LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET PADA TOKO MYNNE COLLECTION BERBASIS WEBSITE



Oleh:

R. M. Ridho Vernanda Padantyo F1D016071

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MATARAM
MARET 2021

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET PADA TOKO MYNE COLLECTION BERBASIS WEBSITE

Oleh:

R. M. Ridho Vernanda Padantyo F1D016071

Telah disetujui oleh:

1. Dosen Pembimbing

Tanggal: 25 / 03 / 2021

<u>Andy Hidayat Jatmika, S.T., M.Kom.</u> 198312092012121001

2. Pembimbing Lapangan

Tanggal: 25 / 03 / 2021

<u>Faisal, S.E., M.M.</u> 5201082603760002

> Mengetahui, Sekretaris Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik

> > Universitas Mataram

19831209201212100

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa hikmat, penulis mengucapkan puji syukur kepada Allah Yang Maha Esa atas segala kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan praktek kerja lapangan di Toko Myne Collection, Mataram.

Praktek Kerja Lapangan (PKL) dilakukan sebagai salah satu persyaratan kelulusan Sarjana S1 di Fakultas Teknik, Universitas Mataram. Penulis melakukan praktek kerja lapangan khusus mengenai sistem informasi manajemen aset pada Toko Myne Collection berbasis website..

Pada pelaksanaan kerja lapangan ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

- 1. Bapak Andy Hidayat Jatmika, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing praktek kerja lapangan.
- 2. Bapak Faisal, S.E., M.M. selaku pembimbing lapangan dan pemilik Toko Myne Collection.
- 3. Orang tua tercinta yang telah memberikan semangat, motivasi, dan dorongan agar praktek kerja lapangan ini dapat berjalan lancar hingga selesai.
- 4. Saudara Romi dan Ragil yang telah memberikan kontribusi besar di dalam pengerjaan sistem dan laporan praktek kerja lapangan ini.
- 5. Teman-teman HMB yang telah mensupport dalam aktivitas praktek kerja lapangan.
- 6. Shifa yang selalu memberikan motivasi, dorongan, dan dukungan dalam menyelesaikan praktek kerja lapangan ini.

Dengan tersusunnya laporan ini, semoga bisa bermanfaat bagi semua pembaca pada umumnya. Laporan ini mungkin jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari pihak pembaca yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan lebih lanjut dari laporan ini.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PEN	NGESAHAN	ii
KATA PENGAN	VTAR	iii
DAFTAR ISI		iv
DAFTAR TABE	L	vi
DAFTAR GAMI	3AR	vii
BAB I PENDAH	ULUAN	1
1.1. Latar Be	elakang	1
1.2. Rumusa	n Masalah	2
1.3. Batasan	Masalah	2
1.4. Tujuan.		2
1.5. Manfaat	t	2
BAB II TINJAU	AN INSTANSI TEMPAT PKL	3
2.1. Profil To	oko Myne Collection	3
2.2. Visi dan	n Misi Toko Myne Collection	3
2.3. Struktur	· Organisasi	4
BAB III LANDA	ASAN TEORI	5
3.1. Sistem I	Informasi	5
3.2. Basis D	ata	5
3.3. Structur	red Query Language(SQL)	6
3.4. Aplikas	i Web dan Web Server	6
3.5. PHP		7
3.6. UML		7
	e Case Diagram	
	tivity Diagram	
	ta Flow Diagram	
	ity Relation Diagram	
3.7. Sublime	e Text 3	12
3.8. XAMPI)	12
BAB IV PEMBA	HASAN	13
=	n Pengembangan/Pembuatan Sistem Informasi Manajemen Aset	
	alisa Sistem yang Ada	
4.1.2. Ans	alisa Kebutuhan Sistem	14

4.2. Pe	erancangan Desain	16
	Use case Diagram	
4.2.2.	Entity Relationship Diagram (ERD)	17
4.2.3.	Activity Diagram	19
4.3. D	Desain Interface Sistem	23
4.4. In	mplementasi Sistem	26
4.4.1.	Implementasi Database	26
4.4.2.	Implementasi Desain Interface	28
BAB V PE	ENUTUP	34
5.1. K	esimpulan	34
5.2. Sa	aran	34
DAFTAR 1	PUSTAKA	35

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Tabel Simbol <i>Use Case Diagram</i>	8
Tabel 3.2 Tabel Simbol Activity Diagram	9
Tabel 3.3 Tabel Simbol Data Flow Diagram	10
Tabel 3.4. Tabel Simbol ERD	11
Tabel 4.1 Tabel admin	17
Tabel 4.2 tbl_transaksi	18
Tabel 4.3 Tbl_barang	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi Myne Collection	4
Gambar 3.1 Hubungan antara client dan server	7
Gambar 4.1 Tahapan pengembangan sistem	14
Gambar 4.2 Use case diagram admin	16
Gambar 4.3 ER Diagram Sistem Kepegawaian	17
Gambar 4.4 Activity diagram proses login	19
Gambar 4.5 Activity diagram proses input data	20
Gambar 4.6 Activity diagram proses edit data	20
Gambar 4.7 Activity diagram proses hapus data	21
Gambar 4.8 Activity diagram proses lihat detail data	22
Gambar 4.9 Activity diagram proses tambah transaksi	22
Gambar 4.10 Desain halaman login	23
Gambar 4.11 Desain halaman home	23
Gambar 4.12 Desain halaman form tambah barang	24
Gambar 4.13 Desain halaman daftar aset	24
Gambar 4.14 Desain halaman edit data	25
Gambar 4.15 Desain halaman form transaksi	25
Gambar 4.16 Desain halaman profile	26
Gambar 4.17 Halaman form edit profile	26
Gambar 4.18 Struktur tabel admin	27
Gambar 4.19 Struktur tabel tbl_transaksi	27
Gambar 4.20 Struktur tabel tbl_barang	27
Gambar 4.21 Implementasi tampilan halaman login	28
Gambar 4.22 Implementasi tampilan halaman home	29
Gambar 4.23 Implementasi tampilan halaman form tambah barang	29
Gambar 4.24 Implementasi tampilan halaman daftar aset	30
Gambar 4.25 Implementasi tampilan halaman lihat data	31
Gambar 4.26 Implementasi tampilan halaman edit aset	31
Gambar 4.27 Implementasi tampilan halaman transaksi	32

Gambar 4.28 Implementasi tampilan halaman profile	. 32
Gambar 4.29 Implementasi tampilan halaman edit profile	. 33

BABI

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi yang telah berkembang dengan pesat pada saat ini berdampak pada kehidupan sehari-hari, salah satunya pengolahan data dalam bidang perekonomian. Badan usaha milik pribadi merupakan salah satu contoh badan yang bergerak dalam bidang ekonomi. Dalam suatu badan usaha perlu adanya pengolahan data dan informasi yang tepat dan cepat. Salah satu solusi untuk memecahkan masalah dalam mengelola data dan informasi dalam suatu badan usaha adalah Sistem Informasi.

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan. Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan pun dibutuhkan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya.

Toko Myne Collection merupakan badan usaha milik pribadi yang menjual boneka serta aksesoris yang menjadi kebutuhan tersier masyarakat dalam kehidupan sehari-hari seperti topi, sabuk, jam tangan dan lain-lain. Dalam menjalankan usaha tersebut banyak kegiatan perniagaan yang dilakukan dan salah satu contohnya yaitu pencatatan aset yang tersedia dalam toko tersebut. Pada pelaksanaannya Toko Myne Collection masih melakukan pencatatan aset secara manual dimana hal tersebut memakan banyak waktu dan sumber daya yang berdampak pada penjualan dan kinerja yang tidak maksimal para pegawainya. Informasi data barang masih sering tidak *valid* dan proses yang dijalankan masih secara manual dengan menggunakan aplikasi *Microsoft office excel*, sedangkan data barang yang dikelola sangat banyak. Berdasarkan permasalahan yang dihadapi di atas, maka dibuatlah sebuah sistem yaitu "Sistem Informasi Manajemen Aset pada Toko Myne Collection berbasis *Website*" untuk sistem internal dari toko tersebut sehingga mempermudah pengelolaan aset barang dari usaha tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana merancang dan membuat sistem informasi manajemen aset berbasis *website* yang dapat digunakan untuk mempermudah kinerja di bidang aset Toko Myne Collection?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas terdapat batasan-batasan masalah sebagai berikut:

- 1. Sistem informasi aset dibuat berdasarkan keperluan Toko Myne Collection.
- 2. Sistem informasi aset dibuat dengan berbasis website.
- 3. Pengguna dari sistem informasi antara lain adalah administrator yang dalam hal ini adalah pegawai dari bagian aset.
- 4. Sistem hanya sebatas pengolahan data aset.

1.4. Tujuan

Merancang dan membuat sistem informasi manajemen aset berbasis *website* yang dapat digunakan untuk mempermudah dan mempercepat kinerja para pegawai dalam mengolah data aset.

1.5. Manfaat

Manfaat yang didapatkan dari Praktek Kerja Lapangan ini dapat berguna bagi mahasiswa dan instansi yang bersangkutan.

1. Bagi Mahasiswa

- a. Memberikan pengalaman kepada mahasiswa bagaimana menyelesaikan suatu pekerjaan dengan menerapkan keilmuan yang didapatkan pada bangku kuliah.
- b. Memberikan wawasan serta pengalaman kepada mahasiswa mengenai dunia kerja sehingga mahasiswa mampu menerapkan pengalaman yang didapatkan di dunia kerja yang sebenarnya.

2. Bagi Badan Usaha

a. Memudahkan dan menunjang proses kerja khususnya sub bagian aset pada Toko Myne Collection dalam mengolah data aset.

BAB II

TINJAUAN INSTANSI TEMPAT PKL

2.1. Profil Toko Myne Collection

Toko Myne Collection adalah badan usaha milik pribadi yang berdiri sejak tahun 2017 yang menyediakan berbagai aksesoris seperti topi, ikat pinggang, jam tangan dan lain-lain. Usaha ini bersifat komersil, artinya barang-barang yang disediakan merupakan barang sehari-hari yang diperjual belikan secara umum pula. Jenis badan usaha ini yaitu CV (*Commanditaire Vennootschap*) atau Persekutuan Komoditer dimana usaha ini didirikan oleh dua orang atau lebih yang memiliki tanggung jawab masing-masing. Usaha ini didaftarkan dengan menggunakan akta yang telah disahkan pada kantor notaris di wilayah setempat. Toko Myne Collection terletak di Mataram, Nusa Tenggara Barat.

2.2. Visi dan Misi Toko Myne Collection

Adapun visi dan misi dari Toko Myne Collection adalah sebagai berikut :

a. Visi

"Menjadikan Toko Myne Collection sebagai referensi toko boneka dan aksesoris yang berkualitas dan terjangkau dengan mengedepankan pelayanan bagi konsumen".

b. Misi

Misi adalah suatu rumusan pernyataan umum sebagai pemandu dalam mencapai tujuan inti organisasi. Misi dari Toko Myne Collection adalah:

- 1. Menyediakan barang-barang berkualitas dan terpilih bagi konsumen.
- 2. Memberikan standar pelayanan 3S (Senyum, Sapa, Salam) demi kenyamanan konsumen.
- 3. Membantu memenuhi kebutuhan tersier masyarakat lokal dengan menyediakan barang-barang dengan harga terjangkau.
- 4. Menyediakan produk-produk yang dapat diterima konsumen lokal dari berbagai kalangan.

2.3. Struktur Organisasi

Struktur organisasi Myne Collection dalam pelaksanaannya sebagai badan usaha memiliki struktur jabatan yang dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Myne Collection

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Sistem Informasi

Sistem diartikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berkaitan untuk secara bersama-sama menghasilkan satu tujuan. Mengenai hirarki pengelompokkannya, dapat dikemukakan bahwa apabila suatu komponen didalam suatu sistem membentuk sistem sendiri maka komponen ini dinamakan subsistem dan seterusnya sehingga akan ada nama-nama modul, submodul, aplikasi dan subaplikasi. Hirarki ini berlaku relatif, tergantung dari jenjang manajerial manakah dimulainya.Informasi dilihat dari sumbernya dibagi menjadi dua jenis: internal dan eksternal. Informasi internal adalah informasi yang menggambarkan keadaan (profile), dan informasi eksternal adalah informasi yang menggambarkan ada tidaknya perubahan di luar organisasi itu. Informasi eksternal lebih banyak digunakan oleh kegiatan manajerial tingkat atas. Jenis informasi dibagi menjadi informasi insendentil dan rutin. Informasi rutin digunakan secara periodic terjadwal dan digunakan untuk penanggulangan masalah-maslaah rutin. Infomasi insendentil diperlukan untuk penanggulangan masalah-masalah khusus.

Pengertian sistem informasi dapat dilihat dari segi fisik dan fungsinya. Dari segi fisiknya dapat diartikan susunan yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak dan tenaga pelaksananya yang secara bersama-sama saling mendukung untuk menghasilkan suatu produk. Sedangkan dari segi fungsi informasi merupakan suatu proses berurutan dimulai dari pengumpulan data dan diakhiri dengan komunikasi/desiminasi. Selanjutnya sistem informasi dikatakan berdaya guna jika mampu menghasilkan informasi yang baik, tinggi akurasinya, tepat waktu, lengkap dan ringkas isinya. Akurasi adalah ukuran berupa rasio antara jumlah informasi yang benar dan tidak benar. Suatu sistem dikatakan mempunyai akurasi tinggi apabila akurasinya sebesar 95%. Namun akurasi tinggi tidak akan berguna apabila kedatangannya terlambat dan tidak teratur. Oleh karena itu sistem informasi dituntut untuk lengkap, ringkas dan teratur sehingga tidak memusingkan pengguna informasi tersebut.

3.2. Basis Data

Basis data terdiri dari 2 kata, yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang,

hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi/suara, atau kombinasinya[1].

3.3. Structured Query Language(SQL)

Bahasa basis data terdiri atas *Data Definition Language* (DDL) dan *Data Manipulation Language* (DML). DDL merujuk pada kumpulan perintah yang dapat digunakan untuk mendefinisikan objek-objek basis data, seperti membuat tabel basis data atau indeks. Sedang DML mengacu pada kumpulan perintah yang dapat digunakan untuk melakukan manipulasi data, seperti penyimpanan data ke suatu tabel, lalu kemudian mengubahnya atau menghapusnya atau hanya sekedar menampilkannya kembali. DML inilah yang sebenarnya lebih dekat dengan *Query Language* (QL)[1].

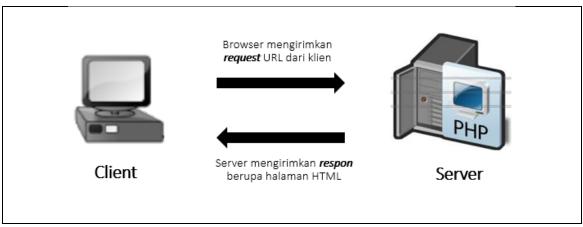
Kendati SQL merujuk pada *Query Language*, tidak berarti perintah-perintah yang menjadi standar hanyalah perintah-perintah yan berhubungan dengan query data saja. Selain mencakup DML, SQL juga dilengkapi dengan berbagai perintah yang tergolong DDL dan perintah kontrol transaksi (*transaction control*). Jadi SQL dapat diartikan sebagai bahasa standar yang digunakan untuk mengakses data di dalam database relasional.

3.4. Aplikasi Web dan Web Server

World Wide Web atau yang biasa disebut web, merupakan salah satu sumber daya internet yang berkembang pesat. Teknologi web memanfaatan bahasa yang disebut HTML (HyperText Markup Language) dan protokol yang digunakan dinamakan HTTP (HyperText Tansfer Protocol). Pada perkembangan berikutnya, sejumlah skrip dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan HTML, seperti PHP, ASP, dan applet (Java)[2].

HTML merupakan sebuah bahasa *markup* (tanda) yang digunakan dalam membuat sebuah halaman *web*, serta menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah *web browser*. HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman *web*.

Webserver merupakan software yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan webbrowser, serta mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML. Dengan kata lain, sebuah webserver akan menunggu seorang klien untuk meminta request melalui webbrowser seperti Mozila, Opera, Google Chrome, Internet Explorer dan program browser lainnya.



Gambar 3.1 Hubungan antara client dan server

3.5. PHP

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi web. Aplikasi web adalah aplikasi yang disimpan dan dieksekusi (oleh PHP Engine) di lingkungan webserver. Setiap permintaan yang dilakukan oleh user melalui aplikasi client (webbrowser) akan direspon oleh aplikasi dan hasilnya akan dikembalikan lagi ke hadapan user. Dengan aplikasi web, halaman yang ditampil di layar web browser dapat bersifat dinamis, tergantung dari nilai data atau parameter yang dikirimkan oleh user ke webserver[3].

PHP disebut juga bahasa pemrograman *serverside* karena PHP diproses pada komputer *server*. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman *client-side* seperti *JavaScript* yang diproses pada *web browser* (*client*).

3.6. UML

UML (*Unified Modelling Language*) adalah sekumpulan pemodelan konvensi yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah system perangkat lunak dalam kaitannya dengan objek[2]. UML dapat juga diartikan sebuah bahasa grafik standar yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak berbasis objek.

3.6.1. Use Case Diagram

Suatu use case diagram menampilkan sekumpulan use case dan aktor (pelaku) dan hubungan diantara use case danaktor tersebut. Use case diagram digunakan untuk penggambaran use casestatik dari suatu sistem[4].

Use case diagram penting dalam mengatur dan memodelkan kelakuan dari suatu sistem. Use case menjelaskan apa yang dilakukan sistem (atau subsistem) tetapi tidak tidak menspesifikasikan

cara kerjanya. Flow of event digunakan untuk menspesifikasikan kelakuan dari use case. Flow of event menjelaskan use case dalam bentuk tulisan dengan sejelas-jelasnya, diantaranya bagaimana, kapan use case dimulai dan berakhir, ketika use case berinteraksi dengan aktor, obyek apa yang digunakan, alur dasar dan alur alternatif. Tabel 3.1 menjelaskan simbol-simbol dan keterangan yang ada pada use case diagram :

Tabel 3.1. Tabel Simbol Use Case Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
9	Actor	Actor tersebut mempresentasikan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem. Sebuah actor mungkin hanya memberikan informasi input-an pada sistem, hanya menerima informasi dari sistem atau keduanya menerima, dan memberi informasi pada sistem. Actor hanya berinteraksi dengan use case, tetapi tidak memiliki kontrol atas use case. Actor biasanya digambarkan dengan stick man . Actor dapat digambarkan secara secara umum atau spesifik, dimana untuk membedakannya digunakan suatu hubungan atau relationship.
	Use Case	Gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga <i>customer</i> atau pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.
	Association	Menghubungkan <i>link</i> antar <i>element</i> .

>	Include	Kelakuan yang harus terpenuhi agar sebuah <i>event</i> dapat terjadi, dimana pada kondisi ini sebuah <i>use case</i> adalah bagian dari <i>use case</i> lainnya.
	Dependency	Sebuah <i>element</i> bergantung dalam beberapa cara ke <i>element</i> lainnya.
	Generalization	Biasa disebut juga inheritance atau pewarisan sebuah elemen dapat merupakan spesialisasi dari elemen lainnya.

3.6.2. Activity Diagram

Activity diagram adalah cara untuk menggambarkan aktivitas – aktivitas yang terdapat pada suatu sistem yang akan dibuat. Dengan activity diagram, alur dari kerja suatu sistem dapat dibuat dari awal hingga akhir. Activity diagram memperlihatkan siapa saja yang terlibat baik aktor maupun sistem serta memberikan keterangan proses dari tiap bagian tersebut. Pada Activity Diagram terdapat beberapa simbol dan beberapa cara penulisan diantaranya terlihat pada Tabel 3.2 sebagai berikut :

Tabel 3.2 Tabel Simbol Activity Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	Activity	Menunjukkan sebuah aktivitas yang dilakukan
	Initial Node	Awal dari aktivitas suatu sistem atau program
	Activity Final Node	Akhir dari suatu aktivitas

Decision	Menujukkan sebuah pilihan
Line Connector	Menghubungkan antara simbol yang satu dan yang lainnya

3.6.3. Data Flow Diagram

Data flow diagram adalah Data Flow Diagram (DFD) merupakan suatu cara atau metode untuk membuat rancangan sebuah sistem yang mana berorientasi pada alur data yang bergerak pada sebuah sistem nantinya. Simbol-simbol dan keterangan yang digunakan pada data flow diagram terlihat pada Tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3.3 Tabel Simbol Data Flow Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	External Entity	Digunakan untuk menggambarkan asal atau tujuan data.
	Proses	Digunakan untuk memproses pengolahan data.
	Data flow	Digunakan untuk menggambarkan aliran data yang berjalan.
	Data store	Digunakan untuk menggambarkan data yang telah disimpan.

3.6.4. Entity Relation Diagram

ERD (Entity Relation Diagram) adalah cara untuk menggambarkan gambaran dari dunia nyata yang akan diterapkan pada suatu database sebuah system. ERD melihat objek nyata dapat sebagai sebuah entitas - entitas yang memiliki relasi antara entitas yang satu ataupun yang lain.

Dengan ERD sendiri dapat membantu mengurangi kesalahan – kesalahan dalam melakukan perancangan database dari gambaran dunia nyata dan struktur database seperti redudansi data, hubungan – hubungan antara entitas, dan lain sebagainya. Simbol-simbol dan keterangan yang digunakan pada ERD seperti yang ditunjukan pada Tabel 3.5 berikut :

Tabel 3.4. Tabel Simbol ERD

Simbol	Nama	Keterangan
	Entitiy	Entitiy adalah objek dalam dunia nyata yang akan digambarkan dalam lingkungan pemakai
	Relationship	Relationship menunjukkan adanya hubungan antara entitas yang berbeda
	Atribute	Atribute memberikan deskripsi dari entitas
<u>key</u>	Key Atribute	Atribute unik yang mewakili dari sebuah entitas
	Multi Value Atribute	Atribute yang dapat diisi dengan lebih satu nilai dengan jenis yang sama
	Composite Atribute	Atribute yang terdiri dari beberapa nilai yang dapat dipecah sesuai kebutuhan
	Derived Atribute	Atribute yang dihasilkan dari atribute yang lain

	Weak Entity	Weak Entity (Entitas Lemah) adalah
		entitas yang keberadaannya sangat
		bergantung dengan entitas lain dan
		bisa dihadirkan ataupun tidak.

3.7. Sublime Text 3

Sublime Text 3 adalah text editor yang sangat mudah digunakan dan didukung oleh banyak plugin yang mempermudah untuk menulis kode. Banyak sejumlah bahasa program yang ada pada aplikasi ini. Diantaranya PHP, CSS, C, C++, HTML, ASP, Java, dan sebagainyai. Sublime Text 3 dapat lebih memudahkan pekerjaan pengguna saat membuat sebuah program.

3.8. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem informasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache*, HTTP *Server*, MySQL *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan *Perl*[5].

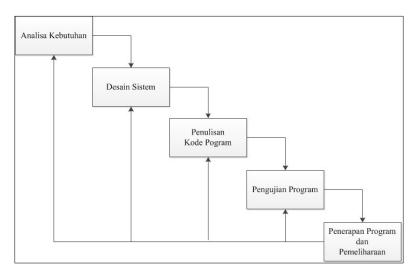
BAB IV

PEMBAHASAN

4.1. Tahapan Pengembangan/Pembuatan Sistem Informasi Manajemen Aset

Model pengembangan yang digunakan pada pembuatan sistem informasi manajemen aset ini adalah model *Waterfall*. Model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*[5]. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Model *waterfall* atau yang sering disebut model *classic life cycle* menunjukkan pengembangan perangkat lunak secara berurutan dan sistematis dimulai dari tahap analisis kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, *coding*, *testing/verification*, dan *maintenance*.

Dalam sebuah *project* yang bersifat OOP (*Object Oriented Programming*) perancangan sistem yang seperti *class* diagram, *use case* diagram, *activity* diagram dan *sequence* diagram harus ada. Untuk membuat perancangan sistem dilakukan analisis terhadap sistem yang akan dibuat. Hal yang pertama kali dilakukan adalah menganalisis *Use case* diagram untuk interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri. Selanjutnya menganalisis *activity* diagram pada sebuah sistem yang akan dirancang agar alur dari kerja suatu sistem dari awal hingga akhir dapat dimengerti oleh perancang sistem. Setelah itu buat perancangan untuk *sequence* diagram yang harus sesuai dengan *use case* yang ada pada sistem. Kemudian merancang *class* diagram untuk menjelaskan struktur dari program yang akan dibuat, biasanya *class* diagram dirancang pada sistem yang menggunakan konsep OOP. Perancangan dari segi *database* menggunakan penggambaran ERD juga erlu, untuk menggambarkan data-data yang ada dalam sistem. Gambar 4.1 menggambarkan tahapan pengembangan/ pembuatan dari sistem informasi manajemen aset pada Toko Myne *Collection*:



Gambar 4.1 Tahapan pengembangan sistem

4.1.1. Analisa Sistem yang Ada

Proses pembuatan dan penyimpanan data yang berjalan saat ini khususnya ketika melakukan penambahan, pencarian, dan mengolah data barang atau aset yang ada di Toko Myne *Collection* masih menggunakan teknik manual yaitu dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* atau pun pembukuan dalam mengolah data barang sehingga proses pengolahan data masih berjalan lambat, data-data yang tidak beraturan, dan memakan waktu yang lama sehingga berpengaruh pada efisiensi pendataan barang itu sendiri.

4.1.2. Analisa Kebutuhan Sistem

Dalam menganalisa sebuah sistem dibutuhkan dua jenis kebutuhan. Kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Sedangkan kebutuhan non fungsional adalah kebutuhan yang berisi pada properti perilaku yang dimiliki oleh sistem.

4.1.2.1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Kebutuhan fungsional sistem informasi manajemen aset pada Toko Myne *Collection* adalah sebagai berikut:

1. Data

Data yang dibutuhkan selama proses perancangan/pembuatan sistem informasi manajemen aset adalah data barang-barang yang masuk, barang-barang yang terjual dan catatan transaksi.

2. Proses/ Fungsi

Kegunaan dari pembuatan sistem manajemen aset ini adalah untuk memudahkan pegawai dalam melakukan pencatatan barang-barang yang ada di toko dalam mengolah dan mencari data barang. Di dalam sistem terdapat beberapa menu diantaranya menu *login, dashboard*, daftar aset, tambah barang, transaksi, dan *logout*. Sistem manajemen aset hanya dapat dikelola oleh pegawai pada Toko Myne *Collection*.

4.1.2.2. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah kebutuhan yang berisi pada properti perilaku yang dimiliki oleh sistem. Kebutuhan non fungsional sistem informasi manajemen aset pada Toko Myne *Collection* adalah sebagai berikut:

1. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam proses perancangan/ pembuatan sistem informasi manajemen aset adalah sebagai berikut:

- a. Sublime text 3
- b. Xampp
- c. Apache
- d. MySQL
- e. Web Browser (Google Chrome)
- f. Microsoft Visio 2016
- g. Microsoft Office 2016

2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam proses perancangan/ pembuatan sistem informasi manajemen aset adalah sebagai berikut:

- a. HTML
- b. CSS
- c. Java Script

- d. PHP
- e. SQL

4.2. Perancangan Desain

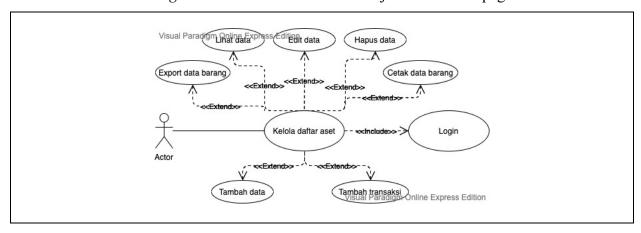
Perancangan desain sistem informasi manajemen aset terdiri dari *entity relationship* diagram, use case diagram, activity diagram, dan desain interface sistem.

4.2.1. Use case Diagram

Use case Diagram dalam sistem informasi manajemen aset bertujuan untuk menjelaskan apa saja yang akan diperbuat atau dilakukan seorang user di dalam sistem atau dengan kata lain use case berfungsi merepresentasikan sebuah interaksi antara user dengan sistem. User dari sistem informasi manajemen aset pada Toko Myne Collection adalah:

1. Admin (web)

Berikut *Use Case Diagram* dari sistem informasi manajemen aset dari pegawai:



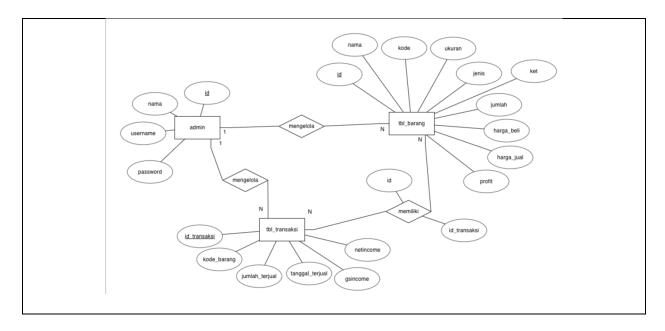
Gambar 4.2 Use case diagram admin

Usecase diagram pada Gambar 4.2 merupakan gambaran dari aktifitas yang dapat dilakukan *admin* pada sistem informasi manajemen aset, bahwa *admin* dapat melakukan proses pengolahan data seperti berikut :

- a. Melakukan *login* dan *logout* dengan akun yang telah didaftarkan pada basis data.
- b. Mengelola data aset pada Toko Myne *Collection* meliputi menambah data aset, mengedit, menghapus, melihat data detail setiap aset, mencetak dan meng-*export* data aset dalam bentuk Excel. Selain itu sistem dapat menambah transaksi yang dilakukan, melihat pendapatan, dan mencetak laporan pendapatan.

4.2.2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Salah satu komponen utama dalam suatu sistem informasi adalah adanya suatu data atau basis data tidak terkecuali dalam Sistem Informasi Manajemen Aset Toko Myne *Collection*. Basis data dalam sistem ini dirancang dengan tabel – tabel yang saling berelasi satu sama lain atau biasa disebut *Entity Relationship Diagram*. *Entity relationship diagram* dari Sistem Informasi Manajemen Aset ini dapat digambarkan seperti pada Gambar 4.3 dibawah ini:



Gambar 4.3 ER Diagram Sistem Kepegawaian

Berdasarkan Gambar 4.3, berikut ini adalah spesifikasi tabel dari keseluruhan *Entity Relationship Diagram* Sistem Informasi Manajemen Aset sebagai berikut:

1. Admin

Tabel 4.1 Tabel admin

	Field	Tipe Data	Panjang	Key
1	<u>Id</u>	Int	10	PK
2	Nama	Varchar	30	
2	Username	Varchar	30	
3	Password	Int	20	

2. Tbl_transaksi

Tabel 4.2 tbl_transaksi

	Field	Tipe Data	Panjang	Key
1	Id_transaksi	Int	11	PK
2	Kode_barang	Varchar	50	
3	Jumlah_terjual	Int	10	
4	Tanggal_terjual	Varchar	10	
5	Gsincome	Varchar	255	
6	Netincome	Varchar	255	

3. Tbl_barang

Tabel 4.3 Tbl_barang

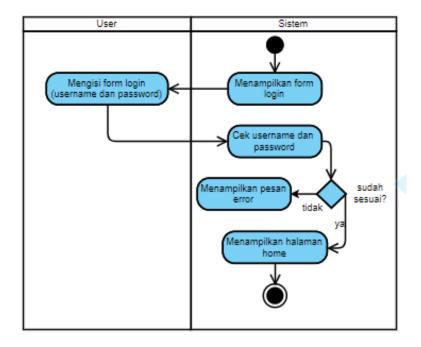
	Field	Tipe Data	Panjang	Key
1	<u>Id</u>	Int	10	PK
2	Nama	Varchar	50	
3	Kode	Varchar	50	
4	Ukuran	Varchar	20	
5	Jenis	Varchar	255	
6	Jumlah	Int	10	
7	Harga_beli	Int	20	
8	Harga_jual	Int	20	

9	Profit	Int	20	
10	Ket	Varchar	255	

4.2.3. Activity Diagram

1. Activity Diagram Proses Login

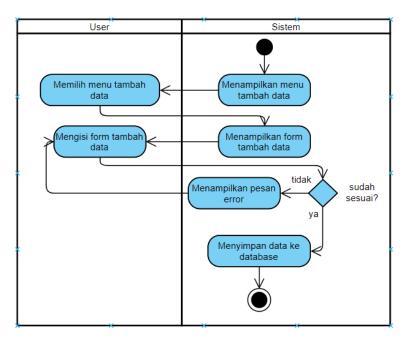
Pada sistem informasi aset ini *user (admin)* dapat melakukan *login* terlebih dahulu sebelum melakukan aktivitas yang lainnya terhadap sistem. Gambar 4.4 menjelaskan bagaimana aktivitas untuk masuk ke dalam sistem atau *login* sistem. Proses pertama adalah sistem akan menampilkan halaman *login*, kemudian *user (admin)* akan memasukkan *username* dan *password* dengan akun yang telah terdaftar didalam *database* sistem. Jika *login* berhasil, *user (admin)* akan dialihkan ke halaman utama/*home* sistem, jika gagal *user (admin)*sistem akan menampilkan pesan kesalahan kepada *user (admin)*.



Gambar 4.4 Activity diagram proses login

2. Menambah data

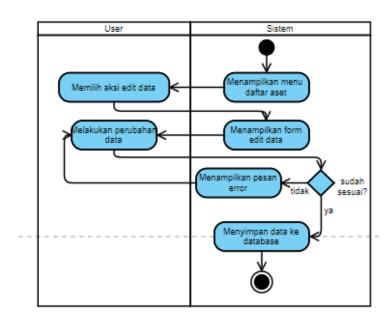
Pada sistem informasi aset ini, *user* (*admin*) dapat melakukan aktivitas penambahan data. Gambar 4.5 menjelaskan bagaimana aktivitas untuk menambah data pada sistem.



Gambar 4.5 Activity diagram proses input data

3. Mengedit data

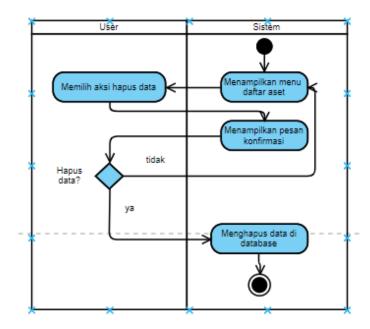
Pada sistem informasi aset ini, *user* (*admin*) dapat melakukan aktivitas edit data. Gambar 4.6 menjelaskan bagaimana aktivitas untuk mengeditdata pada sistem.



Gambar 4.6 Activity diagram proses edit data

4. Menghapus data

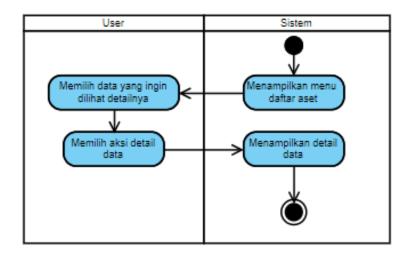
Pada sistem informasi aset, *user (admin)* dapat melakukan aktivitas hapus data. Gambar 4.7 menjelaskan bagaimana aktivitas untuk menghapus data pada sistem.



Gambar 4.7 Activity diagram proses hapus data

5. Melihat detail data

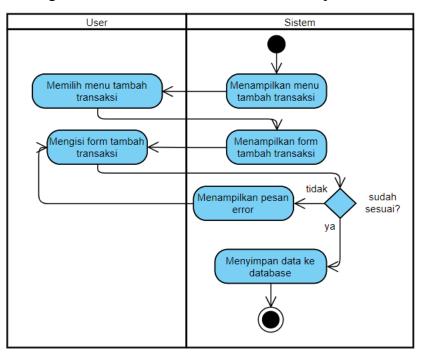
Pada sistem informasi aset, *user* (*admin*) dapat melakukan aktivitas melihat detail data. Gambar 4.8 menjelaskan bagaimana aktivitas untuk melihat detail data pada sistem.



Gambar 4.8 Activity diagram proses lihat detail data

6. Menambah transaksi

Pada sistem informasi aset, *user* (*admin*) dapat melakukan aktivitas menambah transaksi. Gambar 4.9 menjelaskan bagaimana aktivitas untuk melihat detaildata pada sistem.



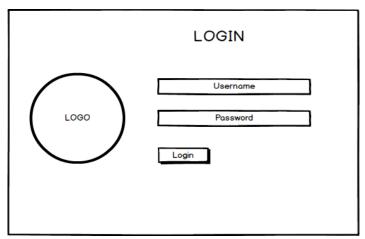
Gambar 4.9 Activity diagram proses tambah transaksi

4.3. Desain Interface Sistem

1. Tampilan Halaman Web

a. Halaman Login

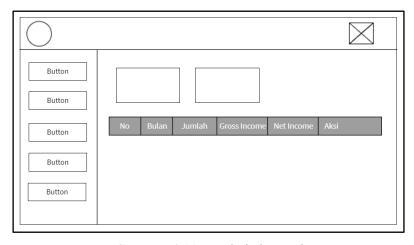
Halaman *login* merupakan halaman yang digunakan *user* (*admin*) untuk masuk ke dalam sistem. Halaman *login* terlihat seperti Gambar 4.9, pada halaman *login* terdapat 2 *field* yaitu *username/email* dan *password* yang harus diisi oleh *user* (*admin*).



Gambar 4.10 Desain halaman login

b. Halaman Awal/Home

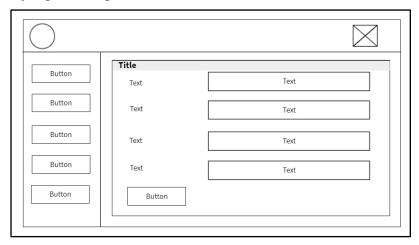
Halaman *home* menampilkan jumlah aset, jumlah transaksi, jumlah user, dan total transaksi setiap bulan seperti yang dapat dilihat pada Gambar 4.11. Pada halaman *home* di bagian sisi sebelah kiri terdapat *side bar* yang berisi menu-menu dari sistem ini.



Gambar 4.11 Desain halaman home

c. Halaman Form Tambah Barang

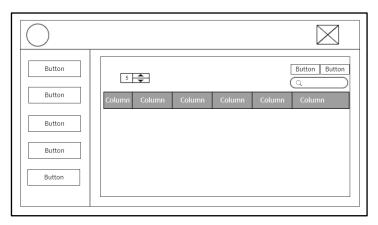
Halaman *form* tambah barang digunakan untuk menambahkan data aset ke dalam sistem. Pada halaman *form* tambah barang terdapat beberapa *field*/kolom isiian yang harus diisi oleh *admin* seperti yang terlihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Desain halaman form tambah barang

d. Halaman Daftar Aset

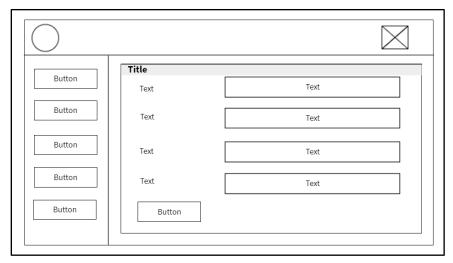
Halaman daftar aset digunakan untuk menampilkan informasi tentang data aset. Pada halaman daftar aset seperti yang terlihat pada gambar 4.13, terdapat satu *field*/kolom aksi yang berisi beberapa tombol yang masing-masing tombol memiliki fungsi untuk melihat detail data, edit data, dan hapus data pada setiap aset yang telah dimasukkan. Pada bagian atas kanan terdapat dua fitur tambahan, yang pertama cetak yang berfungsi untuk mencetak semua data aset, dan yang kedua data lengkap yang berfungsi untuk meng-*export* data lengkap aset ke dalam *Microsoft Excel*.



Gambar 4.13 Desain halaman daftar aset

e. Halaman Edit Data

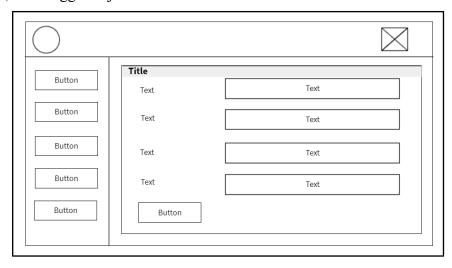
Halaman *edit* data digunakan untuk mengubah data suatu aset. Pada halaman *edit* data, *form* akan sudah terisi sesuai dengan data yang terdapat di dalam basis data. Pengguna hanya perlu mengganti data ingin dirubah.



Gambar 4.14 Desain halaman edit data

f. Halaman Form Transaksi

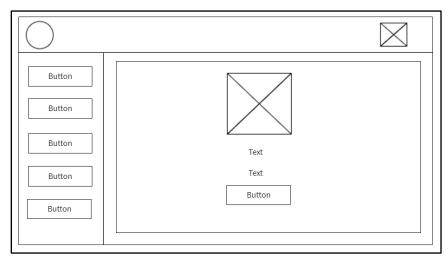
Halaman *form* transaksi digunakan untuk memasukkan transaksi pembelian barang. Pada halaman *form* transaksi, terdapat tabel yang berisi kode barang, nama barang, *stock*, harga, jumlah terjual, dan tanggal terjual.



Gambar 4.15 Desain halaman form transaksi

g. Halaman Profile

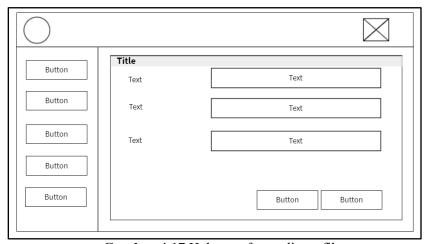
Halaman *profile* ini menampilkan informasi mengenai profil *admin* sistem. Pada bagian bawah halaman terdapat tombol edit profile yang digunakan untuk melakukan perubahan pada profile *account* dari *admin* sistem.



Gambar 4.16 Desain halaman profile

h. Halaman Form Edit Profile

Pada halaman *edit profile* ini terdapat *form* yang digunakan untuk mengedit data *account* pada sistem diantaranya nama, *username*, dan *password* seperti yang terlihat pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17 Halaman form edit profile

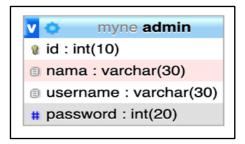
4.4. Implementasi Sistem

4.4.1. Implementasi Database

Berikut adalah hasil implementasi *database* dari Sistem Informasi Manajemen Aset Toko Myne Collection. *Database* dibuat dengan menggunakan aplikasi MySQL (*xampp*), nama

database adalah "myne" dan terdiri dari 3 tabel yaitu tabel "admin", tabel "tbl_transaksi", dan tabel "tbl barang". Berikut hasil implementasi database sistem :

1. Tabel Admin



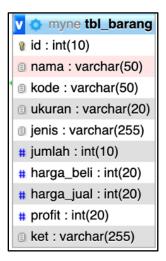
Gambar 4.18 Struktur tabel admin

2. Tabel Tbl_transaksi



Gambar 4.19 Struktur tabel tbl_transaksi.

3. Tabel tbl barang



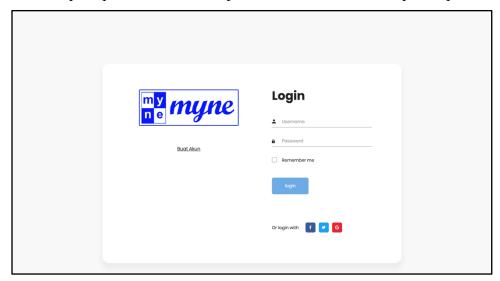
Gambar 4.20 Struktur tabel tbl barang

4.4.2. Implementasi Desain Interface

1. Tampilan Halaman Web

a. Halaman Login

Halaman *login* digunakan untuk *user* (*admin*) untuk masuk ke dalam sistem. Pada halaman *login* terdapat 2 *field*/kolom isian yaitu *username* dan *password* yang harus diisi oleh *user* (*admin*). Setelah *user* mengklik tombol *Login*, jika akun yang dimasukkan benar, maka *user* akan diarahkan ke halaman *home* seperti pada Gambar 4.28, jika salah maka akan ditampilkan pesan kesalahan.

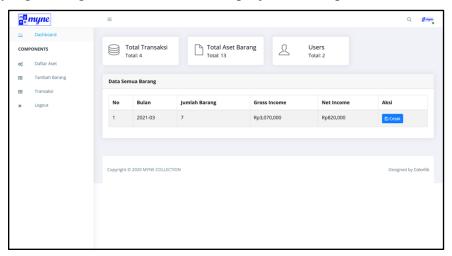


Gambar 4.21 Implementasi tampilan halaman login

b. Halaman Awal/Home

Halaman home pada sisi *admin* menampilkan data penjualan barang setiap bulan. Terdapat tiga kotak kecil yaitu total aset lengkap, total transaksi, dan jumlah user seperti yang terlihat pada Gambar 4.22. Pada bagian kiri terdapat lima buah menu yaitu *dashboard*, daftar aset, tambah barang, transaksi, dan *logout*. Jika *admin* memilih menu *Dashboard* maka *admin* akan dialihkan ke halaman *home* seperti Gambar 4.22. Jika *admin* memilih menu daftar aset maka admin akan dialihkan ke halaman *Daftar* aset. Jika *admin* memilih Tambah barang, maka *admin* akan dialihkan ke halaman *form* tambah barang. Jika *admin* memilih menu transaksi maka *admin* akan dialihkan ke halaman *form* transaksi. Jika *admin* memilih pada atas kanan sistem *profile*, maka *admin* akan diberikan satu sub menu pada *profile* yaitu *profile* dan *logout*. *Profile* berfungsi untuk melihat *profile* lengkap dari *user*.

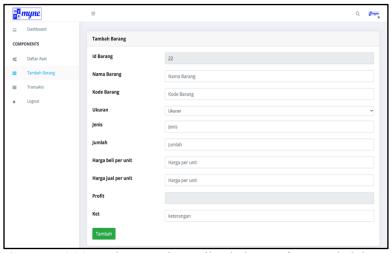
Tabel data semua barang menampilkan informasi penjualan barang setiap bulannya. Informasi yang ditampilkan yaitu total barang terjual, *gross income*, dan *net income*. Selain itu, terdapat juga tombol cetak yang berfungsi untuk mencetak data penjualan di tiap bulan.



Gambar 4.22 Implementasi tampilan halaman home

c. Halaman Tambah Barang

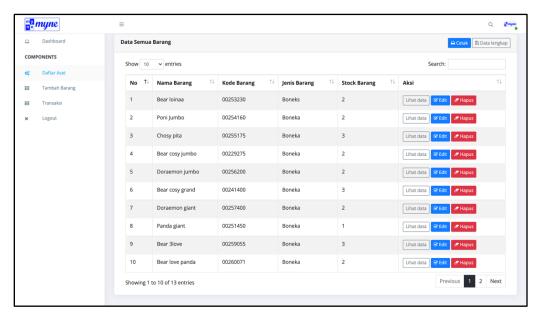
Halaman tambah barang digunakan untuk menambahkan data-data aset dimana pada form tambah barang terdapat total 10 field. Tujuh diantaranya harus diisi oleh admin, dua field otomatis terisi oleh sistem, dan satu field bersifat opsional. Apabila terdapat salah satu field pada field yang wajib terisi namun belum terisi, maka akan diberikan notifikasi bahwa masih ada field yang kosong atau belum terisi. Sebaliknya apabila semua field telah terisi, admin dapat meng-klik tombol simpan untuk menyimpan data-data yang telah diisi ke database.



Gambar 4.23 Implementasi tampilan halaman form tambah barang

d. Halaman Data Aset

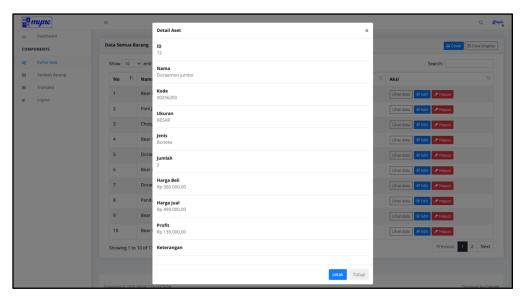
Halaman Daftar Aset digunakan untuk menampilkan data-data aset dalam bentuk tabel. Datadata yang ditampilkan hanya beberapa data saja seperti nama, kode, jenis dan jumlah stok barang. Di kolom aksi terdapat tombol lihat data, edit dan hapus yang dimana pada masing-masing tombol memiliki fungsi. Pada tombol lihat data jika admin memilihnya, maka admin akan dialihkan ke halaman detail dari aset yang dipilih. Pada tombol edit jika admin memilihnya, maka admin akan dialihkan ke halaman *form* edit aset. Dan pada tombol hapus jika *admin* memilihnya, maka *record* data barang yang dipilih akan terhapus dari database sistem. Pada pojok kiri atas tabel terdapat numbering, jika admin memilih jumlah 10, maka data yang ditampilkan sebanyak 10 data. Pada pojok kanan atas terdapat tombol cetak untuk mencetak seluruh data aset dalam sistem, dan tombol data lengkap untuk meng-export semua data aset ke dalam Microsoft Excel. Pada kanan bawah tabel terdapat paging tabel, dimana jumlah data yang ada dibagi sesuai jumlah data yang diinginkan untuk ditampilkan. Ketika admin telah memilih jumlah data yang ingin ditampilkan pada fitur yang ada di kiri atas tabel contoh admin memilih 10 data untuk ditampilkan, maka jumlah data yang ada akan dibagi menjadi 10 data sesuai yang dipilih. Sehingga pada paging tabel ini *admin* dapat melakukan *next* atau *previous* data. Jika *admin* memilih *next* maka akan ditujukan ke data selanjutnya. Jika admin memilih *previous*, makan akan ditujukan ke data sebelumnya.



Gambar 4.24 Implementasi tampilan halaman daftar aset

e. Halaman Lihat Data

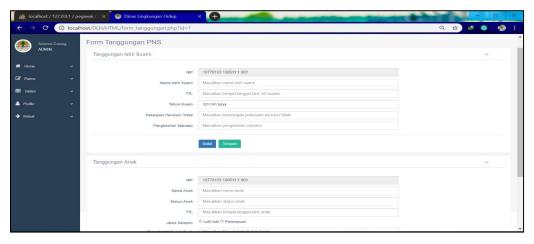
Halaman Lihat Data digunakan untuk menampilkan informasi lengkap dari data aset yang dipilih. Halaman ini ditampilkan dalam bentuk *pop-up* di halaman yang sama yaitu halaman daftar aset.



Gambar 4.25 Implementasi tampilan halaman lihat data

f. Halaman Edit Data

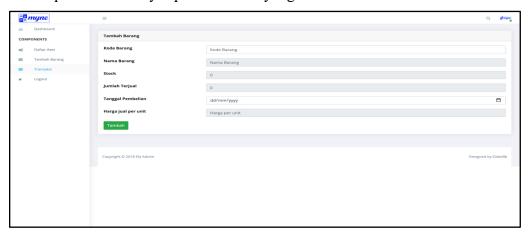
Halaman edit aset digunakan untuk mengubah/memperbarui data aset. Pada halaman tersebut terdapat beberapa *field* yang sudah terisi dan bisa diubah oleh *admin*. Terdapat tombol simpan yang jika *admin* memilih tombol simpan maka data akan diperbarui ke dalam *database* sistem serta *admin* akan dialihkan kehalaman tabel data aset.



Gambar 4.26 Implementasi tampilan halaman edit aset

g. Halaman Transaksi

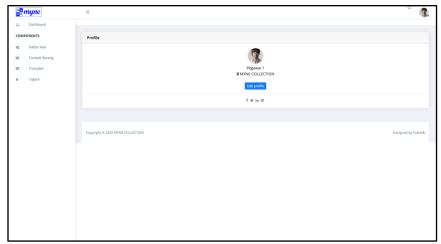
Halaman transaksi digunakan untuk menambahkan data transaksi penjualan barang dimana pada *form* transaksi terdapat total 6 *field*. *Admin* hanya perlu memasukkan kode barang ke dalam *field* yang tersedia, lalu sistem akan menampilkan secara otomatis nama barang, jumlah stok yang tersedia, dan harga jual per unit. Setelah itu, *admin* memasukkan jumlah barang yang terjual beserta tanggal transaksinya. Jumlah barang yang terjual tidak bisa melebihi jumlah stok barang yang tersedia yang telah diatur oleh sistem. Apabila semua *field* telah terisi, *admin* dapat mengklik tombol simpan untuk menyimpan data-data yang telah diisi ke *database*.



Gambar 4.27 Implementasi tampilan halaman transaksi

h. Halaman *Profile*

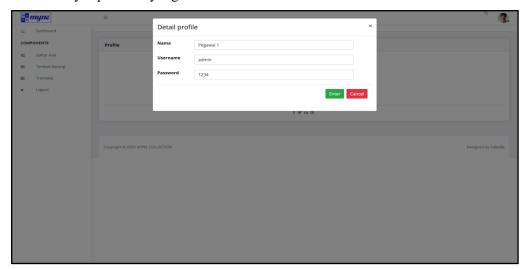
Halaman *profile* berfungsi untuk menampilkan informasi mengenai *profile* dari *user*. Pada bagian bawah halaman terdapat tombol edit profile yang digunakan untuk melakukan perubahan pada akun profil *user*.



Gambar 4.28 Implementasi tampilan halaman profile

i. Halaman Edit Profile

Halaman *edit profile* berfungsi untuk melakukan perubahan pada akun profil *user*. Halaman ini *ditampilkan* dalam bentuk *pop-up* dan terdapat tiga *field* di dalamnya yaitu *field* nama, *username*, dan *password*. Ketiga *field* tersebut dapat diganti sesuai dengan kebutuhan. Tombol *Enter* pada bagian bawah berfungsi untuk menyimpan data yang telah dirubah ke dalam *database*.



Gambar 4.29 Implementasi tampilan halaman edit profile

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari sistem informasi manajemen aset Toko Myne Collection ini antara lain sebagai berikut:

- 1. Rancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Toko Myne Collection berbasis *web* dibuat berdasarkan hasil analisis terhadap kebutuhan toko untuk yang kemudian akan disajikan dalam bentuk yang lebih informatif kepada pegawai untuk dapat dimanfaatkan guna menunjang kebutuhan operasional.
- 2. Sistem informasi aset berbasis web ini digunakan oleh *admin* untuk mengelola data aset baik itu melihat, memasukkan, merubah, dan menghapus.

5.2. Saran

Sistem Informasi ini masih belum bisa dikatakan sempurna, terdapat beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi perhatian untuk pengembangan kedepannya.

- 1. Pada sistem informasi aset berbasis *web* sekarang ini hanya dikembangkan dengan menggunakan PHP *native*, kedepannya diharapkan dapat dikembangkan dengan menggunakan *framework* seperti *Code Igniter,Laravel*, atau lainnya.
- 2. Diharapkan sistem ini dibuat lebih kompleks, tidak hanya pengelolaan aset tetapi juga pengelolaan data yang lain.
- 3. Dalam melakukan pengembangan sistem alangkah baiknya untuk menganalisa secara mendetail kebutuhan terlebih dahulu sehingga sistem yang dibangun sesuai dengan spesifikasi dan mudah dalam melakukan *maintanence* kedepannya seperti melakukan normalisasi *tabel* dalam *database*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fathansyah, *Basis Data*. Bandung: Informatika, 2007.
- [2] H. Hidayat, *Cara Instan Menguasai Pemrograman Website Secara Instan*. Jakarta Barat: Agogos Publishing, 2011.
- [3] M. Fowler, UML Distilled, 3rd ed. Yogyakarta: Andi, 2005.
- [4] G. Booch, J. Rumbagh, and I. Jacobson, *The Unified Modeling Language User Guide Second Edition*. Addison-Wesley Professional, 2012.
- [5] S. Dharwiyanti and R. S. Wahono, "Pengantar Unified Modeling LAnguage (UML)," *IlmuKomputer.com*, pp. 1–13, 2003, [Online]. Available: http://www.unej.ac.id/pdf/yanti-uml.pdf.