

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *PURCHASE ORDER*
BARANG MENGGUNAKAN *FORECASTING* PADA TOKO
GROSIR (Studi Kasus : Toko Grosir Hidayah)**



Disusun Oleh:

N a m a : Muhamad Nurdin

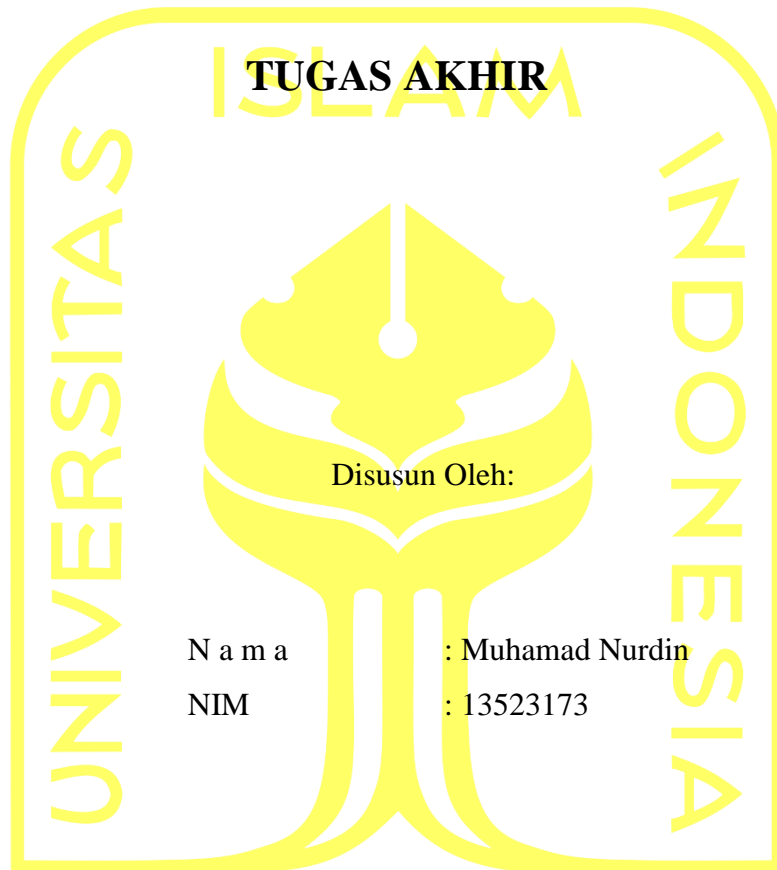
NIM : 13523173

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2018

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *PURCHASE ORDER*
BARANG MENGGUNAKAN *FORECASTING* PADA TOKO
GROSIR (Studi Kasus : Toko Grosir Hidayah)**



الجمعة الإسلامية الاندونيسية
الاستد بالاندو

Yogyakarta, 18 Oktober 2018

Pembimbing,

(Kholid Haryono S.T., M.Kom.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *PURCHASE ORDER*
BARANG MENGGUNAKAN *FORECASTING* PADA TOKO
GROSIR (Studi Kasus : Toko Grosir Hidayah)
TUGAS AKHIR**

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika
di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, 3 Maret 2017

Tim Penguji

Kholid Haryono S.T., M.Kom. _____

Anggota 1

Ahmad Fathan Hidayatullah, S.T., M.Cs _____

Anggota 2

Nur Wijayaning R., S.Kom., M.Cs _____

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika – Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

(Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Nurdin

NIM : 13523173

Tugas akhir dengan judul:

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *PURCHASE ORDER*
BARANG MENGGUNAKAN *FORECASTING* PADA TOKO
GROSIR (Studi Kasus : Toko Grosir Hidayah)**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 15 Oktober 2018

(Muhamad Nurdin)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah subhanahu wata'ala, atas segala nikmat hidup dan kesempatan menuntut ilmu, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Informasi *Purchase Order* Menggunakan *Forecasting* pada Toko Grosir”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Informatika. Selama penelitian dan penyusunan skripsi, penulis banyak dibantu, dibimbing, dan didukung oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dosen Pembimbing bapak Kholid, terima kasih telah sabar melihat wajah saya selama bimbingan skripsi.
2. Kedua orang tua yang selalu menanyakan “Kapan lulus din?”. Terima kasih atas dukungan moril dan materil.
3. Adik dan kakak saya, yang selalu menanyakan tentang skripsi saya. Terima kasih atas dukungannya.
4. Teman-teman seangkatan yang sudah lulus duluan, semoga kalian dijauhkan dari status pengangguran.
5. Teman-teman seperjuangan saya dalam mengerjakan skripsi. Semoga kalian cepet menyusul.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Karena kesempurnaan hanya dimiliki oleh Allah SWT. Harapan penulis, semoga dari skripsi ini memberikan manfaat untuk penulis dan pembaca yang masih berjuang dalam perjuangannya.

HALAMAN MOTO

“Seseorang yang bertindak tanpa ilmu ibarat bepergian tanpa petunjuk. Dan sudah banyak yang tahu kalau orang seperti itu sekiranya akan hancur, bukan selamat.”

(Hasan Al Basri)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.”

(Q.S Al-Insyirah 5-6)

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah penulis haturkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat dan Taufiq serta Hidayat-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan penelitian Tugas Akhir dengan judul “Rancang Sistem Informasi *Purchase Order* Pada Toko Grosir (Studi Kasus : Toko Hidayah)”. Shalawat serta salam semoga selalu dilimpahkan oleh Allah SWT kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, karena berkat perjuangan beliau kita dapat mengesampingkan keindahan ilmu pengetahuan.

Penelitian tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar sarjana di jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia. Pelaksanaan penelitian tugas akhir ini merupakan salah satu mata kuliah wajib dari jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia dan juga merupakan sarana bagi penulis untuk menambah wawasan serta pengalaman dalam menerapkan keilmuan, sesuai dengan mata kuliah yang diambil pada saat perkuliahan.

Dalam penyusunan tugas akhir ini tidak bisa lepas dari bimbingan, dorongan dan bantuan baik material maupun spiritual dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

- a. Kedua Orang Tua dan keluarga penulis (Nurul, Abdurrohman, Yuli) atas segala doa dan dukungan selama penulis melakukan penelitian tugas akhir.
- b. Hendrik, S.T., M.Eng selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
- c. Kholid Haryono S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia yang telah membimbing penulis dalam pelaksanaan serta penulisan penelitian tugas akhir.
- d. Bapak Surito, selaku pemilik toko grosir tempat penulis melaksanakan penelitian beserta istrinya Uliyah, terimakasih banyak atas semua bantuan dan telah berkenan mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian tugas akhir di toko grosirnya.
- e. Rekan-rekan pegawai pada Toko Grosir Hidayah yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas pengalaman-pengalamannya sebagai pegawai Toko Grosir.
- f. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan tugas akhir yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih belum sempurna termasuk dalam aplikasi yang telah dibuat. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan tugas akhir dan aplikasi sistem yang telah dibangun. Akhir kata, penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 3 Februari 2018

(Muhamad Nurdin)

SARI

Toko merupakan sebuah tempat yang didalamnya terjadi kegiatan perdagangan benda atau makanan, misalnya toko buah dan toko buku. Toko grosir Hidayah bergerak dalam bidang penjualan barang kebutuhan sehari-hari. Transaksi yang dilakukan setiap harinya terbilang cukup besar. Selama ini, toko grosir Hidayah dalam melakukan transaksi penjualan maupun pemesanan barang kepada distributor belum terdapat sistem yang memanajemen data penjualan dan pemesanan barang. Terutama dalam hal pemesanan barang, yang selama ini pemilik toko melakukan pemesanan barang hanya berdasarkan perkiraan saja. Atas dasar itu, toko tersebut dinilai memerlukan sistem baru yang diharapkan dapat membantu dan memudahkan dalam mengelola penjualan dan melakukan pemesanan barang.

Pengembangan sistem ini dilakukan dengan beberapa tahapan, antara lain mengidentifikasi kebutuhan pengguna, menganalisis hasil kebutuhan pengguna, mengembangkan prototipe menggunakan diagram UML, mengkodekan sistem menggunakan bahasa pemrograman php, serta menggunakan *framework* Laravel, pengujian sistem menggunakan MAPE dan UAT, serta menentukan atau mengevaluasi sistem dan menggunakan sistem. Untuk pengujian *user acceptance test* dilakukan kepada 7 orang. Metode *forecasting* yang digunakan yaitu metode *Least Square*.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, yaitu pengujian ketepatan perhitungan *forecasting*, dan *user acceptance test*. Hasil pengujian ketepatan perhitungan *forecasting* dengan skor sebesar 11.32% menggunakan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) yang dinilai kemampuan peramalan baik berdasarkan kriteria MAPE. Untuk hasil pengujian *user acceptance test* dengan skor sebesar 80% terhadap pemilik toko, 78% terhadap karyawan, dan 83% terhadap *supplier*.

Kata kunci: *Forecasting, Least Square, Purchase Order, Toko Grosir*

GLOSARIUM

Forecasting	Suatu kegiatan untuk memperkirakan atau meramalkan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang berdasarkan data yang akurat dari masa lalu.
Debug	Langkah untuk menelusuri kesalahan kode program.
Purchase Order	Sebuah surat perjanjian kita dengan vendor bahwa kita akan membeli barang yang terdapat pada dokumen tersebut.
Supplier	Suatu aktor yang bertugas untuk mengirim atau memasok barang ke sebuah toko atau perusahaan.
Database	Kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak untuk menghasilkan informasi.
Dashboard	Sebuah tampilan halaman yang unik, dan menampilkan data dalam bentuk metrik, angka ataupun visualisasi data.
Framework	Sebuah software yang memudahkan para programmer untuk membuat sebuah aplikasi.
Timestamp	Urutan karakter yang menunjukkan tanggal dan waktu dimana peristiwa tertentu terjadi.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
SARI	ix
GLOSARIUM	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Review Penelitian Sebelumnya.....	6
2.2 Teori Dasar.....	7
2.2.1 <i>Forecasting</i>	7
2.2.2 Metode Kuantitatif	8
2.2.3 Metode <i>Least Square</i>	9
2.2.4 <i>Purchase Order</i>	10
2.3 Skala Likert	11
2.4 <i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE)	12
2.5 <i>User Acceptance Test</i> (UAT).....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Alur Penelitian	14
3.2 Metode Pengumpulan Data	15
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem	15
3.3.1 Analisis Kebutuhan Proses	15
3.3.2 Analisis Kebutuhan Antarmuka	16
3.3.3 Analisis Kebutuhan Pendukung	18
BAB IV PERANCANGAN	20
4.1 Perancangan	20
4.2 Perancangan Proses	20
4.3 <i>Use Case Diagram</i>	20
4.4 <i>Activity Diagram</i>	21
4.5 Relasi <i>Database</i>	34
4.6 Struktur Tabel	35
4.7 Perancangan Antarmuka (<i>Mockup Interface</i>)	43
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	54
5.1 Implementasi	54

5.1.1	Skenario Proyek	54
5.1.2	Implementasi Sistem	56
5.2	Pengujian Sistem.....	61
5.2.1	Pengujian Hasil Peramalan.....	61
5.2.2	Pengujian User Acceptance Test	63
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		67
6.1	Kesimpulan	67
6.2	Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....		68
LAMPIRAN		69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Likert bentuk <i>checklist</i>	11
Tabel 2.2 Tabel Kriteria MAPE.....	12
Tabel 4.1 Tabel Barang.....	36
Tabel 4.2 Tabel <i>User</i>	36
Tabel 4.3 Tabel <i>Roles</i>	37
Tabel 4.4 Tabel <i>Role User</i>	37
Tabel 4.5 Tabel <i>Supplier</i>	38
Tabel 4.6 Tabel Karyawan.....	38
Tabel 4.7 Tabel Data Penjualan	39
Tabel 4.8 Tabel Detail Penjualan.....	39
Tabel 4.9 Tabel Pengiriman.....	40
Tabel 4.10 Tabel Detail Pengiriman	40
Tabel 4.11 Tabel Permintaan	41
Tabel 4.12 Tabel Detail Permintaan	42
Tabel 4.13 Tabel Penerimaan	42
Tabel 4.14 Tabel Detail Penerimaan.....	43
Tabel 5.1 Skenario Sistem	54
Tabel 5.2 Perhitungan <i>Least Square</i>	61
Tabel 5.3 Perhitungan MAPE (<i>Mean Absolute Percentage Error</i>).....	62
Tabel 5.4 Tabel Kriteria <i>MAPE</i>	63
Tabel 5.5 Hasil Kuesioner Pengujian <i>User Acceptance Test</i> terhadap Pemilik Toko	64
Tabel 5.6 Hasil Pengujian <i>User Acceptance Test</i> terhadap Karyawan.....	64
Tabel 5.7 Hasil Pengujian <i>User Acceptance Test</i> terhadap <i>Supplier</i>	65
Tabel 5.8 Tabel Kriteria Skala Likert	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian	14
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi <i>Purchase Order</i>	21
Gambar 4.2 <i>Activity diagram</i> login.....	22
Gambar 4.3 <i>Activity diagram</i> tambah data penjualan	23
Gambar 4.4 <i>Activity diagram</i> lihat detail penjualan	24
Gambar 4.5 <i>Activity diagram</i> tambah data barang.....	25
Gambar 4.6 <i>Activity diagram</i> edit data barang	26
Gambar 4.7 <i>Activity diagram</i> hapus data barang	27
Gambar 4.8 <i>Activity diagram</i> tambah data <i>user</i>	28
Gambar 4.9 <i>Activity diagram</i> edit data <i>user</i>	29
Gambar 4.10 <i>Activity diagram</i> hapus data <i>user</i>	30
Gambar 4.11 <i>Activity diagram</i> pengelolaan data permintaan barang	31
Gambar 4.12 <i>Activity diagram</i> pengelolaan data penerimaan permintaan barang	32
Gambar 4.13 <i>Activity diagram</i> pengelolaan data penerimaan barang	33
Gambar 4.14 <i>Activity diagram</i> pengelolaan barang yang masuk	34
Gambar 4.15 Relasi <i>database</i>	35
Gambar 4.16 <i>Mockup</i> halaman <i>login</i>	44
Gambar 4.17 <i>Mockup</i> halaman dashboard.....	44
Gambar 4.18 <i>Mockup</i> halaman data barang.....	45
Gambar 4.19 <i>Mockup</i> halaman tambah data barang.....	46
Gambar 4.20 <i>Mockup</i> halaman data penjualan	46
Gambar 4.21 <i>Mockup</i> halaman detail penjualan.....	47
Gambar 4.22 <i>Mockup</i> halaman data <i>user</i>	48
Gambar 4.23 <i>Mockup</i> halaman tambah data <i>user</i>	48
Gambar 4.24 <i>Mockup</i> halaman data permintaan.....	49
Gambar 4.25 <i>Mockup</i> halaman daftar <i>supplier</i>	50
Gambar 4.26 <i>Mockup</i> halaman tambah daftar permintaan	50
Gambar 4.27 <i>Mockup</i> halaman data barang masuk	51
Gambar 4.28 <i>Mockup</i> halaman detail barang masuk	52
Gambar 4.29 <i>Mockup</i> halaman data penerimaan	52
Gambar 4.30 <i>Mockup</i> halaman detail penerimaan.....	53
Gambar 4.31 <i>Mockup</i> halaman ubah <i>password</i>	53

Gambar 5.1 Formulir Penambahan <i>Supplier</i>	57
Gambar 5.2 Formulir Penambahan Barang Baru.....	58
Gambar 5.3 Formulir Pencarian Barang	58
Gambar 5.4 <i>Cart</i> Barang.....	59
Gambar 5.5 Pemesanan Barang	59
Gambar 5.6 Konfirmasi Pemesanan Barang.....	60
Gambar 5.7 Konfirmasi Penerimaan Barang	61

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam bidang bisnis, teknologi informasi memiliki pengaruh yang nyata. Misalnya, transaksi penjualan yang dicatat secara online yang kemudian dapat diakses secara bersamaan. Teknologi informasi juga memudahkan bagi pelaku bisnis dalam melakukan hal pemesanan barang atau melakukan *restock* barang yang ada. Dalam dunia bisnis, pemanfaatan teknologi informasi menyebabkan perusahaan yang luar biasa dalam persaingan, produksi, pemasaran, pengelolaan SDM, penanganan transaksi pertukaran antara perusahaan dengan pelanggannya, dan dengan perusahaan lain (Irnawati, 2015).

Toko merupakan sebuah tempat yang didalamnya terjadi kegiatan perdagangan benda atau makanan, misalnya toko buah dan toko buku. Istilah toko lebih modern dibandingkan dengan warung atau kedai. Selain itu, toko juga lebih modern dalam hal barang yang dijual dan proses transaksinya. Pada sebuah toko biasanya terdapat 2 transaksi penjualan yang dapat dilakukan, yaitu Ritel dan Grosir. Ritel merupakan transaksi pembelian dengan cara eceran. Sedangkan grosir merupakan kegiatan distribusi produk partai besar.

Toko grosir Hidayah bergerak dalam bidang penjualan sembako serta kebutuhan sehari-hari lainnya. Transaksi yang dilakukan setiap harinya terbilang cukup besar. Selama ini, toko grosir Hidayah dalam melakukan transaksi penjualan maupun dalam hal melakukan pemesanan barang kepada distributor masih dilakukan secara manual. Terutama dalam hal pemesanan barang, yang selama ini pemilik toko melakukan pemesanan barang hanya berdasarkan perkiraan saja. Untuk memenuhi kebutuhan para pelanggan, pemilik toko tersebut perlu melakukan pemesanan barang. Dalam hal ini, pemilik toko kesulitan dalam menentukan barang mana yang harus dipesan. Contohnya, pemilik toko seharusnya memesan barang A, tapi pemilik toko memesan barang B. Sehingga pemilik toko tersebut kehilangan kepercayaan dari para pelanggan, karena barang yang dibutuhkan pelanggan sedang kosong. Selain itu, pemilik toko juga kesulitan dalam hal menentukan jumlah barang yang harus dipesan. Sehingga menyebabkan penumpukan barang di gudang. Barang tersebut rusak karena terlalu lama disimpan di gudang yang merupakan suatu kerugian bagi toko tersebut.

Forecasting merupakan kegiatan memperkirakan atau memprediksi apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang dengan waktu yang relatif lama. Dalam ilmu peramalan

terdapat beberapa metode yang dapat digunakan contohnya metode *Least Square*. Metode *Least Square* merupakan metode peramalan penjualan yang bersifat kuantitatif yang perhitungannya lebih didasarkan pada perhitungan-perhitungan data statistik. Metode peramalan tersebut lebih baik dan efektif apabila dibandingkan dengan metode Trend Bebas untuk meramalkan penjualan bahan bakar minyak pada PT. Pertamina Region Jateng dan DIY (Paramita, 2011).

Dari permasalahan diatas, penulis ingin membuat aplikasi yang dapat menentukan barang yang harus dipesan serta menentukan jumlah barang yang harus dipesan agar sesuai dengan kebutuhan. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu pemilik toko dalam hal pemesanan barang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka perumusan masalah untuk penelitian adalah bagaimana membuat sistem informasi *purchase order* barang menggunakan *forecasting* untuk memudahkan pemesanan barang agar sesuai dengan kebutuhan?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus penelitian, maka adapun batasan masalah penelitian yaitu:

- a. Studi kasus penelitian dilakukan pada toko Grosir Hidayah.
- b. Metode Forecasting yang dipakai yaitu metode *least square*.
- c. Hasil akhir penelitian berupa sistem informasi yang menangani pemesanan barang dan penjualan barang.
- d. Sistem yang dibuat berbasis *website* dan menggunakan *framework Laravel*.
- e. Pengguna sistem ada 2 yaitu distributor dan pemilik toko

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah membangun sistem yang melakukan pemesanan barang berdasarkan hasil perhitungan *forecasting* pada toko grosir tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Diharapkan pengguna sistem atau pemilik toko nantinya dapat menggunakan sistem untuk melakukan pemesanan barang kepada distributor berdasarkan hasil perhitungan

forecasting, yang sebelumnya dalam pemesanan jumlah barang hanya berdasarkan perkiraan saja.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah tahapan-tahapan penelitian yang perlu diambil agar dapat mempermudah penyusunan dan penyelesaian Tugas Akhir ini. Adapun metodologi yang digunakan sebagai berikut.

a. Studi Pustaka

Pada tahap ini penulis melakukan proses pencarian penelitian atau referensi yang berhubungan dengan *purchase order* dan *forecasting* serta mendefinisikan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. Studi pustaka ini dilakukan dengan cara mencari beberapa penelitian atau referensi yang berhubungan dengan topic tugas akhir. Dengan mencoba tahapan ini diharapkan dapat menghasilkan penyebab masalah dan rencana solusi yang akan penulis coba diterapkan.

b. Studi Lapangan

Pada tahap studi lapangan ini akan dilakukan dengan cara melakukan wawancara terhadap koresponden atau pemilik toko. Wawancara dilakukan dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan pembangunan sistem informasi seperti kriteria *website* yang diinginkan, serta keinginan mengenai tampilan *website* dan hal apa saja yang diperlukan dalam membangun sistem informasi *purchase order*.

c. Analisis

Pada tahap analisis penulis melakukan analisa kebutuhan data, dengan cara menganalisis kebutuhan dari hasil wawancara dari koresponden atau pemilik toko. Analisis ini meliputi analisis kebutuhan proses, analisis kebutuhan *database*, dan analisis kebutuhan antarmuka.

d. Perancangan

Pada tahap perancangan penulis mendefinisikan kebutuhan sistem secara detail dengan cara melakukan perancangan sistem informasi berdasarkan analisis kebutuhan. Perancangan ini meliputi perancangan *use case diagram*, perancangan *database*, dan perancangan antarmuka.

e. Implementasi

Pada tahap implementasi ini penulis mencoba membuat sistem informasi *purchase order* dengan cara menerapkan rancangan yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya dengan fungsi utama dalam sistem, yaitu *purchase order* dan *forecasting*.

f. Pengujian

Pada tahap pengujian dilakukan dengan cara mencoba menerapkan sistem yang telah dibuat pada toko untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat sudah sesuai dengan keinginan pemilik toko serta menyelesaikan masalah yang ada. Pada tahap ini juga membantu untuk menemukan apabila ada fungsi yang *error* atau menemukan *bug* pada sistem.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan bertujuan untuk memudahkan dalam memahami isi yang ada pada laporan tugas akhir ini. Pada laporan tugas akhir ini dibuat dengan sistematika sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang yang menyebabkan munculnya kebutuhan akan Perancangan Sistem Informasi *Purchase Order* Barang Menggunakan *Forecasting* Pada Toko Grosir, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan selama kegiatan penelitian dilaksanakan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori-teori yang berhubungan dengan penelitian, antara lain: pengertian jual beli, pengertian *purchase order*, pemodelan yang akan digunakan, yaitu dengan pemodelan *forecasting*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi pembahasan tentang cara dan prosedur untuk menjawab masalah penelitian dengan masalah pengumpulan data, pengolahan data, perancangan sistem, serta analisis kebutuhan sistem, seperti analisis kebutuhan proses, analisis kebutuhan pendukung, dan analisis kebutuhan antarmuka.

BAB IV PERANCANGAN

Bab ini berisi pembahasan tentang perancangan yang akan dibangun sistem, seperti perancangan sistem, perancangan basisdata, serta perancangan antaramuka sistem.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi pembahasan tentang hasil dari proses pembuatan sistem yang telah dilakukan. Pembahasan yang dilakukan seperti pembahasan tentang implementasi sistem dan pengujian sistem, serta pembahasan tentang antarmuka dari sistem yang telah dibangun.

BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan tentang hasil dari analisis membangun sistem yang telah dilakukan, serta saran untuk pengembangan sistem agar sistem yang telah dibangun dapat dikembangkan lebih baik.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Review Penelitian Sebelumnya

Heldi Diana (2013) meneliti tentang menentukan stok yang akan ditambah atau dikurangi berdasarkan peramalan penjualan pada Toko Sumber Saudara, dimana pada penelitian ini menggunakan metode *Moving Average Forecasting* dalam perhitungan peramalan penjualan. Metode *Moving Average Forecasting* digunakan jika data masa lalu merupakan data yang tidak memiliki factor musiman. *Moving Average* banyak digunakan untuk menentukan trend dari suatu deret waktu. Berdasarkan hasil pengujian dari penelitian tersebut, diperoleh hasil bahwa sistem memberikan hasil peramalan yang dapat menjadi referensi dalam melakukan pemesanan barang. Kelebihannya adalah sistem ini dapat melakukan perhitungan penjualan menggunakan, serta meramalkan penjualan pada periode yang akan datang berdasarkan dari jumlah penjualan pada 1 tahun yang lalu. Kekurangannya adalah sistem hanya menghitung peramalan saja tanpa ada tindak lanjut seperti melakukan *purchase order* kepada distributor.

Shinta, Susanto & Wivia (2015) memaparkan tentang pembuatan sistem untuk meramalkan persediaan barang pada toko *The Kids 24* menggunakan metode *Weight Moving Average*. Sistem tersebut diharapkan dapat membantu pemilik toko tersebut dalam menentukan jumlah barang yang akan dipesannya. Toko *The Kids 24* merupakan toko yang bergerak di bidang pakaian, boneka dan perlengkapan anak dengan perkembangan penjualan dari tahun ke tahun semakin meningkat. Untuk menganalisis sistem yang berjalan maka digunakan analisis PIECES yakni untuk menjelaskan tentang kinerja (*Performance*), informasi (*Information*), ekonomi (*Economics*), keamanan (*Control*), efisiensi (*Efficiency*) dan pelayanan (*service*). Hasil dari penelitian tersebut berupa laporan data penjualan, laporan persediaan barang, serta prediksi barang untuk bulan selanjutnya. Permasalahan yang terdapat pada sistem yaitu *platform* yang digunakan oleh sistem ini menggunakan *platform*, sehingga sistem sulit diakses dari jarak jauh apabila ada keperluan untuk melakukan transaksi atau pengawasan laporan penjualan.

Supriyanto & Sutarman (2017) memaparkan tentang penerapan metode *Least Square* untuk sistem peramalan penjualan barang berbasis *e-commerce* pada toko suplemen Z Gym Clinic. Permasalahan yang dihadapi oleh toko tersebut ialah dalam hal penjualan yang belum maksimal karena terbatasnya media penjualan sehingga pemilik toko menginginkan sebuah

media penjualan yang efisien dan dapat meningkatkan keuntungan. Metode peramalan yang digunakan yaitu metode *Least Square*. Berdasarkan hasil pengujian peramalan diperoleh nilai error dengan rata-rata sebesar 1.74%. Kelebihannya adalah sistem ini dapat memudahkan konsumen yang ingin membeli barang melalui media penjualan website, dan memudahkan pegawai dalam menyusun laporan stok dan laporan penjualan. Kekurangannya adalah perhitungan peramalan yang ada hanya dapat melakukan perhitungan penjualan keseluruhan produk, tanpa melakukan perhitungan per produk.

Kesimpulan dari penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pada penelitian yang dilakukan oleh Heldi Diana (2013) memiliki fitur peramalan untuk bulan depan, laporan penjualan serta laporan pemesanan barang, namun tidak memiliki fitur *purchase order*. Pada penelitian Supriyanto & Sutarman (2017) memiliki fitur peramalan produk, namun peramalan yang dilakukan adalah peramalan keseluruhan produk, tanpa melakukan perhitungan peramalan per produk. Begitu pula pada penelitian Shinta, Susanto, & Wivia (2015) masih menggunakan *platform* berbasis desktop serta tidak juga memiliki fitur *purchase order*. Penelitian yang dilakukan oleh penulis telah mencakup *platform* berbasis website, fitur laporan penjualan, fitur laporan pemesanan, fitur stok barang, fitur perhitungan peramalan menggunakan metode *Least Square*, serta fitur *purchase order*.

2.2 Teori Dasar

Menjelaskan tentang teori-teori dasar yang berkaitan dengan pembuatan sistem sebagai berikut.

2.2.1 *Forecasting*

Forecasting atau peramalan merupakan suatu perkiraan atau peramalan terhadap sesuatu yang mungkin akan terjadi di masa depan. *Forecasting* dalam bidang manajemen operasional melakukan aktivitas yang berhubungan dengan peramalan permintaan, peramalan penawaran atau peramalan suplai bahan baku, dan peramalan terhadap kemajuan atau perkembangan teknologi. Menurut Renden dan Heizer pada jenis peramalan dapat dibedakan menjadi beberapa tipe. Dilihat dari perencanaan operasi di masa depan, maka peramalan dibagi menjadi 3 bagian, antara lain:

- a. Peramalan ekonomi menjelaskan siklus bisnis dengan memprediksi tingkat inflasi, ketersediaan uang, dan yang dibutuhkan untuk membangun perumahan dan indikator perencanaan lainnya.

- b. Peramalan teknologi memperhatikan tingkat kemajuan teknologi yang dapat meluncurkan produk baru yang menarik, yang membutuhkan pabrik dan peralatan baru.
- c. Peramalan permintaan adalah proyeksi permintaan untuk produk atau layanan suatu permintaan.

Pada hakekatnya peramalan hanya merupakan suatu perkiraan, tetapi dengan menggunakan teknik-teknik tertentu, maka peramalan dapat menjadi lebih dari sekedar perkiraan. Peramalan dapat dikatakan perkiraan yang ilmiah. Setiap pengambilan keputusan yang menyangkut keadaan di masa yang akan datang, maka pasti ada peramalan yang melandasi pengambilan keputusan tersebut (Assauri, 1984). Berdasarkan tujuannya peramalan dibagi menjadi 3 bagian, antara lain:

- a. Jangka pendek (*Short Term*) adalah menentukan kuantitas dan waktu dari item dijadikan produksi. Biasanya bersifat harian ataupun mingguan dan ditentukan oleh *Low Management*.
- b. Jangka Menengah (*Medium Term*) adalah menentukan jumlah atau kuantitas dan waktu dari item yang dijadikan produksi. Biasanya bersifat bulanan ataupun kuartal dan ditentukan oleh *Middle Management*.
- c. Jangka Panjang (*Long Term*) adalah merencanakan jumlah atau kuantitas dan waktu dari suatu item dari fasilitas produksi. Biasanya bersifat tahunan, 5 tahun, 10 tahun, ataupun 20 tahun dan ditentukan oleh *Top Management*.

2.2.2 Metode Kuantitatif

Metode kuantitatif merupakan metode peramalan yang didasarkan atas data kualitatif atau model matematis yang beragam dari data masa lalu. Hasil dari peramalan yang dibuat bergantung pada metode yang digunakan dalam peramalan tersebut. Metode kuantitatif dapat diterapkan apabila tersedia data dari masa lalu, serta data dan informasi dalam bentuk numerik. Secara teoritis, dalam analisis *time series* yang paling menentukan adalah kualitas atau keakuratan dari informasi atau data-data yang diperoleh serta waktu atau periode dari data-data tersebut. Jika data yang dikumpulkan tersebut semakin banyak maka semakin baik pula estimasi atau peramalan yang diperoleh. Sebaliknya, apabila data yang dikumpulkan semakin sedikit maka hasil estimasi atau peramalan yang diperoleh semakin jelek. Metode-metode yang terdapat pada peramalan kuantitatif sebagai berikut.

- a. Metode *Moving Averages* merupakan metode peramalan yang lebih responsif terhadap perubahan karena data dari periode yang baru biasanya diberi bobot lebih besar.

- b. Metode *Exponential smoothing* merupakan metode peramalan dengan menambahkan parameter alpha dalam modelnya untuk mengurangi faktor *random*.
- c. Metode *Trend Projection* merupakan metode yang baik digunakan untuk jangka pendek maupun jangka panjang.
- d. Metode *Least Square* merupakan metode peramalan dapat diasumsikan bahwa pola data yang ada dari data masa lalu akan berkelanjutan dimasa yang akan datang.
- e. Metode *Input Output* merupakan metode yang digunakan untuk peramalan jangka panjang yang biasa digunakan untuk menyusun trend ekonomi jangka panjang.
- f. Metode Ekonometri merupakan peramalan yang digunakan untuk jangka panjang dan jangka pendek.

Pada dasarnya metode peramalan kuantitatif ini dapat dibedakan menjadi dua bagian, yaitu:

- a. Metode peramalan yang didasarkan atas penggunaan analisa pola hubungan antara variable yang akan diperkirakan dengan variable waktu, yang merupakan deret waktu atau "*time-series*"
- b. Metode peramalan yang didasarkan atas penggunaan analisa pola hubungan antara variable yang akan diperkirakan dengan variable lain yang mempengaruhinya, yang bukan waktu disebut metode korelasi atau sebab akibat (*causal method*).

Metode *time series* adalah metode yang dipergunakan untuk menganalisis serangkaian data yang merupakan fungsi dari waktu. Metode ini mengasumsikan beberapa pola atau kombinasi pola selalu berulang sepanjang waktu, dan pola dasarnya dapat diidentifikasi semata-mata atas dasar data historis. Dengan analisis deret waktu dapat ditunjukkan bagaimana permintaan terhadap suatu produk tertentu bervariasi terhadap waktu. Sifat dari perubahan permintaan dari tahun ke tahun dirumuskan untuk meramalkan penjualan pada masa yang akan datang (Ginting, 2007).

2.2.3 Metode *Least Square*

Metode *least square* atau metode kuadrat terkecil merupakan salah satu metode *forecasting* yang dapat melakukan peramalan penjualan. Metode ini hampir sama dengan metode trend moment, yaitu persamaan garis trend yang akan digambarkan. Hal-hal yang perlu diketahui sebelum melakukan peramalan menggunakan metode ini adalah mengetahui terlebih dahulu kondisi-kondisi seperti adanya informasi masa lalu dan informasi yang ada dapat

dibuatkan dalam bentuk data. Rumus untuk melakukan peramalan menggunakan metode *Least Square* adalah sebagai berikut.

$$\text{Nilai ramalan periode ke } - t = \text{Hasil Nilai a} + \text{Hasil Nilai b} \cdot X \quad (2.1)$$

Dimana nilai a dan b merupakan parameter yang harus dicari. Untuk mencari nilai a dapat menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai a} = \frac{\sum y}{N} \quad (2.2)$$

Dimana nilai N merupakan jumlah data. Sedangkan untuk mendapatkan nilai b dapat menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai b} = \frac{\sum xy}{\sum x^2} \quad (2.3)$$

2.2.4 *Purchase Order*

Purchase order adalah pernyataan resmi yang diterbitkan oleh pembeli kepada penjual yang dalam pernyataan itu dilengkapi dengan segala syarat dan kondisi dari transaksi yang akan dilakukan (Edward, 1994). *Purchase order* merupakan surat pernyataan persetujuan (akseptasi) dari importer atas penawaran eksportir yang sifatnya mengikat secara hukum. Penjual akan melakukan proses produksi sampai barang siap untuk dikirim berdasarkan *purchase order* (Amir, 2002).

Berdasarkan pernyataan para ahli, dapat disimpulkan bahwa *purchase order* adalah dokumen yang dibuat oleh pembeli untuk menunjukkan barang yang ingin mereka beli dari pihak penjual. *Purchase order* juga merupakan sebuah kontrak yang membentuk kesepakatan antara pembeli dan penjual mengenai barang yang ingin dibeli oleh pihak pembeli. Di dalam dokumen *purchase order* berisi tentang detail perusahaan yang terlibat, tanggal pesanan, harga barang yang akan dibeli, jumlah barang, nama produk, dan juga ketentuan tambahan untuk penjualan seperti diskon.

Dalam hal ini, sistem akan memberikan rekomendasi pembelian terkait dengan barang yang persediaannya sudah mendekati jumlah stok minimum yang telah ditentukan sebelumnya, rekomendasi pembelian tersebut dapat langsung dijadikan dokumen *purchase order* secara

otomatis. Sehingga kita bisa memastikan ketersediaan stok barang tanpa harus mengecek satu per satu barang. Berikut merupakan hal-hal yang harus diperhatikan dalam *purchase order*.

- a. Sebagai pemesan, cantumkan identitas perusahaan atau toko dengan jelas dalam *purchase order*.
- b. Cantumkan detail apa saja barang yang akan dipesan, seperti merek, nama barang, dan jumlah barang.
- c. Cantumkan cara pengiriman, waktu pengiriman, serta metode pembayaran.
- d. Cantumkan dengan jelas produsen atau distributor yang akan anda minta melakukan pengiriman barang.

2.3 Skala Likert

Skala likert merupakan salah satu metode penghitungan terhadap penilaian, sikap, pendapat dan persepsi seseorang dalam sebuah variabel penelitian. Variabel yang diukur menjadi sebuah indikator yang kemudian dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item instrument berupa pernyataan atau pertanyaan (Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D, 2010).

Jawabannya mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif kemudian dapat diberi skor, misalnya Sangat Setuju dengan skor 5, Setuju dengan skor 4, Ragu-ragu dengan Skor 3, Tidak Setuju dengan skor 2 dan Sangat Tidak Setuju dengan skor 1 (Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D, 2010). Tabel 2.1 merupakan contoh perhitungan kuesioner dengan skala likert dalam bentuk *checklist*.

Tabel 2.1 Skala Likert bentuk *checklist*

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1	Sekolah ini akan menggunakan teknologi informasi dalam pelayanan administrasi dan akademik		√			
2					

Kemudian dari kuesioner tersebut diberikan kepada 100 orang karyawan dengan hasil 25 orang menjawab SS, 40 orang menjawab S, 5 orang menjawab R, 20 orang menjawab TS dan 10

orang menjawab STS. Selanjutnya dianalisis dengan menghitung rata-rata pada setiap jawaban responden, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{array}{l}
 \text{Jumlah skor SS} \quad = 25 \times 5 = 125 \\
 \text{Jumlah skor S} \quad = 40 \times 4 = 160 \\
 \text{Jumlah skor R} \quad = 5 \times 3 = 15 \\
 \text{Jumlah skor TS} \quad = 20 \times 2 = 20 \\
 \text{Jumlah skor STS} \quad = 10 \times 1 = 10 \\
 \hline
 \text{Total} \quad = 350 \quad (2.4)
 \end{array}$$

Idealnya jika seluruh responden menjawab SS maka skor bernilai $5 \times 100 = 500$, sedangkan total skor yang diperoleh pada penelitian adalah 350. Berdasarkan data tersebut maka tingkat persetujuan responden terhadap pertanyaan dari kuesioner diatas adalah $(350 : 500) \times 100\% = 70\%$ dari yang diharapkan.

2.4 Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

MAPE merupakan ukuran akurasi dari sebuah hasil peramalan yang dibandingkan dengan hasil yang sebenarnya. Pengukuran MAPE ini biasanya digunakan untuk mengukur akurasi pada nilai peramalan *time series*. Hasil dari pengukuran MAPE umumnya dalam bentuk presentase. Semakin kecil nilai presentase yang dihasilkan MAPE, maka semakin baik juga hasil peramalannya. Untuk melihat tabel kriteria MAPE dapat dilihat pada Tabel 2.2 (Chang, Wang, & Liu, 2007). Berikut merupakan cara perhitungan MAPE.

$$MAPE = \frac{|\text{Hasil Peramalan} - \text{Hasil Sebenarnya}|}{\text{Hasil Sebenarnya}} \times 100\% \quad (2.5)$$

Tabel 2.2 Tabel Kriteria MAPE

MAPE	Pengertian
<10%	Kemampuan peramalan sangat baik
10% - 20%	Kemampuan peramalan baik
20% - 50%	Kemampuan peramalan layak / memadai
>50%	Kemampuan peramalan buruk

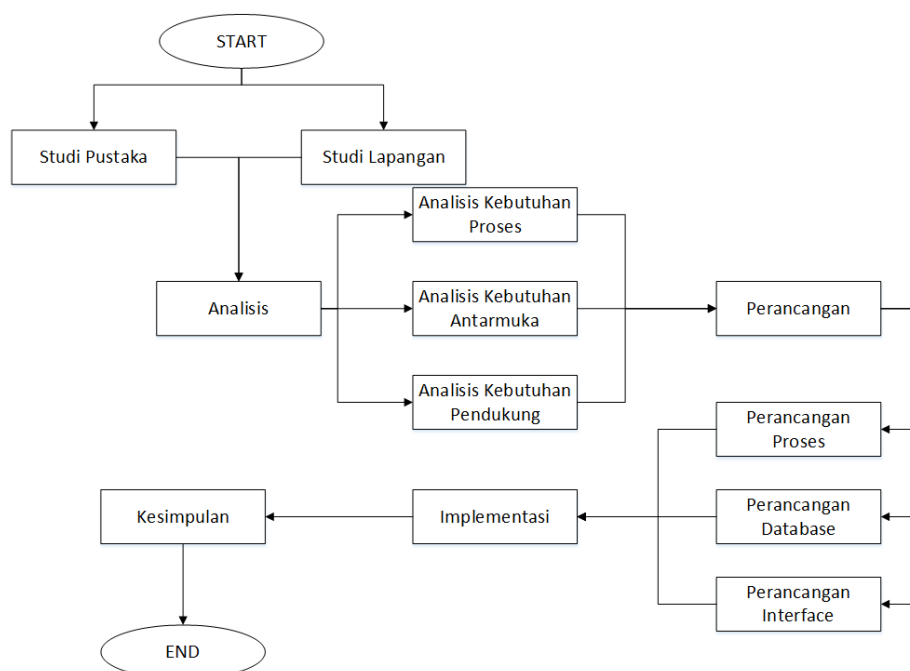
2.5 *User Acceptance Test (UAT)*

UAT merupakan suatu proses pengujian yang dilakukan oleh *user* atau pengguna yang akan menggunakan sistem tersebut. Hasil dari pengujian UAT berbentuk dokumen yang dapat dijadikan bukti bahwa sistem dapat diterima atau tidak oleh pengguna. UAT pada umumnya dilakukan oleh *user* atau pengguna akhir. Dalam pengujian menggunakan UAT, biasanya tidak jauh beda dengan menggunakan kuesioner. *User Acceptance Testing* merupakan suatu tahapan pengujian yang dilakukan oleh *end-user* dimana *user* tersebut adalah karyawan atau *staff* perusahaan yang langsung berinteraksi dengan sistem dan dilakukan verifikasi apakah fungsi yang ada telah berjalan sesuai dengan kebutuhan atau fungsinya (Perry, 2006).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

Alur penelitian merupakan langkah-langkah pengerjaan penelitian yang dilakukan oleh penulis dari awal, yaitu studi pustaka dan studi lapangan sampai akhir, yaitu kesimpulan. Pada tahap pertama penulis melakukan studi pustaka dan studi lapangan. Untuk pengerjaan studi lapangan, penulis membandingkan beberapa penelitian terdahulu. Sedangkan untuk pengerjaan studi lapangan, penulis melakukan wawancara kepada pemilik toko dan pada tahap selanjutnya yaitu analisis. Pada tahapan analisis, terdapat 3 analisis kebutuhan yaitu analisis kebutuhan proses, analisis kebutuhan antarmuka (*interface*), dan analisis kebutuhan pendukung. Setelah menyelesaikan tahapan analisis dilanjutkan dengan perancangan. Pada tahap perancangan ini, berdasarkan pada tahapan sebelumnya yang berisi perancangan proses, perancangan antarmuka (*interface*), dan perancangan *database*. Tahap selanjutnya yaitu implementasi, pada tahapan ini dilakukan pembuatan sistem *purchase order*, beserta hasil dari pembuatan sistem. Dan pada tahap terakhir yaitu kesimpulan. Untuk gambaran penjelasan alur penelitian ini terdapat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.2 Metode Pengumpulan Data

Sugiyono (2010) mengatakan bahwa teknik pengumpulan data adalah langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam membangun sistem informasi *purchase order* ini yaitu menggunakan metode wawancara. Metode wawancara ini adalah metode pengumpulan data dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan terhadap koresponden. Dalam hal ini, pertanyaan-pertanyaan tersebut sudah dibuat terlebih dahulu agar sesuai dengan permasalahan. Untuk hasil dari wawancara tersebut, pemilik toko menginginkan sebuah sistem informasi yang dapat mengelola data penjualan beserta pengelolaan pemesanan barang. Sistem tersebut nantinya dapat melakukan pemesanan barang yang kosong agar jumlah barang yang dipesan sesuai dengan kebutuhan, karena sebelumnya jumlah barang yang dipesan tidak sesuai dengan penjualan. Selain itu, terdapat beberapa *supplier* yang mengirimkan barang yang melakukan kecurangan, seperti jumlah barang yang dipesan dengan barang yang masuk ke gudang tidak sesuai serta keterlambatan pengiriman barang.

3.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan tahapan metode pengembangan sistem untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan oleh sistem yang sedang dibangun, sehingga dapat menangani permasalahan pada sistem dan menemukan kelemahan-kelemahan pada sistem guna memperbaiki di kemudian hari. Pada penelitian ini, analisis yang digunakan oleh penulis adalah analisis kebutuhan proses, analisis kebutuhan antarmuka, dan analisis kebutuhan pendukung.

3.3.1 Analisis Kebutuhan Proses

Analisis kebutuhan proses dalam pembuatan “Perancangan Sistem Informasi *Purchase Order* Barang Menggunakan *Forecasting* Pada Toko Grosir” adalah sebagai berikut.

a. Kebutuhan untuk keamanan sistem

Kebutuhan untuk keamanan sistem ini dibutuhkan agar sistem yang dibangun dapat melindungi data-data penting yang terdapat pada sistem, seperti data penjualan, data *user*, dan data barang. Untuk itu, dibutuhkan sebuah proses yang dapat menjadi pengaman dari sistem ini, yaitu proses login. Proses *login* ini dibutuhkan user untuk mengakses sistem.

b. Kebutuhan untuk mengelola penjualan

Kebutuhan untuk mengelola penjualan ini merupakan kebutuhan dari pemilik toko untuk mengelola data penjualan. Pengelolaan penjualan ini dibuat agar pemilik toko dapat mengecek transaksi yang telah dilakukan. Maka dari itu, dibutuhkan sebuah proses yang dapat mengelola penjualan ini, seperti proses tambah data penjualan, serta proses lihat detail penjualan.

c. Kebutuhan untuk mengelola *user*

Kebutuhan untuk mengelola *user* ini merupakan kebutuhan dari pemilik toko untuk mengelola data *user*, seperti data *supplier*, dan data karyawan. Pada saat *supplier* atau karyawan *login*, terdapat hak dari masing-masing *user* tersebut yang membedakan. Selain itu, masing-masing dari *user* dapat mengganti *password* untuk mengakses sistem. Maka dari itu, dibutuhkan sebuah proses yang dapat mengelola data *user*, seperti tambah data *user*, edit data *user*, dan hapus data *user*.

d. Kebutuhan untuk mengelola pemesanan barang

Kebutuhan untuk mengelola pemesanan barang merupakan kebutuhan dari pemilik untuk mengelola pemesanan barang. Pengelolaan pemesanan barang ini dapat melakukan permintaan untuk menambah barang dari pemilik toko kepada *supplier*. Maka dari itu, dibutuhkan sebuah proses yang dapat mengelola permintaan barang.

e. Kebutuhan untuk mengelola barang

Kebutuhan untuk mengelola barang merupakan kebutuhan dari pemilik toko untuk mengelola barang. Pengelolaan ini dibutuhkan pemilik toko apabila ada data barang baru atau ada perubahan dari barang yang lama, seperti kenaikan harga, serta pemilik toko dapat menghapus data barang. Maka dari itu, dibutuhkan proses yang dapat mengelola data barang tersebut, seperti proses penambahan data barang, mengubah data barang, dan menghapus data barang.

3.3.2 Analisis Kebutuhan Antarmuka

Analisis kebutuhan antarmuka (*interface*) merupakan bagian rancangan antarmuka atau interface yang akan di implementasikan pada pembangunan sistem. Dalam pembuatan “Perancangan Sistem Informasi *Purchase Order* Barang Menggunakan *Forecasting* Pada Toko Grosir” dibuat dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan sehingga menghasilkan antarmuka yang bersifat *user-friendly*. Sistem informasi ini dibagi menjadi tiga bagian, antara lain:

a. Halaman untuk pengamanan sistem

Halaman untuk pengamanan sistem merupakan halaman awal yang dibutuhkan sistem agar sistem tersebut aman. Untuk itu *user* membutuhkan *username* dan *password* untuk mengakses sistem.

b. Halaman untuk melihat grafik penjualan

Halaman untuk melihat *chart* penjualan merupakan halaman yang dibutuhkan oleh pemilik toko untuk melihat grafik penjualan. Pemilik toko ingin mengetahui apakah penjualan sedang menaik atau menurun. Maka dari itu, dibutuhkan sebuah halaman yang dapat menampilkan grafik penjualan.

c. Halaman untuk mengelola data penjualan

Halaman untuk mengelola data penjualan merupakan halaman yang dibutuhkan oleh pemilik toko untuk mengelola data penjualan. Pemilik toko menginginkan halaman yang dapat melakukan penambahan data penjualan, serta halaman yang menampilkan daftar data penjualan. Maka dari itu, dibutuhkan halaman yang dapat menampilkan daftar data penjualan, serta halaman untuk melakukan penambahan data penjualan.

d. Halaman untuk mengelola data barang

Halaman untuk mengelola data barang merupakan halama yang dibutuhkan oleh pemilik toko untuk mengelola data barang. Pemilik toko menginginkan halaman yang dapat melakukan penambahan data barang, melihat daftar data barang, serta halaman yang dapat mengubah data barang tersebut apabila terjadi perubahan pada data barang. Maka dari itu, dibutuhkan sebuah halaman yang dapat menampilkan halaman daftar data barang, halaman penambahan data barang serta halaman mengubah data barang.

e. Halaman untuk mengelola data pemesanan barang

Halaman untuk mengelola data pemesanan barang merupakan halaman yang dibutuhkan oleh pemilik toko untuk mengelola pemesanan barang. Pemilik toko menginginkan halaman yang dapat melakukan permintaan barang kepada *supplier*. Selain itu, pemilik toko menginginkan halaman yang menampilkan daftar barang yang diterima oleh pemilik toko. Maka dari itu, dibutuhkan halaman yang dapat melakukan permintaan barang kepada *supplier*, serta halaman yang dapat menampilkan daftar data barang yang diterima oleh pemilik toko pada saat pengiriman barang.

f. Halaman untuk mengelola data *user*

Halaman untuk mengelola data *user* merupakan halaman yang dibutuhkan oleh pemilik toko untuk mengelola data *user*. Pemilik toko menginginkan halaman yang dapat menampilkan daftar data *user* serta halaman yang dapat melakukan penambahan data *user*. Maka dari itu,

dibutuhkan halaman yang dapat menampilkan daftar *user*, serta halaman atau *form* untuk melakukan penambahan data *user*.

3.3.3 Analisis Kebutuhan Pendukung

Dalam pembuatan “Rancang Sistem Informasi *Purchase Order* Barang Menggunakan *Forecasting* Pada Toko Grosir” terdapat beberapa software pendukung, antara lain:

a. Sublime Text

Sublime Text merupakan suatu *software text-editor* yang digunakan untuk pembuatan “Rancang Sistem Informasi *Purchase Order* Barang Menggunakan *Forecasting* Pada Toko Grosir” dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan bantuan framework Laravel.

b. XAMPP Control Panel

XAMPP adalah sebuah *software* yang mendukung banyak aplikasi sekaligus dan berguna menjalankan perintah-perintah yang berhubungan dengan web seperti HTML, Apache, PHP, MySQL, dan lainnya.

c. Microsoft Visio

Microsoft Visio merupakan suatu *software* dari Microsoft yang digunakan untuk membuat rancangan model sistem seperti *Use Case Diagram*, dan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

d. Apache Web Server

Apache merupakan suatu *web server* yang bertanggung jawab pada bagian *request-response* HTTP dan dapat dijalankan *multi-platform* (banyak sistem operasi).

e. Pencil Evolus

Pencil Evolus merupakan suatu software yang digunakan untuk membuat *mockup* atau prototype dalam pembuatan “Rancang Sistem Informasi *Purchase Order* Barang Menggunakan *Forecasting* Pada Toko Grosir”.

Selain terdapat beberapa *software* pendukung selama pembuatan sistem informasi *purchase order* ini. Terdapat beberapa hardware pendukung, yaitu:

a. Laptop Toshiba Satellite L-645, dengan spesifikasi:

1. Prosesor Intel Core i3-M370 2.40Ghz, 64-bit
2. RAM 4GB
3. HDD 500GB
4. Sistem Operasi Windows 10 Home Single Language

5. VGA AMD Mobility Radeon HD 5000 Series

b. Mouse

c. WiFi, Printer dan Internet Access

BAB IV PERANCANGAN

4.1 Perancangan

Perancangan merupakan bagian yang menjelaskan tentang penggambaran suatu sistem untuk memenuhi kebutuhan yang telah dijabarkan pada tahapan analisis sebelumnya. Perancangan sistem juga dapat menjelaskan bagian-bagian yang terdapat pada sistem secara terperinci agar dapat memenuhi kebutuhan sistem dan pengguna lebih mudah untuk menggunakan sistem. Pada aplikasi ini, penulis akan membuat beberapa rancangan, yaitu perancangan dengan *use case* dan *activity diagram*, perancangan basisdata, dan perancangan antarmuka sistem (*mockup interface*).

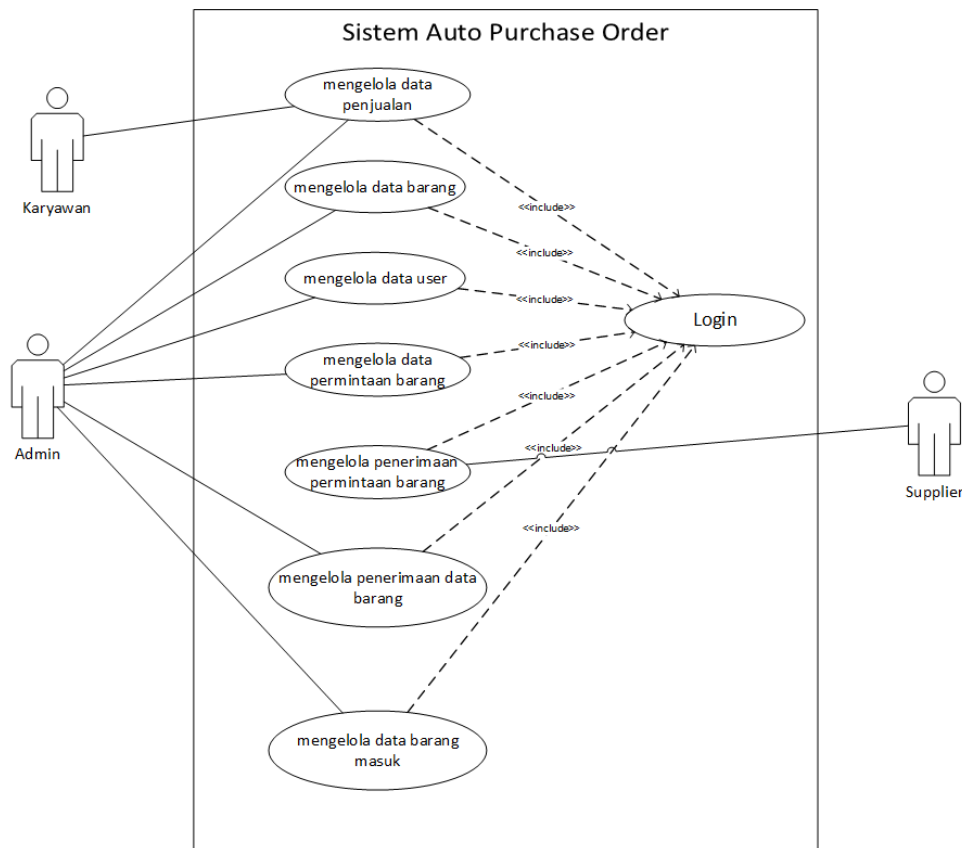
4.2 Perancangan Proses

Menurut (Nugroho, 2005) “UML (*Unified Modelling Language*) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berorientasi objek”. Dalam penggambarannya, UML memiliki sistem atau diagram yang mempunyai fungsinya masing-masing. Dalam hal ini, penulis menggunakan diagram *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*.

4.3 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan gambaran yang merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Sebuah *use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, seperti *login* ke sistem, membuat sebuah data baru, menghapus data dan sebagainya. Dalam hal ini, *actor* adalah sebuah entitas manusia yang dapat berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. *Use case diagram* sistem informasi *purchase order* tersebut terdapat 3 aktor, yaitu admin, karyawan, dan *supplier*. Selain itu, terdapat beberapa proses yang dapat dilakukan oleh *actor* tersebut. Pada proses pertama yaitu *login*, pada proses tersebut dapat dilakukan oleh admin, karyawan, dan *supplier* agar dapat mengakses sistem. Pada proses data penjualan dapat dilakukan oleh admin, dan karyawan. Pada proses pengelolaan data barang dapat dilakukan oleh admin. Pada proses pengelolaan data *user* dapat dilakukan oleh admin untuk menambah, mengedit, dan menghapus *user*. Pada pengelolaan permintaan barang dapat dilakukan oleh admin untuk melakukan pemesanan terhadap *supplier*. Pada proses pengelolaan penerimaan permintaan barang dilakukan oleh *supplier* untuk mengecek barang

apa saja yang dapat dikirim. Pada proses pengelolaan penerimaan data barang dapat dilakukan oleh admin untuk mengecek barang apa saja yang dikirim oleh *supplier*. Pada proses pengelolaan data barang masuk dapat dilakukan oleh admin untuk mengecek barang apa saja yang telah masuk ke gudang berdasarkan *supplier*. Untuk memperjelas penjelasan *use case diagram* diatas, dapat dilihat pada Gambar 4.1.



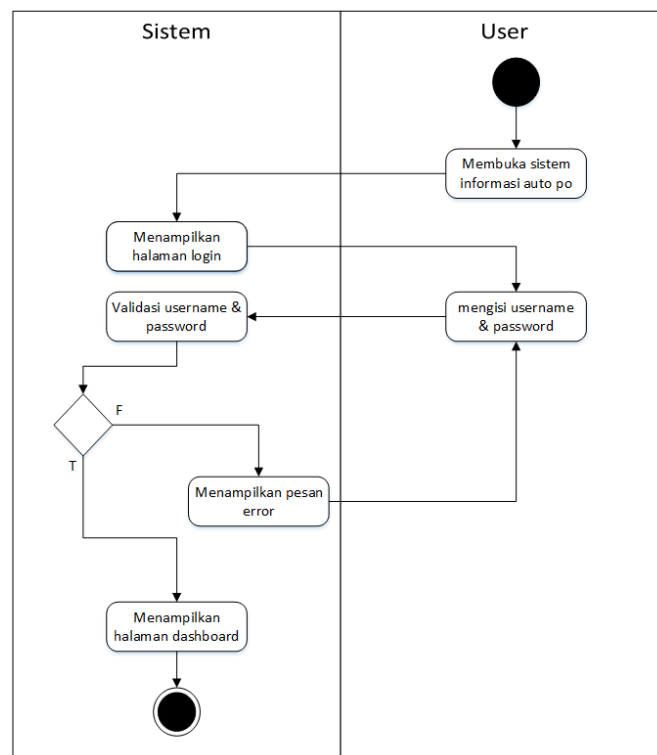
Gambar 4.1 Use Case Diagram Sistem Informasi *Purchase Order*

4.4 Activity Diagram

Pada sistem informasi *purchase order* ini terdapat 2 aktor yaitu pemilik toko sebagai admin, dan *supplier* yang dapat melakukan beberapa proses pada activity diagram, yaitu *activity diagram login*, *activity diagram data penjualan*, *activity diagram data user*, *activity diagram data barang*, *activity diagram data barang permintaan*, *activity diagram data penerimaan barang*, dan *activity diagram data barang masuk*. Berikut merupakan gambar dan penjelasan dari setiap *activity diagram* yang dilakukan oleh admin, karyawan, dan *supplier*.

a. *Activity diagram login*

Diagram ini menggambarkan aliran aktivitas *user* pada saat melakukan *login*. Pada saat *user* mengakses sistem *purchase order*, maka sistem akan langsung menampilkan halaman *login*. Pada halaman ini, *user* harus mengisi *email* dan *password* agar dapat mengakses sistem *purchase order*. Apabila *email* dan *password* sesuai dengan data yang ada, maka sistem akan menuju ke halaman dashboard. Sedangkan apabila *email* dan *password* tidak sesuai, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa *email* dan *password* salah dan sistem akan kembali menampilkan halaman *login*. *Diagram* dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 *Activity diagram login*

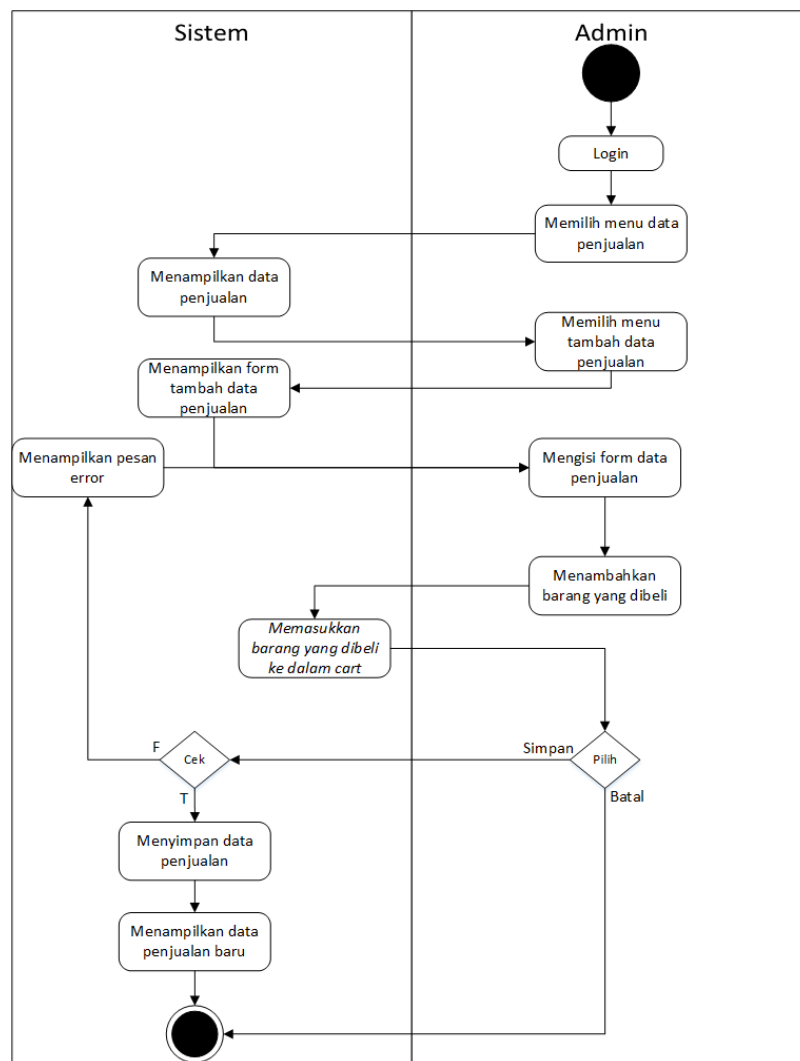
b. *Activity diagram* mengelola data penjualan

Diagram ini menggambarkan aliran aktivitas yang dilakukan admin untuk pengelolaan data penjualan. Pada diagram tersebut sistem akan langsung menampilkan halaman data penjualan. Pada halaman tersebut terdapat 2 proses, yaitu tambah data penjualan, dan melihat detail penjualan. Untuk menambahkan data penjualan, admin harus mengisi *form* yang telah disediakan oleh sistem, setelah selesai maka sistem akan menampilkan data yang baru saja ditambahkan. Untuk proses melihat detail penjualan, admin hanya perlu memilih data

penjualan yang ingin dilihat, selanjutnya sistem akan menampilkan detail dari penjualan tersebut. Berikut merupakan aktivitas-aktivitas dari pengelolaan data penjualan.

1. Tambah data penjualan

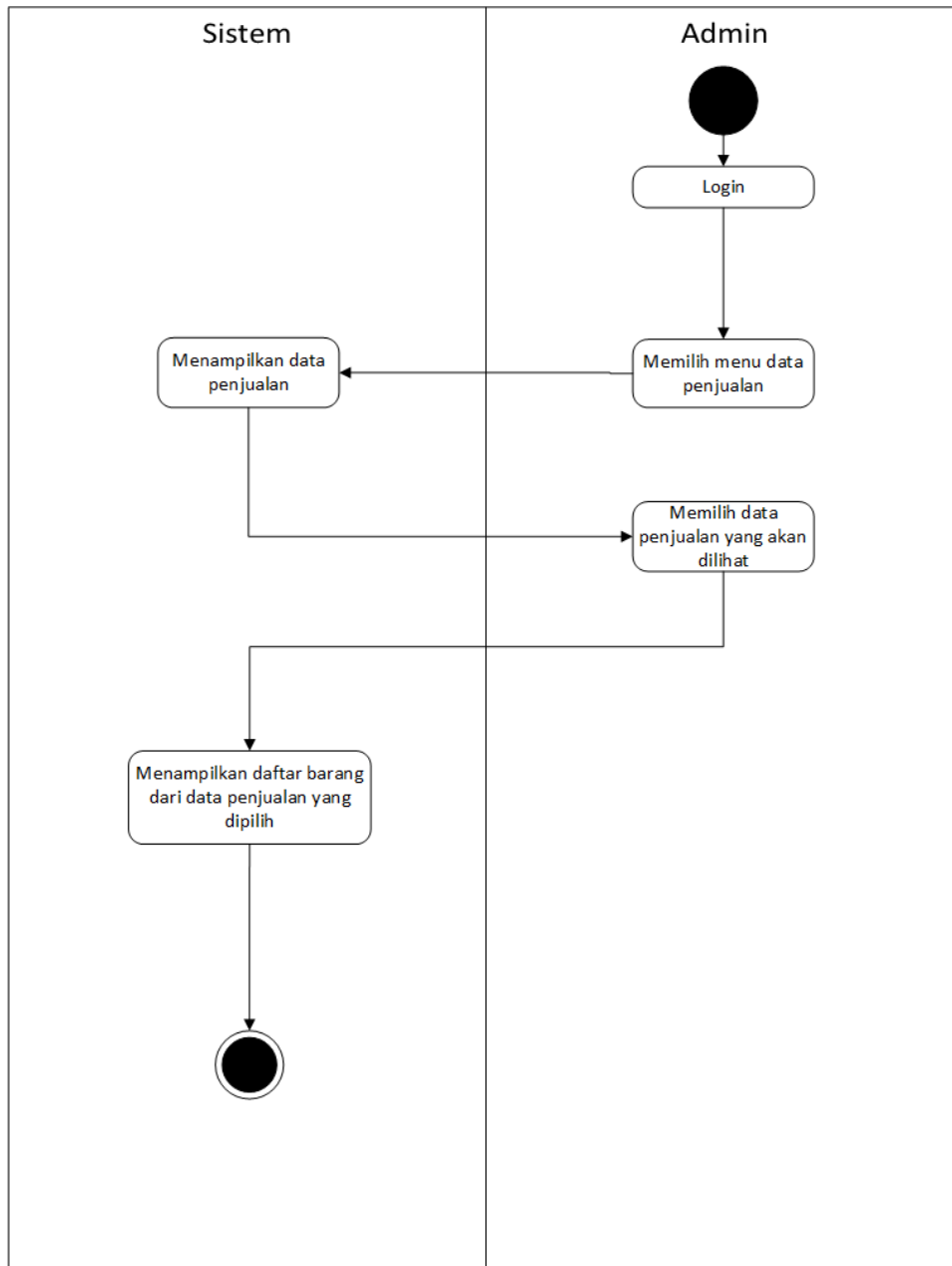
Diagram tambah data penjualan merupakan aktivitas yang dapat dilakukan oleh pemilik toko dan karyawan untuk melakukan penambahan data penjualan. Pada *diagram* ini *user* dapat menambahkan beberapa barang ke dalam *cart* untuk barang yang akan dibeli. *Diagram* tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 *Activity diagram* tambah data penjualan

2. Lihat detail penjualan

Diagram lihat detail penjualan merupakan aktivitas yang dapat dilakukan oleh pemilik toko untuk melihat detail penjualan. *Diagram* tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 *Activity diagram* lihat detail penjualan

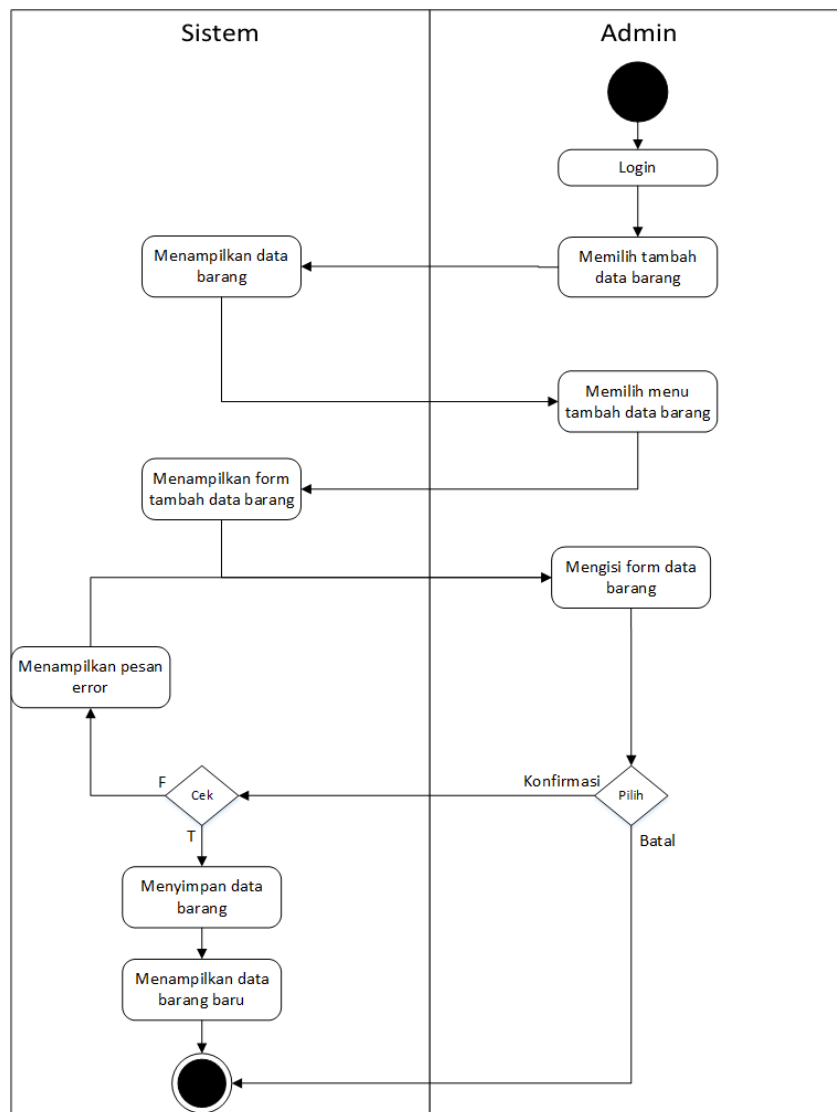
c. *Activity diagram* mengelola data barang

Diagram pengelolaan data barang menggambarkan aktivitas yang dilakukan oleh admin untuk melakukan pengelolaan data barang. Pada diagram tersebut sistem akan menampilkan halaman daftar barang yang terdapat pada sistem. Pada halaman tersebut sistem dapat melakukan tambah data barang, *edit* data barang, dan hapus data barang. Untuk menambahkan data barang, pemilik toko dapat mengisi *form* yang telah disediakan pada sistem, setelah itu sistem akan menampilkan daftar data-data barang yang telah dimasukkan. Untuk mengedit data

barang, pemilik toko dapat memilih data barang yang ingin diubah, dan mengisi *form* yang ingin diubah. Untuk menghapus data barang, pemilik toko dapat memilih data yang ingin dihapus, apabila penghapusan data tersebut berhasil, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa penghapusan data tersebut berhasil. Sedangkan apabila penghapusan gagal, maka sistem akan menampilkan pesan *error* bahwa penghapusan gagal. Berikut merupakan gambaran dari masing-masing aktivitas pengelolaan data barang.

1. Tambah data barang

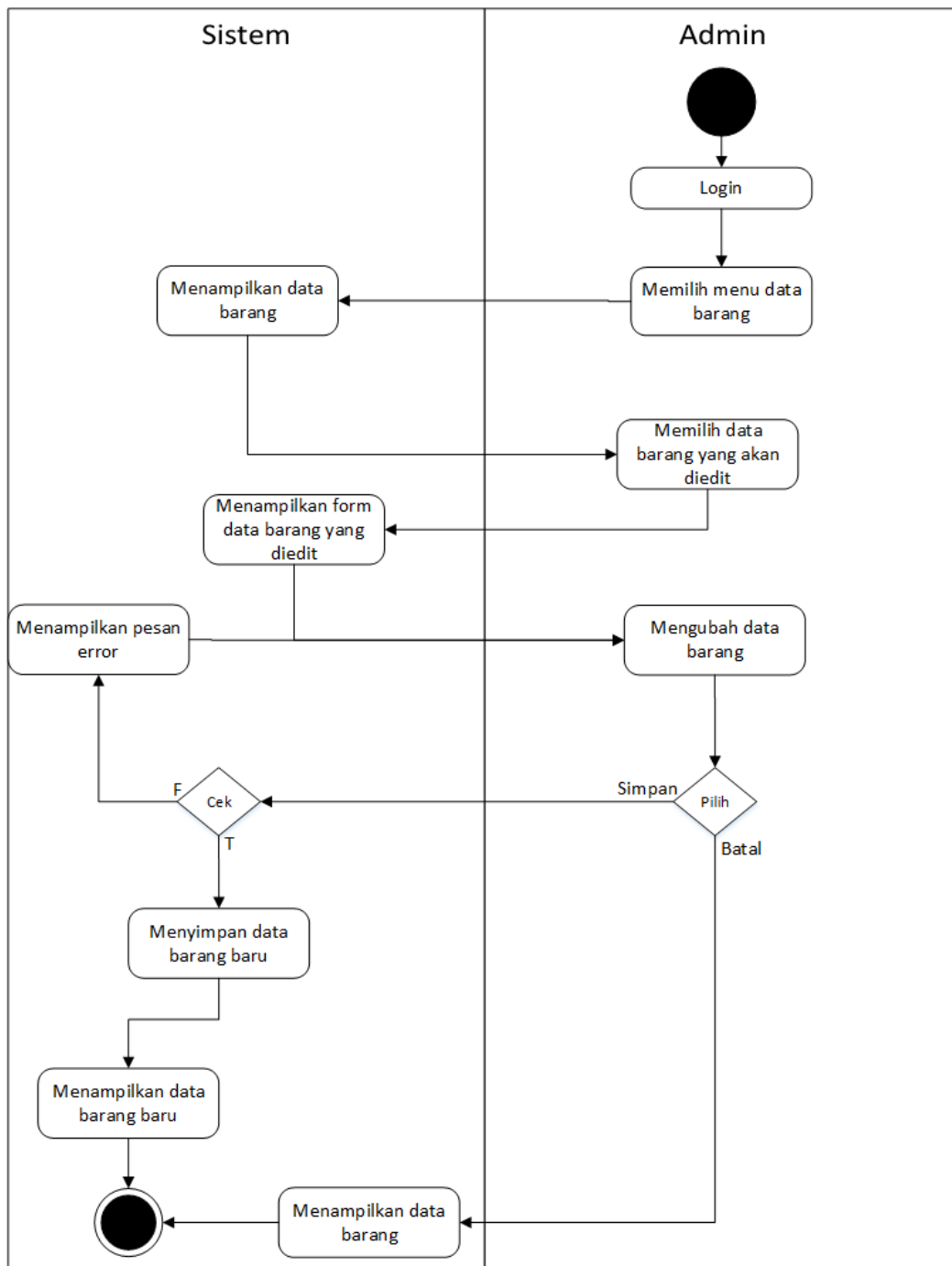
Diagram tambah data barang merupakan aktivitas yang dapat dilakukan oleh admin untuk melakukan tambah data barang. *Diagram* tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Activity diagram tambah data barang

2. Edit data barang

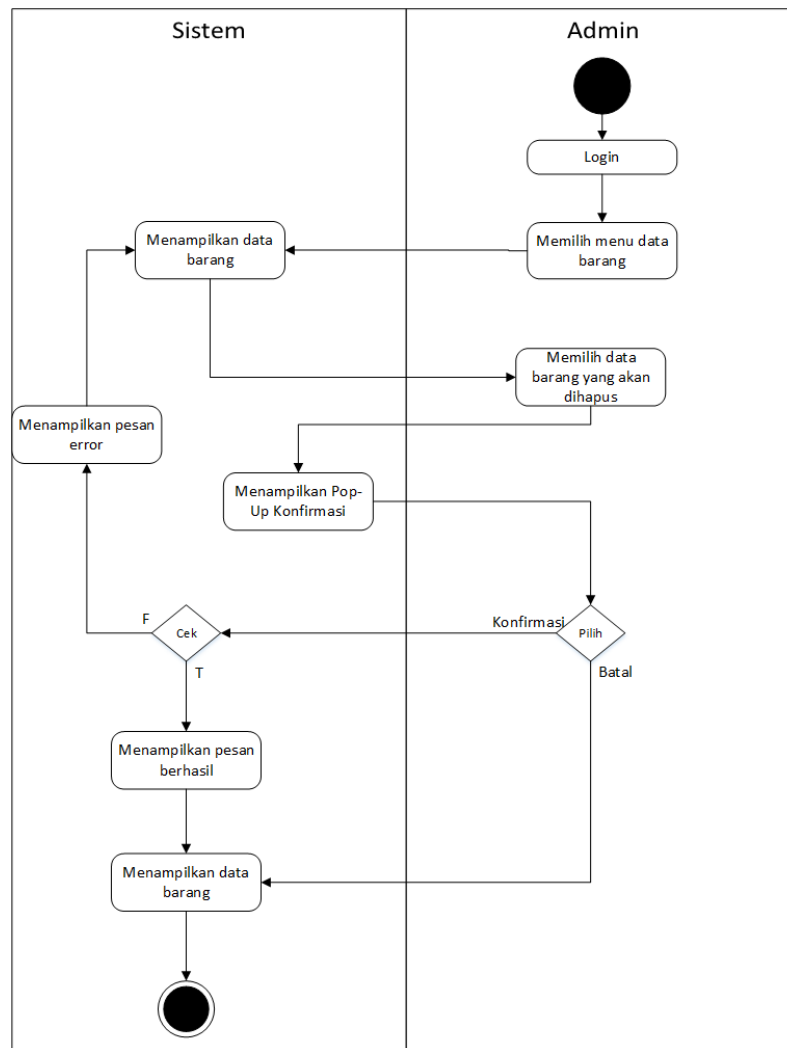
Diagram edit data barang menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh admin untuk melakukan *edit* data barang yang telah ditambahkan sebelumnya. *Diagram* dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Activity diagram edit data barang

3. Hapus data barang

Diagram hapus data barang menggambarkan aktivitas diagram yang dapat dilakukan oleh admin untuk melakukan penghapusan data barang. *Diagram* tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Activity diagram hapus data barang

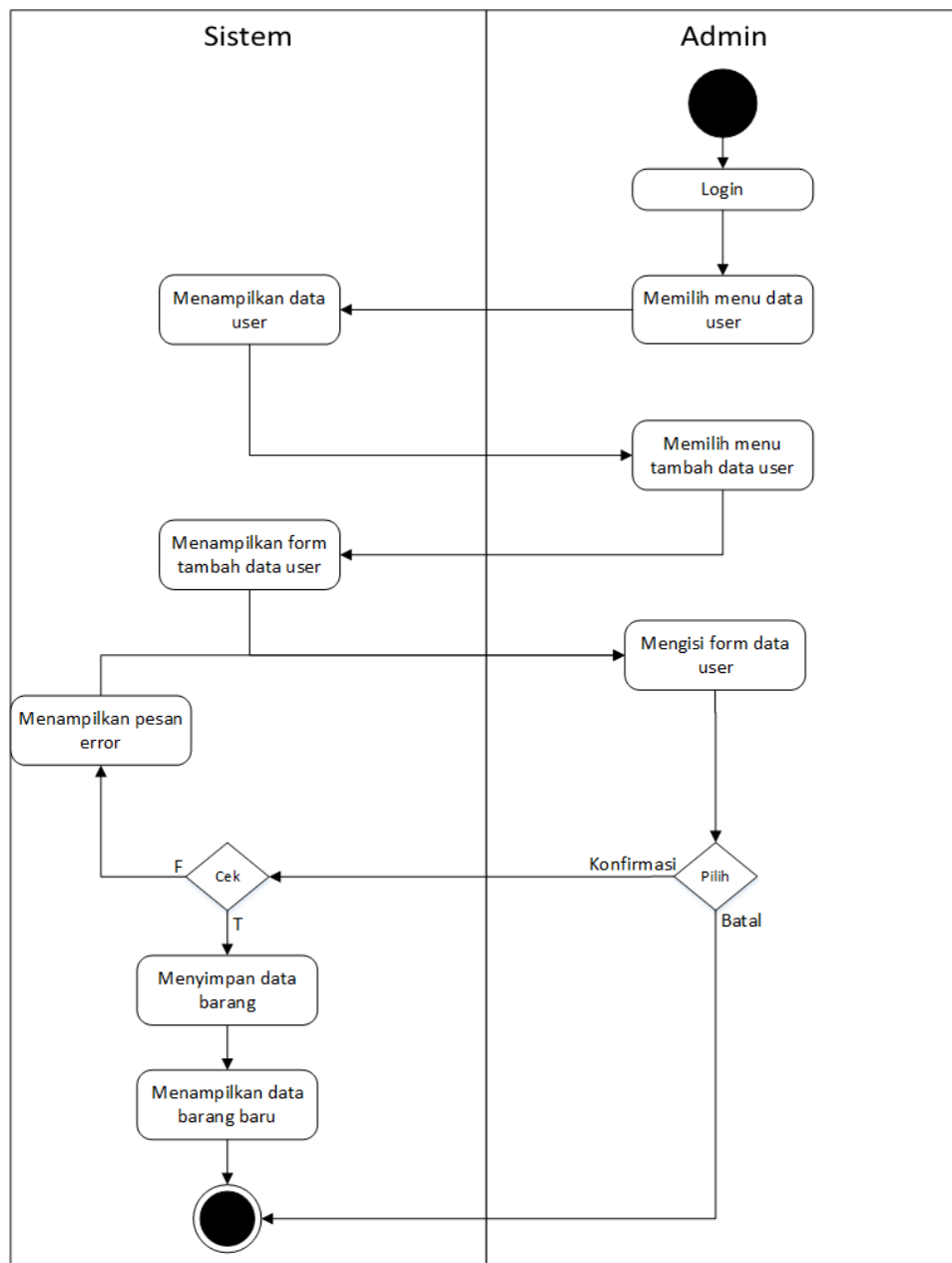
d. Activity diagram mengelola data user

Diagram pengelolaan data user menggambarkan aktivitas admin dalam melakukan pengelolaan data *user*. Pada activity diagram tersebut pertama-tama sistem akan menampilkan data daftar *supplier*. Pada halaman data daftar *supplier* terdapat 3 proses yang dapat dilakukan oleh admin, yaitu tambah data *supplier*, edit data *supplier*, dan hapus data *supplier*. Untuk proses tambah data *supplier*, admin hanya perlu memasukkan data *supplier* yang ingin ditambahkan. Untuk mengedit data *supplier*, admin harus memilih data yang ingin diubah dan

mengisi data yang diubah tersebut. Untuk proses hapus, admin hanya perlu memilih data yang ingin dihapus. Apabila penghapusan data tersebut berhasil, maka sistem akan menampilkan pesan berhasil. Berikut merupakan aktivitas-aktivitas dari pengelolaan data *user*.

1. Tambah data *user*

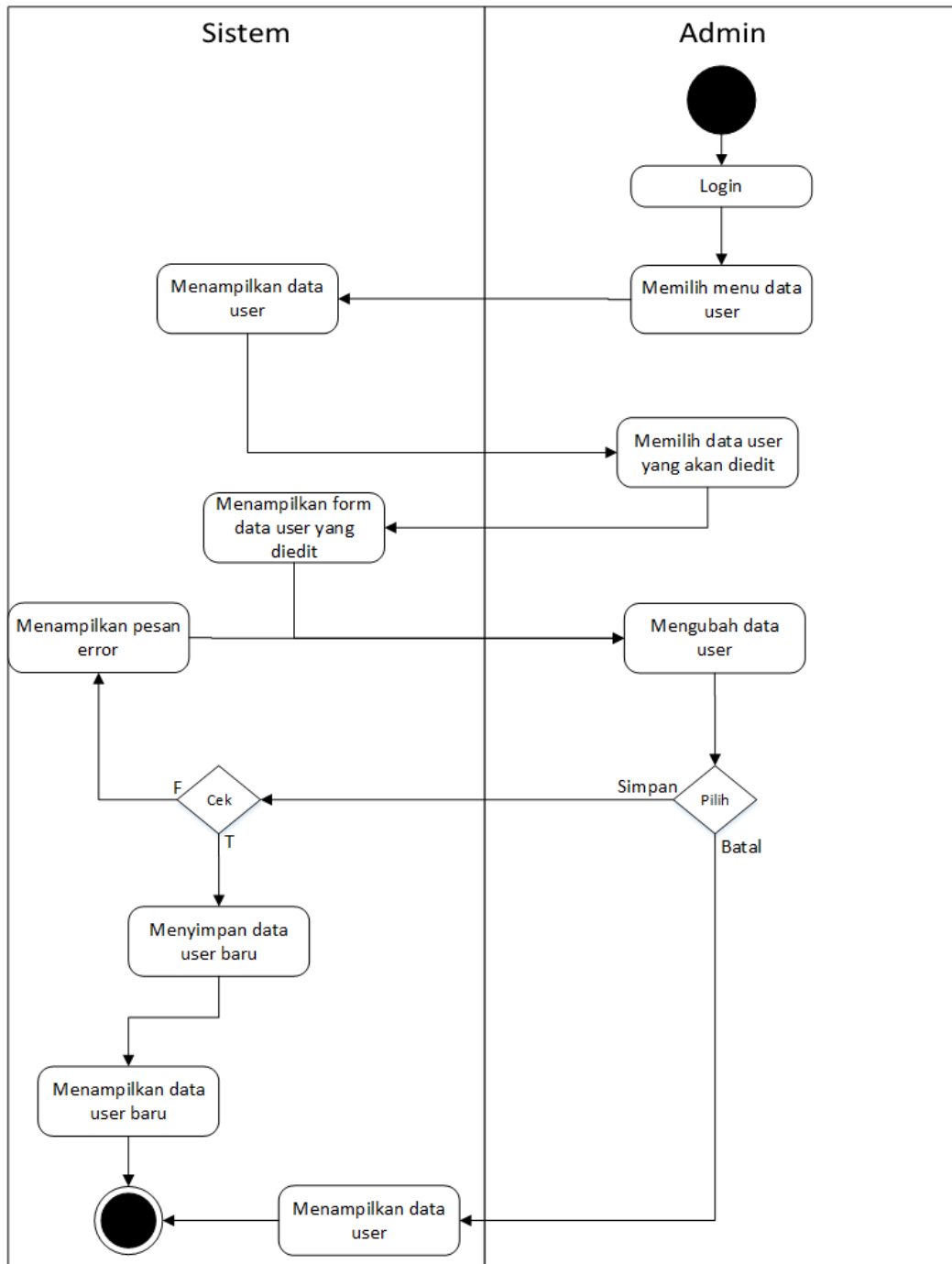
Diagram tambah data *user* merupakan aktivitas yang dapat dilakukan oleh pemilik toko untuk menambah data *user*. *Diagram* tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Activity diagram tambah data *user*

2. Edit data *user*

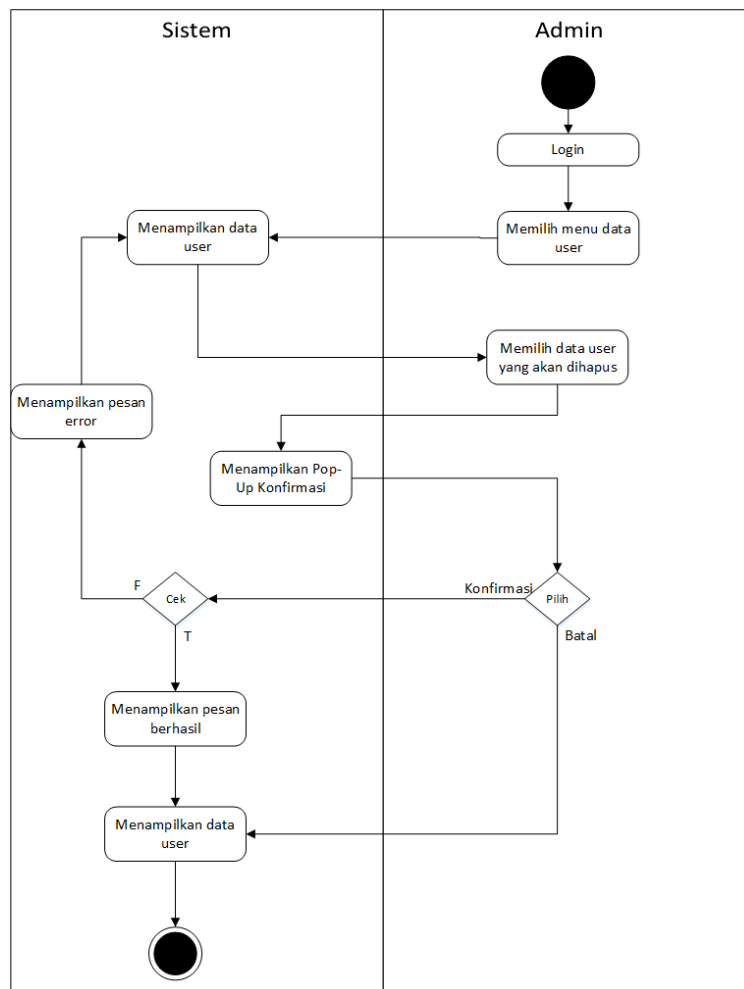
Diagram edit data user merupakan aktivitas yang dapat dilakukan oleh pemilik toko untuk mengedit data *user* yang telah ditambahkan sebelumnya. *Diagram* tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Activity diagram edit data user

3. Hapus data user

Diagram hapus data *user* merupakan aktivitas yang dapat dilakukan oleh pemilik toko untuk menghapus data *user*. *Diagram* tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.10.

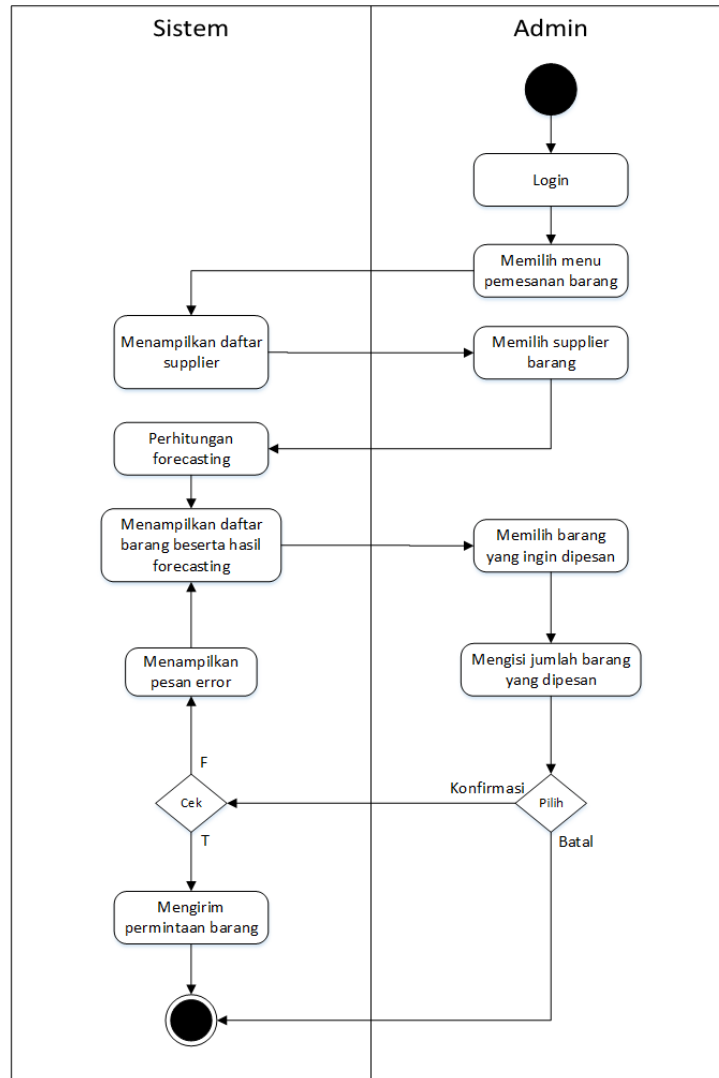


Gambar 4.10 Activity diagram hapus data *user*

e. *Activity diagram* mengelola data permintaan barang

Diagram pengelolaan data permintaan barang menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh admin atau pemilik toko untuk melakukan permintaan barang kepada *supplier*. Pertama-tama, admin terlebih dahulu *login* ke sistem, dan memilih *menu* permintaan barang. Setelah itu, sistem akan menampilkan daftar *supplier* yang telah terdaftar. Untuk melakukan permintaan barang, admin dapat memilih *supplier* yang ingin dipesan barangnya. Setelah itu, sistem akan menampilkan daftar barang beserta hasil *forecasting* dan hasil rekomendasi jumlah yang harus dipesan berdasarkan *supplier* yang telah dipilih sebelumnya. Admin dapat memilih barang-barang yang ingin dipesan dari *supplier* tersebut dan memasukkan jumlah yang ingin dipesan kepada *supplier* tersebut. Setelah itu, memilih konfirmasi untuk melanjutkan pemesanan, apabila pemesanan berhasil maka pesanan tersebut akan dikirim kepada *supplier*

yang bersangkutan. Sedangkan apabila gagal, maka sistem akan menampilkan pesan gagal pemesanan barang. Diagram tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.11.

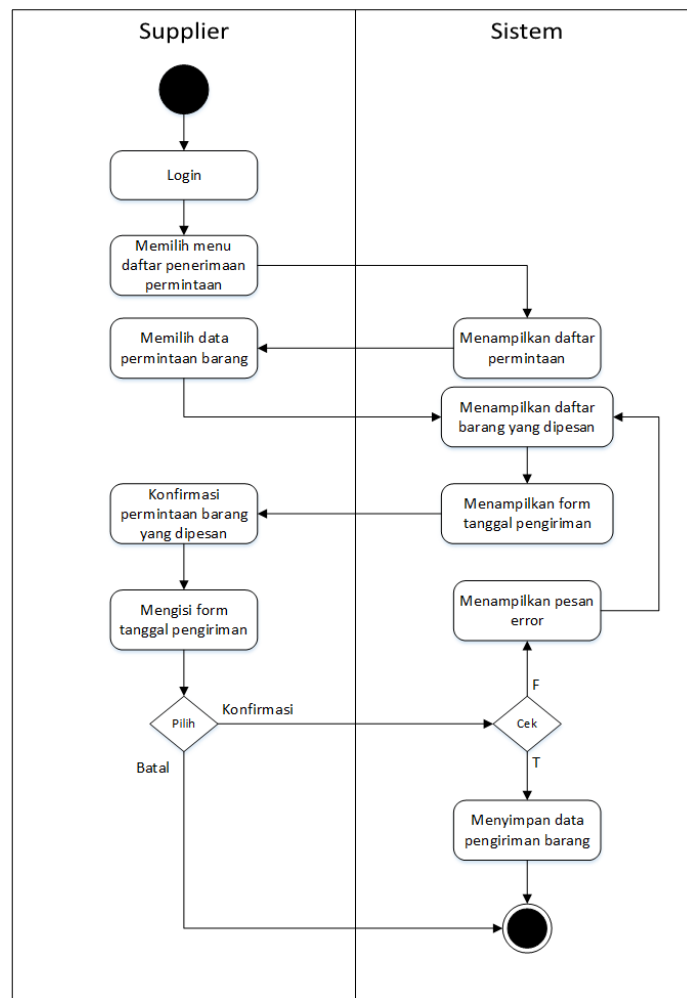


Gambar 4.11 *Activity diagram* pengelolaan data permintaan barang

f. *Activity diagram* mengelola data penerimaan permintaan barang

Diagram pengelolaan data penerimaan permintaan barang menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh *supplier* untuk melakukan penerimaan permintaan barang. Pada aktivitas ini, sistem akan menampilkan daftar permintaan barang yang dilakukan oleh pemilik toko. Setelah itu, *supplier* akan mengecek daftar barang yang dipesan oleh pemilik toko. Selanjutnya, *supplier* akan mengecek barang apa saja yang dapat dikirim, dan jumlah barang yang dapat dikirim. Setelah *supplier* mengisi *form* tanggal pengiriman barang dan selesai

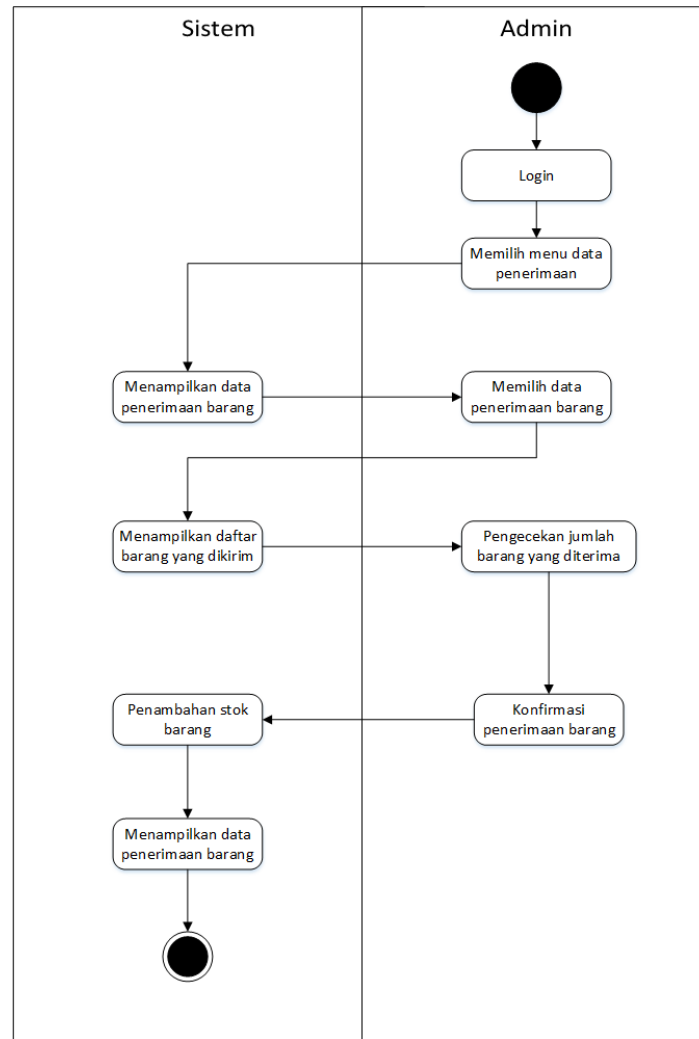
konfirmasi permintaan barang, sistem akan menyimpan daftar barang yang akan dikirim. Diagram tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Activity diagram pengelolaan data penerimaan permintaan barang

g. Activity diagram mengelola data penerimaan data barang

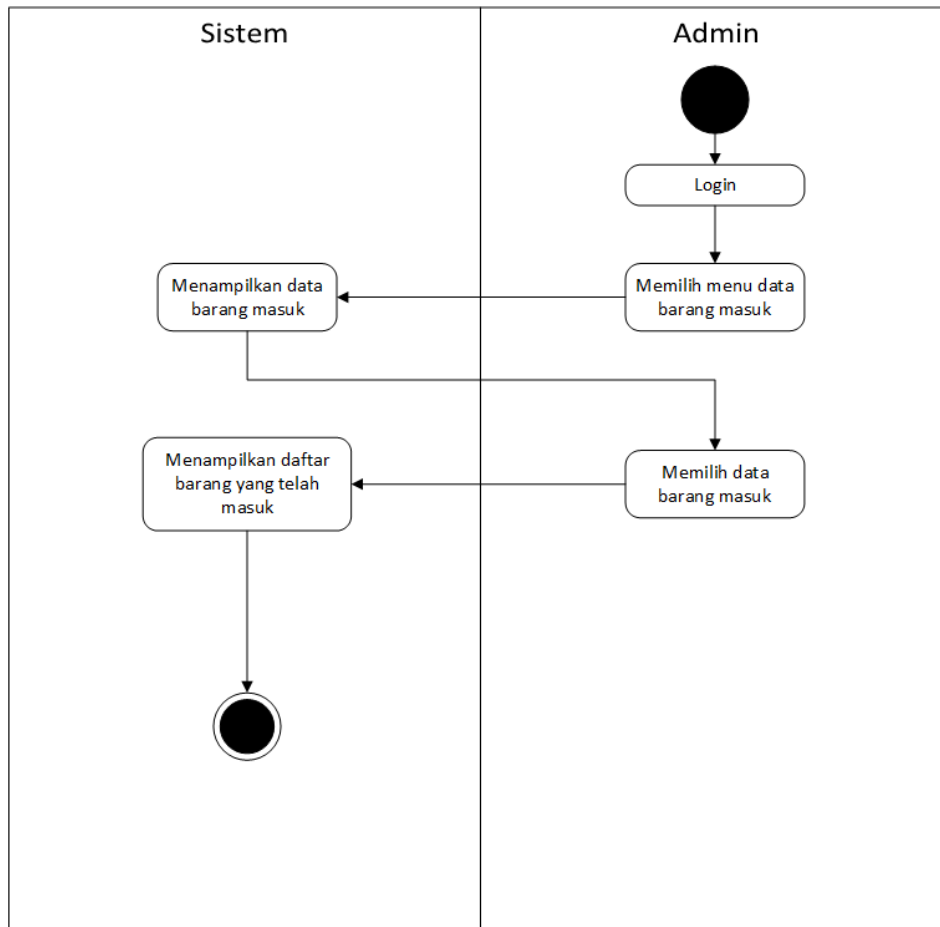
Diagram pengelolaan data penerimaan data barang menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh admin untuk melakukan penerimaan data barang. Pada aktivitas ini, admin harus terlebih dahulu *login* ke sistem dan memilih menu daftar permintaan. Setelah itu, sistem akan menampilkan daftar-daftar penerimaan barang. Untuk melakukan penerimaan barang, admin memilih data pengiriman barang yang datang, kemudian sistem akan menampilkan daftar barang-barang yang dipesan. Setelah itu, admin melakukan pengecekan dan konfirmasi barang yang datang dengan data barang yang terdapat pada sistem. Setelah itu, sistem akan melakukan penambahan stok berdasarkan barang yang datang. Diagram tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 *Activity diagram* pengelolaan data penerimaan barang

h. *Activity diagram* mengelola barang yang masuk

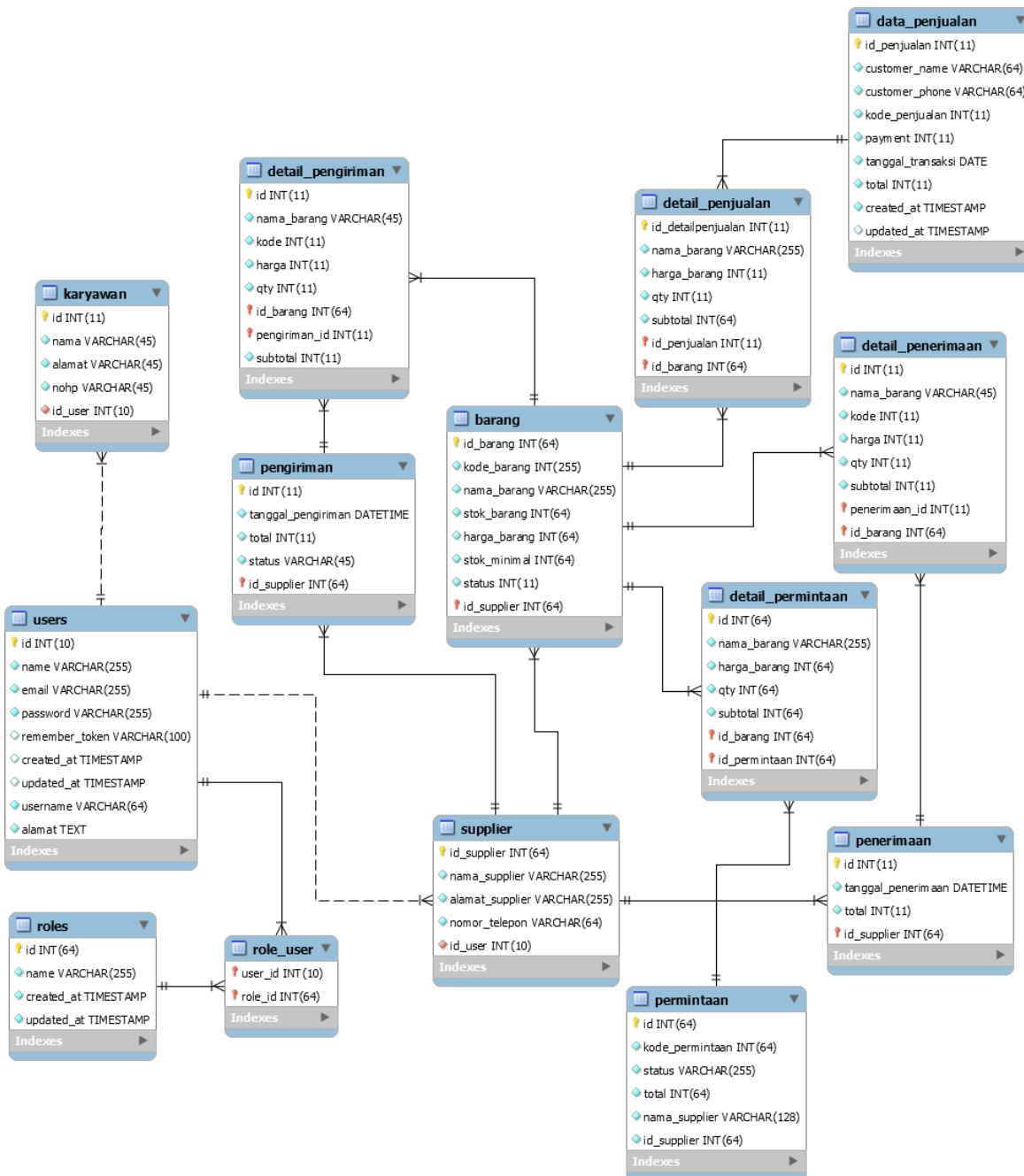
Diagram pengelolaan barang yang masuk menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh admin. Aktivitas ini dilakukan untuk menampilkan daftar barang-barang yang masuk ke dalam gudang berdasarkan dari *supplier* dan tanggal penerimaannya. Untuk melihat detail barang yang masuk dapat dilakukan dengan cara login terlebih dahulu sebagai admin. Setelah itu, memilih menu data barang yang masuk, dan akan menampilkan daftar barang yang masuk berdasarkan *supplier* dan tanggal penerimaannya. *Diagram* tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 *Activity diagram* pengelolaan barang yang masuk

4.5 Relasi Database

Relasi *database* merupakan gambaran hubungan antara beberapa tabel pada *database*, hubungan antara tabel disebut *relationship*. Pada tabel tersebut terdapat beberapa atribut untuk menyimpan beberapa data. Dalam sebuah tabel akan terdapat beberapa *foreign key*, dan terdapat 1 *primary key*. Pada sistem informasi *purchase order* ini terdapat beberapa tabel, yaitu tabel karyawan, tabel data penjualan, tabel detail penjualan, tabel *user*, tabel barang, tabel *supplier*, tabel detail penawaran, tabel data penawaran, tabel permintaan, tabel detail permintaan, tabel data penerimaan, dan tabel detail penerimaan. Relasi *database* untuk sistem informasi *purchase order* dapat dilihat pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Relasi database

4.6 Struktur Tabel

Struktur tabel pada sistem informasi *purchase order* menjelaskan struktur *detail* dari setiap tabel yang terdapat pada *database*. Berikut merupakan tabel-tabel tersebut, yaitu:

a. Tabel Barang

Pada *database* sistem informasi *purchase order* terdapat tabel barang yang dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Tabel Barang

No	Atribut	Tipe Data	Constrain	Keterangan
1	id_barang	Integer(64)	<i>Primary_Key</i>	<i>Not Null</i>
2	kode_barang	Integer(255)		<i>Not Null</i>
3	nama_barang	Varchar(255)		<i>Not Null</i>
4	stok_barang	Integer(64)		<i>Not Null</i>
5	harga_barang	Integer(64)		<i>Not Null</i>
6	stok_minimal	Integer(64)		<i>Default 0</i>
7	status	Integer(11)		<i>Not Null</i>
8	id_supplier	Integer(64)	<i>Foregin Key</i>	<i>PK (supplier, id_supplier)</i>

Tabel barang memiliki beberapa atribut, yang meliputi id_barang, kode_barang, nama_barang, stok_barang, harga_barang, stok_minimal, status, dan id_supplier. Pada setiap atribut tersebut memiliki tipe data dan *length* masing-masing.

b. Tabel User

Pada *database* sistem informasi *purchase order* terdapat tabel *users* yang dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Tabel User

No	Atribut	Tipe Data	Constrain	Keterangan
1	<i>id</i>	Integer(10)	<i>Primary_Key</i>	<i>Not Null</i>
2	<i>name</i>	Varchar(255)		<i>Not Null</i>
3	<i>username</i>	Varchar(64)		<i>Not Null</i>
4	<i>password</i>	Varchar(255)		<i>Not Null</i>
5	email	Varchar(255)		<i>Not Null, Unique</i>
6	<i>remember_token</i>	Varchar(100)		<i>Not Null</i>
7	<i>created_at</i>	Timestamp		<i>Not Null</i>
8	<i>updated_at</i>	Timestamp		<i>Not Null</i>
9	alamat	Text		<i>Not Null</i>

Tabel *user* memiliki beberapa atribut, yang meliputi *id_user*, *name*, *username*, *password*, *email*, *remember_token*, *created_at*, *updated_at*, dan alamat. Pada setiap atribut memiliki tipe data dan *length* masing-masing.

c. *Roles*

Pada *database* sistem informasi *purchase order* terdapat tabel *roles* yang dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Tabel *Roles*

No	Atribut	Tipe Data	Constrain	Keterangan
1	<i>id</i>	Integer(64)	<i>Primary_Key</i>	<i>Not Null</i>
2	<i>name</i>	Varchar(255)		<i>Not Null</i>
3	<i>created_at</i>	Timestamp		<i>Not Null</i>
4	<i>updated_at</i>	Timestamp		<i>Not Null</i>

Tabel *roles* memiliki beberapa atribut, yang meliputi *id*, *name*, *created_at*, dan *updated_at*. Pada setiap atribut memiliki tipe data dan *length* masing-masing.

d. *Role User*

Pada *database* sistem informasi *purchase order* terdapat tabel *role user* yang dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Tabel *Role User*

No	Atribut	Tipe Data	Constrain	Keterangan
1	<i>user_id</i>	Integer(10)	<i>Foreign_Key</i>	<i>PK(users, id)</i>
2	<i>role_id</i>	Integer(64)	<i>Foreign_Key</i>	<i>PK(roles, id)</i>

Tabel *role user* merupakan *pivot* tabel yang memiliki *relationship many to many* antara tabel *roles* dan tabel *users*. Tabel *role user* memiliki beberapa atribut, yang meliputi *user_id*, dan *role_id*. Pada setiap atribut memiliki tipe data dan *length* masing-masing.

e. Tabel *Supplier*

Pada *database* sistem informasi *purchase order* terdapat tabel *supplier* yang dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Tabel *Supplier*

No	Atribut	Tipe Data	Constrain	Keterangan
1	<i>id_supplier</i>	Integer(64)	<i>Primary_Key</i>	<i>Not Null</i>
2	<i>nama_supplier</i>	Varchar(255)		<i>Not Null</i>
3	<i>alamat_user</i>	Varchar(255)		<i>Not Null</i>
4	<i>nomor_telepon</i>	Varchar(64)		<i>Not Null</i>
5	<i>id_user</i>	Integer(10)	<i>Foreign_Key</i>	<i>PK (users, id)</i>

Tabel *supplier* memiliki beberapa atribut, yang meliputi *id_supplier*, *nama_supplier*, *alamat_supplier*, *nomor_telepon*, dan *id_user*. Pada setiap atribut tersebut memiliki tipe data dan *length* masing-masing.

f. Tabel *Karyawan*

Pada *database* sistem informasi *purchase order* terdapat tabel *karyawan* yang dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Tabel *Karyawan*

No	Atribut	Tipe Data	Constrain	Keterangan
1	<i>id</i>	Integer(11)	<i>Primary_Key</i>	<i>Not Null</i>
2	<i>nama</i>	Varchar(45)		<i>Not Null</i>
3	<i>alamat</i>	Varchar(45)		<i>Not Null</i>
4	<i>nohp</i>	Varchar(45)		<i>Not Null</i>
5	<i>id_user</i>	Integer(10)	<i>Foreign_Key</i>	<i>PK (users, id)</i>

Tabel *karyawan* memiliki beberapa atribut, yang meliputi *id*, *nama*, *alamat*, *nohp*, dan *id_user*. Pada setiap atribut tersebut memiliki tipe data dan *length* masing-masing.

g. Tabel Data Penjualan

Pada *database* sistem informasi *purchase order* terdapat tabel *data_penjualan* yang dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Tabel Data Penjualan

No	Atribut	Tipe Data	Constrain	Keterangan
1	<i>id_penjualan</i>	Integer(11)	<i>Primary_Key</i>	<i>Not Null</i>
2	<i>customer_name</i>	Varchar(64)		<i>Not Null</i>
3	<i>customer_phone</i>	Varchar(64)		<i>Not Null</i>
4	<i>kode_penjualan</i>	Integer(11)		<i>Not Null</i>
5	<i>payment</i>	Integer(11)		<i>Not Null</i>
6	<i>tanggal_transaksi</i>	date		<i>Not Null</i>
7	<i>total</i>	Integer(11)		<i>Not Null</i>
8	<i>created_at</i>	Timestamp		<i>Not Null</i>
9	<i>updated_at</i>	Timestamp		<i>Not Null</i>

Tabel *data_penjualan* memiliki beberapa atribut, yang meliputi *id_penjualan*, *customer_name*, *customer_phone*, *kode_penjualan*, *payment*, *tanggal_transaksi*, *total*, *created_at*, dan *updated_at*. Pada setiap atribut tersebut memiliki tipe data dan *length* masing-masing.

h. Tabel Detail Penjualan

Pada *database* sistem informasi *purchase order* terdapat tabel *detail_penjualan* yang dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Tabel Detail Penjualan

No	Atribut	Tipe Data	Constrain	Keterangan
1	<i>id_detailpenjualan</i>	Integer(11)	<i>Primary_Key</i>	<i>Not Null</i>
2	<i>nama_barang</i>	Integer(11)		<i>Not Null</i>
3	<i>harga_barang</i>	Integer(11)		<i>Not Null</i>
4	<i>qty</i>	Integer(11)		<i>Default 0</i>
5	<i>subtotal</i>	Integer(64)		<i>Not Null</i>

6	id_barang	Integer(64)	Foreign Key	PK (barang, id_barang)
7	id_penjualan	Integer(11)	Foregin Key	PK (penjualan, id_penjualan)

Tabel detail_penjualan memiliki beberapa atribut, yang meliputi id_detailpenjualan, nama_barang, harga_barang, qty, subtotal, id_barang, dan id_penjualan. Pada setiap atribut memiliki tipe data dan *length* masing-masing.

i. Tabel Pengiriman

Pada *database* sistem informasi *purchase order* terdapat tabel pengiriman yang dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Tabel Pengiriman

No	Atribut	Tipe Data	Constrain	Keterangan
1	id	Integer(11)	Primary_Key	Not Null
2	tanggal_pengiriman	datetime		Not Null
3	total	Integer(11)		Not Null
4	status	Varchar(45)		Not Null
5	id_supplier	Integer(11)	Foreign Key	PK (supplier, id_supplier)

Tabel pengiriman memiliki beberapa atribut, yang meliputi id, tanggal_pengiriman, total, status, dan id_supplier. Pada setiap atribut memiliki tipe data dan *length* masing-masing.

j. Tabel Detail Pengiriman

Pada *database* sistem informasi *purchase order* terdapat tabel detail pengiriman yang dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Tabel Detail Pengiriman

No	Atribut	Tipe Data	Constrain	Keterangan
1	id	Integer(11)	Primary_Key	Not Null
2	kode	Integer(11)		Not Null
3	nama_barang	Varchar(45)		Not Null
4	harga	Integer(11)		Not Null

5	qty	Integer(11)		<i>Default 0</i>
6	subtotal	Integer(11)		<i>Not Null</i>
7	id_barang	Integer(64)	<i>Foreign Key</i>	<i>PK (barang, id_barang)</i>
8	pengiriman_id	Integer(11)	<i>Foregin Key</i>	<i>PK (pengiriman, id)</i>

Tabel detail_penawaran memiliki beberapa atribut, yang meliputi id_detailpenawaran, kode_barang, nama_barang, harga_satuan, jumlah_barang, id_barang, dan id_penawaran. Pada setiap atribut tersebut memiliki tipe data dan *length* masing-masing.

k. Tabel Permintaan

Pada *database* sistem informasi *purchase order* terdapat tabel permintaan yang dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Tabel Permintaan

No	Atribut	Tipe Data	Constrain	Keterangan
1	<i>id</i>	Integer(64)	<i>Primary_Key</i>	<i>Not Null</i>
2	kode_permintaan	Integer(11)		<i>Not Null</i>
3	status	Varchar(255)		<i>Not Null</i>
4	total	Integer(11)		<i>Not Null</i>
5	nama_supplier	Integer(128)		<i>Not Null</i>
6	<i>id_supplier</i>	Integer(64)	<i>Foregin Key</i>	<i>PK (supplier, id_supplier)</i>

Tabel permintaan memiliki beberapa atribut, yang meliputi id_permintaan, kode_permintaan, total, status, nama_supplier, dan id_supplier. Pada setiap atribut tersebut memiliki tipe data dan *length* masing-masing.

l. Tabel Detail Permintaan

Pada *database* sistem informasi *purchase order* terdapat tabel detail_permintaan yang dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Tabel Detail Permintaan

No	Atribut	Tipe Data	Constrain	Keterangan
1	id	Integer(64)	<i>Primary_Key</i>	<i>Not Null</i>
2	nama_barang	Varchar(255)		<i>Not Null</i>
3	harga_barang	Integer(64)		<i>Not Null</i>
4	qty	Integer(64)		<i>Default 0</i>
5	subtotal	Integer(64)		<i>Not Null</i>
6	id_barang	Integer(11)	<i>Foreign Key</i>	<i>PK (barang, id_barang)</i>
7	id_permintaan	Integer(11)	<i>Foregin Key</i>	<i>PK (permintaan, id)</i>

Tabel detail_permintaan memiliki beberapa atribut, yang meliputi id, nama_barang, harga_barang, qty, subtotal, id_barang, dan id_permintaan. Pada setiap atribut tersebut memiliki tipe data dan *length* masing-masing.

m. Tabel Penerimaan

Pada *database* sistem informasi *purchase order* terdapat tabel penerimaan yang dapat dilihat pada Tabel 4.13

Tabel 4.13 Tabel Penerimaan

No	Atribut	Tipe Data	Constrain	Keterangan
1	id	Integer(11)	<i>Primary_Key</i>	<i>Not Null</i>
2	tanggal_penerimaan	datetime		<i>Not Null</i>
3	total	Integer(11)		<i>Not Null</i>
4	id_supplier	Integer(64)	<i>Foregin Key</i>	<i>PK (supplier, id_supplier)</i>

Tabel penerimaan memiliki beberapa atribut, yang meliputi id, total, tanggal_penerimaan, dan id_supplier. Pada setiap atribut tersebut memiliki tipe data dan *length* masing-masing.

n. Tabel Detail Penerimaan

Pada *database* sistem informasi *purchase order* memiliki tabel detail_penerimaan yang dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Tabel Detail Penerimaan

No	Atribut	Tipe Data	Constrain	Keterangan
1	id	Integer(11)	<i>Primary_Key</i>	<i>Not Null</i>
2	nama_barang	Varchar(45)		<i>Not Null</i>
3	kode	Integer(11)		<i>Not Null</i>
4	qty	Integer(11)		<i>Default 0</i>
5	harga	Integer(11)		<i>Not Null</i>
6	Subtotal	Integer(11)		<i>Not Null</i>
7	id_penerimaan	Integer(11)	<i>Foreign Key</i>	<i>PK (penerimaan, id)</i>
8	id_barang	Integer(64)	<i>Foregin Key</i>	<i>PK (barang, id_barang)</i>

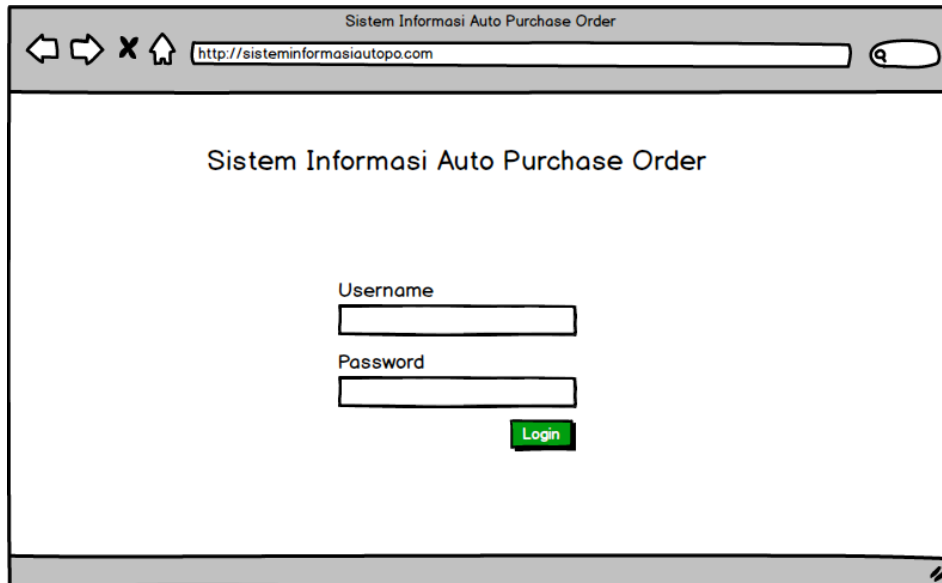
Tabel detail_penerimaan memiliki beberapa atribut, yang meliputi id, kode, nama_barang, qty, harga, subtotal, id_penerimaan, dan id_barang. Pada setiap atribut tersebut memiliki tipe data dan *length* masing-masing.

4.7 Perancangan Antarmuka (*Mockup Interface*)

Perancangan antarmuka (*mockup*) sistem ini berfungsi untuk menunjukkan rancangan antarmuka sistem *purchase order*, agar memudahkan pada saat pembuatan sistem. Berikut ini merupakan beberapa rancangan *mockup* yang akan dibuat, antara lain:

a. *Mockup* halaman *login*

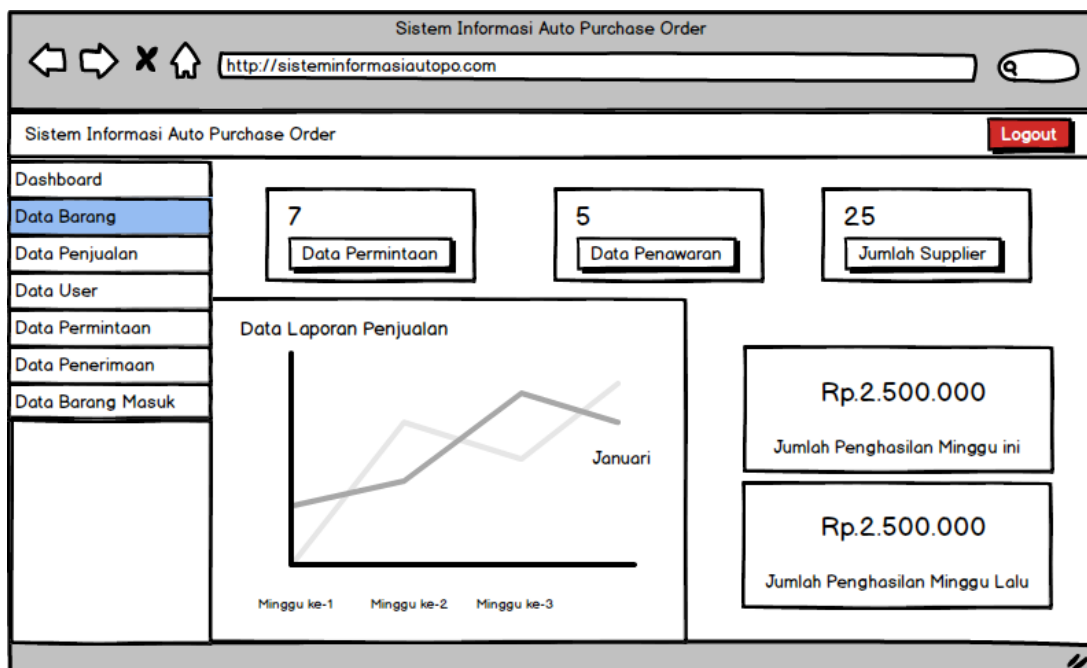
Pada halaman *login* ini menampilkan sebuah form yang harus diisi agar dapat masuk ke sistem. Pengguna harus memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar. Apabila *username* dan *password* tidak sesuai maka akan menampilkan *alert* bahwa *login* gagal. Pada Gambar 4.16 berikut ini merupakan rancangan antarmuka sistem informasi *purchase order*.



Gambar 4.16 *Mockup* halaman *login*

b. *Mockup* halaman *dashboard*

Pada Gambar 4.17 menunjukkan rancangan halaman *dashboard* sistem informasi *purchase order*. Pada saat pengguna berhasil *login*, sistem akan menampilkan halaman *dashboard*. Halaman ini berisi tentang informasi laporan dari setiap data yang terdapat pada sistem.



Gambar 4.17 *Mockup* halaman *dashboard*

c. *Mockup* halaman data barang

Sistem Informasi Auto Purchase Order

Logout

Dashboard

Data Barang

Data Penjualan

Data User

Data Permintaan

Data Penerimaan

Data Barang Masuk

Add Barang

No	Nama Barang	Stok Barang	Harga	Supplier	Stok Minimal	Kode Barang	Action
1	Chocolatos	15	100000	Garuda	10	102934	Edit Delete
2	Chocolatos	100	100000	Garuda	10	102934	Edit Delete
3	Chocolatos	100	100000	Garuda	10	102934	Edit Delete
4	Chocolatos	100	100000	Garuda	10	102934	Edit Delete
5	Chocolatos	15	100000	Garuda	10	102934	Edit Delete
6	Chocolatos	100	100000	Garuda	10	102934	Edit Delete
7	Chocolatos	15	100000	Garuda	10	102934	Edit Delete
8	Chocolatos	15	100000	Garuda	10	102934	Edit Delete

1 2 3 ... Last

Gambar 4.18 *Mockup* halaman data barang

Pada Gambar 4.18 ini menampilkan data dalam bentuk tabel yang berisi data stok barang yang berada pada gudang. Pada kolom *action* terdapat tombol pesan barang yang berwarna merah atau putih. Tombol yang berwarna menunjukkan stok barang sudah hampir habis, sedangkan tombol berwarna putih menunjukkan stok barang masih mencukupi. Apabila *user* menekan tombol tersebut sistem akan *redirect* ke halaman form permintaan.

d. *Mockup* halaman tambah data barang

Pada Gambar 4.19 merupakan halaman yang dapat untuk menambah data barang yang baru. Pada *mockup* tersebut terdapat *form* yang harus diisi untuk menambah data barang, seperti nama barang, kode barang, harga barang, stok barang, stok minimal, dan *supplier* yang mengirim barang tersebut. Untuk stok minimal berfungsi untuk membuat *purchase order*, apabila stok barang hampir sama dengan angka stok minimal, maka sistem akan memberitahu bahwa barang hampir habis.

Sistem Informasi Auto Purchase Order

http://sisteminformasiautopo.com

Sistem Informasi Auto Purchase Order [Logout](#)

Dashboard

Data Barang

Data Penjualan

Data User

Data Permintaan

Data Penerimaan

Data Barang Masuk

Tambah Data Barang [← Back](#)

Nama Barang

Kode Barang

Harga Barang

Stok Barang

Stok Minimal

Supplier

[Submit](#)

Gambar 4.19 *Mockup* halaman tambah data barange. *Mockup* halaman data penjualan

Pada Gambar 4.20 merupakan halaman data penjualan dalam bentuk tabel. Pada halaman ini pemilik toko dapat melihat total penjualan yang telah terjadi. Untuk melihat detail penjualan dari masing-masing data, pemilik toko dapat menekan tombol lihat detail, setelah itu sistem akan melakukan *redirect* ke halaman detail penjualan. Selain itu, pemilik toko juga dapat menghapus data penjualan.

Sistem Informasi Auto Purchase Order

http://sisteminformasiautopo.com

Sistem Informasi Auto Purchase Order [Logout](#)

Dashboard

Data Barang

Data Penjualan

Data User

Data Permintaan

Data Penerimaan

Data Barang Masuk

Data Penjualan

No	Kode Penjualan	Total Penjualan	Action
1	0001101	Rp.1000.000	Lihat Detail
2	0001101	Rp.1000.000	Lihat Detail
3	0001101	Rp.1000.000	Lihat Detail
4	0001101	Rp.1500.000	Lihat Detail
5	0001101	Rp.1000.000	Lihat Detail
6	0001101	Rp.1000.000	Lihat Detail
7	0001101	Rp.1500.000	Lihat Detail
8	0001101	Rp.1500.000	Lihat Detail

1 2 3 ... Last

Gambar 4.20 *Mockup* halaman data penjualan

f. *Mockup* halaman detail penjualan

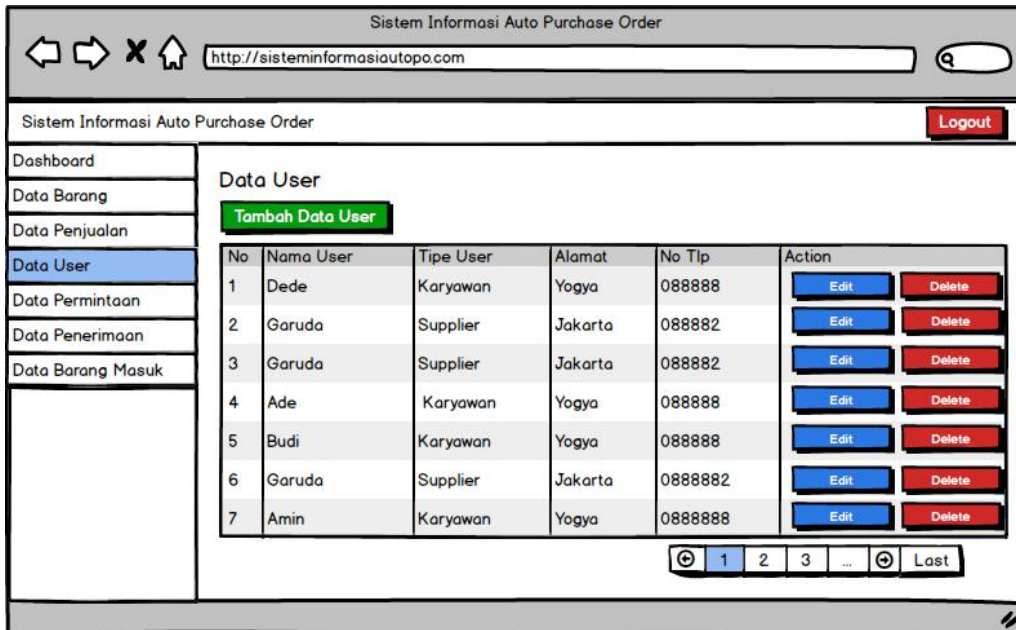
Pada Gambar 4.21 merupakan data detail penjualan dalam bentuk tabel. Pemilik toko dapat melihat tanggal penjualan, barang yang dijual, banyaknya barang, serta total dari hasil penjualan.

No	Kode Barang	Nama Barang	Harga Satuan	Banyaknya	Jumlah
1	010101	Chocolatos	35.000	10	Rp.350.000
2	020202	Kacang	Rp.20.000	20	Rp.200.000
3	030303	Chocolatos	35.000	10	Rp.350.000
4	040404	Kacang	Rp.20.000	20	Rp.200.000
5	050505	Chocolatos	35.000	10	Rp.350.000
6	060606	Kacang	Rp.20.000	20	Rp.200.000
Total					Rp.1.450.000

Gambar 4.21 *Mockup* halaman detail penjualan

g. *Mockup* halaman data user

Pada *mockup* halaman data *user* merupakan halama yang berisi *user-user* yang dapat masuk kedalam sistem. Pada daftar *user* terdapat *user supplier*, dan *user karyawan*. Untuk *mockup* halaman data *user* dapat dilihat pada Gambar 4.22.



Gambar 4.22 *Mockup* halaman data user

h. *Mockup* halaman tambah data user

Mockup halaman tambah data user merupakan halaman yang berisi *form* untuk menambah data user, seperti nama user, tipe user, username, password, alamat, dan nomor telepon. Untuk *mockup* halaman tambah data user dapat dilihat pada Gambar 4.23.

Gambar 4.23 *Mockup* halaman tambah data user

i. *Mockup* halaman data permintaan

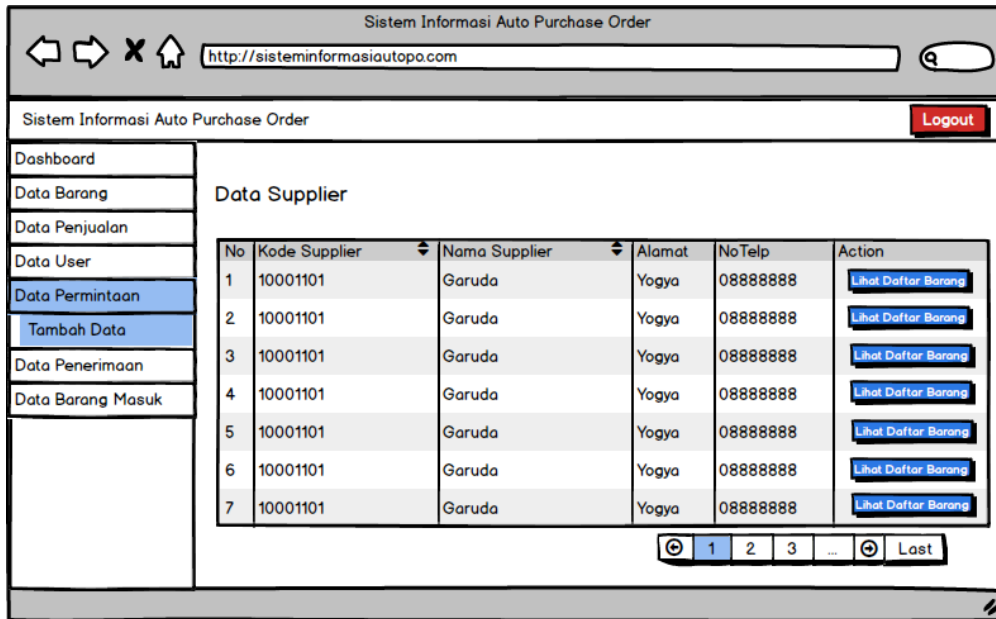
Mockup halaman data permintaan merupakan halaman yang berisi untuk melihat daftar permintaan yang dilakukan oleh pemilik toko kepada *supplier*. Pada halaman tersebut akan terdapat daftar *supplier* yang telah dilakukan permintaan pemesanan barang. Pada halaman tersebut akan terdapat status *waiting*, yang artinya *supplier* masih belum melakukan konfirmasi permintaan pemesanan barang tersebut. Selain itu, pemilik toko juga dapat melakukan pembatalan permintaan barang dan juga dapat melihat detail permintaan barang. Untuk *mockup* dapat dilihat pada Gambar 4.24.

No	Kode Permintaan	Tanggal Permintaan	Supplier	Status	Action
1	1011010	01-01-2019	Garuda	Waiting	Lihat Detail Batal
2	1011010	01-01-2019	Garuda	Waiting	Lihat Detail Batal
3	1011010	01-01-2019	Garuda	Waiting	Lihat Detail Batal
4	1011010	01-01-2019	Garuda	Waiting	Lihat Detail Batal
5	1011010	01-01-2019	Garuda	Waiting	Lihat Detail Batal
6	1011010	01-01-2019	Garuda	Waiting	Lihat Detail Batal
7	1011010	01-01-2019	Garuda	Waiting	Lihat Detail Batal
8	1011010	01-01-2019	Garuda	Waiting	Lihat Detail Batal

Gambar 4.24 *Mockup* halaman data permintaan

j. *Mockup* halaman daftar *supplier*

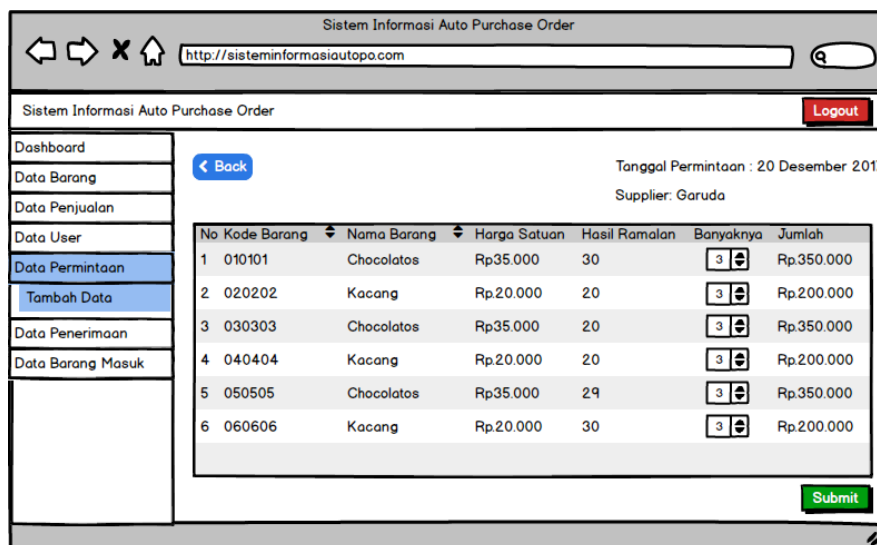
Pada *mockup* halaman daftar *supplier* merupakan halaman yang berisi untuk melakukan permintaan barang. Pada halaman ini, akan menampilkan daftar *supplier* yang telah terdaftar, dan untuk melakukan permintaan barang, pemilik toko dapat memilih *menu* lihat daftar barang. Untuk *mockup* halaman daftar *supplier* dapat dilihat pada Gambar 4.25.



Gambar 4.25 Mockup halaman daftar *supplier*

k. *Mockup* halaman tambah daftar permintaan

Pada halaman tambah daftar permintaan merupakan halaman yang berisi untuk menambah data permintaan. Pada halaman ini merupakan lanjutan dari halaman daftar *supplier*. Pada halaman ini terdapat barang-barang yang dapat dikirim oleh *supplier*, seperti data barang, hasil ramalan, banyak barang dan sebagainya. Untuk *mockup* tambah daftar permintaan dapat dilihat pada Gambar 4.26.



Gambar 4.26 Mockup halaman tambah daftar permintaan

l. *Mockup* halaman data barang masuk

Mockup halaman data penawaran merupakan halaman yang berisi tentang daftar barang yang telah masuk ke gudang atau yang telah diterima pemilik toko. Pada halaman ini, pemilik toko dapat melihat *supplier* yang melakukan pengiriman dan tanggal penerimaan barang. Untuk melihat barang yang telah diterima oleh pemilik toko, pemilik toko harus memilih *menu* lihat detail. Untuk *mockup* halaman data penawaran dapat dilihat pada Gambar 4.27.

No	Nama Supplier	Tanggal Penerimaan	No Telp	Action
1	Garuda	10-10-17	0888888	Lihat Detail
2	Garuda	10-10-17	0888888	Lihat Detail
3	Garuda	10-10-17	0888888	Lihat Detail
4	Garuda	10-10-17	0888888	Lihat Detail

Gambar 4.27 *Mockup* halaman data barang masuk

m. *Mockup* halaman detail barang masuk

Mockup halaman detail barang masuk merupakan halaman yang berisi detail dari barang-barang yang dikirim oleh *supplier* dan diterima oleh pemilik toko. Pada halaman tersebut terdapat tanggal penerimaan barang dan *supplier* yang mengirim barang tersebut. Untuk *mockup* halaman detail barang masuk dapat dilihat pada Gambar 4.28.

Sistem Informasi Auto Purchase Order

http://sisteminformasiautopoc.com

Sistem Informasi Auto Purchase Order [Logout](#)

Dashboard

Data Barang

Data Penjualan

Data User

Data Permintaan

Data Penerimaan

Data Barang Masuk

[Back](#)

Kode Penerimaan : 0001101
Tanggal Penerimaan : 20 Desember 2017
Nama Supplier : Garuda

Detail Barang Masuk

No	Kode Barang	Nama Barang	Harga Satuan	Banyaknya	Jumlah
1	010101	Chocolatos	35.000	10	Rp.350.000
2	020202	Kacang	Rp.20.000	20	Rp.200.000
3	030303	Chocolatos	35.000	10	Rp.350.000
4	040404	Kacang	Rp.20.000	20	Rp.200.000
5	050505	Chocolatos	35.000	10	Rp.350.000
6	060606	Kacang	Rp.20.000	20	Rp.200.000
Total					Rp.1.450.000

Gambar 4.28 *Mockup* halaman detail barang masuk

n. *Mockup* halaman data penerimaan

Mockup halaman data penerimaan merupakan halaman yang berisi tentang data-data penerimaan barang yang datang. Pada halaman ini pemilik toko dapat melihat barang-barang yang ditawarkan dengan memilih *menu* lihat detail pada halaman tersebut. Untuk *mockup* halaman data penerimaan dapat dilihat pada Gambar 4.29.

Sistem Informasi Auto Purchase Order

http://sisteminformasiautopoc.com

Sistem Informasi Auto Purchase Order [Logout](#)

Dashboard

Data Barang

Data Penjualan

Data User

Data Permintaan

Data Penerimaan

Data Barang Masuk

[Back](#)

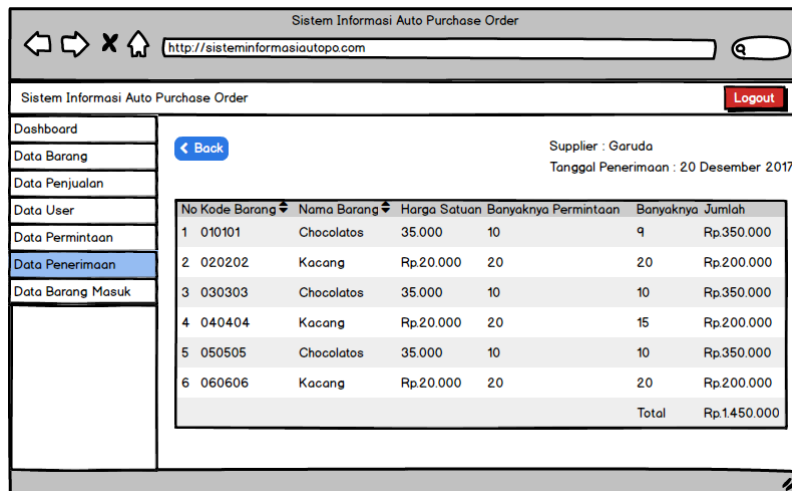
Supplier : Garuda
Tanggal Penerimaan : 20 Desember 2017

No	Kode Barang	Nama Barang	Harga Satuan	Banyaknya Permintaan	Banyaknya	Jumlah
1	010101	Chocolatos	35.000	10	9	Rp.350.000
2	020202	Kacang	Rp.20.000	20	20	Rp.200.000
3	030303	Chocolatos	35.000	10	10	Rp.350.000
4	040404	Kacang	Rp.20.000	20	15	Rp.200.000
5	050505	Chocolatos	35.000	10	10	Rp.350.000
6	060606	Kacang	Rp.20.000	20	20	Rp.200.000
Total						Rp.1.450.000

Gambar 4.29 *Mockup* halaman data penerimaan

o. *Mockup* halaman detail penerimaan

Mockup halaman detail penerimaan merupakan halaman yang berisi detail barang yang datang berdasarkan *supplier* yang dipilih. Untuk *mockup* halaman detail penerimaan dapat dilihat pada Gambar 4.30.

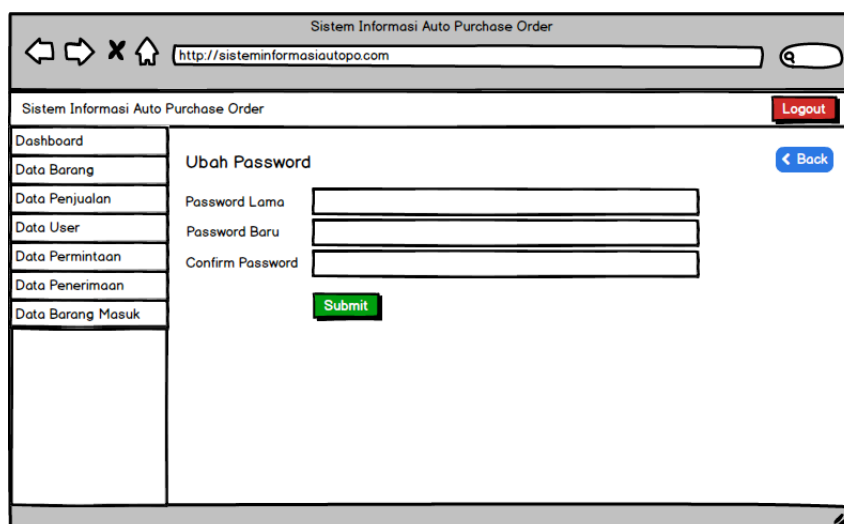


No	Kode Barang	Nama Barang	Harga Satuan	Banyaknya Permintaan	Banyaknya	Jumlah
1	010101	Chocolatos	35.000	10	9	Rp.350.000
2	020202	Kacang	Rp.20.000	20	20	Rp.200.000
3	030303	Chocolatos	35.000	10	10	Rp.350.000
4	040404	Kacang	Rp.20.000	20	15	Rp.200.000
5	050505	Chocolatos	35.000	10	10	Rp.350.000
6	060606	Kacang	Rp.20.000	20	20	Rp.200.000
Total						Rp.1450.000

Gambar 4.30 *Mockup* halaman detail penerimaan

p. *Mockup* halaman ubah *password*

Mockup halaman ubah *password* merupakan halaman *user* untuk merubah *password*-nya. Untuk merubah *password user* harus mengisi *password* lama terlebih dahulu. Untuk *mockup* halaman ubah *password* dapat dilihat pada Gambar 4.31.



Ubah Password

Password Lama

Password Baru

Confirm Password

Gambar 4.31 *Mockup* halaman ubah *password*

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi

Implementasi merupakan salah satu langkah dari alur penelitian yang menjelaskan tentang hasil dari membangun sebuah Sistem Informasi *Purchase Order*. Agar memudahkan *user* dalam melakukan pemahaman terhadap sistem, maka dilakukan dua pendekatan yaitu skenario atau tahapan penggunaan sistem dan implementasi sistem berupa hasil *interface*. Pada bagian skenario menjelaskan tentang bagaimana pemilik toko melakukan pembuatan *user* untuk *supplier*, pengiriman barang yang dilakukan *supplier* sampai dengan penerimaan barang yang masuk ke gudang. Skenario sistem menggunakan studi kasus pemilik toko grosir dalam melakukan pemesanan barang terhadap beberapa *supplier*.

5.1.1 Skenario Proyek

Dalam bagian skenario ini terdapat tiga aktor yang menggunakan system, yaitu Pemilik Toko, Karyawan, dan *Supplier*. Pemilik toko merupakan pihak yang mengelola toko dan memiliki akses *user* yang paling tinggi atau *super admin*. Karyawan bertugas sebagai bagian yang hanya dapat melakukan transaksi penjualan. Sedangkan *Supplier* memiliki bagian dalam menerima permintaan, dan melakukan konfirmasi pengiriman barang. Contoh skenario ini diberikan kepada beberapa karyawan, pemilik toko, dan beberapa *supplier*. *Supplier* yang melakukan pengujian terhadap sistem yaitu *Supplier Garuda*. Tahapan yang dilakukan akan ditunjukkan pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Skenario Sistem

No	Aktor	Tahapan	Skenario
1	Pemilik Toko	Membuat <i>User Supplier</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Supplier Garuda</i> bertemu dengan pemilik toko untuk menawarkan barang yang akan dijual pada toko. - Pemilik toko membuat <i>user supplier Garuda</i>, agar dapat

			menerima pesanan yang dilakukan oleh pemilik toko.
2	Pemilik Toko	Menambahkan Data Barang	Supplier Garuda menawarkan beberapa data barang yang akan dijual, dan pemilik toko memasukkan data barang yang diterima dan siap untuk dijual di toko.
3	Pemilik Toko, Karyawan	Menambahkan Data Penjualan	Pemilik Toko atau Karyawan memasukkan data penjualan barang dari <i>supplier</i> Garuda. Tahapan ini terus berlanjut sampai stok barang tersebut habis.
4	Pemilik Toko	Pemesanan Barang	Pemilik toko melakukan pemesanan barang dengan cara memilih <i>supplier</i> Garuda terlebih dahulu, serta mengisi quantity yang ingin dipesan. Pemilik toko dapat mengisi <i>quantity</i> sesuai dengan hasil peramalan dan dapat juga tidak sesuai dengan peramalan.
5	Supplier	Konfirmasi Pemesanan Barang	<i>Supplier</i> menerima permintaan daftar barang yang dilakukan oleh Pemilik Toko, dan melakukan pengecekan apakah barang yang dipesan tersedia atau tidak. Kemudian, <i>supplier</i> menentukan tanggal pengiriman barang yang telah di konfirmasi oleh <i>supplier</i> .
6	Pemilik Toko	Konfirmasi Penerimaan Barang	Barang yang telah dikirim oleh <i>supplier</i> diterima oleh Pemilik

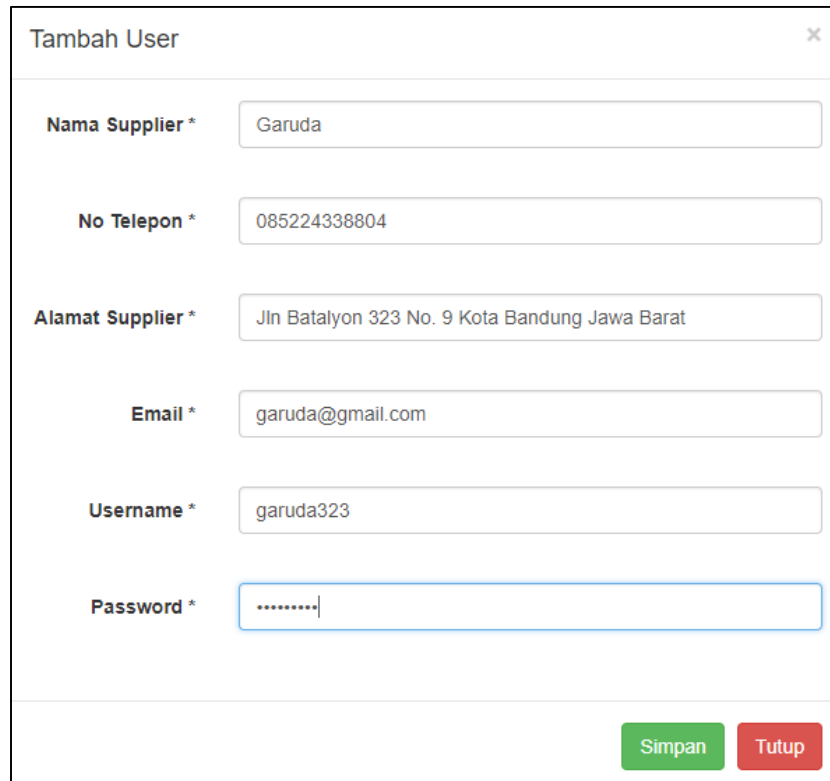
			Toko dan dilakukan pengecekan barang dengan memasukkan jumlah barang yang diterima kedalam sistem oleh pemilik toko.
--	--	--	--

5.1.2 Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi ini akan menampilkan visualisasi sistem berdasarkan skenario tahapan yang telah dibuat. Agar memudahkan pembaca dalam memahami alur proses bisnis sistem, maka penulis melakukan visualisasi berdasarkan skenario yang telah dibuat.

a. Pemilik Toko menambahkan Supplier

Jika user menekan tombol *Create Supplier* pada halaman data *Supplier*, maka sistem akan menampilkan modal *form* berupa isian untuk *Supplier*. Data yang harus diisi adalah Nama *Supplier*, Nomor Telepon, Alamat *Supplier*, Email, *Username*, dan *Password*. Untuk menyimpan data *Supplier* baru tersebut tekan tombol *Save* yang dapat dilihat pad Gambar 5.1.



The image shows a modal window titled "Tambah User" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields and values:

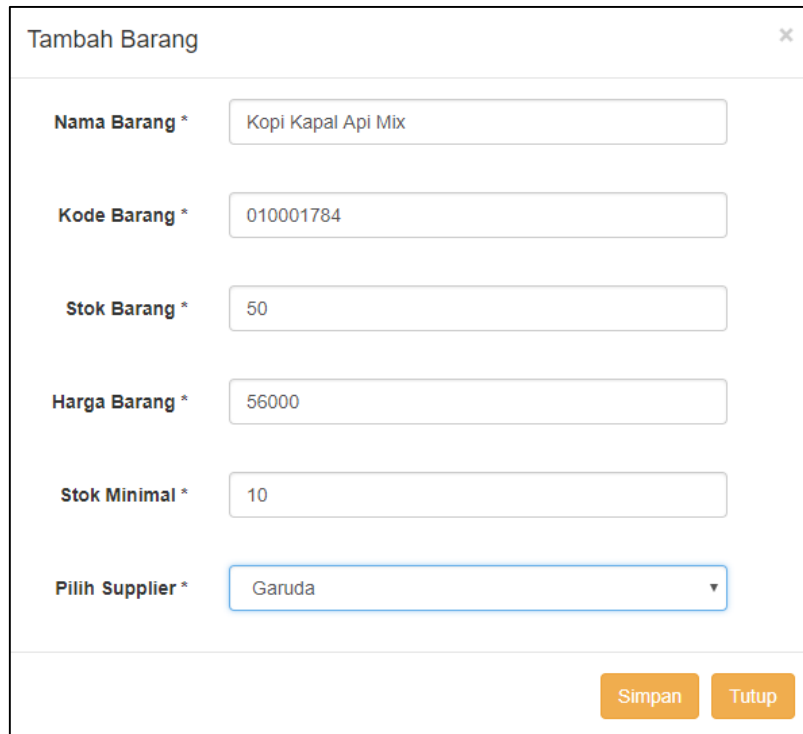
Field	Value
Nama Supplier *	Garuda
No Telepon *	085224338804
Alamat Supplier *	Jln Batalyon 323 No. 9 Kota Bandung Jawa Barat
Email *	garuda@gmail.com
Username *	garuda323
Password *

At the bottom right of the form, there are two buttons: "Simpan" (green) and "Tutup" (red).

Gambar 5.1 Formulir Penambahan *Supplier*

b. Pemilik Toko menambahkan data Barang

Jika *user* menekan tombol *Create* Barang pada halaman data Barang, maka sistem akan menampilkan sebuah modal form untuk isian data Barang baru. Data yang harus diisi adalah Nama Barang, Kode Barang, Stok Barang, Harga Barang, Stok Minimal, dan Pilih *Supplier* yang memasok Barang tersebut. Untuk *form* penambahan Barang dapat dilihat pada Gambar 5.2.



Gambar 5.2 Formulir Penambahan Barang Baru

- c. Pemilik atau Karyawan menambahkan data Transaksi Penjualan

Jika user menekan tombol *Create* Penjualan pada halaman data Penjualan, maka sistem akan menampilkan form untuk pencarian barang dan *cart*. Dengan mengisi form pencarian barang, sistem akan menampilkan data barang yang sesuai dengan form pencarian yang dapat dilihat pada Gambar 5.3.

#	Nama Barang	Stok	Harga	Action
1	Kopi Kapal Api Mix	6	Rp. 56000	1 <input type="button" value="Tambah"/>

Gambar 5.3 Formulir Pencarian Barang

Dengan mengisi *quantity* pada kolom action dan menekan tombol tambah, maka data barang yang ditambah tersebut akan masuk ke *cart*. Pada bagian *cart*, sistem akan menampilkan daftar barang yang dibeli. Data yang harus diisi adalah Nama *Customer*, No Handphone, Tanggal Transaksi, dan Pembayaran yang dapat dilihat pada Gambar 5.4.

Barang List

#	Nama Barang	Harga Barang	Qty	Subtotal	Action
1	Teh Pucuk	110000	5	550000	✕
2	BengBeng	32000	5	160000	✕
Total				Rp. 710000	

Customer

Nama Customer *

No Handphone *

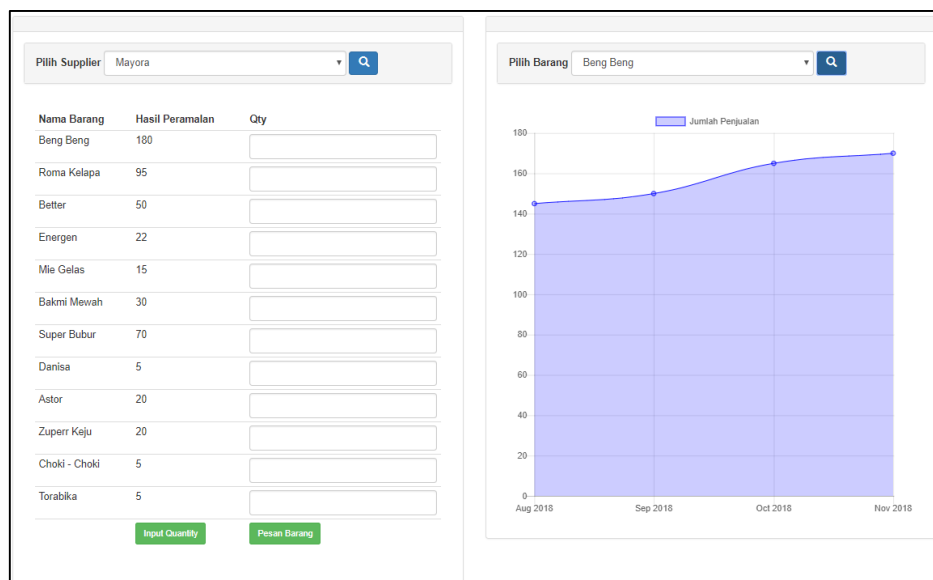
Tanggal Transaksi *

Dibayar *

Proses Transaksi

Gambar 5.4 Cart Barang

- d. Pemilik Toko memesan barang yang telah habis atau akan habis kepada Supplier
- Jika *user* menekan tombol Pemesanan barang, maka sistem akan menampilkan form pilihan *supplier*. Dengan memilih salah satu *supplier*, sistem akan menampilkan daftar barang yang dikelola oleh *supplier* tersebut serta menampilkan hasil *forecasting* dari setiap barang. Hasil *forecasting* pada sistem ini berdasarkan dari penjualan barang setiap bulannya. Untuk melihat data penjualan dari setiap barang dapat dilihat pada chart. Pada chart tersebut dapat dilihat penjualan per bulan dari sebuah barang. Apabila user ingin menyesuaikan hasil rekomendasi dari setiap barang, user hanya perlu menekan tombol *Input Quantity* dan Harga Barang yang dapat dilihat pada Gambar 5.5.



Gambar 5.5 Pemesanan Barang

e. *Supplier* melakukan konfirmasi barang yang dipesan Pemilik Toko

Pada halaman dengan menggunakan *login* sebagai *supplier*, maka terdapat menu permintaan barang. Dengan menekan tombol pemesanan barang tersebut, maka sistem akan menampilkan daftar barang yang dipesan oleh pemilik toko. Pada halaman tersebut terdapat form untuk Tanggal Pengiriman yang harus diisi. Dengan mencentang tombol pada barang maka, form untuk *quantity* dapat diisi. Apabila barang tersebut sedang kosong pada *supplier*, maka *supplier* tidak perlu mencentang tombol tersebut. Untuk tampilan konfirmasi pemesanan barang dapat dilihat pada Gambar 5.6.

Tanggal Pengiriman *				
17/09/2018				
Nama Barang	Harga Satuan	Jumlah Pesanan Barang	Action	Qty
Nutriboost	Rp. 98000	150	<input checked="" type="checkbox"/>	150
Teh Pucuk	Rp. 120000	150	<input type="checkbox"/>	

Gambar 5.6 Konfirmasi Pemesanan Barang

f. Pemilik Toko menerima barang yang dikirim Supplier

Setelah *Supplier* menkonfirmasi barang yang akan dikirim. Pemilik Toko dapat mengeceknya pada daftar barang yang dikirim. Apabila barang yang dikirim sudah datang, Pemilik Toko dapat memilih data pengiriman barang yang datang. Setelah itu, sistem akan menampilkan daftar barang yang dikirim oleh supplier. Pada halaman tersebut terdapat tanggal penerimaan yang diisi sesuai dengan tanggal penerimaan barang ke toko. Untuk *quantity* barang yang diterima disesuaikan dengan barang yang masuk ke gudang. Setelah *user* menekan tombol *Confirm*, maka sistem akan melakukan penambahan barang sesuai dengan jumlah barang yang diterima. Untuk tampilan daftar pengiriman barang dapat dilihat pada Gambar 5.6.

Supplier: Garuda

Tanggal Penerimaan *

<input checked="" type="checkbox"/>	Kode Barang	Nama Barang	Harga Satuan	Jumlah Barang Dikirim	Jumlah Barang Diterima
<input checked="" type="checkbox"/>	1000105	Nutriboost	Rp. 98000	110	<input type="text" value="110"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1100202	Teh Pucuk	Rp. 120000	110	<input type="text" value="110"/>

Gambar 5.7 Konfirmasi Penerimaan Barang

5.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahapan terpenting dari pengembangan atau pembangunan sebuah sistem. Pada tahapan ini dilakukan pengujian hasil peramalan yang bertujuan untuk mengetahui tingkat error dari hasil peramalan dan penentuan kriteria dari hasil peramalan. Selain melakukan pengujian peramalan, penulis melakukan pengujian kepada pemilik toko dan supplier untuk mengetahui sistem sudah dapat memudahkan *user* dalam hal melakukan pemesanan barang.

5.2.1 Pengujian Hasil Peramalan

Pada pengujian hasil peramalan sistem informasi yang dilakukan oleh penulis dengan menggunakan metode MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*). Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah hasil peramalan memiliki hasil yang baik atau tidak. Selain itu, pengujian ini dilakukan untuk mengukur ketepatan hasil peramalan terhadap histori data penjualan. Data yang akan digunakan merupakan data historis penjualan salah satu produk yang dijual di toko, yaitu Kopi kapal api mix pada periode bulan April 2018 sampai dengan bulan Agustus 2018. Pada Tabel 5.2 dapat dilihat hasil perhitungan peramalan.

Tabel 5.2 Perhitungan *Least Square*

No	Bulan	Perhitungan Peramalan			
		Penjualan (Y)	X	XY	XX
1	April 2018	53	-3	-159	9
2	Mei 2018	77	-1	-77	1
3	Juni 2018	72	1	72	1

4	Juli 2018	65	3	195	9
Total (Σ)		267	0	31	20

Dalam mencari persamaan yang dapat digunakan untuk peramalan bulan Agustus 2018, maka nilai a dan b adalah sebagai berikut.

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{267}{4} = 66.75$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum x^2} = \frac{31}{20} = 1.55$$

Persamaan garis linier, $\bar{Y} = 66.75 + 1.55X$. Maka untuk mencari peramalan bulan Agustus 2018 adalah sebagai berikut.

$$\bar{Y} = 66.75 + 1.55(5) = 74.2$$

Peramalan penjualan produk Kopi kapal api mix adalah 74.2, jika dibulatkan maka hasil peramalan adalah 74. Selanjutnya dilakukan pengecekan ke akuratan hasil peramalan penjualan terhadap hasil penjualan sebenarnya. Hasil dari perhitungan peramalan tersebut telah sesuai dengan hasil dari perhitungan menggunakan sistem yaitu 74 yang dapat dilihat pada Gambar 5.5. Untuk melihat hasil dari pengukuran menggunakan MAPE dapat dilihat pada Tabel 5.3. Berikut merupakan cara perhitungan menggunakan MAPE.

$$MAPE = \frac{|62 - 53|}{53} \times 100\% = 17.35\%$$

Tabel 5.3 Perhitungan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*)

No	Bulan	Aktual Penjualan Sebenarnya	Peramalan	Perhitungan MAPE (%)
1	April 2018	53	62	17.35%
2	Mei 2018	77	65	15.32%
3	Juni 2018	72	68	5.27%
4	Juli 2018	65	71	9.5%
5	Agustus 2018	68	74	9.1%
Jumlah				56.6%
Nilai Perhitungan				11.32%

Berdasarkan dari hasil pengukuran nilai MAPE, rata-rata nilai error yang dihasilkan adalah sebesar 11.32%. Nilai tersebut termasuk kedalam kriteria peramalan yang baik, yang kriterianya dapat dilihat pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Tabel Kriteria *MAPE*

MAPE	Pengertian
<10%	Kemampuan peramalan sangat baik
10% - 20%	Kemampuan peramalan baik
20% - 50%	Kemampuan peramalan layak / memadai
>50%	Kemampuan peramalan buruk

5.2.2 Pengujian User Acceptance Test

Pada pengujian penerimaan sistem kepada pemilik toko, penulis menggunakan metode pengujian UAT (*User Acceptance Test*) yang bertujuan mengetahui apakah sistem memberi kemudahan dalam melakukan pemesanan barang dan dapat diterima dengan baik atau tidak oleh pemilik toko. Pengujian ini dilakukan pada tanggal 21 Agustus 2018 yang bertempat di toko pemilik toko. Pada pengujian UAT ini, pemilik toko diminta untuk menjalankan sistem dan diberi penjelasan tentang fungsi yang ada pada sistem. Setelah selesai menjalankan sistem, penulis memberikan kuesioner untuk mengetahui tanggapan *user* (pemilik toko dan *supplier*) terhadap sistem informasi *purchase order*. Penulis memberikan kuesioner kepada 7 *user* (1 pemilik toko, 3 *supplier*, dan 3 karyawan). Untuk melihat hasil pengujian *user acceptance testing* dapat dilihat pada Tabel 5.5. Berikut merupakan cara perhitungan presentase skor pada pengujian *user acceptance testing* menggunakan skala likert.

$$\text{Jumlah skor SS} = 0 \times 5 = 0$$

$$\text{Jumlah skor S} = 1 \times 4 = 4$$

$$\text{Jumlah skor R} = 0 \times 3 = 0$$

$$\text{Jumlah skor TS} = 0 \times 2 = 0$$

$$\text{Jumlah skor STS} = 0 \times 1 = 0$$

$$\text{Total} = \frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$$

Tabel 5.5 Hasil Kuesioner Pengujian *User Acceptance Test* terhadap Pemilik Toko

No	Pertanyaan	Jawaban					Presentase Skor
		STS	TS	R	S	SS	
1	Dengan adanya fitur <i>forecasting</i> , membantu pemilik toko dalam menentukan pemesanan jumlah barang.				1		80%
2	Sistem memiliki alur penggunaan yang mudah dipahami oleh pemilik toko.				1		80%
3	Fitur transaksi penjualan sudah sesuai dengan kebutuhan pemilik toko					1	100%
4	Secara keseluruhan sistem sudah berjalan dengan tidak adanya <i>error</i> .				1		80%
5	Sistem mampu mengelola barang yang datang maupun barang yang habis				1		80%
6	Sistem mampu mengelola supplier yang mengirim barang ke toko			1			60%
Rata-rata Presentasi Skor							80%

Tabel 5.6 Hasil Pengujian *User Acceptance Test* terhadap Karyawan

No	Pertanyaan	Jawaban					Presentase Skor
		STS	TS	R	S	SS	
1	Sistem mampu mengelola transaksi penjualan				2	1	86%
2	Fitur transaksi penjualan mudah dipahami oleh karyawan			1	2		73%
3	Fitur transaksi penjualan sudah sesuai dengan kebutuhan toko			2		1	73%
4	Secara keseluruhan sistem sudah berjalan dengan tidak adanya <i>error</i> .				3		80%

Rata-rata Presentasi Skor	78%
----------------------------------	------------

Tabel 5.7 Hasil Pengujian *User Acceptance Test* terhadap *Supplier*

No	Pertanyaan	Jawaban					Presentase Skor
		STS	TS	R	S	SS	
1	Sistem mampu mengelola permintaan dari pemilik toko				3		80%
2	Sistem memiliki alur penggunaan yang mudah dipahami oleh supplier.				2	1	86%
3	Fitur konfirmasi permintaan barang sudah sesuai dengan kebutuhan supplier			1	2		73%
4	Secara keseluruhan sistem sudah berjalan dengan tidak adanya <i>error</i> .				2	1	86%
5	Sistem mampu mengelola barang yang sedang dikirim maupun yang sudah sampai ke toko				1	2	93%
Rata-rata Presentasi Skor						83%	

Berdasarkan hasil kuesioner pengujian terhadap pemilik toko pada Tabel 5.5 diperoleh rata-rata skor dengan presentase 80%. Sedangkan untuk hasil pengujian terhadap karyawan rata-rata skor dengan presentase 78% yang dapat dilihat pada Tabel 5.6. Untuk hasil pengujian terhadap *supplier* rata-rata skor dengan presentase 83% yang dapat dilihat pada Tabel 5.7. Maka hasil pengujian sistem terhadap pemilik toko berada pada kategori setuju. Untuk hasil pengujian sistem terhadap karyawan berada pada kategori setuju. Sedangkan untuk hasil pengujian sistem terhadap *supplier* berada pada kategori sangat setuju berdasarkan pada Tabel 5.8.

Tabel 5.8 Tabel Kriteria Skala Likert

Skala Likert	Pengertian
20%	Sangat Tidak Setuju
21% - 40%	Tidak Setuju
41% - 60%	Rata-Rata

61% – 80%	Setuju
81% - 100%	Sangat Setuju

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil pembahasan dan pengujian sistem informasi *Purchase Order* menggunakan *Forecasting* menggunakan *MAPE*, dan *User Acceptance Test* yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan dari penelitian diantaranya sebagai berikut.

- a. Sistem Informasi *Purchase Order* sudah dapat menentukan jumlah barang yang dipesan. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengukuran peramalan menggunakan *MAPE* sebesar 11.32%, dan termasuk ke dalam kategori peramalan yang baik berdasarkan kriteria penilaian *MAPE*.
- b. Sistem sudah dapat memberikan kemudahan terhadap pemilik toko dalam hal melakukan pemesanan barang, hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian UAT sebesar 80% yang termasuk ke dalam kategori sangat setuju. Sistem juga sudah memudahkan transaksi penjualan yang dilakukan oleh karyawan, hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian UAT sebesar 78% yang termasuk ke dalam kategori setuju. Serta memudahkan *supplier* dalam mengelola permintaan, hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian UAT sebesar 83% yang termasuk ke dalam kategori sangat setuju berdasarkan tabel skala likert.

6.2 Saran

Untuk pengembangan sistem lebih lanjut, diharapkan Sistem Informasi *Purchase Order* menggunakan *Forecasting* kedepannya dapat membuat fitur pendukung seperti *export* data penjualan dalam bentuk *excel* atau *pdf*, fitur pembuatan akun yang perlu melakukan konfirmasi kepada email serta fitur lupa *password* pada sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. S. (2002). *Kontrak Dagang Ekspor*.
- Assauri, S. (1984). *Teknik dan Metode Peramalan*. Jakarta: Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Chang, P. C., Wang, Y. -W., & Liu, C. -H. (2007). *The development of a weighted evolving fuzzy neural network for PCB forecasting*. *Expert Systems with Applications* 32.
- Edward, G. H. (1994). *Dictionary of International Trade*.
- Ginting, R. (2007). *Sistem Produksi*. Graha Ilmu.
- Heizer, J., & Render, B. (2004). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Irnawati. (2015). Peranan Teknologi Informasi Dalam Meningkatkan Sistem Pemasaran.
- Nugroho, A. (2005). *Unified Modelling Language (UML)*. Bandung.
- Paramita, C. (2011). Analisis Perbandingan Metode Peramalan Penjualan Bahan Bakar Minyak Dengan Standar Kesalahan Peramalan (SKP) Pada PT Pertamina (Persero) Region IV Jateng dan DIY.
- Perry, W. E. (2006). *Effective Methods for Software Testing 3rd Edition*.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supriyanto, & Sutarman. (2017). Penerapan Metode Least Square Untuk Sistem Peramalan Penjualan Barang Berbasis E-Commerce.

LAMPIRAN