

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN
PRODUK PADA PT. TEMPRINA MEDIA GRAFIKA
MENGUNAKAN ZACHMAN FRAMEWORK**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:

Hilwa Aminatus Sholihah

NIM: 145150400111116



PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
JURUSAN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018

PENGESAHAN

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN PRODUK PADA PT.
TEMPRINA MEDIA GRAFIKA MENGGUNAKAN ZACHMAN FRAMEWORK

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :
Hilwa Aminatus Sholihah
NIM: 145150400111116

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
14 Desember 2018
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Yusi Tyroni Mursityo, S.Kom., M.AB
NIP. 19800228 200604 1 001



Nanang Yudi Setiawan, S.T., M.Kom
NIP. 19760619 200604 1 001

Mengetahui

Ketua Jurusan Sistem Informasi



Dr. Eng. Herman Tolle, S.T., M.T.
NIK. 19740823 200012 1 001



PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 15 Desember 2018



Hilwa Aminatus Sholihah

NIM: 145150400111116

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Penyayang karena berkat Rahmat, hidayah dan Karunia-Nya yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Pemesanan Produk Pada PT Temprina Media Grafika Menggunakan *Zachman Framework*”.

Dalam penyusunan dan penulisan naskah skripsi ini penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil, sehingga saya ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Yusi Tyroni Mursityo, S.Kom., M.AB selaku pembimbing 1 dan bapak Nanang Yudi Setiawan, S.T., M.Kom selaku pembimbing 2 yang telah memberi bimbingan, arahan dan saran kepada penulis dalam proses pengerjaan skripsi dari awal hingga akhir.
2. Bapak Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si, M.T, Ph.D selaku dekan fakultas ilmu komputer, Dr. Eng. Herman Tolle, S.T., M.T., selaku ketua jurusan Sistem Informasi, dan bapak Yusi Tyroni Mursityo, S.Kom., M.AB selaku ketua program studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya Malang.
3. Restu Kartiko Widi dan Titin Indriati selaku kedua orang tua penulis serta Lathifah Azwidatul Jannah, Adiba Nur Faradisa dan Ariqa Naura Azahra selaku adik yang selalu memberikan dukungan doa, moril, materil dan kasih sayang sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi.
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama proses perkuliahan hingga penulis mampu menyelesaikan skripsi.
5. Turikan Iqbal selaku perwakilan dari PT. Temprina Media Grafika yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian pada PT. Temprina Media Grafika.
6. Iman Heru Wicaksono, Irfan Asnawi, Alya Tsurroya Azra, Siti Saudah, Seila Riska, Mahda Dina, Dinda Ayu, Ikrimah Nuha dan Anita Putri selaku sahabat-sahabat yang selalu memberikan semangat disaat kesulitan dan menemani dalam mengurus segala kepentingan skripsi.
7. Teman-teman Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu per satu, yang selalu memberikan semangat, dorongan, bantuan pikiran dan menjadi teman yang baik dan menyenangkan selama masa perkuliahan.
8. Teman-teman kontrakan gading yang menemani disaat siang maupun malam.

9. Seluruh pihak yang telah membantu kelancaran penulisan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat berlipat ganda kepada seluruh pihak yang membantu dan berkontribusi pada proses penelitian ini. Tidak lupa saya sampaikan bahwa penelitian yang telah dilakukan memiliki banyak kekurangan, diskusi mengenai penelitian lanjutan, saran, dan kritik yang membangun merupakan beberapa hal yang saya harapkan dapat disampaikan kepada saya.

Malang,

Penulis

Hilwa.aminatus96@gmail.com



ABSTRAK

Hilwa Aminatus S, Pengembangan Sistem Informasi Pemesanan Produk Pada PT Temprina Media Grafika Menggunakan Zachman Framework

Pembimbing: Yusi Tyroni Mursityo, S.Kom., M.AB dan Nanang Yudi Setiawan, S. T., M.Kom

PT. Temprina Media Grafika merupakan bagian dari Jawapos *Group* yang bergerak dibidang jasa percetakan dan *packaging*. Layanan percetakan disediakan menggunakan teknologi grafika terkini seperti mesin cetak berteknologi tinggi sehingga mendukung mutu dan kualitas produk yang dihasilkan. Dengan teknologi percetakan yang cukup canggih sampai saat ini PT. Temprina belum memiliki sebuah sistem pemesanan produk yang mengintegrasikan data *customer* pada tiap divisi dan seluruh cabang. Data *customer* yang tidak terintegrasi dengan baik akan menimbulkan waktu lebih bagi pegawai untuk menangani hal tersebut. Selain masalah tersebut, terdapat masalah dengan kurangnya informasi yang diberikan terkait tahap produksi barang pesanan pada *customer*. Jika *customer* ingin informasi keadaan pesannya harus menghubungi atau datang langsung pada cabang PT. Temprina Media Grafika.

Melihat permasalahan yang diatas terkait dengan integrasi data *customer* yang belum optimal dan untuk membangun hubungan baik dengan *customer* dapat diselesaikan dengan pengembangan sistem informasi. Pengembangan sistem informasi menggunakan *zachman framework*. Luaran dari penelitian ini adalah purwarupa sistem pemesanan produk hasil dari penerapan 4 perspektif yang digunakan yaitu perspektif *planner, owner/analyst, designer, dan builder*. Sistem informasi yang dikembangkan memiliki 24 kebutuhan fungsional yang mendukung proses pemesanan produk. Kemudian dilakukan pengujian pada purwarupa sistem pemesanan produk dengan *blackbox testing* dengan 38 *test case*, pengujian *compatibility* dengan menggunakan *software sortsite* dan pengujian terakhir yaitu *user acceptance test*. Dari hasil pengujian perangkat lunak yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa sistem informasi ini layak untuk digunakan.

Kata Kunci: zachman framework, sistem informasi, percetakan, pemesanan produk

ABSTRACT

Hilwa Aminatus S, Development of Product Ordering Information Systems at PT Temprina Media Grafika Using the Zachman Framework

Mentors: Yusi Tyroni Mursityo, S.Kom., M.AB and Nanang Yudi Setiawan, S. T., M.Kom

PT. Temprina Media Grafika is part of Jawapos Group engaged in printing and packaging services. Printing services are provided using the latest graphic technology such as high-tech printing machines so as to support the quality and quality of the products produced. With sophisticated printing technology, currently PT. Temprina has not applied a product ordering system that integrates customer data in every division and all branches. Not-well-integrated customer data will take longer time to handle it for employees. Besides the problem, there are problems with the lack of information given regarding the production stage of ordered items to customers. If the customer wants to get information about the state of the items, the customer must contact or come to the branch of PT. Temprina Media Grafika directly.

By considering the problem above which is related to not optimal customer data integration and to build good relationships with customers can be solved by developing information systems. The method used for developing information systems, namely the Zachman Framework. The output of this research is the product ordering system prototype which is the result of implementation of 4 perspectives used, namely the perspective of planners, owner/analysts, designers, and builders. The information system developed has 24 functional requirements that support the product ordering process. Then, testing the product ordering system prototype with blackbox testing using 38 test cases, compatibility testing using sortsie software and the last test is user acceptance test. Based on the results of software testing conducted indicating that this information system is feasible to use

Keywords: zachman framework, information systems, printing, product ordering



DAFTAR ISI

SAMPUL.....	i
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Batasan masalah.....	4
1.6 Sistematika pembahasan.....	4
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN.....	6
2.1 Kajian Pustaka.....	6
2.2 Dasar Teori.....	12
2.2.1 PT. Temprina Media Grafika.....	12
2.2.1.1 Visi dan Misi.....	12
2.2.1.2 Struktur Organisasi.....	13
2.2.1.3 Alur Proses Kerja PT. Temprina Media Grafika.....	14
2.2.2 Sistem Informasi.....	14
2.2.3 Analisis dan Desain Sistem.....	14
2.2.4 Pemrograman Berorientasi Objek.....	15
2.2.5 Diagram <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	15
2.2.6 <i>Zachman Framework</i>	15
2.2.6.1 Perspektif Planner.....	17
2.2.6.2 Perspektif Owner/Analyst.....	18
2.2.6.2.1 Basis data.....	18

2.2.6.2.2 Database Management System (DBMS).....	18
2.2.6.2.3 Entity Relationship Diagram (ERD).....	19
2.2.6.2.4 Usecase Diagram.....	19
2.2.6.2.5 Proses Bisnis.....	20
2.2.6.2.6 Business Process Model and Notation (BPMN)	21
2.2.6.3 Perspektif Designer	23
2.2.6.3.1 Conceptual Data Model (CDM)	24
2.2.6.3.2 Activity Diagram	24
2.2.6.4 Perspektif Builder.....	25
2.2.6.4.1 Physical Data Model (PDM)	26
2.2.6.4.2 Sequence Diagram	26
2.2.7 Code Ignitier	27
2.2.8 Pengujian <i>Compatibility</i>	28
2.2.9 Pengujian <i>Black Box</i>	28
2.2.10 <i>User Acceptance Test</i>	28
BAB 3 METODOLOGI	30
3.1 Studi Literatur	31
3.2 Pengumpulan Data	31
3.3 Penerapan <i>Zachman Framework</i> , Perspektif <i>Planner</i>	31
3.4 Penerapan <i>Zachman Framework</i> , Perspektif <i>Owner/Analyst</i>	31
3.5 Penerapan <i>Zachman Framework</i> , Perspektif <i>Designer</i>	32
3.6 Penerapan <i>Zachman Framework</i> , Perspektif <i>Builder</i>	32
3.7 Pengujian Purwarupa Sistem.....	32
3.8 Kesimpulan.....	32
BAB 4 PENERAPAN <i>ZACHMAN FRAMEWORK</i> DAN PURWA-RUPA SISTEM	34
4.1 Penerapan <i>Zachman Framework</i>	34
4.1.1 Perspektif <i>Planner</i>	34
4.1.2 Perspektif <i>Owner/Analyst</i>	40
4.1.3 Perspektif <i>Designer</i>	49
4.1.4 Perspektif <i>Builder</i>	89
4.2 Purwarupa Sistem.....	116
4.2.1 Aktor Customer	119

4.2.2 Aktor Pegawai <i>Marketing</i>	121
4.2.3 Aktor Pegawai PPIC	123
4.2.4 Aktor Pegawai Produksi	125
4.2.5 Aktor Pegawai Manufaktur	127
4.2.6 Aktor Pegawai Piutang	129
BAB 5 Pengujian	130
5.1 Rancangan Pengujian.....	130
5.2 Hasil Pengujian.....	133
5.2.1 Pengujian Kebutuhan Fungsional.....	133
5.2.2 Pengujian Kebutuhan <i>Non</i> Fungsional.....	142
5.2.3 <i>User Acceptance Test</i>	142
BAB 6 PENUTUP	146
6.1 Kesimpulan.....	146
6.2 Saran	147
DAFTAR PUSTAKA.....	148
LAMPIRAN A HASIL WAWANCARA.....	150
A.1 Wawancara pertama	150
A.2 Wawancara kedua	152
LAMPIRAN B HASIL PENGUJIAN	154
B.1 Hasil Kuesioner Pengujian <i>Black Box</i>	154
B.2 Hasil Kuesioner <i>User Acceptance Test</i>	173
<i>Curriculum Vitae</i>	180

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Review Kajian Pustaka	8
Tabel 2.2 Karakteristik Produk <i>Zachman Framework</i> (Sumber : Mladen Varga, 2003)	16
Tabel 2.3 <i>Perspective Role Zachman Framework</i> (Sumber : Mladen Varga, 2003)	17
Tabel 2.4 Simbol symbol ERD (Sumber : Rosa A. S. dan M. Shalahuddin, 2016)..	19
Tabel 2.5 Simbol-simbol pada Use Case Diagram (Sumber : Rosa A. S. dan M. Shalahuddin, 2016)	19
Tabel 2.6 Elemen dalam BPMN (Sumber: Maniah, 2017)	21
Tabel 2.7 Simbol symbol CDM (Sumber : Rosa A. S. dan M. Shalahuddin, 2016)	24
Tabel 2.8 Simbol-Smbol pada <i>Activity Diagram</i> (Sumber : Rosa A. S. dan M. Shalahuddin, 2016)	25
Tabel 2.9 Simbol symbol PDM (Sumber : Rosa A. S. dan M. Shalahuddin, 2016)	26
Tabel 2.10 Simbol-Smbol pada <i>Sequence Diagram</i> (Sumber : Rosa A. S. dan M. Shalahuddin, 2016)	27
Tabel 4.1 Penerapan <i>Zachman Framework</i>	34
Tabel 4.2 Fungsi Perangkat Lunak (Sistem).....	35
Tabel 4.3 Kebutuhan Fungsional.....	36
Tabel 4.4 Kebutuhan Non Fungsional	38
Tabel 4.5 Penerapan <i>Zachman Framework</i> Pespektif <i>Planner Kolom What</i>	39
Tabel 4.6 Entitas Dan Atribut	40
Tabel 4.7 Daftar Proses Kerja Di Masing Masing Bagian	46
Tabel 4.8 Penerapan <i>Zachman Framework</i> Perspektif <i>Owner/Analyst Kolom When</i>	47
Tabel 4.9 Normalisasi Entitas Dan Atribut	49
Tabel 4.10 Usecase Scenario Pendaftaran Customer	51
Tabel 4.11 Usecase Scenario Login	51
Tabel 4.12 Usecase Scenario Mengisi Form Order	52
Tabel 4.13 Usecase Scenario Melihat Sales Order.....	53
Tabel 4.14 Usecase Scenario Melakukan Konfirmasi Pembayaran	53
Tabel 4.15 Usecase Scenario Melihat Progres Produksi	54
Tabel 4.16 Usecase Scenario Menerima <i>Invoice</i>	54

Tabel 4.17 Usecase Scenario Melihat Data Customer	55
Tabel 4.18 Usecase Scenario Mengelola <i>Sales Order</i>	55
Tabel 4.19 Usecase Scenario Melihat Progres Produksi	56
Tabel 4.20 Usecase Scenario Melihat Laporan Produksi	56
Tabel 4.21 Usecase Scenario Menerima Data Konfirmasi Pembayaran.....	57
Tabel 4.22 Usecase Scenario Menambah Jadwal Produksi	57
Tabel 4.23 Menambah Surat Perintah Kerja.....	58
Tabel 4.24 Usecase Scenario Menerima Surat Perintah Kerja	59
Tabel 4.25 Usecase Scenario Memberikan Progress Produksi	59
Tabel 4.26 Usecase Scenario Menambah Laporan Produksi	60
Tabel 4.27 Usecase Scenario Melakukan Update Bahan Baku	60
Tabel 4.28 Usecase Scenario Memberikan Surat Jalan.....	61
Tabel 4.29 <i>Business Rules – Facts</i>	88
Tabel 4.30 <i>Business Rules – Constrains</i>	88
Tabel 4.31 <i>Business Rules – Computations</i>	89
Tabel 4.32 <i>Design Rules</i>	116
Tabel 5.1 Rancangan pengujian	130
Tabel 5.2 Kuisisioner <i>User Acceptance Test</i> untuk Customer	132
Tabel 5.3 Kuisisioner <i>User Acceptance Test</i> untuk Pegawai	133
Tabel 5.4 Hasil <i>Black box Testing</i>	134
Tabel 5.5 Hasil Kuisisioner <i>User Acceptance Test</i> untuk Customer	143
Tabel 5.6 Perhitungan UAT customer	143
Tabel 5.7 Hasil Kuisisioner <i>User Acceptance Test</i> untuk Pegawai.....	144
Tabel 5.8 Perhitungan UAT Pegawai.....	144

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. Temprina Media Grafika (Sumber: PT.Temprina).....	13
Gambar 2.2 Zachman Framework (Sumber: Zachman).....	16
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian.....	30
Gambar 4.1 <i>Entity Relationship Diagram</i>	41
Gambar 4.2 Proses Bisnis (<i>As-Is</i>) Pemesanan Produk Oleh Customer	42
Gambar 4.3 Proses Bisnis (<i>As-Is</i>) Pengecekan Pesanan Oleh Customer.....	42
Gambar 4.4 Proses Bisnis (<i>As-Is</i>) Proses Produksi Pesanan.....	43
Gambar 4.5 <i>Use Case Diagram</i>	45
Gambar 4.6 Conceptual Data Model.....	50
Gambar 4.7 <i>Component Diagram</i>	62
Gambar 4.8 Topologi Infrastruktur Sistem	63
Gambar 4.9 <i>User Interface Login</i>	64
Gambar 4.10 <i>User Interface</i> Pendaftaran Customer	64
Gambar 4.11 <i>User Interface</i> Customer	65
Gambar 4.12 <i>User Interface</i> Pegawai Marketing.....	66
Gambar 4.13 <i>User Interface</i> Pegawai PPIC	66
Gambar 4.14 <i>User Interface</i> Pegawai Produksi	67
Gambar 4.15 <i>User Interface</i> Pegawai Manufaktur	68
Gambar 4.16 <i>User Interface</i> Pegawai Piutang	69
Gambar 4.17 <i>Activity Diagram</i> Pendaftaran Customer	70
Gambar 4.18 <i>Activity Diagram</i> Login.....	71
Gambar 4.19 <i>Activity Diagram</i> Mengisi Form Order.....	72
Gambar 4.20 <i>Activity Diagram</i> Melihat List Order	73
Gambar 4.21 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Konfirmasi Pembayaran.....	74
Gambar 4.22 <i>Activity Diagram</i> Melihat Progres Produksi	75
Gambar 4.23 <i>Activity Diagram</i> Menerima <i>Invoice</i>	76
Gambar 4.24 <i>Activity Diagram</i> Melihat Data Customer	76
Gambar 4.25 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Sales Order	77
Gambar 4.26 <i>Activity Diagram</i> Melihat Progres Produksi (Pegawai)	78

Gambar 4.27 <i>Activity Diagram</i> Melihat Laporan Produksi.....	79
Gambar 4.28 <i>Activity Diagram</i> Menerima Data Konfirmasi Pembayaran	80
Gambar 4.29 <i>Activity Diagram</i> Menambah Jadwal Produksi.....	81
Gambar 4.30 <i>Activity Diagram</i> Menambah Surat Perintah Kerja	82
Gambar 4.31 <i>Activity Diagram</i> Menerima Surat Perintah Kerja	83
Gambar 4.32 <i>Activity Diagram</i> Memberikan Progres Produksi	84
Gambar 4.33 <i>Activity Diagram</i> Menambah Laporan Produksi	85
Gambar 4.34 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Update Bahan Baku	86
Gambar 4.35 <i>Activity Diagram</i> Memberikan Surat Jalan.....	87
Gambar 4.36 <i>Physical Data Model</i>	90
Gambar 4.37 Proses Bisnis (<i>To-Be</i>) Pemesanan Produk Oleh Customer.....	91
Gambar 4.38 Proses Bisnis (<i>To-Be</i>) Pengecekan Pesanan Oleh Customer	92
Gambar 4.39 Proses Bisnis (<i>To-Be</i>) Proses Produksi.....	93
Gambar 4.40 Topologi Jaringan Sistem	94
Gambar 4.41 Halaman Login.....	95
Gambar 4.42 Halaman Pendaftaran Customer.....	96
Gambar 4.43 Halaman Dashboard Customer	96
Gambar 4.44 Halaman Dashboard Pegawai <i>Marketing</i>	97
Gambar 4.45 Halaman Dashboard Pegawai PPIC.....	97
Gambar 4.46 Halaman Dashboard Pegawai Produksi	98
Gambar 4.47 Halaman Dashboard Pegawai Manufaktur	98
Gambar 4.48 Halaman Dashboard Pegawai Piutang.....	99
Gambar 4.49 <i>Sequence Diagram</i> Pendaftaran Customer	100
Gambar 4.50 <i>Sequence Diagram</i> Login	101
Gambar 4.51 <i>Sequence Diagram</i> Mengisi Form Order	102
Gambar 4.52 <i>Sequence Diagram</i> Melihat List Order	103
Gambar 4.53 <i>Sequence Diagram</i> Melakukan Konfirmasi Pembayaran	103
Gambar 4.54 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Progres Produksi	104
Gambar 4.55 <i>Sequence Diagram</i> Menerima Invoice	104
Gambar 4.56 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Data Customer	105
Gambar 4.57 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Sales Order	106
Gambar 4.58 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Progres Produksi	107

Gambar 4.59 <i>Sequence</i> Diagram Melihat Laporan Produksi	107
Gambar 4.60 <i>Sequence</i> Diagram Menerima Data Konfirmasi Pembayaran	108
Gambar 4.61 <i>Sequence</i> Diagram Menambah Jadwal Produksi	109
Gambar 4.62 <i>Sequence</i> Diagram Menambah Surat Perintah Kerja.....	110
Gambar 4.63 <i>Sequence</i> Diagram Menerima Surat Perintah Kerja.....	111
Gambar 4.64 <i>Sequence</i> Diagram Memberikan Progres Produksi.....	112
Gambar 4.65 <i>Sequence</i> Diagram Menambah Laporan Produksi	113
Gambar 4.66 <i>Sequence</i> Diagram Melakukan Update Bahan Baku	114
Gambar 4.67 <i>Sequence</i> Diagram Memberikan Surat Jalan.....	115
Gambar 4.68 Struktur Database Purwarupa Sistem	117
Gambar 4.69 Class Diagram Purwarupa Sistem.....	117
Gambar 4.70 Class Diagram Model Purwarupa Sistem	118
Gambar 4.71 Class Diagram Controllers Purwarupa Sistem.....	118
Gambar 4.72 Halaman Dashboard Aktor Customer	119
Gambar 4.73 Halaman Order Aktor Customer	119
Gambar 4.74 Halaman List Order Aktor Customer	120
Gambar 4.75 Halaman Konfirmasi Pembayaran Aktor Customer	120
Gambar 4.76 Halaman Dashboard Aktor Pegawai <i>Marketing</i>	121
Gambar 4.77 Halaman Data Customer Aktor Pegawai <i>Marketing</i>	121
Gambar 4.78 Halaman Sales Order Aktor Pegawai <i>Marketing</i>	122
Gambar 4.79 Halaman Sales Order Aktor Pegawai <i>Marketing</i>	122
Gambar 4.80 Halaman Laporan Produksi Aktor Pegawai <i>Marketing</i>	123
Gambar 4.81 Halaman Dashboard Aktor Pegawai PPIC	123
Gambar 4.82 Halaman Jadwal Produksi Aktor Pegawai PPIC.....	124
Gambar 4.83 Halaman Atur Jadwal Aktor Pegawai PPIC.....	124
Gambar 4.84 Halaman Surat Perintah Kerja Aktor Pegawai PPIC	125
Gambar 4.85 Halaman Dashboard Aktor Pegawai Produksi	125
Gambar 4.86 Halaman Surat Perintah Kerja Aktor Pegawai Produksi.....	126
Gambar 4.87 Halaman Laporan Produksi Aktor Pegawai Produksi.....	126
Gambar 4.88 Halaman Dashboard Aktor Pegawai Manufaktur	127
Gambar 4.89 Halaman Surat Perintah Kerja Aktor Pegawai Manufaktur	127
Gambar 4.90 Halaman Bahan Baku Aktor Pegawai Manufaktur.....	128

Gambar 4.91 Halaman Form Tambah Bahan Baku Aktor Pegawai Manufaktur 128
Gambar 4.92 Halaman Dashboard Aktor Pegawai Piutang 129
Gambar 4.93 Halaman Daftar Invoice Aktor Pegawai Piutang 129
Gambar 5.1 Hasil Pengujian *Compatibility*..... 142



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A HASIL WAWANCARA.....	129
A.1 Wawancara pertama	129
A.2 Wawancara kedua	150
LAMPIRAN B HASIL PENGUJIAN	152
B.1 Hasil kuesioner Pengujian <i>Black box</i>	152
B.2 Hasil kuesioner <i>User Acceptance Test</i>	171



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Teknologi informasi saat ini mengalami perkembangan yang pesat. Perkembangan teknologi yang pesat dapat mempengaruhi kegiatan dalam suatu perusahaan atau organisasi. Teknologi informasi tidak dipungkiri lagi menjadi salah satu sumber daya utama pada suatu perusahaan atau organisasi untuk meningkatkan dan mempermudah kegiatan yang berjalan didalamnya. Hal ini menjadikan teknologi informasi suatu kebutuhan dalam perusahaan. Oleh sebab itu, pemanfaatan teknologi informasi mulai diterapkan pada perusahaan maupun organisasi agar dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bisnis demi menciptakan nilai tambah dalam persaingan bisnis.

PT. Temprina Media Grafika didirikan pada tahun 1996 merupakan bagian dari Jawapos Group yang bergerak dibidang jasa percetakan dan *packaging*. Produk percetakan seperti buku, majalah, koran, Al-Quran dan *packaging*. PT. Temprina Media Grafika didukung oleh SDM berkualitas yang tersebar diberbagai wilayah. Perkembangan PT. Temprina Media Grafika semakin pesat perlu didukung dengan layanan percetakan yang harus mampu mendukung aspek mutu atau kualitas, ketepatan waktu, dan jumlah sesuai yang diminta. Dengan hal ini Temprina Media Grafika menggunakan teknologi grafika terkini seperti yang terdapat pada mesin-mesin cetak yang berteknologi tinggi serta mesin mesin pendukung proses produksi seperti *Computer To Plate* (PT. Temprina).

Hasil dari wawancara dengan pihak temprina dapat dinyatakan dengan teknologi percetakan yang sudah cukup canggih sampai saat ini, PT. Temprina Media Grafika belum memiliki sebuah sistem pemesanan produk yang mengintegrasikan data customer. Pada pemesanan *online* maupun *offline* memasukkan data pemesanan dilakukan oleh divisi marketing tanpa ada integrasi dengan data yang telah ada sebelumnya pada tiap cabang diberbagai wilayah. Data berupa pemesanan, *customer* dan daftar *customer* yang masih memiliki tanggungan atau hutang tidak terintegasi dengan divisi *marketing* yang menerima pemesanan produk oleh *customer*. Data yang tidak terintegasi ini menyebabkan divisi *marketing* akan menerima semua *customer* yang melakukan pemesanan produk tanpa mengetahui bahwa *customer* masih memiliki tanggungan atau tidak. Hal ini sering dimanfaatkan oleh *customer* yang melakukan kecurangan dengan tidak menuntaskan pembayaran dan melakukan pemesanan produk pada cabang yang lainnya karena tidak ada integrasi yang baik pada divisi *marketing* tiap cabang PT. Temprina Media Grafika. Permasalahan lainnya pada proses pemesanan produk oleh *customer* adalah tidak adanya informasi yang *real time* terkait dengan pesanan *customer*. *Customer* tidak mengetahui produk yang dipesan sudah pada tahap apa dan jika terjadi keterlambatan pengiriman *customer* harus menghubungi atau datang langsung pada cabang PT. Temprina Media Grafika untuk menanyakan

keberadaan barang pesannya. Kejadian seperti ini jika dibiarkan akan membuat kerugian dan pekerjaan menjadi tidak *flexible* pada PT. Temprina Media Grafika karena dibutuhkan waktu lebih untuk menangani hal tersebut.

Melihat masalah yang terdapat pada PT. Temprina Media Grafika terkait dengan integrasi data *customer* yang belum optimal dan untuk membangun hubungan yang baik dengan *customer* dapat diselesaikan dengan pengembangan sistem informasi, karena dengan sistem informasi dapat memudahkan interaksi dengan customer dan memberikan informasi terkait *sales order* secara *realtime*. Langkah pertama dalam pembangunan sistem informasi yang terintegrasi sapat dimulai dengan planning yang menggambarkan perencanaan strategi sistem informasi dalam mendukung kebutuhan bisnis (Weill, 2007). Untuk merancang sebuah *enterprise architecture* terdapat berbagai macam metode yang dapat digunakan dalam perancangan *enterprise architecture* yaitu TOGAF-ADM, EAP, *zachman framework*.

Zachman framework salah satu kerangka kerja yang dapat digunakan dalam mengembangkan arsitektur sistem perusahaan. *Zachman framework* merupakan sebuah struktur logis untuk mengklarifikasi dan mengorganisir perusahaan yang signifikan terhadap pengembangan sistem sehingga dapat gambaran organisasi secara utuh. *Zachman Framework* merupakan metrik yang terdiri dari 6 baris dan 6 kolom. Kolom dalam *zachman framework* adalah *what, how, where, who, when* dan *why*. Baris dalam kerangka kerja *zachman* adalah perspektif-perspektif yang digunakan dalam proses pengembangan arsitektur sistem, yaitu perspektif *planner/executive, owner/analyst, designer/architect, builder/engineer, technician/subcontractor, enterprise/user* (Mladen varga, 2003).

Penerapan *zachman framework* akan sesuai jika diterapkan pada PT. Temprina Media Grafika karena memiliki proses perencanaan yang komprehensif dalam keseluruhan *enterprise*, sekaligus memberikan ciri yang spesifik dari berbagai sudut pandang stakeholder. Sehingga diperoleh informasi secara detail tentang bagaimana sistem informasi itu dirancang, segala kebutuhan baik data, sumber daya manusia dan infrastruktur yang mendukung berjalannya sistem informasi tersebut. Hasil penelitian ini berupa rancangan sistem yang dipetakan didalam bentuk matriks *Zachman*. Dari hasil perancangan kemudian diimplementasikan kedalam sebuah purwarupa sistem yang dibutuhkan. Untuk mendapatkan gambaran tentang purwa-rupa sistem cukup sampai pada perspektif *designer* saja. Namun dalam baris perspektif *builder* juga menjelaskan hal-hal yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Karena dalam membuat purwarupa sistem informasi dibutuhkan sudut pandang dari *builder/engineer* yang merupakan tahap terakhir sebelum sistem di implementasikan.

Berdasarkan uraian diatas pemilihan topik untuk sistem informasi pemesanan produk dipilih. Karena dibutuhkan adanya perencanaan perancangan sistem agar meningkatkan efektifitas dan efisiensi kinerja perusahaan pada PT. Temprina Media Grafika pada pemesanan produk yang akan menyimpan data *customer* dan menjalin hubungan baik dengan *customer*. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Sistem Informasi

Pemesanan Produk PT Temprina Media Grafika menggunakan *Zachman Framework*”.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas maka diperoleh rumusan masalah penelitian ini. Penentuan rumusan masalah bertujuan agar mempermudah dan membatasi ruang lingkup dari penelitian, sehingga penelitian akan sesuai jalur dan tidak melebar. Rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapan perspektif *planner* dari *zachman framework* pada tahap pengembangan sistem informasi pemesanan produk pada PT. Temprina Media Grafika?
2. Bagaimana penerapan perspektif *owner/analyst* dari *zachman framework* pada tahap pengembangan sistem informasi pemesanan produk pada PT. Temprina Media Grafika?
3. Bagaimana penerapan perspektif *designer* dari *zachman framework* pada tahap pengembangan sistem informasi pemesanan produk pada PT. Temprina Media Grafika?
4. Bagaimana penerapan perspektif *builder* dari *zachman framework* pada tahap pengembangan sistem informasi pemesanan produk pada PT. Temprina Media Grafika?
5. Bagaimana hasil pengujian dari purwarupa sistem pemesanan produk PT. Temprina Media Grafika?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menerapkan perspektif *planner* dari *zachman framework* dalam pengembangan sistem informasi pemesanan produk PT. Temprina Media Grafika.
2. Menerapkan perspektif *owner/analyst* dari *zachman framework* dalam pengembangan sistem informasi pemesanan produk PT. Temprina Media Grafika.
3. Menerapkan perspektif *designer* dari *zachman framework* dalam pengembangan sistem informasi pemesanan produk PT. Temprina Media Grafika.
4. Menerapkan perspektif *builder* dari *zachman framework* dalam pengembangan sistem informasi pemesanan produk PT. Temprina Media Grafika.
5. Melakukan pengujian pada purwarupa sistem yang menjadi luaran dari penelitian.

1.4 Manfaat

Berikut adalah manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini:

1. Bagi penulis, meningkatkan pengetahuan pada bidang pengembangan sistem dengan mengaplikasikan langsung pada perusahaan.
2. Bagi instansi, Sebagai usulan dalam pengembangan sistem yang membantu terciptanya efektivitas dan efisiensi dalam kinerja perusahaan.
3. Bagi pembaca, menambah pengetahuan terkait perancangan sistem informasi dan *Zachman Framework*.

1.5 Batasan masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, berikut merupakan batasan masalah pada penelitian ini:

1. Hasil keluaran dari penelitian ini berupa pengembangan sistem pemesanan produk pada PT. Temprina Media Grafika.
2. Penelitian ini tidak sampai tahap implementasi sistem informasi pemesanan produk PT. Temprina Media Grafika.
3. Penelitian ini berfokus pada proses bisnis pemesanan produk pada PT. Temprina Media Grafika.
4. Perancangan sistem menggunakan beberapa perspektif dari *zachman framework* yaitu baris perspektif *planner, owner/analyst, designer* dan *builder*.
5. Perancangan sistem informasi pemesanan produk pada PT. Temprina Media Grafika berupa perancangan sistem berbasis web.
6. Data yang digunakan dalam penelitian merupakan hasil wawancara dengan pihak PT. Temprina Media Grafika.
7. Luaran dari penelitian ini berupa purwarupa sistem informasi pemesanan produk untuk PT. Temprina Media Grafika.

1.6 Sistematika pembahasan

Sistematika pembahasan ditunjukkan untuk memberikan gambaran dan uraian dari penelitian secara garis besar yang meliputi beberapa bab, sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan pembahasan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan kajian pustaka serta kerangka kerja pengembangan sistem pemesanan produk menggunakan *Zachman Framework*.

BAB III METODE PENELITIAN

Menguraikan tentang metode dan langkah kerja dalam penelitian yang terdiri dari.

BAB IV PENERAPAN ZACHMAN FRAMEWORK DAN PURWA-RUPA SISTEM

Membahas analisis kebutuhan dan perancangan sistem pemesanan produk menggunakan *Zachman Framework* pada PT. Temprina serta membuat implementasi sederhana sesuai dengan perancangan sistem yang telah dibuat.

BAB V PENGUJIAN

Menjelaskan proses dan hasil pengujian terhadap sistem yang telah direalisasikan.

BAB VI PENUTUP

Menguraikan kesimpulan yang diperoleh dari pembuatan dan pengujian sistem informasi yang dikembangkan dalam skripsi ini serta saran-saran pengembangan lebih lanjut.

BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Kajian Pustaka

Vidila Rosalina dalam penelitiannya tahun 2013 yang berjudul *Pemodelan Customer Relationship Management Pada Perusahaan Petrokimia Menggunakan Zachman Framework*. Dalam penelitiannya vidila menggunakan *zachman framework* untuk pemodelan sistem *customer relationship management*. Penelitian yang dilakukan Vidila menerapkan semua kolom dalam *zachman* yaitu *what, how, where, who, when* dan *why*. Sementara dari 6 baris perspektif yang terdapat pada *zachman framework*, Vidila menggunakan 3 baris yaitu *scope (contextual)*, *enterprise model (conseptual)*, dan *system model (logical model)*.

Zachman framework digunakan untuk identifikasi permasalahan yang ada. Kemudian melakukan analisis dan desain dengan menentukan ruang lingkup sistem (*business scope*) yang meliputi seluruh data, proses, pengguna, infrastruktur dan motivasi dalam pemodelan sistem *customer relationship management* pada perusahaan petrokimia. Vidila menggambarkan pemodelan sistem menggunakan diagram UML (*Unified Modelling Language*) yaitu *Use Case diagram, Class Diagram, Activity Diagram* dan *Sequence Diagram* karena model multi dimensi yang dapat dimengerti oleh pemberi pekerjaan, programmer dan yang terlibat dalam proses pengembangan.

Penelitian oleh Vidila dilakukan hingga tahap 3 pada *zachman* yaitu *system model (logical model)* sehingga hasil yang diperoleh berupa pemodelan *customer relationship management (CRM)*. Pendekatan *Zachman framework* untuk memperoleh kondisi menyeluruh dari perusahaan yang dapat memisahkan antara data, proses, infrastruktur, orang, kejadian dan motivasi. Pemodelan sistem *Customer Relationship management (CRM)* pada PT. Titan Petrokimia, Tbk. menggunakan teknik pemodelan UML (*Unified Modelling Language*) yang terdiri dari *Use Case Diagram* dan *Class Diagram* untuk perusahaan petrokimia dalam menangani kegiatan operasional pelanggan mulai dari *sample request, customer trial, customer complaint, customer grouping* sampai *customer satisfaction*.

Andika Agus Slameto, Ema Utami dan Abas Ali Pangera dalam penelitiannya tahun 2012 yang berjudul *Penerapan 36 Sel Zachman Framework Dalam Perancangan Sistem Informasi Laboratorium* juga menggunakan *Zachman Framework* sebagai kerangka penelitiannya. *Zachman Framework* digunakan sebagai kerangka kerja dalam membuat rancangan sistem informasi laboratorium. Andika dalam penelitiannya menggunakan 6 perspektif yang tersedia dalam *zachman framework* yaitu perspektif *planner (scope)*, perspektif *owner, designer, builder, detailed representation*, dan *function enterprise*. Untuk kolom atau fokus Andika dkk. menggunakan semua kolom yang tersedia dalam *zachman framework* yaitu *what, how, where, who, when* dan *why*.

Dalam perancangan sistem pada penelitian ini dengan *Zachman Framework* harus menguraikan secara detail kolom dan baris yang ada didalam

matrik *Zachman* agar didapat gambaran sistem secara utuh dari berbagai macam sudut pandang. Untuk membantu penjelasan dari proses analisis dengan *framework Zachman*, dalam proses perancangan sistem peneliti menggunakan model *Object Oriented Programming (OOP)*. Andika menyebutkan kesimpulan dalam penelitiannya bahwa Gambaran *prototype* sistem baru dapat dilihat secara jelas ketika penguraian matrik *Zachman* sampai pada perspektif *designer*.

Hasil dari penelitian Andika berupa sistem yang telah di analisis sebelumnya. Data-data untuk menunjang pembuatan sistem dengan *Zachman Framework* sebaiknya tidak hanya bertumpu pada data utama saja tetapi juga ditambahkan dari data pendukung lainnya. Untuk melakukan pengembangan sistem dapat dilihat melalui perspektif *Owner* agar pengembangan sistem tidak melenceng dari sistem yang sudah ada. Sistem yang dibuat telah diuji dengan pengujian *whitebox*.

Safrian aswati et al. dalam penelitiannya tahun 2017 yang berjudul *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Data Siswa Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) PGRI 8 Medan dengan Zachman Framework*. Dalam penelitiannya Safrian menggunakan *zachman framework* untuk analisis dan perancangan sistem informasi data siswa. Penelitian yang dilakukan Safrian menerapkan semua kolom dalam *zachman* yaitu *what, how, where, who, when* dan *why*. Sementara dari 6 baris perspektif yang terdapat pada *zachman framework*, safrian menggunakan 3 baris yaitu perspektif *planner, owner, dan designer*.

Masalah yang ada dipetakan kedalam kerangka *Zachman* untuk menghasilkan rancangan sistem yang dibutuhkan. Setelah peta masalah didapatkan kemudian masalah-masalah tersebut akan disusun dalam kerangka matrik *Zachman*. Hasil akhir berupa rancangan kebutuhan sistem informasi yang dapat memberikan solusi terhadap masalah dalam pengolahan data siswa pada SMK PGRI 8 Medan. Perancangan arsitektur teknologi dan informasi yang diimplementasikan ke dalam *Zachman Framework* dengan menjabarkan setiap kolom yang mengarahkan keselarasan kebutuhan perencanaan dari data, perancangan arsitektur dan sumber daya manusia, merupakan kesatuan yang lengkap sebagai perancangan arsitektur informasi dan teknologi.

ZongXiao Yang, ZhiQiang Feng, Lei Song, ShuFang Guo, dan GuoQiang Ma dalam penelitiannya tahun 2008 yang berjudul *Actualizing of Information Management Systems for Special Vehicles Enterprise using Zachman Framework*. Dalam penelitian tersebut menggunakan *zachman framework* sebagai kerangka kerja aktualisasi sistem manajemen Informasi untuk perusahaan kendaraan bermotor. Penelitian yang dilakukan ZongXiao menerapkan semua kolom dalam *zachman* yaitu *what, how, where, who, when* dan *why*. Sementara dari 6 baris perspektif yang terdapat pada *zachman framework*, ZongXiao et al. menggunakan 5 baris yaitu *scope (contextual), enterprise model (conseptual), system model (logical model), technology model (physical)* dan *Representation Model*. Dalam mengembangkan sistem informasi ZongXiao menggunakan teknik MVC karena mudah jika terjadi perubahan kebutuhan.

Tabel 2.1 Review Kajian Pustaka

No.	Nama penulis, nama jurnal dan tahun	Tujuan penelitian	Metode penelitian	Hasil dan kesimpulan
1.	Vidila Rosalina, <i>Pemodelan Customer Relationship Management Pada Perusahaan Petrokimia Menggunakan Zachman Framework</i> ELECTRANS, VOL.12, NO.2, SEPTEMBER 2013	Pemodelan <i>Customer Relationship Management</i> Pada Perusahaan Petrokimia	- 3 dari 6 perspektif <i>zachman framework</i> - UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	- Analisis Kebutuhan sistem <i>Customer Relationship management</i> (CRM), pemodelan sistem menggunakan pendekatan <i>Zachman framework</i> untuk memperoleh kondisi menyeluruh dari perusahaan . - Pemodelan sistem <i>Customer Relationship management</i> (CRM) menggunakan teknik pemodelan UML (<i>Unified Modelling Language</i>) yaitu <i>Use Case Diagram</i> dan <i>Class Diagram</i> untuk perusahaan petrokimia dalam menangani kegiatan operasional pelanggan.
2.	Andika Agus Slameto, Ema Utami dan Abas Ali Pangera, <i>Penerapan 36 Sel Zachman Framework Dalam Perancangan Sistem Informasi Laboratorium.</i> JURNAL TELEMATIKA VOL. 5 NO. 2 AGUSTUS 2012	Perancangan Sistem Informasi Laboratorium	- Semua sel pada <i>zachman framework</i> - UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	- analisa dan perancangan sistem informasi yang dihasilkan dapat mengolah data pada saat penerimaan siswa baru dan data pembayaran Surat Perintah Pembayaran (SPP) pada SMK Ethika Palembang dengan menggunakan

				Zachman Framework
3.	<p>Safrian Aswati, Ada Udi Firmansyah, William Ramdhan, dan Suhendra, <i>Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Data Siswa Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) PGRI 8 Medan dengan Zachman Framework</i></p> <p>JURNAL SISFO VOL. 06 NO. 03 (2017)</p>	<p>Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Data Siswa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Menerapkan 3 dari 6 perspektif zachman framework 	<ul style="list-style-type: none"> - rancangan kebutuhan sistem informasi yang dapat memberikan solusi terhadap masalah dalam pengolahan data siswa pada SMK PGRI 8 Medan - <i>Framework Zachman</i> dapat meninjau setiap komponen organisasi dengan sudut pandang yaitu: 1) <i>Scope (Contextual)</i> dilihat dari sudut pandang penggagas dalam hal ini bagian tata usaha yang mengelola data siswa, 2) <i>Business Model (Conceptual)</i> dilihat dari sudut pandang pemilik dalam hal ini yaitu SMK PGRI 8 Medan, dan 3) <i>System Models</i> dilihat dari sudut pandang pengembang dalam hal ini analisis sistem. - Perancangan arsitektur teknologi dan informasi yang diimplementasikan ke dalam <i>Zachman Framework</i> dengan menjabarkan setiap kolom yang mengarahkan keselarasan

				kebutuhan perencanaan dari data, perancangan arsitektur dan sumber daya manusia, merupakan kesatuan yang lengkap sebagai perancangan arsitektur informasi dan teknologi.
4.	<p>ZongXiao Yang, ZhiQiang Feng, Lei Song, ShuFang Guo, dan GuoQiang Ma, <i>Actualizing of Information Management Systems for Special Vehicles Enterprise using Zachman Framework</i> Proceedings of 2008 IEEE International Conference</p>	<p>Aktualisasi sistem manajemen Informasi untuk perusahaan kendaraan bermotor</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Menerapkan 3 dari 6 perspektif <i>zachman framework</i> - MVC (<i>model-view-controller</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Berdasarkan kerangka desain dan analisis sistem <i>Zachman</i>, analisis kebutuhan terperinci adalah dilakukan untuk membentuk matriks yang memungkinkan para desainer dan pengembang mengetahui dengan jelas kebutuhan aktual pengguna untuk sistem, dan yang mengurangi penyimpangan antara sistem dan kebutuhan aktual yang disebabkan oleh penyimpangan yang ada dalam analisis kebutuhan, sehingga mempersingkat waktu pengembangan dan pemeliharaan - Sistem ini, mengadopsi struktur sistem 3 lapisan B / S, menerapkan kerangka Struts, platform JSP dan teknik keamanan jaringan SSL dan menggunakan database SQL Server

				2000, dapat sepenuhnya menjamin keamanan sistem, dan mengelola produksi bisnis online dengan mudah, andal, dan efektif, meningkatkan tingkat manajemen perusahaan, efisiensi kerja, dan kemampuan persaingan pasar.
--	--	--	--	---



Hubungan penelitian yang dilakukan oleh Vidila dengan yang saya lakukan adalah metode untuk analisis dan perancangan dengan *zachman framework* dan pemodelan perancangan dengan UML. Penelitian Vidila menerapkan tiap perspektif *zachman* dengan detail hingga menghasilkan pemodelan yang dapat digunakan untuk pembangun *customer relationship management*. Sedangkan penelitian oleh andika agus menerapkan seluruh sel *zachman framework* secara mendetail. Relasi penelitian andika et al., dengan penelitian yang saya lakukan yaitu untuk mengembangkan sistem dapat menggunakan hingga perspektif yang ke 4 pada *zachman* yaitu *builder* dan dilakukan pengujian agar dapat mengetahui kesesuaian dengan kebutuhan sistem yang sebelumnya dibuat. Penelitian oleh safrian pun sama melakukan perancangan sistem menggunakan *zachman framework* agar mudah dalam menentukan kebutuhan pada organisasi/*enterprise*. Tetapi Safrian hanya menggunakan 3 dari 6 perspektif dari *zachman framework* karena hasil yang diinginkan hanya design dari sistem. Dengan hal itu hubungan penelitian yang saya lakukan dengan penelitian safrian yaitu pada 3 perspektif tersebut yang menggunakan UML untk pemodelan kebutuhan sistem. Kemudian penelitian oleh Zongxiao et al., yaitu menggunakan *zachman* memungkinkan para perancang dan pengembang mengetahui secara jelas kebutuhan actual pengguna sistem dan mengurangi penyimpangan antara kebutuhan pengguna dan sistem yang dikembangkan, dan membangun sistem dengan teknik MVC. Hubungan dengan penelitian yang saya lakukan yaitu tujuan menggunakan *zachman* dan mengembangkan sistem dengan teknik MVC (*Model-View-Controller*).

2.2 Dasar Teori

2.2.1 PT. Temprina Media Grafika

PT. Temprina Media Grafika merupakan bagian dari Jawapos *Group* yang bergerak dibidang jasa percetakan dalam bidang *Web Rotary Offset Printing*, *Sheetfed Printing* dan *finishing*. Produk produk percetakan seperti buku, majalah, Koran, Al-Quran, dan media cetak lainnya. PT. Temprina ini selain merupakan jasa percetakan juga menjual produk jadi yaitu buku dan Alquran. Lokasi PT. Temprina ini terletak pada Jl. Karah Agung No. 45 - Surabaya, dan memiliki 8 cabang yang tersebar di berbagai kota yaitu Gresik, Tangerang, Bekasi, Surakarta, Semarang, Nganjuk, Malang dan Bali.

2.2.1.1 Visi dan Misi

Visi PT. Temprina Media Grafika adalah sebagai berikut :

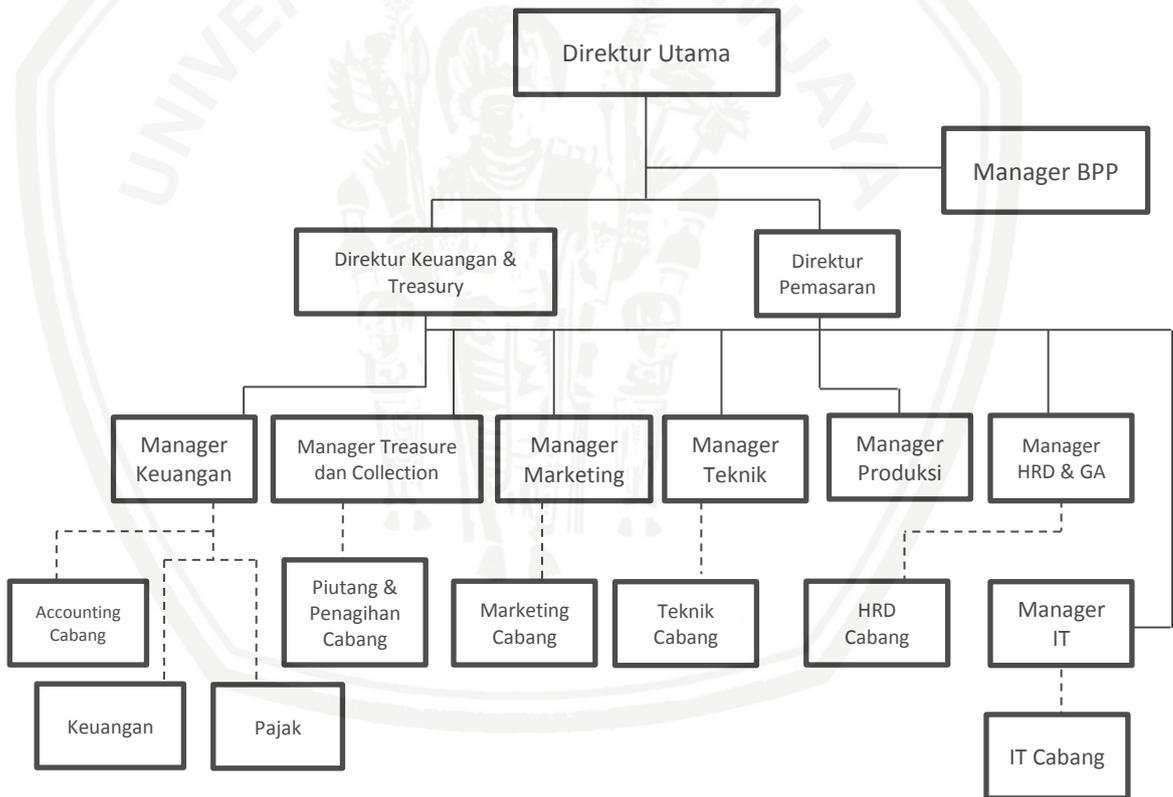
Menjadi Perusahaan Percetakan yang dapat memenuhi seluruh kebutuhan cetak pelanggan, dengan produk Berkualitas Terbaik, serta menjunjung tinggi Integritas dan Profesionalitas Kerja.

Misi PT. Temprina Media Grafika adalah sebagai berikut :

1. Memberikan layanan produk yang Berkualitas, Inovatif, Tepat Waktu dan Jumlah, melalui layanan yang Prima serta memberikan jaminan Keamanan produk kepada Pelanggan.
2. Meningkatkan Komunikasi dan Sinergi dalam menjalin kemitraan dengan berbagai pihak, demi terciptanya Kerjasama yang berkesinambungan dan saling menguntungkan.
3. Menciptakan sumber daya manusia yang Profesional, Berkualitas, Berintegritas dan Berdedikasi tinggi demi tumbuh kembangnya perusahaan.
4. Melakukan Improvement yang berkesinambungan di bidang Teknologi Cetak demi terciptanya daya saing produk yang tinggi.
5. Menciptakan berbagai Inovasi demi terciptanya nilai tambah produk yang dapat menguntungkan dan menciptakan peluang usaha baru.

2.2.1.2 Struktur Organisasi

Dalam rangka untuk memenuhi fungsi organisasi yang dapat menjalankan operasional perusahaan secara sempurna, maka tersusunlah struktur perusahaan PT. Temprina Media Grafika Surabaya sebagai berikut:



Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. Temprina Media Grafika (Sumber: PT.Temprina)

2.2.1.3 Alur Proses Kerja PT. Temprina Media Grafika

Alur Proses Kerja PT. Temprina Media Grafika dalam menerima pesanan pelanggan adalah sebagai berikut :

1. Pemesanan
Customer melakukan pemesanan dan menentukan konsep *design* akan diterima oleh bagian marketing dengan mengisi form pemesanan produk dengan berbagai kesepakatan. Kemudian setelah order diterima sales order akan masuk kebagian PPIC (*Production Planning Inventory Control*). PPIC akan menerbitkan surat tugas yang akan diterima oleh bagian produksi.
2. Proses Cetak
Bagian Produksi akan menerima surat perintah kerja dan mulai melakukan proses percetakan hingga *quality test* sebelum diantarkan ke *customer*.
3. Pengiriman ke *Customer*
Kemudain setelah finishing produk akan dikirim kepada customer. PT. Temprina menggunakan ekspedisi JP Mandiri sebagai mitra kerja yang terpercaya.
4. Pembayaran
Setelah selesai pada tahap *finishing*, *invoice* akan muncul dan *customer* melakukan pembayaran sesuai dengan kesepakatan yang telah disetujui.

2.2.2 Sistem Informasi

Menurut O'Brien (2014), sistem informasi adalah kombinasi terorganisasi dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, sumber data, kebijakan dan prosedur terorganisasi yang menyimpan, mengambil, mengubah dan memisah informasi dalam sebuah organisasi. Manusia menggunakan sistem informasi untuk berkomunikasi dengan satu sama lain menggunakan berbagai perangkat keras, instruksi dan prosedur pemrosesan informasi (perangkat lunak), saluran komunikasi (jaringan), dan data yang tersimpan (sumber data). Terdapat tiga alasan penting yang dilakukan sistem informasi bagi sebuah perusahaan bisnis atau organisasi adalah :

1. Mendukung proses dan kegiatan operasi bisnis.
2. Mendukung pengambilan keputusan oleh karyawan dan manajer.
3. Mendukung strategi bagi keuntungan kompetitif.

2.2.3 Analisis dan Desain Sistem

Menurut Rosa A. S dan M. Shalahuddin (2016) kegiatan analisis sistem adalah kegiatan untuk melihat sistem yang sudah berjalan, melihat bagian mana yang bagus dan tidak bagus dan kemudian mendokumentasikan kebutuhan yang akan dipenuhi dalam sistem yang baru. Hal tersebut terlihat sederhana, namun sebenarnya tidak. Banyak hambatan yang akan ditemui dalam proses tersebut. Pengembangan sistem informasi pada banyak proyek, proses analisis dan desain sering dijalankan secara bersamaan. Jadi selama kegiatan analisis, kegiatan desain sistem juga dilakukan. Hal ini dikarenakan user sering kesulitan

mendefinisikan kebutuhan mereka. User akan lebih mudah mendefinisikan kebutuhan ketika melihat gambar rancangan sistem yang khususnya adalah rancangan antarmuka sistem.

Desain atau perancangan dalam pembangunan perangkat lunak merupakan upaya untuk mengembangkan sistem yang mampu memberikan kepuasan akan spesifikasi kebutuhan fungsional, memenuhi target, memenuhi kebutuhan secara implisit atau eksplisit dari segi performansi maupun penggunaan sumber daya, kepuasan batasan pada proses desain dari segi biaya, waktu dan perangkat. Penilaian kualitas perangkat lunak dilakukan dengan menilai segi kepuasan pengguna sistem terhadap sistem yang digunakan. Analisis dan desain sering dikelompokkan sebagai proses sistem/rekayasa informasi karena pada tahapan inilah informasi mengenai kebutuhan perangkat lunak banyak dikumpulkan dan diintegrasikan.

2.2.4 Pemrograman Berorientasi Objek

Menurut Rosa A. S dan M. Shalahuddin (2016) pemrograman berorientasi objek adalah suatu strategi pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisi data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya. Pemrograman berorientasi objek merupakan suatu cara bagaimana sistem dibangun melalui pendekatan objek secara sistematis yang didasarkan pada penerapan prinsip-prinsip pengelolaan kompleksitas. Pendekatan berorientasi objek merupakan suatu teknik atau cara pendekatan dalam melihat permasalahan dan sistem (sistem perangkat lunak, sistem informasi, atau sistem lainnya). Pendekatan berorientasi objek akan memandang sistem yang akan dikembangkan sebagai suatu kumpulan objek yang berkorespondensi dengan objek-objek dunia nyata.

2.2.5 Diagram *Unified Modeling Language* (UML)

Pendekatan berorientasi objek menggunakan standar untuk pemodelan sistem berorientasi objek yang disebut dengan *Unified Modeling Language* (UML). UML menyediakan satu set *tools* yang telah memiliki standar untuk mendokumentasikan analisis dan perancangan sistem perangkat lunak. *Tools* tersebut terdiri dari diagram yang memperbolehkan pengguna agar dapat memvisualisasikan konstruksi dari sistem berorientasi objek tersebut (Rosa A. S dan M. Shalahuddin, 2016).

2.2.6 *Zachman Framework*

Kerangka kerja *zachman* adalah skema klasifikasi generik untuk artefak desain, yaitu representasi deskriptif dari sistem yang akan dikembangkan. Fungsi dari kerangka kerja *zachman* adalah agar konsentrasi terfokus pada aspek-aspek dalam sistem tanpa kehilangan perspektif secara umum dari sistem. *Zachman framework* digambarkan sebagai matriks 6x6. Kerangka klasifikasi sistem diwakili oleh sel dengan jumlah total 36 sel. Matriks dalam kerangka *zachman* merupakan gambaran keseluruhan sistem yang terdapat pada perusahaan (Zachman, 2008).

The Zachman Framework for Enterprise Architecture™
The Enterprise Ontology™



Gambar 2.2 Zachman Framework (Sumber: Zachman)

Zachman framework merupakan kerangka arsitektur SI yang digunakan dalam pengembangan SI dan atau untuk mendokumentasikan arsitektur SI. Tujuan dari kerangka kerja zachman adalah untuk menyediakan struktur mendasar terkait SI untuk mendukung perusahaan, akses, integrasi, pengembangan, manajemen, perubahan seperangkat representasi arsitektur yang disebut artefak dari sistem informasi perusahaan. Kerangka kerja ini memungkinkan konsentrasi kepada aspek-aspek terpilih tanpa kehilangan sudut pandang atau perspektif secara umum (Mladen Varga, 2003).

Tabel 2.2 Karakteristik Produk Zachman Framework (Sumber : Mladen Varga, 2003)

Karakteristik Produk	Pertanyaan	Artefak dalam kontruksi rumah	Artefak dalam pengembangan sistem informasi
Bahan	Apa	Rumah, kamar	Entitas data
Proses	Bagaimana	Makan, main, tidur	Program komputer, prosedur manual
Lokasi	Dimana	Penempatan kamar	Jaringan lokasi
Orang-orang	Siapa	Penghuni, tamu, hewan peliharaan	Pengguna, organisasi
Waktu	Kapan	Kapan harus makan, main, tidur	Peristiwa
motivasi	Mengapa	Mengakomodasi pertumbuhan keluarga	Tujuan bisnis, aturan bisnis

Pada tabel 2.2 terdapat 6 kolom dalam kerangka kerja zachman. Diantaranya adalah *what*, *how*, *where*, *who*, *when*, dan *why*. Masing-masing mendefinisikan dari apa sistem tersebut dibuat (*what*), bagaimana cara kerja

sistem (*how*), dimana komponen sistem berada (*where*), (*who*) siapa yang menggunakan (*people, organization*), (*when*) kapan sistem bekerja (*time, when*) dan (*why*) kenapa sistem dibuat (*motivation*). Kolom dalam Kerangka mewakili abstraksi IS yang berbeda. Setiap baris di kolom data membahas pemahaman dan menangani data perusahaan. Baris di kolom fungsi menggambarkan berbagai aspek operasi IS. Kolom jaringan berkaitan dengan lokasi. Kolom orang menggambarkan siapa yang terlibat dalam IS. Kolom waktu menggambarkan efek waktu pada IS. Artefak kolom ini sulit diatasi secara terpisah dari yang lain, terutama dari artefak fungsi. Biasanya, itu menggambarkan kapan fungsi dijalankan. Kolom motivasi berkaitan dengan konversi tujuan dan strategi bisnis menjadi aturan bisnis yang spesifik.

Tabel 2.3 Perspective Role Zachman Framework (Sumber : Mladen Varga, 2003)

Perspektif (peran)	Model perusahaan (model pengembangan)	Deskripsi
Kontekstual (planner)	Scope (model kontekstual)	Definisi arah dan tujuan produk
Konseptual (owner)	Business model (model konseptual)	Definisi (dalam hal bisnis) dari produk
Logis (designer)	System model (model logis)	Definisi (dalam hal desainer) dari produk
Fisik (builder)	Technology model (model fisik)	Definisi (dalam istilah teknologi) dari produk
Komponen (sub-contractor)	Component model (model komponen fisik)	Spesifikasi komponen produk

Kemudian pada tabel 2.3 juga menjelaskan cara melihat pengembangan SI dalam kerangka *zachman* adalah dengan memperhatikan perspektif atau sudut pandang dari proses pengembangan SI. Perspektif atau *roles* diantaranya Kontekstual (*planner*), konseptual (*owner*), logis (*designer*), fisik (*builder*), komponen (*sub-contractor*). Peranan seorang *planner* dalam perspektif kontekstual adalah menetapkan ruang lingkup (model kontekstual) atau strategi IS. Peran *owner/analyst*, pelaku bisnis atau analis sistem dalam perspektif konseptual adalah mendefinisikan bisnis secara formal (model perusahaan, model bisnis, model konseptual). Peranan seorang *designer* dalam perspektif logis adalah merancang model IS (model logis). Peran *builder* dalam perspektif fisik adalah merancang model teknologi (model fisik). Sub-kontraktor bertanggung jawab atas komponen sistem (model komponen). Akhirnya, IS dibangun sesuai dengan semua model yang disebutkan.

2.2.6.1 Perspektif Planner

Perspektif *Planner* ini merupakan perspektif atau sudut pandang pertama yang dilakukan saat proses pengembangan sistem yaitu guna menetapkan ruang lingkup (model kontekstual) atau strategi IS. Dalam setiap perspektif akan memiliki hasil dari kolom *what, how, where, who, when* dan *why* yang berbeda

beda (mladen varga, 2003). Menurut Lise Urbaczewski (2006) Tahap planner ini merupakan tahap planning atau perencanaan jika disandingkan dengan tahapan system developmen life cycle (SDLC).

2.2.6.2 Perspektif *Owner/Analyst*

Perspektif *Owner* ini merupakan perspektif atau sudut pandang kedua yang dilakukan saat proses pengembangan sistem yaitu guna mendefinisikan bisnis secara formal (model perusahaan, model bisnis, model konseptual). Dalam setiap perspektif akan memiliki hasil dari kolom *what, how, where, who, when* dan *why* yang berbeda beda (mladen varga, 2003). Menurut Lise Urbaczewski (2006) Tahap owner/analyst ini merupakan tahap analisis jika disandingkan dengan tahapan system developmen life cycle (SDLC).

2.2.6.2.1 Basis data

Menurut Rosa A. S. dan M. Shalahuddin (2016) sistem basis data adalah sistem yang terkomputerasi dengan tujuan untuk memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi selalu tersedia ketika dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat. Sistem informasi tidak dapat dipisahkan dengan kebutuhan akan basis data apapun bentuknya, berupa *file* teks atau *Database Management System* (DBMS). Kebutuhan basis data dalam sistem informasi meliputi: memasukkan, menyimpan, mengambil data dan membuat laporan berdasarkan data yang telah disimpan.

2.2.6.2.2 *Database Management System* (DBMS)

Menurut Rosa A. S. dan M. Shalahuddin DBMS (*Database Management System*) atau dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai Sistem Manajemen Basis Data adalah sistem yang digunakan untuk mengelola dan menampilkan data. Suatu aplikasi disebut DBMS jika mampu memenuhi syarat-syarat DBMS, diantaranya :

- a) Menyediakan fasilitas untuk mengelola akses data;
- b) Mampu menangani integritas data;
- c) Mampu menangani akses data yang dilakukan;
- d) Mampu menangani backup data.

DBMS versi *open source* yang cukup berkembang dan paling banyak digunakan saat ini sebagai berikut:

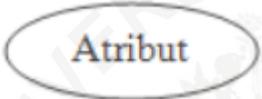
- a). MySQL
- b). PostgreSQL
- c). Firebird
- d). SQLite

2.2.6.2.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Pemodelan basis data yang paling banyak digunakan adalah ERD. Teori ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam matematika. *Entity Relationship Diagram* (ERD) berfungsi untuk memodelkan basis data relasional (Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2016).

Berikut simbol-simbol yang terdapat pada ERD :

Tabel 2.4 Simbol symbol ERD (Sumber : Rosa A. S. dan M. Shalahuddin, 2016)

Symbol	Deskripsi
	<i>Entity</i> / entitas. Menggambarkan sebuah benda yang memiliki data/informasi lain didalamnya.
	Relasi antar entitas. Menggambarkan hubungan yang dimiliki antar entitas. Penamaan relasi diawali dengan kata kerja.
	<i>Attribute</i> . Merupakan data/informasi yang dimiliki oleh entitas.
	<i>Association</i> . Menunjukkan kemungkinan <i>multiplicity</i> antara 2 entitas. Seperti <i>one to many</i> dan <i>many to many</i> .

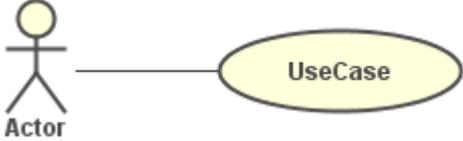
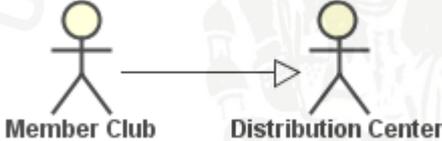
2.2.6.2.4 Usecase Diagram

Use case atau Diagram *Use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu (Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2016).

Berikut adalah simbol-simbol dalam *use case* diagram diuraikan pada tabel 2.5 di bawah ini:

Tabel 2.5 Simbol-simbol pada Use Case Diagram (Sumber : Rosa A. S. dan M. Shalahuddin, 2016)

Simbol	Deskripsi
	<i>Use Case</i> mendeskripsikan fungsi dari sistem yang dilihat dari sudut pandang pengguna.

	<p>Aktor, sesuatu yang berinteraksi dengan sistem. Bisa berupa manusia, organisasi atau sistem informasi.</p>
	<p><i>Communication Relationship</i>, penghubung antara aktor dan use case.</p>
	<p><i>Include Relationship</i>, situasi dimana sebuah use case termasuk dalam use case lainnya untuk mengurangi redundansi.</p>
	<p><i>Extend Relationship</i>, situasi dimana sebuah use case memungkinkan untuk menggunakan use case lain sebagai dasar variasi.</p>
	<p><i>Generalizes Relationship</i>, situasi dimana satu hal lebih umum daripada hal lain.</p>

2.2.6.2.5 Proses Bisnis

Proses bisnis mendefinisikan kombinasi dari alur kerja dan proses didalamnya mencakup semua jenis proses yang menyertakan orang serta aplikasi (Wongwatkit, 2012). Proses bisnis harus memiliki input, batasan serta output yang jelas. Dan didalamnya harus terdiri dari beberapa tahapan yang sesuai. Proses bisnis timbul akibat permintaan dari pelanggan, dimana mereka menginginkan output yang jelas bagi mereka.

Sebuah proses bisnis terdiri dari serangkaian kegiatan yang dilakukan dalam koordinasi di lingkungan organisasi dan teknis. Kegiatan ini bersama-sama mewujudkan tujuan bisnis. Setiap proses bisnis diberlakukan oleh satu organisasi, tetapi mungkin berinteraksi dengan proses bisnis yang dilakukan oleh organisasi lain. Kegiatan proses bisnis ini dapat dilakukan oleh karyawan perusahaan secara manual atau dengan bantuan sistem informasi. Ada juga proses bisnis yang dapat diberlakukan secara otomatis oleh sistem informasi, tanpa keterlibatan manusia didalamnya.

Menurut Mathias Weske (2007) proses bisnis adalah serangkaian aktivitas yang dilaksanakan dalam organisasi dan dalam lingkungan teknis. Keseluruhan



aktivitas dijalankan untuk mewujudkan tujuan bisnis dari perusahaan. Aktivitas-aktivitas dalam proses bisnis dapat dilakukan secara manual oleh pegawai perusahaan atau dengan bantuan oleh sistem informasi atau keseluruhan aktivitas proses bisnis dijalankan secara otomatis oleh sistem informasi tanpa bantuan pegawai perusahaan. Dalam level organisasi, proses bisnis diperlukan untuk memahami bagaimana organisasi berjalan, proses bisnis juga berperan penting dalam proses desain dan pengembangan sistem informasi organisasi. Sistem informasi ini memberikan dasar teknis untuk menciptakan fungsionalitas yang cepat dan untuk menyesuaikan fungsi organisasi terhadap kebutuhan pasar.

2.2.6.2.6 Business Process Model and Notation (BPMN)

Business Process Model and Notation yaitu, standar untuk menggambarkan proses bisnis yang dikeluarkan oleh *Open Management Group*. BPMN dapat digunakan sebagai *tools* untuk menjelaskan bagaimana cara mendesain sebuah proses bisnis. BPMN juga dapat dikatakan sebagai teknik yang digunakan sebagai alat untuk memungkinkan semua pihak yang terlibat dalam proses bisnis berkomunikasi dengan jelas, benar dan efisien (Maniah, 2017).

Menurut *Object Management Group* (2011) BPMN atau *Business Process Model and Notation* adalah jembatan standarisasi untuk memenuhi kesenjangan antara desain proses bisnis dan pelaksanaan proses bisnis. Tujuan utama pengembangan BPMN adalah untuk menyediakan notasi yang mudah dibaca bagi seluruh pelaku bisnis, dari analis bisnis yang membuat daftar proses sampai pengembangan teknis yang bertanggung jawab dalam implementasi teknologi yang akan menjalankan proses bisnis dan bagi para pelaku bisnis yang akan menjalankan dan mengelola proses-proses tersebut.

Elemen- Elemen dalam BPMN adalah sebagai berikut:

Tabel 2.6 Elemen dalam BPMN (Sumber: Maniah, 2017)

Elemen	Deskripsi	Notasi
<i>Start Event</i>	<i>Start</i> merupakan <i>event</i> yang menandakan proses akan dimulai.	
<i>End Event</i>	<i>End</i> merupakan <i>event</i> yang menandakan keseluruhan proses dalam BPMN akan berakhir.	



<p><i>Activity</i></p>	<p><i>Activity</i> adalah istilah generik untuk pekerjaan yang dilakukan perusahaan dalam sebuah proses.</p>	
<p><i>Gateway</i></p>	<p><i>Gateway</i> digunakan untuk menentukan percabangan, penggabungan dan penggabungan jalur. Penanda internal akan menunjukkan jenis kontrol perilaku</p>	
<p><i>Exclusive gateway</i></p>	<p><i>Gateway Exclusive</i> menjelaskan adanya jalur alternatif dalam BPMN. Namun, hanya satu jalur yang dapat diambil dalam pelaksanaan proses bisnis.</p>	
<p><i>Inclusive gateway</i></p>	<p><i>Gateway Inclusive</i> menjelaskan adanya jalur alternatif dalam BPMN. Dalam <i>gateway</i> ini keseluruhan jalur dapat atau bahkan tidak satupun jalur dapat dilaksanakan. Namun tetap harus didesain sedemikian rupa sehingga paling tidak terdapat satu jalur yang pasti akan diambil dalam proses bisnis.</p>	
<p><i>Sequence Flow</i></p>	<p><i>Sequence Flow</i> menunjukkan urutan aktivitas yang akan dikerjakan dalam proses.</p>	
<p><i>Message Flow</i></p>	<p><i>Message Flow</i> menunjukkan pesan / informasi antar dua partisipan yang saling bertukar pesan (mengirim</p>	

	dan menerima pesan).	
<i>Association</i>	<i>Association</i> digunakan untuk menghubungkan informasi dan artefak dengan elemen grafis BPMN
<i>Pool</i>	Merupakan representasi dari partisipan dalam BPMN.	
<i>Lane</i>	<i>Lane</i> merupakan partisi dalam proses, dalam pool dan akan menambah proses (vertical ataupun horizontal).	
<i>Data Object</i>	Data <i>Object</i> menjelaskan informasi tentang aktivitas yang dibutuhkan untuk dijalankan dan apa yang dihasilkan oleh aktivitas.	
<i>Message</i>	<i>Message</i> digunakan untuk menggambarkan komunikasi antar partisipan	
<i>Text Annotation</i>	<i>Text Annotation</i> merupakan mekanisme dalam BPMN untuk memberikan tambahan teks untuk mempermudah pembaca BPMN	

2.2.6.3 Perspektif *Designer*

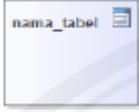
Perspektif *Designer* ini merupakan perspektif atau sudut pandang ketiga yang dilakukan saat proses pengembangan sistem yaitu guna merancang model IS (model logis). Dalam setiap perspektif akan memiliki hasil dari kolom *what, how, where, who, when* dan *why* yang berbeda beda. Keluaran dari tiap kolom pada sudut pandang atau perspektif designer yaitu *Conceptual Data Model (CDM), usecase scenario, activity diagram*, dan sketsa *user interface* (mladen varga, 2003). Menurut Lise Urbaczewski (2006) Tahap designer ini merupakan tahap desain jika dibandingkan dengan tahapan system developmen life cycle (SDLC).

2.2.6.3.1 Conceptual Data Model (CDM)

Conceptual data model adalah model konsep data yang sudah memiliki relasi antar entitas/tabel dengan pandangan tentang pemakaian data dalam sistem. CDM merupakan penjabaran dari ERD. CDM dibuat dalam bentuk tabel tanpa tipe data serta menggambarkan relasi antar tabelnya (Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2016).

Berikut simbol-simbol yang terdapat pada CDM :

Tabel 2.7 Simbol symbol CDM (Sumber : Rosa A. S. dan M. Shalahuddin, 2016)

Symbol	Deskripsi
	Entitas adalah tabel yang menyimpan data dalam basis data.
	Relasi antar tabel yang terdiri atas nama relasi dan <i>multiplicity</i> .

2.2.6.3.2 Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity* diagram adalah diagram yang menggambarkan alur kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis yang terdapat dalam sistem/perangkat lunak (Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2016). *Activity* diagram juga dapat digunakan untuk mendefinisikan hal berikut :

- Rancangan proses bisnis. Karena dalam *activity* diagram menggambarkan urutan aktivitas yang merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
- Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem, setiap aktivitas memiliki rancangan antarmuka masing-masing.
- Perancangan pengujian dimana setiap aktivitas harus memiliki perancangan pengujian yang didefinisikan kasus ujinya.
- Rancangan menu yang ditampilkan dalam sistem/perangkat lunak.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *activity diagram* :

Tabel 2.8 Simbol-Simbol pada *Activity Diagram* (Sumber : Rosa A. S. dan M. Shalahuddin, 2016)

Simbol	Deskripsi
	<i>Initial Node</i> , sebuah status awal atau titik mula.
	<i>Actions</i> , aktivitas yang dilakukan sistem. Biasanya diawali dengan kata kerja.
	<i>Flow</i> , mengindikasi alur antar <i>actions</i> .
	<i>Decision</i> , dimana ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
	<i>Join</i> , penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
	<i>Activity Final</i> , status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

2.2.6.4 Perspektif *Builder*

Perspektif *Builder* ini merupakan perspektif atau sudut pandang ketiga yang dilakukan saat proses pengembangan sistem yaitu guna merancang model IS (model logis). Dalam setiap perspektif akan memiliki hasil dari kolom *what, how, where, who, when* dan *why* yang berbeda beda. Keluaran dari tiap kolom pada sudut pandang atau perspektif designer yaitu *Physical Data Model (PDM)*, proses bisnis *to-be, user interface*, dan *sequence diagram* (mladen varga, 2003). Menurut Lise Urbaczewski (2006) Tahap builder ini merupakan tahap implementasi jika disandingkan dengan tahapan system developmen life cycle (SDLC).

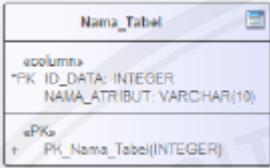
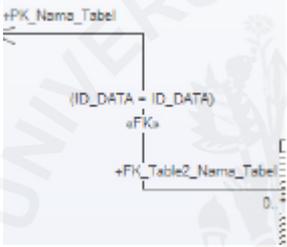
Mendapatkan gambaran tentang purwa-rupa sistem cukup sampai pada perspektif *designer* saja. Namun dalam baris perspektif *builder* juga menjelaskan hal-hal yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Karena dalam membuat purwarupa sistem informasi dibutuhkan sudut pandang dari *builder/engineer* yang merupakan tahap terakhir sebelum sistem di implementasikan. Karena untuk pembuatan bentuk dari sistem dan tidak sampai diimplementasikan pada *enterprise* hingga perspektif *builder* dalam penelitian ini hanya sampai tahap perspektif *builder*(A.A Slameto dan E. Utami, 2012)

2.2.6.4.1 Physical Data Model (PDM)

Physical data model (PDM) merupakan model yang menggambarkan data dalam bentuk tabel serta hubungan antar data tersebut. Setiap tabel memiliki sejumlah kolom dengan nama yang unik dengan tipe datanya. *Physical* data model menggambarkan secara detail bagaimana data disimpan didalam sistem. PDM sudah merupakan bentuk fisik dan siap di implementasikan ke dalam DBMS (Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2016).

Berikut simbol-simbol yang terdapat pada PDM :

Tabel 2.9 Simbol-simbol PDM (Sumber : Rosa A. S. dan M. Shalahuddin, 2016)

Symbol	Deskripsi
	Tabel yang menyimpan data dalam basis data.
	Relasi antar tabel yang terdiri dari persamaan antara <i>primary key</i> tabel yang diacu dengan kunci yang menjadi referensi acuan tabel lain.

2.2.6.4.2 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan. Membuat *sequence* diagram berdasarkan pada *use case* dan *use case scenario*. Banyaknya jumlah *sequence* diagram minimal sesuai dengan jumlah *use case* atau semua proses *use case* sudah didefinisikan dalam *sequence* diagram (Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2016).



Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *sequence* diagram :

Tabel 2.10 Simbol-Simbol pada *Sequence* Diagram (Sumber : Rosa A. S. dan M. Shalahuddin, 2016)

Simbol	Deskripsi
	<i>Actor</i> . Merupakan orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang dibuat.
	<i>Lifeline</i> . Menyatakan kehidupan dalam suatu objek.
	<i>Entity</i> , entitas yang memiliki atribut.
	<i>Boundary</i> , menghubungkan <i>user</i> dengan sistem.
	<i>Control</i> , mengontrol aktivitas yang dilakukan.
	<i>Message</i> , pengiriman pesan.
	<i>Return Values</i> , hasil dari pengiriman pesan.
	Bar Aktivitas, periode waktu aktif.

2.2.7 Code Igniter

Menurut Budi Raharjo (2015) *CodeIgniter* adalah *framework* web unuk bahasa pemrograman PHP, yang dibuat oleh Rick Ellis pada tahun 2006 untuk mempermudah pada *developer* dalam mengembangkan suatu aplikasi web. *CodeIgniter* merupakan sebuah *toolkit* yang ditujukan untuk orang yang ingin membangun aplikasi web dalam bahasa pemrograman PHP. Beberapa keunggulan yang ditawarkan oleh *CodeIgniter* adalah sebagai berikut :

1. *CodeIgniter* adalah *framework* yang bersifat *free* dan *opensource*.

2. *Codelgniter* memiliki ukuran yang kecil dibandingkan dengan framework lain. Setelah proses instalasi, framework *Codelgniter* hanya berukuran kurang lebih 2 MB. Dokumentasi *Codelgniter* memiliki ukuran sekitar 6 MB.
3. Aplikasi yang dibuat menggunakan *Codelgniter* bisa berjalan cepat.
4. *Codelgniter* menggunakan pola desain *Model-View-Controller* (MVC) sehingga satu file tidak terlalu berisi banyak kode. Hal ini menjadikan kode lebih mudah dibaca, dipahami, dan dipelihara dikemudian hari.
5. *Codelgniter* dapat diperluas sesuai dengan kebutuhan.
6. *Codelgniter* terdokumentasi dengan baik. Informasi tentang pustaka kelas dan fungsi yang disediakan oleh *Codelgniter* dapat diperoleh melalui dokumentasi yang disertakan di dalam paket distribusinya.

2.2.8 Pengujian *Compatibility*

Menurut Pressman (2012) Pengujian *compatibility* adalah mendefinisikan sekumpulan konfigurasi komputasi sisi klien yang sering dijumpai dan varian-varianannya. Pada dasarnya adalah membuat struktur pohon, mengidentifikasi setiap *platform* komputasi, perangkat khas layar, sistem operasi yang didukung pada *platform*, perambah (*browser*) yang tersedia, kecepatan koneksi internet, dan informasi sejenis. Kemudian melakukan serangkaian pengujian validasi kompatibilitas yang sering diadaptasi dari tes antarmuka yang ada. Tujuan pengujian tersebut adalah mengungkap kesalahan atau masalah eksekusi yang dapat ditelusuri melalui perbedaan-perbedaan konfigurasi.

2.2.9 Pengujian *Black Box*

Menurut Pressman (2012) pengujian *black-box* disebut juga *behavioral testing*. Hal ini disebabkan karena pengujian *black-box* fokus kepada kebutuhan fungsional sistem. Oleh karena itu, pengujian *black-box* memungkinkan pengujian sistem dengan menggunakan berbagai macam kondisi *input* ke dalam sistem yang akan menguji keseluruhan kemampuan sistem. Penggunaan pengujian *black-box* dapat membantu menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya :

1. Kesalahan fungsi
2. Kesalahan antarmuka
3. Kesalahan koneksi ke *database*
4. Kesalahan performa, dan
5. Kesalahan *initialization* dan *termination*

2.2.10 *User Acceptance Test*

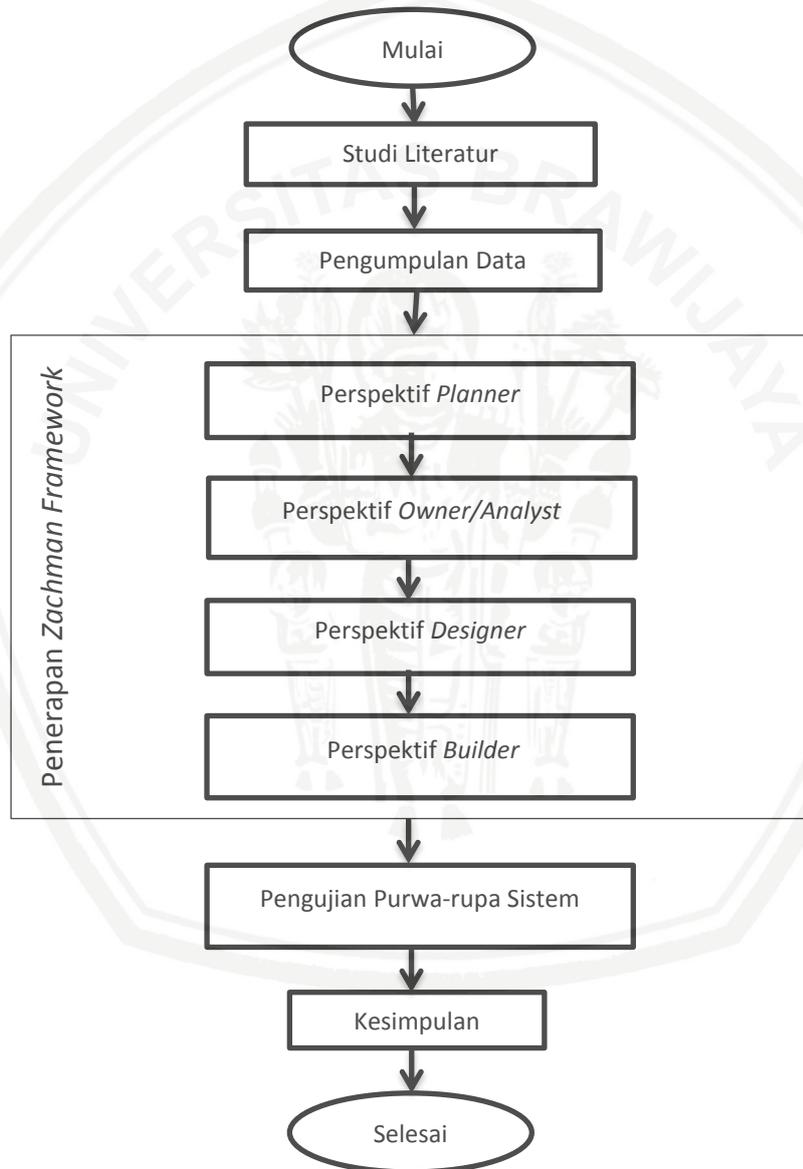
Menurut Perry (2006) *User Acceptance Testing* merupakan pengujian yang dilakukan oleh end-user. *User* tersebut adalah staff/ karyawan perusahaan yang langsung berinteraksi dengan sistem dan dilakukan verifikasi apakah fungsi

yang ada telah berjalan sesuai dengan kebutuhan/fungsinya. *User acceptance testing* adalah pengujian yang dilakukan oleh pengguna dari sistem tersebut untuk memastikan fungsi-fungsi yang ada pada sistem tersebut telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.



BAB 3 METODOLOGI

Metode penelitian bertujuan untuk menguraikan seluruh kegiatan yang dilaksanakan selama kegiatan penelitian berlangsung. Dari Gambar 3.1, dapat diketahui bahwa ada delapan tahapan yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah pada penelitian ini yang meliputi studi literatur, pengumpulan data (wawancara), penerapan *zachman framework* (perspektif *planner*), penerapan *zachman framework* (perspektif *owner/analyst*), penerapan *zachman framework* (perspektif *designer*), penerapan *zachman framework* (perspektif *builder*), pengujian purwa-rupa sistem, dan kesimpulan.



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian



3.1 Studi Literatur

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah studi literatur. Studi literatur merupakan tahap mempelajari, mencari dan pengumpulan referensi dari buku, *e-book* ataupun jurnal untuk memperoleh penjelasan teori yang berhubungan dengan penelitian dan sebagai landasan kepustakaan, sehingga teori tersebut diharapkan dapat mempermudah dan membantu dalam melaksanakan penelitian. Luaran dari tahap ini berupa kumpulan teori-teori yang menjadi daftar pustaka sebagai landasan dalam penelitian ini.

3.2 Pengumpulan Data

Tahap selanjutnya adalah pengumpulan data. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan wawancara. Wawancara yang dilakukan dengan metode tidak terstruktur. Pada tahap ini wawancara dilakukan dengan pihak PT. Temprina Media Grafika sehingga diketahui informasi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Luaran dari tahapan ini adalah mengetahui permasalahan yang terjadi pada PT. Temprina Media Grafika.

3.3 Penerapan *Zachman Framework*, Perspektif *Planner*

Tahap pertama dalam menerapkan *zachman framework* pada baris pertama adalah baris perspektif *planner*. Pada baris perspektif *planner* terdapat 6 kolom yaitu *what*, *how*, *where*, *who*, *when* dan *why*. Terdapat isi yang unik dan berbeda pada tiap sel dari sel lain pada baris yang sama. Tahap pertama ini menjelaskan tiap kolom pada perspektif *planner*, pada kolom *what* menjelaskan data yang dibutuhkan penelitian. Salah satunya adalah kebutuhan yang dibutuhkan pada proses pengembangan sistem serta siapa saja yang menggunakan sistem jika diterapkan dalam perusahaan dengan menyesuaikan misi dan visi pada perusahaan. Luaran yang dihasilkan pada perspektif ini adalah daftar kebutuhan fungsional, kebutuhan *non* fungsional dan data terkait yang digunakan dalam proses pengembangan sistem informasi.

3.4 Penerapan *Zachman Framework*, Perspektif *Owner/Analyst*

Tahap selanjutnya adalah melakukan penerapan *zachman framework* baris kedua yaitu perspektif *owner/analyst*. Pada baris perspektif *owner/analyst* terdapat 6 kolom yaitu *what*, *how*, *where*, *who*, *when* dan *why*. Terdapat isi yang unik dan berbeda pada tiap sel dari sel lain pada baris yang sama. Hal pertama yang dilakukan pada tahap ini menjelaskan lebih lanjut data pada tahap pada *planner* yaitu memberikan atribut pada entitas yang ada dan dimodelkan pada *entity relationship diagram* (ERD). Kemudian untuk menjelaskan kebutuhan fungsional pada tahap sebelumnya digambarkan *usecase* dan proses bisnis *as is* yang terdapat pada perusahaan. Tahap ini menjelaskan data beserta hubungan antar data yang nantinya akan digunakan dalam pengembangan sistem, serta ranah kerja dari masing-masing pengguna sistem yang merupakan pengembangan dari hasil perspektif *planner* sebelumnya. Luaran dari perspektif

ini adalah *entity relationship diagram*, *usecase diagram* dan *business process as is*.

3.5 Penerapan Zachman Framework, Perspektif Designer

Kemudian tahap selanjutnya adalah menerapkan *zachman framework* pada baris ketiga yaitu perspektif *designer*. Pada baris perspektif *designer* terdapat 6 kolom yaitu *what*, *how*, *where*, *who*, *when* dan *why*. Dari hasil tahap sebelumnya yaitu *owner/analyst* akan dilanjutkan dalam perspektif *designer* ini. Tahap ini mendeskripsikan ERD menjadi sebuah *conceptual data model* (CDM) untuk merepresentasikan relasi antar entitas. *Usecase* pada tahap sebelumnya dijelaskan dengan *use case scenario* untuk detail deskripsi pada tiap *usecase*. Untuk alur jalannya sistem akan digambarkan dengan *activity diagram*. Kemudian dihasilkan sketsa dari antarmuka yang akan diterapkan pada sistem, serta urutan alur kerja dari masing masing fungsi kerja pengguna sistem sesuai dengan *activity diagram* sebagai alur proses dari sistem.

3.6 Penerapan Zachman Framework, Perspektif Builder

Tahap selanjutnya adalah menerapkan *zachman framework* pada baris keempat yaitu perspektif *builder*. Pada baris perspektif *builder* terdapat 6 kolom yaitu *what*, *how*, *where*, *who*, *when* dan *why*. Terdapat isi yang unik dan berbeda pada tiap sel dari sel lain pada baris yang sama. Kemudian akan memodelkan proses bisnis *to be* dari sistem jika nanti diterapkan oleh perusahaan. *Activity diagram* pada tahap sebelumnya kemudian dijabarkan dengan *sequence diagram*. Dari *sequence* dihasilkan tampilan antarmuka sistem dan *physical data model* dari sistem yang akan dikembangkan. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan purwarupa sistem berdasarkan penerapan *zachman framework* yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Purwarupa sistem dikembangkan dengan platform *website* dan menggunakan *xampp* sebagai *web server*.

3.7 Pengujian Purwarupa Sistem

Pengujian purwarupa sistem sesuai dari hasil luaran pada tahap sebelumnya. Hasil purwarupa tersebut akan diuji apakah sudah sesuai dengan kebutuhan fungsional yang dibutuhkan oleh perusahaan. Pengujian ini dilakukan dengan menguji fungsionalitas dengan pengujian *black box*, *compatibility* dan *user acceptance test* (UAT). Pengujian *black box* ini dilakukan untuk menguji fungsionalitas sistem yang dibangun sesuaikah dengan yang dibutuhkan pada perancangan pengembangan sistem yang telah dibuat. Pengujian *compatibility* dengan mencoba sistem pada berbagai *browser* yang banyak digunakan oleh PT.Temprina Media Grafika. Dengan pengujian UAT dapat diketahui apakah sistem yang dibangun telah sesuai atau dapat diterima diperusahaan.

3.8 Kesimpulan

Dalam tahap ini kesimpulan dari seluruh penelitian ini. Termasuk dalam tahap perancangan, implementasi dan tahap pengujian. Penarikan kesimpulan

juga berdasarkan pada rumusan masalah dan tujuan penelitian sehingga penarikan kesimpulan mencakup keseluruhan penelitian.



BAB 4 PENERAPAN ZACHMAN FRAMEWORK DAN PURWA-RUPA SISTEM

4.1 Penerapan Zachman Framework

Zachman Framework merupakan salah satu kerangka kerja yang dapat digunakan dalam mengembangkan sistem informasi. Pada penelitian ini menerapkan 4 baris perspektif dan 6 baris kolom dalam *zachman framework*. Proses penerapan *zachman framework* pada penelitian ini dilakukan secara bertahap sesuai urutan perspektif yang ada yaitu dimulai dari perspektif *planner*, *owner/analyst*, *designer* dan terakhir *builder*. Luaran atau artefak dalam setiap sel *zachman* akan berbeda beda dan unik.

Tabel 4.1 Penerapan Zachman Framework

	<i>What</i>	<i>How</i>	<i>Where</i>	<i>Who</i>	<i>When</i>	<i>Why</i>
<i>Planner/contextual (scope)</i>	Data	Kebutuhan sistem	Lokasi perusahaan	Daftar pengguna sistem (aktor)	Daftar event yang dimiliki sistem (<i>task</i>)	Tujuan perusahaan
<i>Owner/conceptual (bussines model)</i>	Daftar entitas dan ERD	Usecase Diagram dan proses bisnis <i>as is</i>	Daftar pekerjaan dimasing masing area kerja perusahaan	Struktur organisasi	Ketentuan event dijalankan	Visi dan misi perusahaan
<i>Designer/logical (system model)</i>	<i>Conceptual</i> data model	<i>Usecase scenario</i>	arsitektur sistem bisnis	Rancangan tampilan antarmuka sistem	<i>Activity diagram</i>	<i>Business rule</i>
<i>Builder/physical (technology model)</i>	<i>Physical</i> data model	Proses bisnis <i>to be</i>	Arsitektur sistem teknologi	Tampilan antarmuka sistem	<i>Sequence diagram</i>	<i>Design rule</i>

4.1.1 Perspektif *Planner*

A. What

Sel ini berisi tentang data data apa saja yang akan dibutuhkan oleh sistem. Data data yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah terkait data pelanggan, data *sales order*, data *invoice* dan data produksi dari PT. Temprina media grafika. Data data tersebut yang berkaitan dengan sistem informasi yang akan dikembangkan.

B. How

Sel ini menjelaskan tentang kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional dari sistem yang akan dikembangkan. Kebutuhan fungsional akan dijelaskan lebih lanjut dalam perspektif *owner/analyst*. Kebutuhan fungsional dibagi berdasarkan *user* yang tertera pada kolom *who* pada perspektif ini. *User*

memiliki kebutuhan yang berbeda berdasarkan *event* yang mereka laksanakan dan peran yang dilakukan oleh *user* terhadap sistem.

Tabel 4.2 Fungsi Perangkat Lunak (Sistem)

Nomor fitur	Deskripsi fitur
1	Sistem menyediakan fasilitas bagi <i>user</i> untuk mengakses sistem sesuai hak akses
2	Sistem menyediakan fasilitas untuk memesan produk sesuai dengan yang dibutuhkan <i>customer</i>
3	Sistem menyediakan fasilitas untuk melihat informasi <i>sales order</i> yang telah dilakukan <i>customer</i> seperti pesanan yang telah disetujui, <i>invoice</i> , dan status produksi.
4	Sistem menyediakan fasilitas untuk konfirmasi pembayaran pesanan bagi <i>customer</i>
5	Sistem menyediakan fasilitas untuk mengelola data <i>customer</i>
6	Sistem menyediakan fasilitas untuk mengelola data <i>sales order</i> seperti mengecek <i>sales order</i> , memberikan <i>invoice</i> , dan memberikan status produksi
7	Sistem menyediakan fasilitas untuk mengelola jadwal produksi untuk <i>sales order customer</i>
8	Sistem menyediakan fasilitas untuk memberikan dan menerima surat perintah kerja
9	Sistem menyediakan fasilitas untuk mengelola <i>inventory</i> bahan baku seperti melihat dan menambah stok bahan baku.
10	Sistem menyediakan fasilitas untuk memberikan dan menerima surat jalan

Pada tabel 4.2 mendeskripsikan fitur fitur dari sistem yang akan dikembangkan. Kemudian fitur fitur tersebut akan dijabarkan lebih detail menjadi kebutuhan fungsional yang dikelompokkan berdasarkan user atau pengguna dari sistem. Sistem ini akan memiliki 6 user yaitu *customer*, pegawai *marketing*, pegawai PPIC, pegawai produksi, pegawai manufaktur dan pegawai piutang. Masing masing kebutuhan fungsional diberikan nomor agar mempermudah melakukan pelacakan pada saat pengujian.

Tabel 4.3 Kebutuhan Fungsional

User	Nomor	Nomor fitur	Kode Kebutuhan Fungsional	Deskripsi Kebutuhan
Customer	1	1	SIP.01-01	Customer mampu melakukan pendaftaran akun
	2	1	SIP.01-02	Customer mampu melakukan login
	3	2	SIP.01-03	Customer mampu mengisi form order produk.
	4	3	SIP.01-04	Customer mampu melihat sales order yang telah dilakukan.
	5	3,4	SIP.01-05	Customer mampu mengirim bukti pembayaran.
	6	3	SIP.01-06	Customer mampu melihat progress produksi pesanan.
	7	3	SIP.01-07	Customer mampu menerima invoice dari pesanan produk.
Pegawai Marketing	8	5	SIP.02-01	Pegawai marketing mampu melihat data customer.
	9	6	SIP.02-02	Pegawai marketing mampu memverifikasi pesanan.
	10	6	SIP.02-03	Pegawai marketing mampu melihat sales order.
	11	6	SIP.02-04	Pegawai marketing mampu melihat progress produksi pesanan.
	12	6	SIP.02-05	Pegawai marketing mampu melihat laporan

				produksi.
Pegawai PPIC (<i>production planning inventory control</i>)	13	4	SIP.03-01	Pegawai PPIC mampu menerima data konfirmasi pembayaran.
	14	7	SIP.03-02	Pegawai PPIC mampu menambah jadwal untuk pesanan.
	15	8	SIP.03-03	Pegawai PPIC mampu menambahkan surat perintah kerja.
Pegawai produksi	16	8	SIP.04-01	Pegawai produksi mampu menerima surat perintah kerja.
	17	6	SIP.04-02	Pegawai produksi mampu update progres produksi.
	18	6	SIP.04-04	Pegawai produksi mampu menambahkan laporan produksi.
Pegawai Manufaktur	19	8	SIP.05-01	Pegawai manufaktur mampu menerima surat perintah kerja.
	20	9	SIP.05-02	Pegawai produksi mampu update progres produksi.
	21	6	SIP.05-03	Pegawai manufaktur mampu melakukan update ketersediaan bahan baku.
Pegawai Piutang	22	10	SIP.06-01	Pegawai piutang mampu memberikan surat jalan.
	23	4	SIP.06-02	Pegawai piutang mampu melihat detail pembayaran <i>customer</i> .
Semua Pegawai	24	1	SIP.00-01	Semua pegawai mampu login.

Penomoran kebutuhan fungsional dilakukan berdasarkan nomor *user* dan nomor kebutuhannya. Sebagai contoh pada kebutuhan fungsional dengan nomor kebutuhan SIP.01-01. Angka 01 ditengah setelah tanda titik (.) menandakan nomor urut pengguna sistem/*user*. Kemudian angka 01 setelah tanda (-) menandakan nomor kebutuhan fungsional berdasarkan pengguna sistem tersebut.

Tabel 4.4 Kebutuhan *Non* Fungsional

Nomor	Kode Kebutuhan Non Fungsional	Nama Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan
1	SIP.NF-01	<i>Security</i>	Mengidentifikasi <i>user</i> menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i>
2	SIP.NF-02	<i>Compatibility</i>	Sistem mampu diakses diberbagai <i>browser</i>
3	SIP.NF-03	<i>Usability</i>	Antarmuka sistem <i>user friendly</i>

Penomoran pada kebutuhan *non* fungsional berdasarkan urutan kebutuhan non fungsionalnya. Pada kebutuhan *non* fungsional tidak seperti kebutuhan fungsional yang digolongkan dalam *user* pengguna sistem. Kode SIP.NF-01, kode NF setelah tanda titik (.) menjelaskan kebutuhan *non* fungsional. Sedangkan angka 01 diakhir menjelaskan nomor urutan kebutuhan non fungsionalnya.

C. Where

Sel ini menjelaskan lokasi dari perusahaan. PT Temprina memiliki memiliki 8 cabang yang tersebar di berbagai kota yaitu Gresik, Tangerang, Bekasi, Surakarta, Semarang, Nganjuk, Malang dan Bali. Sistem dikembangkan pada seluruh cabang PT. temprina media grafika. Setiap cabang memiliki aktor dan kebutuhan fungsional yang sama seperti yang telah dijelaskan pada kolom *how*.

D. Who

Sel ini menjelaskan tentang siapa saja yang menggunakan sistem ini. Sistem ini digunakan oleh *customer*, pegawai *marketing*, pegawai PPIC, dan pegawai produksi pada tiap cabang PT. Temprina media grafika. Sistem ini hanya melibatkan aktor yang terlibat langsung dalam pemesanan produk.

E. When

Sel ini menjelaskan hal- hal yang terjadi selama sistem ini dijalankan. Kejadian-kejadian tersebut tidak dikelompokkan sesuai penggunaannya. Namun, dalam deskripsi *event* dijelaskan pengguna dari sistem untuk memberikan penjelasan oleh siapa saja yang akan melakukan *event* tersebut.

Tabel 4.5 Penerapan Zachman Framework Pespektif Planner Kolom What

Nomor Event	Deskripsi Event
1	Customer mampu melakukan pendaftaran akun
2	Customer mampu melakukan login
3	Customer mampu mengisi form order produk.
4	Customer mampu melihat sales order yang telah dilakukan.
5	Customer mampu mengirim bukti pembayaran.
6	Customer mampu melihat progress produksi pesanan.
7	Customer mampu menerima invoice dari pesanan produk.
8	Pegawai marketing mampu melihat data customer.
9	Pegawai marketing mampu memverifikasi pesanan.
10	Pegawai marketing mampu melihat sales order.
11	Pegawai marketing mampu melihat progress produksi pesanan.
12	Pegawai marketing mampu melihat laporan produksi.
13	Pegawai PPIC mampu menerima data konfirmasi pembayaran.
14	Pegawai PPIC mampu menambah jadwal untuk pesanan.
15	Pegawai PPIC mampu menambahkan surat perintah kerja.
16	Pegawai produksi mampu menerima surat perintah kerja.
17	Pegawai produksi mampu update progress produksi.
18	Pegawai produksi mampu menambahkan laporan produksi.
19	Pegawai manufaktur mampu menerima surat perintah kerja.
20	Pegawai produksi mampu update progress produksi.
21	Pegawai manufaktur mampu melakukan update ketersediaan bahan baku.
22	Pegawai piutang mampu memberikan surat jalan.
23	Pegawai piutang mampu melihat detail pembayaran customer.
24	Semua pegawai mampu login.

F. Why

Tujuan PT. Temprina Media Grafika adalah sebagai berikut :

1. Menyelenggarakan usaha-usaha percetakan dan penjilidan
2. Berdagang segala jenis kebutuhan dan hasil produksi suatu perusahaan percetakan
3. Menjalankan usaha dalam bidang perindustrian media massa (cetak).

4.1.2 Perspektif *Owner/Analyst*

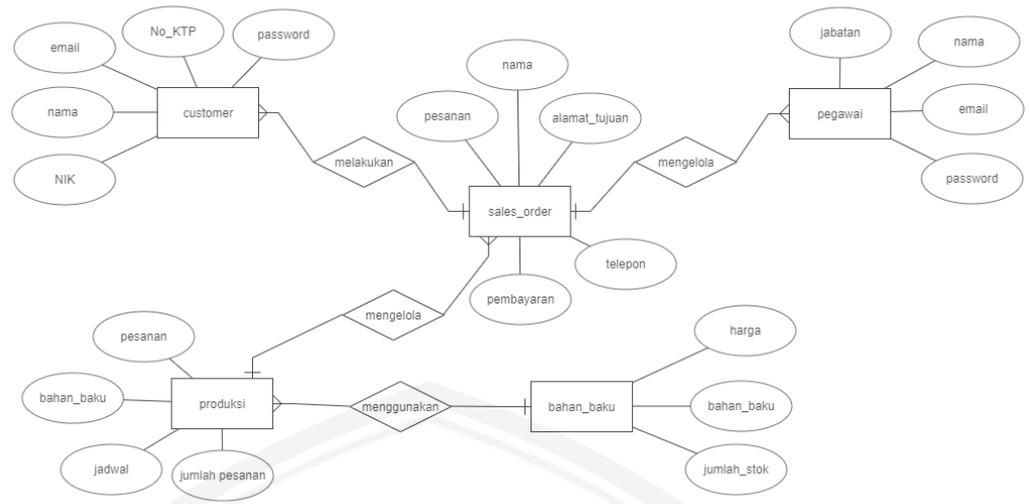
A. WHAT

Pada perspektif sebelumnya yaitu perspektif *planner* telah dijelaskan data apa saja yang dibutuhkan oleh sistem terkait data customer, data *sales order*, dan proses produksi. Sel ini adalah lanjutan dari perspektif sebelumnya yang akan menjelaskan atribut apa saja yang terdapat pada setiap entitas. Data pada sel ini akan digunakan pada perspektif selanjutnya.

Tabel 4.6 Entitas Dan Atribut

Entitas	Atribut
<i>Customer</i>	Nama, Email ,NIK, No_KK, password
<i>Sales order</i>	Nama, Pesanan, Alamat_tujuan, pembayaran, telepon
Produksi	pesanan, bahan_baku, jadwal, harga, jumlah_pesanan
Bahan baku	bahan_baku, jumlah_stok, harga
Pegawai	Jabatan, nama, email, password

Pada tabel 4.6 menjelaskan entitas dan atribut yang ada didalamnya. Terdapat 5 entitas yaitu entitas *customer*, *sales order*, produksi, bahan baku dan pegawai. Pada entitas *customer* terdapat atribut Nama, Email ,NIK, No_KK, password. Kemudian entitas *sales order* terdapat atribut Nama, Pesanan, Alamat_tujuan, pembayaran, telepon. Kemudian pada entitas produksi terdapat atribut pesanan, bahan_baku, jadwal, harga, jumlah_pesanan. Selanjutnya pada entitas bahan baku terdapat atribut bahan_baku, jumlah_stok, harga. Sedangkan pada entitas pegawai terdapat atribut Jabatan, nama, email, password.

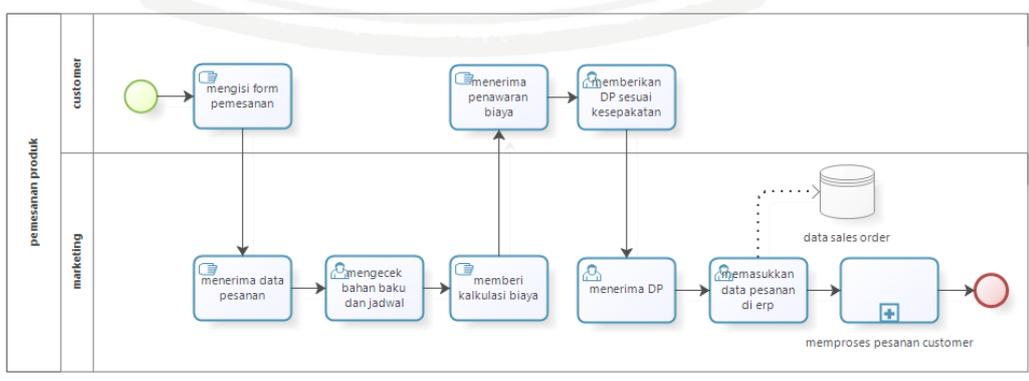


Gambar 4.1 Entity Relationship Diagram

Setelah mendeskripsikan entitas dan atribut-atributnya, kemudian pada gambar 4.1 menggambarkan *entity relationship diagram* relasi antar entitas. Entitas *customer* dan entitas *sales order* memiliki relasi *one to many*. Hal ini berarti satu *customer* dapat melakukan banyak *sales order*. Relasi entitas *pegawai* dan *sales order* adalah *one to many*. Hal ini berarti satu *pegawai* dapat mengelola banyak *sales order*. Relasi entitas *sales order* dan entitas *produk* adalah *one to many*. Berarti bahwa satu *sales order* memiliki lebih dari satu *produk*. Entitas *produk* dan entitas *produksi* penggajian memiliki relasi *one to many*. Hal ini berarti satu *produk* dapat dikelola banyak tahap *produksi*. Relasi entitas *bahan baku* dan entitas *produksi* adalah *one to many*. Berarti bahwa satu *bahan baku* dapat dipakai oleh banyak tahap *produksi*.

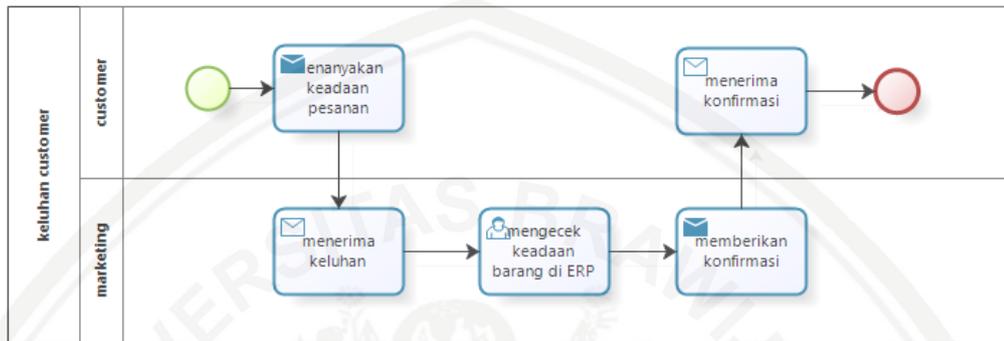
B. HOW

Sel ini mendeskripsikan lanjutan dari kebutuhan fungsional pada sel sebelumnya. Sel ini akan menggambarkan *usecase* dan proses bisnis *as is* dari pemesanan produk oleh *customer*, pembuatan pesanan *customer* dan pengecekan pesanan oleh *customer*. Proses bisnis yang digambarkan tidak mencakup keseluruhan proses yang berjalan dalam perusahaan tetapi hanya sebagian proses yang akan dibantu oleh sistem.



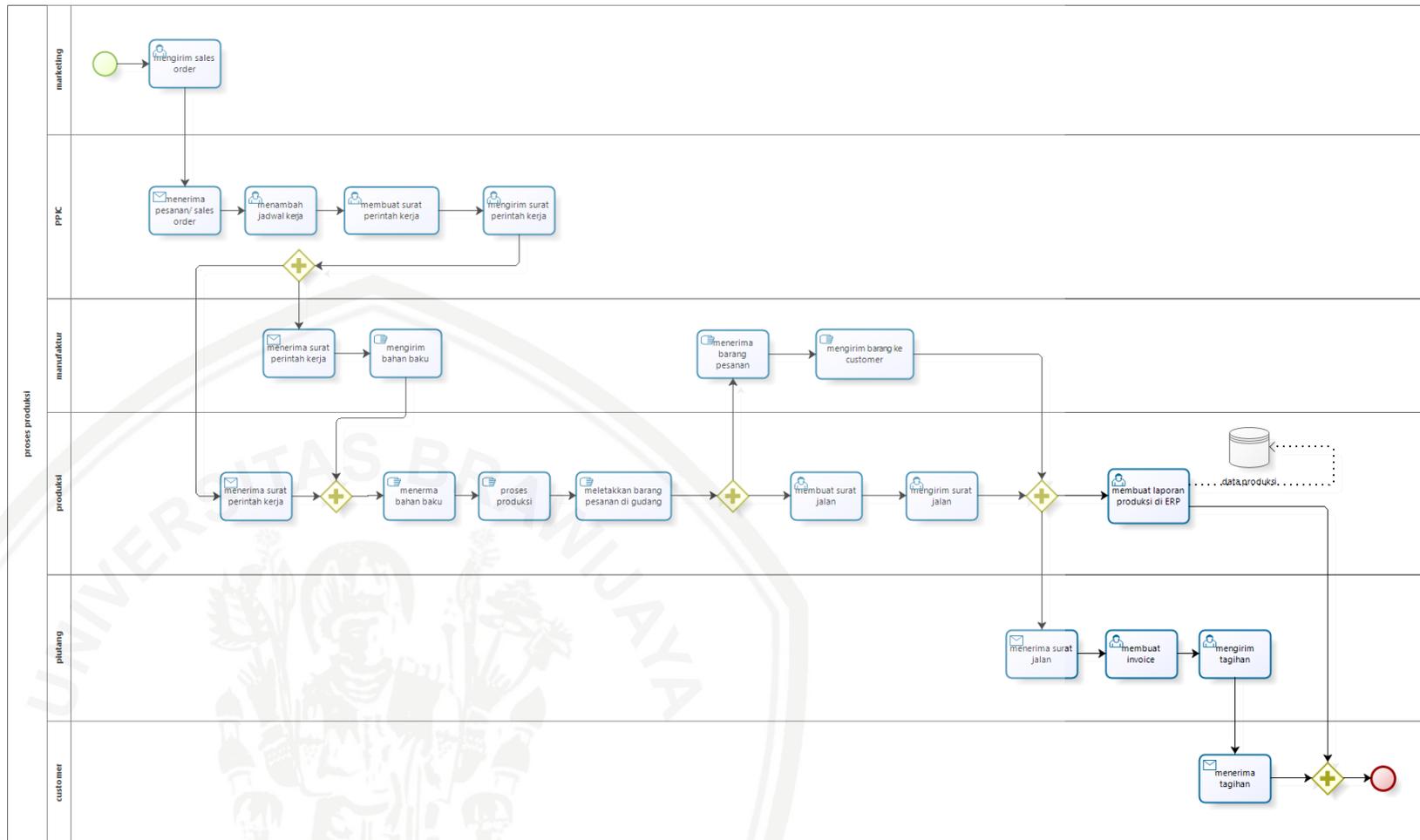
Gambar 4.2 Proses Bisnis (As-Is) Pemesanan Produk Oleh Customer

Pada gambar 4.2 digambarkan proses bisnis yang saat ini berjalan di perusahaan. Untuk melakukan pemesanan produk mula mula customer mengisi *form* pemesanan yang berisi data diri hingga produk yang ingin dipesan kemudian diterima oleh pegawai *marketing*. Kemudian pegawai *marketing* mengecek ketersediaan bahan baku dan jadwal lalu memberikan kalkulasi biaya dan customer membayar DP sesuai dengan kesepakatan. Pada akhir proses terdapat sub proses yaitu memproses pesanan customer. Proses tersebut akan berlanjut pada gambar 4.4 dibawah.



Gambar 4.3 Proses Bisnis (As-Is) Pengecekan Pesanan Oleh Customer

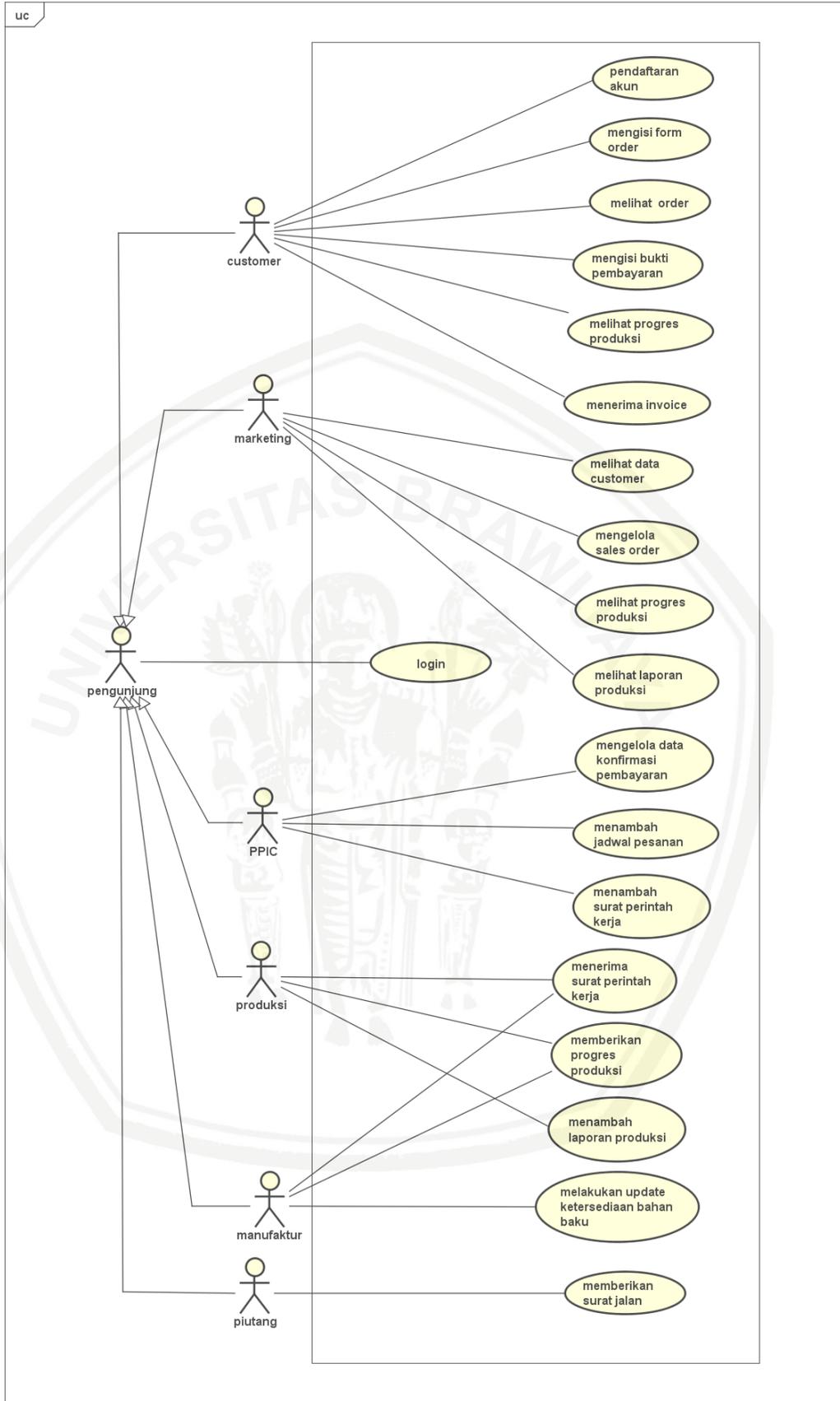
Gambar 4.3 menjelaskan pengecekan pesanan oleh *customer*. Ketika customer merasa tidak ada kejelasan dari produk yang dipesan, customer akan datang atau menghubungi perusahaan untuk menanyakan keadaan pesannya. Kemudian pegawai *marketing* akan mengecek keadaan pesanan dan akan memberikan informasi terkait pesanan customer tersebut.



Gambar 4.4 Proses Bisnis (As-Is) Proses Produksi Pesanan

Sedangkan untuk gambar 4.4 yaitu proses produksi pada perusahaan. Dijelaskan bahwa proses produksi merupakan lanjutan dari proses pemesanan oleh *customer*. Diawali dengan pegawai *marketing* memasukkan data order pada ERP dan akan mengirim data *sales order* ke pegawai PPIC melalui email. Kemudian pegawai PPIC akan menerima lalu membuat membuat jadwal produksi dan surat perintah kerja. Surat perintah kerja akan diterima pegawai manufaktur dan produksi. Setelah mendapat surat perintah kerja pegawai manufaktur menyiapkan bahan baku dan mengirim ke bagian produksi untuk dikelola. Setelah pesanan dikelola pegawai produksi akan mengirim pesanan ke bagian manufaktur untuk dikirim ke *customer*. Pegawai produksi akan membuat laporan produksi setelah itu. Setelah barang siap dikirim pegawai piutang akan memberikan tagihan *invoice* kepada *customer*.





Gambar 4.5 Use Case Diagram

Pada tabel kebutuhan fungsional menjelaskan 19 kebutuhan fungsional dari sistem yang dikembangkan ini. Terdapat beberapa kebutuhan fungsional yang sama dari beberapa aktor berbeda. Kebutuhan fungsional itu dijadikan satu dalam *usecase* diagram. *Usecase* tersebut adalah *usecase* memberikan progres produksi oleh aktor pegawai produksi dan aktor pegawai manufaktur dan menerima surat perintah kerja oleh aktor pegawai produksi dan pegawai manufaktur.

C. WHERE

Sel ini menjelaskan proses yang terjadi pada tiap cabang di PT. Temprina. Proses yang dijelaskan adalah proses pada cabang inti dari PT Tempruna yaitu pada PT Temprina Surabaya yang terletak pada Jl. Karah Agung No. 45 – Surabaya. Proses kerja yang dibutuhkan untuk membangun sistem pada perusahaan yaitu melakukan penerimaan *customer* yang dilakukan oleh bagian *marketing* dan PPIC. Penerimaan *customer* tersebut meliputi menambahkan data penerimaan data pesanan *customer*, pemeriksaan data *customer*, dan menambahkan *invoice* dari pesanan *customer* yang dilakukan oleh bagian piutang. Sedangkan proses kerja yang dilakukan bagian PPIC adalah melakukan *control inventory* dan membuat surat perintah kerja. Sementara di bagian produksi dan bahan baku terjadi proses-proses operasional yang dilakukan oleh bagian produksi dan juga manufaktur. Sedangkan *customer* dapat melakukan pemesanan produk yang sebelumnya harus login atau register terlebih dahulu.

Tabel 4.7 Daftar Proses Kerja Di Masing Masing Bagian

Bagian	Daftar Proses Kerja
Customer	Melakukan pendaftaran
	Melakukan login
	Mengisi form order produk.
	Melihat sales order yang telah dilakukan
	Mengirim bukti pembayaran
	Melihat progress produksi pesanan
	Menerima invoice dari pesanan produk
Pegawai	Melihat data customer
	Melihat sales order oleh customer
	Melihat stok bahan baku yang tersedia
	Melihat jadwal produksi
	Menerima konfirmasi pembayaran
	Melihat progres produksi pesanan



	Melihat laporan produksi
	menambahkan invoice.
	Menerima surat perintah kerja.
	Memberikan progres produksi.
	Memberikan surat jalan.
	Menambahkan laporan produksi.
	Update ketersediaan bahan baku.

D. WHO

Sel ini menjelaskan struktur organisasi yang dimiliki perusahaan PT. Temprina Media Grafika dipimpin oleh seorang direktur utama dibantu oleh manager BPP yang membawahi direktur keuangan dan direktur marketing. Dibawah direktur keuangan dan marketing terdapat 7 departemen yaitu keuangan, treasure dan collection, marketing, teknik, produksi, HRD dan IT. Tetapi dalam sistem yang akan dikembangkan dan yang berhubungan dengan pemesanan produk yaitu pegawai marketing, PPIC, produksi, manufaktur dan piutang.

E. WHEN

Sel ini menjelaskan waktu dimana suatu event terjadi. Sel ini juga menjelaskan *pre-condition* atau kondisi sebelum *event* terjadi.

Tabel 4.8 Penerapan Zachman Framework Perspektif Owner/Analyst Kolom When

Nomor Event	Deskripsi Event	Kondisi Sistem Sebelum Event (<i>Precondition</i>)
1	Customer mampu melakukan pendaftaran akun	Customer membuka halaman utama
2	Customer mampu melakukan login	Customer membuka halaman utama
3	Customer mampu mengisi form order produk.	Customer berhasil login
4	Customer mampu melihat sales order yang telah dilakukan.	Customer berhasil login
5	Customer mampu mengirim bukti pembayaran.	Customer berhasil login
6	Customer mampu melihat progress produksi pesanan.	Customer berhasil login

7	Customer mampu menerima invoice dari pesanan produk.	Customer berhasil login
8	Pegawai marketing mampu melihat data customer.	Pegawai marketing berhasil login
9	Pegawai marketing mampu memverifikasi pesanan.	Pegawai marketing berhasil login
10	Pegawai marketing mampu melihat sales order.	Pegawai marketing berhasil login
11	Pegawai marketing mampu melihat progress produksi pesanan.	Pegawai marketing berhasil login
12	Pegawai marketing mampu melihat laporan produksi.	Pegawai marketing berhasil login
13	Pegawai PPIC mampu menerima data konfirmasi pembayaran.	Pegawai PPIC berhasil login
14	Pegawai PPIC mampu menambah jadwal untuk pesanan.	Pegawai PPIC berhasil login
15	Pegawai PPIC mampu menambahkan surat perintah kerja.	Pegawai PPIC berhasil login
16	Pegawai produksi mampu menerima surat perintah kerja.	Setelah event nomor 15
17	Pegawai produksi mampu update progress produksi.	Pegawai Produksi berhasil login
18	Pegawai produksi mampu menambahkan laporan produksi.	Pegawai Produksi berhasil login
19	Pegawai manufaktur mampu menerima surat perintah kerja.	Setelah event nomor 15
20	Pegawai produksi mampu update progress produksi.	Pegawai manufaktur berhasil login
21	Pegawai manufaktur mampu melakukan update ketersediaan bahan baku.	Pegawai manufaktur berhasil login
22	Pegawai piutang mampu memberikan surat jalan.	Pegawai piutang berhasil login
23	Pegawai piutang mampu melihat detail pembayaran customer.	Pegawai piutang berhasil login
24	Semua pegawai mampu login.	Pegawai membuka halaman utama

F. WHY

Visi PT. Temprina Media Grafika adalah sebagai berikut :

Menjadi perusahaan percetakan yang dapat memenuhi seluruh kebutuhan cetak pelanggan, dengan produk berkualitas terbaik, serta menjunjung tinggi integritas dan profesionalitas kerja.

Misi PT. Temprina Media Grafika adalah sebagai berikut :

1. Memberikan layanan produk yang berkualitas, inovatif, tepat waktu dan jumlah, melalui layanan yang prima serta memberikan jaminan keamanan produk kepada pelanggan.
2. Meningkatkan komunikasi dan sinergi dalam menjalin kemitraan dengan berbagai pihak, demi terciptanya kerjasama yang berkesinambungan dan saling menguntungkan.
3. Menciptakan sumber daya manusia yang profesional, berkualitas, berintegritas dan berdedikasi tinggi demi tumbuh kembangnya perusahaan.
4. Melakukan improvement yang berkesinambungan di bidang teknologi cetak demi terciptanya daya saing produk yang tinggi.
5. Menciptakan berbagai inovasi demi terciptanya nilai tambah produk yang dapat menguntungkan dan menciptakan peluang usaha baru.

4.1.3 Perspektif *Designer*

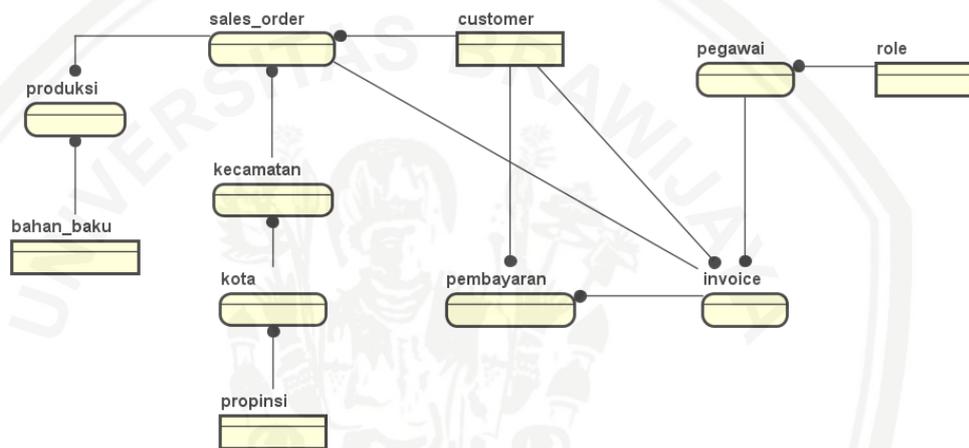
Sel ini menjelaskan tabel-tabel dari hasil proses normalisasi dari perspektif sebelumnya yaitu *owner/analyst*. Entitas *customer*, pegawai, sales order, produk, produksi dan bahan baku dipecah atau dinormalisasi menjadi beberapa tabel yang memiliki relasi antar tabel. Data pada sel ini akan digunakan pada perspektif selanjutnya.

Tabel 4.9 Normalisasi Entitas Dan Atribut

No	Entity	Attribute
1	Role	Id, role
2	Pegawai	Id, nama, email, password, role
3	Customer	Id, nama, username, Email, NIK, No_KK, password
4	Sales order	Id, nama_customer, Alamat_tujuan, status, desain, jadwal_produksi
5	Produksi	Id_sales_order, id_bahan_baku, jumlah_pesanan
6	Bahan baku	Id, bahan_baku, jumlah_stok, harga
7	Propinsi	Id, propinsi
8	Kota	Id, id_propinsi, kota

9	Kecamatan	Id, id_kota, kecamatan
10	Pembayaran	Id, id_invoice, id_customer, jumlah_pembayaran
11	Invoice	Id, id_sales_order, id_customer, id_pegawai, jumlah_tagihan

Pada tabel 4.9 menjelaskan entitas dan atribut yang telah dinormalisasi. Dari 5 entitas menjadi 11 entitas yaitu entitas role, pegawai, customer, sales order, produksi, bahan baku, propinsi, kota, kecamatan, pembayaran, dan invoice. Setelah mendeskripsikan tabel dan atribut hasil normalisasi, selanjutnya membuat *conceptual data model* (CDM). Conceptual data model digunakan untuk merepresentasikan relasi antar entitas/tabel.



Gambar 4.6 Conceptual Data Model

Pada gambar 4.6 menggambarkan conceptual data model relasi antar entitas/tabel. Entitas customer dan entitas sales order memiliki relasi *one to many*. Hal ini berarti satu customer dapat melakukan banyak sales order. Relasi entitas pegawai dan sales order adalah *one to many*. Hal ini berarti satu pegawai dapat mengelola banyak sales order. Relasi entitas sales order dan entitas produk adalah *one to many*. Berarti bahwa satu sales order memiliki lebih dari satu produk. Entitas produk dan entitas produksi penggajian memiliki relasi *one to many*. Hal ini berarti satu produk dapat dikelola banyak tahap produksi. Relasi entitas bahan baku dan entitas produksi adalah *one to many*. Berarti bahwa satu bahan baku dapat dipakai oleh banyak tahap produksi.

A. HOW

Sel ini menjelaskan tentang *usecase scenario* dari *usecase* diagram. Pada *usecase* diagram dijelaskan bahwa dalam sistem terdapat 6 aktor yang memiliki *usecase* masing-masing yang digeneralisasi sebagai pengunjung memiliki 1 *usecase* yaitu login. Aktor customer memiliki 6 *usecase*. Aktor



pegawai *marketing* memiliki 6 *usecase*. Sedangkan aktor piutang memiliki 2 *usecase* yang digunakan sendiri. Aktor pegawai PPIC memiliki 3 *usecase*. Aktor pegawai produksi memiliki 3 *usecase*, 2 diantaranya digunakan bersama dengan pegawai manufaktur yaitu menerima surat perintah kerja dan memberikan progres produksi. Sedangkan aktor manufaktur memiliki 1 *usecase* yang digunakan sendiri.

Tabel 4.10 Usecase Scenario Pendaftaran Customer

1. Skenario Pendaftaran Customer	
<i>Brief Description</i>	Customer berhasil membuat akun baru
<i>Actor</i>	Customer
<i>Precondition</i>	Browser telah berhasil dibuka
<i>Main Flows</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Customer menekan tombol register 2. Sistem menampilkan form yang harus diisi 3. Customer mengisi form register 4. Customer menekan tombol register 5. Sistem memeriksa data pada database dan menyimpan pada database 6. Sistem menampilkan halaman login
<i>Alternative flows</i>	6.a jika data yang dimasukkan ada kesamaan dengan database, sistem akan menampilkan pemberitahuan kemudian menampilkan halaman register
<i>Post condition</i>	Sistem menampilkan halaman login

Pada *usecase scenario* tabel 4.10 ini menjelaskan tentang kegiatan apa saja yang harus dilakukan dalam menjalankan proses pendaftaran customer. *Precondition* dari *usecase* ini adalah *browser* untuk mengakses sistem telah berhasil dibuka. Sedangkan *post condition* dari *usecase scenario* ini adalah sistem berhasil menampilkan halaman login.

Tabel 4.11 Usecase Scenario Login

2. Skenario Login	
<i>Brief Description</i>	Customer berhasil login
<i>Actor</i>	Customer dan pegawai
<i>Precondition</i>	Browser telah berhasil dibuka

Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. Customer dan pegawai memasukkan username dan password 2. Customer dan pegawai menekan tombol login 3. Sistem mencocokkan username dan password dengan data yang terdapat di database 4. Sistem menampilkan halaman dashboard
Alternative flows	4.a jika username dan password yang dimasukkan tidak sesuai dengan database, sistem akan menampilkan pemberitahuan kemudian menampilkan halaman login
Post condition	Sistem menampilkan halaman dashboard

Pada *usecase scenario* tabel 4.11 ini menjelaskan tentang kegiatan apa saja yang harus dilakukan dalam menjalankan proses *login* pegawai dan *customer*. *Precondition* dari usecase ini adalah browser untuk mengakses sistem telah berhasil dibuka. Sedangkan *post condition* dari *usecase scenario* ini adalah sistem berhasil menampilkan halaman dashboard.

Tabel 4.12 Usecase Scenario Mengisi Form Order

3. Skenario Mengisi Form Order	
Brief Description	Customer berhasil melakukan order
Actor	Customer
Precondition	Customer pada halaman dashboard
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menekan tombol order 2. Sistem menampilkan form order 3. Customer mengisi form order 4. Customer menekan tombol order 5. Sistem menampilkan order yang belum disetujui
Alternative flows	-
Post condition	Sistem menampilkan order yang belum disetujui

Pada *usecase scenario* tabel 4.12 ini menjelaskan tentang kegiatan yang harus dilakukan dalam menjalankan mengisi *form order* oleh *customer*. *Precondition* dari usecase ini adalah customer telah berada pada halaman dashboard. Sedangkan *post condition* dari *usecase scenario* ini adalah sistem menampilkan *sales order* yang belum disetujui.

Tabel 4.13 Usecase Scenario Melihat Sales Order

4. Skenario Melihat Sales Order	
<i>Brief Description</i>	Customer melihat sales order
<i>Actor</i>	Customer
<i>Precondition</i>	Customer pada halaman dashboard
<i>Main Flows</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Customer menekan list order pada sidebar 2. Sistem menampilkan list order yang telah dilakukan 3. Customer memilih salah satu order 4. Sistem menampilkan detail order yang dipilih
<i>Alternative flows</i>	-
<i>Post condition</i>	Sistem menampilkan detail order yang dipilih

Pada *usecase scenario* tabel 4.13 ini menjelaskan tentang kegiatan yang harus dilakukan dalam melihat sales order oleh *customer*. *Precondition* dari *usecase* ini adalah *customer* telah berada pada halaman dashboard. Sedangkan *post condition* dari *usecase scenario* ini adalah sistem menampilkan detail order.

Tabel 4.14 Usecase Scenario Mengirim Bukti Pembayaran

5. Skenario Mengirim Bukti Pembayaran	
<i>Brief Description</i>	Customer berhasil mengirim bukti pembayaran
<i>Actor</i>	Customer
<i>Precondition</i>	Customer pada halaman dashboard
<i>Main Flows</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menekan tombol list order pada sidebar 2. Sistem menampilkan list order yang telah dilakukan 3. Customer menekan tombol bayar sesuai dengan pesanan yang ingin dibayar 4. Sistem menampilkan form yang harus diisi 5. Customer mengisi form pembayaran 6. Customer menekan tombol bayar 7. Sistem menampilkan sisa invoice
<i>Alternative flows</i>	-
<i>Post condition</i>	Sistem menampilkan sisa invoice

Pada *usecase scenario* tabel 4.14 ini menjelaskan tentang kegiatan yang harus dilakukan dalam konfirmasi pembayaran oleh *customer*. *Precondition* dari *usecase* ini adalah *customer* telah berada pada halaman dashboard. Sedangkan *post condition* dari *usecase scenario* ini adalah sistem menampilkan sisa *invoice*.

Tabel 4.15 Usecase Scenario Melihat Progres Produksi

6. Skenario Melihat Progres Produksi	
<i>Brief Description</i>	Customer melihat progres produksi
<i>Actor</i>	Customer
<i>Precondition</i>	Customer pada halaman list order
<i>Main Flows</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan list sales order 2. Customer menekan order yang ingin dilihat progresnya 3. Sistem menampilkan pencapaian tahapan produksi
<i>Alternative flows</i>	-
<i>Post condition</i>	Sistem menampilkan pencapaian tahapan produksi

Pada *usecase scenario* tabel 4.15 ini menjelaskan tentang kegiatan yang harus dilakukan dalam melihat progres produksi oleh *customer*. *Precondition* dari *usecase* ini adalah *customer* telah berada pada halaman list order. Sedangkan *post condition* dari *usecase scenario* ini adalah sistem menampilkan pencapaian tahapan produksi.

Tabel 4.16 Usecase Scenario Menerima Invoice

7. Skenario Menerima Invoice	
<i>Brief Description</i>	Customer menerima <i>invoice</i>
<i>Actor</i>	Customer
<i>Precondition</i>	Customer pada halaman dashboard
<i>Main Flows</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Customer menekan list order pada sidebar 2. Sistem menampilkan list order yang telah disetujui dengan tambahan <i>invoice</i>
<i>Alternative flows</i>	-
<i>Post condition</i>	Sistem menampilkan list order yang telah disetujui

	dengan tambahan invoice
--	-------------------------

Pada *usecase scenario* tabel 4.16 ini menjelaskan tentang kegiatan yang harus dilakukan dalam menerima *invoice* oleh *customer*. *Precondition* dari *usecase* ini adalah *customer* telah berada pada halaman dashboard. Sedangkan *post condition* dari *usecase scenario* ini adalah sistem menampilkan *list order* yang telah disetujui dengan tambahan invoice.

Tabel 4.17 Usecase Scenario Melihat Data Customer

8. Skenario Melihat Data Customer	
<i>Brief Description</i>	Melihat data customer
<i>Actor</i>	Pegawai marketing
<i>Precondition</i>	Pegawai marketing pada halaman dashboard
<i>Main Flows</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menekan tombol customer 2. Sistem menampilkan seluruh data customer
<i>Alternative flows</i>	-
<i>Post condition</i>	Sistem menampilkan seluruh data customer

Pada *usecase scenario* tabel 4.17 ini menjelaskan tentang kegiatan yang harus dilakukan dalam melihat data customer oleh pegawai *marketing*. *Precondition* dari *usecase* ini adalah pegawai telah berada pada halaman dashboard. Sedangkan *post condition* dari *usecase scenario* ini adalah sistem menampilkan seluruh data customer.

Tabel 4.18 Usecase Scenario Mengelola Sales Order

9. Skenario Mengelola Sales Order	
<i>Brief Description</i>	Memverifikasi data sales order
<i>Actor</i>	Pegawai marketing
<i>Precondition</i>	Pegawai marketing pada halaman dashboard
<i>Main Flows</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menekan tombol sales order 2. Sistem menampilkan seluruh data sales order termasuk yang perlu diverifikasi 3. Pegawai menekan setuju untuk sales order yang disetujui 4. Sistem menampilkan pergantian status menunggu menjadi disetujui
<i>Alternative flows</i>	3 a. Pegawai menekan menolak untuk sales order

	yang tidak disetujui b. Sistem menampilkan pergantian status menunggu menjadi ditolak
Post condition	Sistem menampilkan pergantian status menunggu menjadi disetujui

Pada *usecase scenario* tabel 4.18 ini menjelaskan tentang kegiatan yang harus dilakukan dalam mengelola data *sales order* oleh pegawai *marketing*. *Precondition* dari *usecase* ini adalah pegawai telah berada pada halaman dashboard. Sedangkan *post condition* dari *usecase scenario* ini adalah sistem menampilkan pergantian status menunggu menjadi disetujui.

Tabel 4.19 Usecase Scenario Melihat Progres Produksi

10. Skenario Melihat Progres Produksi	
Brief Description	Melihat progres produksi
Actor	Pegawai marketing
Precondition	Pegawai marketing pada halaman dashboard
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menekan tombol sales order 2. Sistem menampilkan seluruh data sales order 3. Pegawai marketing memilih salah satu sales order 4. Sistem menampilkan detail progres produksi
Alternative flows	-
Post condition	Sistem menampilkan detail progres produksi

Pada *usecase scenario* tabel 4.19 ini menjelaskan tentang kegiatan yang harus dilakukan dalam melihat progres produksi oleh pegawai *marketing*. *Precondition* dari *usecase* ini adalah pegawai telah berada pada halaman dashboard. Sedangkan *post condition* dari *usecase scenario* ini adalah sistem menampilkan detail progres produksi.

Tabel 4.20 Usecase Scenario Melihat Laporan Produksi

11. Skenario Melihat Laporan Produksi	
Brief Description	Melihat laporan produksi
Actor	Pegawai marketing dan piutang
Precondition	Pegawai pada halaman dashboard
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menekan tombol laporan produksi

	2. Sistem menampilkan seluruh laporan produksi
<i>Alternative flows</i>	-
<i>Post condition</i>	Sistem menampilkan seluruh laporan produksi

Pada usecase scenario tabel 4.20 ini menjelaskan tentang kegiatan yang harus dilakukan dalam melihat laporan produksi oleh pegawai marketing. Precondition dari usecase ini adalah pegawai telah berada pada halaman dashboard. Sedangkan post condition dari usecase scenario ini adalah sistem menampilkan seluruh laporan produksi.

Tabel 4.21 Usecase Scenario Menerima Data Konfirmasi Pembayaran

12. Skenario Menerima Data Konfirmasi Pembayaran	
<i>Brief Description</i>	Menerima dan melihat konfirmasi pembayaran
<i>Actor</i>	Pegawai PPIC
<i>Precondition</i>	Pegawai PPIC pada halaman dashboard
<i>Main Flows</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai PPIC menekan jadwal produksi 2. Sistem menampilkan detail konfirmasi pembayaran
<i>Alternative flows</i>	-
<i>Post condition</i>	Sistem menampilkan detail konfirmasi pembayaran

Pada usecase scenario tabel 4.21 ini menjelaskan tentang kegiatan yang harus dilakukan dalam menerima dan melihat konfirmasi pembayaran oleh pegawai PPIC. Precondition dari usecase ini adalah pegawai telah berada pada halaman dashboard. Sedangkan post condition dari usecase scenario ini adalah sistem menampilkan detail konfirmasi pembayaran.

Tabel 4.22 Usecase Scenario Menambah Jadwal Produksi

13. Skenario Menambah Jadwal Produksi	
<i>Brief Description</i>	Menambah jadwal produksi
<i>Actor</i>	Pegawai PPIC
<i>Precondition</i>	Pegawai PPIC pada halaman dashboard
<i>Main Flows</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai PPIC menekan tombol surat perintah kerja 2. Sistem menampilkan detail sales order 3. Pegawai PPIC menekan tombol atur jadwal 4. Sistem menampilkan tabel jadwal produksi

	5. Pegawai PPIC mengisi jadwal produksi 6. Pegawai PPIC menekan tombol save 7. Sistem menampilkan jadwal yang telah ditambah
<i>Alternative flows</i>	-
<i>Post condition</i>	Sistem menampilkan jadwal yang telah ditambah

Pada *usecase scenario* tabel 4.22 ini menjelaskan tentang kegiatan yang harus dilakukan dalam menambah jadwal pesanan oleh pegawai PPIC. *Precondition* dari *usecase* ini adalah pegawai telah berada pada halaman dashboard. Sedangkan *post condition* dari *usecase scenario* ini adalah sistem menampilkan jadwal berhasil ditambahkan.

Tabel 4.23 Usecase Scenario Menambah Surat Perintah Kerja

14. Skenario Menambah Surat Perintah Kerja	
<i>Brief Description</i>	Menambah Surat Perintah Kerja
<i>Actor</i>	Pegawai PPIC
<i>Precondition</i>	Pegawai PPIC pada halaman surat perintah kerja
<i>Main Flows</i>	1. Sistem menampilkan list sales order yang telah dijadwalkan 2. Pegawai PPIC menekan tombol kirim SPK sesuai dengan sales order yang dipilih 3. Sistem menampilkan surat perintah kerja berhasil dikirim
<i>Alternative flows</i>	-
<i>Post condition</i>	Sistem menampilkan surat perintah kerja berhasil dikirim

Pada *usecase scenario* tabel 4.23 ini menjelaskan tentang kegiatan yang harus dilakukan dalam menambah surat perintah kerja oleh pegawai PPIC. *Precondition* dari *usecase* ini adalah pegawai pada halaman surat perintah kerja. Sedangkan *post condition* dari *usecase scenario* ini adalah sistem menampilkan surat perintah kerja berhasil dikirim.

Tabel 4.24 Usecase Scenario Menerima Surat Perintah Kerja

15. Skenario Menerima Surat Perintah Kerja	
<i>Brief Description</i>	Menerima dan Melihat Surat Perintah Kerja
<i>Actor</i>	Pegawai produksi dan manufaktur
<i>Precondition</i>	Pegawai pada halaman dashboard
<i>Main Flows</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai menekan surat perintah kerja 2. Sistem menampilkan sales order yang terbaru 3. Pegawai memilih sales order yang akan dikerjakan 4. Sistem menampilkan detail sales order yang harus diproduksi
<i>Alternative flows</i>	-
<i>Post condition</i>	Sistem menampilkan detail sales order yang harus diproduksi

Pada *usecase scenario* tabel 4.24 ini menjelaskan tentang kegiatan yang harus dilakukan dalam menerima dan melihat surat perintah kerja oleh pegawai produksi dan manufaktur. *Precondition* dari *usecase* ini adalah pegawai pada halaman dashboard. Sedangkan *post condition* dari *usecase scenario* ini adalah sistem menampilkan detail *sales order* yang harus diproduksi.

Tabel 4.25 Usecase Scenario Memberikan Progress Produksi

16. Skenario Memberikan Progress Produksi	
<i>Brief Description</i>	Memberikan progres produksi
<i>Actor</i>	Pegawai produksi dan manufaktur
<i>Precondition</i>	Pegawai pada halaman surat perintah kerja
<i>Main Flows</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan list sales order 2. Pegawai menekan tombol yang sesuai dengan progres yang dijalankan 3. Sistem menampilkan status terbaru pesanan
<i>Alternative flows</i>	-
<i>Post condition</i>	Sistem menampilkan status terbaru pesanan

Pada *usecase scenario* tabel 4.25 ini menjelaskan tentang kegiatan yang harus dilakukan dalam memberikan progres produksi oleh pegawai produksi

dan manufaktur. *Precondition* dari *usecase* ini adalah pegawai pada halaman *sales order*. Sedangkan *post condition* dari *usecase scenario* ini adalah sistem menampilkan status terbaru pesanan.

Tabel 4.26 Usecase Scenario Menambah Laporan Produksi

17. Skenario menambah laporan produksi	
<i>Brief Description</i>	Menambah laporan produksi
<i>Actor</i>	Pegawai produksi
<i>Precondition</i>	Pegawai pada halaman sales order
<i>Main Flows</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan list sales order 2. Pegawai menekan tombol telah dikirim 3. Sistem menampilkan sales order yang telah dikirim pada halaman laporan produksi
<i>Alternative flows</i>	-
<i>Post condition</i>	Sistem menampilkan sales order yang telah dikirim pada halaman laporan produksi

Pada *usecase scenario* tabel 4.26 ini menjelaskan tentang kegiatan yang harus dilakukan dalam menambah laporan produksi oleh pegawai produksi. *Precondition* dari *usecase* ini adalah pegawai pada halaman *sales order*. Sedangkan *post condition* dari *usecase scenario* ini adalah sistem menampilkan *sales order* yang telah dikirim pada halaman laporan produksi.

Tabel 4.27 Usecase Scenario Melakukan Update Bahan Baku

18. Skenario Melakukan Update Bahan Baku	
<i>Brief Description</i>	Melakukan update ketersediaan bahan baku
<i>Actor</i>	Pegawai manufaktur
<i>Precondition</i>	Pegawai pada halaman dashboard
<i>Main Flows</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai manufaktur menekan tombol bahan baku 2. Sistem menampilkan tabel bahan baku 3. Pegawai melakukan update ketersediaan bahan baku 4. Pegawai menekan tombol save 5. Sistem menyimpan data terbaru bahan baku
<i>Alternative flows</i>	-
<i>Post condition</i>	Sistem menyimpan data terbaru bahan baku

Pada *usecase scenario* tabel 4.27 ini menjelaskan tentang kegiatan yang harus dilakukan dalam melakukan update ketersediaan bahan baku oleh pegawai manufaktur. *Precondition* dari *usecase* ini adalah pegawai pada halaman dashboard. Sedangkan *post condition* dari *usecase scenario* ini adalah sistem menyimpan data terbaru bahan baku.

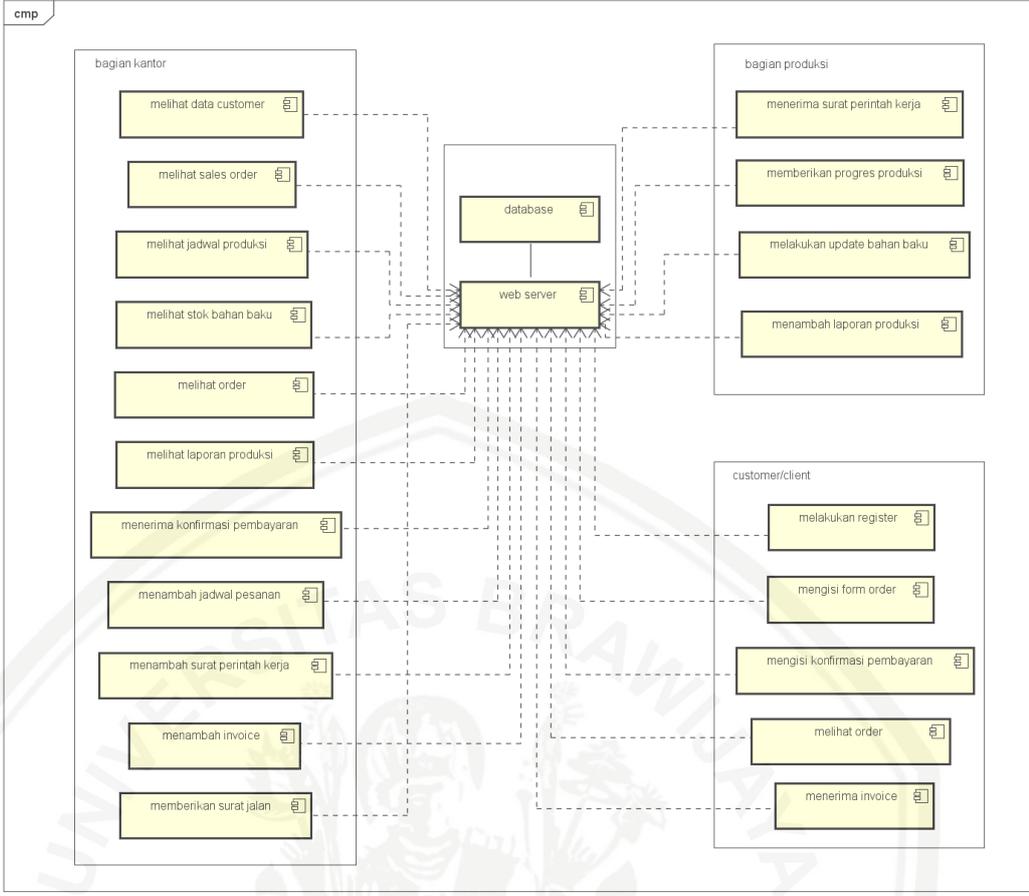
Tabel 4.28 Usecase Scenario Memberikan Surat Jalan

19. Skenario Memberikan Surat Jalan	
<i>Brief Description</i>	Memberikan surat jalan
<i>Actor</i>	Pegawai piutang
<i>Precondition</i>	Pegawai pada halaman dashboard
<i>Main Flows</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan notifikasi barang sudah jadi 2. Pegawai memilih notifikasi terbaru 3. Sistem menampilkan list sales order 4. Pegawai menekan tombol kirim surat jalan 5. Sistem menampilkan surat jalan berhasil dikirim
<i>Alternative flows</i>	-
<i>Post condition</i>	Sistem menampilkan surat jalan berhasil dikirim

Pada *usecase scenario* tabel 4.28 ini menjelaskan tentang kegiatan yang harus dilakukan dalam memberikan surat jalan oleh pegawai piutang. *Precondition* dari *usecase* ini adalah pegawai pada halaman dashboard. Sedangkan *post condition* dari *usecase scenario* ini adalah sistem menampilkan surat jalan berhasil dikirim.

B. WHERE

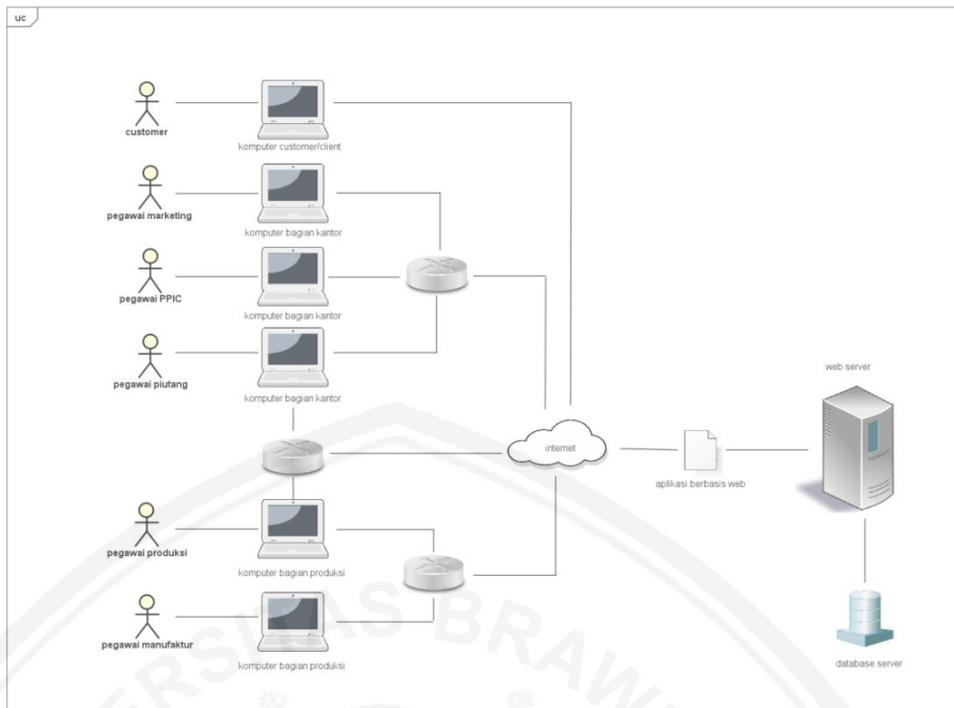
Sel ini menjelaskan hubungan antar proses komponen yang dimiliki tiap aktor pada 1 cabang perusahaan. Aktor bagian kantor meliputi pegawai *marketing*, PPIC dan piutang sedangkan bagian produksi meliputi pegawai produksi dan manufaktur. Komponen proses ini direpresentasikan dengan *component diagram*. *Component diagram* akan dijelaskan pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.7 Component Diagram

Pada gambar 4.7 menggambarkan *component* diagram. *Component* diagram ini menjelaskan komponen yang menghubungkan proses proses tiap bagian pada perusahaan dan *customer*. Proses pada tiap bagian bagian dihubungkan oleh *web server* dan disimpan pada database sistem.



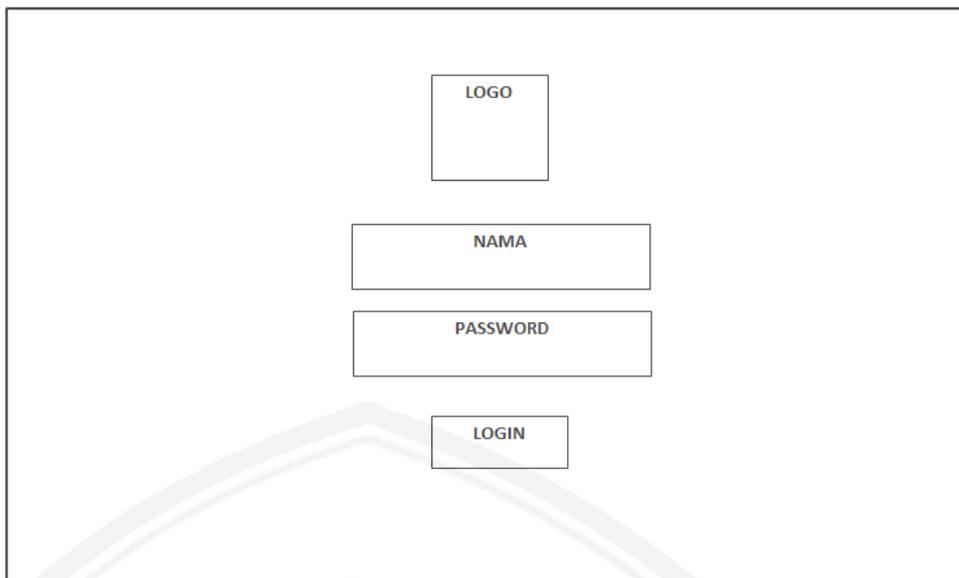


Gambar 4.8 Topologi Infrastruktur Sistem

Selain itu, sel ini juga menggambarkan topologi infrastruktur sistem yang akan dikembangkan. Topologi infrastruktur sistem merepresentasikan hubungan antara *server* dan *user* dalam sistem *client-server website*. *Client* dalam sistem ini merupakan representasi dari aktor-aktor yang menggunakan sistem sedangkan server merupakan pusat penyimpanan data dan sistem.

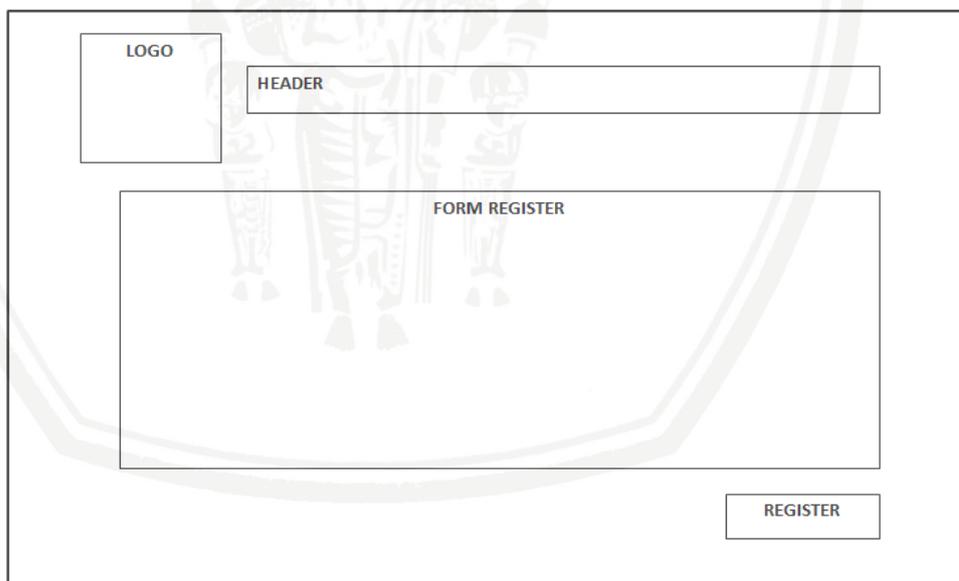
C. WHO

Sel ini menggambarkan sketsa dari *user interface* atau antarmuka yang akan digunakan oleh sistem. Sketsa *user interface* yang digambarkan pada sel ini merupakan *user interface* login, *register* dan *user interface* atau antarmuka berdasarkan menu menu pada tiap aktor. Menu-menu yang akan digambarkan pada sketsa user interface ini berdasarkan dari *usecase scenario* pada kolom *how*.



Gambar 4.9 User Interface Login

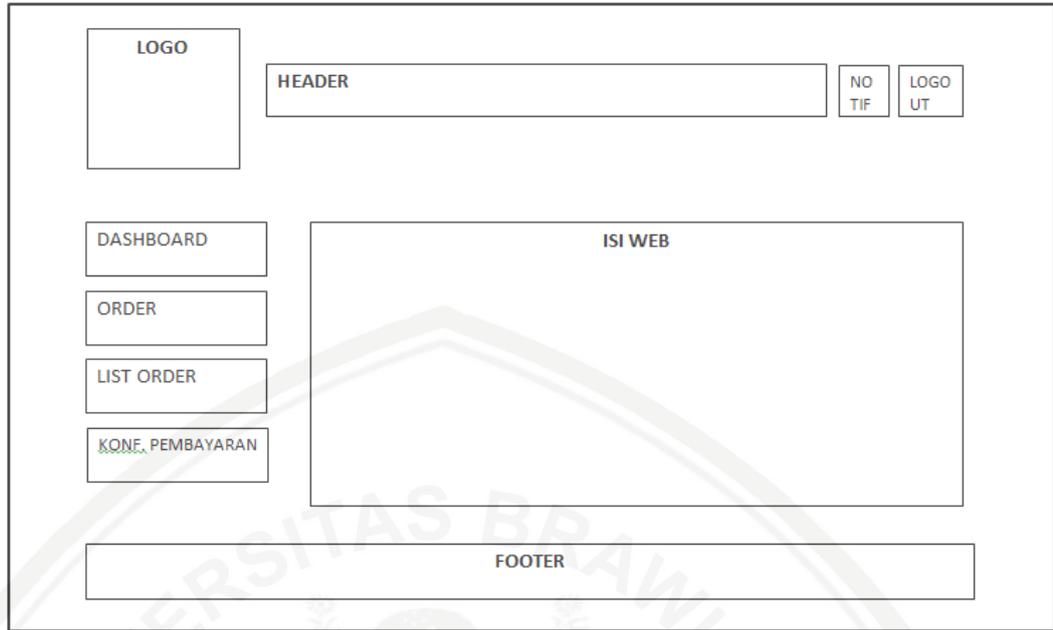
Pada gambar 4.9 terdapat sketsa *user interface login* menggambarkan rancangan tampilan halaman login pegawai dan customer. Untuk melakukan proses login, pegawai dan customer membutuhkan *email* dan *password*. Sketsa *user interface login* pegawai dan customer memiliki desain tata letak yang sama.



Gambar 4.10 User Interface Pendaftaran Customer

Pada gambar 4.10 terdapat sketsa *user interface* pendaftaran customer menggambarkan rancangan tampilan halaman *register* untuk *customer*. Untuk melakukan pendaftaran customer, customer

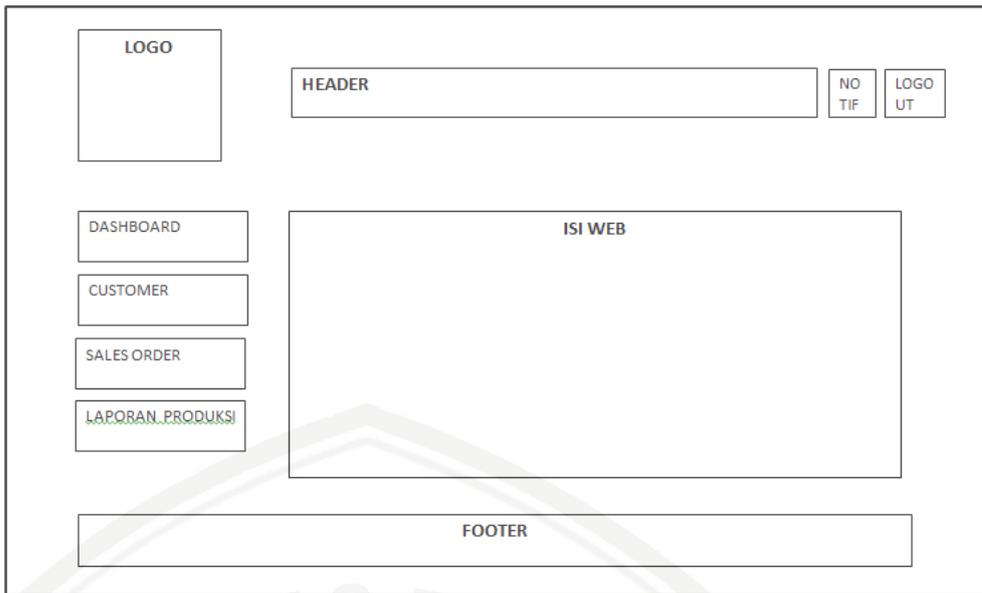
membutuhkan data yang akan diisikan pada *form register*. Terdapat button *register* untuk *submit* data ke database sistem.



Gambar 4.11 User Interface Customer

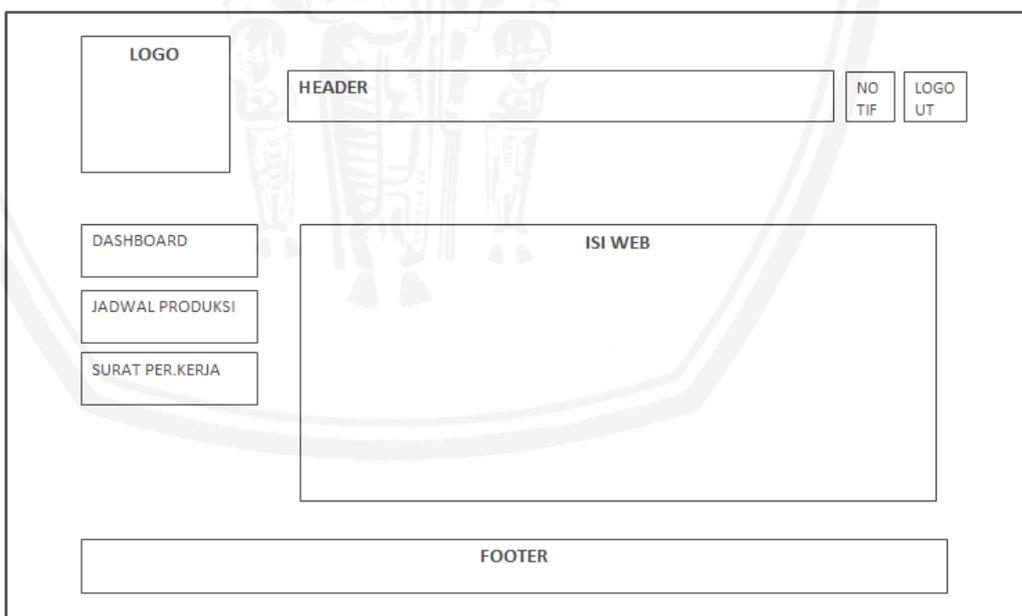
Pada gambar 4.11 terdapat sketsa *user interface* aktor customer menggambarkan rancangan tampilan antarmuka dari aktor *customer*. Pada customer memiliki 4 menu pada sidebar yaitu *dashboard*, *order*, *list order*, dan konfirmasi. Masing-masing menu memiliki rancangan tampilan antarmuka yang sama. Memiliki 2 menu pada *header* yaitu *notif* dan *logout*.





Gambar 4.12 User Interface Pegawai Marketing

Pada gambar 4.12 terdapat sketsa *user interface* aktor pegawai *marketing* menggambarkan rancangan tampilan antarmuka dari aktor pegawai *marketing*. Pada pegawai *marketing* memiliki 4 menu pada *sidebar* yaitu *dashboard*, *customer*, *sales order*, dan laporan produksi. Masing-masing menu memiliki rancangan tampilan antarmuka yang sama. Memiliki 2 menu pada *header* yaitu notifikasi dan *logout*.

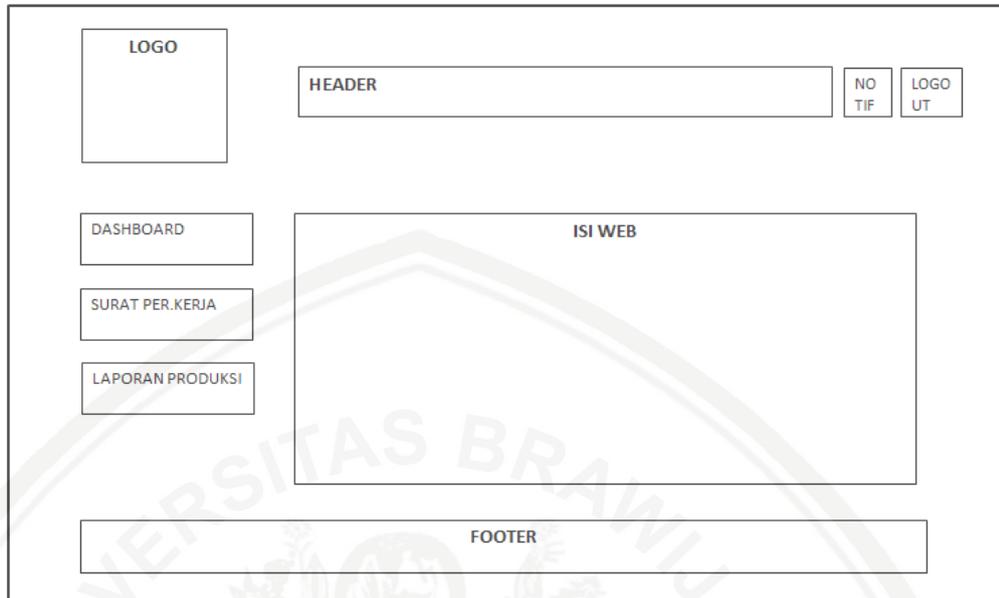


Gambar 4.13 User Interface Pegawai PPIC

Pada gambar 4.13 terdapat sketsa *user interface* aktor pegawai PPIC menggambarkan rancangan tampilan antarmuka dari aktor pegawai PPIC.

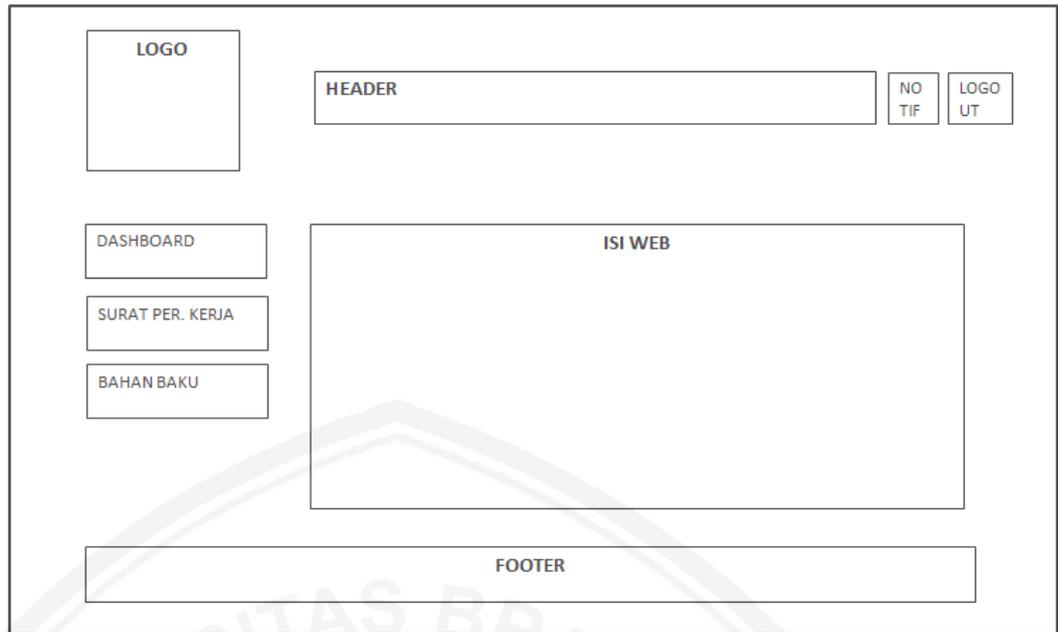


Pada pegawai PPIC memiliki 3 menu pada *sidebar* yaitu dashboard, jadwal produksi, dan surat perintah kerja. Masing-masing menu memiliki rancangan tampilan antarmuka yang sama. Memiliki 2 menu pada header yaitu notif dan *logout*.



Gambar 4.14 User Interface Pegawai Produksi

Pada gambar 4.14 terdapat *user interface* aktor pegawai produksi menggambarkan rancangan tampilan antarmuka dari aktor pegawai produksi. Pada pegawai produksi memiliki 3 menu pada *sidebar* yaitu dashboard, surat perintah kerja dan laporan produksi. Masing-masing menu memiliki rancangan tampilan antarmuka yang sama. Memiliki 2 menu pada *header* yaitu notif dan *logout*.



Gambar 4.15 User Interface Pegawai Manufaktur

Pada gambar 4.15 terdapat *user interface* aktor pegawai manufaktur menggambarkan rancangan tampilan antarmuka dari aktor pegawai manufaktur. Pada pegawai produksi memiliki 3 menu pada *sidebar* yaitu dashboard, surat perintah kerja dan bahan baku. Masing-masing menu memiliki rancangan tampilan antarmuka yang sama. Memiliki 2 menu pada *header* yaitu notif dan *logout*.

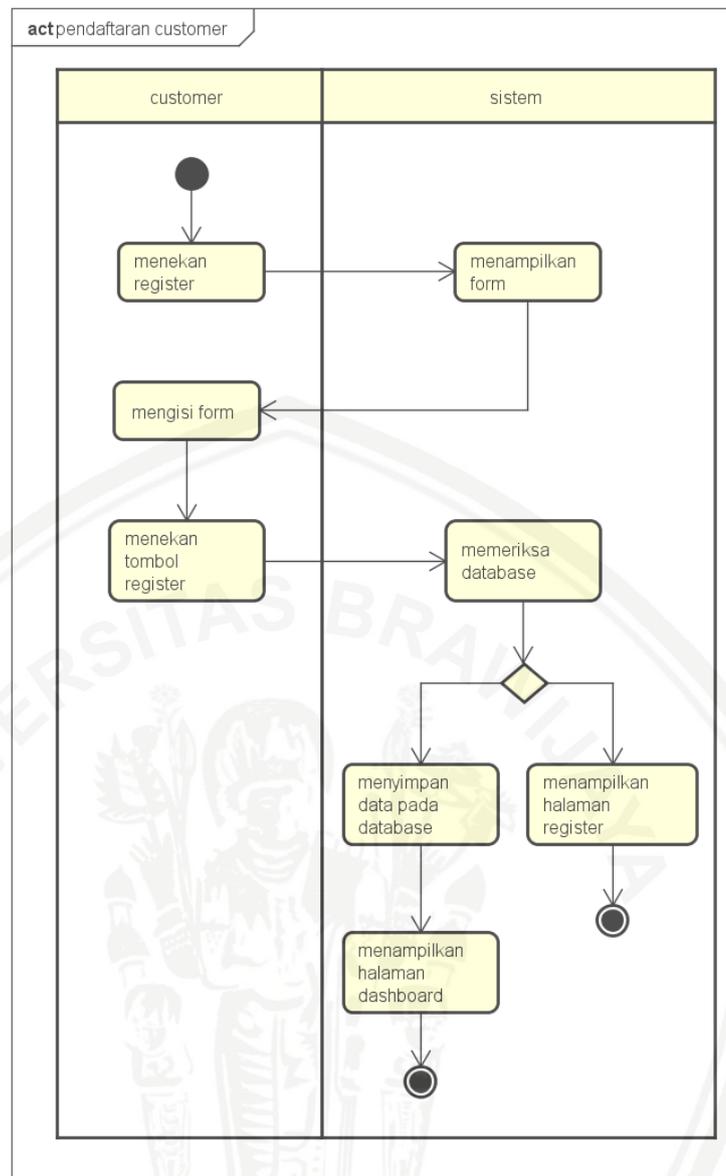


Gambar 4.16 User Interface Pegawai Piutang

Pada gambar 4.16 terdapat *user interface* aktor pegawai piutang menggambarkan rancangan tampilan antarmuka dari aktor pegawai piutang. Pada pegawai piutang memiliki 3 menu pada *sidebar* yaitu dashboard dan *invoice*. Masing-masing menu memiliki rancangan tampilan antarmuka yang sama. Memiliki 2 menu pada *header* yaitu notif dan *logout*.

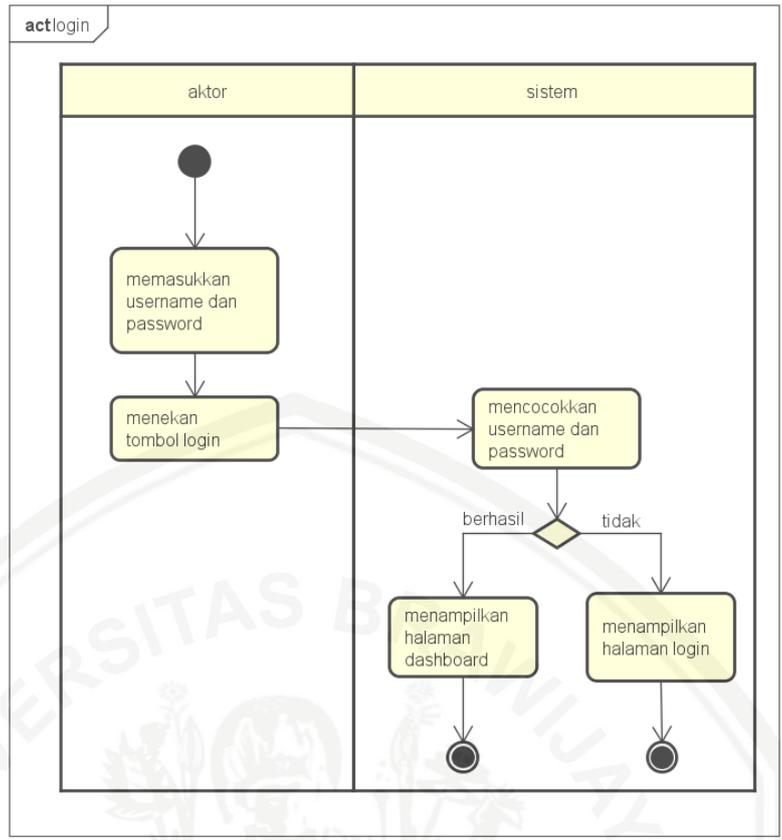
D. WHEN

Sel *when* ini berisi tentang alur aktivitas yang terdapat pada *usecase* dengan menggunakan *activity diagram*. *Activity diagram* menggambarkan alur aktivitas mulai dari awal hingga akhir yang merepresentasikan alur kegiatannya/ *flow*. Penomoran dalam *activity diagram* diurutkan berdasarkan pada *usecase scenario* yang terdapat pada kolom *how* pada perspektif *designer*.



Gambar 4.17 Activity Diagram Pendaftaran Customer

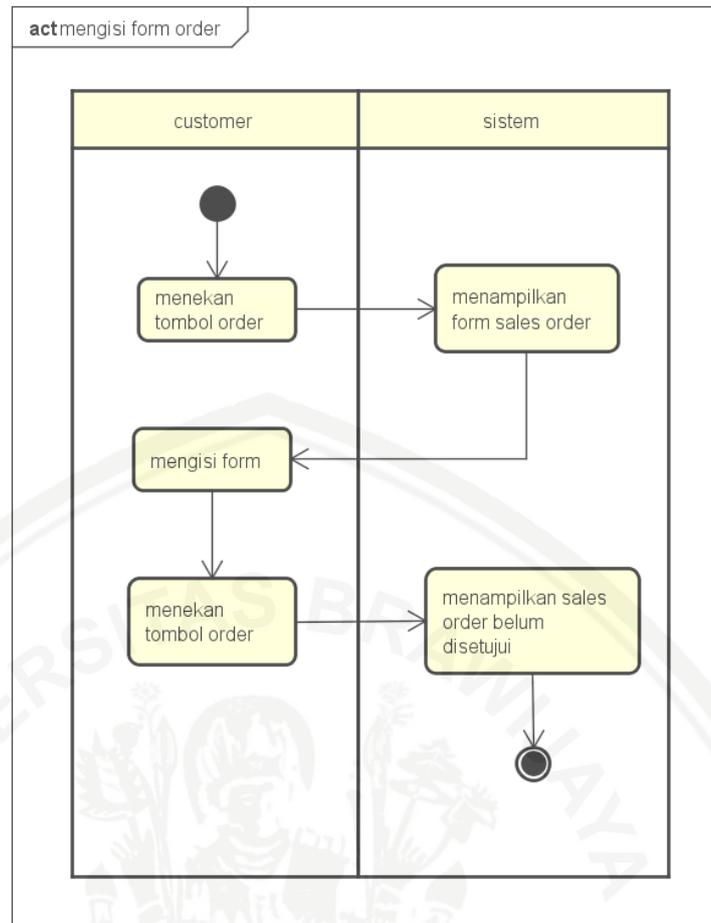
Pada gambar 4.17 menggambarkan *activity* diagram kegiatan dan *feedback* yang diberikan oleh sistem. *Activity* diagram nomor 1 menjelaskan tentang alur kegiatan yang dilakukan dalam *usecase scenario register* atau mendaftarkan akun yang dijalankan oleh aktor *customer*. *Activity* diagram nomor 1 dimulai dengan kegiatan menekan tombol *register* pada halaman awal tampilan sistem dan diakhiri dengan *feedback* dari sistem yaitu menampilkan halaman *dashboard* jika berhasil dan jika gagal akan kembali pada halaman *register*.



Gambar 4.18 Activity Diagram Login

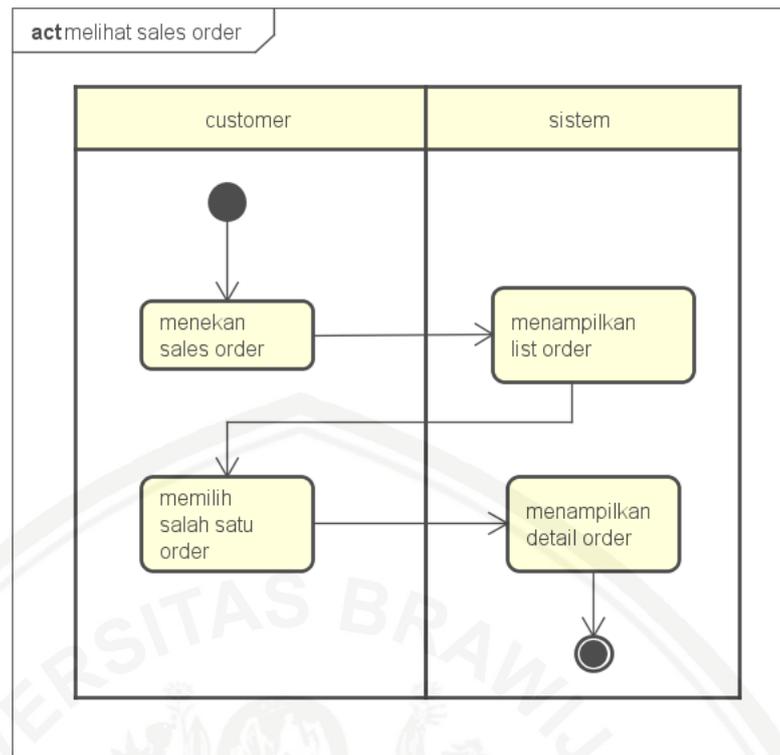
Pada gambar 4.18 menggambarkan *activity* diagram kegiatan dan *feedback* yang diberikan oleh sistem. *Activity* diagram nomor 2 menjelaskan tentang alur kegiatan yang dilakukan dalam *usecase scenario login* pegawai maupun *customer* yang dijalankan oleh aktor *customer* dan pegawai. *Activity* diagram nomor 2 dimulai dengan kegiatan memasukkan *username* dan *password* pada halaman *login* yang terdapat dalam sistem dan diakhiri dengan *feedback* dari sistem yaitu menampilkan halaman dashboard jika berhasil dan jika gagal akan kembali pada halaman login.





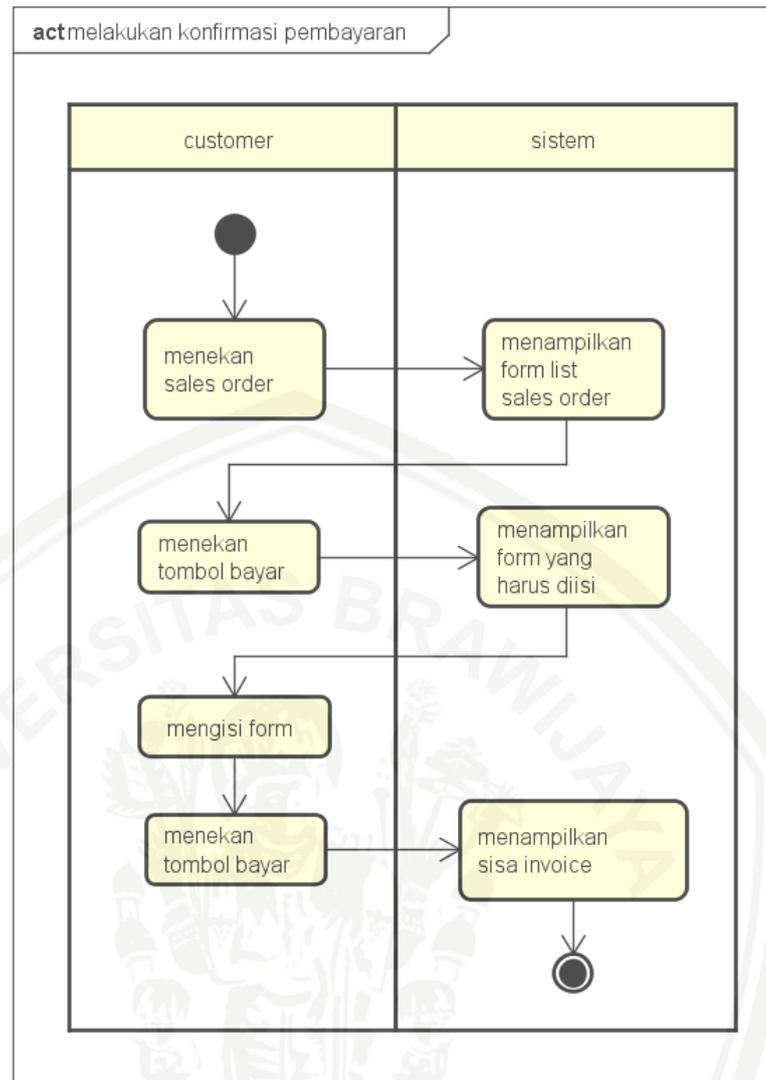
Gambar 4.19 Activity Diagram Mengisi Form Order

Pada gambar 4.19 menggambarkan *activity* diagram kegiatan dan *feedback* yang diberikan oleh sistem. *Activity* diagram nomor 3 menjelaskan tentang alur kegiatan yang dilakukan dalam *usecase scenario* mengisi form order yang dijalankan oleh aktor *customer*. *Activity* diagram nomor 3 dimulai dengan kegiatan menekan tombol order pada halaman dashboard sistem dan diakhiri dengan *feedback* dari sistem yaitu menampilkan *sales order* belum disetujui pada halaman dashboard.



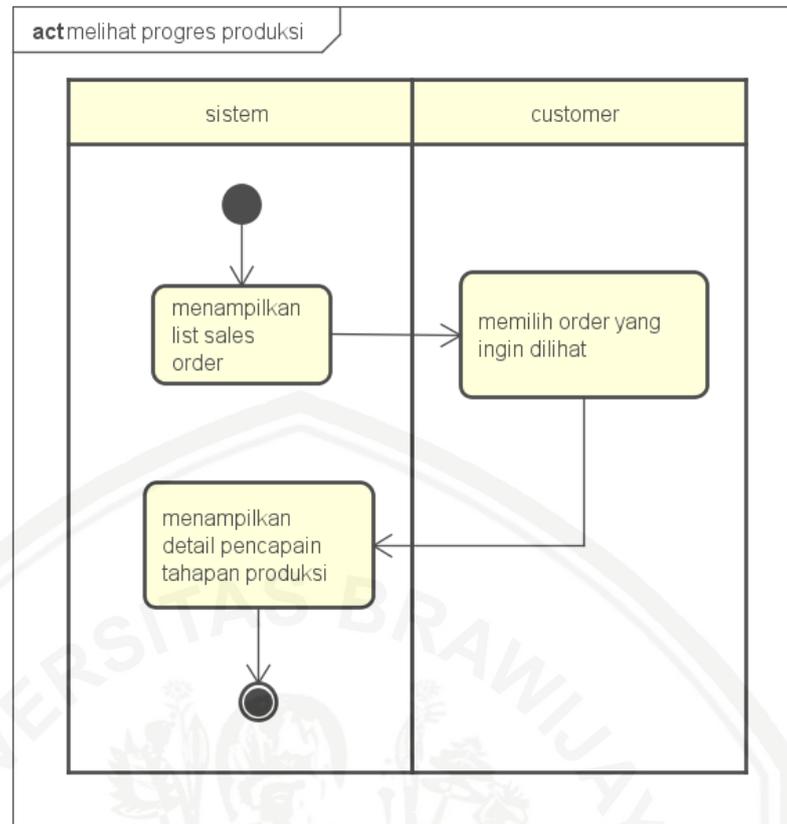
Gambar 4.20 Activity Diagram Melihat List Order

Pada gambar 4.20 menggambarkan *activity* diagram kegiatan dan *feedback* yang diberikan oleh sistem. *Activity* diagram nomor 4 menjelaskan tentang alur kegiatan yang dilakukan dalam *usecase scenario* melihat *sales order* yang dijalankan oleh aktor *customer*. *Activity* diagram nomor 4 dimulai dengan kegiatan menekan tombol *list order* pada halaman dashboard sistem dan kemudian aktor *customer* memilih order yang ingin dilihat dan diakhiri dengan *feedback* dari sistem yaitu menampilkan halaman detail order.



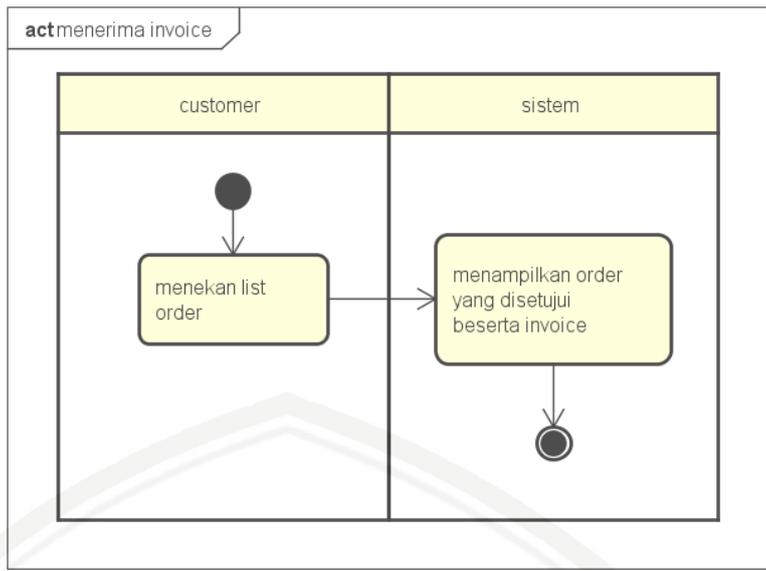
Gambar 4.21 Activity Diagram Mengirim Bukti Pembayaran

Pada gambar 4.21 menggambarkan *activity* diagram kegiatan dan *feedback* yang diberikan oleh sistem. *Activity* diagram nomor 5 menjelaskan tentang alur kegiatan yang dilakukan dalam *usecase scenario* melakukan konfirmasi pembayaran yang dijalankan oleh aktor *customer*. *Activity* diagram nomor 5 dimulai dengan kegiatan menekan tombol list order pada halaman dashboard sistem dan diakhiri dengan *feedback* dari sistem yaitu menampilkan sisa *invoice*.



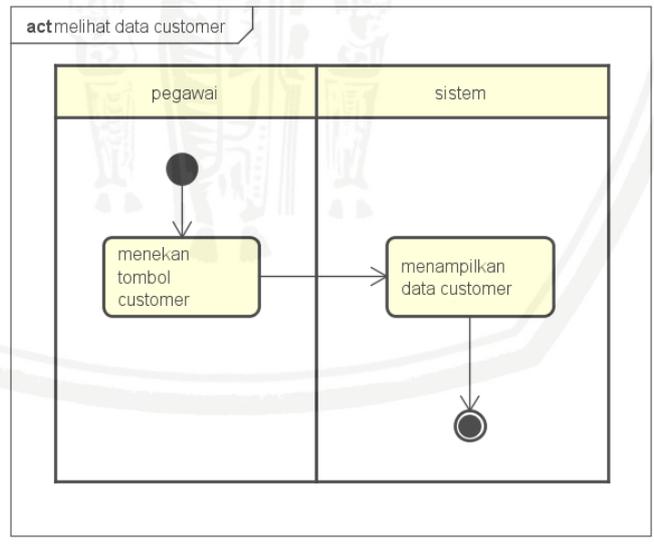
Gambar 4.22 Activity Diagram Melihat Progres Produksi

Pada gambar 4.22 menggambarkan *activity* diagram kegiatan dan *feedback* yang diberikan oleh sistem. *Activity* diagram nomor 6 menjelaskan tentang alur kegiatan yang dilakukan dalam *usecase scenario* melihat progres produksi yang dijalankan oleh aktor *customer*. *Activity* diagram nomor 6 dimulai dengan sistem menampilkan halaman dashboard yang telah terdapat *list sales order* kemudian aktor *customer* memilih order yang ingin dilihat dan diakhiri dengan *feedback* dari sistem yaitu menampilkan halaman detail sales order dengan progres produksi pesanan.



Gambar 4.23 Activity Diagram Menerima Invoice

Pada gambar 4.23 menggambarkan *activity* diagram kegiatan dan *feedback* yang diberikan oleh sistem. *Activity* diagram nomor 7 menjelaskan tentang alur kegiatan yang dilakukan dalam *usecase scenario* menerima *invoice* yang dijalankan oleh aktor *customer*. *Activity* diagram nomor 7 dimulai dengan aktor *customer* menekan *list order* dan diakhiri dengan *feedback* dari sistem yaitu menampilkan order yang disetujui beserta *invoice*.

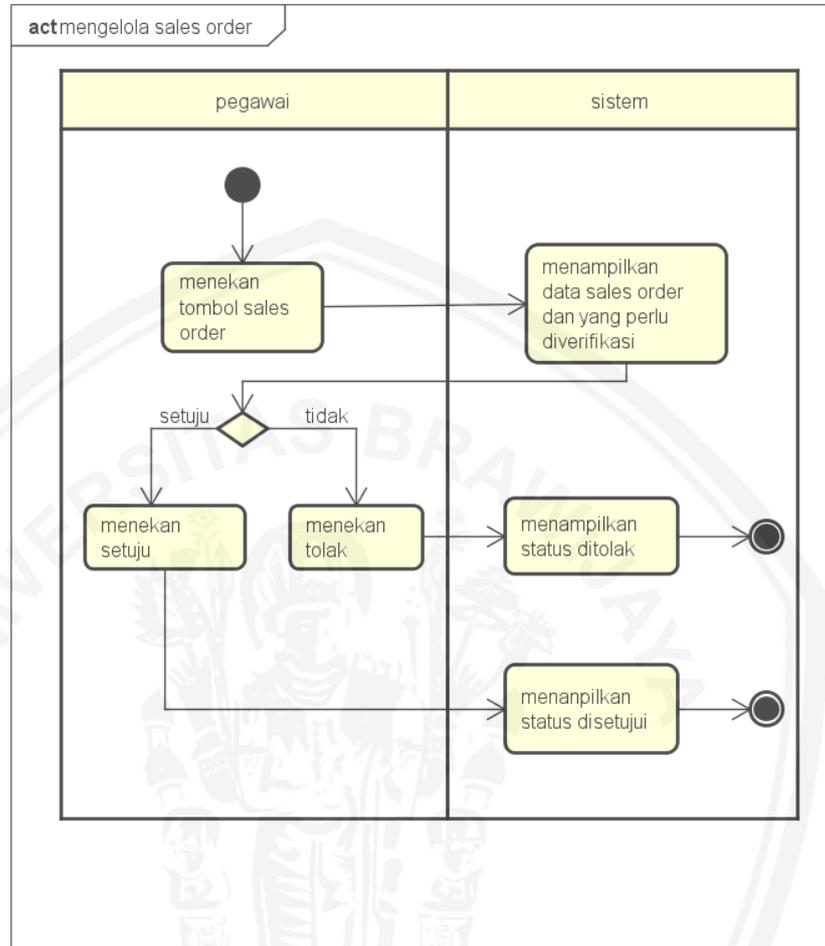


Gambar 4.24 Activity Diagram Melihat Data Customer

Pada gambar 4.24 menggambarkan *activity* diagram kegiatan dan *feedback* yang diberikan oleh sistem. *Activity* diagram nomor 8 menjelaskan tentang alur kegiatan yang dilakukan dalam *usecase*



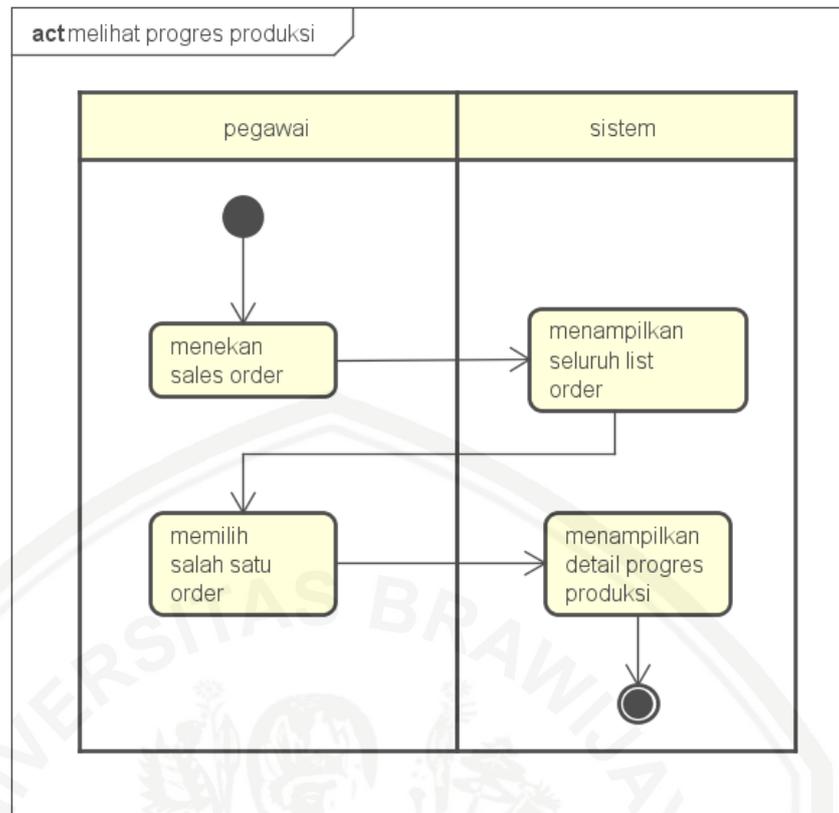
scenario melihat data customer yang dijalankan oleh aktor pegawai. Activity diagram nomor 8 dimulai dengan kegiatan menekan tombol customer pada sidebar dan diakhiri dengan feedback dari sistem yaitu menampilkan data seluruh customer.



Gambar 4.25 Activity Diagram Mengelola Sales Order

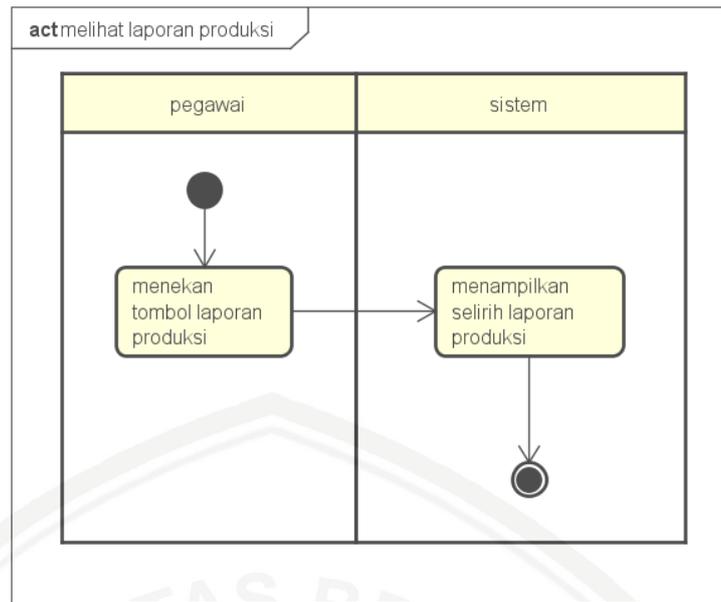
Pada gambar 4.25 menggambarkan activity diagram kegiatan dan feedback yang diberikan oleh sistem. Activity diagram nomor 9 menjelaskan tentang alur kegiatan yang dilakukan dalam usecase scenario mengelola sales order yang dijalankan oleh aktor pegawai. Activity diagram nomor 9 dimulai dengan kegiatan menekan tombol sales order pada halaman sidebar kemudian memverifikasi order dan diakhiri dengan feedback dari sistem yaitu menampilkan status setuju jika disetujui dan ditolak jika ditolak.





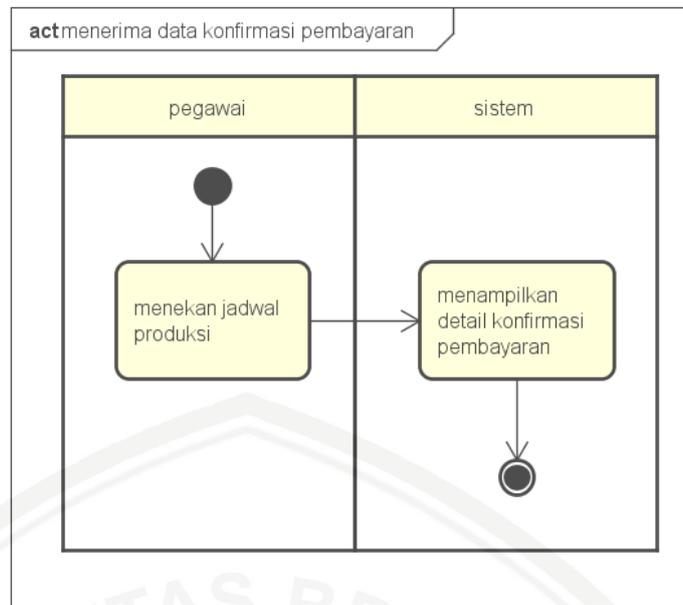
Gambar 4.26 Activity Diagram Melihat Progres Produksi (Pegawai)

Pada gambar 4.26 menggambarkan *activity* diagram kegiatan dan *feedback* yang diberikan oleh sistem. *Activity* diagram nomor 10 menjelaskan tentang alur kegiatan yang dilakukan dalam *usecase scenario* melihat progres produksi yang dijalankan oleh aktor pegawai. *Activity* diagram nomor 10 dimulai dengan aktor pegawai menekan tombol sales order dan diakhiri dengan *feedback* dari sistem yaitu menampilkan halaman detail sales order dengan progres produksi pesanan.



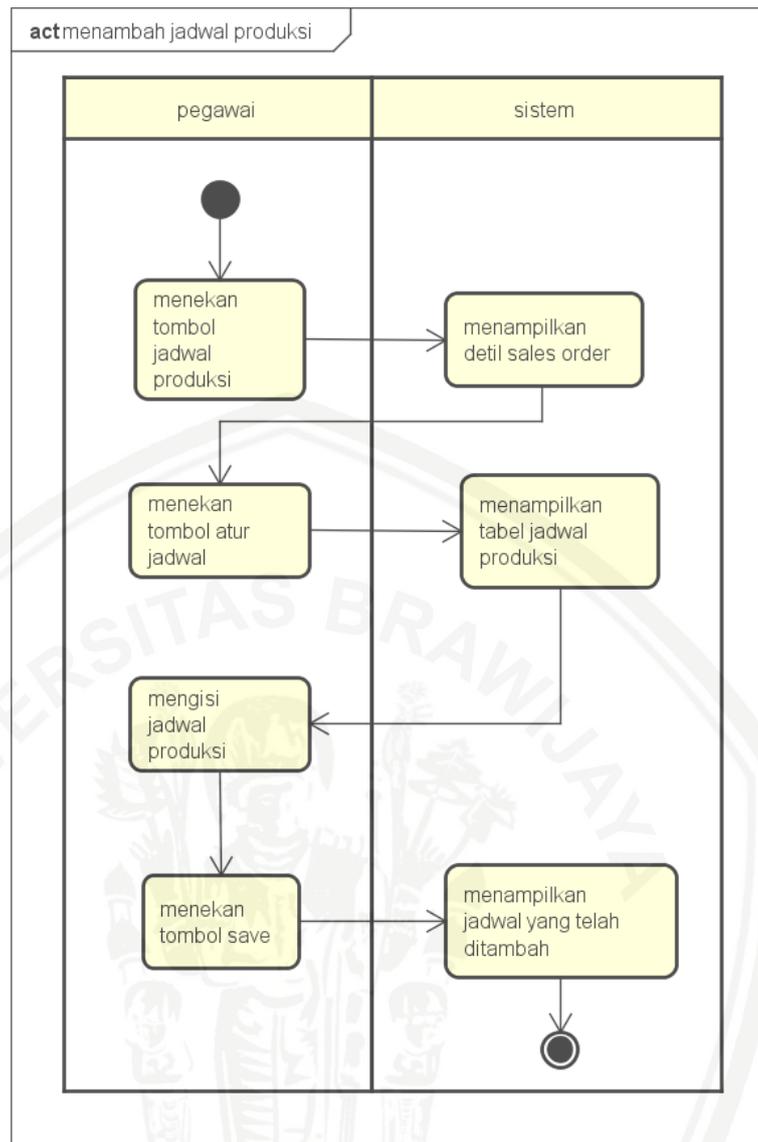
Gambar 4.27 Activity Diagram Melihat Laporan Produksi

Pada gambar 4.27 menggambarkan *activity* diagram kegiatan dan *feedback* yang diberikan oleh sistem. *Activity* diagram nomor 11 menjelaskan tentang alur kegiatan yang dilakukan dalam *usecase scenario* melihat laporan produksi yang dijalankan oleh aktor pegawai. *Activity* diagram nomor 11 dimulai dengan aktor pegawai menekan tombol laporan produksi pada *sidebar* dan diakhiri dengan *feedback* dari sistem yaitu menampilkan halaman detail sales order dengan progres produksi pesanan.



Gambar 4.28 Activity Diagram Menerima Data Konfirmasi Pembayaran

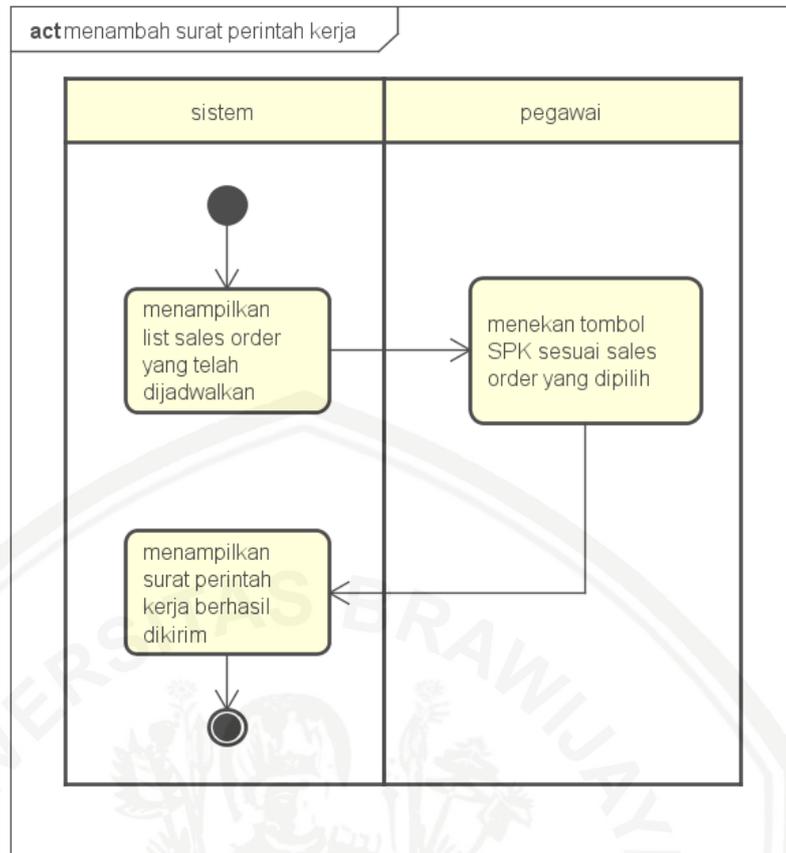
Pada gambar 4.28 menggambarkan *activity* diagram kegiatan dan *feedback* yang diberikan oleh sistem. *Activity* diagram nomor 12 menjelaskan tentang alur kegiatan yang dilakukan dalam *usecase scenario* menerima data konfirmasi pembayaran yang dijalankan oleh aktor pegawai. *Activity* diagram nomor 12 dimulai dengan aktor pegawai menekan jadwal produksi pada *sidebar* dan diakhiri dengan *feedback* dari sistem yaitu menampilkan halaman detil data konfirmasi pembayaran.



Gambar 4.29 Activity Diagram Menambah Jadwal Produksi

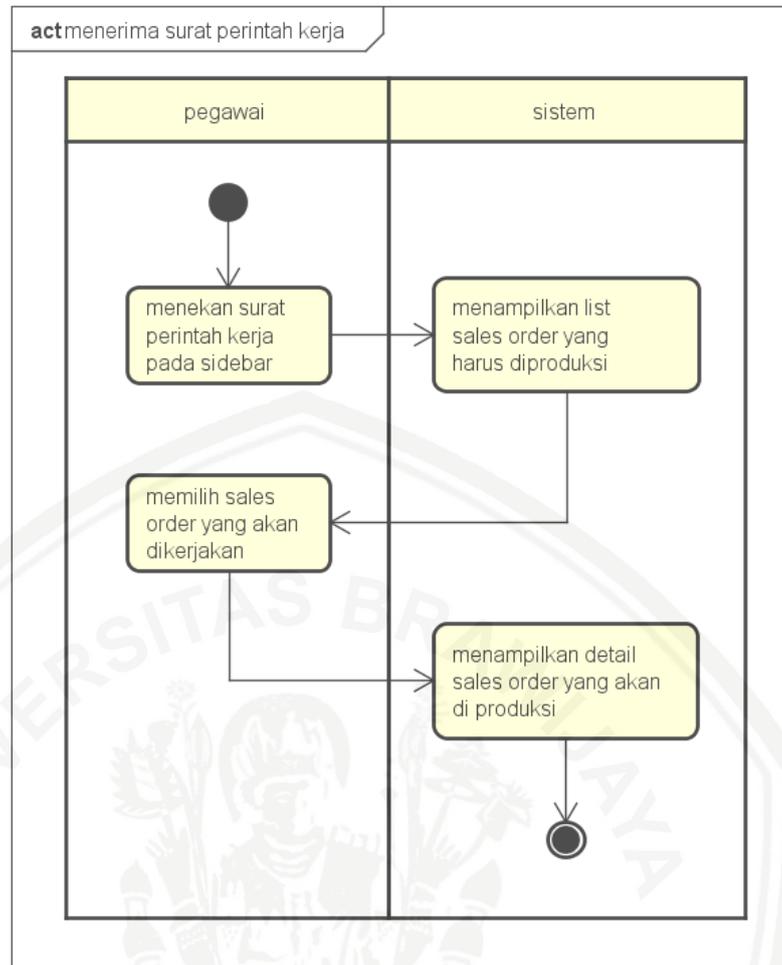
Pada gambar 4.29 menggambarkan *activity* diagram kegiatan dan *feedback* yang diberikan oleh sistem. *Activity* diagram nomor 13 menjelaskan tentang alur kegiatan yang dilakukan dalam *usecase scenario* menambah jadwal produksi yang dijalankan oleh aktor pegawai. *Activity* diagram nomor 13 dimulai dengan kegiatan menekan tombol jadwal produksi pada sidebar kemudian mulai menambah jadwal dan diakhiri dengan *feedback* dari sistem yaitu menampilkan jadwal yang telah ditambah.





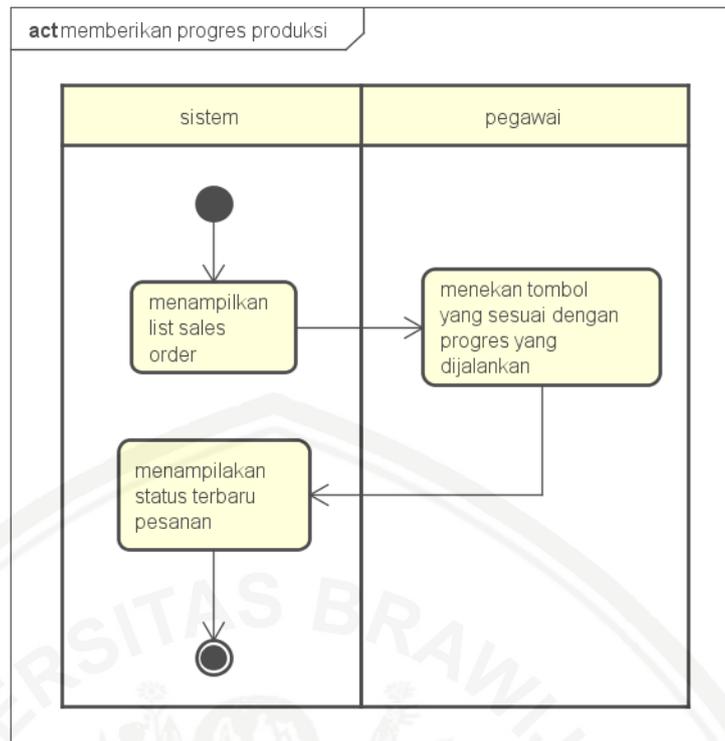
Gambar 4.30 Activity Diagram Menambah Surat Perintah Kerja

Pada gambar 4.30 menggambarkan *activity* diagram kegiatan dan *feedback* yang diberikan oleh sistem. *Activity* diagram nomor 14 menjelaskan tentang alur kegiatan yang dilakukan dalam *usecase scenario* melihat data *customer* yang dijalankan oleh aktor pegawai. *Activity* diagram nomor 14 dimulai dengan sistem menampilkan *list sales order* yang telah dijadwalkan kemudian menekan tombol SPK dan diakhiri dengan *feedback* dari sistem yaitu menampilkan surat perintah kerja berhasil dikirim.



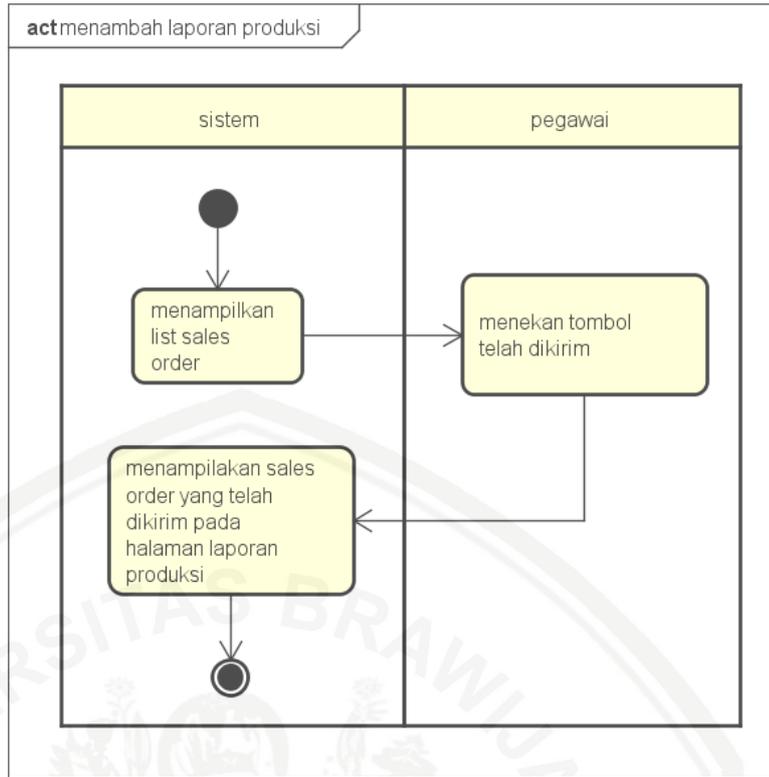
Gambar 4.31 Activity Diagram Menerima Surat Perintah Kerja

Pada gambar 4.31 menggambarkan *activity* diagram kegiatan dan *feedback* yang diberikan oleh sistem. *Activity* diagram nomor 15 menjelaskan tentang alur kegiatan yang dilakukan dalam *usecase scenario* menerima surat perintah kerja yang dijalankan oleh aktor pegawai. *Activity* diagram nomor 15 dimulai dengan aktor menekan surat perintah kerja pada *sidebar* dan diakhiri dengan *feedback* dari sistem yaitu menampilkan detail *sales order* yang harus diproduksi.



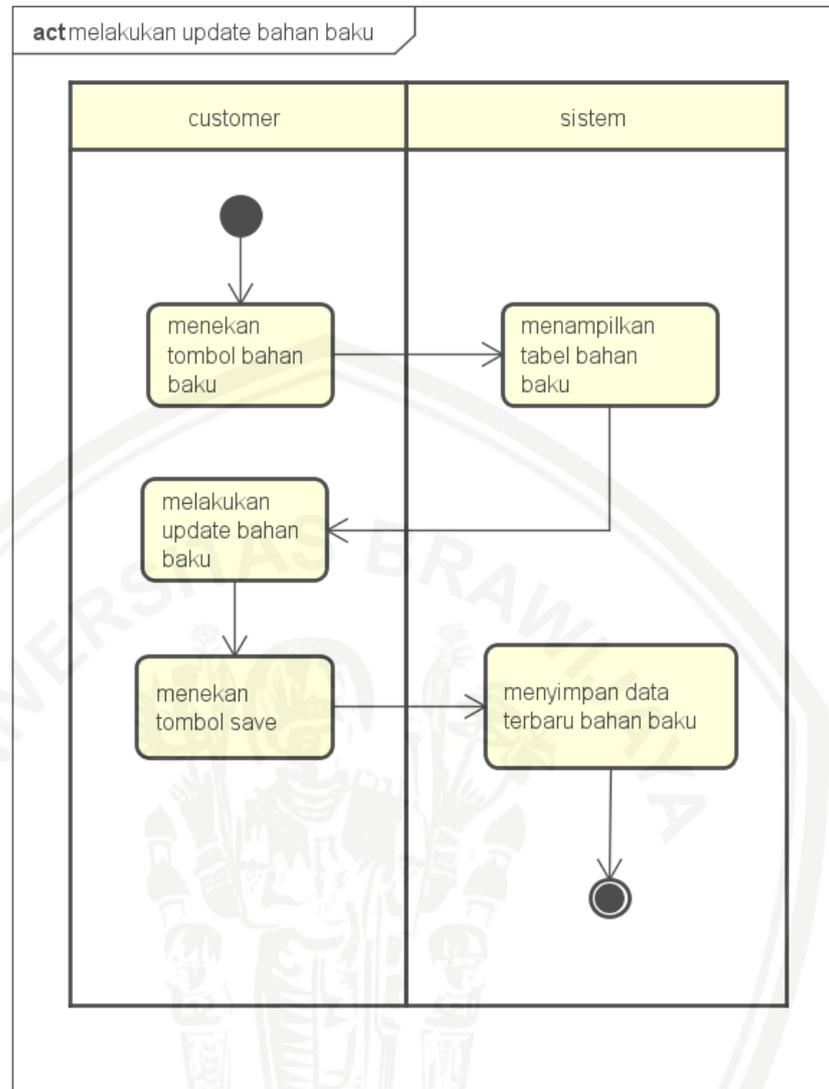
Gambar 4.32 Activity Diagram Memberikan Progres Produksi

Pada gambar 4.32 menggambarkan *activity* diagram kegiatan dan *feedback* yang diberikan oleh sistem. *Activity* diagram nomor 16 menjelaskan tentang alur kegiatan yang dilakukan dalam *usecase scenario* memberikan progres produksi yang dijalankan oleh aktor pegawai. *Activity* diagram nomor 16 dimulai dengan sistem menampilkan *list order* kemudian pegawai memberikan progres dan diakhiri dengan *feedback* dari sistem yaitu menampilkan status terbaru pesanan.



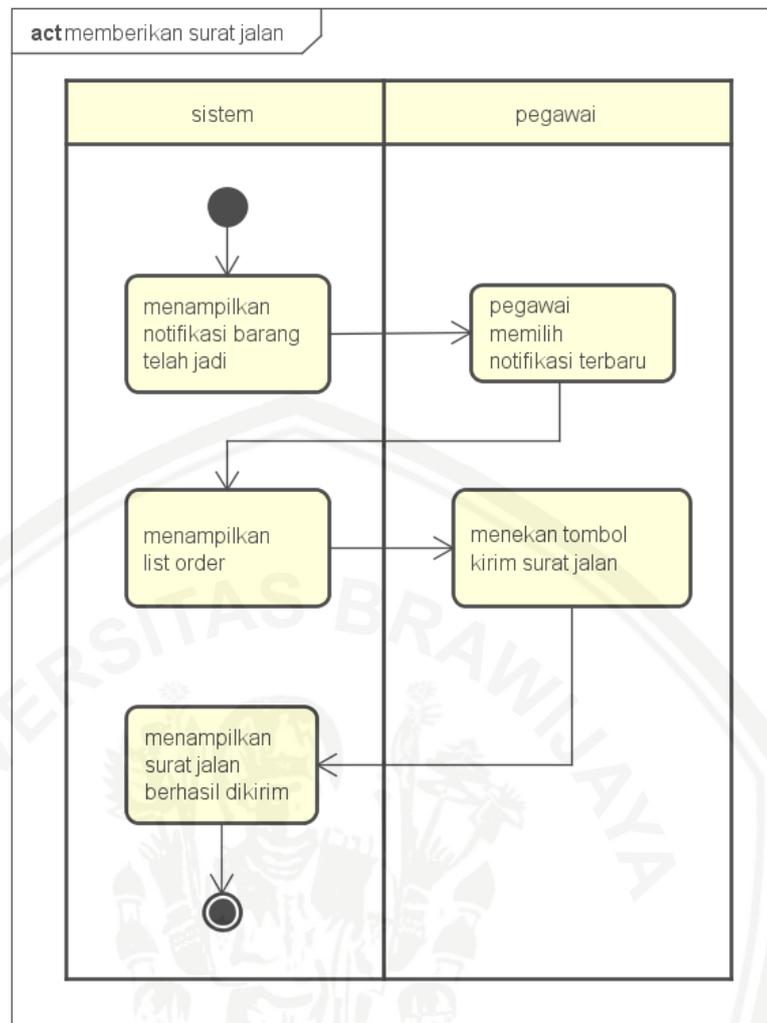
Gambar 4.33 Activity Diagram Menambah Laporan Produksi

Pada gambar 4.33 menggambarkan *activity* diagram kegiatan dan *feedback* yang diberikan oleh sistem. *Activity* diagram nomor 17 menjelaskan tentang alur kegiatan yang dilakukan dalam *usecase scenario* memberikan progres produksi yang dijalankan oleh aktor pegawai. *Activity* diagram nomor 17 dimulai dengan sistem menampilkan list order kemudian pegawai memberikan progres dan diakhiri dengan *feedback* dari sistem yaitu menampilkan sales order yang telah dikirim pada halaman laporan produksi.



Gambar 4.34 Activity Diagram Melakukan Update Bahan Baku

Pada gambar 4.34 menggambarkan *activity* diagram kegiatan dan *feedback* yang diberikan oleh sistem. *Activity* diagram nomor 18 menjelaskan tentang alur kegiatan yang dilakukan dalam *usecase scenario* melakukan *update* bahan baku yang dijalankan oleh aktor pegawai. *Activity* diagram nomor 18 dimulai dengan kegiatan menekan tombol bahan baku pada *sidebar* kemudian melaukuakn *update* bahan bakudan diakhiri dengan *feedback* dari sistem yaitu menyimpan data terbaru bahan baku.



Gambar 4.35 Activity Diagram Memberikan Surat Jalan

Pada gambar 4.35 menggambarkan *activity* diagram kegiatan dan *feedback* yang diberikan oleh sistem. *Activity* diagram nomor 19 menjelaskan tentang alur kegiatan yang dilakukan dalam *usecase scenario* menerikan surat jalan yang dijalankan oleh aktor pegawai. *Activity* diagram nomor 19 dimulai dengan sistem menampilkan notifikasi barang telah jadi dan diakhiri dengan *feedback* dari sistem yaitu menampilkan surat jalan berhasil dikirim.

E. WHY

Sel ini menjelaskan *business rules* atau aturan bisnis yang terdapat dalam sistem. Aturan bisnis atau *business* yang akan dijelaskan adalah berupa *facts*, *constraints* dan *computations*. Tabel *facts* akan berisi fakta-fakta dalam aturan bisnis. Kemudian tabel *constraints* berisi batasan-batasan atau kemampuan kerja masing-masing aktor yang diatur dalam sistem dan tabel



computations merupakan aturan bisnis tentang rumus matematik tertentu yang terdapat dalam sistem.

Tabel 4.29 Business Rules – Facts

NOMOR	FACTS
1	Sistem yang dibangun akan memiliki 6 aktor, yaitu customer, pegawai marketing, pegawai PPIC, pegawai produksi, pegawai manufaktur, dan pegawai piutang.
2	Setiap aktor memiliki role kerja masing-masing.
3	Sistem memiliki batasan batasan untuk setiap aktor yang berbeda.

Pada tabel 4.29 diatas menjelaskan fakta fakta pada aturan bisnis. Bahwa terdapat 3 fakta pada aturan bisnis yaitu sistem memiliki 6 aktor, setiap actor memiliki *role* kerja masing masing, dan sistem memiliki batasan untuk setiap akor.

Tabel 4.30 Business Rules – Constrains

NOMOR	CONSTRAINS
1	Aktor customer dapat login setelah mendaftarkan diri atau melakukan registrasi pada sistem.
2	Aktor customer dapat login ke sistem melalui halaman web login customer.
3	Aktor pegawai dapat login ke sistem melalui halaman web login admin atau pegawai.
4	Aktor customer hanya mampu mendaftarkan diri (registrasi), mengisi form order, melihat order, mengisi konfirmasi pembayaran, melihat progres produksi, dan menerima invoice.
5	Aktor pegawai marketing hanya mampu melihat data customer, mengelola sales order, melihat progres produksi, dan melihat laporan produksi.
6	Aktor pegawai PPIC hanya mampu menerima data konfirmasi pembayaran, menambah jadwal pesanan, dan menambah surat perintah kerja.
7	Actor pegawai produksi hanya mampu menerima surat perintah kerja, memberikan progres produksi dan menambah laporan produksi.
8	Actor pegawai manufaktur hanya mampu menerima surat perintah kerja, memberikan progres produksi, dan melakukan

	update ketersediaan bahan baku.
9	Actor pegawai piutang hanya mampu memberikan surat jalan dan mengelola data invoice.

Pada tabel 4.30 diatas menjelaskan batasan batasan yang dapat dilakukan. Diatas tertera 9 batasan pada aturan bisnis yang telah dijelaskan untuk setiap aktornya. Batasan batasan ini berhubungan degan fakta aturan bisnis yang tertera pada tabel sebelumnya.

Tabel 4.31 Business Rules – Computations

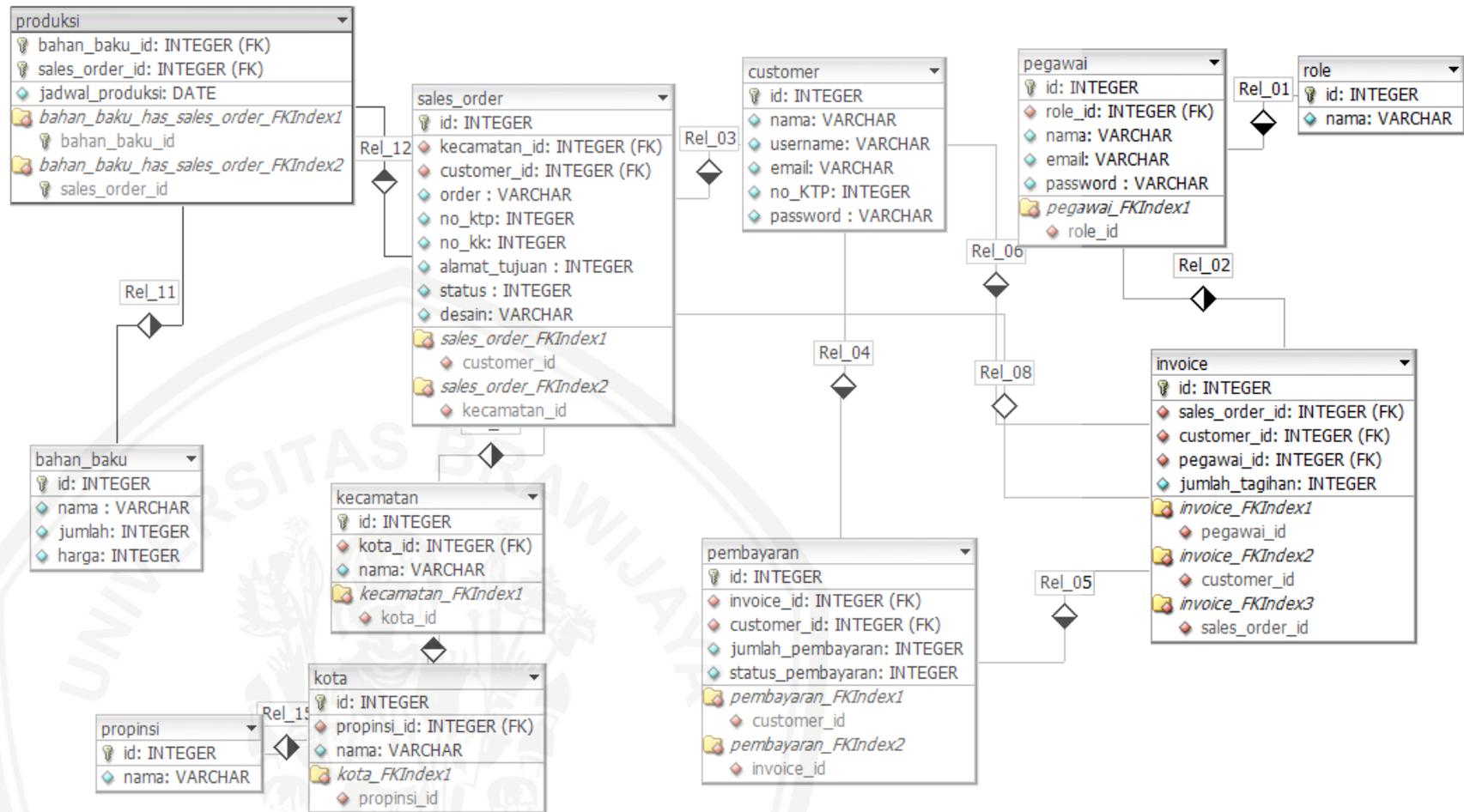
NOMOR	COMPUTATIONS
1	Bahan baku selalu berkurang ketika terdapat pesanan Sisa bahan baku = bahan baku yang ada – jumlah bahan baku yang digunakan.
2	Sisa invoice akan dikirim sesuai dengan biaya total pesanan dikurangkan dengan pembayaran yang telah dilakukan.
3	biaya total pesanan dari bahan yang dipilih kemudian dikali dengan jumlah pesanan dan ditambah biaya jasa produksi sesuai dengan jumlah pesanan.

Pada tabel 4.31 diatas menjelaskan komputasi matematik yang ada. Bahwa terdapat 3 komputasi matematik pada aturan bisnis yaitu mengenai ketersediaan bahan baku, pembayaran dan biaya total pesanan.

4.1.4 Perspektif *Builder*

A. WHAT

Sel ini menjelaskan *physical* data model dari sistem yang dikembangkan. Berbeda dengan CDM yang dijelaskan pada perspektif *designer*, pada *physical* data model sudah memiliki tipe data dari setiap atribut yang akan digunakan dalam sistem. Setelah membuat *physical* data model, struktur basis data yang akan dibutuhkan dalam pengembangan sistem telah selesai.

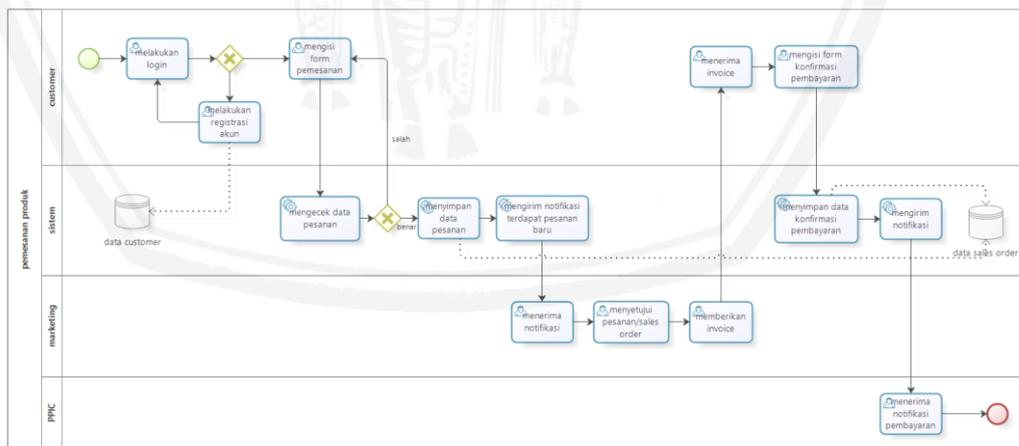


Gambar 4.36 Physical Data Model

Pada gambar 4.36 menggambarkan *physical data model*. Entitas *customer* dan entitas *sales order* memiliki relasi *one to many*. Hal ini berarti satu *customer* dapat melakukan banyak *sales order*. Relasi entitas *sales order* dan entitas *produksi* adalah *one to many*. Hal ini berarti satu *sales order* dapat dikelola banyak tahap *produksi*. Entitas *produksi* dan entitas *bahan baku* memiliki relasi *many to one*. Berarti bahwa satu *bahan baku* dapat dipakai oleh banyak tahap *produksi*. Relasi entitas *sales order* dan entitas *kecamatan* yaitu *many to one*. Hal ini berarti satu propinsi memiliki banyak *sales order*. Relasi entitas *kecamatan* dan entitas *kota* yaitu *many to one*. Hal ini berarti satu kota memiliki banyak *kecamatan*. Relasi entitas *kota* dan entitas *propinsi* yaitu *many to one*. Hal ini berarti satu propinsi memiliki banyak kota. Entitas *customer* dan entitas *pembayaran* memiliki relasi *one to many*. Berarti bahwa satu *customer* dapat melakukan banyak *pembayaran*. Entitas *sales order* dan entitas *invoice* memiliki relasi *one to one*. Berarti bahwa tiap *sales order* memiliki satu *invoice*. Relasi entitas *customer* dan *invoice* adalah *one to many*. Hal ini berarti satu *customer* dapat memiliki banyak *invoice*. Relasi entitas *pegawai* dan *invoice* adalah *one to many*. Hal ini berarti satu *pegawai* dapat mengelola banyak *invoice*. Relasi entitas *pegawai* dan *role* adalah *many to one*. Hal ini berarti satu *role* dimiliki banyak *pegawai*.

B. HOW

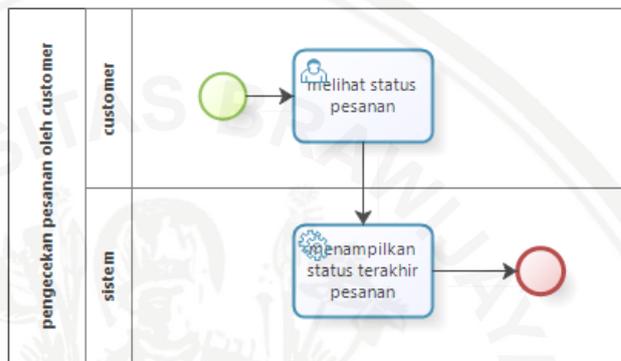
Dalam sel *how* ini menjelaskan tentang proses bisnis *to be*. Proses bisnis *to be* ini adalah rekomendasi proses bisnis pada perusahaan setelah menggunakan sistem. Pada perspektif *designer*, memiliki 3 bisnis proses yang berjalan saat ini yang akan berubah saat sistem digunakan. Proses bisnis itu adalah proses pemesanan produk oleh *customer*, proses produksi pesanan serta pengecekan pesanan oleh *customer*.



Gambar 4.37 Proses Bisnis (To-Be) Pemesanan Produk Oleh Customer

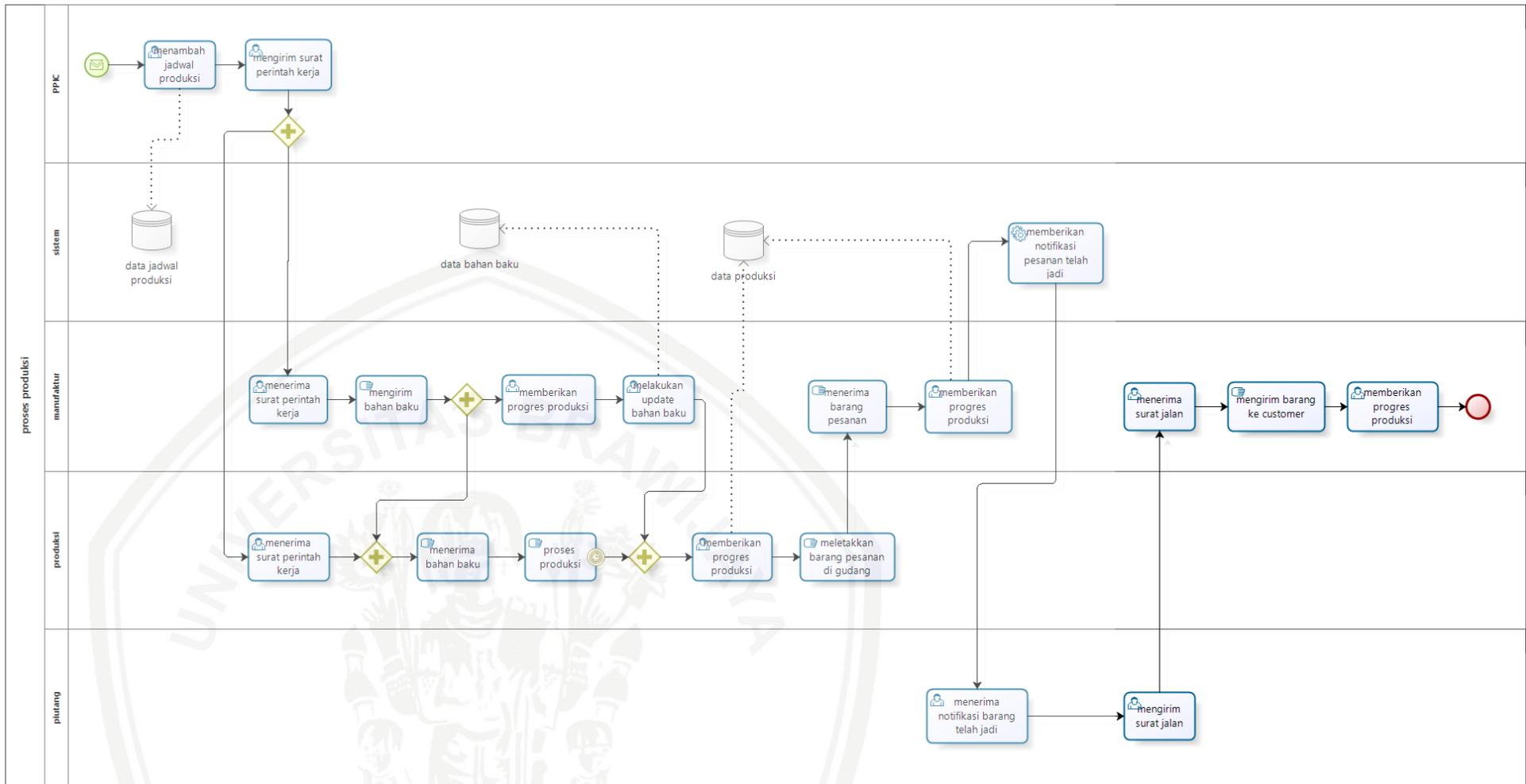
Pada gambar 4.37 yaitu proses bisnis *to be* pemesanan produk oleh customer mengalami perubahan dari proses bisnis *as is* yang telah dijelaskan pada perspektif owner/analyst. Pada proses bisnis *to be* langsung melibatkan aktor

pegawai PPIC. Perubahan tersebut terjadi karena pada proses bisnis *to be* sistem langsung memberi notifikasi saat customer telah melakukan konfirmasi pembayaran yang didalamnya berisi bukti pembayaran yang telah dilakukan. Pada proses bisnis *to be* ini customer harus melakukan *login* pada halaman web untuk melakukan pemesanan produk jika belum memiliki akun harus melakukan registrasi terlebih dahulu. Sistem juga akan mengecek kesesuaian data pesanan dengan data registrasi *customer* dan *task* kalkulasi biaya pada proses bisnis *as is* pada aktor pegawai *marketing* dihilangkan karena langsung diinformasikan pada sistem web. Kemudian pesanan akan diverifikasi oleh pegawai *marketing*. Verifikasi pesanan ini diadakan agar *customer* yang masih memiliki banyak tanggungan atau hutang yang menumpuk untuk menyelesaikan terlebih dahulu dan melakukan order setelah permasalahan selesai.



Gambar 4.38 Proses Bisnis (To-Be) Pengecekan Pesanan Oleh Customer

Pada gambar 4.38 proses bisnis *to be* pengecekan pesanan oleh *customer* terdapat perubahan dari proses bisnis *as is* yang sudah dijelaskan pada perspektif *owner/analyst*. Perubahan tersebut ada pada hilangkan keterlibatan aktor pegawai *marketing*. Hal ini terjadi karena customer dapat melihat keadaan keadaan pesanan langsung pada sistem.

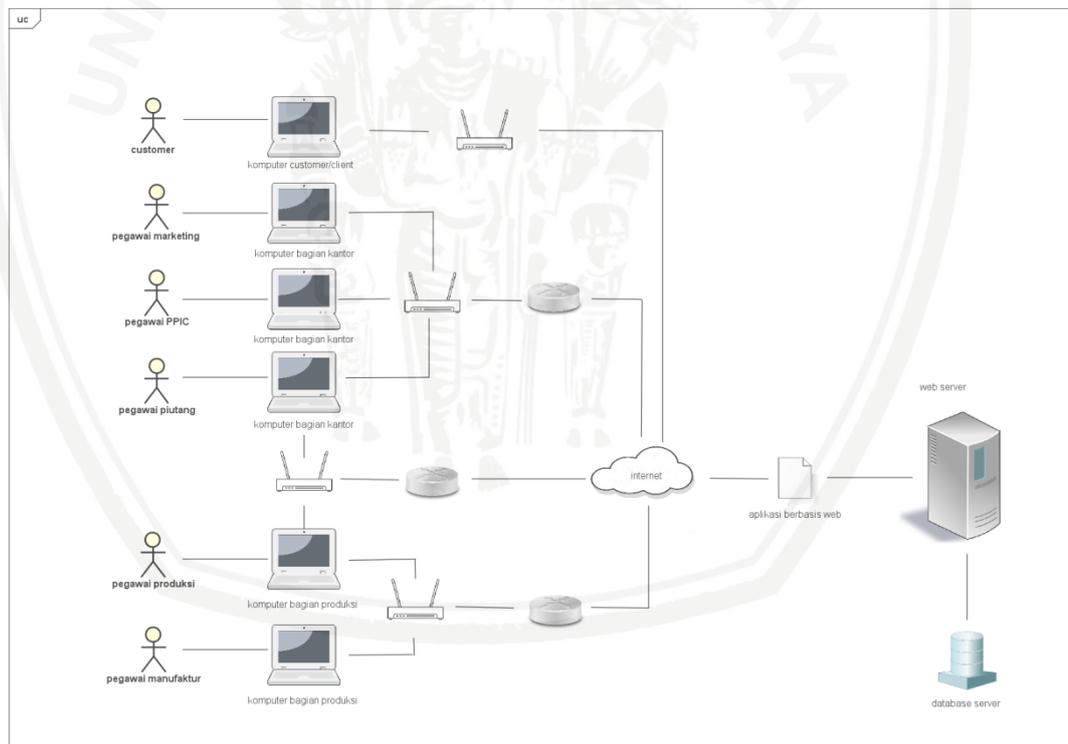


Gambar 4.39 Proses Bisnis (To-Be) Proses Produksi

Pada gambar 4.39 proses bisnis *to be* proses produksi terdapat perubahan dari proses bisnis *as is* yang sudah dijelaskan pada perspektif *owner/analyst*. Perubahan tersebut ada pada mengirim surat perintah kerja, mengirim surat jalan dan mengirim tagihan *invoice* yang sebelumnya menggunakan email telah masuk pada sistem. Para penerima akan langsung mendapatkan notifikasi dan melihat informasi tersebut pada sistem. Kemudian *task* membuat laporan produksi yang dilakukan aktor pegawai produksi juga dihilangkan karena setiap proses produksi dan pemesanan aktor pegawai produksi dan manufaktur langsung memberikan progres sesuai dengan proses produksi pada sistem. Perubahan pada penyimpanan data juga langsung pada sistem.

C. WHERE

Sel where ini berisi tentang topologi jaringan dari sistem yang dikembangkan. Pada topologi jaringan ini memiliki perbedaan dengan rancangan infrastruktur sistem pada perspektif *designer*. Perbedaan tersebut terdapat pada penambahan *wireless access point* menjelaskan bahwa pada bagian kantor dan produksi tidak menggunakan kabel LAN sebagai perantara koneksi, namun menggunakan wifi.



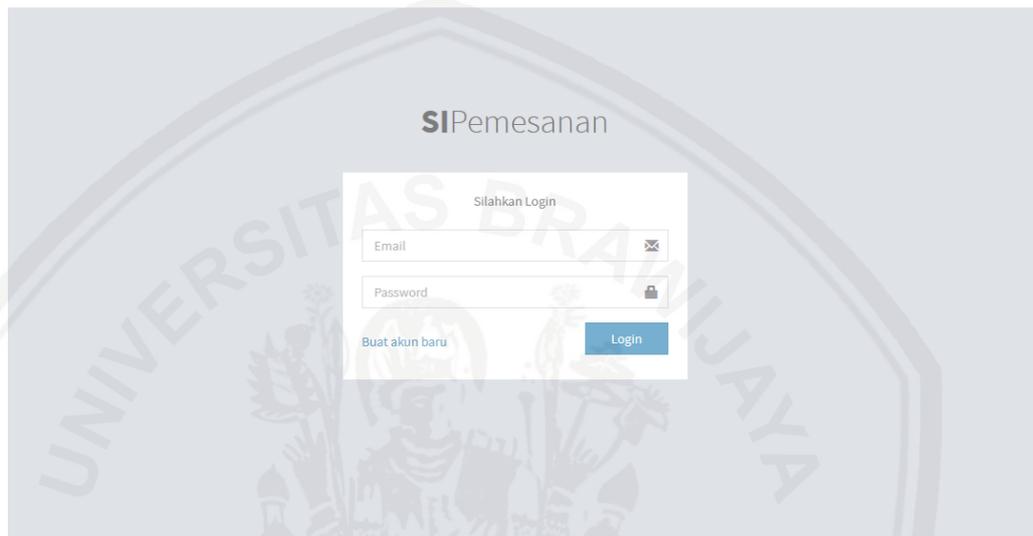
Gambar 4.40 Topologi Jaringan Sistem

Selain itu, sel ini juga menggambarkan topologi infrastruktur sistem yang akan dikembangkan. Topologi infrastruktur sistem merepresentasikan hubungan antara server dan user dalam sistem *client-server* website. *Client*

dalam sistem ini merupakan representasi dari aktor-aktor yang menggunakan sistem sedangkan server merupakan pusat penyimpanan data dan sistem.

D. WHO

Sel ini menjelaskan *user interface* dari sistem yang dikembangkan. Sel ini menggambarkan *user interface* dari sketsa pada perspektif *designer* menjadi bentuk html. Sel ini menggambarkan *user interface* dari login, login kantor dan dashboard masing-masing aktor. Hal ini disesuaikan dengan rancangan sketsa pada perspektif *designer*.



Gambar 4.41 Halaman Login

Seperti pada sketsa *user interface* login pegawai dan *customer* pada perspektif *designer*. *User interface* halaman *login customer* dan pegawai menggunakan rancangan tampilan halaman *login customer* dan pegawai. Untuk melakukan proses *login*, pegawai dan *customer* membutuhkan *email* dan *password*.

Gambar 4.42 Halaman Pendaftaran Customer

Seperti pada sketsa *user interface* pendaftaran *customer* pada perspektif *designer*. Sketsa *user interface* pendaftaran *customer* menggambarkan rancangan tampilan halaman *register* untuk *customer*. Untuk melakukan pendaftaran *customer*, *customer* membutuhkan data yang akan diisikan pada *form register*. Terdapat *button register* untuk *submit* data ke database sistem.



Gambar 4.43 Halaman Dashboard Customer

Seperti pada sketsa *user interface* aktor *customer* pada perspektif *designer*. Sketsa *user interface* aktor *customer* menggambarkan rancangan tampilan antarmuka dari aktor *customer*. Pada dashboard *customer* memiliki 4 menu pada *sidebar* yaitu *dashboard*, *order*, *list order* dan *konfirmasi pembayaran*. Masing-masing menu memiliki rancangan tampilan antarmuka yang sama. Memiliki 2 menu pada *header* yaitu *notif* dan *logout*.



Gambar 4.44 Halaman Dashboard Pegawai Marketing

Seperti pada sketsa *user interface* aktor pegawai marketing pada perspektif *designer*. Sketsa *user interface* aktor pegawai marketing menggambarkan rancangan tampilan antarmuka dari aktor pegawai marketing. Pada pegawai marketing memiliki 4 menu pada *sidebar* yaitu *dashboard*, *customer*, *sales order*, dan laporan produksi. Masing-masing menu memiliki rancangan tampilan antarmuka yang sama. Memiliki 2 menu pada *header* yaitu notif dan *logout*.



Gambar 4.45 Halaman Dashboard Pegawai PPIC

Seperti pada sketsa *user interface* aktor pegawai PPIC pada perspektif *designer*. Sketsa *user interface* aktor pegawai PPIC menggambarkan rancangan tampilan antarmuka dari aktor pegawai PPIC. Pada pegawai PPIC memiliki 3 menu pada *sidebar* yaitu *dashboard*, *jadwal produksi*, dan surat perintah kerja. Masing-masing menu memiliki rancangan tampilan antarmuka yang sama. Memiliki 2 menu pada *header* yaitu notif dan *logout*.



Gambar 4.46 Halaman Dashboard Pegawai Produksi

Seperti pada sketsa *user interface* aktor pegawai produksi pada perspektif *designer*. Sketsa *user interface* aktor pegawai produksi menggambarkan rancangan tampilan antarmuka dari aktor pegawai produksi. Pada pegawai produksi memiliki 3 menu pada *sidebar* yaitu *dashboard*, surat perintah kerja, dan laporan produksi. Masing-masing menu memiliki rancangan tampilan antarmuka yang sama. Memiliki 2 menu pada *header* yaitu notif dan *logout*.



Gambar 4.47 Halaman Dashboard Pegawai Manufaktur

Seperti pada sketsa *user interface* aktor pegawai manufaktur pada perspektif *designer*. Sketsa *user interface* aktor pegawai manufaktur menggambarkan rancangan tampilan antarmuka dari aktor pegawai manufaktur. Pada pegawai manufaktur memiliki 3 menu pada *sidebar* yaitu *dashboard*, surat perintah kerja, dan bahan baku. Masing-masing menu memiliki rancangan tampilan antarmuka yang sama. Memiliki 2 menu pada *header* yaitu notif dan *logout*.

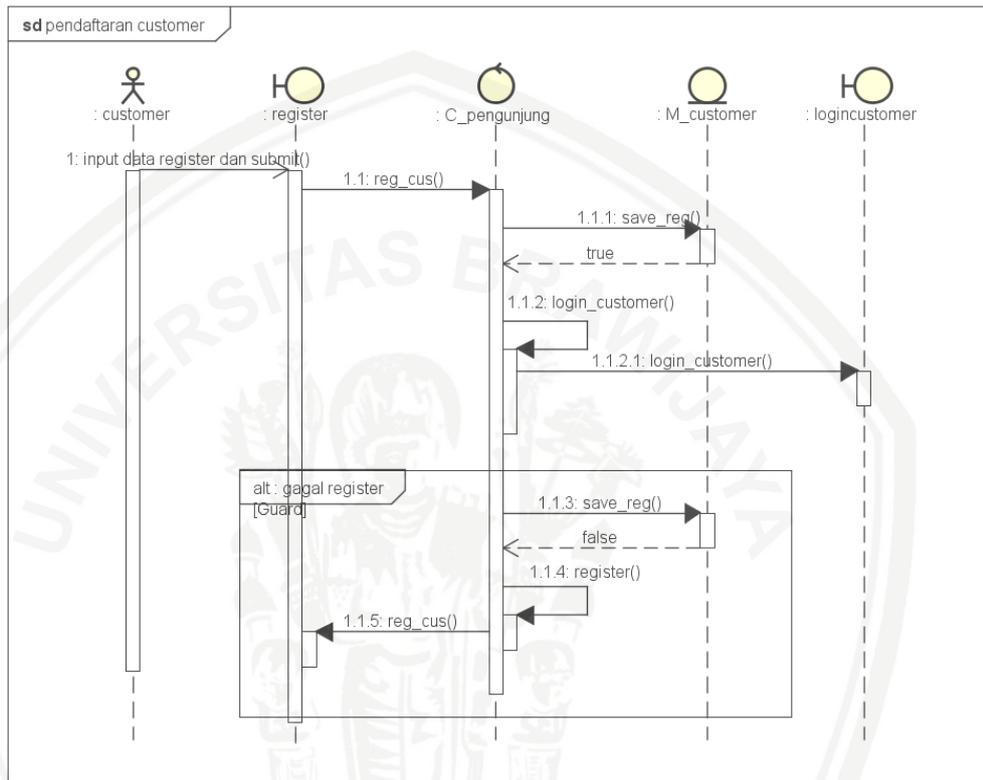


Gambar 4.48 Halaman Dashboard Pegawai Piutang

Seperti pada sketsa *user interface* aktor pegawai piutang pada perspektif *designer*. Sketsa *user interface* aktor pegawai piutang menggambarkan rancangan tampilan antarmuka dari aktor pegawai piutang. Pada pegawai piutang memiliki 3 menu pada *sidebar* yaitu *dashboard* dan daftar *invoice*. Masing-masing menu memiliki rancangan tampilan antarmuka yang sama. Memiliki 2 menu pada *header* yaitu notif dan *logout*.

E. WHEN

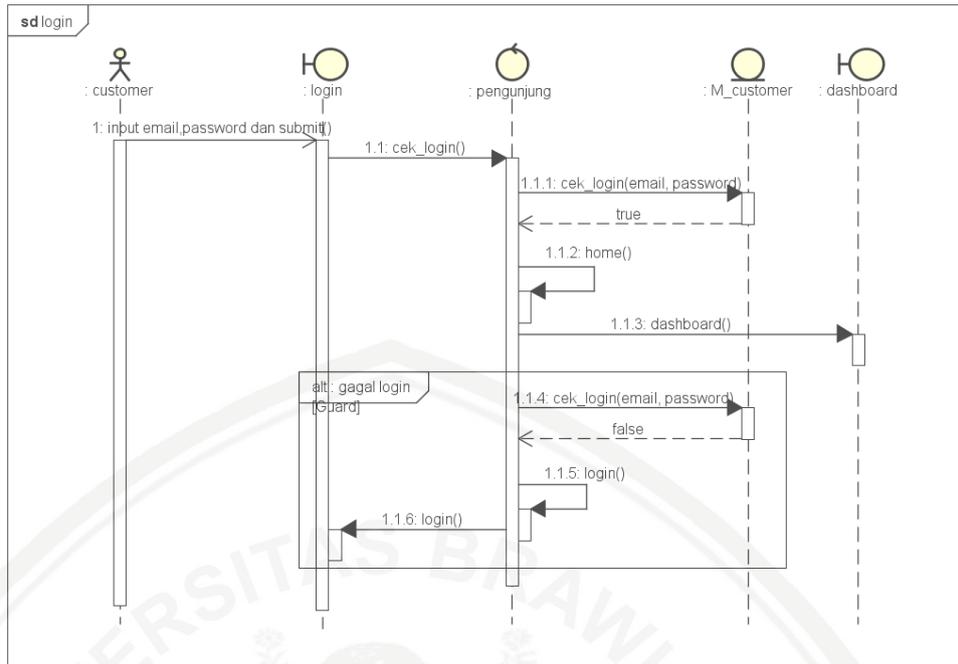
sel ini menjelaskan *sequence* diagram yang terdapat digunakan dalam pengembangan sistem. *Sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan. Jumlah *sequence* diagram yang digambarkan sama dengan jumlah use case yang terdapat dalam usecase diagram pada perspektif *owner/analyst*. Alur yang terdapat dalam *sequence* diagram juga mengikuti alur dari *use case scenario* yang terdapat dalam perspektif *designer*.



Gambar 4.49 Sequence Diagram Pendaftaran Customer

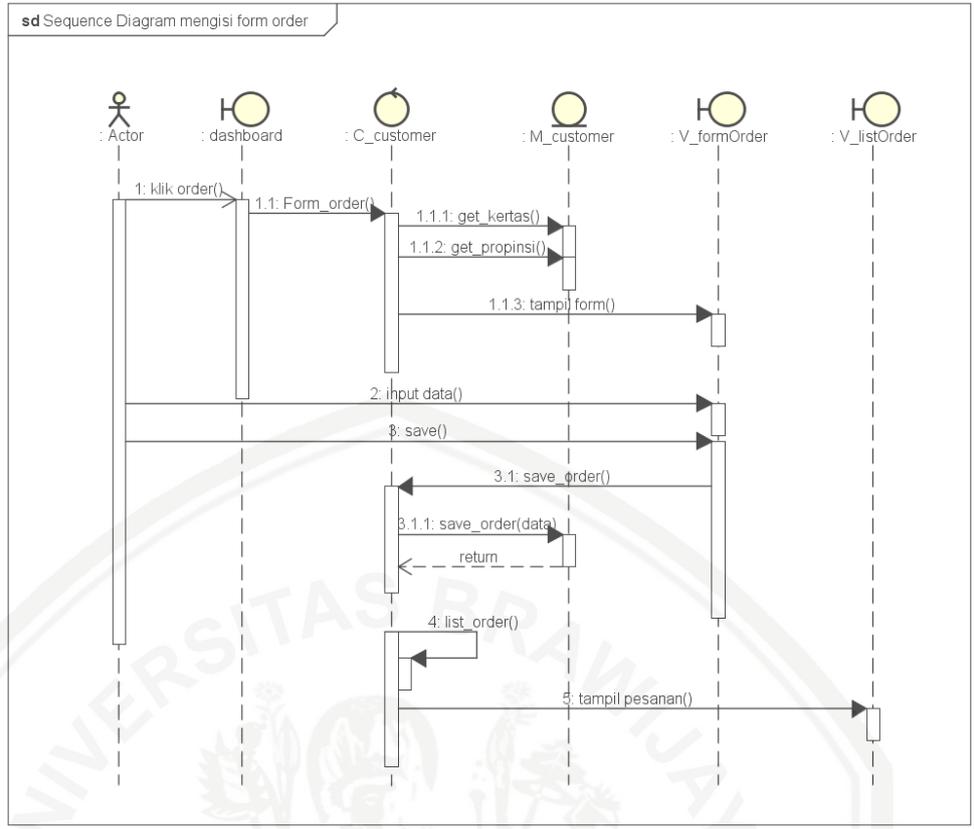
Pertama adalah gambar 4.49 *sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek dan waktu hidup objek pada *usecase* 1 yaitu pendaftaran *customer*. Aktor terdapat pada halaman *register* dan menginputkan data register kemudian menekan tombol *submit*. Setelah aktor menekan tombol *submit*, maka sistem akan menyimpan data pada database kemudian diarahkan pada halaman login. Terdapat *alternative flow* jika pendaftaran tidak berhasil akan diarahkan pada halaman *register* kembali.





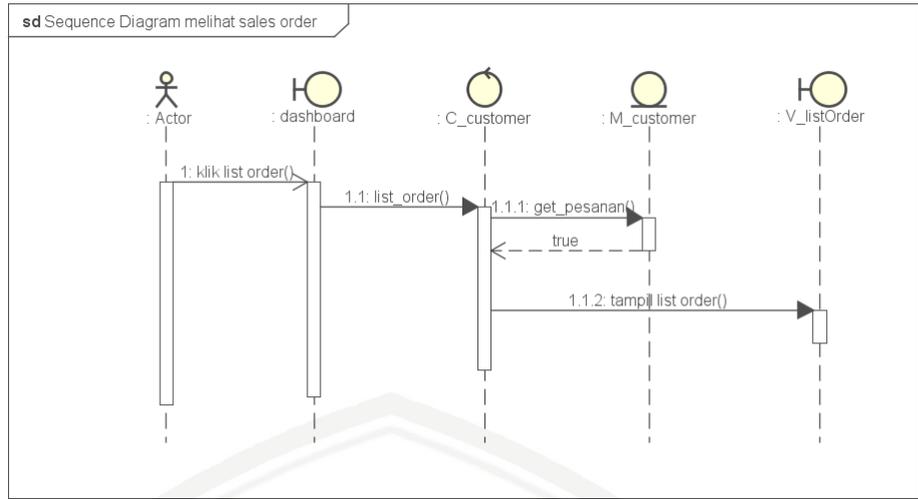
Gambar 4.50 Sequence Diagram Login

Kedua adalah gambar 4.50 *sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek dan waktu hidup objek pada *usecase* 2 yaitu *login customer* dan pegawai. Aktor terdapat pada halaman *login* dan menginputkan data *login* kemudian menekan tombol submit. Setelah aktor menekan tombol submit, maka sistem akan mengecek data pada database jika benar akan diarahkan pada halaman *dashboard*. Terdapat *alternative flow* jika aktor melakukan kesalahan input username maupun password akan diarahkan pada halaman *login* kembali.



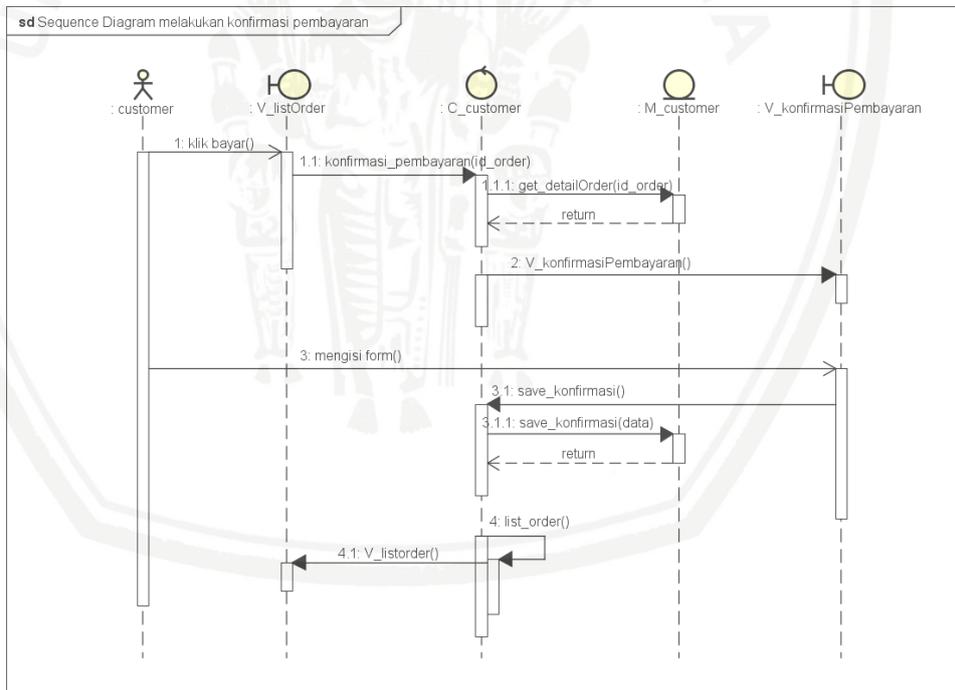
Gambar 4.51 Sequence Diagram Mengisi Form Order

Ketiga gambar 4.51 *sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek dan waktu hidup objek pada *usecase* 3 yaitu mengisi form order. Aktor terdapat pada halaman *dashboard* kemudian menekan tombol order menuju halaman form order dan menginputkan pesanan lalu menekan submit. Setelah aktor menekan tombol submit, maka sistem akan menyimpan data pada *database* kemudian diarahkan pada halaman *list order* yang menampilkan pesanan.



Gambar 4.52 Sequence Diagram Melihat List Order

Keempat gambar 4.52 *sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek dan waktu hidup objek pada *usecase* 4 yaitu melihat *list order*. Aktor terdapat pada halaman *dashboard* kemudian menekan tombol *list order*. Setelah aktor menekan tombol *list order*, akan memanggil fungsi *controller* dilanjutkan mengambil data pada *database*. Kemudian sistem akan menampilkan seluruh pesanan pada halaman *list order*.

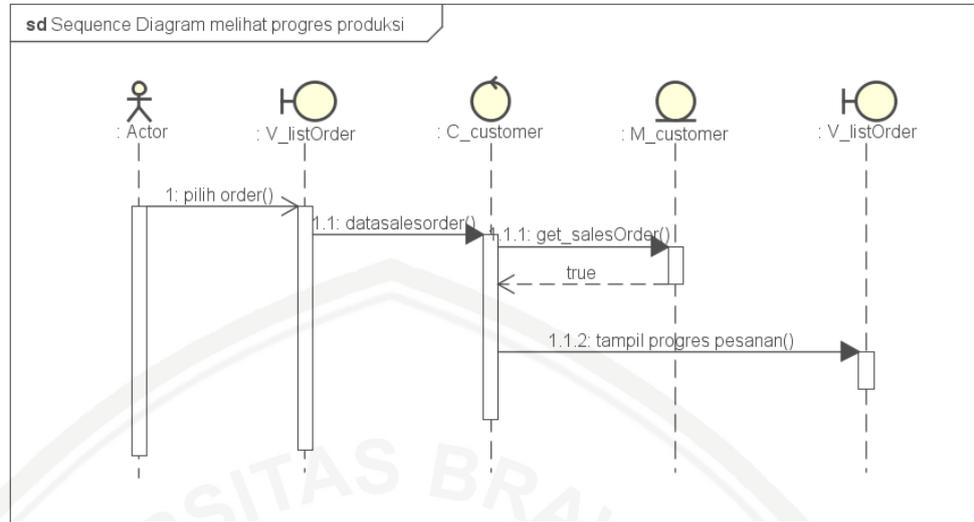


Gambar 4.53 Sequence Diagram Mengirim Bukti Pembayaran

Kelima gambar 4.53 *sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek dan waktu hidup objek pada *usecase* 5 yaitu mengirim bukti pembayaran. Aktor terdapat pada halaman *list order* kemudian menekan tombol bayar sesuai nomor pesanan. Setelah aktor menekan bayar, akan memanggil fungsi

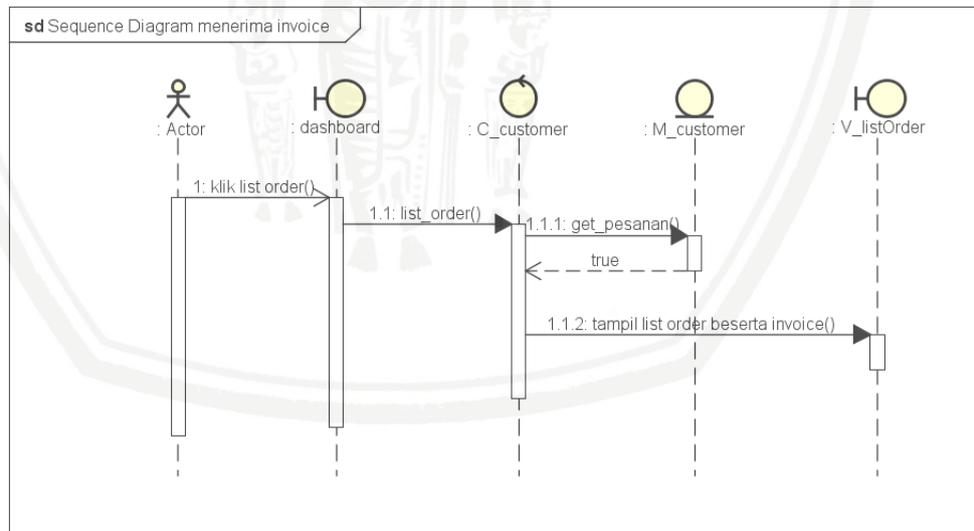


controller dilanjutkan menampilkan form konfirmasi pembayaran. Kemudian aktor mengisi form dan data disimpan pada database kemudian sistem akan menampilkan data pembayaran yang telah dilakukan pada halaman list order.



Gambar 4.54 Sequence Diagram Melihat Progres Produksi

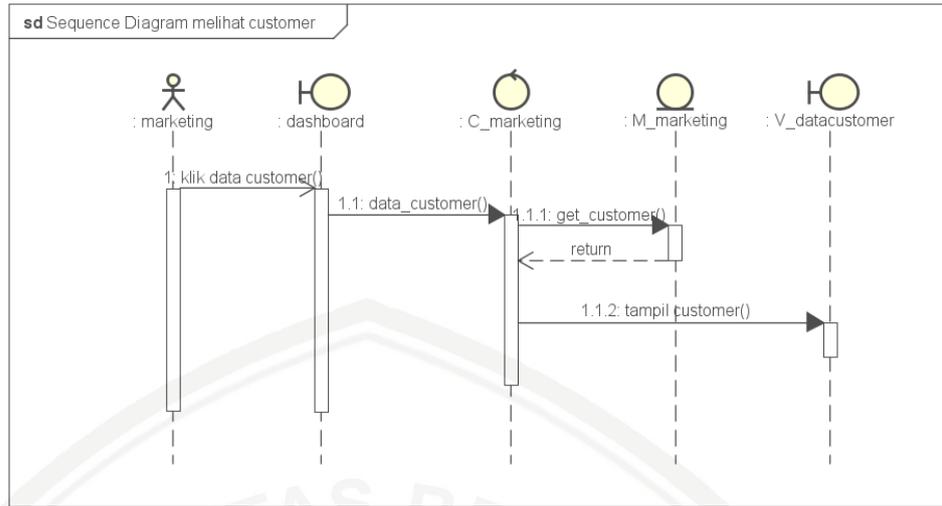
Keenam gambar 4.54 sequence diagram menggambarkan kelakuan objek dan waktu hidup objek pada usecase 6 yaitu melihat progres produksi. Aktor terdapat pada halaman list order kemudian menekan tombol order. Setelah aktor menekan tombol order, akan memanggil fungsi controller dilanjutkan mengambil data pada database. Kemudian sistem akan menampilkan seluruh progres pesanan pada halaman list order.



Gambar 4.55 Sequence Diagram Menerima Invoice

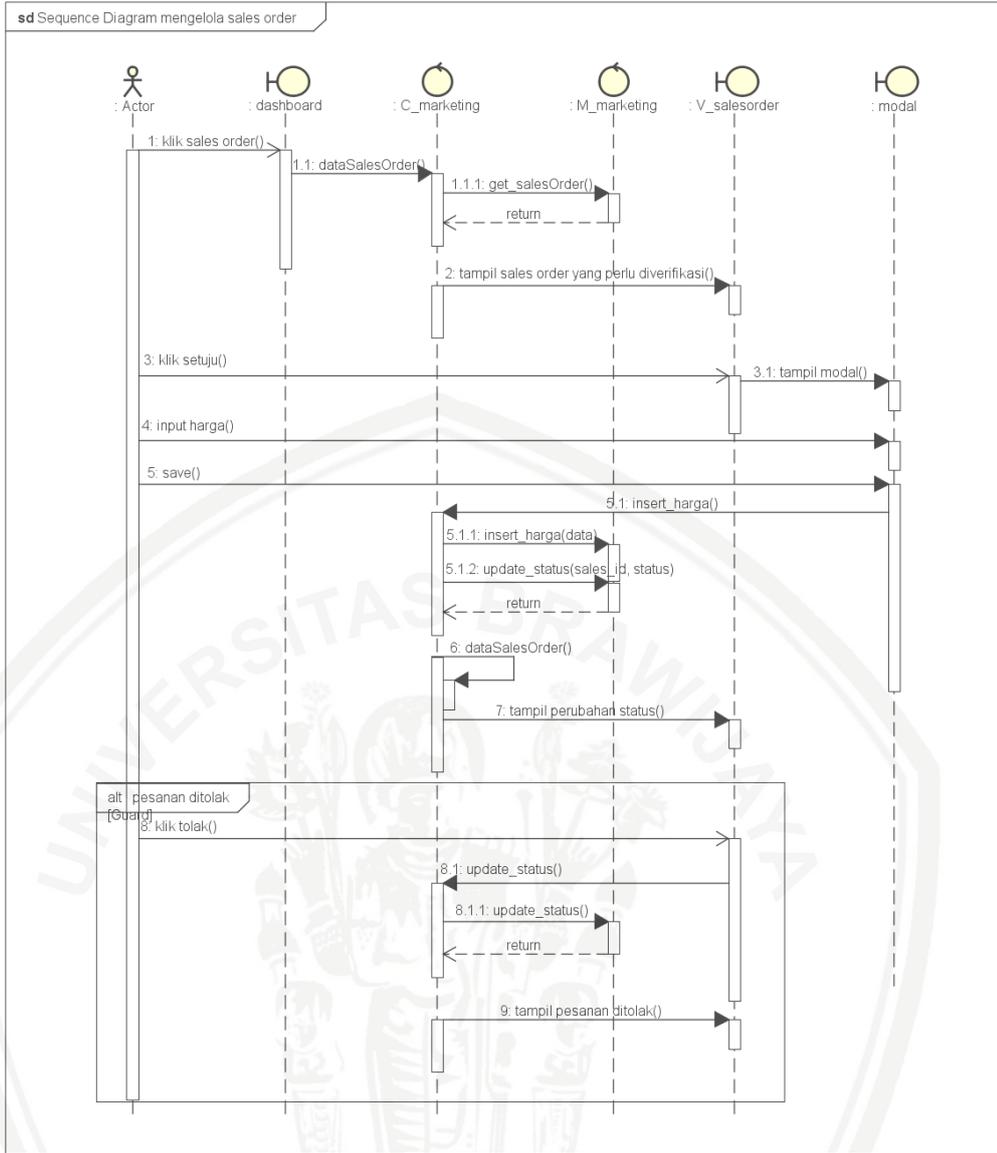
Ketujuh gambar 4.55 sequence diagram menggambarkan kelakuan objek dan waktu hidup objek pada usecase 7 yaitu menerima invoice. Aktor terdapat pada halaman dashboard kemudian menekan list order. Setelah aktor menekan list order, akan memanggil fungsi controller dilanjutkan

mengambil data pada *database*. Kemudian sistem akan menampilkan *invoice* pesanan pada halaman *list order*.



Gambar 4.56 Sequence Diagram Melihat Data Customer

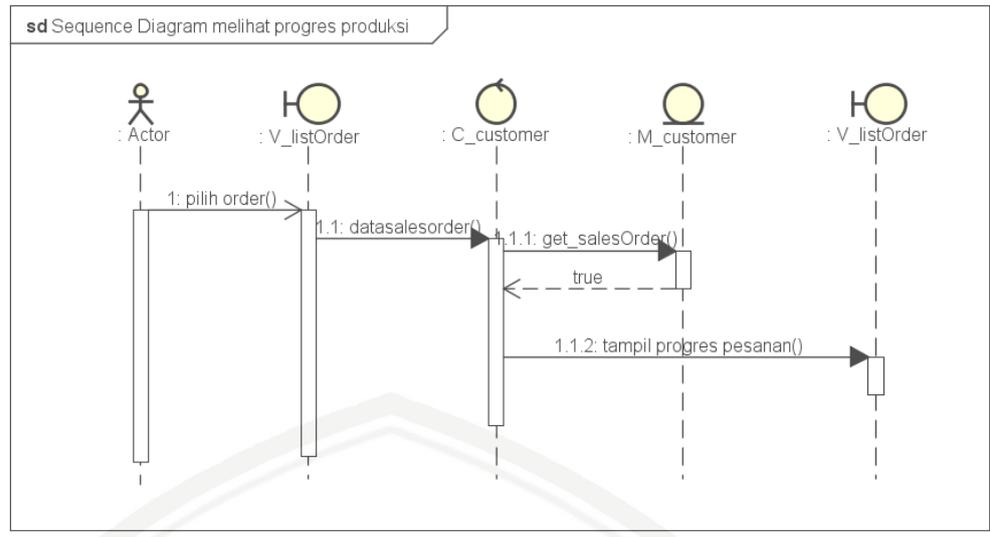
Kedelapan gambar 4.56 *sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek dan waktu hidup objek pada *usecase* 8 yaitu melihat data *customer*. Aktor terdapat pada halaman *dashboard* kemudian menekan data *customer* pada *sidebar*. Setelah aktor menekan data *customer*, akan memanggil fungsi *controller* dilanjutkan mengambil data pada *database*. Kemudian sistem akan menampilkan seluruh data *customer* pada halaman data *customer*.



Gambar 4.57 Sequence Diagram Mengelola Sales Order

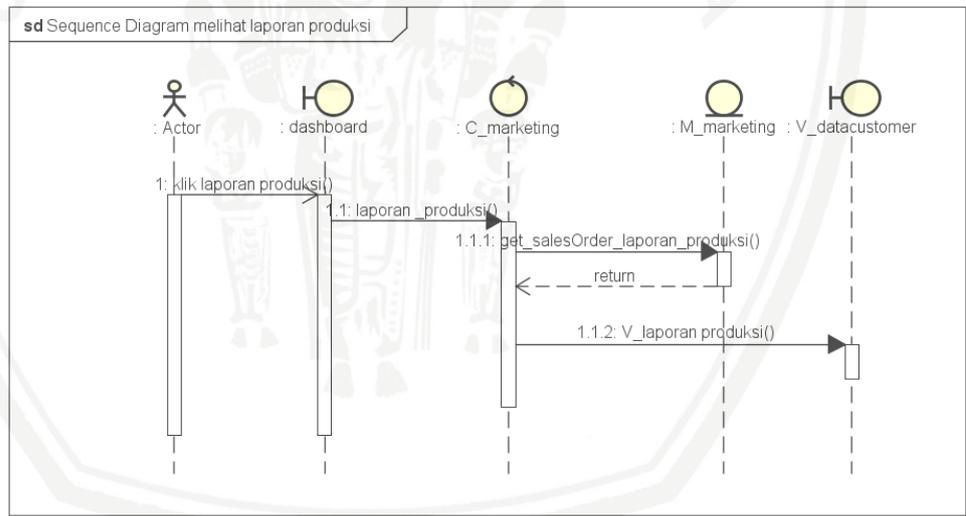
Kesembilan gambar 4.57 *sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek dan waktu hidup objek pada *usecase* 9 yaitu mengelola *sales order*. Aktor terdapat pada halaman *dashboard* kemudian menekan *sales order* pada *sidebar*. Setelah aktor menekan *sales order*, akan memanggil fungsi *controller* dilanjutkan mengambil data pada *database*. Kemudian sistem akan menampilkan *sales order* yang perlu diverifikasi pada halaman *sales order*. Setelah itu aktor menekan tombol setuju akan tampil modal dan *input* harga sesuai dengan pesanan kemudian disimpan data pada *database* dan sistem akan menampilkan pesanan disetujui. Terdapat *alternative flow* jika klik tolak akan menampilkan pesanan ditolak.





Gambar 4.58 Sequence Diagram Melihat Progres Produksi

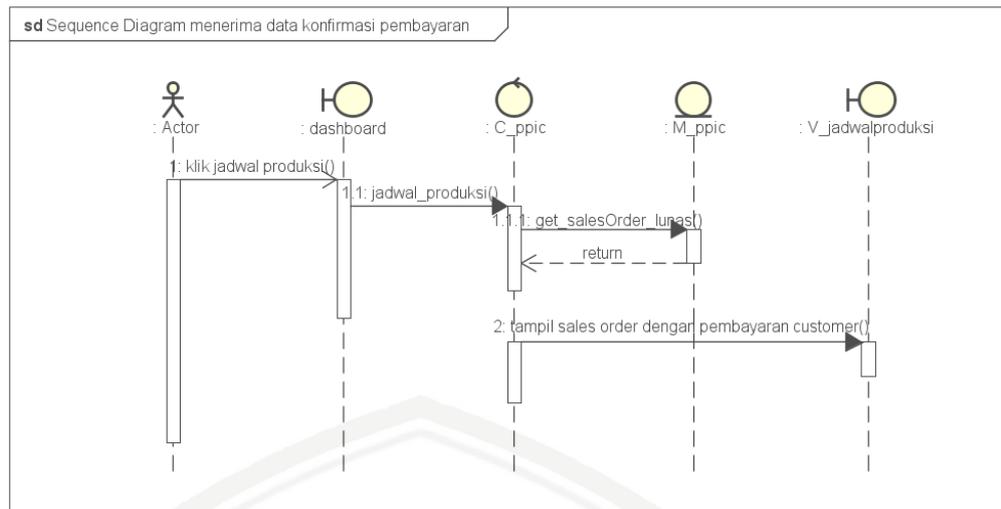
Kesepuluh gambar 4.58 *sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek dan waktu hidup objek pada *usecase* 10 yaitu melihat progres produksi. Aktor terdapat pada halaman dashboard kemudian menekan *order* pada sidebar. Setelah aktor menekan tombol *order*, akan memanggil fungsi *controller* dilanjutkan mengambil data pada *database*. Kemudian sistem akan menampilkan seluruh progres pesanan pada halaman *list order*.



Gambar 4.59 Sequence Diagram Melihat Laporan Produksi

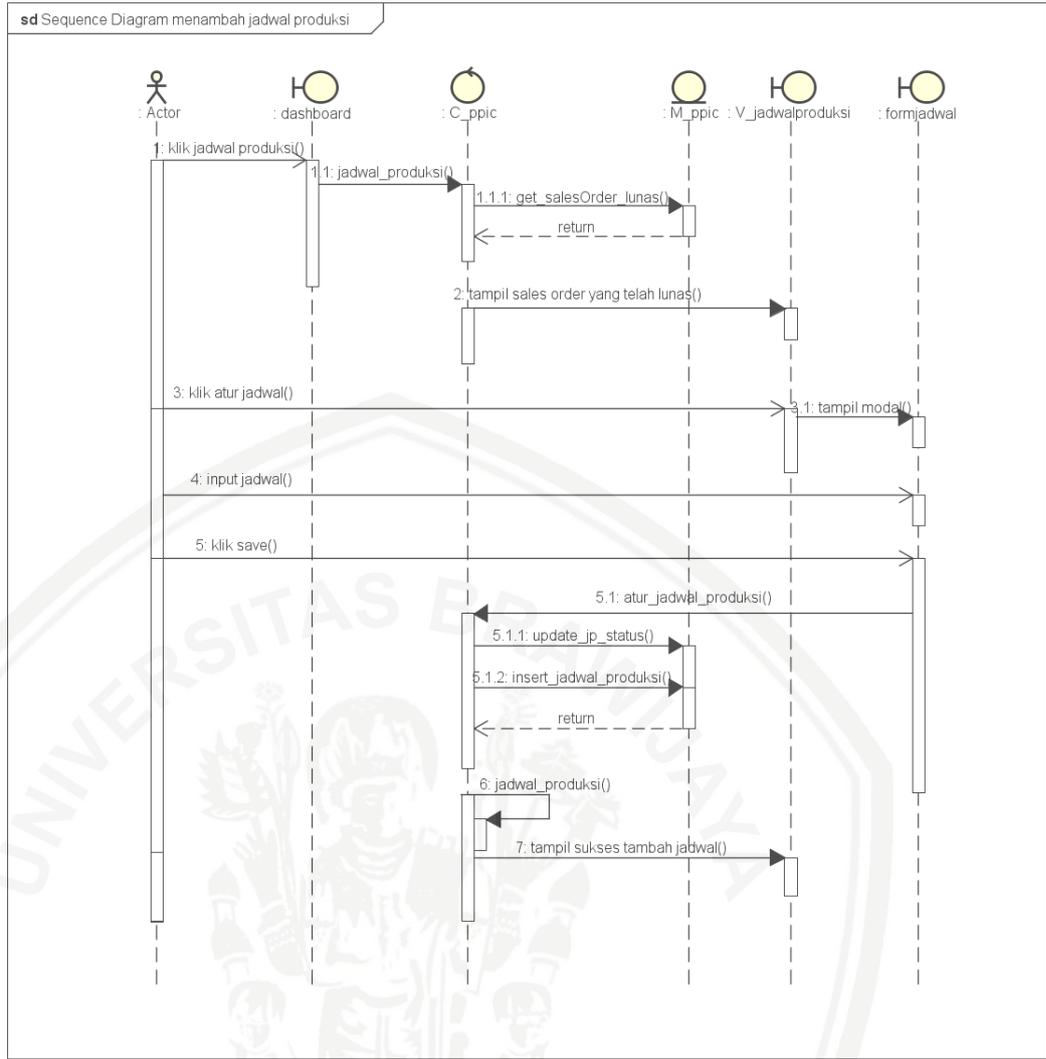
Kesebelas gambar 4.59 *sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek dan waktu hidup objek pada *usecase* 11 yaitu melihat laporan produksi. Aktor terdapat pada halaman dashboard kemudian menekan laporan produksi pada *sidebar*. Setelah aktor menekan tombol laporan produksi, akan memanggil fungsi *controller* dilanjutkan mengambil data pada *database*. Kemudian sistem akan menampilkan seluruh laporan produksi pada halaman laporan produksi.





Gambar 4.60 Sequence Diagram Menerima Data Konfirmasi Pembayaran

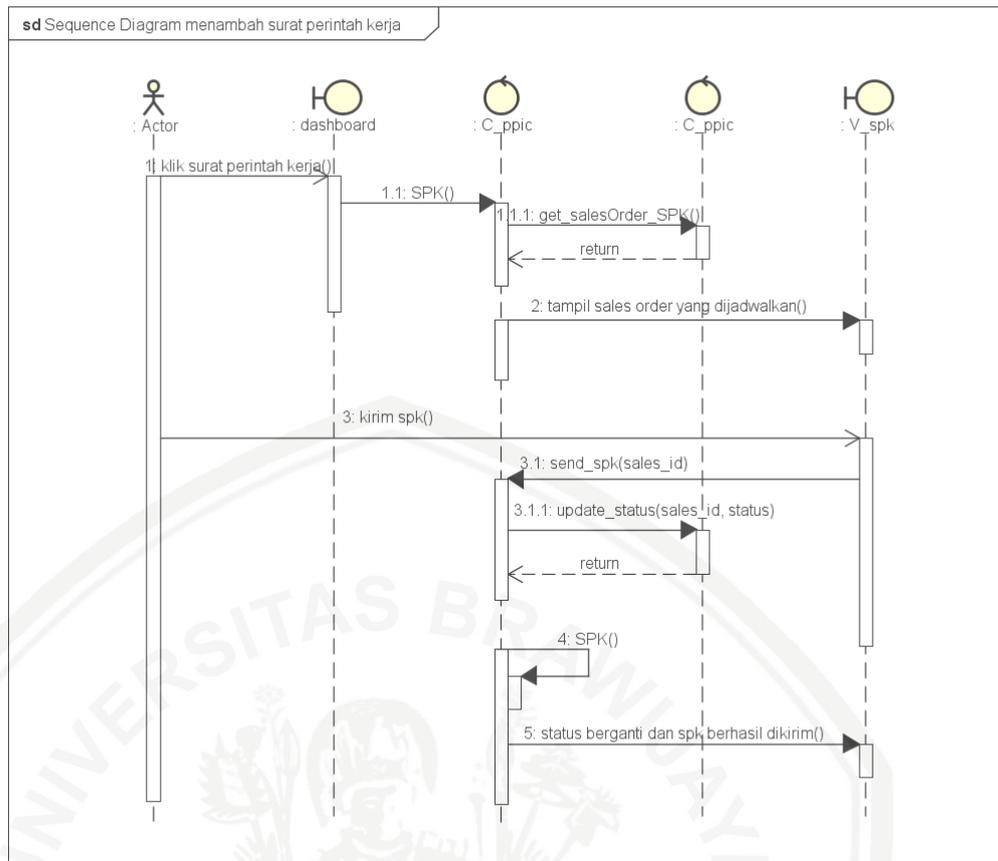
Kedua belas gambar 4.60 *sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek dan waktu hidup objek pada *usecase* 12 yaitu menerima data konfirmasi pembayaran. Aktor terdapat pada halaman dashboard kemudian menekan jadwal produksi. Setelah aktor menekan tombol jadwal produksi, akan memanggil fungsi *controller* dilanjutkan mengambil data pada *database*. Kemudian sistem akan menampilkan seluruh *sales order* serta pembayaran pada halaman jadwal.



Gambar 4.61 Sequence Diagram Menambah Jadwal Produksi

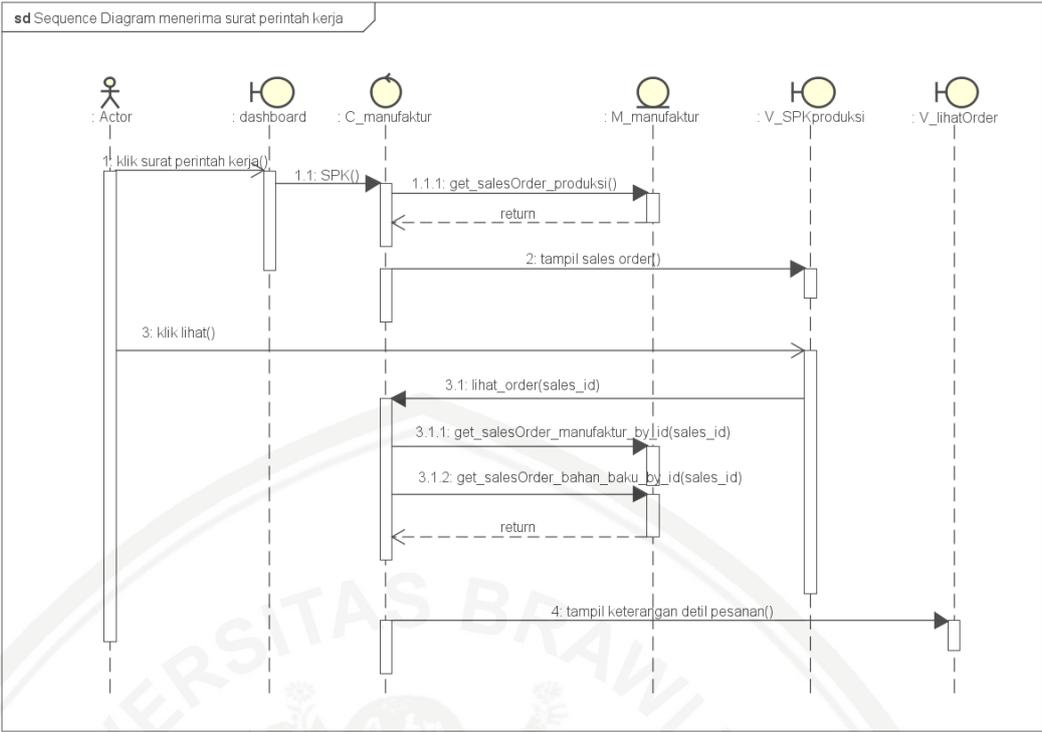
Ketiga belas gambar 4.61 *sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek dan waktu hidup objek pada *usecase* 13 yaitu menambah jadwal produksi. Aktor terdapat pada halaman dashboard kemudian menekan jadwal produksi pada *sidebar*. Setelah aktor menekan jadwal produksi, akan memanggil fungsi *controller* dilanjutkan mengambil data pada *database*. Kemudian sistem akan menampilkan seluruh *sales order* pada halaman jadwal produksi. Setelah itu aktor menekan tombol atur jadwal, sistem akan menampilkan form atur jadwal sesuai dengan pesanan. Aktor mengisi form jadwal kemudian klik *save* dilanjutkan memanggil *controller* untuk menyimpan data pada *database* dan sistem akan menampilkan jadwal produksi yang telah diatur.





Gambar 4.62 Sequence Diagram Menambah Surat Perintah Kerja

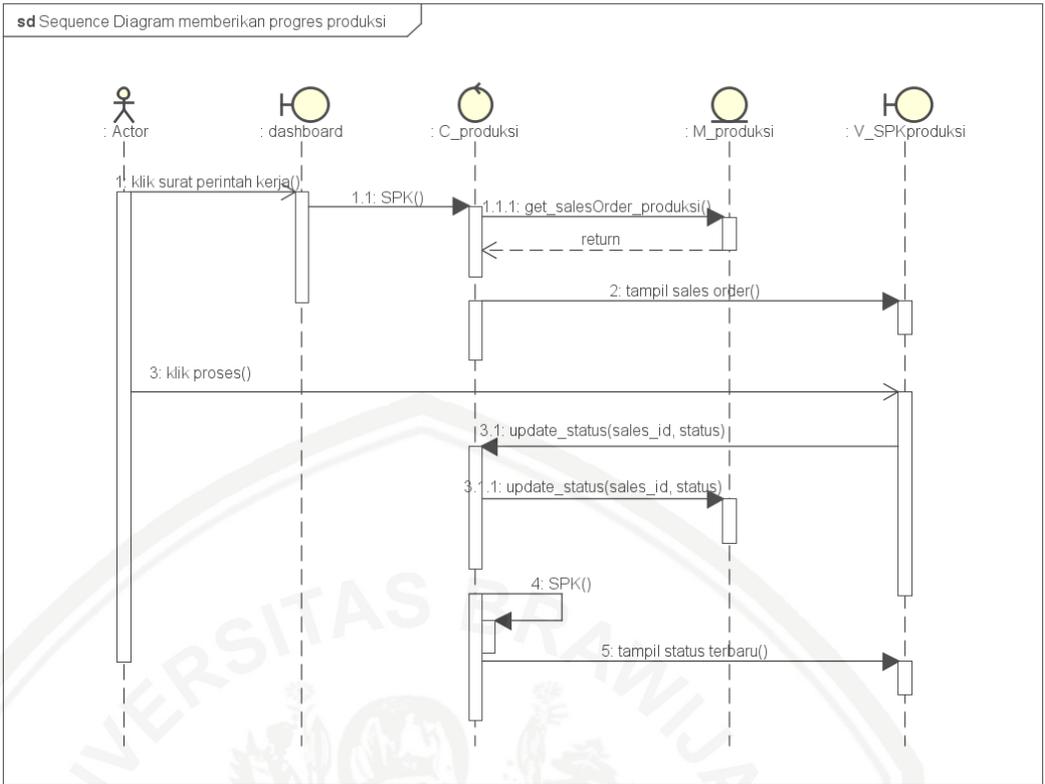
Keempat belas gambar 4.62 *sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek dan waktu hidup objek pada *usecase* 14 yaitu menambah surat perintah kerja. Aktor terdapat pada halaman dashboard kemudian menekan surat perintah kerja pada *sidebar*. Setelah aktor menekan surat perintah kerja akan memanggil fungsi *controller* dilanjutkan mengambil data pada *database*. Kemudian sistem akan menampilkan seluruh jadwal *sales order* pada halaman *spk*. Setelah itu aktor menekan tombol kirim *spk*, sistem akan menampilkan *spk* berhasil dikirim.



Gambar 4.63 Sequence Diagram Menerima Surat Perintah Kerja

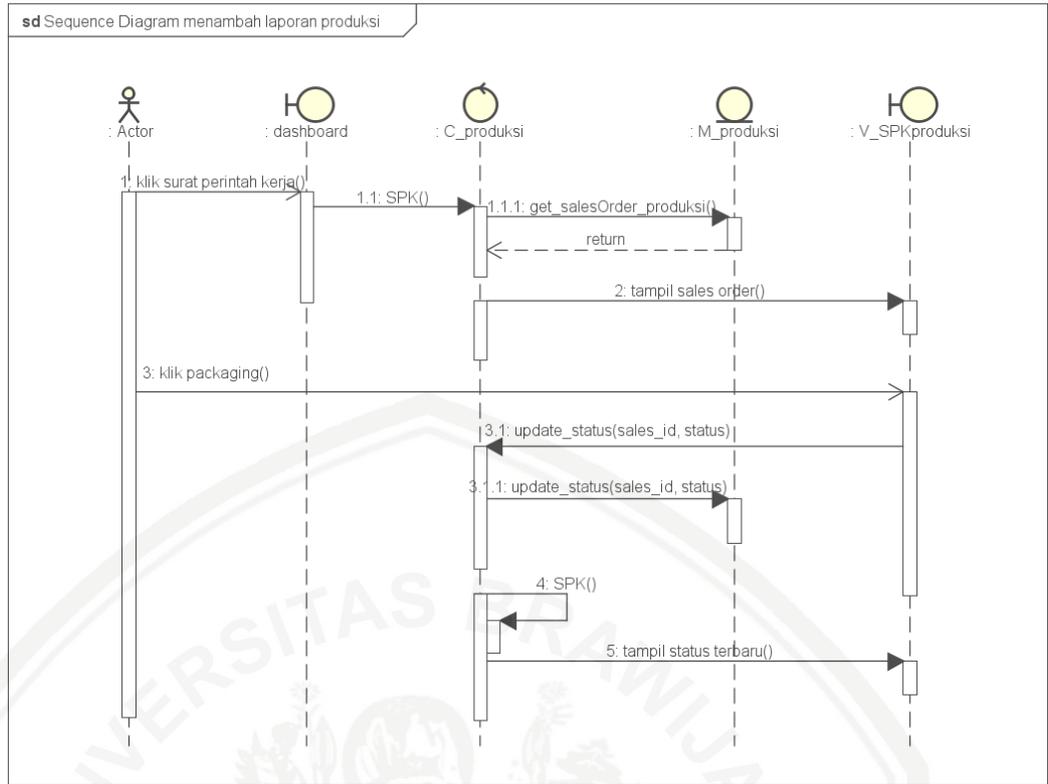
Kelima belas gambar 4.63 *sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek dan waktu hidup objek pada *usecase* 15 yaitu menerima surat perintah kerja. Aktor terdapat pada halaman dashboard kemudian menekan surat perintah. Setelah aktor menekan surat perintah akan memanggil fungsi *controller* dilanjutkan mengambil data pada *database*. Kemudian sistem akan menampilkan seluruh *sales order* pada terbaru pada halaman spk. Setelah itu aktor memilih *sales order*, sistem akan menampilkan detail pesanan.





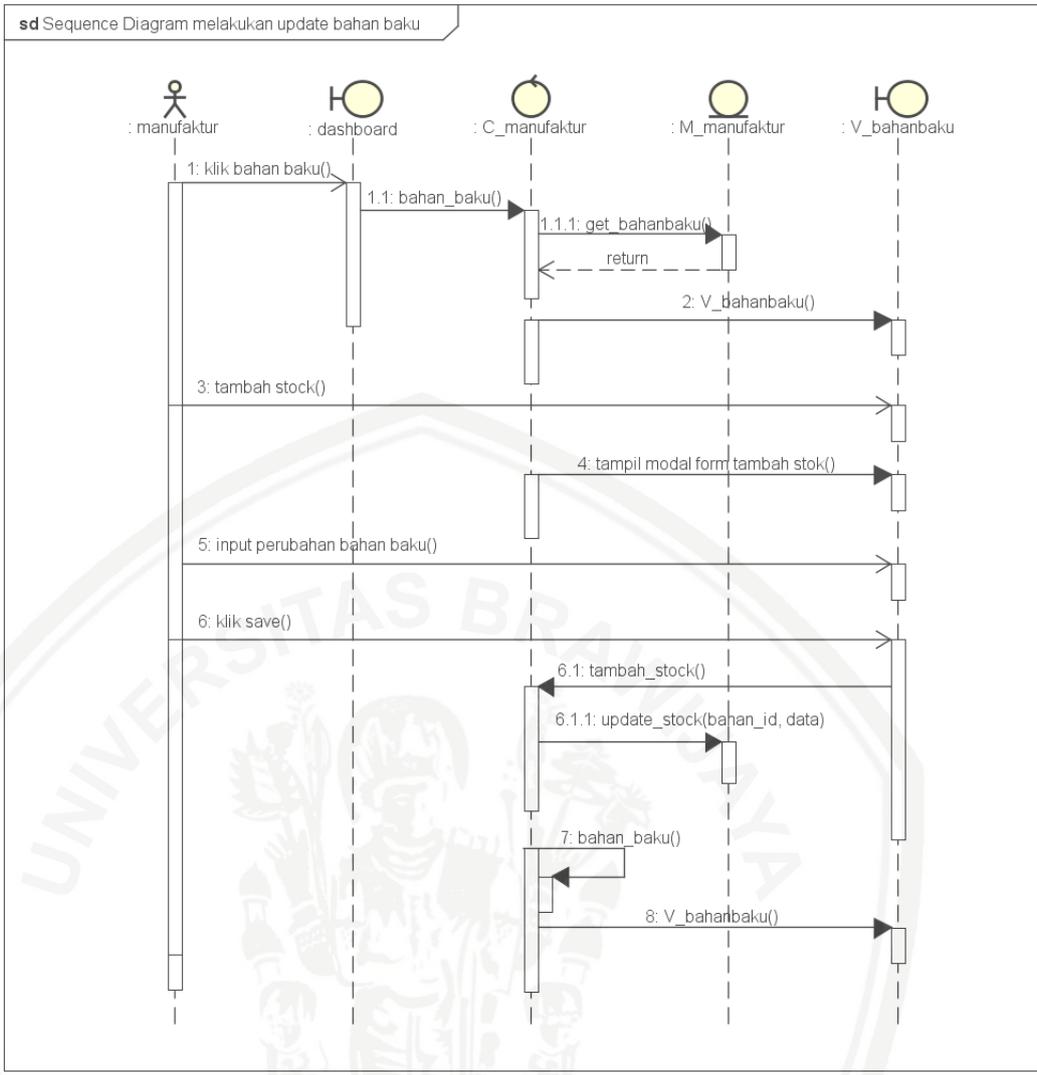
Gambar 4.64 Sequence Diagram Memberikan Progres Produksi

Keenam belas gambar 4.64 *sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek dan waktu hidup objek pada *usecase* 16 yaitu memberikan progres produksi. Aktor terdapat pada halaman dashboard kemudian menekan surat perintah kerja pada *sidebar*. Setelah aktor menekan surat perintah kerja akan memanggil fungsi *controller* dilanjutkan mengambil data pada database. Kemudian sistem akan menampilkan seluruh *list sales order* pada halaman *spk*. Setelah itu aktor menekan tombol klik proses, sistem akan menampilkan status terbaru pada halaman *spk*.



Gambar 4.65 Sequence Diagram Menambah Laporan Produksi

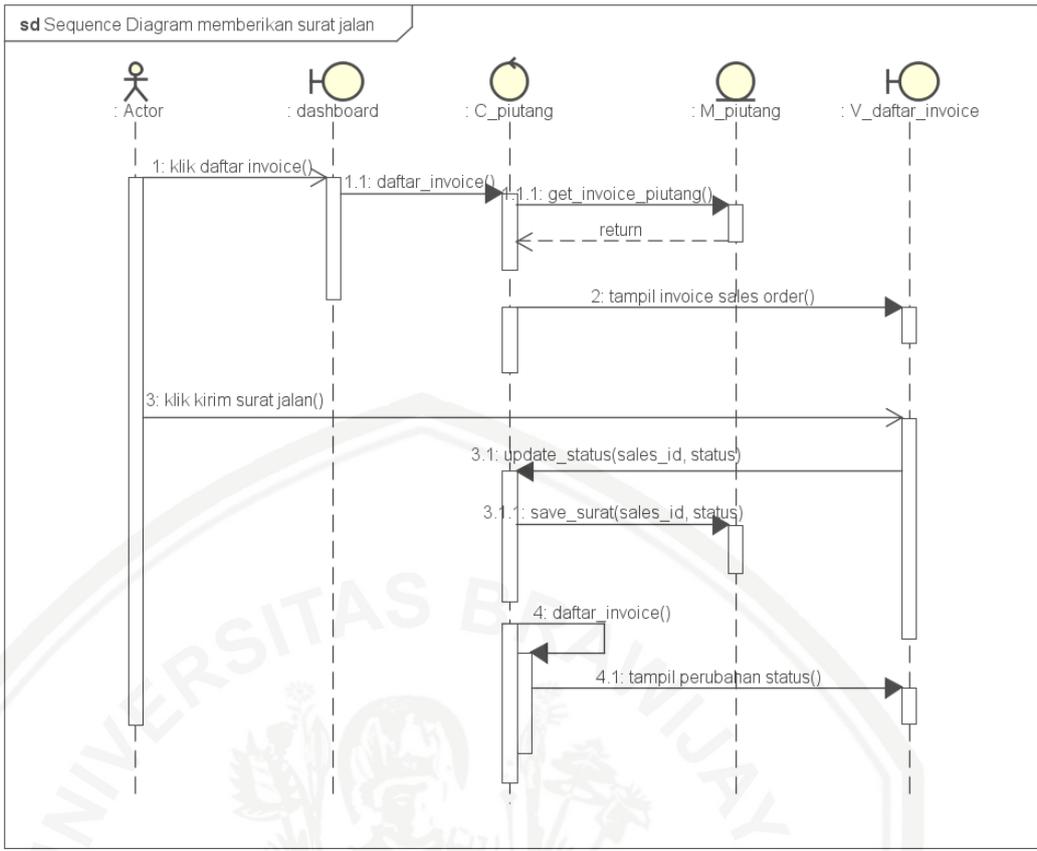
Ketujuh belas gambar 4.65 *sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek dan waktu hidup objek pada *usecase* 17 yaitu menambah laporan produksi. Aktor terdapat pada halaman dashboard kemudian menekan surat perintah kerja pada *sidebar*. Setelah aktor menekan surat perintah kerja akan memanggil fungsi *controller* dilanjutkan mengambil data pada *database*. Kemudian sistem akan menampilkan seluruh *list order* pada halaman *spk*. Setelah itu aktor menekan tombol *packaging*, sistem akan menampilkan *sales order* yang telah selesai diproses.



Gambar 4.66 Sequence Diagram Melakukan Update Bahan Baku

Kedelapan belas gambar 4.66 *sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek dan waktu hidup objek pada *usecase* 18 yaitu melakukan *update* bahan baku. Aktor terdapat pada halaman dashboard kemudian menekan bahan baku pada *sidebar*. Setelah aktor menekan bahan baku, akan memanggil fungsi *controller* dilanjutkan mengambil data pada database. Kemudian sistem akan menampilkan seluruh bahan baku pada halaman bahan baku. Setelah itu aktor menekan tombol tambah stok, sistem akan menampilkan form *update* bahan baku. Aktor mengisi form jadwal kemudian klik *save* dilanjutkan memanggil *controller* untuk menyimpan data pada database dan sistem akan menampilkan bahan baku berhasil diperbarui.





Gambar 4.67 Sequence Diagram Memberikan Surat Jalan

Kesembilan belas gambar 4.67 *sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek dan waktu hidup objek pada *usecase* 19 yaitu memberikan surat jalan. Aktor terdapat pada halaman dashboard kemudian menekan daftar *invoice*. Setelah aktor menekan daftar *invoice*, akan memanggil fungsi *controller* dilanjutkan mengambil data pada *database*. Kemudian sistem akan menampilkan *list order* pada halaman *invoice*. Setelah itu aktor menekan tombol kirim surat jalan, sistem akan menampilkan surat jalan berhasil dikirim dan perubahan status.

F. WHY

Sel ini menjelaskan *design rules* yang berjalan pada sistem yang akan dikembangkan. *Design rules* berisi panduan dalam mengembangkan sistem bagi pengembang. Pada *design rules* menjelaskan batasan dan ketentuan yang di implementasikan dalam sistem.

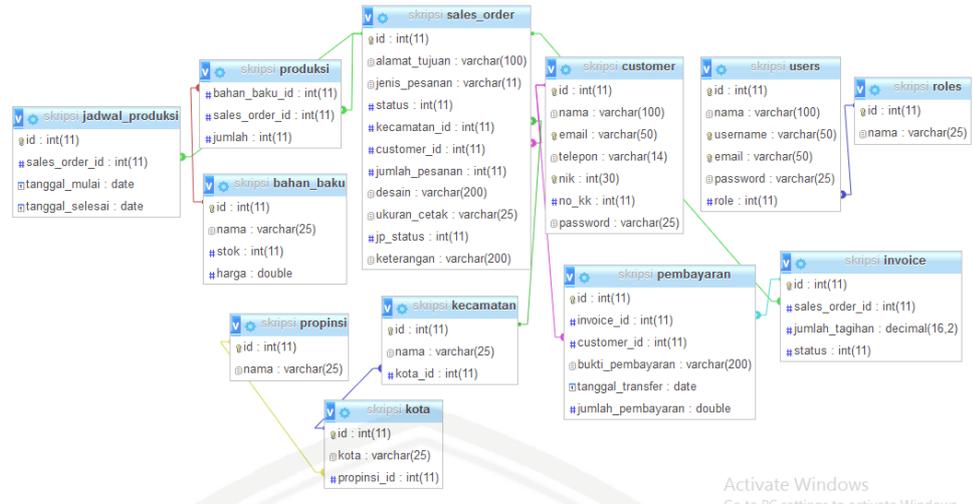
Tabel 4.32 Design Rules

Nomor	Design Rule	Spesifikasi
1	Perangkat lunak	<i>Software database</i> menggunakan MySQL yang diolah phpmyadmin
		Bahasa pemrograman yang digunakan adalah php, html dan sql
		Desain tampilan untuk <i>user interface</i> menggunakan CSS
		<i>Web server</i> menggunakan apache pada xampp
2	Hak akses	Setiap aktor hanya dapat melakukan kegiatan dalam fungsinya masing-masing sesuai dengan batasan yang ada

4.2 Purwarupa Sistem

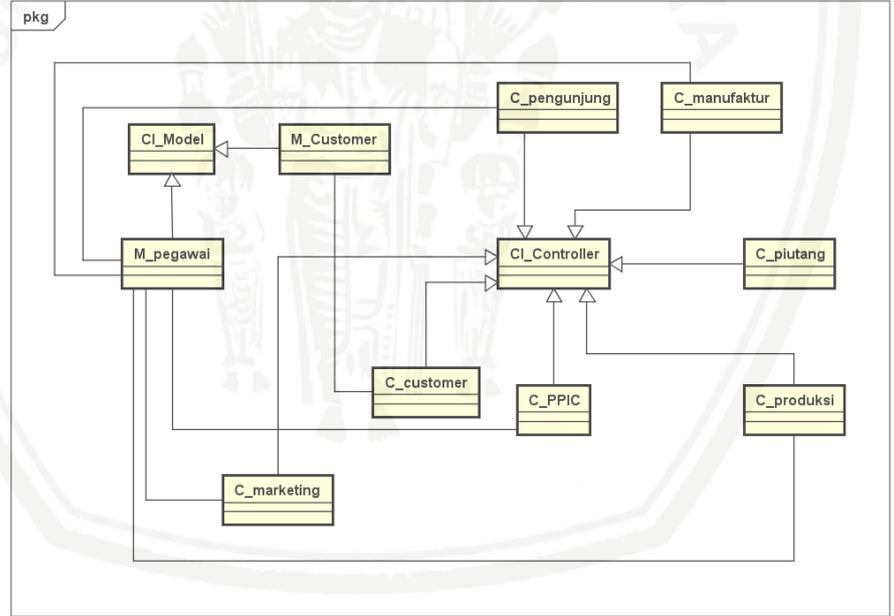
Purwarupa sistem merupakan fase pengembangan kode kode program dan diagram sesuai dengan rancangan rancangan sistem yang sudah digambarkan dan dijelaskan dalam sub bab sebelumnya. Aplikasi xampp sebagai *web server* dan menggunakan bahasa pemrograman php dalam pengembangan purwarupa sistem ini. *Database* yang dikembangkan dari purwarupa sistem menggunakan mysql dan dikelola menggunakan phpmyadmin.

Hasil dari kode kode program yang telah dikembangkan tiap tiap aktor akan ditampilkan dalam bentuk *user interface*. Aktor-aktor yang terdapat dalam sistem adalah *customer*, pegawai *marketing*, pegawai ppic, pegawai produksi, pegawai manufaktur dan pegawai piutang. Tiap aktor memiliki *user interface* yang masing-masing sesuai dengan rancangan sebelumnya dalam perspektif *designer* dan *builder*.



Gambar 4.68 Struktur Database Purwarupa Sistem

Struktur database purwarupa sistem menggambarkan struktur basis data yang digunakan dalam purwarupa sistem. Struktur basisdata sama seperti yang sudah dijelaskan pada *conceptual* data model pada perspektif *designer* dan *physical* data model pada perspektif *builder*. Struktur basis data terdiri atas tabel *sales_order*, *customer*, *users*, *role*, *pembayaran*, *invoice*, *kecamatan*, *kota*, *propinsi*, *produksi*, *jadwal_produksi*, *bahan_baku*.

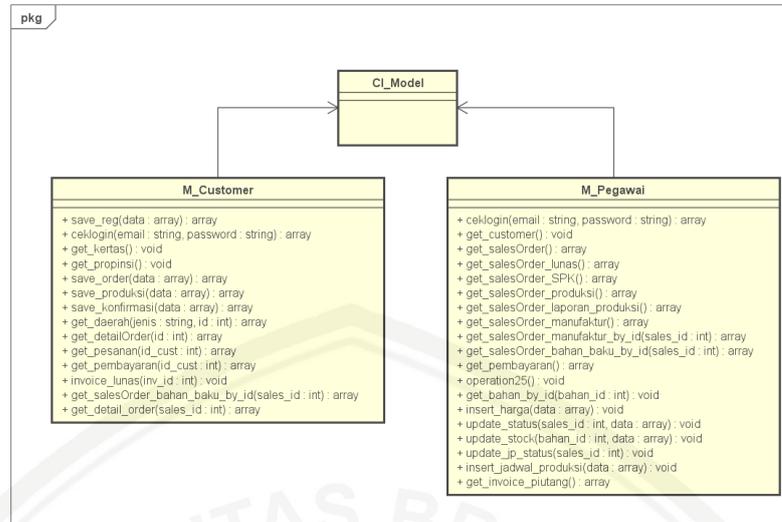


Gambar 4.69 Class Diagram Purwarupa Sistem

Sub-bab purwarupa sistem juga menjelaskan *class diagram* dari sistem yang dikembangkan. *Class diagram* yaitu struktur dan hubungan serta kolaborasi antar kelas dalam sistem yang sedang dikembangkan. Gambar 4.69 menjelaskan hubungan *class model* dan *class controller*. Terdapat 2 *class model* yaitu *M_pegawai* dan *M_customer* sedangkan *controller*

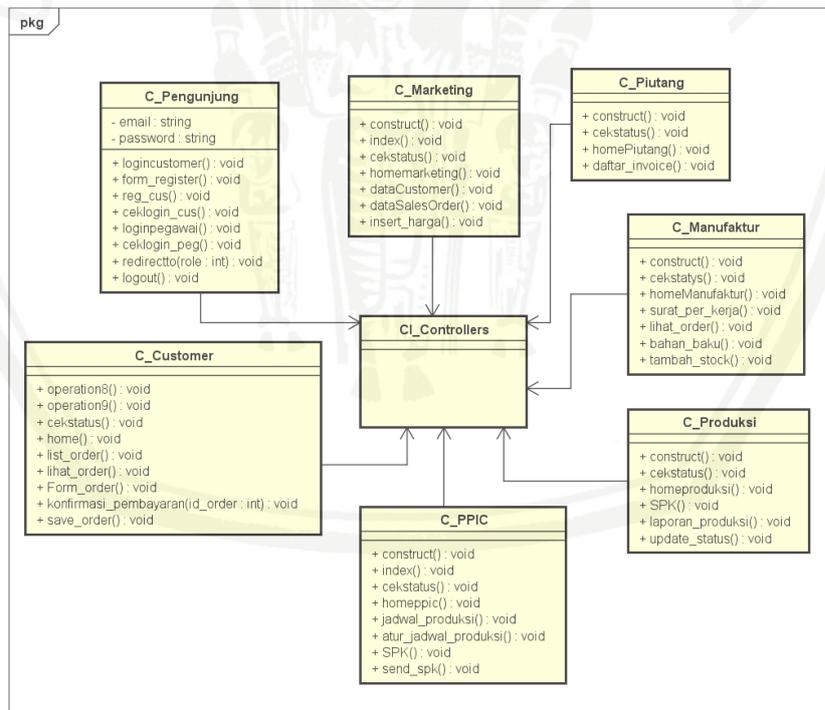


terdapat 7 class yaitu C_pengunjung, C_customer, C_marketing, C_PPIC, C_produksi, C_manufaktur dan C_piutang.



Gambar 4.70 Class Diagram Model Purwarupa Sistem

Pada gambar 4.70 menggambarkan class diagram model beserta atribut dan fungsi yang terdapat pada masing masing class. Sedangkan pada gambar 4.71 menggambarkan class diagram controller beserta atribut dan fungsi yang terdapat pada masing masing class.



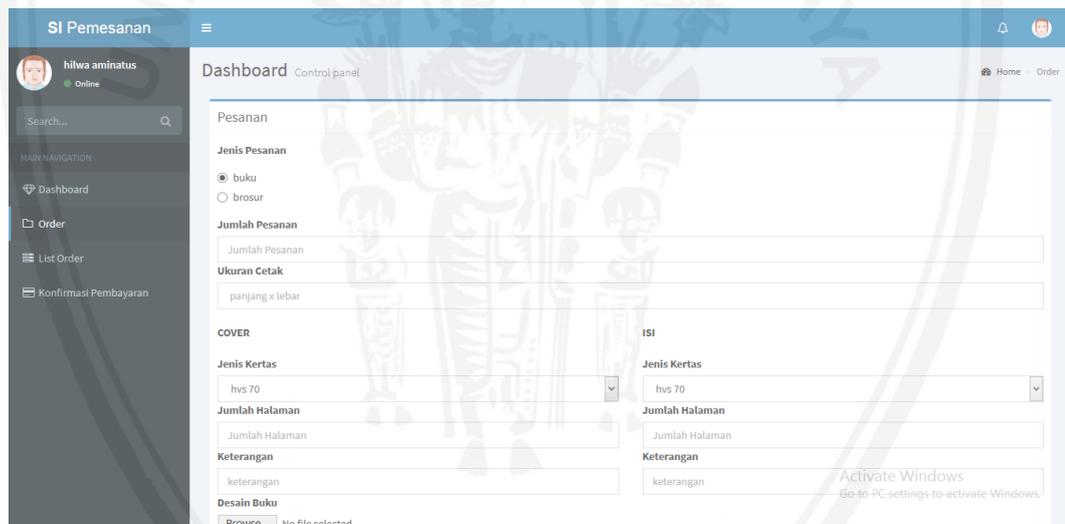
Gambar 4.71 Class Diagram Controllers Purwarupa Sistem

4.2.1 Aktor Customer



Gambar 4.72 Halaman Dashboard Aktor Customer

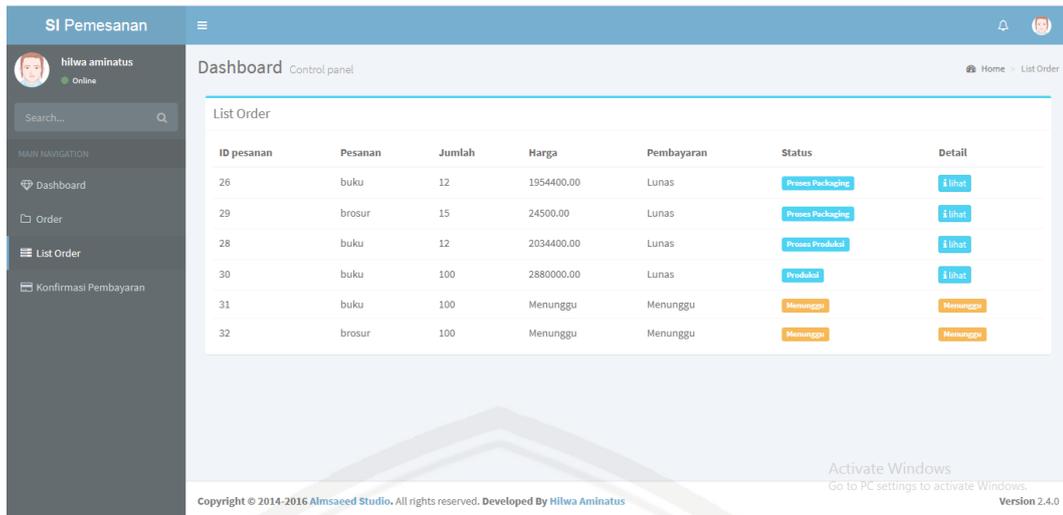
Pertama gambar 4.72 merupakan halaman *dashboard customer* menampilkan selamat datang pada *customer* yang telah melakukan *login*. Pada *sidebar* terdapat nama customer dan terdapat 4 menu pada sidebar. Pada *header* terdapat menu notifikasi dan *logout*.



Gambar 4.73 Halaman Order Aktor Customer

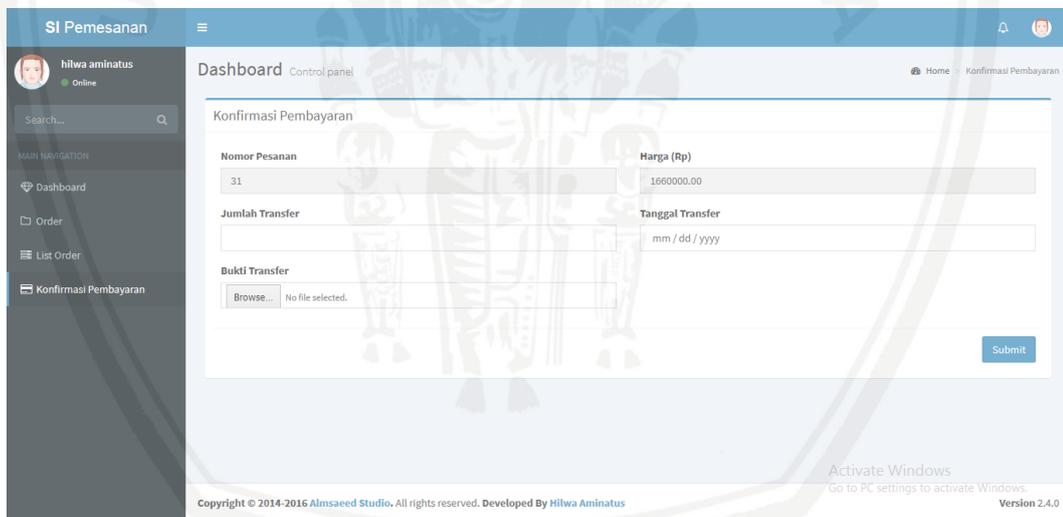
Kedua gambar 4.73 merupakan halaman *order customer* menampilkan form untuk *customer* melakukan order produk. Form order menyediakan kolom jenis pesanan, jumlah pesanan, ukuran cetak, kolom cover, kolom isi sebagai tempat inputan *customer* dan terdapat alamat tujuan untuk tujuan pengiriman pesanan. Terdapat juga tombol submit jika customer akan melakukan *save data* pesanan.





Gambar 4.74 Halaman *List Order* Aktor *Customer*

Ketiga gambar 4.74 merupakan halaman *list order customer* menampilkan informasi order yang telah dilakukan. Informasi order yang ditampilkan adalah id pesanan, pesanan, jumlah, harga, pembayaran, status, dan detail. Pada kolom detail akan menampilkan keterangan dari pesanan, jika pesanan harus melakukan pembayaran akan menampilkan tombol bayar dan jika pesanan telah sampai tahap produksi akan menampilkan tombol lihat untuk menampilkan detail dari pesanan.



Gambar 4.75 Halaman *Konfirmasi Pembayaran* Aktor *Customer*

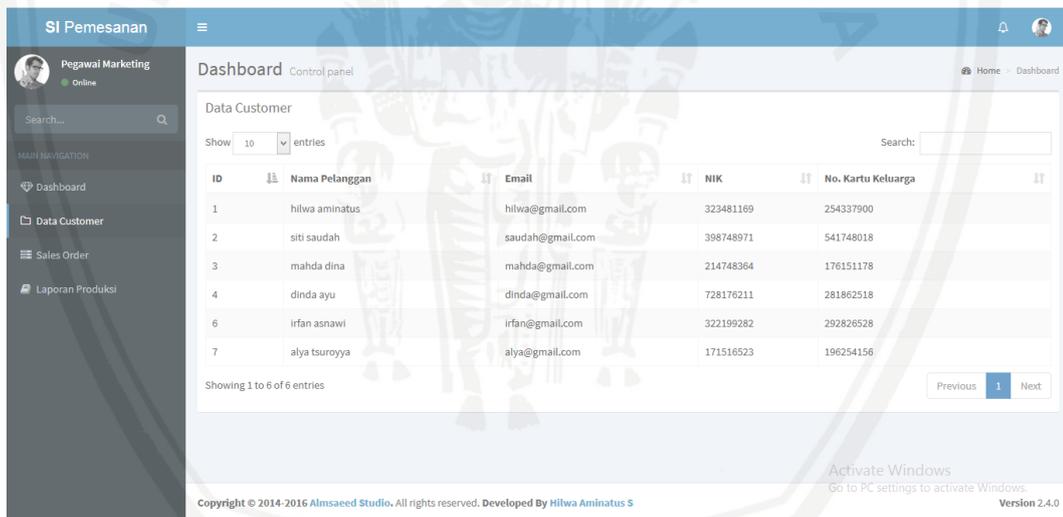
Keempat gambar 4.75 merupakan halaman konfirmasi pembayaran *customer* menampilkan form untuk *customer* melakukan konfirmasi pembayaran yang telah dilakukan. Form konfirmasi pembayaran menyediakan kolom nomor pesanan, harga dalam rupiah, jumlah transfer, tanggal transfer dan bukti transfer sebagai tempat *inputan customer*. Terdapat juga tombol *submit* jika *customer* akan melakukan *save data* konfirmasi pembayaran.

4.2.2 Aktor Pegawai Marketing



Gambar 4.76 Halaman Dashboard Aktor Pegawai Marketing

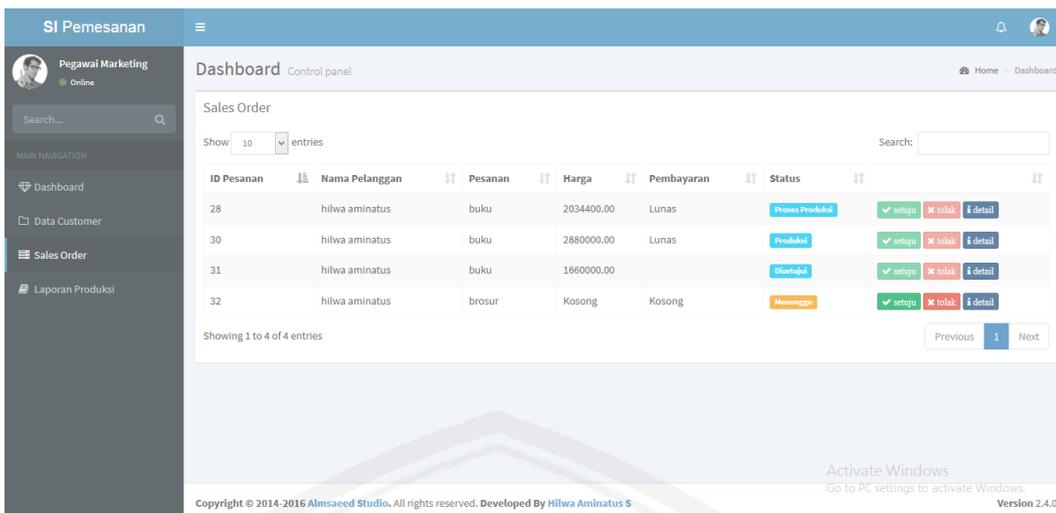
kelima gambar 4.76 merupakan halaman *dashboard* pegawai *marketing* menampilkan selamat datang pada pegawai *marketing* yang telah melakukan *login*. Pada *sidebar* terdapat informasi bahwa pegawai *marketing* yang sedang *online*. Selain itu terdapt 4 menu pada sidebar yaitu *dashboard*, *data customer*, *sales order* dan laporan produksi.



Gambar 4.77 Halaman Data Customer Aktor Pegawai Marketing

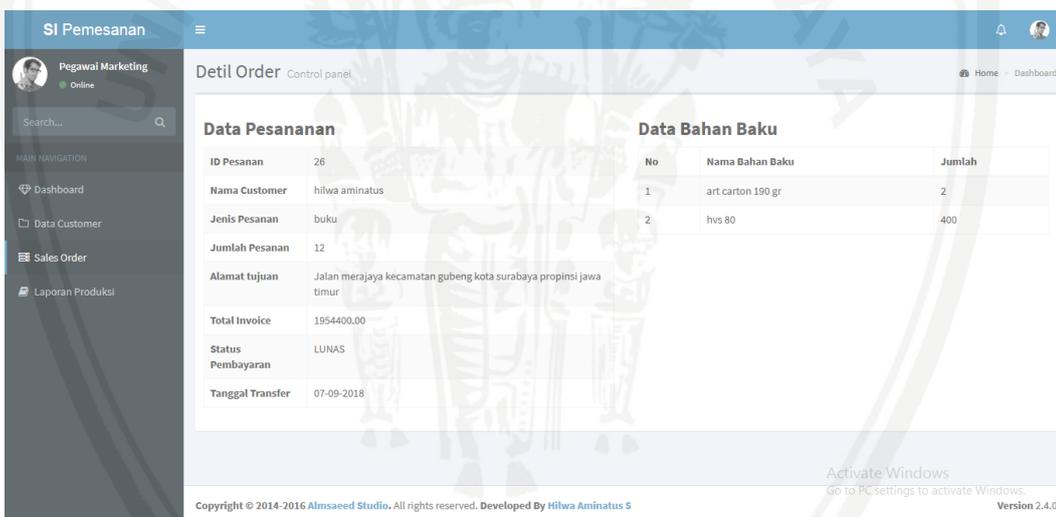
Keenam gambar 4.77 merupakan halaman data *customer* pada aktor pegawai *marketing* menampilkan informasi customer. Informasi *customer* yang ditampilkan adalah id, nama pelanggan, email, NIK dan nomor kartu keluarga. Data *customer* dapat diurutkan sesuai abjad.





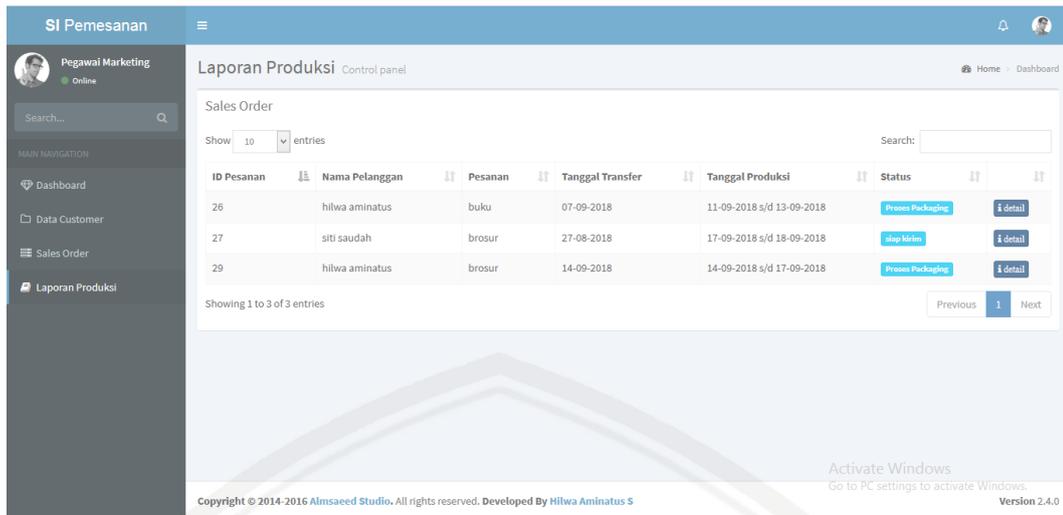
Gambar 4.78 Halaman Sales Order Aktor Pegawai Marketing

Ketujuh gambar 4.78 merupakan halaman *sales order* pegawai *marketing* menampilkan informasi order yang telah dilakukan. Informasi order yang ditampilkan adalah id pesanan, nama pelanggan, pesanan, harga, pembayaran, status dan keterangan. Pada kolom detail akan menampilkan tombol setuju, tolak dan detail untuk memverifikasi pesanan customer oleh pegawai *marketing*.



Gambar 4.79 Halaman Detil Order Aktor Pegawai Marketing

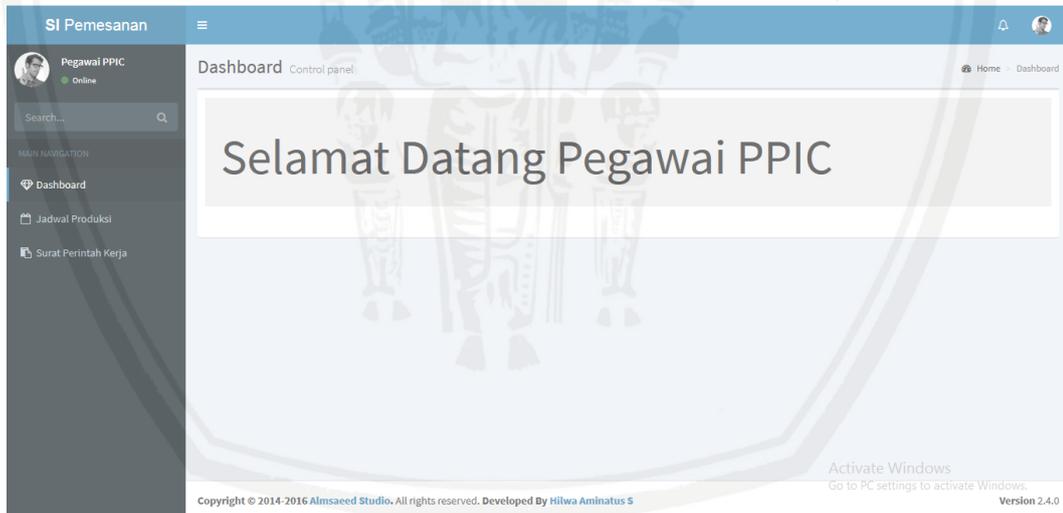
Kedelapan gambar 4.79 merupakan halaman detail order pegawai *marketing* menampilkan informasi *sales order* secara detail. Informasi order yang ditampilkan adalah seluruh keterangan seperti yang tertera pada gambar. Keterangan yang dicantumkan yaitu keterangan data pesanan dan data bahan baku dari pesanan *customer*.



Gambar 4.80 Halaman Laporan Produksi Aktor Pegawai *Marketing*

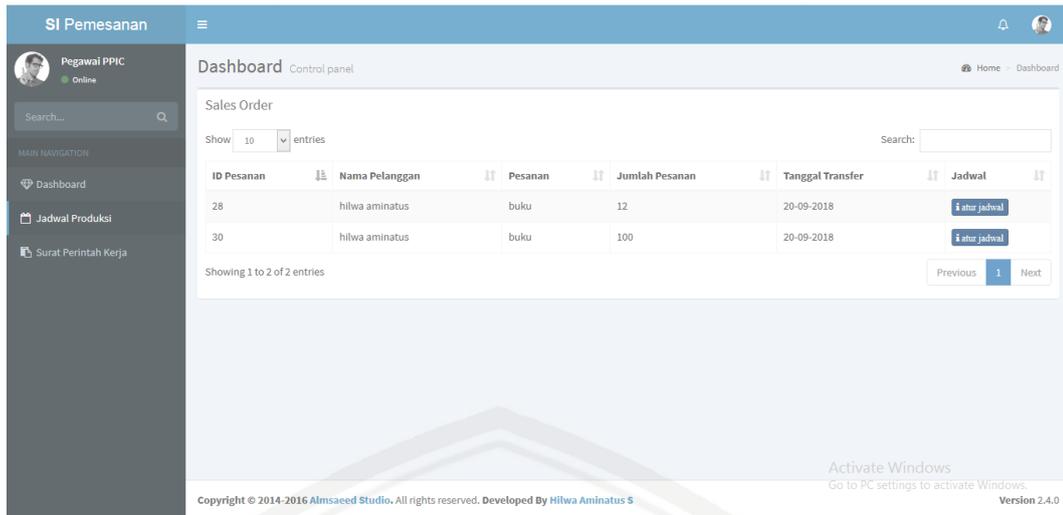
Kesembilan gambar 4.80 merupakan halaman laporan produksi pegawai *marketing* menampilkan informasi order yang telah dilakukan. Informasi *sales order* yang ditampilkan adalah id pesanan, nama pelanggan, pesanan, tanggal transfer, tanggal produksi, status dan keterangan. Pada kolom keterangan akan menampilkan tombol lihat untuk dapat melihat detail dari pesanan.

4.2.3 Aktor Pegawai PPIC



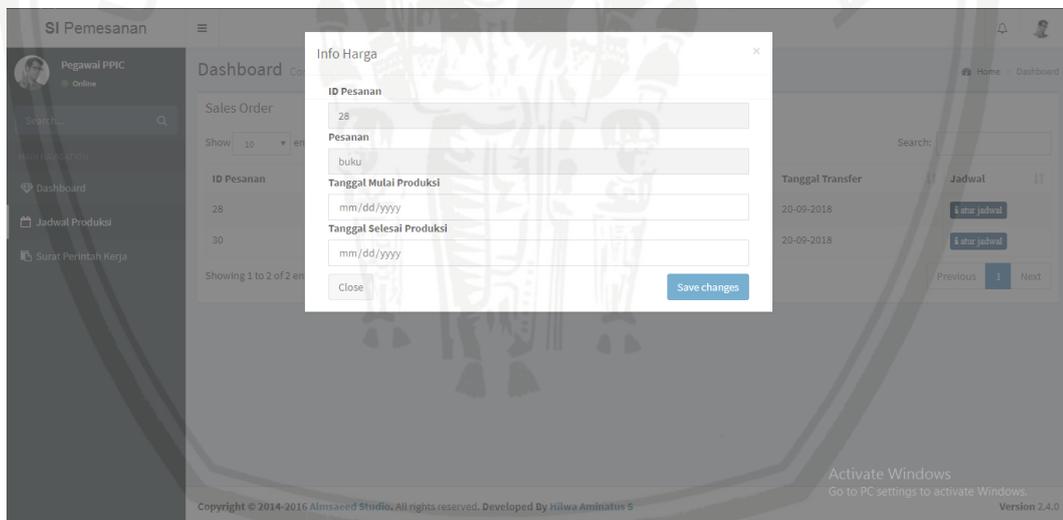
Gambar 4.81 Halaman *Dashboard* Aktor Pegawai PPIC

Kesepuluh gambar 4.81 merupakan halaman *dashboard* pegawai PPIC menampilkan selamat datang pada pegawai PPIC yang telah melakukan *login*. Pada *sidebar* terdapat informasi bahwa pegawai PPIC yang sedang online. Selain itu terdapt 3 menu pada sidebar yaitu *dashboard*, *jadwal produksi* dan surat perintah kerja.



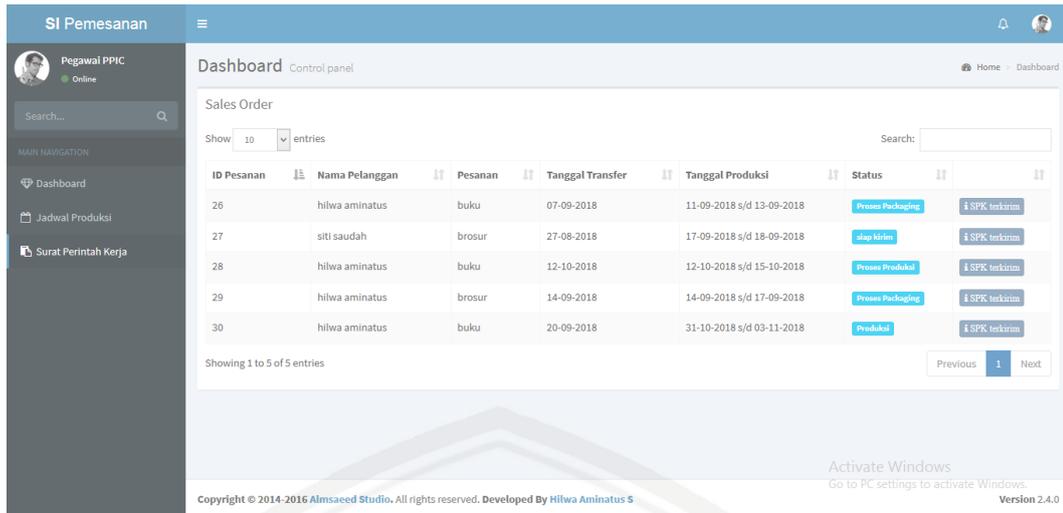
Gambar 4.82 Halaman Jadwal Produksi Aktor Pegawai PPIC

Kesebelas gambar 4.82 merupakan halaman jadwal produksi pegawai PPIC menampilkan informasi order dan pembayaran yang telah dilakukan oleh *customer*. Informasi order yang ditampilkan adalah id pesanan, nama pelanggan, pesanan, jumlah pesanan, tanggal transfer dan jadwal. Pada kolom jadwal terdapat tombol atur jadwal berguna untuk mengatur jadwal mulai produksi pesanan tersebut.



Gambar 4.83 Halaman Atur Jadwal Aktor Pegawai PPIC

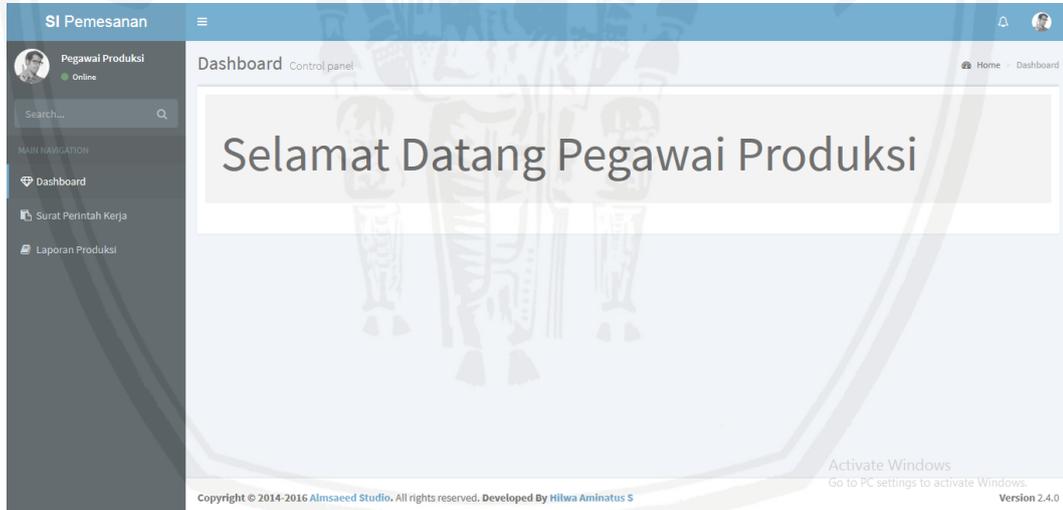
Kedua belas gambar 4.83 merupakan halaman atur jadwal pegawai PPIC menampilkan form atur jadwal. *Form* atur jadwal yang ditampilkan adalah id pesanan, pesanan, tanggal mulai produksi dan tanggal selesai produksi yang harus diinputkan pegawai PPIC. Terdapat juga tombol *save changes* untuk menyimpan data yang telah diinputkan.



Gambar 4.84 Halaman Surat Perintah Kerja Aktor Pegawai PPIC

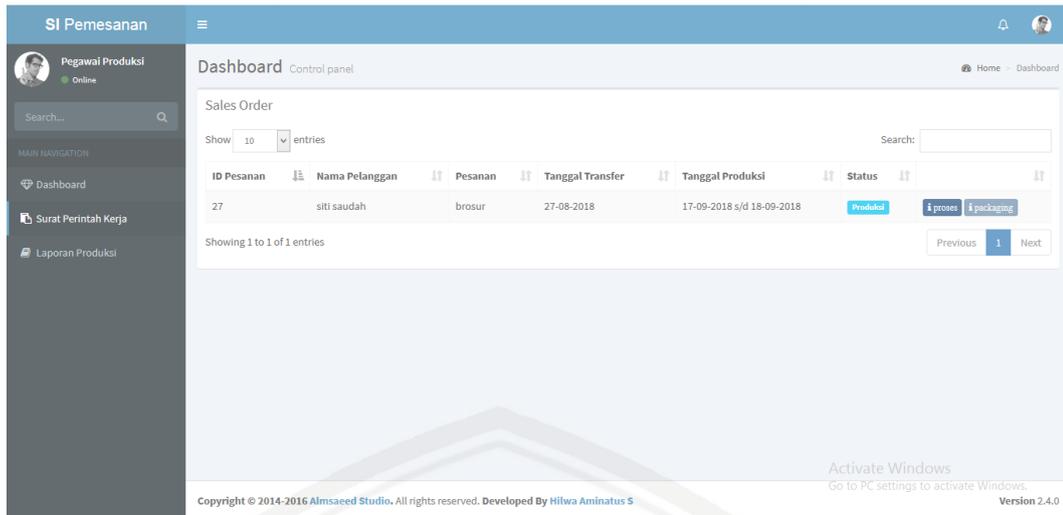
Ketiga belas gambar 4.84 merupakan halaman surat perintah kerja pegawai PPIC menampilkan informasi order yang telah dijadwalkan. Informasi order yang ditampilkan adalah id pesanan, nama pelanggan, tanggal transfer, tanggal produksi, status dan keterangan. Pada kolom keterangan terdapat tombol kirim spk berguna untuk mengirim surat perintah kerja pada bagian produksi dan manufaktur.

4.2.4 Aktor Pegawai Produksi



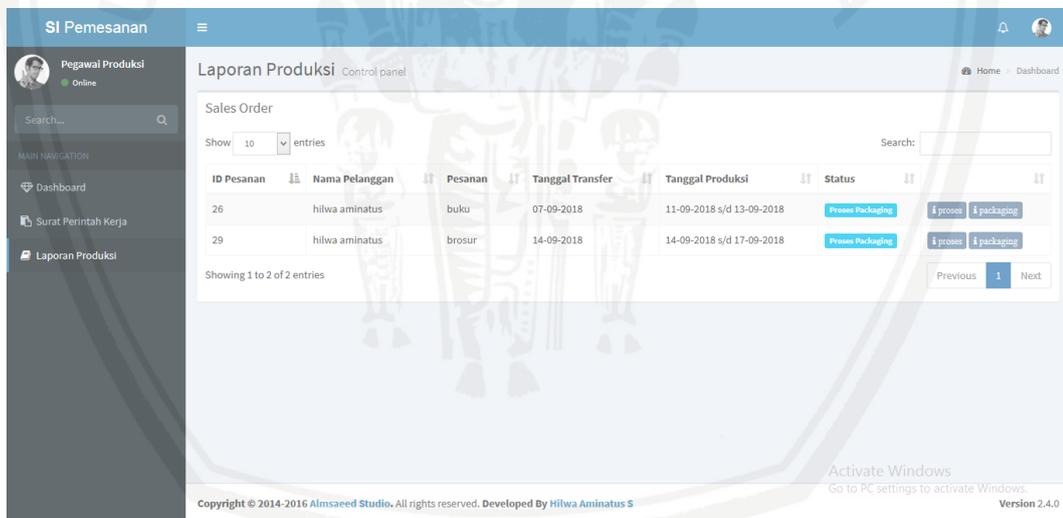
Gambar 4.85 Halaman *Dashboard* Aktor Pegawai Produksi

Keempat belas gambar 4.85 merupakan halaman *dashboard* pegawai produksi menampilkan selamat datang pada pegawai produksi yang telah melakukan *login*. Pada *sidebar* terdapat informasi bahwa pegawai produksi yang sedang *online*. Selain itu terdapt 3 menu pada *sidebar* yaitu *dashboard*, surat perintah kerja dan laporan produksi.



Gambar 4.86 Halaman Surat Perintah Kerja Aktor Pegawai Produksi

Kelima belas gambar 4.86 merupakan halaman surat perintah kerja pegawai produksi menampilkan informasi order yang telah dijadwalkan dan siap diproduksi. Informasi order yang ditampilkan adalah id pesanan, nama pelanggan, tanggal transfer, tanggal produksi, status dan keterangan. Pada kolom keterangan terdapat tombol proses dan *packaging* berguna untuk memberikan informasi proses produksi pesanan kepada customer.



Gambar 4.87 Halaman Laporan Produksi Aktor Pegawai Produksi

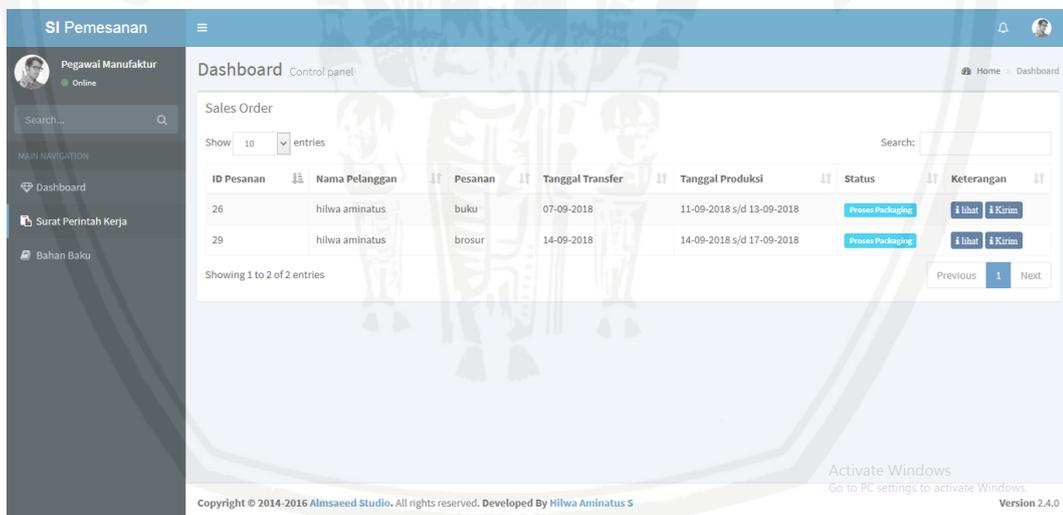
Keenam belas gambar 4.87 merupakan halaman laporan produksi pegawai produksi menampilkan informasi order yang telah selesai diproduksi. Informasi order yang ditampilkan adalah id pesanan, nama pelanggan, tanggal transfer, tanggal produksi, status dan keterangan. Status pada laporan produksi sudah pada tahan proses *packaging*.

4.2.5 Aktor Pegawai Manufaktur



Gambar 4.88 Halaman *Dashboard* Aktor Pegawai Manufaktur

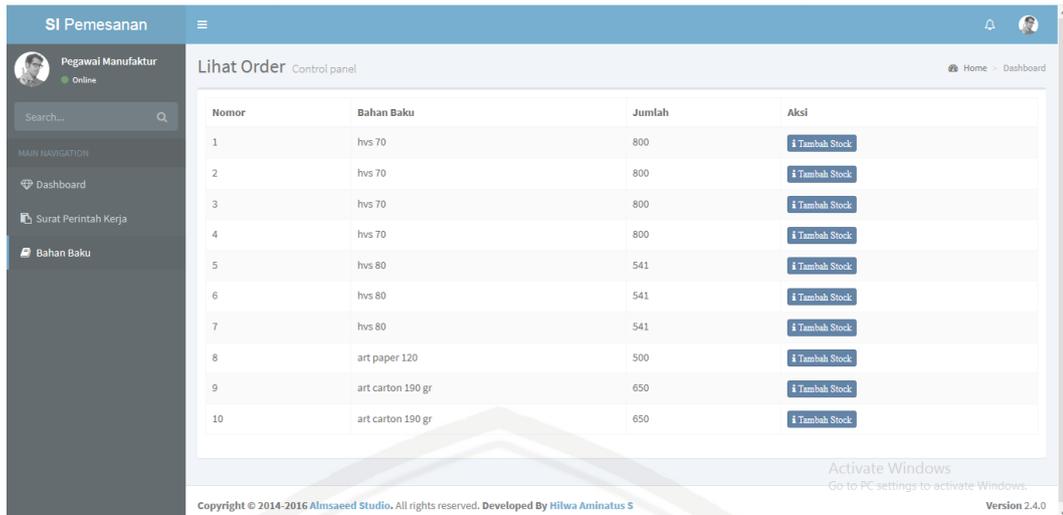
Ketujuh belas gambar 4.88 merupakan halaman *dashboard* pegawai manufaktur menampilkan selamat datang pada pegawai manufaktur yang telah melakukan *login*. Pada *sidebar* terdapat informasi bahwa pegawai manufaktur yang sedang *online*. Selain itu terdapt 3 menu pada *sidebar* yaitu *dashboard*, surat perintah kerja dan bahan baku.



Gambar 4.89 Halaman Surat Perintah Kerja Aktor Pegawai Manufaktur

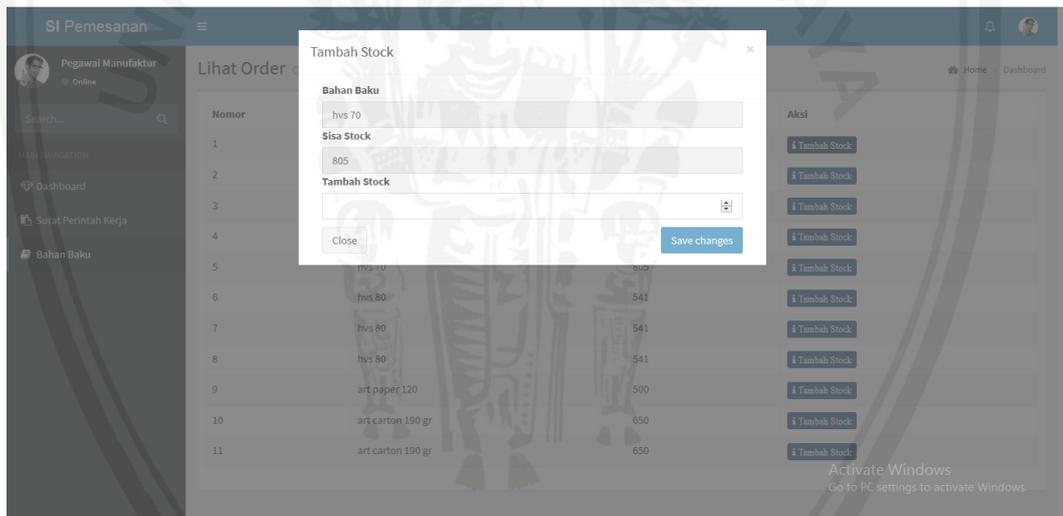
Kedelapan belas gambar 4.89 merupakan halaman surat perintah kerja pegawai produksi menampilkan informasi order yang telah diproduksi dan siap dikirim. Informasi order yang ditampilkan adalah id pesanan, nama pelanggan, tanggal transfer, tanggal produksi, status dan keterangan. Pada kolom keterangan terdapat tombol lihat dan kirim berguna untuk memberikan informasi proses produksi pesanan kepada *customer*.





Gambar 4.90 Halaman Bahan Baku Aktor Pegawai Manufaktur

Kesembilan belas gambar 4.90 merupakan halaman bahan baku pegawai manufaktur menampilkan informasi stok bahan baku. Informasi bahan baku yang ditampilkan adalah nomor, bahan baku, jumlah dan aksi. Pada kolom aksi terdapat tombol tambah stok berguna untuk memperbarui jumlah stok bahan baku.



Gambar 4.91 Halaman Form Tambah Bahan Baku Aktor Pegawai Manufaktur

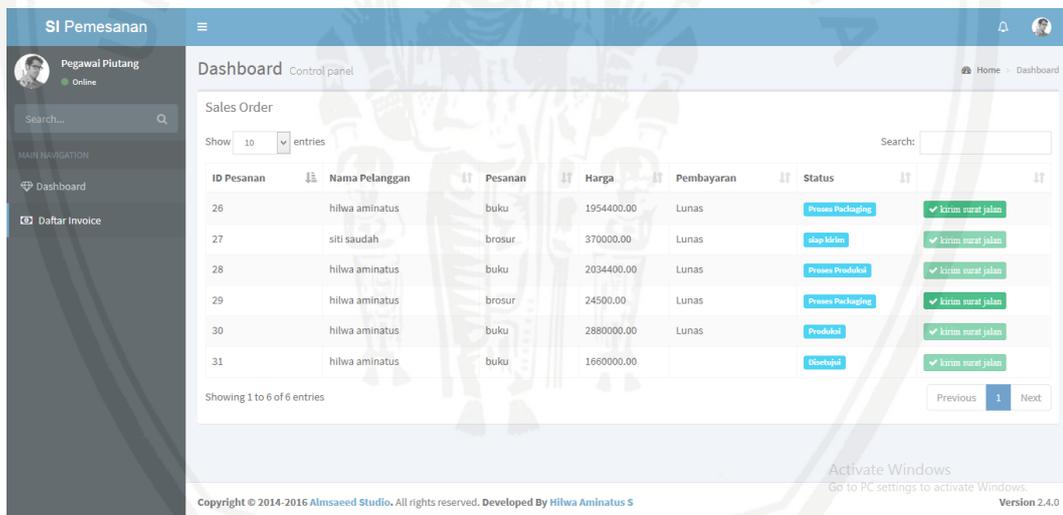
Kedua puluh gambar 4.91 merupakan halaman form tambah bahan baku pegawai manufaktur menampilkan form jika ingin menambah informasi bahan baku. Form yang harus diisi yaitu jumlah tambah stok. Kemudian *submit* dan stok bahan baku akan bertambah.

4.2.6 Aktor Pegawai Piutang



Gambar 4.92 Halaman Dashboard Aktor Pegawai Piutang

Kedua puluh satu gambar 4.92 merupakan halaman *dashboard* pegawai piutang menampilkan selamat datang pada pegawai piutang yang telah melakukan *login*. Pada **sidebar** terdapat informasi bahwa pegawai piutang yang sedang online. Selain itu terdapt 2 menu pada *sidebar* yaitu *dashboard* dan daftar *invoice*.



Gambar 4.93 Halaman Daftar Invoice Aktor Pegawai Piutang

Kedua puluh dua gambar 4.93 merupakan halaman daftar *invoice* pegawai piutang menampilkan Informasi pembayaran *customer* tiap order yang telah dilakukan. Informasi pembayaran *customer* tiap order yang ditampilkan adalah id pesanan, nama pelanggan, pesanan, harga, pembayaran, status dan keterangan. Pada kolom detail akan menampilkan tombol kirim surat jalan untuk memberikan perubahan status pada pegawai manufaktur bahwa pesanan siap dikirim.



BAB 5 PENGUJIAN

5.1 Rancangan Pengujian

Rancangan Pengujian ini digunakan untuk melakukan pengujian sistem pada purwarupa sistem yang telah dibuat pada bab 4. Pengujian dilakukan dengan menguji kebutuhan fungsional sistem. Pada pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode *black box*. Pada kebutuhan *non* fungsional sistem dilakukan pengujian *compatibility* sistem. Pengujian *compatibility* menggunakan *software* perangkat lunak *sortsite*. Pengujian *user acceptance test* (UAT) dilakukan untuk menguji penerimaan sistem yang dibuat pada bab 4 dengan perusahaan yang bersangkutan.

Tabel 5.1 Rancangan pengujian

Jenis Kebutuhan	Kode Kebutuhan	Deskripsi	Jenis pengujian
Kebutuhan Fungsional	SIP.01-01	Customer mampu melakukan pendaftaran akun	<i>Black box</i>
	SIP.01-02	Customer mampu melakukan login	<i>Black box</i>
	SIP.01-03	Customer mampu mengisi form order produk.	<i>Black box</i>
	SIP.01-04	Customer mampu melihat sales order yang telah dilakukan.	<i>Black box</i>
	SIP.01-05	Customer mampu melakukan konfirmasi pembayaran.	<i>Black box</i>
	SIP.01-06	Customer mampu melihat progress produksi pesanan.	<i>Black box</i>
	SIP.01-07	Customer mampu menerima invoice dari pesanan produk.	<i>Black box</i>
	SIP.02-01	Pegawai marketing mampu melihat data customer.	<i>Black box</i>
	SIP.02-02	Pegawai marketing mampu memverifikasi	<i>Black box</i>

		pesanan.	
	SIP.02-03	Pegawai marketing mampu melihat sales order.	<i>Black box</i>
	SIP.02-05	Pegawai marketing mampu melihat progress produksi pesanan.	<i>Black box</i>
	SIP.02-06	Pegawai marketing mampu melihat laporan produksi.	<i>Black box</i>
	SIP.03-01	Pegawai PPIC mampu menerima data konfirmasi pembayaran.	<i>Black box</i>
	SIP.03-02	Pegawai PPIC mampu menambah jadwal untuk pesanan.	<i>Black box</i>
	SIP.03-03	Pegawai PPIC mampu menambahkan surat perintah kerja.	<i>Black box</i>
	SIP.04-01	Pegawai produksi mampu menerima surat perintah kerja.	<i>Black box</i>
	SIP.04-02	Pegawai produksi mampu update progress produksi.	<i>Black box</i>
	SIP.04-03	Pegawai produksi mampu menambahkan laporan produksi.	<i>Black box</i>
	SIP.05-01	Pegawai manufaktur mampu menerima surat perintah kerja.	<i>Black box</i>
	SIP.05-02	Pegawai produksi mampu update progress produksi.	<i>Black box</i>
	SIP.05-03	Pegawai manufaktur mampu melakukan update ketersediaan bahan baku.	<i>Black box</i>
	SIP.06-01	Pegawai piutang mampu	<i>Black box</i>

		memberikan surat jalan.	
	SIP.06-02	Pegawai piutang mampu melihat detail pembayaran customer.	<i>Black box</i>
	SIP.00-01	Semua pegawai mampu login.	<i>Black box</i>
Kebutuhan <i>Non</i> fungsional	SIP.NF-02	Sistem mampu diakses diberbagai <i>browser</i>	

Tabel 5.1 merupakan rancangan pengujian *blackbox testing* untuk pengujian kebutuhan fungsional dan *compatibility testing* untuk kebutuhan *non* fungsional. Terdapat pertanyaan kuesioner untuk *user acceptance test* dan kategori penilaian yang digunakan untuk kuesioner ini adalah:

1. Sangat Setuju (SS)
2. Setuju (S)
3. Netral (N)
4. Kurang Setuju (KS)
5. Sangat Tidak Setuju (STS)

Penilaian diatas terdapat bobot nilainya yaitu 5 untuk Sangat Setuju, 4 untuk Setuju, 3 untuk Netral, 2 untuk Kurang setuju, dan 1 untuk sangat tidak setuju. Pertanyaan kuesioner dibagi menjadi 2 pertanyaan untuk *customer* dan pertanyaan untuk pegawai. Pertanyaan kuesioner untuk *customer* akan dituliskan pada tabel 5.2 dan untuk pegawai pada tabel 5.3 adalah sebagai berikut:

Tabel 5.2 Kuisioner *User Acceptance Test* untuk *Customer*

No	Pertanyaan	SS	S	N	KS	STS
1	Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) dapat dioperasikan dengan mudah					
2	Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) memudahkan pelanggan dalam hal melakukan pemesanan barang					
3	Informasi yang diberikan Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) mudah dipahami					
4	Tampilan dari Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) menarik					



5	Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) menampilkan informasi yang cukup					
6	Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) berjalan dengan lancar					
7	Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) menunjang kinerja perusahaan					

Tabel 5.3 Kuisiner *User Acceptance Test* untuk Pegawai

No	Pertanyaan	SS	S	N	KS	STS
1	Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) dapat dioperasikan dengan mudah					
2	Informasi yang diberikan Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) mudah dipahami					
3	Tampilan dari Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) menarik					
4	Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) menampilkan informasi yang cukup					
5	Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) berjalan dengan lancar					
6	Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) memudahkan integrasi tiap divisi					
7	Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) menunjang kinerja perusahaan					

5.2 Hasil Pengujian

5.2.1 Pengujian Kebutuhan Fungsional

Pengujian kebutuhan fungsional dilakukan pada seluruh kebutuhan fungsional dari sistem. Pengujian dilakukan dengan metode *black box*. Metode *black box* digunakan untuk mengecek hasil atau *result* dari kebutuhan fungsional sistem.

Tabel 5.4 Hasil Black box Testing

No	Kode Kebutuhan	Deskripsi	Uji Kasus	Ekspektasi Hasil	Hasil	Status
1	SIP.01-01	Customer mampu melakukan pendaftaran akun	Pengujian menambahkan akun customer dengan memasukkan nama pelanggan : "hilwa aminatus", email : " hilwa@gmail.com", nomor kartu tanda penduduk : "323481169", Nomor Kartu Keluarga : "254337900", Nomor telepon : " 081334350181" dan password : "111"	Sistem menampilkan notifikasi "berhasil melakukan pendaftaran" dan menampilkan halaman login.	Sistem menampilkan notifikasi "berhasil melakukan pendaftaran" dan menampilkan halaman login.	Valid
			Pengujian dengan mengkosongkan salah satu kolom form pendaftaran	Sistem menampilkan notifikasi kolom harus diisi	Sistem menampilkan notifikasi kolom harus diisi	Valid
2	SIP.01-02	Customer dapat melakukan login kedalam sistem	Pengujian login oleh aktor customer menggunakan email: hilwa@gmail.com, dan password: "111"	Sistem menampilkan halaman home/dashboard customer	Sistem menampilkan halaman home/dashboard customer	Valid
			Pengujian login oleh aktor customer menggunakan email: hilwa@gmail.com, dan password: "222"	Sistem menampilkan notifikasi email dan password tidak sesuai	Sistem menampilkan notifikasi email dan password tidak sesuai	Valid
3	SIP.01-03	Customer mampu mengisi form	Pengujian dengan mengisi form order dengan :	Sistem menampilkan pesanan pada halaman	Sistem menampilkan pesanan pada	valid

		order produk.	<ul style="list-style-type: none"> - Jenis pesanan : “brosur” - Jumlah pesanan: “100” - Ukuran cetak: “12X10” - Jenis kertas: ”hvs 70” - Jumlah halaman: “100” - Keterangan: “tepi tidak lancip” - Desain buku: “awan.png” - Provinsi: “jawa timur” - Kota : “Surabaya” - Kecamatan: “jambangan” - Alamat lengkap : “jl jambangan tama 1a no.10 kelurahan jambangan” 	list order	halaman list order	
			Pengujian dengan mengisi form order dengan mengkosongkan salah satu kolom pada form	Sistem menampilkan notifikasi kolom harus diisi	Sistem menampilkan notifikasi kolom harus diisi	valid
4	SIP.01-04	Customer mampu melihat sales order yang telah dilakukan.	Pengujian dengan menampilkan sales order yang telah dilakukan customer	Sistem menampilkan list order yang telah dilakukan pada halaman list order	Sistem menampilkan list order yang telah dilakukan pada halaman list order	
5	SIP.01-05	Customer mampu melakukan	Pengujian dengan mengisi form konfirmasi pembayaran sesuai nomor	Sistem menampilkan data pembayaran pada	Sistem menampilkan data pembayaran	Valid

		konfirmasi pembayaran.	pesanan dengan: - Jumlah transfer : “2034400” - Tanggal transfer: “121018” - Bukti transfer: “awan.png”	halaman list order	pada halaman list order	
			Pengujian dengan mengosongkan salah satu kolom pada form konfirmasi pembayaran	Sistem menampilkan notifikasi kolom harus disi	Sistem menampilkan notifikasi kolom harus disi	Valid
6	SIP.01-06	Customer mampu melihat progress produksi pesanan.	Pengujian dengan menampilkan progres produksi pesanan.	Sistem menampilkan progres produksi pesanan di kolom status pada halaman list order	Sistem menampilkan progres produksi pesanan di kolom status pada halaman list order	Valid
7	SIP.01-07	Customer mampu menerima invoice dari pesanan produk.	Pengujian dengan menampilkan invoice dari pesanan	Sistem menampilkan notifikasi invoice dan detail invoice pada halaman list order	Sistem menampilkan detail invoice pada halaman list order	Valid
8	SIP.02-01	Pegawai marketing mampu melihat data customer.	Pengujian dengan menampilkan seluruh data customer	Sistem menampilkan detil data customer pada halaman data customer	Sistem menampilkan detil data customer pada halaman data customer	Valid
9	SIP.02-02	Pegawai marketing mampu	Pengujian memverifikasi pesanan dengan klik setuju	Sistem menampilkan notifikasi pada customer bahwa	Sistem menampilkan pesanan disetujui dan pada kolom	Valid

		memverifikasi pesanan.		pesanan disetujui dan pada kolom status berganti dari menunggu menjadi disetujui	status berganti dari menunggu menjadi disetujui	
			Pengujian memverifikasi pesanan dengan klik tolak	Sistem menampilkan notifikasi pada customer bahwa pesanan ditolak dan pada kolom status berganti dari menunggu menjadi ditolak	Sistem menampilkan pesanan ditolak dan pada kolom status berganti dari menunggu menjadi ditolak	valid
10	SIP.02-03	Pegawai marketing mampu melihat sales order.	Pengujian dengan menampilkan seluruh sales order	Sistem menampilkan seluruh pesanan pada halaman sales order	Sistem menampilkan seluruh pesanan pada halaman sales order	Valid
11	SIP.02-04	Pegawai marketing mampu melihat progress produksi pesanan.	Pengujian dengan menampilkan progres produksi pesanan.	Sistem menampilkan progres produksi pesanan di kolom status pada halaman sales order	Sistem menampilkan progres produksi pesanan di kolom status pada halaman sales order	Valid
12	SIP.02-05	Pegawai marketing mampu melihat	Pengujian dengan menampilkan laporan produksi	Sistem menampilkan pesanan yang telah selesai pada halaman	Sistem menampilkan pesanan yang telah selesai pada halaman	Valid

		laporan produksi.		laporan produksi	laporan produksi	
13	SIP.03-01	Pegawai PPIC mampu menerima data konfirmasi pembayaran.	Pengujian dengan menampilkan data konfirmasi pembayaran dari customer	Sistem menampilkan data pembayaran dari customer pada tiap pesanan	Sistem menampilkan data pembayaran dari customer pada tiap pesanan	Valid
14	SIP.03-02	Pegawai PPIC mampu menambah jadwal untuk pesanan.	Pengujian dengan mengisi form jadwal produksi sesuai nomor pesanan dengan: tanggal mulai produksi "10/12/2018" Dan tanggal selesai produksi "10/15/2018"	Sistem menampilkan jadwal berhasil ditambahkan pada halaman jadwal produksi	Sistem menampilkan jadwal berhasil ditambahkan pada halaman jadwal produksi	Valid
			Pengujian dengan mengkosongkan salah satu kolom pada form jadwal produksi sesuai nomor pesanan	Sistem menampilkan notifikasi kolom harus diisi	Sistem menampilkan notifikasi kolom harus diisi	Valid
15	SIP.03-03	Pegawai PPIC mampu menambahkan surat perintah kerja.	Pengujian dengan mengirimkan surat perintah kerja sesuai pesanan dengan klik tombol kirim SPK	Sistem menampilkan surat perintah kerja berhasil terkirim pada halaman surat perintah kerja	Sistem menampilkan surat perintah kerja berhasil terkirim pada halaman surat perintah kerja	Valid
16	SIP.04-01	Pegawai produksi mampu menerima surat perintah kerja.	Pengujian dengan menampilkan surat perintah kerja sesuai dengan pesanan	Sistem menampilkan notifikasi surat perintah kerja dan menampilkan detail pesanan pada halaman	Sistem menampilkan detail pesanan pada halaman surat perintah kerja	Valid

				surat perintah kerja		
17	SIP.04-02	Pegawai produksi mampu update progress produksi.	Pengujian memberikan progres produksi dengan klik tombol proses	Sistem menampilkan status terbaru dari pesanan pada halaman surat perintah kerja	Sistem menampilkan status terbaru dari pesanan pada halaman surat perintah kerja	Valid
			Pengujian memberikan progres produksi dengan klik tombol proses packaging	Sistem menampilkan pesanan yang telah melakukan proses packaging akan berpindah pada halaman laporan produksi	Sistem menampilkan pesanan yang telah melakukan proses packaging akan berpindah pada halaman laporan produksi	Valid
18	SIP.05-03	Pegawai manufaktur mampu melakukan update ketersediaan bahan baku.	Pengujian menambahkan bahan baku dengan menambah stok sesuai bahan yang dipilih	Sistem menampilkan notifikasi stok berhasil ditamban dan jumlah pada bahan baku bertambah sesuai yang ditambahkan	Sistem menampilkan notifikasi stok berhasil ditamban dan jumlah pada bahan baku bertambah sesuai yang ditambahkan	Valid
			Pengujian mengkosongkan kolom dilanjutkan dengan klik save	Sistem menampilkan notifikasi kolom harus diisi	Sistem menampilkan notifikasi kolom harus diisi	Valid
19	SIP.06-01	Pegawai piutang	Pengujian mengirim surat jalan dengan	Sistem menampilkan	Sistem menampilkan	Valid

		mampu memberikan surat jalan.	klik tombol kirim surat jalan	notifikasi surat jalan berhasil dikirim	notifikasi surat jalan berhasil dikirim	
20	SIP.06-02	Pegawai piutang mampu melihat detail pembayaran customer.	Pengujian dengan menampilkan detail pembayaran dari customer tiap pesanan	Sistem menampilkan detail pembayaran dari customer pada tiap pesanan	Sistem menampilkan detail pembayaran dari customer pada tiap pesanan	Valid
21	SIP.00-01	Semua pegawai mampu login.	Pengujian login oleh aktor pegawai marketing menggunakan email: marketing@gmail.com, dan password: "marketing"	Sistem menampilkan halaman home/dashboard pegawai marketing	Sistem menampilkan halaman home/dashboard pegawai marketing	Valid
			Pengujian login oleh aktor pegawai marketing menggunakan email: marketing@gmail.com, dan password: "password"	Sistem menampilkan notifikasi email dan password tidak sesuai	Sistem menampilkan notifikasi email dan password tidak sesuai	Valid
			Pengujian login oleh aktor pegawai PPIC menggunakan email: ppic@gmail.com, dan password: "ppic"	Sistem menampilkan halaman home/dashboard pegawai ppic	Sistem menampilkan halaman home/dashboard pegawai ppic	Valid
			Pengujian login oleh aktor pegawai PPIC menggunakan email: ppic@gmail.com, dan password: "password"	Sistem menampilkan notifikasi email dan password tidak sesuai	Sistem menampilkan notifikasi email dan password tidak sesuai	Valid

			Pengujian login oleh aktor pegawai produksi menggunakan email: produksi@gmail.com, dan password: "produksi"	Sistem menampilkan halaman home/dashboard pegawai produksi	Sistem menampilkan halaman home/dashboard pegawai produksi	Valid
			Pengujian login oleh aktor pegawai produksi menggunakan email: produksi@gmail.com, dan password: "password"	Sistem menampilkan notifikasi email dan password tidak sesuai	Sistem menampilkan notifikasi email dan password tidak sesuai	Valid
			Pengujian login oleh aktor pegawai manufaktur menggunakan email: manufaktur@gmail.com, dan password: "manufaktur"	Sistem menampilkan halaman home/dashboard pegawai manufaktur	Sistem menampilkan halaman home/dashboard pegawai manufaktur	Valid
			Pengujian login oleh aktor pegawai manufaktur menggunakan email: manufaktur@gmail.com, dan password: "password"	Sistem menampilkan notifikasi email dan password tidak sesuai	Sistem menampilkan notifikasi email dan password tidak sesuai	Valid
			Pengujian login oleh aktor pegawai piutang menggunakan email: piutang@gmail.com, dan password: "piutang"	Sistem menampilkan halaman home/dashboard pegawai piutang	Sistem menampilkan halaman home/dashboard pegawai piutang	Valid
			Pengujian login oleh aktor pegawai piutang menggunakan email: piutang@gmail.com, dan password: "password"	Sistem menampilkan notifikasi email dan password tidak sesuai	Sistem menampilkan notifikasi email dan password tidak sesuai	Valid

Pada tabel 5.4 terdapat hasil pengujian *black box testing* dengan jumlah uji kasus 38, dan jumlah fungsi yang sesuai dengan harapan adalah 38. Jadi, semua hasil fungsional yang ada sesuai dengan yang diharapkan. Maka disimpulkan bahwa semua kebutuhan fungsional sistem telah dipenuhi.

5.2.2 Pengujian Kebutuhan *Non Fungsional*

Pengujian kebutuhan *non fungsional* akan dilakukan pada kode kebutuhan SIP.NF-02 yaitu *compatibility*. Kebutuhan *compatibility* ini berarti bahwa sistem harus dapat diakses dari berbagai macam browser. *Compatibility* ini merupakan hal yang mendukung fleksibilitas akses pada sistem. Hal ini dikarenakan sistem yang dibangun merupakan sistem berbasis website. Pengujian *compatibility* ini menggunakan *software sortsite*. Pengujian dilakukan dengan menggunakan apache dari perangkat lunak *xampp* sebagai *web server*.

Browser	IE	Edge	Firefox	Safari	Opera	Chrome	iOS	Android	
Version	11	17	61	≤ 10 11	54	68	≤ 9 10 11	≤ 3 4*	Key
Critical Issues	✓	✓	●	✓	✓	●	✓	✓	✓
Major Issues	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓
Minor Issues	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓

Gambar 5.1 Hasil Pengujian *Compatibility*

Pada gambar 5.1 menjelaskan hasil dari pengujian *compatibility* dengan penjelasan jika pada gambar ● menunjukkan kehilangan konten atau fungsi, gambar ● menunjukkan masalah tata letak atau kinerja utama dan gambar ◐ menunjukkan masalah tata letak atau kinerja ringan. Hasil pengujian *compatibility*, terdapat 2 *critical issues* pada browser *firefox 61* dan *chrome 68*. *Critical issues* terjadi pada halaman login customer dan pegawai. Pada browser *chrome* dan *firefox* menampilkan beberapa peringatan keamanan untuk bidang kata sandi yang tidak menggunakan *HTTPS*, ini disebabkan karena menggunakan *localhost* dalam menjalankan sistem.

5.2.3 User Acceptance Test

User acceptance test dilakukan oleh *end-user* pada perusahaan. Sistem akan diuji oleh *end-user* kemudian langsung memberi penilaian terhadap sistem pemesanan berupa kuesioner. Jumlah responden adalah 6 aktor yaitu *customer*, pegawai *marketing*, pegawai *ppic*, pegawai produksi, pegawai manufaktur dan pegawai piutang. Aktor *customer* berjumlah 2 orang dengan 7 pertanyaan sedangkan aktor pegawai berjumlah 5 dengan 7 pertanyaan.



Tabel 5.5 Hasil Kuesioner *User Acceptance Test* untuk *Customer*

No	Pertanyaan	jumlah				
		SS	S	N	KS	STS
1	Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) dapat dioperasikan dengan mudah	1	1			
2	Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) memudahkan pelanggan dalam hal melakukan pemesanan barang		2			
3	Informasi yang diberikan Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) mudah dipahami		2			
4	Tampilan dari Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) menarik	1	1			
5	Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) menampilkan informasi yang cukup		2			
6	Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) berjalan dengan lancar	1	1			
7	Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) menunjang kinerja perusahaan		2			

Berdasarkan hasil kuesioner UAT untuk *customer* dengan jumlah responden yang diminta adalah 2 orang. Pada kuesioner terdapat 7 pertanyaan dengan jumlah hasil sangat setuju adalah 3 dan setuju adalah 11. Setelah hasil kuesioner didapatkan dilanjutkan dengan melakukan analisa perhitungan hasil UAT sebagai berikut:

Tabel 5.6 Perhitungan UAT *customer*

Sangat setuju	$3 \times 5 = 15$
Setuju	$11 \times 4 = 44$
Kurang setuju	$0 \times 3 = 0$
Tidak setuju	$0 \times 2 = 0$
Sangat tidak setuju	$0 \times 1 = 0$
Total	59
Nilai Y	$5 \times 2 \times 7 = 70$
Rumus index	$(59 + 70) \times 100\%$
Hasil akhir	84.3 %

Perhitungan UAT *customer* pada tabel 5.6 menggunakan perhitungan skala linkert. Perhitungan tersebut menghasilkan nilai 84.3 %. Nilai tersebut menunjukkan bahwa customer sangat setuju dengan sistem.

Tabel 5.7 Hasil Kuesioner *User Acceptance Test* untuk Pegawai

No	Pertanyaan	Jumlah				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) dapat dioperasikan dengan mudah	3	2			
2	Informasi yang diberikan Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) mudah dipahami		5			
3	Tampilan dari Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) menarik	1	3	1		
4	Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) menampilkan informasi yang cukup		4	1		
5	Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) berjalan dengan lancar	3	2			
6	Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) memudahkan integrasi tiap divisi	3	2			
7	Sistem informasi pemesanan produk (SIPP) menunjang kinerja perusahaan	4	1			

Berdasarkan hasil kuesioner UAT untuk pegawai dengan jumlah responden yang diminta adalah 5 orang, 1 orang tiap divisi. Pada kuesioner terdapat 7 pertanyaan dengan jumlah hasil sangat setuju adalah 14, setuju adalah 18 dan netral adalah 3. Setelah hasil kuesioner didapatkan dilanjutkan dengan melakukan analisa perhitungan hasil UAT sebagai berikut:

Tabel 5.8 Perhitungan UAT Pegawai

Sangat setuju	$14 \times 5 = 70$
Setuju	$18 \times 4 = 72$
Kurang setuju	$2 \times 3 = 6$
Tidak setuju	$0 \times 2 = 0$
Sangat tidak setuju	$0 \times 1 = 0$
Total	148
Nilai Y	$5 \times 5 \times 7 = 175$
Rumus index	$(180 + 175) \times 100\%$

Hasil akhir	84.6 %
-------------	--------

Perhitungan UAT pegawai pada tabel 5.8 menggunakan perhitungan skala linkert. Perhitungan tersebut menghasilkan nilai 84.6 %. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pegawai sangat setuju dengan sistem.



BAB 6 PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian ini membantu menyelesaikan masalah proses pemesanan produk pada PT. Temprina. Kerangka kerja yang digunakan dalam mengembangkan sistem informasi pemesanan produk ini adalah *zachman framework*. Perspektif pada *zachman framework* yang diterapkan pada penelitian ini adalah perspektif *planner, owner/analyst, designer, dan builder*. Terdapat 6 sel pada tiap perspektif yaitu *what, how, where, who, when* dan *why*. Penerapan *zachman framework* hingga perspektif *builder* sudah cukup baik menggambarkan purwa rupa sistem.

Perspektif pertama yaitu perspektif *planner* pada kolom *what* menjelaskan data yang dibutuhkan untuk mengembangkan sistem terkait data pelanggan, *sales order*, data *invoice* dan data produksi. Kolom *how* menjelaskan tentang kebutuhan kebutuhan pada sistem yang akan dikembangkan yaitu fitur, kebutuhan fungsional dan *non* fungsional. Kemudian kolom *where* menjelaskan bagian yang pasti menggunakan sistem yang dikembangkan yaitu tiap cabang PT. Temprina. Kolom *who* menjelaskan aktor yang akan menggunakan sistem yang dikembangkan. Kolom *when* menjelaskan daftar *event* yang dimiliki sistem. Kolom *why* menjelaskan *event* yang dimiliki sistem. Kolom *why* menjelaskan visi dan misi PT. Temprina.

2. Kedua yaitu perspektif dari *zachman framework* yang diterapkan yaitu perspektif *owner/analyst* pada kolom *what* menjelaskan daftar entitas yang kemudian digambarkan dalam bentuk ERD. Kemudian kolom *how* berisi *usecase* diagram dan alur proses bisnis *as is* pada perusahaan. Kolom *where* berisi tentang daftar pekerjaan oleh tiap aktor pada masing masing area kerja perusahaan. Kolom *who* menjelaskan struktur organisasi aktor yang akan menggunakan sistem. Kolom *when* menjelaskan ketentuan ketentuan *event* yang dijalankan. Kolom *why* berisi tentang alasan sistem informasi dikembangkan.
3. Ketiga yaitu perspektif dari *zachman framework* yang diterapkan yaitu perspektif *designer* pada kolom *what* menjelaskan *conceptual* data model. Kemudian kolom *how* menjelaskan *usecase scenario* dari *usecase* diagram pada perspektif *owner/analyst*. Kolom *where* berisi tentang desain infrastruktur sistem. Kolom *who* menjelaskan rancangan tampilan antarmuka sistem. Kolom *where* berisi tentang *activity* diagram. Terakhir kolom *why* menjelaskan tentang *business rule* dari sistem.
4. Keempat yaitu perspektif dari *zachman framework* yang diterapkan yaitu perspektif *builder*. Pada kolom *what* menjelaskan *physical* data model. Kolom *how* berisi tentang alur proses bisnis *to be* setelah diterapkan sistem. Kolom

where menjelaskan *network topology* sistem. Kolom *who* berisi tentang tampilan antarmuka sistem dari rancangan antarmuka sistem. Kolom *when* menjelaskan *sequence* diagram dari sistem yang dikembangkan. Terakhir kolom *why* menjelaskan *design rule* dari sistem.

5. Pengujian kebutuhan fungsional menggunakan *blackbox testing* dan *compatibility testing* menggunakan *software sortsite*. Hasil dari pengujian blackbox dengan menggunakan 38 uji kasus seluruhnya *valid* dan dapat disimpulkan fungsi dapat berjalan dengan baik. Sedangkan *compatibility testing* dengan *sortsite* menghasilkan 2 *critical issues* pada *browser firefox 61* dan *chrome 68*. *Critical issues* terjadi pada halaman login customer dan pegawai. Hal ini disebabkan *chrome* dan *firefox* menampilkan beberapa peringatan keamanan untuk bidang kata sandi yang tidak menggunakan HTTPS. Terakhir pengujian *user acceptance test* mengasilkan nilai 84.3% untuk customer dan 84.6 % untuk pegawai yang disimpulkan responden sangat setuju dengan sistem.

6.2 Saran

Pada penelitian selanjutnya diharapkan sistem informasi yang sudah dirancang pada penelitian ini di implementasikan pada perusahaan. Hal ini akan meningkatkan efisiensi perusahaan dalam proses pemesanan produk. Pengembangan sistem selanjutnya dapat dikembangkan menjadi sistem informasi pemesanan produk yang dapat dilakukan dengan menambahkan fitur. Beberapa fitur yang dapat dikembangkan seperti rekap sales order, detil dari surat perintah kerja dan surat jalan, dan memperbaiki antarmuka sistem. Penambahan fitur seperti itu dapat meningkatkan efisiensi perusahaan dalam menjaga hubungan dengan customer dan dalam integrasi tiap divisi pada perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aswati Safrian dan Firmansyah, Ada Udi. 2017. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Data Siswa Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) PGRI 8 Medan dengan Zachman Framework*. Universitas Negri Padang.
- John A. Zachman. 2008. *John Zachman's Concise Definition of the Enterprise Framework*. Zachman International
- Maniah., dan Dini Hamidin. 2017. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.
- O'Brien, James A., Gorge M. Marakas, 2014. *Sistem Informasi Manajemen Edisi 9 Buku 1*. Jakarta : Salemba Empat.
- Object Management Group, Inc. 2011. *Business Process Model and Notation (BPMN)*. Tersedia di: <http://www.oatsolutions.com.br/artigos/SpecBPMN_v2.pdf> [Diakses 12 Februari 2018].
- Perry, William E. 2006. *Effective Methods for Software Testing 3rd Edition*. Indianapolis, Indiana. : Wiley Publishing, Inc.
- Pressman, Roger S. 2012. *Software Engineering : A Practitioner's Approach, Seventh Edition*. McGraw-Hill.
- PT. Temprina Media Grafika. 2018. Tersedia di: <<http://www.temprina.com/main/index>> [Diakses 12 Februari 2018]
- Raharjo, Budi. 2015. *Belajar Otodidak Framework CodeIgniter*. Bandung: Informatika Bandung
- Rosalina, Vidila. 2013. *Pemodelan Customer Relationship Management Pada Perusahaan Petrokimia Menggunakan Zachman Framework*. FTI Universitas Serang Raya.
- S., Rosa A. dan Shalahuddin, M. 2016. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika.
- Slameto, Andika Agus. dan Utami, Ema. 2012. *Penerapan 36 Sel Zachman Framework dalam Perancangan Sistem Informasi Laboratorium*. STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- Urbaczewski, Lise. 2006. *A Comparison Of Enterprise Architecture Frameworks*. Eastern Michigan University.

- Varga, Mladen. 2003. *Zachman Framework in Teaching Information Systems*. University of Zagreb.
- Weill, Peter. 2007. MIT Center for Information Systems Research. Sixth e-Business Conference.
- Weske, Mathias. 2007. *Business Process Management*. Leipzig : LE-TEX Jelonex, Schmidt & Vockler GbR.
- Whitten, J.L., Bentley, L.D. and Dittman, K.C., 2007. *Fundamentals of systems analysis and design method*.
- Wongwatkit, C. 2012. *A Development of Order Processing System: BPMN Model*. King Mongkut's University of Technology.
- Yang, ZongXiao dan Feng, ZhiQiang. 2008. *Actualizing of Information Management Systems for Special Vehicles Enterprise using Zachman Framework*. Henan University of Science and Technology.
- Zachman International, Inc. 2008. *About the Zachman Framework*. Tersedia di: <<https://www.zachman.com/about-the-zachman-framework>> [Diakses 12 Februari 2018]