



**RANCANG BANGUN APLIKASI PERSEDIAAN MENGGUNAKAN
METODE *SAFETY STOCK* DAN *REORDER POINT (ROP)*
PADA PT. GO PART CAR SURABAYA**



Oleh :
MUHAMMAD YUSUF ASH-SHIDDIQ
17.41010.0192

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS DINAMIKA
2025

**RANCANG BANGUN APLIKASI PERSEDIAAN MENGGUNAKAN
METODE SAFETY STOCK DAN *REORDER POINT (ROP)*
PADA PT. GO PART CAR SURABAYA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana Komputer**



Nama

Oleh :

: Muhammad Yusuf Ash-Shiddiq

NIM

: 17.41010.0192

Program Studi

: S1 Sistem Informasi

UNIVERSITAS
Dinamika

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS DINAMIKA
2025**

TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN APLIKASI PERSEDIAAN MENGGUNAKAN METODE SAFETY STOCK DAN REORDER POINT (ROP) PADA PT. GO PART CAR SURABAYA

Dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Yusuf Ash-Shiddiq

NIM: 17.41010.0192

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Pembahasan

Pada: 2 Januari 2025

Susunan Dewan Pembahasan

Pembimbing:

I. Prof. Dr. M.J. Dewiyani Sunarto

NIDN. 0725076301

II. Agus Dwi Churniawan, S.Si., M. Kom.

NIDN. 0723088002

Dewiyani

Digitally signed by Dewiyani
Date: 2025.03.19 13:51:43 +0700
CertiID: devi-panditdinamika.ac.id,
0405

Date:
2025.03.19
13:31:46
+0700'

Pembahasan:

I. I Gusti Ngurah Alit Widana Putra, S.T., M.Eng.

NIDN. 0805058602

Digitally signed
by I Gusti Ngurah
Alit Widana Putra
Date: 2025.03.19
14:48:42 +0700'

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar sarjana



Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng.

NIDN. 0731057301

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika

UNIVERSITAS DINAMIKA

PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, saya:

Nama : Muhammad Yusuf Ash Shiddiq
NIM : 17410100192
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI PERSEDIAAN MENGGUNAKAN METODE SAFETY STOCK Dan REORDER POINT(ROP) Pada PT. GO PART CAR SURABAYA**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 3 Januari 2025

Yang menyatakan



32AMX134454103

Muhammad Yusuf Ash Shiddiq

NIM: 17410100192



*Saya persembahkan tugas akhir ini kepada
Bapak dan Ibu tercinta,
Keluarga besar tercinta,
Beserta sahabat yang selalu memberikan semangat dan dukungan*

UNIVERSITAS
Dinamika

ABSTRAK

PT. Go Part Car Surabaya merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang otomotif berperan sebagai *supplier sparepart* mobil, berlokasi di Jl. Jambangan No.56, Kec. Jambangan, Surabaya, Jawa Timur. Saat ini PT. Go Part Car Surabaya masih menggunakan metode manual dalam pengelolaan barang. Pelanggan dapat memesan barang melalui email atau nomor perusahaan dengan mencantumkan detail barang yang diinginkan. Jika stok tersedia, barang akan dikirim dalam 3–6 hari. Jika stok tidak tersedia, pengiriman akan dilakukan setelah barang tersedia, dengan estimasi maksimal 9 hari (6 hari pengiriman + 3 hari waktu tunggu) atau lebih, sesuai dengan *lead time* masing-masing barang. Perusahaan mengalami kesulitan dalam memonitor persediaan barang karena ketiadaan sistem otomatis. Akibatnya, permintaan tidak dapat terpenuhi saat kebutuhan meningkat, menyebabkan kerugian sebesar Rp 60.575.000 pada tahun 2024. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dilakukan penelitian berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Persediaan Menggunakan Metode *Safety Stock* Dan *Reorder Point (ROP)* Pada PT. Go Part Car Surabaya” dengan tujuan menghasilkan aplikasi berupa *website* pengelolaan barang pada PT. Go Part Car Surabaya, meliputi proses pengelolaan barang, transaksi barang masuk dan barang keluar, perhitungan *Safety Stock* Dan *Reorder Point (ROP)*, dan pelaporan. Penelitian menggunakan metode *Waterfall* dengan tahapan *Communication, Planning, Modeling, Construction, dan Deployment* serta perhitungan persediaan barang menggunakan metode *Safety Stock* Dan *Reorder Point (ROP)*. Penelitian menghasilkan aplikasi atau sistem informasi persediaan meliputi pengelolaan barang, pengelolaan stok, perhitungan *safety stock* dan *ReOrder Point*, serta pembuatan laporan data barang melalui aplikasi PT. Go Part Car Surabaya, serta telah diuji menggunakan *Black Box Testing* dengan presentase keberhasilan aplikasi sebesar 100%.

Kata Kunci: Rancang Bangun, Aplikasi Persediaan, *Reorder Point*.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahi rabbil 'alamin, segala puji syukur dipanjatkan untuk kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya. Sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Persediaan Menggunakan Metode *Safety Stock Dan Reorder Point (ROP)* Pada PT. Go Part Car Surabaya” yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Strata Satu di Universitas Dinamika.

Dalam pelaksanaan tugas akhir dan penyelesaian laporan tugas akhir ini, penulis memperoleh bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, baik berupa dukungan materi maupun dukungan moril. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan secara penuh terutama dalam mendoakan dan memotivasi untuk menyelesaikan tugas akhir.
2. Ibu Prof. Dr. M.J. Dewiyani Sunarto, selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan dukungan berupa motivasi, saran, dan wawasan bagi penulis selama pelaksanaan tugas akhir dan pembuatan laporan tugas akhir.
3. Bapak Agus Dwi Churniawan, S.Si., M. Kom., selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan banyak sekali wawasan, motivasi serta kritik dan saran guna menyelesaikan tugas akhir.
4. Bapak I Gusti Ngurah Alit Widana Putra, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pengujii yang telah memberikan kritik dan saran dalam tugas akhir sehingga dapat memperbaiki dan melengkapi tugas akhir Saya.
5. Teman-teman yang berjuang bersama dalam pekerjaan tugas akhir ini serta saling memotivasi, membantu, dan menemani dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Responden yang bersedia meluangkan waktu dan tenaga, serta kritik dan saran untuk menyempurnakan tugas akhir

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan rahmat-Nya kepada seluruh pihak yang membantu penulis dalam pelaksanaan tugas akhir dan penyelesaian laporan tugas akhir.

Tak lupa pula penulis menyampaikan permintaan maaf apabila melakukan banyak kesalahan di dalam penulisan tugas akhir, baik itu secara sengaja maupun tidak sengaja. Penulis juga berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri ataupun para pembaca, meskipun penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam tugas akhir ini. Oleh sebab itu, sangat diharapkan kritik dan saran dari para pembaca guna menyempurnakan tugas akhir ini.

Surabaya, 2 Januari 2025

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Penelitian Terdahulu.....	5
2.2. Website	6
2.3. Transaksi.....	6
2.4. Safety Stock.....	7
2.5. <i>ReOrder Point (ROP)</i>	7
2.6. <i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	10
3.1. <i>Communication</i>	10
3.1.1. <i>Project Initiation</i>	10
3.1.2. <i>Requirement Gathering</i>	14
3.2. <i>Planning</i>	16
3.3. <i>Modelling</i>	17
3.3.1. <i>IPO Diagram</i>	17
3.3.2. <i>Use Case Diagram</i>	18
3.3.3. <i>Class Diagram</i>	19
3.3.4. <i>Sequence Diagram</i>	21



3.3.5. <i>Activity Diagram</i>	23
3.4. <i>Construction</i>	27
3.5. <i>Deployment</i>	28
BAB IV HASIL PEMBAHASAN	29
4.1. Implementasi	29
4.1.1. Halaman <i>Login</i>	29
4.1.2. Halaman <i>Dashboard</i>	29
4.1.3. Halaman <i>Master Barang</i>	30
4.1.4. Halaman <i>Master Brand</i>	31
4.1.5. Halaman <i>Master Satuan</i>	31
4.1.6. Halaman <i>Master Supplier</i>	32
4.1.7. Halaman <i>Master Pelanggan</i>	32
4.1.8. Halaman Stok (<i>Safety Stock & ReOrder Point</i>).....	33
4.1.9. Halaman Barang Masuk	33
4.1.10. Halaman Barang Keluar	34
4.1.11. Halaman Laporan / <i>Report</i>	34
4.2. Pengujian	36
4.2.1. Pengujian <i>User Admin</i>	38
4.2.2. Pengujian <i>User Pemilik</i>	40
BAB V PENUTUP.....	42
5.1. Kesimpulan.....	42
5.2. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 3.1 Hasil Wawancara	11
Tabel 3.2 Hasil Identifikasi Masalah	14
Tabel 3.3 Identifikasi Pengguna.....	15
Tabel 3.4 Analisis Kebutuhan Fungsional	15
Tabel 3.5 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	15
Tabel 3.6 Jadwal Kerja.....	16
Tabel 4.1 Pengujian <i>User Admin</i>	38
Tabel 4.2 Pengujian <i>User Pemilik</i>	40



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	8
Gambar 3.1 Alur Metodologi Penelitian	10
Gambar 3.2 Proses Bisnis Penjualan Barang	12
Gambar 3.3 Proses Bisnis Pembelian Barang	13
Gambar 3.4 Proses Bisnis Pengiriman Barang	13
Gambar 3.5 IPO Diagram	18
Gambar 3.6 Use Case Diagram	19
Gambar 3.7 Class Diagram.....	20
Gambar 3.8 Sequence Diagram Create Barang.....	21
Gambar 3.9 Sequence Diagram Index Barang.....	22
Gambar 3.10 Sequence Diagram Update Barang	22
Gambar 3.11 Sequence Diagram Delete Barang	23
Gambar 3.12 Activity Diagram Login.....	24
Gambar 3.13 Activity Diagram Barang Masuk.....	25
Gambar 3.14 Activity Diagram Barang Keluar.....	26
Gambar 3.15 Activity Diagram Verifikasi Barang Keluar.....	27
Gambar 4.1 Halaman Login	29
Gambar 4.2 Halaman Dashboard	30
Gambar 4.3 Halaman Master Barang.....	30
Gambar 4.4 Halaman Master Brand	31
Gambar 4.5 Halaman Master Satuan	31
Gambar 4.6 Halaman Master Supplier.....	32
Gambar 4.7 Halaman Master Pelanggan	32
Gambar 4.8 Halaman Stok (<i>Safety Stock & ReOrder Point</i>)	33
Gambar 4.9 Halaman Barang Masuk	34
Gambar 4.10 Halaman Barang Keluar	34
Gambar 4.11 Halaman Laporan Barang Masuk.....	35
Gambar 4.12 Halaman Laporan Barang Keluar.....	36
Gambar L1.1 Sequence Diagram Create Brand	45

Gambar L1.2 Sequence Diagram Index Brand	46
Gambar L1.3 Sequence Diagram Update Brand	46
Gambar L1.4 Sequence Diagram Delete Brand	47
Gambar L1.5 Sequence Diagram Create Pelanggan.....	47
Gambar L1.6 Sequence Diagram Index Pelanggan	48
Gambar L1.7 Sequence Diagram Update Pelanggan	48
Gambar L1.8 Sequence Diagram Delete Pelanggan.....	49
Gambar L1.9 Sequence Diagram Create Role.....	49
Gambar L1.10 Sequence Diagram Index Role.....	50
Gambar L1.11 Sequence Diagram Update Role.....	51
Gambar L1.12 Sequence Diagram Delete Role	51
Gambar L1.13 Sequence Diagram Create Satuan	52
Gambar L1.14 Sequence Diagram Index Satuan	53
Gambar L1.15 Sequence Diagram Update Satuan	53
Gambar L1.16 Sequence Diagram Delete Satuan.....	54
Gambar L1.17 Sequence Diagram Create Supplier	54
Gambar L1.18 Sequence Diagram Index Supplier	55
Gambar L1.19 Sequence Diagram Update Supplier.....	56
Gambar L1.20 Sequence Diagram Delete Supplier.....	56
Gambar L1.21 Sequence Diagram Create User	57
Gambar L1.22 Sequence Diagram Index User	57
Gambar L1.23 Sequence Diagram Update User	58
Gambar L1.24 Sequence Diagram Delete User.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 <i>Sequence Diagram</i>	45
Lampiran 2 Hasil Plagiasi	59
Lampiran 3 Biodata Penulis	60



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT. Go Part Car Surabaya merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang otomotif berperan sebagai *supplier* dan bekerjasama dengan bengkel asuransi. Perusahaan ini berdiri 15 Mei 2022, PT. Go Part Car Surabaya menjual barang yang diperoleh dari dealer resmi baik cabang maupun pusat. Barang yang dijual meliputi *sparepart* mobil dari seluruh merk yang ada di Indonesia seperti Toyota, Daihatsu, Honda, Mitsubishi, Suzuki, Nissan. PT. Go Part Car Surabaya mempunyai kantor dan gudang di Jl. Jambangan No.56, Jambangan, Kec. Jambangan, Surabaya, Jawa Timur. Saat ini PT. Go Part Car Surabaya masih menggunakan metode manual dalam pengelolaan barang. Pelanggan dapat memesan barang melalui email atau nomor perusahaan dengan mencantumkan detail barang yang diinginkan. Jika stok tersedia, barang akan dikirim dalam 3–6 hari. Jika stok tidak tersedia, pengiriman akan dilakukan setelah barang tersedia, dengan estimasi maksimal 9 hari (6 hari pengiriman + 3 hari waktu tunggu) atau lebih, sesuai dengan *lead time* masing-masing barang.

Permasalahan utama di PT. Go Part Car Surabaya menghadapi kesulitan dalam mengelola inventaris barang akibat pengelolaan yang belum tersistem dengan baik. Hal ini mengakibatkan risiko tinggi kesalahan, karena proses transaksi belum menggunakan sistem sepenuhnya meningkatkan kemungkinan kesalahan dalam pencatatan transaksi dan perhitungan stok. Selain itu, tanpa sistem otomatis, penyusunan laporan yang akurat menjadi sulit, yang mempengaruhi pengambilan keputusan. Keterlambatan dalam respons terhadap permintaan juga menjadi masalah, karena perusahaan tidak memiliki sistem otomatis untuk memonitor stok, sehingga tidak dapat merespons lonjakan permintaan dengan cepat dan menyebabkan keterlambatan pengiriman.

Dengan lebih dari 20 transaksi per hari, perusahaan mengalami kesulitan dalam memonitor persediaan barang karena tidak adanya sistem otomatis. Misalnya, pada bulan Januari 2024, perusahaan menghadapi lima kasus di mana

stok barang habis ketika permintaan mendadak meningkat. Akibatnya, pelanggan harus menunggu hingga tiga hari atau lebih untuk menerima barang karena perusahaan tidak memiliki perhitungan stok pengaman yang bisa memprediksi naiknya lonjakan permintaan barang, maka perusahaan perlu mengatur pemesanan ulang secara proaktif. Sehingga menyebabkan keterlambatan, ketidakpuasan pelanggan dan potensi kehilangan penjualan dan dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Data Stok Januari - Desember 2024

No	Kode / Barcode	Nama Barang	Jumlah Kekurangan	Harga Satuan	Total Kerugian
1	91067-50063	CLIP Bumper	20	10.000	200.000
2	9531300	Kaca Film Depan	15	500.000	7.500.000
3	73101-TG4-U01	Glass FR Windshield	10	1.200.000	12.000.000
4	SJ013-14444-01	CVR MR CHM W/Lamp LED RH	7	1.000.000	7.000.000
5	77260-72SA0-5PK	Guard ASSY, RR Fender	15	800.000	12.000.000
6	71121-SDA-A00	Grille Radiator	8	600.000	4.800.000
7	52119-TA0-A01	Bracket, Rear Bumper	10	200.000	2.000.000
8	33100-TBA-A01	Headlamp Assy	10	1.500.000	15.000.000
9	42751-SEA-E01	Tire Valve Cap	15	5.000	75.000
TOTAL KERUGIAN = Rp. 60.575.000					

Pada Tabel 1.1 Perusahaan mengalami kesulitan dalam memonitor persediaan barang karena ketiadaan sistem otomatis. Akibatnya, permintaan tidak dapat terpenuhi saat kebutuhan meningkat, menyebabkan kerugian sebesar Rp 60.575.000 pada tahun 2024. Dalam mencegah risiko kehabisan stok barang yang menyebabkan kerugian, metode yang digunakan adalah *safety stock* dan *reorder point*. Metode *safety stock* digunakan untuk menentukan barang yang harus tersedia di gudang sehingga tidak kehabisan stok yang disebabkan oleh ketidakpastian adanya barang masuk atau keluar (Hudori, 2018). *Reorder point* digunakan untuk menentukan jumlah barang tertentu yang harus dipesan atau mengisi jumlah barang minimum yang disimpan oleh perusahaan (Hudori, 2018).

Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh PT. Go Part Car Surabaya, diperlukan aplikasi berbasis website yang mencakup fitur pengelolaan barang, pengelolaan stok, perhitungan *safety stock* dan *ReOrder Point*, serta pembuatan laporan data barang. Aplikasi ini juga dapat mencetak *invoice* untuk

digunakan sebagai surat jalan sebelum pengiriman barang kepada pelanggan. Selain itu, aplikasi ini akan memungkinkan pengambilan data terkait penjualan tertinggi, rata-rata penjualan, *lead time*, serta perhitungan *safety stock* dan *reorder point*. Hal ini bertujuan untuk mengelola stok dengan lebih efisien, menentukan stok pengaman yang diperlukan, dan menetapkan titik pemesanan kembali pada jumlah yang optimal.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang ada yaitu bagaimana merancang dan membangun aplikasi Persediaan Menggunakan Metode *Safety Stock* dan *Reorder Point (ROP)* pada PT. Go Part Car Surabaya.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibuat adalah *website* persediaan keluar masuk barang.
2. Sistem hanya meliputi proses pengelolaan barang, pengelolaan stok meliputi barang masuk dan barang keluar dan laporan.
3. Aplikasi tidak membahas proses pengelolaan keuangan.
4. Aplikasi tidak membahas detail untuk proses pembayaran pada setiap transaksi barang.
5. Aplikasi ini tidak membahas detail untuk proses pengiriman barang.
6. Aplikasi ini akan berfokus pada penerapan metode *safety stock* dan *reorder point* untuk mengelola risiko kekurangan stok.

1.4. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan aplikasi berupa *website* pengelolaan inventaris barang pada PT. Go Part Car Surabaya, meliputi proses pengelolaan barang, pengelolaan stok, perhitungan *Safety Stock* Dan *Reorder Point (ROP)*, transaksi barang masuk dan barang keluar, dan laporan.

1.5. Manfaat

Dengan penerapan metode persediaan pada PT. Go Part Car Surabaya dapat

membantu perusahaan dalam pengelolaan barang, pengelolaan stok, dan menjalankan proses bisnis meliputi proses keluar masuknya barang.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu dilakukan untuk mengetahui bangunan keilmuan yang sudah diletakkan oleh orang lain, sehingga penelitian yang akan dilakukan benar-benar baru dan belum diteliti oleh orang lain. Penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil
(Trisyanto, 2021)	Analisis dan Perancangan ROP, EOQ, Safety Stock Sistem Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Rumah Makan Bubur Ayam Citarasa	Aplikasi yang dibuat berfungsi mengendalikan dan memonitor kuantitas persediaan bahan baku perusahaan dilengkapi dengan perhitungan EOQ, Safety Stok dan Reorder Point
Perbedaan : Peneliti terdahulu menggunakan metode kuantitatif dan perhitungan EOQ, Safety Stock dan Reorder Point, dengan <i>output</i> berupa aplikasi sederhana <i>Microsoft Excel</i> . Sedangkan penelitian ini menghasilkan aplikasi berbasis <i>website</i> dan melakukan perhitungan dengan menerapkan metode <i>Safety Stock</i> untuk menentukan barang yang harus tersedia di gudang agar tidak kehabisan atau kekurangan stok dan perhitungan <i>Reorder Point (ROP)</i> untuk menentukan titik pemesanan kembali.	Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Atk Berbasis Web Untuk Barang Milik Negara Dengan Menggunakan Metode Reorder Point, Safety Stock Dan Single Exponential Smoothing (Studi Kasus: Badan Meteorologi Klimatologi Dan Geofisika Balai Besar Meteorologi Dan Geofisika Wilayah II Ciputat)	Aplikasi yang dibuat berupa pengelolaan data barang dan permintaan barang dengan metode Reorder Point, Safety Stock Dan Single Exponential Smoothing.
Perbedaan : Peneliti terdahulu membuat menghasilkan aplikasi <i>website</i> pengelolaan barang dan permintaan barang berbasis <i>website</i> dengan metode Reorder Point, Safety Stock Dan Single Exponential Smoothing (Metode SES berguna untuk meramalkan penjualan, manajemen persediaan dan analisis keuangan). Sedangkan penelitian ini dibuat hanya untuk mengelola persediaan keluar dan masuknya barang dengan menggunakan metode perhitungan <i>Safety stock</i> dan <i>Reorder Point</i> tanpa menggunakan metode untuk meramalkan penjualan dan manajemen persediaan.	Rancang Bangun Sistem Persediaan Barang Pada BJM Autoworkshop Berbasis Web	Penelitian ini dibuat bertujuan untuk mengembangkan sistem persediaan barang berbasis web aplikasi di BJM Autoworkshop guna menggantikan sistem manual dan penggunaan <i>software</i>

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil
		Microsoft Excel yang dianggap kurang efisien. Dengan menggunakan metode perhitungan <i>Safety Stock</i> , yang nantinya sistem nilai tersebut akan digunakan untuk mencari <i>Reorder Point (ROP)</i> , dan analisa <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i> guna mempermudah perhitungan waktu untuk dapat melakukan pemesanan barang (<i>stock</i>) menghasilkan sistem yang dirancang untuk mengelola data inventori dengan lebih efektif.
Perbedaan:		Peneliti terdahulu membuat aplikasi ini dengan menambahkan fitur metode <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i> . Sedangkan penelitian ini dibuat hanya menggunakan metode <i>Safety Stock</i> dan <i>Reorder Point (ROP)</i> untuk mengelola data inventaris.

2.2. Website

Menurut (Manurian, 2020) *Website* ialah suatu komponen yang terdiri dari tulisan, foto, suara animasi sehingga jadi media data yang menarik untuk didatangi oleh orang lain sehingga dari arti tersebut, dapat dipahami kalau definisi web secara ringkas merupakan data apa saja yang dapat diakses dengan memakai koneksi jaringan internet.

Alasan penulis memilih untuk menggunakan *website* dari teori ini adalah karena *website* merupakan platform yang sesuai untuk era digital saat ini dan dapat dengan mudah untuk diakses dimana saja selama terkoneksi dengan jaringan internet. *Website* juga akan menjadi peluang bisnis dimana bisa menampilkan informasi berupa tulisan, gambar, animasi suara serta gabungan dari semuanya agar bisa lebih menarik perhatian pelanggan.

2.3. Transaksi

Menurut Azhar (2013) Transaksi adalah suatu peristiwa di mana suatu perusahaan menjalankan kegiatan usahanya. Sedangkan menurut Mursyidi (2010) Transaksi adalah suatu peristiwa yang terjadi dalam dunia usaha, yang meliputi tidak hanya jual beli pembayaran dan penerimaan uang, tetapi juga akibat kerugian yang diakibatkan oleh kebakaran, kemacetan, dan peristiwa bernilai tinggi lainnya.

2.4. Safety Stock

Menurut Kasmir dan Jakfar dalam (Fanani, 2020) Metode adalah persediaan pengaman atau persediaan tambahan yang dilakukan perusahaan agar tidak terjadi kekurangan bahan. Nasution dalam (Nuryanto, 2010). Berdasarkan definisi yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa *safety stock* merupakan persediaan barang atau bahan yang dilakukan oleh perusahaan dengan tujuan agar tidak terjadi keterlambatan barang, selain itu agar proses barang dapat berjalan dengan maksimal, tidak terganggu adanya ketidakjelasan barang atau bahan. Rumus yang digunakan untuk melakukan perhitungan jumlah stok pengaman, yaitu:

$$\text{Safety Stock} = (\text{Maximum Usage} - \text{Average Usage}) * \text{Lead Time}$$

Keterangan:

- *Safety Stock* : Stok pengaman
- *Maximum Usage* : Penggunaan barang maksimal per hari (pcs)
- *Average Usage* : Penggunaan rata-rata barang per hari (pcs)
- *Lead Time* : Waktu yang dibutuhkan (hari).

2.5. ReOrder Point (ROP)

Titik pemesanan kembali (*Reorder Point*) menurut Heizer & Barry dalam (Dyatmika, 2017) yaitu tingkat persediaan dimana ketika persediaan telah mencapai titik tersebut maka pemesanan ulang harus dilakukan. Menurut B. Riyanto dalam (Bachtiar, n.d.) *reorder point* ialah saat atau titik di mana harus diadakan pesanan lagi sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan material yang dipesan itu adalah tepat pada waktu dimana persediaan di atas *safety stock* sama dengan nol. Oleh karena itu, diharapkan ketika barang yang dipesan datang tepat pada waktunya.

Rumus perhitungan metode *Reorder point* (ROP) adalah sebagai berikut:

$$\text{Demand} = \frac{\text{Jumlah permintaan dalam periode}}{\text{jumlah hari kerja per satuan hari}}$$

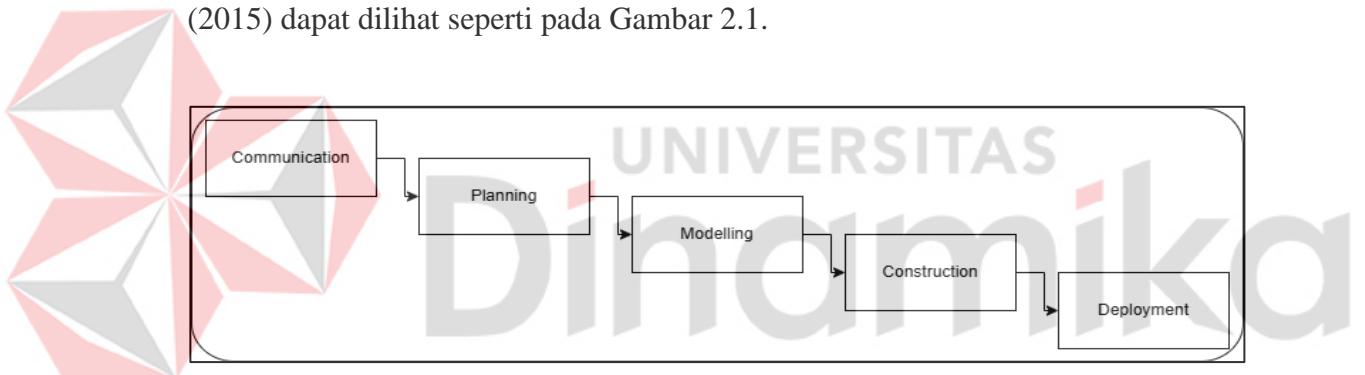
$$\text{Reorder Point} = \text{Lead Time} \times \text{Demand} + \text{safety Stock}$$

Rumus diatas merupakan penjelasan dari metode *reorder point* yang akan menghasilkan nilai atau titik pemesanan kembali suatu barang. Pada rumus yang

pertama menjelaskan perhitungan *Demand* (permintaan). *Demand* sendiri memiliki arti yaitu permintaan, perhitungan *demand* didapatkan dari jumlah permintaan yang akan dibagi jumlah hari kerja dengan satuan hari. Kemudian hasil dari perhitungan yang pertama akan dimasukkan dalam perhitungan *reorder point* dan akan dikalikan dengan nilai *lead time* yang kemudian dijumlahkan dengan nilai *safety stock* yang telah didapatkan.

2.6. System Development Life Cycle (SDLC)

System Development Life Cycle atau (SDLC) yang dapat disebut juga dengan model *waterfall* yang merupakan Model Air Terjun dan kadang dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), hal ini menyampaikan pendekatan yang sistematis dan berurutan (sekuensial) pada pengembangan perangkat lunak. Berikut adalah penjelasan dari tahap – tahap yang dilakukan didalam model ini menurut Pressman (2015) dapat dilihat seperti pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 *System Development Life Cycle* (SDLC)
Sumber : (Pressman, 2015)

Berikut ini adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam model *waterfall* :

A. *Communication*

Pada tahap ini adalah tahapan yang melakukan analisis terhadap kebutuhan pengguna yang akan dibuat untuk pengumpulan data dengan proses wawancara ataupun observasi.

B. *Planning*

Pada tahapan ini adalah penetapan rencana kerja untuk pembuatan aplikasi sesuai dengan permintaan pengguna yang meliputi teknis yang akan dikerjakan.

C. *Modelling*

Pada tahapan ini yaitu melakukan pembuatan rancang bangun dan syarat yang dibutuhkan oleh aplikasi yang akan dibuat. Proses ini berfokus pada struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface*, dan detail algoritma *procedural*.

D. *Construction*

Pada tahapan ini yaitu melakukan proses pembuatan sistem aplikasi dengan cara pengkodean atau *coding* yang dapat dikenali oleh komputer. Penggunaan komputer dimaksimalkan pada tahap ini.

E. *Deployment*

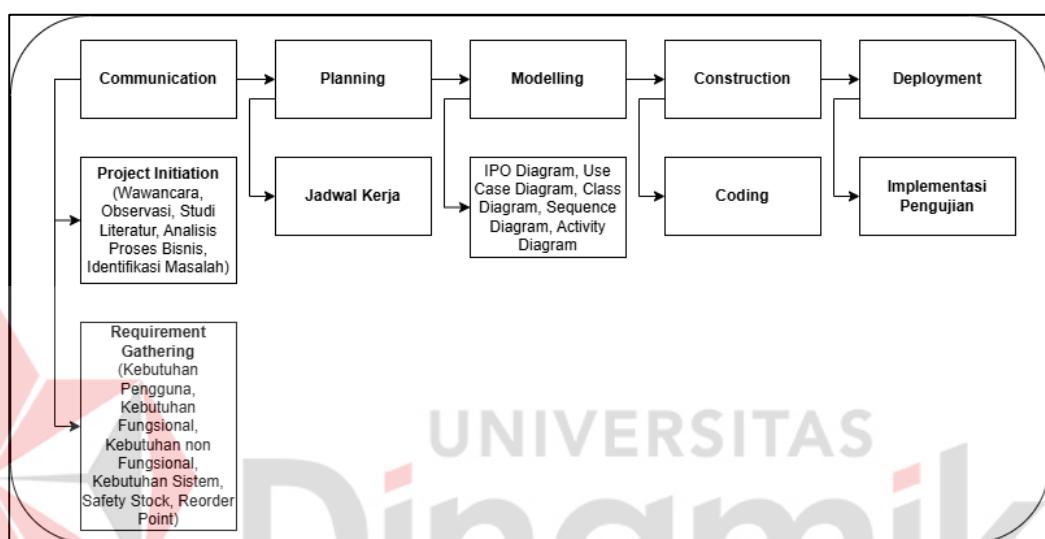
Tahapan ini merupakan tahapan akhir atau final dalam pembuatan *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain, dan pengkodean maka sistem aplikasi yang telah selesai dibuat dan siap digunakan oleh pengguna.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah metode yang menggambarkan tahapan-tahapan melakukan perancangan sistem serta langkah – langkah yang harus dikerjakan pada setiap tahapan. Metodologi penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada dibawah ini.



Gambar 3.1 Alur Metodologi Penelitian

3.1. *Communication*

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data yang digunakan dalam pengembangan. Dalam pengumpulan data ada beberapa tahapan yaitu *project initiation* dan *requirement gathering*.

3.1.1. *Project Initiation*

Tahapan *project initiation* terdiri dari proses wawancara, observasi, studi literatur, analisis proses bisnis dan identifikasi masalah.

A. Wawancara

Tahap wawancara ini dilakukan dengan pemilik atau *owner* PT. Go Part Car Surabaya. Tujuan dari proses wawancara ini adalah proses untuk mendapatkan informasi mengenai alur kerja saat ini dalam bentuk penjualan barang *spare part* mobil dan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Hasil Wawancara

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana proses bisnis pada PT. Go Part Car Surabaya?	Proses bisnis PT. Go Part Car Surabaya yakni pelanggan memesan barang melalui email atau nomor perusahaan yang dapat dihubungi dengan menuliskan informasi barang atau data berupa nama, kode, harga, diskon, dan estimasi waktu pengiriman pesanan secara langsung. Jika barang yang dipesan tersedia, akan dikirim dalam jangka waktu tertentu sesuai dengan estimasi pengiriman.
2.	Seberapa sering kesalahan terjadi dalam pengelolaan data inventaris? Berikan contoh spesifik?	Kesalahan pengelolaan terjadi cukup sering, sekitar dua hingga tiga kali seminggu. Contoh kasus di mana harga barang tercatat salah, sehingga laporan penjualan menunjukkan pendapatan yang lebih rendah. Ini menyebabkan ketidakakuratan dalam laporan keuangan dan masalah dalam perhitungan data inventaris.
3.	Bagaimana perusahaan saat ini memonitor persediaan barang? Apakah ada sistem atau metode khusus yang digunakan?	Kami saat ini memonitor persediaan barang secara manual dengan mencatat stok yang tersedia di buku log setiap kali ada transaksi masuk atau keluar. Kami tidak memiliki sistem otomatis, jadi setiap perubahan harus dicatat secara manual, yang sering kali menyebabkan ketidakakuratan jika ada keterlambatan dalam pengelolaan.
4.	Berapa lama waktu yang diperlukan untuk memperbarui data persediaan setelah transaksi dilakukan?	Waktu yang diperlukan untuk memperbarui data persediaan bisa bervariasi, biasanya satu hingga dua hari. Tergantung pada kesibukan admin dan estimasi waktu tunggu barang. Terkadang, jika ada banyak transaksi pada hari yang sama, pembaruan bisa tertunda lebih lama.
5.	Adakah kendala atau tantangan utama dalam memantau stok barang secara akurat?	Kendala utama adalah ketergantungan pada pengelolaan manual. Jika admin tidak segera mencatat transaksi, informasi persediaan menjadi terlambat dan tidak akurat. Selain itu, jika terjadi kesalahan dalam pengelolaan, kami sering kali tidak menyadarinya hingga ada masalah dengan ketersediaan barang.
6.	Apakah ada estimasi waktu tertentu untuk jadwal pengiriman barang kepada pelanggan?	Kami sering menghadapi kekurangan stok, terutama saat permintaan mendadak. Beberapa waktu lalu, kami mengalami kekurangan stok pada lima jenis barang yang sering diminta, seperti kaca film depan dan fog lamp, saat ada promosi atau lonjakan pesanan dari pelanggan.
7.	Dapatkah Anda memberikan contoh kasus di mana pelanggan harus menunggu lebih dari tiga hari untuk menerima barang?	Contoh kasusnya adalah pada bulan lalu ketika ada permintaan konsumen Kami kehabisan stok beberapa barang terlaris seperti clip dan <i>Glass Wind Shield</i> . Akibatnya, pelanggan harus menunggu beberapa hari lebih lama untuk menerima pesanan mereka karena kami harus menunggu pasokan dari supplier.
8.	Apakah terdapat laporan tertulis dalam setiap minggu, bulan, atau per tahunnya?	Ada, laporan dibuat per periode yaitu setiap minggu.
9.	Bagaimana perusahaan saat ini menentukan kapan harus memesan barang dari supplier? Apakah ada sistem atau prosedur yang digunakan?	Saat ini, kami memesan barang dari supplier berdasarkan kebutuhan saat itu dan perkiraan stok yang ada. Kami tidak memiliki sistem otomatis untuk menentukan kapan harus memesan ulang, keputusan sering kali diambil berdasarkan pengalaman dan perkiraan manual dari admin dan pemilik perusahaan.

B. Observasi

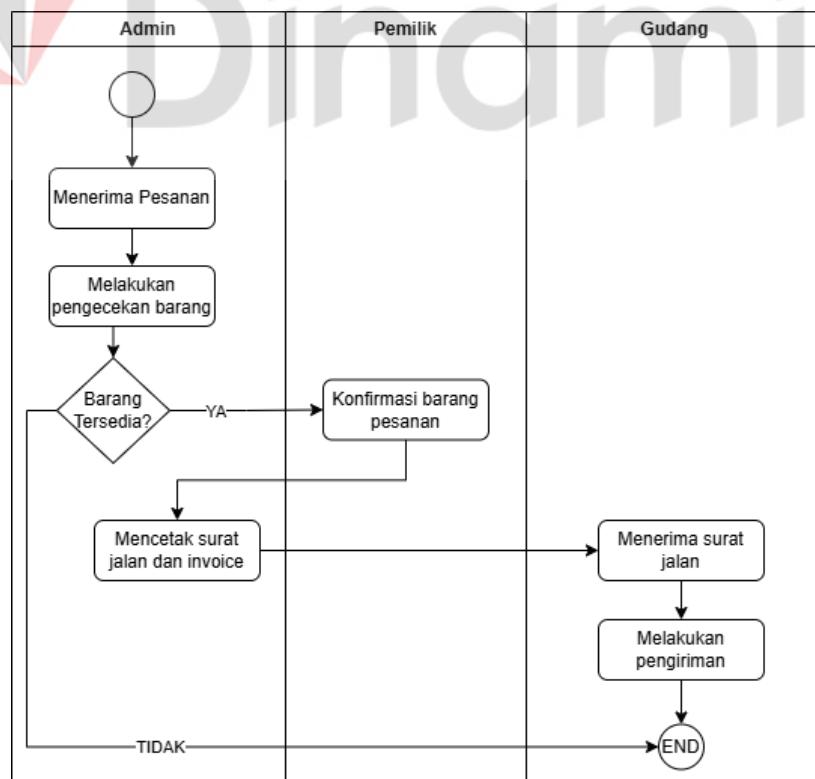
Observasi dilakukan dengan secara langsung pada PT. Go Part Car Surabaya yang bertempat di Jl. Jambangan No.56, Jambangan, Kec. Jambangan, Surabaya, Jawa Timur. Pengumpulan data dilakukan dengan menerima informasi mengenai proses bisnis dan data dengan melihat proses kerja secara langsung.

C. Studi Literatur

Studi Literatur dilakukan untuk mengusut artikel dengan terdapat pada artikel dan jurnal tentang penelitian terdahulu, *website*, transaksi, *safety stock*, *ReOrder Point (ROP)*, dan *System Development Life Cycle (SDLC)*.

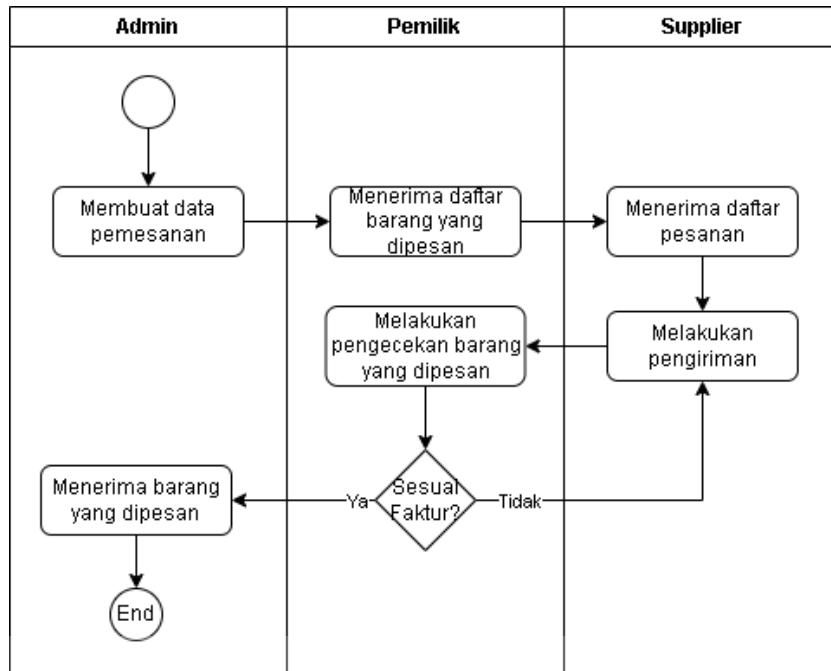
D. Analisis Proses Bisnis

Alur proses bisnis pada PT. Go Part Car Surabaya dimulai dengan melakukan pemesanan setelah itu *Admin* akan melakukan pengecekan stok barang, jika stok barang ada maka pelanggan dapat melakukan transaksi pembayaran. Proses bisnis penjualan barang dapat dilihat pada Gambar 3.2



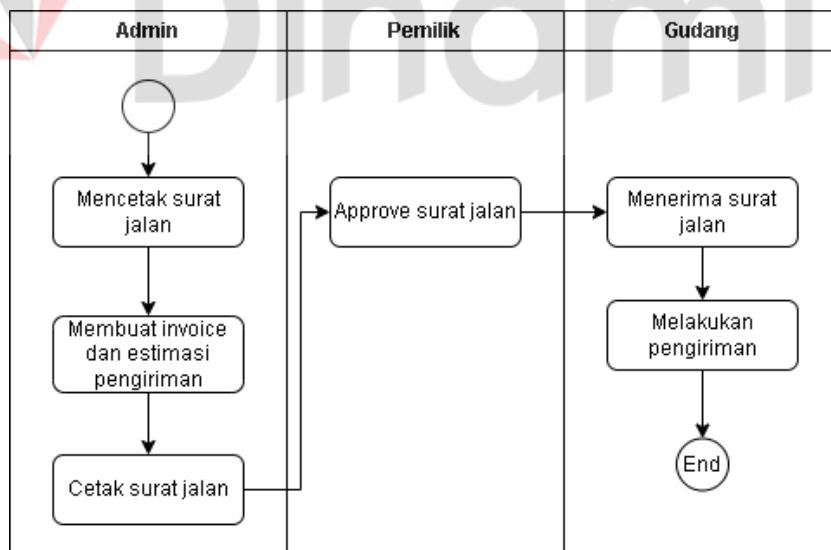
Gambar 3.2 Proses Bisnis Penjualan Barang

Proses bisnis pembelian barang dapat dilihat pada Gambar 3.3



Gambar 3.3 Proses Bisnis Pembelian Barang

Proses bisnis pengiriman barang dapat dilihat pada Gambar 3.4



Gambar 3.4 Proses Bisnis Pengiriman Barang

E. Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil wawancara, observasi dan analisis proses bisnis yang telah dilakukan, hasil identifikasi masalah, dampak dan solusi yang dapat dilakukan pada proses bisnis PT. Go Part Car Surabaya dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Hasil Identifikasi Masalah

No	Masalah	Dampak	Solusi
1.	Masalah dalam perusahaan ini adalah sulit melakukan pengecekan barang dikarenakan inventaris yang dilakukan oleh perusahaan setiap harinya minimal 20 transaksi.	Pelanggan harus menunggu hingga tiga hari atau lebih untuk menerima barang karena perusahaan tidak memiliki perhitungan stok pengaman yang bisa memprediksi naiknya lonjakan permintaan barang, maka perusahaan perlu mengatur pemesanan ulang secara proaktif.	Membuat aplikasi persediaan barang yang dapat mengelola stok barang jika barang masuk dan keluar gudang.
2.	Proses pengelolaan penjualan dan pembelian yang digunakan belum tersistem, yang ditulis dalam buku.	Dapat terjadi kesalahan penulisan kode dan nama barang, karena barang yang dijual terdapat nomor atau kode part unik yang sangat detail. Sehingga dapat terjadi kerugian karena kesalahan dalam pengelolaan kode dan nama barang yang dipesan lalu menyebabkan penumpukan barang digudang atau overload.	Membuat sistem persediaan barang yang dilengkapi fitur pencatatan penjualan dan pembelian sehingga menghasilkan laporan yang jelas.
3.	Pemilik sering terdapat kesalahan dalam melakukan perkiraan stok barang yang sering dibeli karena permintaan yang cukup banyak dan tidak menentu pada setiap hari.	Mengakibatkan risiko perkiraan stok barang dapat menyebabkan kehabisan stok atau stok berlebih, yang berdampak pada kerugian finansial, penurunan kepuasan pelanggan, dan kesulitan dalam operasional bisnis, sehingga penting untuk menerapkan manajemen inventaris yang efisien dan analisis permintaan yang akurat.	Membuat sistem dengan menggunakan metode safety stock untuk menentukan barang yang harus tersedia di gudang dan metode reorder point untuk menentukan jumlah barang tertentu yang harus dipesan atau mengisi jumlah barang minimum yang disimpan di gudang.

3.1.2. Requirement Gathering

Tahapan *requirement gathering* terdiri dari proses analisis kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan non fungsional dan analisis kebutuhan sistem.

A. Analisis Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara maka dapat dilakukan identifikasi pengguna untuk desain sistem yang akan dibuat. Pengguna tersebut dapat diidentifikasi sebagai admin dan pemilik. Untuk penjelasannya dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.3 Identifikasi Pengguna

Pengguna	Aktivitas
Admin	1. Dapat mengelola data barang 2. Dapat mengelola data satuan 3. Dapat mengelola data <i>brand</i> 4. Dapat mengelola data <i>supplier</i> 5. Dapat mengelola data pelanggan 6. Dapat melakukan perhitungan <i>safety stock</i> 7. Dapat melakukan perhitungan <i>reorder point</i> 8. Dapat melakukan transaksi barang masuk dan keluar
Pemilik	1. Dapat melihat laporan barang masuk dan keluar 2. Dapat melihat grafik penjualan barang 3. Dapat <i>approve</i> barang masuk dan keluar

B. Analisis Kebutuhan Fungsional

Identifikasi kebutuhan fungsional untuk sistem yang akan dibuat dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

No	Pengguna	Aktivitas
1.	Admin	<ul style="list-style-type: none"> • Fungsi Pengelolaan data barang • Fungsi Pengelolaan data satuan • Fungsi Pengelolaan data <i>brand</i> • Fungsi Pengelolaan data <i>supplier</i> • Fungsi Pengelolaan data pelanggan • Fungsi Fungsi perhitungan <i>safety stock</i> • Fungsi perhitungan <i>reorder point</i> • Fungsi transaksi barang masuk dan keluar
2.	Pemilik	<ul style="list-style-type: none"> • Fungsi laporan barang masuk dan keluar • Fungsi grafik penjualan barang • Fungsi <i>approve</i> barang masuk dan keluar

C. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Identifikasi kebutuhan non fungsional untuk sistem yang akan dibuat dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

No	Kebutuhan Non Fungsional	Keterangan
1.	<i>Usability</i>	Aplikasi ini dapat dengan mudah untuk digunakan inventaris oleh pengguna.
2.	<i>Realibility</i>	Aplikasi ini dapat diandalkan dengan penerapan

3. Security	metode <i>safety stock</i> dan <i>reorder point</i> untuk menghasilkan data perhitungan yang sesuai. Aplikasi ini dilengkapi dengan keamanan yaitu dengan terdapat fitur <i>login</i> yang dilengkapi dengan memasukkan <i>username</i> dan <i>Password</i> sehingga pengguna masuk ke dalam aplikasi dengan benar.
4. Maintainability	Terdapat data <i>master</i> yang langsung terhubung dengan data inventaris sehingga otomatis untuk melakukan perubahan.

D. Analisis Kebutuhan Sistem

Identifikasi kebutuhan sistem baik *software* maupun *hardware* yang akan dibuat sebagai berikut:

1. *Hardware*

Spesifikasi *hardware* yang dibutuhkan sebagai berikut:

- Processor Intel® Core™ i3-6700HQ
 - 8GB RAM
 - 500GB Hard Disk Drive (HDD)

2. Software

Spesifikasi *software* yang dibutuhkan sebagai berikut:

- *Frontend:* Internet browser
 - *Backend:* XAMPP / Laragon
 - OS: Window XP/7/8/10
 - *Programming Language:* PHP(Laravel), SQL

3.2. Planning

Pada tahapan ini merupakan penetapan rencana kerja dari pembuatan aplikasi sesuai dengan permintaan yang meliputi teknis yang akan dilakukan. Jadwal penelitian digunakan untuk acuan dalam melakukan penelitian dalam menyelesaikan tugas akhir ini yang dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Jadwal Kerja

3.3. *Modelling*

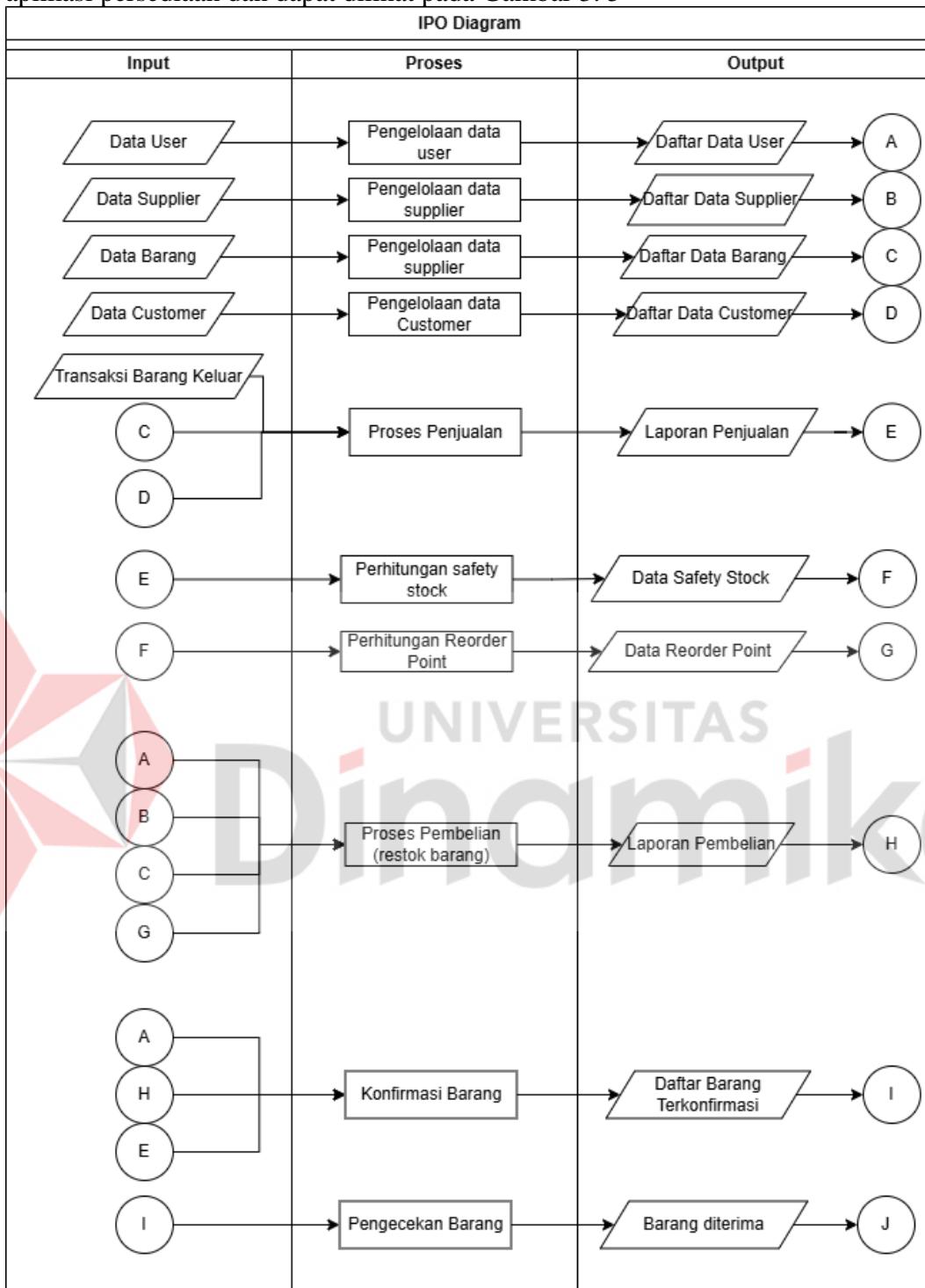
Pada tahapan ini merupakan perancangan arsitektur perangkat lunak, struktur data, dan antarmuka pengguna yang meliputi *IPO diagram, use case diagram, class diagram, sequence diagram* dan *activity diagram*.

3.3.1. *IPO Diagram*

Desain *Input-Process-Output* berfungsi memberikan alur data masuk sampai keluar menjadi sebuah laporan yang memberikan sebuah keterangan mengenai



aplikasi persediaan dan dapat dilihat pada Gambar 3.5

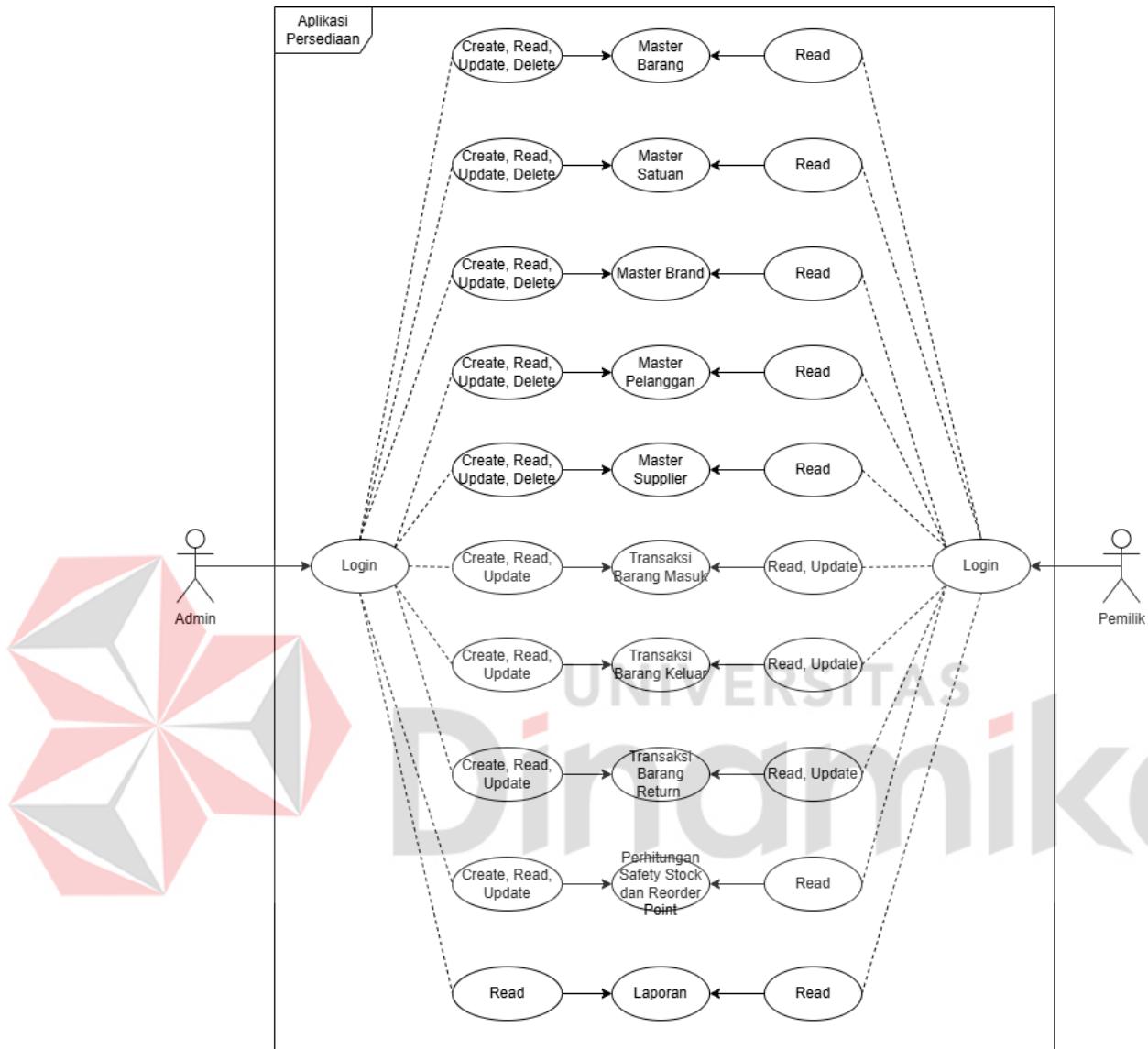


Gambar 3.5 IPO Diagram

3.3.2. Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna, membantu tim pengembang memahami interaksi antara

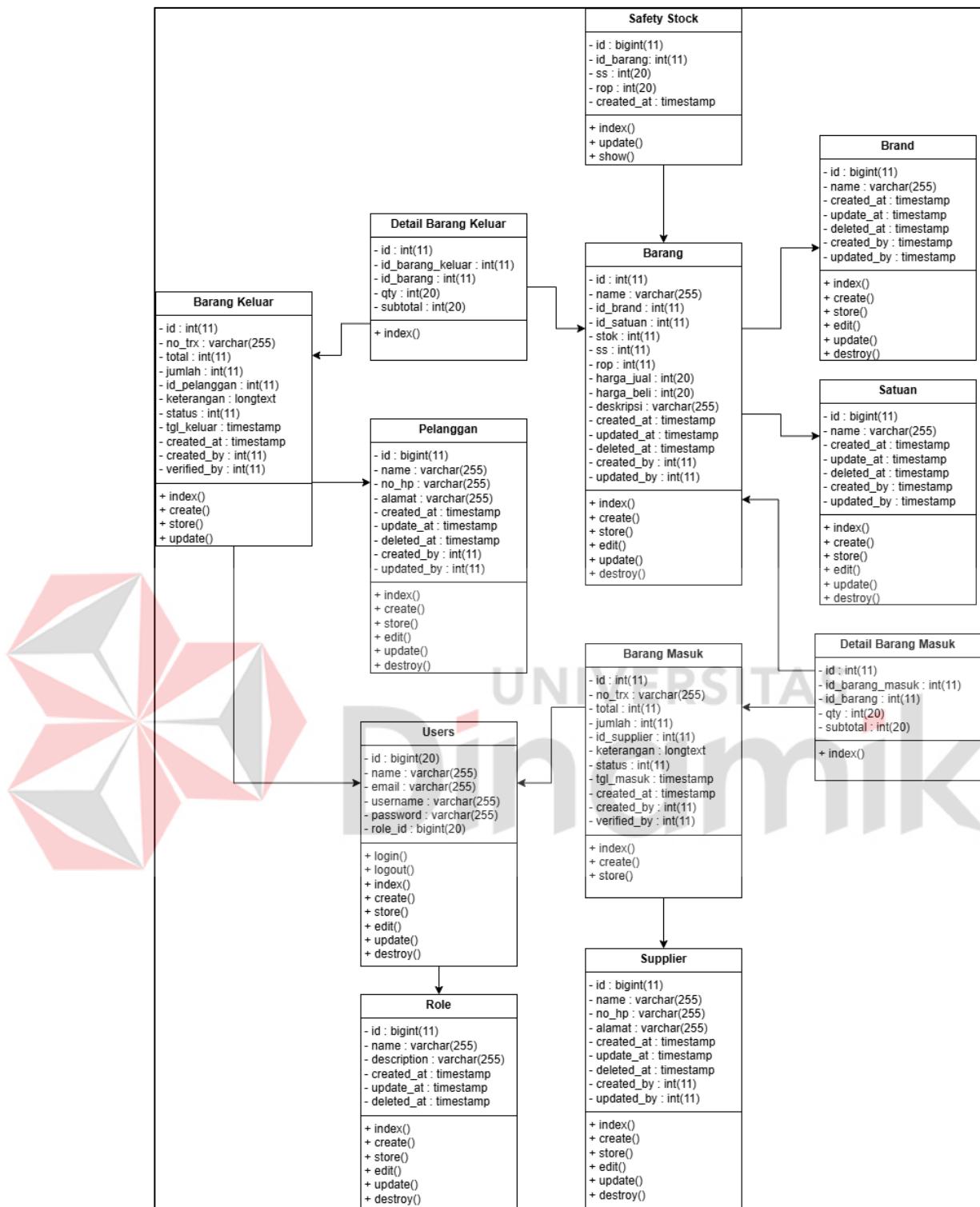
pengguna (aktor) dan sistem yang sedang dikembangkan. *Use case diagram* dapat dilihat pada Gambar 3.6



Gambar 3.6 Use Case Diagram

3.3.3. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dengan menunjukkan kelas-kelas yang ada, atribut-atributnya, dan hubungan antar kelas. Diagram ini penting karena memberikan gambaran jelas tentang bagaimana elemen-elemen dalam sistem saling berinteraksi dan jenis data apa yang mereka tangani dan dapat dilihat pada Gambar 3.7



Gambar 3.7 *Class Diagram*

3.3.4. Sequence Diagram

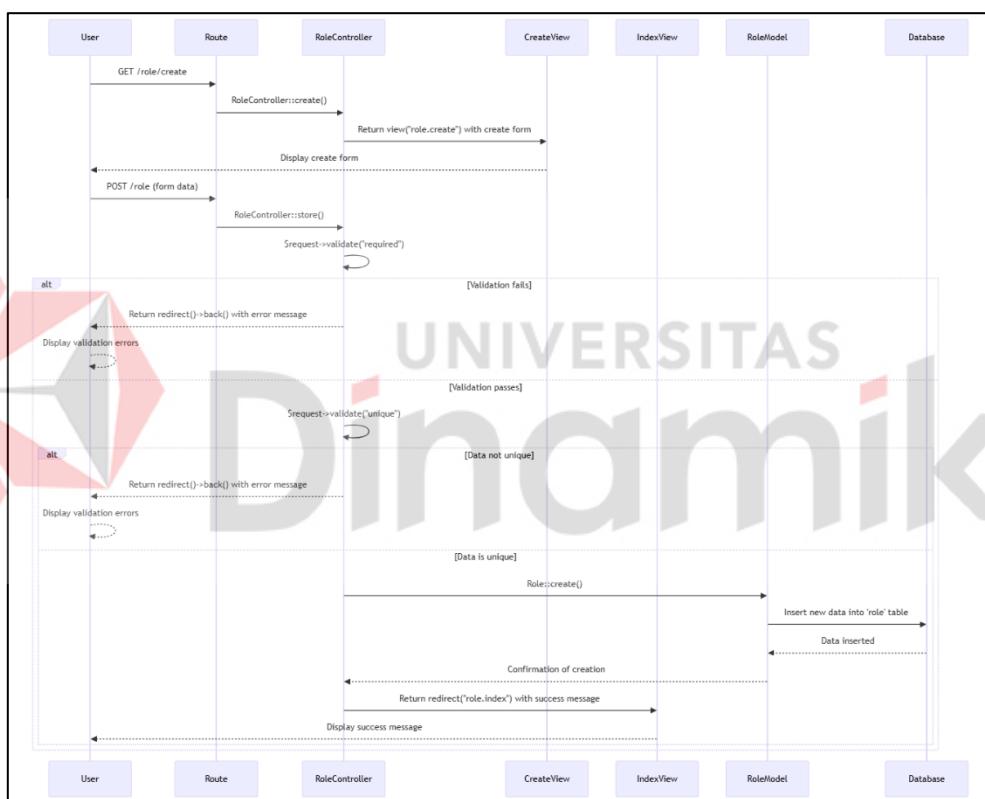
Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar objek berdasarkan urutan waktu, membantu dalam memahami bagaimana fungsi-fungsi tertentu akan dieksekusi sebagai berikut.

A. Sequence Diagram Barang

Sequence diagram barang terdiri dari *index* barang, *create* barang, *update* barang, dan *delete* barang sebagai berikut.

1. Create Barang

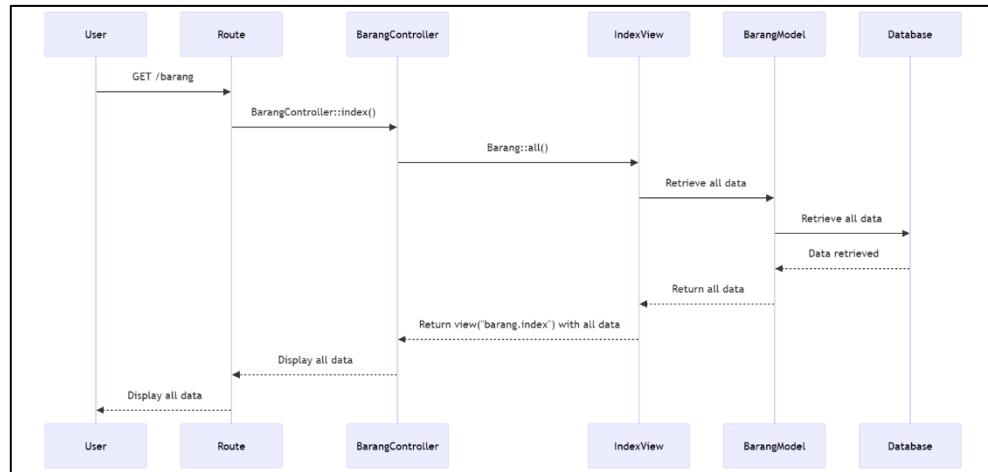
Sequence diagram *create* barang dapat dilihat pada Gambar 3.8



Gambar 3.8 *Sequence Diagram Create Barang*

2. Index Barang

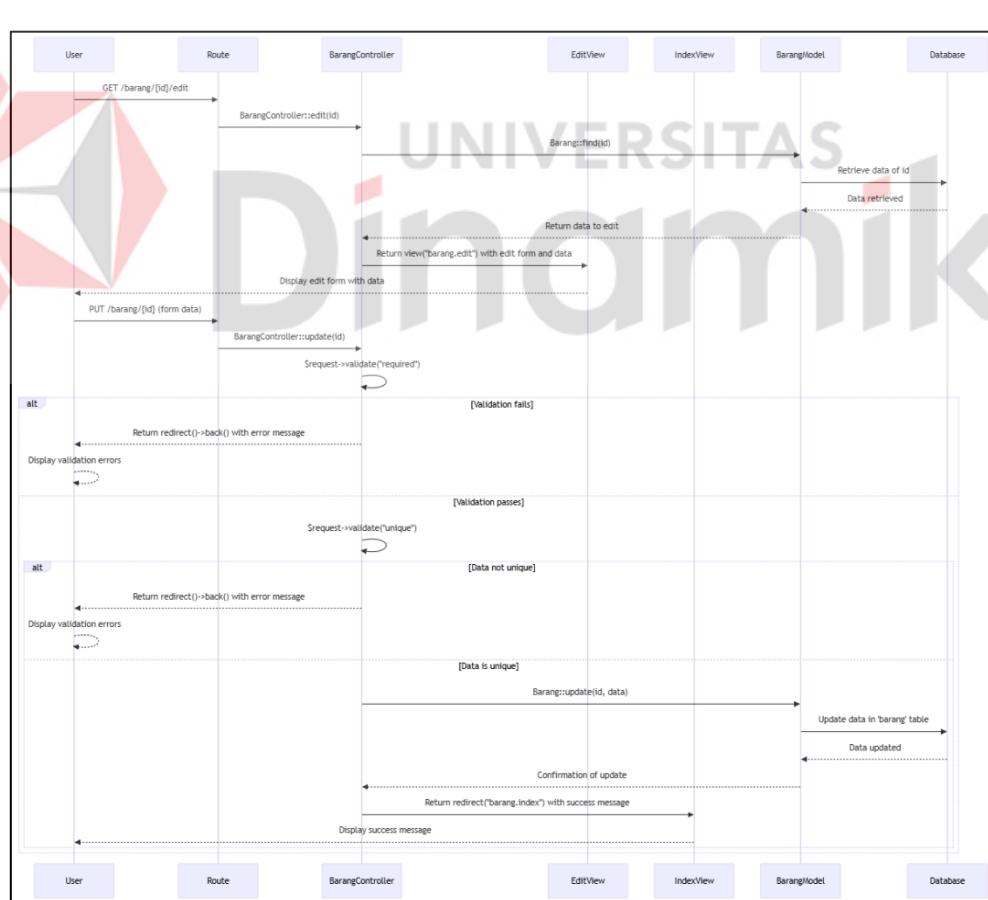
Sequence diagram *index* barang dapat dilihat pada Gambar 3.9



Gambar 3.9 Sequence Diagram Index Barang

3. Update Barang

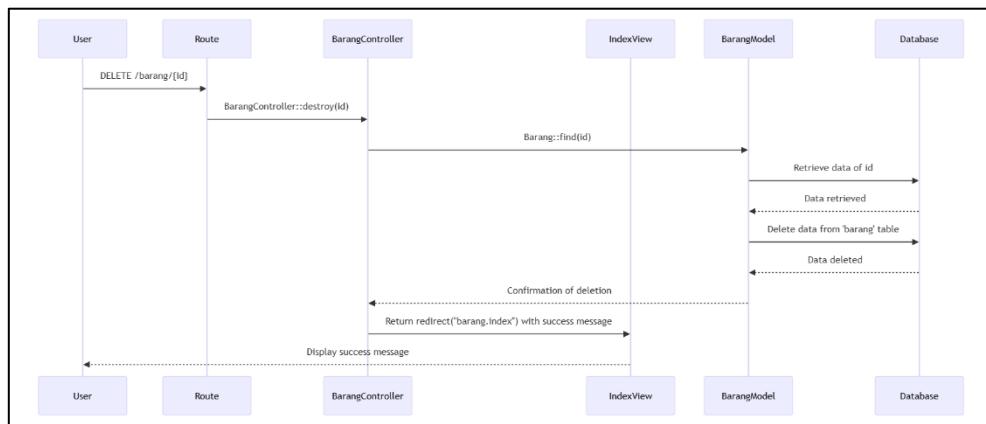
Sequence diagram update barang dapat dilihat pada Gambar 3.10



Gambar 3.10 Sequence Diagram Update Barang

4. Delete Barang

Sequence diagram delete barang dapat dilihat pada Gambar 3.11



Gambar 3.11 Sequence Diagram Delete Barang

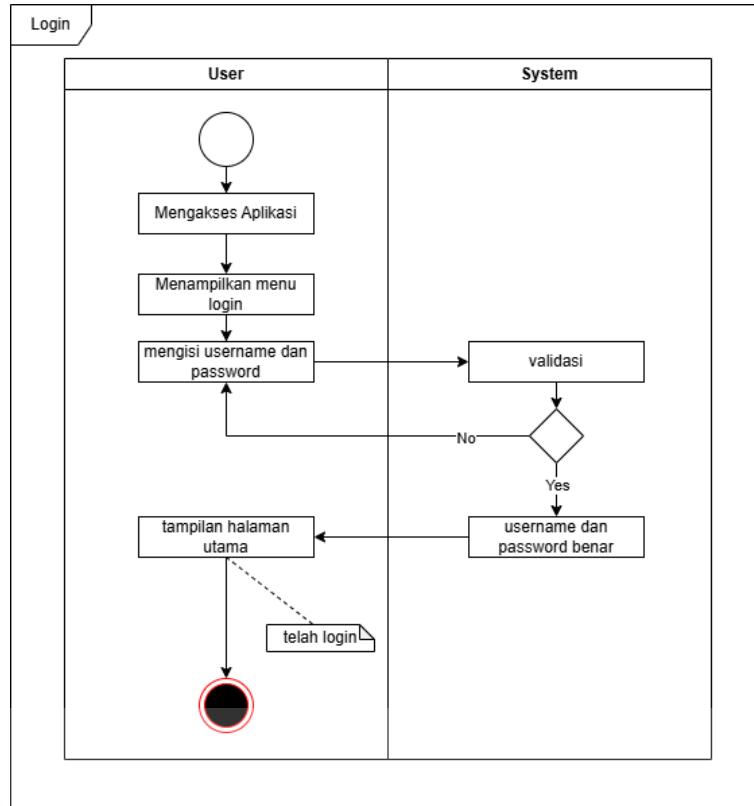
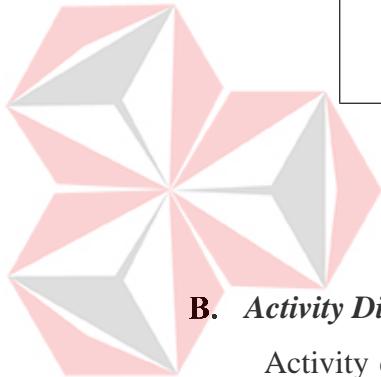
Detail gambar *Sequence diagram* lainnya dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.3.5. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan alur kerja dan proses bisnis secara rinci, menunjukkan langkah-langkah yang terlibat sebagai berikut.

A. Activity Diagram Login

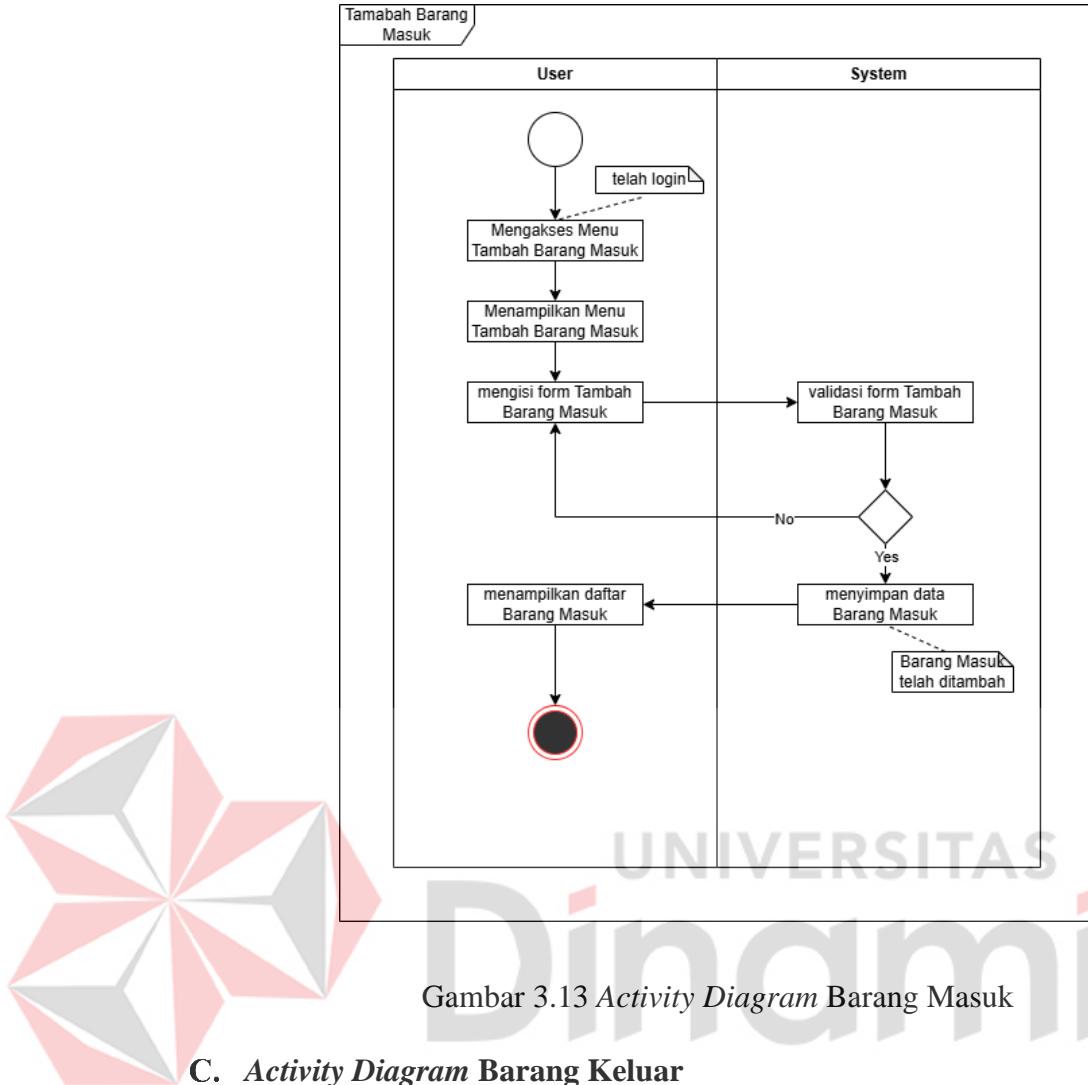
Activity diagram pada Gambar 3.12 menggambarkan proses *login* antara *user* dan sistem. Proses dimulai ketika *user* mengakses aplikasi, kemudian sistem menampilkan menu *login*. Selanjutnya, *user* mengisi *username* dan *password*, lalu sistem melakukan validasi terhadap data yang *diinput*. Jika *username* dan *password* tidak valid, proses kembali ke langkah pengisian *username* dan *password*. Namun, jika *username* dan *password* benar, sistem menampilkan halaman utama sebagai tanda bahwa *user* berhasil *login*. Proses berakhir dengan status "telah login" yang menunjukkan *user* telah berhasil mengakses aplikasi.



Gambar 3.12 Activity Diagram Login

B. Activity Diagram Barang Masuk

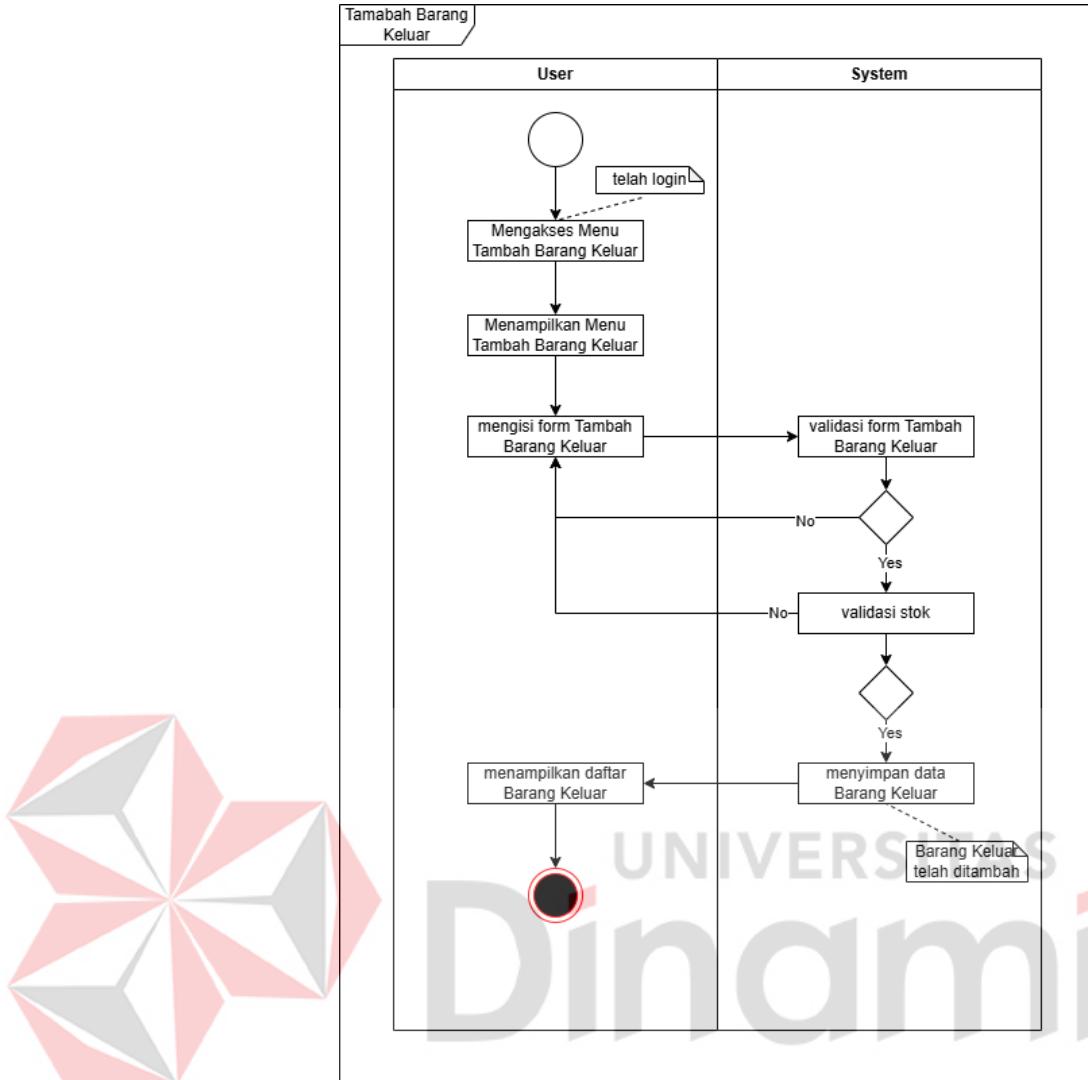
Activity diagram pada Gambar 3.13 menggambarkan proses menambahkan barang masuk antara user dan sistem. Proses dimulai setelah user berhasil login, lalu user mengakses menu "Tambah Barang Masuk". Sistem kemudian menampilkan menu tersebut, dan user mengisi form tambah barang masuk. Setelah form diisi, sistem melakukan validasi terhadap data yang diinput. Jika validasi gagal, user diminta untuk mengisi ulang form. Jika validasi berhasil, sistem menyimpan data barang masuk dan menampilkan daftar barang yang telah diperbarui. Proses berakhir dengan status "Barang Masuk telah ditambah", yang menandakan bahwa data berhasil disimpan dan ditampilkan.



Gambar 3.13 Activity Diagram Barang Masuk

C. Activity Diagram Barang Keluar

Activity diagram pada Gambar 3.14 menggambarkan proses penambahan barang keluar antara user dan sistem. Proses dimulai setelah user berhasil login, kemudian user mengakses menu Tambah Barang Keluar dan sistem menampilkan menu tersebut. Selanjutnya, user mengisi form tambah barang keluar, dan sistem melakukan validasi terhadap form yang diisi. Jika validasi gagal, user diminta untuk memperbaiki form. Jika validasi berhasil, sistem melanjutkan dengan memeriksa stok barang. Jika stok tidak mencukupi, user diminta untuk mengoreksi input. Jika stok mencukupi, sistem menyimpan data barang keluar dan menampilkan daftar barang keluar yang diperbarui. Proses diakhiri dengan status "Barang Keluar telah ditambah", menandakan bahwa data berhasil disimpan dan ditampilkan.

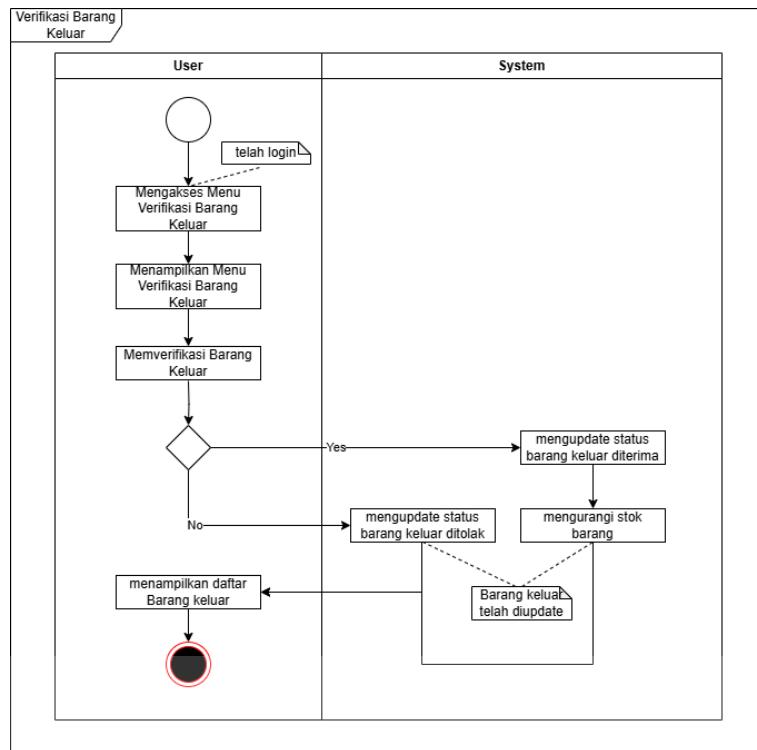


Gambar 3.14 *Activity Diagram* Barang Keluar

D. *Activity Diagram* Verifikasi Barang Keluar

Activity diagram Verifikasi Barang Keluar pada Gambar 3.15 menggambarkan proses verifikasi barang keluar antara User dan System. Proses dimulai ketika User telah login dan mengakses menu Verifikasi Barang Keluar. Sistem kemudian menampilkan menu tersebut kepada pengguna. Selanjutnya, User melakukan verifikasi barang keluar. Jika verifikasi disetujui, sistem akan mengupdate status menjadi barang keluar diterima, mengurangi stok barang, dan menampilkan daftar barang keluar yang telah diperbarui. Jika verifikasi ditolak, sistem akan mengupdate status menjadi barang keluar ditolak dan menampilkan daftar barang keluar yang telah diupdate. Proses berakhir dengan pemberitahuan

bawa data barang keluar telah diperbarui.



Gambar 3.15 Activity Diagram Verifikasi Barang Keluar

3.4. Construction

Pada tahapan kode ini, pengembang akan melakukan pengisian kode-kode program agar aplikasi mempunyai fungsi-fungsi yang bisa dioperasikan oleh pengguna nantinya. Pada tahapan ini, berguna untuk aplikasi agar fungsi dari aplikasi bisa berjalan dan sesuai dengan permasalahan-permasalahan yang sudah dijelaskan sebelumnya. Setelah melakukan pengkodean, selanjutnya adalah melakukan *testing*. Pada tahapan *testing*, berguna sebagai mencoba aplikasi dengan melihat bagaimana aplikasi ini berjalan. Mulai dari percobaan proses pengisian data, pencetakan laporan, dan memunculkan hasil yang berupa sebuah sistem informasi. Dalam tahapan ini, pengembang bisa mengetahui apa ada yang kurang dari aplikasi ini nantinya, mulai dari kegagalan sistem, pengkodean yang belum terisi secara penuh, dan juga kesalahan pengetikan kode yang ada di tahapan sebelumnya. Setelah melakukan *testing*, selanjutnya adalah melakukan evaluasi. Pada evaluasi ini, pengembang melihat dari tahapan sebelumnya, yaitu tahapan *testing*. Pada tahapan sebelumnya, pengembang akan mengetahui tentang

kesalahan-kesalahan dalam proses pengembangan aplikasi, dan akan dilakukan perbaikan di tahapan evaluasi ini. Jadi pada tahapan evaluasi ini adalah tahapan dimana pengembang melakukan perbaikan pada aplikasi yang sudah terbentuk dengan melakukan sedikit perbaikan yang diperlukan.

3.5. Deployment

Pada tahapan *deployment* ini, bisa diartikan sebagai tahapan terakhir dari tahap menengah, karena pada tahapan ini pengembang sudah memberikan aplikasi kepada *user* dan memantau bagaimana sistem berjalan dalam kurun waktu yang sudah ditentukan dengan melihat kegunaan dari sistem tersebut. Jika ada penambahan fungsi maka pengembang akan langsung melakukan penambahan fungsi dengan melakukan desain ulang dan melakukan pengkodean secara langsung, dan jika sudah maka pengembang langsung mengganti aplikasi ini secara langsung dan kapan saja.



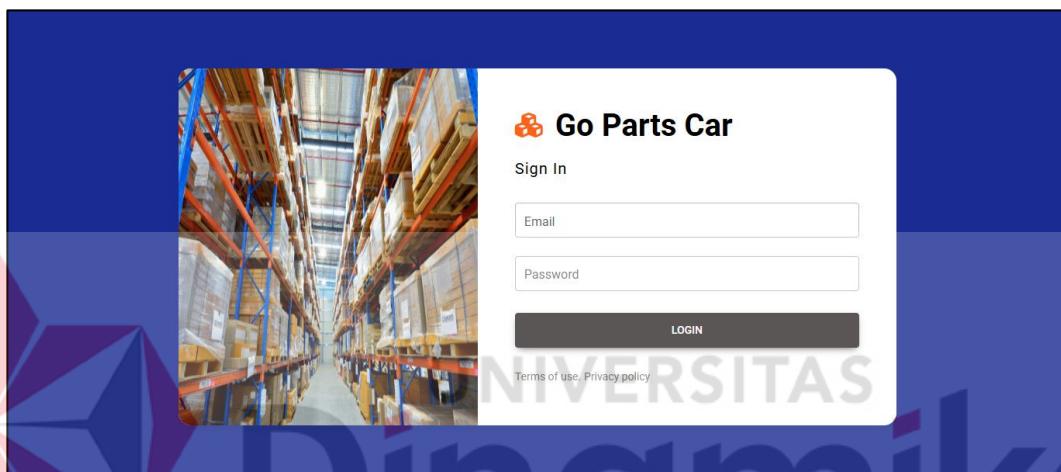
BAB IV

HASIL PEMBAHASAN

4.1. Implementasi

4.1.1. Halaman Login

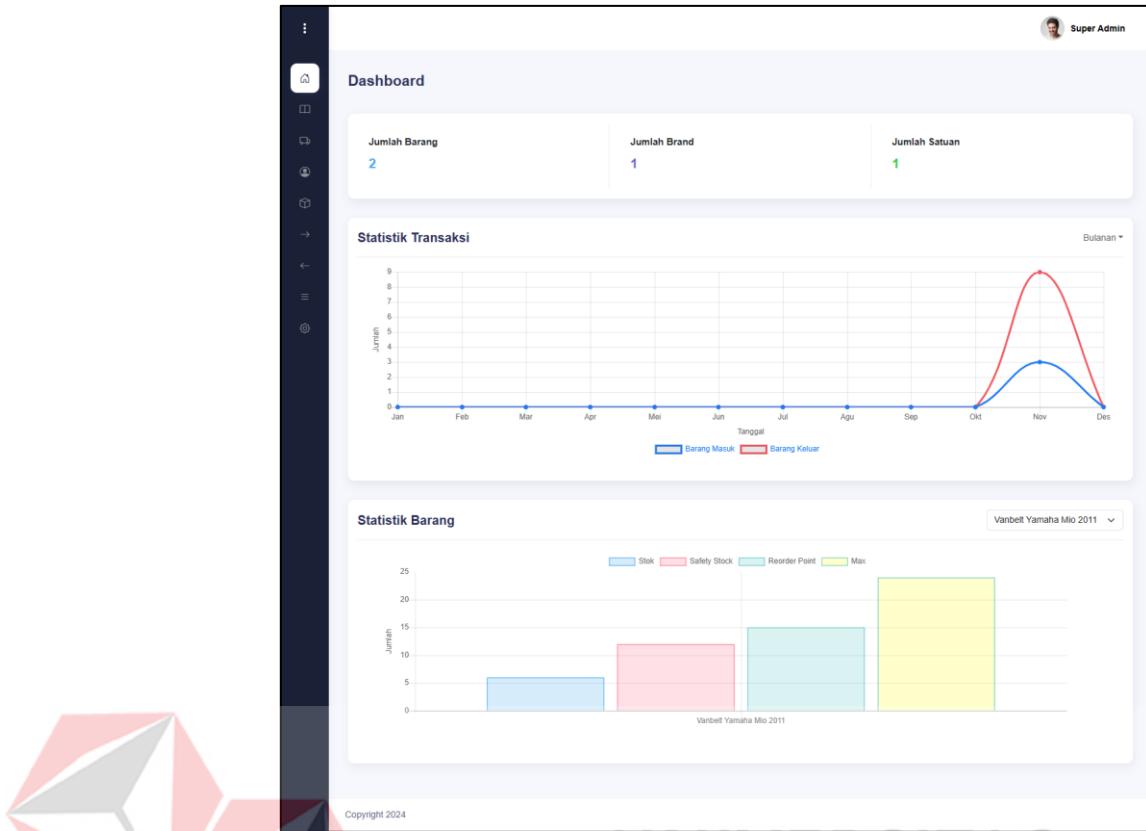
Halaman *login* pada Gambar 4.1 dilakukan oleh seluruh *user website* untuk masuk ke dalam aplikasi. *User* harus memasukkan *email* dan *password* yang telah terdaftar agar bisa masuk kedalam *dashboard website*.



Gambar 4.1 Halaman *Login*

4.1.2. Halaman Dashboard

Halaman *dashboard* terdapat beberapa informasi jumlah yang meliputi jumlah barang, jumlah brand dan jumlah satuan, statistik transaksi, dan statistik barang. Pada bagian kiri terdapat *navigation bar* yang mengarahkan ke menu-menu lainnya.



Gambar 4.2 Halaman *Dashboard*

4.1.3. Halaman *Master Barang*

Halaman *master barang* menampilkan daftar barang yang ada dalam bentuk tabel dan terdapat tombol untuk menambah, mengubah dan menghapus data barang. *User* dapat menambahkan, mengubah dan menghapus data melalui tombol yang ada.

The screenshot shows the 'Barang' page with the following data:

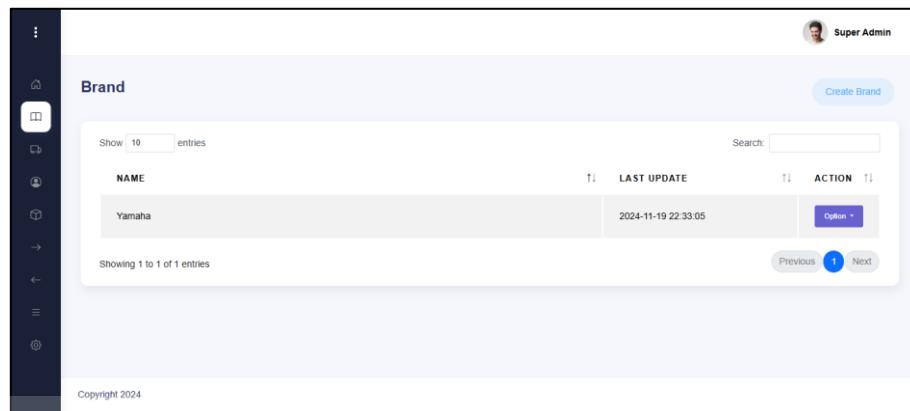
NAMA	BRAND	SATUAN	STOK	HARGA JUAL	ACTION
ShockBreaker Yamaha Mio	Yamaha	Unit	5	150,000.00	<button>Option</button>
Vanbell Yamaha Mio 2011	Yamaha	Unit	6	550,000.00	<button>Option</button>

Showing 1 to 2 of 2 entries

Gambar 4.3 Halaman Master Barang

4.1.4. Halaman Master Brand

Halaman *master brand* pada Gambar 4.4 menampilkan daftar *brand* yang ada dalam bentuk tabel dan terdapat tombol untuk menambah, mengubah dan menghapus data barang. *User* dapat menambahkan, mengubah dan menghapus data melalui tombol yang ada.



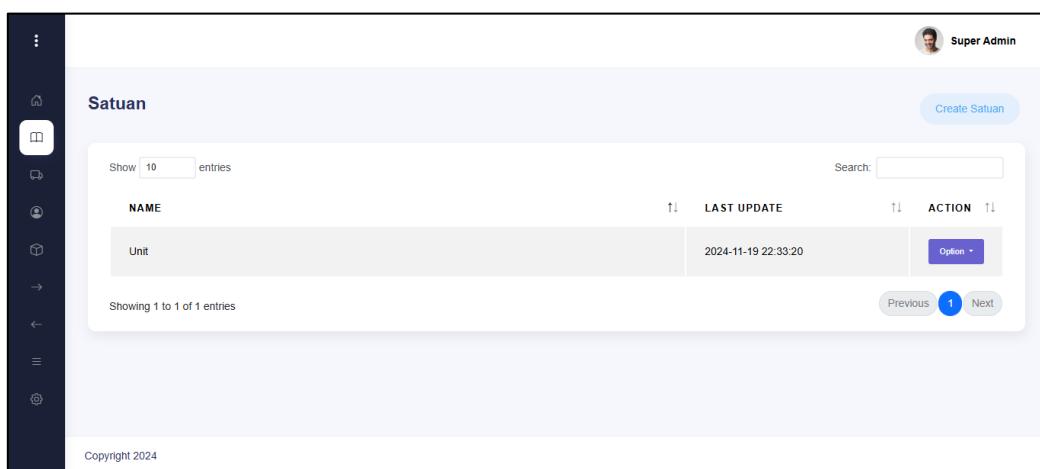
The screenshot shows a table titled 'Brand' with one entry. The columns are 'NAME', 'LAST UPDATE', and 'ACTION'. The entry 'Yamaha' has a timestamp of '2024-11-19 22:33:05' under 'LAST UPDATE'. The 'ACTION' column contains a blue 'Option' button. Navigation buttons for 'Previous' and 'Next' are at the bottom right, along with a search bar and a 'Create Brand' button in the top right corner. The sidebar on the left includes icons for home, list, search, and other administrative functions.

NAME	LAST UPDATE	ACTION
Yamaha	2024-11-19 22:33:05	<button>Option</button>

Gambar 4.4 Halaman *Master Brand*

4.1.5. Halaman Master Satuan

Halaman *master satuan* pada Gambar 4.5 menampilkan daftar satuan yang ada dalam bentuk tabel dan terdapat tombol untuk menambah, mengubah dan menghapus data barang. *User* dapat menambahkan, mengubah dan menghapus data melalui tombol yang ada.



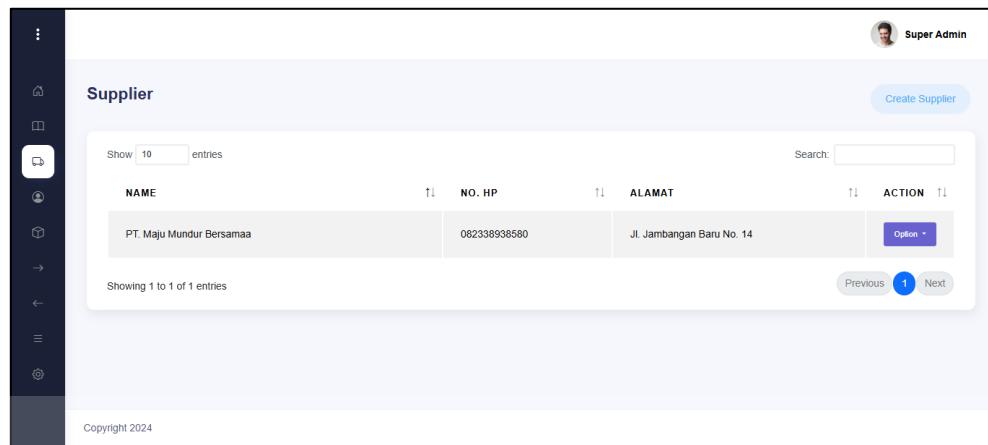
The screenshot shows a table titled 'Satuan' with one entry. The columns are 'NAME', 'LAST UPDATE', and 'ACTION'. The entry 'Unit' has a timestamp of '2024-11-19 22:33:20' under 'LAST UPDATE'. The 'ACTION' column contains a blue 'Option' button. Navigation buttons for 'Previous' and 'Next' are at the bottom right, along with a search bar and a 'Create Satuan' button in the top right corner. The sidebar on the left includes icons for home, list, search, and other administrative functions.

NAME	LAST UPDATE	ACTION
Unit	2024-11-19 22:33:20	<button>Option</button>

Gambar 4.5 Halaman *Master Satuan*

4.1.6. Halaman *Master Supplier*

Halaman *master supplier* pada Gambar 4.6 menampilkan daftar *supplier* yang ada dalam bentuk tabel dan terdapat tombol untuk menambah, mengubah dan menghapus data barang. *User* dapat menambahkan, mengubah dan menghapus data melalui tombol yang ada.



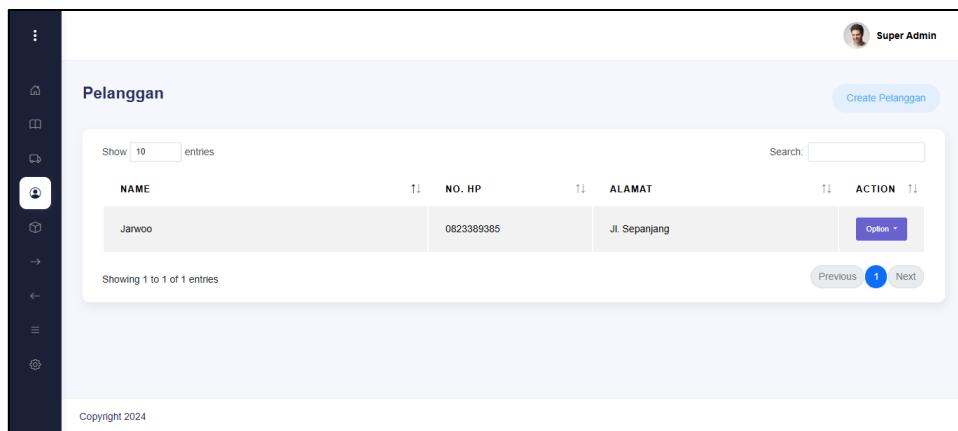
The screenshot shows a table titled 'Supplier' with one row of data. The columns are labeled 'NAME', 'NO. HP', 'ALAMAT', and 'ACTION'. The data row contains 'PT. Maju Mundur Bersama', '082338936580', 'Jl. Jambangan Baru No. 14', and a blue 'Option' button. Navigation buttons for 'Previous' and 'Next' are at the bottom, along with a search bar and a 'Create Supplier' button.

NAME	NO. HP	ALAMAT	ACTION
PT. Maju Mundur Bersama	082338936580	Jl. Jambangan Baru No. 14	Option

Gambar 4.6 Halaman *Master Supplier*

4.1.7. Halaman *Master Pelanggan*

Halaman *master pelanggan* pada Gambar 4.7 menampilkan daftar pelanggan yang ada dalam bentuk tabel dan terdapat tombol untuk menambah, mengubah dan menghapus data barang. *User* dapat menambahkan, mengubah dan menghapus data melalui tombol yang ada.



The screenshot shows a table titled 'Pelanggan' with one row of data. The columns are labeled 'NAME', 'NO. HP', 'ALAMAT', and 'ACTION'. The data row contains 'Jarwoo', '0823389385', 'Jl. Sepanjang', and a blue 'Option' button. Navigation buttons for 'Previous' and 'Next' are at the bottom, along with a search bar and a 'Create Pelanggan' button.

NAME	NO. HP	ALAMAT	ACTION
Jarwoo	0823389385	Jl. Sepanjang	Option

Gambar 4.7 Halaman *Master Pelanggan*

4.1.8. Halaman Stok (*Safety Stock & ReOrder Point*)

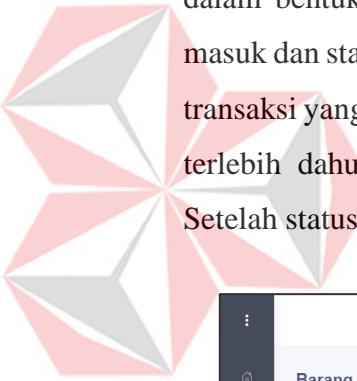
Halaman Stok (*Safety Stock & ReOrder Point*) pada Gambar 4.8 menampilkan stok barang yang ada pada aplikasi dalam bentuk table. Masing-masing barang terdapat informasi stok, *safety stock*, *ReOrder Point* dan status dari perhitungan yang telah ditambahkan pada *coding* aplikasi. *User* dapat menghitung *safety stock* dan *ReOrder Point* melalui tombol yang ada pada kanan atas aplikasi, dan jumlah perhitungan *safety stock* dan *ReOrder Point* pada barang akan muncul pada tabel.

NAMA BARANG	STOK	MAX	LEAD TIME	SS	ROP	STATUS	ACTION
Head Lamp Fortuner GR Type	20	200	3	30	36	Lakukan Pemesanan Sekarang	<button>Detail</button>
ShockBreaker Yamaha Mio	100	200	4	4	8	Aman	<button>Detail</button>
Spion Suzuki XL7	100	200	4	8	12	Aman	<button>Detail</button>
Stop Lamp Avanza	100	200	3	6	9	Aman	<button>Detail</button>

Gambar 4.8 Halaman Stok (*Safety Stock & ReOrder Point*)

4.1.9. Halaman Barang Masuk

Halaman barang masuk pada Gambar 4.9 menampilkan list barang masuk dalam bentuk tabel yang terdiri dari nomor *invoice*, jumlah, total, tanggal data masuk dan status. *User* dapat menambahkan barang masuk dengan menekan tombol transaksi yang ada pada bagian kanan atas. *User* harus memverifikasi barang masuk terlebih dahulu sebelum informasi barang tersebut tersimpan kedalam sistem. Setelah status verifikasi diterima informasi barang akan tersimpan kedalam sistem.



Barang Masuk							Transaksi
Show 10 entries	Search:						
NO INVOICE	QTY	TOTAL	CREATED AT	STATUS	ACTION		
INV-BM-20241119-JM6S8	3	Rp. 1,500,000	2024/11/19 23:43:58	Diterima	Option		

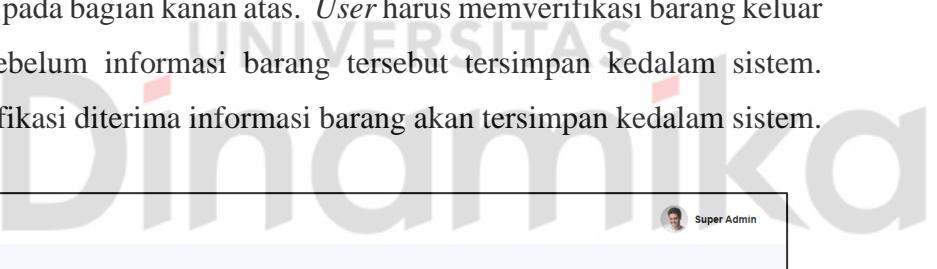
Showing 1 to 1 of 1 entries

Copyright 2024

Gambar 4.9 Halaman Barang Masuk

4.1.10. Halaman Barang Keluar

Halaman barang keluar pada Gambar 4.10 menampilkan list barang keluar dalam bentuk tabel yang terdiri dari nomor *invoice*, jumlah, total, tanggal data masuk dan status. *User* dapat menambahkan barang keluar dengan menekan tombol transaksi yang ada pada bagian kanan atas. *User* harus memverifikasi barang keluar terlebih dahulu sebelum informasi barang tersebut tersimpan kedalam sistem. Setelah status verifikasi diterima informasi barang akan tersimpan kedalam sistem.



Barang Keluar							Transaksi
Show 10 entries	Search:						
NO INVOICE	QTY	TOTAL	CREATED AT	STATUS	ACTION		
INV-BK-20241120-BFU0Y	5	2,750,000.00	2024/11/20 01:42:22	Diterima	Option		
INV-BK-20241120-95LIB	1	550,000.00	2024/11/20 00:36:42	Ditolak	Option		
INV-BK-20241120-FOJUPP	3	1,650,000.00	2024/11/20 00:27:26	Diterima	Option		

Showing 1 to 3 of 3 entries

Copyright 2024

Gambar 4.10 Halaman Barang Keluar

4.1.11. Halaman Laporan / Report

Halaman laporan / *report* terdiri dari laporan barang masuk dan laporan barang keluar sebagai berikut.

A. Laporan Barang Masuk

Laporan barang masuk pada Gambar 4.11 menginformasikan daftar barang masuk pada aplikasi dalam bentuk tabel, terdiri dari informasi tanggal, nomor *invoice*, nama barang, jumlah dan total harga. *User* dapat melakukan pencarian barang dengan cara mencari berdasarkan waktu dan nama barang. Laporan barang masuk dapat di *export* dalam bentuk Excel.



Report Barang Masuk				
Daterange	Barang			
Search:		Export Excel	Reset	
Show 10 entries	Search:			
TGL	NO.INV	BARANG	JUMLAH	TOTAL HARGA
19-11-2024	INV-BM-20241119-JMES8	Vanbelt Yamaha Mio 2011	3	Rp. 1.500.000

Showing 1 to 1 of 1 entries

Copyright 2024

Gambar 4.11 Halaman Laporan Barang Masuk

B. Laporan Barang Keluar

Laporan barang keluar pada Gambar 4.12 menginformasikan daftar barang keluar pada aplikasi dalam bentuk tabel, terdiri dari informasi tanggal, nomor *invoice*, nama barang, jumlah dan total harga. *User* dapat melakukan pencarian barang dengan cara mencari berdasarkan waktu dan nama barang. Laporan barang keluar dapat di *export* dalam bentuk Excel.

TGL	NO.INV	BARANG	JUMLAH	TOTAL HARGA
20-11-2024	INV-BK-20241120-FOJPP	Vanbelt Yamaha Mio 2011	3	Rp. 1.650.000
15-11-2024	INV-BK-20241120-BFU0Y	Vanbelt Yamaha Mio 2011	5	Rp. 2.750.000

Gambar 4.12 Halaman Laporan Barang Keluar

4.2. Hasil Perhitungan *Safety Stock* Dan *Reorder Point*

Pada tahap ini akan dilakukan perhitungan *safety stock* dan *reorder point* pada barang Vanbelt Toyota Innova Reborn 2018 yang diambil berdasarkan 1 periode transaksi selama 7 hari terakhir. Untuk jumlah keluar pada 1 periode dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.

TGL	NO.INV	BARANG	JUMLAH	TOTAL HARGA
02-01-2025	INV-BK-20250106-OYRYF	Vanbelt Toyota Innova Reborn 2018	1	Rp. 1.300.000
03-01-2025	INV-BK-20250106-WNUZ7	Vanbelt Toyota Innova Reborn 2018	3	Rp. 3.900.000
04-01-2025	INV-BK-20250106-ARG9P	Vanbelt Toyota Innova Reborn 2018	4	Rp. 5.200.000
05-01-2025	INV-BK-20250106-PEHOG	Vanbelt Toyota Innova Reborn 2018	2	Rp. 2.600.000
06-01-2025	INV-BK-20250106-N29ZJ	Vanbelt Toyota Innova Reborn 2018	3	Rp. 3.900.000

Gambar 4. 13 Halaman Laporan Barang Keluar

Adapun perhitungan menggunakan aplikasi mendapatkan nilai *safety stock* sebesar 6 pcs dan nilai *reorder point* sejumlah. Untuk hasil perhitungan menggunakan

aplikasi dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.

Last Update (06/01/2025 14:05:32)						
Show 10 entries	Search:					
NAMA BARANG	STOK	SS	ROP	STATUS	ACTION	
Vanbelt Toyota Innova Reborn 2018	7	6	12	Segera Lakukan Pemesanan	<button>Detail</button>	

Gambar 4. 14 Halaman Perhitungan Safety Stock

Pada tahap selanjutnya akan dilakukan perhitungan dengan menggunakan *Microsoft Excel* untuk pembuktian apakah hasil dari perhitungan *safety stock* dan *reorder point* pada aplikasi memiliki hasil yang akurat. Gambar dibawah ini adalah hasil perhitungan dengan menggunakan *Microsoft Excel*.

REPORT BARANG KELUAR (VANBELT TOYOTA INNOVA REBORN 2018)					
TGL	NO. INV	BARANG	JUMLAH	TOTAL	
02-01-2025	INV-BK-20250106-OYRYF	Vanbelt Toyota Innova Reborn 2018	1	1300000	
03-01-2025	INV-BK-20250106-WNUZ7	Vanbelt Toyota Innova Reborn 2018	3	3900000	
04-01-2025	INV-BK-20250106-ARG9P	Vanbelt Toyota Innova Reborn 2018	4	5200000	
05-01-2025	INV-BK-20250106-PEHOG	Vanbelt Toyota Innova Reborn 2018	2	2600000	
06-01-2025	INV-BK-20250106-N29ZJ	Vanbelt Toyota Innova Reborn 2018	3	3900000	
RUMUS SAFETY STOCK = (Max Usage – Avg Usage) * Lead Time					
RUMUS REORDER POINT = Lead Time * Demand (Avg) + Safety Stock					
DIKETAHUI					
LEAD TIME		3			
MAX USAGE (HARIAN)		4			
AVG USAGE (HARIAN)		2			
SAFETY STOCK		6			
REORDER POINT		12			

Gambar 4. 15 Perhitungan Microsoft Excel

Penjelasan Pada gambar 4.15 adalah contoh perhitungan barang *VANBELT TOYOTA INNOVA REBORN 2018* didapatkan dalam 1 periode (7 hari terakhir). Dalam data tersebut dilakukan perhitungan rata-rata permintaan (avg) sebanyak 2 dan jumlah permintaan terbanyak harian (max) sejumlah 4. Kemudian terdapat data *lead time* atau waktu tunggu dalam pemesanan barang kepada pihak supplier selama 3 hari, selanjutnya akan masuk kedalam perhitungan safety stock yang dimana adalah

$$\text{Safety Stock} : (4-2) * 3 = 6$$

$$\text{Reorder Point} : 3 * 2 + 6 = 12$$

Diperoleh hasil perhitungan dari *safety stock* sejumlah 6 dan *reorder point* sejumlah 12, selanjutnya dapat dilakukan perbandingan dan dapat disimpulkan hasil perhitungan dari *Microsoft excel* sama dengan perhitungan dari aplikasi yang dapat disimpulkan bahwa hasil perhitungan dari aplikasi sudah benar dan akurat.

4.3. Pengujian

Pengujian aplikasi menggunakan metode *black box testing* yang digunakan untuk menguji fitur serta fungsi dari Aplikasi Persediaan Menggunakan Metode *Safety Stock Dan Reorder Point (ROP)* Pada PT. Go Part Car Surabaya.

4.3.1. Pengujian User Admin

Pengujian fitur dan fungsi yang terdapat pada *user admin* dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pengujian User Admin

No	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
Testing Proses Login dan Logout				
1	Login kedalam aplikasi	Email : admin@gmail.com Password : 123456789	Login berhasil dan Admin masuk kedalam aplikasi	Berhasil
2	Logout dari aplikasi	Menekan tombol “Logout” yang ada di pojok kanan atas	Admin berhasil logout dari aplikasi	Berhasil
Testing Mengelola Data Barang				
3	Menyimpan data barang	Nama : Headlamp Aerox 155 VVA 2016-2020 Brand : Yamaha Satuan : Unit Stok Sekarang : 50 Harga Beli : 690000 Harga Jual : 750000 Deskripsi : Produksi 2016-2020	Sistem menyimpan input data kedalam aplikasi, data tersimpan dalam database	Berhasil
4	Mengubah data barang	Menekan tombol pada kolom tabel “Edit” pada data yang ingin diubah	Sistem mengambil data terpilih, data diedit sesuai input data baru, data telah berubah di dalam database	Berhasil
5	Menghapus data barang	Menekan tombol pada kolom tabel “Delete”	Sistem mengambil data terpilih, data yang sudah ada dihapus, data terpilih terhapus dari database	Berhasil
Testing Mengelola Data Satuan				
6	Menyimpan data satuan	Nama : pcs	Sistem menyimpan input data kedalam aplikasi, data	Berhasil

No	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
7	Mengubah data satuan	Menekan tombol pada kolom tabel “Edit” pada data yang ingin diubah	tersimpan dalam database Sistem mengambil data terpilih, data diedit sesuai <i>input</i> data baru, data telah berubah di dalam <i>database</i>	Berhasil
8	Menghapus data satuan	Menekan tombol pada kolom tabel “Delete”	Sistem mengambil data terpilih, data yang sudah ada dihapus, data terpilih terhapus dari <i>database</i>	Berhasil
Testing Mengelola Data Brand				
9	Menyimpan data <i>brand</i>	Nama : Kawasaki	Sistem menyimpan <i>input</i> data kedalam aplikasi, data tersimpan dalam database	Berhasil
10	Mengubah data <i>brand</i>	Menekan tombol pada kolom tabel “Edit” pada data yang ingin diubah	Sistem mengambil data terpilih, data diedit sesuai <i>input</i> data baru, data telah berubah di dalam <i>database</i>	Berhasil
11	Menghapus data <i>brand</i>	Menekan tombol pada kolom tabel “Delete”	Sistem mengambil data terpilih, data yang sudah ada dihapus, data terpilih terhapus dari <i>database</i>	Berhasil
Testing Mengelola Data Supplier				
12	Menyimpan data <i>supplier</i>	Nama : PT. Suprapita Unitrans Surabaya Nomor HP : 081375023944 Alamat : Jl. Raya Jemursari No.156-158, Kec. Tenggilis Mejoyo, Surabaya	Sistem menyimpan <i>input</i> data kedalam aplikasi, data tersimpan dalam database	Berhasil
13	Mengubah data <i>supplier</i>	Menekan tombol pada kolom tabel “Edit” pada data yang ingin diubah	Sistem mengambil data terpilih, data diedit sesuai <i>input</i> data baru, data telah berubah di dalam <i>database</i>	Berhasil
14	Menghapus data <i>supplier</i>	Menekan tombol pada kolom tabel “Delete”	Sistem mengambil data terpilih, data yang sudah ada dihapus, data terpilih terhapus dari <i>database</i>	Berhasil
Testing Mengelola Data Pelanggan				
15	Menyimpan data pelanggan	Nama : Idris Alfayruz Nomor HP : 0895342004431 Alamat : Jl. Nginden Semolo No.100, Kec. Sukolilo, Surabaya	Sistem menyimpan <i>input</i> data kedalam aplikasi, data tersimpan dalam database	Berhasil
16	Mengubah data pelanggan	Menekan tombol pada kolom tabel “Edit” pada	Sistem mengambil data terpilih, data diedit	Berhasil

No	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
17	Menghapus data pelanggan	Menekan tombol pada kolom tabel “Delete”	sesuai <i>input</i> data baru, data telah berubah di dalam <i>database</i> Sistem mengambil data terpilih, data yang sudah ada dihapus, data terpilih terhapus dari <i>database</i>	Berhasil
Testing Perhitungan Safety Stock dan ReOrder Point				
18	Perhitungan Safety Stock dan ReOrder Point	Menekan tombol “Hitung” di pojok kanan atas	Sistem melakukan perhitungan dengan rumus yang sudah dibuat didalam aplikasi, hasil perhitungan SS, ROP dan Status pada tabel muncul	Berhasil
Testing Transaksi Barang Masuk dan Barang Keluar				
19	Transaksi Barang Masuk	No. Invoice : INV-BM-20250102-JRLMS Tgl Masuk : 2025-01-02 Supplier : PT. Maju Mundur Bersama Nama Barang : Vanbelt Yamaha Mio 2011 Jumlah : 1 Keterangan : B. Masuk	Sistem menyimpan transaksi kedalam aplikasi, data tersimpan dalam <i>database</i>	Berhasil
20	Transaksi Barang Keluar	No. Invoice : INV-BK-20250102-YX5YO Tgl Masuk : 2025-01-02 Pelanggan : Jarwo Nama Barang : ShockBreaker Yamaha Mio Jumlah : 1 Keterangan : B. Keluar	Sistem menyimpan transaksi kedalam aplikasi, data tersimpan dalam <i>database</i>	Berhasil

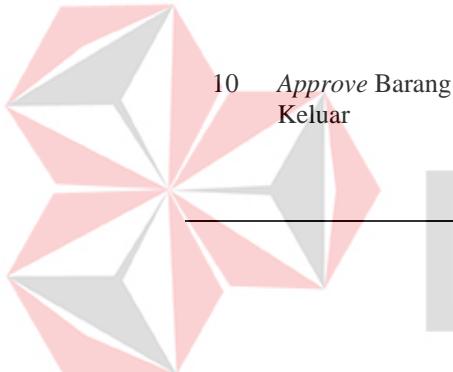
4.3.2. Pengujian User Pemilik

Pengujian fitur dan fungsi yang terdapat pada *user* admin dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Pengujian *User* Pemilik

No	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
Testing Proses Login dan Logout				
1	Login kedalam aplikasi	Email : pemilik@gmail.com Password : 123456789	Login berhasil dan Admin masuk kedalam aplikasi	Berhasil
2	Logout dari aplikasi	Menekan tombol “Logout” yang ada di pojok kanan atas	Admin berhasil logout dari aplikasi	Berhasil

No	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
Testing Laporan Barang Masuk dan Barang Keluar				
3	Melihat laporan barang masuk	Memilih daterange dan daftar barang masuk yang akan dilihat, menekan tombol “search”	Sistem menampilkan list transaksi barang masuk terpilih dalam bentuk tabel	Berhasil
4	Melihat laporan barang keluar	Memilih daterange dan daftar barang keluar yang akan dilihat, menekan tombol “search”	Sistem menampilkan list transaksi barang keluar terpilih dalam bentuk tabel	Berhasil
Testing Grafik Penjualan Barang				
5	Melihat grafik statistik transaksi	Memilih periode transaksi pada pilihan periode	Sistem menampilkan statistik transaksi secara periodik dalam bentuk grafik	Berhasil
6	Melihat grafik statistik barang	Memilih barang pada pilihan barang	Sistem menampilkan statistik barang terpilih dalam bentuk grafik	Berhasil
Testing Approve Barang Masuk dan Barang Keluar				
9	Approve Barang Masuk	Menekan tombol pada kolom tabel “action” pada list barang masuk	Sistem menyimpan <i>input</i> data kedalam aplikasi, data tersimpan dalam <i>database</i>	Berhasil
10	Approve Barang Keluar	Menekan tombol pada kolom tabel “action” pada list barang keluar	Sistem menyimpan <i>input</i> data kedalam aplikasi, data tersimpan dalam <i>database</i>	Berhasil



Dinamika

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil *communication, planning, modelling, construction* hingga *deployment* pada rancang bangun aplikasi persediaan menggunakan metode *Safety Stock* Dan *Reorder Point (ROP)* Pada PT. Go Part Car Surabaya yang telah dilakukan menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan aplikasi sistem informasi persediaan yang dirancang untuk mengoptimalkan pengelolaan barang melalui fitur perhitungan *Safety Stock* dan *Reorder Point (ROP)*, sehingga dapat mencegah stok barang habis ketika permintaan mendadak meningkat di PT. Go Part Car Surabaya.
2. Penerapan *Safety Stock* dan *Reorder Point (ROP)* untuk mengoptimalkan pengelolaan barang melalui fitur perhitungan, sehingga permasalahan stok dapat teratasi, menghindarkan perusahaan dari potensi kerugian akibat permintaan yang tidak menentu.

5.2. Saran

Saran penulis yang bisa dilakukan untuk pengembangan aplikasi persediaan PT. Go Part Car Surabaya yakni menambahkan fitur *Point of Sales (POS)* sehingga aplikasi dapat terintegrasi antara bagian persediaan dan bagian sales PT. Go Part Car Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

Armawiyanto, G., 2019. *Rancang Bangun Aplikasi Pengendalian Persediaan Barang Pada UD Terminal S Berbasis Website*. Surabaya: Universitas Dinamika.

Arofah, M. F. B., 2020. *RANCANG BANGUN APLIKASI PENCATATAN TRANSAKSI PENJUALAN PADA PT KASA HUSADA WIRA JATIM*. Surabaya: Universitas Dinamika.

Hudori, M., 2018. Formulasi Model Safety Stock dan Reorder Point untuk Berbagai Kondisi Persediaan Material. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, pp. 219-220.

Kurniawan, D. Y., & Mumtahana, H. A. (2019). Rancang bangun sistem Informasi Pengendalian Persediaan Barang dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Berbasis Desktop dengan menggunakan Java Netbeans 8.2 Pada Wijaya Celluler. *SENATIK*, 229-235.

Manurian, W. et al., n.d. PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENCATATAN POIN PELANGGARAN TATA TERTIB SISWA BERBASIS WEBSITE PADA SMK YP KARYA 1 TANGERANG. Issue Program Studi Sistem Informasi Universitas Raharja.

Pressman, 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak*. 1 ed. Yogyakarta: ANDI.

Raharja, G. C., 2023. *Rancang Bangun Sistem Persediaan Barang Pada BJM Autoworkshop Berbasis Web*. Semarang: Universitas Semarang.

Rostanti, N. C., Sukawati, R. & Ardian, M., 2021. APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK PENGELOLAAN PENCATATAN TRANSAKSI PENJUALAN DAN PEMBELIAN PAKAIAN (STUDI KASUS: YES NO LIMITE, SALATIGA). *e-Proceeding of Applied Science*, Volume Vol.7, No. 6, p. 3050.

Setiawan, R., 2021. *Black Box Testing Untuk Menguji Perangkat Lunak*. [Online] Available at: <https://www.dicoding.com/blog/black-box-testing/> [Accessed 2024].

Trisyanto, R., 2021. Analisis dan Perancangan ROP, EOQ, Safety Stock Sistem Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Rumah Makan Bubur Ayam Citarasa. *Indonesian Accounting Literacy Journal*, Volume Vol. 02, pp. 45 - 65.

Widiarti, A. R., Nugroho, R. A., Pinaryanto, K. & Budisusila, A., 2022. Aplikasi Sistem Pencatatan Transaksi Penjualan Sembako di Pasar Tradisional:

Sebuah Alternatif Peningkatan Kapasitas Pemilik Usaha Sembako. *E-DIMAS: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, Volume 13(4), pp. 743-748.

Yunita, N., 2021. *Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang ATK Berbasis Web Untuk Barang Milik Negara Dengan Menggunakan Metode Reorder Point, Safety Stock, Dan Single Exponential Smoothing*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

