



**RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN PADA PT.TAMINDO
PERMAI GLASS**



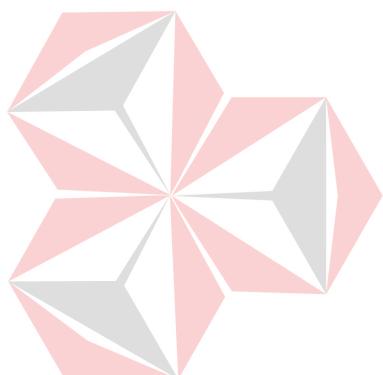
Oleh:
Ibnu Sutantiara
15410100057

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS DINAMIKA
2020

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN PADA PT. TAMINDO
PERMAI GLASS**

TUGAS AKHIR

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



**UNIVERSITAS
Dinamika**

Oleh :

**Nama : Ibnu Sutantiara
NIM : 15410100057
Program Studi : S1 Sistem Informasi**

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS DINAMIKA
2020**

Tugas Akhir

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN
PADA PT. TAMINDO PERMAI GLASS**

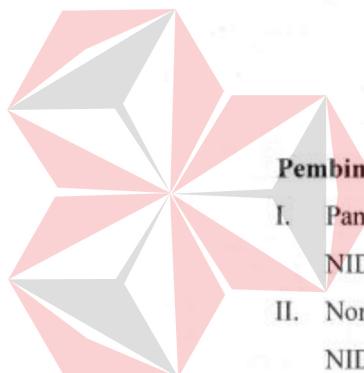
Dipersiapkan dan disusun oleh

Ibnu Sutantiara

NIM: 15410100057

Telah diperiksa, dibahas dan disetujui oleh Dewan Pembahasan

Pada: Selasa, 8 September 2020



Pembimbing:

- I. Pantjawati Sudarmaningtyas, S.Kom., M.Eng.
NIDN: 0712066801
II. Norma Ningsih, S.ST., M.T.
NIDN: 0729099002

Susunan Dewan Pembahasan

Digitally signed by
Universitas Dinamika
Date: 2020.09.08
15:16:14 +07'00'

Digitally signed by
Norma Ningsih
Date: 2020.09.09 08:57:25
+07'00'

Pembahasan:

- Ir. Henry Bambang Setyawan, M.M.
NIDN: 0725055701

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

Digitally signed by
Universitas
Dinamika
Date: 2020.09.14
15:40:26 +07'00'

Dr. Jusak
NIDN: 0708017101

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika
UNIVERSITAS DINAMIKA

PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, saya:

Nama : Ibnu Sutantiara
NIM : 15410100057
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN
PADA PT. TAMINDO PERMAI GLASS

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 Royalty Free Right*) atau 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

UNIVERSITAS
Dinamika

Surabaya, Agustus 2020

Yang Menyatakan



Ibnu Sutantiara
NIM: 15410100057

ABSTRAK

PT. Tamindo Permai Glass adalah perusahaan yang bergerak dibidang pengolahan berbagai jenis dan ukuran kaca setengah jadi menjadi kaca yang sudah diolah dan siap dipakai sesuai kebutuhan. Perusahaan ini melakukan pencatatan pemesanan yang dilakukan oleh *marketing* pada kertas, untuk kemudian diserahkan kepada *supervisor* untuk dikonfirmasi harga. Penggunaan kertas ini membuat proses pencatatan dan konfirmasi dapat memakan waktu dan terdapat kemungkinan untuk hilang dan rusak pada saat yang tidak diinginkan. Seringkali *customer* meminta informasi kepada *marketing* mengenai barang yang dipesannya dan sedang dalam proses produksi, hal ini membuat *marketing* harus datang ke pabrik yang berada cukup jauh dari kantor untuk menanyakan kepada pihak *production*. Pembuatan laporan dilakukan dengan pencarian data yang disimpan pada sebuah *folder* pada sistem operasi windows yang mengakibatkan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk melakukan pengolahan data. Rancang bangun aplikasi pada penelitian ini menggunakan *System Development Life Cycle* dengan metode *Waterfall*. Dari proses bisnis yang didapatkan, terdapat 4 pengguna dalam aplikasi ini yaitu *supervisor*, *marketing*, *finance* dan *production*. 4 masalah utama yang diangkat yaitu pencatatan pemesanan yang dilakukan secara *manual*, proses *tracking* produksi oleh *marketing*, konfirmasi pemesanan dan pemberian diskon, dan *generate dashboard* atau laporan. Aplikasi yang dibangun dapat melakukan pencatatan pemesanan dan disimpan kedalam basis data agar dapat dengan mudah untuk pencarian data. Pihak *production* dapat menginput jumlah kaca yang sudah diolah agar dapat menjadi sebuah informasi yang dapat dibaca oleh *marketing* kapanpun dan dimanapun menggunakan jaringan. Data pelanggan, produksi, dan penjualan dapat dilakukan pengolahan data untuk diubah dalam bentuk grafik(*dashboard*) dan laporan sebagai suatu pendukung dalam pengambilan keputusan dimasa yang akan datang. Dilakukan pengujian aplikasi menggunakan *black box testing* dengan desain *test case* sebanyak 17 mencakup fungsi-fungsi yang ada, didapatkan tingkat keberhasilan 100%.

Keywords: aplikasi, penjualan, tracking

KATA PENGANTAR

Rasa syukur yang tiada hentinya penulis panjatkan kepada ALLAH SWT, dengan kesempatan yang penulis miliki dapat menuntaskan apa yang sudah menjadi kewajiban dan tanggung jawab penulis sebagai seorang mahasiswa.

Dalam penyusunan penelitian tugas akhir ini, penulis mendapatkan bantuan berupa ilmu maupun moral yang mendorong demi menuntaskan laporan ini, diantaranya:

1. Orang tua yang selalu memberikan doa dan dukungan dalam bentuk apapun.
2. Ibu Pantjawati Sudarmaningtyas, S.Kom. M.Eng. selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan arahan dan ilmu yang membangun.
3. Ibu Norma Ningsih, S.ST., M.T. selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan arahan dan ilmu yang membangun.
4. Bapak Ir. Henry Bambang Setyawan, M.M selaku pembahas penelitian TA.
5. Bapak Janli dan Bapak Gary Paolo Wijoyo, selaku *marketing* dan CEO yang bersedia sebagai narasumber wawancara.
6. Gregorius Krisna, Fahrul Arifin, Mujahidin Anshor dan teman – teman kos “Amiroh” yang selalu memberi dukungan dan hiburan yang membangun.

Penulis mengucapkan terima kasih sedalam dan sebesar-besarnya. Semoga semua kewajiban dan urusan kita dimudahkan oleh yang maha memberi kemudahan. Akhir kata, semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi semua kalangan.

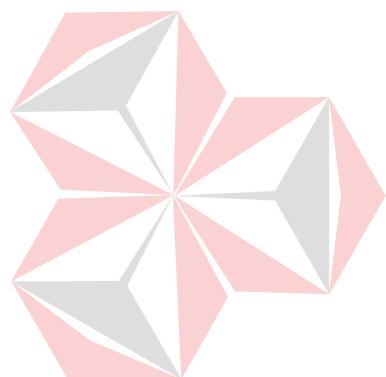
Surabaya, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Rancang Bangun.....	6
2.2 Penjualan	6
2.2.1 Penjualan Tunai	6
2.2.2 Penjualan <i>Make to Order</i> (MTO)	7
2.3 <i>Monitoring</i>	7
2.4 Sistem Informasi Penjualan	7
2.5 Website.....	8
2.6 System Development Life Cycle	8
2.6.1 Metode Waterfall	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1 Metodologi Penelitian	12
3.2 Tahapan Penelitian	12
3.2.1 Inisiasi Proyek.....	12
3.2.2 Pengumpulan Kebutuhan Penelitian	12
3.2.3 Planning	14
3.2.4 Modelling.....	15
3.2.5 Construction	17
3.3 Desain Test Case Pengujian program.....	18
3.3.1 Test Case Uji Coba Login.....	18
3.3.2 Test Case Uji Coba Maintenance Data Master	19
3.3.3 Test Case Uji Coba Mencatat Pemesanan	19
3.3.4 Test Case Uji Coba Tracking Produksi.....	19

3.3.5 Test Case Uji Coba Konfirmasi Order dan Pemberian Diskon	19
3.3.6 Test Case Uji Coba Input Data Proses Produksi.....	20
3.3.7 Test Case Uji Coba Dashboard	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Hasil dari Communication.....	21
4.1.1 Identifikasi Masalah.....	21
4.1.2 Identifikasi Pengguna.....	22
4.1.3 Identifikasi Data.....	22
4.1.4 Identifikasi Kebutuhan Fungsional	23
4.2 Pemodelan Proses.....	27
4.2.1 System Flow Diagram.....	27
4.2.2 Data Flow Diagram.....	29
4.3 Pemodelan Data.....	31
4.3.1 <i>Conceptual Data Model</i>	31
4.3.2 <i>Physical Data Model</i>	32
4.4 Desain <i>User Interface</i>	32
4.5 Hasil Tampilan Aplikasi.....	32
4.5.1 <i>Login</i>	32
4.5.2 <i>Profil</i>	33
4.5.3 <i>Supervisor</i>	33
4.5.4 <i>Marketing</i>	35
4.5.5 <i>Finance</i>	37
4.5.6 <i>Production</i>	38
4.6 Hasil Pengujian.....	39
4.6.1 Hasil Pengujian <i>Login</i>	39
4.6.2 Hasil Pengujian <i>Maintenance Data Master</i>	40
4.6.3 Hasil Pengujian Mencatat Pesanan	40
4.6.4 Hasil Pengujian <i>Tracking</i>	40
4.6.5 Hasil Pengujian Konfirmasi Pemesanan	41
4.6.6 Hasil Pengujian <i>Input Data Proses Produksi</i>	41
4.6.7 Hasil Pengujian <i>Dashboard</i>	41
4.7 Persentase Pengujian	42
4.8 Hasil Evaluasi.....	42
BAB V KESIMPULAN.....	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jenis Kaca	2
Tabel 1.2 Jenis Produksi	2
Tabel 3.1 Metodologi Penelitian	12
Tabel 3.2 Kebutuhan <i>Marketing</i>	12
Tabel 3.3 Kebutuhan <i>Supervisor</i>	13
Tabel 3.4 Kebutuhan Keuangan.....	13
Tabel 3.5 Kebutuhan Produksi.....	13
Tabel 3.6 Kebutuhan Non Fungsional	14
Tabel 3.7 Bobot Tahapan	16
Tabel 3.8 Perencanaan Produksi	16
Tabel 3.9 Realisasi Proses Produksi	16
Tabel 3.10 Uji Coba Login	18
Tabel 3.11 Uji Coba Mencatat Pemesanan	19
Tabel 3.12 Uji Coba Tracking Produksi	19
Tabel 3.13 Uji Coba Konfirmasi Order dan Pemberian Diskon	19
Tabel 3.14 Uji Coba Input Data Proses Produksi	20
Tabel 3.15 Uji Coba Dashboard.....	20
Tabel 4.1 Masalah dan Dampak.....	22
Tabel 4.2 Fungsional <i>login</i>	23
Tabel 4.3 Fungsional <i>maintenance data master</i>	24
Tabel 4.4 Fungsional mencatat pesanan	24
Tabel 4.5 Fungsional <i>tracking produksi</i>	24
Tabel 4.6 Fungsional <i>tracking produksi</i>	25
Tabel 4.7 Fungsional konfirmasi <i>order</i> dan pemberia diskon	25
Tabel 4.8 Fungsional <i>input</i> data produksi.....	26
Tabel 4.9 Fungsional konfirmasi penjualan selesai	26
Tabel 4.10 Fungsional <i>dashboard</i>	26
Tabel 4.11 Pengujian <i>Login</i>	39
Tabel 4.12 Pengujian <i>Maintenance Data Master</i>	40
Tabel 4.13 Pengujian Mencatat Pesanan.....	40
Tabel 4.14 Pengujian <i>Tracking</i>	41
Tabel 4.15 Pengujian Konfirmasi Pemesanan dan Pemberian Diskon	41
Tabel 4.16 Pengujian <i>Input</i> Data Proses Produksi	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode <i>Waterfall SDLC</i> (<i>repository.unikom.ac.id</i>)	9
Gambar 3.1 Jadwal Kerja	14
Gambar 3.2 Diagram IPO	15
Gambar 3.3 Diagram perencanaan	17
Gambar 4.1 <i>System flow</i> Halaman Utama	27
Gambar 4.2 <i>System flow</i> Pemesanan	28
Gambar 4.3 <i>System flow Off-Page Refference</i> 4, 6, dan 7.....	29
Gambar 4.4 Context Diagram.....	30
Gambar 4.5 DFD <i>Level 0</i>	30
Gambar 4.6 <i>Conceptual Data Model</i>	31
Gambar 4.7 <i>Physical Data Model</i>	32
Gambar 4.8 Implementasi <i>Login</i>	33
Gambar 4.9 Implementasi <i>Profil</i>	33
Gambar 4.10 Implementasi <i>Dashboard Customer</i>	34
Gambar 4.11 Implementasi <i>Dasboard Produksi</i>	34
Gambar 4.12 Implementasi <i>Dashboard Penjualan</i>	34
Gambar 4.13 Implementasi Pemesanan Masuk.....	35
Gambar 4.14 Implementasi Konfirmasi Pemesanan	35
Gambar 4.15 Implementasi Detail Harga Diskon	35
Gambar 4.16 Implementasi Mencatat Pemesanan.....	36
Gambar 4.17 Implementasi <i>Tracking</i> Produksi.....	36
Gambar 4.18 Implementasi Transaksi yang Ditangani	37
Gambar 4.19 Implementasi Laporan Penjualan	37
Gambar 4.20 Implementasi Konfirmasi Penjualan.....	38
Gambar 4.21 Implementasi Daftar Barang Produksi.....	38
Gambar 4.22 Implementasi <i>Record</i> Produksi.....	38
Gambar 4.23 Implementasi Data <i>Master</i>	39
Gambar 4.24 Implementasi Data <i>Master</i>	39



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Document Flow</i>	46
Lampiran 2 Desain <i>Test Case</i>	47
Lampiran 3 <i>System Flow</i>	48
Lampiran 4 DFD	50
Lampiran 5 Desain <i>User Interface</i>	51
Lampiran 6 <i>Test Case</i>	57



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Tamindo Permai Glass adalah perusahaan yang bergerak dibidang pengolahan berbagai jenis dan ukuran kaca setengah jadi menjadi kaca yang sudah diolah dan siap dipakai sesuai kebutuhan. *Office* nya berlokasi di Jl. Sunter Agung Perkasa IX No.22-23 Jakarta, dan pabrik produksi berlokasi di Cikarang Industrial Estate Jl. Jababeka Raya Blok C No. 30-31 Bekasi. Jumlah pesanan yang sering diterima oleh perusahaan ini relatif cukup tinggi atau bisa dikatakan selalu menerima pesanan kaca untuk kebutuhan gedung-gedung tinggi atau besar. Dalam 1 minggu, per-orang marketing bisa mendapatkan kurang lebih 20 order dari total 5 orang marketing saat penelitian ini ditulis. Jenis kaca ditampilkan pada Tabel 1.1 dan Jenis produk ditampilkan pada Tabel 1.2.

Pelanggan datang kepada *marketing* secara langsung ataupun melalui aplikasi social *Whatsapp* untuk menanyakan katalog produk kaca yang dapat disediakan. Setelah *marketing* menerima *list* pesanan dari Pelanggan, *marketing* akan memberikan kepada *supervisor* untuk memberikan penawaran harga yang akan disepakati secara langsung dengan Pelanggan. Setelah harga disepakati, Pelanggan dapat membayar secara tunai maupun transfer melalui bank untuk kemudian melakukan konfirmasi kepada pihak *marketing* apabila sudah terbayar. Apabila melakukan secara tunai, *marketing* akan memanggil pihak Keuangan untuk melakukan proses pembayaran. Setelah pembayaran diterima, pihak *supervisor* akan membuat rangkaian kerja untuk diberikan kepada pihak *produksi* untuk langsung dilakukan sesuai permintaan Pelanggan. Pihak *marketing* akan melakukan pengecekan barang pelanggan yang ditanganinya kepada pihak Produksi, apabila sudah selesai maka pihak *marketing* akan menghubungi pihak pelanggan untuk kemudian membuat kesepakatan untuk pengiriman barang. Waktu estimasi produksi yang diberikan dari perusahaan yaitu sekitar 7 sampai 10 hari kerja.

Dalam penentuan diskon harga yang diberikan. *Supervisor* belum mempunyai acuan yang pasti dalam memberikan diskon harga. Selama ini

supervisor hanya berdasarkan frekuensi dan jumlah produk transaksi pelanggan, sehingga pemberian harga dapat berbeda – beda pada setiap transaksi.

Dalam proses produksi, seringkali pihak *marketing* mendapat pertanyaan terkait dengan proses barang yang dipesannya. Oleh karena itu, pihak *marketing* mempunyai kendala dalam informasi proses produksi pesanan pelanggan yang sedang dikerjakan bagian produksi. *Monitoring* yang dilakukan juga membutuhkan waktu yang cukup lama terkait oleh setiap marketing harus mengecek sendiri kepada bagian produksi untuk mengetahui status pesanan yang dikerjakan. Memberikan informasi terkait pesanan pelanggan dari pihak produksi kepada *marketing* yang efektif dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dengan adanya kejelasan bagaimanakah barang yang sedang mereka pesan dan menghemat waktu pada bagian marketing untuk berhubungan dengan pihak produksi yang berada pada 2 lokasi yang berbeda.

Data penjualan yang disimpan saat ini hanya diletakkan kedalam sebuah *folder*, dengan cara nota penjualan di scan dan *copy-paste* hasil scan kedalam *folder*. Hal ini menyebabkan pembuatan laporan membutuhkan waktu 3 – 4 hari yang berdampak pada pembuatan keputusan bagi masa yang akan datang.

Tabel 1.1 Jenis Kaca

Jenis Kaca
1. Kaca Clear
2. Tinted Panasap
3. Reflective Stopsol
4. Low-E Sunergy Clear

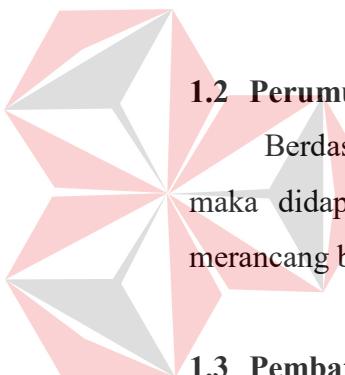
Tabel 1.2 Jenis Produksi

No	Jenis Produksi	Dimensi Max
1.	Laminated	2134 x 3048 mm
2.	Tempered Glass	2134 x 3048 mm
3.	Bending Laminated	2134 x 3048 mm
4.	Bending Tempered	2134 x 3048 mm
5.	Tempered Laminated	2134 x 3048 mm
6.	Cut Size	2134 x 3048 mm

Pada perusahaan ini pencatatan penjualan masih disimpan dengan cara *manual* disimpan dalam suatu *folder*. Mengakibatkan pencarian dan pemrosesan data berjalan lebih lambat jika dibandingkan dengan menggunakan otomatisasi sistem yang sudah dirancang. Pencarian dan pemrosesan data yang efektif dan

efisien dapat mempengaruhi kinerja dalam pengambilan keputusan di masa yang akan datang dan mempermudah dalam pembuatan laporan penjualan.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka untuk meningkatkan pelayanan dalam menghadapi era teknologi dan persaingan *global* diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat melakukan pengolahan data terkomputerisasi yang bertujuan untuk mencatat penjualan pelanggan, melihat proses produksi, penentuan harga, dan pembuatan laporan. Sistem informasi yang dibangun berbasis website dan mampu memberikan akses kepada pihak marketing untuk melakukan *create* dan *reporting* pada detail pesanan untuk dilanjutkan kepada pihak produksi dan pihak produksi memberikan informasi mengenai proses barang yang dikerjakan, Sedangkan bagian *admin* dapat melakukan *monitoring* penjualan dan proses bagian produksi yang digambarkan melalui diagram dan ditampilkan pada *dashboard* dan mengelola data pelanggan yang memesan.



1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang di atas, maka didapatkan perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana merancang bangun aplikasi penjualan pada PT. Tamindo Permai Glass.

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah pada Sistem Informasi Penjualan pada PT.Tamindo Permai Glass adalah sebagai berikut :

1. Sistem yang dibangun berbasis *website*.
2. Sistem yang dibangun meliputi pencatatan pemesanan pelanggan/ *tracking* produksi, penentuan diskon, laporan/dashboard.
3. Data katalog produk yang digunakan dalam penelitian ini tertulis bulan Mei 2019.
4. Penelitian ini hanya mencakup sampai pada tahap *Construction* SDLC.
5. Sistem yang dibangun tidak mencakup proses pembayaran kredit dan mengikuti pada basis pesanan.

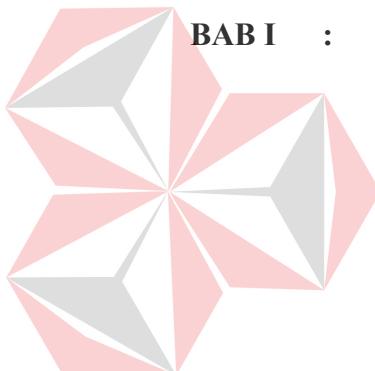
1.4 Tujuan

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka terdapat tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah menghasilkan sistem informasi penjualan pada PT. Tamindo Permai Glass untuk mempercepat proses penjualan dan pembuatan laporan.

1.5 Manfaat

Diharapkan dengan adanya sistem informasi penjualan ini dapat membantu proses pemesanan dan penjualan pada perusahaan, dengan tujuan meningkatkan efisiensi maupun efektivitas penjualan..

1.6 Sistematika Penulisan



BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang permasalahan yang ada pada PT. Tamindo Permai Glass, sehingga dapat memberikan solusi yaitu berupa aplikasi penjualan yang mencakup monitoring produksi kepada bagian marketing. Selain membahas latar belakang dan solusi bab ini juga menjelaskan rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan manfaat.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi sekumpulan teori atau referensi yang digunakan pada solusi yang akan dibuat.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi analisis yang digunakan dengan metode SDLC *Waterfall* dimulai dari *communication, planning, modelling, dan construction.*

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil dari analisis yang sudah dikumpulkan dari metodologi penelitian, diantaranya yaitu Analisis Kebutuhan Fungsional, *System Flow Diagram, Conceptual*

Data Model, Physical Data Model.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang berhubungan dengan solusi yang dibuat.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Rancang Bangun

Menurut Zulfiandri, Hidayatulloh, & Anas (2014) rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada.

Berdasarkan uraian diatas, Rancang bangun merupakan kegiatan yang dilakukan untuk membuat perangkat lunak yang sudah dianalisa dan didesain sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

2.2 Penjualan

Mulyadi (2016) mendefinisikan, Penjualan merupakan kegiatan yang dilakukan oleh penjual dalam menjual barang atau jasa dengan harapan akan memperoleh laba dari adanya transaksi-transaksi tersebut dan penjualan dapat diartikan sebagai pengalihan atau pemindahan hak kepemilikan atas barang atau jasa dari pihak penjual ke pembeli

2.2.1 Penjualan Tunai

Soemarso (2009) mendefinisikan Penjualan barang secara tunai dicatat sebagai debit pada akun kas dan kredit pada akun penjualan. Dalam praktik, biasanya penjualan secara tunai ini dicatat dalam buku penerimaan kas.

Penjualan Tunai terjadi apabila penyerahan barang atau jasa segera diikuti dengan pembayaran dari pembelian, sedangkan penjualan kredit terdapat tenggang waktu antara penyerahan barang atau jasa dalam penerimaan pembelian. Dalam penjualan kredit, pada saat penyerahan barang atau jasa, penjualan menerima tanda bukti penerimaan barang. Keuntungan dari penjualan tunai adalah hasil dari penjualan tersebut langsung terealisasi dalam bentuk kas yang dibutuhkan perusahaan

2.2.2 Penjualan *Make to Order*(MTO)

Menurut Kotha (2012) penjualan *Make to Order*(MTO) yaitu pendekatan penjualan yang memberikan perusahaan manufaktur untuk memberikan penawaran kustomisasi barang yang dapat meningkatkan posisi kompetitifnya.

MTO adalah dimana kegiatan fabrikasi tidak bisa dikerjakan tanpa menunggu pesanan dari pelanggan karena setiap pesanan memiliki variabilitas yang tinggi dan berbeda – beda. Usaha perusahaan untuk menyiapkan produk sebelum adanya pesanan dari pelanggan dianggap memiliki biaya yang mahal dan resiko yang tinggi. Aspek kunci dalam mengelola supply chain yang beroperasi pada lingkungan MTO adalah kecepatan perusahaan dalam menerima, menterjemahkan, dan memproses pesanan dari pelanggan sehingga produksi dapat berjalan secepat mungkin.

2.3 *Monitoring*

Menurut Mudjahidin (2010) mendefinisikan *Monitoring* sebagai suatu kegiatan yang dilakukan secara terus menerus dan bersifat utuh dari manajemen perusahaan yang isinya adalah penilaian yang bersifat sistimatis terhadap kemajuan suatu pekerjaan. Dengan kata lain, kegiatan *monitoring* adalah suatu proses pencatatan dan pengumpulan informasi terhadap tugas-tugas projek secara periodik. Selain itu, *monitoring* berguna untuk melihat dan memantau perkembangan suatu pekerjaan atau transaksi yang sedang berjalan.

2.4 Sistem Informasi Penjualan

Melalui uraian dari para ahli diatas mengenai Sistem Informasi dan Penjualan. Sistem informasi dapat membantu seluruh kegiatan penjualan yang dikoordinasikan untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan dan bermanfaat untuk mengambil suatu keputusan oleh pihak manajemen di kemudian hari. Penjualan sebagai pendapatan pokok bagi perusahaan dimana hasil pendapatan yang didapatkan dapat membantu kelangsungan seluruh proses bisnis yang ada. Sistem informasi pada era saat ini selalu memanfaatkan teknologi komputer demi tercapainya efektivitas dan efisiensi waktu yang bertujuan untuk meminimalisir biaya.

2.5 Website

Menurut Abdulloh (2016) *Website* atau disingkat *web*, dapat diartikan sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa *text*, gambar, video, *audio*, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur *internet*. Lebih jelasnya, *website* merupakan halaman-halaman yang berisi informasi yang ditampilkan oleh *browser* seperti Mozilla Firefox, Google Chrome atau yang lainnya.

Terdapat 3 unsur yang sangat vital pada *website*. Tanpa adanya semua unsur ini, *website* tidak akan pernah ditemukan dan diakses oleh pengguna di internet. Ketiga unsur yang dimaksud adalah:

- *Domain*. Jika *website* dibaratkan sebagai produk, maka domain adalah merk. Penggunaan domain yang menarik akan membuat orang tertarik untuk memasuki suatu *website*. Dengan pemilihan nama domain yang unik juga membuat orang mudah mengingatnya untuk nantinya dikunjungi kembali.
- *Hosting*. Tidak kalah pentingnya dengan *domain*, *hosting* memiliki peran untuk menyimpan semua database (*script*, gambar, video, teks dan lain sebagainya) yang diperlukan untuk membentuk suatu *website*.
- Konten. Tanpa adanya konten pada *website*, maka *website* bisa dikatakan tidak memiliki tujuan yang jelas. Konten pada *website* dapat berupa teks, gambar atau video. Jika dilihat dari konten yang disuguhkan, terdapat beberapa macam *website*. Misalnya saja, sosial media, website berita, *website* jual beli atau *website* yang berisi konten yang berdasarkan minat, bakat serta hobi.

2.6 System Development Life Cycle

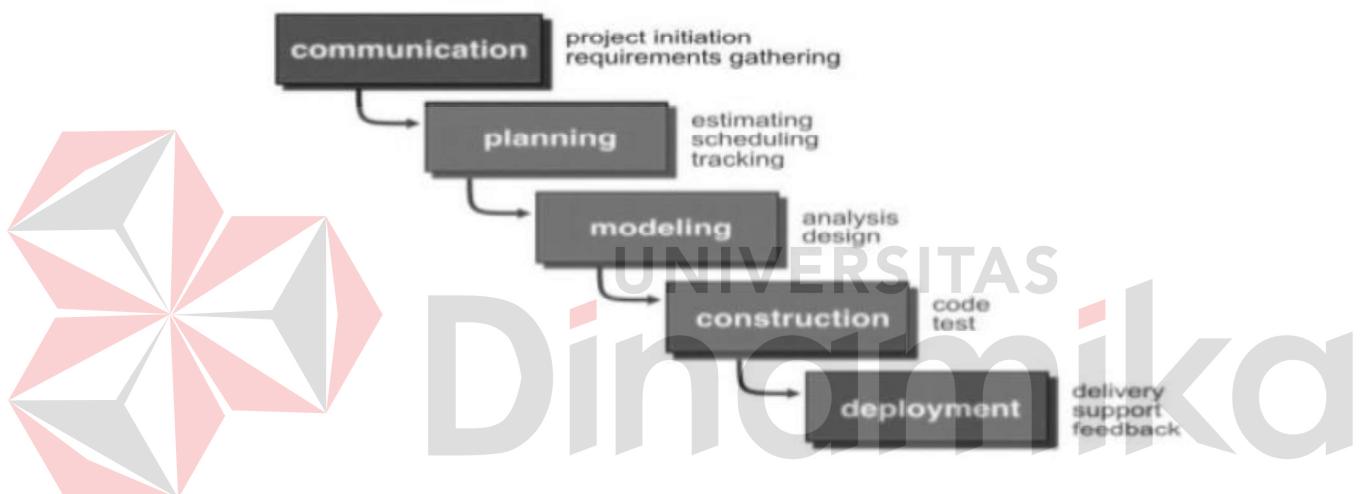
System Development Life Cycle (SDLC), menurut Kadir (2014) merupakan sebuah metodologi atau alur hidup aplikasi yang digunakan dalam proses pengembangan aplikasi yang meliputi tahap pengembangan, pemeliharaan, serta penggunaan aplikasi.

SDLC merupakan alur kerja baku yang biasa dipakai oleh perusahaan-perusahaan *vendor software* dalam mengembangkan *software* aplikasi produksinya. Tidak hanya penting untuk proses produksi *software* saja, namun terlebih juga sangat penting untuk proses *maintenance software* itu sendiri, tanpa

pengarsipan data-data *development* suatu software, maka akan sangat menyulitkan perusahaan dalam *maintenance* software tersebut dikemudian hari.

2.6.1 Metode Waterfall

Menurut Pressman (2015), model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Model ini termasuk ke dalam model 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).



Gambar 2.1 Metode *Waterfall* SDLC(repository.unikom.ac.id)

Deskripsi langkah-langkah metode *Waterfall* sebagai berikut:

1. *Communication*:

Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap yang dibutuhkan untuk rancang bangun aplikasi yang ingin dibuat.

2. *Planning*:

Menganalisis kebutuhan yang sudah dikumpulkan dan didefinisikan pada setiap masing – masing kebutuhan.

3. *Modeling*:

Desain dikerjakan setelah kebutuhan dan analisis selesai dilakukan secara lengkap.

4. *Construction*:

Mulai membangun aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan, analisis, dan desain yang sudah ditetapkan.

5. *Deployment:*

Tahap akhir yang berbentuk aplikasi yang sudah siap untuk diimplementasi dan pelatihan kepada pengguna.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan dalam pemecahan masalah yang dihadapi pada tugas akhir ini menggunakan metode *Waterfall* pada *Software Development Life Cycle* (SDLC) menurut Pressman.

Tabel 3.1 Metodologi Penelitian

Tahapan	Aktivitas
<i>Communication</i>	1. Inisiasi proyek 2. Pengumpulan kebutuhan penelitian
<i>Planning</i>	1. Perancangan jadwal kerja
<i>Modeling</i>	1. Pemodelan proses 2. Pemodelan data
<i>Construction</i>	1. Pembuatan program 2. Pengujian program

3.2 Tahapan Penelitian

3.2.1 Inisiasi Proyek

Pada tahapan ini dilakukan kegiatan observasi dan wawancara sebagai Inisiasi proyek.

A. Observasi

Observasi yang dilakukan pada PT. Tamindo Permai Glass dilakukan secara langsung pada perusahaan agar dapat memahami proses bisnis dan masalah yang dihadapi, diantaranya yaitu:

1. Proses bisnis dari pihak marketing sampai pengiriman produk.
2. Gambaran umum perusahaan.

B. Wawancara

Wawancara yang dilakukan yaitu kepada bagian marketing yang berperan pada hampir seluruh proses penjualan kepada pelanggan. Wawancara ini bertujuan dalam pengumpulan data yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah pada penelitian tugas akhir ini. Data yang didapat yaitu data katalog produk, jenis produk, tahapan dalam produksi, dan penjualan.

3.2.2 Pengumpulan Kebutuhan Penelitian

A. Proses Bisnis

Pelanggan datang kepada *marketing* secara langsung ataupun melalui aplikasi sosial Whatsapp untuk menanyakan katalog produk kaca yang dapat disediakan. Setelah *marketing* menerima list pesanan dari pelanggan, *marketing* akan memberikan kepada *supervisor* untuk memberikan penawaran harga yang akan disepakati secara langsung dengan pelanggan. Setelah harga disepakati, pelanggan dapat membayar secara tunai maupun transfer melalui bank untuk kemudian melakukan konfirmasi kepada pihak *marketing* apabila sudah terbayar. Apabila melakukan secara tunai, *marketing* akan memanggil pihak keuangan untuk melakukan proses pembayaran. Setelah pembayaran diterima, pihak *supervisor* akan membuat rangkaian kerja untuk diberikan kepada pihak produksi untuk langsung dilakukan sesuai permintaan pelanggan. Pihak *marketing* akan melakukan pengecekan barang pelanggan yang ditanganinya kepada pihak Produksi, apabila sudah selesai maka pihak *marketing* akan menghubungi pihak pelanggan untuk kemudian membuat kesepakatan untuk pengiriman barang. Waktu estimasi produksi yang diberikan dari perusahaan yaitu sekitar 7 sampai 10 hari kerja.

Proses bisnis saat ini dalam bentuk *document flow* terdapat pada Lampiran 1.

B. Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna digunakan untuk memberikan informasi tentang kebutuhan – kebutuhan yang diperlukan oleh masing – masing pengguna aplikasi.

Tabel 3.2 Kebutuhan *Marketing*

No	Deskripsi tugas	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
1	Mencatat pesanan (<i>order</i>)	1. Data katalog produk 2. Data Pelanggan	1. List pesanan Pelanggan.
2	Tracking produksi pesanan pelanggan	1. Data produksi 2. Data pemesanan 3. Katalog produk	1. Daftar produksi barang yang dikerjakan 2. Perhitungan pembobotan proses produksi.
3	Melihat jumlah transaksi yang ditangani	1. Data penjualan	1. List penjualan yang ditangani.

Tabel 3.3 Kebutuhan *Supervisor*

No	Deskripsi tugas	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
1	Melihat tampilan Dashboard	1. Data penjualan 2. Katalog produk 3. Data produksi 4. Data user	1. <i>Dashboard</i> penjualan, pelanggan, dan produksi
2	Konfirmasi pemberian diskon harga	1. Data pemesanan 2. Data Pelanggan	1. Daftar Pelanggan yang sering bertransaksi
3	Maintenance data master	1. Katalog produk 2. Data user 3. Data Pelanggan	1. Daftar masing – masing data master

Tabel 3.4 Kebutuhan Keuangan

No	Deskripsi tugas	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
1	Konfirmasi penjualan selesai	1. Data pemesanan	1. Daftar penjualan
2	Membuat laporan penjualan	1. Data penjualan	1. Daftar laporan penjualan

Tabel 3.5 Kebutuhan Produksi

No	Deskripsi tugas	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
1.	Input data produksi	1. Data produksi 2. Data tahapan 3. Data bobot 4. Data Pemesanan	1. Daftar produksi barang yang dikerjakan
2	Maintenance tahapan dan bobot tahapan	1. Data Tahapan 2. Data bobot tahapan	1. Daftar tahapan 2. Daftar bobot tahapan

C. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional dari sistem yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi menyediakan fitur pemesanan, *tracking* produksi, dan penyimpanan secara *database*.
2. Menampilkan dashboard pelanggan, penjualan, dan produksi untuk *supervisor*.
3. Menampilkan laporan penjualan pada satu bulan.

D. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Tabel 3.6 Kebutuhan Non Fungsional

No	Kriteria	Kebutuhan Non-Fungsional
1	<i>Usability</i> (Kemudahan Penggunaan)	Tidak banyak tombol dan perpaduan warna yang tidak membingungkan pengguna.
2	<i>Portability</i> (Kemudahan Akses)	Dapat diakses dimanapun menggunakan perangkat apapun yang memiliki browser.
3	<i>Supportability</i> (Dukungan)	Aplikasi dapat dijalankan menggunakan berbagai macam browser.
4	<i>Reliability</i> (Keamanan)	Login menggunakan username dan password yang sudah diberi enkripsi Serta fitur <i>authentication</i> yang membuat browser dapat mengenali pengguna yang sedang menggunakan.

3.2.3 Planning

A. Perancangan Jadwal Kerja

Estimasi atau perkiraan sumber daya manusia untuk menyelesaikan aplikasi ini yaitu 1 orang, yang merangkap sebagai *programmer*, perancangan basis data, dan uji coba aplikasi. Jadwal kerja digambarkan pada Gambar 3.1.



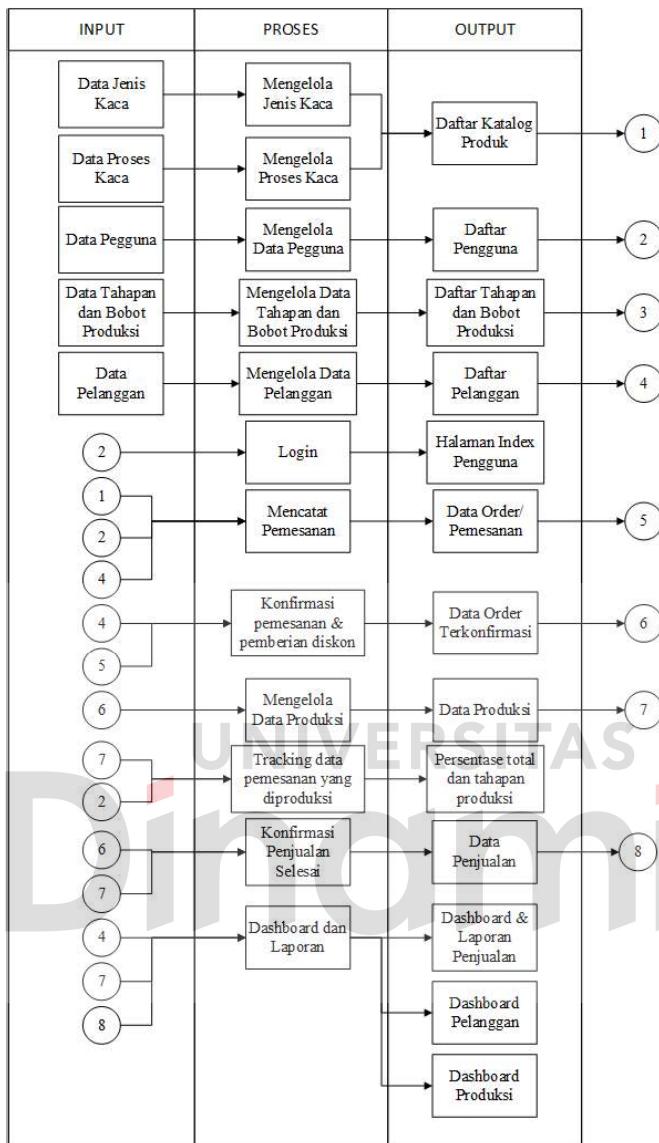
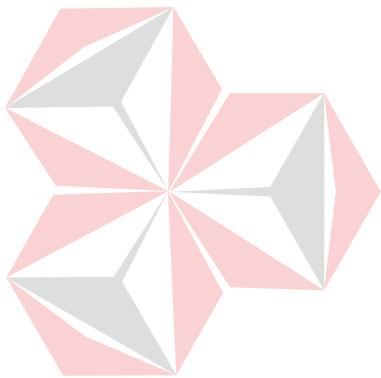
Kegiatan	Januari 2020				Februari 2020				Maret 2020				April 2020				Mei 2020				Juni 2020				Juli 2020					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Communication																														
Observasi																														
Wawancara																														
Modelling																														
Sysflow, DFD , CDM, PDM																														
UI/UX																														
Perancangan Basis Data																														
Construction																														
Coding																														
Testing																														
Laporan																														
Pembuatan Laporan																														

Gambar 3.1 Jadwal Kerja

B. Diagram IPO

Diagram IPO menggambarkan tentang proses transaksi yang dijalankan dan data master yang dibutuhkan. Pada *input* data *master* terdapat data jenis kaca, data proses kaca, data pengguna, data tahapan dan bobot produksi, dan data pelanggan. Terdapat 7 fungsi utama yang ingin dibangun yaitu proses *login*, mencatat pemesanan, konfirmasi pemesanan dan pemberian diskon, mengelola data produksi, *tracking* data pemesanan yang diproduksi, konfirmasi penjualan selesai, *dashboard* dan pembuatan laporan. *Dashboard* yang dibangun yaitu *dashboard*

penjualan, *dashboard* produksi, dan *dashboard* pelanggan. Pada pembuatan laporan menggunakan data penjualan.



Gambar 3.2 Diagram IPO

3.2.4 Modelling

Tahapan *modelling* dibagi menjadi 2 bagian yaitu:

A. Pemodelan Proses

Pada tahap ini dilakukan analisis dan desain pada *system flow diagram*, *data flow diagram*.

System flow diagram dibuat menggunakan *software* dari Microsoft yang bernama Microsoft Visio. *System flow diagram* didapatkan dari analisis kebutuhan fungsional yang dibutuhkan pada aplikasi yang akan dibangun pada penelitian ini.

Setelah didapatkan *system flow diagram* yang sudah digambarkan, langkah selanjutnya yaitu menggambarkan proses aliran data pada *data flow diagram* agar dapat memahami sistem secara terstruktur.

Pada penelitian ini proses produksi dan pembobotan dalam hal monitoring tertulis pada tabel dibawah:

Tabel 3.7 Bobot Tahapan

No	Jenis Produksi	Tahapan	Bobot
1	Kaca <i>Tempered</i>	Potong Kaca	50%
		Gosok Mesin	25%
		Mesin <i>Tempered</i>	25%
2	Kaca <i>Laminated</i>	Potong Kaca	50%
		Mesin <i>Laminated</i>	25%
		Mesin Autoclav	25%
3	<i>Tempered Laminated</i>	Potong Kaca	40%
		Gosok Mesin	15%
		Mesin <i>Tempered</i>	15%
		Mesin <i>Laminated</i>	15%
		Mesin <i>Autoclav</i>	15%
		Potong Kaca	40%
4	Kaca Bending	Bending Kaca	20%
		<i>Moulding</i> (Cetakan Bending)	20%
		Mesin Bending	20%
		Potong Kaca	70%
		Gosok Mesin	30%
		Potong Kaca	50%
5	Potong Kaca	Gosok Mesin	25%
		<i>Bevel</i>	25%

Contoh Monitoring:

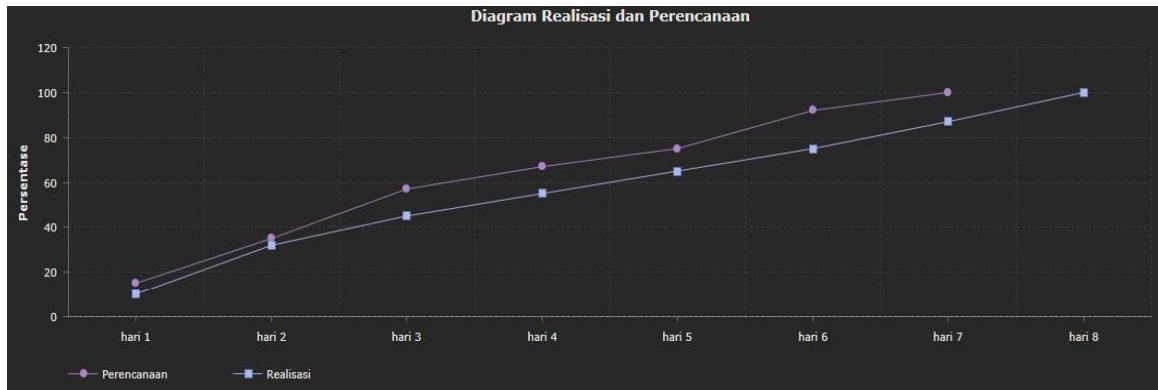
Tabel 3.8 Perencanaan Produksi

No	Tahapan	Bobot	Perencanaan Produksi (hari ke-)						
			1	2	3	4	5	6	7
1	Potong Kaca	50%	30%	70%	100%	100%	100%	100%	100%
2	Gosok Mesin	25%	0%	0%	30%	70%	100%	100%	100%
3	Mesin <i>Tempered</i>	25%	0%	0%	0%	30%	70%	100%	
Total			15%	35%	57%	67%	75%	92%	100%

Tabel 3.9 Realisasi Proses Produksi

No	Tahapan	Bobot	Realisasi Produksi (hari ke-)							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Potong Kaca	50%	20%	65%	90%	100%	100%	100%	100%	100%
2	Gosok Mesin	25%	0%	0%	0%	20%	60%	100%	100%	100%
3	Mesin <i>Tempered</i>	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	100%
Total			10%	32%	45%	55%	65%	75%	87%	100%

Proses produksi diatas dibandingkan antara perencanaan dan realisasinya digambarkan melalui diagram berikut:



Gambar 3.3 Diagram perencanaan

B. Pemodelan Data

Pada tahap ini dilakukan analisis dan desain pada perancangan basis data yang digambarkan melalui *conceptual data model (CDM)* dan juga *Physical Data model (PDM)*.

Entity atau entitas dibuat berdasarkan dari *data flow diagram* yang telah digambarkan pada pemodelan proses. Dengan mengambil unsur-unsur tabel yang ada lalu diberikan atribut-atribut yang diperlukan pada masing-masing tabel. Setiap tabel akan diberikan satu atribut yang biasa disebut *primary key*. *Primary Key* ini yang nantinya akan diberikan kepada tabel lain yang mempunyai hubungan (relasi) agar antara tabel satu dan yang lainnya dapat berhubungan dan dapat dilakukan pengolahan data. Hubungan antar tabel ini jika salah satu tabel hanya dibutuhkan satu kali *primary key* pada tabel lainnya, maka *primary key* pada tabel tersebut akan dimasukkan pada tabel lainnya dan menjadi *foreign key*. Apabila kedua tabel sama-sama dibutuhkan banyak *primary key*, maka akan dibuat tabel baru yang menghubungkan 2 tabel tersebut yang berisi masing-masing *primary key* dari tabel yang berhubungan.

3.2.5 Construction

A. Pembuatan Program

Pada tahap construction yaitu meliputi pembuatan aplikasi atau perangkat lunak yang telah dirancang pada tahap modeling.

Server yang dipakai dalam membangun aplikasi ini yaitu menggunakan server *localhost* dari Apache Web Server dan menggunakan database MySQL

yang didapatkan lewat perangkat lunak XAMPP. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam penelitian ini yaitu CSS sebagai tampilan (*interface*), Javascript sebagai *Client-side* atau sebagai manipulasi dan memperbaiki tampilan, dan PHP sebagai *Server-side* atau sebagai akses pengolahan dan manipulasi data pada basis data. Penelitian ini menggunakan *framework* dari CodeIgniter versi 3, Bootstrap versi 4 dan *library* dari Chart.Js.

Tahap *construction* diawali dengan membuat *database* pada MySQL dan dilanjutkan dengan pembuatan tabel berdasarkan entitas pada PDM yang sudah dibuat dalam tahapan desain pemodelan data. Tahap berikutnya adalah melakukan koding untuk mengimplementasikan desain *interface* yang sudah dibuat lalu melakukan konfigurasi yang ada pada CodeIgniter agar dapat terhubung dengan *database*. Fungsi *login* sebagai fungsi yang pertama dibangun karena sebagai dasar untuk masuk kedalam sistem aplikasi dan sebagai autentikasi pengguna agar aplikasi mengetahui siapa yang sedang mengakses. Tahap selanjutnya dilanjutkan dengan fungsi pada masing-masing *role* pengguna.

B. Pengujian program

Pengujian program dilakukan dengan mencatat *test case*, tujuan, *input* yang akan di uji, data pada *input*, dan *output* yang diharapkan.

3.3 Desain Test Case Pengujian program

Desain *test case* dilakukan pada fungsi – fungsi yang ada. Hal yang dicatat pada desain *test case* ini yaitu tujuan dari *testing* yang dijalankan, data yang digunakan saat *testing*, dan hasil yang diharapkan.

3.3.1 Test Case Uji Coba Login

Tabel 3.10 Uji Coba Login

Test Case	Tujuan	Data	Hasil yang Diharapkan
1.	Tidak masuk kedalam halaman index dan kembali pada halaman login jika id atau password salah	ID : 192837 Password: 000000	• Muncul pesan “User not found”
2.	Masuk kedalam halaman index jika password benar	ID: 111111 Password: 111111	• Berhasil <i>redirect</i> ke halaman index sesuai role
3.	Tidak bisa masuk kedalam halaman	ID: 222222 Password: 222222	• Berhasil <i>redirect</i> ke halaman index marketing

index role yang tidak sesuai dengan pengguna <hr/>	(Marketing)	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak bisa masuk pada halaman role lain jika URL diarahkan pada sole lain
---	-------------	---

3.3.2 Test Case Uji Coba Maintenance Data Master

Data *Master* pada aplikasi ini terdiri dari data katalog produk/proses kaca terdiri dari data jenis kaca dan data jenis produksi kaca), data pengguna,data pelaggan, data tahapan, data bobot tahapan. Pada uji coba ini dilakukan pada data *master* untuk produksi (data tahapan dan bobot tahapan) dan data user karena memiliki *field input* dengan *form validation* yang dimiliki oleh seluruh *maintenance data master*. *Test Case* data *master* dapat dilihat pada lampiran 2.

3.3.3 Test Case Uji Coba Mencatat Pemesanan

Tabel 3.11 Uji Coba Mencatat Pemesanan

Test Case	Tujuan	Data	Output
8.	Berhasil menyimpan data pada basis data	Pada field harus angka diisi dengan angka dan semua <i>field</i> terisi.	<ul style="list-style-type: none"> • Muncul pesan “Sucessfully added”
9.	Memberikan notifikasi jika <i>input</i> memiliki format yang tidak sesuai	Ukuran: abc	<ul style="list-style-type: none"> • Muncul pesan “Must contain only numbers.”
10.	Memberikan notifikasi jika ada field yang kosong	Jumlah: abc Tidak ada data	<ul style="list-style-type: none"> • Muncul pesan “The field is required.”

3.3.4 Test Case Uji Coba Tracking Produksi

Tabel 3.12 Uji Coba Tracking Produksi

Test Case	Tujuan	Data	Output
11.	Berhasil menyimpan data pada basis data saat tombol “selesai” diklik	Klik pada tombol “Selesai”	<ul style="list-style-type: none"> • Muncul pesan “Orders has complete.”

3.3.5 Test Case Uji Coba Konfirmasi Order dan Pemberian Diskon

Tabel 3.13 Uji Coba Konfirmasi Order dan Pemberian Diskon

Test Case	Tujuan	Data	Output
12.	Berhasil menyimpan data pada basis data	Diskon : 5	<ul style="list-style-type: none"> • Data tersimpan dalam database
13.	Memberikan notifikasi jika <i>input</i> memiliki format yang tidak sesuai	Diskon: abc	<ul style="list-style-type: none"> • Muncul pesan “Must contain only numbers.”

3.3.6 Test Case Uji Coba Input Data Proses Produksi

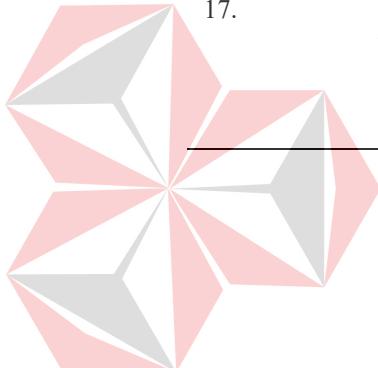
Tabel 3.14 Uji Coba Input Data Proses Produksi

Test Case	Tujuan	Data	Output
14.	Berhasil menyimpan data pada basis data	Tahapan: Potong Kaca Jumlah: 1	<ul style="list-style-type: none"> • Data tersimpan dalam database
15.	Memberikan notifikasi jika <i>input</i> memiliki format yang tidak sesuai	Tahapan: Potong Kaca Jumlah: abc	<ul style="list-style-type: none"> • Muncul pesan “Must contain only numbers.”

3.3.7 Test Case Uji Coba Dashboard

Tabel 3.15 Uji Coba Dashboard

Test Case	Tujuan	Data	Output
16.	Menampilkan data sesuai dengan bulan dan tahun yang dipilih	Bulan: Juni Tahun: 2020	<ul style="list-style-type: none"> • Data ditampilkan dalam bentuk grafik sesuai dengan bulan dan tahun yang dipilih
17.	Memberikan notifikasi jika bulan dan tahun yang dipilih tidak ada data	Bulan: Januari Tahun: 2020	<ul style="list-style-type: none"> • Muncul pesan “Data not found.”



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil dari Communication

Dari inisiasi proyek dan pengumpulan kebutuhan penelitian diatas, berikut ini hasil dan pembahasannya.

4.1.1 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang dihadapi pada PT. Tamindo Permai Glass berdasar proses bisnis saat ini, adalah proses produksi yang berada pada bangunan yang berbeda dari bagian *marketing*, sehingga seringkali pihak marketing mengalami kendala dalam melakukan pengecekan barang secara *real time*. Produksi yang dilakukan pada PT. Tamindo Permai Glass meliputi beberapa jenis produksi dan setiap jenis produksi kaca yaitu *laminated*, *tempered laminated*, *bending laminated*, *bending tempered*, *tempered laminated*, dan *cut size*. memiliki tahapannya masing-masing. Sehingga percakapan melalui telepon atau pesan jarak jauh terasa kurang efisien dan efektif. Data-data yang disimpan seperti data pemesanan(*order*), data penjualan, data pelanggan(*customer*) juga masih disimpan secara manual, sehingga pencarian dan pengolahan data membutuhkan waktu yang cukup lama, ataupun masalah lainnya yang dapat dihadapi pada penyimpanan manual seperti hilangnya data ataupun kesalahan hitungan dalam pembuatan laporan. Tabel 3.2 berisi permasalahan yang terjadi pada proses bisnis saat ini, dampaknya terhadap perusahaan, dan solusi dari permasalahan tersebut.

Tabel 4.1 Masalah dan Dampak

No	Masalah	Dampak	Solusi
1.	Bagian marketing melakukan Pencatatan penjualan secara manual pada kertas yang menyebabkan supervisor membutuhkan waktu untuk mengecek harga setiap barang yang dipesan pada katalog barang.	<i>Supervisor</i> harus menyalin ulang pesanan yang diterima oleh marketing.	Pemberian fitur yang dapat mencatat kebutuhan <i>marketing</i> untuk mencatata pesanan pelanggan.
2.	Kurangnya informasi seorang <i>marketing</i> mengetahui proses pesanan pelanggan yang sedang diproduksi oleh bagian produksi. Pihak <i>marketing</i> harus mendatangi bagian produksi di pabrik yang berlokasi cukup jauh dari kantor untuk menanyakan secara langsung mengenai proses pesanan pelanggan.	<i>Marketing</i> membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mendapatkan informasi dari produksi, sehingga apabila pelanggan meminta informasi dari marketing maka juga harus menunggu informasi yang didapatkan oleh marketing.	Pemberian fitur untuk <i>tracking</i> proses produksi oleh bagian produksi yang dapat diubah dan dapat dilihat oleh marketing kapanpun dan dimanapun.
3.	Belum ada aturan terkait penentuan diskon dalam pemberian total harga yang ditetapkan oleh Supervisor.	Pelanggan sering mendapat total harga yang berubah-ubah dalam pesanan yang sama.	Pemberian fitur pada <i>dashboard</i> pelanggan untuk mengetahui jumlah pembelian dan total harga sebagai acuan dalam memberikan diskon.
4.	Dalam pembuatan laporan, butuh waktu 3 – 4 hari karena harus mencatat/menyalin dari faktur penjualan yang disimpan dalam 1 bulan.	Pihak manager harus menunggu sampai laporan penjualan selesai agar dapat menjadi pendukung keputusan di masa yang akan datang.	Pemberian fitur pembuatan laporan penjualan untuk bagian <i>finance</i> , dan <i>dashboard</i> pelanggan, penjualan, dan produksi untuk bagian supervisor.

4.1.2 Identifikasi Pengguna

Dari masalah dan dampak yang didapatkan dari BAB III didapatkan pengguna untuk aplikasi yang akan dibangun antara lain yaitu *Marketing*, *Supervisor*, *Finance*, dan *Production*.

4.1.3 Identifikasi Data

Data yang akan digunakan dan diolah maupun dihasilkan pada penelitian ini yaitu antara lain:

1. Katalog produk

Terdiri dari data kaca (Produk), data proses kaca (Jenis Produksi), dan tebal kaca.

2. List pemesanan(*order*) Pelanggan
3. Data user
4. Data penjualan
5. Data pelanggan
6. Data produksi
7. Data tahapan
8. Data bobot tahapan

Data yang dikategorikan dalam data master supervisor yaitu nomor 1-3 dan produksi yaitu nomor 4 dan 5,

1. Katalog produk (data kaca (Produk) dan data proses kaca (Jenis Produksi))
2. Data user
3. Data pelanggan
4. Data tahapan
5. Data bobot tahapan

4.1.4 Identifikasi Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional adalah penjelasan mengenai perilaku sistem dan pengguna dalam menggunakan aplikasi.

Tabel 4.2 Fungsional *login*

Nama Fungsi	Login Aplikasi				
Aktor	Pengguna				
Deskripsi	Fungsi yang digunakan sebagai autentifikasi pengguna sesuai dengan <i>role</i> masing-masing				
Kondisi Awal	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>				
Alur Normal	<table border="0"> <tr> <th style="text-align: center;">Pengguna</th> <th style="text-align: center;">Sistem</th> </tr> <tr> <td> 1. Pengguna membuka halaman <i>index</i> 2. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> </td> <td> 1. Sistem menampilkan form <i>login</i> 1. Sistem melakukan pengecekan kesesuaian <i>username</i> dan <i>password</i> dari tabel <i>user</i> dalam database. Jika <i>input</i> bernilai <i>true</i>, kemudian sistem melakukan pengecekan <i>role</i> dari ID yang digunakan untuk membuka halaman <i>index</i> pengguna yang sesuai dengan <i>role</i> pengguna tersebut. </td> </tr> </table>	Pengguna	Sistem	1. Pengguna membuka halaman <i>index</i> 2. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	1. Sistem menampilkan form <i>login</i> 1. Sistem melakukan pengecekan kesesuaian <i>username</i> dan <i>password</i> dari tabel <i>user</i> dalam database. Jika <i>input</i> bernilai <i>true</i> , kemudian sistem melakukan pengecekan <i>role</i> dari ID yang digunakan untuk membuka halaman <i>index</i> pengguna yang sesuai dengan <i>role</i> pengguna tersebut.
Pengguna	Sistem				
1. Pengguna membuka halaman <i>index</i> 2. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	1. Sistem menampilkan form <i>login</i> 1. Sistem melakukan pengecekan kesesuaian <i>username</i> dan <i>password</i> dari tabel <i>user</i> dalam database. Jika <i>input</i> bernilai <i>true</i> , kemudian sistem melakukan pengecekan <i>role</i> dari ID yang digunakan untuk membuka halaman <i>index</i> pengguna yang sesuai dengan <i>role</i> pengguna tersebut.				
Kondisi Akhir	Pengguna masuk ke aplikasi				

Tabel 4.3 Fungsional *maintenance* data master

Nama Fungsi	Maintenance Data Master
Aktor	<i>Supervisor</i>
Deskripsi	Fungsi yang digunakan untuk melakukan <i>input/update</i> dan <i>delete(hapus)</i> data master
Kondisi Awal	Halaman data master
Alur Normal	<p style="text-align: center;">Pengguna</p> <p style="text-align: center;">Sistem</p> <p style="text-align: center;">Input Data</p> <p>1. <i>Supervisor</i> memilih <i>Create</i> pada data master yang akan di-<i>input</i>-kan</p> <p>2. <i>Supervisor</i> mengisi data pada form <i>input</i></p> <p style="text-align: center;">Pengguna</p> <p style="text-align: center;">Sistem</p> <p style="text-align: center;">Hapus Data</p> <p>1. <i>Supervisor</i> memilih <i>Delete</i> pada data master yang akan dihapus</p> <p>2. <i>Supervisor</i> klik tombol hapus</p> <p style="text-align: center;">Pengguna</p> <p style="text-align: center;">Sistem</p> <p>Sistem dapat melakukan proses <i>input</i> dan <i>delete</i> pada data master</p>
Kondisi Akhir	

Tabel 4.4 Fungsional mencatat pesanan

Nama Fungsi	Mencatat Pesanan
Aktor	<i>Marketing</i>
Deskripsi	Fungsi yang digunakan untuk melakukan <i>input</i> pada data pemesanan
Kondisi Awal	Halaman pemesanan
Alur Normal	<p style="text-align: center;">Pengguna</p> <p>3. Pengguna memilih <i>Input Order</i> pada data menu.</p> <p>4. Pengguna mengisi data pada form <i>input</i></p> <p style="text-align: center;">Sistem</p> <p>1. Sistem menampilkan form <i>input</i>.</p> <p>2. Sistem memeriksa form apakah sudah terisi dengan benar.</p> <p>2. Sistem menyimpan data ke dalam tabel di <i>database</i>..</p> <p style="text-align: center;">Kondisi Akhir</p> <p>Sistem dapat memasukkan data pemesanan kepada tabel pemesanan (<i>orders</i>).</p>

Tabel 4.5 Fungsional *tracking* produksi

Nama Fungsi	Tracking produksi
Aktor	<i>Marketing</i>
Deskripsi	Fungsi yang digunakan untuk melihat proses produksi yang sedang berlangsung

Kondisi Awal	Halaman <i>Tracking Pengguna</i>	Sistem
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka halaman <i>tracking</i> 2. Pengguna memilih tombol selesai 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan halaman <i>tracking</i>. Jika proses produksi mencapai 100%, akan muncul tombol selesai 1. Sistem akan mengubah status <i>order</i> agar dapat dibaca oleh bagian <i>finance</i>
Kondisi Akhir	Sistem mengubah status order	

Tabel 4.6 Fungsional *tracking* produksi

Nama Fungsi	Laporan Penjualan	
Aktor	<i>Finance</i>	
Deskripsi	Fungsi yang digunakan untuk melakukan <i>input</i> pada data pemesanan	
Kondisi Awal	Halaman pemesanan	
Alur Normal	<p>Pengguna</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih <i>Input Order</i> pada data menu. 2. Pengguna mengisi data pada form <i>input</i> 	<p>Sistem</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Sistem menampilkan form <i>input</i>. 3. Sistem memeriksa form apakah sudah terisi dengan benar. 4. Sistem menyimpan data ke dalam tabel di <i>database</i>..
Kondisi Akhir	Sistem dapat memasukkan data pemesanan kepada tabel pemesanan (<i>orders</i>).	

Tabel 4.7 Fungsional konfirmasi *order* dan pemberian diskon

Nama Fungsi	Konfirmasi <i>order</i> dan pemberian diskon	
Aktor	<i>Supervisor</i>	
Deskripsi	Fungsi yang digunakan oleh <i>Supervisor</i> untuk mengkonfirmasi <i>order</i> yang baru dimasukkan dan memberikan diskon.	
Kondisi Awal	Halaman <i>Order Incoming</i>	
Alur Normal	<p>Pengguna</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka halaman <i>Order Incoming</i> 2. Pengguna memilih <i>confirm</i> 3. Pengguna menginputkan jumlah diskon dan mengklik tombol <i>submit</i> 	<p>Sistem</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan <i>order</i> yang baru diinputkan oleh <i>marketing</i> dan terdapat tombol <i>confirm</i> 1. Sistem akan menampilkan detail <i>order</i> dan terdapat form <i>input</i> untuk diskon. 1. Sistem akan menampilkan <i>pop-up</i> konfirmasi berupa total harga, jumlah diskon, dan total harga setelah diskon.
Kondisi Akhir	Sistem mengubah status <i>order</i> agar dapat dibaca oleh bagian produksi	

Tabel 4.8 Fungsional *input* data produksi

Nama Fungsi	<i>Input</i> data produksi
Aktor	Bagian <i>Production</i>
Deskripsi	Fungsi yang digunakan untuk memasukkan data order barang yang telah di prouksi
Kondisi Awal	Halaman <i>Production</i>
Alur Normal	<p>Pengguna</p> <ol style="list-style-type: none"> Pengguna membuka halaman <i>Production</i> Pengguna memilih order yang akan dimasukkan data proses produksi Pengguna memasukkan jumlah barang yang sudah diproduksi pada form <i>input</i> proses produksi. <p>Sistem</p> <ol style="list-style-type: none"> Sistem menampilkan data order yang sudah dikonfirmasi oleh <i>Supervisor</i> Sistem akan menampilkan tahapan produksi yang diperlukan, form <i>input</i> proses produksi, dan histori <i>input</i>. Sistem akan melakukan validasi format <i>input</i>, jika salah akan menampilkan keterangan <i>inputan</i> yang benar.
Kondisi Akhir	Sistem menyimpan data proses produksi kedalam database dan melakukan <i>refresh</i> untuk menampilkan data yang baru.

Tabel 4.9 Fungsional konfirmasi penjualan selesai

Nama Fungsi	Konfirmasi penjualan selesai
Aktor	<i>Finance</i>
Deskripsi	Fungsi yang digunakan sebagai konfirmasi apabila produksi sudah selesai.
Kondisi Awal	Halaman <i>Tracking</i>
Alur Normal	<p>Pengguna</p> <ol style="list-style-type: none"> Pengguna membuka halaman Konfirmasi Penjualan Pengguna memilih tombol selesai <p>Sistem</p> <ol style="list-style-type: none"> Sistem menampilkan daftar penjualan dengan status produksi yang 100% dan sudah dikonfirmasi oleh bagian <i>marketing</i> pada <i>tracking</i> produksi Sistem akan menyimpan dalam data base penjualan
Kondisi Akhir	Sistem mencatat tanggal selesai penjualan dan disimpan pada database penjualan

Tabel 4.10 Fungsional *dashboard*

Nama Fungsi	<i>Dashboard</i> pelanggan, produksi, dan penjualan
Aktor	<i>Supervisor</i>
Deskripsi	Fungsi yang digunakan untuk menampilkan olahan data dari pelanggan, produksi, dan penjualan untuk dijadikan sebuah presentasi berupa grafik sebagai laporan
Kondisi Awal	Halaman <i>Dashboard</i>
Alur Normal	<p>Pengguna</p> <p>Sistem</p> <p>Input Data</p>

- | | |
|----------------------|--|
| Kondisi Akhir | Grafik dan data yang dibutuhkan oleh <i>Supervisor</i> |
|----------------------|--|
- Pengguna memilih tombol pelanggan, produksi, atau penjualan untuk ditampilkan
 - Supervisor* memilih bulan dan tahun yang ingin ditampilkan
 - Sistem menampilkan form *input* bulan dan tahun yang ingin ditampilkan
 - Sistem menampilkan data sesuai dengan bulan dan tahun yang *diinputkan*.

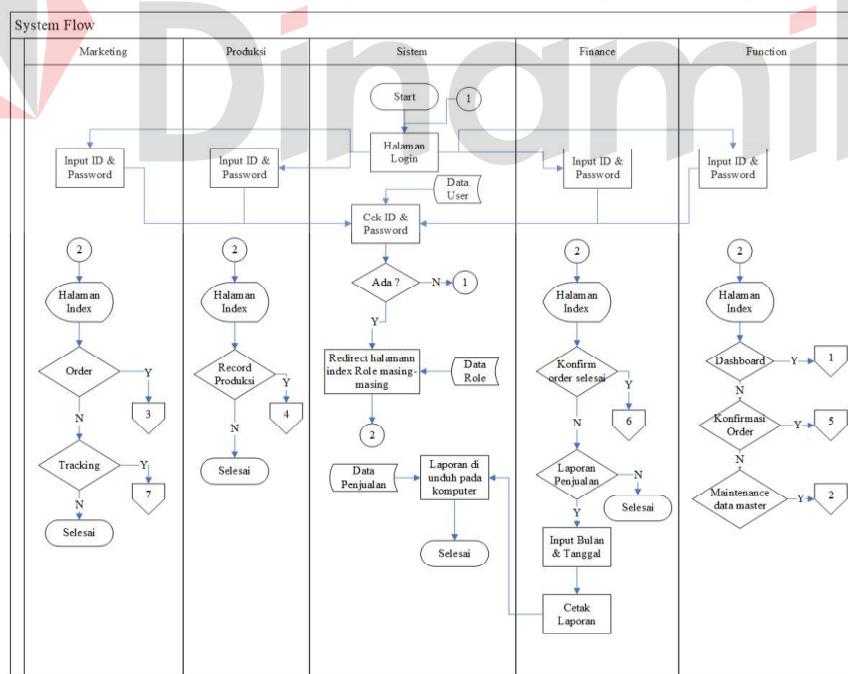
4.2 Pemodelan Proses

Seperti yang sudah dijelaskan pada BAB III, pada tahapan ini dilakukan perancangan *system flow diagram* dan *data flow diagram*.

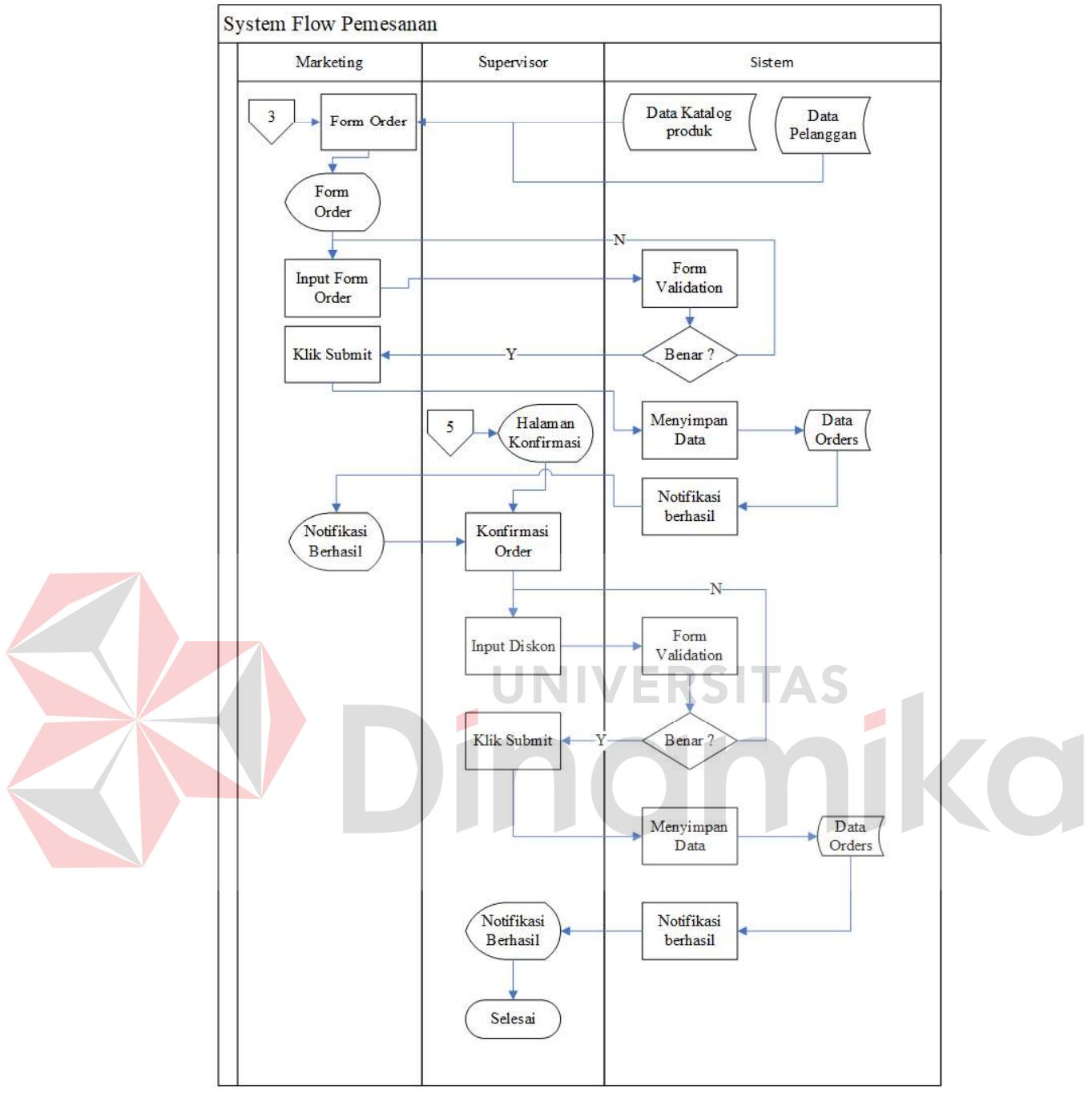
4.2.1 System Flow Diagram

System flow diagram berisi serangkaian informasi mengenai alur program yang dibangun. Sistem flow diagram pada Gambar 4.1 menunjukkan alur pertama saat *system* dijalankan.

Selanjutnya transaksi pemesanan dilakukan oleh bagian *marketing* untuk melakukan input kedalam sistem dan dikonfirmasi oleh *supervisor*.

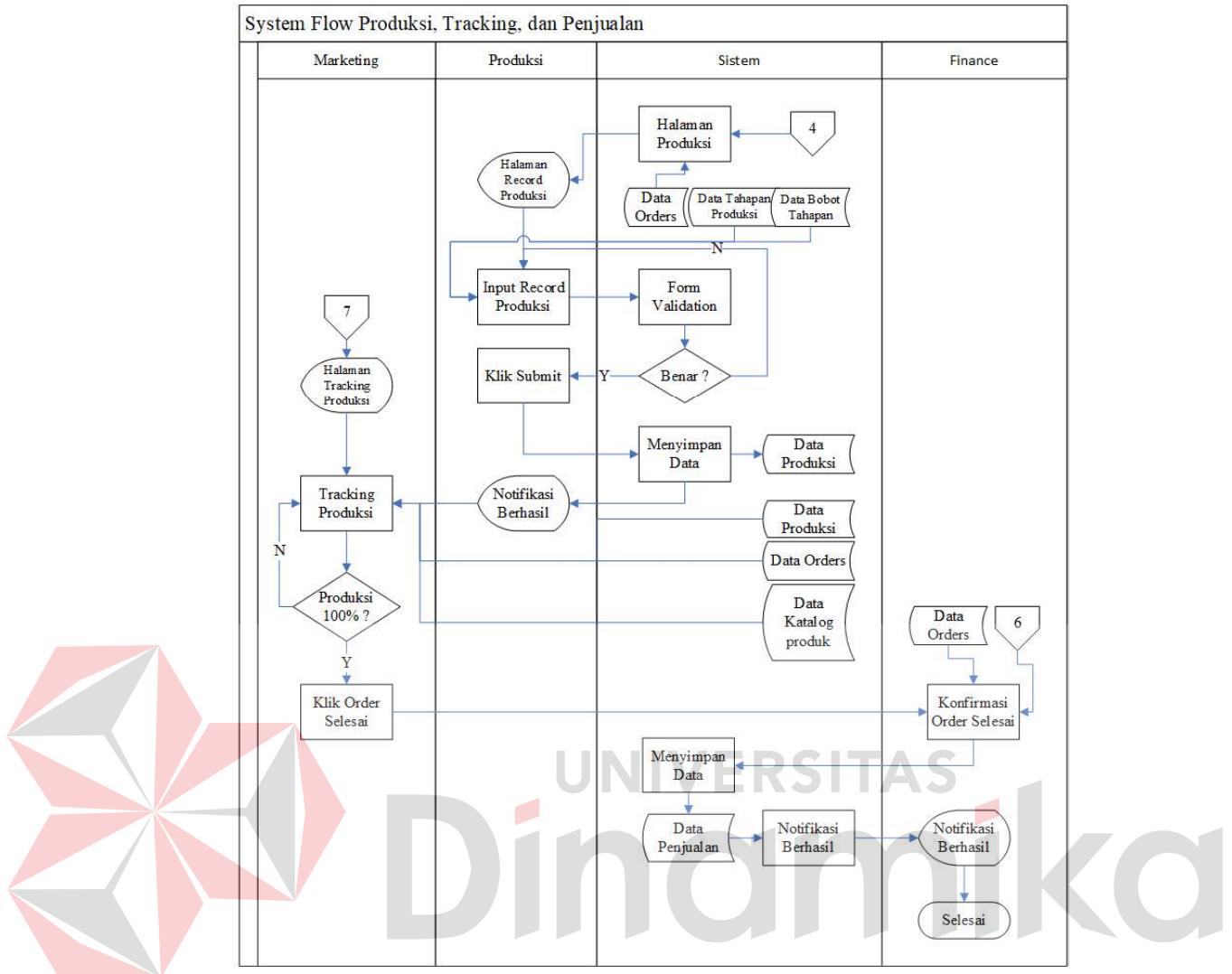


Gambar 4.1 *System flow* Halaman Utama



Gambar 4.2 System flow Pemesanan

Dilanjutkan dengan proses produksi yang dilakukan oleh bagian produksi dengan mencatat jumlah kaca yang sudah diproduksi perharinya untuk kemudian dapat dibaca oleh *marketing* sebagai informasi kepada *customer*. Setelah produksi selesai maka pihak marketing akan mengkonfirmasi data pemesanan dan dikirim pada database penjualan agar dapat dibaca oleh pihak *finance*.

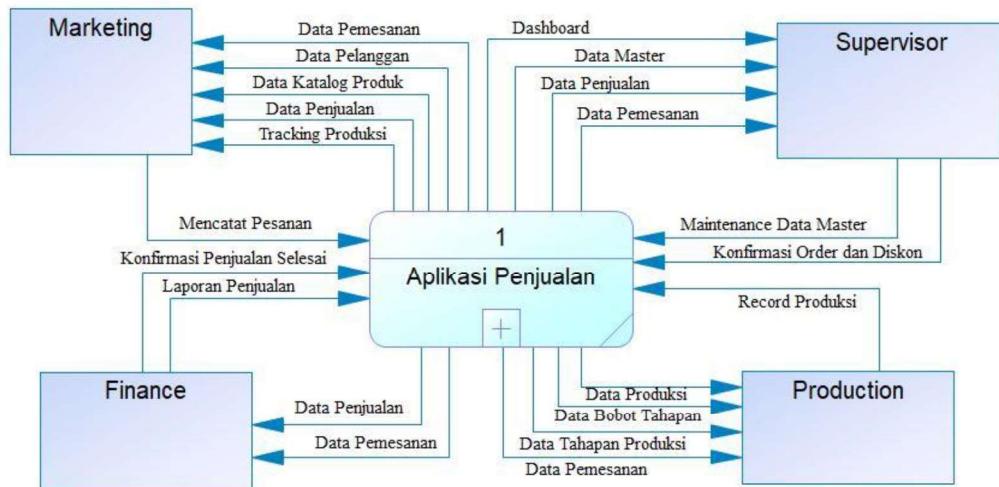


Gambar 4.3 System flow Off-Page Refference 4, 6, dan 7

System flow data master dan dashboard dapat dilihat pada Lampiran 3 & 4.

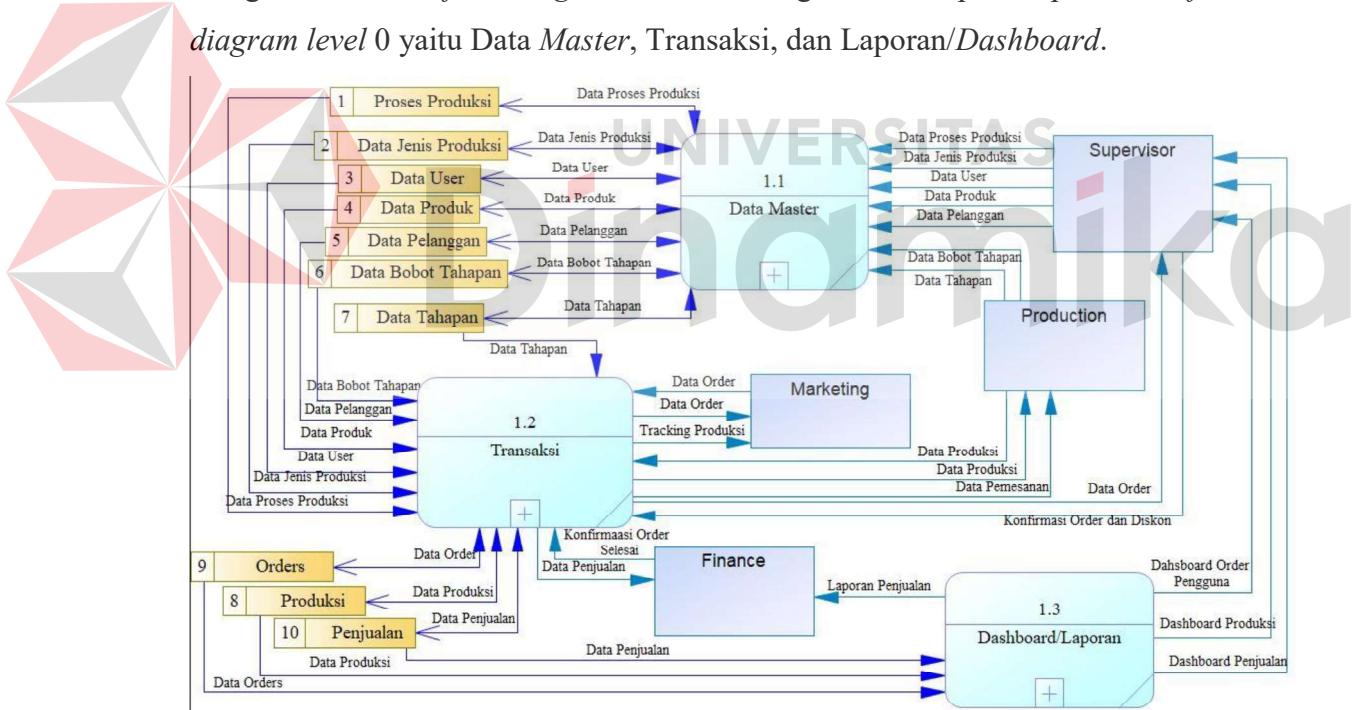
4.2.2 Data Flow Diagram

Bagian pertama dari data flow diagram yaitu *context* diagram. Bagian ini mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam aplikasi yang akan dibuat pada penelitian ini.



Gambar 4.4 Context Diagram

Setelah *context diagram*, proses yang ada dilakukan pemecahan yang menghasilkan *data flow diagram level 0*. menghasilkan 3 proses pada *data flow diagram level 0* yaitu Data Master, Transaksi, dan Laporan/Dashboard.



Gambar 4.5 DFD Level 0

Dari *data flow diagram level 0* didapatkan 10 tabel *database* diantaranya yaitu *User*, *Pelanggan*, *Produk*, *Tahapan*, *Bobot Tahapan*, *Jenis Produksi*, *Proses Produksi*, *Produksi*, *Penjualan*, dan *Order*.

Pada *data flow diagram level 1 data master* terdapat proses pada *maintenance* untuk *database* proses produksi, jenis produksi, *user*, produk, tahapan, bobot tahapan, dan pelanggan. *Data flow diagram level 1 data master* dapat dilihat pada Lampiran 16.

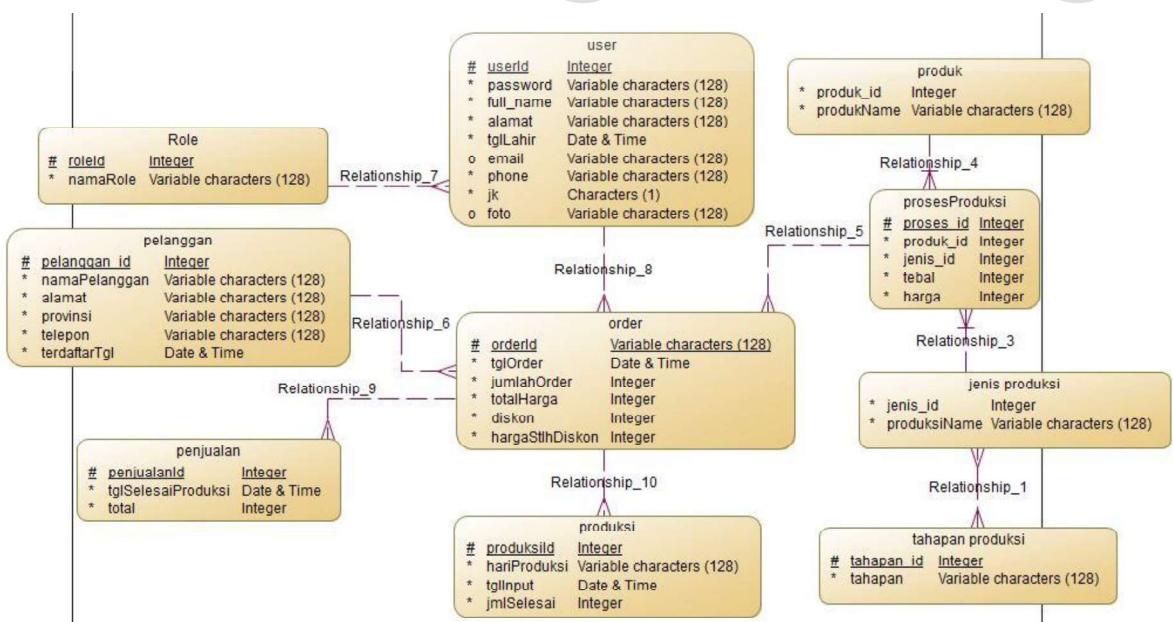
Pada *data flow diagram level 1 transaksi* terdapat proses pemesanan yang disimpan pada database *order*, penjualan yang disimpan pada database penjualan, produksi yang disimpan pada proses produksi dan digunakan untuk proses *tracking* produksi kepada bagian *marketing*. Pada *level 1 dashboard* mengambil dari database penjualan, *order*, produksi, dan pelanggan untuk diproses menjadi laporan kepada supervisor. *Data flow diagram level 1 transaksi* dan *dashboard* dapat dilihat pada Lampiran 5 - 7.

4.3 Pemodelan Data

Seperti yang sudah dijelaskan pada BAB III, pada tahapan ini dilakukan perancangan *conceptual data model* dan *physical data model*.

4.3.1 Conceptual Data Model

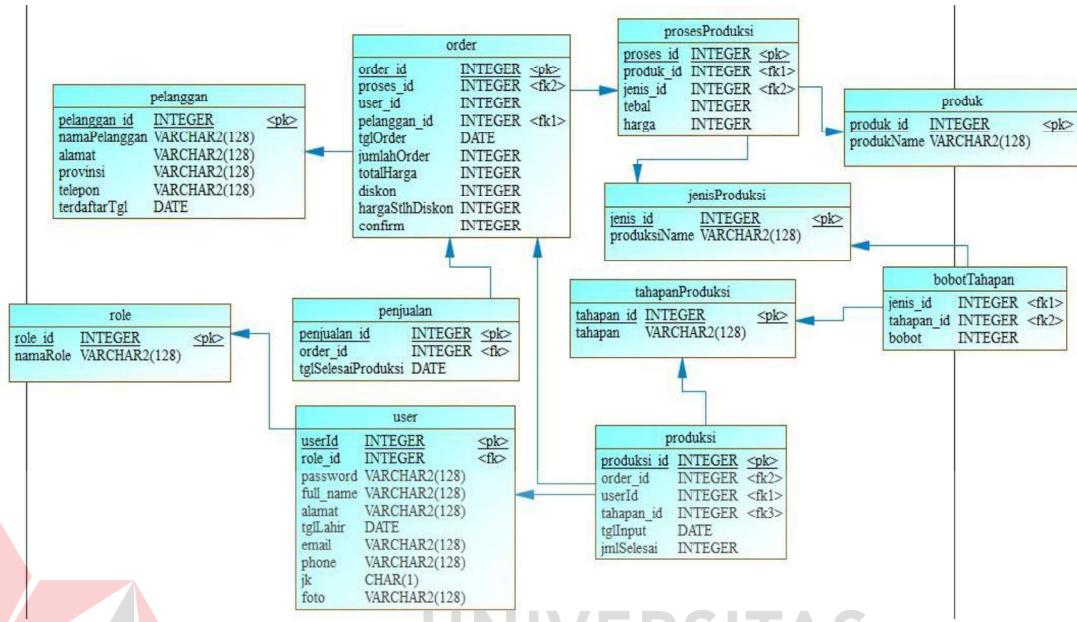
CDM berisi konsep dasar dari relasi yang dimiliki oleh seluruh tabel. Dalam artian seluruh tabel masih memiliki seluruh atribut nya masing.



Gambar 4.6 Conceptual Data Model

4.3.2 *Physical Data Model*

Berdasarkan dari *conceptual data model* yang telah digambarkan, Atribut yang memiliki relasi dengan tabel lain diadopsi oleh tabel lainnya sehingga menjadi tabel yang utuh dan dapat dilakukan pengolahan data secara efektif.



Gambar 4.7 Physical Data Model

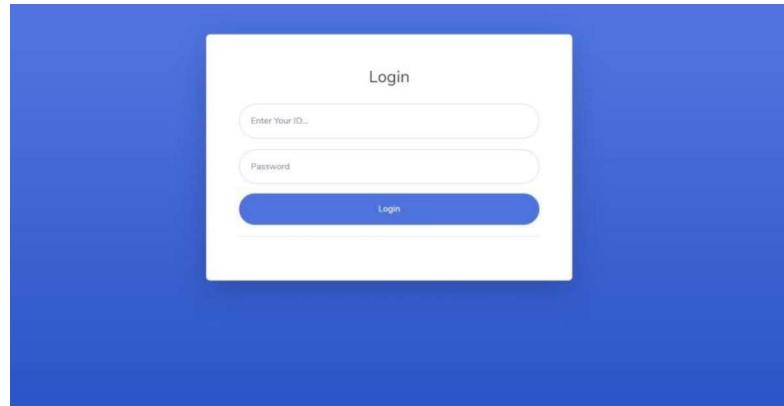
4.4 Desain *User Interface*

Tampilan halaman yang dibuat menggunakan *framework* Bootstrap versi 4 yang dapat memberikan tampilan yang dinamis sesuai dengan resolusi layar dari pengguna. Desain yang dibagun dengan sesederhana mungkin, dengan harapan agar pengguna dapat memahami dan menggunakan aplikasi tanpa kendala apapun. Desain user interface dapat dilihat pada Lampiran 8 - 20.

4.5 Hasil Tampilan Aplikasi

4.5.1 *Login*

Halaman utama sebagai portal menuju aplikasi yaitu halaman *login*. *Login* ini berfungsi sebagai autentikator *role* pengguna yang nantinya dapat menampilkan menu sesuai dengan *role* pengguna.



Gambar 4.8 Implementasi *Login*

4.5.2 *Profil*

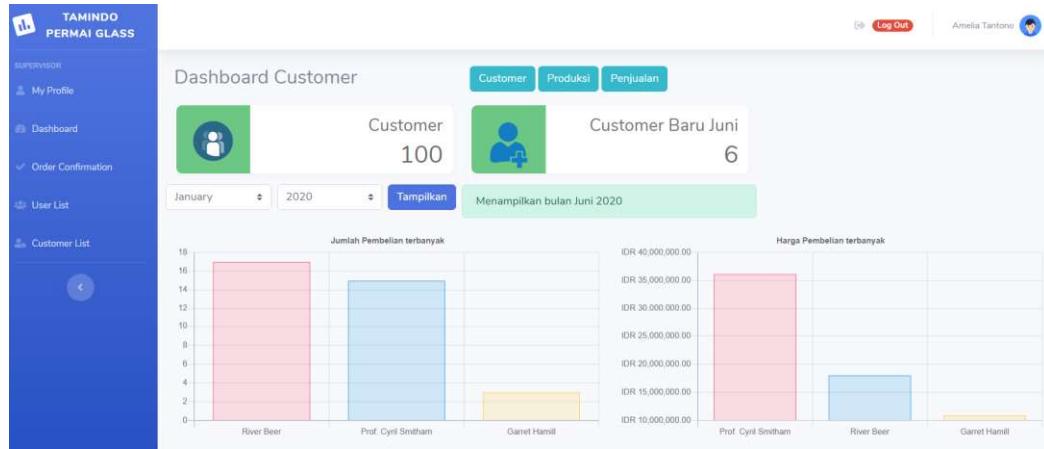
Halaman *profil* sebagai halaman utama setelah pengguna melakukan *login* dan sebagai informasi dari pengguna tersebut.

Gambar 4.9 Implementasi *Profil*

4.5.3 *Supervisor*

A. Dashboard

Dashboard pada *supervisor* memiliki 3 tampilan yang terdiri dari *dashboard customer*, *dashboard produksi*, dan *dashboard penjualan*. *Dashboard customer* menampilkan jumlah pembelian dan total harga pembelian terbanyak.



Gambar 4.10 Implementasi *Dashboard Customer*

Dashboard produksi menampilkan total persetase dari status produksi berupa *horizontal chart* yang diurutkan dari persentase terbesar.



Gambar 4.11 Implementasi *Dasboard Produksi*

Dashboard penjualan menampilkan total pembelian dan pendapatan dalam 1 bulan.



Gambar 4.12 Implementasi *Dashboard Penjualan*

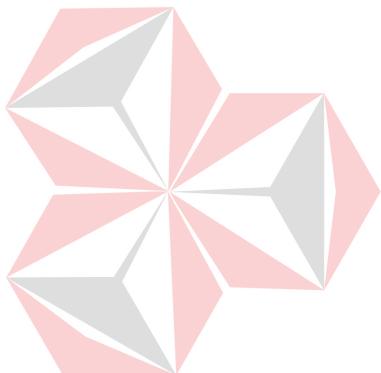
B. Konfirmasi Order dan Pemberian Diskon

Order yang sudah *diinput* oleh *marketing* akan muncul dalam halaman ini, bagian *supervisor* akan melakukan konfirmasi dan pemberian potongan harga sesuai yang disepakati dengan *customer*.

The screenshot shows a web-based application interface for a supervisor. On the left, there is a sidebar with a blue header 'TAMINDO PERMAI GLASS' and a 'SUPERVISOR' section containing links for 'My Profile', 'Dashboard', 'Order Confirmation' (which is highlighted with a checkmark), 'User List', and 'Customer List'. The main content area has a title 'Order Incoming' and displays a table of five orders. Each row contains the Order ID, Product name, Customer name, Date, Total Price, Discount percentage, Final Price, and a 'Confirm' button.

Order ID	Produk	Nama Pelanggan	Tanggal	Total Harga	Diskon	Setelah Diskon	Status
TPG586392222	Kaca Clear - Cut Size - 6	Bobby Waelchi	10 August 2020	Rp 3.100.000	0 %	Rp 3.100.000	0
TPG865662222	Kaca Clear - Bending Laminated - 10	Adrien Langworth	10 August 2020	Rp 6.768.000	0 %	Rp 6.768.000	0
TPG150342222	Reflective Stopsol - Tempered Glass - 5	Ardith Veum	10 August 2020	Rp 6.104.000	0 %	Rp 6.104.000	0
TPG155892222	Low-E Sunergy Clear - Bending Tempered - 5	Dr. Davin Marvin DDS	10 August 2020	Rp 20.064.000	0 %	Rp 20.064.000	0
TPG439662222	Low-E Sunergy Clear - Tempered Glass - 4	Joyce West	10 August 2020	Rp 3.042.000	0 %	Rp 3.042.000	0

Gambar 4.13 Implementasi Pemesanan Masuk



The screenshot shows a 'Confirmation' dialog box. It lists order details: Order ID (TPG586392222), Product (Kaca Clear - Cut Size - 6 || 4 m2 || 5 x), Customer (Bobby Waelchi), Date (10 August 2020), Total (Rp 3.100.000), and a 'Diskon' (Discount) field set to 5%. A 'Submit' button is at the bottom.

Gambar 4.14 Implementasi Konfirmasi Pemesanan

The screenshot shows a 'Confirmation' dialog box with the following text: 'Harga : IDR 3,100,000.00', 'Diskon : 5 %', and 'Harga Setelah Diskon: IDR 2,945,000.00'. At the bottom are 'Cancel' and 'Confirm' buttons.

Gambar 4.15 Implementasi Detail Harga Diskon

4.5.4 Marketing

A. Input Order

Bagian *marketing* dapat melakukan *input order* pada form *orders*. Inputnya berupa produk yang dipesan, pelanggan yang memesan, ukuran dalam meter persegi (m²), dan jumlah yang dipesan.

The screenshot shows a user interface for inputting an order. On the left is a sidebar with navigation links: My Profile, Input Order (highlighted in blue), Tracking, My Sales, Product List, and Customer List. The main area is titled 'Orders' and contains four input fields: 'Product' (Kaca Clear - Cut Size - 3 mm), 'Customer' (Adolfo Zulauf), 'Ukuran' (Dalam m2(Meter Persegi)), and 'Jumlah' (Jumlah kaca). Below these is a 'Submit' button. At the top right, there are 'Log Out' and 'Amel-sai' icons.

Gambar 4.16 Implementasi Mencatat Pemesanan

B. *Tracking*

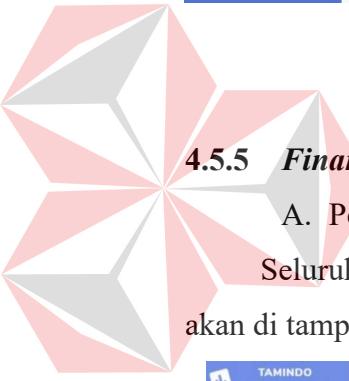
Bagian *marketing* mendapatkan informasi tentang status barang pemesanan *customer* yang ditanganin oleh *marketing* tersebut. Tombol berwarna kuning menandakan produksi belum selesai, biru menandakan sudah selesai dan perlu konfirmasi, dan hijau sudah selesai dan dikonfirmasi. Perhitungan pada *tracking* ini dilakukan menggunakan pembobotan seperti yang sudah dicantumkan pada tabel 3.3.



Gambar 4.17 Implementasi *Tracking* Produksi

C. *My Sales*

Halaman ini menampilkan seluruh pemesanan yang ditangani oleh *marketing* tersebut. Baris berwarna kuning berarti belum di konfirmasi oleh *supervisor*, dan warna hijau telah di konfirmasi dan dapat di *tracking* di halaman *tracking*.



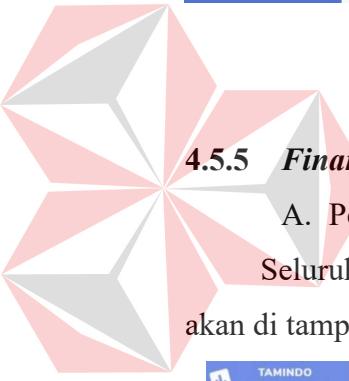

My Sales								
TPG	Number ID (Ex: 217252222)	Submit						
Order ID	Produk	Nama Pelanggan	Tanggal	Ukuran Jumlah	Total Harga	Diskon	Setelah Diskon	
TPG880662222	Kaca Clear - Tempered Laminated - 4	Arvel Durgan	11 August 2020	5 m2 2x	Rp 8.000.000	0 %	Rp 8.000.000	
TPG865662222	Kaca Clear - Bending Laminated - 10	Adrien Langworth	10 August 2020	2 m2 4x	Rp 6.768.000	0 %	Rp 6.768.000	
TPG439662222	Low-E Sunergy Clear - Tempered Glass - 4	Joyce West	10 August 2020	3 m2 2x	Rp 3.042.000	0 %	Rp 3.042.000	
TPG150342222	Reflective Stropsol - Tempered Glass - 5	Ardith Veum	10 August 2020	2 m2 7x	Rp 6.104.000	0 %	Rp 6.104.000	
TPG155892222	Low-E Sunergy Clear - Bending Tempered - 5	Dr. Davin Marvin DDS	10 August 2020	4 m2 3x	Rp 20.064.000	0 %	Rp 20.064.000	
TPG586392222	Kaca Clear - Cut Size - 6	Bobby Waelchi	10 August 2020	4 m2 5x	Rp 3.100.000	5 %	Rp 2.945.000	
TPG348122222	Kaca Clear - Bending Laminated - 8	Prof. Cyril Smitham	13 June 2020	3 m2 15x	Rp 38.070.000	5 %	Rp 36.166.500	
TPG917982222	Kaca Clear - Laminated - 4	River Beer	04 June 2020	2 m2 5x	Rp 4.225.000	1 %	Rp 4.182.750	

Gambar 4.18 Implementasi Transaksi yang Ditangani

4.5.5 Finance

A. Penjualan

Seluruh *order* yang telah selesai akan masuk dalam laporan penjualan dan akan di tampilkan pada halaman ini.




Penjualan					
January	2020	Tampilkan	Export to CSV		
Order ID	Produk	Nama Pelanggan	Tanggal Order	Tanggal Selesai	Total Harga
TPG128222222	Kaca Clear - Tempered Glass - 6	River Beer	01 June 2020	02 August 2020	Rp 4.921.000
TPG786222222	Kaca Clear - Laminated - 4	Garret Hamill	10 May 2020	06 August 2020	Rp 4.013.750

Gambar 4.19 Implementasi Laporan Penjualan

B. Konfirmasi Penjualan

Order yang telah selesai diproduksi dan di konfirmasi oleh *marketing* akan ditampilkan pada halaman ini untuk di konfirmasi oleh bagian *finance* untuk disimpan pada laporan penjualan.



Gambar 4.20 Implementasi Konfirmasi Penjualan

4.5.6 Production

A. Produksi

Halaman ini menampilkan pemesanan yang sudah di konfirmasi oleh *supervisor* agar dapat dilakukan *input* sebagai proses produksi dan dapat di *tracking* oleh *marketing*.



Gambar 4.21 Implementasi Daftar Barang Produksi

Record Produksi TPG205825222

Kaca Clear - Bending Laminated - 6	3 Pcs/ 5 m ²	04 June 2020	11 June 2020
Potong Kaca	2 / 3		
Bending Kaca	/ 3		
Moulding	/ 3		
Mesin Laminated	/ 3		

History Record

Tanggal	Deskripsi
01 August 2020, 02:03 WIB	Amel Unnirang menambahkan 2 pada tahapan Potong Kaca

Input Record

Tahapan Produksi :

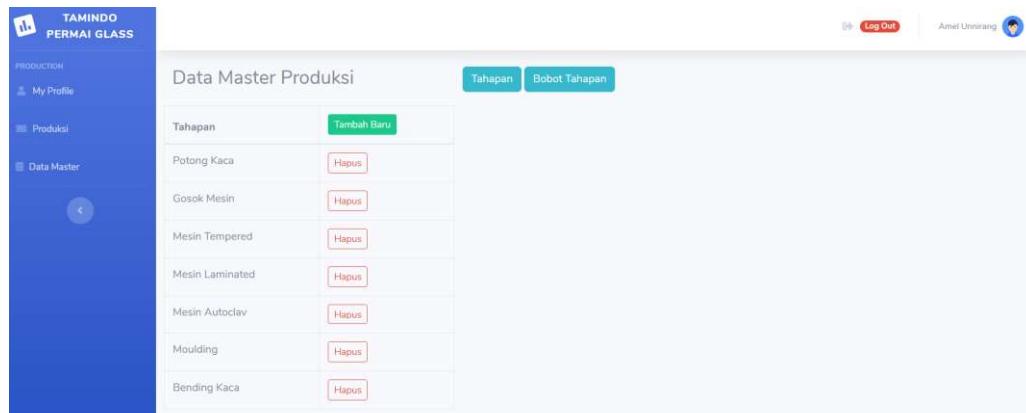
Jumlah Selesai :

Submit

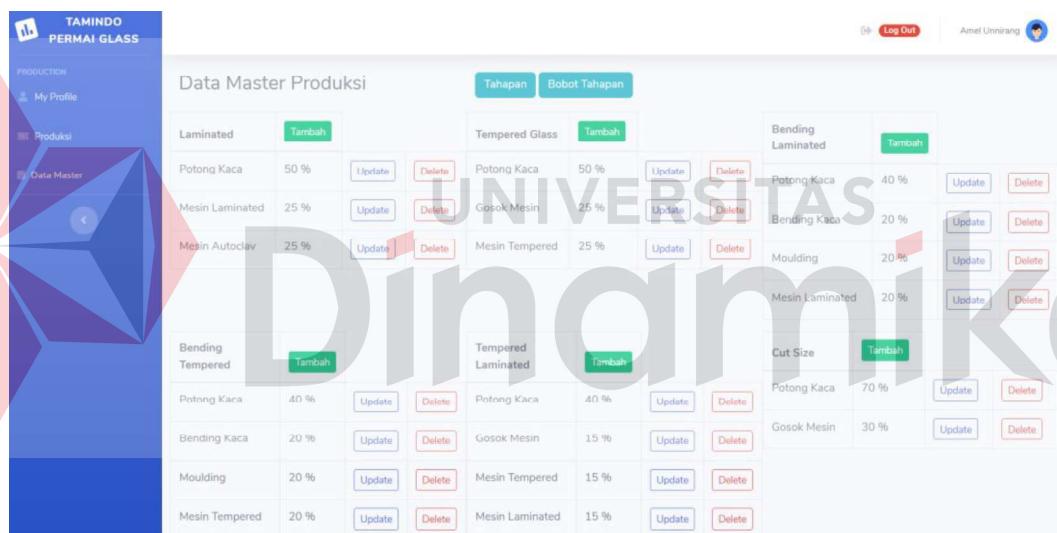
Gambar 4.22 Implementasi Record Produksi

B. Data Master Produksi

Tampilan data *master* sebagai *maintenance* yang dapat ditambahkan atau diubah, maupun dihapus.



Gambar 4.23 Implementasi Data Master



Gambar 4.24 Implementasi Data Master

4.6 Hasil Pengujian

4.6.1 Hasil Pengujian Login

Tabel 4.11 Pengujian Login

Test Case	Tujuan	Data	Hasil Diharapkan	yang	Hasil Pengujian
1.	Tidak masuk kedalam halaman <i>index</i> dan kembali pada halaman <i>login</i> jika id atau password salah	ID : 192837 Password: 000000	• Muncul pesan “User not found”	• Lihat pada Gambar L6.1.	
2.	Masuk kedalam halaman <i>index</i> jika	ID: 111111 Password: 111111	• Berhasil redirect ke	• Lihat pada Gambar L6.2	

	password benar	halaman <i>index</i> sesuai role
3.	Tidak bisa masuk kedalam halaman <i>index role</i> yang tidak sesuai dengan pengguna ID: 222222 Password: 222222 (Marketing)	<ul style="list-style-type: none"> • Berhasil <i>redirect</i> ke halaman <i>index marketing</i> • Tidak bisa masuk pada halaman role lain jika URL diarahkan pada role lain • Kembali ke halaman <i>marketing</i>

4.6.2 Hasil Pengujian *Maintenance Data Master*

Tabel 4.12 Pengujian *Maintenance Data Master*

Test Case	Tujuan	Data	Hasil Diharapkan	yang	Hasil Pengujian
4.	Berhasil menyimpan data pada basis data	Tahapan: Bending Kaca Bobot : 10	<ul style="list-style-type: none"> • Muncul pesan “Bobot Tahapan berhasil ditambahkan” 	• Lihat pada Gambar L6.3	
5.	Memberikan notifikasi jika <i>input</i> memiliki format yang tidak sesuai	User ID : abcde	<ul style="list-style-type: none"> • Muncul pesan “The User ID field must contain only number.” 	• Lihat pada Gambar L6.5	
6.	Memberikan notifikasi jika memberikan <i>input</i> yang bersifat <i>unique</i> dan sudah terdaftar dalam <i>database</i>	ID: 222222 (Marketing)	<ul style="list-style-type: none"> • Muncul pesan “This ID was registered!” 	• Lihat pada Gambar L6.4	
7.	Memberikan notifikasi jika ada field yang kosong	Tidak ada data	<ul style="list-style-type: none"> • Muncul pesan “The field is required.” 	• Lihat pada Gambar L6.6	

4.6.3 Hasil Pengujian Mencatat Pesanan

Tabel 4.13 Pengujian Mencatat Pesanan

Test Case	Tujuan	Data	Hasil Diharapkan	yang	Hasil Pengujian
8.	Berhasil menyimpan data pada basis data	Ukuran: 5 Jumlah: 2	<ul style="list-style-type: none"> • Muncul pesan “Successfully added” 	• Lihat pada Gambar L6.7	
9.	Memberikan notifikasi jika <i>input</i> memiliki format yang tidak sesuai	Ukuran: abc Jumlah: abc	<ul style="list-style-type: none"> • Muncul pesan “Must contain only numbers.” 	• Lihat pada Gambar L6.8	
10.	Memberikan notifikasi jika ada field yang kosong	Tidak ada data	<ul style="list-style-type: none"> • Muncul pesan “The field is required.” 	• Lihat pada Gambar L6.9	

4.6.4 Hasil Pengujian *Tracking*

Tabel 4.14 Pengujian *Tracking*

Test Case	Tujuan	Data	Hasil Diharapkan	yang	Hasil Pengujian
11.	Berhasil menyimpan data pada basis data saat tombol “selesai” diklik	Klik pada tombol “Selesai”	• Muncul pesan “Orders has complete.”	• Lihat pada Gambar L6.10	

4.6.5 Hasil Pengujian Konfirmasi Pemesanan

Tabel 4.15 Pengujian Konfirmasi Pemesanan dan Pemberian Diskon

Test Case	Tujuan	Data	Hasil Diharapkan	yang	Hasil Pengujian
12.	Berhasil menyimpan data pada basis data	Diskon : 5	• Muncul pesan “Orders Confirmed.”	• Lihat pada Gambar L6.11	
13.	Memberikan notifikasi jika <i>input</i> memiliki format yang tidak sesuai	Diskon: ab	• Muncul pesan “Must contain only numbers.”	• Lihat pada Gambar L6.12	

4.6.6 Hasil Pengujian *Input Data Proses Produksi*

Tabel 4.16 Pengujian *Input Data Proses Produksi*

Test Case	Tujuan	Data	Hasil Diharapkan	yang	Hasil Pengujian
14.	Berhasil menyimpan data pada basis data	Tahapan: Potong Kaca Jumlah: 1	• Muncul pesan “Record produksi berhasil sejumlah 1 kaca”	• Lihat pada Gambar L6.13	
15.	Memberikan notifikasi jika <i>input</i> memiliki format yang tidak sesuai	Tahapan: Potong Kaca Jumlah: ab	• Muncul pesan “Must contain only numbers.”	• Lihat pada Gambar L6.14	

4.6.7 Hasil Pengujian *Dashboard*

Tabel 4.17 Pengujian *Dashboard*

Test Case	Tujuan	Data	Hasil Diharapkan	yang	Hasil Pengujian
16.	Menampilkan data sesuai dengan bulan dan tahun yang dipilih	Bulan: Juni Tahun: 2020	• Data ditampilkan dalam bentuk grafik sesuai dengan bulan dan tahun yang dipilih	• Lihat pada Gambar L6.15	
17.	Memberikan notifikasi jika bulan dan tahun yang dipilih tidak ada data	Bulan: Januari Tahun: 2020	• Muncul pesan “Data not found.”	• Lihat pada Gambar L6.17	

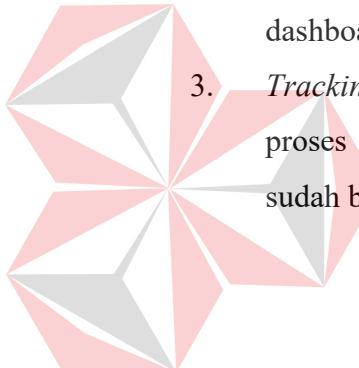
4.7 Persentase Pengujian

Dari hasil pengujian yang dilakukan menggunakan *black box testing*. *Test case* yang dilakukan berjumlah 17 dan mendapatkan persentase sebesar 100% keberhasilan pengujian.

4.8 Hasil Evaluasi

Dari hasil uji coba yang telah dilakukan pada aplikasi penjualan yang dibangun:

1. Aplikasi mampu melakukan jenis transaksi yang ada pada aplikasi ini yaitu, pemesanan, konfirmasi pemesanan dan diskon, *tracking* proses produksi, penyimpanan penjualan, dan *dashboard/laporan* penjualan, produksi, pelanggan
2. Aplikasi dapat menghasilkan 1 jenis laporan penjualan dan 3 jenis dashboard penjualan, produksi, dan pelanggan.
3. *Tracking* produksi yang ditampilkan pada bagian marketing dapat mencari proses melalui ID pemesanan untuk mendapatkan informasi mengenai sudah berapa persen produksi yang dijalankan.



BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Aplikasi penjualan dalam penelitian ini dapat menangani masalah yang dicantum pada tabel 7 yaitu:

1. Pencatatan pemesanan dilakukan pada aplikasi dan disimpan dalam database, sehingga *supervisor* tidak perlu mencatat ulang pemesanan yang diterima dari *marketing*.
2. *Marketing* dapat memantau barang pemesanan yang sedang diproduksi dan mendapatkan informasi mengenai persentase proses produksi yang sedang berlangsung.
3. *Dashboard customer* memiliki fitur grafik dengan menampilkan 5 tertinggi dari jumlah pembelian dan total harga *customer*, sebagai acuan *Supervisor* dalam memberikan diskon harga.
4. *Finance* dapat mencari informasi mengenai penjualan dalam 1 bulan yang dapat dicetak, dan *Supervisor* memiliki dashboard mengenai *customer*, produksi, dan penjualan sebagai pendukung keputusan dimasa yang akan datang.
5. Dilakukan 17 *test case* dan didapatkan 100% tingkat keberhasilan, yang artinya aplikasi memiliki kapabilitas untuk menjalankan fungsinya.

5.2 Saran

Berdasarkan aplikasi yang telah dibangun dalam penelitian ini, ada beberapa hal yang dapat dijadikan acuan sebagai fitur yang dapat ditambahkan pada penelitian lainnya. Antara lain yaitu:

1. Penambahan fitur Sistem Pendukung Keputusan(SPK) .
2. Menangani pembayaran melalui kredit dan penambahan fitur yang berhubungan dengan *Customer Relationship Management*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh, R. 2016. *Easy dan Simple Web Programming*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Connoly, T., & Begg, C. 2010. *Database Systems A Practical Approach to Design, Implementation, and Management Fifth Edition*. Boston: Pearson Education.
- Kadir, A. 2014. *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: Andi.
- Kotha, S. 2012. The Importance of Managing Events in a Build-to-order Supply Chain. *Hybrid Production Strategy Between Make-to-Order and Make-toStock*, 453-458.
- Mudjahidin, N. D. 2010. *Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Berbasis Web Studi Kasus Di Dinas Bina Marga Dan Pemantusan* . Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Mulyadi. 2016. *Sistem Informasi Akuntansi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Pressman, R. S. 2015. *Software Engineering: a Practicioner's Approach*. NYC: McGraw-Hill Education.
- Soemarso. 2009. *Akuntansi Suatu Pengantar*. Jakarta: Salemba Empat.
- Zulfiandri, H., & Anas, M. 2014. *RANCANG BANGUN APLIKASI POLIKLINIK GIGI(STUDI KASUS POLIKLINIK GIGI KEJAKSAAN AGUNG RI)*. Prosiding Semiar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen(KOMMIT 2014), 474.