');
    $this->db->from('tb_barangmasukdetail');
    if($bulan!=""){
        $this->db->where('MONTH(tgl_barangmasuk)', $bulan);
    }
    if ($tahun!="") {
        $this->db->where("YEAR(tgl_barangmasuk)", $tahun);
    }

    $this->db->group_by("tgl_barangmasuk");
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

public function getBarang(){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_barang');
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

public function addBM($id_user, $id_barang, $jumlah, $tgl_kadaluarsa,
$batas_pengembalian){
    date_default_timezone_set('Asia/Jakarta'); # add your city to set local time zone
    $now = date('Y-m-d H:i:s');
    $data = array(
        'id_barangmasuk' => 'null',
        'tgl_barangmasuk' => $now,
        'id_user' => $id_user,
        'id_barang'=> $id_barang,
        'jumlah'=>$jumlah,
        'tgl_kadaluarsa'=>$tgl_kadaluarsa,
        'batas_pengembalian'=>$batas_pengembalian
    );
    $this->db->insert('tb_barangmasukdetail', $data);
}

public function getEdit($id_barangmasuk){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_barangmasukdetail');
    $this->db->join('tb_barang', 'tb_barang.id_barang= tb_barangmasukdetail.id_barang');
    $this->db->WHERE('id_barangmasuk', $id_barangmasuk);
    $data = $this->db->get();
}

```

```

return $data->result();
}

public function updateBM($id, $jumlah, $tgl_kadaluarsa, $batas_pengembalian)
{
    $this->db->set('jumlah', $jumlah);
    $this->db->set('tgl_kadaluarsa', $tgl_kadaluarsa);
    $this->db->set('batas_pengembalian', $batas_pengembalian);
    $this->db->where('id_barangmasuk = '.$id);
    $this->db->update('tb_barangmasukdetail');
}

```

#### D.9 Kode Program Melihat Data Barang Masuk

Tabel D.170-15 Kode Program Melihat Data Barang Masuk (*Controller*)

```

public function index()
{
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $level = $_SESSION['level'];
    if ($level == 1) {
        $bulan="";
        $tahun="";
        if(isset($_GET['bulan'])){
            $bulan= $_GET['bulan'];
        }
        if(isset($_GET['tahun'])){
            $tahun= $_GET['tahun'];
        }
        $tanggal = $this->m_barangmasuk->getTanggal($bulan,$tahun);
        $data = $this->m_barangmasuk->getBarangmasuk();
        $this->load->view('barangmasuk/bmAdmin', array('data' => $data, 'tanggal'
=> $tanggal, 'nama' => $nama));
    } else {
        $datamasuk = $this->m_barangmasuk->getBarangmasuk();
        $data = $this->m_barangmasuk->getBarang();
        $this->load->view('barangmasuk/bmUser', array('data' => $data,
'datamasuk' => $datamasuk, 'nama' => $nama));
    }
}

public function viewDetail($tgl_barangmasuk){
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $data = $this->m_barangmasuk->getDetail($tgl_barangmasuk);
    $tanggal = $this->m_barangmasuk->getDetailTanggal($tgl_barangmasuk);
    $this->load->view('barangmasuk/detailBm', array('data' => $data, 'nama' => $nama,
'tanggal'=>$tanggal));
}

```

Tabel D.180-16 Kode Program Melihat Data Barang Masuk (*Model*)

```

public function getBarangmasuk(){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_barangmasukdetail');
    $this->db->join('tb_barang', 'tb_barang.id_barang = tb_barangmasukdetail.id_barang');
}

```



```

$this->db->join('tb_user', 'tb_user.id_user = tb_barangmasukdetail.id_user');
$data = $this->db->get();
return $data->result();
}

public function getDetail($tgl_barangmasuk){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_barangmasukdetail');
    $this->db->join('tb_barang', 'tb_barang.id_barang = tb_barangmasukdetail.id_barang');
    $this->db->join('tb_user', 'tb_user.id_user = tb_barangmasukdetail.id_user');
    $where = "date(tgl_barangmasuk) = '$tgl_barangmasuk'";
    $this->db->WHERE($where);
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

public function getDetailTanggal($tgl_barangmasuk){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_barangmasukdetail');
    $this->db->join('tb_barang', 'tb_barang.id_barang = tb_barangmasukdetail.id_barang');
    $this->db->join('tb_user', 'tb_user.id_user = tb_barangmasukdetail.id_user');
    $where = "date(tgl_barangmasuk) = '$tgl_barangmasuk'";
    $this->db->WHERE($where);
    $this->db->group_by('tgl_barangmasuk');
    $data = $this->db->get();
    return $data->result_array();
}

```

#### D.10 Kode Program Mengelola Barang Retur

Tabel D.190-17 Kode Program Mengelola Data Barang Retur (*Controller*)

```

public function index(){
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $level = $_SESSION['level'];
    if ($level == 1) {
        $bulan="";
        $tahun="";
        if(isset($_GET['bulan'])){
            $bulan= $_GET['bulan'];
        }
        if(isset($_GET['tahun'])){
            $tahun= $_GET['tahun'];
        }
        $tanggal = $this->m_retur->getTanggal($bulan,$tahun);
        $data = $this->m_retur->getRetur();
        $this->load->view('retur/returAdmin', array('data' => $data, 'tanggal' =>
        $tanggal,'nama' => $nama));
    } else {
        $data = $this->m_retur->getBarang();
        $dataretur = $this->m_retur->getRetur();
        $this->load->view('retur/returUser', array('data' => $data, 'dataretur' =>
        $dataretur, 'nama' => $nama));
    }
}

```

```

public function updateRetur()
{
    if ("update"){
        $id = $_POST['id'];
        $jumlah = $_POST['jumlah'];
        $tgl_kadaluarsa = $_POST['tgl_kadaluarsa'];
        $this->m_retur->updateRetur($id, $jumlah, $tgl_kadaluarsa);
        echo '<script type="text/javascript">alert("Data berhasil diubah.")</script>';
        $this->index();
    }
}

public function addRetur(){
    $id_user= $_SESSION['id'];
    $id_barang = $_POST['id_barang'];
    $jumlah= $_POST['jumlah'];
    $tgl_kadaluarsa = $_POST['tgl_kadaluarsa'];
    $this->m_retur->addRetur($id_user, $id_barang, $jumlah, $tgl_kadaluarsa);
    echo '<script type="text/javascript">alert("Berhasil ditambahkan!")</script>';
    $this->index();
}

public function viewUpdate($id_pengembalian){
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $data = $this->m_retur->getEdit($id_pengembalian);
    $this->load->view('retur/editRetur', array('data' => $data, 'nama' => $nama));
}

```

Tabel D.200-18 Kode Program Mengelola Data Barang Retur (*Model*)

```

public function getRetur(){
    $this->db->select('* ');
    $this->db->from('tb_pengembaliandetail');
    $this->db->join('tb_barang', 'tb_barang.id_barang = tb_pengembaliandetail.id_barang');
    $this->db->join('tb_user', 'tb_user.id_user = tb_pengembaliandetail.id_user');
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

public function getBarang(){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_barang');
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

public function addRetur($id_user, $id_barang, $jumlah, $tgl_kadaluarsa){
    date_default_timezone_set('Asia/Jakarta');
    $now = date('Y-m-d H:i:s');
    $data = array(
        'id_pengembalian' => 'null',
        'tgl_pengembalian' => $now,
        'id_user' => $id_user,
        'id_barang' => $id_barang,
        'jumlah' => $jumlah,
        'tgl_kadaluarsa' => $tgl_kadaluarsa
    );
}

```

```

        $this->db->insert('tb_pengembaliandetail', $data);
    }
    public function getEdit($id_pengembalian){
        $this->db->select('*');
        $this->db->from('tb_pengembaliandetail');
        $this->db->join('tb_barang', 'tb_barang.id_barang= tb_pengembaliandetail.id_barang');
        $this->db->WHERE('id_pengembalian', $id_pengembalian);
        $data = $this->db->get();
        return $data->result();
    }
    public function updateRetur($id, $jumlah, $tgl_kadaluarsa)
    {
        $this->db->set('jumlah', $jumlah);
        $this->db->set('tgl_kadaluarsa', $tgl_kadaluarsa);
        $this->db->where('id_pengembalian = '.$id);
        $this->db->update('tb_pengembaliandetail');
    }

```

#### D.11 Kode Program Melihat Data Barang Retur

Tabel D.210-19 Kode Program Melihat Data Barang Retur (*Controller*)

```

public function index(){
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $level = $_SESSION['level'];
    if ($level == 1) {
        $bulan="";
        $tahun="";
        if(isset($_GET['bulan'])){
            $bulan= $_GET['bulan'];
        }
        if(isset($_GET['tahun'])){
            $tahun= $_GET['tahun'];
        }
        $tanggal = $this->m_retur->getTanggal($bulan,$tahun);
        $data = $this->m_retur->getRetur();
        $this->load->view('retur/returAdmin', array('data' => $data, 'tanggal' =>
        $tanggal,'nama' => $nama));
    } else {
        $data = $this->m_retur->getBarang();
        $dataretur = $this->m_retur->getRetur();
        $this->load->view('retur/returUser', array('data' => $data, 'dataretur' =>
        $dataretur, 'nama' => $nama));
    }
}

public function viewDetail($tgl_pengembalian){
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $data = $this->m_retur->getDetail($tgl_pengembalian);
    $this->load->view('retur/detailRetur', array('data' => $data, 'nama' => $nama));
}

```

Tabel D.220-20 Kode Program Melihat Data Barang Retur (*Model*)

```

public function getRetur(){
    $this->db->select('* ');
}

```

```

$this->db->from('tb_pengembaliandetail');
$this->db->join('tb_barang', 'tb_barang.id_barang = tb_pengembaliandetail.id_barang');
$this->db->join('tb_user', 'tb_user.id_user = tb_pengembaliandetail.id_user');

$data = $this->db->get();
return $data->result();
}

public function getTanggal($bulan,$tahun){
    $this->db->select('*', MONTH(tgl_pengembalian) AS bulan,
    YEAR(tgl_pengembalian) as tahun);
    $this->db->from('tb_pengembaliandetail');
    if($bulan!=""){
        $this->db->where('MONTH(tgl_pengembalian)', $bulan);
    }
    if ($tahun!="") {
        $this->db->where("YEAR(tgl_pengembalian)", $tahun);
    }
    $this->db->group_by("tgl_pengembalian");
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

public function getDetail($tgl_pengembalian){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_pengembaliandetail');
    $this->db->join('tb_barang', 'tb_barang.id_barang = tb_pengembaliandetail.id_barang');
    $this->db->join('tb_user', 'tb_user.id_user = tb_pengembaliandetail.id_user');
    $where = "date(tgl_pengembalian) = '$tgl_pengembalian'";
    $this->db->WHERE($where);
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

```

#### D.12 Kode Program Mengelola Data Penjualan

Tabel D.230-21 Kode Program Mengelola Data Penjualan (*Controller*)

```

public function index(){
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $data = $this->m_penjualan->getBarang();
    $datapenjualan = $this->m_penjualan->getPenjualan();
    $this->load->view('penjualan/penjualanUser', array('data' => $data,
    'datapenjualan' => $datapenjualan, 'nama' => $nama));
}

public function addPenjualan(){
    $id_user= $_SESSION['id'];
    $id_barang = $_POST['id_barang'];
    $jumlah= $_POST['jumlah'];
    $tgl_kadaluarsa = $_POST['tgl_kadaluarsa'];
    $this->m_penjualan->addPenjualan($id_user, $id_barang, $jumlah, $tgl_kadaluarsa);
    echo '<script type="text/javascript">alert("Berhasil ditambahkan!")</script>';
    $this->index();
}

```

```

public function viewUpdate($id_penjualan){
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $data = $this->m_penjualan->getEdit($id_penjualan);
    $this->load->view('penjualan/editPenjualan', array('nama'=>$nama, 'data' => $data,
    'nama' => $nama));
}

public function updatePenjualan(){
    if ("update"){
        $id = $_POST['id'];
        $jumlah = $_POST['jumlah'];
        $tgl_kadaluarsa = $_POST['tgl_kadaluarsa'];
        $this->m_penjualan->updatePenjualan($id, $jumlah, $tgl_kadaluarsa);
        echo '<script type="text/javascript">alert("Data berhasil diubah.")</script>';
        $this->index();
    }
}

```

Tabel D.240-22 Kode Program Mengelola Data Penjualan (*Model*)

```

public function getPenjualan(){
    date_default_timezone_set('Asia/Jakarta');
    $now = date('Y-m-d');
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_penjualandetail');
    $this->db->join('tb_barang', 'tb_barang.id_barang = tb_penjualandetail.id_barang');
    $this->db->where('tgl_penjualan', $now);
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

public function getBarang(){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_barang');
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

public function addPenjualan($id_user, $id_barang, $jumlah, $tgl_kadaluarsa){
    date_default_timezone_set('Asia/Jakarta');
    $now = date('Y-m-d H:i:s');
    $data = array(
        'id_penjualan' => 'null',
        'tgl_penjualan' => $now,
        'id_user' => $id_user,
        'id_barang' => $id_barang,
        'jumlah' => $jumlah,
        'tgl_kadaluarsa' => $tgl_kadaluarsa
    );
    $this->db->insert('tb_penjualandetail', $data);
}

public function getEdit($id_penjualan){
    $this->db->select('*');
}

```

```

$this->db->from('tb_penjualandetail');
$this->db->join('tb_barang', 'tb_barang.id_barang= tb_penjualandetail.id_barang');
$this->db->WHERE('id_penjualan', $id_penjualan);
$data = $this->db->get();
return $data->result();
}

public function updatePenjualan($id, $jumlah, $tgl_kadaluarsa)
{
    $this->db->set('jumlah', $jumlah);
    $this->db->set('tgl_kadaluarsa', $tgl_kadaluarsa);
    $this->db->where('id_penjualan = '.$id);
    $this->db->update('tb_penjualandetail');
}

```

#### D.13 Kode Program Melihat Laporan Penjualan

Tabel D.250-23 Kode Program Melihat Laporan Penjualan (*Controller*)

```

public function detailHarian($tgl_penjualan){
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $data = $this->m_penjualan->getDetail($tgl_penjualan);
    $tanggal = $this->m_penjualan->getCetakTanggal($tgl_penjualan);
    $this->load->view('penjualan/detailHarian', array('nama' => $nama, 'data' => $data,
    'tanggal' => $tanggal));
}

public function bulanan(){
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $tahun="";
    if(isset($_GET['tahun'])){
        $tahun= $_GET['tahun'];
    }
    $bulanan = $this->m_penjualan->getBulan($tahun);
    $data = $this->m_penjualan->getBulanan();
    $this->load->view('penjualan/lapBulanan', array('nama'=>$nama, 'data' => $data,
    'bulanan' => $bulanan));
}

public function detailBulan($bulan, $tahun){
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $data = $this->m_penjualan->getdetailBulan($bulan, $tahun);
    $this->load->view('penjualan/detailBulanan', array( 'nama' => $nama, 'data' => $data));
}

```

Tabel D.260-24 Kode Program Melihat Laporan Penjualan (*Model*)

```

public function getTanggal($bulan,$tahun){
    $this->db->select('*', MONTH(tgl_penjualan) AS bulan, YEAR(tgl_penjualan) as
    tahun);
    $this->db->from('tb_penjualandetail');
    if($bulan!=""){
        $this->db->where('MONTH(tgl_penjualan)', $bulan);
    }
    if ($tahun!="") {

```

```

        $this->db->where("YEAR(tgl_penjualan)", $tahun);
    }
    $this->db->group_by("tgl_penjualan");
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

public function getBulan($tahun){
    $this->db->select('*', month(tgl_penjualan) as bulan , YEAR(tgl_penjualan) as tahun,
    SUM(jumlah) as total');
    $this->db->from('tb_penjualandetail');
    if ($tahun!="") {
        $this->db->where("YEAR(tgl_penjualan)", $tahun);
    }
    $this->db->group_by("month(tgl_penjualan), YEAR(tgl_penjualan)");
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

public function getBulanan(){
    $this->db->select('month(tgl_penjualan) as bulan, YEAR(tgl_penjualan) as tahun,
    nama_barang, SUM(jumlah) as total');
    $this->db->from('tb_penjualandetail');
    $this->db->join('tb_barang', 'tb_barang.id_barang = tb_penjualandetail.id_barang');
    $this->db->group_by("month(tgl_penjualan), YEAR(tgl_penjualan),
    tb_penjualandetail.id_barang");
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

public function getDetail($tgl_penjualan){
    $this->db->select('*', SUM(jumlah) as total');
    $this->db->from('tb_penjualandetail');
    $this->db->join('tb_barang', 'tb_barang.id_barang = tb_penjualandetail.id_barang');
    $this->db->join('tb_user', 'tb_user.id_user = tb_penjualandetail.id_user');
    $this->db->join('tb_supplier', 'tb_barang.id_supplier = tb_supplier.id_supplier');
    $where = "date(tgl_penjualan) = ' $tgl_penjualan'";
    $this->db->WHERE($where);
    $this->db->group_by("tgl_penjualan, tb_penjualandetail.id_barang");
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

public function cetaktanggal($tgl_penjualan){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_penjualandetail');
    $this->db->WHERE('tgl_penjualan', $tgl_penjualan);
    $this->db->group_by('tgl_penjualan');
    $data = $this->db->get();
    return $data->result_array();
}

public function getdetailBulan($bulan, $tahun){
    $this->db->select('*', SUM(jumlah) as total, SUM(jumlah*harga_barang) as totalharga,
    month(tgl_penjualan) as bulan, YEAR(tgl_penjualan) as tahun');
}

```

```

$this->db->from('tb_penjualandetail');
$this->db->join('tb_barang', 'tb_barang.id_barang = tb_penjualandetail.id_barang');
$this->db->join('tb_user', 'tb_user.id_user = tb_penjualandetail.id_user');
$this->db->join('tb_supplier', 'tb_barang.id_supplier = tb_supplier.id_supplier');
$where = "month(tgl_penjualan) = '$bulan' and YEAR(tgl_penjualan) = '$tahun'";
$this->db->WHERE($where);
$this->db->group_by("month(tgl_penjualan), tb_penjualandetail.id_barang,
YEAR(tgl_penjualan)");
$data = $this->db->get();
return $data->result();
}

```

#### D.14 Kode Program Melihat Data Persediaan Barang

Tabel D.270-25 Kode Program Melihat Data Perediaan Barang(*Controller*)

```

public function index()
{
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $data = $this->m_stok->getBarang();
    $this->load->view('stok/stok', array( 'nama' => $nama, 'data' => $data));
}

public function detail($id_barang){
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $level = $_SESSION['level'];
    $data = $this->m_stok->getDetail($id_barang);
    $barang= $this->m_stok->nama($id_barang);
    if ($level == 1) {
        $this->load->view('stok/detailStok',['data' => $data, 'nama' => $nama,
        'barang'=>$barang]);
    }else{
        $this->load->view('stok/detailStokUser',['data' => $data, 'nama' =>
        $nama, 'barang'=>$barang]);
    }
}
}

```

Tabel D.200-26 Kode Program Melihat Data Pesediaan Barang (*Model*)

```

public function getBarang(){
    $data = $this->db->query('SELECT *, IFNULL((SELECT SUM(jumlah) FROM
tb_barangmasukdetail WHERE id_barang = b.id_barang),0) pemasukan,
IFNULL((SELECT SUM(jumlah) FROM tb_penjualandetail WHERE id_barang =
b.id_barang),0) penjualan,
IFNULL((SELECT SUM(jumlah) FROM tb_pengembaliandetail WHERE id_barang =
b.id_barang),0) pengembalian
FROM tb_barang b join tb_supplier s on b.id_supplier = s.id_supplier
WHERE (IFNULL((SELECT SUM(jumlah) FROM tb_barangmasukdetail WHERE
id_barang = b.id_barang),0) -
IFNULL((SELECT SUM(jumlah) FROM tb_penjualandetail WHERE id_barang =
b.id_barang),0) -
IFNULL((SELECT SUM(jumlah) FROM tb_pengembaliandetail WHERE id_barang =
b.id_barang),0) ) > 0');
}

```



```

return $data->result();
}

public function getDetail($id_barang)
{
    $pemasukans = [];
    $sql = "SELECT * FROM tb_barangmasukdetail c join tb_barang a on c.id_barang
    = a.id_barang WHERE a.id_barang = $id_barang ";
    $data = $this->db->query($sql);
    foreach ($data->result() as $item) {
        $sqlPenjualan = "SELECT IFNULL(SUM(jumlah),0) as jml FROM
        tb_penjualandetail
        WHERE id_barang = $id_barang AND tgl_kadaluarsa = '". $item->
        tgl_kadaluarsa. "'";
        $dataPenjualan = $this->db->query($sqlPenjualan)->result();
        $sqlPengembalian = "SELECT IFNULL(SUM(jumlah),0) as jml FROM
        tb_pengembaliandetail
        WHERE id_barang = $id_barang AND tgl_kadaluarsa = '". $item->
        tgl_kadaluarsa. "'";
        $dataPengembalian = $this->db->query($sqlPengembalian)->result();
        if ($item->jumlah > ($dataPenjualan[0]->jml + $dataPengembalian[0]->jml) ) {
            $a['nama_barang'] = $item->nama_barang;
            $a['tgl_barangmasuk'] = $item->tgl_barangmasuk;
            $a['tgl_kadaluarsa'] = $item->tgl_kadaluarsa;
            $a['batas_pengembalian'] = $item->batas_pengembalian;
            $a['stock'] = $item->jumlah - ($dataPenjualan[0]->jml +
            $dataPengembalian[0]->jml);
            $pemasukans[] = $a;
        }
    }
    return $pemasukans;
}

```

D.15 Kode Program Melihat Grafik Penjualan dan Peramalan

Tabel D.290-27 Kode Program Melihat Grafik Penjualan dan Peramalan  
(Controller)

```

public function index($idBarang)
{
    $data = $this->m_stok->getBarang();
    $barang = $this->m_dashboard->getBarang();
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $notif= $this->m_stok->printnotif();
    $grafik = $this->m_dashboard->grafik($idBarang);
    $namabarang = $this->m_dashboard->cetaknama($idBarang);
    $this->load->view('dashboard/dashboardAdmin', array('nama' => $nama, 'notif' =>
    $notif, 'grafik'=>$grafik, 'barang' => $barang, 'namabarang' => $namabarang));
}

public function set(){
    $idBarang = $_POST['id_barang'];
    $grafik = $this->m_dashboard->grafik($idBarang);
    $this->index();
}

```

Tabel D.300-28 Kode Program Melihat Grafik Penjualan dan Peramalan (*Model*)

```

public function grafik($idBarang){
    $data = $this->db->query("SELECT month(max(tgl_ramal)) as tanggal from
    tb_hasilramal a join tb_barang b on a.id_barang=b.id_barang where a.id_barang
    = $idBarang");
    $b = $data->result();
    $a = $b[0]->tanggal;
    $ia = intval($a);
    $n = $ia+1;
    for ($i=12; $i > 0 ; $i--) {
        if(($n-1) == 0){
            $bln[] = 12;
            $n = 12;
        }else{
            $bln[] = $n-1;
            $n -= 1;
        }
    }
    $g = $this->db->query("SELECT * from tb_hasilramal where id_barang =
    $idBarang and month(tgl_ramal) = $n and tgl_ramal <= (SELECT
    max(tgl_ramal) from tb_hasilramal where id_barang = $idBarang) limit
    1");
    $ga = $g->result();
    if(isset($ga[0])){
        $d[] = $ga[0]->nilai_aktual;
        $f[] = $ga[0]->nilai_ramal;
    }else{
        $d[] = 0;
        $f[] = 0;
    }
    $bulan = ['Januari', 'Februari', 'Maret', 'April', 'Mei', 'Juni', 'Juli', 'Agustus',
    'September', 'Oktober', 'November', 'Desember'];
    }

    $semua['bulan'] = $bulan;
    $semua['blnAda'] = $bln;
    $semua['nilai'] = $d;
    $semua['ramal'] = $f;
    return $semua;
}

public function getBarang(){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_barang');
    $data = $this->db->get();
    return $data->result();
}

public function cetaknama($idBarang){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_barang');
    $this->db->WHERE('id_barang', $idBarang);
    $data = $this->db->get();
}

```

```

return $data->result_array();
}

```

D.16 Kode Program Melihat Notifikasi Batas Tanggal Pengembalian Barang  
Tabel D.310-29 Kode Program Melihat Notifikasi Batas Tanggal Pengembalian Barang (*Controller*)

```

public function index($idBarang)
{
    $data = $this->m_stok->getBarang();
    $barang = $this->m_dashboard->getBarang();
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $notif= $this->m_stok->printnotif();
    $grafik = $this->m_dashboard->grafik($idBarang);
    $namabarang = $this->m_dashboard->cetaknama($idBarang);
    $this->load->view('dashboard/dashboardAdmin', array('nama' => $nama, 'notif' => $notif, 'grafik'=>$grafik, 'barang' => $barang, 'namabarang' => $namabarang));
}

public function set(){
    $idBarang = $_POST['id_barang'];
    $grafik = $this->m_dashboard->grafik($idBarang);
    $this->index();
}

public function indexuser(){
    $data = $this->m_stok->getBarang();
    $nama = $_SESSION['nama'];
    $notif= $this->m_stok->printnotif();
    $this->load->view('dashboard/dashboardUser', array('nama' => $nama, 'data' => $data, 'notif' => $notif));
}

```

Tabel D.320-30 Kode Program Melihat Notifikasi Batas Tanggal Pengembalian Barang (*Model*)

```

public function notif(){
    $barang = $this->db->get('tb_barang')->result();
    foreach ($barang as $barang) {
        $as = $this->getDetail($barang->id_barang);
        foreach ($as as $a) {
            $tglMingguLalu = new DateTime();
            $tglMingguLalu->modify('+1 week');
            $t = $tglMingguLalu->format('Y-m-d');
            if ($a['batas_pengembalian'] == $t) {
                $data = ['notif' => $barang->nama_barang, " , jumlah = ".$a['stock']." harus dikembalikan pada tanggal ".$t];
                $cek = $this->db->query("SELECT * FROM tb_notif WHERE notif = '".$data['notif']."'")->num_rows();
                if ($cek == 0) {
                    $this->db->insert('tb_notif',$data);
                }
            }
        }
    }
}

```

```

    }
  }

  public function printnotif(){
    $this->db->select('*');
    $this->db->from('tb_notif');
    $data = $this->db->get();
    return $data->result_array();
  }
}

```

D.17 Kode Program Meramalkan Persediaan Barang

Kode Program Meramalkan Persediaan Barang telah dipaparkan pada bab empat.

D.18 Kode Program Melihat Logout

Tabel D.330-31 Kode Program Logout (*Controller*)

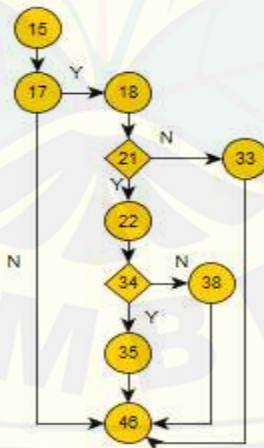
```

public function logout(){
  $this->session->unset_userdata('data');
  unset(
    $_SESSION['level']
  );
  $this->index();
}

```

E. Pengujian *Whitebox*

E.1 Pengujian *whitebox function login*



$$CC = E - N + 2 = 12 - 10 + 2 = 4$$

Tabel E. 1 *Test Case function login*

Test case 1	Jika tipe tombol yang dipilih adalah “login”
Target yang diharapkan	Mengecek <i>username</i> dan <i>password</i> , Jika salah maka akan menampilkan notifikasi “Password dan

	Username salah”
Hasil pengujian	Benar
Path/Jalur	15 – 17 – 18 – 21 – 33 - 46
Test case 2	Jika Username dan password adalah milik user “manajer”
Target yang diharapkan	Menampilkan halaman dashboard manajer
Hasil pengujian	Benar
Path/Jalur	15 – 17 – 18 – 21 – 22 – 34 –35 - 46
Test case 3	Jika Username dan password adalah milik user “pegawai”
Target yang diharapkan	Menampilkan notifikasi bahwa hasil perhitungan tidak sesuai dengan metode
Hasil pengujian	Benar
Path/Jalur	15 – 17 – 18 – 21 – 22 – 34 –38 - 46
Test case 4	Jika tipe tombol yang dipilih bukan “login”
Target yang diharapkan	Tidak dapat melakukan <i>login</i> sistem
Hasil pengujian	Benar
Path/Jalur	15 – 17 – 46

E.2 Pengujian *whitebox function* addUser



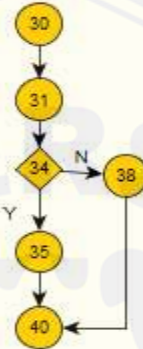
$$CC = E - N + 2 = 2 - 3 + 2 = 1$$

Tabel E. 2 Test Case function addUser

Test case 1	Menambah data user
-------------	--------------------

Target yang diharapkan	Menambah data user
Hasil pengujian	Benar
Path/Jalur	18 – 19 - 22

E.3 Pengujian *whitebox function* viewProfil

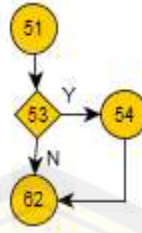


$$CC = E - N + 2 = 6 - 6 + 2 = 2$$

Tabel E. 3 Test Case *function* viewProfil

<i>Test case 1</i>	Menampilkan Profil Manajer
Target yang diharapkan	Menampilkan data diri manajer sesuai dengan akun pada saat <i>login</i>
Hasil pengujian	Benar
Path/Jalur	30 – 31 – 34 – 35 - 40
<i>Test case 2</i>	Menampilkan Profil Pegawai
Target yang diharapkan	Menampilkan data diri pegawai sesuai dengan akun pada saat <i>login</i>
Hasil pengujian	Benar
Path/Jalur	30 – 31 – 34 – 38 - 40

E.4 Pengujian *whitebox function* updateBarang



$$CC = E - N + 2 = 6 - 6 + 2 = 2$$

Tabel E. 4 *Test Case function* updateBarang

<i>Test case 1</i>	Jika tipe tombol yang dipilih adalah “update”
Target yang diharapkan	Memperbarui data barang
Hasil pengujian	Benar
<i>Path/Jalur</i>	51 – 53 -54 - 62
<i>Test case 2</i>	Jika tipe tombol yang dipilih bukan “update”
Target yang diharapkan	Tidak dapat memperbarui data barang
Hasil pengujian	Benar
<i>Path/Jalur</i>	51 – 53 - 62

E.5 Pengujian *whitebox function* statusBarang



$$CC = E - N + 2 = 2 - 3 + 2 = 1$$

Tabel E. 5 *Test Case function* statusUser

<i>Test case 1</i>	Menonaktifkan user
Target yang diharapkan	Menaonaktifkan user
Hasil pengujian	Benar
<i>Path/Jalur</i>	64 – 65 - 68

## F. Pengujian *Blackbox*

Tabel F. 1 Tabel Pengujian *Blackbox* Sistem Informasi Peramalan Persediaan Barang

No	Menu	Fungsi	Aksi	Hasil	Ket
1.	Login	Menu login merupakan menu awal yang digunakan untuk autentikasi user, untuk masuk ke dalam sistem	Mengisi form login berupa <i>username</i> dan <i>password</i> lalu menekan tombol "Login"	<i>Login</i> berhasil dan menampilkan halaman dashboard user	√
			<i>Username</i> atau <i>Password</i> salah	Menampilkan notifikasi "Username atau Password Salah"	√
2.	User (Manajer)	Menu User berfungsi untuk mengelola data user (tambah, lihat, ubah dan nonaktif)	Memilih menu User	Menampilkan data user yang masih berstatus aktif dalam bentuk tabel	√
			Menekan tombol "Tambah" pada halaman User	Menampilkan halaman tambah data user yang menyajikan form data tambah user	√
			Menekan tombol "Simpan" pada halaman tambah data user	Data user yang baru saja diinputkan berhasil disimpan ke dalam database.	√
			Menekan tombol "Batal" pada halaman tambah data user	Batal menambah data user dan kembali ke halaman data user	√
			Menekan icon "detail" pada halaman User	Menampilkan halaman detail data user yang menyajikan detail data user yang dipilih dalam bentuk form.	√
			Menekan tombol "kembali" pada halaman detail data user	Kembali ke halaman sebelumnya (halaman data user)	√
			Menekan icon "Ubah" pada halaman data user	Menampilkan halaman ubah data user yang menyajikan data user dalam bentuk form sesuai dengan user yang dipilih	√
			Menekan tombol "Simpan" pada halaman ubah data user	Data user yang baru saja diubah berhasil di <i>update</i> ke dalam database.	√
			Menekan tombol "Batal" pada halaman ubah data user	Batal mengubah data user dan kembali ke halaman data user	√
			Menekan icon "nonaktif"	Mengubah status user di database menjadi "tidak aktif"	√
3.	Barang (Manajer)	Menu Barang berfungsi untuk mengelola data barang (tambah, lihat, ubah dan nonaktif)	Memilih menu Barang	Menampilkan data barang yang masih berstatus aktif dalam bentuk tabel	√
			Menekan tombol "Tambah" pada halaman data barang	Menampilkan halaman tambah data barang yang menampilkan form data tambah barang	√



No	Menu	Fungsi	Aksi	Hasil	Ket
			Menekan tombol “Simpan” pada halaman tambah data barang	Data barang yang baru saja diinputkan berhasil disimpan ke dalam database.	√
			Menekan tombol “Batal” pada halaman tambah data barang	Batal menambah data barang dan kembali ke halaman data barang	√
			Menekan icon “Ubah” pada halaman data barang	Menampilkan halaman ubah data barang yang menampilkan data barang dalam bentuk form sesuai dengan barang yang dipilih	√
			Menekan tombol “Simpan” pada halaman ubah data barang	Data barang yang baru saja diubah berhasil di <i>update</i> ke dalam database.	√
			Menekan tombol “Batal” pada halaman ubah data barang	Batal mengubah data barang dan kembali ke halaman data barang	√
			Menekan icon “nonaktif”	Mengubah status barang di database menjadi “tidak aktif”	√
4.	Rekanan (Manajer)	Menu Rekanan berfungsi untuk mengelola data rekanan (tambah, lihat, dan ubah)	Memilih menu Rekanan	Menampilkan data rekanan atau dalam bentuk tabel	√
			Menekan tombol “Tambah” pada halaman data <i>supplier</i>	Menampilkan halaman tambah data <i>supplier</i> yang menampilkan form data tambah <i>supplier</i>	√
			Menekan tombol “Simpan” pada halaman tambah data <i>supplier</i>	Data <i>supplier</i> yang baru saja diinputkan berhasil disimpan ke dalam database.	√
			Menekan tombol “Batal” pada halaman tambah data <i>supplier</i>	Batal menambah data <i>supplier</i> dan kembali ke halaman data <i>supplier</i>	√
			Menekan icon “Ubah” pada halaman data <i>supplier</i>	Menampilkan halaman ubah data <i>supplier</i> yang menampilkan data <i>supplier</i> dalam bentuk form sesuai dengan <i>supplier</i> yang dipilih	√
			Menekan tombol “Simpan” pada halaman ubah data <i>supplier</i>	Data <i>supplier</i> yang baru saja diubah berhasil di <i>update</i> ke dalam database.	√
			Menekan tombol “Batal” pada halaman ubah data <i>supplier</i>	Batal mengubah data <i>supplier</i> dan kembali ke halaman data <i>supplier</i>	√
5..	Stok (Manajer)	Menu Stok berfungsi untuk melihat stok barang yang masih tersedia di gudang	Memilih menu Stok	Menampilkan halaman data persediaan barang yang menyajikan data persediaan dalam bentuk tabel	√
			Menekan icon “Detail”	Menampilkan halaman detail data persediaan barang yang menyajikan data persediaan sesuai dengan nama barang yang dipilih dalam bentuk tabel	√
			Menekan tombol “kembali”	Menampilkan halaman sebelumnya (halaman data persediaan barang)	√

No	Menu	Fungsi	Aksi	Hasil	Ket
6..	Barang (Pegawai)	Menu barang berfungsi untuk melihat data barang yang masih berstatus aktif	Memilih menu barang	Menampilkan halaman data barang yang menyajikan data barang yang masih berstatus aktif dalam bentuk tabel	√
7.	Rekanan (Pegawai)	Menu Rekanan berfungsi untuk melihat data rekanan atau <i>supplier</i> yang bekerjasama dengan UD Purnama Jati.	Memilih menu Rekanan	Menampilkan halaman data rekanan yang menyajikan data rekanan yang bekerjasama dengan UD Purnama Jati dalam bentuk tabel.	√
8.	Barang Masuk (Pegawai)	Menu barang masuk berfungsi untuk mengelola data barang masuk (tambah dan ubah)	Memilih menu transaksi	Menampilkan pilihan (dropdown) sub menu	√
			Memilih sub menu Barang masuk	Menampilkan halaman data barang masuk, yang berisi form tambah barang masuk, dan tabel data barang masuk.	√
			Menginputkan data barang masuk baru, dan menekan tombol "Tambahkan"	Menambah data barang masuk dan menyimpannya ke dalam database. Kemudian menampilkan data pada tabel data barang massuk.	√
			Menekan icon "edit"	Menampilkan halaman edit data barang masuk sesuai dengan data (id) yang dipilih pada halaman sebelumnya	√
			Menekan tombol "Simpan"	Mengupdate data barang masuk (yang sesuai dengan id) pada database	√
			Menekan tombol "batal"	Batal Simpan edit barang masuk dan kembali ke halaman data barang masuk	√
9.	Pengembalian (Pegawai)	Menu pengembalian berfungsi untuk mengelola data barang retur (tambah dan ubah)	Memilih menu transaksi	Menampilkan pilihan (dropdown) sub menu	√
			Memilih sub menu Pengembalian	Menampilkan halaman data barang retur yang berisi form tambah barang retur, dan tabel data barang retur.	√
			Menginputkan data barang retur baru, dan menekan tombol "Tambahkan"	Menambah data barang retur dan menyimpannya ke dalam database. Kemudian menampilkan data pada tabel data barang retur.	√
			Menekan icon "edit"	Menampilkan halaman edit data barang retur sesuai dengan data (id) yang dipilih pada halaman sebelumnya	√
			Menekan tombol "Simpan"	Mengupdate data barang retur (yang sesuai dengan id) pada database	√
			Menekan tombol "batal"	Batal Simpan edit barang retur dan kembali ke halaman data barang retur	√

10.	Penjualan (Pegawai)	Menu penjualan berfungsi untuk mengelola data penjualan (tambah dan ubah)	Memilih menu transaksi	Menampilkan pilihan (dropdown) sub menu	√
			Memilih sub menu Penjualan	Menampilkan halaman data penjualan yang berisi form tambah barang masuk, dan tabel data barang masuk.	√
			Menginputkan data penjualan baru, dan menekan tombol "Tambahkan"	Menambah data barang penjualan dan menyimpannya ke dalam database. Kemudian menampilkan data pada tabel data barang masuk.	√
			Menekan icon "edit"	Menampilkan halaman edit data penjualan sesuai dengan data (id) yang dipilih pada halaman sebelumnya	√
			Menekan tombol "Simpan"	Mengupdate data penjualan (yang sesuai dengan id) pada database	√
			Menekan tombol "batal"	Batal Simpan edit penjualan dan kembali ke halaman data barang masuk	√