

## Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Berbasis Web (Studi Kasus: Optik Airlangga Surabaya)

Bagus Satria Wibawa <sup>1)</sup> M.J. Dewiyani Sunarto <sup>2)</sup> Januar Wibowo <sup>3)</sup>

Program Studi Sistem Infomrasi  
Fakultas Teknologi dan Informasi  
Universitas Dinamika

Jl. Raya Kedung Baruk No. 98 Surabaya, Kedung Baruk, Rungkut, Kota Surabaya, Provinsi Jawa Timur, 60298

Email: [1visensiusbagus0375@gmail.com](mailto:1visensiusbagus0375@gmail.com), [2dewiyani@dinamika.ac.id](mailto:2dewiyani@dinamika.ac.id), [3januar@dinamika.ac.id](mailto:3januar@dinamika.ac.id)

**Abstract:** CV. Kariyono Mandiri is a company engaged in trade and services under the name Optik Airlangga. The company has four (4) Optical branches, namely the Srikana branch as the central branch which is located at Jl. Srikana no.36 Surabaya, Royal Plaza Surabaya branch, Pandaan branch and Krian branch located on Jl. Basuki Rahmat no. 49 Krian. There is a problem where so far the sales data reported to optical owners is only limited to sales reports, there is no classification of data such as valid goods which are categorized into sub-categories (frames, lenses, accessories) so that optical owners find it difficult to determine which items should be reordered. . To overcome the problems at Optik Airlangga, an application is needed that can help record sales transactions, provide a recap of sales data without having to wait for reports from each branch, and can help optical owners by providing information in the form of best-selling items, total branch sales, and items with profits. that can be used as a consideration for the purchase of goods. After carrying out the stages from analysis to deployment, an application is produced that can record sales transactions, manage master data in the form of item data, item categories, employees, branches. The application provides transaction data that is paid off / not paid off. The application created has also provided a dashboard that provides information on low stock items for cashiers and admin staff. The application displays a dashboard for owner users that displays a graph of the number of sales for each branch, a graph of the best-selling items, and the items with the greatest profits.

**Keywords:** CV. Kariyono Mandiri, Optik Airlangga, Sales, Web

Optik Airlangga ialah salah satu jenis usaha dengan kategori bidang perdagangan serta jasa dimana secara hukum telah tercatat sebagai perusahaan persekutuan komanditer Kariyono Mandiri sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2016 Penyelenggaraan Optikal. Perusahaan ini memiliki empat (4) cabang, yaitu cabang pusat yang berada pada daerah Srikana yang beralamat di Jl. Srikana no.36 Surabaya, mall Royal Plaza Surabaya, Pandaan dan cabang region Krian yang berada di Jl. Basuki Rahmat no.49 Krian. Pada tahun 2008 perusahaan ini pertamakali didirikan dan berfokus pada kepedulian terhadap kesehatan mata pelanggan sesuai dengan motto perusahaan. Tiap cabang memiliki empat (4) karyawan dimana satu (1) orang mewakili cabang sebagai kepala cabang. Karyawan bertugas untuk melakukan pemeriksaan dan melayani transaksi penjualan. Untuk waktu kerja, dibagi menjadi dua (2) shift yaitu pagi dan sore dimana setiap shift terdapat dua (2)

karyawan yang bertugas. Adapun data penjualan mingguan pada optik bulan April 2021 ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Transaksi Penjualan bulan April 2021

Cabang Optik	M1	M2	M3	M4	Total
Pandaan	35	40	60	62	197
Krian	70	98	74	86	328
Royal	15	24	31	11	81
Srikana	12	9	15	10	46
Total	132	171	180	169	652

Proses bisnis yang berjalan pada Optik Airlangga berjalan seperti Optik pada umumnya dimana optik menjual barang berupa kacamata dan aksesoris kepada pelanggan. (detail proses bisnis dijelaskan pada lampiran 1). Karyawan membuat nota penjualan setelah transaksi selesai. Disisi lain, karyawan yang bertugas sebagai perwakilan cabang (kepala cabang) bertugas membuat rekap mingguan (berbentuk

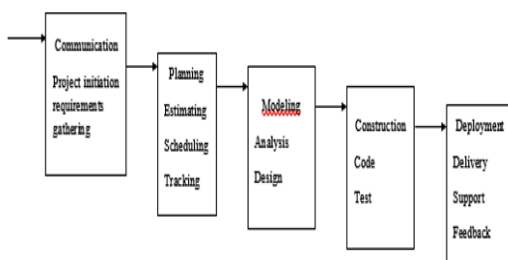
file excel) berdasarkan nota penjualan. Selanjutnya rekap penjualan (periode mingguan) oleh kepala cabang dan dikirim melalui email sebagai final report ke staf administrasi. Staf administrasi memeriksa laporan mingguan tersebut dan direkap menjadi laporan penjualan bulanan dan dilaporkan ke pemilik optik sebagai pertimbangan pembelian barang ke supplier.

Permasalahan yang terdapat pada Optik Airlangga adalah data penjualan yang dilaporkan ke pemilik optik hanya sebatas laporan penjualan saja, tidak ada klasifikasi data seperti barang terlaru yang dikategorikan dalam sub-kategori (frame, lensa, aksesoris terlaru) dan barang dengan keuntungan tertinggi sehingga pemilik optik kesulitan dalam menentukan barang mana yang harus dipesan kembali.

Untuk mengatasi permasalahan di Optik Airlangga dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat mencatat transaksi penjualan, merekap laporan penjualan tanpa harus menunggu laporan dari cabang, serta dapat membantu pemilik optik dengan menyediakan informasi yang dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk pembelian barang dan mengevaluasi penjualan. Informasi yang disajikan sebagai bahan evaluasi pemilik optik antara lain rekap penjualan per cabang, rekap penjualan keseluruhan cabang, data barang terlaru, data barang dengan keuntungan tertinggi.

## METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, dilakukan perancangan dan pembuatan aplikasi dengan dengan suatu metode yang disebut SDLC *Waterfall* yang terdiri dari beberapa fase yaitu *Communication*, *Planning*, *Modelling*, *Construction*, dan *deployment*. Tahapan tersebut dikerjakan secara terstruktur hingga menghasilkan solusi untuk Optik Airlangga. Dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Fase- Fase Metode Penelitian  
(Pressman, 2015)

## 1. Communication

*Communication* atau yang disebut dengan komunikasi adalah tahap awal dalam memulai sebuah pekerjaan yang bersifat teknis. Komunikasi sangat diperlukan karena tanpa adanya komunikasi akan sulit dalam pemahaman dan tujuan yang dicapai. Komunikasi berisi analisis permasalahan yang dihadapi pada perusahaan memicu akan pengumpulan data yang diperlukan. Komunikasi ini dilakukan dengan beberapa tahap. Tahap komunikasi terdiri dari studi literatur yang mendukung dengan judul yang telah digunakan, wawancara mengenai permasalahan yang ada pada perusahaan, dan melakukan observasi kegiatan yang ada pada perusahaan.

### a. Studi Literatur

Perlunya literatur yang menjadi landasan dalam melakukan sebuah penyusunan penelitian ilmiah. Literatur digunakan sebagai landasan yang terdapat tahapan yang harus dilakukan saat membuat sebuah penyusunan penelitian. Begitu pula penulis memerlukan literatur yang mendukung dalam penyusunan penelitian yang ia buat. Penulis perlu melakukan studi literatur dari buku maupun jurnal yang membahas tentang aplikasi penjualan. Hasil dari studi literatur ini digunakan untuk rancang bangun aplikasi yang akan dibuat.

### b. Wawancara

Target wawancara ialah orang – orang yang nantinya hendak menggunakan aplikasi yang dirancang, yaitu staf administrasi (I Gusti Ayu Wiratri Widarini) dan pemilik Optik (Eko Kariyono). Wawancara ini menghasilkan data berupa data barang (frame, lensa, aksesoris lain) yang dijual, data pegawai, dan format / model data transaksi penjualan yang dibutuhkan.

### c. Observasi

Proses pengamatan langsung ke Optik Airlangga Surabaya dilakukan agar proses ini dapat menghasilkan analisa yang tepat. Proses ini dilakukan di cabang Royal dan Cabang Srikana. Observasi ini menghasilkan analisa proses bisnis yang terjadi di Optik Airlangga.

## 2. Planning

Merupakan sebuah fase yang mana mendeskripsikan bagaimana alur penelitian

berjalan, dengan cara membuat sebuah jadwal pengerjaan penelitian tiap bulannya dan juga target yang diharapkan terpenuhi sesuai periode yang telah ditentukan.

**3. Modeling**

Pada tahap *modeling* adalah tahap ke-3 dari metodologi *waterfall*. Pada tahap *modeling* ini terbagi menjadi 2 (dua) fase, yaitu fase analisa serta fase desain. Tahap ini ialah sebuah tahap perancangan kebutuhan sebuah *software* yang menghasilkan *software requirement*.

**4. Analisis**

Pada fase ini merupakan salah satu siklus yang digunakan untuk mengkaji siklus bisnis organisasi hingga analisa kebutuhan untuk sistem yang dibuat. Tahap ini dibagi menjadi 5 (lima) tahap: analisa alur bisnis, analisa kebutuhan pengguna, analisa fungsi dan non-fungsi yang dibutuhkan, serta analisa kebutuhan sistem. Semua hasil analisa tersebut nantinya akan dipakai sebagai acuan dalam tahap desain.

**5. Desain**

Proses desain yang dilakukan bertujuan untuk merancang dari bagaimana nantinya aplikasi yang dibuat berjalan, menjelaskan alur serta mekanisme yang terdiri dari desain arsitektur, perancangan sistem, *system flow*, *context diagram*, diagram jenjang, DFD, CDM, PDM, struktur tabel, dan desain UI.

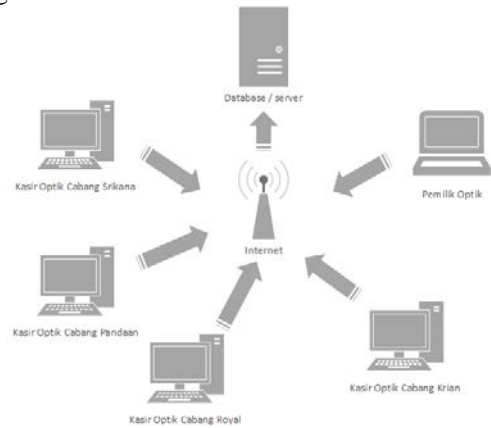
**a. Desain Arsitektur**

Sebuah aplikasi diciptakan dengan acuan berupa desain arsitektur. Rancangan arsitektur yang menggambarkan ruang lingkup aplikasi ini diperlukan untuk menjelaskan bagaimana jalur aplikasi bekerja, mulai dari sisi *client* sampai dengan ke sisi *server*. Berikut desain arsitektur yang dirancang pada gambar 2.

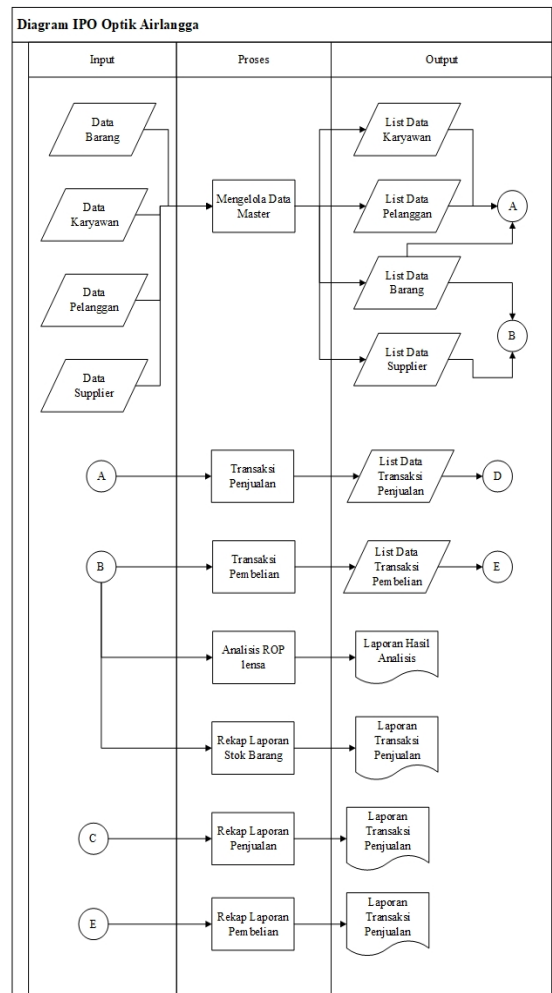
**b. Diagram IPO**

Diagram IPO merupakan suatu diagram yang menggambarkan proses *Input*, lalu prosesnya apa, dan *output* atau hasil akhir. Terdapat Data Master (Barang, Karyawan, Pelanggan, Supplier, Cabang) sebagai inputan awal. Transaksi Penjualan terdapat 2 jenis yaitu transaksi biasa dan transaksi yang belum lunas. Untuk output penjualan yang digunakan oleh pemilik optik adalah informasi penjualan, barang terlaku, dan barang dengan keuntungan

tertinggi. Berikut diagram IPO disajikan pada gambar 3.



Gambar 2. Desain Arsitektur



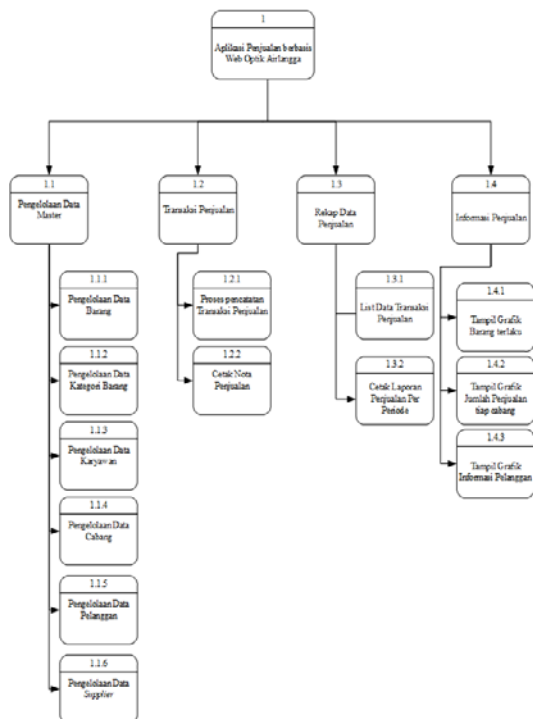
Gambar 3. Diagram IPO

**c. Perencanaan Sistem**

Perancangan Sistem yang hendak dibuat adalah berupa alur sistem, dimana alur sistem didefinisikan sebagai tahapan kerja atau tugas yang nantinya berjalan dalam ruang lingkup aplikasi, dimana alur ini berbentuk diagram dan bertugas mencatat semua proses yang hendak dieksekusi oleh *user* aplikasi dan aplikasi akan memberikan umpan balik atau *output*. Data – data yang dicatat pada setiap proses yang terjadi akan disimpan kedalam *database*.

**d. Diagram Jenjang**

Diagram jenjang merupakan diagram dengan fungsi untuk menjelaskan menu atau fungsi apa saja yang disediakan oleh aplikasi yang hendak dibuat. Terdapat 4 (empat) fungsi pada aplikasi yang hendak dibuat yaitu pengelolaan master data, transaksi penjualan, rekap data penjualan, dan informasi penjualan. Rancangan diagram jenjang untuk aplikasi yang hendak dibuat telah digambarkan dibawah (gambar 4)



Gambar 4. Diagram Jenjang

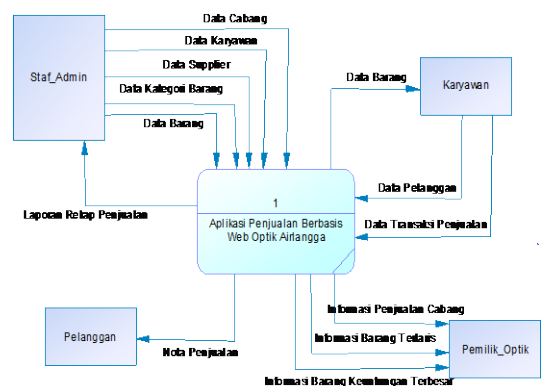
**e. Context Diagram**

Diagram Konteks merupakan sebuah diagram yang menggambarkan awal mula alur data yang berasal dari entitas – entitas yang ada. Sistem memiliki 3 (tiga) *entity* yang mana

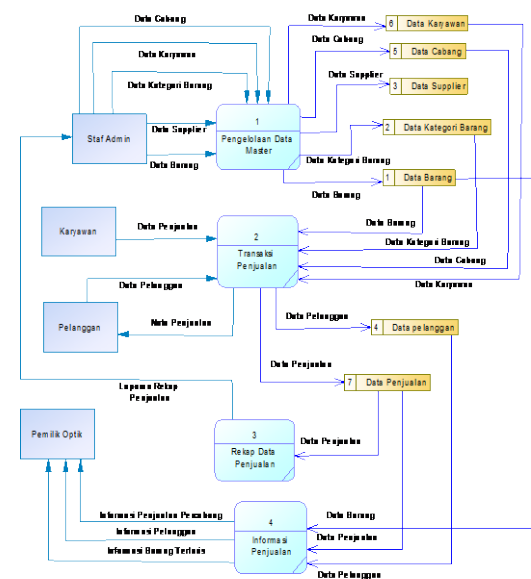
merupakan asal dan tujuan akhir alur data. . Karyawan berfungsi untuk melakukan pencatatan setiap transaksi penjualan, Pelanggan mendukung sistem dengan menginformasikan data dan mendapatkan umpan balik, staf admin menerima rekap laporan penjualan, dan pemilik optik menerima informasi penjualan. Berikut adalah Diagram Konteks yang dibuat ditunjukkan pada gambar 5.

**f. Data Flow Diagram**

Pada tahap ini akan menjelaskan alur *data flow diagram* (DFD) dari aplikasi yang telah dibuat. Berikut DFD *level 0* yang dapat diamati di gambar 6.



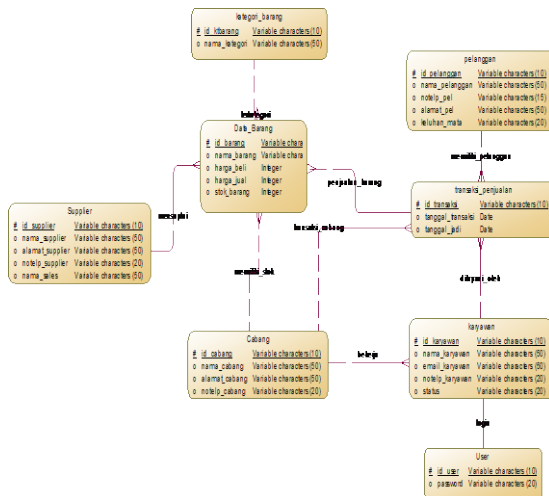
Gambar 5. Diagram Konteks



Gambar 6. DFD level 0

**g. Conceptual Data Model**

Tahap ini merupakan gambaran untuk menjelaskan struktur data dan hubungan antar entitas. Dalam pembuatan CDM untuk aplikasi optik ini terdiri dari entitas pada aplikasi diantaranya yaitu barang, kategori barang, karyawan, cabang, *supplier*, *user*, transaksi Penjualan. Berikut CDM yang telah dibuat pada gambar 7.



Gambar 7. Conceptual Data Model

**h. Physical Data Model**

*Physical Data Model* adalah hasil *generate* yang didapatkan dari *Concept Data Model* yang berupa perwujudan fisik dari konsep yang telah dibuat sebelumnya, dimana terlihat relasi antar entitas yang telah tersedia *foreign key* sebagai tanda pengenal untuk entitas yang saling berelasi satu sama lain.

**i. Desain UI**

Tahap ini merupakan tahap dimana akan dirancang tampilan atau *user interface* aplikasi. Desain UI dibutuhkan agar sebelum membuat aplikasi pembuat dapat membuat aplikasi yang dapat dimengerti oleh calon *user* serta mudah untuk digunakan. Hal ini dibutuhkan agar tidak terjadi kesulitan dalam penggunaan kedepannya.

**6. Construction**

Tahap ke-4 pada metodologi *waterfall* adalah tahap *construction* adalah tahap yang terbagi menjadi 2 (dua) tahap, yaitu: *code* dan *test*. Tahap *code* ini adalah tahap pembuatan kode dan tahap *test* adalah tahap pengujian sebuah aplikasi yang telah dibuat.

**a. Code**

Pada tahap ini akan mulai melakukan perancangan kode berdasarkan dari hasil analisis yang telah dibuat diatas. Pembuatan koding yang menggunakan *VsCode* serta dengan menggunakan *XAMPP* adalah aplikasi yang mendukung dalam pembuatan aplikasi. *XAMPP* adalah sebuah software yang digunakan untuk menjalankan website berbasis *PHP* serta terdapat software *MySQL* sebagai database.

**b. Tahap Testing**

Pada tahap ini adalah tahap pengujian aplikasi. Tahap ini diperlukan untuk memeriksa aplikasi yang telah dibuat tidak terjadi *bug* (sebuah kesalahan pada koding sehingga tidak terbaca oleh aplikasi) dan telah sesuai dengan kebutuhan yang ingin dicapai. Pada tahap *test* yaitu dengan menggunakan *Black Box*.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Halaman Login**

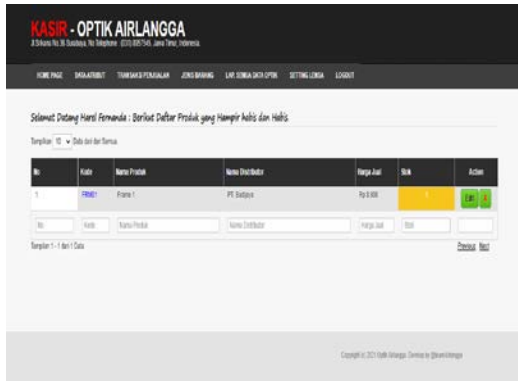
Halaman login adalah tampilan halaman utama untuk semua *user* yang hendak memakai aplikasi dan masuk ke sistem. Berikut adalah tampilan dari halaman login pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman Login

**Halaman Utama**

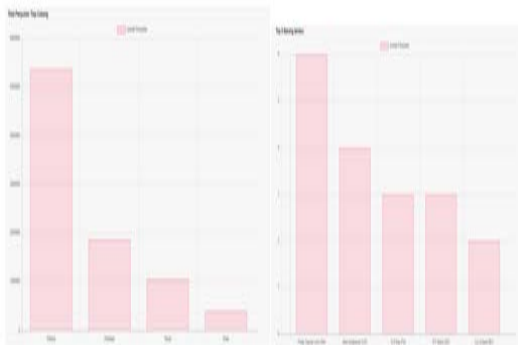
Halaman utama berisi tentang grafik yang berhubungan dengan penjualan dan target dari perusahaan. *Kasir* dan *Staf Admin* memiliki tampilan *dashboard* yang sama, yang mana menampilkan barang yang stoknya hampir / sudah habis. Berikut *dashboard* yang dibuat ditampilkan pada gambar 9.



Gambar 9. Halaman Utama

**Halaman Utama Pemilik**

Pada Gambar 11 adalah halaman awal yang ditampilkan apabila user login sebagai pemilik optik. Halaman awal tersebut menampilkan data-data berupa grafik seputar informasi penjualan dan informasi pelanggan.



Gambar 11. Halaman Awal Pemilik

**Halaman Master**

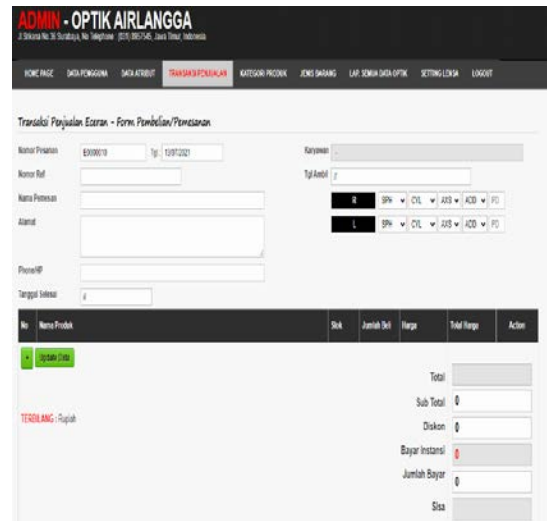
Pada halaman master, ada 5 jenis master yang diinput oleh pengguna yaitu halaman admin, halaman karyawan, halaman data cabang optik, halaman kategori barang, halaman barang (berdasarkan kategori barang).



Gambar 12. Halaman Master Admin

**Halaman Transaksi Penjualan**

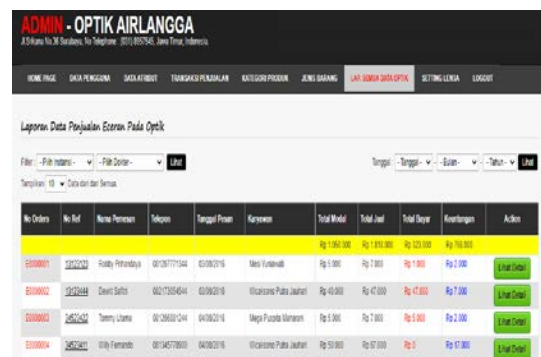
Halaman Transaksi Penjualan merupakan inti dari aplikasi Penjualan Optik Airlangga yang mana aktifitas pencatatan transaksi terjadi di halaman ini. Pada halaman ini tercatat barang apa saja yang dibeli oleh pelanggan, nama, alamat nomor telepon pelanggan, ukuran lensa (jika ada), serta karyawan yang melayani penjualan tersebut. Halaman ini ditunjukkan pada gambar 13.



Gambar 13. Halaman Transaksi Penjualan

**Halaman Rekap Penjualan**

Setelah semua halaman transaksi diselesaikan, setiap data yang berhasil tersimpan di dalam sistem dapat ditampilkan dimana setiap detail transaksi dapat dilihat kembali, berikut adalah tampilan halaman rekap penjualan ditunjukkan pada gambar 14.

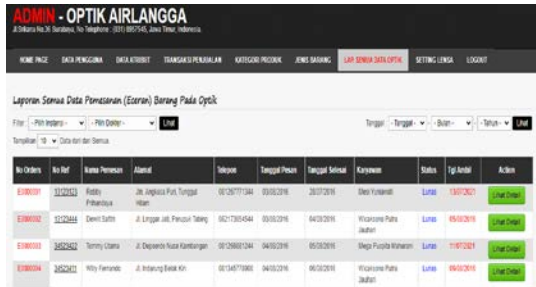


Gambar 14. Halaman Rekap Penjualan

**Halaman List Status Transaksi**

Pada Gambar 15 Merupakan list status transaksi penjualan yang masih belum lunas, saat

pengambilan kasir dapat merubah status pembayarannya menjadi lunas.



Gambar 15. Halaman List Status Transaksi Penjualan

**Pengujian Sistem**

Pengujian sistem merupakan kegiatan yang dilakukan oleh penulis untuk membandingkan permintaan yang diharapkan oleh pengguna dengan program yang diimplementasikan. Pada pembuatan aplikasi penjualan berbasis web pada Optik Airlangga ini menggunakan *black-box testing* yang mengacu pada buku Testing dan Implementasi Sistem Edisi Pertama (Romeo, 2013) dimana pengujian aplikasi meliputi uji coba fungsi fitur aplikasi dengan tujuan menghindari adanya *error* pada saat implementasi.

**Pengujian Fitur Halaman Login**

Proses yang terjadi pada halaman login yaitu pengisian username dan password, dimana kemudian oleh sistem akan dicek ke dalam database dan dilakukan *login* sesuai dengan akses yang diberikan kepada pengguna. Pada aplikasi yang dibuat, terdapat 3 *level user* yaitu kasir, staf admin, dan pemilik dimana setiap *level* tersebut memiliki fitur menu yang berbeda-beda saat menggunakan aplikasi penjualan Optik Airlangga. Berikut adalah pengujian fitur halaman login dijelaskan pada Tabel 3.

**Evaluasi Hasil testing**

Setelah fase *testing* dengan memakai metode *black-box testing* selesai, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat mencatat transaksi penjualan yang terjadi di Optik Airlangga
2. Aplikasi dapat mencegah user yang tidak dikenali masuk kedalam sistem
3. *User* dapat masuk kedalam sistem sesuai dengan statusnya (kasir, staf admin, pemilik)

4. Data Master dapat dikelola dengan baik tanpa ada *error*
5. Aplikasi menyediakan rekap penjualan yang dapat dilihat dan dicetak oleh *user* yang memiliki akses

Tabel 3. Pengujian Fitur Halaman

Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output
Login ke dalam sistem menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> pemilik	Memasukan data <i>username</i> (ekokariyono), status login yang dipilih adalah "pemilik", dengan <i>password</i> (ekokariyono123)	Masuk ke halaman awal dengan tampilan <i>dashboard</i> pemilik	Tampil halaman awal dengan tampilan <i>dashboard</i> pemilik
Login ke dalam sistem menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> staf admin	Memasukan data <i>username</i> (ayuwiratri), status login yang dipilih adalah "admin", dengan <i>password</i> (admin)	Masuk ke halaman awal dengan tampilan <i>dashboard</i> staf admin	Tampil halaman awal dengan tampilan <i>dashboard</i> staf admin
Login ke dalam sistem menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> kasir	Memasukan data <i>username</i> (harel), status login yang dipilih adalah "kasir", dengan <i>password</i> (harel123)	Masuk ke halaman awal dengan tampilan <i>dashboard</i> kasir	Tampil halaman awal dengan tampilan <i>dashboard</i> kasir
Login ke dalam sistem menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak sesuai	Memasukan data <i>username</i> (harel), status login yang dipilih adalah "kasir", dengan <i>password</i> (kaserrrr)	Munculnya notifikasi gagal login	Muncul notifikasi gagal login dan tetap berada dihalaman login
Login ke dalam sistem menggunakan status login yang tidak sesuai	Memasukan data <i>username</i> (harel), status login yang dipilih adalah "admin", dengan <i>password</i> (harel123)	Munculnya notifikasi gagal login	Muncul notifikasi gagal login dan tetap berada dihalaman login

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dari implementasi serta uji coba aplikasi Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Berbasis Web Pada Optik Airlangga Surabaya maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi menyediakan daftar transaksi yang belum lunas (belum diambil) dan menyediakan notifikasinya di halaman utama karyawan untuk mengingatkan karyawan barang (kacamata) yang harus diambil pelanggan di tanggal yang tercatat pada sistem, menyediakan fungsi pembuatan rekap penjualan dari semua cabang Optik, dan menampilkan *dashboard* untuk *user* pemilik yang menampilkan grafik jumlah penjualan, jumlah penjualan per kategori barang, barang dengan keuntungan tertinggi.

2. Berdasarkan hasil dari pengujian menggunakan metode *black-box testing*, diperoleh bahwa fungsi dari setiap aplikasi dapat berjalan dengan baik.

### SARAN

Penulis menyadari dalam membangun sebuah Aplikasi Penjualan ini diperlukan saran untuk mengembangkan aplikasi yang telah dibuat. Saran dari penulis untuk pengembangan aplikasi ini, yaitu :

1. Aplikasi dapat memfilter penjualan lebih detail, yaitu dengan grafik tahunan, perbandingan naik turun volume penjualan
2. Aplikasi dapat menentukan stok yang dibutuhkan dengan rumus *reorder point*.

### RUJUKAN

- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2016 Penyelenggaraan Optikal. 13 Januari 2016. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Pressman, R. 2015. Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I. Yogyakarta: Andi.
- Romeo. 2013. Testing dan Implementasi Sistem Edisi Pertama. Surabaya: STIKOM.