

SKRIPSI

**PENERAPAN METODE *RUN OUT TIME* di TOKO
AMAZONE ADVENTURE CAMP DALAM
REKOMENDASI PENENTUAN STOK BARANG**



**FAQIH NURYANTO
14.0504.0067**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG**

2019

SKRIPSI
PENERAPAN METODE *RUN OUT TIME* di TOKO
***AMAZONE ADVENTURE CAMP* DALAM**
REKOMENDASI PENENTUAN STOK BARANG

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S. Kom)
Program Studi Teknik Informatika Jenjang Strata Satu (S-1) Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Magelang



FAQIH NURYANTO
15.0504.0067

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2019

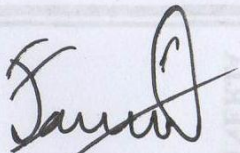
HALAMAN PENEGASAN

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Faqih Nuryanto

NPM : 14.0504.0067

Magelang, 25 Januari 2019



FAQIH NURYANTO
14.0504.0067

PERYATAAN KEASLIAN

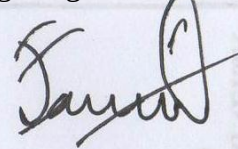
Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Faqih Nuryanto
NPM : 14.0504.0067
Program Studi : Teknik Informatika S1
Fakultas : Teknik
Alamat : Semali RT 01/11 Pucungrejo Muntilan Magelang
Judul Skripsi : PENERAPAN METODE *RUN OUT TIME* di TOKO
AMAZONE ADVENTURE CAMP DALAM REKOMENDASI
PENENTUAN STOK BARANG

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan plagiat dari hasil karya orang lain. Dan bila di kemudian hari terbukti bahwa karya ini merupakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi administrasi maupun sanksi apapun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan sebenarnya serta penuh tanggung jawab.

Magelang, 25 Januari 2019



FAQIH NURYANTO
14.0504.0067

**HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI**

**PENERAPAN METODE *RUN OUT TIME* di TOKO *AMAZONE*
ADVENTURE CAMP DALAM REKOMENDASI PENENTUAN STOK
BARANG**

Disusun Oleh ;

FAQIH NURYANTO

NPM. 14.0504.0067

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 25 Januari 2019

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I

Pembimbing II

Andi Widiyanto, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0623087901

Nugroho Agung P, ST., M.Kom

NIDN. 0624077302

Penguji I

Penguji II

Mukhtar Hanafi, ST., M.Cs

NIDN. 0602047502

Sunarni, M.T.

NIDN. 0620079101

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal, 25 Januari 2019

Dekan

Yun Arifatul Fatimah, ST., MT., Ph.D

NIK. 987408139

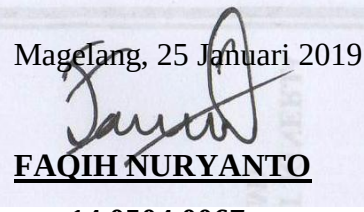
KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat diselesaikannya laporan skripsi ini dengan lancar. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer di Program Studi S1 Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang. Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ir. Eko Muh. Widodo, MT selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Magelang.
2. Yun Arifatul Fatimah, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang.
3. Agus Setiawan, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S1 Universitas Muhammadiyah Magelang.
4. Andi Widiyanto, S.,Kom.M.Kom dan Nugroho Agung P, ST.,M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan nasehat dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Widyarini selaku pemilik yang telah mengizinkan peneliti melaksanakan penelitian di *Amazone Adventure Camp*.
6. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun materi hingga terselesaikannya skripsi ini.
7. Seseorang yang telah memberikan banyak tenaga, dukungan dan semangatnya.
8. Para sahabat yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan semoga Tugas Akhir/Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Magelang, 25 Januari 2019


FAQIH NURYANTO

14.0504.0067

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Penelitian Yang Relevan	4
B. Teori Masing-Masing <i>Variable</i>	6
C. Landasan Teori	13
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	16
A. Analisis sistem yang sedang berjalan	16
B. Sistem Yang Akan Diusulkan.....	17
C. Analisis Metode <i>Run Out Time</i>	19
D. Software Design	19
a. Use Case Diagram.....	20
b. <i>Activity</i> Diagram	20
c. Sequence	25
d. <i>Class</i> Diagram	30
E. Desain Database	31

F. ERD (Entity Relation Diagram).....	34
G. Desain Interface	36
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	46
A. Implementasi Sistem	46
B. Pengujian.....	60
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	63
A. Hasil Pengujian	63
B. Pembahasan.....	64
BAB VI PENUTUP	66
A. Kesimpulan.....	66
B. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Mekanisme sistem yang berjalan di Amazone	16
Gambar 3. 2 Flowchart sistem yang akan diusulkan.....	18
<i>Gambar 3. 3 Use Case Diagram Gudang Amazone</i>	<i>20</i>
<i>Gambar 3. 4 Activity Diagram Login Gudang/Toko.....</i>	<i>21</i>
<i>Gambar 3. 5 Activity Diagram Tambah Barang.....</i>	<i>21</i>
<i>Gambar 3. 6 Activity Diagram Mengirim Barang Sesuai Laporan ROT</i>	<i>22</i>
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram Menerima Barang Sesuai Laporan ROT</i>	22
<i>Gambar 3. 8 Activity Diagram Input Transaksi</i>	<i>23</i>
<i>Gambar 3. 9 Activity Diagram Mengirim Barang Tidak Laku</i>	<i>24</i>
Gambar 3. 10 Activity Diagram Menerima Barang Tidak Laku	24
<i>Gambar 3. 11 Activity Diagram Mengubah Data Laporan dengan Metode ROT.....</i>	<i>25</i>
Gambar 3. 12 <i>Sequence Diagram Login Gudang/Toko</i>	26
Gambar 3. 13 Sequence Diagram Tambah Barang.....	26
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Mengirim Barang Sesuai Laporan ROT	27
<i>Gambar 3. 15 Sequence Diagram Menerima Barang Sesuai Laporan ROT</i>	<i>27</i>
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Input Transaksi.....	28
Gambar 3. 17 Sequence Diagram Mengirim Barang Tidak Laku	29
Gambar 3. 18 Sequence Diagram Menerima Barang Tidak Laku	29
Gambar 3. 19 Sequence Diagram Mengubah Data Laporan dengan Metode ROT	30
Gambar 3. 20 Class Diagram Sistem Gudang Amazone	30
Gambar 3. 21 ERD pada sistem Gudang Amazone	35
Gambar 3. 22 Halaman Dasboard Toko.....	36
Gambar 3. 23 Halaman Inventory Barang	37
Gambar 3. 24 Halaman Penjualan Transaksi	37
Gambar 3. 25 Halaman Faktur Masuk Toko.....	38
Gambar 3. 26 Halaman Faktur Keluar Toko.....	38
Gambar 3. 27 Halaman Laporan Penjualan	39

Gambar 3. 28 Halaman Laporan Faktur Masuk.....	39
Gambar 3. 29 Halaman Laporan Faktur Keluar.....	40
Gambar 3. 30 Halaman Dasboard Gudang	40
Gambar 3. 31 Halaman Inventory Barang Gudang.....	41
Gambar 3. 32 Halaman Inventory Kategori Gudang	41
Gambar 3. 33 Halaman Inventory Merk Gudang.....	42
Gambar 3. 34 Halaman Inventory Stok Gudang.....	42
Gambar 3. 35 Halaman Faktur Masuk Gudang	43
Gambar 3. 36 Halaman Faktur Keluar Gudang	43
Gambar 3. 37 Halaman Laporan Penjualan Gudang.....	44
Gambar 3. 38 Gambar 3. 38 Halaman Laporan Faktur Gudang	44
Gambar 3. 39 Halaman Rekomendasi Barang	45
Gambar 3. 40 Halaman User Cabang Toko	45
Gambar 4. 1 Implementasi Basis Data.....	47
Gambar 4. 2 Implementasi Tabel Barang	47
Gambar 4. 3 Implementasi Tabel Detail Faktur.....	48
Gambar 4. 4 Implementasi Tabel Detail Penjualan	48
Gambar 4. 5 Implementasi Tabel Faktur.....	49
Gambar 4. 6 Implementasi Tabel Kategori	49
Gambar 4. 7 Implementasi Tabel Merk	49
Gambar 4. 8 Implementasi Tabel Penjualan	50
Gambar 4. 9 Implementasi Tabel Stok.....	50
Gambar 4. 10 Implementasi Tabel Stok Toko	50
Gambar 4. 11 Implementasi Tabel Toko.....	51
Gambar 4. 12 Implementasi Tabel <i>User</i>	51
Gambar 4. 13 Halaman Login.....	52
Gambar 4. 14 Halaman Inventory Barang	53
Gambar 4. 15 Halaman Inventory Kategori.....	54
Gambar 4. 16 Halaman Invetory Merk	55
Gambar 4. 17 Halaman Inventory Stok.....	56

Gambar 4. 18 Halaman Faktur Barang Keluar.....	57
Gambar 4. 19 Halaman Laporan Penjualan	58
Gambar 4. 20 Halaman Rekomendasi.....	59
Gambar 5. 1 Laporan Rekomendasi Bulan Oktober	64
Gambar 5. 2 Laporan Rekomendasi Bulan November	64
Gambar 5. 3 Laporan Rekomendasi Bulan Desember	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Contoh Perhitungan ROT.....	7
Tabel 2. 2 Simbol dan Keterangan Use case Diagram.....	10
Tabel 2. 3 Simbol dan Keterangan <i>Class Diagram</i>	11
Tabel 2. 4 Simbol dan Keterangan Sequence Diagram.....	12
Tabel 2. 5 Simbol dan Keterangan <i>Activity Diagram</i>	12
Tabel 3. 1 Cabang Toko Amazone.....	19
Tabel 3. 2 Barang	31
Tabel 3. 3 detail_faktur	31
Tabel 3. 4 detail_penjualan	31
Tabel 3. 5 Faktur	32
Tabel 3. 6 Kategori.....	32
Tabel 3. 7 Merk.....	32
Tabel 3. 8 Penjualan.....	32
Tabel 3. 9 Stok	33
Tabel 3. 10 Stok_toko	33
Tabel 3. 11 Toko	33
Tabel 3. 12 User	33
Tabel 4. 1 Pengujian black box testing	60
Tabel 4. 2 Pengujian perhitungan sistem rekomendasi run out time bulan oktober 2018.....	61
Tabel 4. 3 Pengujian perhitungan sistem rekomendasi <i>run out time</i> bulan November 2018.....	61
Tabel 4. 4 Pengujian perhitungan sistem rekomendasi run out time bulan Desember 2018.....	62

ABSTRAK

PENERAPAN METODE *RUN OUT TIME* di TOKO *AMAZONE ADVENTURE CAMP* DALAM REKOMENDASI PENENTUAN STOK BARANG

Nama : Faqih Nuryanto
Pembimbing : 1. Andi Widiyanto, S.Kom.,M.Kom.
2. Nugroho Agung P, ST.,M.Kom.

Amazon Adventure Camp adalah salah satu toko *outdoor* yang berdomisili di kota Magelang. *Amazon Adventure Camp* memiliki 18 toko cabang yang tersebar di Jawa Tengah. *Amazon Adventure and Camp* memiliki satu gudang pusat. Gudang pusat *Amazon Adventure Camp* di daerah Purworejo. Di sana ada tempat untuk menyimpan barang-barang yang dijual oleh toko *Amazon Adventure Camp*. Sering terjadi masalah di gudang. Masalah yang sering terjadi adalah fluktuasi jumlah permintaan dari konsumen, sehingga stok di gudang harus disiapkan agar stabil. Selain itu, barang yang beragam dan memiliki banyak jenis membuat pengelolaan barang yang dibuat tidak akurat. Solusi untuk masalah yang dilakukan dari penelitian ini adalah membuat sistem rekomendasi yang bertujuan untuk mengelola persediaan di gudang amazon pusat. Jadi ketika gudang akan mengirimkan barang ke toko cabang, gudang tahu barang apa yang harus dikirim. Sehingga tidak ada tumpukan barang yang sama di cabang toko. Sistem yang akan digunakan adalah metode *Run Out Time* (ROT). Penelitian ini menghasilkan sistem rekomendasi jumlah sisa barang pada masing-masing cabang toko masih bisa terpenuhi dan tidak terjadi kekosongan stok barang. Dengan hasil pengujian yang ada dicabang magelang dengan kode barang MSB011 yang berjumlah 17 barang dan permintaan 11 barang akan menghasilkan nilai ROT berjumlah 1.54 pada bulan desember.

Kata Kunci: *Amazon Adventure Camp*, Rekomendasi, *Run Out Time*

ABSTRACT

APPLICATION OF RUN OUT TIME METHODS IN AMAZONE ADVENTURE CAMP STORES IN RECOMMENDATION FOR STOCK DETERMINATION

By : Faqih Nuryanto
Supervisor : 1. Andi Widiyanto, S.Kom.,M.Kom.
2. Nugroho Agung P, ST.,M.Kom.

Amazon Adventure Camp is one of the outdoor shops domiciled in the city of Magelang. Amazon Adventure Camp has 18 branch stores spread across Central Java. Amazon Adventure Camp has one central warehouse. The central Amazon Adventure Camp warehouse in the Purworejo area. In there is a place to store items sold by the Amazon Adventure Camp store. Often occur problems in the warehouse. The problem that often occurs is the fluctuating number of requests from consumers, so that the stock in the warehouse must be prepared to be stable. In addition, items that are diverse and have many types make the management of the goods made inaccurate. The solution to the problem carried out from this research is to create a recommendation system that aims to manage inventory in the central amazon warehouse. So when the warehouse will deliver goods to the branch store, the warehouse knows what items are which must be shipped. So that there is no stock of the same item at the branch shop. The system to be used is Run Out Time (ROT) method. This research in a system of recommendations for the number of remaining items in each branch of the store that could still be fulfilled and there was no vacancy in the stock of goods. With the existing test results branched out with the MSB011 item code which amounts to 17 items and the request for 11 items will result in a ROT value of 1.54 in December.

Keywords: Amazon Adventure Camp, Recommendation, Run Out Time

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Amazone Adventure Camp merupakan salah satu toko *outdoor* yang berdomisili di Kota Magelang. *Amazone Adventure Camp* memiliki 18 cabang toko yang tersebar di wilayah Jawa Tengah. Toko *Amazone Adventure Camp* berpusat di wilayah Purworejo, tepatnya di Jl. Urip Sumoharjo. Ditoko pusat terdapat gudang untuk menyimpan barang-barang yang di jual di toko *Amazone* semua cabang. Ada banyak barang yang dijual di toko pusat ataupun toko-toko cabang *Amazone Adventure Camp*. Antara lain tenda (*dome*), tas *carrier*, *head lamp*, jaket ,matras, *sleeping bag*, kompor *portable*, sandal/sepatu gunung. Terdapat banyak merk yang dijual di *Amazone Adventure Camp* antara lain *Eiger*, *Rei*, *Consina*, *Cartenz* dan *Ourgear*. Barang-barang yang ada di gudang *amazone* diperoleh dari *suplayer* pusat yang ada di Jakarta dan Bandung yang kemudian di kirim ke gudang pusat Purworejo. Sistem pengiriman barang dari gudang pusat ke cabang dengan cara melakukan pemenuhan stok barang atau produk ke masing-masing toko. Setelah barang yang di kirim oleh gudang pusat sampai di toko cabang tujuan, masing-masing karyawan toko melakukan pengecekan jumlah dan kode barang masih secara manual yang kemudian dikirimkan ke gudang pusat sebagai laporan.

Jumlah permintaan dari konsumen yang *fluktuatif* mengakibatkan stok yang harus disiapkan *Amazone Adventure Camp* menjadi tidak stabil. Selain itu barang yang beragam dan banyak jenisnya menjadikan manajemen stok barang yang dilakukan menjadi tidak akurat. Kadang karena tidak ingin terjadi kekurangan stok barang atau produk barang tertentu pada saat permintaan konsumen dalam jumlah besar, maka pemilik toko mengambil langkah yaitu melakukan pemesanan barang tertentu lebih besar daripada sebelumnya. Hal ini dapat mengatasi kekurangan persediaan stok produk tertentu dan *Amazone Adventure Camp* juga tidak perlu melakukan pemesanan berulang-ulang ke distributor, tetapi

mengakibatkan biaya simpan yang tinggi dan tidak ekonomis. Selain itu manajemen stok barang yang tidak akurat juga mengakibatkan sering terjadi kekurangan atau kelebihan produk tertentu yang akhirnya akan mengecewakan konsumen.

Permasalahan tersebut disebabkan karena *Amazon Adventure Camp* mengalami kesulitan dalam menentukan distribusi stok minimum tiap barang yang harus dipenuhi berdasarkan minat customer. Agar dapat mengatasi permasalahan yang terjadi, maka *Amazon Adventure Camp* membutuhkan suatu metode dan sistem perencanaan distribusi stok barang yang lebih baik dan akurat sehingga dalam menentukan produk barang mana yang harus di stok banyak, sedang atau bahkan sedikit agar *Amazon Adventure Camp* tidak lagi mengalami kekurangan atau bahkan kelebihan dalam pemenuhan stok barang tertentu.

Guna menunjang sistem informasi dalam mengatur pemenuhan distribusi stok barang yang akan dijual oleh tiap toko *Amazon Adventure Camp* maka diperlukan suatu metode yang nantinya dapat berguna untuk meminimalisir kerugian yang ada. Maka di sistem informasi ini menggunakan metode ROT (*Run Out Time*). ROT merupakan suatu metode perhitungan melalui rasio antara persediaan yang ada dan taksiran permintaan perbulan. ROT menunjukkan berapa lama suatu produk tertentu akan habis dari suatu persediaan. Maka dengan adanya metode ROT dapat meminimalisir kerugian akibat persediaan barang yang dijual *Amazon Adventure Camp* yang menumpuk di gudang toko. Maka penulis mengambil judul skripsi ini yaitu “ **Penerapan Metode *Run Out Time* di Toko *Amazon Adventure Camp* dalam Rekomendasi Penentuan Stok Barang** “.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana sistem distribusi barang di gudang *Amazon Adventure Camp* guna meningkatkan efektifitas pengiriman stok barang ke masing-masing toko ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menerapkan metode ROT (*Run Out Time*) untuk pengelolaan stok barang digudang pusat. Sehingga saat mengirimkan 1 jenis barang yang sama sudah tahu harus ke cabang toko *Amazone Adventure Camp* mana saja.

D. Manfaat Penelitian

Setelah tujuan penelitian ini tercapai maka manfaat yang di harapkan dari penelitian ini adalah :

1. Menciptakan sebuah sistem yang baru agar dalam penentuan distribusi barang digudang *Amazone Adventure Camp* dan mampu mengurangi kerugian akibat menumpuknya stok barang yang tidak laku terjual di tiap cabang toko.
2. Memberikan kemudahan kepada pemilik toko dalam melakukan order barang yang paling diminati konsumen.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Yang Relevan

1. Tugas akhir/skripsi yang dilakukan oleh Anggara Saputra (2017) yang berjudul Sistem Rekomendasi Purchase Order Kerupuk Tahu dengan Metode *Run Out Time* Untuk Meningkatkan Efektifitas Stok Barang. Yang menyatakan Toko Krupuk Tahu Cahaya Tidar merupakan salah satu toko yang menjual berbagai variasi oleh-oleh yang berbahan baku tahu. Proses dalam melakukan order stok produk di toko tersebut dengan sistem lama masih sesuai pemilik sehingga mengakibatkan over stok produk di dalam gudang dan mengakibatkan adanya kerugian dalam toko. Perkembangan di bidang teknologi informasi membuat toko Krupuk tahu cahaya tidar mulai mengembangkan order stok produk dengan sistem informasi, salah satunya dengan sistem informasi website. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan meningkatkan order stok barang yang efektif guna mencegah adanya over stok barang yang ada digudang, dengan menggunakan metode ROT (*Run Out Time*). Sistem ini menjadi solusi fektifitas purchase order produk bagi toko cahaya tidar magelang Sistem ini menghasilkan perbandingan rata-rata lebih baik yang tidak melebihi stok aman 6,925 % sedangkan sistem lama melebihi dari stok aman 16,55 %. dengan rasio persen 0% kurang dari dan lebih dari stok aman yang telah ditentukan. Penelitian dengan metode i dan implementasi pada pengguna, dengan demkian dapat menunjukan bahwa sistem yang dibangun telah memenuhi kebutuhan ditempat penelitian yaitu Toko Krupuk Tahu Cahaya Tidar Magelang.
2. Penelitian yang dilakukan Iklila Muzayyanah dkk, (2014) yang berjudul Penentuan Persediaan Bahan Baku dan Membantu Target Marketing Industri Dengan Metode *Fuzzy Inference System Tsukamoto*, yang menyatakan produksi diartikan sebagai suatu kegiatan atau proses yang

mentransformasikan masukan (*input*) menjadi hasil keluaran (*output*), kegiatan produksi sangat erat kaitannya dengan bahan baku yang akan digunakan dalam proses produksi. Oleh karena itu persediaan bahan baku yang ada di suatu industri adalah masalah yang penting dapat berjalan. Penggunaan metode Fuzzy Tsukamoto dipilih karena merupakan suatu metode yang dapat memprediksi dan memberikan toleransi data-data yang tidak tepat misalkan data permintaan dan stok gudang yang sangat *fleksibel* dan *fluktuatif*. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah sistem cerdas yang membantu memprediksi jumlah produksi yang menjadi acuan dalam menentukan kebutuhan bahan baku industri serta membantu menghitung prediksi laba yang akan diperoleh berdasarkan dari perkiraan produksi dan kebutuhan bahan baku.

3. Tugas akhir/skripsi yang dilakukan Aris Budi Hermawan, (2016) yang berjudul Sistem Perencanaan Persediaan Barang Menggunakan Metode EOQ dan ROP pada Aksesoris Komputer, yang menyatakan Terjadinya penumpukan bahan baku digudang karena pembelian bahan baku tidak sebanding dengan pemakaian bahan baku menimbulkan biaya penyimpanan. Permasalahan dalam penelitian ini adalah belum optimalnya persediaan bahan baku pada toko anugerah jaya computer sehingga biaya total persediaan yang dikeluarkan menjadi besar. Objek penelitian ini adalah jumlah kebutuhan, harga pemesanan dan harga penyimpanan pada toko anugerah jaya computer. Dalam penelitian ini yang akan diuji pada aksesoris berupa flashdisk. Untuk mendiskripsikan dan menganalisis persediaan yang optimal dan meminimumkan biaya total persediaan bahan baku maka dilakukan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Hasil penelitian ini diperoleh persediaan aksesoris berupa flashdisk yang optimal pemesanan dengan metode EOQ adalah 10 unit dan total costnya Rp 120.000. Sedangkan sebelum menggunakan metode EOQ jumlah pemesanan adalah 20 unit dan total costnya Rp 240.000. Dan *Reorder Point* dari hasil perhitungannya adalah 2 unit. Simpulan dari penelitian ini

yaitu penentuan kuantitas persediaan pemesanan dengan metode EOQ lebih efisien dibanding dengan kebijakan toko sebelumnya. Persediaan yang optimal dan penghematan biaya total persediaan dapat diperoleh dengan metode EOQ sehingga toko dapat memperoleh keuntungan yang maksimal.

Dari ketiga referensi yang ada, dapat disimpulkan bahwa ketiganya membahas tentang system informasi distribusi produk di daerah masing-masing. Keunggulan penelitian ini dibanding ketiga penelitian terdahulu adalah menggunakan dua aplikasi yaitu sistem informasi yang terintegrasi metode *run out time* yang diharapkan dapat meningkatkan efektifitas distribusi produk di toko *Amazon Adventure Magelang*.

B. Teori Masing-Masing Variable

1. Metode run out time

Teknik penjadwalan yang sering digunakan dalam satuan pemrosesan Secara batch ialah penjadwalan melalui metode *run out time* (waktu habis). *Run out time* (ROT) menunjukkan berapa lama suatu produk tertentu akan habis dari persediaan, atau dalam bentuk rumus :

$$\text{ROT} = \frac{\text{Jumlah Persediaan}}{\text{Jumlah Permintaan}}$$

Aturan penjadwalan dalam ROT ialah menjadwalkan yang memiliki ROT paling kecil lebih dulu. Setelah selesai satu tahap penjadwalan (*lot*) kemudian dievaluasi kembali untuk menentukan produk yang memiliki ROT terkecil lagi, demikian seterusnya (Nani Sutarni, 2010).

Langkah-langkah yang harus ditempuh dalam melakukan metode *Run Out Time* adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan pendataan terhadap masing-masing produk meliputi data permintaan (sediaan dalam unit-kolom 2, permintaan mingguan dalam

unit-kolom 3) dan data produksi (ukuran lot dalam unit-kolom 5, kecepatan produksi dalam unit permingguan kolom 7) lihat table 2.1

- b. Menghitung *Run Out Time* (waktu habis) kolom 4 masing-masing produk dengan cara membagi persediaan dengan permintaan per unit ($R_i = I_i/d_i$), dimana :

R_i = *Run Out Time* (Waktu Habis) produk ke-i

I_i = *Inventory* (Sediaan) produk ke-i

D_i = *Demand* (Permintaan) produk ke-i

Tabel 2. 1 Contoh Perhitungan ROT

Produk	Sediaan	Permintaan	Waktu	Akhir Minggu		Akhir Minggu		Akhir Minggu		Akhir Minggu	
				1	2	3	4	5	6	7	8
(1)	Unit	Mingguan	Habis,	Unit	Habis	Unit	Habis	Unit	Habis	Unit	Habis
	(2)	Unit	Minggu	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		(3)	(4)								
Celana	42	4	10,5	38	9,5	34	8,5	28	7	26	6,5
Sandal Jepit	174	12	14,5	162	13,5	150	12,5	132	11	126	10,5
Jaket	60	8	7,5	52	6,5	44	5,5	32	4	28	3,5
Tas	60	10	10	50	5	40	4	35	3,5	30	3
Sleeping Bag	32	2	16	30	15	28	14	25	12,5	24	12
Kaos	55	4	13,7	51	12,75	47	11,75	41	10,25	39	9,75
Total	423			383		343		293		273	

2. Sistem Informasi

Menurut (Laudon & Laudon, 2003) Sistem Informasi merupakan komponen yang saling bekerja sama untuk mengumpulkan, mengolah menyimpan dan menyebarkan data dan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, analisis masalah dan visualisasi dalam sebuah organisasi. Aktivitas Sistem Informasi menurut Laudon adalah sebagai berikut:

a. Input

Melibatkan pengumpulan data mentah dari dalam organisasi atau dari lingkungan eksternal untuk pengolahan dalam suatu sistem informasi.

b. Proses

Melibatkan proses mengkonversi input mentah ke bentuk yang lebih bermakna.

c. Output

Mentransfer proses informasi kepada orang yang akan menggunakannya atau kepada aktivitas yang akan digunakan.

d. Feedback

Output yang dikembalikan kepada anggota organisasi yang sesuai untuk kemudian membantu mengevaluasi atau mengoreksi tahap Input

3. Basis Data (*Database*)

Sistem basis data merupakan suatu gabungan dan juga perpaduan antara basis data (*database*) dengan suatu sistem manajemen basis data (SMBD) atau yang juga lebih sering dikenal dengan istilah *Database Management System* (DBMS) (Waliyanto, 2000). Basis data dapat diartikan sebagai kumpulan informasi yang saling berhubungan satu dengan lainnya dan tersimpan dalam komputer secara terstruktur. Basis data juga dapat digunakan sebagai media penyimpanan yang dapat diubah, ditambah, dan dihapus. Basis data merupakan komponen utama dari sistem informasi, karena dengan adanya basis data maka informasi dapat didefinisikan sesuai dengan jenisnya, dan basis data juga berguna sebagai perlindungan data, karena data hanya bisa diakses dan diubah oleh pihak yang diberikan hak tertentu.

4. MySQL

MySQL adalah salah satu jenis *database* server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang

menggunakan *database* sebagai sumber dan pengolahan datanya (Novalina et al., 2009).

MySQL dibangun, didistribusikan, dan didukung oleh MySQL AB. MySQL AB merupakan perusahaan komersial yang dibiayai oleh pengembang MySQL. Perusahaan tersebut bergerak pada bidang pengembangan software dan manajemen basis data. MySQL saat ini sudah diambil alih oleh Oracle, sebuah perusahaan yang juga bergerak pada bidang pengembang sistem manajemen basis data, dan perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan basis data.

5. *Unified Modeling Language (UML)*

Beberapa literature menyebutkan bahwa UML menyediakan sembilan jenis diagram, yang lain menyebutkan delapan karena ada beberapa diagram yang digabung, misanya diagram komunikasi, diagram urutan dan diagram pewaktuan digabung menjadi diagram interaksi” (Widodo, 2011). Namun demikian model-model itu dapat dikelompokkan berdasarkan sifatnya yaitu statis atau dinamis. Jenis diagram itu antara lain:

a. Diagram Statis

i. Diagram *UseCase (UseCase Diagram)*

UseCase Diagram adalah diagram yang mendeskripsikan interaksi antara pengguna dengan aplikasi. Kesimpulannya *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan dapat dilihat pada table 2.2 (Nugroho, 2015).

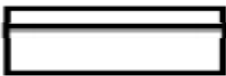
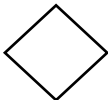
Tabel 2. 2 Simbol dan Keterangan Use case Diagram

Simbol	Keterangan
Aktor 	Mewakili peran orang, sistem yang lain atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i>
<i>UseCase</i> 	Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
<i>Association</i> 	Abstraksi dari penghubung antara aktor dan <i>use case</i>
Generalisasi 	Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i>
<<include>> 	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya
<<extend>> 	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

ii. Diagram kelas (*Class Diagram*)

Class Diagram merupakan diagram yang memodelkan sekumpulan kelas, interface, kolaborasi dan relasinya. Diagram kelas digambarkan dengan bentuk kotak dapat dilihat pada table 2.3 dibawah ini (Nugroho, 2015).

Tabel 2. 3 Simbol dan Keterangan *Class Diagram*

Simbol	Keterangan
<i>Class</i> 	Himpunan dari objek-objek yang berbagai atribut serta operasi yang sama.
<i>Nary Association</i> 	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
<i>Generalization</i> 	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagai perilaku dan struktur data dari objek yang ada diatasnya objek induk (<i>oncestor</i>)
<i>Realization</i> 	Operasi yang benar-benar dilakukan suatu objek.

b. Diagram Dinamis

1) Diagram Interaksi (*Sequence Diagram*)

Sequence Diagram biasanya digunakan untuk tujuan analisa dan desain, memfokuskan pada identifikasi metode di dalam sebuah sistem (Nugroho, 2015). Simbol dan keterangan *Sequence Diagram* dapat dilihat pada tabel 2.4 dibawah ini (Nugroho, 2015).

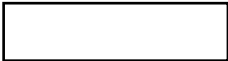
Tabel 2. 4 Simbol dan Keterangan Sequence Diagram

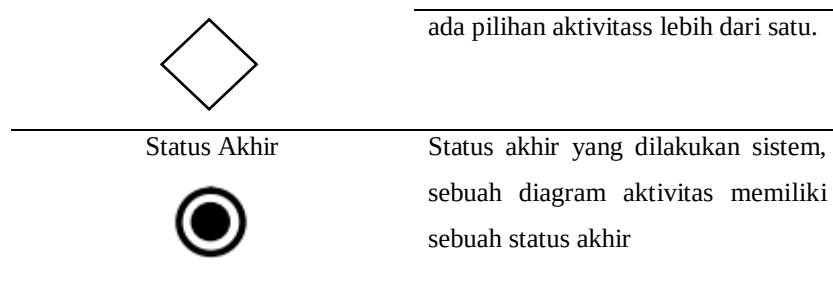
Simbol	Keterangan
Objek 	Berpartisipasi secara berurutan dengan mengirimkan atau menerima pesan dan ditempatkan di bagian atas diagram
Garis Hidup Objek 	Menandakan kehidupan objek selama urutan dan diakhiri tanda X pada titik dimana kelas tidak lagi berinteraksi
Objek sedang aktif berinteraksi 	Persegi panjang yang sempit panjang ditempatkan diatas sebuah garis hidup dan menandakan ketika suatu onjek mengirim atau menerima pesan
Message 	Perilaku sistem yang menandai adanya suatu alur informasi atau transisi kendali antar elemen

2 Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Activity Diagram menggambarkan alur aktivitas dalam aplikasi, menjelaskan proses masing-masing alur berawal dan proses aplikasi berakhir. Diagram aktivitas juga menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi, dapat dilihat pada table 2.5 dibawah ini (Nugroho, 2015).

Tabel 2. 5 Simbol dan Keterangan *Activity Diagram*

Simbol	Keterangan
Status Awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki status awal
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
Percabangan/Decision	Asosiasi percabangan dimana jika



6. PHP

PHP adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman *web* yang dinamis (Rudianto, 2011). Karena PHP merupakan *server-side-scripting* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya akan dikirimkan ke *browser* dengan format HTML.

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun halaman *web*. Salah satu keunggulan dari PHP adalah kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh *user*, sehingga keamanan halaman *web* lebih terjamin. PHP dirancang untuk membuat halaman *web* menjadi lebih dinamis. Kelebihan lainnya dari PHP adalah bahasa pemrograman atau sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya, *Web Server* yang mendukung PHP mudah untuk ditemukan seperti, IIS, *Lighttpd*, hingga *Xitami* dengan konfigurasi yang relatif mudah, mudah untuk dikembangkan, karena banyaknya *milis-milis* dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan, dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena referensinya sangat banyak dan mudah untuk ditemukan (Rudianto, 2011).

C. Landasan Teori

1. Inventory

Menurut Ristono (2009) *inventory* atau persediaan (stok barang) adalah suatu teknik untuk manajemen material yang berkaitan dengan persediaan. Manajemen material dalam *inventory* dilakukan dengan beberapa input yang digunakan yaitu : permintaan yang terjadi (*demand*) dan biaya-biaya yang terkait dengan penyimpanan, serta

biaya apabila terjadi kekurangan persediaan (*shortage*). Sistem penjualan dan stok barang merupakan bagian yang penting dalam pengoprasian suatu perusahaan, baik perusahaan manufaktur maupun perusahaan dagang. Pembuatan atau pengaturan sistem penjualan berpengaruh pada tingkat penerimaan pendapatan perusahaan, sedangkan sistem stok barang memberikan pengaruh pada informasi penerimaan barang yang diperoleh dari supplier. Oleh karena itu perusahaan harus benar-benar mengawasi dan mengendalikan kegiatan penjualan serta stok barang dengan menerapkan sistem yang memadai, sehingga target penjualan dapat dicapai dengan baik. Selain itu cara transaksi dengan menulis ke nota penjualan membutuhkan waktu lama, yang mengakibatkan pelayanan kepada pelanggan menjadi lebih lambat.

2. Rekomendasi

Rekomendasi adalah memberitahukan kepada seseorang atau lebih bahwa sesuatu yang dapat dipercaya, dapat juga merekomendasikan diartikan sebagai menyarankan, mengajak untuk bergabung, menganjurkan suatu bentuk perintah.

Persediaan = i

Permintaan = d

Rekomendasi = R

a. Rumus ROT dalam aplikasi

$$Rot = i/d$$

b. Rumus rekomendasi dalam aplikasi

$$R = d/rot$$

Karena rekomendasi berdasarkan nilai ROT rumus algoritmanya adalah permintaan dibagi nilai rot, sehingga mampu menghasilkan rekomendasi yang valid. Dan jika nilai rekomendasi kurang dari 100 maka otomatis akan ditambahkan 50. (Anggara Saputra, 2017)

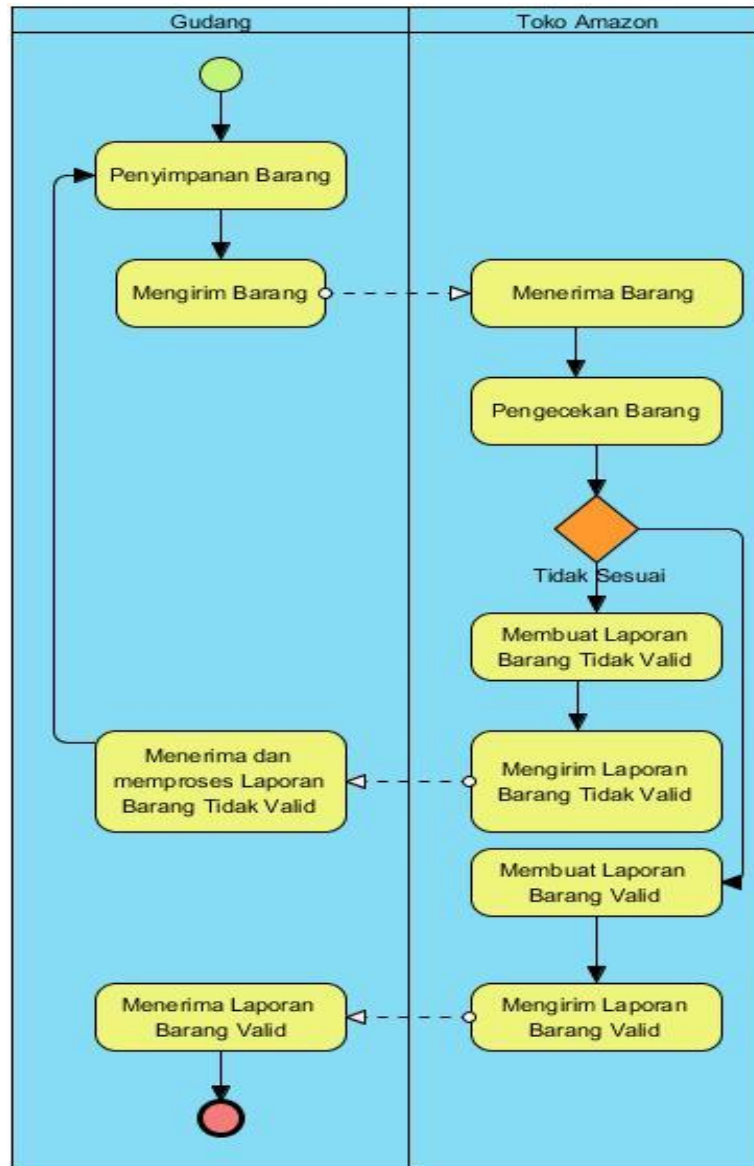
Berdasarkan teori-teori diatas, beberapa jurnal telah memberikan kesimpulan bahwa metode *Run Out Time* memiliki kelebihan yaitu lebih mudah diterapkan karena dapat memprediksi berapa jumlah barang yang akan dikirim ke masing-masing cabang toko *Amazone Adventure Camp*. *Run out time* menghitung berdasarkan pada jumlah transaksi bulan sebelumnya. Maka dari itu perlu dibangun suatu sistem aplikasi untuk gudang pusat Amazone untuk membantu dalam pengiriman barang ke masing-masing cabang toko *Amazone Adventure Camp*. Sehingga konsumen merasa puas apa bila toko *Amazone Adventure Camp* memiliki stok barang yang lengkap.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Analisis sistem yang sedang berjalan

Mekanisme proses distribusi barang di gudang pusat *Amazon*



Gambar 3. 1 Mekanisme sistem yang berjalan di Amazone

Proses distribusi barang yang dilakukan oleh gudang *Amazon* untuk memenuhi semua cabang toko *amazon* adalah mencatat dan mendata barang yang akan di distribusikan tiap cabang toko *Amazon*, kemudian mempacking barang-barang yang akan di distribusi masing-masing cabang toko atau ada permintaan barang kepada Pembeli dengan

menggunakan mobil box. Tiap toko *Amazon* menerima kiriman barang rata-rata 2 kali selama sebulan. Berikut mekanisme proses distribusi barang di gudang toko *amazon* adventure camp adalah sebagai berikut

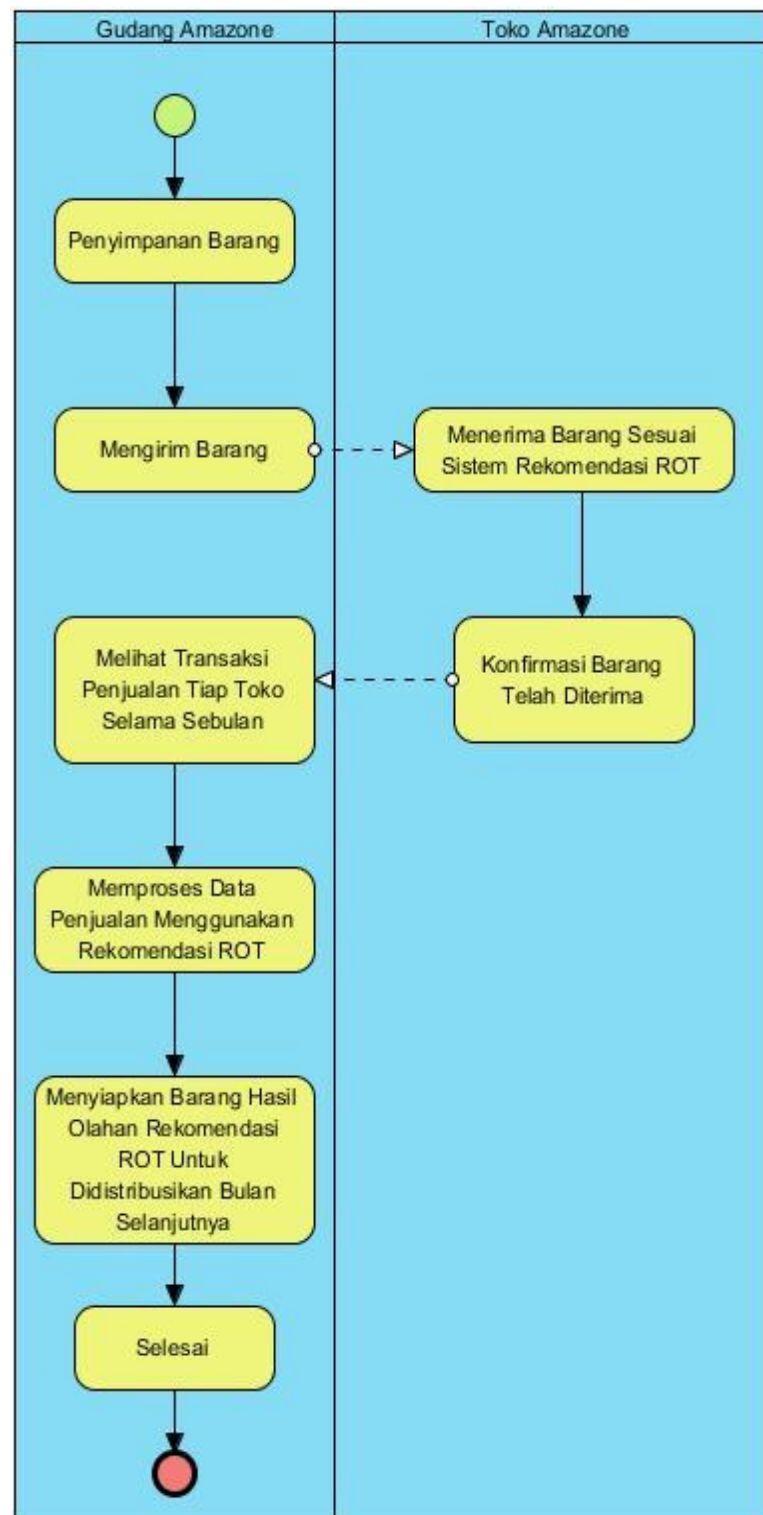
Dari gambar 3.1 dapat dilihat sistem distribusi barang dari Gudang ke cabang toko *Amazon Adventure Camp*. Proses yang sangat sederhana dan kurang efektif. Padahal dalam proses distribusi barang merupakan hal yang paling penting untuk menunjang kemajuan dalam perkembangan penjualan suatu produk, karena suatu produk mampu memajukan toko apabila produk barang yang dijual tidak terlalu lama ada di toko. Apabila barang menumpuk di toko maka akan mengakibatkan kerugian oleh pemilik toko dan produk juga akan kotor oleh debu.

Dengan pendistribusian barang oleh gudang dengan sistem yang baik maka akan mampu menekan nilai kerugian yang diakibatkan oleh penumpukan barang yang ada di tiap-tiap cabang toko. Maka dengan ini setiap toko *amazon* adventure camp memerlukan pengembangan cara untuk distribusi barang dengan sistem yang efektif. Dengan sistem distribusi barang yang efektif maka toko *Amazon Adventure Camp* mampu mengolah stok barang yang ada di gudang dengan baik sehingga dapat menekan tertumpuknya barang di gudang toko dan meminimalisir kerugian yang ada.

B. Sistem Yang Akan Diusulkan

Berdasarkan analisis yang sedang berjalan, maka diusulkan suatu kebutuhan sistem informasi distribusi barang di gudang *Amazon* untuk mengolah stok jumlah barang yang akan di kirim ke tiap cabang toko *Amazon*. Dengan menggunakan metode *Run Out Time* dapat merekomendasikan berapa jumlah stok barang berapa yang harus dikirim masing-masing toko berdasarkan transaksi penjualan tiap bulan. Pihak gudang pun tau mana barang di toko yang jumlah stoknya masih banyak , sedang maupun yang telah habis menggunakan metode *Run Out Time*. Diharapkan setelah menggunakan metode *Run Out Time* dapat mengatur

pemenuhan stok barang untuk toko *Amazon*. Yang dapat dilihat pada gambar 3. 2.



Gambar 3. 2 Flowchart sistem yang akan diusulkan

C. Analisis Metode *Run Out Time*

Teknik penjadwalan yang sering digunakan dalam satuan pemrosesan secara batch ialah penjadwalan melalui metode *Run Out Time* (waktu habis). *Run out time* (ROT) menunjukkan berapa lama suatu produk tertentu akan habis dari persediaan, atau dalam bentuk rumus :

$$\text{ROT} = \frac{\text{Jumlah Persediaan}}{\text{Jumlah Permintaan}}$$

Tabel 3. 1 Cabang Toko Amazone

Cabang Toko	Produk	Stok	Penjualan/Bulan	ROT	Rekomendasi
Ambarawa	Sandal Gunung	200	70	2,8	75
Temanggung	Sandal Gunung	250	120	2	110
Purbalingga	Sandal Gunung	175	90	1,9	97
Magelang	Sandal Gunung	200	110	1,8	92
Purworejo	Sandal Gunung	200	175	1,1	159

Dari Tabel 3.1 contoh produk sandal gunung dari 5 cabang toko *Amazone*. Masing-masing toko memiliki jumlah stok barang dan jumlah penjualan selama 1 bulan. Untuk menghitung nilai ROT cabang Ambarawa diperoleh dari $200/70 = 2,8$ sedangkan nilai rekomendasi diperoleh $70/2,8 = 25$ dan seterusnya untuk cabang yang lain. Jadi rekomendasi jumlah barang yang akan dikirimkan dari gudang ke cabang toko ambarawa sebanyak 75 pasang sandal gunung. Karena jika rekomendasi kurang dari 100 maka akan otomatis di tambah 50. Sehingga stok sandal di cabang ambarawa dapat terpenuhi.

D. Software Design

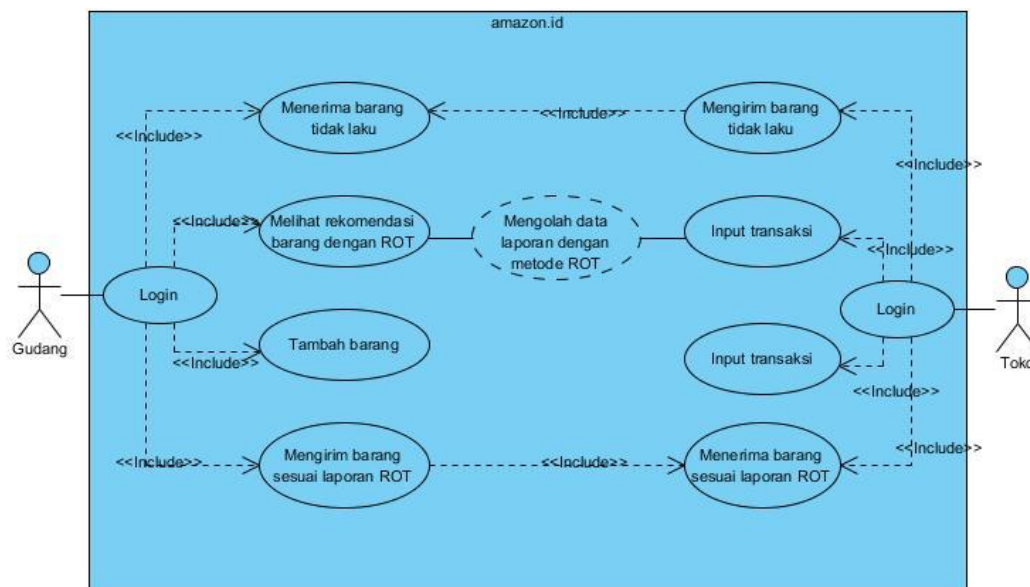
Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem sesuai dengan kebutuhan. Melakukan perancangan *interface* menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) pada tahapan ini yang terlibat dalam sistem seperti *Usecase Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence*

Diagram digunakan dalam perancangan sistem. Selanjutnya dilakukan perancangan *interface*, dalam perancangan *interface* digunakan dua interface yaitu *front-web* and *backend-web*. Selanjutnya dilakukan perancangan *database* untuk sistem yang dibuat.

Perancangan sistem atau desain sistem dilakukan dengan memodelkan permasalahan dalam bentuk diagram UML sebagai berikut.

a. Use Case Diagram

Use Case Diagram dibawah ini menjelaskan tentang alur data barang dari gudang yang akan didistribusikan ke masing-masing toko *Amazon Adventure Camp* menggunakan metode *Run Out Time*. pada gambar 3. 3 dibawah ini.



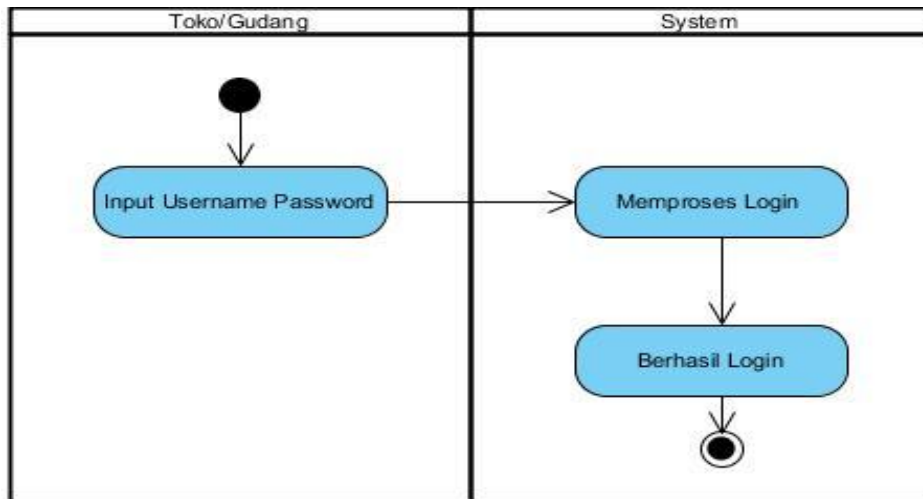
Gambar 3. 3 Use Case Diagram Gudang Amazone

b. Activity Diagram

Diagram aktifitas menggambarkan aliran fungsional suatu sistem. Pada sistem ini terdapat 8 *activity* diagram, yaitu sebagai berikut.

1) Activity Diagram Login Toko/Gudang

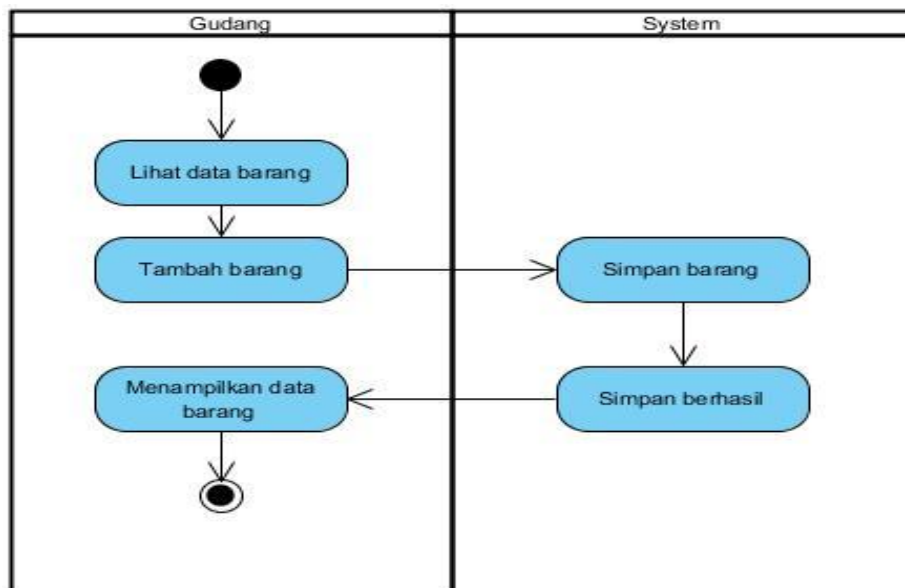
Gambar 3.4 Menjelaskan bahwa pihak Toko/Gudang sebelum memasuki system harus menginput username dan password. Ketika memasuki system akan memproses apabila benar login berhasil.



Gambar 3. 4 Activity Diagram Login Gudang/Toko

2) Activity Diagram Tambah Barang

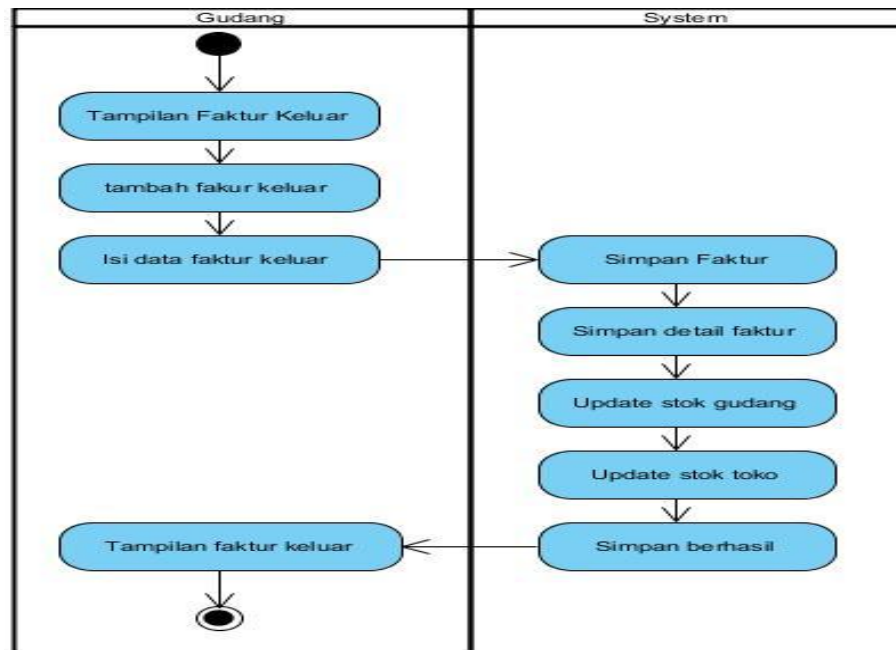
Gambar 3.5 menjelaskan bahwa pihak gudang menambahkan data barang yang akan ditambahkan dengan melihat data barang yang akan ditambahkan .



Gambar 3. 5 Activity Diagram Tambah Barang

3) Activity Diagram Mengirim Barang Sesuai Laporan ROT

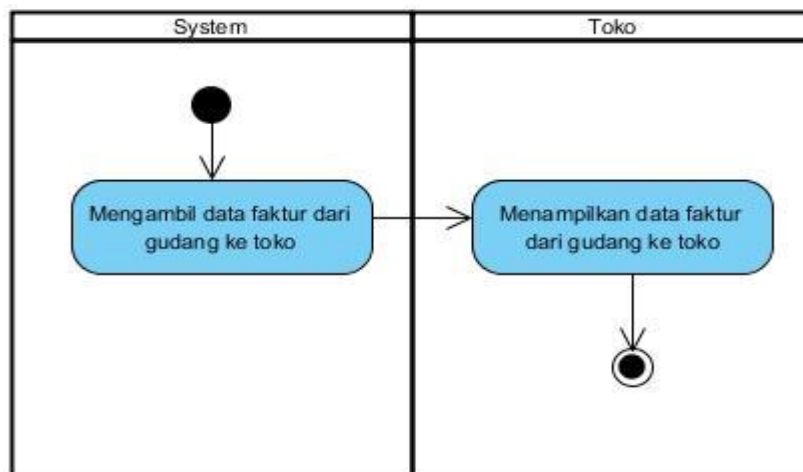
Gambar 3.6 menjelaskan tentang proses pihak gudang mengirim barang sesuai laporan ROT dari masing-masing cabang toko.



Gambar 3. 6 Activity Diagram Mengirim Barang Sesuai Laporan ROT

4) Activity Diagram Menerima Barang Sesuai Laporan ROT

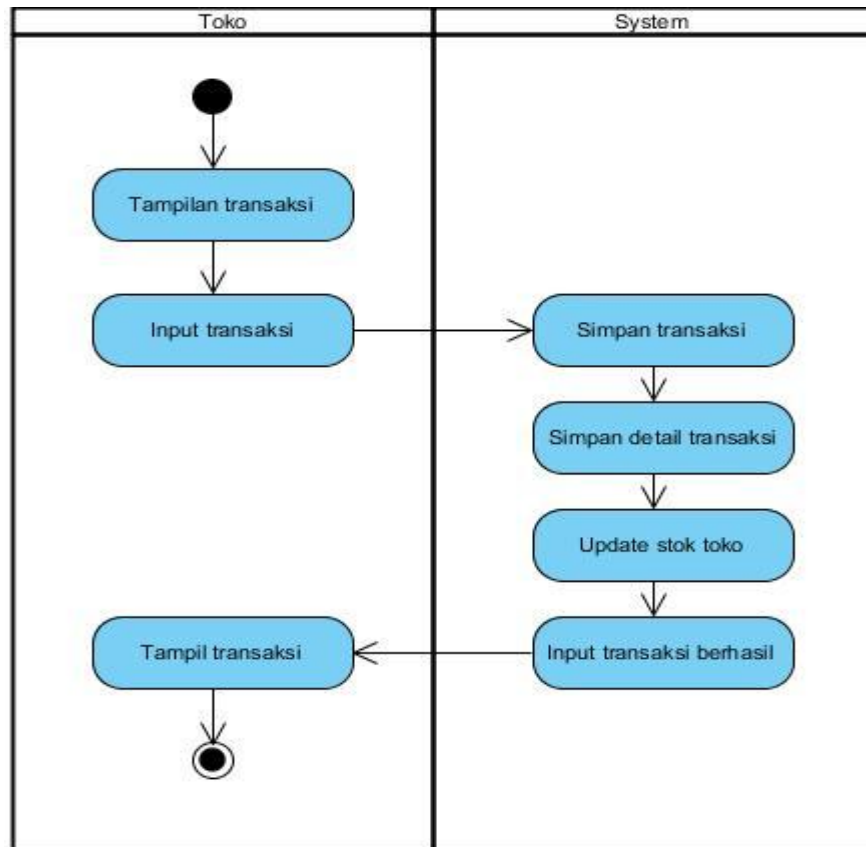
Gambar 3.7 Menjelaskan tentang dari pihak toko menerima barang sesuai laporan ROT yang berupa data faktur dari gudang.



Gambar 3. 7 Activity Diagram Menerima Barang Sesuai Laporan ROT

5) Activity Diagram Input Transaksi

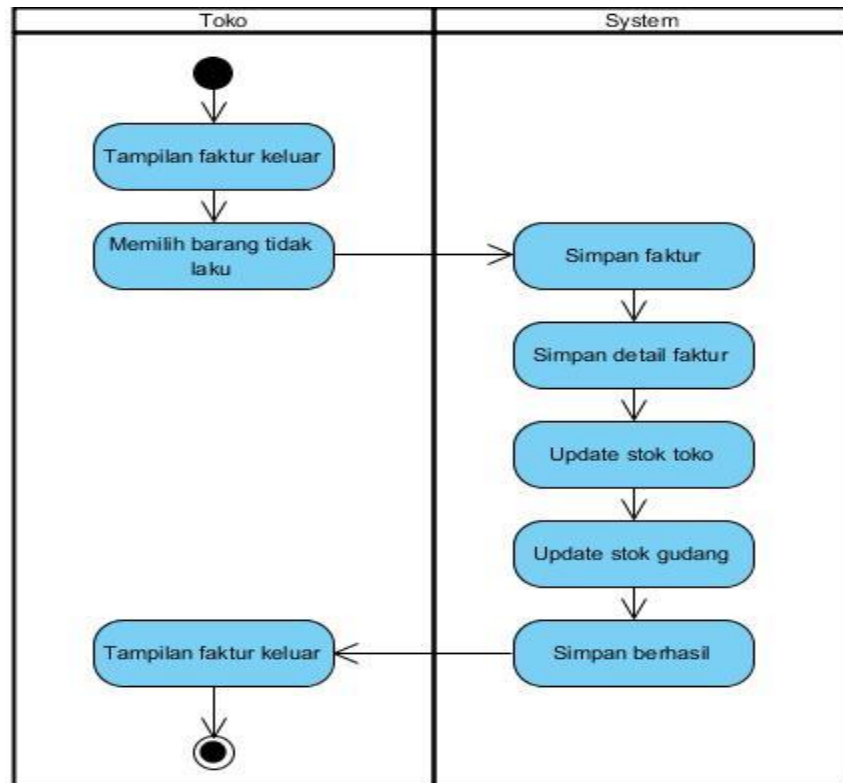
Gambar 3.8 menjelaskan proses terjadinya transaksi penjualan ditoko yang di inputkan ke system.



Gambar 3. 8 Activity Diagram Input Transaksi

6) Activity Diagram Mengirim Barang Tidak Laku

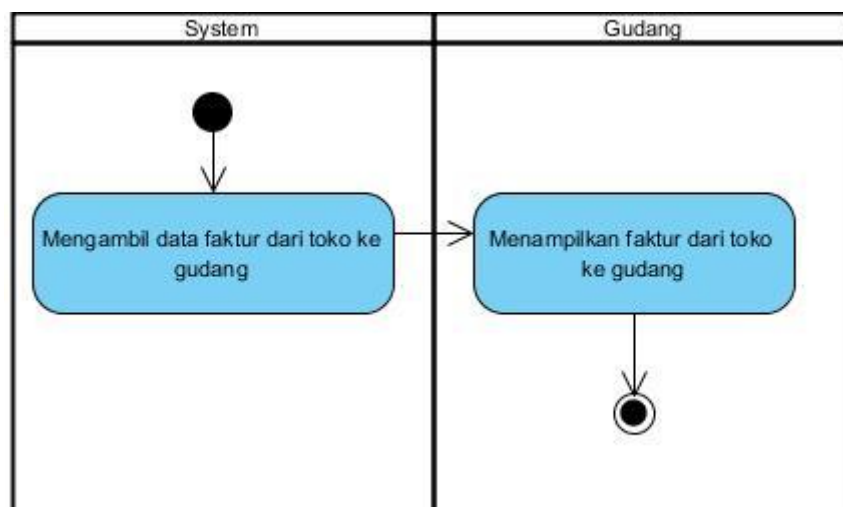
Gambar 3.9 menjelaskan tentang proses ketika barang di toko yang sama sekali tidak laku akan di faktur ke gudang pusat.



Gambar 3. 9 Activity Diagram Mengirim Barang Tidak Laku

7) Activity Diagram Menerima Barang Tidak Laku

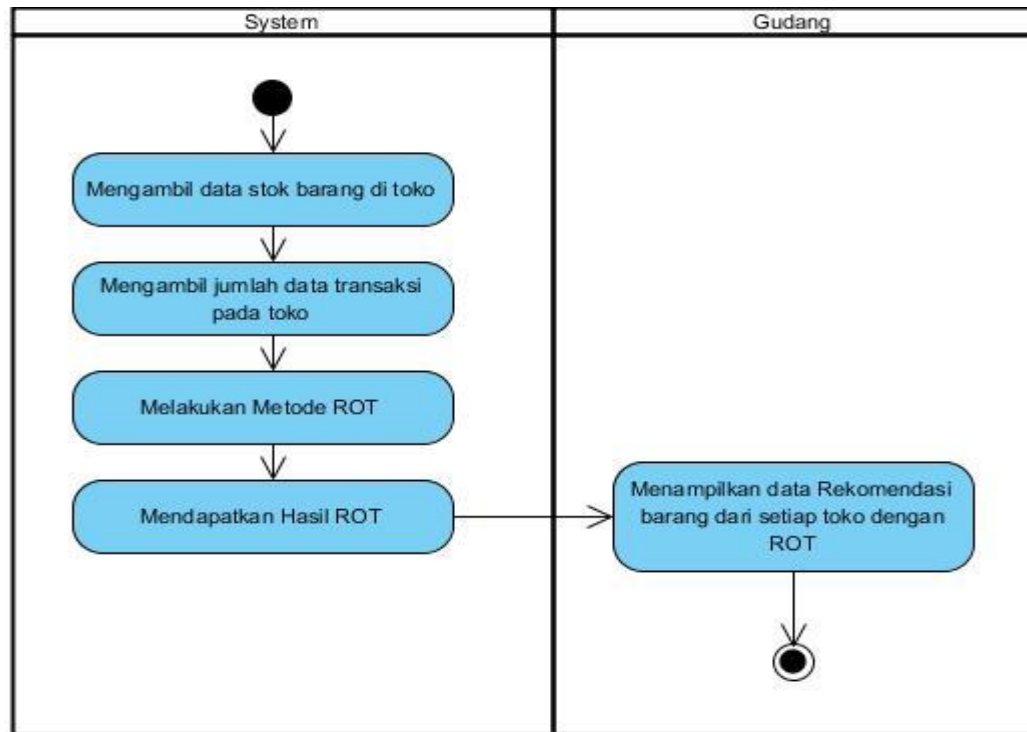
Gambar 3.10 system memproses data faktur dari toko yang akan di tampilkan ke pihak gudang untuk di proses.



Gambar 3. 10 Activity Diagram Menerima Barang Tidak Laku

8) Activity Diagram Mengubah Data Laporan dengan Metode ROT

Gambar 3.11 Menjelaskan proses metode Rot dengan mengambil data transaksi dari tiap toko. Kemudian melakukan metode rot sehingga muncul hasil data rekomendasi barang yang akan dikirim untuk masing-masing cabang toko.



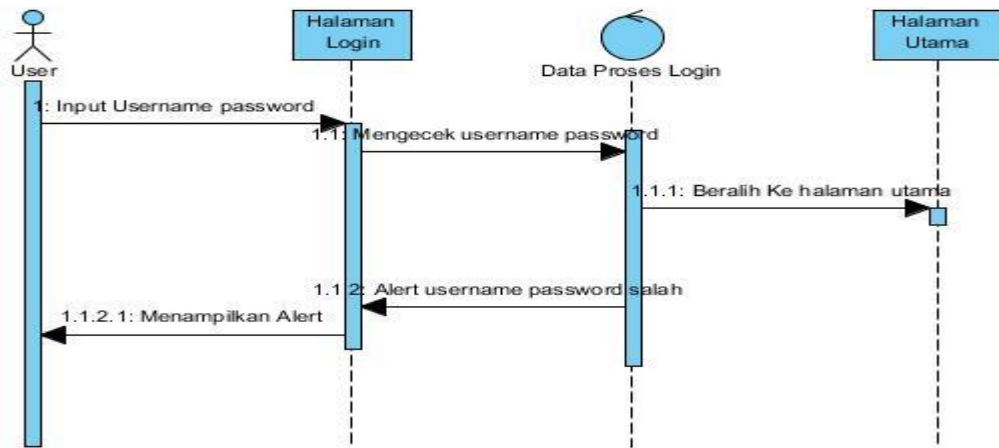
Gambar 3. 11 Activity Diagram Mengubah Data Laporan dengan Metode ROT

c. Sequence

Sequence Diagram digunakan untuk memberikan rangkaian pesan antar objek pada aktivitas tertentu yang selanjutnya akan dijalankan oleh sistem. Pada sistem ini terdapat 8 *Sequence* Diagram, yaitu sebagai berikut:

1) *Sequence* Diagram Login Gudang/Toko

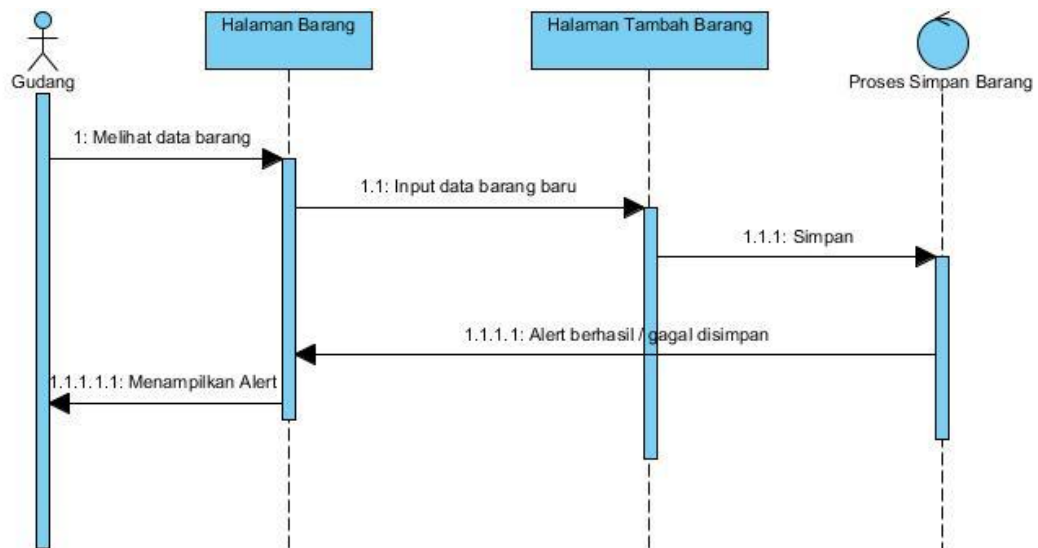
Sebelum memulai sistem user melakukan login terlebih dahulu dengan memasukan username dan password. Apabila benar akan masuk ke halaman utama, namun apabila login gagal akan kembali ke halaman login guna mengisi username dan password dengan benar.



Gambar 3. 12 Sequence Diagram Login Gudang/Toko

2) Sequence Diagram tambah barang

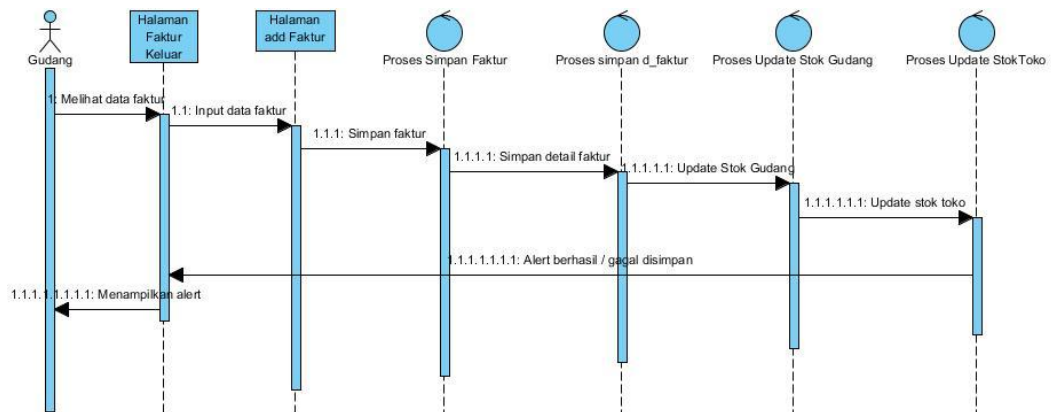
Gudang melihat data barang yang datang dari suplayer. Kemudian menginputkan data barang baru di halaman tambah barang dan di simpan ke database untuk di proses dengan benar. Jika gagal menyimpan barang maka kembali ke halaman barang.



Gambar 3. 13 Sequence Diagram Tambah Barang

3) Sequence Diagram Mengirim Barang Sesuai Laporan ROT

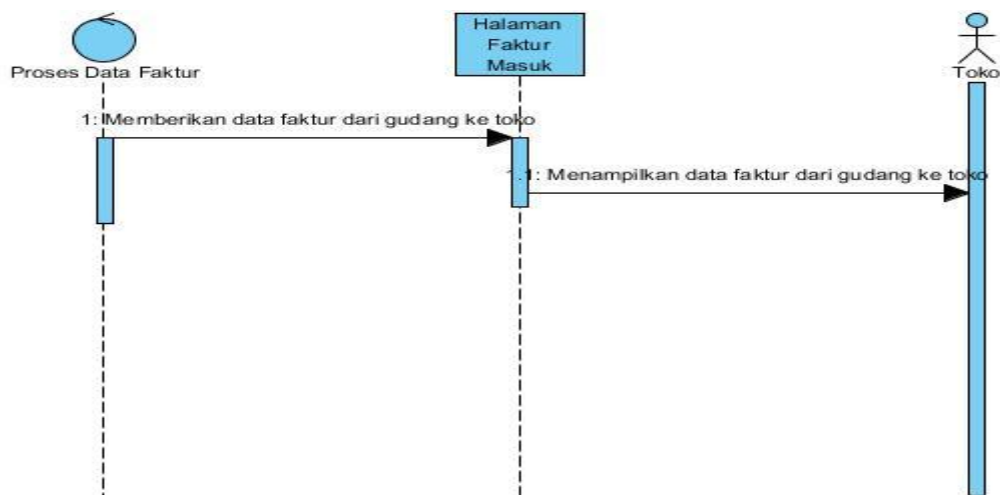
Gudang melihat data faktur di halaman faktur keluar sesudah itu menginput data yang akan di faktur ke toko di halaman add faktur. Setelah itu di simpan dan diproses detail yang akan difaktur kemudian stok gudang dan toko akan mengupdate dengan benar. Jika gagal di simpan maka akan kembali ke halaman faktur keluar.



Gambar 3. 14 Sequence Diagram Mengirim Barang Sesuai Laporan ROT

4) Sequence Diagram Menerima Barang Sesuai Laporan ROT

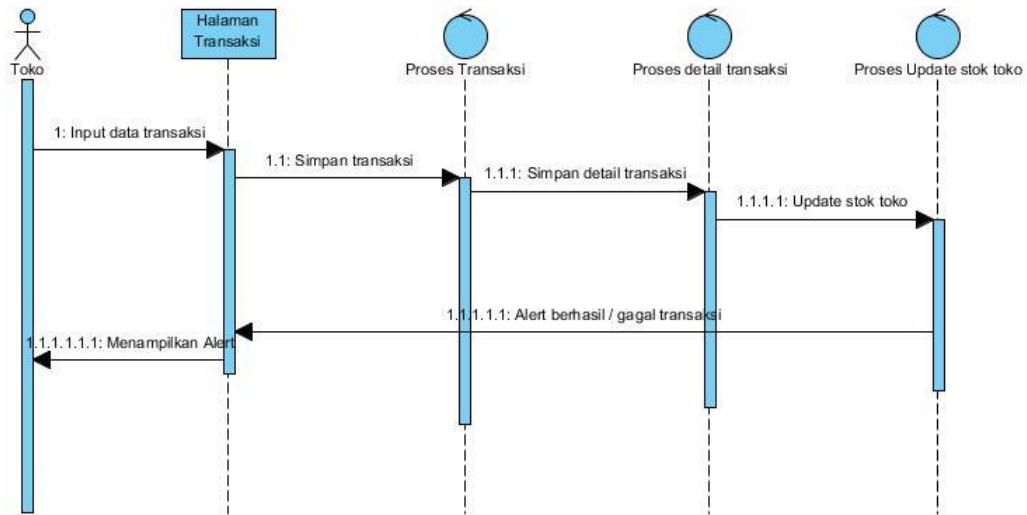
Setelah data faktur dari gudang ketoko diterima. Masuk ke halaman faktur masuk dan menampilkan data barang dari gudang ke toko sesuai laporan ROT.



Gambar 3. 15 Sequence Diagram Menerima Barang Sesuai Laporan ROT

5) Sequence Diagram Input Transaksi

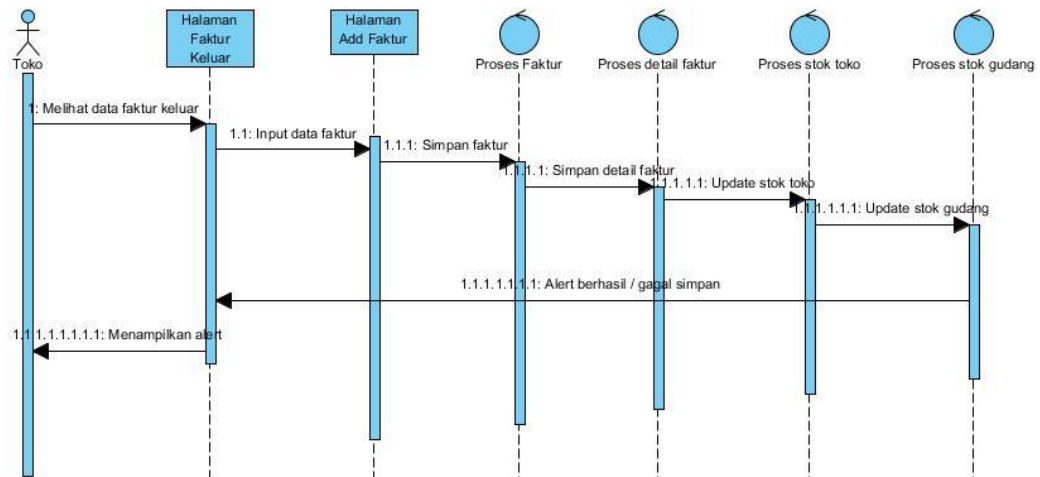
Toko menginput data transaksi dari penjualan per hari ke halaman transaksi. Setelah selesai akan disimpan dan simpan detail transaksi. Stok toko akan mengupdate barang yang laku terjual. Jika gagal simpan transaksi maka akan kembali ke halaman transaksi.



Gambar 3. 16 Sequence Diagram Input Transaksi

6) Sequence Diagram Mengirim Barang Tidak Laku

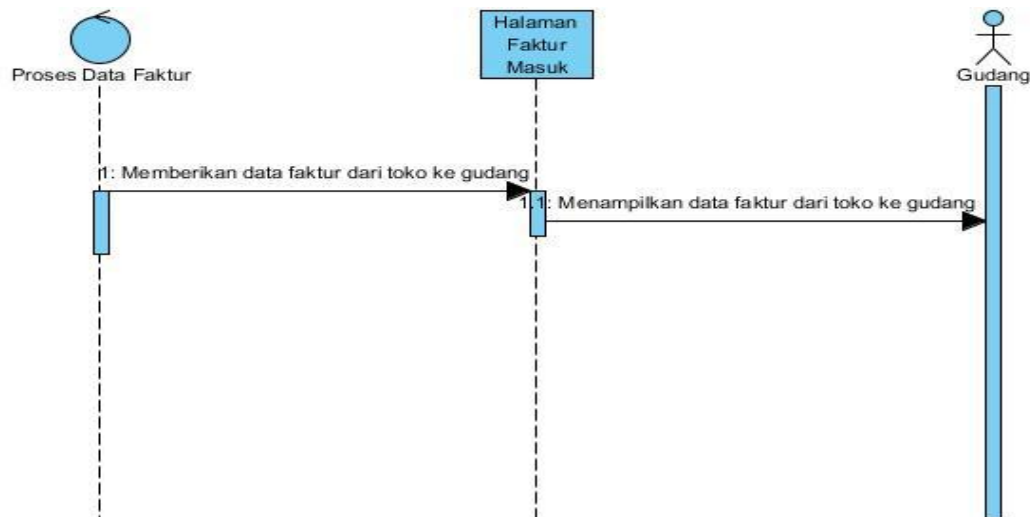
Toko melihat data di halaman faktur keluar , setelah memilih dan menginput data barang yang akan di faktur di halaman add faktur. Sesudah itu disimpan, stok toko mengupdate berkurang dan stok gudang mengupdate bertambah setelah berhasil kesimpan dengan benar. Jika gagal tersimpan kembali ke halaman faktur keluar



Gambar 3. 17 Sequence Diagram Mengirim Barang Tidak Laku

7) Sequence Diagram Menerima Barang Tidak Laku

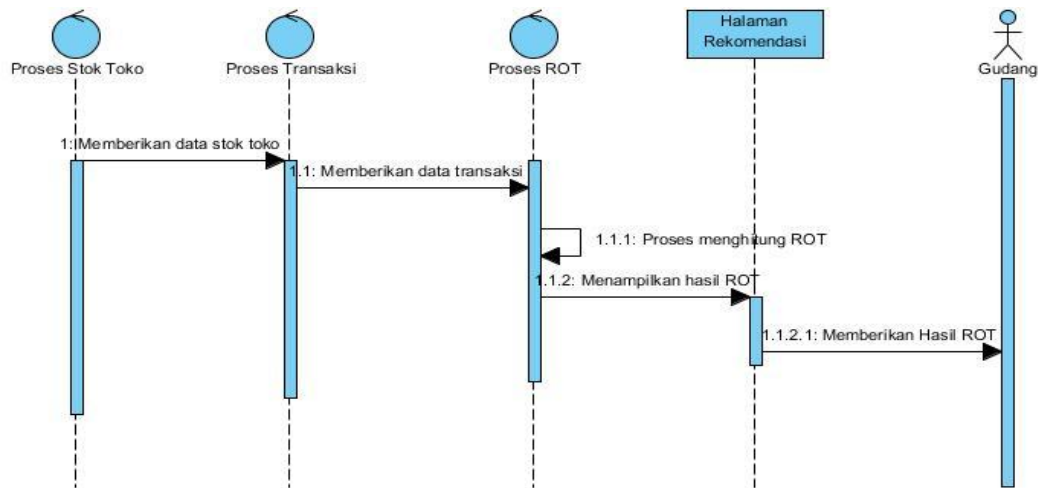
Setelah data tersimpan dari toko memberikan data faktur ke halaman faktur masuk dan gudang menerima isi data faktur dari toko ke gudang.



Gambar 3. 18 Sequence Diagram Menerima Barang Tidak Laku

8) Sequence Diagram mengubah data laporan dengan metode rot

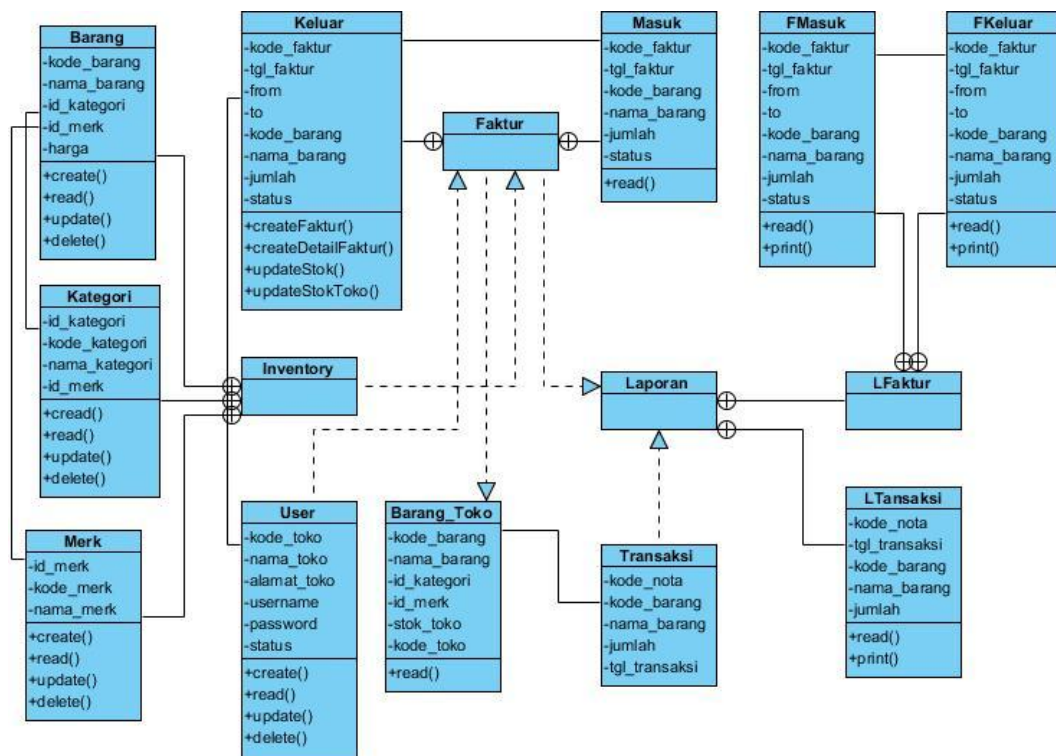
Sistem memproses data masing-masing toko berdasarkan data transaksi. Kemudian ROT menghitung data stok barang dan data transaksi sehingga menampilkan hasil ROT dihalaman rekomendasi. Sesudah itu memberikan hasil ROT untuk pihak gudang.



Gambar 3. 19 Sequence Diagram Mengubah Data Laporan dengan Metode ROT

d. Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package*, dan objek beserta hubungan satu sama lain. Class Diagram dari sistem dapat dilihat pada gambar 3. 20 dibawah ini



Gambar 3. 20 Class Diagram Sistem Gudang Amazone

E. Desain Database

Struktur *database* yang dijelaskan secara rinci atribut dan penjelasannya. Struktur data tersebut sebagai berikut.

Tabel 3. 2 Barang

Atribut	Type	Length	Keterangan
id_barang	Int	11	Primary Key
kode_barang	Varchar	10	
kode_toko	Varchar	5	
nama_barang	Varchar	35	
id_kategori	Int	11	
id_merk	Int	11	
harga	Int	9	

Tabel 3. 3 detail_faktur

Atribut	Type	Length	Keterangan
id_detail_faktur	Int	11	Primary Key
kode_faktur	Varchar	10	
kode_barang	Varchar	11	
jumlah_barang	Int	3	

Tabel 3. 4 detail_penjualan

Atribut	Type	Length	Keterangan
id_transaksi	Int	11	Primary Key
kode_transaksi	Varchar	11	
kode_barang	Varchar	8	
jumlah_barang	Int	3	
sub_total	Int	8	

Tabel 3. 5 Faktur

Atribut	Type	Length	Keterangan
id_faktur	Int	11	Primary Key
kode_faktur	Varchar	10	
from	Varchar	35	
to	Varchar	35	
Tgl_faktur	date		

Tabel 3. 6 Kategori

Atribut	Type	Length	Keterangan
id_kategori	Int	11	Primary Key
kode_kategori	Int	3	
nama_kategori	Varchar	45	
id_merk	Varchar	25	

Tabel 3. 7 Merk

Atribut	Type	Length	Keterangan
id_merk	Int	11	Primary Key
kode_merk	Varchar	3	
nama_merk	Varchar	25	

Tabel 3. 8 Penjualan

Atribut	Type	Length	Keterangan
id_transaksi	Int	11	Primary Key
kode_transaksi	Varchar	11	
kode_toko	Varchar	5	
Tgl_transaksi	date		
Total	Varchar	8	
Bayar	Int	8	
Sisa	Int	8	

Tabel 3. 9 Stok

Atribut	Type	Length	Keterangan
id_stok	Int	11	Primary Key
kode_barang	Varchar	10	
jumlah_stok	Int	4	

Tabel 3. 10 Stok_toko

Atribut	Type	Length	Keterangan
id_m_transaksi	Int	11	Primary Key
kode_transaksi	Int	11	
tanggal_transaksi	Date		

Tabel 3. 11 Toko

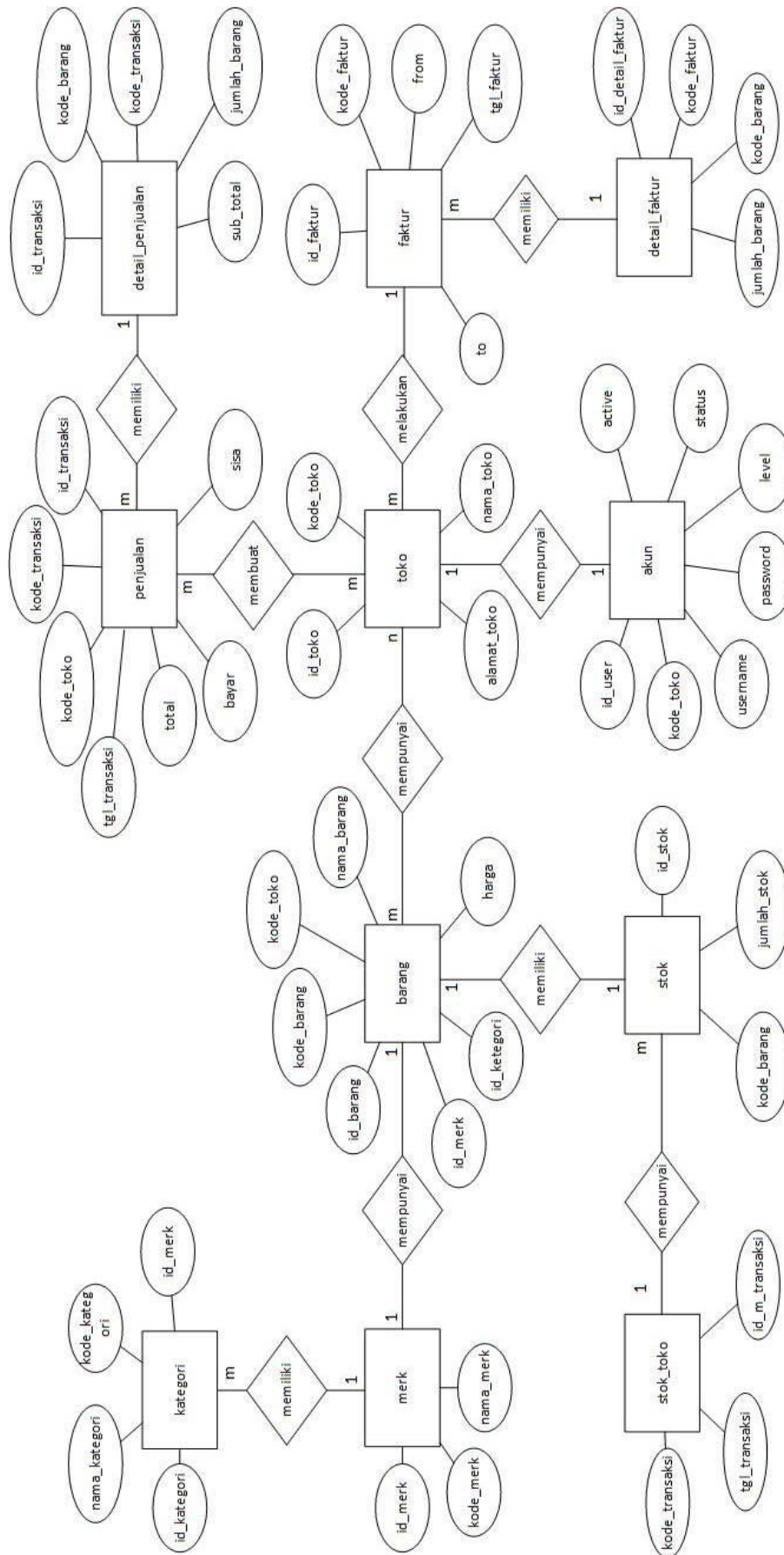
Atribut	Type	Length	Keterangan
id_toko	Int	11	Primary Key
kode_toko	Varchar	5	
nama_toko	Varchar	35	
alamat_toko	text		

Tabel 3. 12 User

Atribut	Type	Length	Keterangan
id_user	Int	11	Primary Key
kode_toko	Int	11	
username	Varchar	35	
Password	Varchar	35	
Level	enum	“Gudang, Toko”	
Status	Int	1	
active	Int	1	

F. ERD (Entity Relation Diagram)

ERD (*Entity Relation Diagram*) merupakan desain untuk *database* sebagai pondasi dari suatu aplikasi. ERD pada sistem ini disajikan pada Gambar 3. 21 dibawah ini.



Gambar 3. 21 ERD pada sistem Gudang Amazone

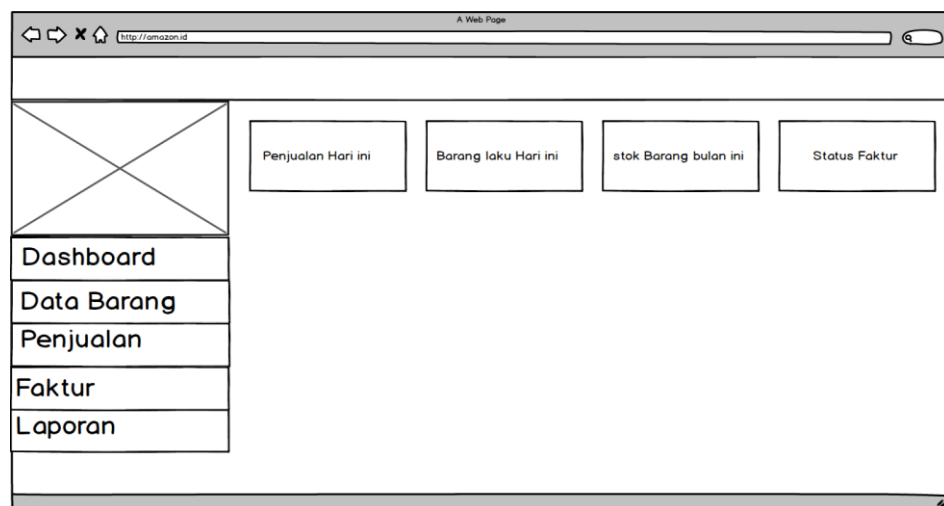
G. Desain Interface

Desain interface dilakukan untuk merancang bentuk sistem yang akan dibuat sesuai dengan analisis kebutuhan. *Interface* yang akan dirancang untuk sistem ini adalah sebagai berikut.

1. Halaman *Interface* Toko

a. Halaman *Dashboard* Toko

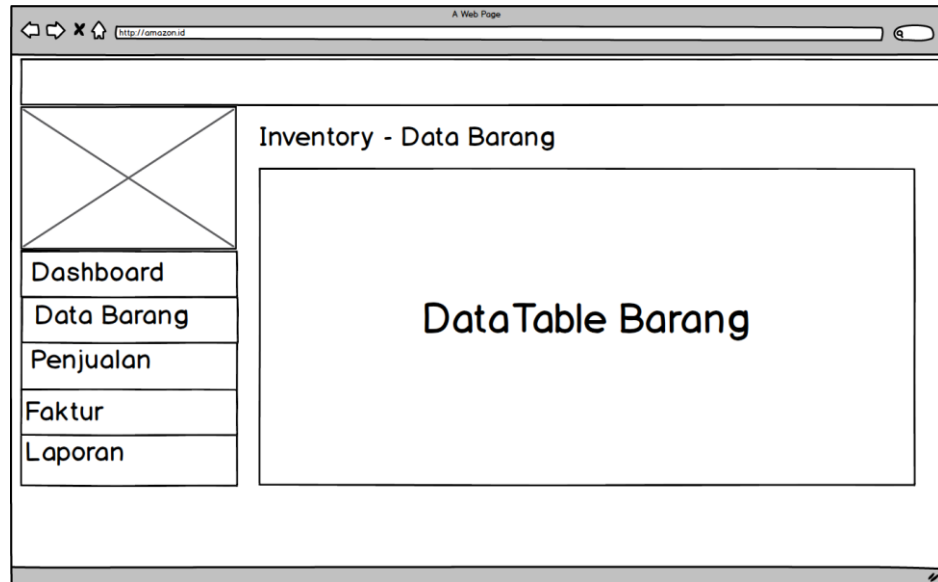
Halaman *Dashboard* Toko yang berisi tentang penjualan Perhari, barang yang terjual, jumlah stok barang pada tiap toko dan status faktur yang dapat dilihat pada gambar 3. 22



Gambar 3. 22 Halaman *Dashboard* Toko

b. Halaman *Inventory* Data Barang Toko

Halaman *Inventory* data barang toko digunakan untuk melihat data daftar barang yang ada pada tiap toko amazone yang dijual oleh toko *amazone* dapat dilihat pada gambar 3. 23



Gambar 3. 23 Halaman Inventory Barang

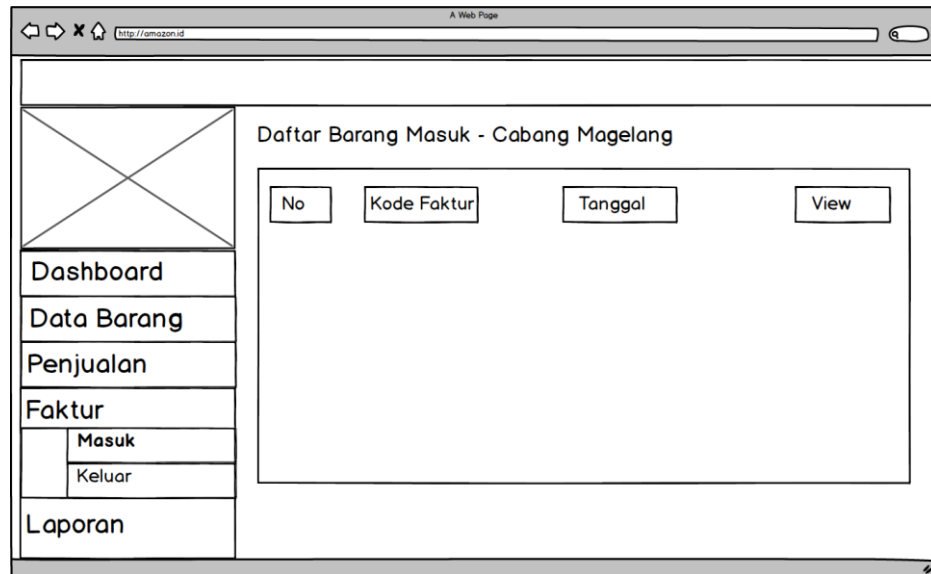
c. Halaman Penjualan Transaksi Toko

Halaman Penjualan Transaksi digunakan untuk merekap data penjualan pada setiap toko *Amazon* yang kemudian dikirim ke gudang. halaman ini dapat dilihat pada gambar 3. 24

Gambar 3. 24 Halaman Penjualan Transaksi

d. Halaman Faktur Masuk Toko

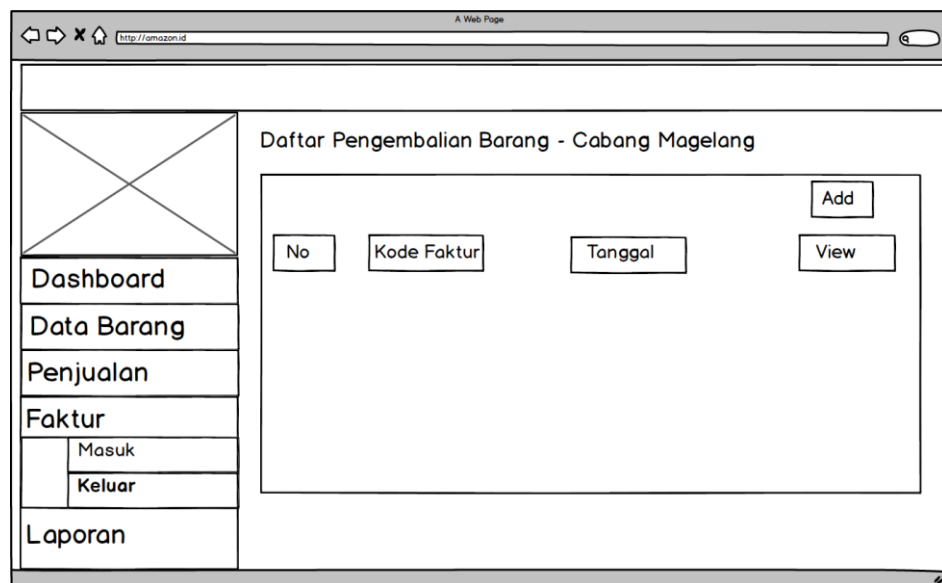
Halaman Faktur masuk digunakan untuk melihat data barang masuk dari gudang pusat ke cabang toko *Amazon Adventure Camp* dapat dilihat pada gambar 3. 25



Gambar 3. 25 Halaman Faktur Masuk Toko

e. Halaman Faktur Keluar Toko

Halaman faktur keluar toko digunakan untuk melihat data barang yang keluar dari cabang toko ke gudang pusat.



Gambar 3. 26 Halaman Faktur Keluar Toko

f. Halaman Laporan Penjualan Toko

Halaman Laporan Penjualan digunakan untuk merekap data penjualan pada setiap toko *Amazon* yang kemudian dikirim ke gudang. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 3. 27.

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://amazon.id>. The page title is "Laporan Penjualan - Cabang Magelang". On the left is a sidebar menu with the following items: Dashboard, Data Barang, Penjualan, Faktur, Laporan, and a sub-menu for Penjualan and Faktur. The main content area contains a form with a date range "01/12/2018 - 31/12/2018" and buttons for "No", "Kode Nota", "Tanggal", and "View".

Gambar 3. 27 Halaman Laporan Penjualan

g. Halaman Laporan Faktur Masuk

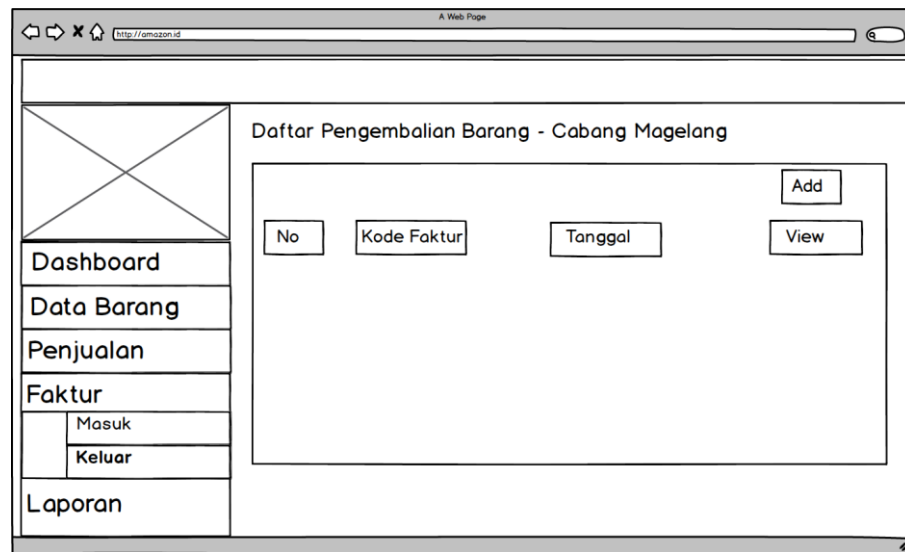
Halaman Laporan Faktur masuk digunakan untuk mendata barang yang akan di faktur ketika ada barang masuk dari gudang pusat yang dapat dilihat pada gambar 3. 28.

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://amazon.id>. The page title is "Laporan Faktur Masuk - Cabang Magelang". On the left is a sidebar menu with the following items: Dashboard, Data Barang, Penjualan, Faktur, Laporan, and a sub-menu for Penjualan, Faktur, Masuk, and Keluar. The main content area contains a form with a date range "01/12/2018 - 31/12/2018" and buttons for "No", "Kode Faktur", "Tanggal", "View", and "Print".

Gambar 3. 28 Halaman Laporan Faktur Masuk

h. Halaman Laporan Faktur Keluar

Halaman laporan faktur keluar digunakan untuk mendata barang yang akan di faktur dari toko ke gudang pusat.

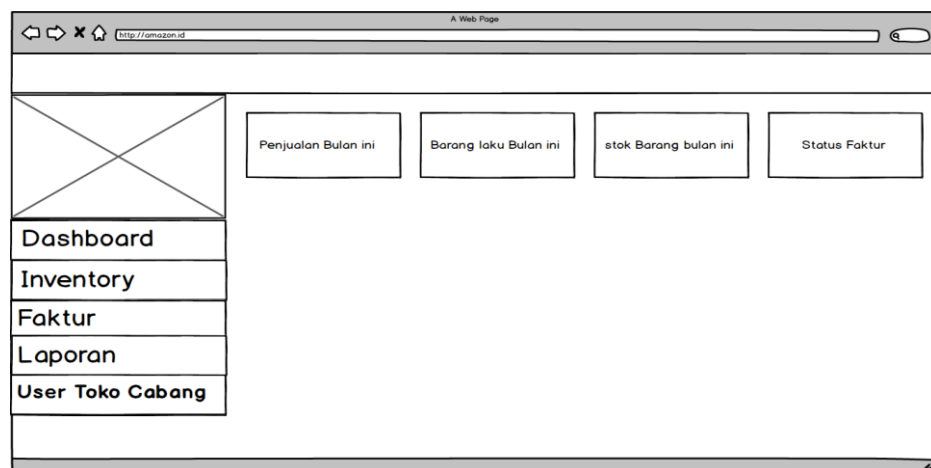


Gambar 3. 29 Halaman Laporan Faktur Keluar

2. Halaman *Interface* Gudang

a. Halaman *Dasboard* Gudang

Halaman *Dasboard* Gudang Halaman yang berisi tentang rekap penjualan semua toko amazone, barang yang telah terjual ,dan jumlah stok barang pada tiap toko *Amazon* dan dapat dilihat pada gambar 3. 30



Gambar 3. 30 Halaman *Dasboard* Gudang

b. Halaman *Inventory* Barang Gudang

Halaman *Inventory* barang gudang digunakan sebagai input data kode barang baru maupun yang sudah ada di *database* yang dapat dilihat pada gambar 3. 31

Gambar 3. 31 Halaman *Inventory* Barang Gudang

c. Halaman *Inventory* Kategori Gudang

Halaman *Inventory* Kategori gudang digunakan untuk menginput kategori barang dari beberapa produk merk yang baru maupun yang telah ada di *database* gudang yang dapat dilihat pada gambar 3. 32

Gambar 3. 32 Halaman *Inventory* Kategori Gudang

d. Halaman *Inventory Merk Gudang*

Halaman *Inventory Merk* gudang digunakan untuk menambah jika ada merk baru yang di jual oleh *Amazon* yang dapat dilihat pada gambar 3. 33

Gambar 3. 33 Halaman *Inventory Merk Gudang*

e. Halaman *Inventory Stok Gudang*

Halaman *Inventory Stok* gudang berfungsi sebagai input data stok jumlah barang pada masing-masing toko *Amazon* dapat dilihat pada gambar 3. 34

Gambar 3. 34 Halaman *Inventory Stok Gudang*

f. Halaman Faktur Masuk Gudang

Halaman Data Faktur untuk melihat data barang yang dikirim dari gudang ke toko dapat dilihat pada gambar 3. 35

The screenshot shows a web application interface for managing inventory. The sidebar on the left contains a menu with the following items: Dashboard, Inventory, Faktur (which is expanded to show 'Masuk' and 'Keluar'), Laporan, and User Toko. The main content area is titled 'Daftar Barang Masuk'. It features a table with the following columns: 'No', 'Kode Faktur', 'Tanggal', and a 'view' button. A 'Search' button is located in the top right corner of the table area.

Gambar 3. 35 Halaman Faktur Masuk Gudang

g. Halaman Faktur Keluar Gudang

Halaman Data faktur keluar gudang untuk melihat data barang yang dikirim dari toko ke gudang pusat dapat dilihat pada gambar 3. 36.

The screenshot shows a web application interface for managing inventory. The sidebar on the left contains a menu with the following items: Dashboard, Inventory, Faktur (which is expanded to show 'Masuk' and 'Keluar'), Laporan, and User Toko. The main content area is titled 'Daftar Barang Keluar'. It features a table with the following columns: 'No', 'Kode Faktur', 'Tujuan', 'Tanggal', and a 'View' button. A 'Search' button is located in the top right corner of the table area.

Gambar 3. 36 Halaman Faktur Keluar Gudang

h. Halaman Laporan Penjualan Gudang

Halaman Laporan Penjualan Gudang berfungsi sebagai tempat rekap data dari toko *Amazon* yang telah mengirimkan data hasil penjualan tiap hari dapat dilihat pada gambar 3. 37

Gambar 3. 37 Halaman Laporan Penjualan Gudang

i. Halaman Laporan Faktur Gudang

Halaman Laporan Faktur berfungsi sebagai laporan data faktur barang masuk dari gudang ke toko *Amazon* yang dapat dilihat pada gambar 3. 38

Gambar 3. 38 Halaman Laporan Faktur Gudang

j. Halaman Rekomendasi

Halaman Rekomendasi gudang untuk mengirim hasil olahan metode *Run Out Time* yang akan dikirimkan ke cabang toko *Amazon Adventure Camp*. Pada gambar 3. 39

Gambar 3. 39 Halaman Rekomendasi Barang

k. Halaman User Cabang Toko

Halaman *User Toko* untuk mengetahui pengguna *user/akun* masing-masing cabang toko. Disajikan pada gambar 3. 40

Gambar 3. 40 Halaman User Cabang Toko

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

A. Implementasi Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi sistem dari apa yang telah dirancang sebelumnya. Implementasi meliputi implementasi perangkat keras, perangkat lunak, basis data dan tampilan antar muka. Tujuan daripada implementasi adalah memastikan sistem telah berjalan dengan baik sesuai dengan perancangan yang telah dibuat. Sehingga tujuan dari penelitian ini akan tercapai.

1. Implementasi perangkat dalam membangun sistem

- a. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan:
 - 1) *Processor* Intel® Core i5-5200
 - 2) RAM 4GB
 - 3) Intel® HD Graphics
- b. Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan:
 - 1) Sistem operasi *Windows* 10 Pro 64bit
 - 2) Xampp win32 versi 3.2.1 Sublime text versi 3.1
 - 3) Sublime text versi 3.1.1
 - 4) Mozilla firefox version 64.0
- c. Spesifikasi pemrograman yang digunakan:
 - 1) PHP versi 5.6.12
 - 2) Mysql versi 5.6.26
 - 3) Framework CodeIgniter versi 3.1.0

2. Implementasi Basis Data

Sistem rekomendasi stok barang menggunakan basis data *mysql* bernama *amazone* sebagai media penyimpanan data. Didalam basis data *amazone* terdapat 11 tabel yaitu, barang, detail_faktur, detail_penjualan, faktur, kategori, merk, penjualan, stok, stok_toko, toko dan user. Berikut implementasi basis data yang dapat dilihat pada gambar 4.1.


```
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_amazon |
+-----+
| barang            |
| detail_faktur     |
| detail_penjualan  |
| faktur            |
| kategori          |
| merk              |
| penjualan         |
| stok              |
| stok_toko         |
| toko              |
| user              |
+-----+
11 rows in set (0.00 sec)
```

Gambar 4. 1 Implementasi Basis Data

Implementasi tabel barang memiliki 7 *field* yaitu id_barang, kode_barang, kode_toko, nama_barang, id_kategori, id_merk dan harga. Berikut implementasi yang dapat dilihat pada gambar 4.2.

```
mysql> desc barang;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type      | Null | Key | Default | Extra      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id_barang  | int(11)   | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| kode_barang | varchar(10) | NO   |     | NULL    |               |
| kode_toko  | varchar(5) | NO   |     | T_001   |               |
| nama_barang | varchar(35) | NO   |     | NULL    |               |
| id_kategori | int(11)   | NO   |     | NULL    |               |
| id_merk    | int(11)   | NO   |     | NULL    |               |
| harga      | int(9)    | NO   |     | NULL    |               |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
7 rows in set (0.13 sec)|
```

Gambar 4. 2 Implementasi Tabel Barang

Implementasi tabel detail faktur memiliki 5 *field* yaitu id_detail_faktur, kode_faktur, kode_barang, jumlah_barang dan status. Berikut implementasi yang dapat dilihat pada gambar 4.3.

```
mysql> desc detail_faktur;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_detail_faktur	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
kode_faktur	varchar(10)	NO		NULL	
kode_barang	varchar(11)	NO		NULL	
jumlah_barang	int(3)	NO		NULL	
status	enum('Dikirim','Diterima')	NO		Dikirim	

```
5 rows in set (0.13 sec)
```

Gambar 4. 3 Implementasi Tabel Detail Faktur

Implementasi tabel detail_penjualan memiliki 4 *field* yaitu id_transaksi, kode_transaksi, kode_barang dan jumlah barang. Berikut implementasi tabel detail penjualan yang dapat dilihat pada gambar 4.4.

```
mysql> desc detail_penjualan;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_transaksi	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
kode_transaksi	int(8)	NO		NULL	
kode_barang	int(6)	NO		NULL	
jumlah_barang	int(3)	NO		NULL	

```
4 rows in set (0.11 sec)
```

Gambar 4. 4 Implementasi Tabel Detail Penjualan

Implementasi tabel faktur memiliki 5 *field* yaitu id_faktur, kode_faktur, form, to dan tgl_faktur. Berikut implementasi tabel faktur yang dapat dilihat 4.5.

```
mysql> desc faktur;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_faktur	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
kode_faktur	varchar(10)	NO		NULL	
from	varchar(35)	NO		NULL	
to	varchar(35)	NO		NULL	
tgl_faktur	date	NO		NULL	

5 rows in set (0.05 sec)

Gambar 4. 5 Implementasi Tabel Faktur

Implementasi tabel kategori memiliki 4 *field* yaitu id_kategori, kode_kategori, nama_kategori dan id_merk. Berikut implementasi tabel kategori pada gambar 4.6.

```
mysql> desc kategori;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_kategori	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
kode_kategori	varchar(3)	NO		NULL	
nama_kategori	varchar(45)	NO		NULL	
id_merk	varchar(25)	NO		NULL	

4 rows in set (0.09 sec)

Gambar 4. 6 Implementasi Tabel Kategori

Implementasi tabel merk memiliki 3 *field* yaitu id_merk, kode_merk, nama_merk. Berikut implementasi tabel merk pada gambar 4.7.

```
mysql> desc merk;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_merk	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
kode_merk	varchar(3)	NO		NULL	
nama_merk	varchar(25)	NO		NULL	

3 rows in set (0.11 sec)

Gambar 4. 7 Implementasi Tabel Merk

Implementasi tabel penjualan memiliki 4 *field* yaitu *id_transaksi*, *kode_transaksi*, *kode_toko* dan *tgl_transaksi*. Berikut implementasi tabel penjualan pada gambar 4.8.

```
mysql> desc penjualan;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
<i>id_transaksi</i>	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
<i>kode_transaksi</i>	int(11)	NO		NULL	
<i>kode_toko</i>	varchar(5)	NO		NULL	
<i>tgl_transaksi</i>	date	NO		NULL	

4 rows in set (0.09 sec)

Gambar 4. 8 Implementasi Tabel Penjualan

Implementasi tabel stok memiliki 3 *field* yaitu, *id_stok*, *kode_barang* dan jumlah stok. Berikut implementasi tabel stok.

```
mysql> desc stok;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
<i>id_stok</i>	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
<i>kode_barang</i>	varchar(10)	NO		NULL	
<i>jumlah_stok</i>	int(4)	NO		NULL	

3 rows in set (0.08 sec)

Gambar 4. 9 Implementasi Tabel Stok

Implementasi tabel stok toko memiliki 5 *field* yaitu *id_stok_toko*, *kode_toko*, *kode_barang*, *jumlah_stok*, *status*. Berikut implementasi tabel stok toko.

```
mysql> desc stok_toko;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
<i>id_stok_toko</i>	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
<i>kode_toko</i>	varchar(5)	NO		NULL	
<i>kode_barang</i>	varchar(10)	NO		NULL	
<i>jumlah_stok</i>	int(11)	NO		NULL	
<i>status</i>	enum('Safe','Warning','Danger')	NO		Safe	

5 rows in set (0.11 sec)

Gambar 4. 10 Implementasi Tabel Stok Toko

Implementasi tabel toko memiliki 4 *field* yaitu *id_toko*, *kode_toko*, *nama_toko*, *alamat_toko*. Berikut Implementasi tabel toko.

```
mysql> desc stok_toko;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_stok_toko	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
kode_toko	varchar(5)	NO		NULL	
kode_barang	varchar(10)	NO		NULL	
jumlah_stok	int(11)	NO		NULL	
status	enum('Safe', 'Warning', 'Danger')	NO		Safe	

5 rows in set (0.11 sec)

Gambar 4. 11 Implementasi Tabel Toko

Implementasi tabel user memiliki 7 *field* yaitu *id_user*, *kode_toko*, *username*, *password*, *level*, *status* dan *active*. Berikut implementasi tabel user.

```
mysql> desc user;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_user	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
kode_toko	varchar(5)	NO		NULL	
username	varchar(35)	NO		NULL	
password	varchar(35)	NO		NULL	
level	enum('Gudang', 'Toko')	NO		Toko	
status	int(1)	NO		0	
active	int(1)	NO		0	

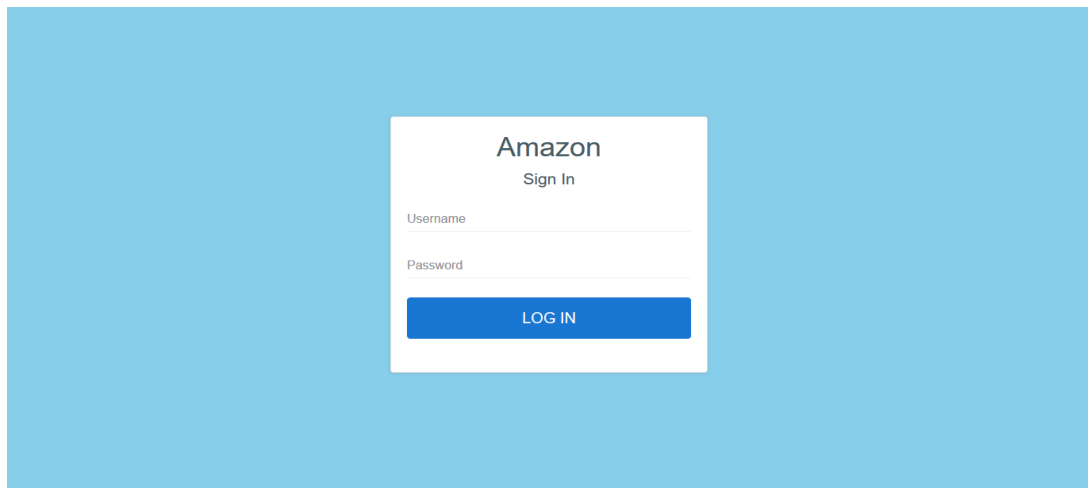
7 rows in set (0.17 sec)

Gambar 4. 12 Implementasi Tabel User

3. Implementasi Antar Muka

Implementasi antarmuka dibuat sesuai rancangan dan dibuat dengan pengkodean program sehingga dapat ditampilkan pada platform web browser. Berikut adalah implementasi antar muka yang dibuat.

a. Halaman Login



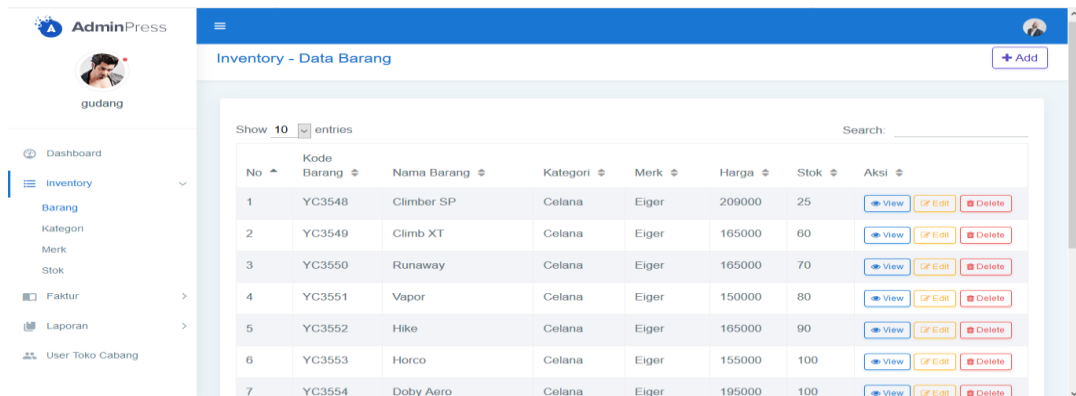
Gambar 4. 13 Halaman Login

Dapat dilihat pada gambar 4.13 Halaman *login* adalah halaman yang dipergunakan untuk *login user* gudang dan toko cabang ketika akan masuk

```
public function cek_login() {
    $where = array(
        'username' => $this->input->post('username', TRUE),
        'password' => md5($this->input->post('password', TRUE))
    );
    // $this->load->model('model_users'); // load model_user
    $hasil = $this->MasterData->getWhereData("*", 'user', $where);
    if ($hasil->num_rows() > 0) {
        foreach ($hasil->result() as $sess) {
            $sess_data['id_user'] = $sess->id_user;
            $sess_data['kode_toko'] = $sess->kode_toko;
            $sess_data['username'] = $sess->username;
            $sess_data['level'] = $sess->level;
            $this->session->set_userdata($sess_data);
        }
        if ($this->session->userdata('level')=='Gudang') {
            redirect('Gudang/Dashboard');
        }
        elseif ($this->session->userdata('level')=='Toko') {
            redirect('Toko/Dashboard');
        }
    }
}
```

Source code login, menunjukan *script* yang berhubungan dengan verifikasi *user* masuk kedalam sistem.

b. Halaman data barang



No	Kode Barang	Nama Barang	Kategori	Merk	Harga	Stok	Aksi
1	YC3548	Climber SP	Celana	Eiger	209000	25	View Edit Delete
2	YC3549	Climb XT	Celana	Eiger	165000	60	View Edit Delete
3	YC3550	Runaway	Celana	Eiger	165000	70	View Edit Delete
4	YC3551	Vapor	Celana	Eiger	150000	80	View Edit Delete
5	YC3552	Hike	Celana	Eiger	165000	90	View Edit Delete
6	YC3553	Horco	Celana	Eiger	155000	100	View Edit Delete
7	YC3554	Doby Aero	Celana	Eiger	195000	100	View Edit Delete

Gambar 4. 14 Halaman Inventory Barang

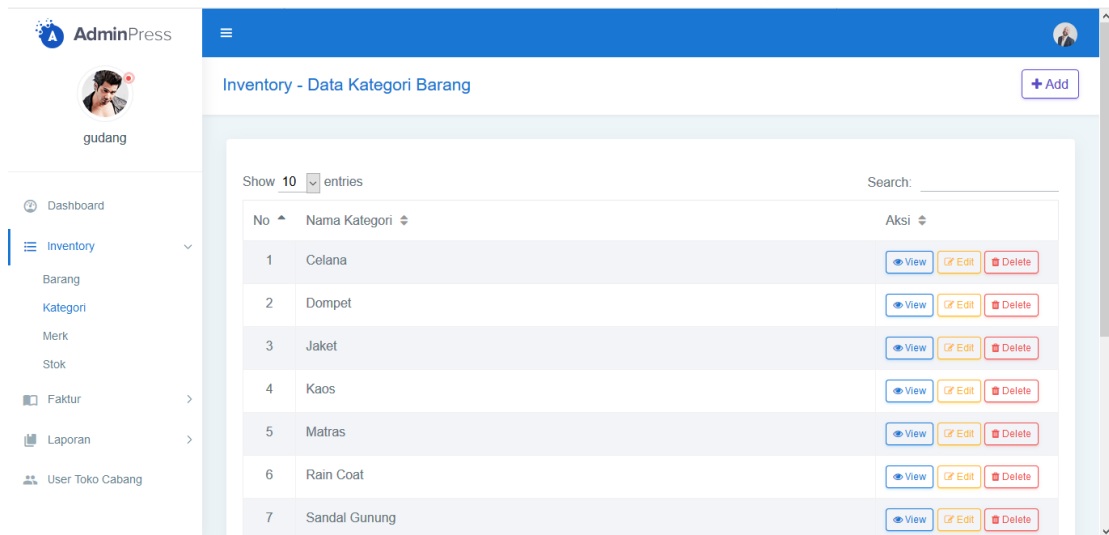
Dari halaman data barang terdapat kode barang, nama barang, merk, harga dan jumlah stok yang tersisa di gudang.

```
public function viewBarang($id){
    $select = array(
        'barang.id_barang',
        'barang.kode_barang',
        'barang.nama_barang',
        'kategori.nama_kategori',
        'merk.nama_merk',
        'barang.harga'
    );
    $table = array(
        'barang',
        'kategori',
        'merk'
    );
    $where = "
        barang.id_merk = merk.id_merk AND
        barang.id_kategori = kategori.id_kategori AND
        barang.id_barang = '$id'
    ";
    $data['viewBarang'] = $this->MasterData->getWhereData($select,$table,$where)->result();

    $this->load->view('Gudang/header');
    $this->load->view('Gudang/Navigation/navigation');
    $this->load->view('Gudang/Inventory/Barang/viewBarang', $data);
    $this->load->view('Gudang/Inventory/Barang/footer');
}
```

Source code diatas menunjukan *script* detail untuk menampilkan informasi data barang.

c. Halaman Kategori



Gambar 4. 15 Halaman Inventory Kategori

Di gambar 4.15 halaman kategori menampilkan kategori barang dari beberapa merk seperti Rei, Eiger, Ourgear dll

```
public function viewKategori($id) {
    $select = "**";
    $table = "kategori";
    $where = "id_kategori = '$id'";
    $data['viewKategori'] = $this->MasterData->getWhereData($select,$table,$where)->result();

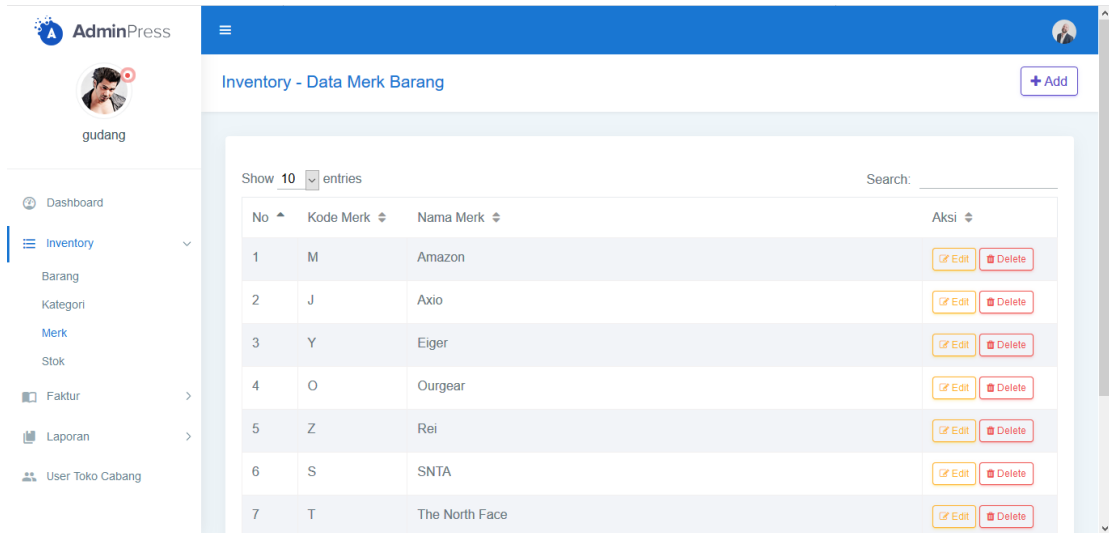
    $kategori = $this->MasterData->getWhereData($select,$table,$where)->row_array();
    $id_merk = $kategori['id_merk'];
    $merk = explode(",", $id_merk);
    $countMerk = count($merk);

    $dMerk = array();
    for ($i=0; $i < $countMerk; $i++) {
        $select = "**";
        $where = "id_merk = '$merk[$i]'";
        $table = "merk";
        $dataMerk = $this->MasterData->getWhereData($select,$table,$where)->row_array();

        $arrayMerk = array(
            'id_merk' => $dataMerk['id_merk'],
            'nama_merk' => $dataMerk['nama_merk']
        );
        array_push($dMerk, $arrayMerk);
    }
}
```

Source code diatas menunjukan script detail untuk menampilkan informasi kategori barang.

d. Halaman Merk



Inventory - Data Merk Barang

Show 10 entries

Search:

No	Kode Merk	Nama Merk	Aksi
1	M	Amazon	Edit Delete
2	J	Axio	Edit Delete
3	Y	Eiger	Edit Delete
4	O	Ourgear	Edit Delete
5	Z	Rei	Edit Delete
6	S	SNTA	Edit Delete
7	T	The North Face	Edit Delete

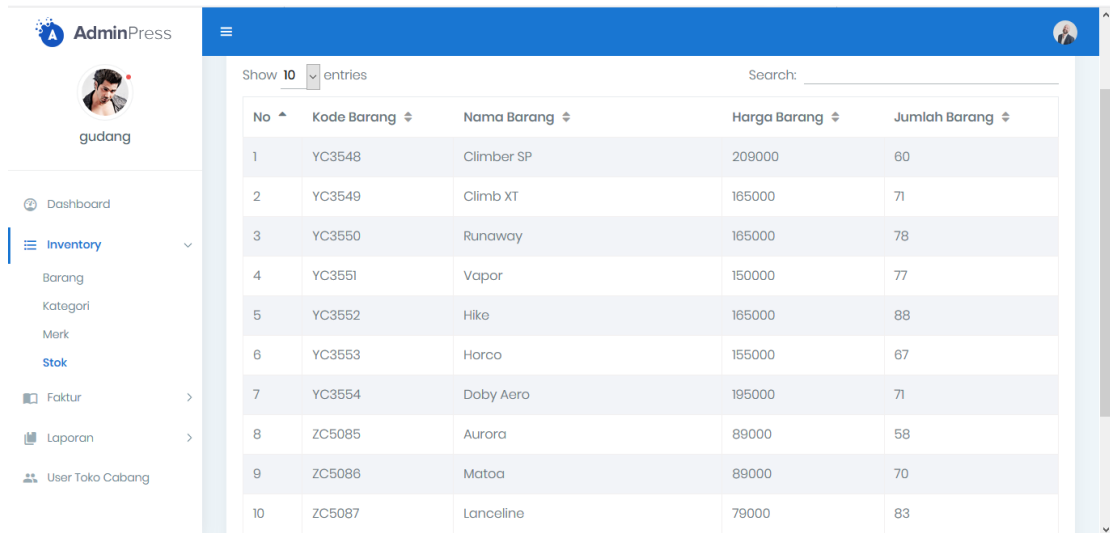
Gambar 4. 16 Halaman Inventory Merk

Di halaman inventory merk terdapat semua merk yang dijual oleh amazone adventure camp.

```
public function iMerk() {
    $data ['Merk'] = $this->MasterData->getData('merk')->result();
    $this->load->view('header');
    $this->load->view('Navigation/navigation');
    $this->load->view('Inventory/Merk/merk', $data);
    $this->load->view('Inventory/Merk/footer');
}
```

Source code diatas menunjukan script detail untuk menampilkan informasi data merk.

e. Halaman Inventory Stok



No	Kode Barang	Nama Barang	Harga Barang	Jumlah Barang
1	YC3548	Climber SP	209000	60
2	YC3549	Climb XT	165000	71
3	YC3550	Runaway	165000	78
4	YC3551	Vapor	150000	77
5	YC3552	Hike	165000	88
6	YC3553	Horco	155000	67
7	YC3554	Doby Aero	195000	71
8	ZC5085	Aurora	89000	58
9	ZC5086	Matoa	89000	70
10	ZC5087	Lanceline	79000	83

Gambar 4. 17 Halaman Inventory Stok

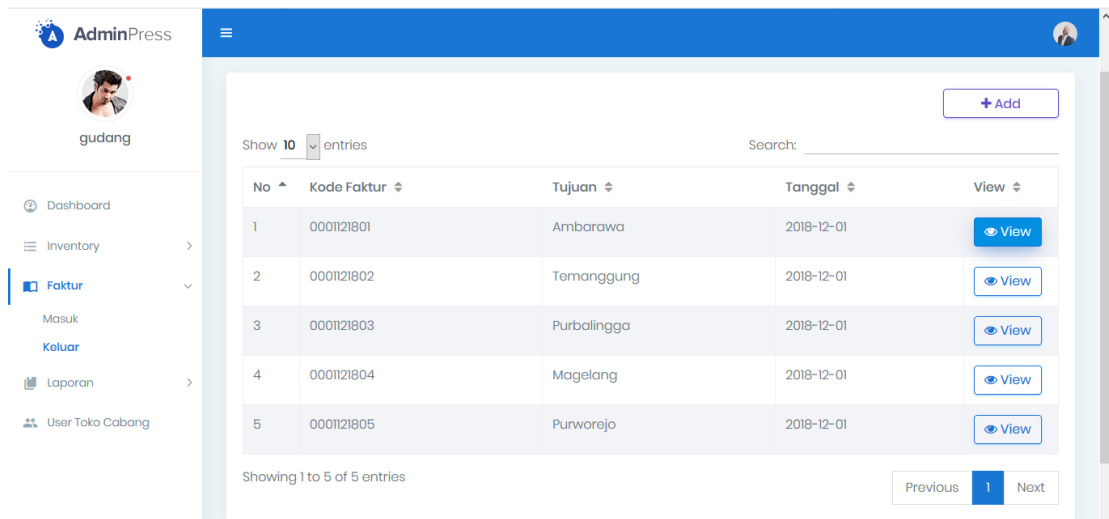
Di halaman inventory stok gudang menampilkan kode barang, nama barang, harga dan berapa jumlah stok yang tersedia.

```
public function iStok(){
    $select = array(
        'stok.id_stok',
        'barang.kode_barang',
        'barang.nama_barang',
        'barang.harga',
        'stok.jumlah_stok'
    );
    $table = array(
        'barang',
        'stok'
    );
    $where = "
        stok.kode_barang = barang.kode_barang
    ";
    $data ['Stok'] = $this->MasterData->getWhereData($select, $table, $where)->result();

    $this->load->view('header');
    $this->load->view('Navigation/navigation');
    $this->load->view('Inventory/Stok/stok', $data);
    $this->load->view('Inventory/Stok/footer');
}
```

Source code diatas menunjukan script detail untuk menampilkan informasi detail kode barang, nama barang, harga dan jumlah barang.

f. Halaman Faktur Barang Keluar



No	Kode Faktur	Tujuan	Tanggal	View
1	000121801	Ambarawa	2018-12-01	View
2	000121802	Temanggung	2018-12-01	View
3	000121803	Purbalingga	2018-12-01	View
4	000121804	Magelang	2018-12-01	View
5	000121805	Purworejo	2018-12-01	View

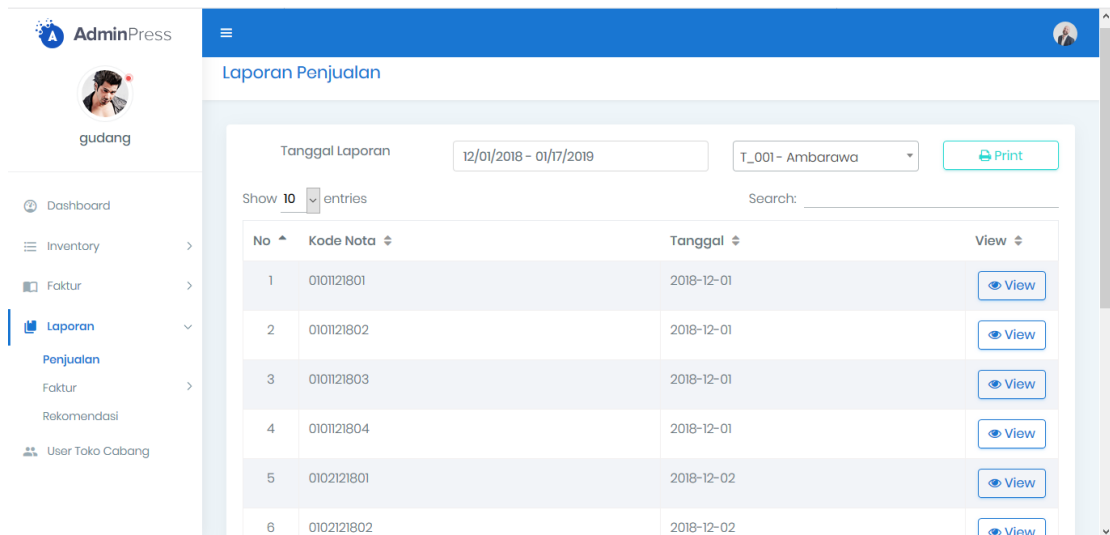
Gambar 4. 18 Halaman Faktur Barang Keluar

Di halaman faktur barang keluar menampilkan data barang yang dikirim dari gudang ke cabang toko *amazone*.

```
public function FKeluar() {
    $this->load->view('header');
    $this->load->view('Navigation/navigation');
    $this->load->view('Laporan/Faktur/Keluar/Keluar');
    $this->load->view('Laporan/Faktur/Keluar/footer');
}
```

Source code diatas menunjukan script detail untuk menampilkan informasi faktur barang keluar.

g. Halaman Laporan Penjualan



No	Kode Nota	Tanggal	View
1	010121801	2018-12-01	View
2	010121802	2018-12-01	View
3	010121803	2018-12-01	View
4	010121804	2018-12-01	View
5	0102121801	2018-12-02	View
6	0102121802	2018-12-02	View

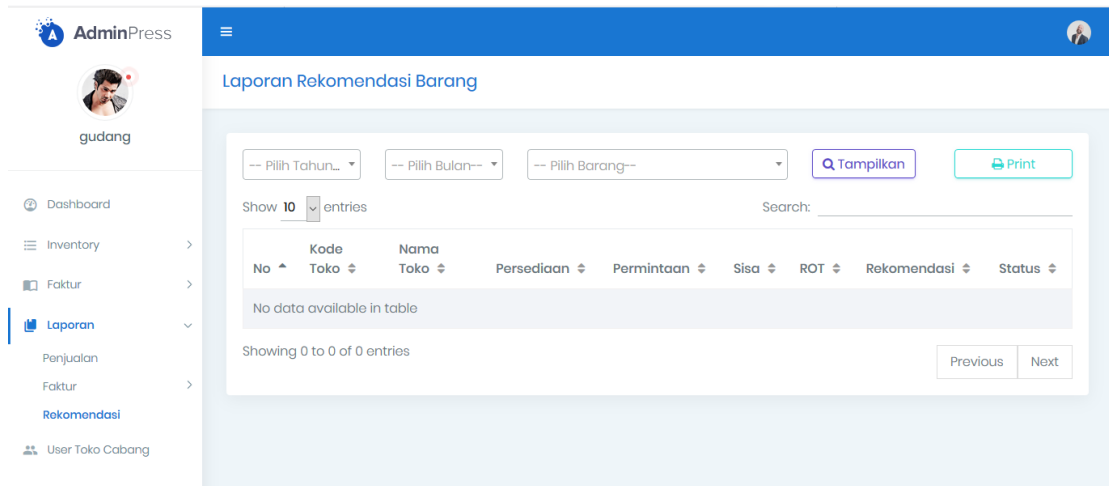
Gambar 4. 19 Halaman Laporan Penjualan

Di halaman laporan penjualan menampilkan data penjualan perbulan pada masing-masing cabang toko *amazone*.

```
public function penjualan(){
    $data['Toko'] = $this->MasterData->getData('toko')->result();
    $this->load->view('header');
    $this->load->view('Navigation/navigation');
    $this->load->view('Laporan/Penjualan/penjualan', $data);
    $this->load->view('Laporan/Penjualan/footer');
}
```

Source code diatas menunjukan script detail untuk menampilkan informasi tampilan penjualan tiap cabang toko.

h. Halaman Rekomendasi



Gambar 4. 20 Halaman Rekomendasi

Di halaman rekomendasi menampilkan hasil kode barang olahan ROT yang akan dipilih berdasarkan transaksi sebulan dari semua cabang toko dalam satu bulan.

```
public function rekomendasi(){
    $faktur = $this->MasterData->getData('order_produk')->result();
    $stok_toko = $this->MasterData->getData('sisa_stok')->result();

    $data = array();
    foreach ($faktur as $key => $value) {
        foreach ($stok_toko as $k => $v) {
            if ($value->tahun == $v->tahun) {
                if ($value->bulan == $v->bulan) {
                    if ($value->kode_toko == $v->kode_toko) {
                        if ($value->kode_barang == $v->kode_barang) {
                            $tahun = $value->tahun;
                            $bulan = $value->bulan;
                            $kode_toko = $value->kode_toko;
                            $kode_barang = $value->kode_barang;
                            // $persediaan = $value->order_produk;
                            $persediaan = $value->jumlah;
                            $permintaan = $v->jumlah;
                            $sisa = $persediaan - $permintaan;
                            $ROT = 0;
                            $REK = 0;
                            if ($permintaan != 0) {
                                $ROT = $persediaan/$permintaan;
                                $REK = $permintaan/$ROT;
                                $z = array('tahun' => $tahun, 'bulan' => $bulan, 'kode_toko' =>
                                    $kode_toko, 'kode_barang' => $kode_barang, 'persediaan' =>
                                    $persediaan, 'permintaan' => $permintaan, 'ROT' => $ROT, 'Rekomendasi' => $REK);
                                array_push($data, $z);
                            }
                        }
                    }
                }
            }
        }
    }
}
```

Source code diatas menunjukan *script* detail untuk menampilkan informasi rekomendasi barang berdasarkan kode barang yang akan dipilih.

B. Pengujian

Pengujian yang digunakan adalah pengujian *blackbox testing* yaitu pengujian yang memfokuskan pada keperluan fungsional dari software. Karena itu ujicoba *blackbox* memungkinkan pengembang software untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih syarat-syarat fungsional suatu program. Pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak.

Tabel 4. 1 Pengujian black box testing

Skenario	Hasil Diharapkan	Hasil	Kesimpulan
Penginputan pada <i>form login</i>	Masuk kedalam sistem tampilan menu	Dapat masuk kehalaman utama	Program yang dibuat berjalan dengan baik
Pilih menu tambah pada halaman add barang	Masuk dalam sistem tampilan tambah barang	Data barang mampu menyimpan dan dapat dihapus di tampilan add barang	Program yang dibuat untuk menyimpan dan memanggil di tampilan data tabel stok barang berjalan dengan baik
Pilih menu pada halaman inventory merk	Dapat menginputkan data merk seperti rei, eiger dan ourgear	Menampilkan hasil di menu halaman inventory merk	Dengan menu tambah merk mampu menambah jika ada merk baru
Pilih menu pada halaman faktur barang keluar	Dapat mengirim faktur barang keluar dari gudang ke cabang toko	Menampilkan menu halaman faktur masing-masing cabang toko amazone	Laporan yang dibuat sebagai bukti data keluar barang dari gudang ke cabang took
Pilih halaman rekomendasi	Masuk dalam sistem tampilan rekomendasi	Dapat menampilkan sistem rekomendasi dari hasil penjualan barang bulan lalu	Program untuk rekomendasi berjalan dengan baik sehingga dalam menampilkan rekomendasi barang berjalan dengan baik

1. Pengujian sistem dengan data

Untuk mengetahui sistem berkerja dengan baik dan tepat sesuai dengan apa yang diharapkan maka dilakukan dengan pengujian perbandingan data barang yang akan dihitung masing-masing cabang toko menggunakan metode ROT. Berikut adalah rincian data barang penjualan selama 3 bulan.

Tabel 4. 2 Pengujian perhitungan sistem rekomendasi run out time bulan oktober 2018

Barang	Persediaan	Permintaan	ROT	Rekomendasi	Sisa	Cabang Toko
MSB011	20	5	4	1	15	Ambarawa
MSB011	20	13	1,54	8	7	Temanggung
MSB011	24	18	1,33	14	6	Purbalingga
MSB011	22	16	1,38	12	6	Magelang
MSB011	23	6	3,83	2	17	Purworejo

Data sistem yang akan di uji adalah kode barang MSB011 dengan mengambil data stok barang dari lima cabang secara bersamaan. Dalam bulan oktober 2018 dan akan dibandingkan pada bulan selajutnya.

Tabel 4. 3 Pengujian perhitungan sistem rekomendasi *run out time* bulan November 2018

Barang	Persediaan	Permintaan	ROT	Rekomendasi	Sisa	Cabang Toko
MSB011	16	6	2,67	2	10	Ambarawa
MSB011	15	5	3	2	10	Temanggung
MSB011	20	13	1,54	8	7	Purbalingga
MSB011	18	17	1,06	16	1	Magelang
MSB011	19	16	1,19	13	3	Purworejo

Tabel 4. 4 Pengujian perhitungan sistem rekomendasi run out time bulan Desember 2018

Barang	Persediaan	Permintaan	ROT	Rekomendasi	Sisa	Cabang Toko
MSB011	12	10	1.2	8	2	Ambarawa
MSB011	12	9	1.3	7	3	Temanggung
MSB011	15	12	1.25	10	3	Purbalingga
MSB011	17	11	1.54	7	6	Magelang
MSB011	16	9	1.78	5	7	Purworejo

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem rekomendasi barang dengan pengujian 5 tempat cabang toko. hasil pengujian terhadap satu barang kode sisa stok barang selama 3 bulan. Dengan menggunakan metode ROT didapatkan perhitungan jumlah penjualan transaksi berdasarkan barang. Didapatkan hasil perhitungan dari cabang toko magelang dengan nama barang MSB011 dengan jumlah persediaan berjumlah 17 pada bulan desember jumlah persediaan dibagi dengan jumlah permintaan 11 barang. Sementara untuk menghitung rekomendasi diperoleh dari hasil ROT.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengujian

Hasil pengujian didapatkan dengan uji coba untuk menguji apakah sistem sudah berfungsi sesuai keinginan yang hendak di capai atau belum sesuai dengan harapan yang diinginkan.

1. Hasil Pengujian Sistem

Berdasarkan Hasil pengujian *Black box* pada tabel 4.1 , berikut ini adalah hasil pengujian :

- a. Sistem telah mempunyai fungsionalitas yang benar sesuai dengan kebutuhan di penelitian.
- b. Sistem dapat menyimpan data yang telah dimasukan kedalam database.
- c. Sistem dapat memanipulasi data yang dapat yang ada di database seperti mengedit dan menghapus.
- d. Sistem dapat memberikan informasi terkait informasi rekomendasi stok barang untuk bulan depan, informasi penjualan dan informasi sisa stok barang. Informasi yang dibutuhkan oleh tempat penelitian sebagai sarana untuk memonitoring setiap penjualan transaksi dan aktifitas pengiriman barang di gudang pusat amazone
- e. Data rekap penjualan dapat dicetak dan digunakan untuk pembukuan atau arsip dan tidak ada data yang dimanipulasi.

2. Hasil Pengujian Sistem dengan ROT

Berdasarkan pada tabel 4.2 sampai 4.4 pengujian sistem yang menggunakan ROT maka hasil pengujian sebagai berikut :

- a. Dalam menentukan rekomendasi barang yang akan dipilih sistem dapat mengitung berapa jumlah yang akan dikirim bedasarkan penjualan tiap cabang toko.
- b. Dalam proses rekomendasi barang, sistem lebih efisien karena menggunakan perhitungan ROT yang nantinya akan menampilkan rekomendasi ketika akan memilih satu jenis barang untuk untuk dikirimkan semua cabang toko.

B. Pembahasan

a. Laporan Rekomendasi

Setelah gudang menerima data penjualan/transaksi dari cabang toko pada bulan lalu. Sistem ROT rekomendasi kemudian menampilkan data barang yang akan direkomendasi berdasarkan data permintaan/penjualan berdasarkan kode barang yang akan dipilih. Berikut tampilan rekomendasi barang selama bulan oktober, November, desember 2018.

Laporan Rekomendasi Barang

2018 Oktober MSB011 - SB Polar [Tampilkan](#) [Print](#)

Show 10 entries Search:

No ^	Kode Toko ⇅	Nama Toko ⇅	Persediaan ⇅	Permintaan ⇅	Sisa ⇅	ROT ⇅	Rekomendasi ⇅	Status ⇅
1	T_001	Ambarawa	20	5	15	4.00	1	Tidak Dikirim
2	T_002	Temanggung	20	13	7	1.54	8	Dikirim
3	T_003	Purbalingga	24	18	6	1.33	14	Dikirim
4	T_004	Magelang	22	16	6	1.38	12	Dikirim
5	T_005	Purworejo	23	6	17	3.83	2	Tidak Dikirim

Gambar 5. 1 Laporan Rekomendasi Bulan Oktober

Laporan Rekomendasi Barang

2018 November MSB011 - SB Polar [Tampilkan](#) [Print](#)

Show 10 entries Search:

No ^	Kode Toko ⇅	Nama Toko ⇅	Persediaan ⇅	Permintaan ⇅	Sisa ⇅	ROT ⇅	Rekomendasi ⇅	Status ⇅
1	T_001	Ambarawa	20	5	15	4.00	1	Tidak Dikirim
2	T_002	Temanggung	20	13	7	1.54	8	Dikirim
3	T_003	Purbalingga	24	18	6	1.33	14	Dikirim
4	T_004	Magelang	22	16	6	1.38	12	Dikirim
5	T_005	Purworejo	23	6	17	3.83	2	Tidak Dikirim

Gambar 5. 2 Laporan Rekomendasi Bulan November

Laporan Rekomendasi Barang

2018 Desember MSB011 - SB Polar [Tampilkan](#) [Print](#)

Show 10 entries Search:

No ^	Kode Toko ⇅	Nama Toko ⇅	Persediaan ⇅	Permintaan ⇅	Sisa ⇅	ROT ⇅	Rekomendasi ⇅	Status ⇅
1	T_001	Ambarawa	12	10	2	12	8	Dikirim
2	T_002	Temanggung	12	9	3	13	7	Dikirim
3	T_003	Purbalingga	15	12	3	125	10	Dikirim
4	T_004	Magelang	17	11	6	154	7	Dikirim
5	T_005	Purworejo	16	9	7	178	5	Dikirim

Showing 1 to 5 of 5 entries

Previous 1 Next

Gambar 5. 3 Laporan Rekomendasi Bulan Desember

Setelah menggunakan sistem rekomendasi ini perbandingan untuk bulan oktober, november dan desember di peroleh sisa stok yang masih mencukupi untuk stok masing-masing cabang toko dan tidak terjadi kekosongan stok barang.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai “Penerapan Metode *Run Out Time* di Toko *Amazon Adventure Camp* dalam Rekomendasi Penentuan Stok Barang”. Penelitian dalam skripsi ini menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem berjalan dengan baik dalam melakukan rekomendasi berdasarkan barang yang akan dipilih.
2. Dengan sistem rekomendasi dalam melakukan pengiriman barang dari gudang sudah tahu harus ke toko mana saja saat mengirimkan satu jenis barang.
3. Dengan sistem perhitungan rekomendasi jumlah sisa barang pada masing-masing cabang toko masih bisa terpenuhi dan tidak terjadi kekosongan stok barang.

B. Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut maka penulis memberikan saran yang sangat bermanfaat dan dapat membantu pengelolaan pengiriman dari gudang pusat ke masing-masing cabang toko *amazon adventure camp* di masa yang akan datang, yaitu:

1. Diperlukan penambahan peralatan komputer atau laptop dalam penerapannya, sehingga dengan sistem ini dapat berjalan dengan lancar.
2. Semoga cabang-cabang toko *amazon* setelah menggunakan sistem ini dapat terintegrasi atau saling terhubung antara gudang dan cabang toko.

DAFTAR PUSTAKA

- Henry., Setiyanto Ageng Noor, 2016. *Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Persediaan Barang. di CV Surya Mandiri Menggunakan Algoritma Apriori*. Jurnal , Semarang : Jurusan Teknik Informatika, Universitas Dian Nuswantoro.
- Hermawan Budi Aris. 2016. *Sistem Perencanaan Persediaan Barang Menggunakan Metode EOQ dan ROP pada Aksesoris Komputer*. Skripsi S1, Teknik Sistem Informasi. Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Laudon, & Laudon. 2003. *Management information systems: managing the digital firm*. *Revista de Administração Contemporânea* (Vol. 7). <https://doi.org/10.1590/S1415-65552003000100014>
- Muzayyanah, Iklila dkk, 2014. *Penentuan Persediaan Bahan Baku dan Membantu Target Marketing Industri Dengan Metode Fuzzy Inference System Tsukamoto*. Jurnal , Malang : Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya.
- Saputra Anggara, 2017. *Sistem Rekomendasi Purchase Order Kerupuk Tahu dengan Metode Run Out Time Untuk Meningkatkan Efektifitas Stok Barang*. Skripsi S1, Teknik Informatika. Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Novalina, D. 2009. *Aplikasi Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL pada International Education Center, Inc. Universitas Sumatera Utara*, 11.
- Nugroho, A. 2015. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Dengan Metodologi Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Rudianto, A. M. 2011. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan. Andi Offset*.
- Sutarni, Nani. 2010. *Management Operasional Lanjutan 2008*. Jurnal. Universitas Pendidikan Indonesia.