

IMPLEMENTASI DATA WAREHOUSE DALAM PENGELOLAAN BARANG PADA PERUSAHAAN XYZ

PENULIS

**ARTHA GLORY ROMEY MANURUNG
RONI HABIBI**



**IMPLEMENTASI DATA
WAREHOUSE DALAM
PENGELOLAAN BARANG PADA
PERUSAHAAN XYZ**

IMPLEMENTASI DATA WAREHOUSE DALAM PENGELOLAAN BARANG PADA PERUSAHAAN XYZ

**Roni Habibi, S. Kom., M.T., SFPC
Artha Glory Romey Manurung**



IMPLEMENTASI DATA WAREHOUSE DALAM PENGELOLAAN BARANG PADA PERUSAHAAN XYZ

©Buku Pedia

Penulis:

Roni Habibi, S. KOM., M.T., SFPC

Artha Glory Romey Manurung

Editor:

(Nama Penguji Sidang)

Cetakan Pertama: Isi dengan Bulan saat upload buku

Cover: Tim Penyusun

Tata Letak: Tim Kreatif Penerbit

Hak Cipta 2023, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

ISI NAMA PENERBIT

ISI ALAMAT PENERBIT

Website: **WEBSITE PENERBIT**

E-mail: **EMAIL PENERBIT**

Copyright © 2023 by **NAMA PENERBIT**

All Right Reserved

- Cet. I –: **NAMA PENERBIT, TAHUN TERBIT**

Dimensi : 14,8 x 21 cm

ISBN: **KOSONGKAN DULU**

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang

Hak Cipta Pasal 72

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta
Pasal 72

Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta terkait sebagai dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan buku dengan judul “Implementasi Data Warehouse dalam Pengelolaan Barang pada Perusahaan XYZ” dengan lancar.

Dalam kesempatan kali ini penulis tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan moral dan spiritual langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan buku ini.

Buku ini membahas tentang penerapan metode data warehouse dalam sistem pengelolaan barang untuk mengurangnya terjadinya kesalahan saat mencatat data masuk, keluar detail data barang serta jumlah stok barang yang ada.

Penulis menyadari dalam penulisan buku ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran yang membangun untuk kesempurnaan pada penulisan buku yang akan datang.

Bandung, Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
BAB 1	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan	3
BAB 2	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Landasan Teori	4
1. Implementasi	4
2. Data	4
3. Data Warehouse	5
4. Karakteristik Data Warehouse.....	5
5. Komponen Data Warehouse	6
6. K-means	7
7. Pengelolaan Barang	7

BAB 3	9
Alur Pemetaan Aplikasi	9
A. Menentukan Metode yang digunakan	9
1. Metode Penyusunan Buku	9
2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak	12
B. Perancangan <i>UI</i> Aplikasi	30
1. Halaman <i>Login</i>	30
2. Halaman Dashboard	31
3. Halaman Info Data	31
4. Halaman <i>Profile</i>	32
5. Halaman <i>Supplier</i>	33
6. Halaman Satuan Barang	33
7. Halaman Jenis Barang	34
8. Halaman Detail Data Barang	34
9. Halaman Barang Masuk	35
10. Halaman <i>Form Input</i> Barang Masuk	36
11. Halaman Barang Keluar	36
12. <i>Form Input</i> Barang Keluar	37
13. Halaman Form Laporan	37
14. <i>Preview File</i> Laporan	38
15. Halaman <i>User Management</i>	39

BAB 4	40
TAHAPAN PEMBUATAN APLIKASI	40
A. Proses Instalasi	40
1. Kebutuhan Non-fungsional.....	40
2. Instalasi <i>Text Editor</i>	42
3. Instalasi Server Web.....	44
4. Instalasi Ekstensi	45
B. Pembuatan <i>Database</i>	47
C. Pembuatan Aplikasi.....	47
1. Proses Konfigurasi.....	47
2. Pembuatan <i>File Controller</i>	48
3. Pembuatan model.....	50
D. Hasil Uji Coba	54
1. Proses Login	54
2. Kelola Supplier	54
3. Kelola Data Barang	54
4. Kelola Data Barang Masuk	55
5. Kelola Data Barang Keluar	55
6. Kelola Data User	56
BAB 5	57
PENUTUP.....	57

A. Kesimpulan	57
DAFTAR PUSTAKA	58
PROFIL PENULIS.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alur Penyusunan Buku	9
Gambar 3. 2 Diagram Metode Waterfall	13
Gambar 3. 3 diagram use case	15
Gambar 3. 4 Diagram Activity Mengelola Data Supplier	21
Gambar 3. 5 Diagram Activity Mengelola Data Barang.....	21
Gambar 3. 6 Diagram Activity Mengelola Data Barang Masuk ..	23
Gambar 3. 7 Diagram Activity Mengelola Data Barang Keluar ..	24
Gambar 3. 8 Diagram Activity Mengelola Data User.....	25
Gambar 3. 9 Diagram sequence mengelola data supplier	26
Gambar 3. 10 Diagram Sequence Mengelola Data Barang	27
Gambar 3. 11 Diagram Sequence Mengelola Data Barang Masuk	27
Gambar 3. 12 Diagram Sequence Mengelola Data Barang Keluar	28
Gambar 3. 13 Diagram Sequence Mengelola Data User	28
Gambar 3. 14 Diagram Class	29
Gambar 3. 15 Halaman Login	30
Gambar 3. 16 Halaman Dashboard	31
Gambar 3. 17 Halaman Info Data.....	32
Gambar 3. 18 Halaman Profile	32
Gambar 3. 19 Halaman Supplier	33
Gambar 3. 20 Halaman Satuan Barang.....	34
Gambar 3. 21 Halaman Jenis Barang	34
Gambar 3. 22 Halaman Detail Data Barang	35
Gambar 3. 23 Halaman Barang Masuk	35

Gambar 3. 24 Halaman Form Input Barang Masuk	36
Gambar 3. 25 Halaman Barang Keluar.....	37
Gambar 3. 26 Halaman Input Barang Keluar.....	37
Gambar 3. 27 Halaman Form Laporan.....	38
Gambar 3. 28 Halaman Preview Laporan.....	38
Gambar 3. 29 Halaman User Management	39
Gambar 4. 1 DownloadText Editor	43
Gambar 4. 2 Tampilan Text Editor.....	44
Gambar 4. 3 Download Xampp	44
Gambar 4. 4 Tampilan Xampp	45
Gambar 4. 5 Download Codeigniter	46
Gambar 4. 6 Folder File	46
Gambar 4. 7 Tampilan CodeIgniter	47
Gambar 4. 8 Uji Login	54
Gambar 4. 9 Uji Supplier	54
Gambar 4. 10 Uji Data Barang	55
Gambar 4. 11 Uji Data Barang Masuk.....	55
Gambar 4. 12 Uji Barang Keluar	56
Gambar 4. 13 Uji Data User	56

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Indikator Capaian 10

Tabel 3. 2 Definisi Aktor Use Case Diagram 15

Tabel 3. 3 Definisi Aktivitas Use Case..... 19

Tabel 4. 1 Kebutuhan Perangkat Keras 41

Tabel 4. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak 42

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab 1 tentang pendahuluan menjelaskan tentang latar belakang, tujuan dan ruang lingkup dalam penyusunan buku ini.

A. Latar Belakang

Data merupakan aset yang berharga bagi suatu perusahaan atau organisasi sebagai dasar dalam memberikan informasi. Penggunaan data diberbagai bidang seperti bidang politik, ekonomi, kesehatan serta pergudangan dikarenakan kemudahan dalam memperoleh data. Pada akhir tahun 1980an peneliti dari industri teknologi bernama IBM mengembangkan konsep aliran data yang membuat data jadi lebih cepat terkumpul dan akurat untuk menjadi suatu bahan pengambilan keputusan yang sering disebut sebagai data *warehouse* (gudang data).

Data *warehouse* merupakan sebuah sistem yang berfungsi untuk mengarsipkan data sekaligus melakukan analisis data historis untuk menghasilkan sebuah informasi yang lebih efektif dan akurat. Salah satunya contoh pemanfaatan data *warehouse* yaitu dalam hal pengelolaan barang pada suatu perusahaan. Pengelolaan barang merupakan suatu sistem untuk mengelola aktivitas logistik yang berkaitan dengan keluar masuknya barang

pada suatu perusahaan.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 27 tahun 2014 pengelola barang adalah orang yang bertanggung jawab dalam pengelolaan barang. Proses pencarian dan pengelolaan data barang pada saat ini masih memakan waktu yang cukup lama dan terkadang terjadi kesalahan, kerusakan, kehilangan atau data ganda pada data barang yang dikelola. Data yang tidak diorganisasikan dengan baik menyebabkan kualitas output informasi yang dihasilkan dalam pengelolaan barang pada suatu perusahaan menjadi kurang akurat. Sedangkan data yang terkumpul dari waktu ke waktu sangat dibutuhkan dalam membaca kecenderungan dan analisis rasio keberhasilan kinerja pengelolaan barang saat ini serta untuk perencanaan pada masa yang akan datang.

Maka dengan adanya permasalahan tersebut, penulis mengusulkan untuk mengimplementasikan data *warehouse* dalam pembuatan sistem untuk mengelola barang pada suatu perusahaan yang dapat membantu dalam melakukan penyimpanan dan pengelolaan data barang berbasis web dengan sistem multi user, sehingga tujuan dari penyusunan buku ini adalah untuk meningkatkan kinerja kerja karyawan dalam pengontrolan barang di perusahaan. Hasil penyusunan ini adalah dibangunnya sistem yang dapat membantu semua kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan data barang masuk dan keluar, dan laporan agar tidak dilakukan lagi secara manual dengan menggunakan sistem data *warehouse*.

B. Tujuan

tujuan dari penyusunan buku ini adalah:

1. Membuat rancangan sistem pengelolaan barang keluar dan masuk pada perusahaan berbasis web
2. Membuat fitur warehouse yang berfungsi untuk menampung data barang
3. Membuat sistem yang dapat membuat laporan barang keluar

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Bab 2 tentang landasan teori menjelaskan tentang konsep dasar dan pendukung dari sistem yang akan dibangun dengan menggunakan metode tertentu yang berkaitan dengan tema yang telah dipilih.

A. Landasan Teori

1. Implementasi

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), implementasi adalah pelaksanaan atau penerapan yang berkaitan dengan suatu perencanaan, kesepakatan maupun kewajiban. Sedangkan menurut Purwanto dan Sulistyastuti berdasarkan bukunya yang berjudul “Analisis Kebijakan dari Formulasi ke Implementasi Kebijakan” pada tahun 1991 menjelaskan bahwa implementasi adalah kegiatan yang dilakukan untuk mendistribusikan keluaran kebijakan (*to deliver policy output*) yang dilakukan oleh para implementor kepada kelompok sasaran sebagai upaya untuk mewujudkan kebijakan.

2. Data

Data merupakan sekumpulan keterangan fakta yang dibuat dengan menggunakan kata-kata, kalimat,

simbol serta angka yang didapatkan melalui proses pencarian dan pengamatan berdasarkan sumber tertentu. Sedangkan menurut Connolly dan Begg (2015:68) data adalah komponen terpenting sebagai penghubung antara mesin dan manusia yang terdapat di dalam sebuah *Database Management System* (DBMS).

3. Data Warehouse

Secara umum data berarti sekumpulan keterangan fakta yang dibuat dengan menggunakan kata-kata, kalimat, simbol serta angka yang didapatkan melalui proses pencarian dan pengamatan berdasarkan sumber tertentu. Sedangkan menurut Connolly dan Begg (2015:68) data *warehouse* atau gudang data merupakan sebuah sistem yang berfungsi untuk mengarsipkan serta melakukan analisis data historis untuk menunjang keperluan informasi terhadap sebuah perusahaan ataupun bisnis yang bertujuan untuk menghasilkan informasi yang lebih terstruktur dan akurat.

4. Karakteristik Data Warehouse

Data warehouse memiliki 4 karakteristik, antara lain [:

- ❖ Berorientasi pada subjek

Data warehouse dapat menganalisa data pada suatu subjek serta menyediakan informasi mengenai

subjek tersebut.

- ❖ **Mengintegrasikan data**

Data warehouse dapat mengintegrasikan data dari berbagai macam sumber data.

- ❖ **Memiliki rentang waktu yang akurat**

Data warehouse dapat mencatat detail waktu penyimpanan data, serta rentang waktu yang dimiliki sangat luas jika dibandingkan dengan sistem tradisional.

- ❖ **Integritas data dapat dipastikan**

Data warehouse dapat menyimpan data secara permanen dan tidak dapat diubah.

5. Komponen Data Warehouse

Data warehouse dibagi menjadi beberapa komponen berdasarkan tempat penyimpanan data, berikut adalah pembagian komponennya:

- ❖ *Warehouse Data Management*

Merupakan komponen yang paling kompleks karena harus mengatur banyaknya data didalam sebuah sistem

- ❖ *Warehouse*

Merupakan komponen yang menjadi tempat penyimpanan utama yang memiliki berbagai bentuk

- ❖ *Access Tool*

Merupakan komponen yang dapat digunakan

pada saat pengembangan dan penerapan OLAP dan data mining

❖ *Metadata*

Merupakan komponen yang bertujuan untuk memberikan gambaran secara singkat terkait sebuah data.

❖ *Tools ETL*

ETL atau *Extract Transforms Load* digunakan untuk melakukan proses pengambilan data dari berbagai macam sumber dan mengubah format datanya sesuai yang ditetapkan pada *data warehouse*.

6. K-means

K-means adalah salah satu algoritma yang bersifat *unsupervised learning* yang memiliki fungsi untuk mengelompokkan data ke dalam data *cluster*. Metode *clustering* algoritma merupakan pengelompokan data ke dalam kelompok yang memiliki karakteristik yang sama. K-Means clustering juga sering diartikan sebagai suatu metode penganalisaan data yang melakukan proses pemodelan *unsupervised learning* dengan menggunakan metode pengelompokan data.

7. Pengelolaan Barang

Nugroho (2003:119) menjelaskan bahwa pengelolaan merupakan sebuah istilah yang

digunakan dalam ilmu manajemen, sedangkan barang merupakan suatu objek fisik yang dapat dilihat ataupun disimpan serta jasa yang memiliki nilai. Berdasarkan pengertian tersebut, pengelolaan barang dapat diartikan sebagai proses pengawasan pengelolaan barang dalam pelaksanaan kebijakan dan pencapaian suatu tujuan.

BAB 3

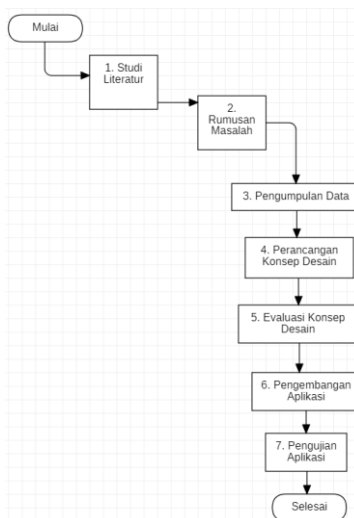
Alur Pemetaan Aplikasi

Bab 3 tentang metodologi menjelaskan tentang alur pemetaan aplikasi pada proses pengembangan.

A. Menentukan Metode yang digunakan

1. Metode Penyusunan Buku

Pembahasan ini, menjelaskan tentang alur penyusunan buku yang dilakukan. Metodologi memiliki peran penting dalam memperoleh data yang valid dan objektif yang berhubungan. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan sebuah alur metodologi. Berikut merupakan diagram alur yang digunakan.



Gambar 3. 1 Diagram Alur Penyusunan Buku

Berdasarkan diagram alur metodologi tersebut, berikut adalah indikator capaian dari diagram alur metodologi.

No	Tahapan	Indikator Capaian
1.	Studi Literatur	Menemukan ide serta sumber referensi, yaitu sistem pengelolaan barang
2.	Rumusan Masalah	Menemukan permasalahan terkait ide
3.	Pengumpulan Data	Mengumpulkan data mentah terkait ide, berupa jurnal dan laporan mengenai teori terkait sebelumnya
4.	Perencanaan Konsep Desain	Pemodelan menggunakan <i>data warehouse</i>
5.	Evaluasi Konsep Desain	Menilai kinerja model
6.	Pengembangan Aplikasi	Membangun aplikasi sistem pengelolaan barang
7.	Pengujian Aplikasi	Menilai kinerja aplikasi

Tabel 3. 1 Tabel Indikator Capaian

1.1 Studi Literatur

Studi literatur berisi tentang penjelasan teori, ide serta bahan terkait yang didapatkan melalui jurnal nasional maupun internasional. Studi literatur

juga digunakan sebagai dasar dari setiap kegiatan pengkajian yang nantinya akan dikembangkan menjadi kerangka pikir yang jelas.

1.2 Rumusan masalah

Rumusan masalah berisi tentang permasalahan yang sedang dihadapi terkait dengan ide yang ditemukan yaitu pengelolaan barang. Masih terdapat beberapa permasalahan yang dapat diperbaiki pada masa yang akan datang.

1.3 Pengumpulan data

Pengumpulan data menjelaskan tentang cara yang digunakan dalam mengumpulkan data untuk pengkajian serta data apa saja yang digunakan terkait dengan sistem pengelolaan barang.

1.4 Perencanaan konsep desain

Perencanaan konsep desain berisi tentang penggambaran sebuah ide pikir terkait dengan permasalahan dan data yang dikumpulkan sebelumnya. Kemudian merancang sebuah konsep untuk dapat dijadikan sebagai solusi dari permasalahan tersebut, yaitu terhadap sistem pengelolaan barang.

1.5 Evaluasi konsep desain

Evaluasi konsep desain bertujuan untuk menilai fungsi dan kegunaan dari konsep desain yang sudah dibuat.

1.6 Pengembangan aplikasi

Pengembangan aplikasi berisi tentang tahapan untuk mulai membangun aplikasi sesuai dengan konsep desain yang sudah ditetapkan. Metode pengembangan aplikasi yang digunakan adalah metode *waterfall*.

1.7 Pengujian aplikasi

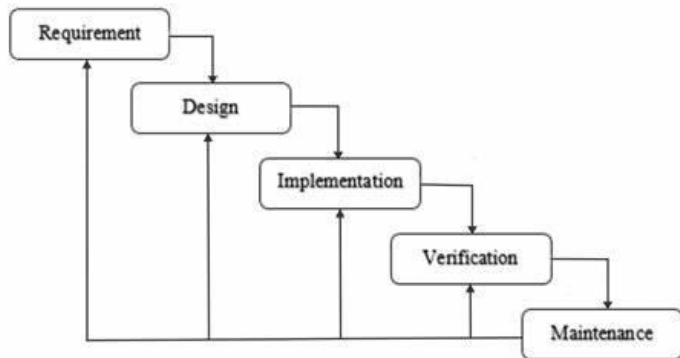
Pengujian aplikasi, tahapan ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap aplikasi yang sudah dikembangkan menyesuaikan aplikasi dengan konsep desain dan dapat berjalan dengan baik.

2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam proses pengembangan sebuah sistem, pasti memerlukan beberapa tahapan sistematis untuk memudahkan proses pengembangan. Metode tersebut biasa disebut dengan SDLC (*Software Development Life Cycle*). Metode yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* adalah metode yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak secara sistematis.

Dengan berfokus pada tahapan yang sistematis, membuat proses pengembangan sistem harus dilakukan secara berurutan dan dilakukan secara bersamaan. Dengan menerapkan metode *waterfall* dapat memperjelas alur kerja, dikarenakan setiap

proses dilakukan secara bertahap dan sistematis sehingga alur kerja pun menjadi lebih jelas dan terukur. Dengan menerapkan metode ini, dapat membantu dalam mendokumentasikan setiap informasi yang terdapat didalamnya. Metode *waterfall* memiliki 5 tahapan proses, yaitu:



Gambar 3. 2 Diagram Metode Waterfall

2.1 Requirement

Merupakan sebuah tahapan untuk pengumpulan informasi tentang kebutuhan pengguna terhadap sebuah perangkat lunak, yang nantinya data tersebut akan diolah untuk dapat menghasilkan data atau informasi mengenai spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan.

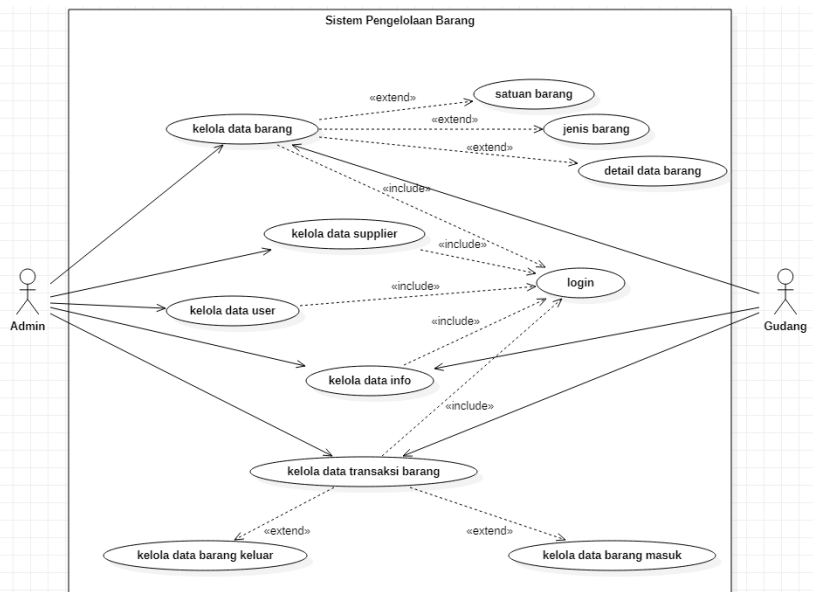
2.2 System and Software Design

Merupakan sebuah tahapan untuk membantu proses pengembangan serta menyiapkan

kebutuhan hardware dalam pembuatan rancangan perangkat lunak yang akan dibuat. Berikut ini merupakan diagram dari sistem pengelolaan barang :

2.2.1 Diagram *Use Case*

Aktor yang terlibat adalah admin dan gudang. Admin dapat melakukan *login* dan *logout* pada sistem. Admin memiliki hak paling tinggi dalam pengelolaan data pada aplikasi seperti pengelolaan data *supplier*, data barang, data pengguna serta data transaksi barang. Gudang dapat melakukan *login* dan *logout* pada sistem serta memiliki hak untuk dapat mengelola data barang dan data transaksi barang.



Gambar 3. 3 diagram use case

Berikut ini merupakan definisi aktor pada diagram *use case* diatas:

No	Aktor	Definisi
1.	Admin	Admin dapat melakukan <i>login</i> dan <i>logout</i> pada sistem. Admin memiliki wewenang untuk melakukan pengelolaan data aplikasi terkait kelola data <i>supplier</i> , kelola data barang, kelola transaksi barang dan kelola data pengguna.
2.	Gudang	Gudang dapat melakukan <i>login</i> dan <i>logout</i> pada sistem. Gudang memiliki wewenang untuk mengelola data barang dan kelola data transaksi barang.

Tabel 3. 2 Definisi Aktor Use Case Diagram

Berdasarkan penjelasan aktor pada diagram *use case*, berikut ini merupakan penjelasan aktivitas pada diagram *use case*:

No	<i>Use case</i>	Deskripsi
1.	<i>Login</i>	Aktor: admin, gudang

		<p>Pemicu: aktor menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i></p> <p>Prekondisi: aktor berada pada halaman <i>login</i></p> <p>Pascakondisi: aktor mengklik tombol <i>login</i></p>
2.	Kelola data <i>supplier</i>	<p>Aktor: admin</p> <p>Pemicu: aktor mengklik menu <i>supplier</i></p> <p>Prekondisi: aktor berada pada halaman <i>dashboard</i> aplikasi</p> <p>Pascakondisi: sistem menampilkan halaman <i>supplier</i></p>
3.	Satuan barang	<p>Aktor: admin, gudang</p> <p>Pemicu: aktor mengklik menu satuan barang</p> <p>Prekondisi: aktor berada pada halaman satuan barang</p> <p>Pascakondisi: sistem menampilkan daftar</p>

		satuan barang dan aktor dapat mengelola data satuan barang
4.	Jenis barang	Aktor: admin, gudang Pemicu: aktor mengklik menu jenis barang Prekondisi: aktor berada pada halaman jenis barang Pascakondisi: sistem menampilkan daftar jenis barang dan aktor dapat mengelola data jenis barang
5.	Detail data barang	Aktor: admin, gudang Pemicu: aktor mengklik menu data barang Prekondisi: aktor berada pada halaman data barang Pascakondisi: sistem menampilkan daftar data barang dan aktor dapat mengelola data barang
6.	Kelola data user	Aktor: admin

		<p>Pemicu: aktor mengklik menu user</p> <p>Prekondisi: aktor berada pada halaman user</p> <p>Pascakondisi: sistem menampilkan halaman <i>user</i> dan aktor dapat mengelola data pengguna</p>
7.	Kelola data barang masuk	<p>Aktor: admin, gudang</p> <p>Pemicu: aktor mengklik menu barang masuk</p> <p>Prekondisi: aktor berada pada halaman barang masuk</p> <p>Pascakondisi: aktor dapat mengelola data barang masuk</p>
8.	Kelola data barang keluar	<p>Aktor: admin, gudang</p> <p>Pemicu: aktor mengklik menu barang keluar</p> <p>Prekondisi: aktor berada pada halaman</p>

		<p>barang keluar</p> <p>Pascakondisi: aktor dapat mengelola data barang keluar</p>
9.	Kelola data info	<p>Pemicu: aktor membuka menu info</p> <p>Prekondisi: aktor berada pada halaman info data</p> <p>Pascakondisi: aktor dapat melihat daftar data barang dengan <i>k-means</i> untuk pengelompokan data.</p>
9.	<i>logout</i>	<p>Aktor: admin, gudang</p> <p>Pemicu: aktor mengklik tombol <i>logout</i></p> <p>Prekondisi: aktor berada pada halaman aplikasi</p> <p>Pascakondisi: pengguna akan keluar dari sistem</p>

Tabel 3. 3 Definisi Aktivitas Use Case

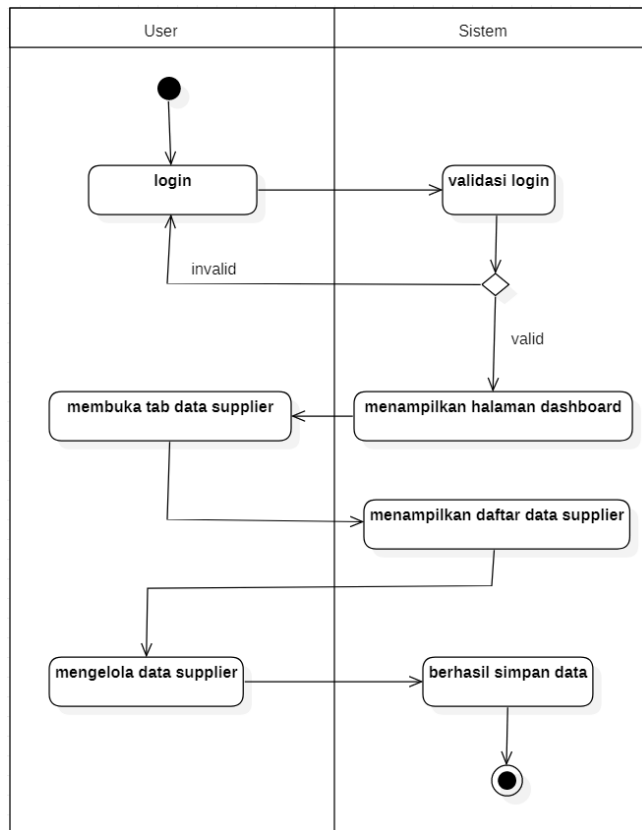
2.2.2 Diagram *Activity*

Untuk dapat lebih memahami alur sistem

pengelolaan barang yang dibuat, berikut ini merupakan *Activity diagram* yang digunakan untuk menggambarkan setiap alur aktivitas yang terjadi pada sebuah aplikasi.

❖ Proses mengelola data supplier

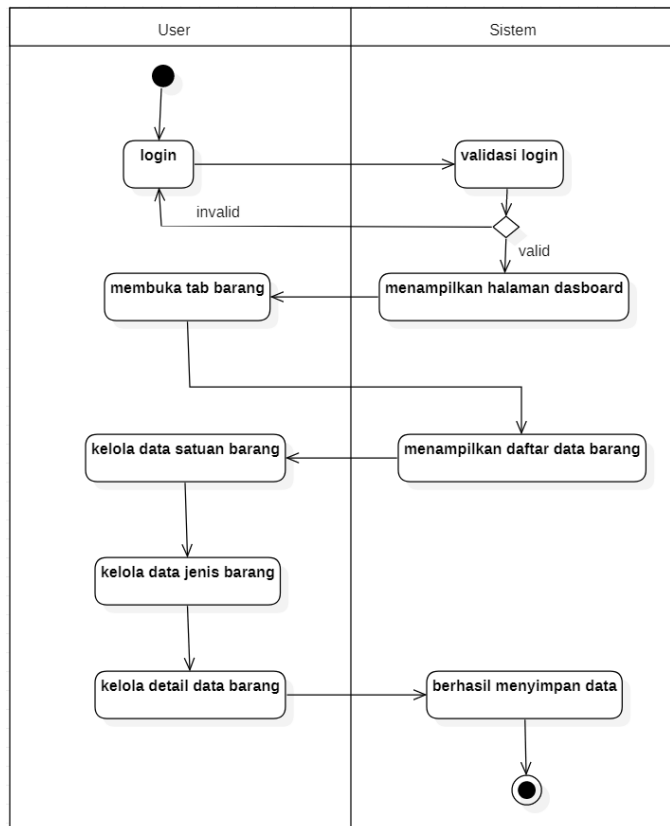
Pada proses pengelolaan data *supplier* sistem akan menampilkan daftar *supplier*, kemudian pengguna juga dapat mengelola dan menambahkan data *supplier*.



Gambar 3. 4 Diagram Activity Mengelola Data Supplier

❖ Proses mengelola data barang

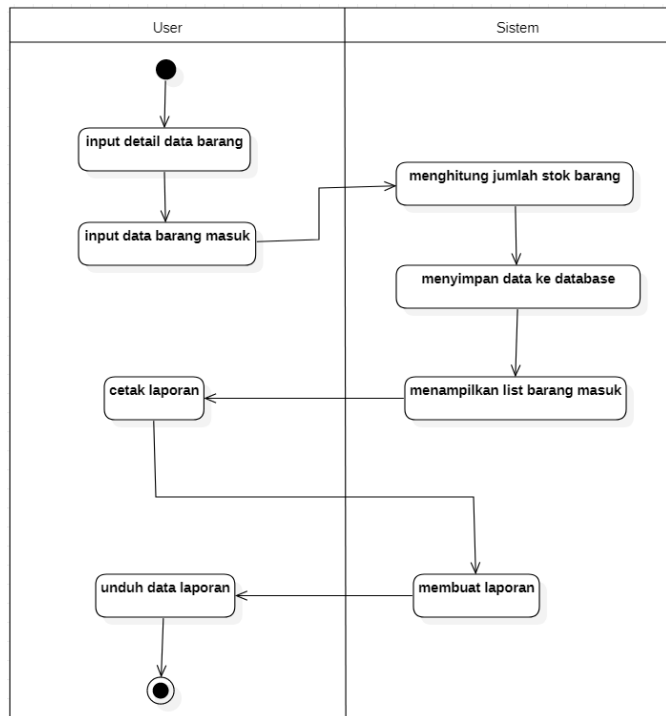
Di dalam proses mengelola data barang, terdapat beberapa data yang dikelola seperti data satuan barang, data jenis barang dan detail data barang, yang dimana pada setiap datanya pengguna dapat menambahkan, menghapus serta melakukan edit data.



Gambar 3. 5 Diagram Activity Mengelola Data Barang

❖ Proses mengelola data barang masuk

Proses pertama dalam pengelolaan data barang masuk adalah dengan memasukan detail dari data seperti nama, jenis dan satuan barang. Kemudian masukan keterangan waktu masuknya barang pada formulir data barang masuk dan jumlah barang yang masuk. Setelah itu sistem akan memasukan jumlah barang yang masuk kedalam stok barang. Data tersebut akan tersimpan kedalam *database*, setelah berhasil pengguna dapat mencetak laporan barang masuk pada sistem.

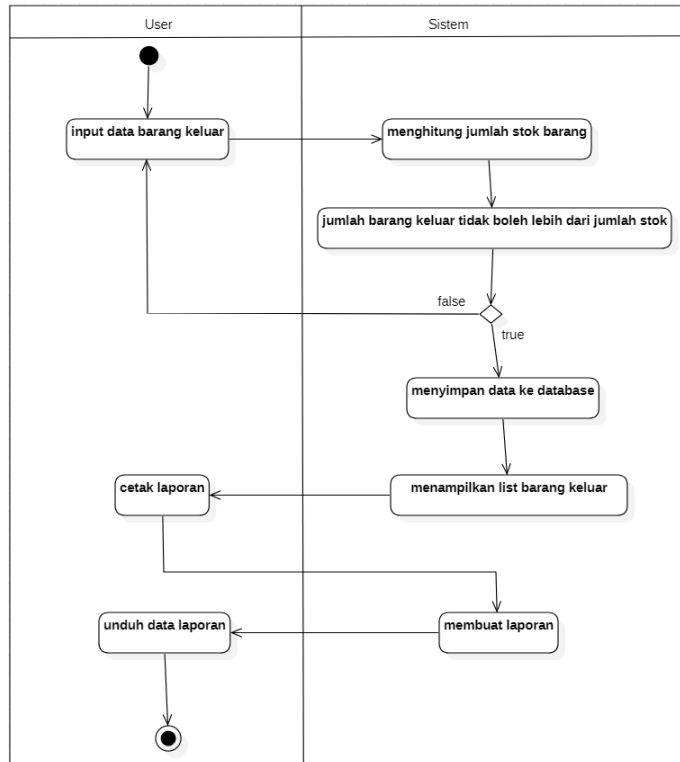


Gambar 3. 6 Diagram Activity Mengelola Data Barang Masuk

❖ Proses mengelola data barang keluar

Proses pengelolaan data barang keluar dimulai dengan menginputkan data pada form data barang keluar. Terdapat peraturan pada saat memproses data barang keluar, yaitu jumlah barang keluar tidak boleh melebihi jumlah stok. Jika melebihi maka sistem akan otomatis menolak proses data barang keluar, tetapi jika jumlah barang keluar kurang dari jumlah stok maka sistem akan menyimpan data

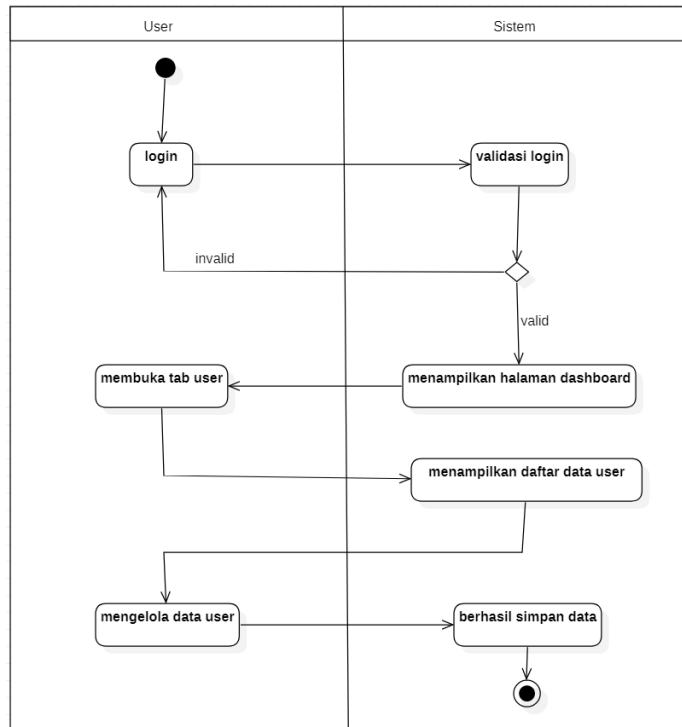
barang keluar tersebut dan user dapat mencetak laporan data barang keluar.



Gambar 3. 7 Diagram Activity Mengelola Data Barang Keluar

❖ Proses mengelola data *user*

Pada proses pengelolaan data *user* sistem akan menampilkan daftar nama pengguna, kemudian pengguna juga dapat mengelola, menambahkan data pengguna serta dapat mengatur apakah pengguna tersebut aktif ataupun tidak aktif.



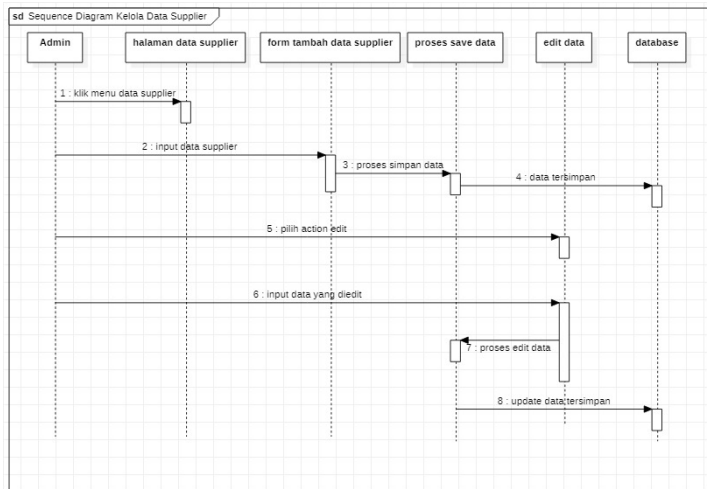
Gambar 3. 8 Diagram Activity Mengelola Data User

2.2.3 Diagram *Sequence*

Sequence diagram merupakan suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan

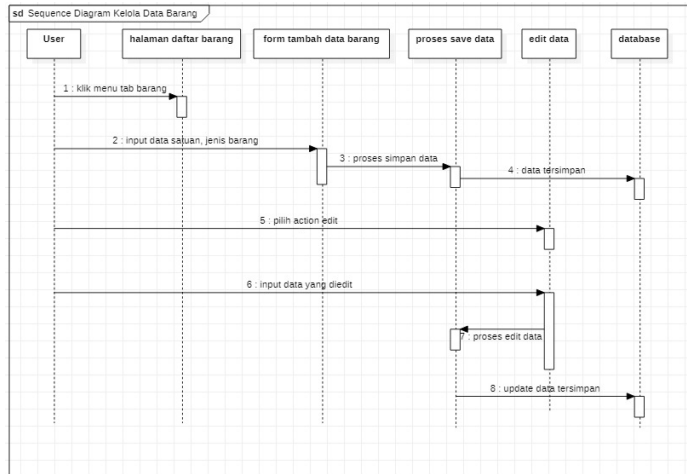
sebagai sebuah respon dari suatu kejadian untuk menghasilkan keluaran tertentu. Berikut merupakan *sequence* diagram pada sistem pengelolaan barang.

❖ Diagram *sequence* proses mengelola data supplier



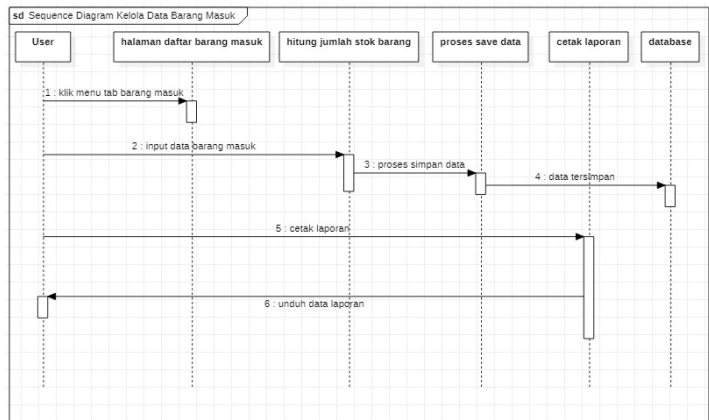
Gambar 3. 9 Diagram *sequence* mengelola data supplier

❖ Diagram *sequence* proses mengelola data barang



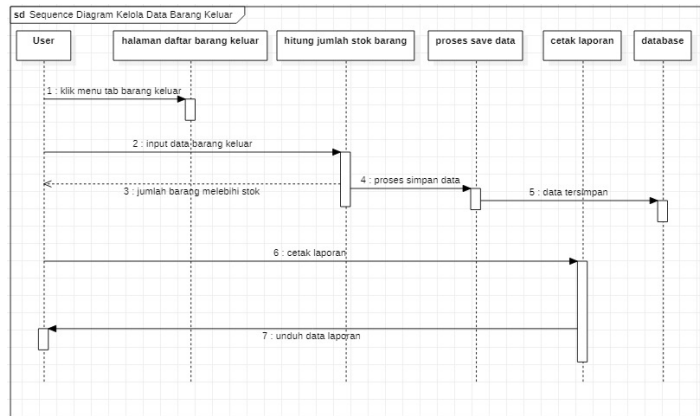
Gambar 3. 10 Diagram Sequence Mengelola Data Barang

❖ Diagram *sequence* proses mengelola data barang masuk



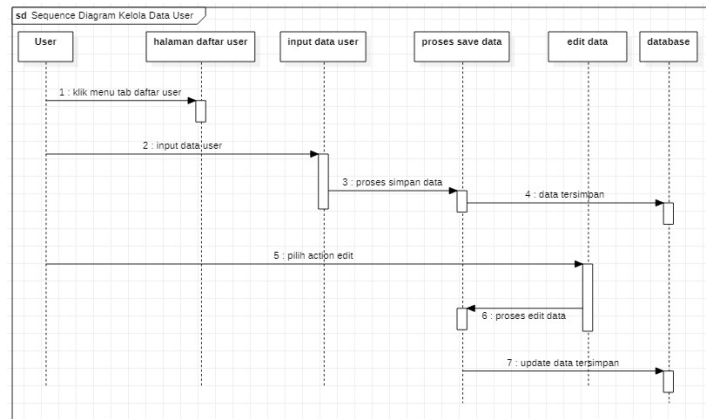
Gambar 3. 11 Diagram Sequence Mengelola Data Barang Masuk

❖ Diagram *sequence* proses mengelola data barang keluar



Gambar 3. 12 Diagram Sequence Mengelola Data Barang Keluar

❖ Diagram sequence proses mengelola data user

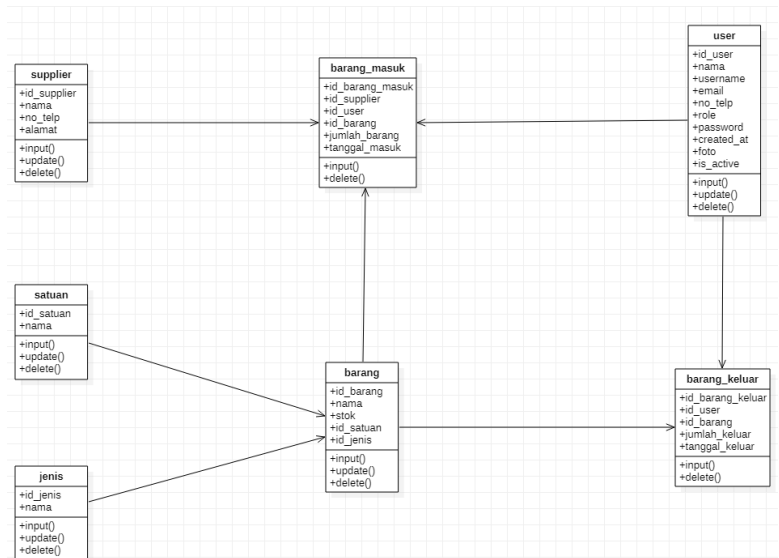


Gambar 3. 13 Diagram Sequence Mengelola Data User

2.2.4 Class Diagram

Class diagram merupakan struktur pada UML yang berfungsi untuk menggambarkan struktur serta deskripsi dari setiap *class*, atribut, *method*,

serta hubungan antar objek. Kelas diagram memiliki sifat yang statis, sehingga dapat menjelaskan apa yang akan terjadi jika setiap kelas saling terhubung. Dibawah ini merupakan *class* diagram pada sistem pengelolaan barang.



Gambar 3. 14 Diagram Class

2.3 Implementation and Unit Testing

Merupakan sebuah tahapan pemograman, untuk melakukan pembuatan perangkat lunak yang akan dibagi menjadi modul-modul kecil. Pada tahap ini pengujian dan pemeriksaan terhadap fungsionalitas akan dilakukan pada setiap fasenya.

2.4 Integration and System Testing

Merupakan tahapan untuk pemeriksaan dan

pengujian sistem secara keseluruhan untuk dapat mengidentifikasi kemungkinan adanya kesalahan ataupun kegagalan sistem.

2.5 *Operation and maintance*

Merupakan tahapan untuk melakukan pemeliharaan terhadap sistem yang telah dibuat dan perbaikan atas kesalahan yang tidak deteksi pada tahap- tahap yang sebelumnya.

B. Perancangan *UI* Aplikasi

1. Halaman *Login*

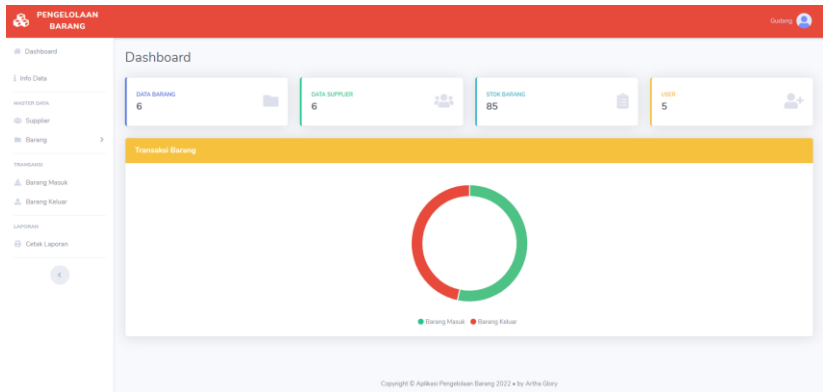
Halaman *login* dapat diakses untuk pengguna Admin dan Gudang untuk memasukan *username* dan *password* untuk dapat masuk ke halaman pengguna masing-masing.



Gambar 3. 15 Halaman *Login*

2. Halaman Dashboard


Halaman *dashboard* berisi total data barang, total data *supplier*, total stok barang, total pengguna, diagram transaksi barang.



Gambar 3. 16 Halaman Dashboard

3. Halaman Info Data

Halaman info data berisi table yang menampilkan nama barang serta jumlah barang yang paling sering terjadi pada proses barang masuk dan barang keluar.

PENGELOLAAN BARANG

Dashboard

Info Data

Master Data

Supplier

Barang

Transaksi


Barang Masuk

Barang Keluar

Laporan

Cetak Laporan

6

Gudang

Info Data

Popular Barang Masuk

Nama Barang	Jumlah
Samsung Galaxy J1 Ace	40
Lenovo Ideapad 14 inch	20
Samsung Galaxy J1 Ace	20
TV 32 inch	10
contoh	10

Popular Barang Keluar

Barang	Jumlah
Lenovo Ideapad 14 inch	20
Samsung Galaxy J1 Ace	10
Samsung Galaxy J1 Ace	10
Lenovo Ideapad 14 inch	5
TV 32 inch	5


Copyright © Aplikasi Pengelolaan Barang 2022 • by Artha Glory

Gambar 3. 17 Halaman Info Data

4. Halaman *Profile*

Halaman *Profile* dapat diakses oleh semua pengguna yang berisi sebuah halaman yang menampung data nama pengguna, email, nomor telepon dan hak akses pengguna. Pengguna juga dapat terhubung ke halaman *setting* dan halaman ubah *password*.

PENGELOLAAN BARANG		Artha			
Dashboard	Profile				
Info Data					
Master Data					
Supplier					
Barang					
Transaksi					
Barang Masuk					
Barang Keluar					
Laporan					
Cetak Laporan					

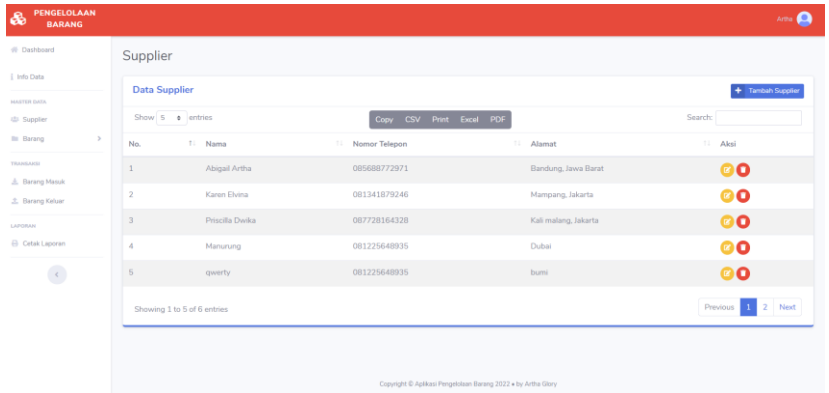
 <div> Edit Profile Ubah Password </div>		Username: artha Email: artha@gmail.com Nomor Telepon: 123456789 Role: Gudang
---	--	---

Copyright © Aplikasi Pengelolan Barang 2022 • by Artha Glory

Gambar 3. 18 Halaman Profile

5. Halaman *Supplier*

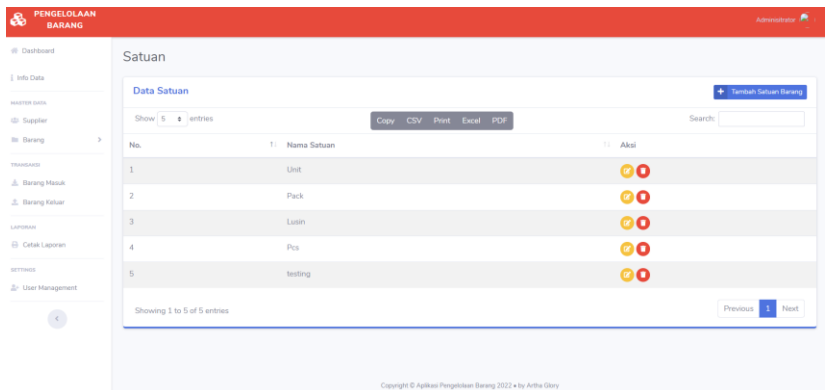
Pada halaman *supplier* diperuntukan untuk admin yang berisi list data *supplier* dan dapat menambahkan data *supplier*.



Gambar 3. 19 Halaman *Supplier*

6. Halaman Satuan Barang











Halaman data satuan dapat diakses oleh semua user yang dapat menampilkan daftar data satuan barang dengan data nama satuan barang.



Gambar 3. 20 Halaman Satuan Barang

7. Halaman Jenis Barang

Halaman data satuan dapat diakses oleh semua pengguna yang dapat menampilkan daftar data jenis barang yaitu data nama jenis barang.

No.	Nama Jenis	Aksi
1	Aksesoris	 
2	Speaker	 
3	Laptop	 
4	Handphone	 
5	TV	 

Gambar 3. 21 Halaman Jenis Barang

8. Halaman Detail Data Barang

Halaman detail data barang dapat diakses oleh semua pengguna yang dapat menampilkan list detail data barang dengan data nama barang, jenis barang, stok dan satuan.

No.	ID Barang	Nama Barang	Jenis Barang	Stok	Satuan	Aksi
1	B000001	Lenovo Ideapad 14 inch	Laptop	5	Unit	Edit Hapus
2	B000002	Samsung Galaxy J1 Ace	Handphone	60	Unit	Edit Hapus
3	B000005	TV 32 inch	TV	10	Pcs	Edit Hapus
4	B000006	Laptop HP 15" Inch	Laptop	0	Unit	Edit Hapus
5	B000007	contoh	Laptop	5	Pack	Edit Hapus

Gambar 3. 22 Halaman Detail Data Barang

9. Halaman Barang Masuk

Halaman barang masuk dapat diakses oleh semua pengguna berisi riwayat data barang masuk, dengan menampilkan nomor transaksi, tanggal masuk, *supplier*, nama barang, jumlah barang masuk serta nama pengguna yang melakukan input barang masuk.

No.	No Transaksi	Tanggal Masuk	Supplier	Nama Barang	Jumlah Masuk	User	Hapus
1	T-BM-22122000005	2022-12-20	Priscilla Dwika	Samsung Galaxy J1 Ace	40 Unit	Administrator	Hapus
2	T-BM-22122000002	2022-12-20	Priscilla Dwika	Lenovo Ideapad 14 inch	20 Unit	Administrator	Hapus
3	T-BM-23011000003	2023-01-10	Karen Elvina	Samsung Galaxy J1 Ace	20 Unit	Administrator	Hapus
4	T-BM-23011700002	2023-01-18	qertyy	contoh	10 Pack	Administrator	Hapus
5	T-BM-23011000001	2023-01-10	Mansuring	TV 32 inch	10 Pcs	Administrator	Hapus

Gambar 3. 23 Halaman Barang Masuk

10. Halaman *Form Input*Barang Masuk

Halaman *form input* barang masuk berisi formulir untuk menambahkan data barang masuk yang terhubung dengan data *supplier* dan data barang, serta dapat menampilkan data total stok.

The screenshot shows a web application interface for managing inventory. The main section is titled 'Barang Masuk' and contains a form for entering new inventory data. The form includes fields for transaction ID, date, supplier, item, stock, and quantity. There are also buttons for saving, resetting, and returning.

Gambar 3. 24 Halaman *Form Input*Barang Masuk

11. Halaman Barang Keluar

Halaman barang keluar dapat diakses oleh semua pengguna berisi riwayat data barang keluar, dengan menampilkan nomor transaksi, tanggal keluar, nama barang, jumlah barang keluar serta nama pengguna yang melakukan *input* barang keluar.

No.	T. No Transaksi	Tanggal Keluar	Nama Barang	Jumlah Keluar	User	Hapus
1	T-BK-23011500002	2023-01-15	Lenovo Ideapad 14 inch	20 Unit	Administrator	
2	T-BK-22122000002	2022-12-20	Samsung Galaxy J1 Ace	10 Unit	Administrator	
3	T-BK-23011500001	2023-01-15	Samsung Galaxy J1 Ace	10 Unit	Administrator	
4	T-BK-22122000003	2022-12-20	Lenovo Ideapad 14 inch	5 Unit	Administrator	
5	T-BK-23011700002	2023-01-17	contoh	5 Paket	Administrator	

Gambar 3. 25 Halaman Barang Keluar

12. Form Input Barang Keluar

Halaman *form input* barang keluar berisi formulir untuk menambahkan data barang keluar yang terhubung dengan data barang dan dapat menampilkan data total stok.

Gambar 3. 26 Halaman Input Barang Keluar

13. Halaman Form Laporan

Halaman laporan transaksi berisi formulir untuk

mencetak laporan barang keluar atau barang masuk sesuai ketentuan yang dipilih.

Laporan Transaksi

Form Laporan

Laporan Transaksi ☒ Barang Masuk
☐ Barang Keluar

Tanggal 01/01/2023 - 01/07/2023

Cetak

Gambar 3. 27 Halaman Form Laporan

14. *Preview File* Laporan

Pada halaman *preview* laporan menampilkan format laporan data barang keluar ataupun barang masuk berdasarkan data yang dipilih yang dapat di unduh.

Laporan

1 / 1 100% Print

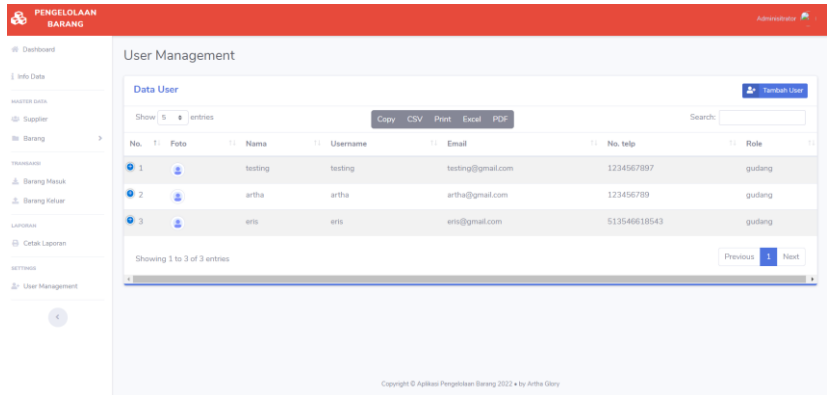
Laporan Barang Masuk
Tanggal : 12/19/2023 - 01/17/2023

No.	Tgl Masuk	ID Transaksi	Nama Barang	Supplier	Jumlah Masuk
1.	2023-01-10	T.BM-23011000003	Samsung Galaxy J1 Ace	Asep Salehudin	20 Unit
2.	2023-01-10	T.BM-23011000002	Aqua 1.5 Liter	Ahmad Hasamudin	1 Botol
3.	2023-01-10	T.BM-23011000001	TV 32 inch	supplier 1	10 pcs

Gambar 3. 28 Halaman Preview Laporan

15. Halaman *User Management*

Halaman *user management* dapat diakses oleh admin yang berisi data nama, *username*, email, nomor telepon, dan *role*.



Gambar 3. 29 Halaman *User Management*

BAB 4

TAHAPAN PEMBUATAN APLIKASI

Bab 4 tutorial membuat aplikasi membahas tentang proses pembuatan aplikasi yang akan dibangun mulai dari proses instalasi hingga perancangan aplikasi.

A. Proses Instalasi

1. Kebutuhan Non-fungsional

Kebutuhan non-fungsional seperti perangkat keras dan perangkat lunak diperlukan untuk mendukung proses perancangan dari aplikasi yang akan di bangun. Berikut merupakan kebutuhan non-fungsional yang dibutuhkan.

1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

No	Nama Perangkat	Spesifikasi	Keterangan
1.	<i>Laptop</i>	<i>64-bit Operating System, RAM 8.00 GB</i>	Media untuk membuat <i>syntax</i> dan menyimpan data-data aplikasi.

2.	<i>Layar</i>	Layar 15 Inch	Media untuk menampilkan <i>syntax</i> dan aplikasi
3.	<i>Memory</i>	3 GB	<i>Memory System</i> yang digunakan
4.	<i>Processor</i>	<i>AMD Ryzen 5 5500U with Radeon Graphics 2,10 Ghz</i>	Untuk kecepatan transfer data dari sistem yang sangat bergantung pada kecepatan prosesor komputer
5.	Jaringan	Wireless	Untuk koneksi internet

Tabel 4. 1 Kebutuhan Perangkat Keras

1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

No	Tools	Spesifikasi	Keterangan
1.	<i>Windows 11</i>	Sistem Operasi	Jenis sistem operasi yang digunakan untuk

			menghubungkan antara aplikasi dan perangkat keras
2.	<i>Xampp 7.4.7-0</i>	<i>Server Basis Data</i>	Sebagai server yang terdiri dari beberapa program yang memiliki fungsi sebagai media penyimpanan atau basis data
3.	Visual Studio Code	<i>Text Editor</i>	Editor kode yang di gunakan untuk membuat programnya

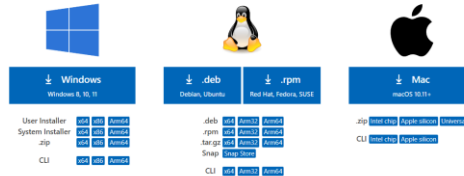
Tabel 4. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak

2. Instalasi *Text Editor*

Pada tahapan ini penulis akan mencantumkan sumber *text editor* yang digunakan untuk menulis kode, yaitu *Visual Studio Code* yang dapat diunduh pada: <https://code.visualstudio.com/Download>.

Download Visual Studio Code

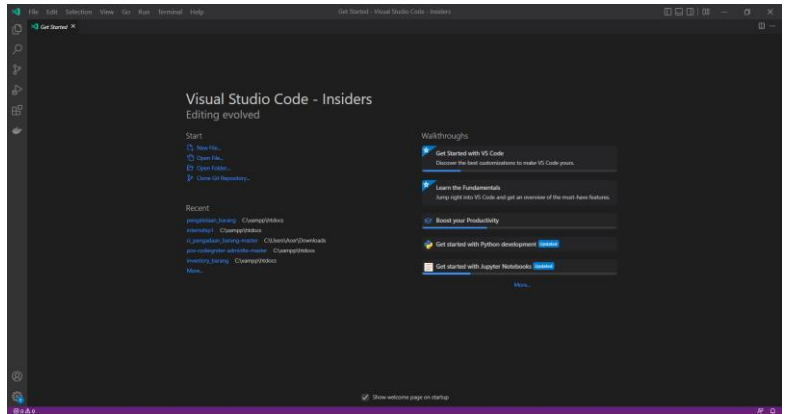
Free and built on open source. Integrated Git, debugging and extensions.



Gambar 4. 1 DownloadText Editor

Tahapan instalasi :

- ❖ Klik file *installer* yang sudah terunduh kemudian pilih '*Run as Administrator*'.
- ❖ Pada *license agreement* klik '*I accept the agreement*', kemudian atur peletakan lokasi file instalasi.
- ❖ Centang semua *check box* pada bagian *Additional Tasks*.
- ❖ Klik tombol "*Install*" untuk memulai proses instalasi.
- ❖ Jika proses instalasi sudah selesai, maka *visual studio code* sudah dapat digunakan.



Gambar 4. 2 Tampilan Text Editor

3. Instalasi Server Web

Server web yang digunakan adalah Xampp, untuk melakukan instalasi xampp dapat diunduh pada: <https://www.apachefriends.org/download.html>. Saat ingin mengunduh aplikasi ini, pastikan sesuai dengan spesifikasi perangkat yang digunakan.

Download

XAMPP is an easy to install Apache distribution containing MariaDB, PHP, and Perl. Just download and start the installer. It's that easy.

Version	Checksum	Size
8.0.25 / PHP 8.0.25	md5 sha1	143 Mb
8.1.12 / PHP 8.1.12	md5 sha1	147 Mb
8.2.0 / PHP 8.2.0	md5 sha1	148 Mb

Requirements: More Downloads »

Windows XP or 2003 are not supported. You can download a compatible version of XAMPP for these platforms here.

XAMPP for Linux 8.0.25, 8.1.12 & 8.2.0

Version	Checksum	Size
8.0.25 / PHP 8.0.25	md5 sha1	143 Mb
8.1.12 / PHP 8.1.12	md5 sha1	147 Mb
8.2.0 / PHP 8.2.0	md5 sha1	148 Mb

Documentation/FAQs

There is no real manual or handbook for XAMPP. We wrote the documentation in the form of FAQs. Have a burning question that's not answered here? Try the Forums or Stack Overflow.

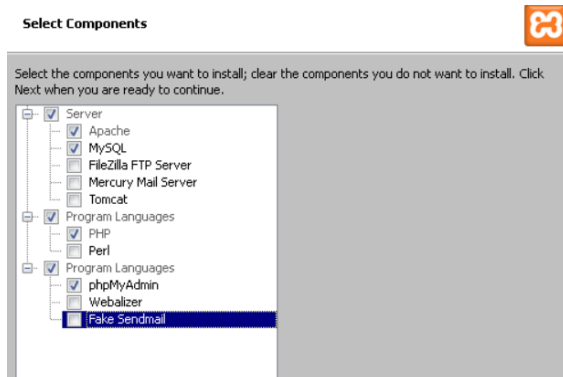
- Linux FAQs
- Windows FAQs
- OS X FAQs
- OS X XAMPP-VM FAQs

Gambar 4. 3 Download Xampp

❖ Setelah xampp berhasil di unduh, klik *installer*

untuk memulai proses instalasi

- ❖ Pada bagian *Select Components* terdapat beberapa komponen yang dapat dipilih untuk di *install* yaitu MySQL dan phpMyAdmin. Sedangkan komponen Apache dan PHP akan otomatis terinstall.



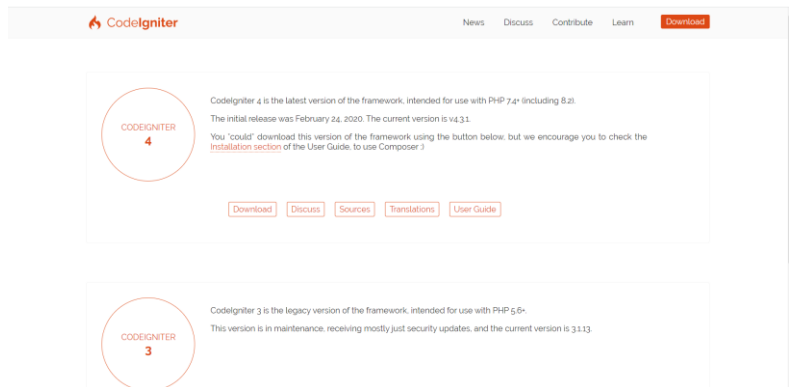
Gambar 4. 4 Tampilan Xampp

- ❖ Berikutnya tentukan lokasi untuk folder xampp akan diinstall.
- ❖ Kemudian klik tombol *Next* untuk memulai proses instalasi.
- ❖ Setelah berhasil, maka xampp sudah dapat digunakan

4. Instalasi Ekstensi

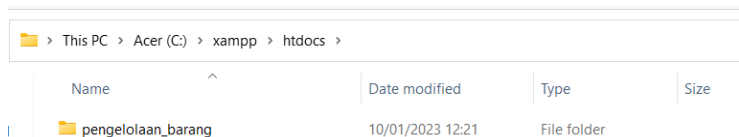
Setelah selesai unduh kedua aplikasi tersebut, proses selanjutnya adalah menginstalasi ekstensi yang akan digunakan yaitu Codeigniter.

- ❖ Unduh ekstensi codeigniter pada: <https://codeigniter.com/download>.



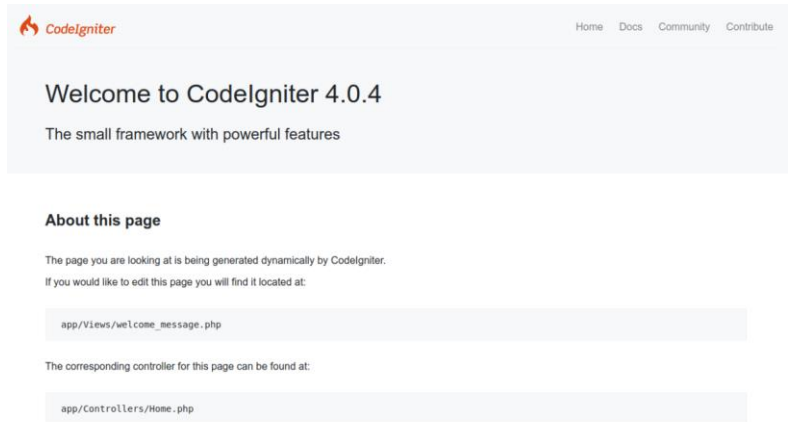
Gambar 4. 5 Download Codeigniter

- ❖ Kemudian ekstrak dokumen tersebut kedalam folder xampp\htdocs dan ubah nama dokumennya menjadi 'pengelolaan_barang'.



Gambar 4. 6 Folder File

- ❖ Setelah itu buka *web browser* dan buka alamat http://localhost/pengelolaan_barang/public/



Gambar 4. 7 Tampilan CodeIgniter

B. Pembuatan *Database*

Setelah melakukan instalasi terhadap kebutuhan perangkat lunak, tahap selanjutnya adalah membuat *database*. Buat sebuah *database* baru pada phpMyAdmin dengan nama 'barang'. Berikut merupakan tautan untuk melihat source code pada pengembangan aplikasi ini, kemudian impor file sql pada: <https://github.com/arthaglory/Internship1.git>

C. Pembuatan Aplikasi

1. Proses Konfigurasi

Setelah berhasil melakukan impor data, tahapan selanjutnya adalah menghubungkan *database* dengan folder kodingan aplikasi yang dibangun.

```
1. 'hostname' => 'localhost',  
2. 'username' => 'root',
```

```

3.     'password' => '',
4.     'database' => 'barang',
5.     'dbdriver' => 'mysqli',

```

Kemudian atur alamat untuk localhost:

```

1. $config['base_url'] = "http://" .
   $_SERVER['HTTP_HOST'];
2. $config['base_url'] .= preg_replace('@/+$', '',
   dirname($_SERVER['SCRIPT_NAME'])) . '/';

```

2. Pembuatan *File Controller*

Pada folder ini berisi file yang digunakan untuk mengatur alur proses dari fungsi yang dibuat atau alur dari suatu aplikasi.

- *Controller* pada proses barang masuk.

```

1. public function add()
2. {
3.     $this->validasi();
4.     if ($this->form_validation->run() == false) {
5.         $data['title'] = "Barang Masuk";
6.         $data['supplier'] = $this->admin-
>get('supplier');
7.         $data['barang'] = $this->admin-
>get('barang');
8.         $kode = 'T-BM-' . date('ymd');
9.         $kode_terakhir = $this->admin-
>getMax('barang_masuk', 'id_barang_masuk', $kode);
10.        $kode_tambah = substr($kode_terakhir, -5,
5);
11.        $kode_tambah++;
12.        $number = str_pad($kode_tambah, 5, '0',
STR_PAD_LEFT);
13.        $data['id_barang_masuk'] = $kode . $number;
14.        $this->template-
>load('templates/dashboard', 'barang_masuk/add',
$data);
15.    } else {
16.        $input = $this->input->post(null, true);

```

```

17.         $insert = $this->admin-
>insert('barang_masuk', $input);
18.         if ($insert) {
19.             set_pesan('data berhasil disimpan.');
```

- *Controller* pada barang masuk

```

1. public function add()
2.     {
3.         $this->_validasi();
4.         if ($this->form_validation->run() == false)
5.         {
6.             $data['title'] = "Barang Keluar";
7.             $data['barang'] = $this->admin-
>get('barang', null, ['stok >' => 0]);
8.             // Mendapatkan dan men-generate kode
transaksi barang keluar
9.             $kode = 'T-BK-' . date('ymd');
10.            $kode_terakhir = $this->admin-
>getMax('barang_keluar', 'id_barang_keluar',
$kode);
11.            $kode_tambah = substr($kode_terakhir, -
5, 5);
12.            $kode_tambah++;
13.            $number = str_pad($kode_tambah, 5, '0',
STR_PAD_LEFT);
14.            $data['id_barang_keluar'] = $kode .
$number;
15.
16.            $this->template-
>load('templates/dashboard', 'barang_keluar/add',
$data);
17.        } else {
18.            $input = $this->input->post(null,
true);
19.            $insert = $this->admin-
>insert('barang_keluar', $input);
```

```

20.
21.         if ($insert) {
22.             set_pesan('data berhasil
disimpan.');
```

```

23.             redirect('barangkeluar');
24.         } else {
25.             set_pesan('Wow ada kesalahan
nich!');
```

```

26.             redirect('barangkeluar/add');
27.         }
28.     }
29. }
```

3. Pembuatan model

Folder ini bertujuan untuk membantu proses pengelolaan data ke *database* dengan bantuan file *controller* yang sesuai dengan model serta *function* yang sesuai.

- Model untuk barang masuk

```

1. public function getBarangMasuk($limit = null,
$id_barang = null, $range = null)
2. {
3.     $this->db->select('*');
4.     $this->db->join('user u', 'bm.user_id =
u.id_user');
5.     $this->db->join('supplier sp', 'bm.supplier_id
= sp.id_supplier');
6.     $this->db->join('barang b', 'bm.barang_id =
b.id_barang');
7.     $this->db->join('satuan s', 'b.satuan_id =
s.id_satuan');
8.     if ($limit != null) {
9.         $this->db->limit($limit);
10.    }
11.    if ($id_barang != null) {
12.        $this->db->where('id_barang', $id_barang);
13.    }
14.    if ($range != null) {
```

```

15.         $this->db->where('tanggal_masuk' . ' >=',
    $range['mulai']);
16.         $this->db->where('tanggal_masuk' . ' <=',
    $range['akhir']);
17.     }
18.     $this->db->order_by('id_barang_masuk', 'DESC');
19.     return $this->db->get('barang_masuk bm')-
    >result_array();
20. }

```

- Model untuk barang keluar

```

1. public function getBarangKeluar($limit = null,
    $id_barang = null, $range = null)
2. {
3.     $this->db->select('*');
4.     $this->db->join('user u', 'bk.user_id =
    u.id_user');
5.     $this->db->join('barang b', 'bk.barang_id =
    b.id_barang');
6.     $this->db->join('satuan s', 'b.satuan_id =
    s.id_satuan');
7.     if ($limit != null) {
8.         $this->db->limit($limit);
9.     }
10.    if ($id_barang != null) {
11.        $this->db->where('id_barang',
    $id_barang);
12.    }
13.    if ($range != null) {
14.        $this->db->where('tanggal_keluar' . '
    >=', $range['mulai']);
15.        $this->db->where('tanggal_keluar' . '
    <=', $range['akhir']);
16.    }
17.    $this->db->order_by('id_barang_keluar',
    'DESC');
18.    return $this->db->get('barang_keluar bk')-
    >result_array();
19. }

```

- Model untuk cek stok


```

1. public function cekStok($id)
2. {
3.     $this->db->join('satuan s',
4.         'b.satuan_id=s.id_satuan');
5.     return $this->db->get_where('barang b',
6.         ['id_barang' => $id])->row_array();
7. }

```

- Model untuk pengelompokan data

```

1. public function getBarangMasuk($limit = null,
2.     $id_barang = null, $range = null)
3. {
4.     $this->db->select('*');
5.     $this->db->join('user u', 'bm.user_id =
6.         u.id_user');
7.     $this->db->join('supplier sp',
8.         'bm.supplier_id = sp.id_supplier');
9.     $this->db->join('barang b', 'bm.barang_id =
10.         b.id_barang');
11.     $this->db->join('satuan s', 'b.satuan_id =
12.         s.id_satuan');
13.     if ($limit != null) {
14.         $this->db->limit($limit);
15.     }
16.     if ($id_barang != null) {
17.         $this->db->where('id_barang',
18.             $id_barang);
19.     }
20.     if ($range != null) {
21.         $this->db->where('tanggal_masuk' . '
22.             >=', $range['mulai']);
23.         $this->db->where('tanggal_masuk' . '
24.             <=', $range['akhir']);
25.     }
26.     $this->db->order_by('jumlah_masuk',
27.         'DESC');
28.     return $this->db->get('barang_masuk bm')-
29.         >result_array();
30. }

```

```

25.     public function getBarangKeluar($limit = null,
    $id_barang = null, $range = null)
26.     {
27.         $this->db->select('*');
28.         $this->db->join('user u', 'bk.user_id =
    u.id_user');
29.         $this->db->join('barang b', 'bk.barang_id =
    b.id_barang');
30.         $this->db->join('satuan s', 'b.satuan_id =
    s.id_satuan');
31.         if ($limit != null) {
32.             $this->db->limit($limit);
33.         }
34.         if ($id_barang != null) {
35.             $this->db->where('id_barang',
    $id_barang);
36.         }
37.         if ($range != null) {
38.             $this->db->where('tanggal_keluar' . '
    >=', $range['mulai']);
39.             $this->db->where('tanggal_keluar' . '
    <=', $range['akhir']);
40.         }
41.         $this->db->order_by('jumlah_keluar',
    'DESC');
42.         return $this->db->get('barang_keluar bk')-
    >result_array();

```

- Model untuk API

```

1.     public function get_barang_keluar()
2.     {
3.         return $this->db->query("SELECT
    id_barang_keluar, user_id, barang_id,
    jumlah_keluar, tanggal_keluar FROM barang_keluar");
4.     }
5.     public function get_barang_masuk()
6.     {
7.         return $this->db->query("SELECT
    id_barang_masuk, supplier_id, user_id, barang_id,
    jumlah_masuk, tanggal_masuk FROM barang_masuk");
8.     }

```

D. Hasil Uji Coba

1. Proses Login

Running 'login'

1. open on /pengelolaan_barang/auth OK
2. setWindowSize on 802x816 OK

'login' completed successfully

Gambar 4. 8 Uji Login

2. Kelola Supplier

2. setWindowSize on 802x816 OK

3. click on css=.text OK
4. click on id=nama_supplier OK
5. type on id=nama_supplier with value qwerty OK
6. click on id=no_telp OK
7. type on id=no_telp with value qwerty OK
8. click on id=alamat OK
9. type on id=alamat with value qwerty OK
10. click on css=.btn-primary OK
11. click on css=.row:nth-child(3) OK
12. type on id=no_telp with value 1234568624 OK
13. click on css=.btn-primary OK

'supplier' completed successfully

Gambar 4. 9 Uji Supplier

3. Kelola Data Barang

15. click on name=dataTable_length OK
 16. select on name=dataTable_length with value label=All OK
 17. chooseOkOnNextConfirmation OK
 21. click on linkText=Barang OK
 22. click on linkText=Data Barang OK
 23. click on css=.text OK
 24. click on id=nama_barang OK
 25. type on id=nama_barang with value Jaket OK
 28. select on id=jenis_id with value label=TV OK
 29. click on id=satuan_id OK
 30. select on id=satuan_id with value label=Unit OK
- 'barang' completed successfully**

Gambar 4. 10 Uji Data Barang

4. Kelola Data Barang Masuk

4. click on css=.parent > .sorting_1 OK
 5. click on css=.text OK
 6. click on id=tanggal_masuk OK
 7. click on css=tr:nth-child(1) > .current-month:nth-child(3) > div OK
 8. click on id=supplier_id OK
 9. select on id=supplier_id with value label=Abigail Artha OK
 10. click on id=barang_id OK
 11. select on id=barang_id with value label=B000001 | Lenovo Ideapad 14 inch OK
 12. click on id=jumlah_masuk OK
 13. type on id=jumlah_masuk with value 1 OK
 14. click on css=.col > .btn-primary OK
- 'baranamasuk' completed successfully**

Gambar 4. 11 Uji Data Barang Masuk

5. Kelola Data Barang Keluar

12. click on css=barang_keluar OK

13. click on css=tr:nth-child(4) > .current-month:nth-child(3) > div OK

14. click on id=barang_id OK

15. select on id=barang_id with value label=B000002 | Samsung Galaxy J1 Ace OK

16. type on id=jumlah_keluar with value 70 OK

17. click on css=.col > .btn-primary OK

18. click on id=jumlah_keluar OK

19. type on id=jumlah_keluar with value 1 OK

20. click on id=barang_id OK

21. select on id=barang_id with value label=B000002 | Samsung Galaxy J1 Ace OK

22. click on id=jumlah_keluar OK

23. click on css=.col > .btn-primary OK

'barangkeluar' completed successfully

Gambar 4. 12 Uji Barang Keluar

6. Kelola Data User

24. click on css=.btn-primary > .text OK

25. click on id=password OK

26. type on id=password with value asdasdasd OK

27. click on css=.btn-primary > .text OK

28. click on id=password2 OK

29. type on id=password2 with value 12345 OK

30. click on id=password OK

31. type on id=password with value asdasd OK

32. click on css=.row:nth-child(4) OK

33. type on id=password2 with value asdasd OK

34. click on css=.btn-primary > .text OK

'user' completed successfully

Gambar 4. 13 Uji Data User

BAB 5

PENUTUP

Bab 5 tentang penutup membahas kesimpulan yang didapatkan dari pembahasan pada buku ini

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari pembahasan sebelumnya pada buku ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa data warehouse dapat diimplementasikan pada pengelolaan barang yang berguna untuk menampung detail data barang, kelola data barang keluar dan data barang masuk, serta dapat membuat laporan untuk kelola data barang keluar dan masuk. Hasil dari tersebut dapat digunakan pada bidang pengelolaan barang keluar dan menghasilkan keluaran yang dapat di unduh dalam beberapa format file. Berdasarkan kesimpulan, maka saran yang diajukan untuk dapat dijadikan sebagai bahan acuan untuk kedepannya. Berikut adalah beberapa saran yang diajukan seperti: diperlukan kelengkapan informasi mengenai penggunaan data *warehouse* untuk memaksimalkan pembahasan pada buku ini, kelengkapan informasi yang terdapat dalam sistem ini, dapat dibuat lebih rinci agar informasi yang disampaikan dapat di terima lebih baik lagi. Dan diperlukan pengembangan lebih lanjut pada fitur- fitur dari sistem ini yang dapat menunjang kebutuhan dari pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Dspace.uui.ac.id. 2018. Implementasi Data Warehouse Untuk Analisis Profil Kesehatan Ibu dan Anak di Indonesia. [online]Available at: <<https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/9496>> [Accessed 5 December 2022].
- Doi.org. 2018. Implementasi Data Warehouse Pada Perpustakaan Universitas Katolik Santo Thomas. [online] GCDigita Fellows. Available at: <<https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/9496>> [Accessed 5 December 2022].
- Academia.edu 2014. Penerapan Data Warehouse Dalam Pengelolaan Sistem Keuangan Daerah. [online]Available at: <https://www.academia.edu/83912321/Penerapan_Data_Warehouse_Dalam_Pengelolaan_Sistem_Keuangan_Daerah_Studi_Kasus_Pemerintah_Provinsi_Xyz_> [Accessed 5 December 2022].
- Researchgate.net. 2016.The Application of Data Warehouse and Data Mining Technology in Power System. [online]Available at: <https://www.researchgate.net/publication/314680762_The_Application_of_Data_Warehouse_a

nd_Data_Mining_Technology_in_Power_System.> [Accessed 5 December 2022].

iopscience.iop.org. 2018.The Application of Data Warehouse and Data Mining in Fracturing Engineering System. Available at: <<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/17551315/170/2/022080>> [Accessed 5 December 2022].

binaracademy.com. Data Warehouse: Pengertian, Fungsi, dan Karakteristik Available at: <<https://www.binaracademy.com/blog/pengertian-data-warehouse>> [Accessed 7 December 2022].

Repository.uin-suska.ac.id. Analisis Pengelolaan Perpustakaan Daerah di Kabupaten Kuantan Singingi. Available at: <https://repository.uin-suska.ac.id/12497/7/7.%20BAB%20II_2018160ADN.pdf> [Accessed 8 December 2022].

Baeldung.com. The K-means Clustering Algorithm in Java. Available at: <<https://www.baeldung.com/java-k-means-clustering-algorithm>> [Accessed 23 Januari 2023].

-oo00oo-

PROFIL PENULIS



Artha Glory Romey Manurung, lahir di kota Tangerang pada tahun 2001. Pendidikan tingkat dasar hingga menengah di tempuh di Kota Bekasi, Jawa Barat. Saat ini sedang berkuliah pada Politeknik Pos Indonesia (sekarang menjadi Universitas Logistik dan Bisnis Internasional (ULBI) jurusan Teknik Informatika.



Roni Habibi, S. Kom., M.T., SFPC menempuh pendidikan S1 pada Universitas Nasional Pasim dengan jurusan Teknik Informatika dan menempuh Pendidikan S2 pada Institut Teknologi Bandung jurusan Teknik Informatika. Memiliki lisensi internasional untuk Microsoft Technology Associate, dan Scrum Foundation Profesional Certificate. Saat ini sedang bekerja sebagai dosen program jurusan Teknik Informatika pada Universitas Logistik dan Bisnis International.

DATA MERUPAKAN ASET YANG SANGAT PENTING, TERUTAMA BAGI SUATU PERUSAHAAN ATAU ORGANISASI. DALAM PENGELOLAAN DATA, DATA YANG TIDAK TERORGANISASIKAN DENGAN BAIK MENYEBABKAN KUALITAS OUTPUT INFORMASI YANG DIHASILKAN MENJADI KURANG AKURAT, SEDANGKAN DATA YANG TERKUMPUL DARI WAKTU KE WAKTU AKAN SANGAT BANYAK DAN DIBUTUHKAN UNTUK MEMBACA KECENDERUNGAN DAN ANALISIS RASIO KEBERHASILAN KINERJA SERTA UNTUK PERENCANAAN PADA MASA YANG AKAN DATANG.

TERDAPAT BEBERAPA METODE UNTUK PENGELOLAAN DATA, SALAH SATUNYA ADALAH DATA WAREHOUSE YANG BERFUNGSI UNTUK MENGARSIPKAN DATA AGAR MENGHASILKAN SEBUAH INFORMASI YANG LEBIH EFEKTIF. IMPLEMENTASI DATA WAREHOUSE DAPAT DIGUNAKAN UNTUK SISTEM PENGELOLAAN DATA BARANG. PENGELOLAAN DATA BARANG MERUPAKAN SUATU SISTEM UNTUK MENGELOLA AKTIVITAS LOGISTIK YANG BERKAITAN DENGAN KELUAR MASUKNYA BARANG.

MAKA DENGAN ADANYA PERMASALAHAN TERSEBUT, BUKU INI MENJELASKAN BAGAIMANA CARA UNTUK MENGIMPLEMENTASIKAN DATA WAREHOUSE DALAM PEMBUATAN SISTEM PENGELOLAAN BARANG YANG DAPAT MEMBANTU DALAM PENYIMPANAN DAN PENGELOLAAN DATA BARANG PADA SUATU PERUSAHAAN.

