



PENERAPAN METODE *FUZZY TIME SERIES* UNTUK MEMPREDIKSI

TINGKAT PENJUALAN BATIK JEMBER

(STUDI KASUS: RUMAH BATIK ROLLA)

SKRIPSI

Oleh

Yopi Wahyu Purwanto

NIM 112410101046

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

UNIVERSITAS JEMBER

2016



PENERAPAN METODE *FUZZY TIME SERIES* UNTUK MEMPREDIKSI

TINGKAT PENJUALAN BATIK JEMBER

(STUDI KASUS: RUMAH BATIK ROLLA)

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Sistem Informasi (S1) dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer

Oleh

Yopi Wahyu Purwanto

NIM 112410101046

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

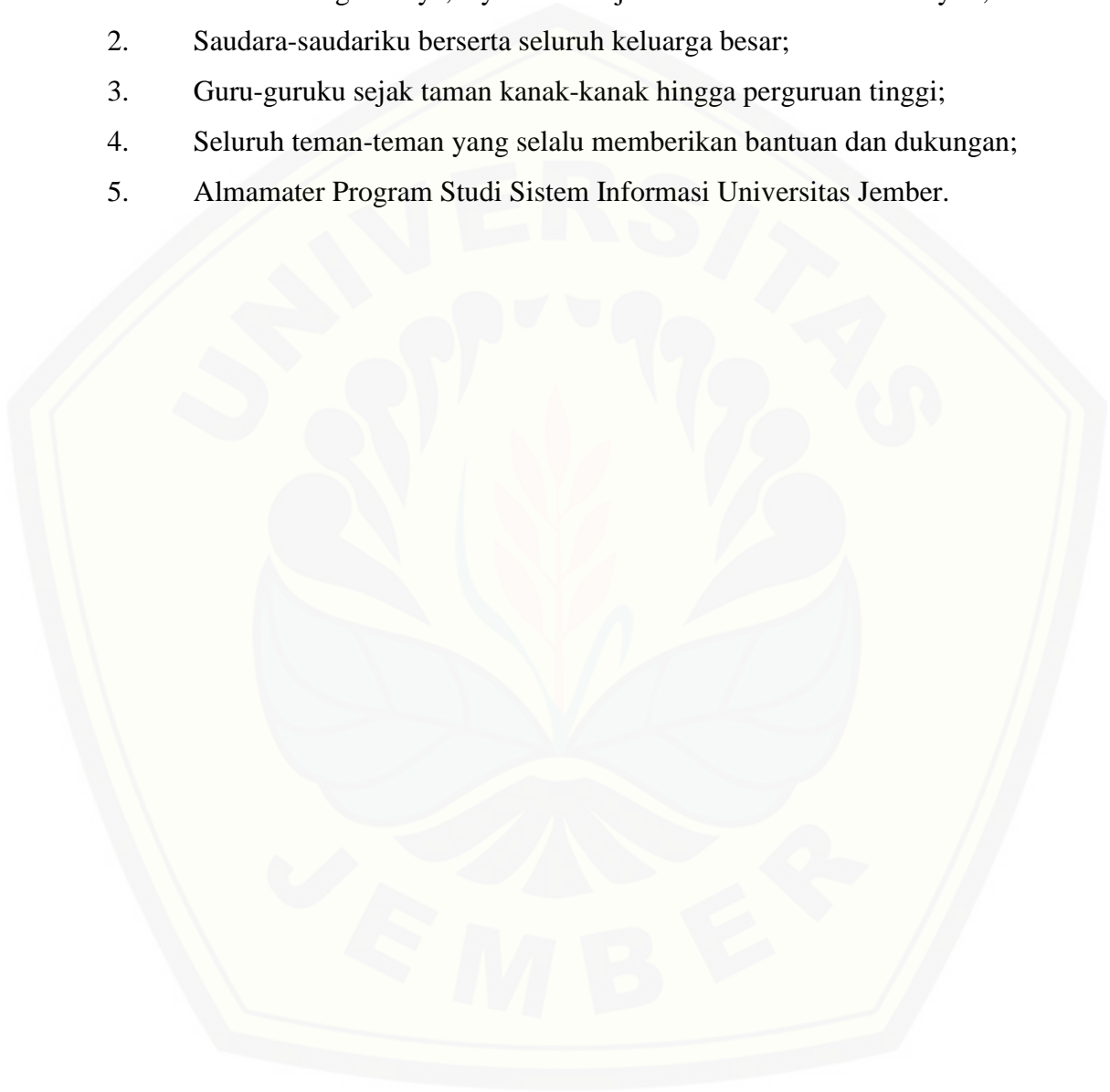
UNIVERSITAS JEMBER

2016

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua Orangtua saya, Ayahanda Sujarwanto dan Ibunda Nurhayati;
2. Saudara-saudariku beserta seluruh keluarga besar;
3. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi;
4. Seluruh teman-teman yang selalu memberikan bantuan dan dukungan;
5. Almamater Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.



MOTTO

“ Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya,”

(Surah Al-Baqarah ayat 286)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yopi Wahyu Purwanto

NIM : 112410101046

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah dengan judul “Penerapan Metode *Fuzzy Time Series* Untuk Memprediksi Tingkat Penjualan Batik Jember (Studi Kasus: Rumah Batik Rolla)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada instansi manapun, 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 ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 22 Juni 2016
Yang menyatakan,

Yopi Wahyu Purwanto
NIM.112410101046

SKRIPSI

**PENERAPAN METODE *FUZZY TIME SERIES* UNTUK MEMPREDIKSI
TINGKAT PENJUALAN BATIK JEMBER
(STUDI KASUS: RUMAH BATIK ROLLA)**

Oleh

Yopi Wahyu Purwanto

NIM 112410101046

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Drs. Antonius Cahya P, M.App., Sc., Ph.D

Dosen Pembimbing Anggota : Windi Eka Yulia Retnani S.Kom.,MT

PENGESAHAN PEMBIMBING

Skripsi berjudul “Penerapan Metode *Fuzzy Time Series* Untuk Memprediksi Tingkat Penjualan Batik Jember (Studi Kasus: Rumah Batik Rolla)”, telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Rabu, 22 Juni 2016

Tempat : Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember

Disetujui oleh :

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Drs. Antonius Cahya P, M.App., Sc., Ph.D
NIP. 1969092819930121001

Windi Eka Yulia Retnani S.Kom.,MT
NIP. 198403052010122002

PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi berjudul “Penerapan Metode *Fuzzy Time Series* Untuk Memprediksi Tingkat Penjualan Batik Jember (Studi Kasus: Rumah Batik Rolla)”, telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Rabu, 22 Juni 2016

Tempat : Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember

Penguji I,

Penguji II,

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

NIP. 196704201992011001

Fahrobby Adnan, S.Kom., M.MSI

NIP. 198706192014041001

Mengesahkan

Ketua Program Studi,

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

NIP. 196704201992011001

RINGKASAN

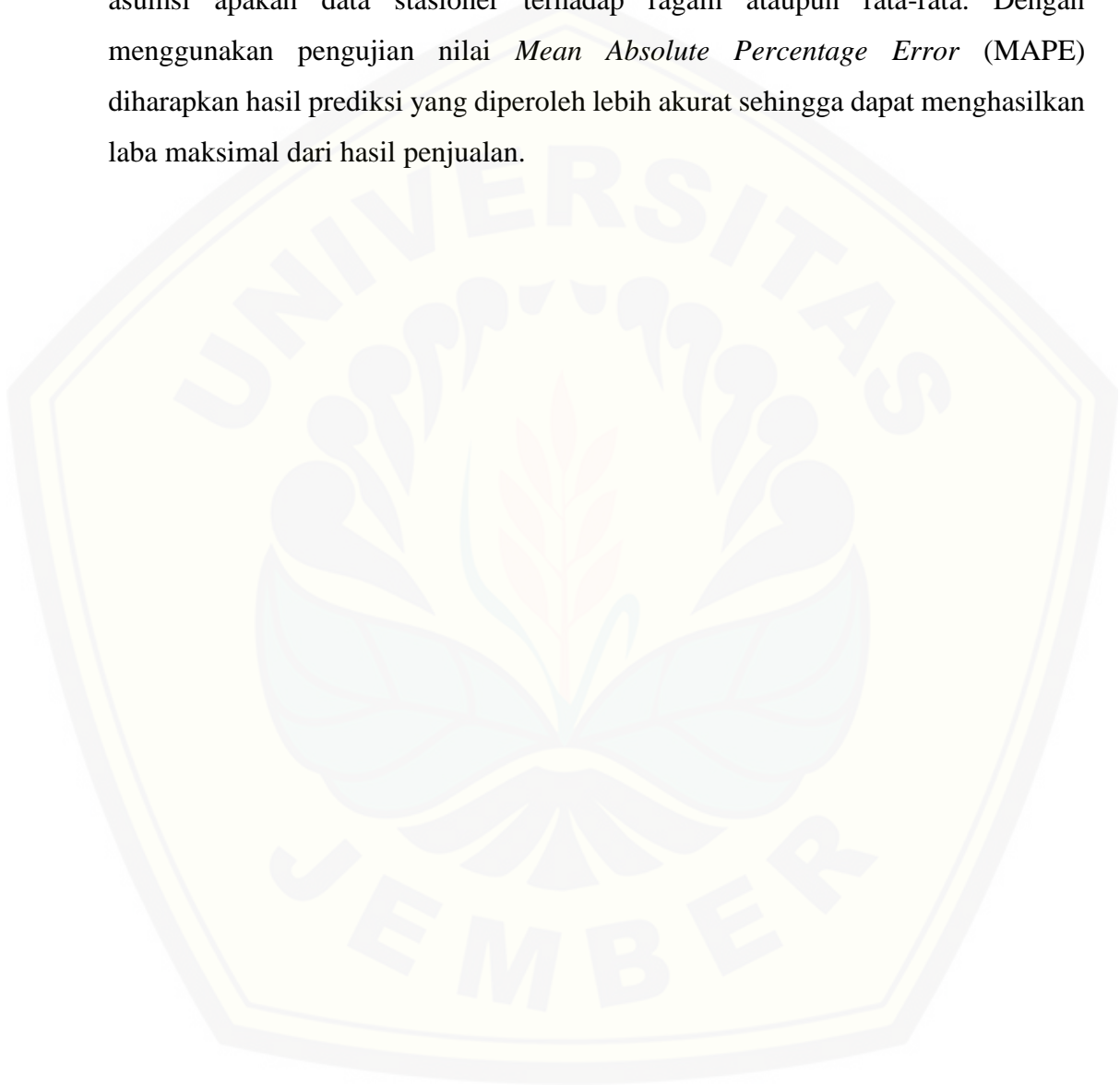
Penerapan Metode *Fuzzy Time Series* Untuk Memprediksi Tingkat Penjualan Batik Jember (Studi Kasus: Rumah Batik Rolla); Yopi Wahyu Purwanto, 112410101046; 2016; 97 halaman; Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

Batik khas Jember merupakan salah satu jenis batik daerah yang memiliki khas dengan motif daun tembakaunya. Tidak sedikit batik dari daerah Jember ini yang telah dijual di luar kota Jember itu sendiri, bahkan ada yang sudah mencapai pasar International. Salah satu sentra batik binaan dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Jember yaitu Rumah Batik Rolla. Batik Rolla selain terkenal dalam pasar daerah Jember juga telah mencapai dibeberapa pasar kota-kota besar di Indonesia dan bahkan telah menjamah pasar luar negeri. Strategi penjualan yang diterapkan

Rumah Batik Rolla selain memasarkan dalam jumlah tertentu juga menerima pesanan dari konsumen yang ingin membuat batik dengan motif tertentu. Hal ini yang menyebabkan omset penjualan perbulan dari Rumah Batik Rolla mencapai 2000 potong kain perbulan. Namun masih terdapat kendala dalam penyediaan produk dalam pemasaran yang telah ditetapkan. Terkadang jumlah produk yang ditetapkan untuk pemasaran mengalami kekurangan, hal ini dikarenakan permintaan pasar yang kadang berubah-ubah dan jumlah stok yang disediakan yang kurang. Perhitungan prediksi yang kurang matematis menyebabkan penjualan yang dilakukan kurang efisien.

Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem informasi yang dapat membantu pihak manajemen Rumah Batik Rolla untuk mempermudah dalam memprediksi tingkat penjualan pada proses pemasaran yang berikutnya. Diharapkan permasalahan yang dihadapi dalam proses pemasaran dapat terselesaikan dengan meminimalkan tingkat kekeliruan dalam sistem prediksi yang telah ada.

Perancangan sistem dilakukan dengan memanfaatkan metode *fuzzy time series* yang menggunakan himpunan fuzzy sebagai suatu kelas bilangan dengan batasan yang samar. Dengan kata lain, peramalan yang dilakukan dengan sistem fuzzy menggunakan nilai linguistik bukan nilai riil dan juga tidak bergantung pada asumsi apakah data stasioner terhadap ragam ataupun rata-rata. Dengan menggunakan pengujian nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) diharapkan hasil prediksi yang diperoleh lebih akurat sehingga dapat menghasilkan laba maksimal dari hasil penjualan.



PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penerapan Metode *Fuzzy Time Series* Untuk Memprediksi Tingkat Penjualan Batik Jember (Studi Kasus: Rumah Batik Rolla)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

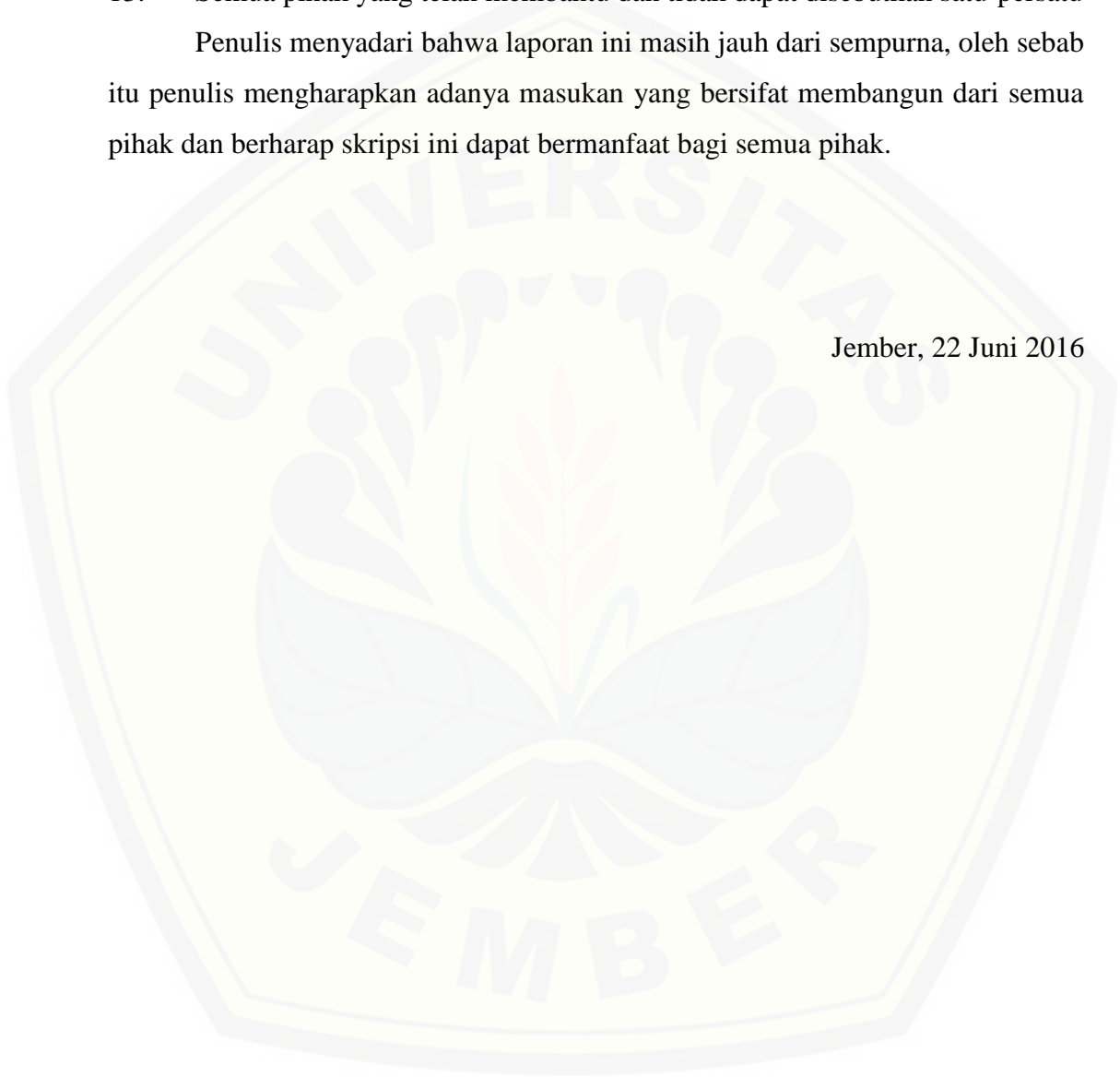
Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Slamin, M.Comp.Sc., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember;
2. Drs. Antonius Cahya Prihandoko M.App.Sc., selaku Dosen Pembimbing Utama, dan Windi Eka Yulia Retnani S.Kom.,MT., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
3. Drs. Antonius Cahya Prihandoko M.App.Sc., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
4. Seluruh Bapak dan Ibu dosen beserta staf karyawan Program Studi Sistem Informasi;
5. Ibunda tersayang Nurhayati dan Ayahanda Sujarwanto yang telah memberikan do’a, semangat dan banyak hal kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan;
6. Adikku Ridhotul Aeni yang telah memberikan motivasi;
7. Saudara – saudari saya beserta seluruh keluarga besar yang senantiasa memberi dukungan kepada penulis;
8. Sahabat terbaik Mohammad Arifin, Nafta Ryandika Isyaca Fahmi, Khoirul Anwar, Fiqih Nur Muharrom, dan Rozi Rikza Akbar yang selalu memberikan bantuan serta semangat kepada penulis;
9. Teman - teman seperjuangan Adinda, Ciki, Hida, Nia, Ulil, Yuni yang telah membantu penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan;

10. Sahabat dikota perantauan Hamidah, Ayuk, Syafik yang telah menemani selama merantau di Jember;
11. Keluarga NEFOTION Program Studi Sistem Informasi;
12. Semua Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember;
13. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu-persatu

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

Jember, 22 Juni 2016



DAFTAR ISI

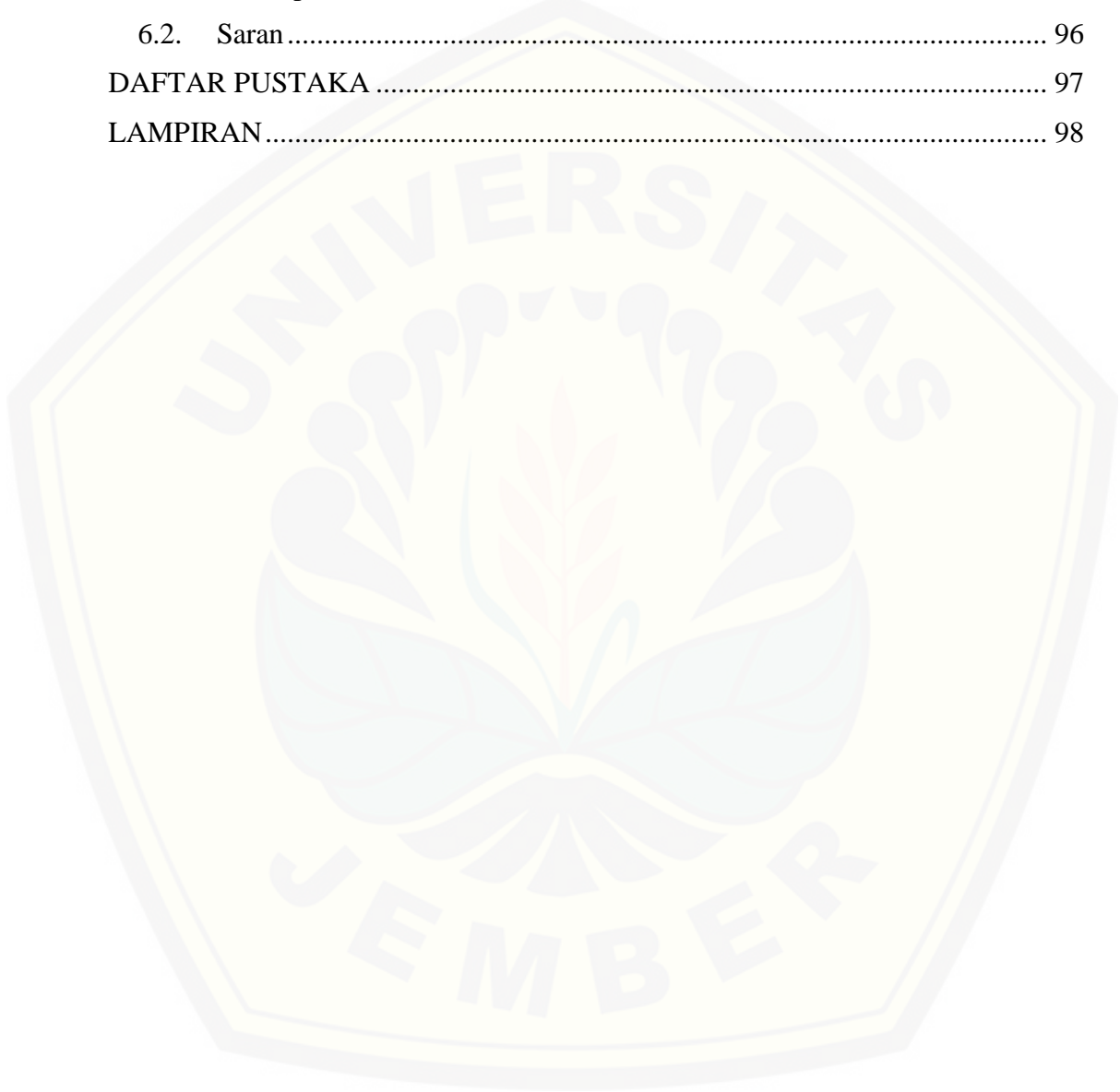
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Peramalan	6
2.3. Logika <i>Fuzzy</i>	7
2.4. Data Berkala (<i>Time Series</i>).....	8
2.5. <i>Fuzzy Time Series</i>	8
2.6. Perhitungan Error	10
2.6.1. <i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i>	10
2.7. Model <i>Waterfall</i>	11
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Tahapan Penelitian	17
3.2 Tempat Penelitian.....	17
3.3 Alat dan Bahan Penelitian	18
3.4 Analisis Data	18
3.5 Pengembangan Sistem.....	20
3.6 Gambaran Umum Sistem yang Akan Dibangun	20
BAB 4. PERANCANGAN SISTEM.....	22
4.1. Pengumpulan Data	22
4.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	22
4.2.1. Kebutuhan Fungsional	22

4.2.2.	Kebutuhan Non-fungsional	23
4.3.	<i>Business Process</i>	23
4.4.	<i>Usecase Diagram</i>	23
4.5.	Skenario Sistem	26
4.5.1.	Skenario <i>use case</i> manajemen data barang (data batik).....	26
4.5.2.	Skenario <i>use case</i> manajemen data barang (jenis batik).....	26
4.5.3.	Skenario <i>use case</i> manajemen data barang (kain batik).....	27
4.5.4.	Skenario <i>use case</i> manajemen data barang (motif batik).....	27
4.5.5.	Skenario <i>use case</i> manajemen data produksi (produksi batik)	27
4.5.6.	Skenario <i>use case</i> manajemen data penjualan	27
4.5.7.	Skenario <i>use case</i> manajemen data <i>user</i>	28
4.5.8.	Skenario <i>use case</i> lihat data barang(data batik)	28
4.5.9.	Skenario <i>use case</i> lihat data barang(data batik)	28
4.5.10.	Skenario <i>use case</i> lihat data barang(jenis batik).....	29
4.5.11.	Skenario <i>use case</i> lihat data barang(jenis batik).....	29
4.5.12.	Skenario <i>use case</i> lihat data barang(kain batik)	29
4.5.13.	Skenario <i>use case</i> lihat data barang(kain batik)	29
4.5.14.	Skenario <i>use case</i> lihat data barang(motif batik)	30
4.5.15.	Skenario <i>use case</i> lihat data barang(motif batik)	30
4.5.16.	Skenario <i>use case</i> lihat data produksi(produksi batik).....	30
4.5.17.	Skenario <i>use case</i> lihat data produksi(produksi batik).....	30
4.5.18.	Skenario <i>use case</i> lihat data produksi(stok batik)	31
4.5.19.	Skenario <i>use case</i> lihat data produksi(stok batik)	31
4.5.20.	Skenario <i>use case</i> lihat data penjualan	31
4.5.21.	Skenario <i>use case</i> lihat data penjualan	32
4.5.22.	Skenario <i>use case</i> lihat data <i>user</i>	32
4.5.23.	Skenario <i>use case</i> prediksi tingkat penjualan.....	32
4.6.	<i>Activity Diagram</i>	34
4.6.1.	<i>Activity diagram</i> halaman utama petugas	34
4.6.2.	<i>Activity diagram</i> halaman utama <i>manager</i>	34
4.6.3.	<i>Activity diagram</i> manajemen data barang(data batik).....	34
4.6.4.	<i>Activity diagram</i> manajemen data barang(jenis batik).....	35

4.6.5.	<i>Activity diagram</i> manajemen data barang(kain batik)	35
4.6.6.	<i>Activity diagram</i> manajemen data barang(motif batik).....	36
4.6.7.	<i>Activity diagram</i> manajemen data produksi(produksi batik)	36
4.6.8.	<i>Activity diagram</i> manajemen data penjualan	37
4.6.9.	<i>Activity diagram</i> manajemen data user	37
4.6.10.	<i>Activity diagram</i> prediksi tingkat penjualan.....	38
4.6.11.	<i>Activity diagram</i> lihat data barang(data batik)	39
4.6.12.	<i>Activity diagram</i> lihat data barang(data batik)	39
4.6.13.	<i>Activity diagram</i> lihat data barang(jenis batik)	39
4.6.14.	<i>Activity diagram</i> lihat data barang(jenis batik)	39
4.6.15.	<i>Activity diagram</i> lihat data barang(kain batik)	39
4.6.16.	<i>Activity diagram</i> lihat data barang(kain batik)	39
4.6.17.	<i>Activity diagram</i> lihat data barang(motif batik)	40
4.6.18.	<i>Activity diagram</i> lihat data barang(motif batik)	40
4.6.19.	<i>Activity diagram</i> lihat data produksi(produksi batik).....	40
4.6.20.	<i>Activity diagram</i> lihat data produksi(produksi batik).....	40
4.6.21.	<i>Activity diagram</i> lihat data produksi(stok batik)	40
4.6.22.	<i>Activity diagram</i> lihat data produksi(stok batik)	40
4.6.23.	<i>Activity diagram</i> lihat data penjualan	41
4.6.24.	<i>Activity diagram</i> lihat data penjualan	41
4.6.25.	<i>Activity diagram</i> lihat data user.....	41
4.7.	<i>Sequence Diagram</i>	41
4.7.1.	<i>Sequence diagram</i> manajemen data barang(data batik).....	41
4.7.2.	<i>Sequence diagram</i> manajemen data barang(jenis batik).....	42
4.7.3.	<i>Sequence diagram</i> manajemen data barang(kain batik).....	42
4.7.4.	<i>Sequence diagram</i> manajemen data barang(motif batik).....	43
4.7.5.	<i>Sequence diagram</i> manajemen data produksi(produksi batik)	44
4.7.6.	<i>Sequence diagram</i> manajemen data penjualan	44
4.7.7.	<i>Sequence diagram</i> manajemen data user	45
4.7.8.	<i>Sequence diagram</i> prediksi tingkat penjualan.....	46
4.7.9.	<i>Sequence diagram</i> lihat data barang(data batik)	46
4.7.10.	<i>Sequence diagram</i> lihat data barang(data batik)	46

4.7.11.	<i>Sequence diagram</i> lihat data barang(jenis batik).....	46
4.7.12.	<i>Sequence diagram</i> lihat data barang(jenis batik).....	47
4.7.13.	<i>Sequence diagram</i> lihat data barang(kain batik)	47
4.7.14.	<i>Sequence diagram</i> lihat data barang(kain batik)	47
4.7.15.	<i>Sequence diagram</i> lihat data barang(motif batik)	47
4.7.16.	<i>Sequence diagram</i> lihat data barang(motif batik)	47
4.7.17.	<i>Sequence diagram</i> lihat data produksi(produksi batik)	47
4.7.18.	<i>Sequence diagram</i> lihat data produksi(produksi batik)	48
4.7.19.	<i>Sequence diagram</i> lihat data produksi(stok batik)	48
4.7.20.	<i>Sequence diagram</i> lihat data produksi(stok batik)	48
4.7.21.	<i>Sequence diagram</i> lihat data penjualan	48
4.7.22.	<i>Sequence diagram</i> lihat data penjualan	48
4.7.23.	<i>Sequence diagram</i> lihat data user	48
4.8.	<i>Class Diagram</i>	48
4.9.	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	49
4.10.	Implementasi Perancangan	49
4.11.	Pengujian Sistem.....	50
BAB 5.	HASIL DAN PEMBAHASAN	67
5.1.	Hasil Implementasi Coding Pada Sistem Informasi Prediksi Tingkat Penjualan Batik	67
5.1.1.	Halaman Login.....	67
5.1.2.	Halaman User Admin.....	67
5.1.3.	Menu Data Barang (Admin).....	68
5.1.4.	Menu Data Produksi (Admin).....	68
5.1.5.	Menu Data Penjualan (Admin)	69
5.1.6.	Menu Prediksi Penjualan.....	69
5.1.7.	Menu Data User	69
5.1.8.	Halaman User Petugas	70
5.1.9.	Menu Data Barang (Petugas)	70
5.1.10.	Menu Data Produksi (Petugas).....	71
5.1.11.	Menu Data Penjualan (Petugas)	71
5.2.	Implementasi Metode <i>Fuzzy Time Series</i> pada Sistem Informasi Prediksi Penjualan Batik	71

5.3.	Pengujian Sistem Informasi Prediksi Tingkat Penjualan Batik.....	79
5.4.	Pembahasan Prediksi Tingkat Penjualan Batik Menggunakan Metode <i>Fuzzy Time Series</i>	90
BAB 6.	PENUTUP	95
6.1.	Kesimpulan.....	95
6.2.	Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN	98



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Pengujian <i>Black Box</i>	14
Tabel 4.1 Definisi Aktor	25
Tabel 4.2 Definisi <i>Usecase</i>	25
Tabel 4.3 Skenario <i>use case</i> prediksi tingkat penjualan	32
Tabel 4.4 Tabel pengujian <i>black box</i> sistem	50
Tabel 4.5 Test case fitur tambah data penjualan	63
Tabel 4.6 Test case fitur tambah data penjualan	63
Tabel 4.7 Test case fitur edit data penjualan	65
Tabel 4.8 Test case fitur edit data penjualan	65
Tabel 4.9 Test case fitur hapus data penjualan	66
Tabel 5.1 Data barang <i>batik011</i> perbulan pada tahun 2014 dan 2015	80
Tabel 5.2 Nilai <i>Fuzzy</i> dari data barang <i>batik011</i> perbulan pada tahun 2014 dan 2015	82
Tabel 5.3 Perhitungan nilai APE.....	87
Tabel 5.4 Perhitungan prediksi pada data dengan jumlah kecil.....	92
Tabel 5.5 Perhitungan prediksi pada data dengan jumlah besar	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Kendali Logika Fuzzy.....	7
Gambar 2.2 Diagram Alir Prediksi dengan <i>Fuzzy Time Series</i> (Hansun, 2012 : 83)	10
Gambar 2.3 Waterfall Model (Pressman, 2005)	12
Gambar 2.4 <i>Flow Graph</i> (Romeo, 2003).....	15
Gambar 3.1 Diagram alir tahapan penelitian	17
Gambar 3.2 Diagram Alir prediksi tingkat penjualan dengan metode FTS.....	19
Gambar 4.1 <i>Business Process</i>	23
Gambar 4.2 <i>UseCase</i>	24
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> prediksi tingkat penjualan.....	38
Gambar 4.4 <i>Sequence Diagram</i> prediksi tingkat penjualan.....	46
Gambar 4.5 <i>Entity Relationship Diagram</i>	49
Gambar 4.6 Diagram alir <i>forminputpenjualan</i>	62
Gambar 4.7 Diagram alir <i>inputpenjualan</i>	62
Gambar 4.8 Diagram alir <i>formeditpenjualan</i>	64
Gambar 4.9 Diagram alir <i>editpenjualan</i>	64
Gambar 4.10 Diagram alir <i>hapuspenjualan</i>	66
Gambar 5.1 Data batik dan batas semesta U.....	88
Gambar 5.2 Tujuh interval sama besar	88
Gambar 5.3 <i>Fuzzy sets</i>	88
Gambar 5.4 Fuzzifikasi data	89
Gambar 5.5 Operasi <i>Fuzzy</i>	89
Gambar 5.6 Defuzzifikasi	90
Gambar 5.7 Perhitungan MAPE	90

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran A.</u>	<u>Skenario Use Case</u>	98
<u>A.1.</u>	<u>Skenario use case manajemen data barang (data batik)</u>	98
<u>A.2.</u>	<u>Skenario use case manajemen data barang (jenis batik)</u>	101
<u>A.3.</u>	<u>Skenario use case manajemen data barang (kain batik)</u>	105
<u>A.4.</u>	<u>Skenario use case manajemen data barang (motif batik)</u>	108
<u>A.5.</u>	<u>Skenario use case manajemen data produksi (produksi batik)</u>	111
<u>A.6.</u>	<u>Skenario use case manajemen data penjualan</u>	115
<u>A.7.</u>	<u>Skenario use case manajemen data user</u>	118
<u>A.8.</u>	<u>Skenario use case lihat data barang (data batik)</u>	121
<u>A.9.</u>	<u>Skenario use case lihat data barang (data batik)</u>	121
<u>A.10.</u>	<u>Skenario use case lihat data barang (jenis batik)</u>	122
<u>A.11.</u>	<u>Skenario use case lihat data barang (jenis batik)</u>	122
<u>A.12.</u>	<u>Skenario use case lihat data barang (kain batik)</u>	123
<u>A.13.</u>	<u>Skenario use case lihat data barang (kain batik)</u>	123
<u>A.14.</u>	<u>Skenario use case lihat data barang (motif batik)</u>	124
<u>A.15.</u>	<u>Skenario use case lihat data barang (motif batik)</u>	124
<u>A.16.</u>	<u>Skenario use case lihat data produksi (produksi batik)</u>	125
<u>A.17.</u>	<u>Skenario use case lihat data produksi (produksi batik)</u>	125
<u>A.18.</u>	<u>Skenario use case lihat data produksi (stok batik)</u>	126
<u>A.19.</u>	<u>Skenario use case lihat data produksi (stok batik)</u>	126
<u>A.20.</u>	<u>Skenario use case lihat data penjualan</u>	127
<u>A.21.</u>	<u>Skenario use case lihat data penjualan</u>	127
<u>A.22.</u>	<u>Skenario use case lihat data user</u>	128
<u>Lampiran B.</u>	<u>Activity Diagram</u>	129
<u>B.1.</u>	<u>Activity diagram halaman utama petugas</u>	129
<u>B.2.</u>	<u>Activity diagram halaman utama manager</u>	130
<u>B.3.</u>	<u>Activity diagram manajemen data barang (data batik) fitur tambah data batik</u>	131
<u>B.4.</u>	<u>Activity diagram manajemen data barang (data batik) fitur edit data batik</u>	132

<u>B.5.</u>	<u>Activity diagram manajemen data barang (data batik) fitur hapus data batik</u>	133
<u>B.6.</u>	<u>Activity diagram manajemen data barang (jenis batik) fitur tambah jenis batik</u>	134
<u>B.7.</u>	<u>Activity diagram manajemen data barang (jenis batik) fitur edit jenis batik</u>	135
<u>B.8.</u>	<u>Activity diagram manajemen data barang (jenis batik) fitur hapus jenis batik</u>	136
<u>B.9.</u>	<u>Activity diagram manajemen data barang (kain batik) fitur tambah kain batik</u>	137
<u>B.10.</u>	<u>Activity diagram manajemen data barang (kain batik) fitur edit kain batik</u>	138
<u>B.11.</u>	<u>Activity diagram manajemen data barang (kain batik) fitur hapus kain batik</u>	139
<u>B.12.</u>	<u>Activity diagram manajemen data barang (motif batik) fitur tambah motif batik</u>	140
<u>B.13.</u>	<u>Activity diagram manajemen data barang (motif batik) fitur edit motif batik</u>	141
<u>B.14.</u>	<u>Activity diagram manajemen data barang (motif batik) fitur hapus motif batik</u>	142
<u>B.15.</u>	<u>Activity diagram manajemen data produksi (produksi batik) fitur tambah produksi batik</u>	143
<u>B.16.</u>	<u>Activity diagram manajemen data produksi (produksi batik) fitur edit produksi batik</u>	144
<u>B.17.</u>	<u>Activity diagram manajemen data produksi (produksi batik) fitur hapus produksi batik</u>	145
<u>B.18.</u>	<u>Activity diagram manajemen data penjualan fitur tambah data penjualan</u>	146
<u>B.19.</u>	<u>Activity diagram manajemen data penjualan fitur edit data penjualan</u>	147
<u>B.20.</u>	<u>Activity diagram manajemen data penjualan fitur hapus data penjualan</u>	148
<u>B.21.</u>	<u>Activity diagram manajemen data user fitur tambah user</u>	149
<u>B.22.</u>	<u>Activity diagram manajemen data user fitur edit user</u>	150
<u>B.23.</u>	<u>Activity diagram manajemen data user fitur hapus user</u>	151
<u>B.24.</u>	<u>Activity diagram lihat data barang (data batik)</u>	151

<u>B.25.</u>	<u>Activity diagram</u> lihat data barang (data batik)	152
<u>B.26.</u>	<u>Activity diagram</u> lihat data barang (jenis batik)	152
<u>B.27.</u>	<u>Activity diagram</u> lihat data barang (jenis batik)	152
<u>B.28.</u>	<u>Activity diagram</u> lihat data barang (kain batik).....	153
<u>B.29.</u>	<u>Activity diagram</u> lihat data barang (kain batik).....	153
<u>B.30.</u>	<u>Activity diagram</u> lihat data barang (motif batik)	153
<u>B.31.</u>	<u>Activity diagram</u> lihat data barang (motif batik)	154
<u>B.32.</u>	<u>Activity diagram</u> lihat data produksi (produksi batik).....	154
<u>B.33.</u>	<u>Activity diagram</u> lihat data produksi (produksi batik).....	154
<u>B.34.</u>	<u>Activity diagram</u> lihat data produksi (stok batik).....	155
<u>B.35.</u>	<u>Activity diagram</u> lihat data produksi (stok batik).....	155
<u>B.36.</u>	<u>Activity diagram</u> lihat data penjualan.....	155
<u>B.37.</u>	<u>Activity diagram</u> lihat data penjualan.....	156
<u>B.38.</u>	<u>Activity diagram</u> lihat data user	156
<u>Lampiran C.</u>	<u>Sequence Diagram</u>	157
<u>C.1.</u>	<u>Sequence diagram</u> manajemen data barang (data batik) fitur tambah data batik	157
<u>C.2.</u>	<u>Sequence diagram</u> manajemen data barang (data batik) fitur edit data batik	158
<u>C.3.</u>	<u>Sequence diagram</u> manajemen data barang (data batik) fitur hapus data batik	159
<u>C.4.</u>	<u>Sequence diagram</u> manajemen data barang (jenis batik) fitur tambah jenis batik	160
<u>C.5.</u>	<u>Sequence diagram</u> manajemen data barang (jenis batik) fitur edit jenis batik	161
<u>C.6.</u>	<u>Sequence diagram</u> manajemen data barang (jenis batik) fitur hapus jenis batik	162
<u>C.7.</u>	<u>Sequence diagram</u> manajemen data barang (kain batik) fitur tambah kain batik.....	163
<u>C.8.</u>	<u>Sequence diagram</u> manajemen data barang (kain batik) fitur edit kain batik	164
<u>C.9.</u>	<u>Sequence diagram</u> manajemen data barang (kain batik) fitur hapus kain batik.....	165
<u>C.10.</u>	<u>Sequence diagram</u> manajemen data barang (motif batik) fitur tambah motif batik	166

C.11.	<u>Sequence diagram manajemen data barang (motif batik) fitur edit motif batik</u>	167
C.12.	<u>Sequence diagram manajemen data barang (motif batik) fitur hapus motif batik</u>	168
C.13.	<u>Sequence diagram manajemen data produksi (produksi batik) fitur tambah produksi batik</u>	169
C.14.	<u>Sequence diagram manajemen data produksi (produksi batik) fitur edit produksi batik</u>	170
C.15.	<u>Sequence diagram manajemen data produksi (produksi batik) fitur hapus produksi batik</u>	171
C.16.	<u>Sequence diagram manajemen data penjualan fitur tambah penjualan batik</u>	172
C.17.	<u>Sequence diagram manajemen data penjualan fitur edit penjualan batik</u>	173
C.18.	<u>Sequence diagram manajemen data penjualan fitur hapus penjualan batik</u>	174
C.19.	<u>Sequence diagram manajemen data user fitur tambah user</u>	175
C.20.	<u>Sequence diagram manajemen data user fitur edit user</u>	176
C.21.	<u>Sequence diagram manajemen data user fitur hapus user</u>	177
C.22.	<u>Sequence diagram lihat data barang (data batik)</u>	178
C.23.	<u>Sequence diagram lihat data barang (data batik)</u>	179
C.24.	<u>Sequence diagram lihat data barang (jenis batik)</u>	180
C.25.	<u>Sequence diagram lihat data barang (jenis batik)</u>	181
C.26.	<u>Sequence diagram lihat data barang (kain batik)</u>	182
C.27.	<u>Sequence diagram lihat data barang (kain batik)</u>	183
C.28.	<u>Sequence diagram lihat data barang (motif batik)</u>	184
C.29.	<u>Sequence diagram lihat data barang (motif batik)</u>	185
C.30.	<u>Sequence diagram lihat data produksi (produksi batik)</u>	186
C.31.	<u>Sequence diagram lihat data produksi (produksi batik)</u>	187
C.32.	<u>Sequence diagram lihat data produksi (stok batik)</u>	188
C.33.	<u>Sequence diagram lihat data produksi (stok batik)</u>	189
C.34.	<u>Sequence diagram lihat data penjualan</u>	190
C.35.	<u>Sequence diagram lihat data penjualan</u>	191
C.36.	<u>Sequence diagram lihat data user</u>	192

<u>Lampiran D. Class Diagram</u>	193
<u>D.1 Model</u>	193
<u>D.2 Controller</u>	193
<u>D.3 View</u>	194
<u>Lampiran E. Implementasi Coding pada Sistem Informasi Prediksi Tingkat Penjualan Batik</u>	195
<u>E.1 Halaman Login</u>	195
<u>E.2 Halaman User Admin</u>	195
<u>E.3 Menu Data Barang – Data Batik (Admin)</u>	196
<u>E.4 Menu Data Barang – Jenis Batik (Admin)</u>	196
<u>E.5 Menu Data Barang – Kain Batik (Admin)</u>	197
<u>E.6 Menu Data Barang – Motif Batik (Admin)</u>	197
<u>E.7 Menu Data Produksi – Produksi Batik(Admin)</u>	198
<u>E.8 Menu Data Produksi – Stok Batik(Admin)</u>	198
<u>E.9 Menu Data Penjualan (Admin)</u>	199
<u>E.10 Menu Prediksi Penjualan</u>	199
<u>E.11 Hasil Prediksi Penjualan – Perhitungan Prediksi Bagian Pertama</u>	200
<u>E.12 Hasil Prediksi Penjualan – Perhitungan Prediksi bagian kedua....</u>	200
<u>E.13 Hasil Prediksi Penjualan – Perhitungan Prediksi bagian ketiga....</u>	201
<u>E.14 Hasil Prediksi Penjualan – Perhitungan Prediksi perbulan dan Perhitungan MAPE</u>	201
<u>E.15 Menu Data User</u>	202
<u>E.16 Halaman User Petugas</u>	202
<u>E.17 Menu Data Barang – Data Batik (Petugas)</u>	203
<u>E.18 Menu Data Barang – Jenis Batik (Petugas)</u>	203
<u>E.19 Menu Data Barang – Kain Batik (Petugas)</u>	204
<u>E.20 Menu Data Barang – Motif Batik (Petugas)</u>	204
<u>E.21 Menu Data Produksi – Produksi Batik (Petugas)</u>	205
<u>E.22 Menu Data Produksi – Stok Batik (Petugas)</u>	205
<u>E.23 Menu Data Penjualan (Petugas)</u>	206
<u>Lampiran F. Kode Program</u>	206
<u>F.1 C admin index</u>	206
<u>F.2 C petugas index</u>	209

<u>F.3</u>	<u>C_admin_prediksi</u>	211
<u>F.4</u>	<u>C_petugas_penjualanbatik</u>	230
<u>F.5</u>	<u>M_prediksi</u>	231
<u>F.6</u>	<u>M_barang</u>	233



BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini merupakan langkah awal dalam penulisan tugas akhir, pada bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Seni batik adalah salah satu kesenian khas Indonesia yang telah sejak berabad-abad lamanya hidup dan berkembang, sehingga merupakan salah satu bukti peninggalan sejarah budaya bangsa Indonesia (Djumena, 1990: IX). Batik adalah sejenis kain tertentu yang dibuat khusus dengan motif-motif yang khas, yang langsung dikenali masyarakat umum (Wulandari, 2011 :1). Batik adalah karya budaya yang merupakan warisan nenek moyang dan memiliki nilai seni yang tinggi dengan corak, serta tata warna yang khas milik suatu daerah yang menunjukkan identitas bangsa Indonesia. Selain itu batik bisa mengacu pada dua hal. Yang pertama adalah teknik pewarnaan kain dengan menggunakan malam untuk mencegah pewarnaan sebagian dari kain. Dalam literatur internasional, teknik ini dikenal sebagai wax-resist dyeing. Pengertian kedua adalah kain atau busana yang dibuat dengan teknik tersebut, termasuk penggunaan motif-motif tertentu yang memiliki kekhasan. Batik sebagai sebuah karya budaya memiliki nilai ekonomi yang tinggi, karena menjadi sumber hidup bagi para pengrajinnya, membuka lapangan usaha, menambah devisa negara, dan mendukung kepariwisataan yang sangat potensial.

Batik khas Jember merupakan salah satu jenis batik daerah yang memiliki khas dengan motif daun tembakaunya. Tidak sedikit batik dari daerah Jember ini yang telah dijual di luar kota Jember itu sendiri, bahkan ada yang sudah mencapai pasar International. Salah satu sentra batik binaan dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Jember yaitu Rumah Batik Rolla. Rumah Batik Rolla menghasilkan beberapa jenis batik khas Jember dengan berbagai motif dan variasi warna. Batik Rolla selain terkenal dalam pasar daerah Jember juga telah mencapai di beberapa pasar kota-kota besar di Indonesia dan bahkan telah menjamah pasar luar negeri.

Strategi penjualan yang diterapkan Rumah Batik Rolla selain memasarkan dalam jumlah tertentu juga menerima pesanan dari konsumen yang ingin membuat batik dengan motif tertentu. Hal ini yang menyebabkan omset penjualan perbulan dari Rumah Batik Rolla mencapai 2000 potong kain perbulan. Namun masih terdapat kendala dalam penyediaan produk dalam pemasaran yang telah ditetapkan. Terkadang jumlah produk yang ditetapkan untuk pemasaran mengalami kekurangan, hal ini dikarenakan permintaan pasar yang kadang berubah-ubah dan jumlah stok yang disediakan yang kurang. Perhitungan prediksi yang kurang matematis menyebabkan penjualan yang dilakukan kurang efisien.

Tingkat penjualan merupakan salah satu informasi yang penting dalam menilai perkembangan rumah produksi, dapat juga digunakan untuk menilai presentase yang di capai rumah produksi pada masa lalu, sekarang dan rencana pada waktu yang akan datang. Tingkat penjualan umumnya disajikan dalam bentuk grafik berkala antara rentan waktu tertentu untuk menyajikan informasi yang jelas dan mudah di pahami. Informasi tersebut diharapkan dapat bermanfaat bagi sebagian besar kalangan pengguna laporan penjualan dalam rangka membuat keputusan-keputusan. Menganalisis tingkat penjualan tiap bulannya berguna untuk mengetahui serta membandingkan perbedaan perolehan nilai tiap bulannya guna menentukan strategi penjualan yang mendukung proses penjualan itu sendiri.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis berusaha merancang sistem informasi yang dapat membantu pihak manajemen Rumah Batik Rolla untuk mempermudah dalam memprediksi tingkat penjualan pada proses pemasaran yang berikutnya. Diharapkan permasalahan yang dihadapi dalam proses pemasaran dapat terselesaikan dengan meminimalkan tingkat kekeliruan dalam sistem prediksi yang telah ada. Perancangan sistem dilakukan dengan memanfaatkan metode *fuzzy time series* yang menggunakan himpunan fuzzy sebagai suatu kelas bilangan dengan batasan yang samar. Dengan kata lain, peramalan yang dilakukan dengan sistem fuzzy menggunakan nilai linguistik bukan nilai rill dan juga tidak bergantung pada asumsi apakah data stasioner terhadap ragam ataupun rata-rata. Dengan menggunakan pengujian nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE)

diharapkan hasil prediksi yang diperoleh lebih akurat sehingga dapat menghasilkan laba maksimal dari hasil penjualan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang akan diselesaikan pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana menerapkan metode *Fuzzy Time Series (FTS)* untuk memprediksi tingkat penjualan Batik Jember?
2. Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi prediksi tingkat penjualan Batik Jember?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan serta batasan masalah yang telah disampaikan sebelumnya maka dapat ditetapkan tujuannya, yaitu sebagai berikut :

1. Menerapkan metode *Fuzzy Time Series(FTS)* untuk memprediksi penjualan Batik Jember.
2. Merancang dan membangun sistem informasi prediksi tingkat penjualan Batik Jember.

1.4 Batasan Masalah

Sesuai dengan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data penjualan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data penjualan tiap bulan dari Rumah Batik Rolla.
2. Prediksi tingkat penjualan menggunakan *Fuzzy Time Series* pada bulan berikutnya.
3. Data historis yang digunakan yaitu data penjualan dari Januari 2014 sampai Desember 2015.
4. Data yang diolah antara lain waktu, data barang, dan jumlah produk yang terjual.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Pendahuluan

Bab ini terdiri atas latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.

2. Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi tentang kajian materi, penelitian terdahulu dan informasi apa saja yang digunakan dalam penelitian ini. Dimulai dari kajian pustaka mengenai sistem pendukung keputusan sampai dengan metode *Fuzzy Time Series*.

3. Metodologi Penelitian

Bab ini menguraikan tentang metode apa yang dilakukan selama penelitian. Dimulai dari tahap pencarian permasalahan hingga pengujian sistem prediksi tingkat penjualan batik.

4. Perancangan Sistem

Bab ini berisi tentang gambaran dan kebutuhan sistem. Gambaran dan kebutuhan sistem tersebut meliputi kebutuhan fungsional, non-fungsional dan desain perancangan sistem, *usecase diagram*, *scenario*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, dan *entity relationship diagram*.

5. Hasil dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan. Dengan memaparkan hasil penelitian dan hasil percobaan pengimplementasian sistem.

6. Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang penjelasan teori-teori dan pustaka yang digunakan dalam proses penelitian, teori yang dibahas adalah teori mengenai metode *fuzzy time series*, perhitungan *mean absolute percentage error*.

2.1 Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang berjudul “Penerapan Metode *Fuzzy Time Series Average-Based* pada Peramalan Data Harian Penampungan Susu Sapi” yang dilakukan oleh Depi Purwanto, Candra Dewi dan Nanang Yudi Setiawan dari Program Studi Ilmu Komputer Universitas Brawijaya. Dalam penelitian tersebut menerapkan FTS untuk meramalkan data penampungan susu harian dengan penentuan panjang interval berdasarkan metode berbasis rata-rata atau *average-based*. Dalam penggunaan metode tersebut didapatkan nilai AFER dan MSE untuk memperkirakan keakuratan dari data hasil peramalan yang telah dilakukan. Data dari hasil peramalan yang diperoleh dapat dipastikan berdasarkan nilai dari perhitungan AFER dan MSE.
2. Penelitian yang berjudul “Penerapan Metode *Exponential Smoothing* untuk Peramalan Penggunaan Waktu Telepon di PT.TELKOMSEL DIVRE 3 Surabaya” yang dilakukan oleh Alda Raharja, Wiwik Angraeni, dan Retno Aulia Vinarti dari Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Sepuluh November. Dalam penelitian tersebut menerapkan metode peramalan *Exponential Smoothing* dengan membandingkan metode perhitungan nilai eror *Mean Squared Error* (MSE) dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Dimana dalam penelitian tersebut disebutkan bahwa perhitungan nilai eror dengan metode MSE dapat dijadikan ketepatan juga dapat menimbulkan masalah, sedangkan penggunaan MAPE yang memiliki nilai eror antara 0% hingga 20% dapat dikategorikan sebagai nilai ketepatan yang bagus.

Kedua penelitian diatas membahas topik berbeda namun tipe data yang digunakan adalah data yang memiliki tingkat perubahan berkala yang tidak

menentu. Metode *fuzzy time series* mengesampingkan nilai riil dari data asli sehingga dapat dengan mudah mengolah data karena tidak mengacu pada perbedaan data. Karena data penjualan yang didapat dari Rumah Batik Rolla memiliki pola data yang tidak teratur dan berbeda antara data yang satu dengan lainnya, maka penggunaan metode *fuzzy time series* sangat tepat diterapkan dalam memprediksi tingkat penjualan. Pemanfaatan pengujian data dengan menggunakan MAPE sebagai penentuan nilai eror tiap hasil data yang telah diolah dapat menjadikan pertimbangan terhadap hasil data tersebut.

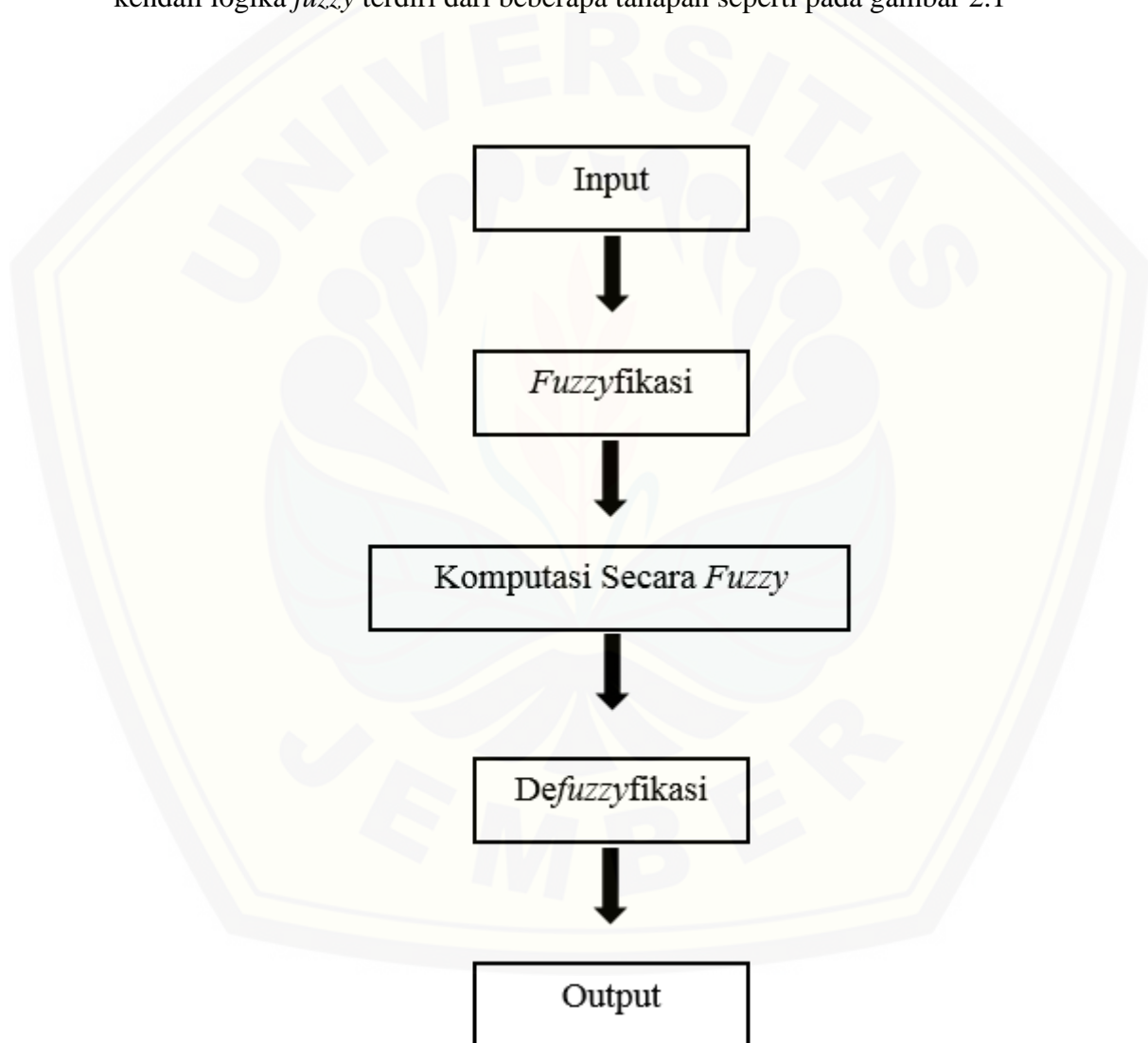
2.2 Peramalan

Teknik peramalan terbagi menjadi dua bagian, yang pertama metode peramalan subjektif dan metode peramalan objektif (Makridakis, 1999). Metode peramalan subjektif mempunyai model kualitatif dan metode peramalan objektif mempunyai dua model, yaitu model time series dan model kausal. Model kualitatif berupaya memasukkan faktor-faktor subyektif dalam model peramalan, model ini akan sangat bermanfaat jika data kuantitatif yang akurat sulit diperoleh. Contoh dari metode ini ialah metode delphi, opini juri eksekutif, komposit kekuatan dan survey pasar konsumen.

Model kausal memasukkan dan menguji variabel-variabel yang diduga akan mempengaruhi variabel dependen, model ini biasanya menggunakan analisis regresi untuk menentukan mana variabel yang signifikan mempengaruhi variable dependen. Selain menggunakan analisis regresi, model kausal juga dapat menggunakan metode ARIMA atau Box-Jenkins untuk mencari model terbaik yang dapat digunakan dalam peramalan. Model time series merupakan model yang digunakan untuk memprediksi masa depan dengan menggunakan data historis. Dengan kata lain, model time series mencoba melihat apa yang terjadi pada suatu kurun waktu tertentu dan menggunakan data masa lalu untuk memprediksi. Contoh dari model time series ini antara lain *Fuzzy Time Series*, *Moving average*, *Exponential Smoothing* dan proyeksi *trend*.

2.3. Logika *Fuzzy*

Secara umum himpunan *fuzzy* dapat diartikan sebagai suatu kelas bilangan dengan batasan samar (Chen, 1996). Himpunan *fuzzy* adalah pengelompokan sesuatu berdasarkan variabel bahasa (linguistik variable), yang dinyatakan dengan fungsi keanggotaan, dalam semesta U . Keanggotaan suatu nilai pada himpunan dinyatakan dengan derajat keanggotaan yang nilainya antara 0.0 sampai 1.0. Sistem kendali logika *fuzzy* terdiri dari beberapa tahapan seperti pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Proses Kendali Logika *Fuzzy*

2.4. Data Berkala (*Time Series*)

Analisis data runtun waktu (*time series*) berarti memecah data lampau menjadi komponen-komponen dan memproyeksikannya ke depan (*forecasting*) (Render, 2003). Dengan kata lain, tujuan analisis data runtun waktu adalah mengidentifikasi komponen faktor yang dapat memengaruhi nilai dalam deret data, sehingga dapat digunakan untuk peramalan baik jangka pendek maupun jangka panjang.

Pola gerakan data atau nilai-nilai variabel dapat diikuti atau diketahui dengan adanya data berkala, sehingga data berkala dapat dijadikan sebagai dasar untuk:

- 1) Pembuatan keputusan pada saat ini,
- 2) Peramalan keadaan perdagangan dan ekonomi pada masa yang akan datang,
- 3) Perencanaan kegiatan untuk masa depan.

2.5. *Fuzzy Time Series*

Pada perkembangan sistem *fuzzy*, Chen dan Hsu (2004), serta Stevenson dan Porter (2009) telah memperkenalkan dan mengembangkan suatu metode peramalan data runtun waktu yang menggunakan sistem inferensi *fuzzy* dengan basis yang dipernalkan oleh Wang dan Mendel (1992). Metode tersebut dikenal sebagai *fuzzy time series*.

Berikut langkah-langkah penerapan *fuzzy time series*:

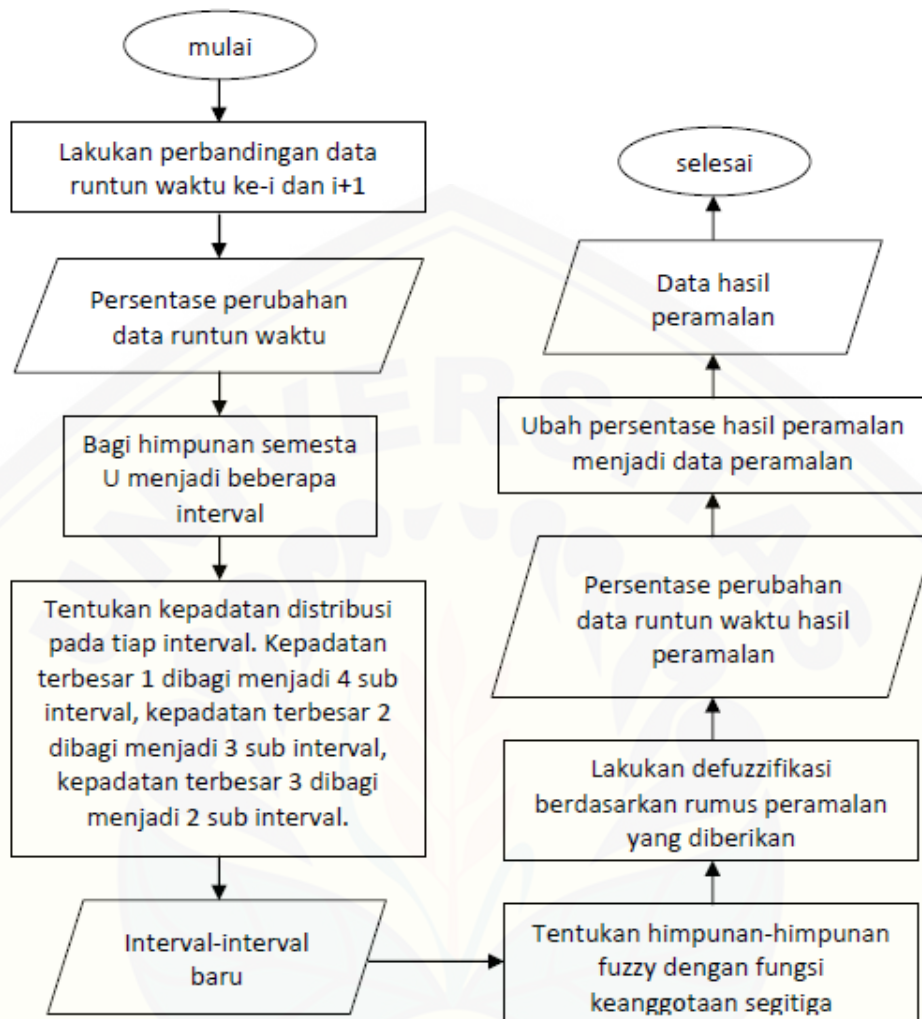
1. Definisikan himpunan semesta A menjadi beberapa interval A_1, A_2, \dots, A_n dengan panjang yang sama.
2. Lakukan perbandingan antara data runtun waktu ke- i dan $i+1$ dalam bentuk persentase.
3. Bagi himpunan A pada interval yang sudah ada dengan ketentuan panjang interval harus sama.
4. Tentukan kepadatan distribusi pada tiap interval.

5. Fuzzifikasi kepadatan frekuensi berdasarkan fungsi keanggotaan segitiga pada persamaan 1.

$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & x < a \text{ atau } x > c \\ \frac{x-a}{b-a}; & a \leq x \leq b \\ \frac{b-x}{c-b}; & b < x \leq c \end{cases} \dots\dots\dots(1)$$

6. Defuzzifikasi data.
7. Presentase data peramalaan yang baru didapatkan.
8. Ubah data presentase menjadi data peramalan.
9. Data hasil peramalan.

Diagram alir prediksi menggunakan *Fuzzy Time Series* dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Diagram Alir Prediksi dengan *Fuzzy Time Series* (Hansun, 2012 : 83)

2.6. Perhitungan Error

Pada prinsipnya, pengawasan peramalan dilakukan dengan membandingkan hasil peramalan dengan kenyataan yang terjadi. Penggunaan metode MAPE adalah untuk mengetahui besarnya penyimpangan yang terjadi pada data hasil peramalan terhadap data aktual.

2.6.1. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

Metode ini melakukan perhitungan perbedaan antara data asli dan data hasil peramalan. Perbedaan tersebut diabsolutkan, kemudian dihitung ke dalam bentuk

persentase terhadap data asli. Hasil persentase tersebut kemudian didapatkan nilai *mean*-nya. Suatu model mempunyai kinerja sangat bagus jika nilai MAPE berada di bawah 10%, dan mempunyai kinerja bagus jika nilai MAPE berada di antara 10% dan 20% (Zainun dan Majid, 2003). MAPE adalah rata-rata persentase absolut dari kesalahan peramalan dengan menghitung *error* absolut tiap periode. *Error* ini kemudian dibagi dengan n (Soedjianto dkk, 2006), ditunjukkan pada persamaan 2.

$$\text{MAPE} = \frac{\sum |(A_i - F_i) / A_i|}{n} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

Dengan:

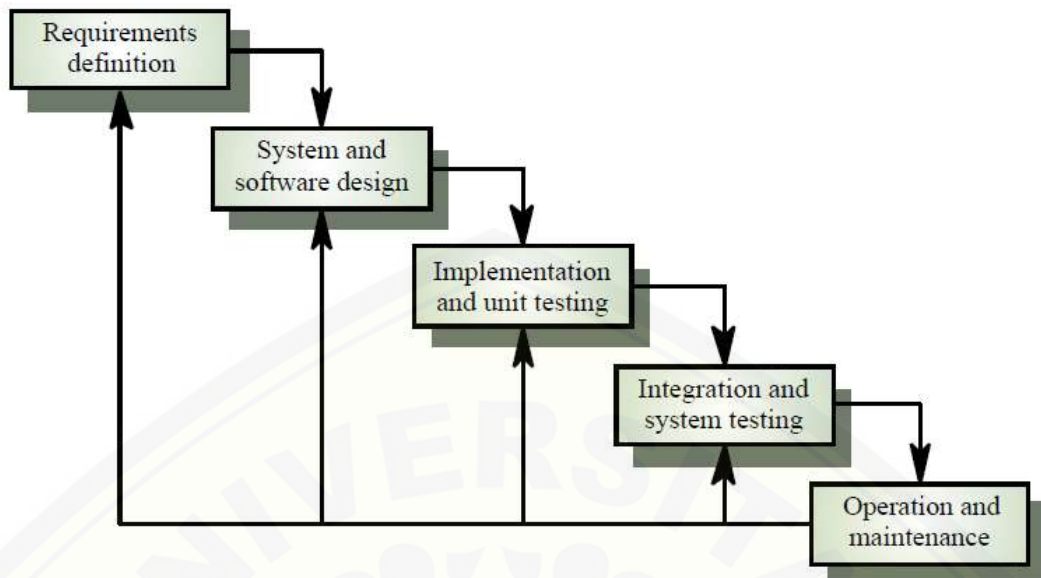
A_i = data aktual pada periode i

F_i = data hasil ramalan pada periode i

n = jumlah data

2.7. Model Waterfall

Model yang akan penulis gunakan dalam melakukan pengembangan sistem informasi ini yaitu SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model proses *Waterfall*. Model *waterfall* merupakan metode yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem sampai pada analisis, desain, kode, test dan pemeliharaan (Pressman : 2005). Tahapan dari Paradigma model *Waterfall* dapat dilihat pada gambar 2.3



Gambar 2.3 *Waterfall Model* (Pressman, 2005)

Penjelasan dari tahapan dari model *waterfall* adalah sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan

Proses perancangan perangkat lunak tahap pertama dimulai dari tahap analisis kebutuhan yakni merumuskan solusi dari data dan permasalahan yang diambil dari berbagai sumber yang ada. Data dan permasalahan yang diambil diperoleh dari berbagai cara yaitu wawancara, studi literatur yang relevan dengan penelitian dan studi aplikasi atau perangkat lunak yang sejenis. Data yang diperlukan dalam pembangunan aplikasi prediksi tingkat penjualan batik jember adalah sebuah *data set* penjualan batik jember yang telah diketahui berapa jumlah penjualan tiap bulannya selama beberapa kurun waktu terakhir.

2. Desain Sistem

Setelah tahap analisis selanjutnya adalah proses perancangan sistem, proses perancangan desain sistem yang akan dibangun menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang dirancang menggunakan konsep *Object Oriented Programming*. Dalam UML terdapat beberapa diagram antara lain :

a. *Business Process*

Business Process merupakan sebuah diagram yang menggambarkan *resources* yang dibutuhkan sistem, *output* dari sistem dan *goal* dari sistem yang dibuat.

b. *Use case Diagram*

Use Case Diagram digunakan dalam proses pembangunan sistem yang merupakan sebuah diagram yang menggambarkan fungsionalitas dan tugas yang dikerjakan *user* dan merepresentasikan interaksi antara aktor dengan sistem yang mencakup hak akses yang diberikan sistem untuk *user*.

c. *Scenario*

Scenario digunakan untuk menjelaskan urutan langkah – langkah (*event*) tertentu antara *user* dengan sistem serta berisi penjelasan fitur yang terdapat pada *use case diagram*.

d. *Sequence Diagram*

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan pesan yang dikirim dan interaksi antar objek yang terurut berdasarkan runtutan waktu.

e. *Activity Diagram*

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas sistem yang terjadi pada sistem (bagaimana alur berawal, *deccision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana alur berakhir).

f. *Class Diagram*

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan kelas – kelas (berisi atribut dan operasi) dalam sebuah sistem dan hubungan antar satu kelas dengan kelas yang lain.

3. Implementasi

Pada tahap implementasi desain yang telah dibuat diimplementasikan dalam sebuah kode program. Penulisan kode program sistem yang dibangun ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan *DBMS* yang digunakan adalah *MySQL*.

4. Pengujian Sistem (*Testing*)

Setelah tahap implementasi dilakukan tahapan selanjutnya adalah proses pengujian pada sistem yang telah dibuat sudah sesuai dengan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak. *Testing* adalah proses menganalisa suatu entitas *software* untuk mendeteksi perbedaan antara kondisi yang ada dengan kondisi yang diinginkan (*defects / errors / bugs*) dan mengevaluasi fitur-fitur dari entitas *software* (Romeo, 2003). Metode yang digunakan dalam proses pengujian sistem yaitu :

a. *Black Box Testing*

Black box testing dilakukan tanpa pengetahuan detail struktur *internal* dari sistem atau komponen yang dites. juga disebut sebagai *behavioral testing*, *specification-based testing*, *input/output testing* atau *functional testing*.

Black box testing berfokus pada kebutuhan fungsional pada *software*, berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dari *software*. Dengan adanya *black box testing*, perencana *software* dapat menggunakan sekumpulan kondisi masukan yang dapat secara penuh memeriksa keseluruhan kebutuhan fungsional pada suatu program (Romeo, 2003). Contoh tabel pengujian *black box* dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tabel Pengujian *Black Box*

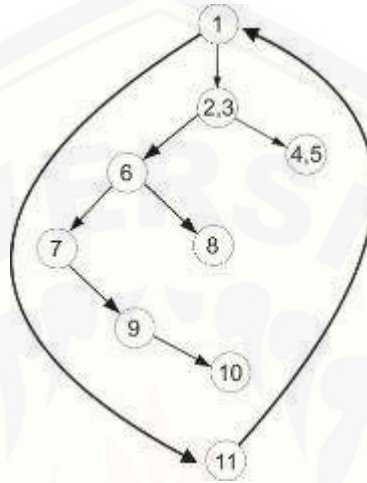
No.	Fitur	Fungsi	Kasus	Hasil	Keterangan
					[√] Berhasil [] Gagal

b. *White Box Testing*

White box testing disebut juga *glass box testing* atau *clear box testing*, adalah suatu metode disain *test case* yang menggunakan struktur kendali dari disain prosedural. *white box testing* diasosiasikan dengan pengukuran cakupan tes (*test coverage metrics*) yang mengukur persentase jalur-jalur dari tipe yang dipilih untuk dieksekusi oleh *test cases*. (Romeo, 2003)

Tahapan dalam membuat *test cases* dengan menggunakan *cyclomatic complexity* (Romeo, 2003):

- a) Gunakan disain atau kode sebagai dasar, gambarlah *flow graph* seperti contoh pada gambar 2.4



Gambar 2.4 *Flow Graph* (Romeo, 2003)

- b) Berdasarkan *flow graph*, tentukan *cyclomatic complexity* dengan menggunakan persamaan 3.

$$V(G) = E (\text{edges}) - N (\text{nodes}) + 2 \dots \dots \dots (3)$$

Contoh berdasarkan gambar 2.4 :

$$V(G) = 11 - 9 + 2 = 4$$

- c) Tentukan kelompok basis dari jalur independen secara linier

Contoh berdasarkan gambar 2.4 :

Jalur 1 : 1-11

Jalur 2 : 1-2-3-4-5-10-1-11

Jalur 3 : 1-2-3-6-7-9-10- 1-11

Jalur 4 : 1-2-3-6-8-9-10-1-11

- d) Siapkan *test cases* yang akan melakukan eksekusi dari tiap jalur dalam kelompok basis

5. Pemeliharaan sistem

Pada tahap ini dilakukan pemeliharaan sistem yang telah digunakan oleh *user*. Tahap ini berkaitan dengan modifikasi pada sistem atau komponen tertentu untuk mengubah atribut atau meningkatkan kinerja sistem yang muncul karena permintaan oleh *user* atau *bug* yang ditemukan saat menggunakan sistem secara *real time*. (Fahrurrozi dan Azhari, Tanpa Tahun).

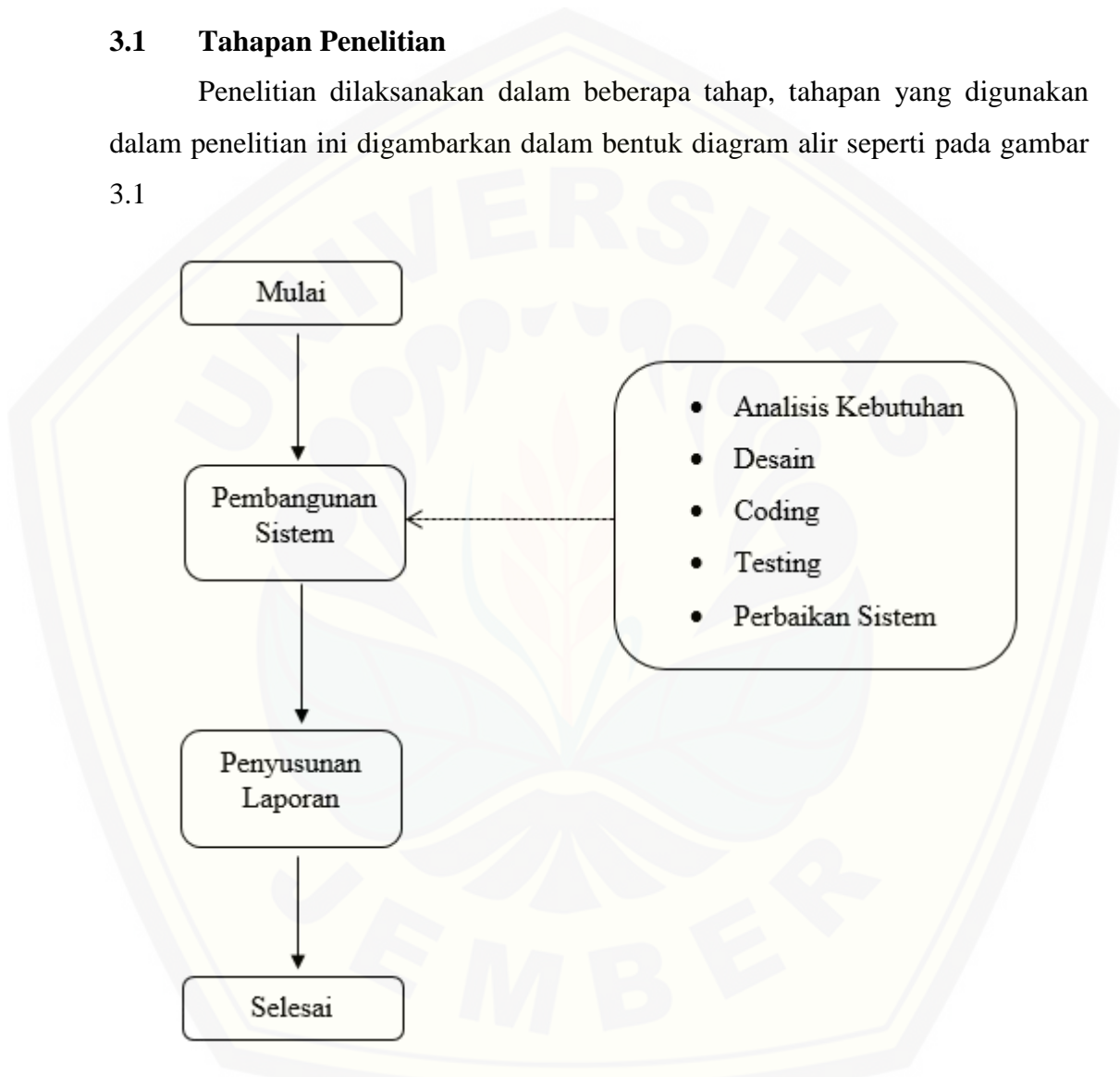


BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan langkah atau prosedur kegiatan yang dilakukan oleh peneliti guna memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan dalam proses penelitian.

3.1 Tahapan Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam beberapa tahap, tahapan yang digunakan dalam penelitian ini digambarkan dalam bentuk diagram alir seperti pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Diagram alir tahapan penelitian

3.2 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Rumah Batik Rolla. Pada penelitian ini penulis mengambil data penjualan perusahaan. Dengan waktu penelitian 1 bulan pada bulan Januari 2016.

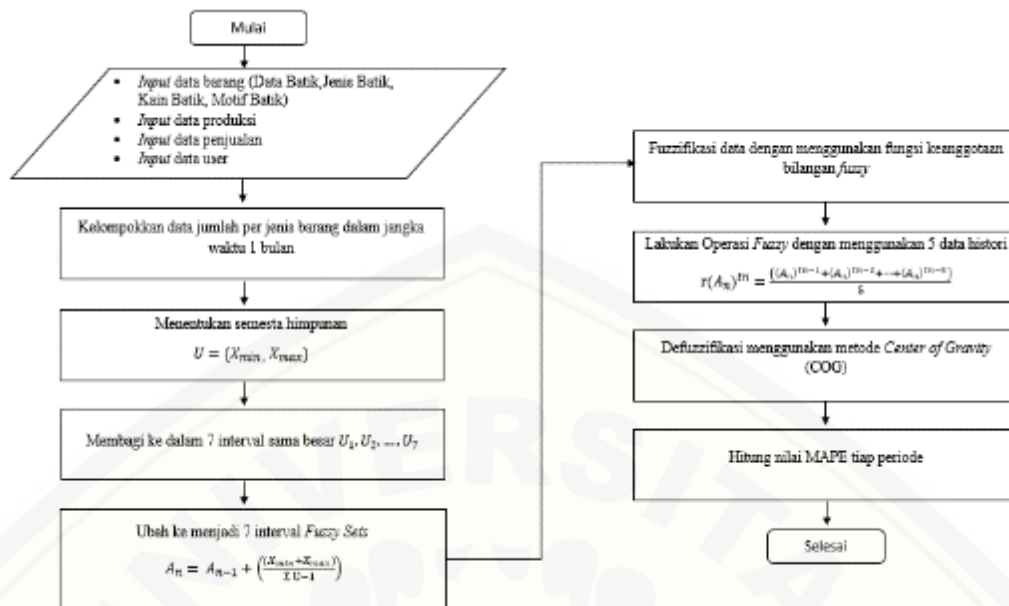
3.3 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa satu unit laptop (*Hardware*) yang didalamnya terdapat program aplikasi (*software*) sebagai berikut :

1. *Windows 8.1* : Sistem Operasi yang digunakan.
2. *DBMS My SQL :Database* yang digunakan untuk penyimpanan data.
3. *Xampp* : Aplikasi yang berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*)
4. *Google Chrome* : *Web Browser*
5. *Microsoft Office 2013*: Aplikasi yang dalam pengolahan dokumen.
6. *Adobe Photoshop CC 2014* : Aplikasi yang digunakan untuk mengedit gambar
7. *CorelDraw X6* : Aplikasi yang digunakan untuk mengedit gambar
8. *Sublime Text* : Aplikasi yang digunakan untuk proses pengkodean.
9. *Visual Paradigma* : Aplikasi yang digunakan untuk desain sistem.

3.4 Analisis Data

Tahap analisis data dilakukan setelah proses pengumpulan data mengenai topik skripsi telah selesai dilakukan. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan metode *fuzzy time series* yang akan digunakan untuk membangun sistem prediksi tingkat penjualan batik jember dengan metode *fuzzy time series*. Diagram alir prediksi tingkat penjualan dengan metode FTS dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Diagram Alir prediksi tingkat penjualan dengan metode FTS

Prediksi tingkat penjualan batik yang akan dilakukan yakni mencakup 2 metode penjualan. Hal ini dikarenakan stok barang untuk penjualan dibedakan menjadi 2 macam, yakni stok pemesanan dan stok pemasaran toko. Metode penjualan melalui pemesanan yang dilakukan akan mengubah data stok sesuai permintaan pemesanan yang diterima yang nantinya akan diproduksi dalam kurun waktu 1 bulan. Sedangkan, metode penjualan melalui pemasaran di toko akan menetapkan stok dengan melihat dan memprediksi secara manual dari data penjualan pada periode penjualan beberapa bulan sebelumnya.

Berdasarkan diagram alir pada gambar 5 atribut yang diterapkan meliputi harga batik, jenis batik, waktu, jumlah, dan stok diinputkan oleh operator. Kemudian data yang didapat akan diproses menggunakan metode FTS sehingga didapatkan data prediksi penjualan pada beberapa periode selanjutnya dengan pengujian hasil prediksi menggunakan metode MAPE.

3.5 Pengembangan Sistem

Dalam tahap pembangunan sistem prediksi tingkat penjualan batik Jember menggunakan metode *Fuzzy Time Series* dikembangkan dengan menggunakan *software Development Life cycle* (SDLC) metode *waterfall*. Tahapan SDLC dengan metode *waterfall* terdiri atas beberapa tahapan meliputi tahapan analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

Tahap pertama metode *waterfall* ini adalah proses pengumpulan data yang selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan metode *Fuzzy Time Series*, kemudian akan dilanjutkan dengan desain dari sistem (*business process, usecase diagram, usecase scenario, sequence diagram, activity diagram, class diagram, entity relationship diagram* (ERD)) yang akan dibangun menggunakan konsep berbasis objek dengan pemodelan *Unified Modelling Language* (UML). setelah tahap desain sistem telah selesai, dilanjutkan dengan tahap implementasi desain ke dalam kode program menggunakan bahasa pemrograman *Page Hyper Text Pre-Processor* (PHP) dan manajemen basis data menggunakan *DBMS MySQL*, yang hasilnya akan dilakukan pengujian sistem dengan menggunakan *White Box* dan *Black Box*. Pengujian *White Box* dilakukan oleh peneliti dengan *test case* menggunakan *cyclomatic complexity*. Pengujian *Black Box* dilakukan oleh peneliti dengan menguji secara langsung *fungsi* dari sistem yang telah dibuat.

3.6 Gambaran Umum Sistem yang Akan Dibangun

Sistem prediksi tingkat penjualan batik Jember. Sistem ini akan membantu pelaku pasar dalam memperkirakan tingkat penjualan yang akan terjadi ada proses penjualan yang akan datang dalam satuan kurun waktu perbulan. Sehingga penentuan strategi untuk memperbaiki proses penjualan dapat direncanakan terlebih dahulu. Hal ini juga bisa meminimalisir tingkat kerugian yang terjadi pada proses penjualan berikutnya.

Sistem prediksi ini memiliki beberapa fitur antara lain : prediksi tingkat penjualan pada bulan selanjutnya dan perbandingan ratio ketepatan (perhitungan MAPE). Dengan inputan meliputi data barang, data produksi, data penjualan, dan data user. Sedangkan output yang dihasilkan oleh sistem adalah prediksi penjualan pada bulan berikutnya beserta rincian perhitungan error tiap bulannya pada data aktual yang sudah ada. Dengan adanya fitur-fitur tersebut diharapkan pelaku pasar dapat mengetahui kondisi tingkat penjualan yang akan datang dan diharapkan proses penjualan produk batik pada rumah batik menjadi semakin baik.



BAB 4. PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan membahas tentang tahap desain dan perancangan sistem prediksi tingkat penjualan batik Jember menggunakan metode *Fuzzy Time Series*. Tahap perancangan sistem yang dilakukan dimulai dengan analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem kemudian dilanjutkan dengan pembuatan *business proses*, *usecase diagram*, skenario, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, dan *entity relationship diagram* (ERD).

4.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan agar sistem yang akan dibangun dapat memenuhi kebutuhan dari *user*. Pengumpulan data dilakukan dengan dua teknik yaitu, analisis dokumen dan wawancara. Analisis dokumen dilakukan untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan penjualan batik pada rumah batik rolla. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan gambaran tentang kebutuhan *user* dalam proses penjualan pada rumah batik rolla.

4.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak pada penelitian ini yaitu dengan menganalisis permasalahan yang ada kemudian dijadikan acuan dalam proses pembangunan sistem prediksi penjualan batik jember dengan metode *fuzzy time series*. Berikut kebutuhan fungsional dan non-fungsional dalam sistem prediksi tingkat penjualan batik menggunakan metode *fuzzy time series*.

4.2.1. Kebutuhan Fungsional

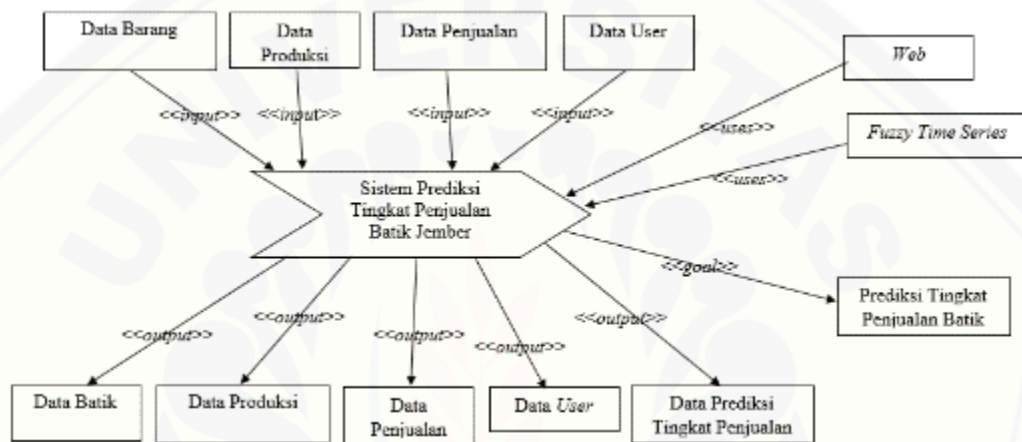
1. Sistem dapat mengelola data barang
2. Sistem dapat mengelola data produksi
3. Sistem dapat mengelola data penjualan
4. Sistem dapat mengelola data *user*
5. Sistem dapat membandingkan tingkat penjualan
6. Sistem dapat membantu *manager* dalam memprediksi tingkat penjualan
7. Sistem dibangun dengan mengimplementasikan metode *Fuzzy Time Series*

4.2.2. Kebutuhan Non-fungsional

1. Sistem berbasis *web*
2. Sistem menggunakan *framework codeigniter*

4.3. *Business Process*

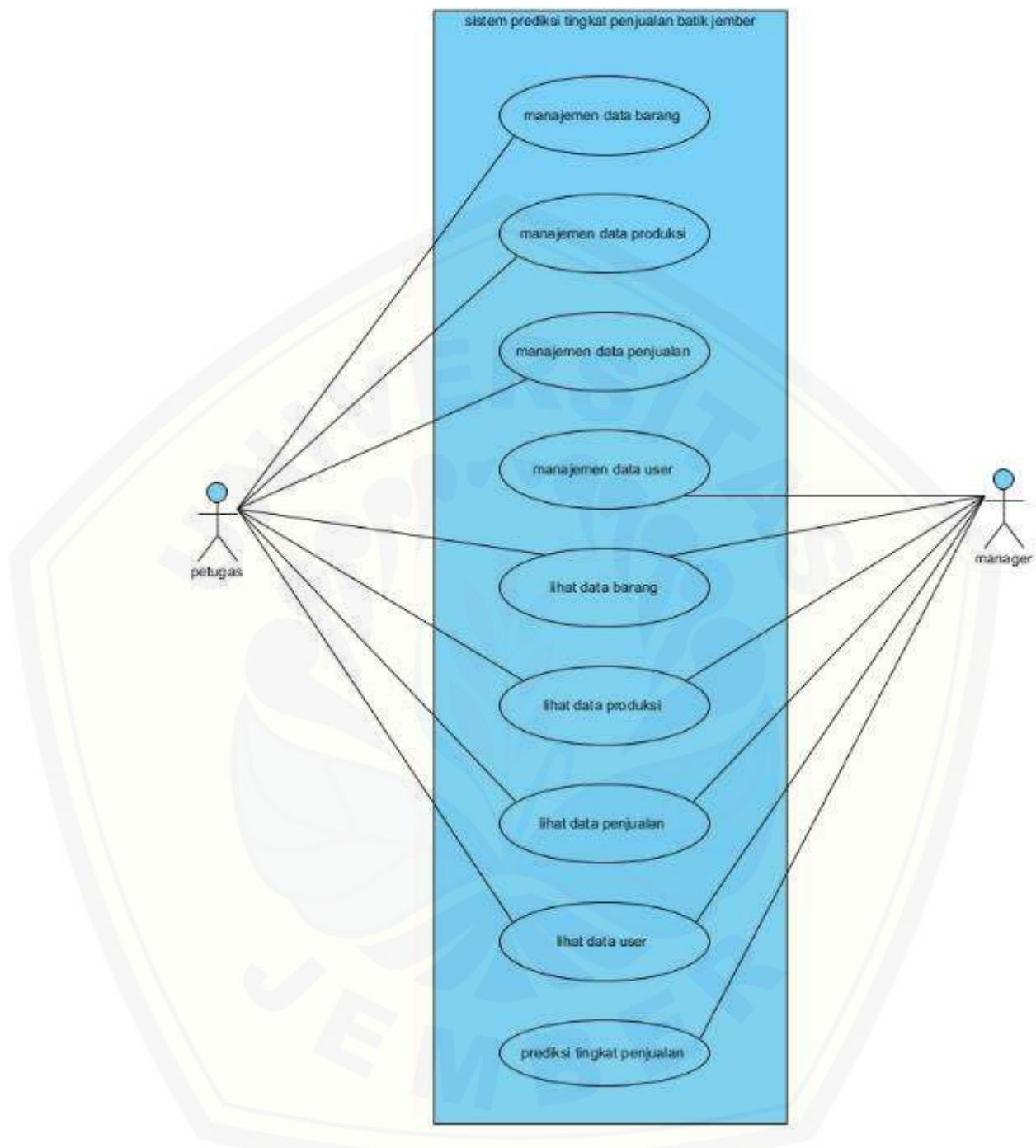
Business process merupakan gambaran *input* dan *output* dari sebuah sistem serta tujuan dari sistem tersebut dibuat. *Business process* sistem prediksi tingkat penjualan batik dapat ditunjukkan pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 *Business Process*

4.4. *Usecase Diagram*

Use case adalah rangkaian / uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah aktor. *Use case* sistem dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 UseCase

Usecase prediksi tingkat penjualan terdapat penjelasan berupa definisi aktor yang menjelaskan aktor siapa saja yang terdapat pada sistem tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1, selain itu terdapat definisi *usecase* yang menggambarkan

fungsionalitas dari setiap *usecase*. Definisi *usecase* dari *usecase* sistem prediksi tingkat penjualan batik dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.1 Definisi Aktor

No.	Aktor	Definisi Tugas
1	<i>Manager</i>	Melakukan manajemen data <i>user</i> , lihat data <i>user</i> , lihat data barang, lihat data penjualan, lihat data produksi dan lihat prediksi tingkat penjualan
2	Petugas	Melakukan manajemen data barang, lihat data barang, manajemen data penjualan, lihat data penjualan, manajemen data produksi, lihat data produksi

Tabel 4.2 Definisi *Usecase*

No.	Usecase	Definisi Tugas
1	Manajemen data barang	<i>Usecase</i> yang digunakan untuk memanajemen data barang
2	Lihat data barang	<i>Usecase</i> yang digunakan untuk melihat data barang
3	Manajemen data produksi	<i>Usecase</i> untuk memanajemen data produksi
4	Lihat data produksi	<i>Usecase</i> yang digunakan untuk melihat data produksi
5	Manajemen data penjualan	<i>Usecase</i> untuk memanajemen data penjualan
6	Lihat data penjualan	<i>Usecase</i> yang digunakan untuk melihat data penjualan
7	Manajemen data <i>user</i>	<i>Usecase</i> untuk memanajemen data <i>user</i>

Dilanjutkan...

Lanjutan ...

No.	Usecase	Definisi Tugas
8	Lihat data <i>user</i>	<i>Usecase</i> yang digunakan untuk melihat data <i>user</i>
9	Prediksi tingkat penjualan	<i>Usecase</i> yang digunakan melakukan proses prediksi tingkat penjualan

4.5. Skenario Sistem

Skenario sistem merupakan gambaran lebih rinci dari *usecase*, skenario berfungsi menggambarkan alur dari sebuah sistem beserta alternatif yang dilakukan oleh aktor.

4.5.1. Skenario *use case* manajemen data barang (data batik)

Skenario *use case* manajemen data barang (data batik) merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses manajemen menu data barang submenu data batik, serta menggambarkan interaksi antara aktor (petugas) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* manajemen data barang. Skenario *use case* manajemen data barang (data batik) dapat dilihat pada lampiran A.1

4.5.2. Skenario *use case* manajemen data barang (jenis batik)

Skenario *use case* manajemen data barang (jenis batik) merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses manajemen menu data barang submenu jenis batik, serta menggambarkan interaksi antara aktor (petugas) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* manajemen data barang. Skenario *use case* manajemen data barang (jenis batik) dapat dilihat pada lampiran A.2

4.5.3. Skenario *use case* manajemen data barang (kain batik)

Skenario *use case* manajemen data barang (kain batik) merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses manajemen menu data barang submenu kain batik, serta menggambarkan interaksi antara aktor (petugas) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* manajemen data barang. Skenario *use case* manajemen data barang (kain batik) dapat dilihat pada lampiran A.3

4.5.4. Skenario *use case* manajemen data barang (motif batik)

Skenario *use case* manajemen data barang (motif batik) merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses manajemen menu data barang submenu motif batik, serta menggambarkan interaksi antara aktor (petugas) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* manajemen data barang. Skenario *use case* manajemen data barang (motif batik) dapat dilihat pada lampiran A.4

4.5.5. Skenario *use case* manajemen data produksi (produksi batik)

Skenario *use case* manajemen data produksi (produksi batik) merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses manajemen menu data produksi submenu produksi batik, serta menggambarkan interaksi antara aktor (petugas) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* manajemen data produksi. Skenario *use case* manajemen data produksi (produksi batik) dapat dilihat pada lampiran A.5

4.5.6. Skenario *use case* manajemen data penjualan

Skenario *use case* manajemen data penjualan merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses manajemen data penjualan, serta menggambarkan interaksi antara aktor (petugas) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*,

Entry Condition, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* manajemen data penjualan. Skenario *use case* manajemen data penjualan dapat dilihat pada lampiran A.6

4.5.7. Skenario *use case* manajemen data user

Skenario *use case* manajemen data *user* merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses manajemen data *user*, serta menggambarkan interaksi antara aktor (*manager*) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* manajemen data *user*. Skenario *use case* manajemen data *user* dapat dilihat pada lampiran A.7

4.5.8. Skenario *use case* lihat data barang(data batik)

Skenario *use case* lihat data barang (data batik) merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses lihat menu data barang submenu data batik, serta menggambarkan interaksi antara aktor (*manager*) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* lihat data barang. Skenario *use case* lihat data barang (data batik) dapat dilihat pada lampiran A.8

4.5.9. Skenario *use case* lihat data barang(data batik)

Skenario *use case* lihat data barang (data batik) merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses lihat menu data barang submenu data batik, serta menggambarkan interaksi antara aktor (petugas) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* lihat data barang. Skenario *use case* lihat data barang (data batik) dapat dilihat pada lampiran A.9

4.5.10. Skenario *use case* lihat data barang(jenis batik)

Skenario *use case* lihat data barang (jenis batik) merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses lihat menu data barang submenu jenis batik, serta menggambarkan interaksi antara aktor (*manager*) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* lihat data barang. Skenario *use case* lihat data barang (jenis batik) dapat dilihat pada lampiran A.10

4.5.11. Skenario *use case* lihat data barang(jenis batik)

Skenario *use case* lihat data barang (jenis batik) merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses lihat menu data barang submenu jenis batik, serta menggambarkan interaksi antara aktor (petugas) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* lihat data barang. Skenario *use case* lihat data barang (jenis batik) dapat dilihat pada lampiran A.11

4.5.12. Skenario *use case* lihat data barang(kain batik)

Skenario *use case* lihat data barang (kain batik) merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses lihat menu data barang submenu kain batik, serta menggambarkan interaksi antara aktor (*manager*) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* lihat data barang. Skenario *use case* lihat data barang (kain batik) dapat dilihat pada lampiran A.12

4.5.13. Skenario *use case* lihat data barang(kain batik)

Skenario *use case* lihat data barang (kain batik) merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses lihat menu data barang submenu kain batik, serta menggambarkan interaksi antara aktor (petugas) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang

berkaitan dengan *use case* lihat data barang. Skenario *use case* lihat data barang (kain batik) dapat dilihat pada lampiran A.13

4.5.14. Skenario *use case* lihat data barang(motif batik)

Skenario *use case* lihat data barang (motif batik) merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses lihat menu data barang submenu motif batik, serta menggambarkan interaksi antara aktor (*manager*) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* lihat data barang. Skenario *use case* lihat data barang (motif batik) dapat dilihat pada lampiran A.14

4.5.15. Skenario *use case* lihat data barang(motif batik)

Skenario *use case* lihat data barang (motif batik) merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses lihat menu data barang submenu motif batik, serta menggambarkan interaksi antara aktor (petugas) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* lihat data barang. Skenario *use case* lihat data barang (motif batik) dapat dilihat pada lampiran A.15

4.5.16. Skenario *use case* lihat data produksi(produksi batik)

Skenario *use case* lihat data produksi (produksi batik) merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses lihat menu data produksi submenu produksi batik, serta menggambarkan interaksi antara aktor (*manager*) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* lihat data produksi. Skenario *use case* lihat data produksi (produksi batik) dapat dilihat pada lampiran A.16

4.5.17. Skenario *use case* lihat data produksi(produksi batik)

Skenario *use case* lihat data produksi (produksi batik) merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses lihat menu data produksi submenu produksi

batik, serta menggambarkan interaksi antara aktor (petugas) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* lihat data produksi. Skenario *use case* lihat data produksi (produksi batik) dapat dilihat pada lampiran A.17

4.5.18. Skenario *use case* lihat data produksi(stok batik)

Skenario *use case* lihat data produksi (stok batik) merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses lihat menu data produksi submenu stok batik, serta menggambarkan interaksi antara aktor (*manager*) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* lihat data produksi. Skenario *use case* lihat data produksi (stok batik) dapat dilihat pada lampiran A.18

4.5.19. Skenario *use case* lihat data produksi(stok batik)

Skenario *use case* lihat data produksi (stok batik) merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses lihat menu data produksi submenu stok batik, serta menggambarkan interaksi antara aktor (petugas) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* lihat data produksi. Skenario *use case* lihat data produksi (stok batik) dapat dilihat pada lampiran A.19

4.5.20. Skenario *use case* lihat data penjualan

Skenario *use case* lihat data penjualan merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses lihat data penjualan, serta menggambarkan interaksi antara aktor (*manager*) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* lihat data penjualan. Skenario *use case* lihat data penjualan dapat dilihat pada lampiran A.20

4.5.21. Skenario *use case* lihat data penjualan

Skenario *use case* lihat data penjualan merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses lihat data penjualan, serta menggambarkan interaksi antara aktor (petugas) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* lihat data penjualan. Skenario *use case* lihat data penjualan dapat dilihat pada lampiran A.21

4.5.22. Skenario *use case* lihat data user

Skenario *use case* lihat data *user* merupakan penjelasan lebih rinci alur dari proses lihat data *user*, serta menggambarkan interaksi antara aktor (*manager*) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* lihat data *user*. Skenario *use case* lihat data *user* dapat dilihat pada lampiran A.22

4.5.23. Skenario *use case* prediksi tingkat penjualan

Tabel 4.3 Skenario *use case* prediksi tingkat penjualan

<i>Name</i>	Prediksi tingkat penjualan
<i>Participating Actor</i>	<i>Manager</i>
<i>Entry Condition</i>	<i>Manager</i> akan melakukan proses prediksi tingkat penjualan
<i>Exit Condition</i>	<i>Manager</i> berhasil melakukan proses prediksi tingkat penjualan
<i>Event Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Manager</i> membuka halaman <i>login</i> 2. <i>Manager</i> memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. <i>Manager</i> mengklik tombol <i>login</i>

Dilanjutkan...

Lanjutan ...

Skenario Utama	
“Prediksi tingkat penjualan”	
<i>Manager</i>	Sistem
1. Memilih menu prediksi penjualan	
	2. Menampilkan halaman prediksi penjualan
3. Mengisi form prediksi penjualan	
4. Klik tombol prediksi	
	5. Menampilkan data prediksi yang diinginkan
Skenario Alternatif	
“Pengisian form Prediksi Penjualan tidak lengkap”	
3a. Mengisi form prediksi penjualan	
4a. Klik prediksi	
	5a. Menampilkan <i>Warning Message</i> “Silahkan pilih <i>option</i> terlebih dahulu”

Tabel 4.3 Menjelaskan skenario *use case* prediksi tingkat penjualan secara lebih rinci alur dari proses prediksi tingkat penjualan, serta menggambarkan interaksi antara aktor (*manager*) dengan sistem yang terbagi dalam skenario utama dan skenario alternatif. Skenario *use case* juga terdapat *Name*, *Participating Actor*, *Entry Condition*, *Exit Condition*, dan *Event Flow* yang berkaitan dengan *use case* prediksi tingkat penjualan.

4.6. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang akan dibangun, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.

4.6.1. Activity diagram halaman utama petugas

Activity diagram halaman utama menjelaskan interaksi yang akan dilakukan petugas dengan sistem. Pada hak akses petugas terdapat beberapa fitur seperti data barang, data produksi, dan data penjualan. *Activity diagram* halaman utama petugas dapat dilihat pada lampiran B.1

4.6.2. Activity diagram halaman utama manager

Activity diagram halaman utama manager menjelaskan proses antara manager dengan sistem. Pada hak akses tingkat petugas terdapat beberapa fitur seperti data barang, data produksi, data penjualan, data *user* dan prediksi tingkat penjualan. *Activity diagram* halaman utama *manager* dapat dilihat pada lampiran B.2

4.6.3. Activity diagram manajemen data barang(data batik)

1. *Activity diagram* tambah data batik menjelaskan proses manajemen penambahan data batik dengan hak akses tingkat petugas. Tambah data batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Activity diagram* tambah data batik dapat dilihat pada lampiran B.3
2. *Activity diagram* edit data batik menjelaskan proses manajemen pengeditan data batik dengan hak akses tingkat petugas. Edit data batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Activity diagram* edit data batik dapat dilihat pada lampiran B.4
3. *Activity diagram* hapus data batik manajemen penghapusan data batik dengan hak akses tingkat petugas. Hapus data batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Activity diagram* hapus data batik dapat dilihat pada lampiran B.5

4.6.4. *Activity diagram* manajemen data barang(jenis batik)

1. *Activity diagram* tambah jenis batik menjelaskan proses manajemen penambahan jenis batik dengan hak akses tingkat petugas. Tambah jenis batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Activity diagram* tambah jenis batik dapat dilihat pada lampiran B.6
2. *Activity diagram* edit jenis batik menjelaskan proses manajemen pengeditan jenis batik dengan hak akses tingkat petugas. Edit jenis batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Activity diagram* edit jenis batik dapat dilihat pada lampiran B.7
3. *Activity diagram* hapus jenis batik menjelaskan proses manajemen penghapusan jenis batik dengan hak akses tingkat petugas. Hapus jenis batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Activity diagram* hapus jenis batik dapat dilihat pada lampiran B.8

4.6.5. *Activity diagram* manajemen data barang(kain batik)

1. *Activity diagram* tambah kain batik menjelaskan proses manajemen penambahan kain batik dengan hak akses tingkat petugas. Tambah kain batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Activity diagram* tambah kain batik dapat dilihat pada lampiran B.9
2. *Activity diagram* edit kain batik menjelaskan proses manajemen pengeditan kain batik dengan hak akses tingkat petugas. Edit kain batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Activity diagram* edit kain batik dapat dilihat pada lampiran B.10
3. *Activity diagram* hapus kain batik menjelaskan proses manajemen penghapusan kain batik dengan hak akses tingkat petugas. Hapus kain batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik

dari menu data barang. *Activity diagram* hapus kain batik dapat dilihat pada lampiran B.11

4.6.6. *Activity diagram* manajemen data barang(motif batik)

1. *Activity diagram* tambah motif batik menjelaskan proses manajemen penambahan motif batik dengan hak akses tingkat petugas. Tambah motif batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Activity diagram* tambah motif batik dapat dilihat pada lampiran B.12
2. *Activity diagram* edit motif batik menjelaskan proses manajemen pengeditan motif batik dengan hak akses tingkat petugas. Edit motif batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Activity diagram* edit motif batik dapat dilihat pada lampiran B.13
3. *Activity diagram* hapus motif batik menjelaskan proses manajemen penghapusan motif batik dengan hak akses tingkat petugas. Hapus motif batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Activity diagram* hapus motif batik dapat dilihat pada lampiran B.14

4.6.7. *Activity diagram* manajemen data produksi(produksi batik)

1. *Activity diagram* tambah produksi batik menjelaskan proses manajemen penambahan produksi batik dengan hak akses tingkat petugas. Tambah produksi batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data produksi. *Activity diagram* tambah produksi batik dapat dilihat pada lampiran B.15
2. *Activity diagram* edit produksi batik menjelaskan proses manajemen pengeditan produksi batik dengan hak akses tingkat petugas. Edit produksi batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data produksi. *Activity diagram* edit produksi batik dapat dilihat pada lampiran B.16

3. *Activity diagram* hapus produksi batik menjelaskan proses manajemen penghapusan produksi batik dengan hak akses tingkat petugas. Hapus produksi batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data produksi. *Activity diagram* hapus produksi batik dapat dilihat pada lampiran B.17

4.6.8. *Activity diagram* manajemen data penjualan

1. *Activity diagram* tambah data penjualan menjelaskan proses manajemen penambahan data penjualan dengan hak akses tingkat petugas. Tambah data penjualan merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada menu data penjualan. *Activity diagram* tambah data penjualan dapat dilihat pada lampiran B.18
2. *Activity diagram* edit data penjualan menjelaskan proses manajemen pengeditan data penjualan dengan hak akses tingkat petugas. Edit data penjualan merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada menu data penjualan. *Activity diagram* edit data penjualan dapat dilihat pada lampiran B.19
3. *Activity diagram* hapus data penjualan menjelaskan proses manajemen penghapusan data penjualan dengan hak akses tingkat petugas. Hapus data penjualan merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada menu data penjualan. *Activity diagram* hapus data penjualan dapat dilihat pada lampiran B.20

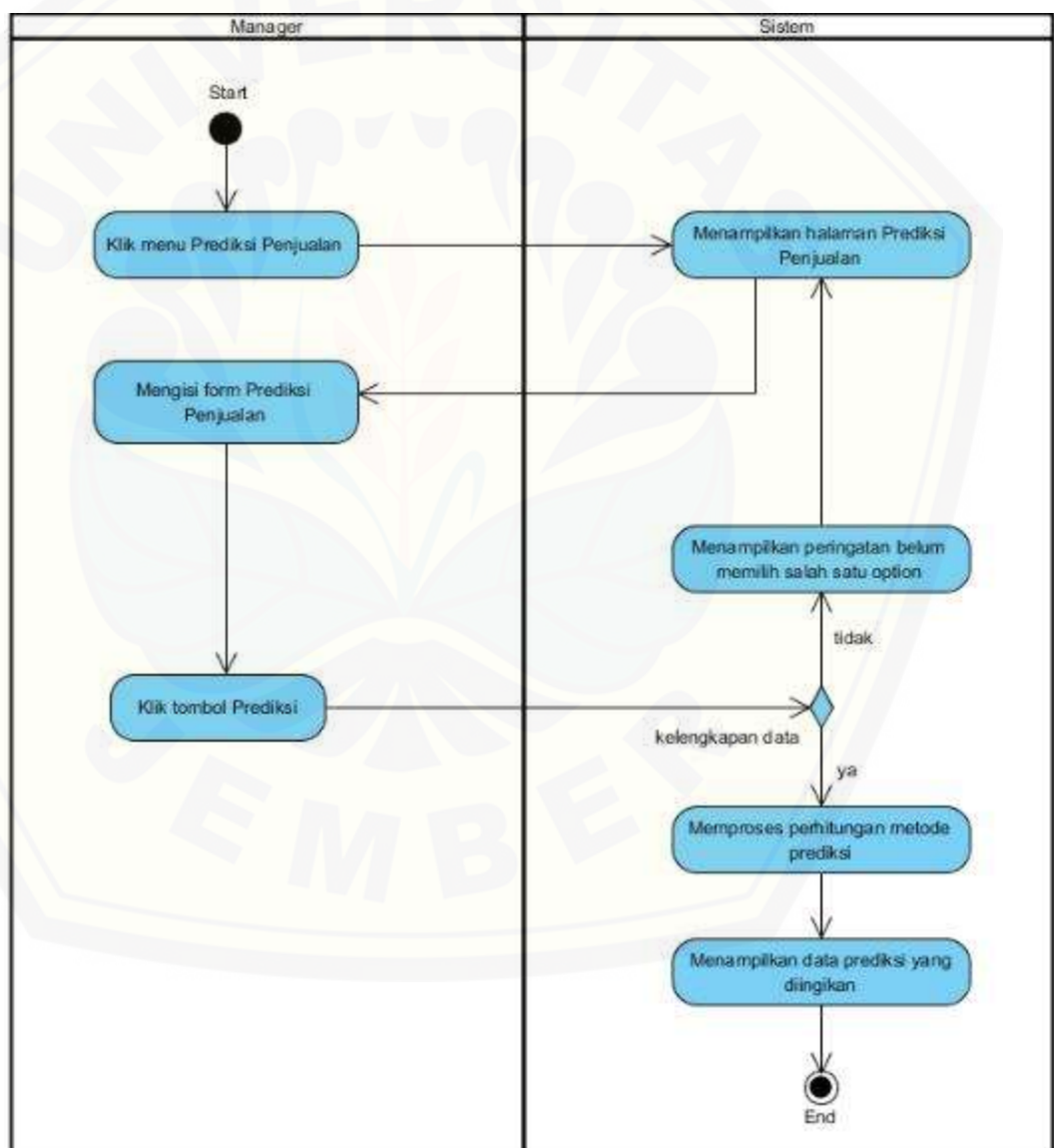
4.6.9. *Activity diagram* manajemen data user

1. *Activity diagram* tambah data user menjelaskan proses manajemen penambahan data user dengan hak akses tingkat *manager*. Tambah data user merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada menu data user. *Activity diagram* tambah data user dapat dilihat pada lampiran B.21
2. *Activity diagram* edit data user menjelaskan proses manajemen pengeditan data user dengan hak akses tingkat *manager*. Edit data user merupakan salah

satu fitur yang dapat dilakukan pada menu data user. *Activity diagram* edit data user dapat dilihat pada lampiran B.22

3. *Activity diagram* hapus data user menjelaskan proses manajemen penghapusan data user dengan hak akses tingkat *manager*. Hapus data user merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada menu data user. *Activity diagram* hapus data user dapat dilihat pada lampiran B.23

4.6.10. *Activity diagram* prediksi tingkat penjualan



Gambar 4.3 *Activity Diagram* prediksi tingkat penjualan

Gambar 4.3 merupakan *activity diagram* prediksi tingkat penjualan, dimana berdasarkan gambar *activity diagram* tersebut menjelaskan proses memprediksi tingkat penjualan pada waktu yang diinginkan dengan hak akses tingkat *manager*.

4.6.11. Activity diagram lihat data barang(data batik)

Activity diagram lihat data batik menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu data batik dengan hak akses *manager*. *Activity diagram* lihat data batik dapat dilihat pada lampiran B.24

4.6.12. Activity diagram lihat data barang(data batik)

Activity diagram lihat data batik menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu data batik dengan hak akses petugas. *Activity diagram* lihat data batik dapat dilihat pada lampiran B.25

4.6.13. Activity diagram lihat data barang(jenis batik)

Activity diagram lihat data jenis menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu data jenis dengan hak akses *manager*. *Activity diagram* lihat data jenis dapat dilihat pada lampiran B.26

4.6.14. Activity diagram lihat data barang(jenis batik)

Activity diagram lihat data jenis menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu data jenis dengan hak akses petugas. *Activity diagram* lihat data jenis dapat dilihat pada lampiran B.27

4.6.15. Activity diagram lihat data barang(kain batik)

Activity diagram lihat data kain menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu data kain dengan hak akses *manager*. *Activity diagram* lihat data kain dapat dilihat pada lampiran B.28

4.6.16. Activity diagram lihat data barang(kain batik)

Activity diagram lihat data kain menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu data kain dengan hak akses petugas. *Activity diagram* lihat data kain dapat dilihat pada lampiran B.29

4.6.17. Activity diagram lihat data barang(motif batik)

Activity diagram lihat data motif menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu data motif dengan hak akses *manager*. *Activity diagram* lihat data motif dapat dilihat pada lampiran B.30

4.6.18. Activity diagram lihat data barang(motif batik)

Activity diagram lihat data motif menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu data motif dengan hak akses petugas. *Activity diagram* lihat data motif dapat dilihat pada lampiran B.31

4.6.19. Activity diagram lihat data produksi(produksi batik)

Activity diagram lihat data produksi menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu produksi batik dengan hak akses *manager*. *Activity diagram* lihat data produksi dapat dilihat pada lampiran B.32

4.6.20. Activity diagram lihat data produksi(produksi batik)

Activity diagram lihat data produksi menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu produksi batik dengan hak akses petugas. *Activity diagram* lihat data produksi dapat dilihat pada lampiran B.33

4.6.21. Activity diagram lihat data produksi(stok batik)

Activity diagram lihat data stok menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu stok batik dengan hak akses *manager*. *Activity diagram* lihat data stok dapat dilihat pada lampiran B.34

4.6.22. Activity diagram lihat data produksi(stok batik)

Activity diagram lihat data stok menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu stok batik dengan hak akses petugas. *Activity diagram* lihat data stok dapat dilihat pada lampiran B.35

4.6.23. Activity diagram lihat data penjualan

Activity diagram lihat data penjualan menjelaskan proses yang menampilkan halaman menu data penjualan dengan hak akses *manager*. *Activity diagram* lihat data penjualan dapat dilihat pada lampiran B.36

4.6.24. Activity diagram lihat data penjualan

Activity diagram lihat data penjualan menjelaskan proses yang menampilkan halaman menu data penjualan dengan hak akses petugas. *Activity diagram* lihat data penjualan dapat dilihat pada lampiran B.37

4.6.25. Activity diagram lihat data user

Activity diagram lihat data user menjelaskan proses yang menampilkan halaman menu data *user* dengan hak akses *manager*. *Activity diagram* lihat data *user* dapat dilihat pada lampiran B.38

4.7. Sequence Diagram

Sequence diagram adalah suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek didalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu.

4.7.1. Sequence diagram manajemen data barang(data batik)

1. *Sequence diagram* tambah data batik menjelaskan interaksi user dengan sistem pada proses manajemen penambahan data batik dengan hak akses tingkat petugas. Tambah data batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Sequence diagram* tambah data batik dapat dilihat pada lampiran C.1
2. *Sequence diagram* edit data batik menjelaskan proses interaksi user dengan sistem pada proses manajemen pengeditan data batik dengan hak akses tingkat petugas. Edit data batik merupakan salah satu fitur yang dapat

dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Sequence diagram* edit data batik dapat dilihat pada lampiran C.2

3. *Sequence diagram* hapus data batik menjelaskan interaksi use dengan sistem pada proses manajemen penghapusan data batik dengan hak akses tingkat petugas. Hapus data batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Sequence diagram* hapus data batik dapat dilihat pada lampiran C.3

4.7.2. *Sequence diagram* manajemen data barang(jenis batik)

1. *Sequence diagram* tambah jenis batik menjelaskan interaksi user dengan sistem pada proses manajemen penambahan jenis batik dengan hak akses tingkat petugas. Tambah jenis batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Sequence diagram* tambah jenis batik dapat dilihat pada lampiran C.4
2. *Sequence diagram* edit jenis batik menjelaskan interaksi user dengan sistem pada proses manajemen pengeditan jenis batik dengan hak akses tingkat petugas. Edit jenis batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Sequence diagram* edit jenis batik dapat dilihat pada lampiran C.5
3. *Sequence diagram* hapus jenis batik menjelaskan interaksi user dengan sistem pada proses manajemen penghapusan jenis batik dengan hak akses tingkat petugas. Hapus jenis batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Sequence diagram* hapus jenis batik dapat dilihat pada lampiran C.6

4.7.3. *Sequence diagram* manajemen data barang(kain batik)

1. *Sequence diagram* tambah kain batik menjelaskan interaksi user dengan sistem pada proses manajemen penambahan kain batik dengan hak akses tingkat petugas. Tambah kain batik merupakan salah satu fitur yang dapat

dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Sequence diagram* tambah kain batik dapat dilihat pada lampiran C.7

2. *Sequence diagram* edit kain batik menjelaskan interaksi user dengan sistem pada proses manajemen pengeditan kain batik dengan hak akses tingkat petugas. Edit kain batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Sequence diagram* edit kain batik dapat dilihat pada lampiran C.8
3. *Sequence diagram* hapus kain batik menjelaskan interaksi user dengan sistem pada proses manajemen penghapusan kain batik dengan hak akses tingkat petugas. Hapus kain batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Sequence diagram* hapus kain batik dapat dilihat pada lampiran C.9

4.7.4. *Sequence diagram* manajemen data barang(motif batik)

1. *Sequence diagram* tambah motif batik menjelaskan interaksi user dengan sistem pada proses manajemen penambahan motif batik dengan hak akses tingkat petugas. Tambah motif batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Sequence diagram* tambah motif batik dapat dilihat pada lampiran C.10
2. *Sequence diagram* edit motif batik menjelaskan interaksi user dengan sistem pada proses manajemen pengeditan motif batik dengan hak akses tingkat petugas. Edit motif batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Sequence diagram* edit motif batik dapat dilihat pada lampiran C.11
3. *Sequence diagram* hapus motif batik menjelaskan interaksi user dengan sistem pada proses manajemen penghapusan motif batik dengan hak akses tingkat petugas. Hapus motif batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data barang. *Sequence diagram* hapus motif batik dapat dilihat pada lampiran C.12

4.7.5. *Sequence diagram* manajemen data produksi(produksi batik)

1. *Sequence diagram* tambah produksi batik menjelaskan interaksi user dengan sistem pada proses manajemen penambahan produksi batik dengan hak akses tingkat petugas. Tambah produksi batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data produksi. *Sequence diagram* tambah produksi batik dapat dilihat pada lampiran C.13
2. *Sequence diagram* edit produksi batik menjelaskan interaksi user dengan sistem pada proses manajemen pengeditan produksi batik dengan hak akses tingkat petugas. Edit produksi batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data produksi. *Sequence diagram* edit produksi batik dapat dilihat pada lampiran C.14
3. *Sequence diagram* hapus produksi batik menjelaskan interaksi user dengan sistem pada proses manajemen penghapusan produksi batik dengan hak akses tingkat petugas. Hapus produksi batik merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada sub menu data batik dari menu data produksi. *Sequence diagram* hapus produksi batik dapat dilihat pada lampiran C.15

4.7.6. *Sequence diagram* manajemen data penjualan

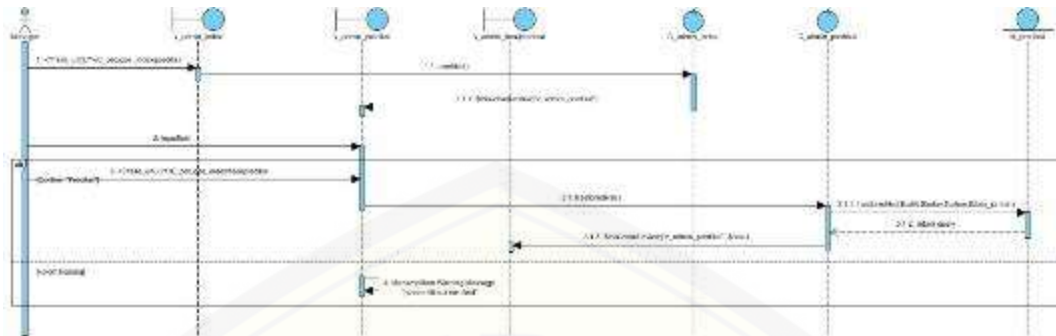
1. *Sequence diagram* tambah data penjualan menjelaskan interaksi user dengan sistem pada proses manajemen penambahan data penjualan dengan hak akses tingkat petugas. Tambah data penjualan merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada menu data penjualan. *Sequence diagram* tambah data penjualan dapat dilihat pada lampiran C.16
2. *Sequence diagram* edit data penjualan menjelaskan interaksi user dengan sistem pada proses manajemen pengeditan data penjualan dengan hak akses tingkat petugas. Edit data penjualan merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada menu data penjualan. *Sequence diagram* edit data penjualan dapat dilihat pada lampiran C.17

3. *Sequence diagram* hapus data penjualan menjelaskan interaksi user dengan sistem pada proses manajemen penghapusan data penjualan dengan hak akses tingkat petugas. Hapus data penjualan merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada menu data penjualan. *Sequence diagram* hapus data penjualan dapat dilihat pada lampiran C.18

4.7.7. *Sequence diagram* manajemen data user

1. *Sequence diagram* tambah data user menjelaskan interaksi user dengan sistem pada proses manajemen penambahan data user dengan hak akses tingkat *manager*. Tambah data user merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada menu data user. *Sequence diagram* tambah data user dapat dilihat pada lampiran C.19
2. *Sequence diagram* edit data user menjelaskan interaksi user dengan sistem pada proses manajemen pengeditan data user dengan hak akses tingkat *manager*. Edit data user merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada menu data user. *Sequence diagram* edit data user dapat dilihat pada lampiran C.20
3. *Sequence diagram* hapus data user menjelaskan interaksi user dengan sistem pada proses manajemen penghapusan data user dengan hak akses tingkat *manager*. Hapus data user merupakan salah satu fitur yang dapat dilakukan pada menu data user. *Sequence diagram* hapus data user dapat dilihat pada lampiran C.21

4.7.8. *Sequence diagram* prediksi tingkat penjualan



Gambar 4.4 *Sequence Diagram* prediksi tingkat penjualan

Gambar 4.4 merupakan *sequence diagram* prediksi tingkat penjualan, dimana berdasarkan gambar *sequence diagram* tersebut menjelaskan interaksi user dengan sistem pada proses memprediksi tingkat penjualan pada waktu yang diinginkan dengan hak akses tingkat *manager*.

4.7.9. *Sequence diagram* lihat data barang(data batik)

Sequence diagram lihat data batik menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu data batik dengan hak akses *manager*. *Sequence diagram* lihat data batik dapat dilihat pada lampiran C.22

4.7.10. *Sequence diagram* lihat data barang(data batik)

Sequence diagram lihat data batik menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu data batik dengan hak akses petugas. *Sequence diagram* lihat data batik dapat dilihat pada lampiran C.23

4.7.11. *Sequence diagram* lihat data barang(jenis batik)

Sequence diagram lihat data jenis menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu data jenis dengan hak akses *manager*. *Sequence diagram* lihat data jenis dapat dilihat pada lampiran C.24

4.7.12. Sequence diagram lihat data barang(jenis batik)

Sequence diagram lihat data jenis menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu data jenis dengan hak akses petugas. *Sequence diagram* lihat data jenis dapat dilihat pada lampiran C.25

4.7.13. Sequence diagram lihat data barang(kain batik)

Sequence diagram lihat data kain menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu data kain dengan hak akses *manager*. *Sequence diagram* lihat data kain dapat dilihat pada lampiran C.26

4.7.14. Sequence diagram lihat data barang(kain batik)

Sequence diagram lihat data kain menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu data kain dengan hak akses petugas. *Sequence diagram* lihat data kain dapat dilihat pada lampiran C.27

4.7.15. Sequence diagram lihat data barang(motif batik)

Sequence diagram lihat data motif menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu data motif dengan hak akses *manager*. *Sequence diagram* lihat data motif dapat dilihat pada lampiran C.28

4.7.16. Sequence diagram lihat data barang(motif batik)

Sequence diagram lihat data motif menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu data motif dengan hak akses petugas. *Sequence diagram* lihat data motif dapat dilihat pada lampiran C.29

4.7.17. Sequence diagram lihat data produksi(produksi batik)

Sequence diagram lihat data produksi menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu produksi batik dengan hak akses *manager*. *Sequence diagram* lihat data produksi dapat dilihat pada lampiran C.30

4.7.18. Sequence diagram lihat data produksi(produksi batik)

Sequence diagram lihat data produksi menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu produksi batik dengan hak akses petugas. *Sequence diagram* lihat data produksi dapat dilihat pada lampiran C.31

4.7.19. Sequence diagram lihat data produksi(stok batik)

Sequence diagram lihat data stok menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu stok batik dengan hak akses *manager*. *Sequence diagram* lihat data stok dapat dilihat pada lampiran C.32

4.7.20. Sequence diagram lihat data produksi(stok batik)

Sequence diagram lihat data stok menjelaskan proses yang menampilkan halaman submenu stok batik dengan hak akses petugas. *Sequence diagram* lihat data stok dapat dilihat pada lampiran C.33

4.7.21. Sequence diagram lihat data penjualan

Sequence diagram lihat data penjualan menjelaskan proses yang menampilkan halaman menu data penjualan dengan hak akses *manager*. *Sequence diagram* lihat data penjualan dapat dilihat pada lampiran C.34

4.7.22. Sequence diagram lihat data penjualan

Sequence diagram lihat data penjualan menjelaskan proses yang menampilkan halaman menu data penjualan dengan hak akses petugas. *Sequence diagram* lihat data penjualan dapat dilihat pada lampiran C.35

4.7.23. Sequence diagram lihat data user

Sequence diagram lihat data menjelaskan proses yang menampilkan halaman menu data user dengan hak akses *manager*. *Sequence diagram* lihat data dapat dilihat pada lampiran C.36

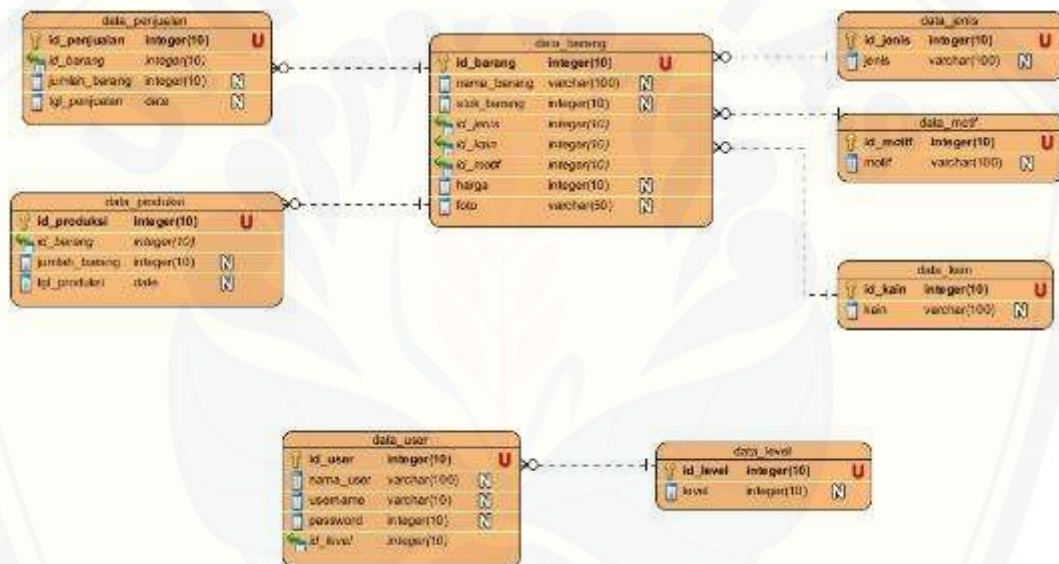
4.8. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan

lain-lain. *Class diagram* sistem prediksi tingkat penjualan batik dapat dilihat pada lampiran D1, D2, D3.

4.9. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity relationship diagram merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. *Entity relationship diagram* digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. *Entity relationship diagram* sistem prediksi tingkat penjualan batik dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Entity Relationship Diagram

4.10. Implementasi Perancangan

Tahap implementasi perancangan merupakan tahap setelah desain sistem telah selesai. Tahap implementasi perancangan merupakan suatu tahap pengimplementasian desain perancangan ke dalam bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman yang dipakai yaitu bahasa *php*, *html*, dan *css* dengan *framework Codeigniter (CI)*, dan *database* yang digunakan adalah *mysql*. Gambaran baris *code* keseluruhan sistem dapat dilihat pada lampiran F.

4.11. Pengujian Sistem

Setelah tahap implementasi dilakukan tahapan selanjutnya adalah proses pengujian pada sistem yang dibangun. Testing adalah proses menganalisa suatu entitas *software* untuk mendeteksi defects / errors / bugs dan mengevaluasi fitur-fitur dari *software*. Metode yang digunakan dalam proses pengujian sistem pendukung keputusan penentuan topik skripsi yaitu :

4.11.1. Black Box Testing

Black Box Testing merupakan pengujian yang menekankan pada pengujian fungsionalitas sistem agar keluaran sesuai dengan apa yang diharapkan pengguna. Dokumentasi hasil pengujian dengan metode *black box testing* dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Tabel pengujian *black box* sistem

No.	Fitur	Fungsi	Kasus	Hasil	Keterangan
1.	Submenu	Menampilkan	Ketika klik submenu	Menampilkan data	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil
	Data Batik	data batik	data batik	batik yang sudah ada pada database	[] Gagal
		Input data batik	Ketika klik tombol tambah baru dan semua <i>field</i> pada form tambah data batik sudah terisi dengan benar	Menampilkan pesan data berhasil di simpan dan menambah data batik sesuai yang diinputkan oleh petugas	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
			Ketika klik tombol simpan dan belum mengisi form tambah data batik secara lengkap / <i>field</i> masih ada yang kosong	Menampilkan <i>Warning Message</i> "please fill out this <i>field</i> "	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

No.	Fitur	Fungsi	Kasus	Hasil	Keterangan
		Edit data batik	Ketika klik tombol edit pada data yang akan di edit dan semua <i>field</i> pada form edit data batik sudah terisi dengan benar	Menampilkan pesan data berhasil di edit dan merubah data batik sesuai yang diinputkan oleh petugas	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
			Ketika klik tombol simpan dan belum mengisi form edit data batik secara lengkap / <i>field</i> masih ada yang kosong	Menampilkan <i>Warning Message</i> “ <i>please fill out this field</i> ”	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
		Hapus data batik	Ketika klik tombol delete pada data yang akan dihapus dan klik tombol delete pada pop – up	<i>Delete</i> data batik sesuai yang dipilih oleh petugas	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
			Ketika klik tombol delete dan memlih cancel	Menampilkan halaman sebelumnya	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
2.	Submenu Jenis Batik	Menampilkan jenis batik	Ketika klik submenu jenis batik	Menampilkan data jenis batik yang sudah ada pada database	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

No.	Fitur	Fungsi	Kasus	Hasil	Keterangan
	Input jenis batik		Ketika klik tombol tambah data semua <i>field</i> pada form tambah jenis batik sudah terisi dengan benar	Menampilkan pesan data berhasil di simpan dan menambah jenis batik sesuai yang diinputkan oleh petugas	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
			Ketika klik tombol simpan dan belum mengisi form tambah jenis batik secara lengkap / <i>field</i> masih ada yang kosong	Menampilkan <i>Warning Message</i> "please fill out this <i>field</i> "	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
	Edit jenis batik		Ketika klik tombol edit pada data yang akan diedit dan semua <i>field</i> pada form edit data batik sudah terisi dengan benar	Menampilkan pesan data berhasil di edit dan merubah data jenis batik sesuai yang diinputkan oleh petugas	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
			Ketika klik tombol simpan dan belum mengisi form edit jenis batik secara lengkap / <i>field</i> masih ada yang kosong	Menampilkan <i>Warning Message</i> "please fill out this <i>field</i> "	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

No.	Fitur	Fungsi	Kasus	Hasil	Keterangan
		Hapus jenis batik	Ketika klik tombol delete pada data jenis yang akan dihapus dan klik tombol delete pada pop – up	<i>Delete</i> jenis batik sesuai yang dipilih oleh petugas	[√] Berhasil [] Gagal
			Ketika klik tombol delete dan memlih cancel	Menampilkan halaman sebelumnya	[√] Berhasil [] Gagal
3.	Submenu Kain Batik	Menampilkan kain batik	Ketika klik submenu kain batik	Menampilkan data kain batik yang sudah ada pada database	[√] Berhasil [] Gagal
		Input kain batik	Ketika klik tombol tambah data semua <i>field</i> pada form tambah kain batik sudah terisi dengan benar	Menampilkan pesan data berhasil di simpan dan menambah kain batik sesuai yang diinputkan oleh petugas	[√] Berhasil [] Gagal
			Ketika klik tombol simpan dan belum mengisi form tambah kain batik secara lengkap / <i>field</i> masih ada yang kosong	Menampilkan <i>Warning Message</i> “ <i>please fill out this field</i> ”	[√] Berhasil [] Gagal

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

No.	Fitur	Fungsi	Kasus	Hasil	Keterangan
		Edit kain batik	Ketika klik tombol edit pada data yang akan diedit dan semua <i>field</i> pada form edit kain batik sudah terisi dengan benar	Menampilkan pesan data berhasil di edit dan merubah data kain batik sesuai yang diinputkan oleh petugas	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
			Ketika klik tombol simpan dan belum mengisi form edit kain batik secara lengkap / <i>field</i> masih ada yang kosong	Menampilkan <i>Warning Message</i> "please fill out this <i>field</i> "	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
		Hapus kain batik	Ketika klik tombol delete pada data kain yang akan dihapus dan klik tombol delete pada pop – up	<i>Delete</i> kain batik sesuai yang dipilih oleh petugas	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
			Ketika klik tombol delete dan memlih cancel	Menampilkan halaman sebelumnya	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
4.	Submenu Motif Batik	Menampilkan motif batik	Ketika klik submenu motif batik	Menampilkan data motif batik yang sudah ada pada database	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal

Dilanjutkan ...

Lanjutan ..

No.	Fitur	Fungsi	Kasus	Hasil	Keterangan
	Input motif batik		Ketika klik tombol tambah data semua <i>field</i> pada form tambah motif batik sudah terisi dengan benar	Menampilkan pesan data berhasil di simpan dan menambah motif batik sesuai yang diinputkan oleh petugas	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
			Ketika klik tombol simpan dan belum mengisi form tambah motif batik secara lengkap / <i>field</i> masih ada yang kosong	Menampilkan <i>Warning Message</i> "please fill out this <i>field</i> "	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
	Edit motif batik		Ketika klik tombol edit pada data yang akan diedit dan semua <i>field</i> pada form edit motif batik sudah terisi dengan benar	Menampilkan pesan data berhasil di edit dan merubah data motif batik sesuai yang diinputkan oleh petugas	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
			Ketika klik tombol simpan dan belum mengisi form edit motif batik secara lengkap / <i>field</i> masih ada yang kosong	Menampilkan <i>Warning Message</i> "please fill out this <i>field</i> "	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

No.	Fitur	Fungsi	Kasus	Hasil	Keterangan
		Hapus motif batik	Ketika klik tombol delete pada data motif yang akan dihapus dan klik tombol delete pada pop – up	<i>Delete</i> motif batik sesuai yang dipilih oleh petugas	[√] Berhasil [] Gagal
			Ketika klik tombol delete dan memlih cancel	Menampilkan halaman sebelumnya	[√] Berhasil [] Gagal
5.	Submenu Produksi Batik	Menampilkan produksi batik	Ketika klik submenu produksi batik	Menampilkan data produksi batik yang sudah ada pada database	[√] Berhasil [] Gagal
		Input produksi batik	Ketika klik tombol tambah data semua <i>field</i> pada form tambah produksi batik sudah terisi dengan benar	Menampilkan pesan data berhasil di simpan dan menambah produksi batik sesuai yang diinputkan oleh petugas	[√] Berhasil [] Gagal
			Ketika klik tombol simpan dan belum mengisi form tambah produksi batik secara lengkap / <i>field</i> masih ada yang kosong	Menampilkan <i>Warning Message</i> “ <i>please fill out this field</i> ”	[√] Berhasil [] Gagal

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

No.	Fitur	Fungsi	Kasus	Hasil	Keterangan
		Edit produksi batik	Ketika klik tombol edit pada data yang akan diedit dan semua <i>field</i> pada form edit produksi batik sudah terisi dengan benar	Menampilkan pesan data berhasil di edit dan merubah data produksi batik sesuai yang diinputkan oleh petugas	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
			Ketika klik tombol simpan dan belum mengisi form edit produksi batik secara lengkap / <i>field</i> masih ada yang kosong	Menampilkan <i>Warning Message</i> “ <i>please fill out this field</i> ”	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
		Hapus produksi batik	Ketika klik tombol delete pada data produksi yang akan dihapus dan klik tombol delete pada pop – up	<i>Delete</i> produksi batik sesuai yang dipilih oleh petugas	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
			Ketika klik tombol delete dan memlih cancel	Menampilkan halaman sebelumnya	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
6.	Submenu Stok Batik	Menampilkan stok batik	Ketika klik submenu stok batik	Menampilkan data stok batik yang sudah ada pada database	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

7.	Menu Data Penjualan	Menampilkan penjualan batik	Ketika klik menu penjualan batik	Menampilkan data penjualan batik yang sudah ada pada database	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal
		Input penjualan batik	Ketika klik tombol tambah data semua <i>field</i> pada form tambah penjualan batik sudah terisi dengan benar	Menampilkan pesan data berhasil di simpan dan menambah penjualan batik sesuai yang diinputkan oleh petugas	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal
			Ketika klik tombol simpan dan belum mengisi form tambah penjualan batik secara lengkap / <i>field</i> masih ada yang kosong	Menampilkan <i>Warning Message</i> "please fill out this <i>field</i> "	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal
		Edit penjualan batik	Ketika klik tombol edit pada data yang akan diedit dan semua <i>field</i> pada form edit penjualan batik sudah terisi dengan benar	Menampilkan pesan data berhasil di edit dan merubah data penjualan batik sesuai yang diinputkan oleh petugas	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

No.	Fitur	Fungsi	Kasus	Hasil	Keterangan
			Ketika klik tombol simpan dan belum mengisi form edit penjualan batik secara lengkap / masih ada yang kosong	Menampilkan <i>Warning Message</i> "please fill out this field"	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
		Hapus penjualan batik	Ketika klik tombol delete pada data penjualan yang akan dihapus dan klik tombol delete pada pop – up	<i>Delete</i> penjualan batik sesuai yang dipilih oleh petugas	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
			Ketika klik tombol delete dan memlih cancel	Menampilkan halaman sebelumnya	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
8.	Menu Data User	Menampilkan data user	Ketika klik menu data user	Menampilkan data user yang sudah ada pada database	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
		Input data user	Ketika klik tombol tambah data semua <i>field</i> pada form tambah data user sudah terisi dengan benar	Menampilkan pesan data berhasil di simpan dan menambah data user sesuai yang diinputkan oleh <i>manager</i>	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

No.	Fitur	Fungsi	Kasus	Hasil	Keterangan
			Ketika klik tombol simpan dan belum mengisi form tambah data user secara lengkap / <i>field</i> masih ada yang kosong	Menampilkan <i>Warning Message</i> “ <i>please fill out this field</i> ”	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
		Edit data user	Ketika klik tombol edit pada data yang akan diedit dan semua <i>field</i> pada form edit data user sudah terisi dengan benar	Menampilkan pesan data berhasil di edit dan merubah data user sesuai yang diinputkan oleh <i>manager</i>	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
			Ketika klik tombol simpan dan belum mengisi form edit data user secara lengkap / <i>field</i> masih ada yang kosong	Menampilkan <i>Warning Message</i> “ <i>please fill out this field</i> ”	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
		Hapus produksi batik	Ketika klik tombol delete pada data user yang akan dihapus dan klik tombol delete pada pop – up	<i>Delete</i> data user sesuai yang dipilih oleh <i>manager</i>	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
			Ketika klik tombol delete dan memlih cancel	Menampilkan halaman sebelumnya	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

No.	Fitur	Fungsi	Kasus	Hasil	Keterangan
9.	Menu	Menampilkan	Ketika klik menu	Menampilkan	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil
	Prediksi Penjuala n	prediksi penjualan	prediksi penjualan dan semua <i>field</i> pada halaman prediksi sudah terisi dengan benar, kemudian mengklik tombol prediksi	perhitungan manual metode prediksi, data prediksi penjualan, dan perhitungan error dari data prediksi yang ada	[<input type="checkbox"/>] Gagal
			Ketika klik menu prediksi penjualan dan semua <i>field</i> pada halaman prediksi belum terisi dengan benar, kemudian mengklik tombol prediksi	Menampilkan <i>Warning Message</i> "please fill out this <i>field</i> "	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [<input type="checkbox"/>] Gagal

4.11.2. White Box Testing

White Box Testing merupakan pengujian pada modul pengkodean program untuk menjamin kode program bebas dari kesalahan sintaks maupun logika. Dalam pengujian white box terdapat beberapa tahapan pembuatan dokumentasi pengujian yaitu *listing program*, diagram alir, *cyclomatic complexity* (CC), penentuan jalur *independen*, dan *test case*. Gambaran detail mengenai tahapan pengujian dengan metode *white box testing* dapat dilihat pada penjabaran berikut.

4.11.2.1. Pengujian *White Box Testing* fitur tambah data penjualan

1. *Listing Program*

26	public function forminputpenjualan()
27	{
28	\$data = array(
29	'id_otomatis' => \$this->M_penjualan->id_otomatis()

```

30                                     );
32 $data2=array(
33     'active_data_penjualan'=>'start active',
34     'active_penjualan_batik'=>'start active');
36 $data['batik'] = $this->M_barang->select_all()->result_array();
39 $this->load->view('element/header');
40 $this->load->view('element/sidebar', $data2);
41 $this->load->view('v_petugas_inputpenjualan', $data);
42 $this->load->view('element/footer');
43 }

```

```

44 public function inputpenjualan()
45 {
46     $idpenjualan    = $this->input->post('idpenjualan');
47     $id_barang      = $this->input->post('batik');
48     $tanggal        = $this->input->post('tgl_penjualan');
49     $jml_penjualan  = $this->input->post('jml_penjualan');
51
52     $data = array(
53         'id_penjualan'           =>
54         $id_barang               =>
55         $id_barang,
56         'tgl_penjualan'         => $tanggal,
57         'jumlah_barang'        =>
58         $jml_penjualan
59     );
60
61     $this->M_penjualan->insert_penjualan($data);
62     redirect(site_url('C_petugas_index/penjualanbatik?pesan=insert'));
63 }

```

2. Diagram Alir



Gambar 4.6 Diagram alir *forminputpenjualan*



Gambar 4.7 Diagram alir *inputpenjualan*

3. *Cyclomatic Complexity*
Cyclomatic Complexity forminputpenjualan :
 $V(G) = E - N + 2 = 2 - 3 + 2 = 1$

Cyclomatic Complexity inputpenjualan :
 $V(G) = E - N + 2 = 2 - 3 + 2 = 1$

4. *Jalur Independen*
Jalur Independen forminputpenjualan :
 jalur : 1 - 2 - 3

Jalur Independen inputpenjualan :
 jalur : 1 - 2 - 3

5. *Test Case*

Tabel 4.5 *Test case* fitur tambah data penjualan

<i>Test Case forminputpenjualan</i>	
<i>Test Case</i>	Ketika petugas mengklik tombol tambah pada halaman data penjualan
Target yang diharapkan	Menampilkan form tambah data penjualan
Hasil pengujian	Benar
Path/Jalur	1 - 2 - 3

Tabel 4.6 *Test case* fitur tambah data penjualan

<i>Test Case inputpenjualan</i>	
<i>Test Case</i>	Ketika petugas mengisi form tambah data penjualan kemudian mengklik simpan
Target yang diharapkan	Menyimpan data ke dalam database kemudian menampilkan halaman data penjualan
Hasil pengujian	Benar
Path/Jalur	1 - 2 - 3

4.11.2.2. Pengujian *White Box Testing* fitur *edit data penjualan*1. *Listing Program*

```

61 public function formeditpenjualan($id_penjualan)
62 {
63     $data['penjualan'] = $this->M_penjualan->select_by_id($id_penjualan)-
        >row();

65     $data2=array(
66         'active_data_penjualan'=>'start active',
67         'active_penjualan_batik'=>'start active');

69         $this->load->view('element/header');
70     $this->load->view('element/sidebar', $data2);
71     $this->load->view('v_petugas_editpenjualan', $data);
72     $this->load->view('element/footer');
73     }

```

```

74 public function editpenjualan()
75 {
76     $idpenjualan      = $this->input->post('idpenjualan');
77     $data['id_barang'] = $this->input->post('id_barang');
78     $tgl_penjualan    = $this->input->post('tgl_penjualan');
79     $data['jumlah_barang'] = $this->input->post('jumlah_barang');

    $this->M_penjualan->update_penjualan($idpenjualan, $data);
81     redirect(site_url('C_petugas_index/penjualanbatik?pesan=update'));
82 }

83

```

2. *Diagram Alir*Gambar 4.8 Diagram alir *formeditpenjualan*Gambar 4.9 Diagram alir *editpenjualan*

3. *Cyclomatic Complexity*
Cyclomatic Complexity formeditpenjualan :
 $V(G) = E - N + 2 = 2 - 3 + 2 = 1$

Cyclomatic Complexity editpenjualan :

$$V(G) = E - N + 2 = 2 - 3 + 2 = 1$$

4. Jalur *Independen*

Jalur *Independen formeditpenjualan :*

jalur : 1 - 2 - 3

Jalur *Independen editpenjualan :*

jalur : 1 - 2 - 3

5. *Test Case*

Tabel 4.7 Test case fitur edit data penjualan

<i>Test Case formeditpenjualan</i>	
<i>Test Case</i>	Ketika petugas mengklik tombol <i>edit</i> pada kolom data yang akan di edit pada tabel data penjualan
Target yang diharapkan	Menampilkan form <i>edit</i> data penjualan
Hasil pengujian	Benar
Path/Jalur	1 - 2 - 3

Tabel 4.8 *Test case* fitur *edit* data penjualan

<i>Test Case editpenjualan</i>	
<i>Test Case</i>	Ketika petugas mengisi form <i>edit</i> data penjualan kemudian mengklik simpan
Target yang diharapkan	Menyimpan data ke dalam database kemudian menampilkan halaman data penjualan
Hasil pengujian	Benar
Path/Jalur	1 - 2 - 3

4.11.2.3. Pengujian *White Box Testing* fitur hapus data penjualan1. *Listing Program*

84	public function hapuspenjualan(\$id_penjualan)
85	{
86	\$this->M_penjualan->delete_penjualan(\$id_penjualan);
87	redirect(site_url('C_petugas_index/penjualanbatik?pesan=delete'));
88	}

2. Diagram Alir



Gambar 4.10 Diagram alir hapuspenjualan

3. *Cyclomatic Complexity*

Cyclomatic Complexity hapuspenjuala :

$$V(G) = E - N + 2 = 2 - 3 + 2 = 1$$

4. *Jalur Independen*

Jalur Independen hapuspenjualan :

jalur : 1 - 2 - 3

5. *Test Case*Tabel 4.9 *Test case* fitur hapus data penjualan

<i>Test Case</i> hapuspenjualan	
<i>Test Case</i>	Ketika petugas mengklik tombol hapus pada kolom data yang akan di hapus pada tabel data penjualan
Target yang diharapkan	Menghapus data yang dipilih kemudian menampilkan data penjualan
Hasil pengujian	Benar
Path/Jalur	1 - 2 - 3

BAB 6. PENUTUP

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran dari peneliti tentang penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan dan saran tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai acuan pada penelitian selanjutnya.

6.1. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Penerapan metode *fuzzy time series* dalam perhitungan pada data penjualan batik di Rumah Batik Rolla mendapatkan dua golongan dengan jumlah data yang berbeda. Golongan jumlah data yang pertama memiliki jumlah data kurang dari angka 50, sehingga prediksi yang dihasilkan kurang optimal dan memiliki tingkat rata-rata error yang cenderung tinggi diatas 20%. Sedangkan golongan jumlah data yang kedua memiliki jumlah data diatas angka 100, sehingga hasil prediksi yang didapatkan memiliki tingkat rata-rata error yang sedikit, dibawah angka 20%. Selain itu data yang akan di prediksi selama beberapa periode, jika data tersebut memiliki pola kenaikan atau penurunan penjualan yang tajam perhitungan prediksi yang dilakukan akan menghasilkan nilai error yang tinggi. Sehingga data yang dapat digunakan untuk prediksi dengan menggunakan metode *fuzzy time series* adalah data dengan jumlah rata-rata diatas angka 100 dan memiliki pola kenaikan atau penurunan yang statis.
2. Merancang dan membangun sistem informasi prediksi tingkat penjualan batik, diperlukan pemahaman dalam alur perhitungan metode *fuzzy time series* secara manual, hal ini dikarenakan pada perhitungan metode tersebut memiliki ciri khas dengan menghitung lima data penjualan pada periode sebelumnya. Sistem informasi prediksi tingkat penjualan batik pada Rumah Batik Rolla dibuat dengan beberapa hak akses, yaitu admin dan petugas. Admin dapat mengakses fitur prediksi yang menghasilkan nilai prediksi secara periode. Petugas memiliki hak akses untuk memasukkan data yang berkaitan dengan proses penjualan.

3. Penerapan metode *fuzzy time series* memiliki kelebihan dan kekurangan sendiri. Data yang dapat diolah oleh metode ini adalah data dengan jumlah lebih dari 100 data, sedangkan apabila menggunakan data dibawah batas tersebut maka hasil perhitungan prediksi kurang akurat. Namun data yang digunakan untuk prediksi dapat mencakup tipe data *tren* ataupun musiman.

6.2. Saran

Beberapa saran dan masukan berikut diharapkan dapat memberikan perbaikan sistem dalam penelitian selanjutnya, antara lain :

1. Data yang digunakan dalam prediksi dengan menggunakan metode *fuzzy time series* harus menggunakan data dengan jumlah yang cukup besar. Agar hasil prediksi yang dihasilkan lebih akurat dengan nilai eror yang kecil.
2. Pengembangan lebih lanjut untuk penelitian pada objek ini dapat dilakukan dengan menintegrasikan metode prediksi lain dalam sistem seperti *holt-winter* atau *exponential smoothing* yang dapat menangani pola data ekstrim yang tidak stabil dari waktu ke waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Anindita, R. D. (2011). *Batik dari Indonesia*. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer "AMIKOM".
- Anwary, A. A. (2011). *Prediksi Kurs Rupiah Terhadap Dollar Amerika Menggunakan Metode Fuzzy Time Series*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Berutu, S. S. (2013). *Peramalan Penjualan Dengan Metode Fuzzy Time Series Ruey Chyn Tsaun*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Chen, S. M. (1996). Forecasting Enrollments Based on Fuzzy Time Series. *Fuzzy sets and Systems* 81, 311-319.
- Chen, S. M., & Hsu, C. C. (2004). A New Method to Forecast Enrollments Using Fuzzy Time Series. *International Journal of Applied Science and Engineering*, 2, 3, 234-244.
- Djumena, N. S. (1990). *Batik Dan Mitra (Batik And Its Kind)*. Jakarta: Djambatan.
- Hansun, S. (2012). Peramalan Data IHSG Menggunakan Fuzzy Time Series. *Indonesian Journal of Computing and Cybernetic System (IJCCS)*, 6, 2, 79-88.
- Permana, D. (2014). *Fitting Model pada Data Jumlah Mahasiswa Baru Institut Pertanian Bogor Menggunakan Metode Fuzzy Time Series Chen dan Hsu*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Pressman, R. S. (2005). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: ANDI.
- Purwanto, A. D., C. D., & Y., S. N. (t.thn.). *Penerapan Metode Fuzzy Time Series Average-Based Pada Peramalan Data Harian Penampungan Susu Sapi*. Malang: Universitas Brawijaya Malang.
- Puspitasari, E. (2012). *Moving Average dan Fuzzy Time Series Using Percentage Change dalam Simulasi Peramalan Data Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG)*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Romeo. (2003). *Testing dan Implementasi Sistem*. Surabaya: STIKOM Surabaya.
- S, M., C, S., Wheelwright, E, V., & Gee, M. (1999). *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Wulandari, A. (2011). *Batik Nusantara Makna Filosofis, Cara Pembuatan, dan Industri Batik*. Yogyakarta: Andi Offset.

LAMPIRAN

Lampiran A. Skenario *Use Case*A.1. Skenario *use case* manajemen data barang (data batik)

Name	Manajemen data barang (data batik)
Participating Actor	Petugas
Entry Condition	Petugas akan melakukan manajemen terhadap data barang(Data Batik, Jenis Batik, Kain Batik dan Motif Batik)
Exit Condition	Petugas berhasil melakukan manajemen terhadap data barang(Data Batik, Jenis Batik, Kain Batik dan Motif Batik)

Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas membuka halaman <i>login</i> 2. Petugas memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. Petugas mengklik tombol <i>login</i>
-------------------	---

Skenario Utama

"Menu data barang"

Petugas	Sistem
1. Memilih menu data barang	
	2. Sistem menampilkan <i>drop down</i> pilihan submenu Data Batik, Jenis Batik, Kain Batik, Motif Batik

Skenario Utama

"Tambah data batik"

3. Klik submenu Data Batik	
	4. Menampilkan tabel data batik
5. Klik Tambah Baru	

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

Petugas	Sistem
	6. Sistem menampilkan form Tambah Data Batik
7. Mengisi form Tambah Data Batik	
8. Klik Simpan	
	9. Pengecekan kelengkapan data
	10. Menyimpan ke <i>database</i>
Skenario Alternatif	
“Pengisian form Tambah Data Batik tidak lengkap”	
7a. Mengisi form Tambah Data Batik	
8a. Klik simpan	
	9a. Menampilkan <i>Warning Message</i> “ <i>please fill out this field</i> ”
Skenario Alternatif	
“Mengklik Tombol Batal ”	
8b. Mengklik tombol batal	
	9b. Sistem menampilkan data batik
Skenario Utama	
“Edit data batik”	
11. Klik submenu Data Batik	
	12. Menampilkan tabel data batik
13. Klik Edit pada data yang akan di edit	
	14. Sistem menampilkan form Edit Data Batik
15. Edit form Edit Data Batik	

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

Petugas	Sistem
16. Klik Simpan	
	17. Pengecekan kelengkapan data
	18. Menyimpan ke <i>database</i>
Skenario Alternatif	
“Pengisian form Edit Data Batik tidak lengkap”	
15a. Mengisi form Edit Data Batik	
16a. Klik simpan	
	17a. Menampilkan <i>Warning Message</i> “ <i>please fill out this field</i> ”
Skenario Alternatif	
“Mengklik Tombol Batal ”	
16b. Mengklik tombol batal	
	16b. Sistem menampilkan data batik
Skenario Utama	
“Hapus data batik”	
19. Klik submenu Data Batik	
	20. Menampilkan tabel data batik
21. Klik Hapus pada data yang akan di hapus	
	22. Sistem menampilkan peringatan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini?”
23. Klik Ya	
Dilanjutkan ...	

Lanjutan ...

Petugas	Sistem
	24. Sistem menghapus data yang telah dipilih

Skenario Alternatif
“Mengklik Tidak”

23a. Klik Tidak	24a. Menampilkan data batik
-----------------	-----------------------------

A.2. Skenario *use case* manajemen data barang (jenis batik)

Name	Manajemen data barang (jenis batik)
Participating Actor	Petugas
Entry Condition	Petugas akan melakukan manajemen terhadap data barang(Data Batik, Jenis Batik, Kain Batik dan Motif Batik)
Exit Condition	Petugas berhasil melakukan manajemen terhadap data barang(Data Batik, Jenis Batik, Kain Batik dan Motif Batik)
Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas membuka halaman <i>login</i> 2. Petugas memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. Petugas mengklik tombol <i>login</i>

Skenario Utama
“Menu data barang”

Petugas	Sistem
1. Memilih menu data barang	

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

Petugas	Sistem
	2. Sistem menampilkan <i>drop down</i> pilihan submenu Data Batik, Jenis Batik, Kain Batik, Motif Batik

Skenario Utama
“Tambah jenis batik”

3. Klik submenu Jenis Batik	
	4. Menampilkan tabel jenis batik
5. Klik Tambah Baru	
	6. Sistem menampilkan form Tambah Jenis Batik
7. Mengisi form Tambah Jenis Batik	
8. Klik Simpan	
	9. Pengecekan kelengkapan data
	10. Menyimpan ke <i>database</i>

Skenario Alternatif
“Pengisian form Tambah Jenis Batik tidak lengkap”

7a. Mengisi form Tambah Jenis Batik	
8a. Klik simpan	
	9a. Menampilkan <i>Warning Message</i> “ <i>please fill out this field</i> ”

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

Skenario Alternatif	
“Mengklik Tombol Batal ”	
Petugas	Sistem
8b. Mengklik tombol batal	
	9b. Sistem menampilkan data jenis batik
Skenario Utama	
“Edit jenis batik”	
11. Klik submenu Jenis Batik	
	12. Menampilkan tabel jenis batik
13. Klik Edit pada data yang akan di edit	
	14. Sistem menampilkan form Edit Jenis Batik
15. Edit form Edit Jenis Batik	
16. Klik Simpan	
	17. Pengecekan kelengkapan data
	18. Menyimpan ke <i>database</i>
Skenario Alternatif	
“Pengisian form Edit Jenis Batik tidak lengkap”	
15a. Mengisi form Edit Jenis Batik	
16a. Klik simpan	
	17a. Menampilkan <i>Warning Message</i> “ <i>please fill out this field</i> ”

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

Skenario Alternatif	
“Mengklik Tombol Batal ”	
Petugas	Sistem
16b. Mengklik tombol batal	16b. Sistem menampilkan data jenis batik
Skenario Utama	
“Hapus jenis batik”	
19. Klik submenu Jenis Batik	20. Menampilkan tabel data jenis batik
21. Klik Hapus pada data yang akan di hapus	22. Sistem menampilkan peringatan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini?”
23. Klik Ya	24. Sistem menghapus data yang telah dipilih
Skenario Alternatif	
“Mengklik Tidak”	
23a. Klik Tidak	24a. Menampilkan data jenis batik

A.3. Skenario *use case* manajemen data barang (kain batik)

Name	Manajemen data barang (kain batik)
Participating Actor	Petugas
Entry Condition	Petugas akan melakukan manajemen terhadap data barang(Data Batik, Jenis Batik, Kain Batik dan Motif Batik)
Exit Condition	Petugas berhasil melakukan manajemen terhadap data barang(Data Batik, Jenis Batik, Kain Batik dan Motif Batik)
Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas membuka halaman <i>login</i> 2. Petugas memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. Petugas mengklik tombol <i>login</i>

Skenario Utama**“Menu data barang”**

Petugas	Sistem
1. Memilih menu data barang	
	2. Sistem menampilkan <i>drop down</i> pilihan submenu Data Batik, Jenis Batik, Kain Batik, Motif Batik

Skenario Utama**“Tambah kain batik”**

3. Klik submenu Kain Batik	
	4. Menampilkan tabel kain batik
5. Klik Tambah Baru	
	6. Sistem menampilkan form Tambah Kain Batik

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

Petugas	Sistem
7. Mengisi form Tambah Kain Batik	
8. Klik Simpan	
	9. Pengecekan kelengkapan data
	10. Menyimpan ke <i>database</i>
Skenario Alternatif	
“Pengisian form Tambah Kain Batik tidak lengkap”	
7a. Mengisi form Tambah Kain Batik	
8a. Klik simpan	
	9a. Menampilkan <i>Warning Message</i> “ <i>please fill out this field</i> ”
Skenario Alternatif	
“Mengklik Tombol Batal ”	
8b. Mengklik tombol batal	
	9b. Sistem menampilkan data kain batik
Skenario Utama	
“Edit kain batik”	
11. Klik submenu Kain Batik	
	12. Menampilkan tabel kain batik
13. Klik Edit pada data yang akan di edit	
	14. Sistem menampilkan form Edit Kain Batik
15. Edit form Edit Kain Batik	
16. Klik Simpan	

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

Petugas	Sistem
	17. Pengecekan kelengkapan data
	18. Menyimpan ke <i>database</i>
Skenario Alternatif “Pengisian form Edit Kain Batik tidak lengkap”	
15a. Mengisi form Edit Kain Batik	
16a. Klik simpan	
	17a. Menampilkan <i>Warning Message</i> <i>“please fill out this field”</i>
Skenario Alternatif “Mengklik Tombol Batal ”	
16b. Mengklik tombol batal	
	16b. Sistem menampilkan data kain batik
Skenario Utama “Hapus kain batik”	
19. Klik submenu Kain Batik	
	20. Menampilkan tabel data Kain batik
21. Klik Hapus pada data yang akan di hapus	
	22. Sistem menampilkan peringatan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini?”
23. Klik Ya	
	24. Sistem menghapus data yang telah dipilih

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

Skenario Alternatif “Mengklik Tidak”	
Petugas	Sistem
23a. Klik Tidak	24a. Menampilkan data kain batik

A.4. Skenario *use case* manajemen data barang (motif batik)

Name	Manajemen data barang (motif batik)
Participating Actor	Petugas
Entry Condition	Petugas akan melakukan manajemen terhadap data barang(Data Batik, Jenis Batik, Kain Batik dan Motif Batik)
Exit Condition	Petugas berhasil melakukan manajemen terhadap data barang(Data Batik, Jenis Batik, Kain Batik dan Motif Batik)
Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas membuka halaman <i>login</i> 2. Petugas memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. Petugas mengklik tombol <i>login</i>

Skenario Utama “Menu data barang”	
Petugas	Sistem
1. Memilih menu data barang	2. Sistem menampilkan <i>drop down</i> pilihan submenu Data Batik, Jenis Batik, Kain Batik, Motif Batik

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

Skenario Utama	
“Tambah motif batik”	
Petugas	Sistem
3. Klik submenu Motif Batik	
	4. Menampilkan tabel motif batik
5. Klik Tambah Baru	
	6. Sistem menampilkan form Tambah Motif Batik
7. Mengisi form Tambah Motif Batik	
8. Klik Simpan	
	9. Pengecekan kelengkapan data
	10. Menyimpan ke <i>database</i>
Skenario Alternatif	
“Pengisian form Tambah Motif Batik tidak lengkap”	
7a. Mengisi form Tambah Motif Batik	
8a. Klik simpan	
	9a. Menampilkan <i>Warning Message</i> “ <i>please fill out this field</i> ”
Skenario Alternatif	
“Mengklik Tombol Batal ”	
8b. Mengklik tombol batal	
	9b. Sistem menampilkan data motif batik

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

Skenario Utama	
“Edit motif batik”	
Petugas	Sistem
11. Klik submenu Motif Batik	
	12. Menampilkan tabel motif batik
13. Klik Edit pada data yang akan di edit	
	14. Sistem menampilkan form Edit Motif Batik
15. Edit form Edit Motif Batik	
16. Klik Simpan	
	17. Pengecekan kelengkapan data
	18. Menyimpan ke <i>database</i>
Skenario Alternatif	
“Pengisian form Edit Motif Batik tidak lengkap”	
15a. Mengisi form Edit Motif Batik	
16a. Klik simpan	
	17a. Menampilkan <i>Warning Message</i> “ <i>please fill out this field</i> ”
Skenario Alternatif	
“Mengklik Tombol Batal ”	
16b. Mengklik tombol batal	
	16b. Sistem menampilkan data motif batik

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

Skenario Utama	
“Hapus motif batik”	
Petugas	Sistem
19. Klik submenu Motif Batik	
	20. Menampilkan tabel data motif batik
21. Klik Hapus pada data yang akan di hapus	
	22. Sistem menampilkan peringatan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini?”
23. Klik Ya	
	24. Sistem menghapus data yang telah dipilih
Skenario Alternatif	
“Mengklik Tidak”	
23a. Klik Tidak	
	24a. Menampilkan data motif batik

A.5. Skenario *use case* manajemen data produksi (produksi batik)

Name	Manajemen data produksi (produksi batik)
Participating Actor	Petugas
Entry Condition	Petugas akan melakukan manajemen terhadap data produksi(Produksi Batik dan Stok Batik)
Exit Condition	Petugas berhasil melakukan manajemen terhadap data produksi(Produksi Batik dan Stok Batik)
Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas membuka halaman <i>login</i> 2. Petugas memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. Petugas mengklik tombol <i>login</i>

Skenario Utama	
“Menu data produksi”	
Petugas	Sistem
1. Memilih menu data produksi	
	2. Sistem menampilkan <i>drop down</i> pilihan submenu Produksi Batik dan Stok Batik
Skenario Utama	
“Tambah data produksi batik”	
3. Klik submenu Produksi Batik	
	4. Menampilkan tabel data produksi batik
5. Klik Tambah Baru	
	6. Sistem menampilkan form Tambah Produksi Batik
7. Mengisi form Tambah Produksi Batik	
8. Klik Simpan	
	9. Pengecekan kelengkapan data
	10. Menyimpan ke <i>database</i>
Skenario Alternatif	
“Pengisian form Tambah Produksi Batik tidak lengkap”	
7a. Mengisi form Tambah Produksi Batik	
8a. Klik simpan	
	9a. Menampilkan <i>Warning Message</i> “ <i>please fill out this field</i> ”
Dilanjutkan ...	

Lanjutan ...

Skenario Alternatif	
“Mengklik Tombol Batal ”	
Petugas	Sistem
8b. Mengklik tombol batal	
	9b. Sistem menampilkan data produksi batik
Skenario Utama	
“Edit data produksi batik”	
11. Klik submenu Produksi Batik	
	12. Menampilkan tabel produksi batik
13. Klik Edit pada data yang akan di edit	
	14. Sistem menampilkan form Edit Produksi Batik
15. Edit form Edit Produksi Batik	
16. Klik Simpan	
	17. Pengecekan kelengkapan data
	18. Menyimpan ke <i>database</i>
Skenario Alternatif	
“Pengisian form Edit Produksi Batik tidak lengkap”	
15a. Mengisi form Edit Produksi Batik	
16a. Klik simpan	
	17a. Menampilkan <i>Warning Message</i> “ <i>please fill out this field</i> ”

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

Skenario Alternatif	
“Mengklik Tombol Batal ”	
Petugas	Sistem
16b. Mengklik tombol batal	
	16b. Sistem menampilkan data produksi batik
Skenario Utama	
“Hapus data produksi batik”	
19. Klik submenu Produksi Batik	
	20. Menampilkan tabel data produksi batik
21. Klik Hapus pada data yang akan di hapus	
	22. Sistem menampilkan peringatan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini?”
23. Klik Ya	
	24. Sistem menghapus data yang telah dipilih
Skenario Alternatif	
“Mengklik Tidak”	
23a. Klik Tidak	
	24a. Menampilkan data produksi batik

A.6. Skenario *use case* manajemen data penjualan

Name	Manajemen data penjualan
Participating Actor	Petugas
Entry Condition	Petugas akan melakukan manajemen terhadap data penjualan
Exit Condition	Petugas berhasil melakukan manajemen terhadap data penjualan
Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas membuka halaman <i>login</i> 2. Petugas memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. Petugas mengklik tombol <i>login</i>

Skenario Utama**“Tambah data penjualan”**

Petugas	Sistem
1. Memilih menu data penjualan	
	2. Menampilkan tabel data penjualan batik
3. Klik Tambah Baru	
	4. Sistem menampilkan form Tambah Data Penjualan Batik
5. Mengisi form Tambah Data Penjualan Batik	
6. Klik Simpan	
	7. Pengecekan kelengkapan data
	8. Menyimpan ke <i>database</i>

Skenario Alternatif**“Pengisian form Tambah Data Penjualan Batik tidak lengkap”**

5a. Mengisi form Tambah Data Penjualan Batik
6a. Klik simpan

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

Petugas	Sistem
	7a. Menampilkan <i>Warning Message</i> “ <i>please fill out this field</i> ”
Skenario Alternatif	
“Mengklik Tombol Batal ”	
6b. Mengklik tombol batal	
	7b. Sistem menampilkan data penjualan batik
Skenario Utama	
“Edit data penjualan batik”	
9. Klik menu Data Penjualan	
	10. Menampilkan tabel data penjualan batik
11. Klik Edit pada data yang akan di edit	
	12. Sistem menampilkan form Edit Data Penjualan Batik
13. Edit form Edit Data Penjualan Batik	
14. Klik Simpan	
	15. Pengecekan kelengkapan data
	16. Menyimpan ke <i>database</i>
Skenario Alternatif	
“Pengisian form Edit Data Penjualan Batik tidak lengkap”	
13a. Mengisi form Edit Data Penjualan Batik	
14a. Klik simpan	

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

Petugas	Sistem
	15a. Menampilkan <i>Warning Message</i> "please fill out this field"
Skenario Alternatif "Mengklik Tombol Batal "	
14b. Mengklik tombol batal	
	15b. Sistem menampilkan data penjualan batik
Skenario Utama "Hapus data stok batik"	
17. Klik menu Data Penjualan	
	18. Menampilkan tabel data penjualan batik
19. Klik Hapus pada data yang akan di hapus	
	20. Sistem menampilkan peringatan "Apakah anda yakin akan menghapus data ini?"
21. Klik Ya	
	22. Sistem menghapus data yang telah dipilih
Skenario Alternatif "Mengklik Tidak"	
21a. Klik Tidak	
	22a. Menampilkan data penjualan batik

A.7. Skenario *use case* manajemen data *user*

Name	Manajemen data <i>user</i>
Participating Actor	<i>Manager</i>
Entry Condition	<i>Manager</i> akan melakukan manajemen terhadap data <i>user</i>
Exit Condition	<i>Manager</i> berhasil melakukan manajemen terhadap data <i>user</i>
Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Manager</i> membuka halaman <i>login</i> 2. <i>Manager</i> memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. <i>Manager</i> mengklik tombol <i>login</i>

Skenario Utama**“Tambah data *user*”**

<i>Manager</i>	Sistem
1. Memilih menu data <i>user</i>	
	2. Menampilkan tabel data <i>user</i>
3. Klik Tambah Baru	
	4. Sistem menampilkan form Tambah Data <i>User</i>
5. Mengisi form Tambah Data <i>User</i>	
6. Klik Simpan	
	7. Pengecekan kelengkapan data
	8. Menyimpan ke <i>database</i>

Skenario Alternatif**“Pengisian form Tambah Data *User* tidak lengkap”**

5a. Mengisi form Tambah Data <i>User</i>
6a. Klik simpan
Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

<i>Manager</i>	<i>Sistem</i>
	7a. Menampilkan <i>Warning Message</i> “ <i>please fill out this field</i> ”
Skenario Alternatif	
“Mengklik Tombol Batal ”	
6b. Mengklik tombol batal	
	7b. Sistem menampilkan data <i>user</i>
Skenario Utama	
“Edit data <i>user</i>”	
9. Klik menu <i>Data User</i>	
	10. Menampilkan tabel data <i>user</i>
11. Klik Edit pada data yang akan di edit	
	12. Sistem menampilkan form Edit <i>Data User</i>
13. Edit form Edit <i>Data User</i>	
14. Klik Simpan	
	15. Pengecekan kelengkapan data
	16. Menyimpan ke <i>database</i>
Skenario Alternatif	
“Pengisian form Edit <i>Data User</i> tidak lengkap”	
13a. Mengisi form Edit <i>Data User</i>	
14a. Klik simpan	
	15a. Menampilkan <i>Warning Message</i> “ <i>please fill out this field</i> ”

Dilanjutkan ...

Lanjutan ...

Skenario Alternatif	
“Mengklik Tombol Batal ”	
<i>Manager</i>	<i>Sistem</i>
14b. Mengklik tombol batal	
	15b. Sistem menampilkan data <i>user</i>
Skenario Utama	
“Hapus data <i>user</i>”	
17. Klik menu Data <i>User</i>	
	18. Menampilkan tabel data <i>user</i>
19. Klik Hapus pada data yang akan di hapus	
	20. Sistem menampilkan peringatan “Apakah anda yakin akan menghapus data ini?”
21. Klik Ya	
	22. Sistem menghapus data yang telah dipilih
Skenario Alternatif	
“Mengklik Tidak”	
21a. Klik Tidak	
	22a. Menampilkan data <i>user</i>

A.8. Skenario *use case* lihat data barang (data batik)

Name	Lihat data barang(data batik)
Participating Actor	Manager
Entry Condition	Manager akan melihat data barang(data batik)
Exit Condition	Manager berhasil melihat data barang(data batik)
Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Manager</i> membuka halaman <i>login</i> 2. <i>Manager</i> memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. <i>Manager</i> mengklik tombol <i>login</i> 4. <i>Manager</i> memilih menu data barang

Skenario Utama**“Lihat data barang(data batik)”****Manager****Sistem**

1. Memilih submenu data batik

2. Menampilkan data batik

A.9. Skenario *use case* lihat data barang (data batik)

Name	Lihat data barang(data batik)
Participating Actor	Petugas
Entry Condition	Petugas akan melihat data barang(data batik)
Exit Condition	Petugas berhasil melihat data barang(data batik)
Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas membuka halaman <i>login</i> 2. Petugas memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. Petugas mengklik tombol <i>login</i> 4. Petugas memilih menu data barang

Skenario Utama**“Lihat data barang(data batik)”****Petugas****Sistem**

1. Memilih submenu data batik

2. Menampilkan data batik

A.10. Skenario *use case* lihat data barang (jenis batik)

Name	Lihat data barang(jenis batik)
Participating Actor	Manager
Entry Condition	Manager akan melihat data barang(jenis batik)
Exit Condition	Manager berhasil melihat data barang(jenis batik)
Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Manager</i> membuka halaman <i>login</i> 2. <i>Manager</i> memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. <i>Manager</i> mengklik tombol <i>login</i> 4. <i>Manager</i> memilih menu data barang

Skenario Utama**“Lihat data barang(jenis batik)”****Manager****Sistem**

1. Memilih submenu jenis batik

2. Menampilkan data jenis batik

A.11. Skenario *use case* lihat data barang (jenis batik)

Name	Lihat data barang(jenis batik)
Participating Actor	Petugas
Entry Condition	Petugas akan melihat data barang(jenis batik)
Exit Condition	Petugas berhasil melihat data barang(jenis batik)
Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas membuka halaman <i>login</i> 2. Petugas memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. Petugas mengklik tombol <i>login</i> 4. Petugas memilih menu data barang

Skenario Utama**“Lihat data barang(jenis batik)”****Petugas****Sistem**

1. Memilih submenu jenis batik

2. Menampilkan data jenis batik

A.12. Skenario *use case* lihat data barang (kain batik)

Name	Lihat data barang(kain batik)
Participating Actor	Manager
Entry Condition	Manager akan melihat data barang(kain batik)
Exit Condition	Manager berhasil melihat data barang(kain batik)
Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Manager</i> membuka halaman <i>login</i> 2. <i>Manager</i> memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. <i>Manager</i> mengklik tombol <i>login</i> 4. <i>Manager</i> memilih menu data barang

Skenario Utama**“Lihat data barang(kain batik)”****Manager****Sistem**

1. Memilih submenu kain batik

2. Menampilkan data kain batik

A.13. Skenario *use case* lihat data barang (kain batik)

Name	Lihat data barang(kain batik)
Participating Actor	Petugas
Entry Condition	Petugas akan melihat data barang(kain batik)
Exit Condition	Petugas berhasil melihat data barang(kain batik)
Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 5. Petugas membuka halaman <i>login</i> 6. Petugas memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 7. Petugas mengklik tombol <i>login</i> 8. Petugas memilih menu data barang

Skenario Utama**“Lihat data barang(kain batik)”****Petugas****Sistem**

3. Memilih submenu kain batik

4. Menampilkan data kain batik

A.14. Skenario *use case* lihat data barang (motif batik)

Name	Lihat data barang(motif batik)
Participating Actor	Manager
Entry Condition	Manager akan melihat data barang(motif batik)
Exit Condition	Manager berhasil melihat data barang(motif batik)
Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Manager</i> membuka halaman <i>login</i> 2. <i>Manager</i> memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. <i>Manager</i> mengklik tombol <i>login</i> 4. <i>Manager</i> memilih menu data barang

Skenario Utama**“Lihat data barang(motif batik)”****Manager****Sistem**

1. Memilih submenu motif batik

2. Menampilkan data motif batik

A.15. Skenario *use case* lihat data barang (motif batik)

Name	Lihat data barang(motif batik)
Participating Actor	Petugas
Entry Condition	Petugas akan melihat data barang(motif batik)
Exit Condition	Petugas berhasil melihat data barang(motif batik)
Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas membuka halaman <i>login</i> 2. Petugas memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. Petugas mengklik tombol <i>login</i> 4. Petugas memilih menu data barang

Skenario Utama**“Lihat data barang(motif batik)”****Petugas****Sistem**

1. Memilih submenu motif batik

2. Menampilkan data motif batik

A.16. Skenario *use case* lihat data produksi (produksi batik)

Name	Lihat data produksi(produksi batik)
Participating Actor	Manager
Entry Condition	Manager akan melihat data produksi(produksi batik)
Exit Condition	Manager berhasil melihat data produksi(produksi batik)
Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Manager</i> membuka halaman <i>login</i> 2. <i>Manager</i> memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. <i>Manager</i> mengklik tombol <i>login</i> 4. <i>Manager</i> memilih menu data produksi

Skenario Utama**“Lihat data produksi(produksi batik)”**

<i>Manager</i>	Sistem
1. Memilih submenu produksi batik	
	2. Menampilkan data produksi batik

A.17. Skenario *use case* lihat data produksi (produksi batik)

Name	Lihat data produksi(produksi batik)
Participating Actor	Petugas
Entry Condition	Petugas akan melihat data produksi(produksi batik)
Exit Condition	Petugas berhasil melihat data produksi(produksi batik)
Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas membuka halaman <i>login</i> 2. Petugas memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. Petugas mengklik tombol <i>login</i> 4. Petugas memilih menu data produksi

Skenario Utama**“Lihat data produksi(produksi batik)”**

Petugas	Sistem

1. Memilih submenu produksi batik

2. Menampilkan data produksi batik

A.18. Skenario *use case* lihat data produksi (stok batik)

Name	Lihat data produksi(stok batik)
Participating Actor	Manager
Entry Condition	Manager akan melihat data produksi(stok batik)
Exit Condition	Manager berhasil melihat data produksi(stok batik)
Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Manager</i> membuka halaman <i>login</i> 2. <i>Manager</i> memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. <i>Manager</i> mengklik tombol <i>login</i> 4. <i>Manager</i> memilih menu data produksi

Skenario Utama

“Lihat data produksi(stok batik)”

<i>Manager</i>	Sistem
1. Memilih submenu stok batik	2. Menampilkan data stok batik

A.19. Skenario *use case* lihat data produksi (stok batik)

Name	Lihat data produksi(stok batik)
Participating Actor	Petugas
Entry Condition	Petugas akan melihat data produksi(stok batik)
Exit Condition	Petugas berhasil melihat data produksi(stok batik)
Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas membuka halaman <i>login</i> 2. Petugas memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. Petugas mengklik tombol <i>login</i> 4. Petugas memilih menu data produksi

Skenario Utama	
“Lihat data produksi(stok batik)”	
Petugas	Sistem
1. Memilih submenu stok batik	2. Menampilkan data stok batik

A.20. Skenario *use case* lihat data penjualan

Name	Lihat data penjualan
Participating Actor	Manager
Entry Condition	Manager akan melihat data penjualan
Exit Condition	Manager berhasil melihat data penjualan
Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manager membuka halaman <i>login</i> 2. Manager memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. Manager mengklik tombol <i>login</i>

Skenario Utama	
“Lihat data penjualan”	
Manager	Sistem
1. Memilih menu data penjualan	2. Menampilkan data penjualan batik

A.21. Skenario *use case* lihat data penjualan

Name	Lihat data penjualan
Participating Actor	Petugas
Entry Condition	Petugas akan melihat data penjualan
Exit Condition	Petugas berhasil melihat data penjualan
Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas membuka halaman <i>login</i> 2. Petugas memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. Petugas mengklik tombol <i>login</i>

Skenario Utama	
“Lihat data penjualan”	
Petugas	Sistem
1. Memilih menu data penjualan	
	2. Menampilkan data penjualan batik

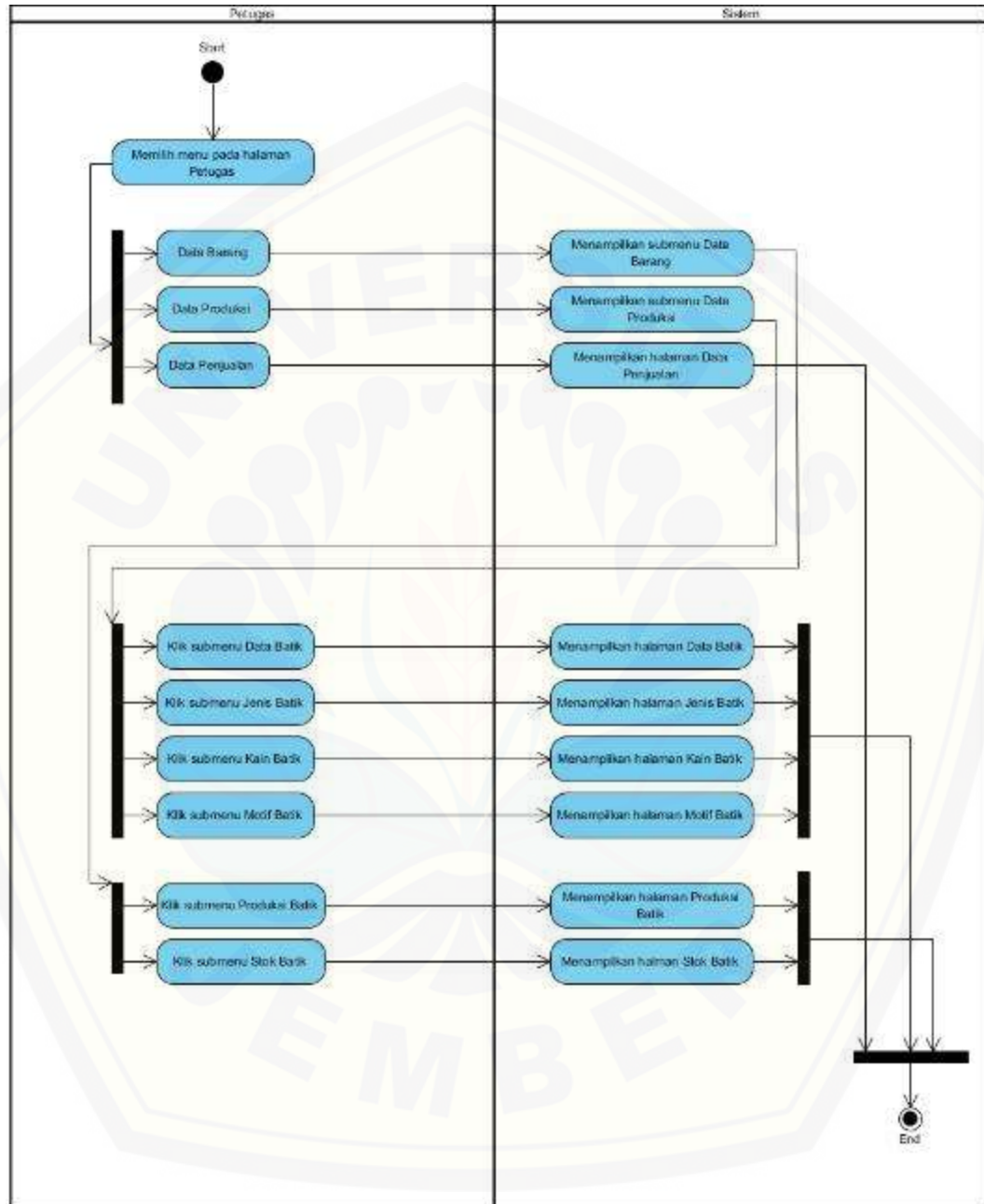
A.22. Skenario *use case* lihat data user

Name	Lihat data user
Participating Actor	Manager
Entry Condition	Manager akan melihat data user
Exit Condition	Manager berhasil melihat data user
Event Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Manager</i> membuka halaman <i>login</i> 2. <i>Manager</i> memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. <i>Manager</i> mengklik tombol <i>login</i>

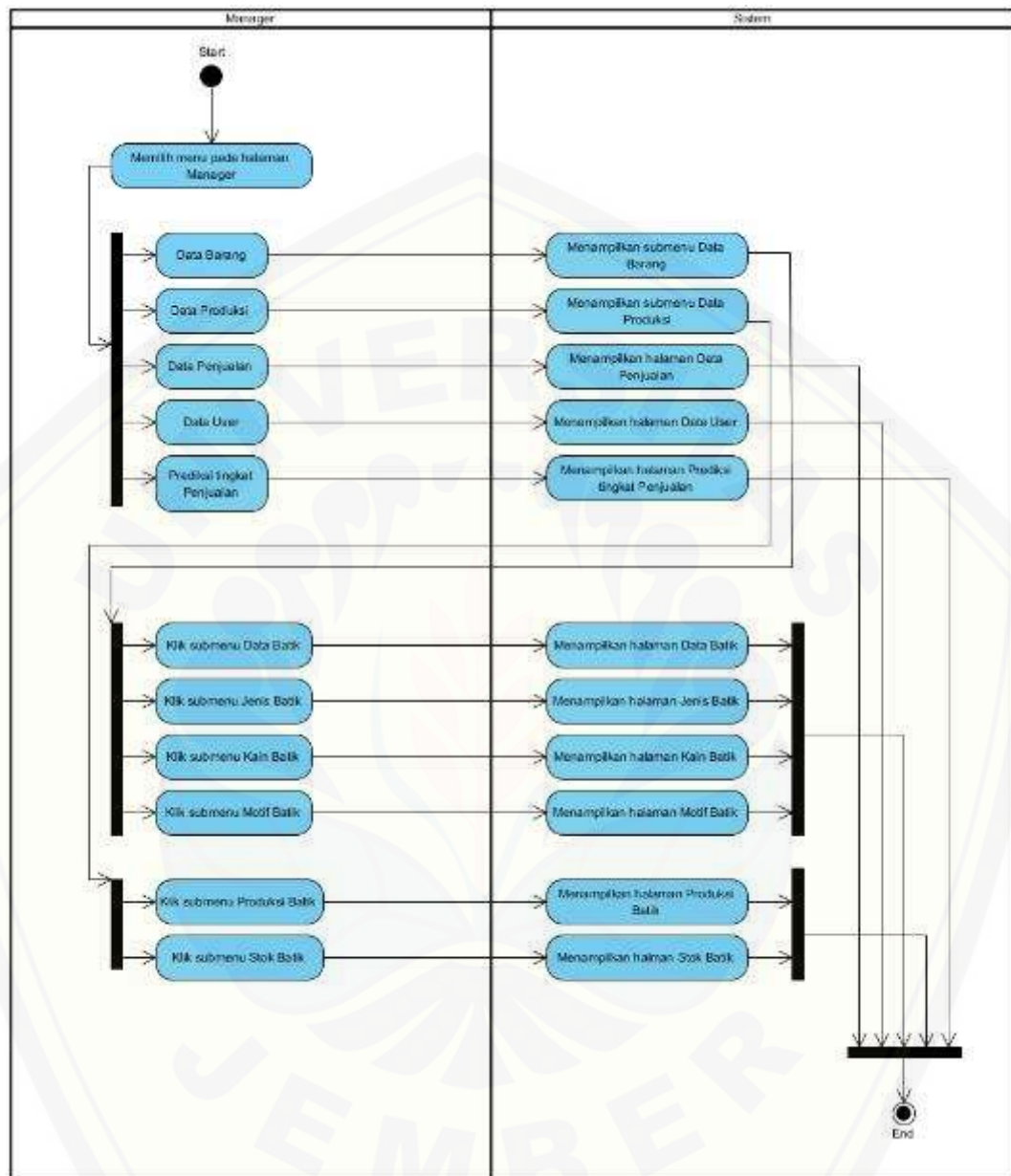
Skenario Utama	
“Lihat data user”	
Manager	Sistem
1. Memilih menu data user	
	2. Menampilkan data user

Lampiran B. Activity Diagram

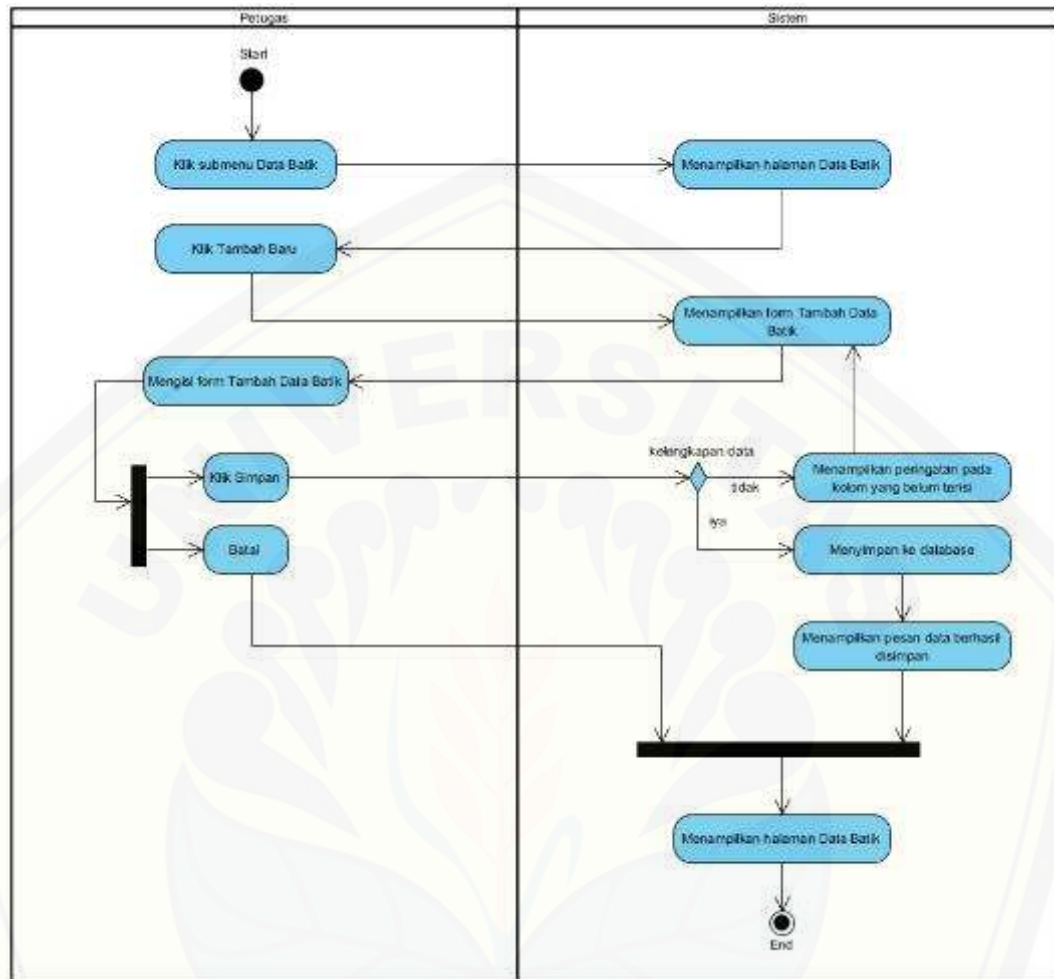
B.1. Activity diagram halaman utama petugas



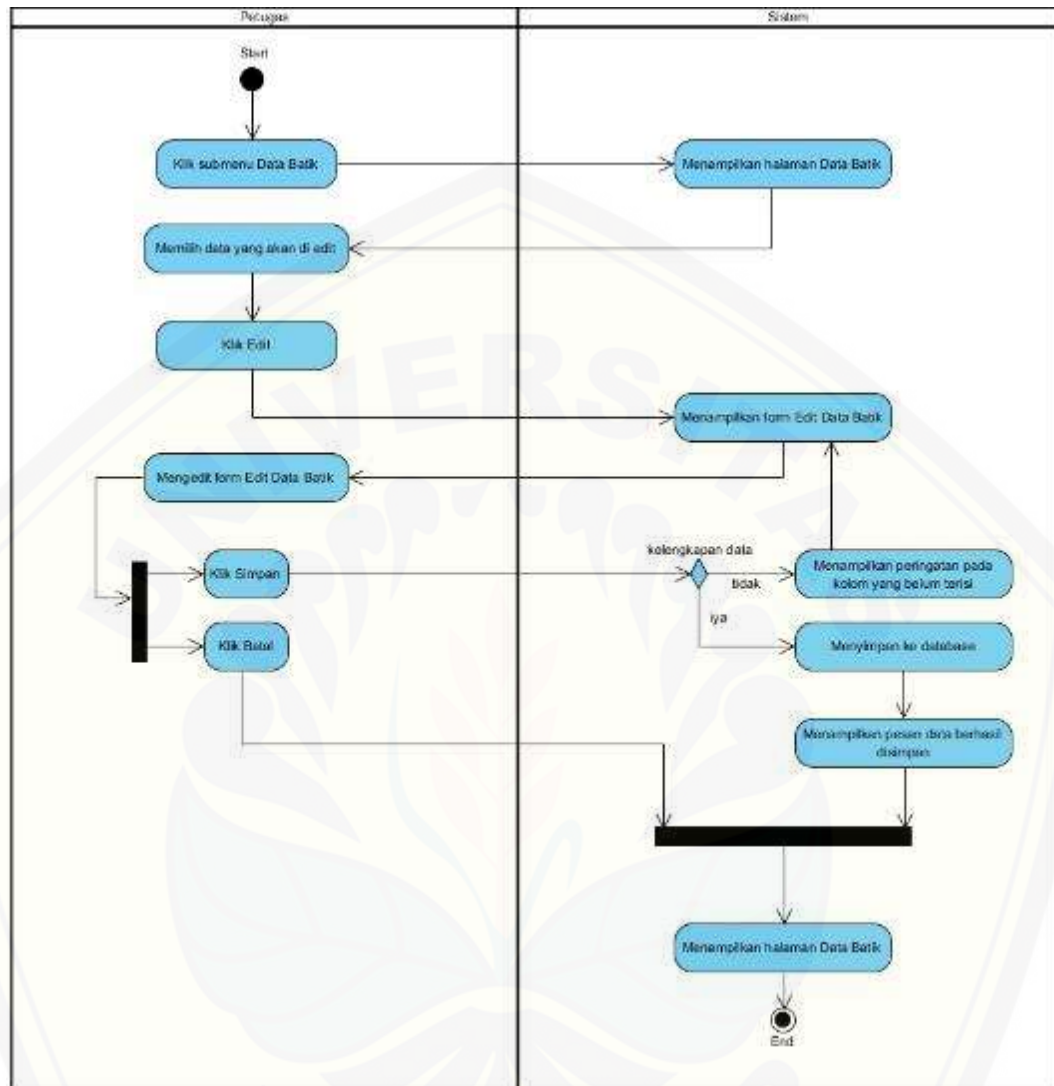
B.2. Activity diagram halaman utama manager

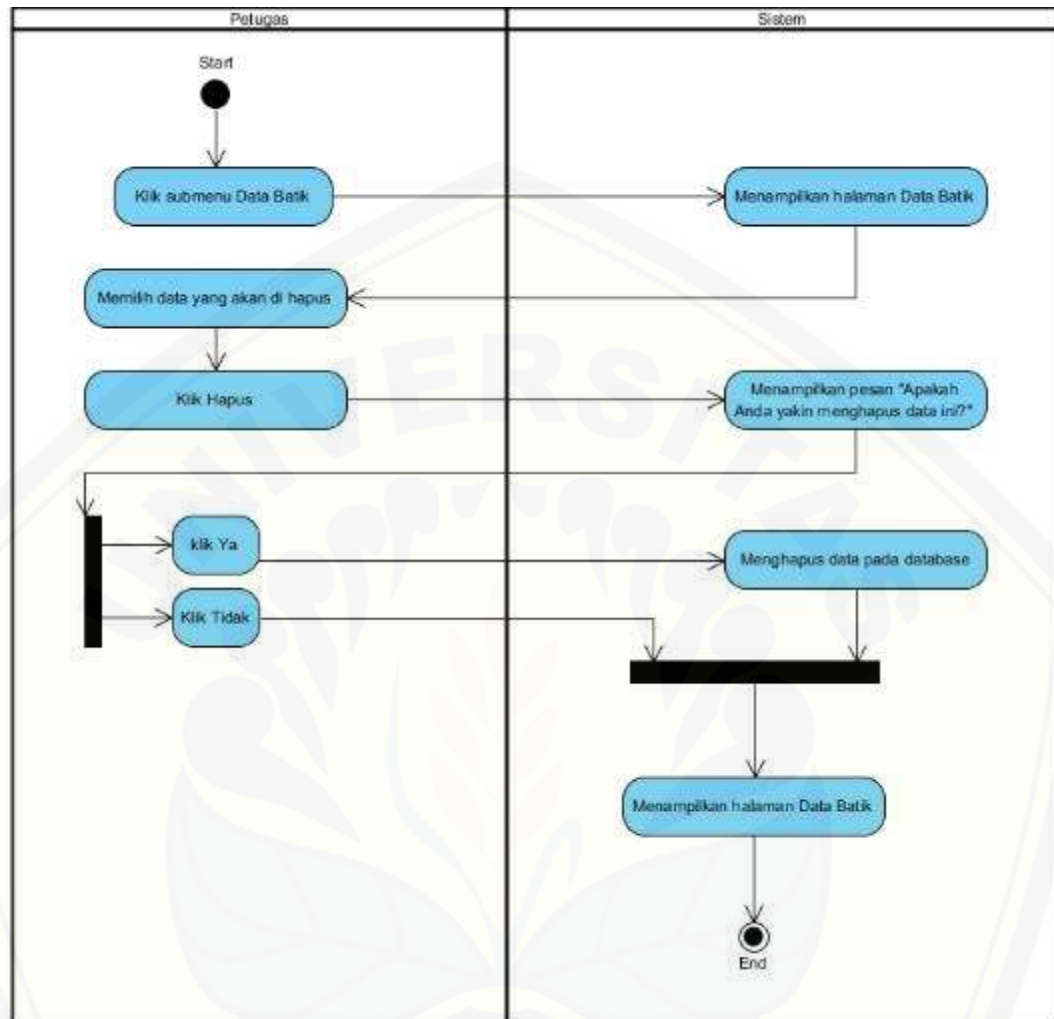


B.3. Activity diagram manajemen data barang (data batik) fitur tambah data batik

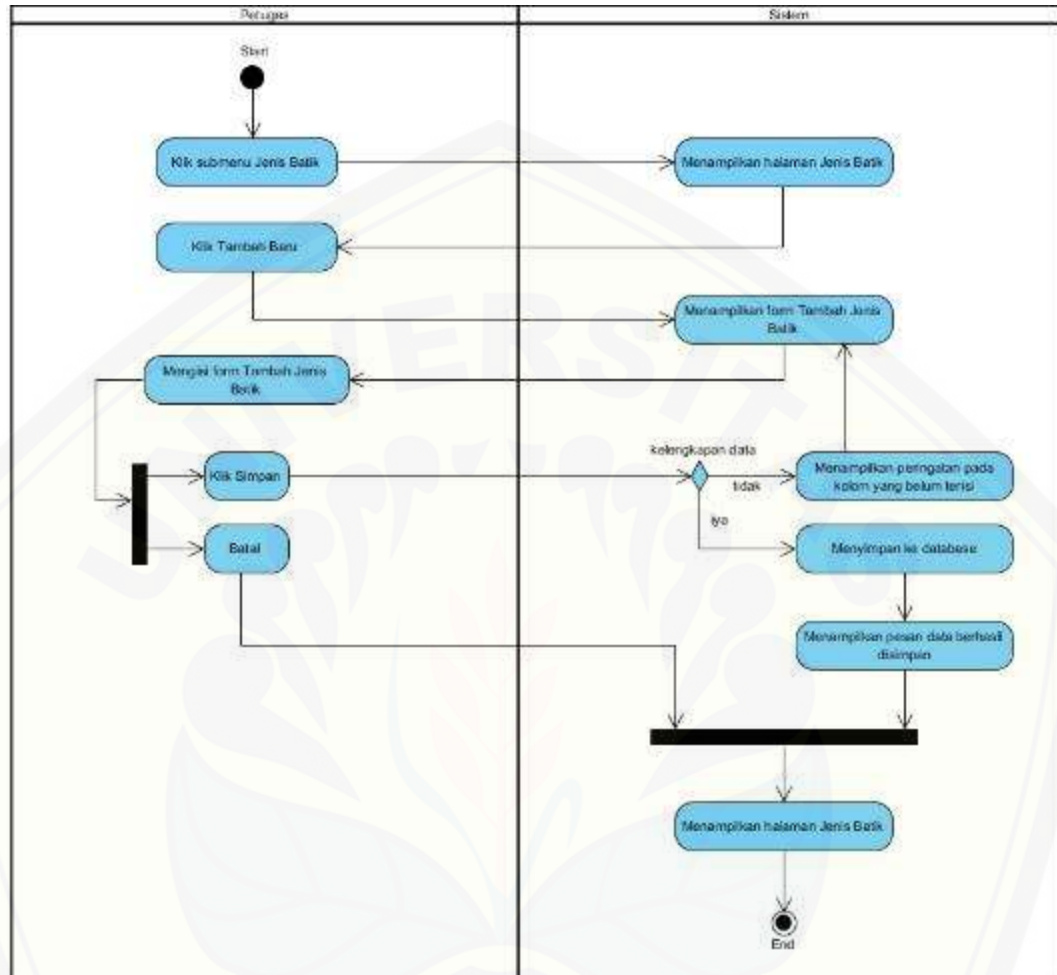


B.4. Activity diagram manajemen data barang (data batik) fitur edit data batik

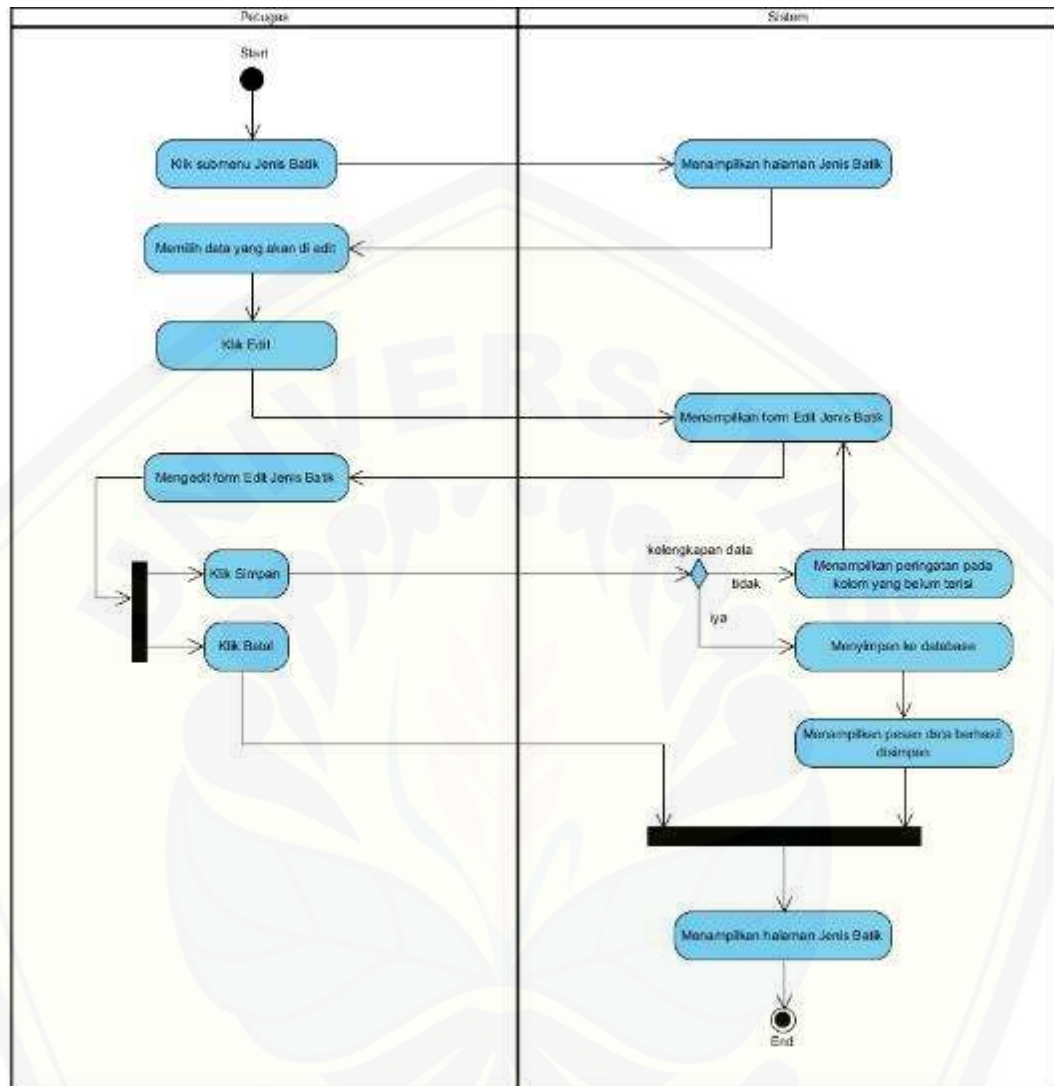


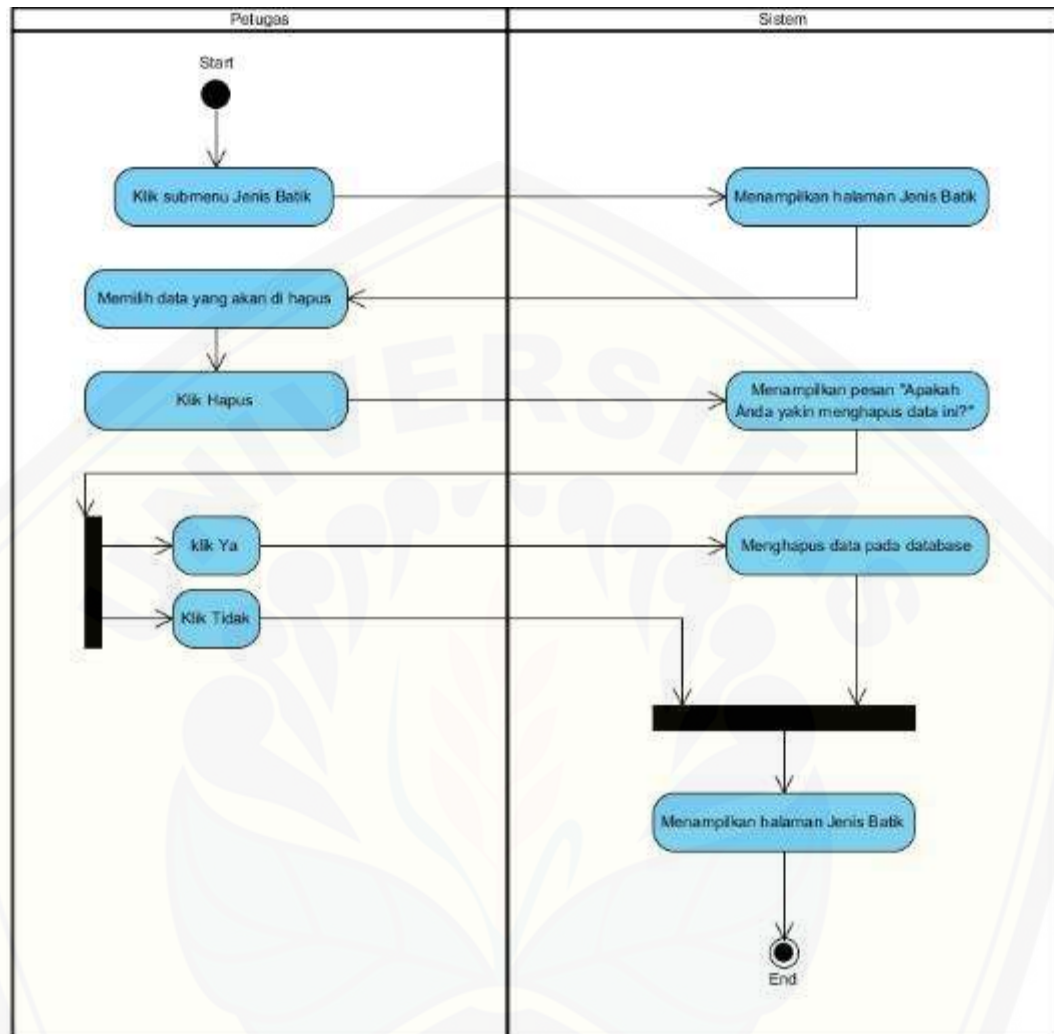
B.5. *Activity diagram* manajemen data barang (data batik) fitur hapus data batik

B.6. *Activity diagram* manajemen data barang (jenis batik) fitur tambah jenis batik

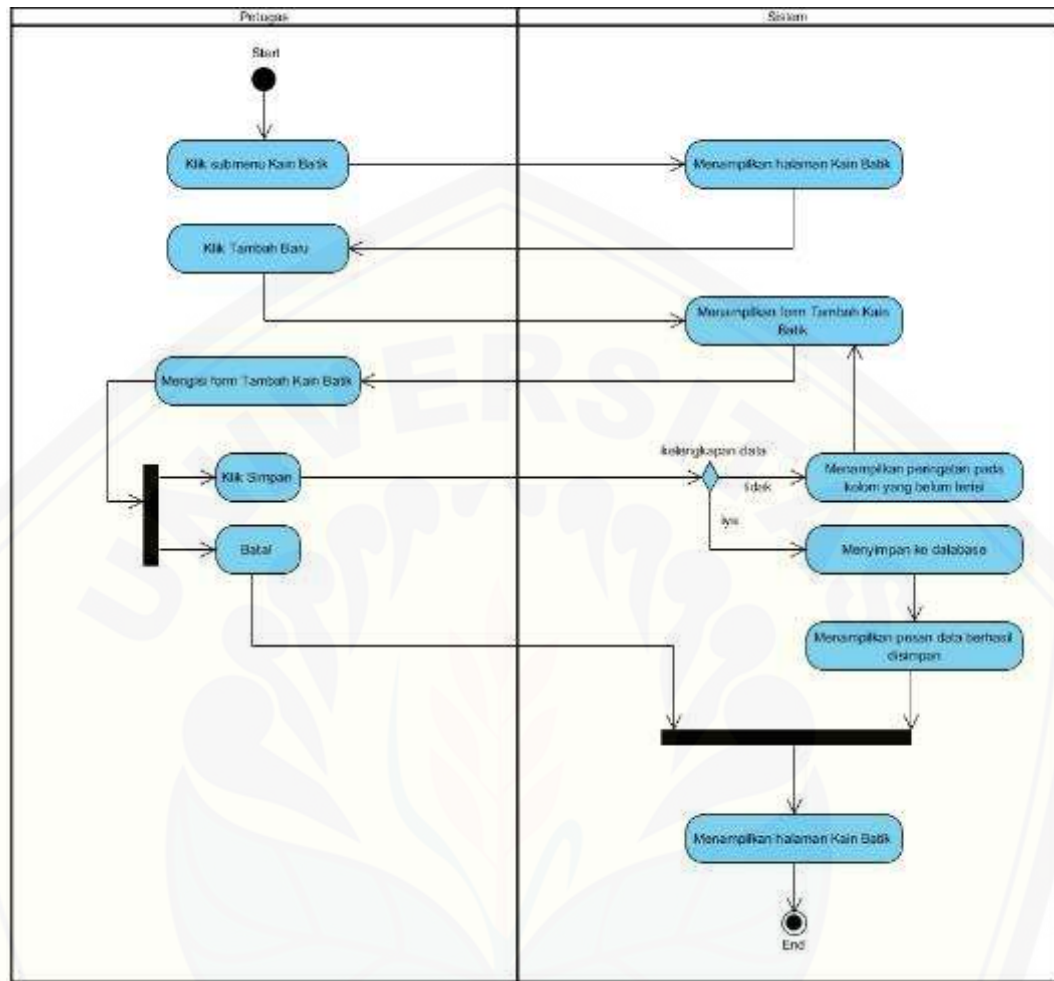


B.7. Activity diagram manajemen data barang (jenis batik) fitur edit jenis batik

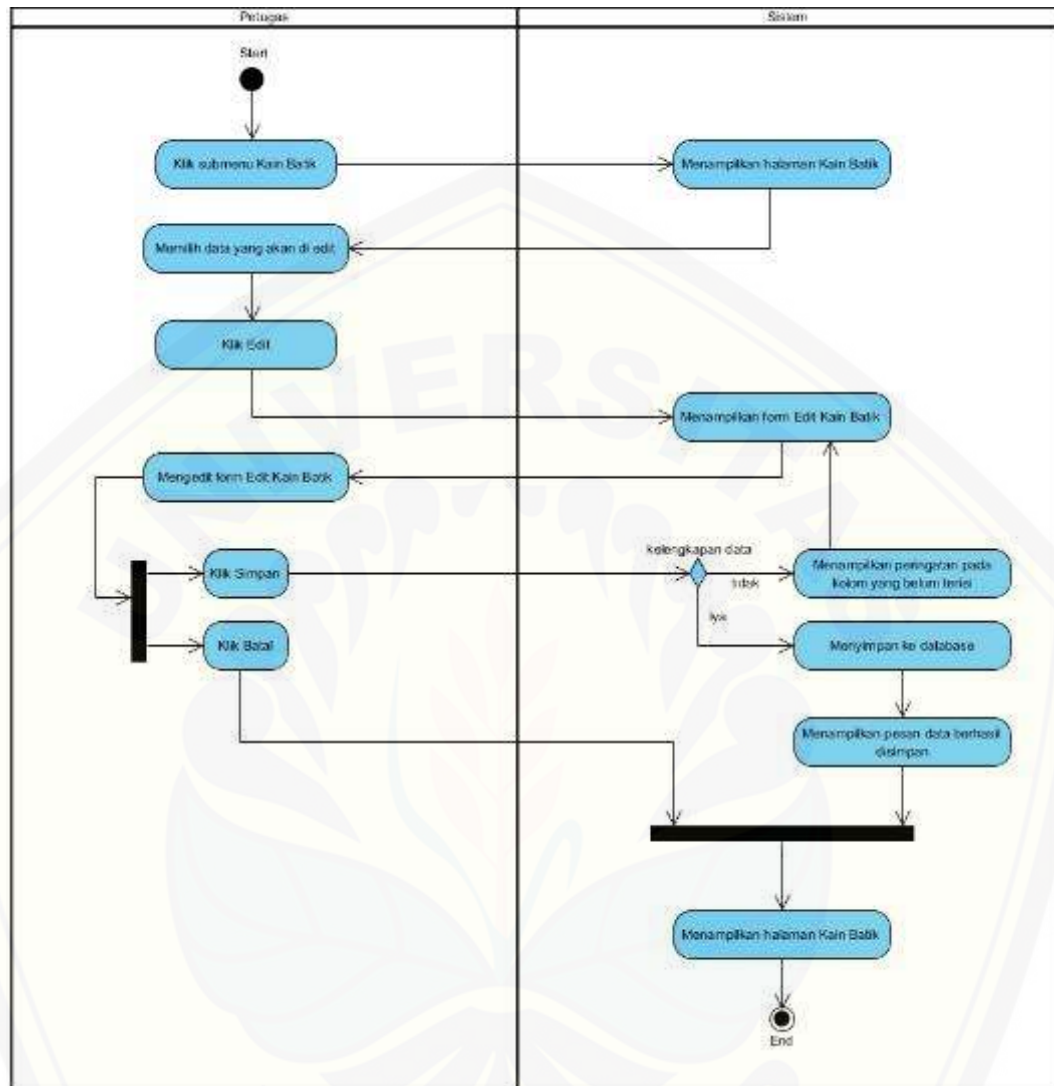


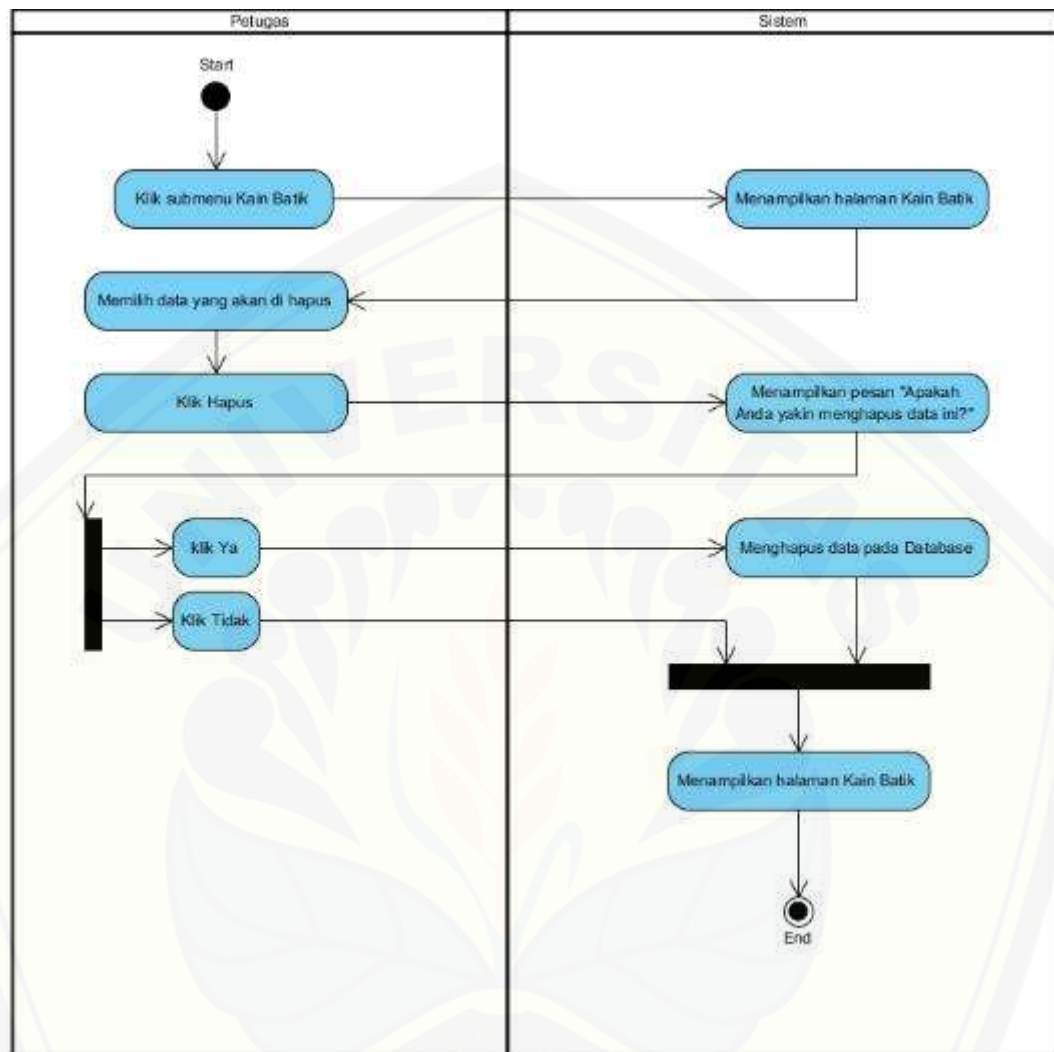
B.8. *Activity diagram* manajemen data barang (jenis batik) fitur hapus jenis batik

B.9. Activity diagram manajemen data barang (kain batik) fitur tambah kain batik

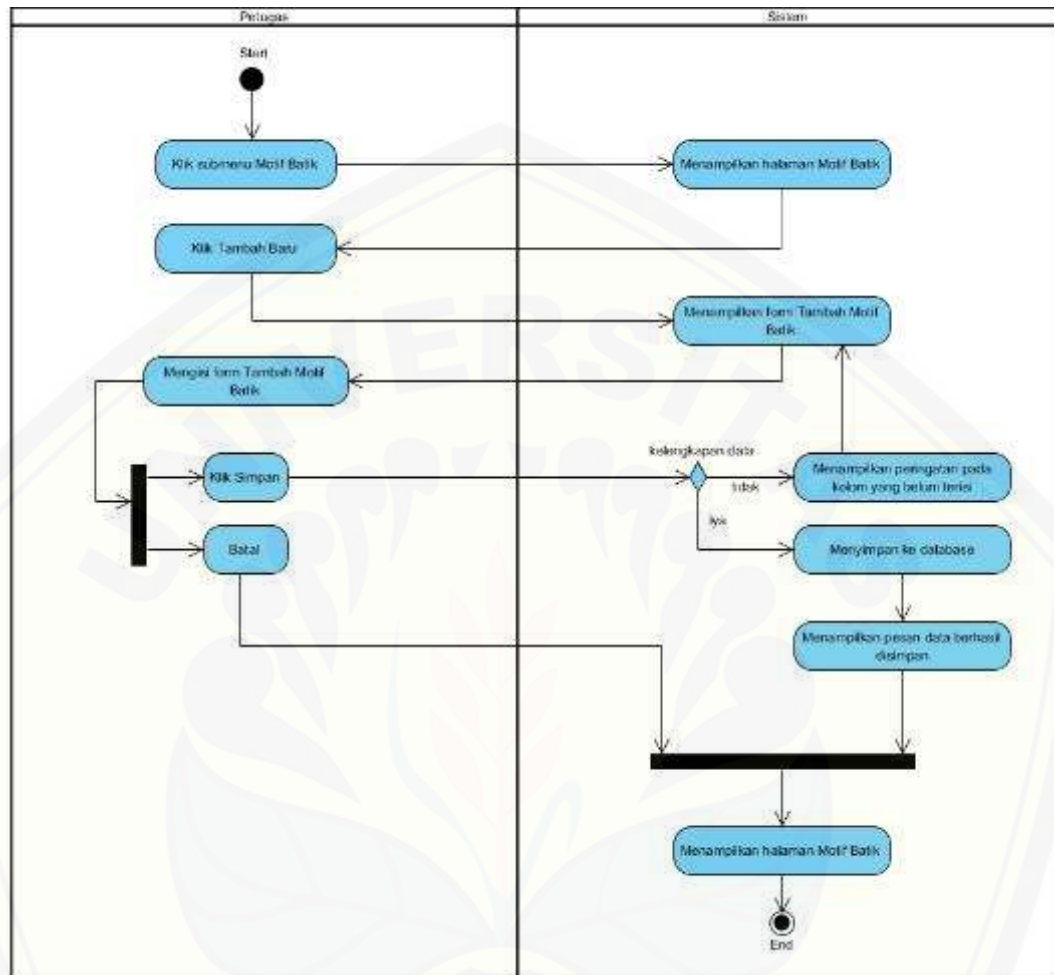


B.10. Activity diagram manajemen data barang (kain batik) fitur edit kain batik

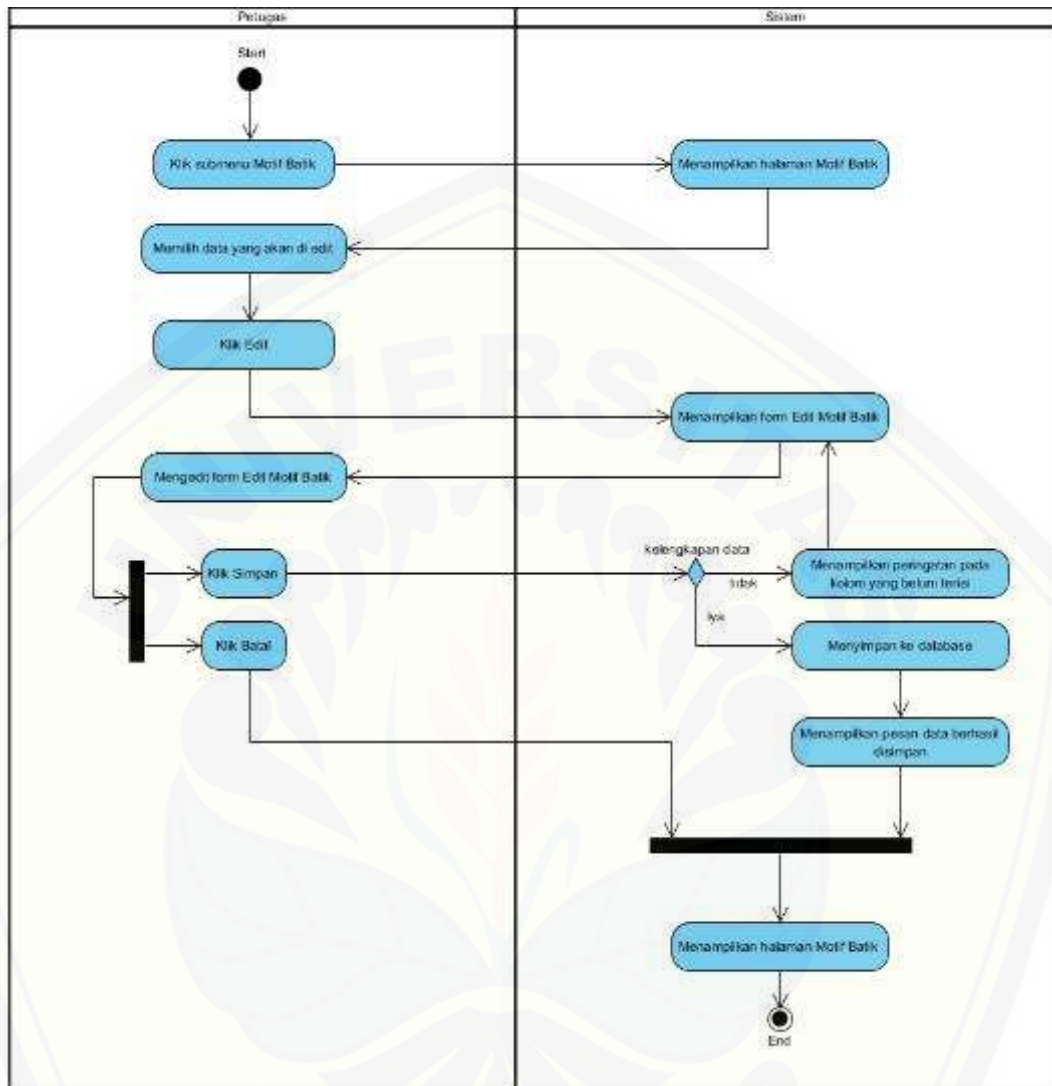


B.11. *Activity diagram* manajemen data barang (kain batik) fitur hapus kain batik

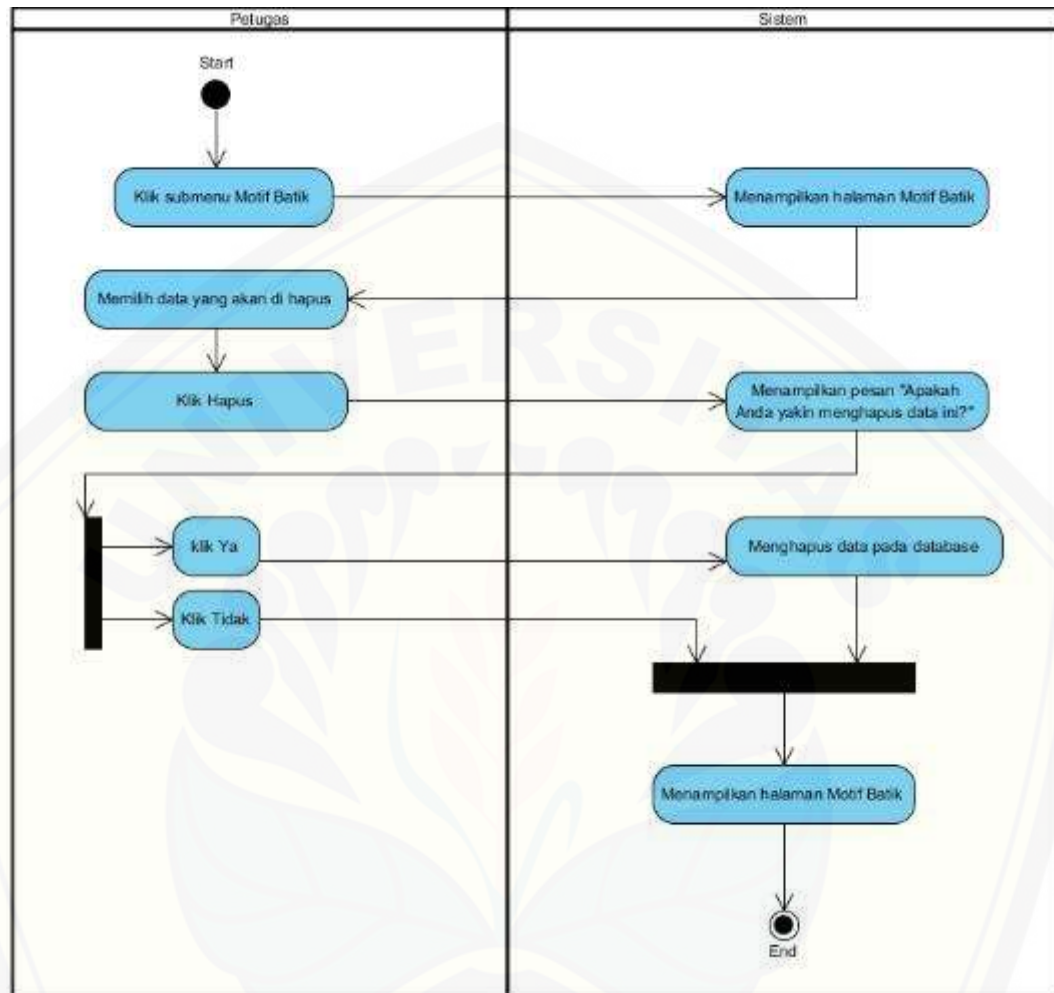
B.12. *Activity diagram* manajemen data barang (motif batik) fitur tambah motif batik



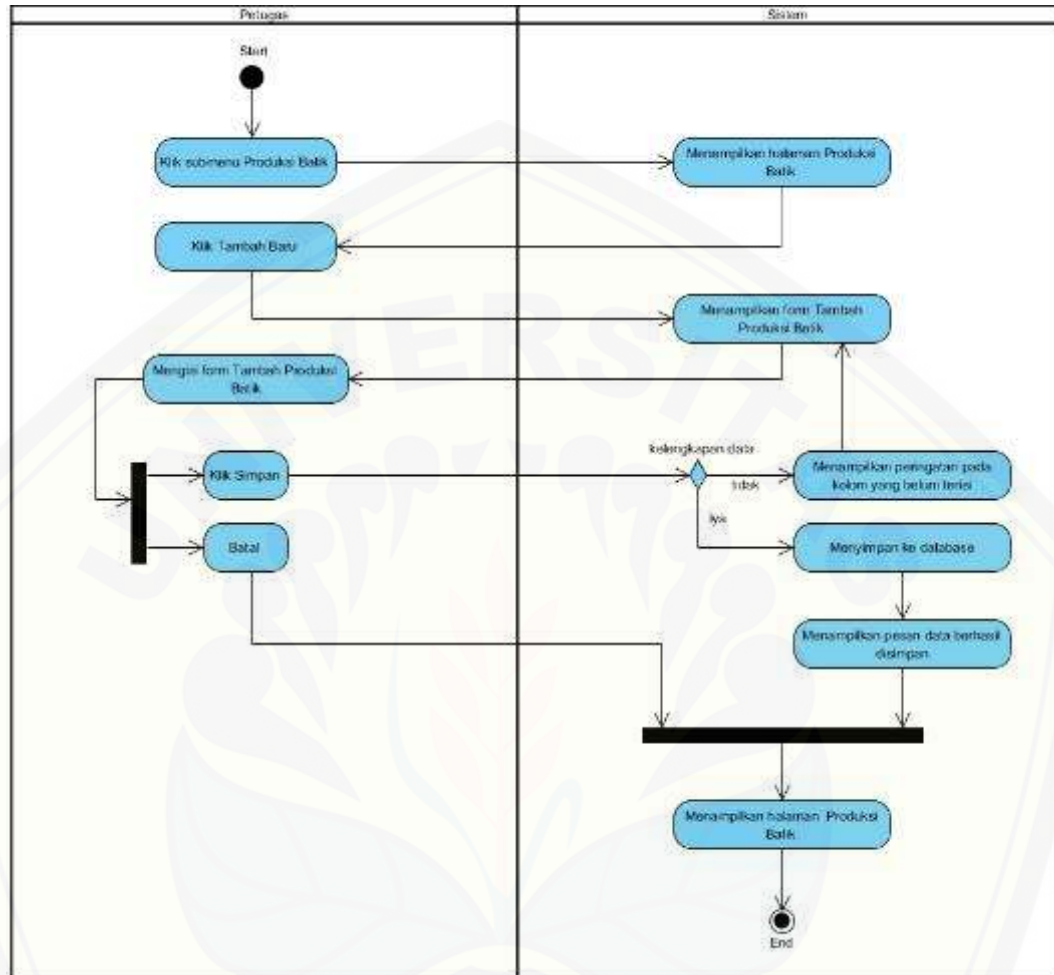
B.13. Activity diagram manajemen data barang (motif batik) fitur edit motif batik



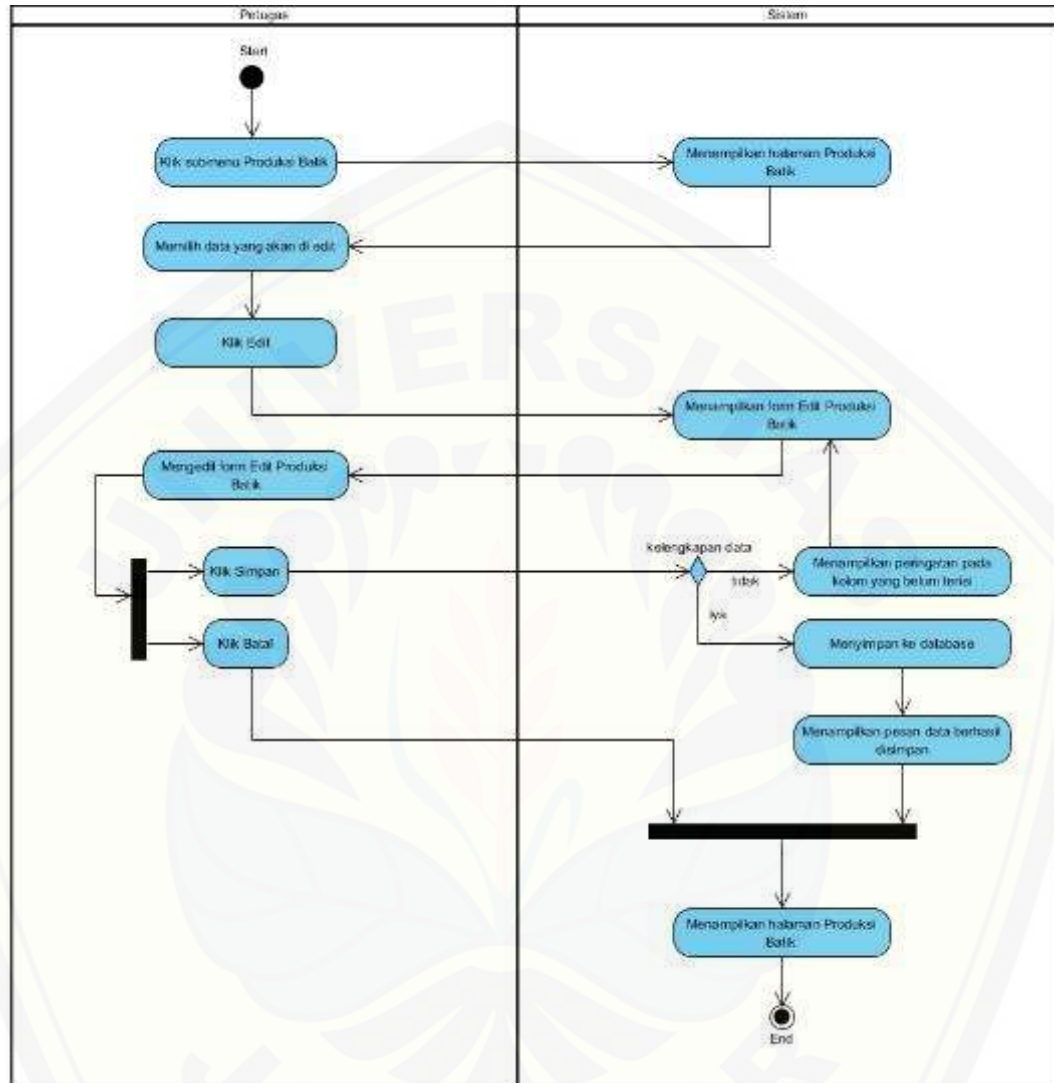
B.14. *Activity diagram* manajemen data barang (motif batik) fitur hapus motif batik



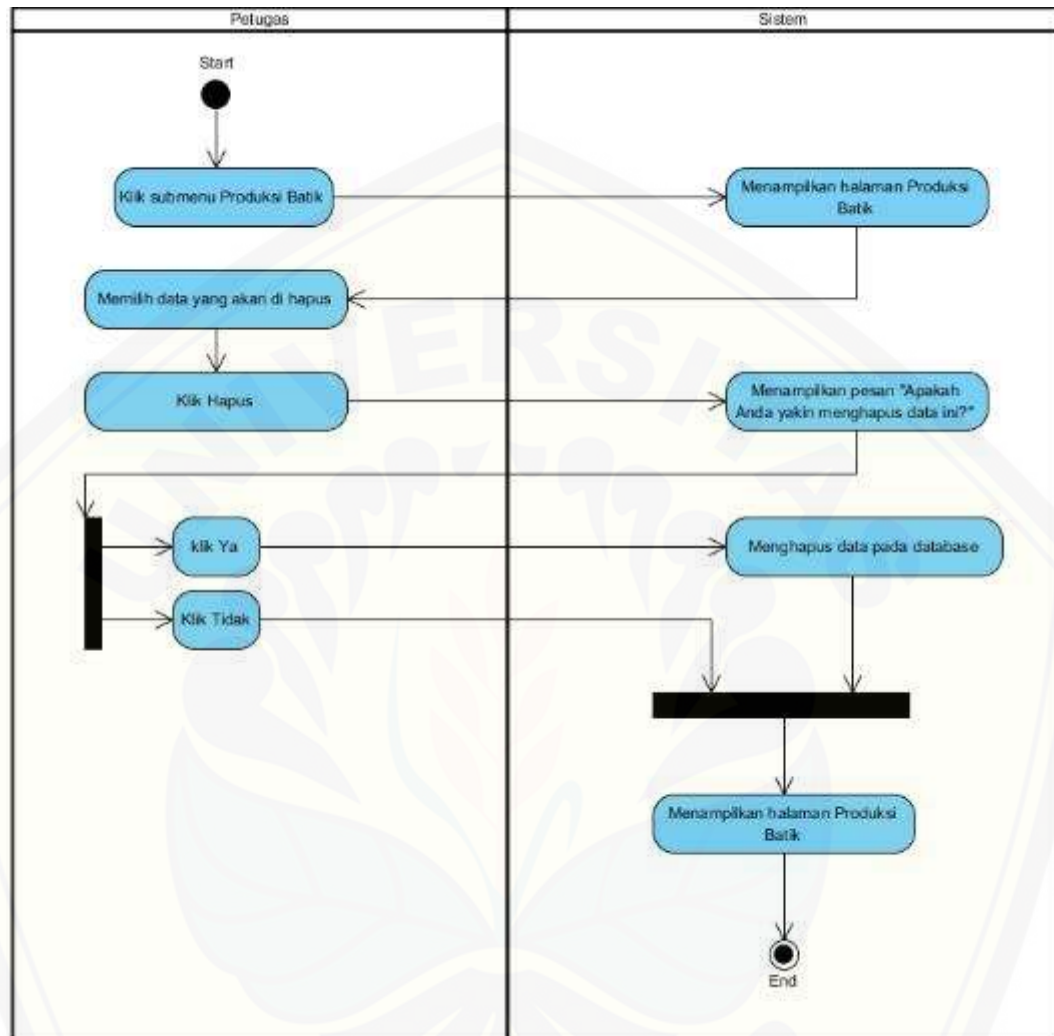
B.15. *Activity diagram* manajemen data produksi (produksi batik) fitur tambah produksi batik



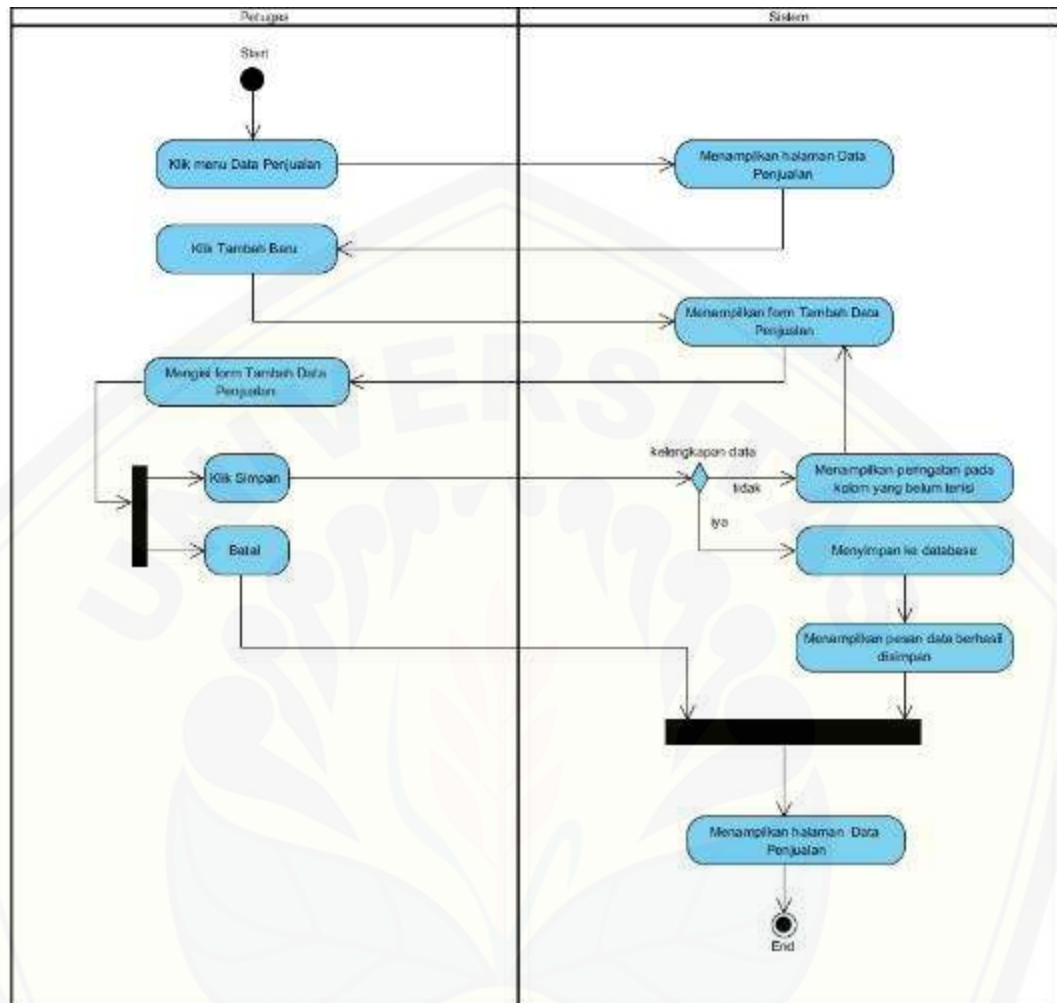
B.16. *Activity diagram* manajemen data produksi (produksi batik) fitur edit produksi batik



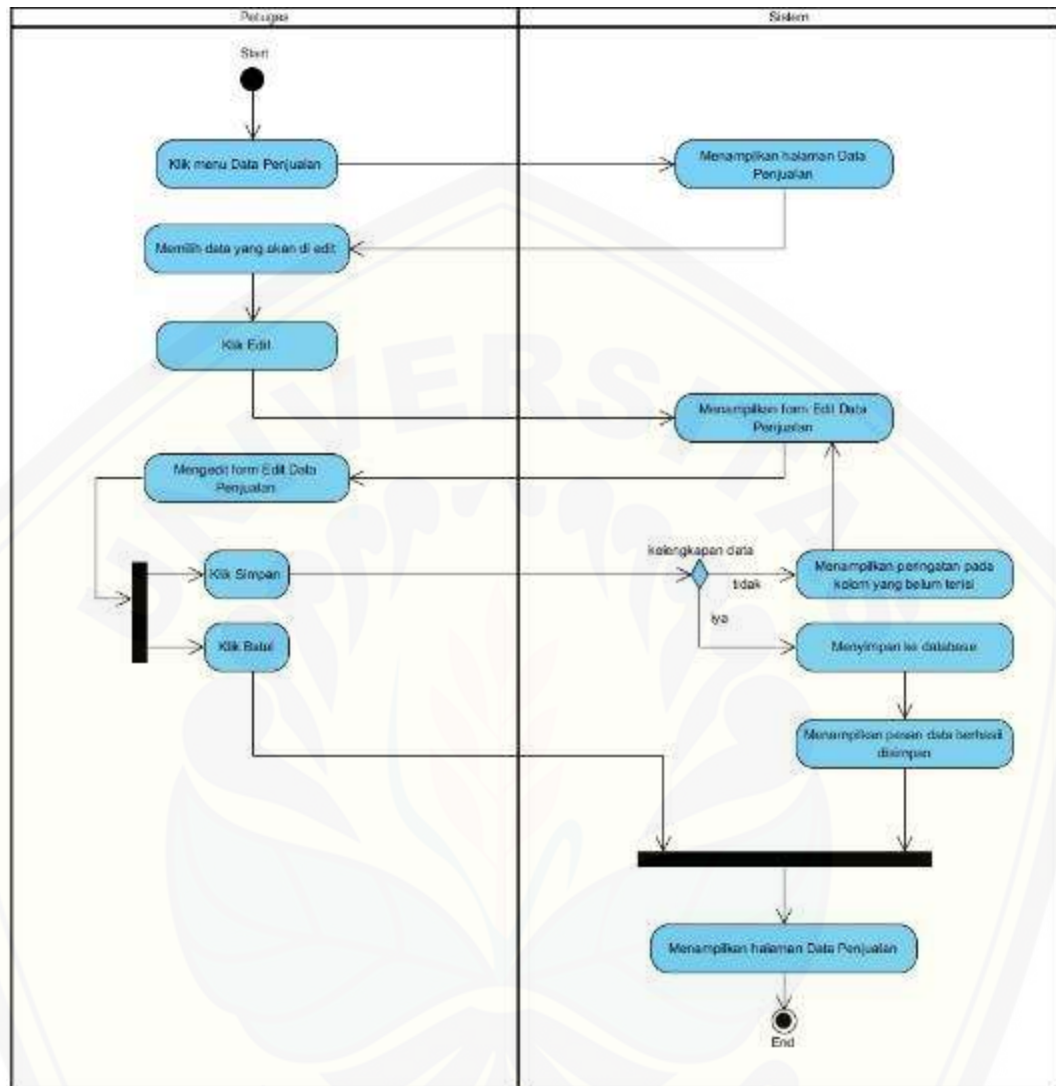
B.17. *Activity diagram* manajemen data produksi (produksi batik) fitur hapus produksi batik

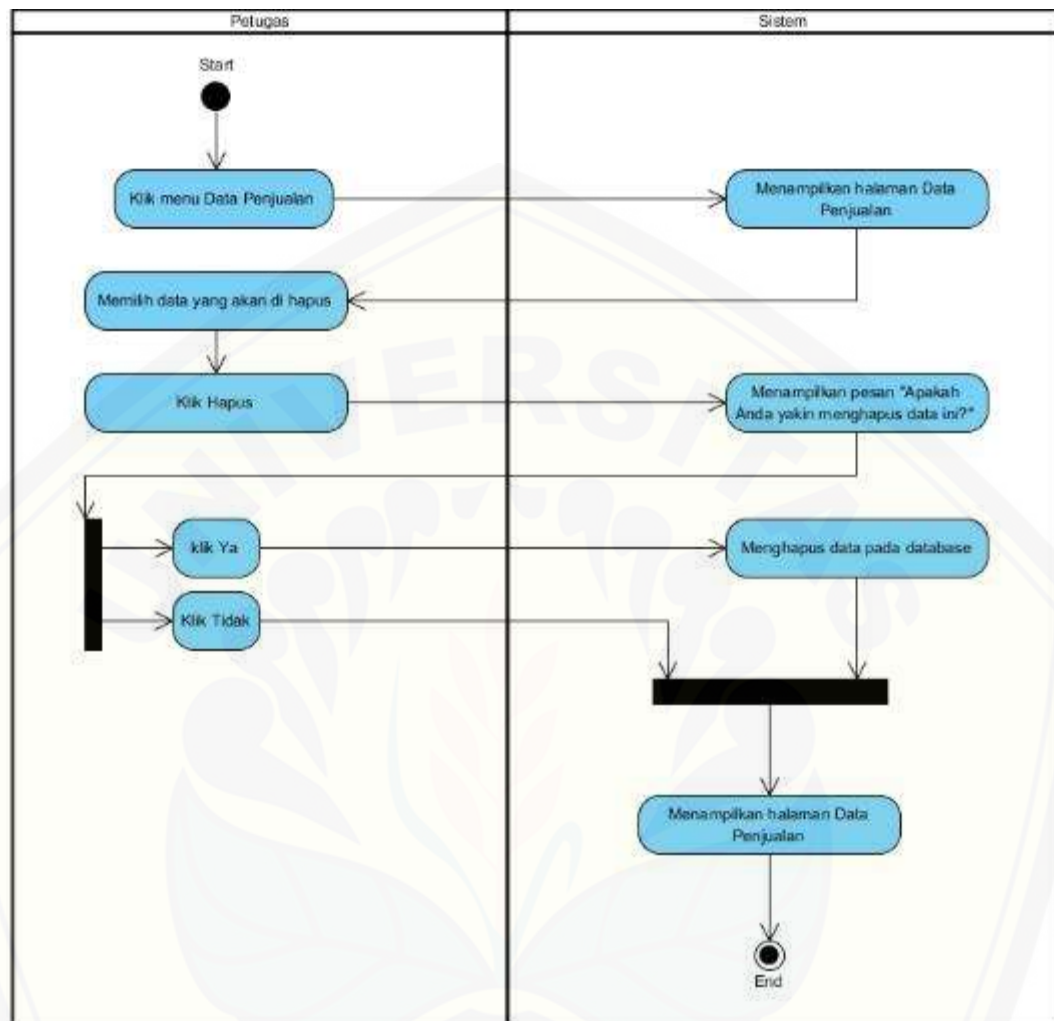


B.18. Activity diagram manajemen data penjualan fitur tambah data penjualan

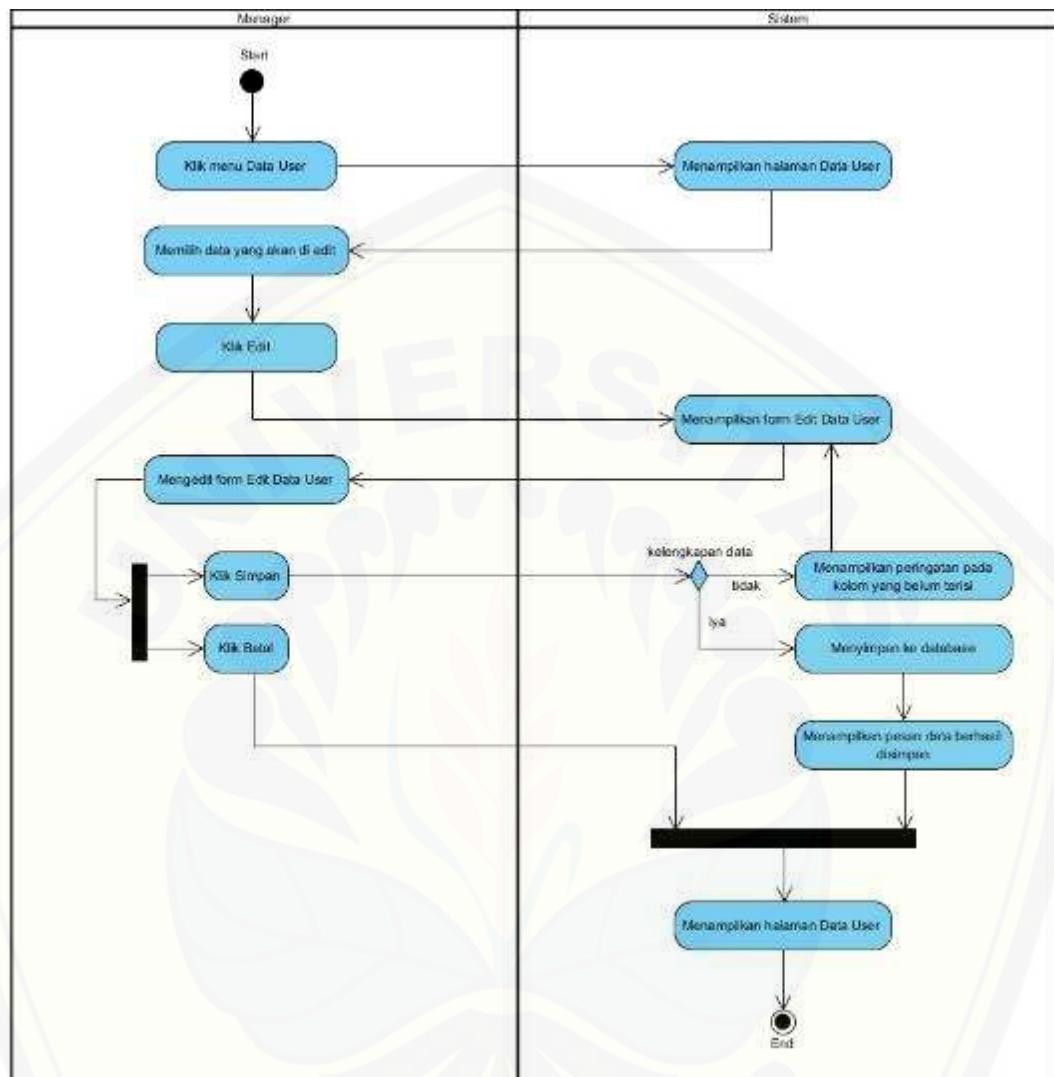


B.19. Activity diagram manajemen data penjualan fitur edit data penjualan

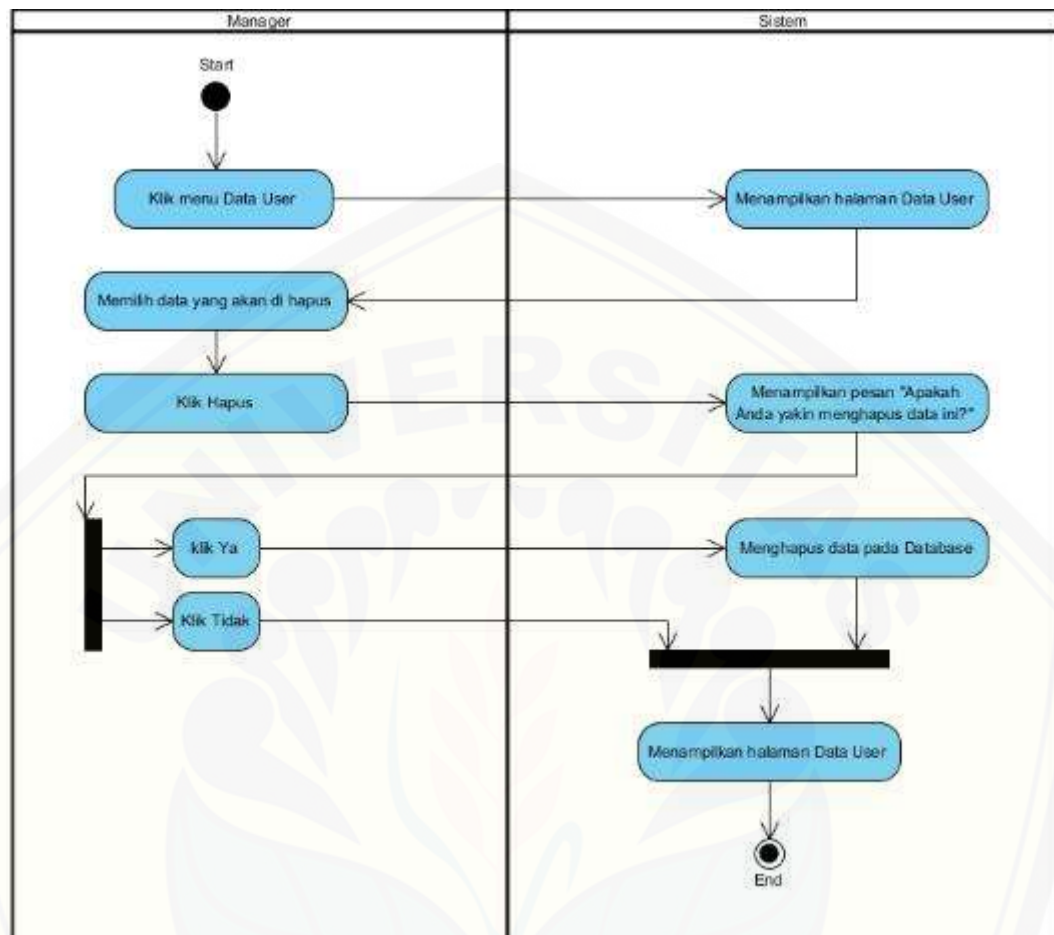


B.20. *Activity diagram* manajemen data penjualan fitur hapus data penjualan

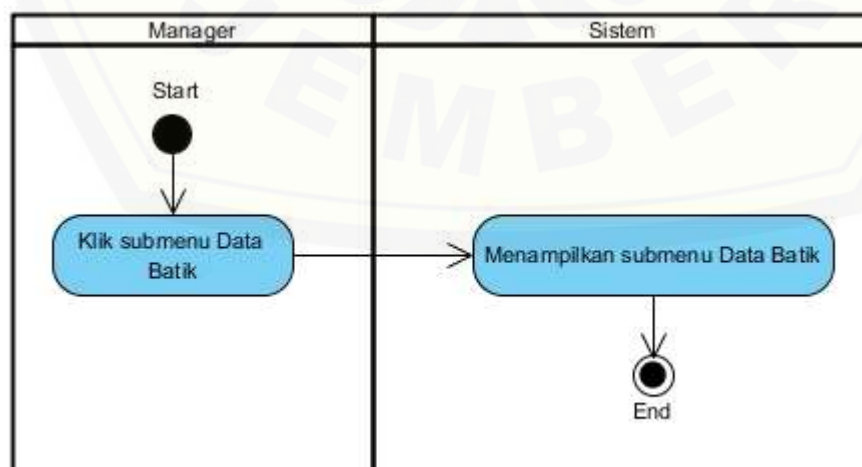
B.22. Activity diagram manajemen data user fitur edit user

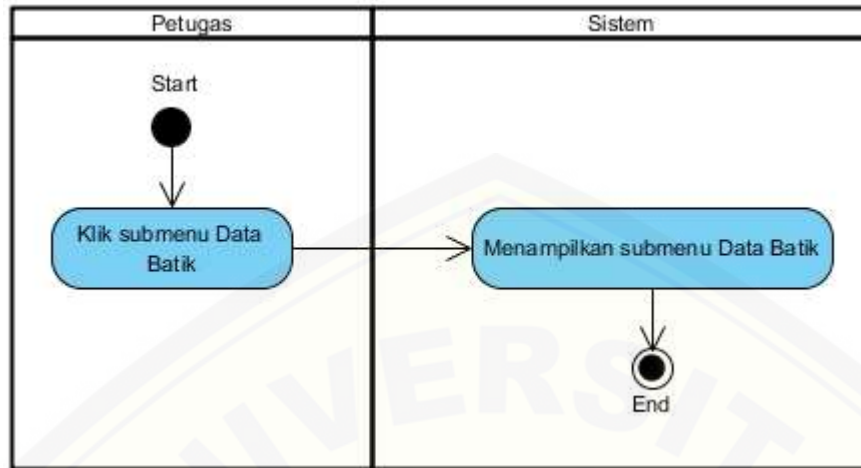
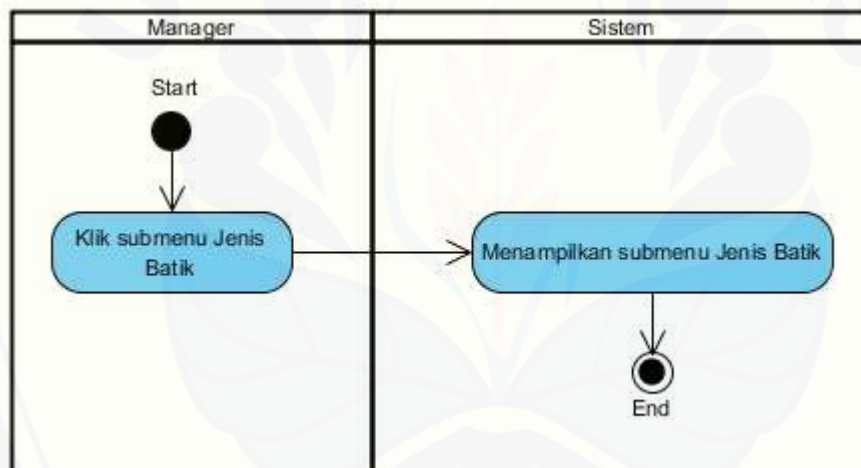
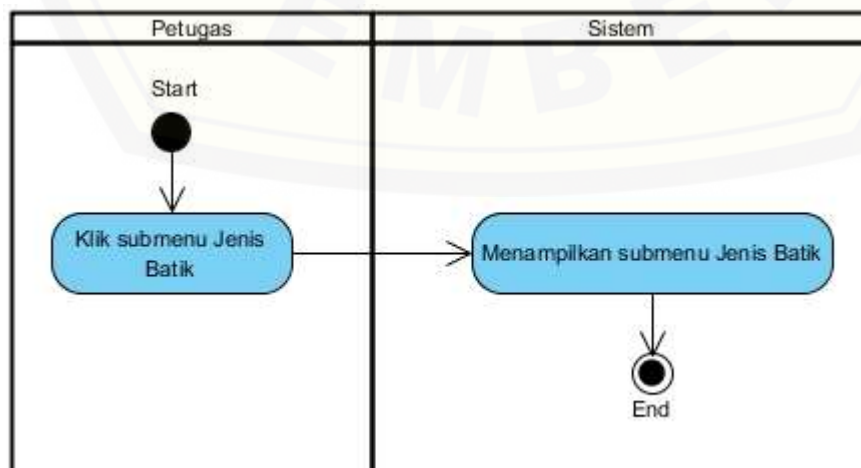


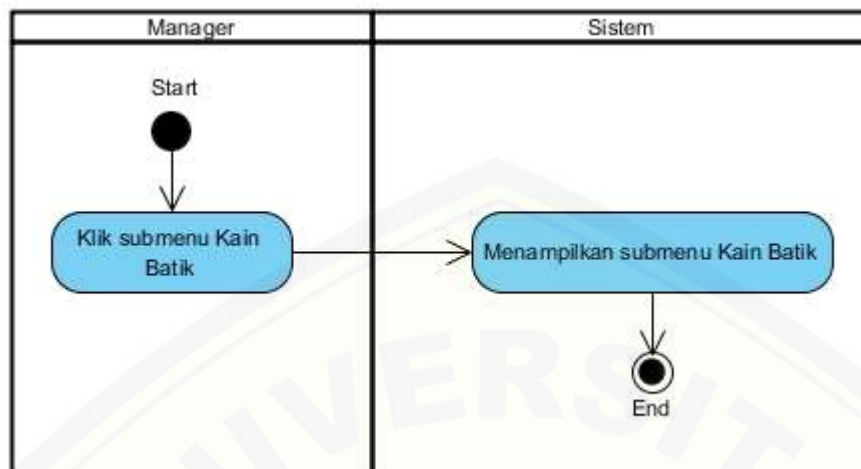
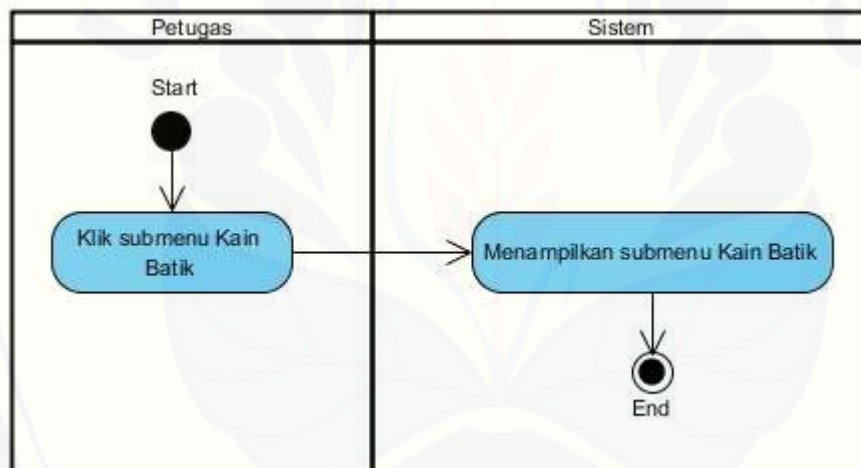
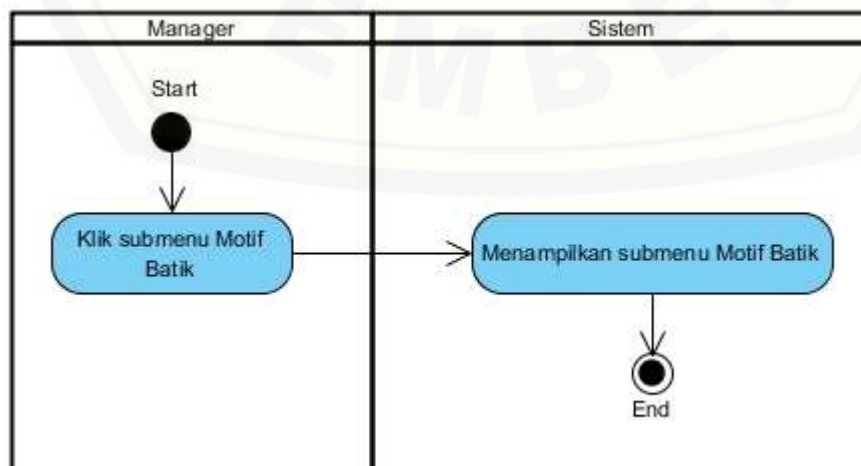
B.23. Activity diagram manajemen data user fitur hapus user

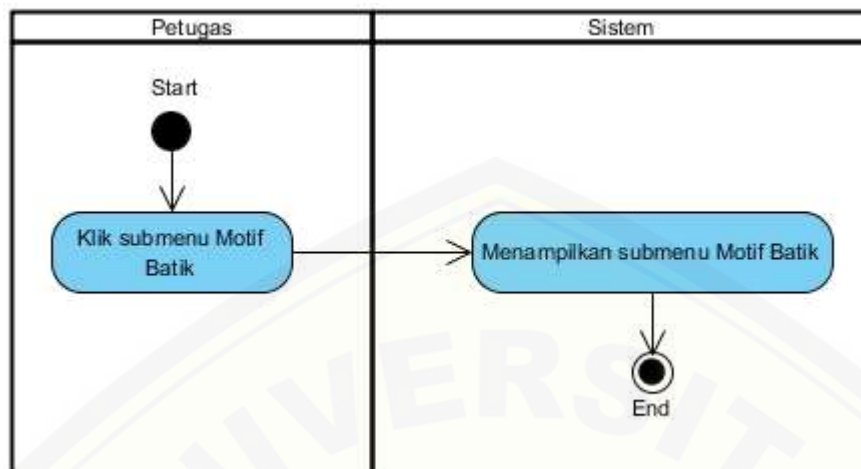
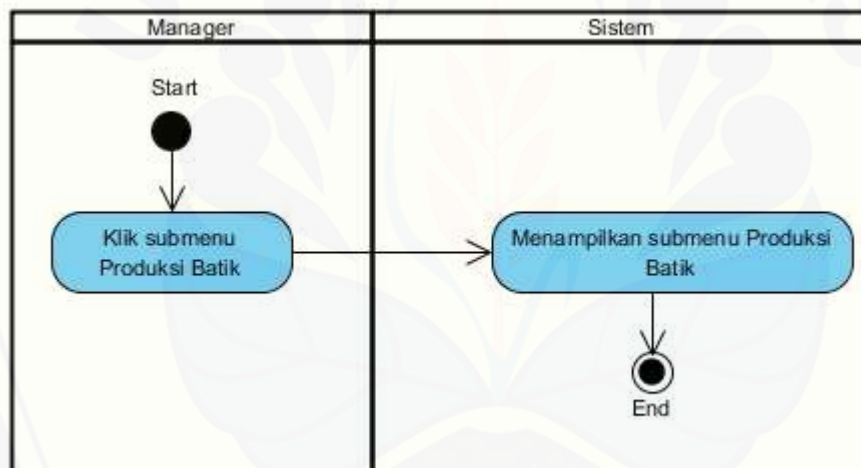
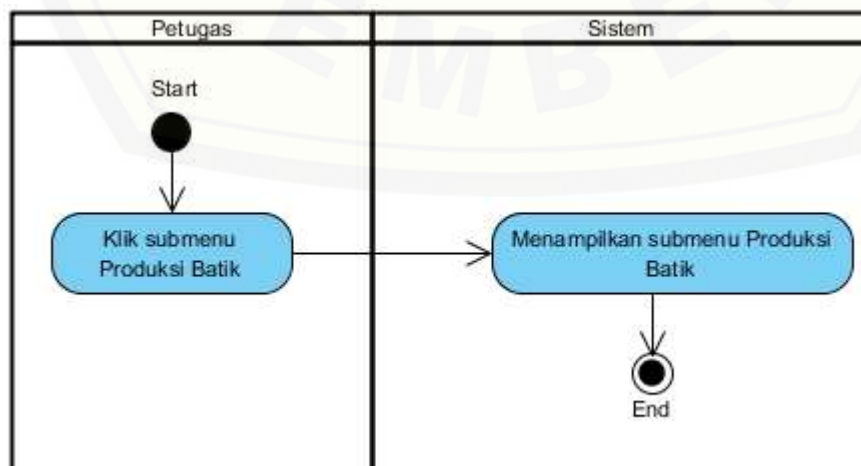


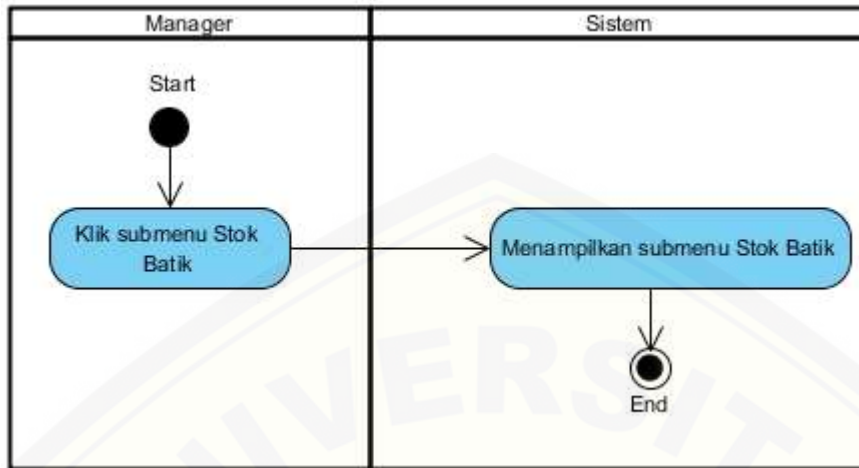
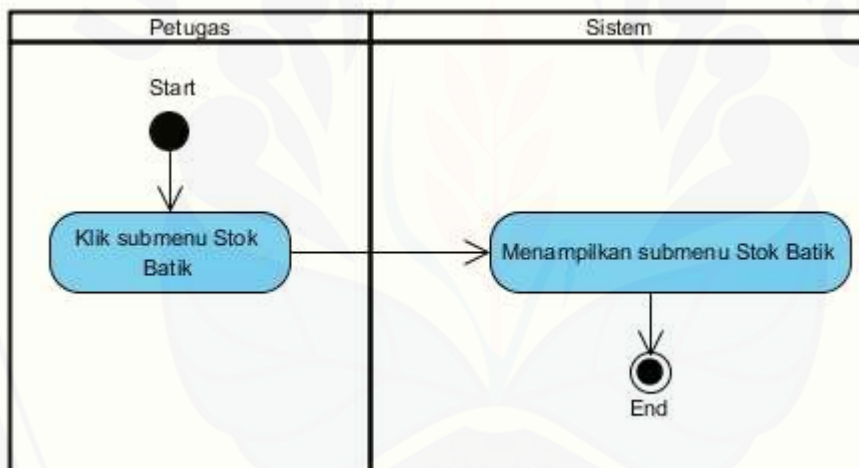
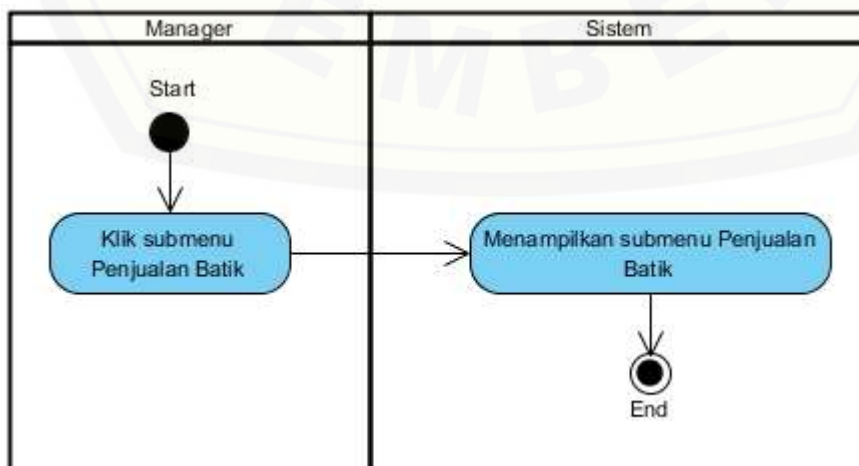
B.24. Activity diagram lihat data barang (data batik)

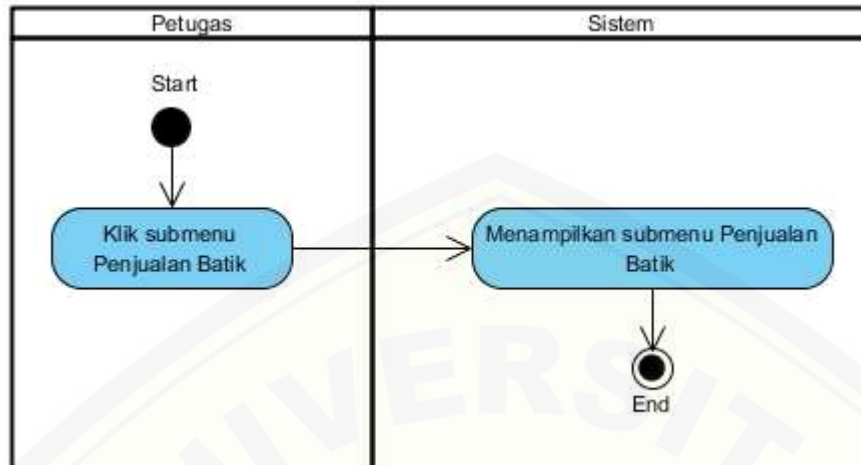
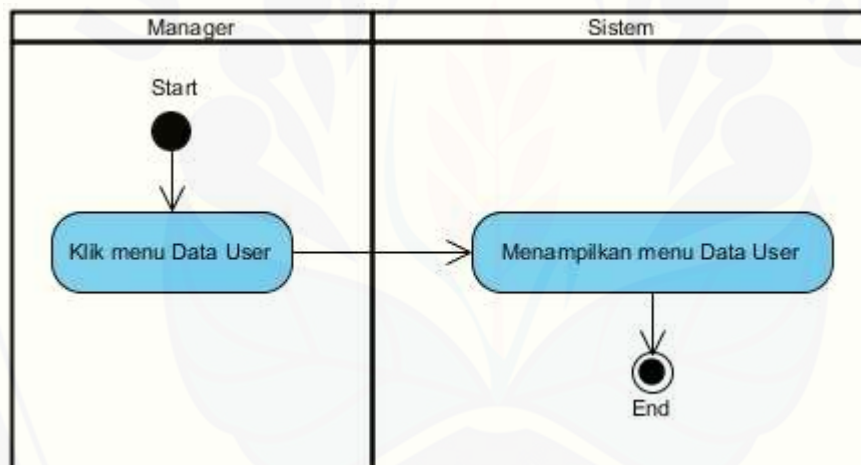


B.25. *Activity diagram* lihat data barang (data batik)B.26. *Activity diagram* lihat data barang (jenis batik)B.27. *Activity diagram* lihat data barang (jenis batik)

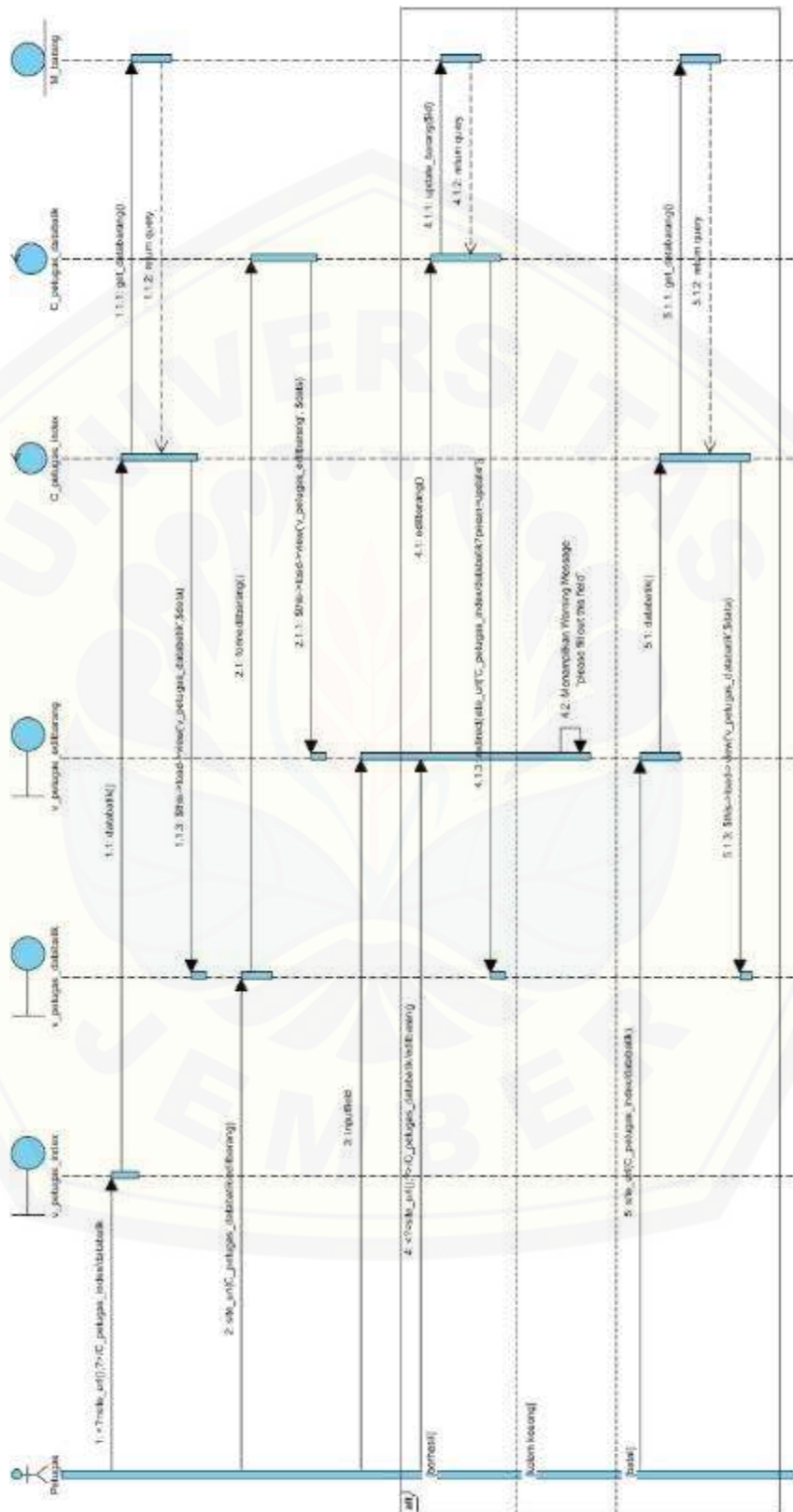
B.28. *Activity diagram* lihat data barang (kain batik)B.29. *Activity diagram* lihat data barang (kain batik)B.30. *Activity diagram* lihat data barang (motif batik)

B.31. *Activity diagram* lihat data barang (motif batik)B.32. *Activity diagram* lihat data produksi (produksi batik)B.33. *Activity diagram* lihat data produksi (produksi batik)

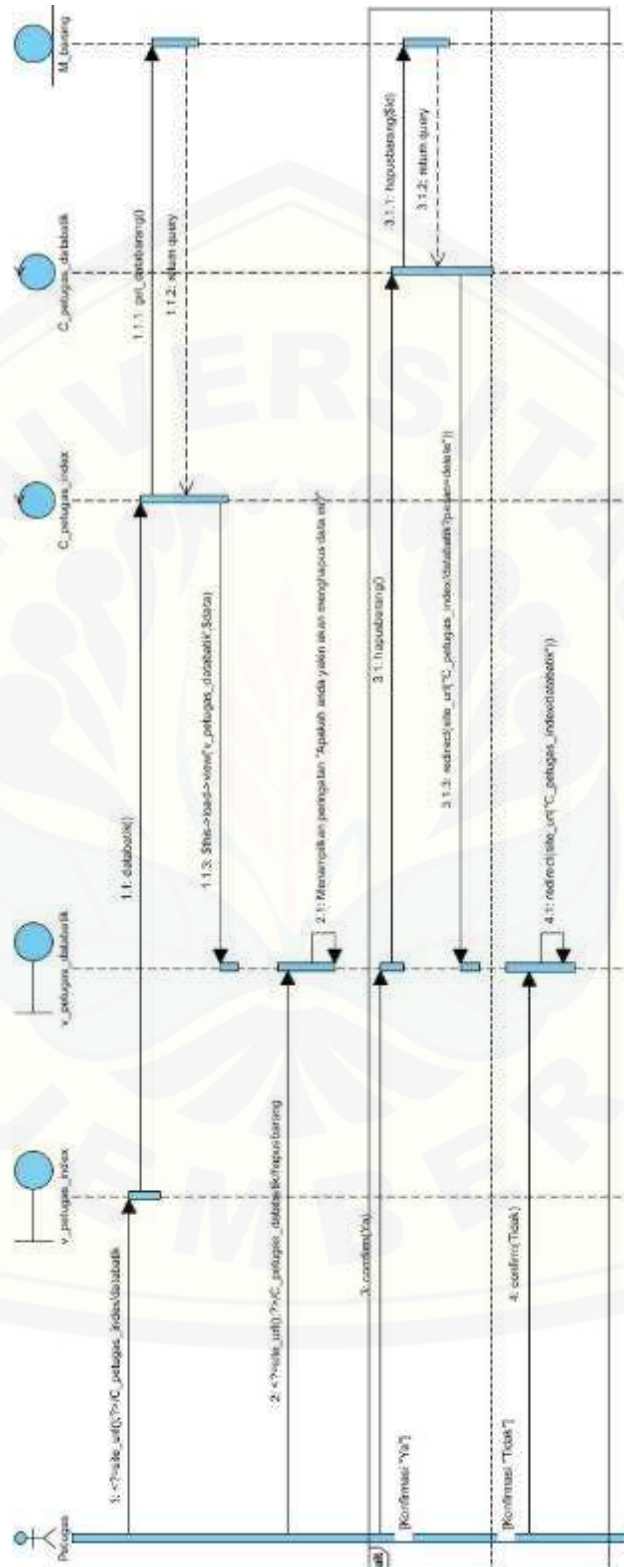
B.34. *Activity diagram* lihat data produksi (stok batik)B.35. *Activity diagram* lihat data produksi (stok batik)B.36. *Activity diagram* lihat data penjualan

B.37. *Activity diagram* lihat data penjualanB.38. *Activity diagram* lihat data user

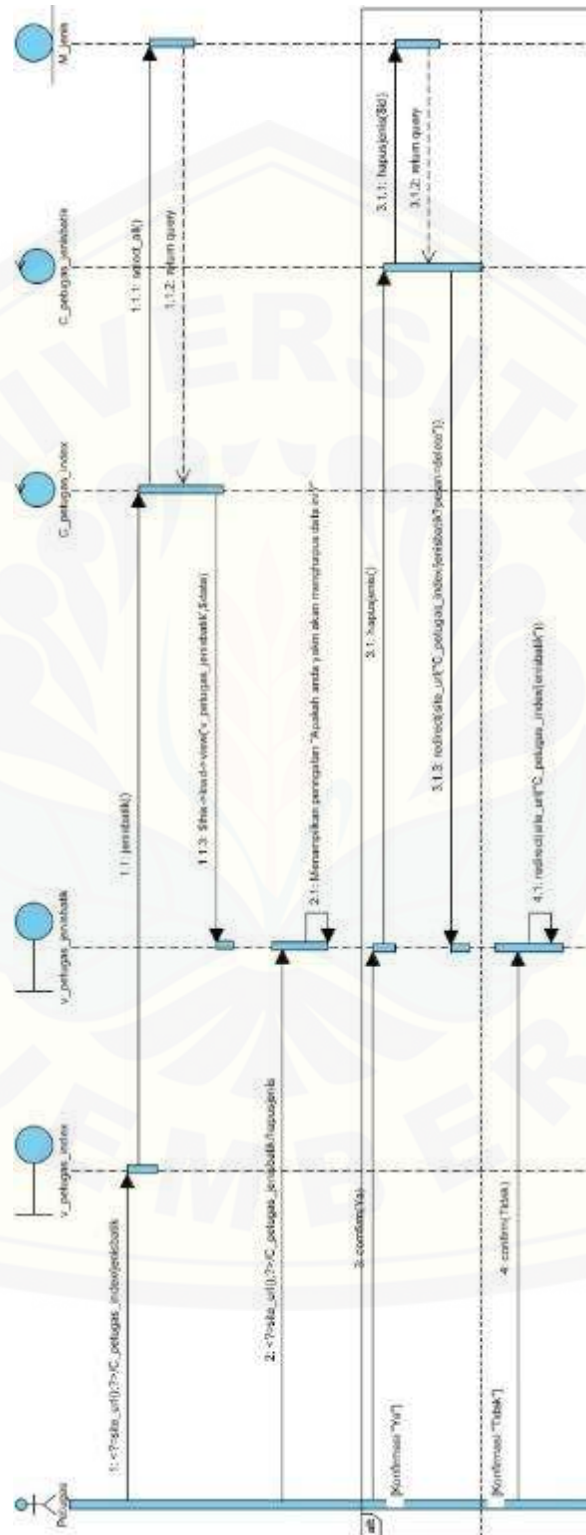
C.2. Sequence diagram manajemen data barang (data batik) fitur edit data batik



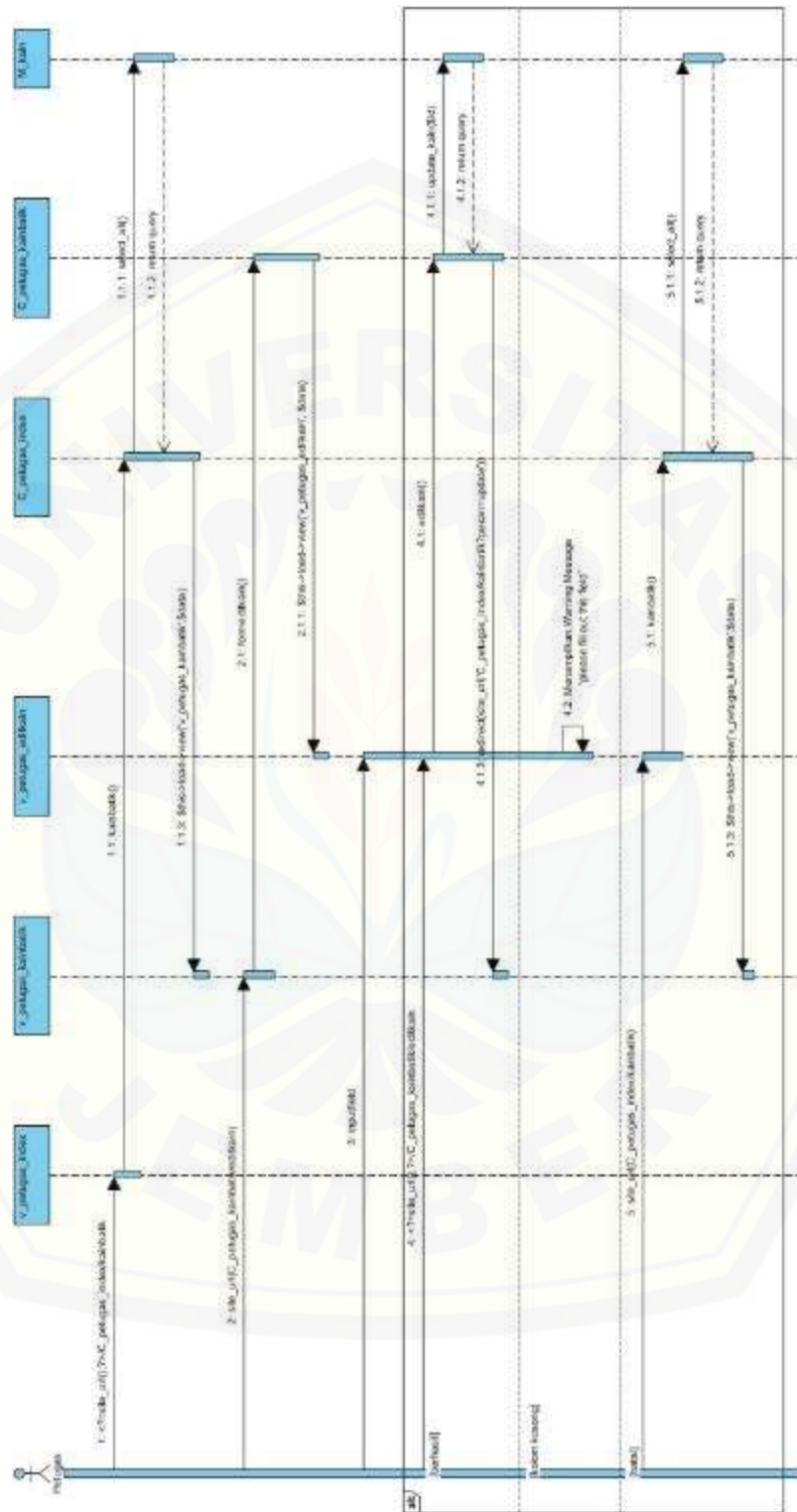
C.3. Sequence diagram manajemen data barang (data batik) fitur hapus data batik



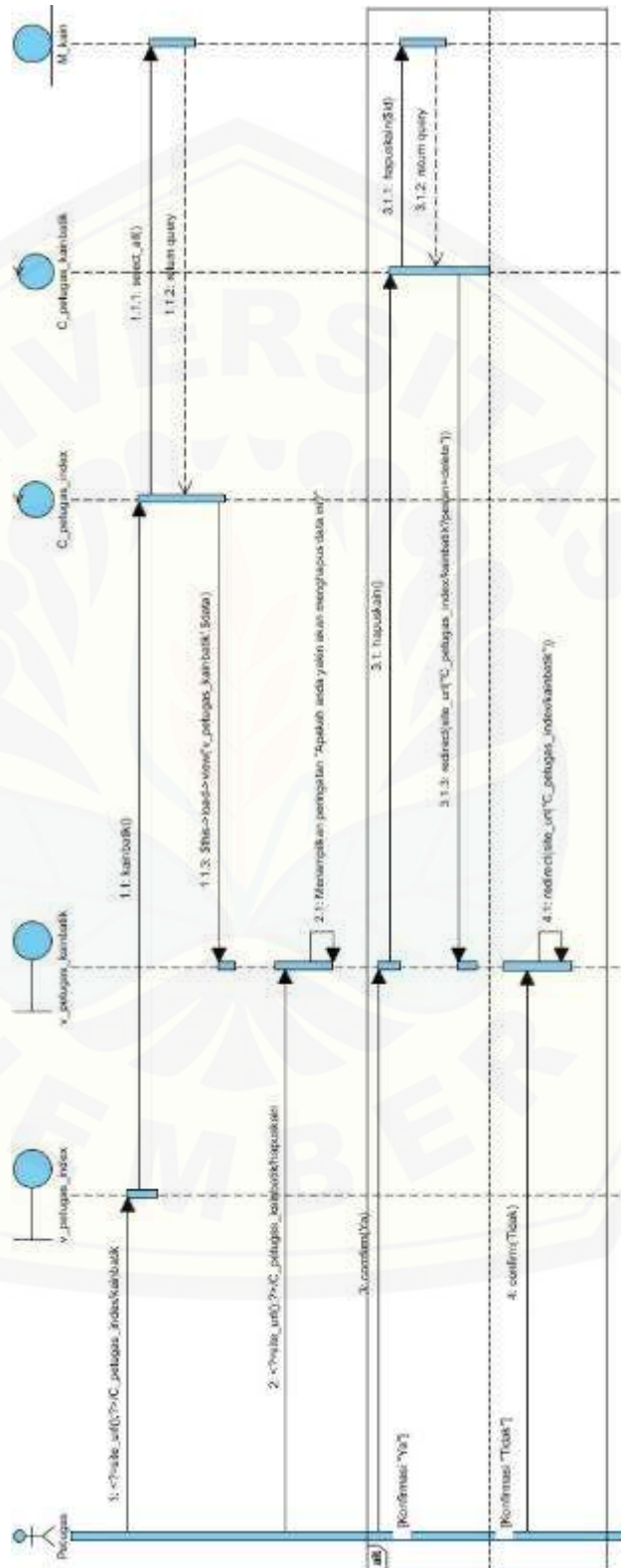
C.6. Sequence diagram manajemen data barang (jenis batik) fitur hapus jenis batik



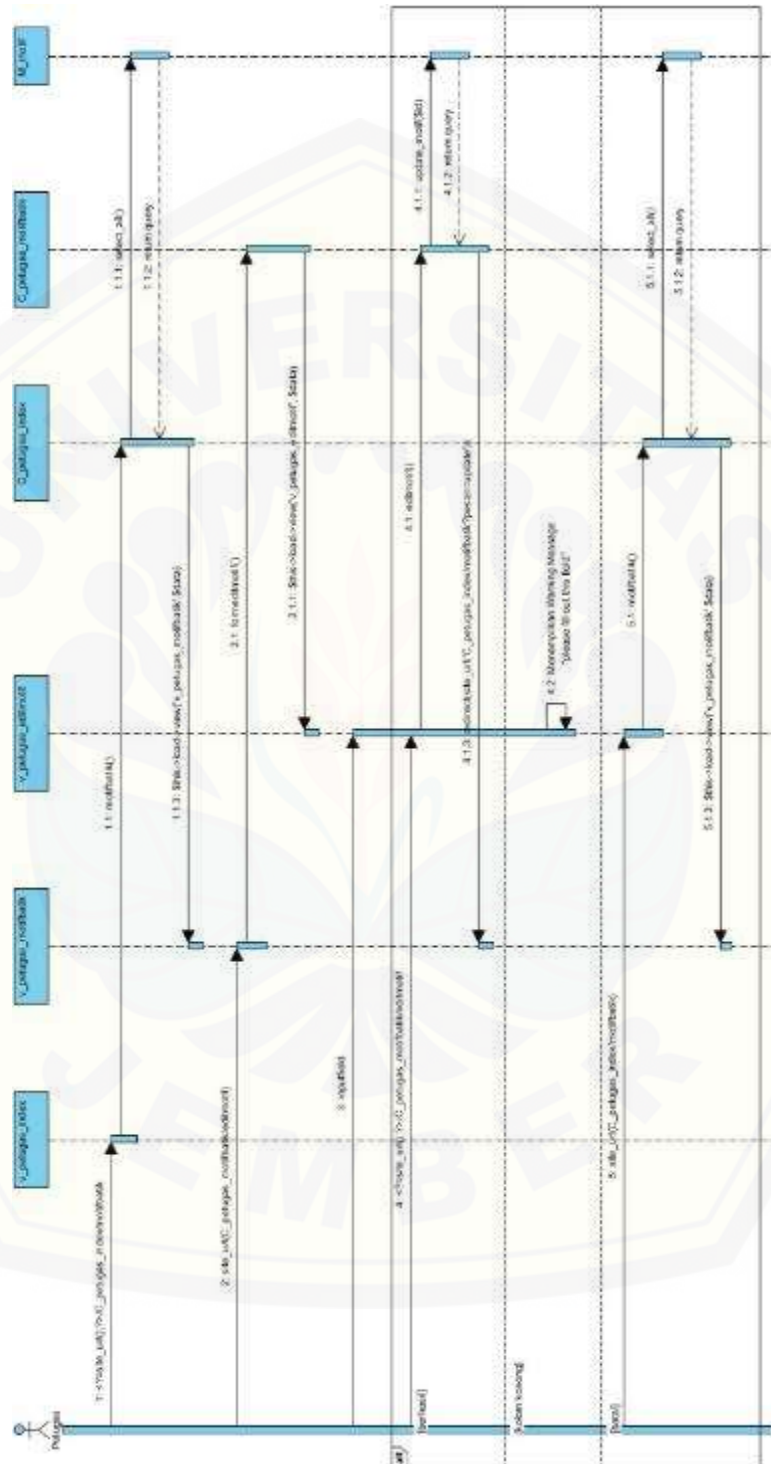
C.8. Sequence diagram manajemen data barang (kain batik) fitur edit kain batik



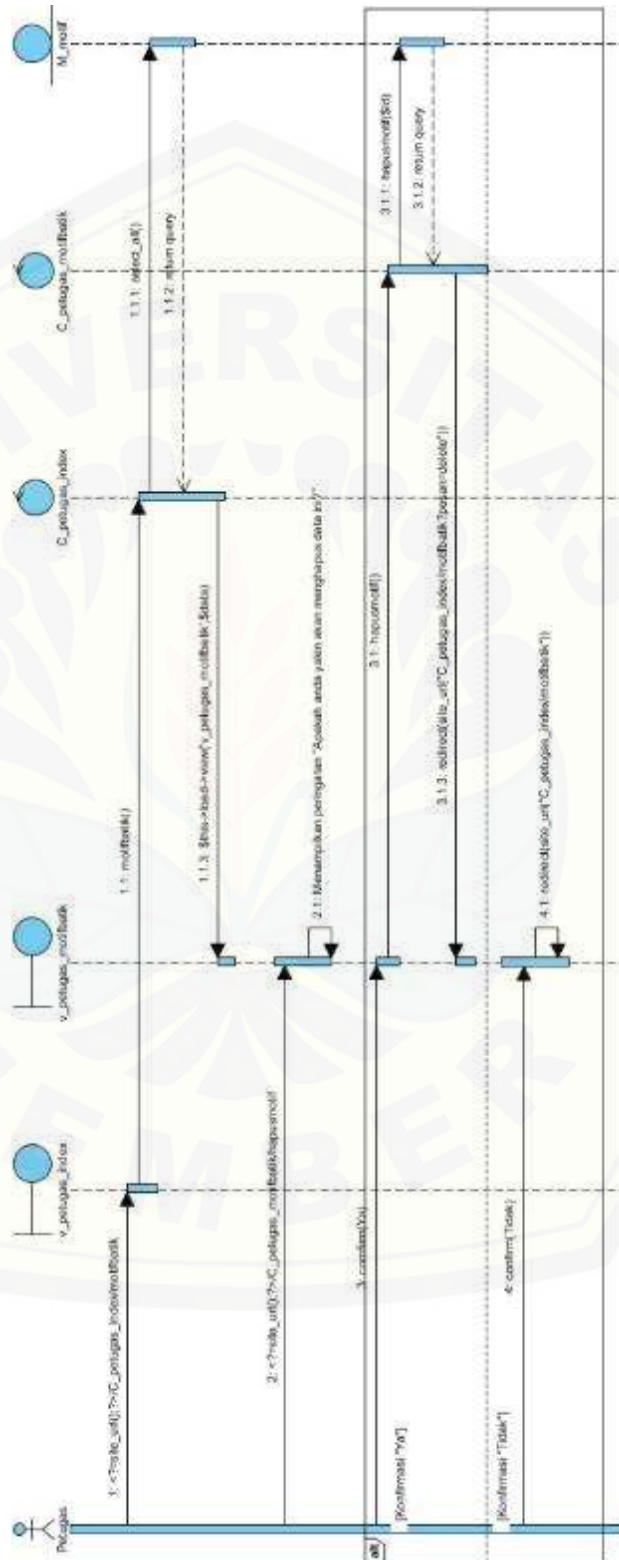
C.9. Sequence diagram manajemen data barang (kain batik) fitur hapus kain batik



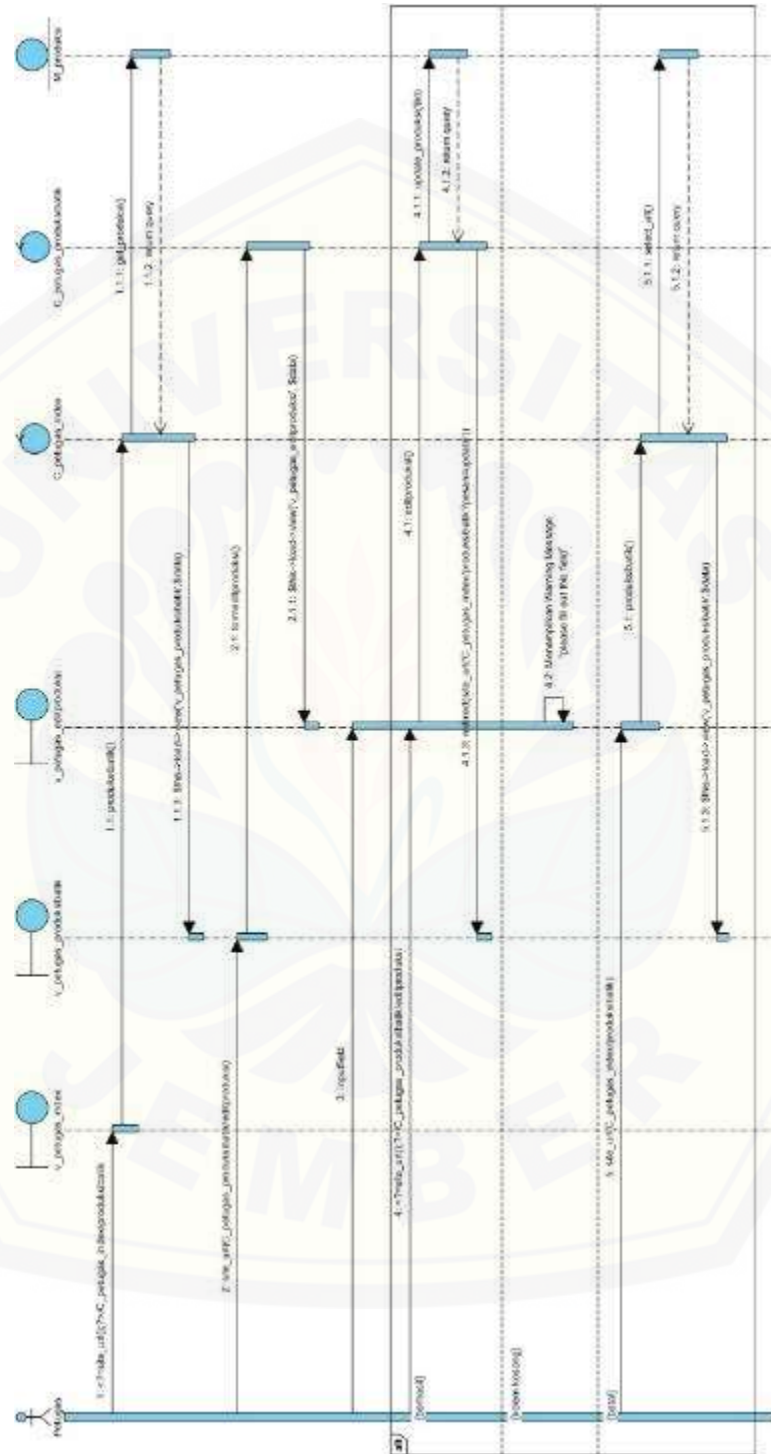
C.11. Sequence diagram manajemen data barang (motif batik) fitur edit motif batik



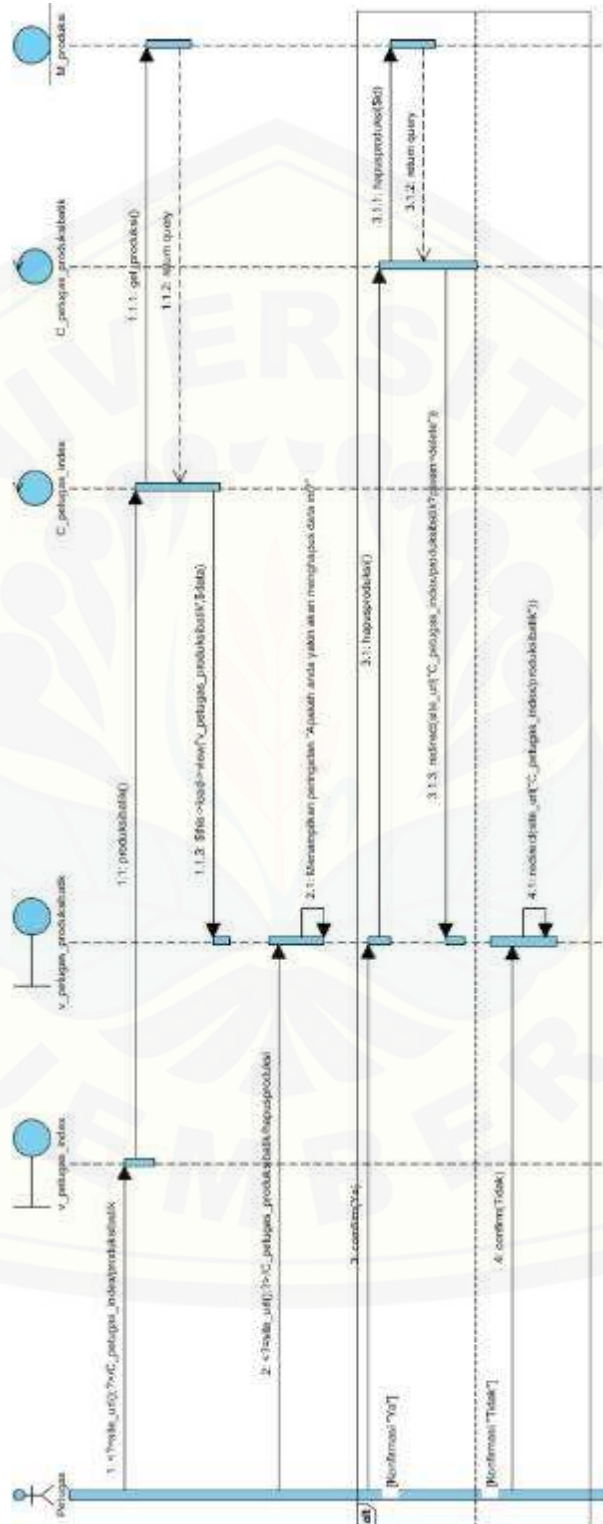
C.12. *Sequence diagram* manajemen data barang (motif batik) fitur hapus motif batik



C.14. *Sequence diagram* manajemen data produksi (produksi batik) fitur edit produksi batik



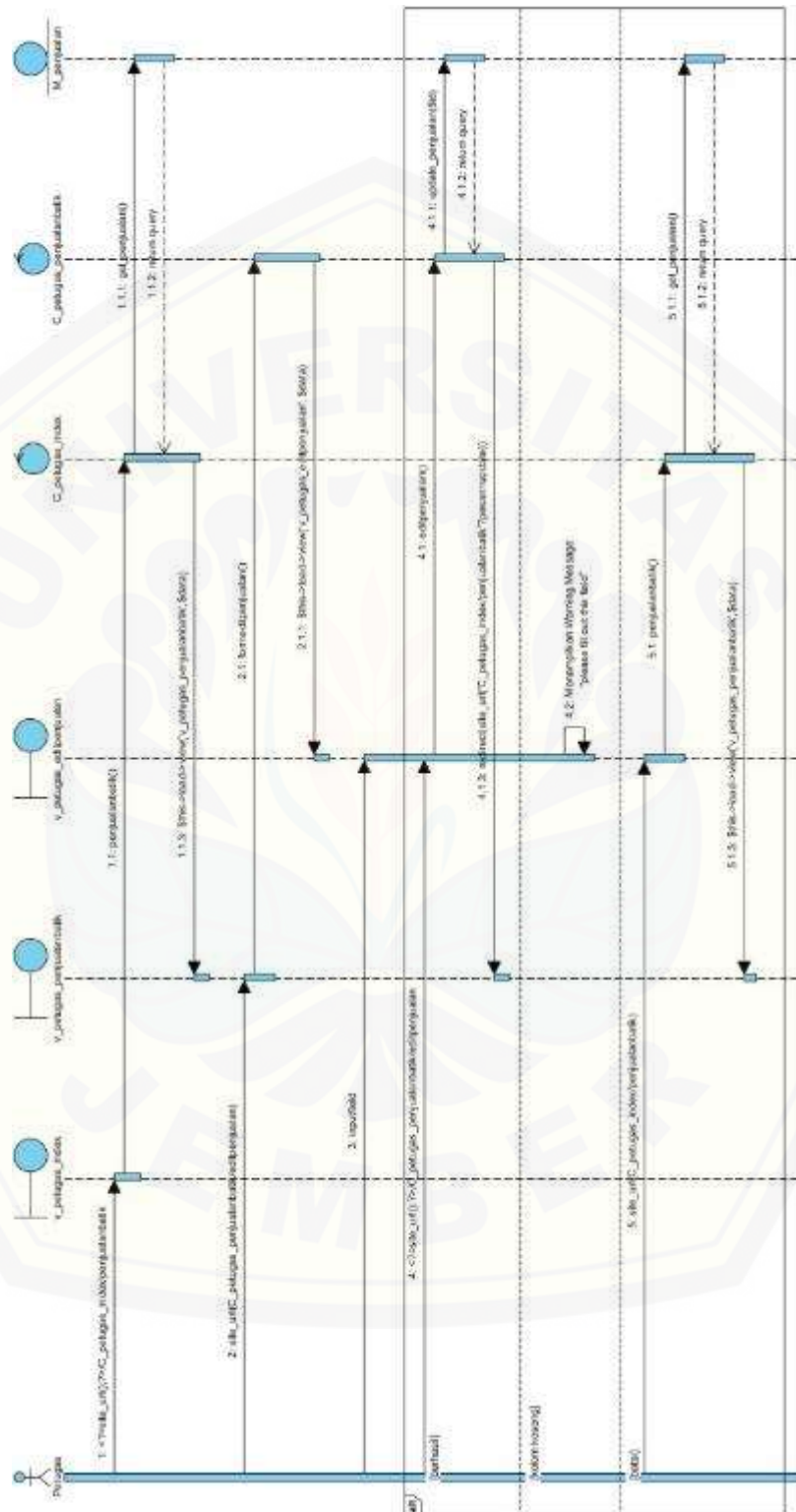
C.15. Sequence diagram manajemen data produksi (produksi batik) fitur hapus produksi batik



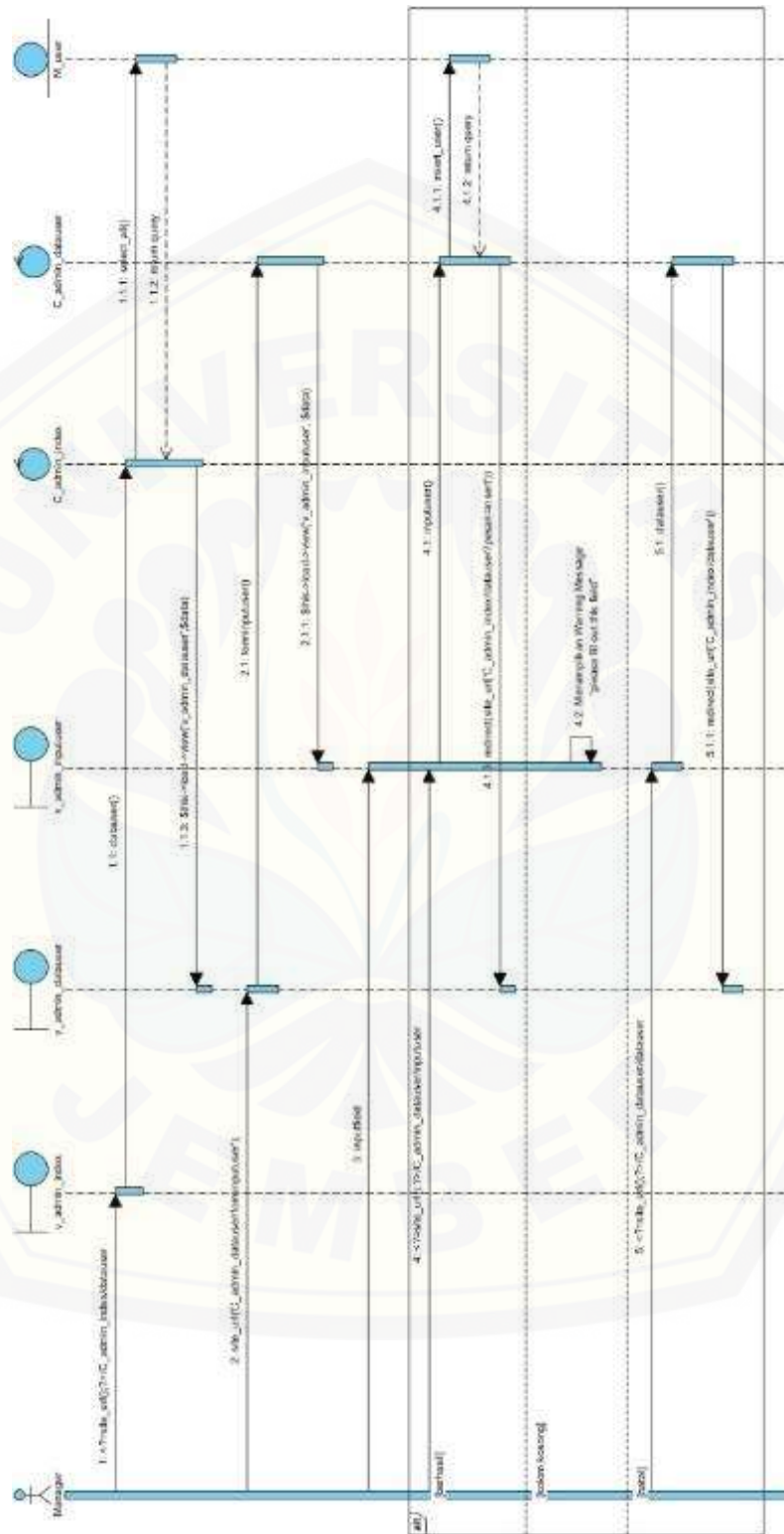
C.16. Sequence diagram manajemen data penjualan fitur tambah penjualan batik



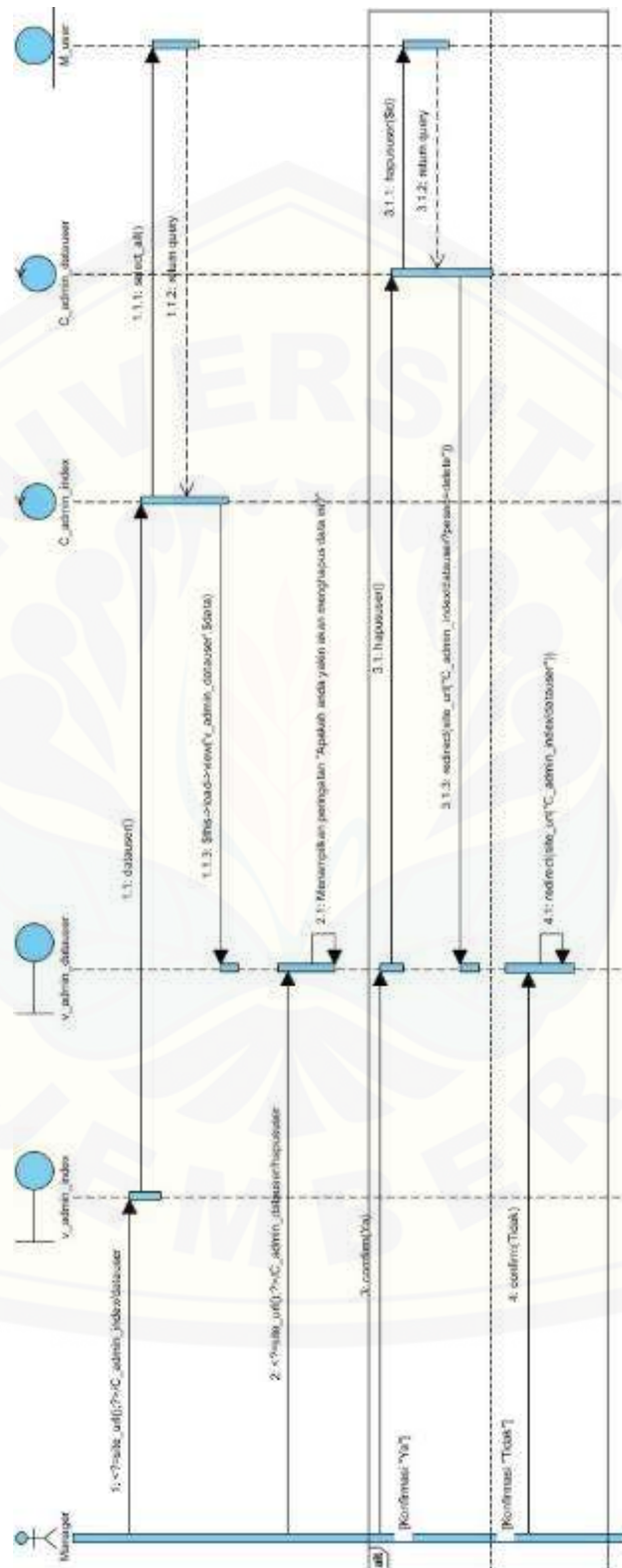
C.17. Sequence diagram manajemen data penjualan fitur edit penjualan batik



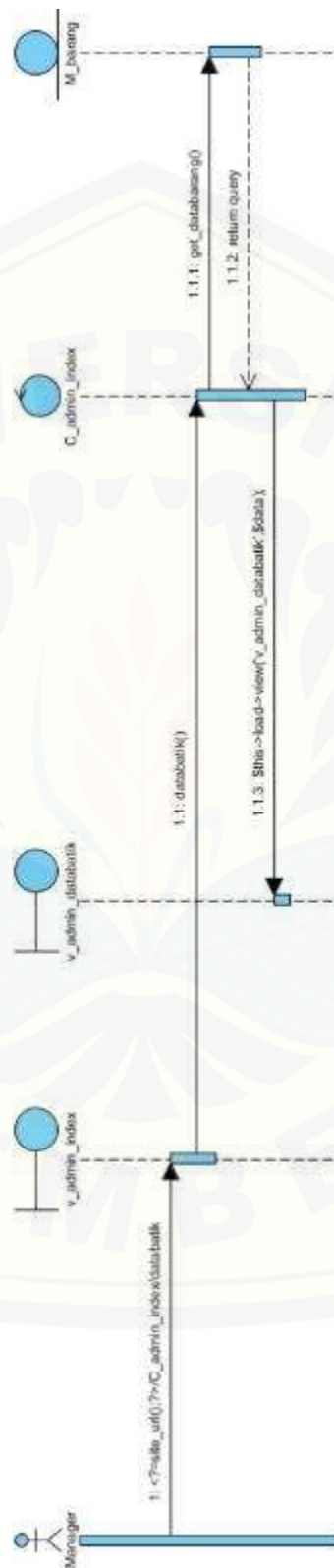
C.19. Sequence diagram manajemen data user fitur tambah user



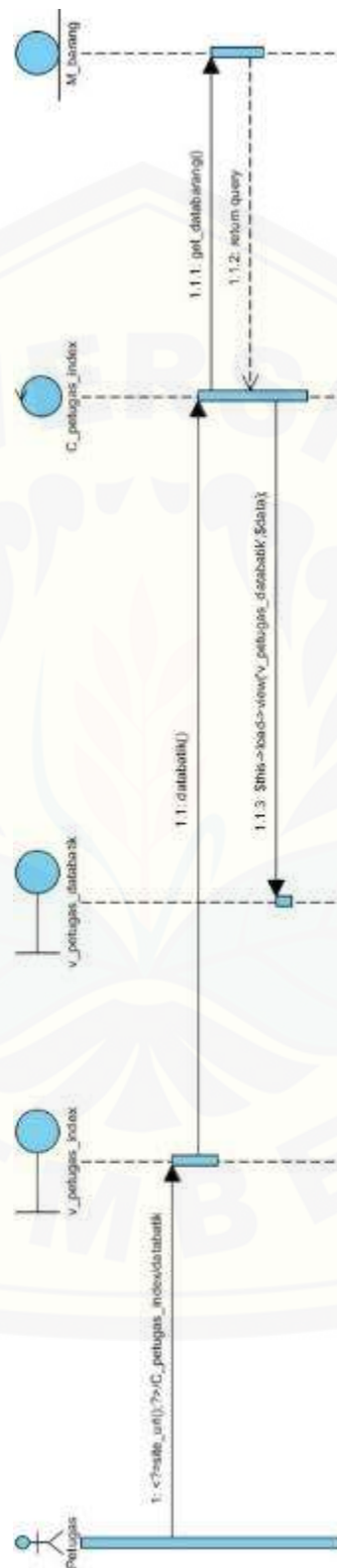
C.21. Sequence diagram manajemen data user fitur hapus user



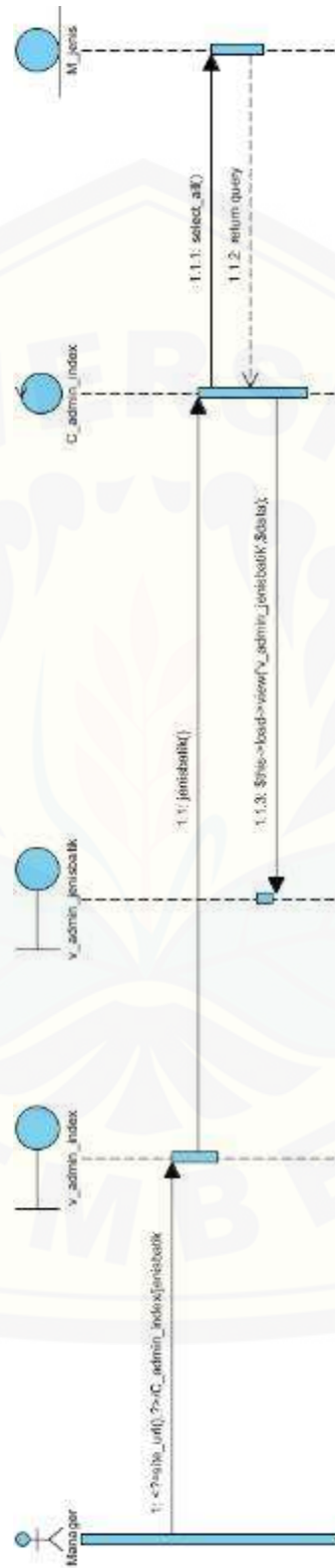
C.22. Sequence diagram lihat data barang (data batik)



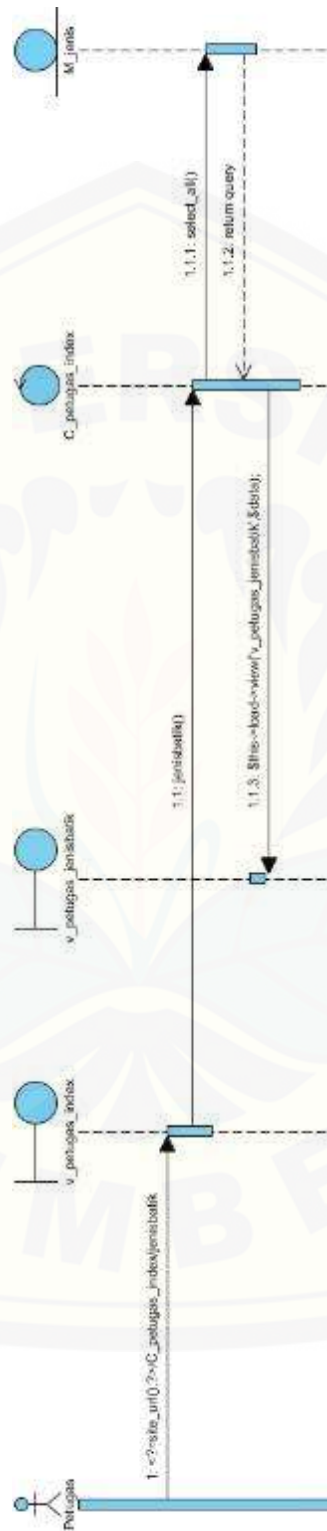
C.23. Sequence diagram lihat data barang (data batik)



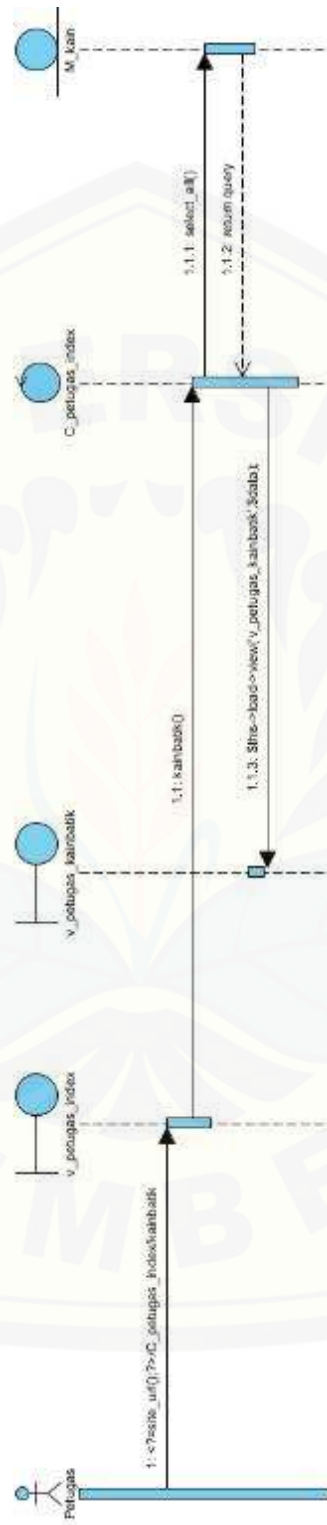
C.24. Sequence diagram lihat data barang (jenis batik)



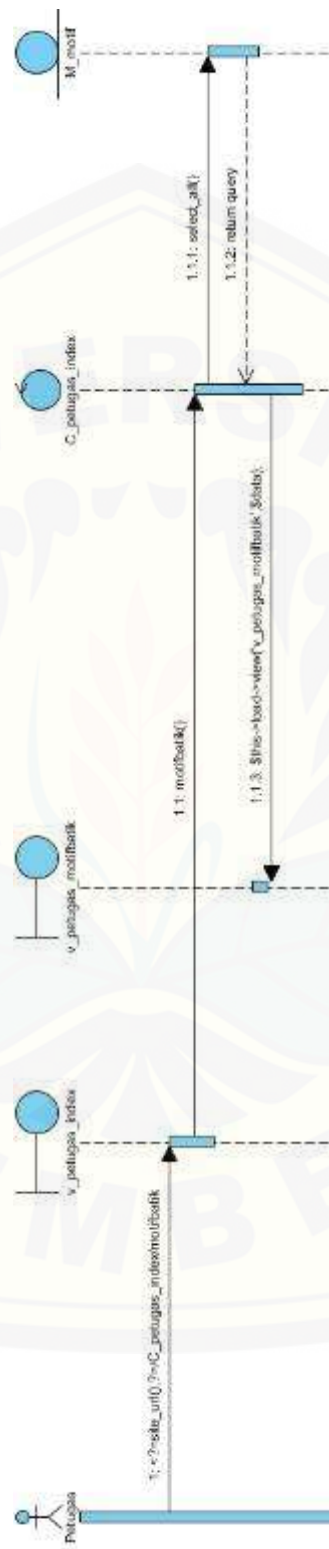
C.25. Sequence diagram lihat data barang (jenis batik)



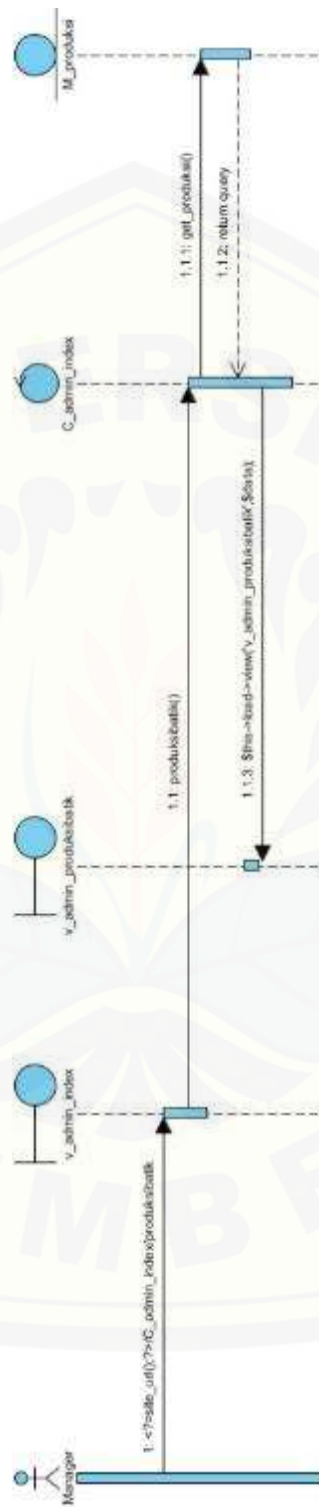
C.27. Sequence diagram lihat data barang (kain batik)



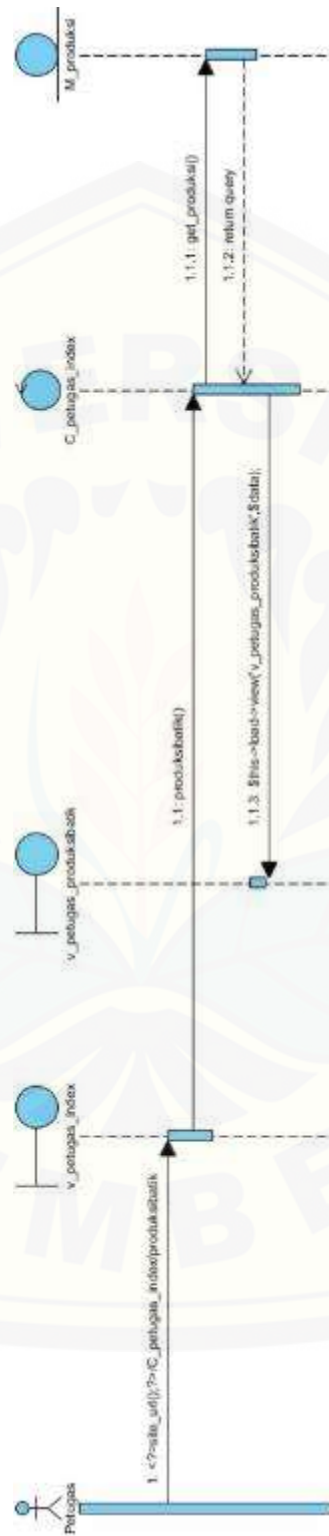
C.29. Sequence diagram lihat data barang (motif batik)



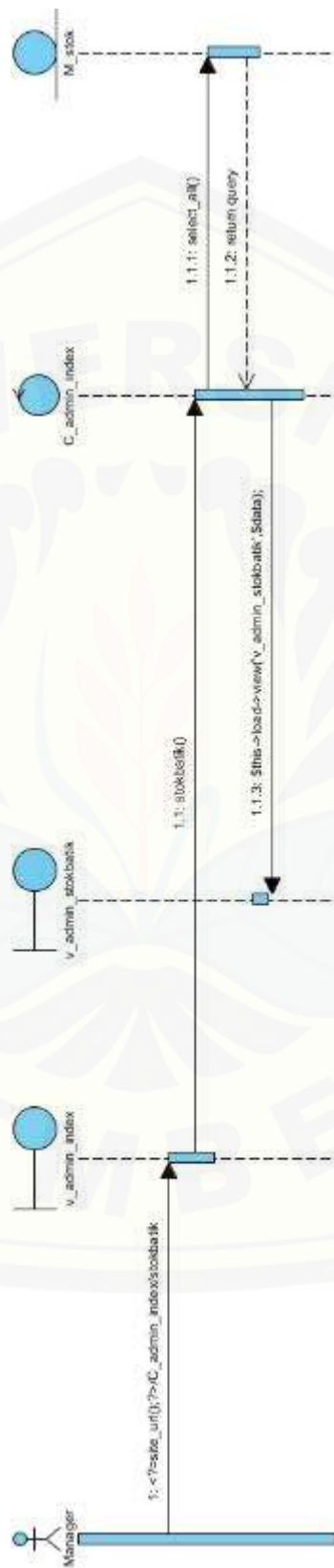
C.30. Sequence diagram lihat data produksi (produksi batik)



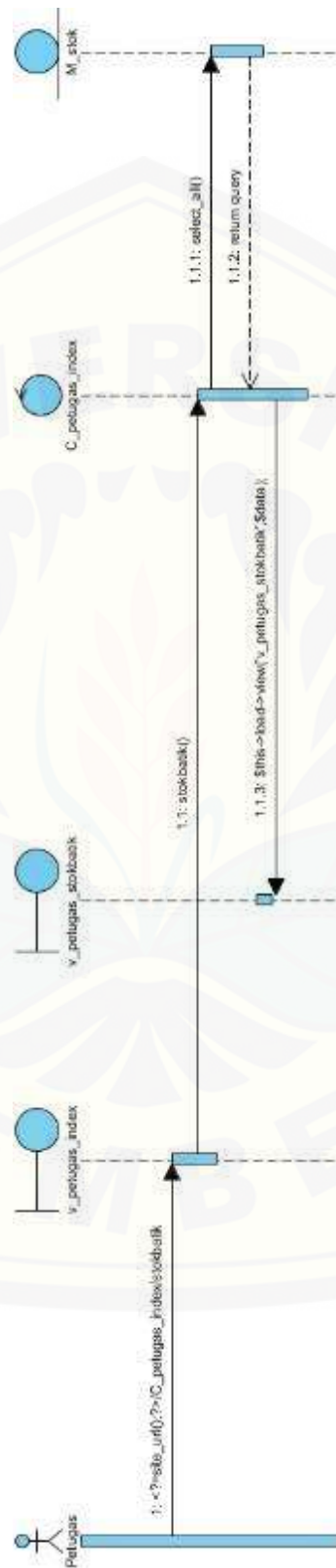
C.31. Sequence diagram lihat data produksi (produksi batik)



C.32. Sequence diagram lihat data produksi (stok batik)



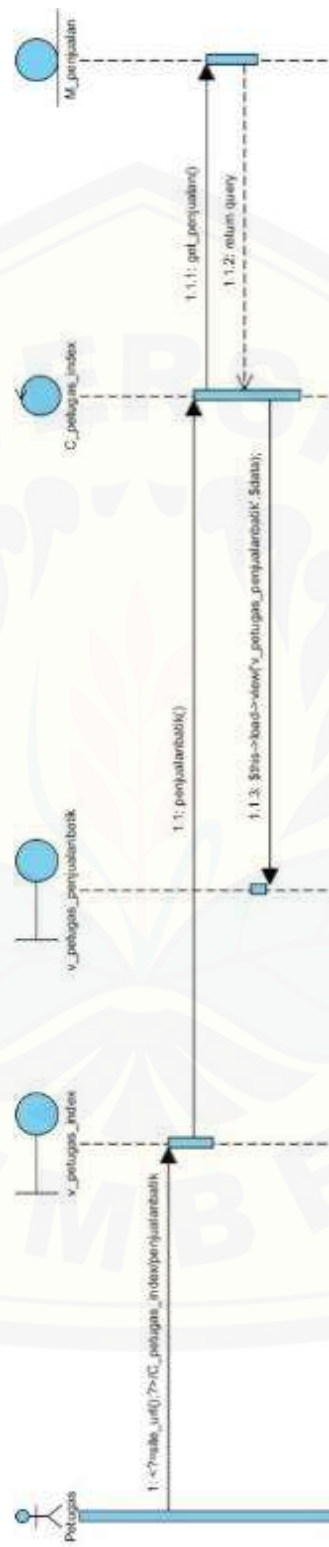
C.33. Sequence diagram lihat data produksi (stok batik)



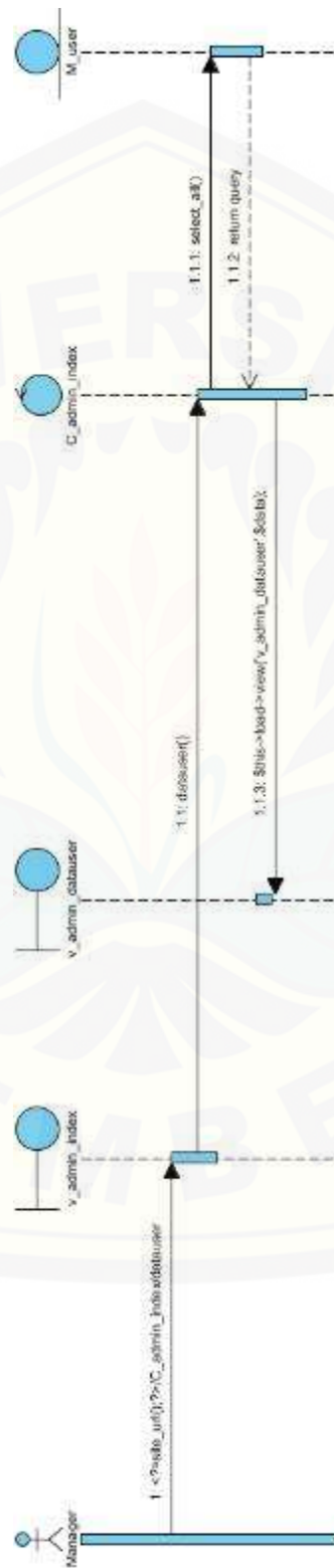
C.34. Sequence diagram lihat data penjualan



C.35. Sequence diagram lihat data penjualan

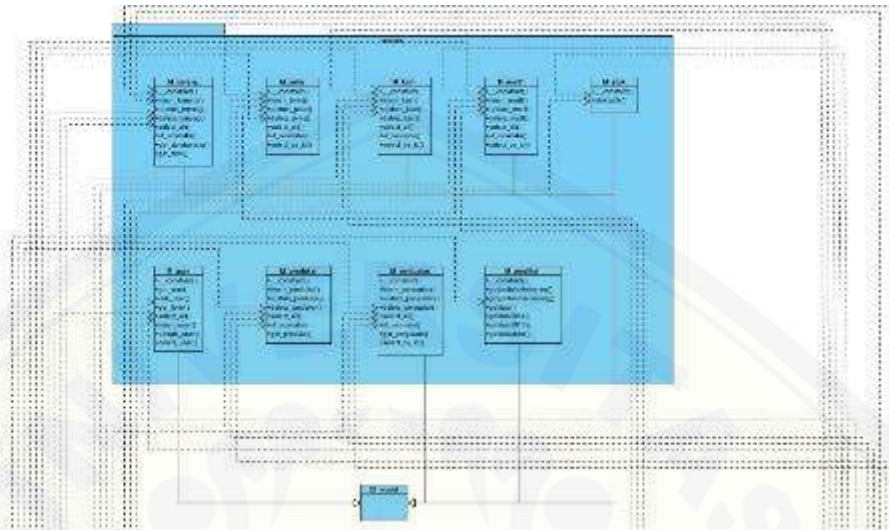


C.36. Sequence diagram lihat data user

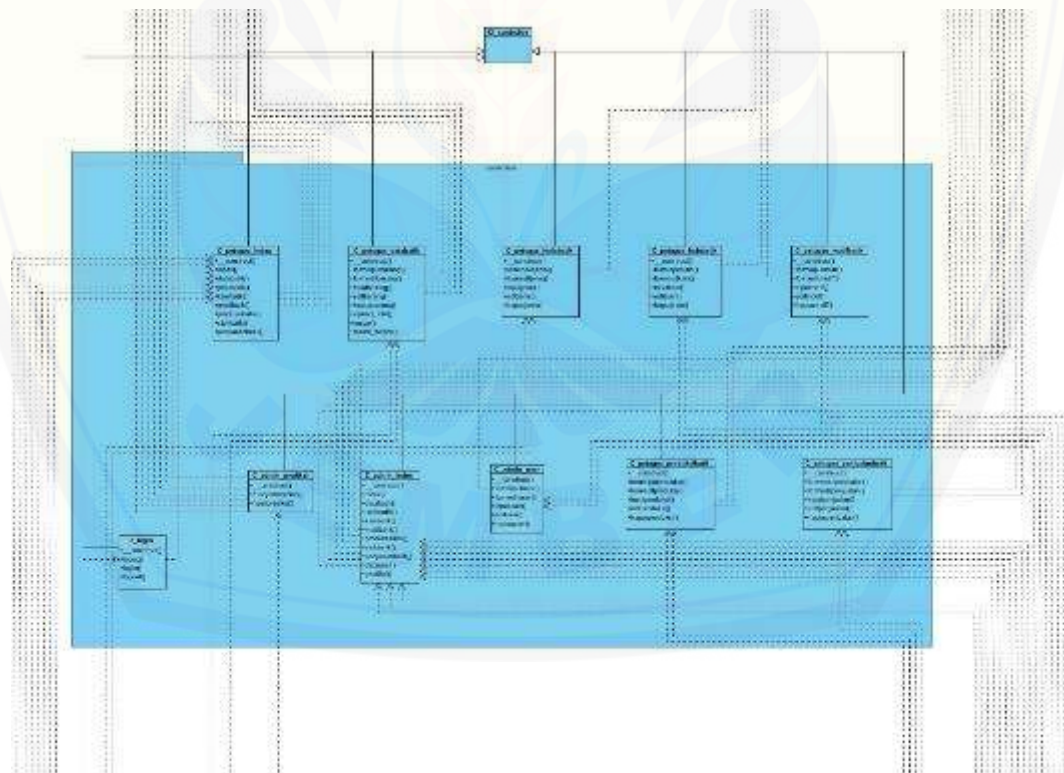


Lampiran D. Class Diagram

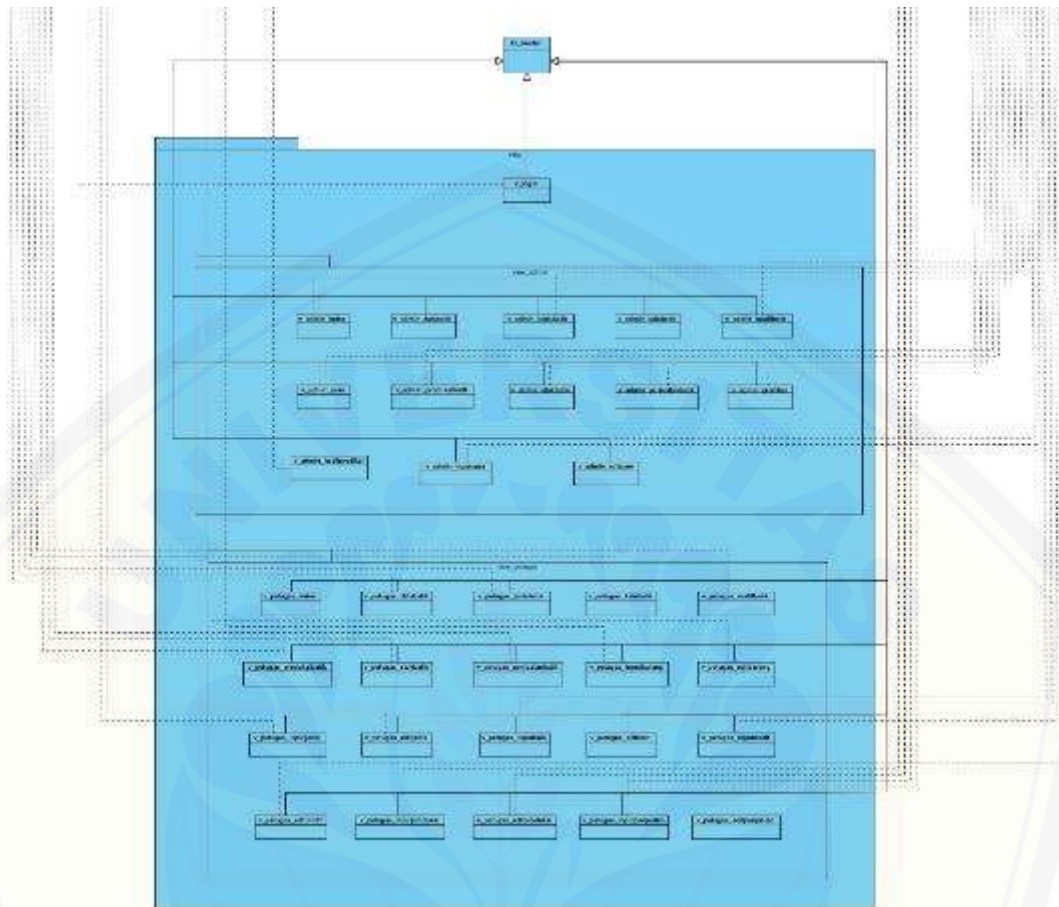
D.1 Model



D.2 Controller

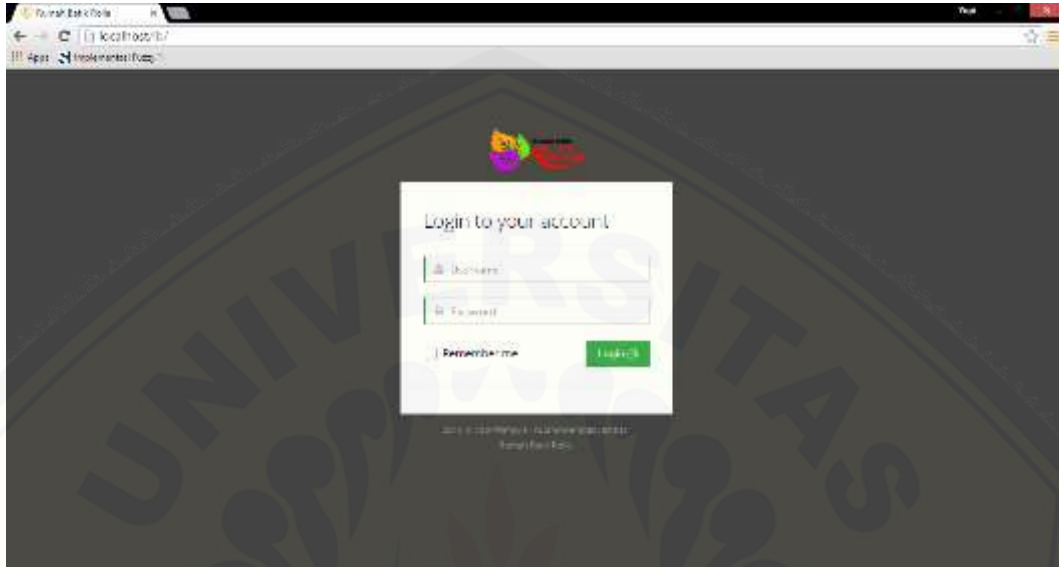


D.3 View

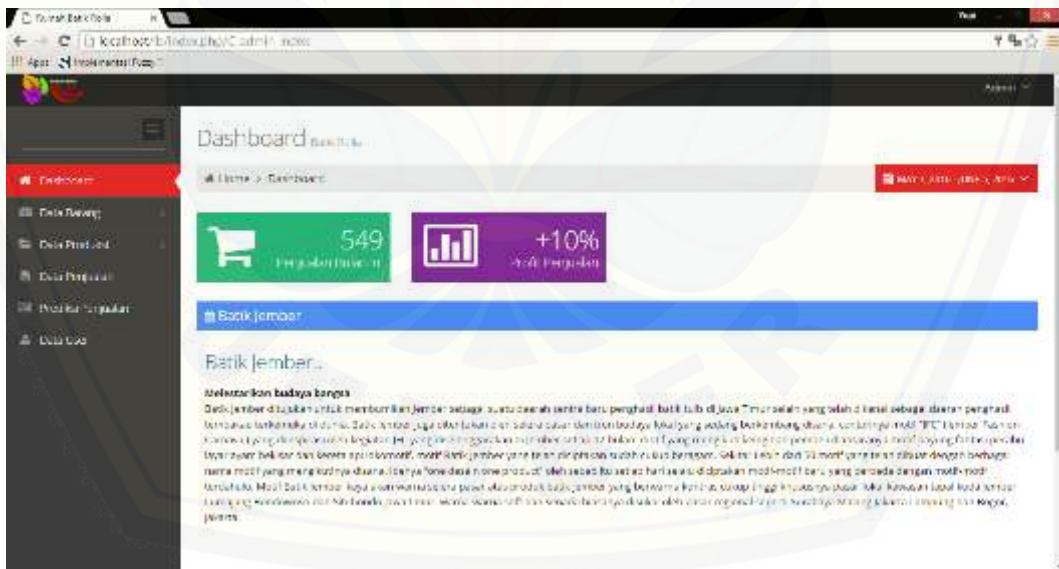


Lampiran E. Implementasi *Coding* pada Sistem Informasi Prediksi Tingkat Penjualan Batik

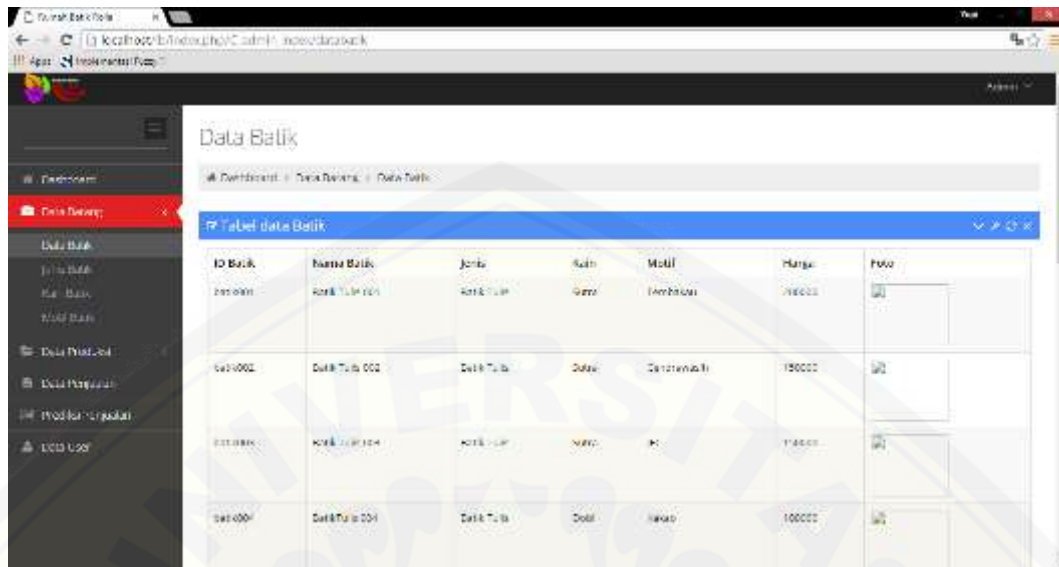
E.1 Halaman *Login*



E.2 Halaman *User Admin*



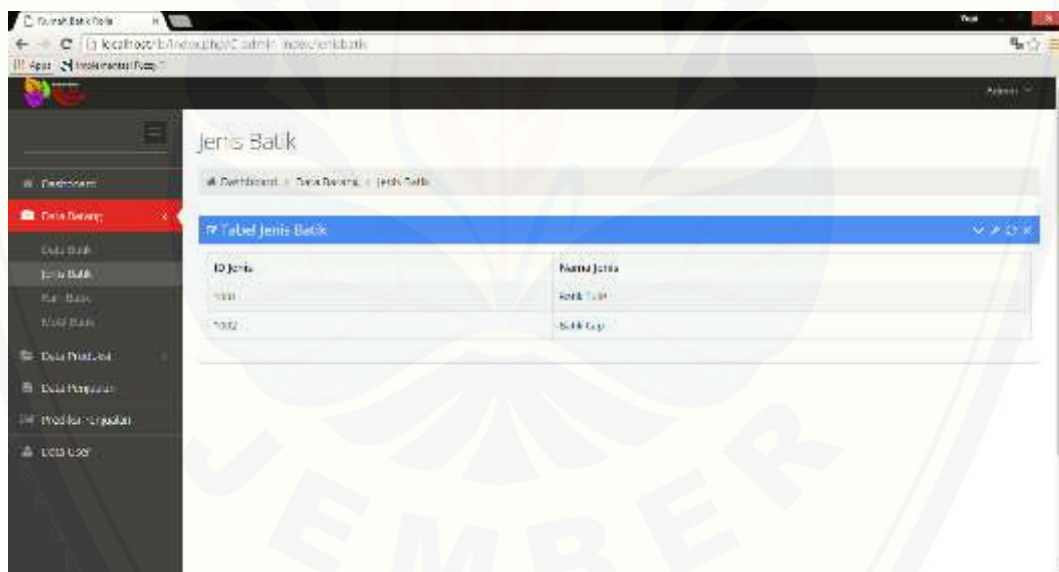
E.3 Menu Data Barang – Data Batik (Admin)



The screenshot shows the 'Data Batik' admin interface. The left sidebar contains a menu with 'Data Barang' selected. The main content area displays a table titled 'Tabel data Batik' with the following data:

ID Batik	Nama Batik	Jenis	Kain	Motif	Harga	Foto
batik001	Korik Tulis 001	Korik Tulis	Gaza	Pembulan	150000	
batik002	Batik Tulis 002	Batik Tulis	Datun	Gerakanabali	180000	
batik003	Korik Tulis 004	Korik Tulis	Nano	K-	140000	
batik004	Batik Tulis 001	Batik Tulis	Dobol	Wakol	100000	

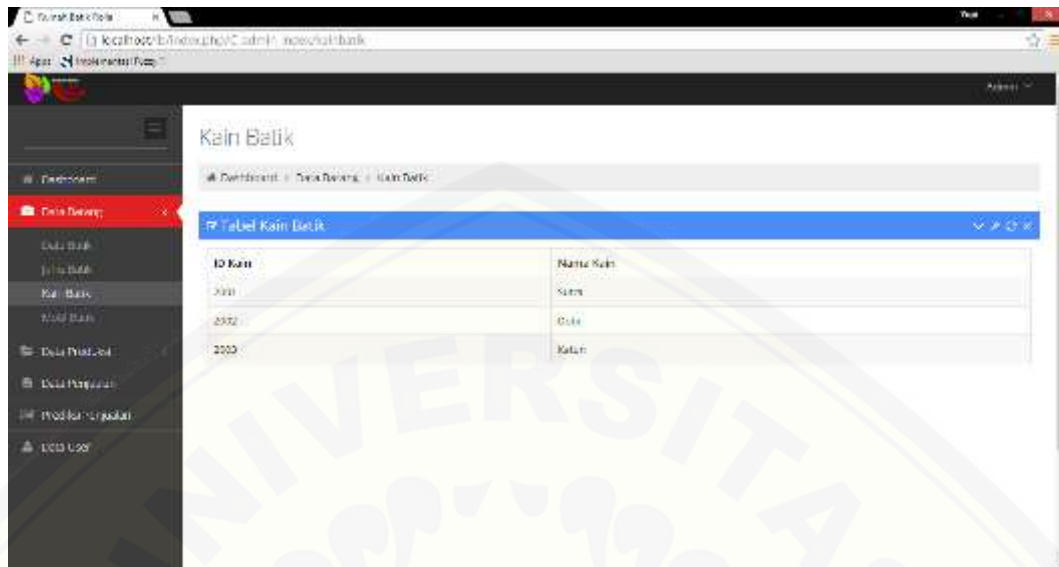
E.4 Menu Data Barang – Jenis Batik (Admin)



The screenshot shows the 'Jenis Batik' admin interface. The left sidebar contains a menu with 'Data Barang' selected. The main content area displays a table titled 'Tabel Jenis Batik' with the following data:

ID Jenis	Nama Jenis
1001	Korik Tulis
1002	Batik Tulis

E.5 Menu Data Barang – Kain Batik (Admin)



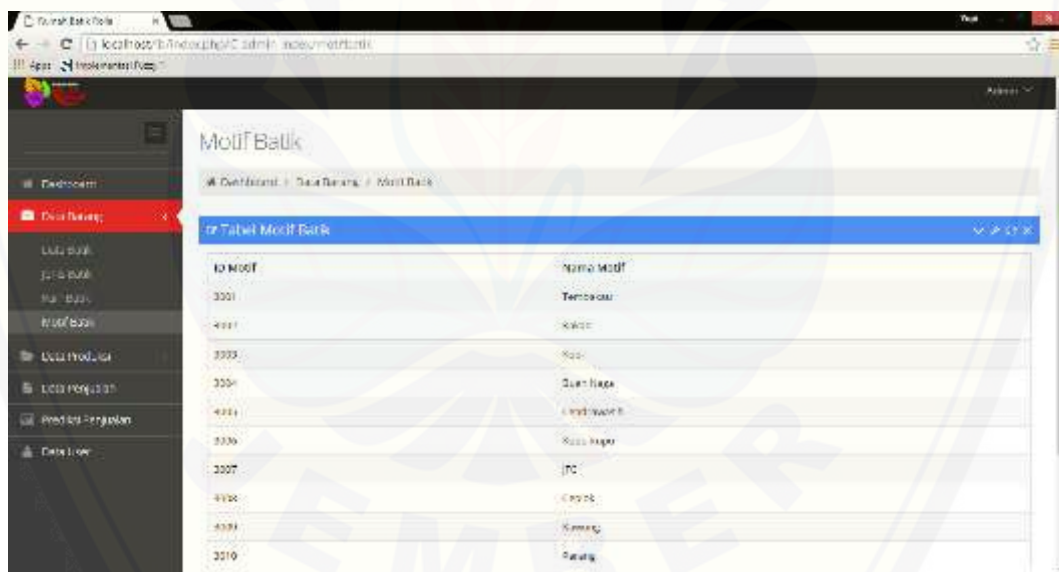
Kain Batik

Dashboard > Data Barang > Kain Batik

Tabel Kain Batik

ID Kain	Nama Kain	Kode	Bahan
2001	Slate		
2002			
2003			

E.6 Menu Data Barang – Motif Batik (Admin)



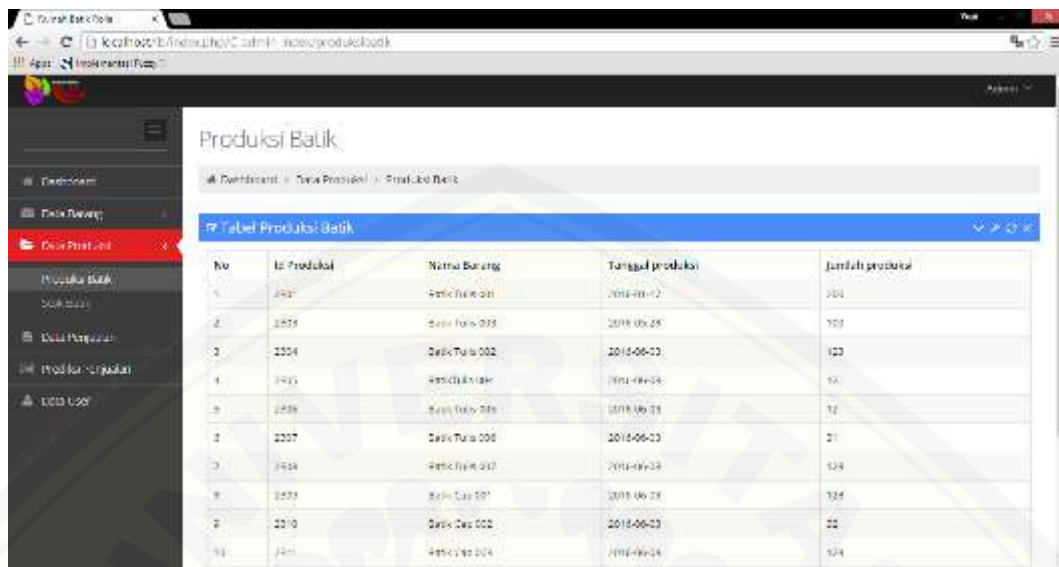
Motif Batik

Dashboard > Data Barang > Motif Batik

Tabel Motif Batik

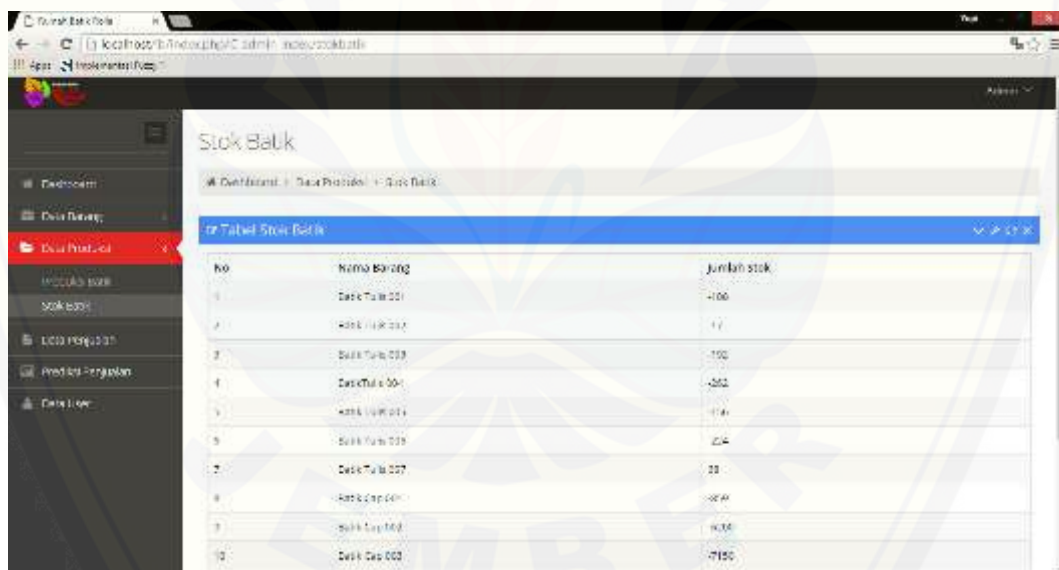
ID Motif	Nama Motif	Tembakan	Kode	dan Harga	Bahan
3001					
4001	Kakao				
3002					
3003					
4004					
3005					
3007					
4006					
3008					
3010					

E.7 Menu Data Produksi – Produksi Batik(Admin)



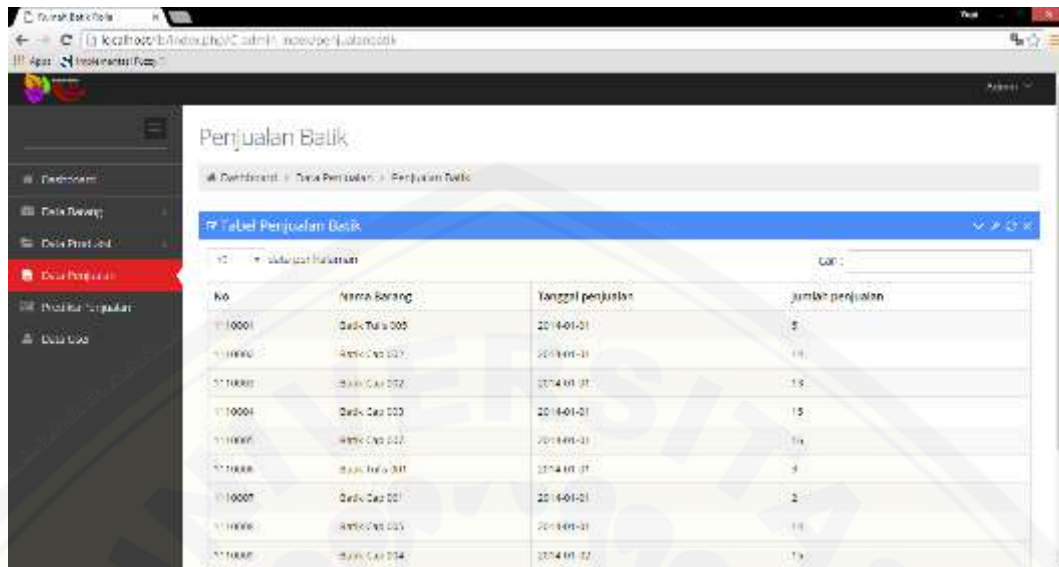
No	ID Produksi	Nama Barang	Tanggal produksi	Jumlah produksi
1	2021	Batik Tulis 001	2018-08-12	204
2	2022	Batik Tulis 002	2018-08-25	103
3	2024	Batik Tulis 002	2018-06-03	123
4	2043	Batik Tulis 001	2018-09-04	10
5	2026	Batik Tulis 002	2018-06-03	72
6	2007	Batik Tulis 002	2018-06-03	21
7	2048	Batik Tulis 002	2018-09-04	108
8	2027	Batik Tulis 001	2018-06-03	124
9	2010	Batik Tulis 002	2018-06-03	22
10	2041	Batik Tulis 004	2018-09-04	124

E.8 Menu Data Produksi – Stok Batik(Admin)



No	Nama Barang	Jumlah stok
1	Batik Tulis 001	-100
2	Batik Tulis 002	12
3	Batik Tulis 003	-100
4	Batik Tulis 004	-202
5	Batik Tulis 005	-14
6	Batik Tulis 006	214
7	Batik Tulis 007	23
8	Batik Tulis 008	-249
9	Batik Tulis 009	600
10	Batik Tulis 010	-750

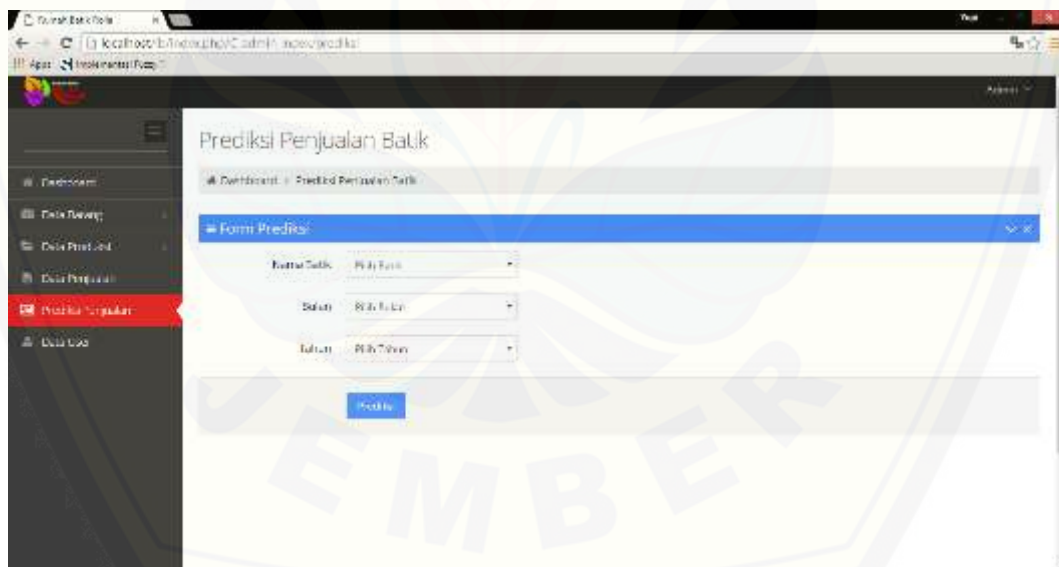
E.9 Menu Data Penjualan (Admin)



The screenshot displays the 'Penjualan Balik' (Return Sales) menu. It features a sidebar with navigation options: Dashboard, Data Barang, Data Prod. Ind, **Data Penjualan**, Prediksi Penjualan, and Data Gudang. The main content area is titled 'Penjualan Balik' and contains a table with the following data:

No	Nama Barang	Tanggal penjualan	jumlah penjualan
0110001	Dasuk Tula 005	2014-01-01	5
0110002	Dasuk Cap 007	2014-01-01	10
0110003	Dasuk Cap 002	2014-01-01	10
0110004	Dasuk Cap 003	2014-01-01	15
0110005	Dasuk Cap 002	2014-01-01	10
0110006	Dasuk Tula 001	2014-01-01	9
0110007	Dasuk Cap 001	2014-01-01	2
0110008	Dasuk Cap 005	2014-01-01	10
0110009	Dasuk Cap 004	2014-01-02	10

E.10 Menu Prediksi Penjualan



The screenshot displays the 'Prediksi Penjualan Balik' (Return Sales Prediction) menu. It features the same sidebar as the previous screenshot. The main content area is titled 'Prediksi Penjualan Balik' and contains a form with the following fields:

- Kategori Barang:** Dropdown menu with 'Rajut Kaki' selected.
- Status:** Dropdown menu with 'Rajut Kaki' selected.
- Tanggal:** Dropdown menu with 'Rajut Tangan' selected.
- Prediksi:** A blue button to submit the prediction.

E.11 Hasil Prediksi Penjualan – Perhitungan Prediksi Bagian Pertama

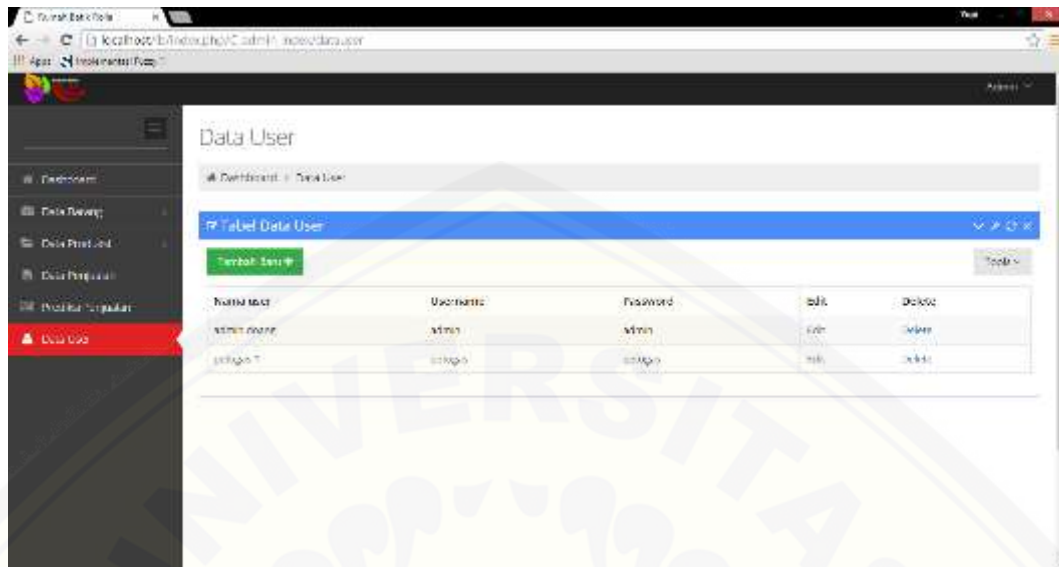
Perhitungan Prediksi

Bulan: Januari
Tahun: 2014

U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₅	U ₆	U ₇
355.285714285714	362.857142857143	415.857142857143	495.428571428571	522.428571428571	575.714285714286	611.428571428571

E.12 Hasil Prediksi Penjualan – Perhitungan Prediksi bagian kedua

Bulan dan tahun	Aktual	NB	NM	NS	Z	PS	PM	PB
Januari 2014	315	0	0	0.007181800582	0.1152815315048	0	0	0
Februari 2014	441	0	0.12760715432746	0.0203958621074	0	0	0	0
Maret 2014	312	0.10830142071150	0.80160827938641	0	0	0	0	0
April 2014	470	0	0	0	0.8222501072282	0.07771796827633	0	0
Mei 2014	421	0	0.7429643188174	0.1742113814184	0	0	0	0
Juni 2014	488	0	0	0.89068243972442	0.10951297104858	0	0	0
Juli 2014	450	0	0	0	0.960581712627	0.039418287373	0	0
Agustus 2014	444	0	0.17528811417204	0.1012048300717	0	0	0	0
September 2014	301	0.8827682297504	0.44772117932468	0	0	0	0	0
Oktober 2014	320	0	0	0	0	0.6028750712137	0.50675201260833	0
November 2014	430	0	0.44018815121883	0.15698184323914	0	0	0	0
Desember 2014	485	0	0	0	0.827077479602	0.2872222820107	0	0

E.15 Menu Data *User*

The screenshot shows the 'Data User' menu. The page title is 'Data User'. Below the title, there is a 'Tambah Baru' button. A table with the following columns is displayed: 'Nama User', 'Username', 'Password', 'Berkas', and 'Dokum'. The table contains two rows of data:

Nama User	Username	Password	Berkas	Dokum
Admin Admin	Admin	Admin	adm	Admin
pengguna T	pengu	pengu	mil	Admin

E.16 Halaman *User Petugas*

The screenshot shows the 'User Petugas' dashboard. The page title is 'Dashboard'. Below the title, there is a date 'MAY 2016 - JUN 2016'. There are two cards: one for '549 Pengajuan Permohonan' and another for '+10% Total Pengajuan'. Below the cards, there is a section titled 'Baitik Jember' with a sub-section 'Melakukan budaya bergas'.

E.17 Menu Data Barang – Data Batik (Petugas)

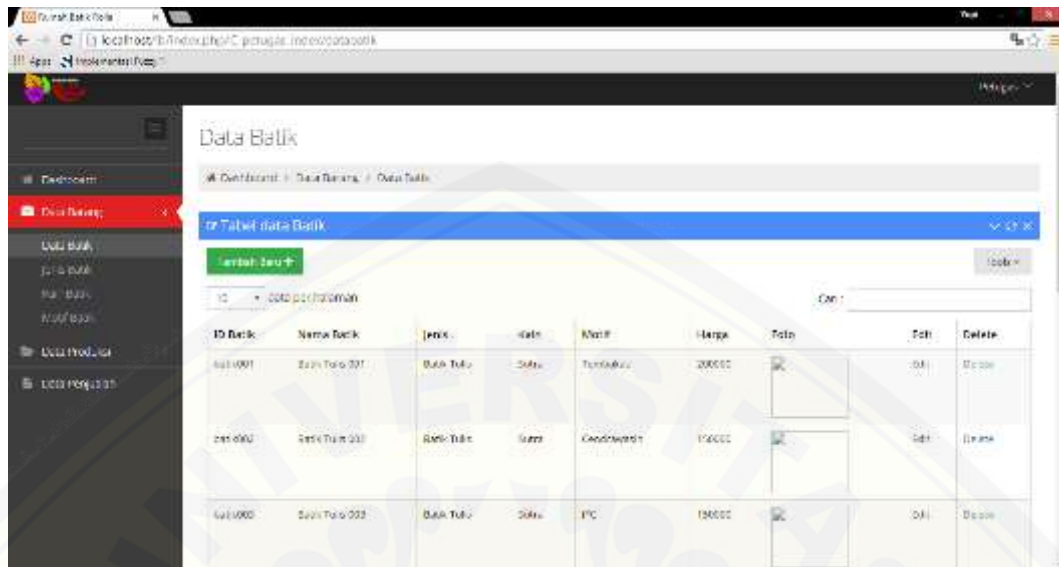


Table with 9 columns: ID Batik, Nama Batik, Jenis, Bahan, Motif, Harga, Foto, Edit, Delete.

ID Batik	Nama Batik	Jenis	Bahan	Motif	Harga	Foto	Edit	Delete
bat1001	Batik Torong 001	Batik Tulis	Sutra	Tumbuhan	200000		Edit	Delete
bat1002	Batik Tulis 001	Batik Tulis	Sutra	Geometris	150000		Edit	Delete
bat1003	Batik Torong 002	Batik Tulis	Sutra	IPC	180000		Edit	Delete

E.18 Menu Data Barang – Jenis Batik (Petugas)

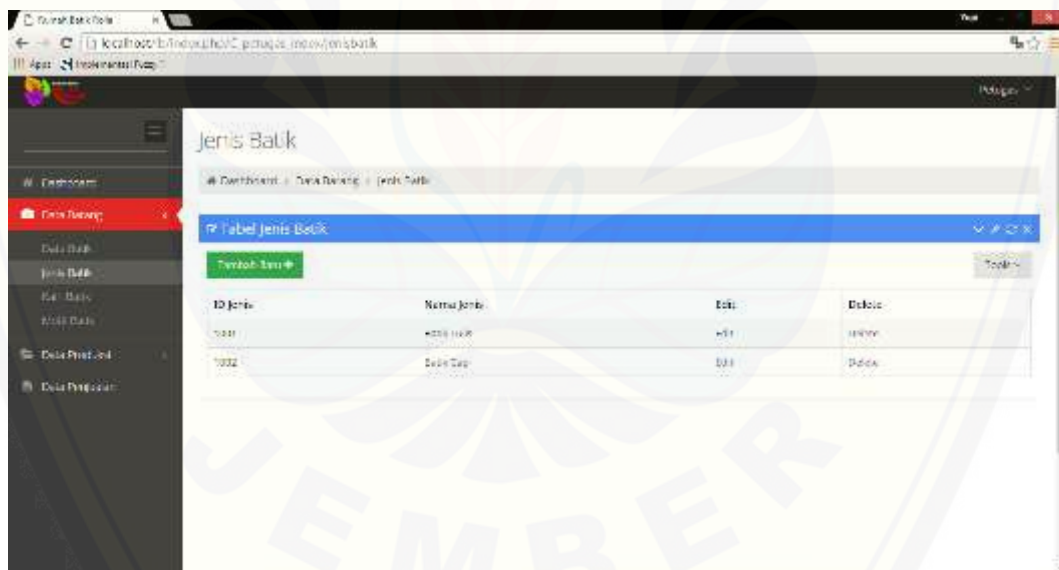
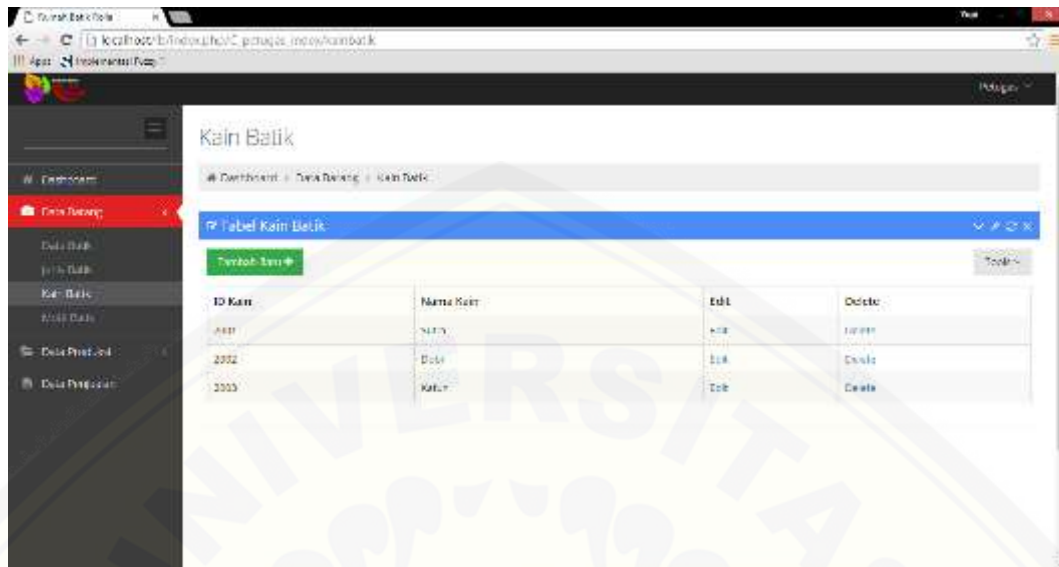


Table with 4 columns: ID Jenis, Nama Jenis, Edit, Delete.

ID Jenis	Nama Jenis	Edit	Delete
1001	Batik Tulis	Edit	Delete
1002	Batik Tulis	Edit	Delete

E.19 Menu Data Barang – Kain Batik (Petugas)



Kain Batik

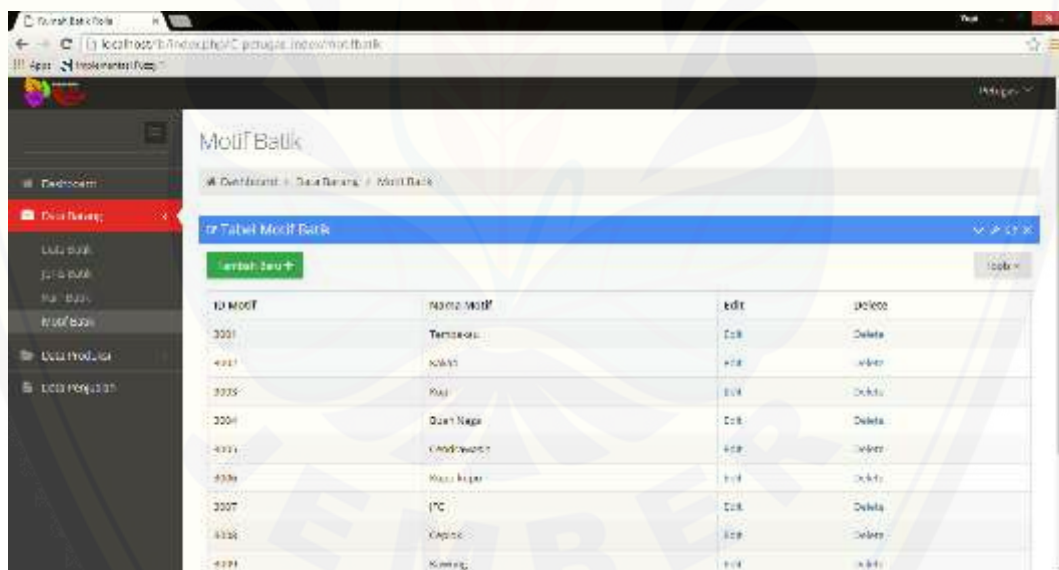
Dashboard > Data Barang > Kain Batik

Tabel Kain Batik

Tambah Baru

ID Kain	Nama Kain	edit	Delete
1001	NIRI	edit	delete
2002	Doli	edit	Delete
3003	KALU	edit	Delete

E.20 Menu Data Barang – Motif Batik (Petugas)



Motif Batik

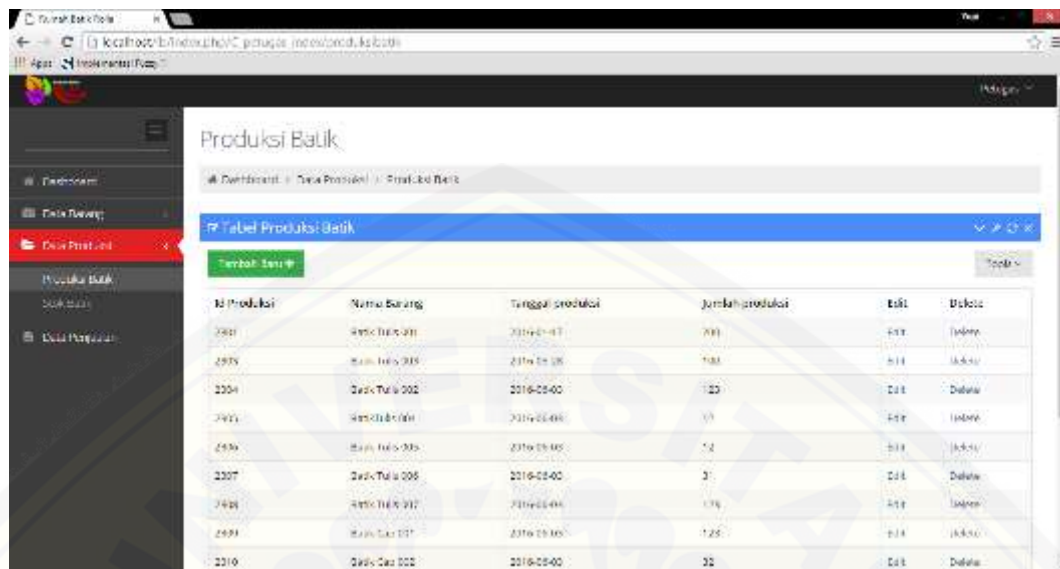
Dashboard > Data Barang > Motif Batik

Tabel Motif Batik

Tambah Baru

ID Motif	Nama Motif	edit	Delete
3001	Tembok	edit	Delete
4001	KAWI	edit	Delete
3005	Kaji	edit	Delete
2004	Qan Naga	edit	Delete
4001	Andawati	edit	Delete
4004	Mau Kaper	edit	Delete
2007	IPC	edit	Delete
4006	Capri	edit	Delete
4001	Kembang	edit	Delete

E.21 Menu Data Produksi – Produksi Batik (Petugas)



Produksi Batik

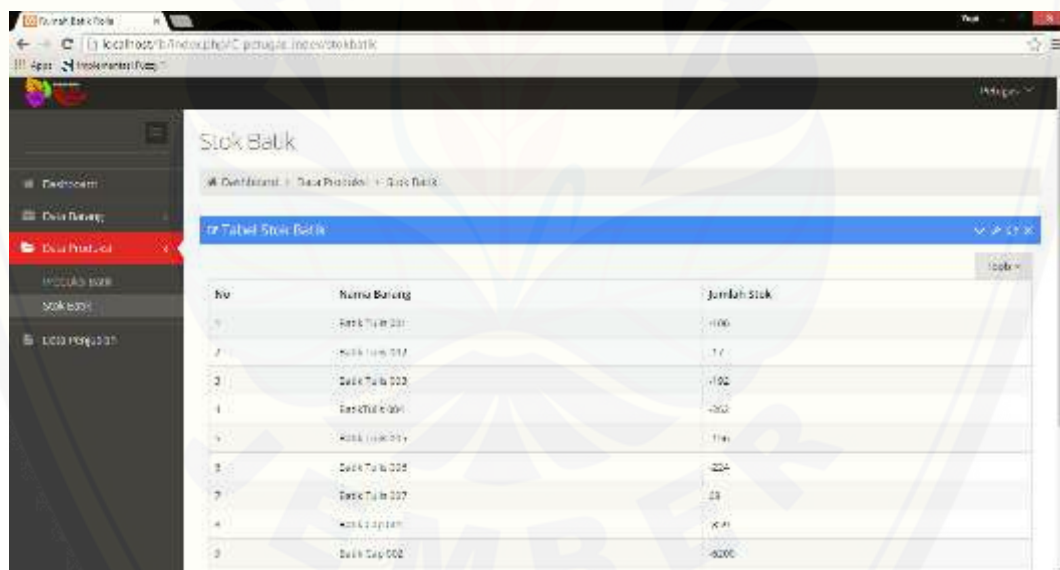
Dashboard > Data Produksi > Produksi Batik

Tabel Produksi Batik

Tambah Baru

No Produksi	Nama Barang	Tanggal produksi	Jumlah produksi	Stok	Status
2881	Batik Tulis 001	2016-02-01	700	400	Isi
2975	Batik Tulis 005	2016-02-05	700	500	Isi
2204	Batik Tulis 002	2016-02-02	120	0	Isi
2421	Batik Tulis 004	2016-02-04	50	400	Isi
2434	Batik Tulis 005	2016-02-05	50	500	Isi
2207	Batik Tulis 006	2016-02-02	30	0	Isi
2424	Batik Tulis 007	2016-02-04	100	400	Isi
2431	Batik Tulis 007	2016-02-05	120	500	Isi
2210	Batik Tulis 002	2016-02-02	30	0	Isi

E.22 Menu Data Produksi – Stok Batik (Petugas)



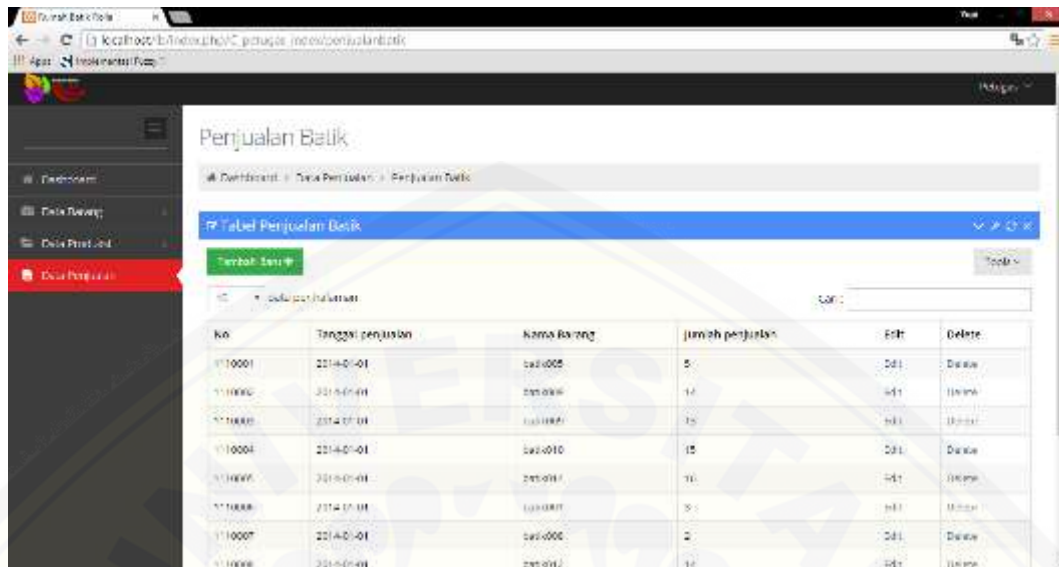
Stok Batik

Dashboard > Data Produksi > Stok Batik

Tabel Stok Batik

No	Nama Barang	Jumlah Stok
1	Batik Tulis 001	400
2	Batik Tulis 005	500
3	Batik Tulis 002	0
4	Batik Tulis 004	400
5	Batik Tulis 005	500
6	Batik Tulis 006	0
7	Batik Tulis 007	400
8	Batik Tulis 007	500
9	Batik Tulis 002	0

E.23 Menu Data Penjualan (Petugas)



No	Tanggal penjualan	Nama Barang	Jumlah penjualan	Edit	Delete
110001	2014-01-01	batik005	5	edit	delete
110002	2014-01-01	batik006	10	edit	delete
110003	2014-01-01	batik007	15	edit	delete
110004	2014-01-01	batik010	15	edit	delete
110005	2014-01-01	batik011	10	edit	delete
110006	2014-01-01	batik012	5	edit	delete
110007	2014-01-01	batik008	2	edit	delete
110008	2014-01-01	batik013	10	edit	delete

Lampiran F. Kode Program

F.1 C_admin_index

```

<?php if ( ! defined('BASEPATH')) exit('No direct script access allowed');

class C_admin_index extends CI_Controller {

    public function __construct(){
        parent::__construct();
        $this->load->helper('url');
        $this->load->model('M_barang');
        $this->load->model('M_jenis');
        $this->load->model('M_kain');
        $this->load->model('M_motif');
        $this->load->model('M_produksi');
        $this->load->model('M_penjualan');
        $this->load->model('M_user');
        $this->load->model('M_stok');
    }

    public function index()
    {
        $data2=array(
            'active_beranda'=>'start active');

        $this->load->view('element/header_admin');
        $this->load->view('element/sidebar_admin', $data2);
        $this->load->view('v_admin_index');
        $this->load->view('element/footer');
    }
}

```



```
public function databatik()
{
    $data2=array(
'active_data_barang'=>'start active',
'active_data_batik'=>'start active');

    $data['data_barang'] = $this->M_barang->get_databarang()->result();
    $this->load->view('element/header_admin');
    $this->load->view('element/sidebar_admin', $data2);
    $this->load->view('v_admin_databatik', $data);
    $this->load->view('element/footer');
}
public function jenisbatik()
{
    $data2=array(
'active_data_barang'=>'start active',
'active_jenis_batik'=>'start active');

    $data['data_jenis'] = $this->M_jenis->select_all()->result();
    $this->load->view('element/header_admin');
    $this->load->view('element/sidebar_admin', $data2);
    $this->load->view('v_admin_jenisbatik', $data);
    $this->load->view('element/footer');
}
public function kainbatik()
{
    $data2=array(
'active_data_barang'=>'start active',
'active_kain_batik'=>'start active');

    $data['data_kain'] = $this->M_kain->select_all()->result();
    $this->load->view('element/header_admin');
    $this->load->view('element/sidebar_admin', $data2);
    $this->load->view('v_admin_kainbatik', $data);
    $this->load->view('element/footer');
}
public function motifbatik()
{
    $data2=array(
'active_data_barang'=>'start active',
'active_motif_batik'=>'start active');

    $data['data_motif'] = $this->M_motif->select_all()->result();
    $this->load->view('element/header_admin');
    $this->load->view('element/sidebar_admin', $data2);
    $this->load->view('v_admin_motifbatik', $data);
    $this->load->view('element/footer');
}
public function produksibatik()
{
```



```
        $data2=array(
        'active_data_produksi'=>'start active',
        'active_produksi_batik'=>'start active');

    $data['data_produksi'] = $this->M_produksi->get_produksi()->result_array();
    $this->load->view('element/header_admin');
        $this->load->view('element/sidebar_admin',$data2);
        $this->load->view('v_admin_produksibatik',$data);
        $this->load->view('element/footer');
    }
    public function stokbatik()
    {
        $data2=array(
        'active_data_produksi'=>'start active',
        'active_stok_batik'=>'start active');

    $data['data_stok'] = $this->M_stok->stokbatik()->result_array();
    $this->load->view('element/header_admin');
        $this->load->view('element/sidebar_admin',$data2);
        $this->load->view('v_admin_stokbatik',$data);
        $this->load->view('element/footer');
    }
    public function penjualanbatik()
    {
        $data2=array(
        'active_penjualan_batik'=>'start active');

    $data['data_penjualan'] = $this->M_penjualan->get_penjualan()->result_array();
    $this->load->view('element/header_admin');
        $this->load->view('element/sidebar_admin',$data2);
        $this->load->view('v_admin_penjualanbatik',$data);
        $this->load->view('element/footer');
    }
    public function datauser()
    {
        $data2=array(
        'active_data_user'=>'start active');

    $data['data_user'] = $this->M_user->select_all()->result();
        $this->load->view('element/header_admin');
        $this->load->view('element/sidebar_admin',$data2);
        $this->load->view('v_admin_datauser',$data);
        $this->load->view('element/footer');
    }
    public function prediksi()
    {
        $data2=array(
        'active_prediksi_penjualan'=>'start active');

    $data['batik'] = $this->M_barang->select_all()->result_array();
```

```

    $this->load->view('element/header_admin');
        $this->load->view('element/sidebar_admin',$data2);
        $this->load->view('v_admin_prediksi',$data);
        $this->load->view('element/footer');
    }
}

```

F.2 C_petugas_index

```

<?php if ( ! defined('BASEPATH')) exit('No direct script access allowed');

class C_petugas_index extends CI_Controller {

    public function __construct(){
        parent::__construct();
        $this->load->helper('url');
        $this->load->model('M_barang');
        $this->load->model('M_jenis');
        $this->load->model('M_kain');
        $this->load->model('M_motif');
        $this->load->model('M_produk');
        $this->load->model('M_penjualan');
        $this->load->model('M_stok');
    }

    public function index()
    {
        $data2=array(
            'active_beranda'=>'start active');

        $this->load->view('element/header');
        $this->load->view('element/sidebar',$data2);
        $this->load->view('v_petugas_index');
        $this->load->view('element/footer');
    }

    public function databatik()
    {
        $data2=array(
            'active_data_barang'=>'start active',
            'active_data_batik'=>'start active');

        $data['data_barang'] = $this->M_barang->get_databarang()->result();
        $this->load->view('element/header');
        $this->load->view('element/sidebar',$data2);
        $this->load->view('v_petugas_databatik',$data);
        $this->load->view('element/footer');
    }

    public function jenisbatik()
    {
        $data2=array(

```

```
'active_data_barang'=>'start active',
'active_jenis_batik'=>'start active');

$data['data_jenis'] = $this->M_jenis->select_all()->result();
    $this->load->view('element/header');
    $this->load->view('element/sidebar',$data2);
    $this->load->view('v_petugas_jenisbatik',$data);
    $this->load->view('element/footer');
}
public function kainbatik()
{
    $data2=array(
'active_data_barang'=>'start active',
'active_kain_batik'=>'start active');

    $data['data_kain'] = $this->M_kain->select_all()->result();
    $this->load->view('element/header');
    $this->load->view('element/sidebar',$data2);
    $this->load->view('v_petugas_kainbatik',$data);
    $this->load->view('element/footer');
}
public function motifbatik()
{
    $data2=array(
'active_data_barang'=>'start active',
'active_motif_batik'=>'start active');

    $data['data_motif'] = $this->M_motif->select_all()->result();
    $this->load->view('element/header');
    $this->load->view('element/sidebar',$data2);
    $this->load->view('v_petugas_motifbatik',$data);
    $this->load->view('element/footer');
}
public function produksibatik()
{
    $data2=array(
'active_data_produk'=>'start active',
'active_produk_batik'=>'start active');

    $data['data_produk'] = $this->M_produk->get_produk()->result();
    $this->load->view('element/header');
    $this->load->view('element/sidebar',$data2);
    $this->load->view('v_petugas_produkbatik',$data);
    $this->load->view('element/footer');
}
public function stokbatik()
{
    $data2=array(
'active_data_produk'=>'start active',
'active_stok_batik'=>'start active');
```

```

$data['data_stok'] = $this->M_stok->stokbatik()->result_array();
$this->load->view('element/header');
    $this->load->view('element/sidebar',$data2);
    $this->load->view('v_petugas_stokbatik',$data);
    $this->load->view('element/footer');
}
public function penjualanbatik()
{
    $data2=array(
'active_penjualan_batik'=>'start active');

$data['data_penjualan'] = $this->M_penjualan->get_penjualan()->result();
$this->load->view('element/header');
    $this->load->view('element/sidebar',$data2);
    $this->load->view('v_petugas_penjualanbatik',$data);
    $this->load->view('element/footer');
}
public function datauser()
{
    $data2=array(
'active_data_user'=>'start active');

$data['data_user'] = $this->M_user->get_user()->result_array();
$this->load->view('element/header');
    $this->load->view('element/sidebar',$data2);
    $this->load->view('v_petugas_user',$data);
    $this->load->view('element/footer');
}
}
}

```

F.3 C_admin_prediksi

```

<?php if ( ! defined('BASEPATH')) exit('No direct script access allowed');

class C_admin_prediksi extends CI_Controller {

    public function __construct(){
parent::__construct();
$this->load->helper('url');
$this->load->model('M_barang');
$this->load->model('M_jenis');
$this->load->model('M_kain');
$this->load->model('M_motif');
$this->load->model('M_produksi');
$this->load->model('M_penjualan');
$this->load->model('M_prediksi');
}
}

```

```

public function fuzzytimeseries($batik, $bulan, $tahun, $data_jumlah){

    $jumlahmin = $this->M_prediksi-
>getjumlahminbarang($batik);
    $jumlahmax = $this->M_prediksi-
>getjumlahmaxbarang($batik);

    $selisih_u = ($jumlahmax - $jumlahmin) / 7 ;
    $u1_a = $jumlahmin;
    $u1_b = $u1_a + $selisih_u;
    $u2_a = $u1_b;
    $u2_b = $u2_a + $selisih_u;
    $u3_a = $u2_b;
    $u3_b = $u3_a + $selisih_u;
    $u4_a = $u3_b;
    $u4_b = $u4_a + $selisih_u;
    $u5_a = $u4_b;
    $u5_b = $u5_a + $selisih_u;
    $u6_a = $u5_b;
    $u6_b = $u6_a + $selisih_u;
    $u7_a = $u6_b;
    $u7_b = $u7_a + $selisih_u;

    $selisih_a = ($jumlahmax - $jumlahmin) / 6 ;
    $a1 = $jumlahmin;
    $a2 = $a1 + $selisih_a;
    $a3 = $a2 + $selisih_a;
    $a4 = $a3 + $selisih_a;
    $a5 = $a4 + $selisih_a;
    $a6 = $a5 + $selisih_a;
    $a7 = $a6 + $selisih_a;

    $hasil1 = array();
    $hasil2 = array();
    $hasil3 = array();
    $hasil4 = array();
    $hasil5 = array();
    $hasil6 = array();
    $hasil7 = array();
    $i = 0;
    for ($j=0; $j < count($data_jumlah); $j++) {

        $jumlah = $data_jumlah[$j];

        if ($jumlah >= $a1 && $jumlah <= $a2) {
            $B = ($a1 + $a2) / 2 ;
            if ($jumlah == $a1) {

                $hasil1[$i] = 1;

```

```
$hasil2[$i] = 0;

$hasil3[$i] = 0;

$hasil4[$i] = 0;

$hasil5[$i] = 0;

$hasil6[$i] = 0;

$hasil7[$i] = 0;

}
elseif

($jumlah <= $B && $jumlah > $a1) {

    $hasil1[$i] = ($jumlah - $a1) / ($B - $a1);

    $hasil2[$i] = 1 - $hasil1[$i];

    $hasil3[$i] = 0;

    $hasil4[$i] = 0;

    $hasil5[$i] = 0;

    $hasil6[$i] = 0;

    $hasil7[$i] = 0;

}
elseif

($jumlah <= $a2 && $jumlah >= $B) {

    $hasil1[$i] = ($a2 - $jumlah) / ($a2 - $B);

    $hasil2[$i] = 1 - $hasil1[$i];

    $hasil3[$i] = 0;

    $hasil4[$i] = 0;

    $hasil5[$i] = 0;

    $hasil6[$i] = 0;

    $hasil7[$i] = 0;

}
else{

$hasil1[$i] = 0;
```



```

}
}
elseif ($jumlah >= $a2 && $jumlah <= $a3) {
    $B = ($a2 + $a3) / 2 ;
    if ($jumlah
<= $B && $jumlah >= $a2) {
    $hasil1[$i] = 0;
    $hasil2[$i] = ($jumlah - $a2) / ($B - $a2);
    $hasil3[$i] = 1 - $hasil2[$i];
    $hasil4[$i] = 0;
    $hasil5[$i] = 0;
    $hasil6[$i] = 0;
    $hasil7[$i] = 0;
}
elseif
($jumlah <= $a3 && $jumlah >= $B) {
    $hasil1[$i] = 0;
    $hasil2[$i] = ($a3 - $jumlah) / ($a3 - $B);
    $hasil3[$i] = 1 - $hasil2[$i];
    $hasil4[$i] = 0;
    $hasil5[$i] = 0;
    $hasil6[$i] = 0;
    $hasil7[$i] = 0;
}
else{
    $hasil2[$i] = 0;
}
}
elseif ($jumlah >= $a3 && $jumlah <= $a4) {
    $B = ($a3 + $a4) / 2 ;
    if ($jumlah
<= $B && $jumlah >= $a3) {
    $hasil1[$i] = 0;

```

```

$hasil2[$i] = 0;

$hasil3[$i] = ($jumlah - $a3) / ($B - $a3);

$hasil4[$i] = 1 - $hasil3[$i];

$hasil5[$i] = 0;

$hasil6[$i] = 0;

$hasil7[$i] = 0;

}
elseif
($jumlah <= $a4 && $jumlah >= $B) {

$hasil1[$i] = 0;

$hasil2[$i] = 0;

$hasil3[$i] = ($a4 - $jumlah) / ($a4 - $B);

$hasil4[$i] = 1 - $hasil3[$i];

$hasil5[$i] = 0;

$hasil6[$i] = 0;

$hasil7[$i] = 0;

}
else{

$hasil3 = 0;

}

}
elseif ($jumlah >= $a4 && $jumlah <= $a5) {
    $B = ($a4 + $a5) / 2 ;
    if ($jumlah
<= $B && $jumlah >= $a4) {

$hasil1[$i] = 0;

$hasil2[$i] = 0;

$hasil3[$i] = 0;

$hasil4[$i] = ($jumlah - $a4) / ($B - $a4);

```

```

$hasil5[$i] = 1 - $hasil4[$i];

$hasil6[$i] = 0;

$hasil7[$i] = 0;
}
elseif
($jumlah <= $a5 && $jumlah >= $B) {

$hasil1[$i] = 0;

$hasil2[$i] = 0;

$hasil3[$i] = 0;

$hasil4[$i] = ($a5 - $jumlah) / ($a5 - $B);

$hasil5[$i] = 1 - $hasil4[$i];

$hasil6[$i] = 0;

$hasil7[$i] = 0;

}
else{

$hasil4[$i] = 0;

}
elseif ($jumlah >= $a5 && $jumlah <= $a6) {
    $B = ($a5 + $a6) / 2 ;
    if ($jumlah
<= $B && $jumlah >= $a5) {

$hasil1[$i] = 0;

$hasil2[$i] = 0;

$hasil3[$i] = 0;

$hasil4[$i] = 0;

$hasil5[$i] = ($jumlah - $a5) / ($B - $a5);

$hasil6[$i] = 1 - $hasil5[$i];

$hasil7[$i] = 0;

}

```

```
elseif
($jumlah <= $a6 && $jumlah >= $B) {
    $hasil1[$i] = 0;
    $hasil2[$i] = 0;
    $hasil3[$i] = 0;
    $hasil4[$i] = 0;
    $hasil5[$i] = ($a6 - $jumlah) / ($a6 - $B);
    $hasil6[$i] = 1 - $hasil5[$i];
    $hasil7[$i] = 0;
}
elseif {
    $hasil5[$i] = 0;
}
}
elseif ($jumlah >= $a6 && $jumlah <= $a7) {
    $B = ($a6 + $a7) / 2 ;
    if ($jumlah == $a7) {
        $hasil1[$i] = 0;
        $hasil2[$i] = 0;
        $hasil3[$i] = 0;
        $hasil4[$i] = 0;
        $hasil5[$i] = 0;
        $hasil6[$i] = 0;
        $hasil7[$i] = 1;
    }
}
elseif
($jumlah <= $B && $jumlah >= $a6) {
    $hasil1[$i] = 0;
    $hasil2[$i] = 0;
    $hasil3[$i] = 0;
```



```

        $y          =      (((($a1*$r1)+($a2*$r2))/($a1+$a2))      +
        (((($a2*$r2)+($a3*$r3))/($a2+$a3))      +      (((($a3*$r3)+($a4*$r4))/($a3+$a4))      +
        (((($a4*$r4)+($a5*$r5))/($a4+$a5))      +      (((($a5*$r5)+($a6*$r6))/($a5+$a6))      +
        (((($a6*$r6)+($a7*$r7))/($a6+$a7))      );

        $v          =      ($a1*$r1) + ($a2*$r2) + ($a3*$r3) + ($a4*$r4) + ($a5*$r5) +
        ($a6*$r6) + ($a7*$r7) ;

        $fi          =      $y + $v ;

        return $fi;

    }

    public function hasilprediksi()
    {
        $batik          = $this->input->post('batik');
        $bulan          = $this->input->post('bulan');
        if ($bulan == 1) {
            $nama_bulan = "Januari";
        }
        elseif ($bulan == 2) {
            $nama_bulan = "Februari";
        }
        elseif ($bulan == 3) {
            $nama_bulan = "Maret";
        }
        elseif ($bulan == 4) {
            $nama_bulan = "April";
        }
        elseif ($bulan == 5) {
            $nama_bulan = "Mei";
        }
        elseif ($bulan == 6) {
            $nama_bulan = "Juni";
        }
        elseif ($bulan == 7) {
            $nama_bulan = "Juli";
        }
        elseif ($bulan == 8) {
            $nama_bulan = "Agustus";
        }
        elseif ($bulan == 9) {
            $nama_bulan = "September";
        }
        elseif ($bulan == 10) {
            $nama_bulan = "Oktober";
        }
        elseif ($bulan == 11) {

```



```

        $nama_bulan = "November";
    }
    elseif ($bulan == 12) {
        $nama_bulan = "Desember";
    }

    $tahun = $this->input->post('tahun');
    if ($tahun == 0) {
        $nama_tahun = "2014";
    }
    elseif ($tahun == 12) {
        $nama_tahun = "2015";
    }
    elseif ($tahun == 24) {
        $nama_tahun = "2016";
    }
    }

    $data2=array(
    'active_prediksi_penjualan'=>'start active');

    $jumlahmin = $this->M_prediksi-
>getjumlahminbarang($batik);
    $jumlahmax = $this->M_prediksi-
>getjumlahmaxbarang($batik);

    $selisih_u = ($jumlahmax - $jumlahmin)/ 7 ;
    $u1_a = $jumlahmin;
    $u1_b = $u1_a + $selisih_u;
    $u2_a = $u1_b;
    $u2_b = $u2_a + $selisih_u;
    $u3_a = $u2_b;
    $u3_b = $u3_a + $selisih_u;
    $u4_a = $u3_b;
    $u4_b = $u4_a + $selisih_u;
    $u5_a = $u4_b;
    $u5_b = $u5_a + $selisih_u;
    $u6_a = $u5_b;
    $u6_b = $u6_a + $selisih_u;
    $u7_a = $u6_b;
    $u7_b = $u7_a + $selisih_u;

    $selisih_a = ($jumlahmax - $jumlahmin)/ 6 ;
    $a1 = $jumlahmin;
    $a2 = $a1 + $selisih_a;
    $a3 = $a2 + $selisih_a;
    $a4 = $a3 + $selisih_a;
    $a5 = $a4 + $selisih_a;
    $a6 = $a5 + $selisih_a;
    $a7 = $a6 + $selisih_a;

```

```
$data_aktual          = $this->M_prediksi->getdata($batik)->result_array();
$hasil1 = array();
$hasil2 = array();
$hasil3 = array();
$hasil4 = array();
$hasil5 = array();
$hasil6 = array();
$hasil7 = array();
$i = 0;

    foreach ($data_aktual as $value) {
        $jumlah = $value['jumlah'];
        if ($jumlah >= $a1 && $jumlah <= $a2) {
            $B = ($a1 + $a2) / 2 ;
            if ($jumlah == $a1) {

                $hasil1[$i] = 1;

                $hasil2[$i] = 0;

                $hasil3[$i] = 0;

                $hasil4[$i] = 0;

                $hasil5[$i] = 0;

                $hasil6[$i] = 0;

                $hasil7[$i] = 0;

            } elseif

($jumlah <= $B && $jumlah > $a1) {

                $hasil1[$i] = ($jumlah - $a1) / ($B - $a1);

                $hasil2[$i] = 1 - $hasil1[$i];

                $hasil3[$i] = 0;

                $hasil4[$i] = 0;

                $hasil5[$i] = 0;

                $hasil6[$i] = 0;

                $hasil7[$i] = 0;

            }

            elseif

($jumlah <= $a2 && $jumlah >= $B) {

                $hasil1[$i] = ($a2 - $jumlah) / ($a2 - $B);
```

```

$hasil2[$i] = 1 - $hasil1[$i];

$hasil3[$i] = 0;

$hasil4[$i] = 0;

$hasil5[$i] = 0;

$hasil6[$i] = 0;

$hasil7[$i] = 0;
}
else{

$hasil1[$i] = 0;
}
}
elseif ($jumlah >= $a2 && $jumlah <= $a3) {
    $B = ($a2 + $a3) / 2 ;
    if ($jumlah
<= $B && $jumlah >= $a2) {
        $hasil1[$i] = 0;
        $hasil2[$i] = ($jumlah - $a2) / ($B - $a2);
        $hasil3[$i] = 1 - $hasil2[$i];
        $hasil4[$i] = 0;
        $hasil5[$i] = 0;
        $hasil6[$i] = 0;
        $hasil7[$i] = 0;
    }
}
elseif
($jumlah <= $a3 && $jumlah >= $B) {
    $hasil1[$i] = 0;
    $hasil2[$i] = ($a3 - $jumlah) / ($a3 - $B);
    $hasil3[$i] = 1 - $hasil2[$i];
    $hasil4[$i] = 0;
    $hasil5[$i] = 0;

```

```
$hasil6[$i] = 0;
$hasil7[$i] = 0;
}
else{
$hasil2[$i] = 0;
}
}
elseif ($jumlah >= $a3 && $jumlah <= $a4) {
    $B = ($a3 + $a4) / 2 ;
    if ($jumlah
<= $B && $jumlah >= $a3) {
    $hasil1[$i] = 0;
    $hasil2[$i] = 0;
    $hasil3[$i] = ($jumlah - $a3) / ($B - $a3);
    $hasil4[$i] = 1 - $hasil3[$i];
    $hasil5[$i] = 0;
    $hasil6[$i] = 0;
    $hasil7[$i] = 0;
}
elseif
($jumlah <= $a4 && $jumlah >= $B) {
    $hasil1[$i] = 0;
    $hasil2[$i] = 0;
    $hasil3[$i] = ($a4 - $jumlah) / ($a4 - $B);
    $hasil4[$i] = 1 - $hasil3[$i];
    $hasil5[$i] = 0;
    $hasil6[$i] = 0;
    $hasil7[$i] = 0;
}
else{
```

```

$hasil3 = 0;
}
}
elseif ($jumlah >= $a4 && $jumlah <= $a5) {
    $B = ($a4 + $a5) / 2 ;
    if ($jumlah
<= $B && $jumlah >= $a4) {
    $hasil1[$i] = 0;
    $hasil2[$i] = 0;
    $hasil3[$i] = 0;
    $hasil4[$i] = ($jumlah - $a4) / ($B - $a4);
    $hasil5[$i] = 1 - $hasil4[$i];
    $hasil6[$i] = 0;
    $hasil7[$i] = 0;
}
elseif
($jumlah <= $a5 && $jumlah >= $B) {
    $hasil1[$i] = 0;
    $hasil2[$i] = 0;
    $hasil3[$i] = 0;
    $hasil4[$i] = ($a5 - $jumlah) / ($a5 - $B);
    $hasil5[$i] = 1 - $hasil4[$i];
    $hasil6[$i] = 0;
    $hasil7[$i] = 0;
}
else{
$hasil4[$i] = 0;
}
}
elseif ($jumlah >= $a5 && $jumlah <= $a6) {
    $B = ($a5 + $a6) / 2 ;
    if ($jumlah
<= $B && $jumlah >= $a5) {

```

```
$hasil1[$i] = 0;

$hasil2[$i] = 0;

$hasil3[$i] = 0;

$hasil4[$i] = 0;

$hasil5[$i] = ($jumlah - $a5) / ($B - $a5);

$hasil6[$i] = 1 - $hasil5[$i];

$hasil7[$i] = 0;

}
elseif
($jumlah <= $a6 && $jumlah >= $B) {

$hasil1[$i] = 0;

$hasil2[$i] = 0;

$hasil3[$i] = 0;

$hasil4[$i] = 0;

$hasil5[$i] = ($a6 - $jumlah) / ($a6 - $B);

$hasil6[$i] = 1 - $hasil5[$i];

$hasil7[$i] = 0;

}
else{

$hasil5[$i] = 0;

}

}
elseif ($jumlah >= $a6 && $jumlah <= $a7) {
    $B = ($a6 + $a7) / 2 ;
    if ($jumlah == $a7) {

$hasil1[$i] = 0;

$hasil2[$i] = 0;

$hasil3[$i] = 0;

$hasil4[$i] = 0;
```



```
$hasil5[$i] = 0;
$hasil6[$i] = 0;
$hasil7[$i] = 1;
}
elseif
($jumlah <= $B && $jumlah >= $a6) {
    $hasil1[$i] = 0;
    $hasil2[$i] = 0;
    $hasil3[$i] = 0;
    $hasil4[$i] = 0;
    $hasil5[$i] = 0;
    $hasil6[$i] = ($jumlah - $a6) / ($B - $a6);
    $hasil7[$i] = 1 - $hasil6[$i];
}
elseif
($jumlah <= $a7 && $jumlah >= $B) {
    $hasil1[$i] = 0;
    $hasil2[$i] = 0;
    $hasil3[$i] = 0;
    $hasil4[$i] = 0;
    $hasil5[$i] = 0;
    $hasil6[$i] = ($a7 - $jumlah) / ($a7 - $B);
    $hasil7[$i] = 1 - $hasil6[$i];
}
else{
    $hasil6[$i] = 0;
}
}
$batas = $bulan + $tahun;
}
$batas = $bulan + $tahun;
```

```

    $r1      = ($hasil1[$batas - 6] + $hasil1[$batas - 5] + $hasil1[$batas - 4] +
$hasil1[$batas - 3] + $hasil1[$batas - 2]) / 5;
    $r2      = ($hasil2[$batas - 6] + $hasil2[$batas - 5] + $hasil2[$batas - 4] +
$hasil2[$batas - 3] + $hasil2[$batas - 2]) / 5;
    $r3      = ($hasil3[$batas - 6] + $hasil3[$batas - 5] + $hasil3[$batas - 4] +
$hasil3[$batas - 3] + $hasil3[$batas - 2]) / 5;
    $r4      = ($hasil4[$batas - 6] + $hasil4[$batas - 5] + $hasil4[$batas - 4] +
$hasil4[$batas - 3] + $hasil4[$batas - 2]) / 5;
    $r5      = ($hasil5[$batas - 6] + $hasil5[$batas - 5] + $hasil5[$batas - 4] +
$hasil5[$batas - 3] + $hasil5[$batas - 2]) / 5;
    $r6      = ($hasil6[$batas - 6] + $hasil6[$batas - 5] + $hasil6[$batas - 4] +
$hasil6[$batas - 3] + $hasil6[$batas - 2]) / 5;
    $r7      = ($hasil7[$batas - 6] + $hasil7[$batas - 5] + $hasil7[$batas - 4] +
$hasil7[$batas - 3] + $hasil7[$batas - 2]) / 5;

    $y          =      (((($a1*$r1)+($a2*$r2))/($a1+$a2))      +
(((($a2*$r2)+($a3*$r3))/($a2+$a3))      +
(((($a3*$r3)+($a4*$r4))/($a3+$a4))      +
(((($a4*$r4)+($a5*$r5))/($a4+$a5))      +
(((($a5*$r5)+($a6*$r6))/($a5+$a6))      +
(((($a6*$r6)+($a7*$r7))/($a6+$a7))      );

    $v          = ($a1*$r1) + ($a2*$r2) + ($a3*$r3) + ($a4*$r4) + ($a5*$r5) +
($a6*$r6) + ($a7*$r7) ;

    $fi          = $y + $v ;

    $data_bulan = array();
    $data_bulan[0] = "Januari";
    $data_bulan[1] = "Februari";
    $data_bulan[2] = "Maret";
    $data_bulan[3] = "April";
    $data_bulan[4] = "Mei";
    $data_bulan[5] = "Juni";
    $data_bulan[6] = "Juli";
    $data_bulan[7] = "Agustus";
    $data_bulan[8] = "September";
    $data_bulan[9] = "Oktober";
    $data_bulan[10] = "November";
    $data_bulan[11] = "Desember";

    $data_prediksi2015      = array();
    $data_prediksi2016      = array();
    $data_jumlah              = array();
    $mape                     = array();
    $data_aktual2             =      $this->M_prediksi->getdata($batik)-
>result_array();

    foreach ($data_aktual2 as $data) {
        array_push($data_jumlah, $data['jumlah']);
    }

```

```

for ($i=0; $i < count($data_bulan); $i++) {
    $data_prediksi2015[$i] = $this->fuzzytimeseries($batik, $i+1, 12,
    $data_jumlah);
}

for ($i=0; $i < count($data_bulan); $i++) {
    if ($i == 0) {
        $data2016 = $this->fuzzytimeseries($batik, $i+1, 24, $data_jumlah);
        array_push($data_prediksi2016, $data2016);
    }else{
        array_push($data_prediksi2016, "-");
    }
}

}

$data_aktual2014 = $this->M_prediksi->getdata2014($batik)-
>result_array();
$data_aktual2014a = array();
$i = 0;
foreach ($data_aktual2014 as $value) {
    $data_aktual2014a[$i] = $value['jumlah'];
    $i++;
}

$data_aktual2015 = $this->M_prediksi->getdata2015($batik)-
>result_array();
$data_aktual2015a = array();
$i = 0;
$mape_total = 0;
foreach ($data_aktual2015 as $value) {
    $data_aktual2015a[$i] = $value['jumlah'];
    $mape1 = (abs(($value['jumlah']
    $data_prediksi2015[$i])/abs($value['jumlah']))*100;
    $mape_total = $mape_total + $mape1;
    array_push($mape, $mape1);
    $i++;
}

$nilaimape = $mape_total/12;

$data = array(
    'batik' => $batik,
    'bulan' => $nama_bulan,
    'tahun' => $nama_tahun,
    'jumlahmin' => $jumlahmin,
    'jumlahmax' => $jumlahmax,
    'u1' => ($u1_a)." , ".($u1_b),
    'u2' => ($u2_a)." , ".($u2_b),
    'u3' => ($u3_a)." , ".($u3_b),

```

```

'u4'          => ($u4_a)." , " .($u4_b),
'u5'          => ($u5_a)." , " .($u5_b),
'u6'          => ($u6_a)." , " .($u6_b),
'u7'          => ($u7_a)." , " .($u7_b),
'a1'          => $a1,
'a2'          => $a2,
'a3'          => $a3,
'a4'          => $a4,
'a5'          => $a5,
'a6'          => $a6,
'a7'          => $a7,
'data_aktual' => $data_aktual,
'hasil1'      => $hasil1,
'hasil2'      => $hasil2,
'hasil3'      => $hasil3,
'hasil4'      => $hasil4,
'hasil5'      => $hasil5,
'hasil6'      => $hasil6,
'hasil7'      => $hasil7,
'r1'          => $r1,
'r2'          => $r2,
'r3'          => $r3,
'r4'          => $r4,
'r5'          => $r5,
'r6'          => $r6,
'r7'          => $r7,
'y'           => $y,
'v'           => $v,
'fi'          => $fi,
'data_bulan'  => $data_bulan,
'data_aktual2014' => $data_aktual2014a,
'data_aktual2015' => $data_aktual2015a,
'data_prediksi2015' => $data_prediksi2015,
'data_prediksi2016' => $data_prediksi2016,
'mape'        => $mape,
'nilaimape'   => $nilaimape

```

```
);
```

```

$this->load->view('element/header_admin');
$this->load->view('element/sidebar_admin', $data2);
$this->load->view('v_admin_hasilprediksi', $data);
$this->load->view('element/footer');

```

```
}
```

```
}
```

F.4 C_petugas_penjualanbatik

```

<?php if ( ! defined('BASEPATH')) exit('No direct script access allowed');

class C_petugas_penjualanbatik extends CI_Controller {

    public function __construct(){
parent::__construct();
$this->load->helper('url');
$this->load->model('M_penjualan');
$this->load->model('M_barang');
}

    public function forminputpenjualan()
    {
        $data = array(
            'id_otomatis' => $this->M_penjualan->id_otomatis()
        );

        $data2=array(
'active_data_penjualan'=>'start active',
'active_penjualan_batik'=>'start active');

        $data['batik'] = $this->M_barang->select_all()->result_array();

        $this->load->view('element/header');
        $this->load->view('element/sidebar', $data2);
$this->load->view('v_petugas_inputpenjualan', $data);
$this->load->view('element/footer');
    }
    public function inputpenjualan()
    {
        $idpenjualan      = $this->input->post('idpenjualan');
        $id_barang         = $this->input->post('batik');
        $tanggal           = $this->input->post('tgl_penjualan');
        $jml_penjualan     = $this->input->post('jml_penjualan');

        $data = array(
            'id_penjualan'      => $idpenjualan,
            'id_barang'         => $id_barang,
            'tgl_penjualan'     => $tanggal,
            'jumlah_barang'     => $jml_penjualan
        );

        $this->M_penjualan->insert_penjualan($data);

        redirect(site_url('C_petugas_index/penjualanbatik?pesan=insert'));
    }
    public function formeditpenjualan($id_penjualan)
    {

```

```

        $data['penjualan'] = $this->M_penjualan-
>select_by_id($id_penjualan)->row();

        $data2=array(
            'active_data_penjualan'=>'start active',
            'active_penjualan_batik'=>'start active');

        $this->load->view('element/header');
        $this->load->view('element/sidebar', $data2);
        $this->load->view('v_petugas_editpenjualan', $data);
        $this->load->view('element/footer');
    }
    public function editpenjualan()
    {
        $idpenjualan = $this->input->post('idpenjualan');
        $data['id_barang'] = $this->input->post('id_barang');
        $tgl_penjualan = $this->input->post('tgl_penjualan');
        $data['jumlah_barang'] = $this->input->post('jumlah_barang');

        $this->M_penjualan->update_penjualan($idpenjualan, $data);

        redirect(site_url('C_petugas_index/penjualanbatik?pesan=update'));
    }
    public function hapuspenjualan($id_penjualan)
    {
        $this->M_penjualan->delete_penjualan($id_penjualan);
        redirect(site_url('C_petugas_index/penjualanbatik?pesan=delete'));
    }
}

```

F.5 M_prediksi

```

<?php
class M_prediksi extends CI_model
{
    function __construct()
    {
        parent::__construct();
    }

    function getjumlahminbarang($id_barang){
        $jumlah = $this->db->query("select DATE_FORMAT( tgl_penjualan,
'%M %Y' ) AS bulan_tahun, id_barang, SUM( jumlah_barang ) AS jumlah FROM
`data_penjualan` WHERE id_barang = '$id_barang' GROUP BY YEAR( tgl_penjualan
) , MONTH( tgl_penjualan ) , id_barang");
        $temp = 1000;
        foreach ($jumlah->result_array() as $value) {

```



```

        if ($value['jumlah'] < $temp) {
            $temp = $value['jumlah'];
        }
    }
    return $temp;
}
function getjumlahmaxbarang($id_barang){
    $jumlah = $this->db->query("select DATE_FORMAT( tgl_penjualan,
'%M %Y' ) AS bulan_tahun, id_barang, SUM( jumlah_barang ) AS jumlah FROM
`data_penjualan` WHERE id_barang = '$id_barang' GROUP BY YEAR( tgl_penjualan
), MONTH( tgl_penjualan ), id_barang");
    $temp = 0;
    foreach ($jumlah->result_array() as $value) {
        if ($value['jumlah'] > $temp) {
            $temp = $value['jumlah'];
        }
    }
    return $temp;
}
function getdata($id_barang){
    $data_aktual = $this->db->query("select DATE_FORMAT(
tgl_penjualan, '%M %Y' ) AS bulan_tahun, SUM( jumlah_barang ) AS jumlah FROM
`data_penjualan` WHERE id_barang = '$id_barang' GROUP BY YEAR( tgl_penjualan
), MONTH( tgl_penjualan )");
    return $data_aktual;
}
function getdata2014($id_barang){
    $data_aktual2014 = $this->db->query("select SUM( jumlah_barang ) as
jumlah FROM `data_penjualan` WHERE id_barang = '$id_barang' and
YEAR(tgl_penjualan) = '2014' GROUP BY YEAR( tgl_penjualan ), MONTH(
tgl_penjualan )");
    return $data_aktual2014;
}
function getdata2015($id_barang){
    $data_aktual2015 = $this->db->query("select SUM( jumlah_barang ) as
jumlah FROM `data_penjualan` WHERE id_barang = '$id_barang' and
YEAR(tgl_penjualan) = '2015' GROUP BY YEAR( tgl_penjualan ), MONTH(
tgl_penjualan )");
    return $data_aktual2015;
}
function getdataakhir($id_barang,$bulan,$tahun){
    $dataakhir = $this->db->query("select * FROM `data_penjualan`
WHERE id_barang = 'id_barang' and DATE_FORMAT( tgl_penjualan, '%M' ) =
'bulan' AND DATE_FORMAT( tgl_penjualan, '%Y' ) = 'tahun'");
    return $dataakhir;
}
}

```

F.6 M_barang

```
<?php
/**
 *
 */
class M_barang extends CI_model
{

    function __construct()
    {
        parent::__construct();
    }

    function insert_barang($barang){
        $this->db->insert('data_barang', $barang);
    }
    function update_barang($id_barang, $barang){
        $this->db->where('id_barang', $id_barang);
        $this->db->update('data_barang', $barang);
    }
    function delete_barang($id_barang){
        $this->db->where('id_barang', $id_barang);
        $this->db->delete('data_barang');
    }
    function select_all(){
        $this->db->select('*');
        $this->db->from('data_barang');
        return $this->db->get();
    }
    function id_otomatis(){
        $sari_kd = mysql_query("select max(id_barang) as kode from data_barang");
        $datakode = mysql_fetch_array($sari_kd);
        $kode=substr($datakode['kode'],5,3);
        $tambah=$kode+1;
        if($tambah<10){
            $id="batik00".$tambah;
        }else{
            $id="batik0".$tambah;
        }
        return $id;
    }
    function get_databarang()
    {
        $this->db->select('*');
        $this->db->from('data_barang');
        $this->db->join('data_jenis', 'data_jenis.id_jenis = data_barang.id_jenis');
        $this->db->join('data_kain', 'data_kain.id_kain = data_barang.id_kain');
```

```
$this->db->join('data_motif', 'data_motif.id_motif = data_barang.id_motif');  
return $this->db->get();
```

```
}
```

```
}
```

