



**RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN BERBASIS WEB PADA
OPTIK AIRLANGGA SURABAYA**

TUGAS AKHIR



**Program Studi
S1 SISTEM INFORMASI**

**UNIVERSITAS
Dinamika**

Oleh:

BAGUS SATRIA WIBAWA

14410100098

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2021

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN BERBASIS WEB PADA
OPTIK AIRLANGGA SURABAYA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana Komputer**



UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh :

Nama : Bagus Satria Wibawa

NIM : 14410100098

Program Studi : S1 Sistem Informasi

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS DINAMIKA**

2021

Tugas Akhir

RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN BERBASIS WEB PADA OPTIK AIRLANGGA SURABAYA

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Bagus Satria Wibawa

NIM : 14410100098

Telah diperiksa, dibahas, dan disetujui oleh Dewan Pembahas
pada : 18 Agustus 2021

Susunan Dewan Pembahas

Pembimbing

- I. Dr. M.J. Dewiyani Sunarto
NIDN: 0725076301
- II. Dr. Januar Wibowo, S.T., M.M.
NIDN: 0715016801


Digitally signed by
Dewiyani


Digitally signed by
Universitas Dinamika
Date: 2021.08.18
17:10:30 +07'00'

Pembahas

Sulistiowati, S.Si., M.M.
NIDN: 0719016801


Digitally signed by
Universitas Dinamika
Date: 2021.08.18
17:10:30 +07'00'

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana



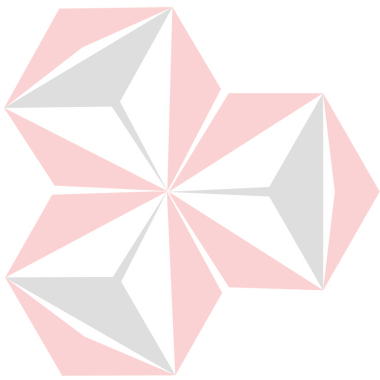
Digitally signed by
Universitas Dinamika
Date: 2021.08.23
16:27:59 +07'00'

Tri Sagirani, S.Kom, M.MT.

NIDN: 0731017601

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika
UNIVERSITAS DINAMIKA

Terimakasih saya ucapkan kepada orang – orang yang setia menemani dan selalu percaya kepada saya, khususnya untuk nenek saya tercinta yang tidak pernah kehilangan harapan akan keberhasilan saya, dan juga orang – orang yang memberi kesempatan saya untuk berubah menjadi pribadi yang lebih baik.



UNIVERSITAS
Dinamika

SURAT PERNYATAAN

PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai civitas akademika Universitas Dinamika, saya :

Nama : Bagus Satria Wibawa
NIM : 14410100098
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN
BERBASIS WEB PADA OPTIK AIRLANGGA
SURABAYA**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar keserjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 12 Agustus 2021

Yang menyatakan



Bagus Satria Wibawa
NIM : 14410100098

ABSTRAK

CV. Kariyono Mandiri merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang perdagangan dan jasa dengan nama Optik Airlangga. Perusahaan ini memiliki empat (4) cabang Optik, yaitu cabang Srikana sebagai cabang pusat yang beralamat di Jl. Srikana no.36 Surabaya, cabang Royal Plaza Surabaya, cabang Pandaan dan cabang Krian yang berada di Jl. Basuki Rahmat no.49 Krian. Terdapat permasalahan dimana selama ini 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) sehingga pemilik optik kesulitan dalam menentukan barang mana yang harus dipesan kembali. Untuk mengatasi permasalahan di Optik Airlangga dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat membantu mencatat transaksi penjualan, menyediakan rekap data penjualan tanpa harus menunggu laporan dari masing – masing cabang, serta dapat membantu pemilik optik dengan menyediakan informasi berupa barang terlaris, total penjualan percabang, dan barang dengan keuntungan terbesar yang dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk pembelian barang. Setelah dilakukan tahapan mulai analisis sampai *deployment*, dihasilkan aplikasi yang menampilkan daftar transaksi penjualan yang telah dibayar lunas atau belum beserta notifikasi untuk mengingatkan karyawan tentang pelanggan yang belum mengambil kacamata, laporan penjualan di semua cabang optik, dan menampilkan *dashboard* yang dilengkapi dengan grafik jumlah penjualan, jumlah penjualan per kategori barang, barang dengan keuntungan tertinggi untuk *user* pemilik. Selain itu, berdasarkan hasil dari pengujian menggunakan metode *black-box testing* diperoleh bahwa fungsi dari setiap aplikasi dapat berjalan dengan baik.

Kata Kunci : CV. Kariyono Mandiri, Optik Airlangga Surabaya, Kacamata, Penjualan, Web

KATA PENGANTAR

Mengucap puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Berbasis Web Pada Optik Airlangga Surabaya”.

Pada penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini, penulis mendapat bantuan serta motivasi dari berbagai pihak berupa nasihat, saran, dan kritik kepada penulis. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Ayah, ibu, serta bibi dan nenek yang selalu memberi kepercayaan, motivasi, dukungan yang tak terhingga disaat penulis hampir menyerah.
2. Ibu Dr. M.J. Dewiyani Sunarto selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan motivasi selama proses pelaksanaan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Januar Wibowo, S.T., M.M. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan motivasi selama proses pelaksanaan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Sulistiowati, S.Si., M.M. selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan kritik maupun saran dan motivasi penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Dinamika yang telah memberikan dukungan pemberian saran serta motivasi penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Bapak Eko Kariyono selaku pemilik Optik Airlangga Surabaya yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan motivasi selama proses pelaksanaan Tugas Akhir.
7. Teman – teman *coloplayer* khususnya Diki dan Dimas yang tidak henti-hentinya menyemangati saya ketika saya hendak menyerah.

Laporan Tugas Akhir ini tentu masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap terdapat kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga

laporan ini dapat dibangun lebih baik lagi. Penulis berharap semoga laporan yang telah dibuat bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 15 Juli 2021

Penulis



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Pengertian Aplikasi.....	5
2.2 Penjualan.....	5
2.3 <i>System Development Life Cycle Waterfall (SDLC)</i>	6
2.4 <i>Website</i>	7
2.5 <i>Optik</i>	7
2.6 <i>PHP (Hypertext Preprocessing)</i>	9
2.7 <i>Database</i>	9
2.8 <i>Testing</i>	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1 <i>Communication</i>	11
3.1.1 Studi Literatur	12
3.1.2 Wawancara.....	12
3.1.3 Observasi.....	12
3.2 <i>Planning</i>	12
3.2.1 Estimasi Waktu Pembuatan	13
3.2.2 Jadwal Kerja.....	13

	Halaman
3.3 <i>Modeling</i>	13
3.3.1 Analisis.....	14
3.3.2 Desain.....	21
3.4 <i>Construction</i>	32
3.4.1 <i>Code</i>	32
3.4.2 <i>Test</i>	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1. <i>Deployment</i>	33
4.1.1 Implementasi.....	33
4.1.2 Implementasi Sistem	33
4.1.3 Tampilan Aplikasi Penjualan	33
4.1.4 Tampilan Halaman Login	33
4.1.5 Tampilan Halaman Utama	34
4.1.6 Tampilan Halaman Master.....	35
4.1.7 Halaman Transaksi Penjualan.....	38
4.1.8 Tampilan Halaman Rekap Penjualan.....	40
4.1.9 Pengujian Sistem.....	41
4.1.10 Fitur Halaman Login.....	42
4.1.11 Fitur Halaman Master	43
4.1.12 Fitur Halaman Transaksi Penjualan	46
4.1.13 Fitur Halaman Rekap Penjualan	47
4.1.14 Evaluasi Hasil <i>Testing</i>	48
BAB V PENUTUP.....	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Fase-fase dalam <i>Waterfall Model</i> (Pressman, 2015).....	6
Gambar 3. 1 Tahapan Metode Penelitian.....	11
Gambar 3. 2 Diagram IPO	20
Gambar 3. 3 Lanjutan Diagram IPO	21
Gambar 3. 4 Desain Arsitektur.....	22
Gambar 3. 5 <i>System Flow</i> Mengelola Data Master.....	23
Gambar 3. 6 <i>System Flow</i> Transaksi Penjualan	24
Gambar 3. 7 <i>System Flow</i> Rekap Data Penjualan.....	25
Gambar 3. 8 <i>System Flow</i> Informasi Penjualan	26
Gambar 3. 9 Diagram Konteks.....	27
Gambar 3. 10 Diagram Jenjang.....	28
Gambar 3. 11 DFD <i>level 0</i>	29
Gambar 3. 12 <i>Conceptual Data Model</i> (CDM)	30
Gambar 3. 13 <i>Physical Data Model</i> (PDM)	31
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	34
Gambar 4. 2 Halaman Utama.....	34
Gambar 4. 3 Halaman Awal Pemilik	35
Gambar 4. 4 Halaman Master Admin	35
Gambar 4. 5 Halaman Master Karyawan.....	36
Gambar 4. 6 Halaman Master Data Cabang.....	36
Gambar 4. 7 Halaman Master Kategori Barang.....	37
Gambar 4. 8 Halaman Master Barang Frame.....	37
Gambar 4. 9 Halaman Master Barang Lensa	38
Gambar 4. 10 Transaksi Penjualan	38
Gambar 4. 11 Tampilan Tambah Barang Transaksi	39
Gambar 4. 12 Cetak Nota Penjualan.....	39
Gambar 4. 13 Halaman Rekap Penjualan	40
Gambar 4. 14 Halaman <i>List</i> Status Transaksi Penjualan	40
Gambar 4. 15 Halaman Cetak Rekap Penjualan	41

	Halaman
Gambar L2. 1 Form <i>Login</i>	54
Gambar L2. 2 Halaman Awal Kasir & Staf Admin	54
Gambar L2. 3 Form Halaman Awal Pemilik	55
Gambar L2. 4 Form Data Master Admin	55
Gambar L2. 5 Form Data Master Karyawan.....	56
Gambar L2. 6 Form Data Master Cabang.....	56
Gambar L2. 7 Form Data Master Kategori Barang.....	57
Gambar L2. 8 Form Data Master Barang (Aksesoris)	57
Gambar L2. 9 Form Data Master Barang (Frame).....	58
Gambar L2. 10 Form Data Master Lensa.....	58
Gambar L2. 11 Form Data Master <i>Sunglasses</i>	59
Gambar L2. 12 Form Transaksi Penjualan	59
Gambar L2. 13 Form Tambah Barang Transaksi.....	60
Gambar L2. 14 Form Cetak Nota Penjualan.....	60
Gambar L2. 15 Form Cetak Resep.....	61
Gambar L2. 16 Form Rekap Penjualan.....	62
Gambar L2. 17 Form <i>List</i> Data Status Transaksi Penjualan	63
Gambar L2. 18 Form Cetak Rekap Penjualan	63

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Total Transaksi Penjualan bulan April 2021.....	1
Tabel 3. 1 Jadwal Kerja.....	13
Tabel 3. 2 Identifikasi Masalah.....	14
Tabel 3. 3 Kebutuhan Pengguna (Karyawan Optik)	16
Tabel 3. 4 Kebutuhan Pengguna (Staf Administrasi).....	16
Tabel 3. 5 Kebutuhan Pengguna (Pemilik Optik)	16
Tabel 3. 6 Fungsi Pengelolaan Data Master.....	17
Tabel 3. 7 Fungsi Pengelolaan Data Master.....	17
Tabel 3. 8 Fungsi Rekap Data Penjualan	18
Tabel 3. 9 Fungsi Menampilkan Informasi Penjualan	18
Tabel 3. 10 Kebutuhan Non-Fungsional	19
Tabel 4. 1 Uji Coba Halaman Login.....	42
Tabel 4. 2 Uji Coba Halaman Master	43
Tabel 4. 3 Lanjutan Tabel Uji Coba Halaman Master	44
Tabel 4. 4 Lanjutan Tabel Uji Coba Halaman Master	45
Tabel 4. 5 Uji Coba Halaman Transaksi Penjualan	46
Tabel 4. 6 Lanjutan Tabel Uji Coba Halaman Transaksi Penjualan	47
Tabel 4. 7 Uji Coba Halaman Rekap Penjualan.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Proses Bisnis Optik Airlangga.....	52
Lampiran 2 Desain UI.....	54
Lampiran 3 Biodata Penulis	64



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

CV. Kariyono Mandiri merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang perdagangan dan jasa dengan nama Optik Airlangga. Perusahaan ini memiliki empat (4) cabang Optik, yaitu cabang Srikana sebagai cabang pusat yang beralamat di Jl. Srikana no.36 Surabaya, cabang Royal Plaza Surabaya, cabang Pandaan dan cabang Krian yang berada di Jl. Basuki Rahmat no.49 Krian. Perusahaan ini didirikan pada tahun 2008 ini memiliki motto “*we care your eyes*” dimana pelayanan konsumen dan kualitas produk menjadi prioritas utama. 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. 1 Total Transaksi Penjualan bulan April 2021

Cabang Optik	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Total Transaksi
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 terlaku yang dikategorikan dalam sub-kategori (frame, lensa, aksesoris terlaku) 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 terlaku, data barang dengan keuntungan tertinggi.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diambil rumusan masalah yaitu bagaimana membangun sebuah aplikasi penjualan berbasis web pada Optik Airlangga Surabaya.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka batasan masalah yang diterapkan sebagai berikut:

1. Hasil rekap yang dapat dicetak berupa laporan penjualan per periode setiap cabang dan laporan penjualan keseluruhan cabang.
2. Untuk mengevaluasi penjualan, informasi yang disediakan oleh aplikasi adalah informasi barang terlaku sesuai kategori (frame, lensa, aksesoris)

dalam bentuk grafik dan informasi barang dengan keuntungan tertinggi.

3. Sistem pembayaran tunai.
4. Aplikasi tidak membahas proses persediaan dan detil keuangan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang diatas, maka tujuan dari pembuatan aplikasi tugas akhir ini adalah untuk menghasilkan Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Berbasis Web pada Optik Airlangga Surabaya.

1.5 Manfaat

Manfaat dari adanya penelitian terkait Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Berbasis Web Pada Optik Airlangga adalah :

1. Membantu karyawan untuk mencatat transaksi yang lunas / belum lunas sehingga karyawan dapat menghubungi pelanggan apabila pelanggan belum datang ke Optik di tanggal ambil yang seharusnya.
2. Membantu staf admin untuk merekap data penjualan
3. Membantu pemilik Optik untuk melihat data penjualan, serta menyediakan rekap penjualan sebagai bahan pertimbangan dalam memesan barang yang dibutuhkan, mengevaluasi penjualan serta menyediakan informasi yang berguna bagi pemilik optik untuk strategi bisnis kedepannya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini dibuat menjadi 5 bab, adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang pendahuluan dari penelitian. Bab I terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian serta manfaat penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi beberapa teori yang menjadi landasan dalam penelitian. Teori yang digunakan adalah teori aplikasi, penjualan, web, optik, database, serta bahasa pemrograman *php* sebagai alat untuk membangun aplikasi.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

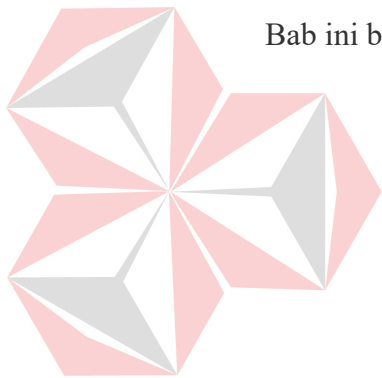
Bab ini berisi tahapan yang dikerjakan untuk menyelesaikan penelitian menggunakan metode *SDLC Waterfall*, dimana dimulai dari tahap *communication*, *planning*, *modeling*, *construction*

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi implementasi dan evaluasi dari aplikasi yang telah dibuat. Pada sub bab Implementasi menampilkan hasil program yang dibangun, dan pada sub bab evaluasi menampilkan testing program dengan metode *black-box*.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran terkait penelitian ini.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Aplikasi

Aplikasi adalah perangkat lunak yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Ms. Word, Ms. Excel (Sutabri, 2012). Aplikasi adalah suatu program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan suatu perintah-perintah dari pengguna aplikasi sesuai dengan algoritma yang sudah dibuat, dengan maksud untuk memperoleh hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecah masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berdasar pada sebuah kemampuan komputasi yang maupun pemrosesan data.

2.2 Penjualan

Definisi penjualan menurut Mulyadi (2008), merupakan aktivitas yang dilakukan oleh penjual dalam menjual barang atau jasa dengan harapan akan memperoleh keuntungan dari adanya transaksi-transaksi tersebut dan penjualan bisa diartikan menjadi pengalihan atau pemindahan hak kepemilikan atas barang atau jasa dari pihak penjual ke pembeli.

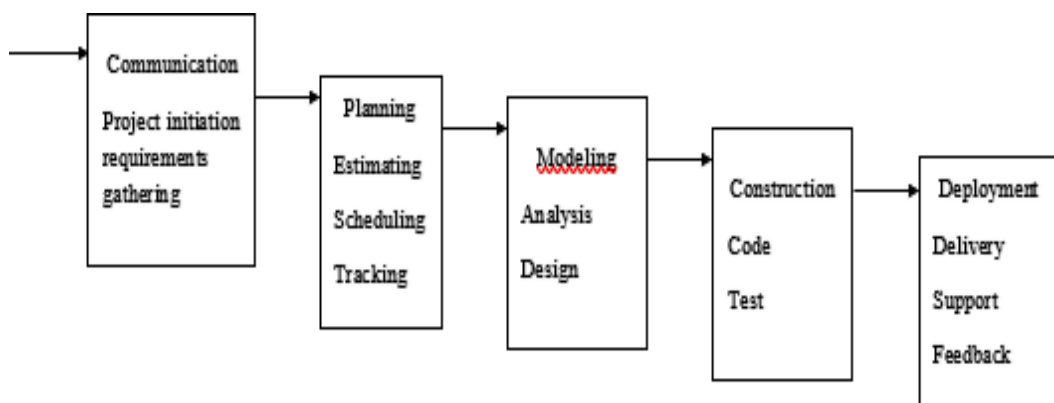
Menurut Moekijat (2011), pengertian penjualan adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk mencari pembeli, mempengaruhi serta memberikan petunjuk agar pembeli dapat menyesuaikan kebutuhannya dengan produksi yang ditawarkan serta mengadakan perjanjian mengenai harga yang menguntungkan untuk kedua belah pihak.

Sedangkan menurut Ardana (2016) penjualan adalah rangkaian kegiatan mulai dari penerimaan pesanan dari pelanggan, lalu dilanjutkan dengan penyimpanan barang atau jasa yang dipesan, dan pengiriman atau penyerahan barang atau jasa, pembuatan faktur tagihan, penagihan dan diakhiri dengan proses pembayaran tagihan.

2.3 *System Development Life Cycle Waterfall (SDLC)*

SDLC adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak yang memakai metodologi yang dipakai oleh orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak yang memakai metodologi yang dipakai oleh orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya, berdasarkan pengalaman terbaik atau cara-cara yang sudah pasti terjamin sangat baik (Pressman, 2015). Seperti halnya proses perubahan pada seseorang, untuk menjadi orang yang sukses maka dibutuhkan beberapa tahap untuk dilalui, sama halnya dengan membuat perangkat lunak, memiliki proses yang dilalui agar dapat menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas.

Pada pembuatan web aplikasi penjualan Optik Airlangga, digunakan metode SDLC *waterfall*. Model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*”. Model ini termasuk ke dalam *generic* pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering* (SE). 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 (Pressman, 2015). Alasan digunakannya metode SDLC *waterfall* yaitu karena pada tahap model jika sudah disetujui oleh user maka tidak dapat diubah, harus tetap konsisten pada model awal yang telah disetujui *user*.



Gambar 2. 1 Fase-fase dalam *Waterfall Model* (Pressman, 2015)

2.4 Website

Website adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia dan lainnya pada jaringan internet (Sibero, 2011). *Website* dapat diartikan suatu kumpulan-kumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi teks, data, gambar diam ataupun bergerak, data animasi, suara, video maupun gabungan dari semuanya, baik itu yang bersifat statis maupun yang dinamis, yang dimana membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling berkaitan dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman atau *hyperlink*.

Jenis-jenis ada 3 (tiga) macam diantaranya *website* statis, *website* dinamis, dan *website* interaktif. *Website* statis adalah suatu website yang mempunyai halaman yang tidak berubah, yang artinya adalah untuk melakukan sebuah perubahan pada suatu halaman hanya bisa dilakukan secara manual yaitu dengan cara mengedit kode-kode yang menjadi struktur dari *website* itu sendiri. *Website* dinamis adalah merupakan suatu website yang secara strukturnya diperuntukan untuk update sesering mungkin. Biasanya selain dimana utamanya yang bisa diakses oleh para penggunaan (*user*) pada umumnya, juga telah disediakan halaman *backend* yaitu untuk mengedit konten dari *website* tersebut.

2.5 Optik

Sesuai dengan peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia nomor 1 tahun 2016 tentang penyelenggaraan optikal, Optik merupakan badan usaha yang bergerak di bidang kesehatan yang melayani penjualan produk yang berhubungan dengan optikal, dimana memiliki fasilitas kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan refraksi, pelayanan optisi, atau pelayanan lensa kontak. Dalam penyelenggaraan usahanya, optik wajib memiliki:

- a. Fasilitas laboratorium *dispensing* dan peralatan yang pendukung yaitu tang pemotong lensa, lembaran patron (*pattern sheet*) pembuat mal bingkai, alat sentrasi penggenggam lensa (*lens blocker*), mesin faset lensa, set peralatan (obeng dan tang) untuk memasang lensa, menyetel dan mereparasi bingkai kacamata, alat pemanas bingkai kacamata, lensometer, lemari penyimpanan peralatan dan stok lensa.

- b. Staf refraksionis optisien yang telah memiliki sertifikat ahli
- c. STR dari refraksionis optisien yang bertanggung jawab
- d. Surat keterangan SIP
- e. Surat rekomendasi asosiasi optikal setempat
- f. Surat kerjasama dengan laboratorium *dispensing* jika tidak memiliki laboratorium sendiri.

Pada resep mata yang dibuat, terdapat beberapa istilah yaitu:

1. SPH

SPH pada resep kacamata merupakan singkatan dari *sphere*. Ini menunjukkan jumlah kekuatan lensa yang dibutuhkan oleh mata Anda, bisa lensa plus atau lensa minus. Jika angka yang dituliskan dalam kolom tersebut memiliki tanda minus (-), artinya Anda rabun jauh. Jika angka yang dituliskan dalam kolom diikuti dengan tanda plus (+), artinya Anda rabun dekat. Semakin besar angka yang dituliskan (terlepas dari tanda minus atau plus), maka semakin tebal juga lensa yang dibutuhkan mata Anda.

2. CYL

CYL merupakan singkatan dari *cylinder*. Pada resep kacamata dari dokter, CYL menunjukkan apakah Anda mempunyai mata silinder atau tidak, beserta dengan jumlah kekuatan lensa untuk silinder. Jika tidak ada angka dituliskan dalam kolom ini, artinya Anda tidak mempunyai mata silinder atau silinder Anda sangat sedikit sehingga Anda tidak perlu menggunakan kacamata dengan lensa silinder. Jika dalam kolom ini dituliskan angka yang diikuti dengan tanda minus (-), artinya kekuatan lensa untuk silinder rabun jauh. Dan, jika angka diikuti dengan tanda plus (+) artinya untuk silinder rabun dekat.

3. AXIS

AXIS adalah orientasi dari silinder, yang ditunjukkan dari angka 0 sampai 180 derajat. Jika mata Anda silinder, nilai AXIS juga harus dituliskan dengan mengikuti kekuatan silinder. Biasanya, nilai AXIS dituliskan dengan didahului oleh "x". Contoh: x120, artinya sudut kemiringan lensa silinder adalah 120 derajat untuk mengoreksi mata silinder.

4. ADD

Pada resep kacamata, ADD artinya kekuatan pembesar yang ditambahkan di bagian bawah lensa multifokal untuk mengoreksi presbiopi (rabun tua) atau untuk kebutuhan baca. Angka yang dituliskan dalam kolom ini selalu dalam kekuatan plus (walaupun mungkin tidak dituliskan tanda plus). Umumnya, angka tersebut berkisar antara +0,75 sampai +3, dan biasanya kekuatannya sama pada setiap mata.

2.6 PHP (*Hypertext Preprocessing*)

Menurut Andri (2011) *PHP* adalah Salah satu bahasa pemrograman *server-side* yang dapat dikombinasikan dengan HTML untuk membuat halaman web dinamis. Karena PHP adalah server side, kumpulan sintaks dan perintah PHP dieksekusi di server dan hasilnya dikirim ke browser dalam format HTML. Oleh karena itu, kode program yang ditulis dalam PHP tidak terlihat oleh pengguna, sehingga lebih menjamin keamanan situs web. PHP dirancang untuk membuat halaman web dinamis yaitu halaman web yang dapat menghasilkan tampilan berdasarkan kebutuhan saat ini seperti menampilkan konten database pada halaman website.

2.7 Database

Menurut Sutarman (2012), *database* adalah kumpulan beberapa file yang terorganisir dimana file-file tersebut saling berkaitan atau sekumpulan catatan yang menyimpan hubungan antara data dan catatan-catatan tersebut.

Disis lain, menurut Ladjamudin A (2013) *database* adalah kumpulan penyimpanan data yang sangat besar dimana data disimpan pada disk magnetik, cakram optik, drum magnetik atau beberapa media lain.

Dari dua pengertian diatas, penulis dapat menyimpulkan bahwa *database* adalah tempat tersimpannya kumpulan data yang saling terkait satu sama lain pada disk magnetik, cakram optik, drum magnetik atau beberapa media lain.

2.8 *Testing*

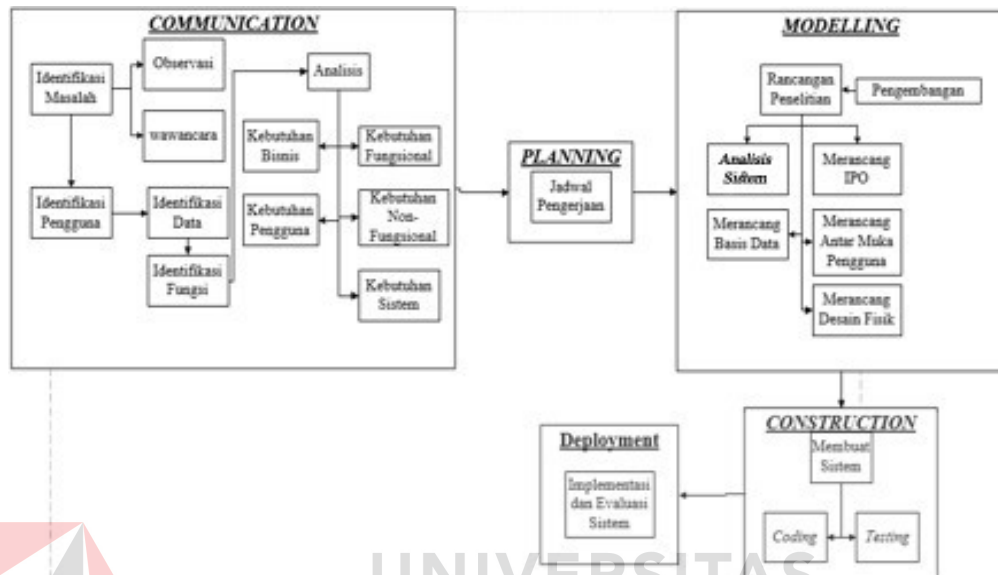
Menurut Romeo (2013), *testing* adalah bagian dari proses dimana memantapkan kepercayaan terhadap kinerja program atau sistem sesuai dengan yang diharapkan. *Testing software* sendiri memiliki pengertian yaitu proses pengendalian sebuah *software* untuk mendeteksi error, celah atau bug, yang dapat mempengaruhi kinerja *software* tersebut. Testing sendiri terbagi menjadi 2, yaitu *white-box testing* dan *black-box testing*. *Black box testing* adalah uji coba terhadap fungsionalitas sebuah aplikasi atau program apa pun yang sedang dikembangkan. Metode ini juga dikenal dengan istilah behavioral testing. Di sisi lain, *white box testing* adalah metode uji coba struktur internal aplikasi melalui sebuah *software*.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 3. 1 Tahapan Metode Penelitian

Metode penelitian pada pengembangan aplikasi ini menggunakan Model *Waterfall*, yang memiliki tahapan seperti Gambar 2, yaitu *Communication*, *Planning*, *Modelling*, *Construction*, dan *deployment*. Tahapan tersebut dikerjakan secara terstruktur hingga menghasilkan solusi untuk Optik Airlangga. Selanjutnya akan dilakukan proses pemeliharaan terhadap sistem, namun tahap ini tidak dapat dilakukan karena memerlukan waktu yang cukup lama, minimal satu tahun setelah hasil penelitian diimplementasikan di Optik Airlangga Surabaya.

3.1 *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.

3.1.1 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.

3.1.2 Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pihak yang secara langsung berhubungan dengan ruang lingkup sistem 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.

3.1.3 Observasi

Observasi dilakukan dengan melihat dan mengamati secara langsung ke Optik Airlangga Surabaya cabang Royal dan Cabang Srikana. Observasi ini menghasilkan analisa proses bisnis yang terjadi dimana dapat dibaca pada lampiran 1.

3.2 Planning

Tahap ini adalah tahap perencanaan dari alur kebutuhan aplikasi dengan alur terstruktur serta estimasi waktu yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi. Terdapat dua sub dalam tahap ini, yaitu:

3.2.1 Estimasi Waktu Pembuatan

Estimasi waktu pembuatan dilakukan untuk dapat memperkirakan lama waktu yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi maupun laporan.

3.2.2 Jadwal Kerja

Jadwal kerja dalam pengerjaan Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Berbasis Web Pada Optik Airlangga Surabaya. Jadwal kerja dapat dilihat pada Tabel 1.1 :

Tabel 3. 1 Jadwal Kerja

No	Kegiatan	Mei 2021				Juni 2021				Juli 2021			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Communication												
	a. Identifikasi Masalah												
	Observasi												
	Wawancara												
	b. Identifikasi pengguna												
	c. Identifikasi data												
	identifikasi data												
	identifikasi fungsi												
2	Planning												
3	Modeling												
	a. Analisis												
	analisis kebutuhan bisnis												
	analisis kebutuhan pengguna												
	analisis kebutuhan data												
	analisis kebutuhan sistem												
	Diagram Input Proses Output												
	b. Perancangan												
	Merancang data												
	Merancang proses												
	Merancang antar muka pengguna												
4	Construction												
5	Deployment												
6	Pembuatan laporan Tugas Akhir												

3.3 Modeling

Pada tahap *modeling* adalah tahap ke-3 dari metodologi *waterfall*. Pada tahap *modeling* ini terbagi menjadi 2 (dua) tahap, yaitu : tahap analisis dan tahap desain.

Pada tahap ini adalah tahap perancangan kebutuhan sebuah *software* yang menghasilkan *software requirement*.

3.3.1 Analisis

Pada Tahap ini adalah salah satu proses yang digunakan untuk menganalisis dari proses bisnis perusahaan hingga analisis kebutuhan sistem. Pada tahap ini terbagi menjadi 5 (lima) tahap. yaitu : analisis proses bisnis, analisis kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan *non-fungsional* dan analisis kebutuhan sistem informasi.

A. Analisis Proses Bisnis

Analisis Kebutuhan Bisnis merupakan sub tahapan pertama dalam tahap analisis, pada sub tahapan ini memiliki fungsi untuk mengidentifikasi kebutuhan bisnis serta menentukan permasalahan pada Optik Airlangga. Analisis bisnis sangat penting untuk keberhasilan pengembangan proyek perangkat lunak. Hal ini dikarenakan pada tahap ini akan mengurangi persyaratan apa saja yang diperlukan untuk tim pengembang, serta dapat membantu menentukan harapan dari pengguna. Hasil analisis dapat dilihat pada lampiran 1.

A.1 Identifikasi Permasalahan

Tabel 3. 2 Identifikasi Masalah

No.	Masalah	Dampak	Solusi
1.	Laporan yang diterima oleh pemilik optik hanya sebatas laporan penjualan per periode, sedangkan pemilik optik membutuhkan data – data lain seperti barang ter laku, barang dengan keuntungan tertinggi sebagai bahan evaluasi	Pemilik optik mensortir sendiri data – data yang dibutuhkan selain laporan penjualan.	Pembuatan aplikasi penjualan yang memiliki output berupa informasi barang terlaris berdasarkan jenis (frame, lensa, aksesoris), dan barang dengan keuntungan tertinggi

A.2 Identifikasi Pengguna

Berdasarkan hasil wawancara dengan staf administrasi dan pemilik optik

Airlangga, pengguna dari sistem yang akan dibuat yaitu karyawan Optik sebagai kasir dan staf Administrasi dan pemilik optik sebagai pemegang hak akses data master.

A.3 Identifikasi Data

Dari hasil wawancara, data yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi *monitoring* dan evaluasi kinerja penjualan produk, disesuaikan dengan fungsional masing-masing pengguna. Adapun data yang dibutuhkan seperti: Data Barang , Data Kategori Barang, Data *Supplier*, Data Pelanggan, Data Karyawan, Data Cabang, Data Penjualan.

A.4 Identifikasi Kebutuhan Fungsional

Dari hasil wawancara, pengguna yang terlibat akan aktifitas sesuai dengan fungsinya. Adapun kebutuhan fungsional adalah :

1. Fungsional pengelolaan data master yang meliputi data *user*, data karyawan, data barang, data pelanggan, data karyawan, data cabang
2. Fungsional transaksi penjualan barang
3. Fungsional pembuatan laporan berupa laporan penjualan barang.
4. Fungsional menampilkan informasi pendukung

Selain itu, berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa kebutuhan nonfungsional yang dibutuhkan meliputi keamanan, notifikasi dan hak akses.

B. Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna dilakukan untuk menjelaskan akan kebutuhan mengenai perilaku pengguna yang terlibat dalam proses penjualan pada Optik Airlangga serta yang nantinya akan menggunakan aplikasi yang dibuat. Dijelaskan tugas yang harus dilakukan oleh pengguna, data yang dibutuhkan dalam tugas tersebut, serta output yang dihasilkan.

Hasil analisis kebutuhan dibuat dalam bentuk tabel. Berikut kebutuhan pengguna dapat dilihat pada Tabel 3.3 (untuk karyawan optik), Tabel 3.4 (untuk staf administrasi), dan Tabel 3.5 (untuk pemilik Optik).

Tabel 3. 3 Kebutuhan Pengguna (Karyawan Optik)

Tugas	Kebutuhan Data	Output
1. Melayani pemeriksaan mata pelanggan dan penjualan barang 2. Mengelola Data Transaksi Penjualan	1. Data Barang 2. Data pelanggan 3. Data karyawan	1. Informasi pelanggan 2. Data Transaksi Penjualan

Tabel 3. 4 Kebutuhan Pengguna (Staf Administrasi)

Tugas	Kebutuhan Data	Output
1. Memeriksa laporan penjualan mingguan sebelum dilaporkan ke pemilik optik 2. Mengelola data Master	1. Data transaksi penjualan 2. Data barang 3. Data Pelanggan 4. Data Karyawan	1. Informasi rekap penjualan sesuai periode 2. Informasi barang 3. Informasi Pelanggan 4. Informasi Karyawan

Tabel 3. 5 Kebutuhan Pengguna (Pemilik Optik)

Tugas	Kebutuhan Data	Output
1. Menganalisis laporan penjualan mingguan untuk keperluan pembelian barang ke supplier 2. Memantau perkembangan dan mengevaluasi penjualan Optik Airlangga	1. Data Penjualan 2. Data Barang 3. Data pelanggan	1. Laporan Penjualan 2. Informasi barang terlaris sesuai kategori masing - masing 3. Informasi pelanggan yang diklasifikasikan sesuai keluhan mata, jenis kelamin.

C. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan suatu layanan dari sebuah sistem yang harus ada serta sistem dapat berinteraksi dengan pengguna sehingga pengguna dapat mengetahui apa saja yang dapat dilakukan pada sistem. Analisis dilakukan dengan menuliskan deskripsi kebutuhan, kondisi awal yang terjadi pada aplikasi, lalu alur komputerisasi yang terjadi, kondisi akhir pada proses fungsi tersebut, dan

aturan khusus bila ada. Pada analisis yang dibuat dijelaskan bagaimana alur penggunaan masing – masing fungsi pada aplikasi.

Analisis kebutuhan fungsional yang telah dirancang dapat dilihat pada Tabel 3.6 untuk fungsi pengelolaan data master, Tabel 3.7 untuk fungsi transaksi penjualan, Tabel 3.8 untuk fungsi rekap penjualan, dan Tabel 3.9 untuk fungsi informasi penjualan.

Tabel 3. 6 Fungsi Pengelolaan Data Master

Deskripsi	Aplikasi untuk mengelola data master
Kondisi Awal	1. <i>Login</i> ke sistem berhasil 2. <i>Interface</i> aplikasi (dashboard) harus sudah muncul
Alur Komputerisasi	1. Admin mengakses menu Data Master 2. Aplikasi menampilkan sub menu berupa Data Barang, Data Karyawan, dan Data Pelanggan 3. Pengguna memilih sub menu yang ingin ditampilkan 4. Aplikasi menampilkan data yang diinginkan 5. Pengguna bisa mengubah dan menambah data yang diinginkan
Kondisi Akhir	1. Aplikasi menampilkan data yang diinginkan (Data barang / data karyawan / data pelanggan).
Aturan khusus	-

Tabel 3. 7 Fungsi Transaksi Penjualan

Deskripsi	Aplikasi untuk melakukan transaksi penjualan
Kondisi Awal	1. <i>Login</i> ke sistem berhasil 2. <i>Interface</i> aplikasi (dashboard) harus sudah muncul 3. Data Master harus sudah siap didalam aplikasi
Alur Komputerisasi	1. Karyawan menginputkan nama, jenis kelamin, keluhan mata pelanggan, alamat, nomor telepon 2. Karyawan menginputkan (dengan cara memilih) barang - barang yang dibeli pelanggan lalu menekan enter 2.1. aplikasi menampilkan data barang, berupa nama, merk, jenis dan harga satuan 3. Karyawan menginputkan jumlah barang yg dipesan lalu menekan enter 3.1 aplikasi menghitung subtotal harga barang dengan rumus harga satuan dikali jumlah pesanan 4. Karyawan menekan tombol simpan 4.1 Aplikasi menyimpan data penjualan ke database 5. Aplikasi mencetak nota penjualan

Kondisi Akhir	1. Nota transaksi penjualan tercetak, data penjualan tersimpan ke database
Aturan khusus	-

Tabel 3. 8 Fungsi Rekap Data Penjualan

Deskripsi	Aplikasi untuk mencetak laporan penjualan
Kondisi Awal	1. <i>Login</i> ke sistem berhasil 2. <i>Interface</i> aplikasi (dashboard) harus sudah muncul 3. Data Master harus sudah siap didalam aplikasi
Alur Komputerisasi	1. Staf Admin / Pemilik optik membuka halaman data penjualan 2. Memilih periode data penjualan yang ingin dilihat / dicetak 3. Staf menekan tombol cetak jika ingin mencetak
Kondisi Akhir	1. Laporan penjualan berdasarkan periode yang diinginkan tampil / tercetak.
Aturan khusus	-

Tabel 3. 9 Fungsi Menampilkan Informasi Penjualan

Deskripsi	Aplikasi untuk menampilkan Informasi seputar penjualan
Kondisi Awal	1. <i>Login</i> ke sistem berhasil 2. <i>Interface</i> aplikasi (dashboard) harus sudah muncul 3. Data Master harus sudah siap didalam aplikasi
Alur Komputerisasi	1. Pemilik optik membuka halaman awal 2. Pemilik optik mengklik kriteria informasi yang diinginkan
Kondisi Akhir	Aplikasi menampilkan informasi berbentuk grafik sesuai dengan kriteria yang diinginkan
Aturan khusus	-

D. Analisis Kebutuhan Nonfungsional

Analisis kebutuhan nonfungsional digunakan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan yang diperlukan diluar kebutuhan fungsional. Kebutuhan non-fungsional terbagi menjadi 4 kriteria yaitu keamanan, keandalan, komabilitas, dan tampilan. Setelah itu dijelaskan bagaimana kriteria tersebut diterapkan. Kebutuhan non-fungsional yang dirancang dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3. 10 Kebutuhan Non-Fungsional

Kriteria	Penerapan Kriteria
Keamanan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setiap Pengguna memiliki hak akses dengan level sesuai jabatan di perusahaan 2. Penggunaan enkripsi md5 dalam <i>password</i> yang digunakan ketika login
Keandalan	Tersedia <i>error handler</i> untuk meminimalisir kesalahan yang dilakukan oleh pengguna dari sudut pandang sistem
Kompabilitas	Dapat berjalan di beberapa jenis <i>browser</i> diantaranya <i>Google Chrome</i> , <i>Mozilla Firefox</i> , dan <i>Opera</i>
Tampilan	Tersedia dalam Bahasa Indonesia

E. Analisis Kebutuhan Aplikasi

Analisis kebutuhan aplikasi digunakan untuk mengetahui kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras sebagai pendukung mengoptimalkan aplikasi yang dibuat.

E.1 Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi dan kriteria perangkat lunak yang dibutuhkan dalam mendukung pemberdayaan aplikasi dengan baik. Antara lain:

1. VsCode (aplikasi *editor* yang digunakan untuk membuat aplikasi dalam bahasa pemrograman)
2. Xampp (aplikasi yang digunakan untuk membaca bahasa pemrograman yang dipakai dalam membuat dan menjalankan aplikasi)
3. Google Chrome atau Mozilla Firefox (sebagai wadah penggunaan aplikasi)

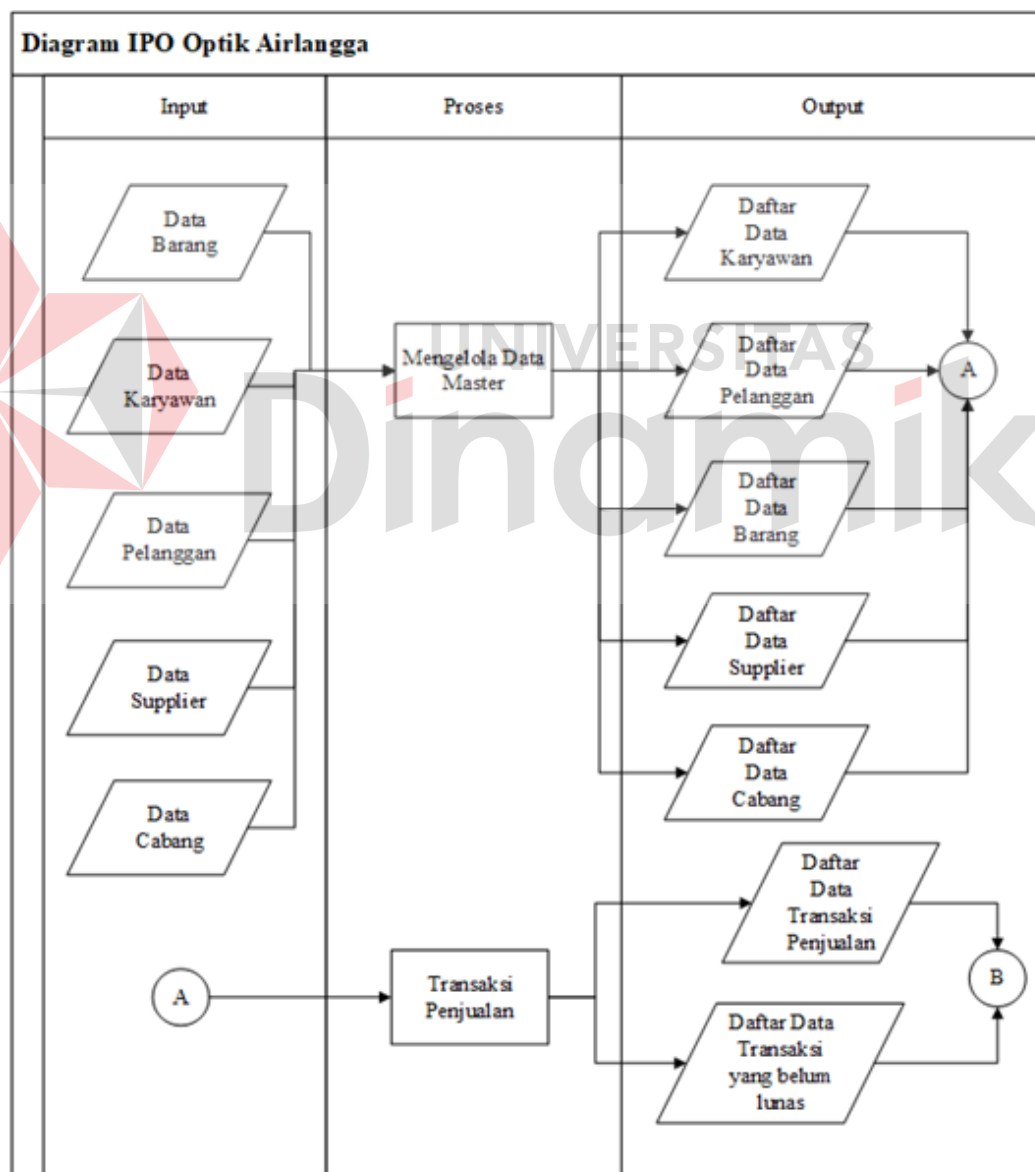
E.2 Kebutuhan Perangkat Keras

Spesifikasi dan kriteria perangkat keras minimal yang dibutuhkan dalam mendukung pemberdayaan aplikasi dengan baik. antara lain:

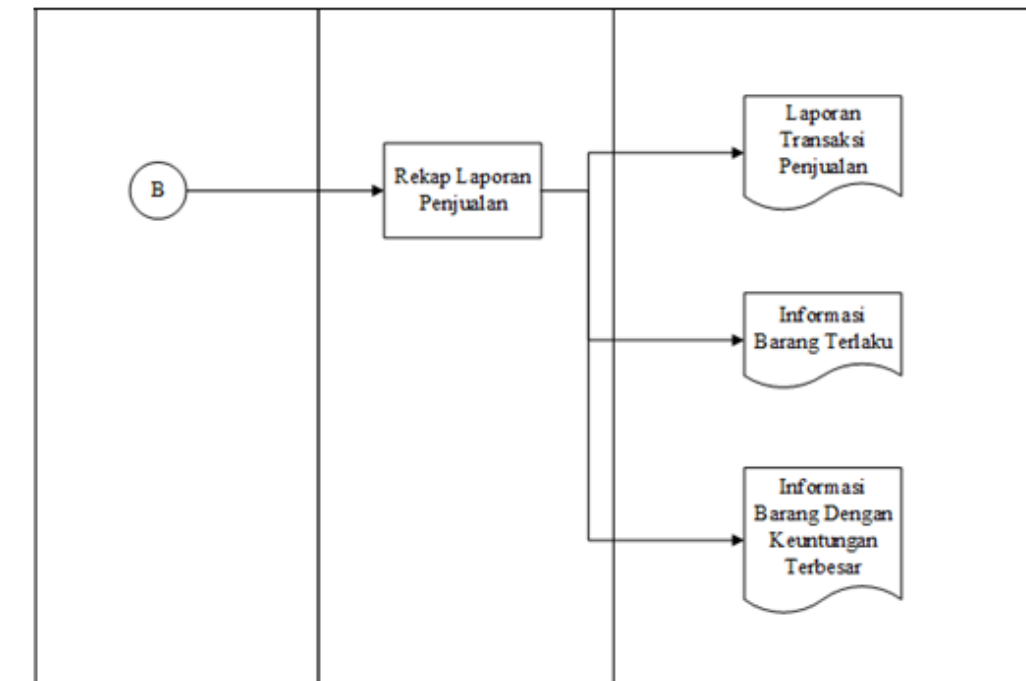
1. *Processor* minimal Intel Core i3
2. RAM minimal 4 GB
3. *Hardisk Drive* minimal 2 GB
4. *Keyboard*, *Mouse* dan *Monitor* dengan resolusi minimal 720x1336

F. Diagram IPO

Pada tahap ini dibuat diagram IPO yang menjelaskan alur data mulai dari input, proses, dan output. 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 dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Diagram IPO



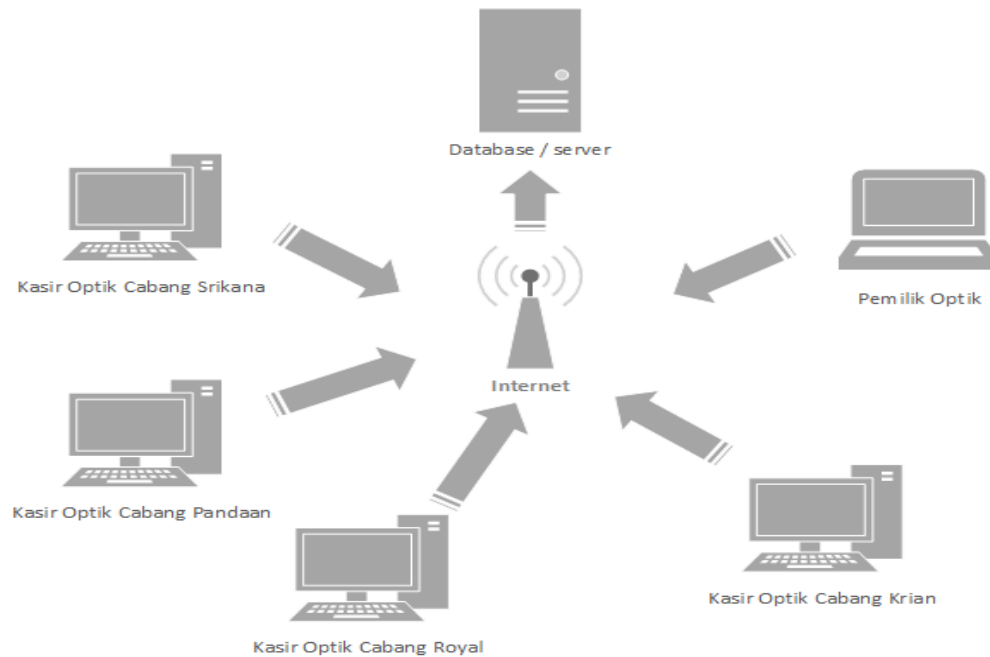
Gambar 3. 3 Lanjutan Diagram IPO

3.3.2 Desain

Pada tahap ini adalah tahap perancangan aplikasi yang akan dibuat. Pada tahap ini dibagi menjadi 10 (sepuluh) tahap, yaitu : desain arsitektur, perancangan sistem, *system flow*, *context diagram*, diagram jenjang, DFD, CDM, PDM, struktur tabel, dan desain I/O

A. Desain Arsitektur

Dalam membangun sebuah aplikasi, tentunya rancangan arsitektur diperlukan untuk mengetahui cara bekerjanya sebuah aplikasi. Aplikasi yang dibangun adalah aplikasi yang berbasis web sehingga user wajib memiliki akses internet. Desain yang dibuat menggambarkan beberapa komputer yang terhubung ke *server*, dimana beberapa komputer tersebut berasal dari cabang-cabang Optik Airlangga. Selain itu, pemilik Optik juga dapat mengakses aplikasi dari perangkat pribadinya dimanapun dan kapanpun. Semua aktifitas transaksi yang terjadi disimpan ke *database* aplikasi. Desain Arsitektur dari aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3. 4 Desain Arsitektur

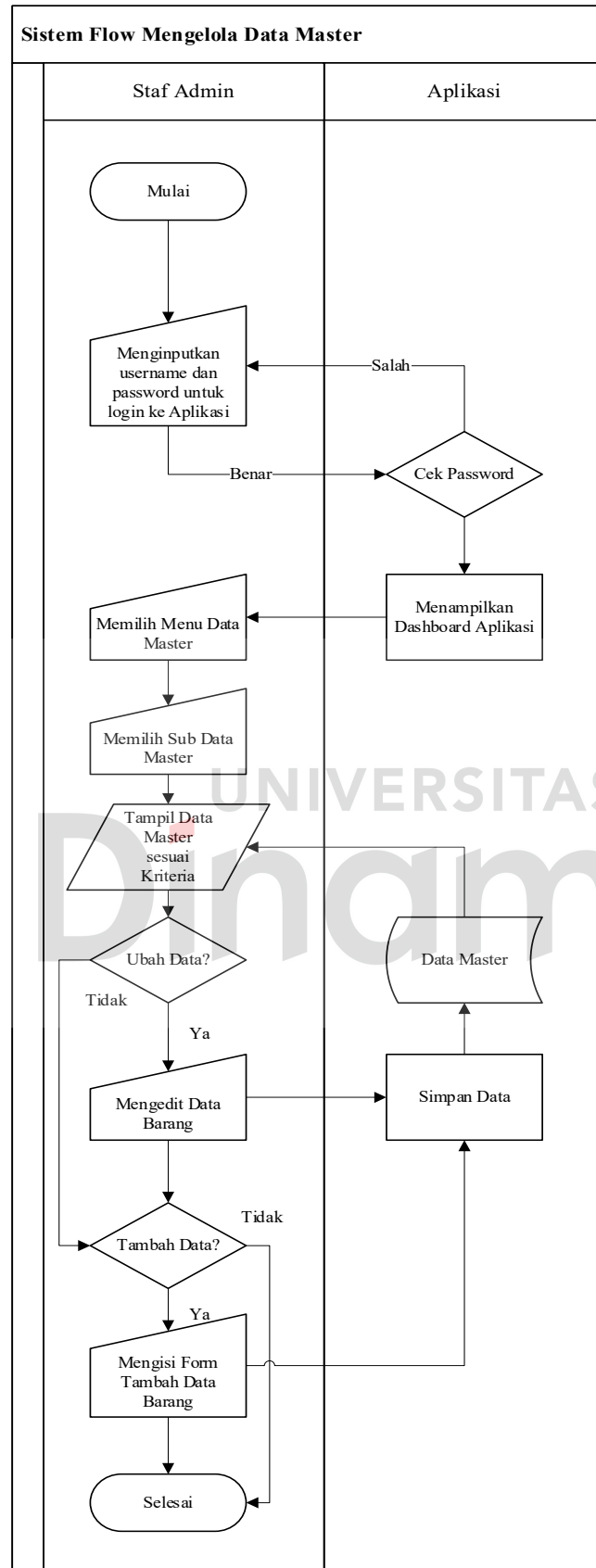
A. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah sebuah tahap yang menjelaskan gambaran lebih detail dari aplikasi yang dibuat.

B. *System Flow*

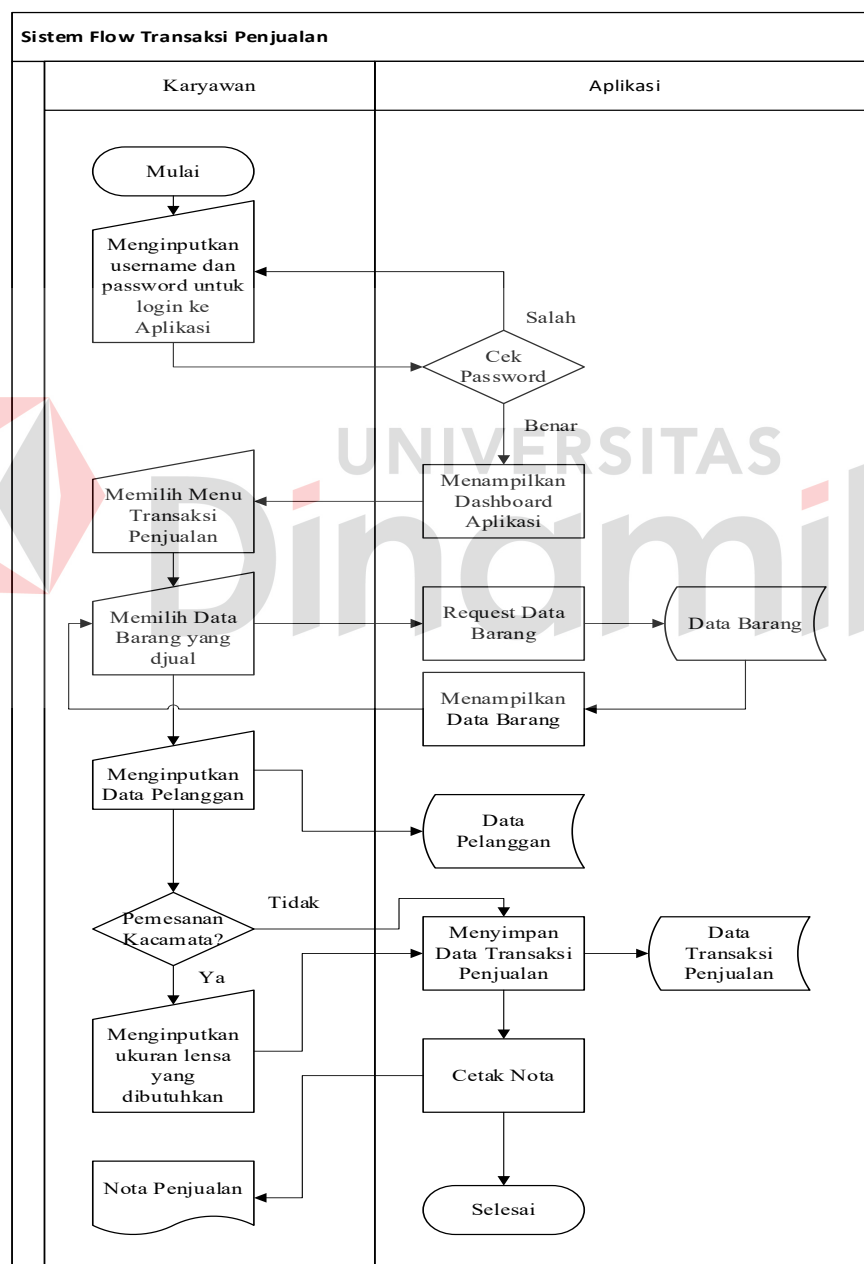
System Flow merupakan gambaran aliran kerja yang terdapat di dalam suatu aplikasi, dimana diagram ini akan mencatat setiap proses yang harus dilakukan oleh pengguna aplikasi dan proses timbal balik yang akan diberikan oleh aplikasi. Setiap proses pencatatan data pada aplikasi akan disimpan ke dalam database dimana data tersebut dapat diolah sesuai dengan fungsi yang telah dirancang pada aplikasi.

System Flow dimulai dari penggambaran pengelolaan master data, dimana master data merupakan data pendukung untuk mencatat sebuah transaksi penjualan. Pengelolaan dapat bersifat melihat data, menambah data, mengganti data. Master data yang telah tercatat dalam sistem tidak akan terhapus. Master data yang dapat diolah berupa data karyawan, data kategori barang, data barang, data cabang, dan data supplier. *System Flow* data master dapat dilihat pada gambar di bawah, pada gambar 3.5.



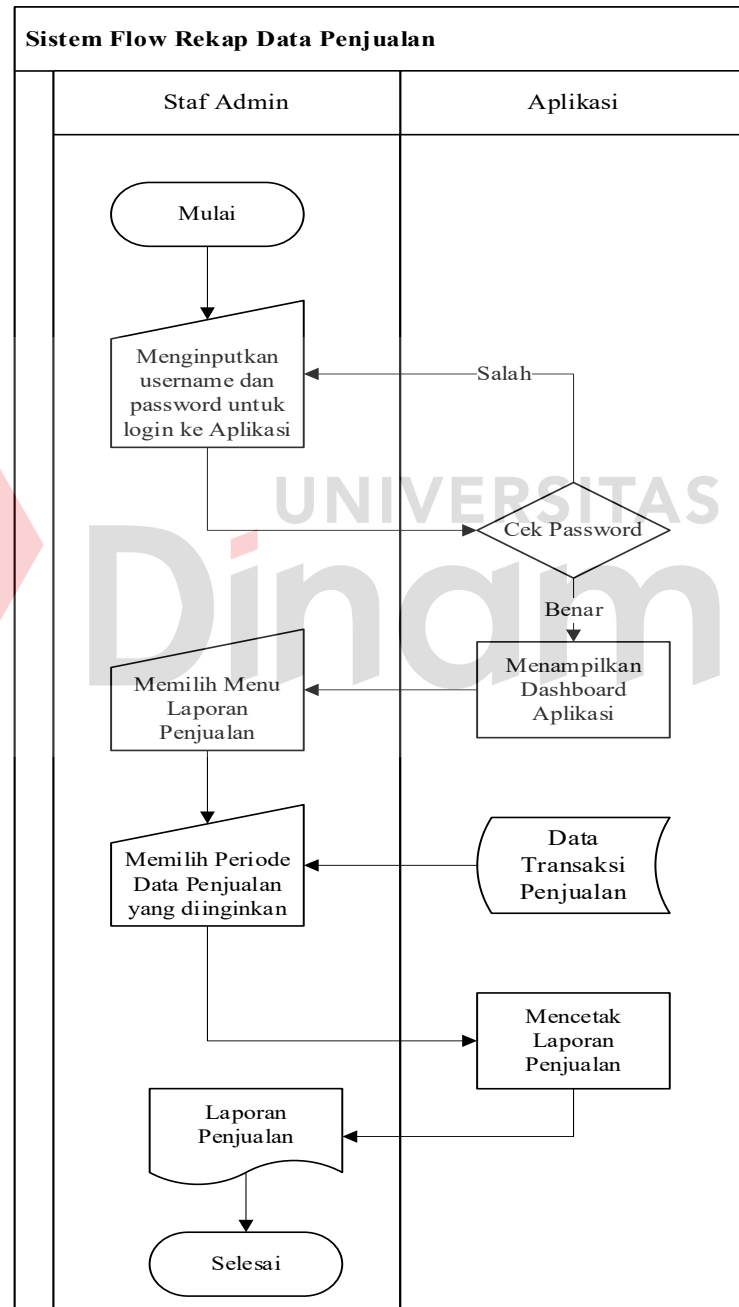
Gambar 3. 5 System Flow Mengelola Data Master

Setelah *system flow* pengelolaan master data, dilanjutkan dengan flow transaksi penjualan, dimana *admin* akan memilih transaksi penjualan pada menu dan mengisi form transaksi penjualan yang ditampilkan oleh sistem. Ada beberapa proses yang dapat dilakukan pada transaksi penjualan, dimulai dari melihat data penjualan yang sudah ada, menambah transaksi baru, mengganti dan membatalkan transaksi yang sudah terbentuk. *System Flow* pembuatan transaksi penjualan dapat dilihat pada Gambar 3.6.

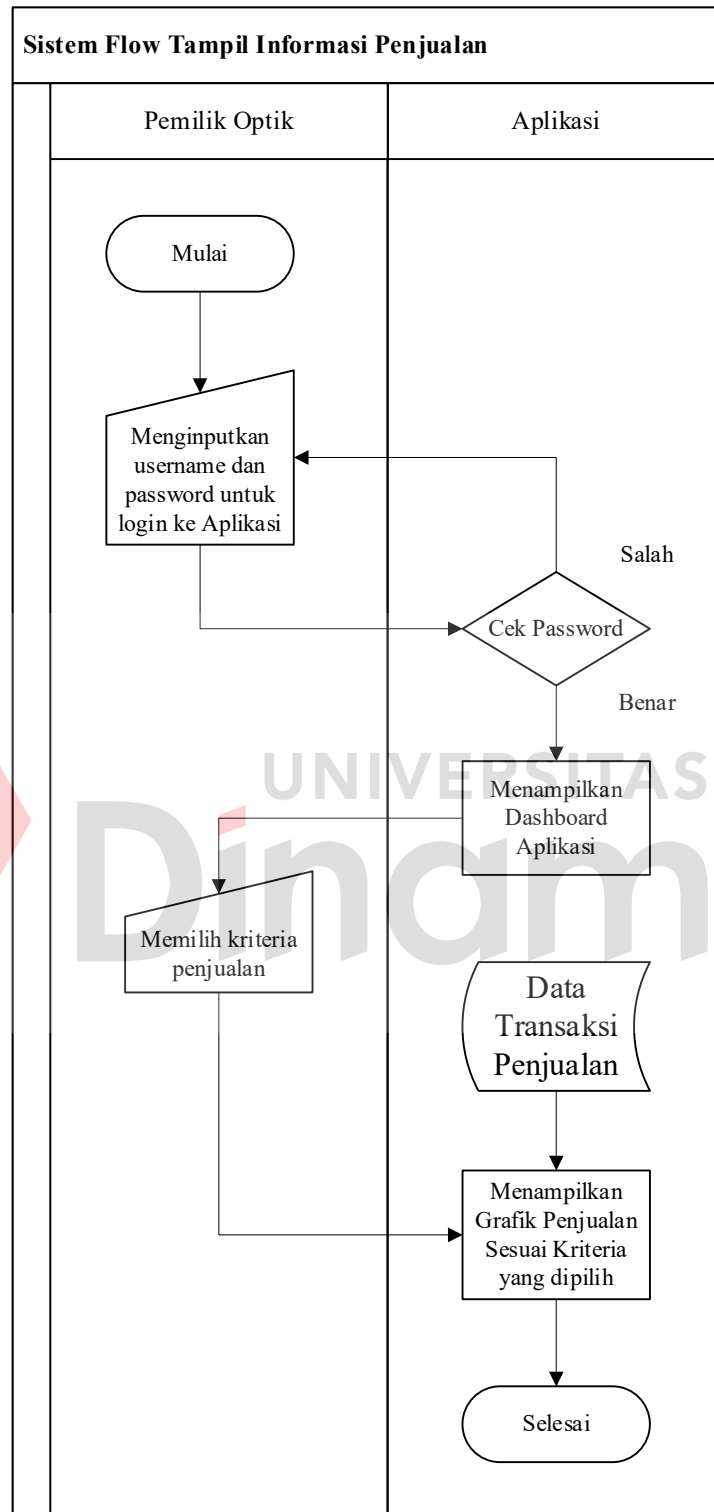


Gambar 3. 6 *System Flow* Transaksi Penjualan

System flow rekap data penjualan ditujukan untuk melihat rekap data penjualan yang diinginkan berdasarkan periode yang dipilih. *System Flow* rekap data penjualan dapat dilihat pada Gambar 3.7. Khusus untuk pemilik optik, terdapat *System flow* informasil penjualan yang menampilkan informasi berupa grafik – grafik seputar penjualan tiap cabang, barang terlaku, dan barang dengan keuntungan terbesar yang ditunjukkan pada Gambar 3.8.

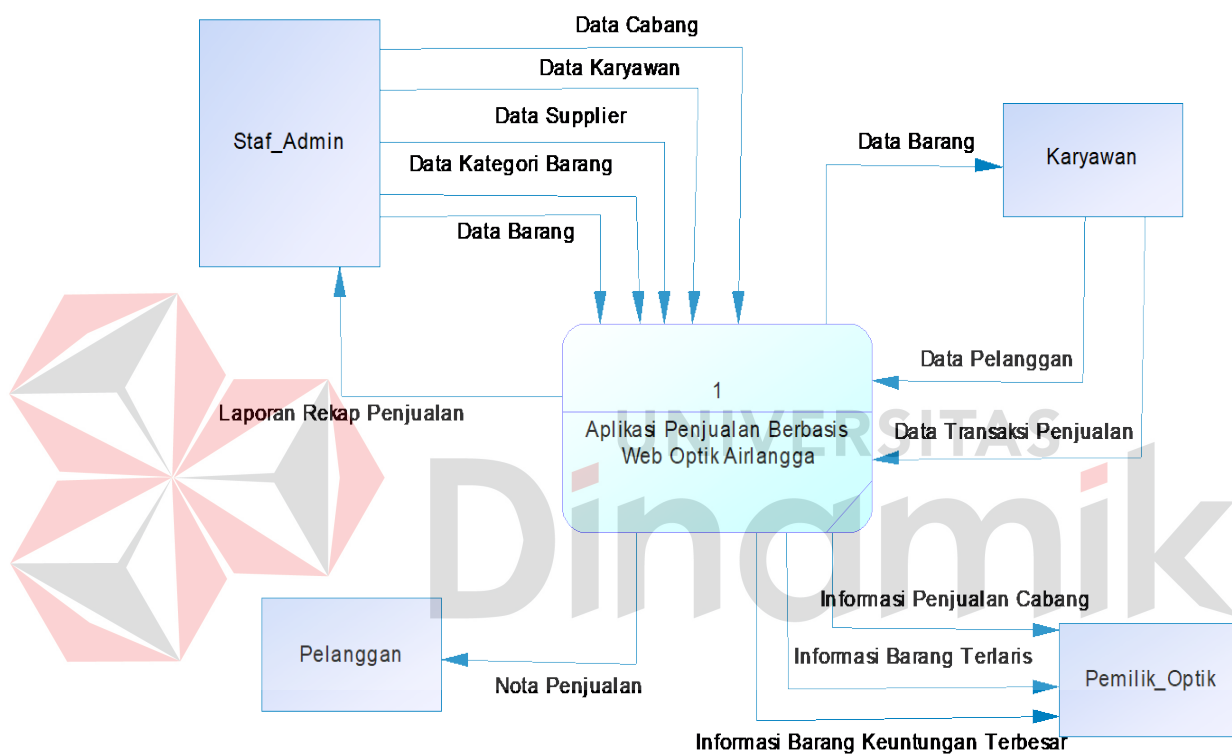


Gambar 3. 7 *System Flow* Rekap Data Penjualan

Gambar 3. 8 *System Flow* Informasi Penjualan

C. Context Diagram

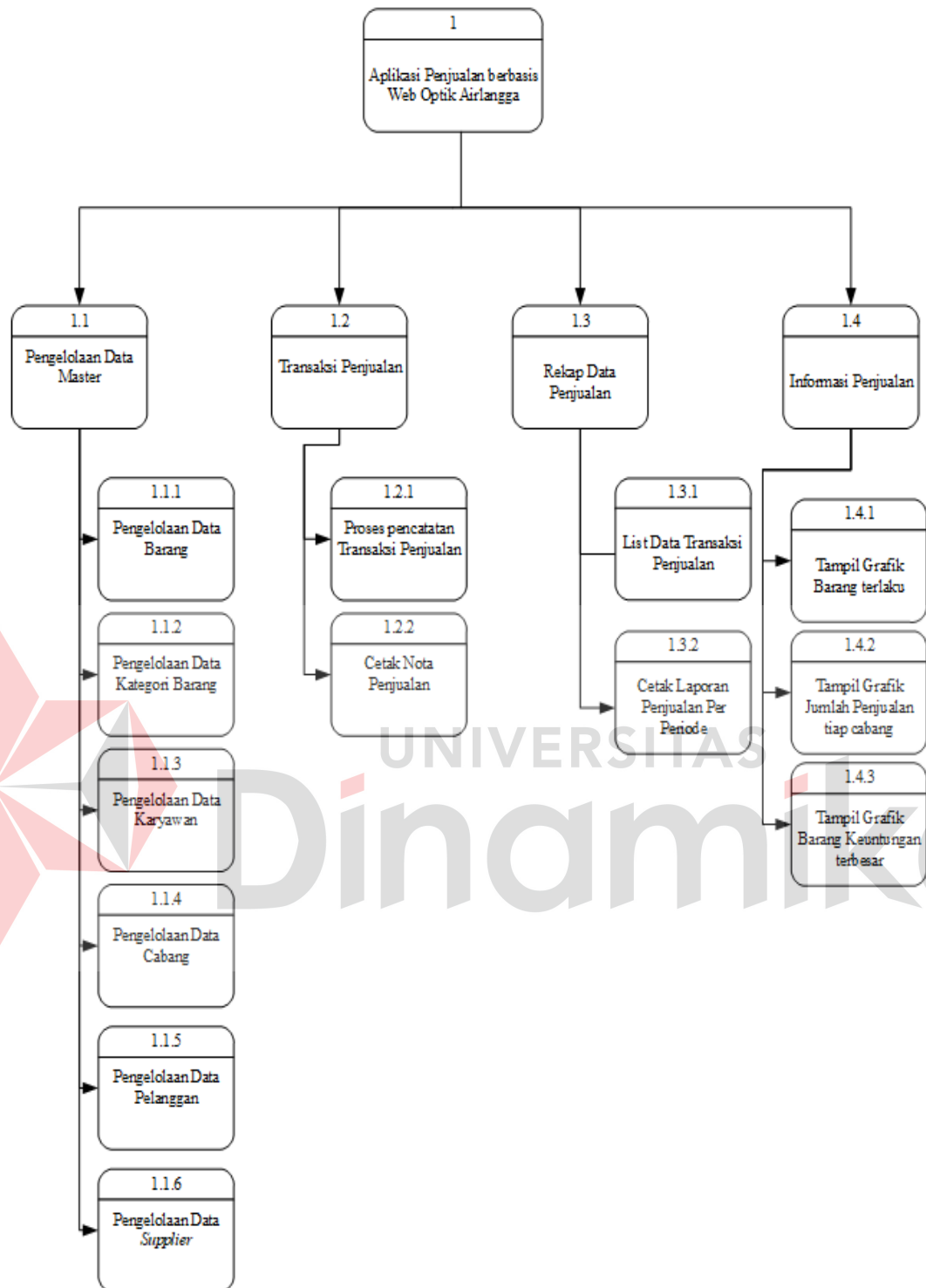
Context Diagram menggambarkan ruang lingkup dari sebuah sistem, dimana sesuai dengan gambar pada Gambar 3.9 dibawah. Sistem memiliki 3 (tiga) entitas yang memiliki data pendukung masing-masing. Karyawan berfungsi untuk memberikan data penjualan, Pelanggan mendukung sistem dengan memberikan data dan mendapatkan output dari sistem, staf admin menerima rekap laporan penjualan, dan pemilik optik menerima informasi penjualan.



Gambar 3. 9 Diagram Konteks

D. Diagram Jenjang

Diagram berjenjang merupakan gambaran secara umum aplikasi yang terdapat dalam Data *Flow* Diagram. Terdapat 4 (tiga) fungsi pada aplikasi yaitu pengelolaan data master, transaksi penjualan, rekap data penjualan, dan informasi penjualan. Gambaran diagram secara keseluruhan dapat digambarkan pada Gambar 3.10.



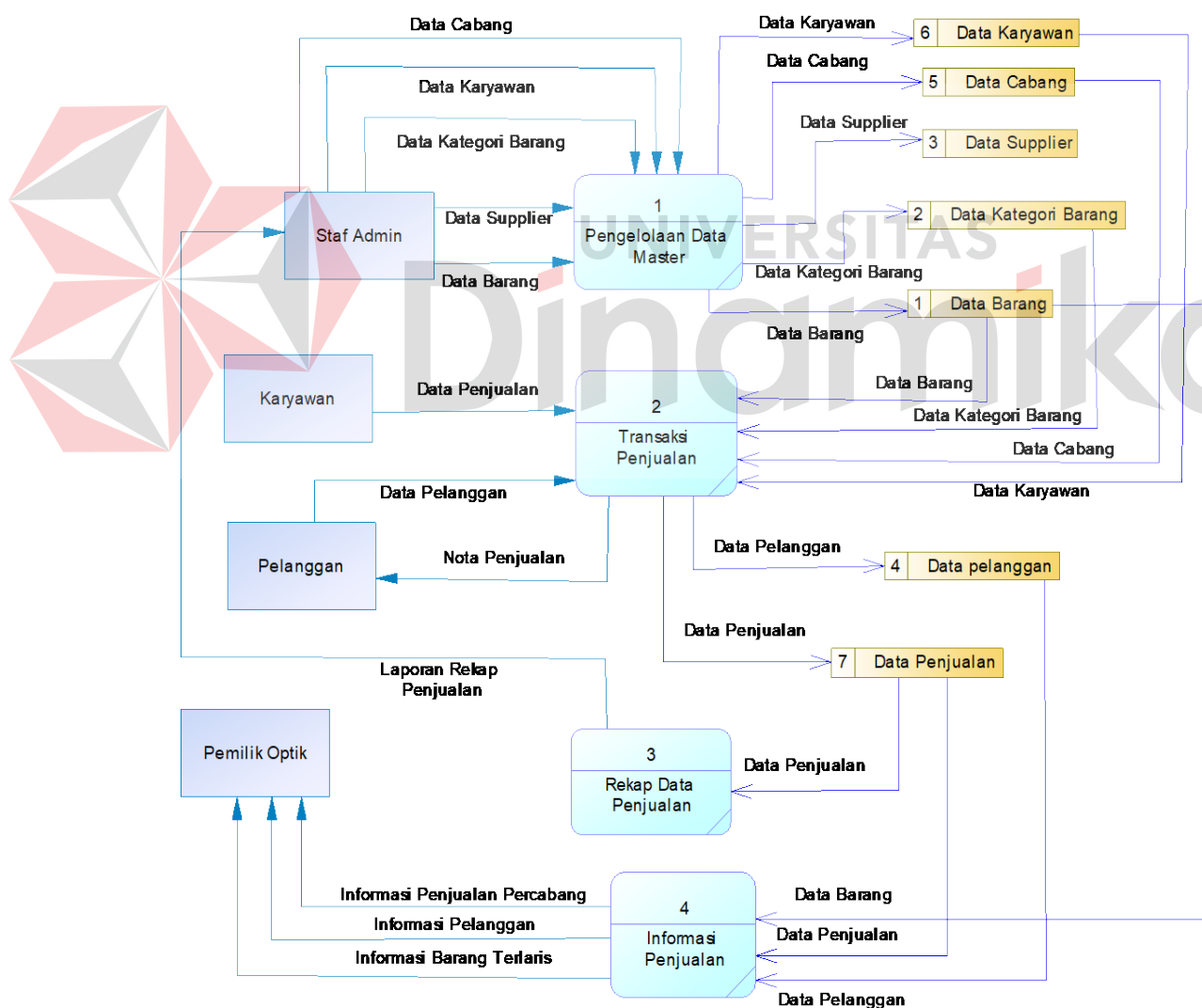
Gambar 3. 10 Diagram Jenjang

E. Data Flow Diagram

Pada tahap ini adalah tahap DFD atau *Data Flow Diagram*. Pada tahap ini akan menjelaskan alur data dari aplikasi yang telah dibuat..

F.1 DFD Level 0

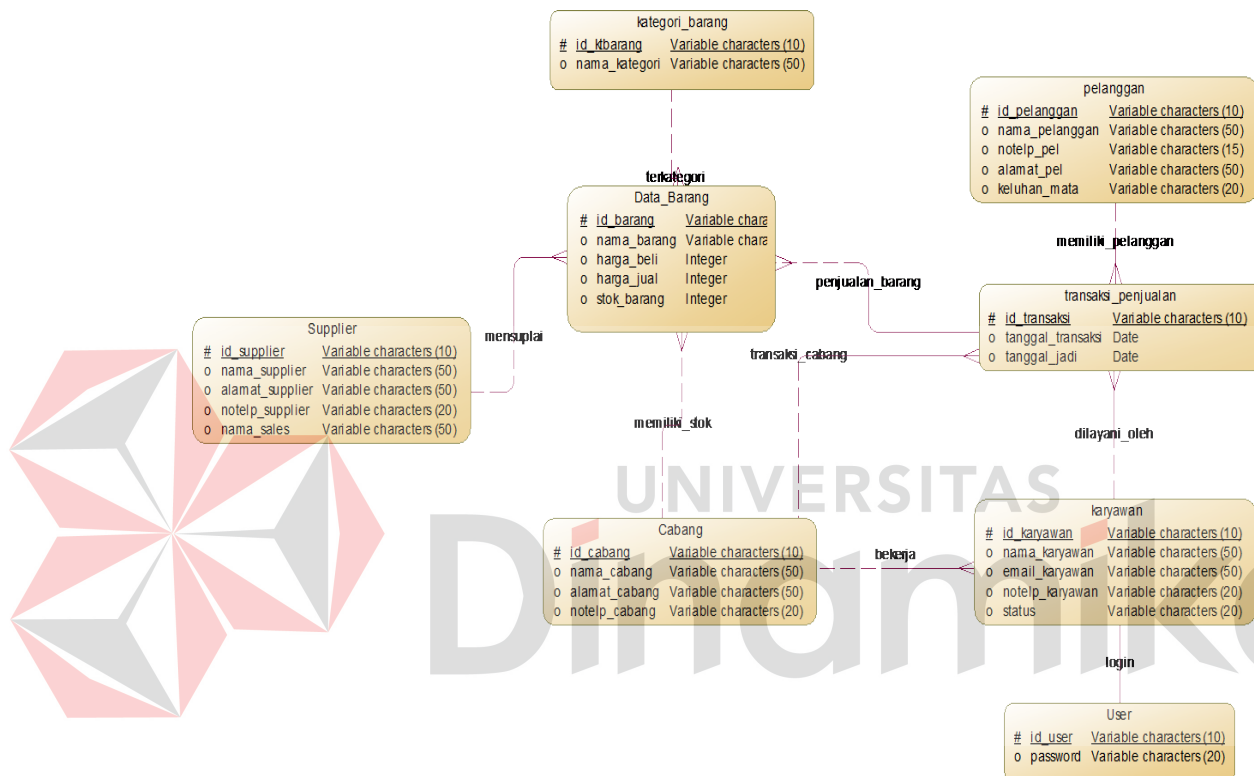
DFD Level 0 merupakan context diagram yang telah di *decompose*, hasil dari DFD Level 0 merupakan penjabaran dari *context* diagram. Hasil dari penjabaran tersebut yaitu proses pengelolaan data master, transaksi penjualan, rekap data penjualan dan menampilkan informasi penjualan. DFD level 0 dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3. 11 DFD level 0

F. Conceptual Data Model (CDM)

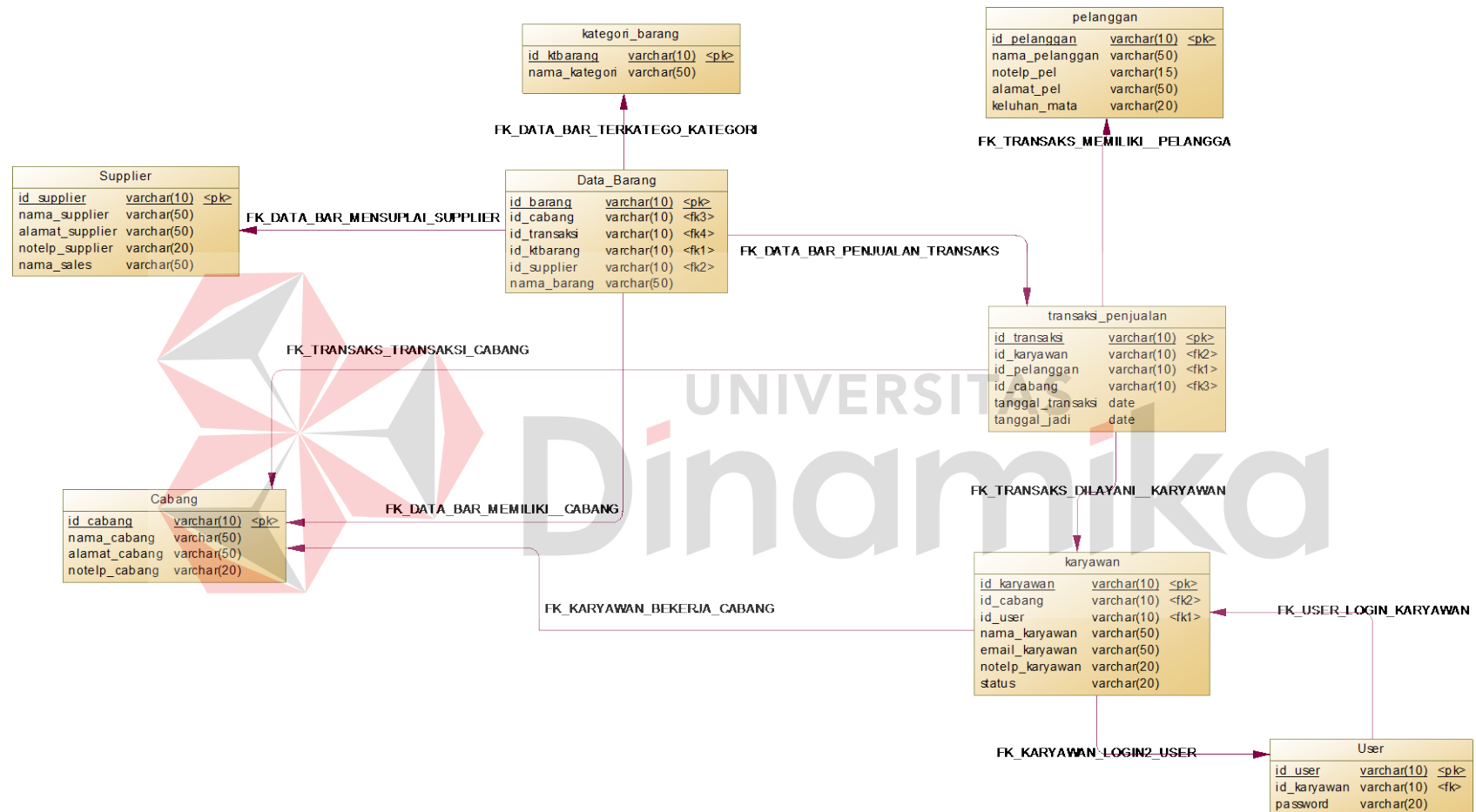
Conceptual Data Model menggambarkan struktur basis data yang dirancang untuk sebuah sistem, dimana hubungan antar entitas dan atributnya tercatat secara detail. Terdapat beberapa entitas pada aplikasi diantaranya yaitu barang, kategori barang, karyawan, cabang, *supplier*, Transaksi Penjualan, dan lain-lain. Hasil penggambaran *Conceptual Data Model* dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3. 12 *Conceptual Data Model (CDM)*

G. Physical Data model (PDM)

Physical Data Model merupakan model pengembangan dari *Concept Data Model* dimana setiap detail dari hubungan antar entitas akan tercatat membentuk sebuah tabel dan kolom (*foreign key*). *Physical Data Model* didapat dari hasil *generate Conceptual Data Model* yang telah dibuat sebelumnya. Dengan adanya *Foreign key* pada masing – masing tabel yang berelasi juga berfungsi untuk *query* pada fungsi / *source code* aplikasi yang hendak dibuat. Hasil akhir dari *Physical Data Model* yang telah terbentuk dapat dilihat pada Gambar 3.13.

Gambar 3. 13 *Physical Data Model (PDM)*

H. Desain UI

Perancangan desain aplikasi diperlukan, agar user atau pengguna aplikasi dapat mengetahui cara interaksi dengan sistem. Perancangan dilakukan sesuai dengan informasi yang telah digali dari pihak perusahaan agar memberikan kemudahan dalam penggunaan aplikasi. Berikut adalah desain yang akan diterapkan di dalam aplikasi dapat dilihat pada Lampiran 2 Gambar L2.1 Form Login, L2.2 Form Halaman Awal Kasir & Staf Admin, L2.3 Form Halaman Awal Pemilik, L2.4 Form Data Master Admin, L2.5 Form Data Master Karyawan, L2.6 Form Data Master Cabang, L2.7 Form Data Master Kategori Barang, L2.8 Form Data Master Barang (Aksesoris), L2.9 Form Data Master Barang (Frame), L2.10 Form Data Master Lensa, L2.11 Form Data Master Sunglasses, L2.12 Form Transaksi Penjualan, L2.13 Form Tambah Barang, L2.14 Form Cetak Nota Penjualan, L2.15 Form Cetak Resep, L2.16 Form Rekap Penjualan, L2.17 Form List Data Status Transaksi Penjualan, dan L2.18 Form Cetak Rekap Penjualan

3.4 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.

3.4.1 Code

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

3.4.2 Test

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*

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Deployment

Pada tahap ini adalah tahap terakhir dari metodologi *waterfall*. Pada tahap ini terbagi menjadi 2 (dua) tahap, yaitu : tahap implemetasi dan tahap evaluasi. Tahap ini adalah tahap pembuatan aplikasi dan dapat digunakan oleh *user*.

4.1.1 Implementasi

Implementasi merupakan tahap yang dilakukan setelah masa pembangunan sistem telah selesai dan sesuai dengan rencana yang dirancang sebelumnya, sehingga dapat dilakukan evaluasi terhadap sistem yang telah dibangun. Hasil dari implementasi dan evaluasi adalah tingkat kepuasan dari pengguna, yang dapat digunakan sebagai dasar untuk pengembangan sistem kedepannya (*maintenance*).

4.1.2 Implementasi Sistem

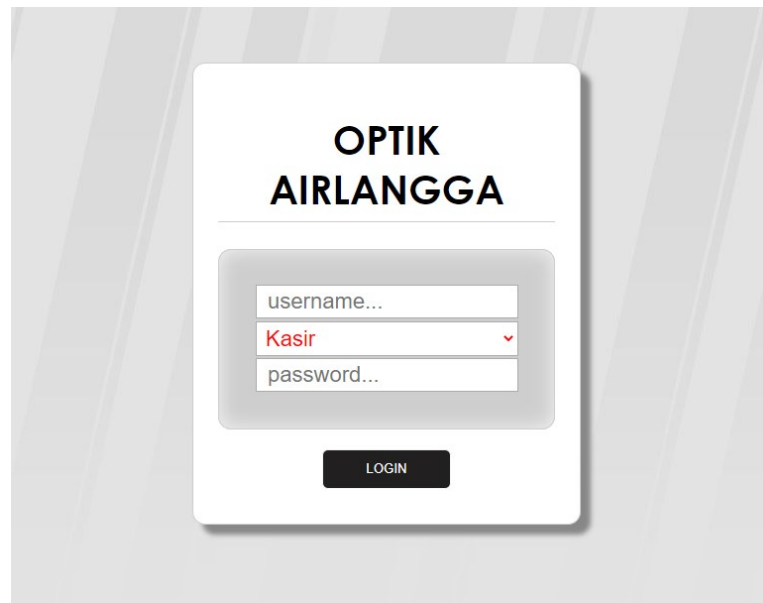
Implementasi sistem merupakan suatu proses penempatan sebuah sistem ke dalam sistem yang sudah ada sebelumnya. Pada proses ini, penulis akan membahas tahapan yang dilakukan untuk implementasi sistem informasi. Ada 3 tahap dalam implementasi sistem, yaitu: menginstall aplikasi yang dibutuhkan sehingga aplikasi dapat berjalan dengan optimal, melakukan pengujian terhadap sistem/aplikasi menggunakan alur pengisian data yang telah disediakan oleh *user*, dan evaluasi terhadap sistem/aplikasi.

4.1.3 Tampilan Sistem/Aplikasi Monitoring dan Evaluasi Penjualan

Pada bagian tampilan *system* akan menggambarkan semua *screenshot* dari aplikasi yang telah dibangun. Berikut adalah runtutan halaman-halaman yang ada pada system.

4.1.4 Tampilan Halaman Login

Tampilan 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 4.1.



Gambar 4. 1 Halaman Login

4.1.5 Tampilan Halaman Utama

Tampilan 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 4.2.

ADMIN - OPTIK AIRLANGGA
Jl. Srikana No.36 Surabaya, No Telephone : (031) 8957545, Jawa Timur, Indonesia.

HOME PAGE DATA PENGGUNA DATA CABANG DATA DISTRIBUTOR KATEGORI BARANG DATA BARANG SETTING LENSAS LAPORAN LOGOUT

Selamat Datang | Gusti Ayu Wiratri - STAF ADMIN : Berikut Daftar Produk yang Hampir habis dan Habis.

Tampilkan 10 Data dari dari Semua.

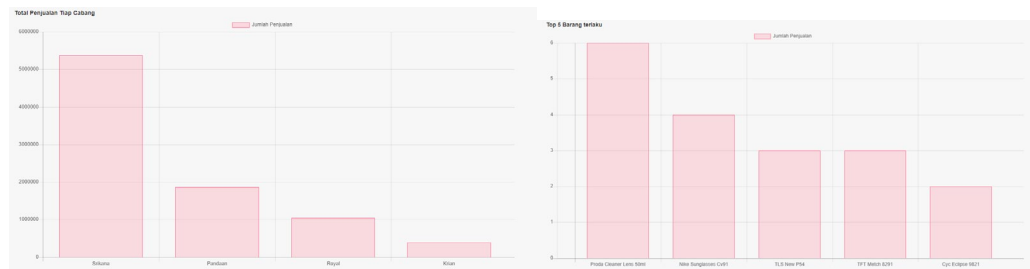
No	Kode	Nama Produk	Nama Distributor	Harga Jual	Harga Modal	Lokasi Barang	Stok	Action
1	FRA020	Lamoda 7190	PT. Budjaya	Rp 550.000	Rp 500.000	Krian	1	Edit X
2	FRA003	Diadora Max 10	PT. Budjaya	Rp 300.000	Rp 150.000	Srikana	Habis	Edit X
3	FRA001	Frada Roder 1	PT. Budjaya	Rp 180.000	Rp 150.000	Srikana	Habis	Edit X

No Kode Nama Produk Nama Distributor Harga Jual Harga Modal Lokasi Barang Stok

Tampilkan 1 - 3 dari 3 Data [Previous](#) [Next](#)

Gambar 4. 2 Halaman Utama

Pada Gambar 4.3 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 4. 3 Halaman Awal Pemilik

Pada halaman awal pemilik, disajikan informasi penjualan berupa grafik jumlah total tiap cabang, serta barang terlaris.

4.1.6 Tampilan 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 4. 4 Halaman Master Admin

Pada Gambar 4.5 adalah tampilan halaman master admin. Pada halaman ini dapat melihat admin yang terdaftar pada aplikasi. Data admin hanya ada satu dan tidak bisa ditambah / dihapus, hanya bisa diubah saja. Yang bisa mengakses menu ini hanyalah *user* dengan *level user* staf admin dan pemilik. Data yang bisa diubah ialah berupa *password*, nama lengkap, alamat, alamat *email*, alamat, serta nomor telepon yang bisa dihuni.

ADMIN - OPTIK AIRLANGGA
Jl. Srikana No.36 Surabaya, No Telephone : (031) 8957545, Jawa Timur, Indonesia.

HOME PAGE **DATA PENGGUNA** DATA CABANG DATA DISTRIBUTOR KATEGORI BARANG DATA BARANG SETTING LENSAS LAPORAN LOGOUT

List atau Daftar Semua Karyawan Pada Optik

Tambah Karyawan

Tampilkan 10 Data dari Semua.

No	Username	Nama Karyawan	Alamat Email	No.Telepon/HP	Alamat Lengkap	Cabang	Action
1	azhar	Azharia Maulana	azhamau99@gmail.com	089635214567	Jl. Dr. Mustopo Gg. 1 No. 14 Surabaya	Srikana	Edit X
2	gunadi	Gunadi Nurahman	gunadi_nr78@gmail.com	089785856452	Jl. K.H. Mustopa, Desa Waringin, Pandaan	Pandaan	Edit X
3	harel	Harel Fernanda	harelbaejo@gmail.com	082165456879	Jl. Krapas Krampung no 7	Srikana	Edit X
4	Maika	Maika Putri Kusumaningrum	putri_maika98@gmail.com	083569874444	Jl. Merisi Harapan No. 11	Pandaan	Edit X
5	mega	Mega Puspita Maharani	megapust90@gmail.com	08326546598	Jl. Patimura Desa Banyuasin no11	Pandaan	Edit X
6	mesi	Mesi Yuniawati	mesyyy94@gmail.com	082169876531	Jl. Dharmawangsa Tengah no 11 Surabaya	Royal	Edit X
7	pratama	Pratama Putra	pratama@gmail.com	08579854652	Jl. Asrama Polisi H-6 Surabaya	Royal	Edit X
8	via	Via Putri	viacute22@gmail.com	087869636954	Jl. Banyu Urip Gang XI No. 33 Surabaya	Royal	Edit X
9	wicak	Wicaksono Putra Jauhari	wicak_putra55@gmail.com	089765456522	Jl. Raya Krian IV no. 9	Krian	Edit X
10	yosi	Yosi Greg Mauhari	greg_yosi00@gmail.com	083565456545	Jl. Haji Sukanto No. 76	Krian	Edit X

Gambar 4. 5 Halaman Master Karyawan

Pada Gambar 4.5 adalah tampilan halaman master karyawan. Pada halaman ini dapat melihat semua karyawan yang bekerja di optik. Pada fitur ini juga dapat menambahkan karyawan baru baru.

ADMIN - OPTIK AIRLANGGA
Jl. Srikana No.36 Surabaya, No Telephone : (031) 8957545, Jawa Timur, Indonesia.

HOME PAGE DATA PENGGUNA **DATA CABANG** DATA DISTRIBUTOR KATEGORI BARANG DATA BARANG SETTING LENSAS LAPORAN LOGOUT

Daftar Cabang Optik

Tambah Optik

Tampilkan 10 Data dari Semua.

No	ID	Nama Optik	Alamat Lengkap	Kota	No Telpon	Fax	Keterangan	Action
1	OPT005	Gresik	Jl. Jatiguna No. 7	Gresik	08795465468	0310787985545		Edit X
2	OPT004	Pandaan	Jl. Ra. Kartini Jl. Sidomukti No.3, Jogo Nalain, Sidomukti	Pandaan	08987565454	0742 3657777		Edit X
3	OPT003	Krian	Jl. Basuki Rahmat no. 49	Krian	087896963636	0731 6356897		Edit X
4	OPT002	Royal	Jl. A. Yani 33	Surabaya	08129875465	0751 235666	Jam tutup menyesuaikan kebijakan Mail	Edit X
5	OPT001	Srikana	Jl. Srikana No. 36 Surabaya	Surabaya	0318216275	0752 365978		Edit X

No ID Nama Optik Alamat Lengkap Kota No Telpon Fax Keterangan

Tampilkan 1 - 5 dari 5 Data Previous Next

Gambar 4. 6 Halaman Master Data Cabang

Pada Gambar 4.6 adalah tampilan halaman master data cabang Optik. Pada halaman ini dapat melihat data cabang yang dimiliki Optik Airlangga, menambah cabang, dan mengubah data cabang. Untuk menambah dilakukan dengan cara menekan tombol tambah di pojok kiri atas, untuk merubah dan menghapus dapat dilakukan dengan menekan tombol yang tersedia di tabel paling kanan sesuai dengan baris barang yang ingin dirubah atau dihapus.

ADMIN - OPTIK AIRLANGGA
Jl. Srikana No.36 Surabaya, No Telephone : (031) 8957545, Jawa Timur, Indonesia.

HOME PAGE DATA PENGGUNA DATA CABANG DATA DISTRIBUTOR **KATEGORI BARANG** DATA BARANG SETTING LENSAS LAPORAN LOGOUT

List atau Daftar Semua kategori Produk Pada Optik

[Tambah Kategori](#)

Tampilkan 10 Data dari Semua.

No	Nama Kategori Produk	Lensa	Action
1	Kain Kacamata	Tidak	Edit X
2	Lensa	Ya	Edit X
3	Aksesoris	Tidak	Edit X
4	Sunglasses	Tidak	Edit X
5	Frame	Tidak	Edit X

No Cari Nama Kategori Produk

Tampilkan 1 - 5 dari 5 Data [Previous](#) [Next](#)

Gambar 4. 7 Halaman Master Kategori Barang

Pada Gambar 4.7 adalah tampilan halaman master kategori barang. Pada halaman ini ditampilkan kategori barang, dimana dapat ditambah ataupun dirubah. Untuk menambah kategori dapat dilakukan dengan cara mengklik tombol tambah kategori di pojok kiri atas.

ADMIN - OPTIK AIRLANGGA
Jl. Srikana No.36 Surabaya, No Telephone : (031) 8957545, Jawa Timur, Indonesia.

HOME PAGE DATA PENGGUNA DATA CABANG DATA DISTRIBUTOR **KATEGORI BARANG** DATA BARANG SETTING LENSAS LAPORAN LOGOUT

List atau Daftar Semua Frame Pada Optik

[Tambah Frame](#) [Print Data Frame](#)

Tampilkan 10 Data dari Semua.

Cari Frame [Cari](#)

No	kode	Nama Produk	Lokasi Barang	Nama Distributor	Warna	Harga Jual	Harga Modal	Stok	Total Modal	Action
1	FRA022	Stratoca 0394	Pandaan	Pt. Morisaga Nippon	black	Rp 250.000	Rp 200.000	10	Rp 2.000.000	Edit X
2	FRA021	Gucci 8934	Gresik	PT. Lentera Harapan	red	Rp 200.000	Rp 150.000	12	Rp 1.800.000	Edit X
3	FRA020	Lamoda 7190	Krian	PT. Budjaya	brown	Rp 550.000	Rp 500.000	1	Rp 500.000	Edit X
4	FRA019	Benedict 6112	Krian	PT. Lentera Harapan	blue	Rp 100.000	Rp 150.000	7	Rp 1.050.000	Edit X
5	FRA018	Aussino 1704	Krian	PT. Budjaya	red	Rp 250.000	Rp 200.000	5	Rp 1.000.000	Edit X
6	FRA017	Ellise 5699	Krian	Pt. Morisaga Nippon	black	Rp 250.000	Rp 180.000	7	Rp 1.260.000	Edit X
7	FRA016	DIOR 8231	Pandaan	PT. Lentera Harapan	red	Rp 300.000	Rp 250.000	6	Rp 1.500.000	Edit X
8	FRA015	GINO S1302	Pandaan	Pt. Morisaga Nippon	white	Rp 550.000	Rp 450.000	6	Rp 2.700.000	Edit X
9	FRA014	Hermes 2219	Pandaan	Pt. Morisaga Nippon	brown	Rp 300.000	Rp 250.000	8	Rp 2.000.000	Edit X

Gambar 4. 8 Halaman Master Barang Frame

Pada Gambar 4.8 adalah tampilan halaman master barang (kategori frame) yang menampilkan data – data frame yang dapat ditambah maupun diubah. Untuk menambah data, dapat dilakukan dengan cara menekan tombol tambah frame berwarna hijau yang terdapat di pojok kiri atas. Setelah itu *user* tinggal mengisi data barang yang hendak ditambahkan.

ADMIN - OPTIK AIRLANGGA
Jl. Srikana No.36 Surabaya, No Telephone : (031) 8957545, Jawa Timur, Indonesia.

HOME PAGE DATA PENGGUNA DATA CABANG DATA DISTRIBUTOR KATEGORI BARANG **DATA BARANG** SETTING LENS A LAPORAN LOGOUT

List atau Daftar Semua Lensa Pada Optik

[Tambah Lensa](#) [Print Data Lensa](#)

Tampilkan Data dari dari Semua. Cari Lensa : cari

No	kode	Nama Produk	Lokasi Barang	Nama Distributor	Warna	Harga Jual	Harga Modal	Stok	Total Modal	Action
1	LEN009	Sunray Eclipse 2812 R L	Krian	Pt. Morisaga Nippon	clear	Rp 150.000	Rp 100.000	14	Rp 1.400.000	Edit X
2	LEN008	Gr Eclipse 9811 R L	Krian	PT. Budjaya	clear	Rp 130.000	Rp 100.000	11	Rp 1.100.000	Edit X
3	LEN007	TFT Match 8291 R L	Pandaan	Pt. Morisaga Nippon	clear	Rp 200.000	Rp 150.000	8	Rp 1.200.000	Edit X
4	LEN006	Cyc Eclipse 9138 R L	Pandaan	PT. Leniera Harapan	clear	Rp 180.000	Rp 150.000	15	Rp 2.250.000	Edit X
5	LEN005	TFT Prodia 8271 R L	Royal	PT. Leniera Harapan	clear	Rp 250.000	Rp 200.000	15	Rp 3.000.000	Edit X
6	LEN004	Cyc Eclipse 9821 R L	Royal	PT. Budjaya	clear	Rp 150.000	Rp 100.000	8	Rp 800.000	Edit X
7	LEN003	TLS New P54 R L	Srikana	PT. Budjaya	clear	Rp 250.000	Rp 200.000	17	Rp 3.400.000	Edit X
8	LEN002	Eclipse Ray SS465 R L	Srikana	Pt. Morisaga Nippon	clear	Rp 150.000	Rp 100.000	18	Rp 1.800.000	Edit X

Gambar 4. 9 Halaman Master Barang Lensa

Pada Gambar 4.9 adalah tampilan halaman master barang (kategori lensa) yang menampilkan data – data lensa yang dapat ditambah maupun diubah.

4.1.7 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. Untuk menambahkan barang, kasir dapat menekan tombol tambah berwarna hijau di keranjang belanja. Halaman ini ditunjukkan pada gambar 4.10.

KASIR - OPTIK AIRLANGGA
Jl. Srikana No.36 Surabaya, No Telephone : (031) 8957545, Jawa Timur, Indonesia.

HOME PAGE TRANSAKSI PENJUALAN DATA TRANSAKSI LOGOUT

Transaksi Penjualan Optik

Nomor Transaksi: E0000024 Tgl: 11/08/2021 Karyawan: Harel Fernanda

Nama Pelanggan: Alamat: Phone/HP: Tanggal Selesai: //

Cabang: Srikana

R SPH CYL AXS ADD L SPH CYL AXS ADD

No	Nama Produk	Stok	Jumlah Beli	Harga	SubTotal Harga	Action
+	Update Data					

TERBILANG : Rupiah

Total: 0

Jumlah Bayar / DP: Sisa:

[Print Resep \(F1\)](#) [Print Nota \(F2\)](#) [Reset Transaksi \(F3\)](#) [Simpan Transaksi \(F4\)](#) [Transaksi Baru \(F5\)](#)

Gambar 4. 10 Transaksi Penjualan

Pada Gambar 4.11 adalah tampilan pada saat menambahkan barang yang diinginkan, dimana kasir dapat memilih sesuai dengan kategori barang.

ADMIN - OPTIK AIRLANGGA
Jl.Srikana No.36 Surabaya, No Telephone : (031) 8957545, Jawa Timur, Indonesia.

HOME PAGE DATA PENGGUNA DATA ATRIBUT TRANSAKSI PENJUALAN KATEGORI PRODUK JENIS BARANG LAP. SEMUA DATA OPTIK SETTING LENSA LOGOUT

Filter/Tampilkan : **Frame**

Tampilkan **10** Data dari Semua.

kode	Nama Produk	Nama Distributor	Harga Jual	Stok	Action
FRM01	Frame 1	PT. Budjaya	Rp 8.000	1	Pinh
FRM02	Grame Gaya Makmur	PT. Budjaya	Rp 50.000	8	Pinh
FRM03	Diadora Max 10	PT. Budjaya	Rp 300.000	13	Pinh
FRM04	Hugo Boss FLX787	Pt. Morisaga Nippon	Rp 450.000	9	Pinh

kode Nama Produk Nama Distributor Harga Jual Stok Action

Tampilkan 1 - 4 dari 4 Data [Previous](#) [Next](#)

Copyright (c) 2021 Optik Airlangga. Develop by @teamAirlangga

Gambar 4. 11 Tampilan Tambah Barang Transaksi

Pada halaman transaksi penjualan, sebelum menyelesaikan transaksi kasir dapat mencetak nota penjualan (apabila pada penjualan terdapat ukuran lensa yang harus dicatat) yang ditunjukkan pada gambar 4.12

20/8/2021

Print Nota - Optik Airlangga Surabaya

OPTIK AIRLANGGA

Pusat : Jl.Srikana No. 36 Surabaya
Telp (031) 827985465
Cabang : Srikana- Royal - Krian -Pandaan

Nota Transaksi

Tgl. 20 Agustus 2021

Pemesan : Denise Nur Cahyawati
Alamat : Jl. Pattimura X no 11 Surabaya

No	Nama Produk	Jumlah	Harga	Total Harga
1	Hugo Boss FLX787	1	Rp 450.000	Rp 450.000
Total Rp.				450.000
Sub Total Rp.				450.000
Jumlah Bayar Rp.				456.000
Sisa Rp.				6.000

	SPH	CYL	AXS	ADD	PD
R	SPH	CYL	AXS	ADD	
L	SPH	CYL	AXS	ADD	

Optik Airlangga, 20/08/2021
Karyawan

(.....)
I Gusti Ayu Wiratri

Gambar 4. 12 Cetak Nota Penjualan

4.1.8 Tampilan 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 4.14.

Data Penjualan

Periode: hh/bb/tttt - hh/bb/tttt [Lihat](#)

Tampilkan 10 Data dari: [Print Semua Data Penjualan](#)

			Tanggal Transaksi	Karyawan	Total Modal	Total Jual	Keuntungan	Action
E0000001	Denise Nur Cahyawati	087965456525	25/07/2021	Harel Fernanda	Rp 6 620 000	Rp 9 575 000	Rp 2 955 000	Lihat Detail
E0000002	Jamaludin Sutomo	089875854654	25/07/2021	Harel Fernanda	Rp 200 000	Rp 400 000	Rp 200 000	Lihat Detail
E0000003	Hartono Paniai	089754562132	25/07/2021	Harel Fernanda	Rp 20 000	Rp 30 000	Rp 10 000	Lihat Detail
E0000004	Gabriel Panjaitan	089564564565	25/07/2021	Harel Fernanda	Rp 250 000	Rp 450 000	Rp 200 000	Lihat Detail
E0000005	Harianto Puja	087965452152	26/07/2021	Gunadi Nurahman	Rp 250 000	Rp 400 000	Rp 150 000	Lihat Detail
E0000006	Cynthia Putri Kalista	089654547878	26/07/2021	Mesi Yuniawati	Rp 300 000	Rp 350 000	Rp 50 000	Lihat Detail
E0000007	Sri Rahayu	089565652200	26/07/2021	Maika Putri Kusumaningrum	Rp 600 000	Rp 750 000	Rp 150 000	Lihat Detail
E0000008	Andi Baharudin	085196878754	01/08/2021	Harel Fernanda	Rp 170 000	Rp 280 000	Rp 110 000	Lihat Detail
E0000009	Jeihan Nabilla	089565452222	01/08/2021	Harel Fernanda	Rp 600 000	Rp 750 000	Rp 150 000	Lihat Detail

Tampilkan 1 - 10 dari 24 Data [Previous](#) [Next](#)

Gambar 4. 13 Halaman Rekap Penjualan

Pada Gambar 4.17 Merupakan list status transaksi penjualan yang masih belum lunas, saat pengambilan kasir dapat merubah status pembayarannya menjadi lunas.

Data Pemesanan Pada Optik

Periode: hh/bb/tttt - hh/bb/tttt [Lihat](#)

Tampilkan 10 Data dari: Semua.

No Orders	Nama Pelanggan	Alamat	Telepon	Tanggal Pesan	Tanggal Selesai	Karyawan	Status	Action
E0000001	Denise Nur Cahyawati	Jl. Pattimura X no 11 Surabaya	087965456525	25/07/2021	25/07/2021	Harel Fernanda	Lunas	Lihat Detail
E0000002	Jamaludin Sutomo	Perum. Manyar Indah G no. 11 Surabaya	089875854654	25/07/2021	25/07/2021	Harel Fernanda	Lunas	Lihat Detail
E0000003	Hartono Paniai	Perum. Dharmawangsa Indah I No. 15 Surabaya	089754562132	25/07/2021	25/07/2021	Harel Fernanda	Lunas	Lihat Detail
E0000004	Gabriel Panjaitan	Jl. Patimura X No 3 Surabaya	089564564565	25/07/2021	25/07/2021	Harel Fernanda	Lunas	Lihat Detail
E0000005	Harianto Puja	Jl. Kodam Brawijaya V. no 9 Surabaya	087965452152	26/07/2021	26/07/2021	Gunadi Nurahman	Lunas	Lihat Detail
E0000006	Cynthia Putri Kalista	Jl. Dr. Mustopo VII no. 15 Surabaya	089654547878	26/07/2021	26/07/2021	Mesi Yuniawati	Lunas	Lihat Detail
E0000007	Sri Rahayu	Jl. Patimura Desa Dodokan RT 4 RW 5 Pandaan	089565652200	26/07/2021	26/07/2021	Maika Putri Kusumaningrum	Lunas	Lihat Detail
E0000008	Andi Baharudin	Jl. Pratama Gang 7 No. 15 Surabaya	085196878754	01/08/2021	01/08/2021	Harel Fernanda	Lunas	Lihat Detail
E0000009	Jeihan Nabilla	Perum Deltasari Sidoarjo No. 36	089565452222	01/08/2021	01/08/2021	Harel Fernanda	Lunas	Lihat Detail
E0000010	Caroline Fanessa Putri	Perum Darmo Satelit Indah no. 115 Surabaya	082136369743	01/08/2021	01/08/2021	Harel Fernanda	Lunas	Lihat Detail

[No Orders](#) [Nama Pelanggan](#) [Alamat](#) [Telepon](#) [Tanggal Pesan](#) [Tanggal Selesai](#) [Karyawan](#) [Status](#)

Gambar 4. 14 Halaman List Status Transaksi Penjualan

Pada gambar 4.15 menampilkan halaman cetak rekap penjualan, yang mana memperlihatkan total modal, total jual, dan keuntungan total. Untuk rekap data penjualan sendiri dapat dicetak dan ditampilkan pada gambar 4.16.

11/8/2021 Print - Data Penjualan


OPTIK AIRLANGGA

Pusat : Jl.Srikana No.36 Surabaya
Telp : (031)8957545
Cabang : Royal - Pandaan - Krian

LAPORAN PENJUALAN

No Orders	Nama Pelanggan	Telepon	Tanggal Transaksi	Karyawan	Total Modal	Total Jual	Keuntungan
E0000009	Jeihan Nabilla	089565452222	01/08/2021	Harel Fernanda	Rp 600.000	Rp 750.000	Rp 150.000
E0000010	Caroline Fanessa Putri	082136369743	01/08/2021	Harel Fernanda	Rp 520.000	Rp 720.000	Rp 200.000
E0000008	Andi Baharudin	085196878754	01/08/2021	Harel Fernanda	Rp 170.000	Rp 280.000	Rp 110.000
E0000007	Sri Rahayu	089565652200	26/07/2021	Maika Putri Kusumaningrum	Rp 600.000	Rp 750.000	Rp 150.000
E0000004	Gabriel Panjaitan	089564564565	25/07/2021	Harel Fernanda	Rp 250.000	Rp 450.000	Rp 200.000
E0000005	Hariantio Puja	087965452152	26/07/2021	Gunadi Nurahman	Rp 250.000	Rp 400.000	Rp 150.000
E0000006	Cynthia Putri Kalista	089654547878	26/07/2021	Mesi Yuniawati	Rp 300.000	Rp 350.000	Rp 50.000
E0000001	Denise Nur Cahyawati	087965456525	25/07/2021	Harel Fernanda	Rp 250.000	Rp 450.000	Rp 200.000
E0000002	Jamaludin Sulomo	089875854654	25/07/2021	Harel Fernanda	Rp 200.000	Rp 400.000	Rp 200.000
E0000003	Hartono Paniai	089754562132	25/07/2021	Harel Fernanda	Rp 20.000	Rp 30.000	Rp 10.000
E0000011	Paul John K	089545637777	01/08/2021	Harel Fernanda	Rp 200.000	Rp 400.000	Rp 200.000
E0000012	Prayoga Dwiantara	087845496610	01/08/2021	Wicaksono Putra Jauhari	Rp 280.000	Rp 380.000	Rp 100.000
E0000013	Egi Setyawan	087954654521	01/08/2021	Wicaksono Putra Jauhari	Rp 300.000	Rp 400.000	Rp 100.000
E0000014	Budi Kartono	087545412564	01/08/2021	Via Putri	Rp 400.000	Rp 550.000	Rp 150.000
E0000015	Greg Topara	086585458598	01/08/2021	Via Putri	Rp 300.000	Rp 400.000	Rp 100.000
E0000016	Bella Saputri	082189657455	01/08/2021	Maika Putri Kusumaningrum	Rp 400.000	Rp 500.000	Rp 100.000

Gambar 4. 15 Halaman Cetak Rekap Penjualan

4.1.9 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* dimana pengujian aplikasi meliputi uji coba fungsi fitur aplikasi dengan tujuan menghindari adanya *error* pada saat implementasi.

4.1.10 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.

Tabel 4. 1 Uji Coba Halaman Login

No	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output
1	<i>Login</i> 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
2	<i>Login</i> 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
3	<i>Login</i> 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
4	<i>Login</i> 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> (kaserrrrr)	Munculnya notifikasi gagal <i>login</i>	Muncul notifikasi gagal login dan tetap berada dihalaman login
5	<i>Login</i> 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 <i>login</i>	Muncul notifikasi gagal login dan tetap berada dihalaman login

4.1.11 Fitur Halaman Master

Proses yang terjadi pada halaman master yaitu pengisian rincian data-data yang digunakan untuk transaksi, dimana data yang diinputkan meliputi data produk, data *admin*, data *customer*, data ekspedisi, dan data vendor *e-commerce*.

Tabel 4. 2 Uji Coba Halaman Master

No	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output
1	Tambah data barang Frame	Memasukkan data barang Frame dengan rincian: a.Kode Produk : FRM006 b.Nama : Oakley Brown Steel c.Stok : 10 d.Harga modal : 300000 e.Harga jual : 400000 f. Nama Distributor: Morisaga Nippon g.Warning stok: 5 (Untuk memunculkan warning stok tipis di halaman awal) h.Keterangan: -	Munculnya notifikasi data berhasil disimpan dan penambahan <i>row</i> baru pada database tabel barang kategori frame	Muncul notifikasi berhasil, data tersimpan dan data baru tampil di aplikasi
2	Cek isian penting yang harus diisi pada data frame saat <i>entry</i> data baru	a. Kode Produk : FRM006 b. Nama : Oakley Brown Steel c. Stok : 10 d. Harga modal : - e. Harga jual : 400000 f. Nama Distributor: Morisaga Nippon g. Warning stok: - (Untuk memunculkan warning stok tipis di halaman awal) h. Keterangan: -	Munculnya peringatan yang mengarahkan <i>user</i> untuk mengisi isian yang harus diisi	Peringatan muncul pada isian yang belum diisi.

Tabel 4. 3 Lanjutan Tabel Uji Coba Halaman Master

No.	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Output
3	Tambah data barang lensa	Memasukkan data barang lensa dengan rincian: a. Kode Produk : LS005 b. Nama : Eclipse Rod Series c. Stok : 20 d. Harga modal : 100000 e. Harga jual : 200000 f. Jenis : Kaca g. Tipe : Single h. Ukuran : R.SPH(5), L.SPH(5) i. Nama Distributor: Morisaga Nippon j. Warning stok: 5 (Untuk memunculkan warning stok menipis di halaman awal) k. Keterangan: -	Munculnya notifikasi data berhasil disimpan dan penambahan <i>row</i> baru pada database tabel barang kategori lensa	Muncul notifikasi berhasil, data tersimpan dan data baru tampil di aplikasi
4	Cek isian penting yang harus diisi pada data lensa saat <i>entry</i> data baru	Memasukkan data barang lensa dengan rincian: a. Kode Produk : LS005 b. Nama : Eclipse Rod Series c. Stok : - d. Harga modal : - e. Harga jual : 400000 f. Jenis : Kaca g. Tipe : Single h. Ukuran : R.SPH(5), L.SPH(5) i. Nama Distributor: Morisaga Nippon j. Warning stok: 5 (Untuk memunculkan warning stok menipis di halaman awal)	Munculnya peringatan yang mengarahkan <i>user</i> untuk mengisi isian yang harus diisi	Peringatan muncul pada isian yang belum diisi

Tabel 4. 4 Lanjutan Tabel Uji Coba Halaman Master

No	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output
5	Tambah Data Kategori Barang	Memasukkan data kategori barang dengan rincian: a. Id Kategori: (terisi secara <i>auto increment</i> pada database) b. Nama Kategori : Kacamata Komputer	Munculnya notifikasi data berhasil disimpan dan penambahan <i>row</i> baru pada database tabel kategori	Muncul notifikasi berhasil, data tersimpan dan data baru tampil di aplikasi
6	Tambah Data Karyawan	Memasukkan data karyawan dengan rincian: a. Nama : Liliana Pratiwi b. Alamat : Jl. Pemuda No. 14 Surabaya c. Email : lili_pra9gmail.com d. No. Telp: 082138387676 e. Cabang: Srikana f. <i>Username</i> : lili g. <i>Password</i> : lili123	Munculnya notifikasi data berhasil disimpan dan penambahan <i>row</i> baru pada database tabel karyawan	Muncul notifikasi berhasil, data tersimpan dan data baru tampil di aplikasi
7	Merubah data <i>admin</i>	Merubah <i>password</i> pada data <i>admin</i> dari “admin” menjadi “ayuwiratri123”	Munculnya notifikasi data berhasil disimpan	Muncul notifikasi berhasil dan data tersimpan
8	Tambah Data Cabang baru	Memasukkan data cabang baru dengan rincian: a. Kode Optik : OPT05 b. Nama : Sawojajar c. Alamat: Jl. Danau Paniai II No. 22 d. Kota: Malang e. No. Telp: 03418789854 f. Fax: 7341 8789854	Munculnya notifikasi data berhasil disimpan dan penambahan <i>row</i> baru pada database tabel cabang	Muncul notifikasi berhasil dan data tersimpan

4.1.12 Fitur Halaman Transaksi Penjualan

Proses yang terjadi pada halaman penjualan yaitu pencatatan data penjualan yang terjadi pada transaksi penjualan di Opik Airlangga.

Tabel 4. 5 Uji Coba Halaman Transaksi Penjualan

No	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output
1	Mengisi form transaksi penjualan	<p>Melakukan pengisian form penjualan dengan kode transaksi yang terbentuk secara otomatis (E0000..) dengan isian:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Kode Transaksi: E0000030 b. Nama Pelanggan: Sutardi Makimin c. Alamat: Jl. Manyar Indah no. 3 d. No. Telepon: 082173632221 e. Tanggal Selesai: 20/07/2021 f. Tanggal Ambil: 20/07/2021 g. Karyawan: Harel h. Ukuran lensa: R.SPH(-1.75), L.SPH(-2.00) <p>Setelah selesai mengisi, kasir memilih barang yang dipilih dengan klik tombol tambah barang, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Frame Diadora Max10 -Lensa Prodimia Clean Blue, setelah selesai klik simpan 	Munculnya barang yang dipilih pada list barang, hasil perhitungan yang muncul pada total penjualan dan data penjualan tersimpan	Muncul notifikasi berhasil dan data penjualan tersimpan

Tabel 4. 6 Lanjutan Tabel Uji Coba Halaman Transaksi Penjualan

No	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output
2	Mencetak nota penjualan	Mengklik tombol cetak nota	Munculnya tab baru dengan tampilan nota penjualan yang siap cetak	Nota penjualan siap dicetak
3	Mencetak nota Resep	Mengklik tombol cetak resep	Munculnya tab baru dengan tampilan nota resep yang siap cetak	Nota penjualan siap dicetak

4.1.13 Fitur Halaman Rekap Penjualan

Proses yang terjadi pada halaman rekap penjualan adalah mencari data penjualan, cek status pembayaran, rekap penjualan, serta mencetak rekap penjualan.

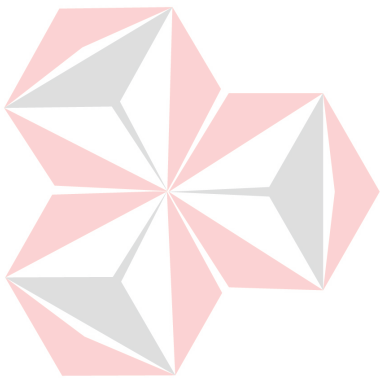
Tabel 4. 7 Uji Coba Halaman Rekap Penjualan

No	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output
1	Mencari data penjualan	Memilih data penjualan yang ingin dilihat dengan filter yang tersedia pada tabel (filter periode tanggal)	Detail data penjualan ditemukan	Muncul detail data penjualan ditemukan
2	Cek Status pembayaran	Memilih data penjualan yang ingin dirubah statusnya, klik detail, lalu klik “bayar sisa”, masukkan sisa yang harus dibayar	Status pembayaran berubah menjadi “lunas”	Status pembayaran berubah menjadi “lunas”
3	Cetak Rekap Data Penjualan	Klik tombol cetak pada bagian pojok kanan atas tabel, filter sesuai yang diinginkan.	Tampil halaman laporan rekap penjualan sesuai filter yang dipilih	Laporan rekap penjualan siap dicetak

4.1.14 Evaluasi Hasil *Testing*

Berdasarkan hasil uji coba menggunakan cara *black box testing* yang sudah dilaksanakan sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi mampu mencatat transaksi penjualan yang terjadi pada 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.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

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

1. Aplikasi yang dihasilkan meliputi daftar transaksi penjualan yang telah dibayar lunas atau belum beserta notifikasi untuk mengingatkan karyawan tentang pelanggan yang belum mengambil kacamata, laporan penjualan di semua cabang optik, dan menampilkan *dashboard* yang dilengkapi dengan grafik jumlah penjualan, jumlah penjualan per kategori barang, barang dengan keuntungan tertinggi untuk *user* pemilik.
2. Berdasarkan hasil dari pengujian menggunakan metode *black-box testing*, diperoleh bahwa fungsi dari setiap aplikasi dapat berjalan dengan baik.

5.2. 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*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardana, I. 2016. *Sistem Informasi Akuntansi*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Kristanto, A. 2011. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Gava Media.
- Ladjamudin, A. 2013. *Analisis & Design Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Moekijat. 2011. *Sistem Informasi Manajemen & Definisi Data*. Bandung: Remaja Roskadarya.
- Mulyadi. 2008. *Sistem Akuntansi*. Jakarta: Salemba Empat.
- 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.
- Sibero, A. F. 2011. *Kitab Suci Web Programming*. Yogyakarta: Mediakom.
- Sutabri, T. 2012. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi. Sutarman. 2012. *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Bumi Aksara.