

## IMPLEMENTASI APLIKASI KASIR BERBASIS WEB PADA TOKO GHAFYA *FRUITS SHOP*

Damar Eko Cahyono <sup>1)</sup>

Anisa Jayanti <sup>2)</sup>

*Teknik Informatika Politeknik Sawunggalih Aji*

*Jl. Wismoaji no. 08 Kutoarjo, Purworejo*

*Email : [damar@polsa.ac.id](mailto:damar@polsa.ac.id) <sup>1)</sup>*

*Email : [ichaa8181@gmail.com](mailto:ichaa8181@gmail.com) <sup>2)</sup>*

### ABSTRAK

Toko Ghafya Fruits Shop merupakan salah satu toko yang menjual buah baik lokal maupun impor. Setiap harinya petugas toko harus mencatat banyak transaksi penjualan secara manual dan harga seiring waktu sering berubah sehingga petugas tidak hafal semua harga buah. Hal tersebut membuat konsumen merasa tidak nyaman karena harus menunggu lama untuk melakukan transaksi.

Aplikasi Kasir Berbasis Web pada Toko Ghafya Fruits Shop merupakan suatu aplikasi, yang memberi kemudahan untuk pemilik toko dan petugas dalam melakukan transaksi penjualan serta laporan penjualan. Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL untuk menyimpan datanya.

Hasil dari aplikasi ini adalah dapat memproses informasi mengenai buah, seperti : mengubah data petugas, data barang, proses transaksi penjualan, laporan penjualan. Melalui aplikasi ini, diharapkan Toko Ghafya Fruits Shop sebagaimana telah disebutkan sebelumnya dapat dijalankan dan ditingkatkan.

Kata kunci : *Aplikasi Kasir, Penjualan buah, PHP, MySQL*

### *Abstract*

*Ghafya Fruits Shop is a shop that sells both local and imported fruit. Every day the shop clerk has to record many sales transactions manually and the price changes over time so that the clerk does not memorize all the fruit prices. This makes consumers feel uncomfortable because they have to wait a long time to make a transaction.*

*Web-Based Cashier Application at Ghafya Fruits Shop Shop is an application, which makes it easy for shop owners and officers in conducting sales transactions and sales reports. This application is made using the PHP programming language with a MySQL database to store the data.*

*The result of this application is that it can process information about fruit, such as: changing officer data, item data, sales transaction processing, sales reports. Through this application, it is hoped that the Ghafya Fruits Shop as previously mentioned can be run and improved.*

**Keywords:** *POS, Point of Sale, Fruit Sales, PHP, MySQL*

### 1. Pendahuluan

Menurut Thamrin Abdullah dan Francis Tantri (2016:3) Penjualan adalah bagian dari promosi dan promosi adalah salah satu bagian dari keseluruhan sistem pemasaran. Penjualan adalah suatu transfer hak atas benda-benda, dari penjelasan tersebut dalam memindahkan atau mentransfer barang dan jasa diperlukan orang-orang yang bekerja di bidang penjualan seperti pelaksanaan dagang, agen, wakil pelayanan, dan wakil pemasaran. Dari pengertian diatas disimpulkan bahwa urat nadi dari sebuah usaha perdagangan khususnya toko Ghafya adalah penjualan.

Toko Ghafya *Fruits Shop* merupakan toko atau bisnis menjual buah baik buah lokal maupun buah dari luar negeri, toko Ghafya memiliki mitra bisnis yang cukup banyak dan pelanggan yang ramai untuk membeli buah. Hampir tiap hari toko ini ramai pelanggan dan banyak melakukan transaksi. Dari banyaknya transaksi tersebut toko Ghafya masih menggunakan kertas nota manual dan juga masih harus buka tutup buku daftar harga barang.

Di masa sekarang ini, teknologi telah meluas ke berbagai aspek. Mulai dari dunia hiburan, pendidikan, hingga meluas ke dunia bisnis. Semakin tingginya tingkat aktivitas orang jaman sekarang menciptakan sebuah budaya kehidupan

yang serba cepat dalam berbagai bidang. Sebuah kecepatan adalah hal yang sangat diharapkan. Lamanya akses internet, lamanya menunggu teman, lamanya menunggu balasan sms, lamanya menunggu proses transaksi, hal-hal tersebut akan sangat mengganggu produktivitas orang yang bersangkutan. Kemajuan teknologi saat ini banyak sekali memberikan keuntungan dan juga dapat memberikan kemudahan dalam penghematan waktu.

Efektifitas dan efisiensi dari proses transaksi adalah keinginan para pembeli, bahkan menjadi hal yang penting dalam berbisnis. Dengan proses transaksi barang pada aplikasi yang akan dirancang ini akan membantu toko buah yang memiliki ruang kecil dan pembeli yang banyak. Apabila menggunakan cara yang manual, admin kasir harus menulis dikertas nota lalu dihitung menggunakan kalkulator, terkadang admin kasir juga harus membuka buku daftar harga dikarenakan belum hafal harga setiap barang. Jika toko buah pada kondisi ramai pembeli, maka admin kasir kerepotan yang mengakibatkan antrian panjang menjadi berkurangnya kualitas pelayanan.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk membuat sebuah aplikasi kasir dan memunculkan harga ketika hanya memasukkan kode barang. Berdasarkan uraian tersebut maka penulis tertarik untuk menuangkan pembahasan dalam laporan tugas akhir dengan judul Aplikasi Kasir Berbasis Web pada Toko Ghafya *Fruits Shop*.

## 2. Pembahasan

### 2.1 Pengertian Penjualan

Penjualan adalah suatu aktifitas perusahaan yang utama dalam memperoleh pendapatan baik untuk perusahaan besar maupun perusahaan kecil, penjualan merupakan sasaran akhir dari kegiatan pemasaran karena pada bagian ini ada penetapan harga, diadakan perundingan dan perjanjian. Menurut Leny Sulistyowati (2010:270), Penjualan adalah pendapatan yang berasal dari penjualan produk perusahaan, disajikan setelah potongan penjualan dan retur penjualan. Menjual adalah proses interaksi antara calon pembeli dan calon penjual dalam menjajaki sebuah transaksi barang atau jasa yang saling dibutuhkan kedua pihak. Adapun 4 syarat utama menjual adalah :

- a. Ada calon pembeli dan penjual.
- b. Proses interaksi komunikasi dan persepsi.
- c. Menjajaki sebuah transaksi/perukaran kepentingan.

- d. Barang, jasa, ide, gagasan, rencana, keyakinan dan prinsip.

### 2.2 Pengertian Web

Menurut Asropudin (2013:109), *Web* adalah sebuah kumpulan halaman yang diawali dengan halaman muka yang berisikan informasi, iklan, serta program aplikasi. Menurut Ardhana (2012:3), *Web* adalah suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink*, yang memudahkan *surfer* (sebutan para pemakai komputer yang melakukan *browsing* atau penelusuran informasi melalui internet). Dari pengertian diatas penulis menyimpulkan *Web* adalah suatu layanan atau kumpulan halaman yang berisi informasi, iklan, serta program aplikasi yang dapat digunakan oleh *surfer*.

### 2.3 PHP

Pengertian PHP menurut Anhar (2010:3), PHP singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (server side HTML embedded scripting). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru atau *up to date*. Semua *script* PHP dieksekusi pada server di mana *script* tersebut dijalankan.

Menurut Ardhana (2012:88), PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis *server-side* yang dapat melakukan parsing script PHP menjadi *script web* sehingga dari sisi *client* menghasilkan suatu tampilan yang menarik.

### 2.4 HTML

Pengertian HTML menurut Anhar (2010:40), HTML adalah sekumpulan simbol-simbol atau *tag-tag* yang dituliskan dalam sebuah *file* yang digunakan untuk menampilkan halaman pada *web browser*. *Tag-tag* HTML selalu diawali dengan dan diakhiri dengan dimana *x tag* HTML itu seperti b, i, u dll.

Menurut Ardhana (2012:42), HTML merupakan suatu bahasa yang dikenali oleh *web browser* untuk menampilkan informasi seperti teks, gambar, suara, animasi bahkan video.

### 2.5 MySQL

Pengertian MySQL menurut Anhar (2010:21), MySQL adalah perangkat lunak sistem manajemen

basis data SQL (*database management system*) atau DBMS dari sekian banyak DBMS, seperti *Oracle*, *MS SQL*, *Postagre SQL*, dll.

Menurut Bunafit (2013:26), MySQL adalah *software* atau program *database server*.

**2.6 PhpMyAdmin**

*PhpMyAdmin* adalah sebuah aplikasi pendukung untuk membuka *software* aplikasi *web PhpMyAdmin*. Menurut Sibero (2013:376) menyatakan bahwa *phpMyAdmin* adalah aplikasi *web* yang dibuat oleh *phpmyadmin.net*. *PhpMyAdmin* digunakan untuk administrasi *database MySQL*.

Menurut Hidayatullah (2015:184) menyatakan bahwa *phpMyAdmin* adalah *tool open source* yang ditulis dalam bahasa PHP untuk menangani administrasi MySQL berbasis *World Wide Web*. Berdasarkan teori diatas maka dapat disimpulkan *PhpMyAdmin* adalah sebuah aplikasi *web* yang digunakan untuk administrasi *database MySQL* yang berbasis *tool open source* dan *Word Wide Web*.

**2.7 UML (Unified Modelling Language)**

Sukanto dan Shalahuddin (2013:133), “UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek”.

Widodo dan Herlawati (2011:6), menyatakan bahwa “UML singkatan dari *Unified Modeling Language* yang berarti bahasa pemodelan standar. UML juga dapat diartikan sebagai bahasa yang memiliki sintaks dan semantik”.

UML menyediakan serangkaian gambar dan diagram yang sangat baik. Beberapa diagram memfokuskan diri pada ketangguhan teori *object-oriented* dan sebagian lagi memfokuskan pada detail rancangan dan konstruksi. Semua dimaksudkan sebagai sarana komunikasi antar *team programmer* maupun dengan pengguna.

Widodo dan Herlawati (2011:6-7), UML diaplikasikan untuk maksud tertentu, biasanya antara lain untuk :

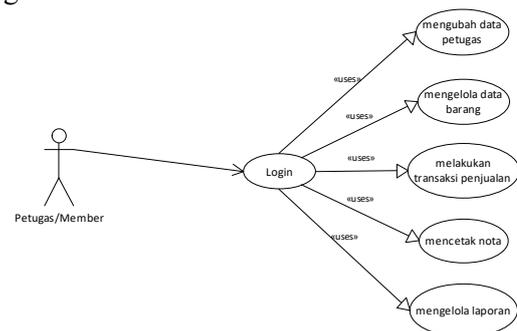
- a. Merancang perangkat lunak.
- b. Sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis.
- c. Menjabarkan sistem secara rinci untuk analisa dan mencari apa yang diperlukan sistem.
- d. Mendokumentasi sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.

No.	Diagram	Tujuan
1	Class	Memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antar-kelas, asosiasi, generalisasi, kolaborasi, serta relasi-relasi
2	Package	Memperlihatkan kumpulan kelas-kelas, merupakan dari diagram kumpulan
3	Use case	Diagram ini memperlihatkan himpunan use case dan aktor-aktor (mana jenis khusus dari kelas)
4	Sequence	Diagram merinci yang menekankan pada pengaliran pesan dalam suatu waktu tertentu
5	Communication	Sebagai pengganti diagram kolaborasi UML 1.4 yang menekankan organisasi struktural dari obyek-obyek yang melakukan serta mengirim pesan
6	Statechart	Diagram status memperlihatkan keadaan keadaan pada sistem, memuat status (state), transisi, kejadian serta aktivitas
7	Activity	Tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran dari suatu elemen ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem
8	Component	Memperlihatkan organisasi serta ketergantungan sistem / perangkat lunak pada komponen-komponen yang telah ada sebelumnya
9	Deployment	Memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan (run-time)

Sumber : Widodo dan Herlawati (2011:10-12)

**2.7.1 Use Case Diagram**

Use case diagram menggambarkan fungsi dari sebuah sistem yang mempresentasikan hubungan antara actor dan sistem. Terhadap fungsi yang ada pada use case dan siapa actor yang melakukan fungsi tersebut.



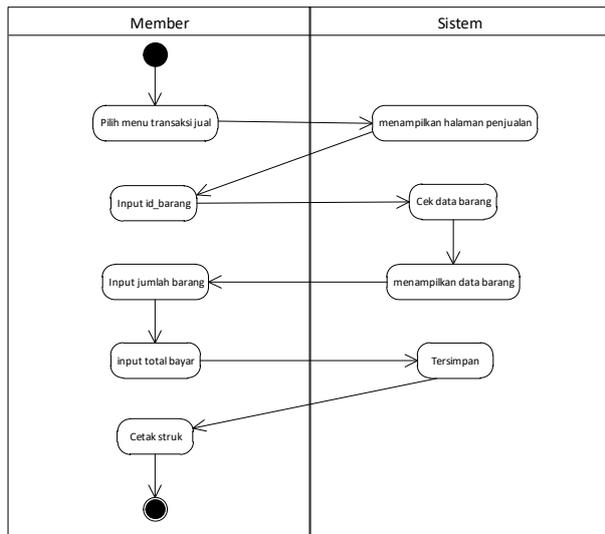
Gambar 2.1 Use Case Diagram

Keterangan :

- a. Member login dengan memasukkan username dan password.
- b. Member dapat mengubah data member/petugas (edit).
- c. Member mengelola data barang (tambah, edit, hapus, dan lihat).
- d. Member dapat melakukan penjualan (tambah, edit, hapus),
- e. Member melakukan transaksi penjualan dan mencetak nota.
- f. Member mengelola laporan (lihat dan cetak laporan).

**2.7.2 Activity Diagram Penjualan**

Activity Diagram Penjualan

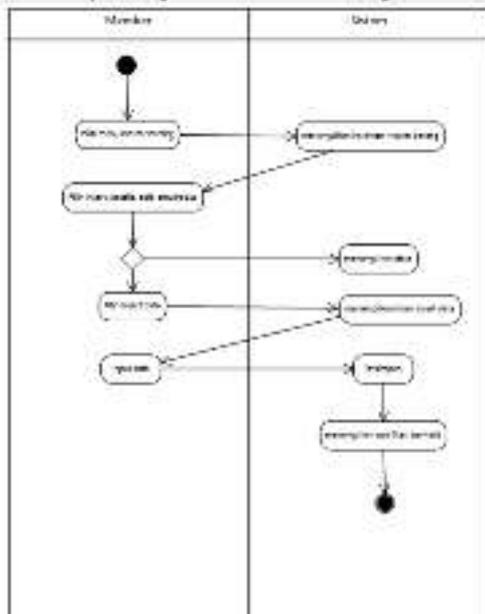


Gambar 2.2 Activity Diagram Penjualan

Keterangan :

1. Member melakukan login lalu memilih menu transaksi penjualan.
2. Sistem menampilkan halaman transaksi penjualan.
3. Member dapat melakukan transaksi penjualan dan mencetak nota.

2.7.3 Activity Diagram Data Barang

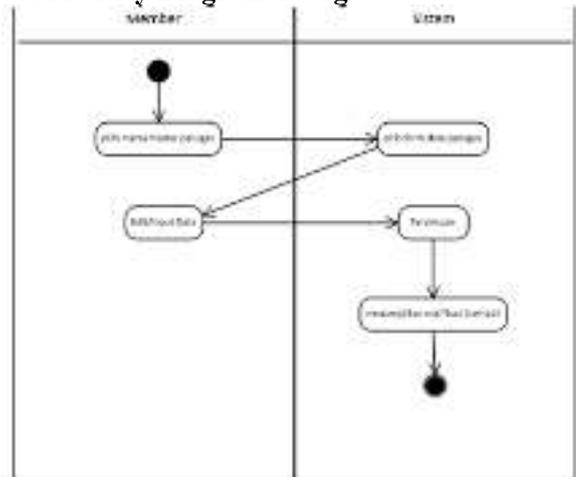


Gambar 2.3 Activity Diagram Barang

Keterangan :

1. Member melakukan login dan memilih menu master barang.
2. Sistem menampilkan halaman utama master barang.
3. Member memilih menu details, edit, atau hapus.
4. Sistem menampilkan data.

2.7.4 Activity Diagram Petugas

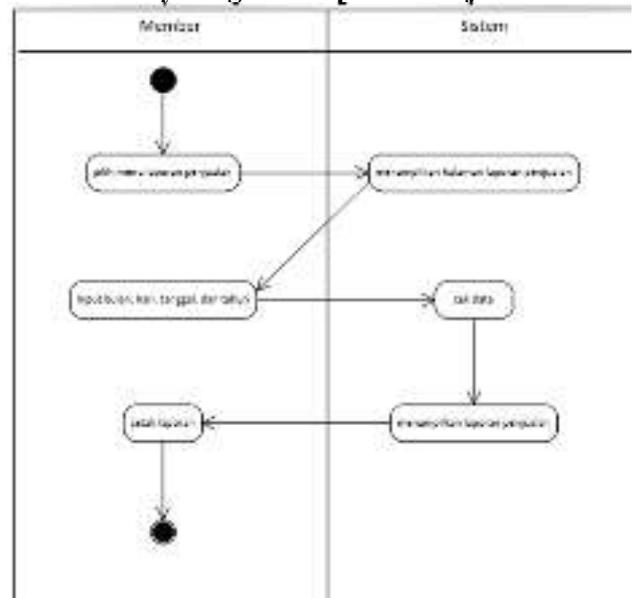


Gambar 2.4 Activity Diagram Petugas

Keterangan :

1. Member melakukan login dan memilih menu master petugas.
2. Sistem menampilkan halaman master petugas.
3. Member melakukan edit data.
4. Sistem menyimpan data dan masuk dalam database.
5. Sistem menampilkan notifikasi berhasil.

2.7.5 Activity Diagram Laporan Penjualan



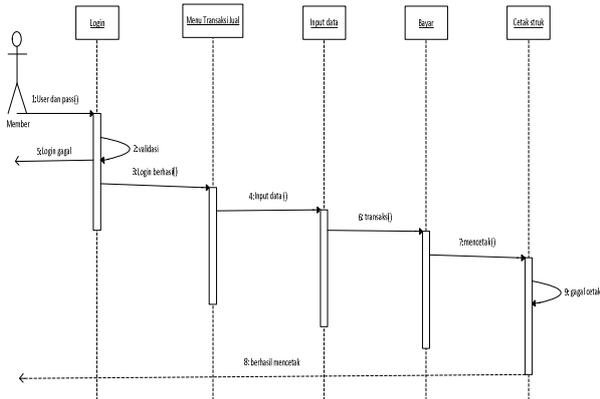
Gambar 2.5 Activity Diagram Laporan Penjualan

Keterangan :

1. Member melakukan login dan memilih menu laporan penjualan.
2. Sistem menampilkan halaman utama laporan penjualan.
3. Member menginput hari, tanggal, bulan, dan tahun.
4. Sistem mengecek data lalu menampilkan data laporan.

5. Member melakukan cetak laporan.

### 2.7.6 Sequence Diagram Penjualan

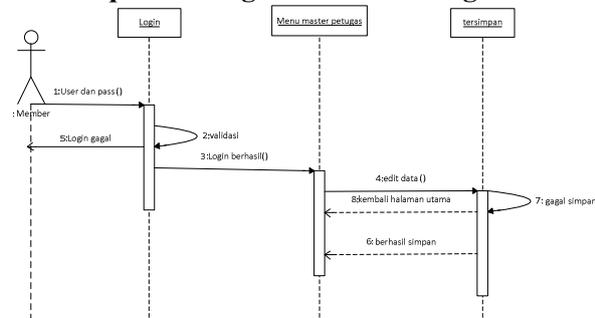


Gambar 2.6 Sequence Diagram Penjualan

Keterangan :

1. Member melakukan login dengan user dan pass.
2. Jika login berhasil maka member akan masuk pada halaman transaksi penjualan.
3. Jika login gagal maka akan kembali pada halaman login.
4. Dalam halaman transaksi penjualan member melakukan input data penjualan dan melakukan transaksi.
5. Member mencetak nota.
6. Jika gagal mencetak kembali pada halaman nota.

### 2.7.7 Sequence Diagram Data Barang

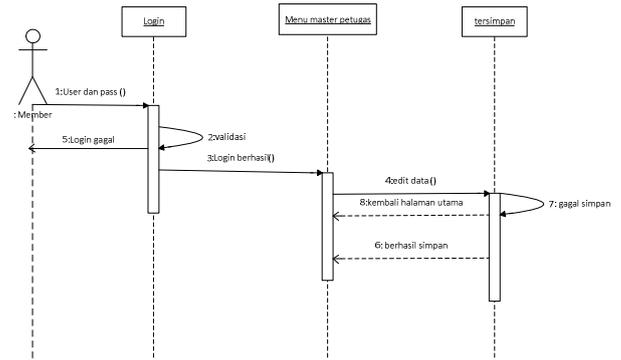


Gambar 2.7 Sequence Diagram Barang

Keterangan :

1. Member melakukan login dengan user dan pass.
2. Jika login berhasil member memilih menu master barang.
3. Jika login gagal maka kembali pada halaman login.
4. Member bisa melakukan lihat detail data, edit data, hapus data, dan tambah data.
5. Jika berhasil menyimpan data akan ada notifikasi berhasil.
6. Jika gagal menyimpan maka kembali pada halaman form edit/tambah.

### 2.7.8 Sequence Diagram Petugas

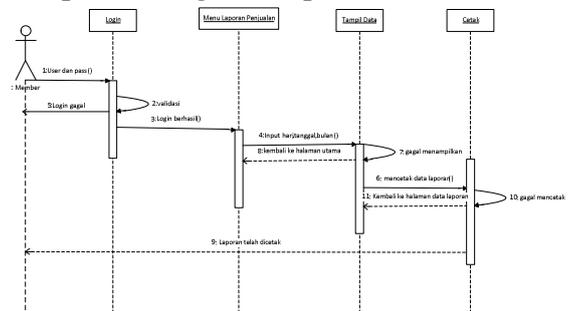


Gambar 2.8 Sequence Diagram Petugas

Keterangan :

1. Member melakukan login dengan user dan pass.
2. Jika login berhasil member memilih menu master barang.
3. Jika login gagal maka kembali pada halaman login.
4. Member dapat mengubah data mereka sendiri.
5. Jika berhasil menyimpan data akan muncul notifikasi berhasil.
6. Jika gagal menyimpan maka akan kembali pada halaman master petugas.

### 2.7.9 Sequence Diagram Laporan



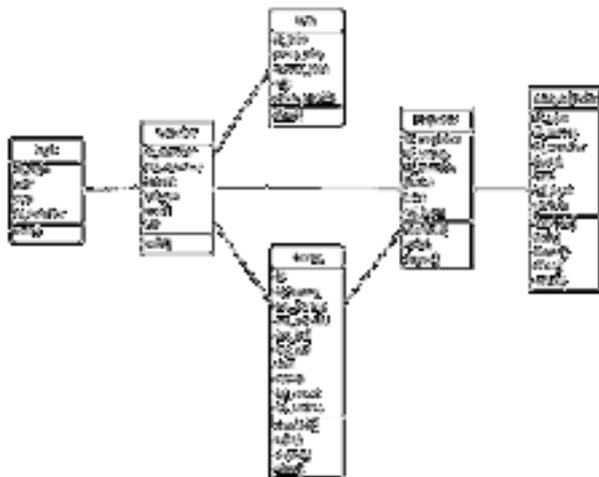
Gambar 2.9 Sequence Diagram Laporan

Keterangan :

1. Member melakukan login dengan user dan pass.
2. Jika login berhasil dan member memilih menu laporan penjualan.
3. Jika login gagal maka kembali pada halaman login.
4. Member menginput hari, tanggal, bulan, dan tahun yang diinginkan.
5. Jika berhasil maka sistem akan menampilkan data laporan sesuai tanggal yang diinputkan.
6. Jika tidak berhasil akan kembali pada halaman utama laporan penjualan.
7. Member mencetak laporan penjualan.

### 2.7.10 Class Diagram

Class Diagram mendefinisikan informasi apa yang dimiliki suatu objek serta mendefinisikan perilaku yang dimilikinya. Class Diagram mengabstraksikan elemen-elemen dari sistem yang sedang dibangun dan dirancang. Berikut adalah perancangan Class Diagram Aplikasi Kasir Berbasis Web pada Toko Ghafya *Fruits Shop*.



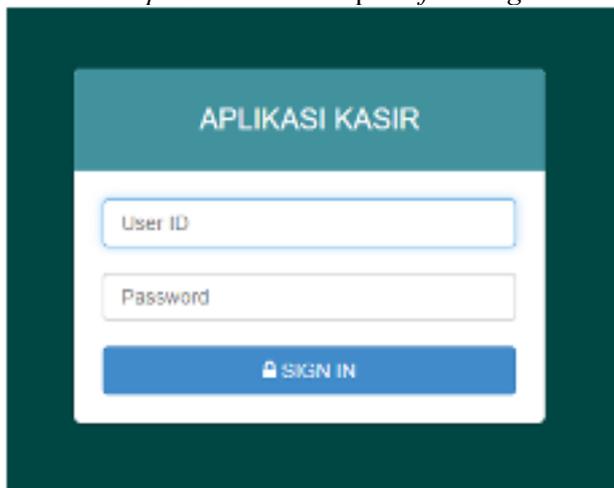
Gambar 2.10 Class Diagram

### 2.8 Implementasi Program

Dalam membuat program aplikasi kasir berbasis web pada toko ghafya *Fruits Shop*, yang harus dilakukan adalah membuat *database* XAMPP MySQL versi v3.2.4 sebagai wadah dari data-data yang di input, membuat *form-form* yang untuk mengolah data, dan membuat laporan sebagai output yang menghasilkan informasi menggunakan PHP. Adapun *form-form* yang dibuat pada aplikasi kasir berbasis web pada Toko Ghafya *Fruits Shop* adalah sebagai berikut :

#### 1. Implementasi Form Login

Form Login merupakan form awal yang digunakan petugas/member untuk mengakses aplikasi kasir berbasis web pada toko Ghafya *Fruits Shop*. Berikut ini tampilan *form login*.



Gambar 2.11 Form Login

#### 2. Implementasi Halaman Utama

Halaman Utama merupakan tampilan pertama dari aplikasi kasir berbasis web, berikut ini tampilan halaman utama.



Gambar 2.12 Halaman Utama

Dalam halaman utama terdapat 3 menu yaitu :

##### a. Menu Master

Pada menu master terdapat 2 sub menu yaitu sub menu barang dan petugas yang terkoneksi dengan form-form lainnya.

##### b. Menu Transaksi

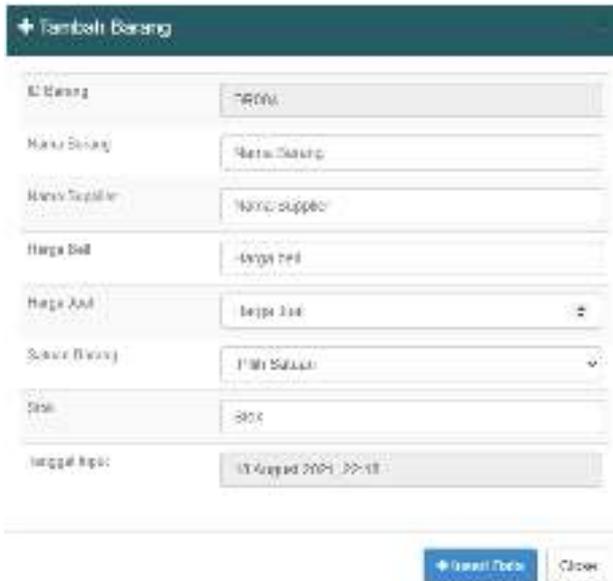
Pada menu transaksi terdapat 2 sub menu yaitu sub menu transaksi jual dan laporan penjualan yang terkoneksi dengan form-form lainnya.

##### c. Menu Setting

Pada menu setting terdapat 1 sub menu yaitu pengaturan toko.

#### 3. Implementasi Halaman Tambah Data Barang

Form ini digunakan untuk menambah data barang yang baru . Berikut adalah gambar tampilan form tambah data barang.



Gambar 2.13 Form Tambah Barang

4. Implementasi Form Cari Data Barang

Form ini digunakan untuk melakukan pencarian data, melihat detail data, dan menghapus data barang toko Ghafya Fruits Shop. Berikut adalah gambar tampilan form cari data barang.



Gambar 2.14 Form Cari Data Barang

5. Implementasi Form Edit Data Barang

Form ini digunakan untuk mengedit data barang toko ghafya Fruits Shop. Berikut adalah gambar tampilan form edit data barang.



Gambar 2.15 Form Edit Data Barang

6. Implementasi Form Data Petugas

Form ini digunakan untuk mengubah data petugas toko ghafya Fruits Shop sesuai dengan data login. Berikut adalah gambar tampilan form data petugas.



Gambar 2.16 Form Data Petugas

7. Implementasi Form Transaksi Jual

Form ini digunakan untuk melakukan transaksi penjualan pada toko Ghafya Fruits Shop. Berikut adalah gambar tampilan form transaksi jual.



Gambar 2.17 Transaksi jual 1

Gambar 2.18 Transaksi Jual 2

8. Implementasi Halaman Cetak Nota

Halaman ini akan muncul saat kita sudah melakukan pembayaran dan bisa memilih untuk print nota atau simpan sebagai file pdf. Berikut adalah tampilan halaman cetak nota toko Ghafya Fruits Shop.



Gambar 2.19 Halaman Cetak Nota



Gambar 2.20 Nota

9. Implementasi Form Laporan Penjualan

Form ini digunakan untuk melihat dan mencetak laporan penjualan dalam file excel, dengan input hari, tanggal, bulan dan tahun. Berikut adalah tampilan Form Laporan Penjualan toko Ghafya Fruits Shop.



Gambar 2.21 Form Laporan Penjualan

Ghafya Fruits Shop  
Griya Permai Butuh Blok C3, Kaliwatu Bumi, Butuh, Purworejo

Data Laporan Penjualan 2021-08-20

No	Barang	Nama Barang	Jumlah	Mulai	Total	Kasir	Tanggal Input
1	BR002	Alpukat Mentega	0.01	Rp.18.200,-	Rp.20.000,-	Anisa Jayanti	20 August 2021, 0:30
2	BR004	pis	0.5	Rp.16.000,-	Rp.20.000,-	Anisa Jayanti	20 August 2021, 0:32
3	BR004	pis	1	Rp.20.000,-	Rp.20.000,-	Anisa Jayanti	20 August 2021, 0:32
4	BR002	Alpukat Mentega	0.01	Rp.18.200,-	Rp.20.000,-	Anisa Jayanti	20 August 2021, 0:35
Total Terjual			0.1	Rp.72.400,-	Rp.86.000,-	Kembalngan	Rp.14.200,-

Purworejo, 20-08-2021  
Posgas  
(Anisa Jayanti)

Pantai Toko  
(Diantha Anwarani, S.Pd)

Gambar 2.22 Halaman Laporan

3. Kesimpulan

3.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari Aplikasi Kasir Berbasis Web pada Toko Ghafya Fruit Shop, yaitu:

1. Aplikasi Kasir Berbasis Web pada Toko Ghafya Fruit Shop dibuat untuk memudahkan petugas dalam melakukan input data dengan lebih detail dan memudahkan memantau stok barang.
2. Aplikasi Kasir Berbasis Web pada Toko Ghafya Fruit Shop pada nota dapat disimpan dengan file pdf.
3. Aplikasi Kasir Berbasis Web pada Toko Ghafya Fruit Shop dibuat untuk memudahkan penghitungan jumlah dengan harga jual.

3.2 Saran

Aplikasi Kasir Berbasis Web pada Toko Ghafya Fruit Shop hanya melayani transaksi tunai, untuk pembuatan selanjutnya diharapkan dapat melayani transaksi non-tunai dan bisa mengirimkan nota secara online atau nota elektrik. Sehingga tidak perlu memakai kertas lagi, pelanggan pun bisa membeli walau dari rumah.

Daftar Pustaka

A. Diana & L. Setiawati. (2010). *Sistem Infomasi Akuntansi*. Yogyakarta: Andi. B.

A. Irwan, Gunawan. (2019). *Sistem Informasi Penjualan Makanan Pada Kedai Blast Purworejo Berbasis Web*. Purworejo: Politeknik Sawunggalih Aji.

Hardiansah, M.Kom & Sigit Suryono, M.Kom. (2018). *Membuat Aplikasi Android dengan Android Studio(KOTLIN)*.yogyakarta: www.Lauwba.com, 2018.

- T. L. Indah Kurniawati. (2016). *Sistem Informasi Penjualan Furniture Toko Oscar Sidoarjo*. Sidoarjo: Universitas Airlangga.
- Nurichsani, Afinanda. (2019). *Laporan PKL Perancangan Sistem Informasi Penghitungan Laba Rugi Penjualan*. Purworejo: Politeknik Sawunggalih Aji.
- Nugroho, Bramantyo Adi. Tugas Akhir Rancang Bangun Aplikasi Kasir Berbasis Android Studi Kasus Pada Kebab Kings Indonesia. <http://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/1692>(28 Nov. 2016)
- S. d. M. Pinontan, 2010. *Designing Information System*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Suminten, 2020. *Sistem Informasi Penjualan Aplikasi Kasir Berbasis Website Pada Mart Serbaguna Blora*. Bogor : Universitas Binasarana Informatika.
- Yulia, Mirawati. 2019. *Sistem Informasi Penjualan Dan Pembelian Di Mata Air Swalayan Kabupaten Dharmasraya Berbasis Web*. Batusangkar : IAIN Batusangkar.
- Zaldy, S. 2015. *Aplikasi Delivery Makanan Berbasis Web Di Area Telkom University*. Bandung : Telkom University.