

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PERENCANAAN KEBUTUHAN BARANG JADI
PADA DIVISI *PLANNING*
DI PT ADHI WIJAYACITRA MENGGUNAKAN
CODE IGNITER 3.1.4 DAN *MARIADB***

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Penyelesaian
Program Sarjana Terapan Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif pada
Politeknik STMI Jakarta

OLEH
DIENAL HARYO PRASETYO

1315024

DATA BUKU PERPUSTAKAAN	
Tgl Terima	24/07/22
No Induk Buku	491/910/SB/TA/23



**POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
JAKARTA**

2019

SUMBANGAN ALUMNI

**POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI**

TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

JUDUL TUGAS AKHIR:

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PERENCANAAN KEBUTUHAN BARANG JADI
PADA DIVISI PLANNING
DI PT ADHI WIJAYACITRA MENGGUNAKAN
CODEIGNITER DAN MARIADB**

Disusun Oleh:

Nama : Dienal Haryo Prasetyo
Nim : 1315020
Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif
Tanggal Seminar : 19 September 2019
Tanggal Sidang : 23 September 2019
Tanggal Lulus : 23 September 2019

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam
Ujian Tugas Akhir Politeknik STMI Jakarta

Jakarta, 23 September 2019

Dosen Pembimbing,

Fifi Lailasari Hadianastuti, S.Kom, M.Kes

NIP. 19731016.200502.2.001

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL TUGAS AKHIR:

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PERENCANAAN KEBUTUHAN BARANG JADI
PADA DIVISI PLANNING
DI PT ADHI WIJAYACITRA MENGGUNAKAN
CODEIGNITER DAN MARIADB**

Disusun Oleh:

Nama : Dienal Haryo Prasetyo

Nim : 1315024

Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif

Telah diuji oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian R.I. pada hari Senin, 23 September 2019.

Jakarta, 23 September 2019

Dosen Pembimbing

Fifi L. Hadianastuti, S.Kom, M.Kes
NIP.19731016.200502.2.001

Dosen Penguji

Ahlan Ismono, S.Kom, MMSI
NIP.19790107.200604.1.002

Ketua Penguji

Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom, M.T.
NIP.19740302.200212.1.001

Dosen Penguji

Drs. Jacob Saragih, MM.
NIP.19540428.198603.1.002

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Dienal Haryo Prasetyo
NIM : 1315024
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi Pada Divisi Planning Di PT Adhi Wijayacitra Menggunakan Code Igniter 3.1.4 & MariaDB
Pembimbing : Fifi Lailasari Hadianastuti, S.Kom, M.Kes

Tanggal	Keterangan	Paraf
15-07-2019	Pengajuan bab 1	
22-07-2019	Revisi bab 1 dan mengajukan bab 2,3, & 4	
24-07-2019	Revisi bab 1,2,3 dan 4	
25-07-2019	Konsultasi bab 5	
29-07-2019	Bimbingan Bab 5	
2-08-2019	Bimbingan flowmap usulan	
5-08-2019	Konsultasi ERD dan Program	
7-08-2019	Revisi bab 5 dan 6	
9-08-2019	Pengecekan keseluruhan	

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sistem Informasi Industri Otomotif

Dosen Pembimbing

Noveriza Yuliasari, S.Si, M.T
NIP.197811212009012003

Fifi Lailasari H, S.Kom, M.Kes
NIP. 19731016.200502.2.001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dienal Haryo Prasetyo
NIM : 1315024

Berstatus mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif di Politeknik STMI Jakarta. Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. Dengan ini menyatakan bahwa hasil karya Tugas Akhir yang saya buat dengan judul:

“Rancang Bangun Sistem Informasi Perancanaan Kebutuhan Barang Jadi pada Divisi *Planning* di PT Adhi Wijayacitra menggunakan Codeigniter dan MariaDB”

- **Dibuat** dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan literatur hasil kuliah, survei lapangan, dibantu oleh dosen pembimbing serta buku-buku maupun jurnal-jurnal ilmiah yang menjadi bahan acuan yang tertera dalam referensi karya tugas akhir ini.
- **Bukan** merupakan hasil duplikasi hasil karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai sebelumnya untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas/Perguruan Tinggi lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya dan dicantumkan pada referensi karya Tugas Akhir ini.
- **Bukan** merupakan karya tulis hasil terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera dalam referensi karya Tugas Akhir ini.

Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah saya nyatakan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi atas apa yang telah saya lakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Jakarta, 23 September 2019

Dienal Haryo Prasetyo

ABSTRAK

PT Adhi Wijayacitra merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur yang memproduksi komponen otomotif yang dipesan dari berbagai pelanggan. Sebagai pelaku bisnis dalam bidang otomotif dituntut untuk terus melakukan inovasi yang membuat keunggulan kompetitif dari usaha bisnisnya. Banyak perusahaan yang sudah menerapkan strategi-strategi bisnis tertentu tetapi masih belum dapat mencapai hasil yang optimal. Salah satu penyebabnya adalah kualitas produk yang kurang diperhatikan. Oleh karena itu, perusahaan harus mampu melakukan perbaikan-perbaikan secara berkelanjutan dalam menjaga dan meningkatkan kualitas produknya. Sebagai perusahaan yang sedang berkembang, PT Adhi Wijayacitra tentunya tidak terlepas dari permasalahan-permasalahan yang terjadi diantaranya kesulitan dalam pencarian data karena banyaknya dokumen yang menumpuk di dalam arsip penyimpanan. Selain itu, proses penghitungan laporan masih menggunakan *Microsoft Excel* yang dirasa kurang informatif dan tidak ada sistem yang terintegrasi sehingga Divisi *Planning* membutuhkan waktu yang lama untuk dapat mengetahui jumlah *stock* barang jadi karena harus mengecek dan menghitung langsung *stock* barang jadi secara berkala. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan pengembangan suatu sistem berdasarkan pada analisis dokumen dan proses bisnis yang dapat menyimpan data-data ke dalam *database* sebagai media penyimpanannya dan dapat menghitung perencanaan kebutuhan barang jadi secara otomatis. Aplikasi yang dibangun diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mengelola manajemen data yang ada, serta membantu membuat laporan perencanaan kebutuhan barang jadi menjadi lebih informatif, dengan menyediakan informasi jumlah *stock* barang jadi yang menjadi acuan dalam perencanaan kebutuhan barang jadi.

Kata Kunci : Sistem Informasi, *Planning*, Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, yang diberikan kepada penulis agar dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi Pada Divisi Planning Di PT Adhi Wijayacitra Menggunakan Code Igniter 3.1.4 dan MariaDB”**.

Tugas akhir ini disusun guna memenuhi sebagian syarat yang harus dipenuhi dalam menempuh program sarjana terapan jurusan Sistem Informasi Industri Otomotif pada Politeknik STMI Jakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini tidak lupa penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas rahmat serta kemudahan yang diberikan.
2. Kedua orang tua serta keluarga tercinta yang telah memberikan do'a, dukungan, pengorbanan, semangat dan kasih sayang hingga saat ini.
3. Bapak Dr. Mustofa, S.T, M.T selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta.
4. Ibu Noveriza Yuliasari, S.Si, M.T selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta.
5. Ibu Fifi Lailasari Hadianastuti, S.Kom., M.Kes, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir.
6. Dosen-dosen Politeknik STMI Jakarta, khususnya untuk dosen Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif yang telah memberikan mata kuliah serta pengarahan selama perkuliahan.
7. Bapak Budi Wahyono selaku Manager *Department Product Support*.
8. Bapak Bangga Ary H selaku Officer HRD sekaligus pembimbing yang membantu mengarahkan dan membimbing selama Kerja Lapangan di PT Adhi Wijayacitra.

9. Bapak Khamim, Bapak Arif Mustofa, Bapak Irawan, Ibu Desi Kurniawati, Bapak Bejo, Bapak Kelik, Bapak Rohadi, Ibu Tari, Ibu Eneng, Ibu Atun, Bapak Harto, Bapak Ali, Bapak Pipit dan seluruh pegawai PT Adhi Wijayacitra yang telah membantu memberikan arahan serta informasi dalam pengumpulan data.
10. Risty Alsabila Putri rekan seperjuangan yang telah membantu dan memberikan dukungan dari awal Kerja Lapangan sampai penyusunan Tugas Akhir ini.
11. Semua teman-teman yang senantiasa saling mendukung satu sama lain terutama teman-teman dari Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif angkatan 2015.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Besar harapan Penulis bahwa Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat serta pengetahuan bagi pembacanya. Terima kasih.

Jakarta, 10 Agustus 2019

Penulis.

Dienal Haryo Prasetyo

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	
LEMBAR BIMBINGAN DENGAN DOSEN PEMBIMBING	
LEMBAR PERTANYAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Pokok Permasalahan.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1. Rancang Bangun.....	6
2.2. Pengertian Sistem	6
2.2.1. Pengertian Subsistem.....	8
2.2.2. Konsep Dasar Sistem.....	8
2.2.3. Tujuan Sistem	9
2.2.4. Karakteristik Sistem.....	10
2.2.5. Klasifikasi Sistem	12
2.2.6. Jenis Sistem.....	13
2.2.7. Daur Hidup Sistem.....	14

2.3.	Informasi.....	16
2.4.	Konsep Dasar Sistem Informasi	17
2.4.1.	Komponen Sistem Informasi	19
2.4.2.	Pengembangan Sistem Informasi.....	19
2.5.	Konsep Dasar Perencanaan Produksi	20
2.5.1	Klasifikasi Perencanaan Produksi	20
2.5.2	Tujuan Perencanaan Produksi	20
2.5.3	Fungsi Perencanaan Produksi.....	21
2.5.4	Cara Menjalankan Perencanaan Produksi	22
2.5.5	Metode Perencanaan Produksi.....	23
2.6.	Barang.....	24
2.7.	<i>Buffer Stock/Safety Stock</i>	25
2.8.	<i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	26
2.8.1	<i>Model Waterfall</i>	30
2.9.	<i>Fishbone</i>	32
2.10.	<i>Unified Model Language (UML)</i>	36
2.10.1.	Diagram-diagram UML	38
2.10.2.	<i>Use Case Diagram</i>	38
2.10.3.	<i>Activity Diagram</i>	39
2.10.4.	<i>Sequence Diagram</i>	41
2.10.5.	<i>Class Diagram</i>	43
2.10.6.	<i>Deployment Diagram</i>	43
2.10.7.	<i>Windows Navigation Diagram</i>	45
2.11.	<i>Flowchart</i>	45
2.12.	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	47
2.13.	Kamus Data	50
2.14.	<i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	51
2.15.	XAMPP	52
2.16.	<i>Framework</i>	53
2.17.	<i>CodeIgniter</i>	54
2.18.	MariaDB	54

BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	56
3.1.	Metodologi Penelitian.....	56
3.2.	Jenis dan Sumber Data	56
3.3.	Metode Pengumpulan Data	57
3.4.	Metode Pengembangan Sistem.....	58
3.5.	Kerangka Penelitian.....	62
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	63
4.1.	Latar Belakang Perusahaan	63
4.2.	Profil Perusahaan.....	64
4.3.	Logo Perusahaan.....	64
4.4.	Visi dan Misi Perusahaan	65
4.5.	Kebijakan Mutu Perusahaan.....	65
4.6.	Konsep Industri Perusahaan	67
4.7.	Struktur Organisasi Perusahaan.....	67
4.7.1	Tugas dan Wewenang Pada Departemen PPIC	68
4.8.	Produk yang Dihasilkan.....	70
4.9.	Jaringan Pemasaran	73
4.10.	Dokumen Terkait Sistem Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi	74
4.11.	Sistem Yang Berjalan	80
4.12.	Permasalahan dalam Sistem Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi digambarkan dengan <i>Fishbone Diagram</i>	81
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	83
5.1.	Analisis Kebutuhan Sistem.....	83
5.2.	Prosedur Usulan Sistem Informasi <i>Inventory</i> Barang Jadi	84
5.3.	Analisis Sistem Usulan.....	87
5.3.1.	<i>Use case Diagram</i>	87
5.3.2.	<i>Activity Diagram</i>	92
5.3.3.	<i>Sequence Diagram</i>	98
5.3.4.	<i>Class Diagram</i>	104
5.3.5.	<i>Deployment Diagram</i>	105

5.4.	Pemodelan Data.....	106
5.4.1.	<i>Entity Relationship Diagram</i>	106
5.5.	Kamus Data	107
5.6.	<i>Windows Navigation Diagram (WND)</i>	111
5.7.	Perancangan Sistem Antarmuka.....	112
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	118
6.1.	Kesimpulan.....	118
6.2.	Saran	118
	Daftar Pustaka	119
	Lampiran	122

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Bentuk Sederhana Sistem	8
Gambar II.2 Daur Hidup Sistem	15
Gambar II.3 Komponen Sistem Informasi	18
Gambar II.4 Model <i>Waterfall</i>	29
Gambar II.5 Kerangka <i>Fishbone</i>	32
Gambar II.6 Contoh <i>Fishbone Diagram</i>	35
Gambar II.7 UML Diagram	36
Gambar II.8 Contoh <i>Windows Navigation Diagram</i>	44
Gambar III.1 Kerangka Penelitian.....	61
Gambar IV.1 Logo PT Adhi Wijayacitra	63
Gambar IV.2 Kebijakan Mutu PT Adhi Wijayacitra.....	66
Gambar IV.3 Struktur Organisasi PT Adhi Wijayacitra.....	67
Gambar IV.4 Struktur Organisasi <i>Departement Product Support</i> (PPIC)	67
Gambar IV.5 Rencana Kebutuhan Part <i>Supplier</i>	75
Gambar IV.6 <i>Planning</i> Produksi	76
Gambar IV.7 Data Status Stock Barang Jadi Pada <i>Inventory</i>	78
Gambar IV.8 <i>Flowmap</i> Sistem Yang Berjalan	80
Gambar IV.9 <i>Fishbone Diagram</i> Sistem Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi	81
Gambar V.1 <i>Flowmap</i> Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi Usulan	86
Gambar V.2 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi Usulan	87
Gambar V.3 <i>Activity Diagram</i> <i>Login</i>	93
Gambar V.4 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Permintaan Barang Jadi	94

Gambar V.5	<i>Activity Diagram</i> Mencetak Status Stock Barang Jadi	95
Gambar V.6	<i>Activity Diagram</i> Menginput Jumlah Hasil Produksi.....	96
Gambar V.7	<i>Activity Diagram</i> Menginput Transaksi Barang Keluar	97
Gambar V.8	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Master Barang Jadi	98
Gambar V.9	<i>Sequence Diagram</i> Login	99
Gambar V.10	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Permintaan Barang Jadi .	100
Gambar V.11	<i>Sequence Diagram</i> Mencetak Status Stock Barang Jadi	101
Gambar V.12	<i>Sequence Diagram</i> Menginput Jumlah Hasil Produksi.....	102
Gambar V.13	<i>Sequence Diagram</i> Menginput Transaksi Barang Keluar	103
Gambar V.14	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Master Barang Jadi	104
Gambar V.15	<i>Class Diagram</i> Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi Usulan.....	105
Gambar V.16	<i>Deployment Diagram</i> Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi Usulan	106
Gambar V.17	<i>Entity Relationship Diagram</i> Sistem Informasi Perencanaan Produksi Barang Jadi	107
Gambar V.18	<i>Windows Navigation Diagram</i> Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi.....	111
Gambar V.19	Tampilan Halaman Awal.....	112
Gambar V.20	Tampilan Halaman Utama Divisi Planning.....	113
Gambar V.21	Tampilan Halaman Utama Divisi Produksi.....	113
Gambar V.22	Tampilan Halaman Utama Bagian <i>Inventory</i>	114
Gambar V.23	Tampilan Halaman Data Permintaan Barang Jadi.....	114
Gambar V.24	Tampilan Halaman Data Status Stock Barang Jadi.....	115
Gambar V.25	Tampilan Halaman Data Produksi.....	115
Gambar V.26	Tampilan Halaman Data Persediaan Barang Jadi.....	116
Gambar V.27	Tampilan Halaman Data Detail Barang	116
Gambar V.28	Tampilan Halaman Data Transaksi Barang Keluar.....	117

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1	37
Tabel II.2	39
Tabel II.3	40
Tabel II.4	41
Tabel II.5	42
Tabel II.6	43
Tabel II.7	45
Tabel II.8	47
Tabel II.9	50
Tabel II.10	51
Tabel II.11	54
Tabel IV.1	69
Tabel IV.2	72
Tabel V.1	83
Tabel V.2	84
Tabel V.3	88
Tabel V.4	88
Tabel V.5	89
Tabel V.6	89
Tabel V.7	90
Tabel V.8	91
Tabel V.9	91

Tabel V.10	<i>Use Case Description</i> Mengelola Master Barang Jadi.....	92
Tabel V.11	Tabel <i>User</i>	107
Tabel V.12	Tabel <i>Customer</i>	108
Tabel V.13	Tabel <i>Master Barang</i>	108
Tabel V.14	Tabel <i>Barang</i>	109
Tabel V.15	Tabel <i>Permintaan</i>	109
Tabel V.16	Tabel <i>Produksi</i>	110
Tabel V.17	Tabel <i>Transaksi Barang Keluar</i>	111

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perencanaan kebutuhan barang jadi adalah suatu kegiatan yang berhubungan dengan penentuan jenis apa yang dibutuhkan, jumlah kebutuhan, dan kapan dibutuhkan.

Dalam persaingan pasar, perusahaan tentu ingin mendapatkan nilai terbaik di mata pelanggannya, agar perusahaan mendapatkan keuntungan dari produk yang dihasilkan. Nilai terbaik dapat diperoleh apabila perusahaan mempunyai perencanaan produksi yang baik, akurat, dan efektif. Oleh karena itu dibutuhkan suatu pengembangan sistem yang mampu mengolah perencanaan kebutuhan barang jadi dengan baik, akurat, dan efektif. Pengembangan sistem dapat membantu suatu perusahaan dalam melakukan pembuatan rencana kebutuhan barang jadi pada perusahaan tersebut sehingga pelaksanaan produksi tidak terhambat ataupun salah dikarenakan ada masalah yang ditimbulkan karena tidak adanya sistem yang digunakan untuk melakukan pembuatan rencana kebutuhan barang jadi.

PT Adhi Wijayacitra merupakan sebuah perseroan terbatas yang bergerak di bidang *metal forming* produksi komponen kendaraan bermotor. Departemen PPIC (*Production Planning Inventory Control*) adalah salah satu departemen dalam struktur organisasi PT Adhi Wijayacitra. Departemen ini memiliki peranan yang sangat penting dalam manajemen persediaan bahan baku, barang setengah jadi, barang jadi dan juga bertanggung jawab untuk perencanaan produksi. Departemen ini juga mempunyai *Sub Department* atau Divisi *Planning* yang menangani pengolahan data rencana kebutuhan barang jadi.

Prosedur perencanaan kebutuhan barang jadi pada PT Adhi Wijayacitra sudah terkomputerisasi, namun dalam memproses data, dan penyimpanan data

masih menggunakan data fisik. Data yang berhubungan dengan proses pembuatan rencana kebutuhan barang jadi masih belum terintegrasi, sehingga terkadang menimbulkan masalah dalam pencarian data, penginputan, dan pengolahan data. Kesulitan dalam mengolah data rencana kebutuhan barang jadi menyebabkan proses pengadaan barang jadi menjadi terhambat serta hasil penghitungan perencanaan kebutuhan barang jadi yang tidak sesuai dengan permintaan.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan tersebut, maka disusun tugas akhir yang membahas tentang perencanaan kebutuhan barang jadi. Tugas akhir ini memiliki judul “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN KEBUTUHAN BARANG JADI PADA DIVISI PLANNING DI PT ADHI WIJAYACITRA MENGGUNAKAN CODE IGNITER 3.1.4 DAN MARIADB”. Tugas akhir ini berfungsi untuk membantu perusahaan dalam proses pembuatan rencana kebutuhan barang jadi sehingga proses tersebut dapat dilakukan secara maksimal.

1.2 Pokok Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan sebelumnya, maka dapat diidentifikasi permasalahan-permasalahan yang terjadi pada proses perencanaan kebutuhan barang jadi di PT Adhi Wijayacitra adalah sebagai berikut:

1. Belum ada sistem yang dapat mengatur data perencanaan kebutuhan barang jadi yang berada di PT Adhi Wijayacitra sehingga dapat terjadi kehilangan data, dan inkonsistensi data perencanaan kebutuhan barang jadi.
2. Sering terjadinya perbedaan data persediaan barang jadi, sehingga menyebabkan terjadinya pengecekan ulang antara data fisik dan data digital.
3. Proses pengecekan *stock* barang jadi di inventory yang masih dilakukan secara manual dan harus dilakukan oleh bagian *planning* sendiri, sehingga menyebabkan banyak waktu yang terbuang hanya untuk menghitung *stock* saja.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari tugas akhir ini yang dilakukan terhadap divisi *planning* PT Adhi Wijayacitra dalam melakukan perencanaan kebutuhan barang

jadi adalah untuk merancang dan membangun sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi yang mampu:

1. Membangun sistem informasi yang menyediakan fasilitas penyimpanan data stock barang jadi, permintaan barang jadi dan hasil produksi dengan menggunakan database, sehingga mempermudah proses perencanaan kebutuhan barang jadi.
2. Membangun sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi yang dapat melakukan perhitungan rencana kebutuhan barang jadi dengan akurat.

1.4 Batasan Masalah

Agar dalam penulisan Tugas Akhir ini lebih fokus dan lebih terarah, maka perlu diadakan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Tempat melakukan penelitian adalah di PT Adhi Wijayacitra.
2. Membahas Sistem yang terkait perencanaan kebutuhan yang sesuai untuk PT Adhi Wijayacitra.
3. Ruang lingkup hanya mengenai perencanaan kebutuhan barang jadi yang dimulai dari permintaan *customer* sampai menghasilkan dokumen status *stock* barang jadi.
4. Sistem ini hanya rancang bangun, akan tetapi belum diimplementasikan di dalam perusahaan.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat bagi perusahaan yang dapat diambil dari penelitian Tugas Akhir ini untuk Perusahaan yaitu memiliki aplikasi perencanaan kebutuhan barang jadi yang sudah berbasis *web*. Hal ini dapat membantu dalam melakukan pembuatan rencana kebutuhan barang jadi.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun secara sistematis guna memberikan gambaran yang jelas mengenai isi dan pembahasan yang ada di dalamnya. Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir ini terurai dalam enam bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat latar belakang, pokok permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang berbagai teori yang diperoleh dari buku-buku literatur ataupun berbagai macam referensi yang berkaitan dengan tema yang diambil. Teori-teori yang dipaparkan pada laporan ini adalah seputar sistem informasi, *Unified Modelling Language* (UML), dan teori-teori lain yang berhubungan dengan perancangan sistem informasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan metode ilmiah dalam mencari, mengembangkan, dan menguji kebenaran tentang suatu pengetahuan. Selain itu dijelaskan pula kerangka pemecahan masalah yang menguraikan tahap-tahap untuk mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini akan membahas tentang data yang telah diperoleh berdasarkan penelitian di PT Adhi Wijayacitra, meliputi profil perusahaan, struktur organisasi, proses bisnis sistem perencanaan kebutuhan barang jadi yang berjalan, dan dokumen yang terlibat pada proses bisnis tersebut.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis rinci dari pengolahan data, yakni mulai dari identifikasi kebutuhan sistem, perancangan sistem menggunakan *Unified Model Language*(UML), perancangan data menggunakan *Entity Relationship Diagram*(ERD), dan perancangan antar muka menggunakan *Windows Navigation Diagram*(WND)

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan, serta mengemukakan saran-saran dalam penerapan sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi untuk perusahaan dalam penelitian dan pengembangan selanjutnya.

LANDASAN TEORI

Landasan teori dalam penelitian ini berdasarkan pada teori-teori yang relevan dengan topik penelitian. Teori-teori yang relevan dengan topik penelitian ini antara lain teori rancang bangun dan teori sistem.

2.1 Rancang Bangun

Rancang bangun adalah suatu istilah umum untuk membuat atau mendesain suatu objek dari awal pembuatan sampai akhir pembuatan (Fajriyah, Josi, & Fisika, 2017).

Rancang bangun sangat berkaitan dengan perancangan sistem yang merupakan satu kesatuan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi. Menurut Sutabri (2012) perancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Jika sistem itu berbasis komputer, rancangan dapat menyertakan spesifikasi jenis peralatan yang akan digunakan. Tujuan dari perancangan sistem yaitu untuk memenuhi kebutuhan para pemakai sistem dan memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada programer. Kedua tujuan ini lebih berfokus pada perancangan atau desain sistem yang terinci yaitu pembuatan rancang bangun yang jelas dan lengkap yang nantinya digunakan untuk pembuatan program komputernya.

2.2 Pengertian Sistem

Kata “sistem” berasal dari bahasa Yunani, yaitu *systema*, yang artinya himpunan bagian atau komponen yang saling berhubungan secara teratur dan merupakan suatu keseluruhan. Selain itu, bisa diartikan sekelompok elemen yang independen, namun saling berkaitan sebagai satu kesatuan. Sistem terdiri atas struktur dan proses. Struktur sistem merupakan unsur-unsur yang membentuk sistem dalam mencapai tujuan. Setiap sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar dan terdiri atas berbagai sistem yang lebih kecil, yang disebut subsistem. Setiap sistem diciptakan untuk menangani sesuatu yang berulang-ulang atau yang secara rutin terjadi.

Menurut Romney dan Steinbart (2015), sistem adalah kumpulan dari dua atau lebih komponen yang saling bekerja dan berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu.

Dengan kata lain sistem juga merupakan sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Selain dari Romney dan Steinbart, beberapa ahli juga mendefinisikan sistem sebagai berikut :

1. Edgar F Huse dan James L. Bowdick “Suatu seri atau rangkaian bagian-bagian yang saling berhubungan dan bergantung sedemikian rupa sehingga interaksi dan saling pengaruh dari satu bagian akan mempengaruhi keseluruhan.”
2. C.W. Churchman “Seperangkat bagian-bagian yang dikoordinasikan untuk melaksanakan seperangkat tujuan.”
3. L. James Haverty “Prosedur logis dan rasional untuk merancang suatu rangkaian komponen yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan maksud untuk bersfungsi sebagai suatu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan yang telah ditentukan.”
4. “Sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan”, Raymond McLeod dan George Schell dalam Yulia (2014).
5. “Sistem adalah kumpulan/grup dari subsistem/bagian/komponen apapun, baik fisik ataupun nonfisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan tertentu”, Azhar Susanto dalam Yulia (2014).
6. “Sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terikat dalam suatu antar relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan”, Ludwig Von Bartalanfy dalam Yulia (2014).
7. “Sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain”, Anatol Raporof dalam Yulia (2014).
8. “Menurut L.Ackof, Sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lainnya”, dalam Yulia (2014).

9. "Menurut Robert G. Murdick, dkk, Sistem adalah seperangkat elemen yang membentuk kegiatan suatu prosedur/bagan pengelahan yang mencari suatu tujuan atau tujuan-tujuan bersama dengan mengoperasikan data atau barang pada waktu rujukan tertentu untuk menghasilkan informasi, energi dan barang" dalam Yulia (2014).
10. Dengan demikian, "Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau melakukan sasaran tertentu" ruang lingkup sempit dalam Hutaheen (2015).

Berdasarkan definisi di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem adalah suatu kumpulan atau jaringan kerja yang saling berhubungan dan saling ketergantungan satu sama lain untuk sama-sama menyelesaikan sasaran yang diteliti atau tujuan.

2.2.1 Pengertian Sub Sistem

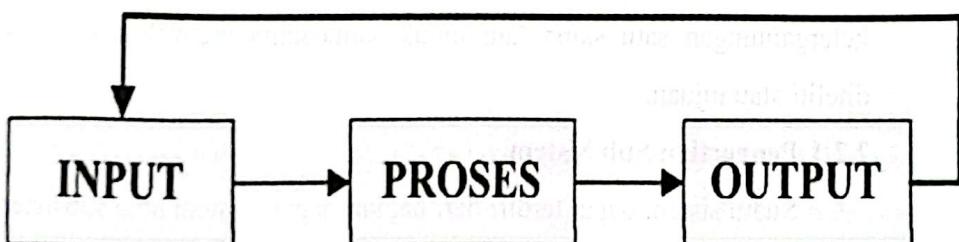
Suatu sistem dapat terdiri dari bagian-bagian sistem atau subsistem. Contoh, sistem computer terdiri dari subsistem perangkat keras dan subsistem perangkat lunak. Masing-masing subsistem dapat terdiri dari subsistem-subsistem lagi atau terdiri dari komponen-komponen pendukung sistem sistem itu sendiri. Subsistem-subsistem itu saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai. Subsistem-subsistem tersebut berinteraksi sedemikian rupa sehingga tercapai satu kesatuan yang terpadu dan terintegrasi. Subsistem adalah serangkaian kegiatan yang yang dapat ditentukan identitasnya yang berhubungan dalam suatu sistem (Enger, 2004).

2.2.2 Konsep Dasar Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam pendefinisian sistem, yaitu kelompok yang menekankan pada prosedur dan kelompok yang menekankan pada elemen atau komponennya. Pendekatan yang menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sedangkan pendekatan sistem

yang lebih menekankan pada elemen atau komponen mendefinisikan sistem sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Yang berbeda adalah cara pendekatannya.

Sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari elemen-elemen berupa data, jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, sumber daya manusia, teknologi baik *hardware* maupun *software* yang saling berinteraksi sebagai satu kesatuan untuk mencapai tujuan/sasaran tertentu yang sama. Suatu sistem sendiri dapat terdiri dari beberapa subsistem. Sebuah sistem harus memenuhi syarat minimumnya yaitu memiliki 3 unsur pembentuk sistem, terdiri dari input, proses, dan output. Berikut ini adalah bentuk sistem yang paling sederhana :



Gambar II.1 Bentuk Sederhana Sistem

Sumber : (Sutabri, 2012)

Input adalah data atau informasi yang dibutuhkan oleh sebuah sistem untuk selanjutnya diproses sesuai dengan ketentuan proses yang telah ditentukan. Pada akhirnya sistem akan menghasilkan keluaran (*output*) yang bila diperlukan lagi maka hasil output tersebut akan kembali menjadi sebuah input, begitu seterusnya, ini yang kita sebut dengan *system life cycle* (siklus hidup sistem) (Sutabri, 2012).

2.2.3 Tujuan Sistem

Dalam bukunya (Susanto, 2013) mengemukakan bahwa tujuan sistem merupakan target atau sasaran akhir yang ingin dicapai oleh suatu sistem. Agar supaya target tersebut bisa tercapai, maka target atau sasaran tersebut harus diketahui terlebih dahulu ciri-ciri atau kriterianya. Upaya mencapai suatu sasaran tanpa mengetahui ciri-ciri atau kriteria dari sasaran tersebut kemungkinan besar sasaran tersebut tidak akan pernah tercapai. Ciri-ciri atau kriteria dapat juga

digunakan sebagai tolak ukur dalam menilai suatu keberhasilan suatu sistem dan menjadi dasar dilakukannya suatu pengendalian.

2.2.4 Karakteristik Sistem

Menurut Sutabri (2012), Model umum sebuah sistem terdiri dari input, proses, dan output. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana mengingat sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran sekaligus. Selain itu sebuah sistem juga memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat-sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar, yang disebut Supra sistem.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi bagi sistem tersebut, yang dengan demikian lingkungan luar tersebut harus selalu dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan, karena kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran suatu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lain dengan melewati penghubung. Dengan demikian terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

5. Masukan sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Sebagai contoh, di dalam suatu unit sistem komputer, "program" adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer. Sementara "data" adalah *signal input* yang akan diolah menjadi informasi.

6. Keluaran sistem (*Output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Contoh sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi yang dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang merupakan input bagi subsistem lainnya.

7. Pengolah sistem (Proses)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Sebagai contoh, sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

8. Sasaran sistem

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

2.2.5 Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi di dalam sistem tersebut. Oleh karena itu, sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang.

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia, yaitu suatu sistem yang berupa pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan Tuhan, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, seperti sistem administrasi personalia, dan lain sebagainya.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang dan malam, pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan hubungan manusia dengan mesin, yang disebut dengan *human machine system*. Sistem informasi berbasis komputer merupakan contohnya, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem deterministic dan sistem probabilistik

Sistem deterministic merupakan sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi. Sistem komputer adalah contoh sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan. Sedangkan sistem yang bersifat probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi, karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem terbuka dan sistem tertutup

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan

luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk sub sistem lainnya.

2.2.6 Jenis Sistem

McLeod dan Schell (2007) berpendapat ada 5 jenis sistem yaitu:

1. *Transaction Processing System (TPS)*

McLeod dan Schell (2007) mengatakan sistem komputer yang pertama kali dikembangkan adalah *Electronic Data Processing (EDP)* kemudian muncul *Accounting Information System (AIS)* dan sekarang disebut dengan istilah *Transaction Processing System (TPS)*.

Transaction Processing System adalah sebuah sistem komputer yang didesain untuk mengolah transaksi yang tidak hanya terbatas pada *database* atau *file system* namun juga melakukan pengolahan beberapa operasi transaksi dimana semua transaksi harus berhasil atau semua transaksi harus dibatalkan. Sebagai contoh adalah pengolahan data transaksi bank yang melayani nasabah hampir diseluruh Indonesia.

2. *Management Information System (MIS)*

McLeod dan Schell (2007) mengatakan *Management Information System* adalah sebuah sistem yang sudah terkomputerisasi yang melakukan pengolahan data agar bisa digunakan oleh orang yang membutuhkannya.

3. *Virtual Office System*

Virtual Office System merupakan pengembangan dari *Office Automation System* yaitu mesin komputer (*hardware*) dan *software* yang digunakan untuk membuat, mengumpulkan, menyimpan, memanipulasi dan menyebarkan informasi untuk kebutuhan perkantoran (perusahaan) secara *digital* untuk mengerjakan tugas-tugas perusahaan guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

4. *Decision Support System (DSS)*

Decision Support System merupakan sebuah sistem yang membantu seorang manajer atau sekelompok kecil manajer untuk memecahkan sebuah permasalahan.

5. Enterprise Resource Planning (ERP) System

McLeod dan Schell (2007) mengatakan bahwa *ERP System* merupakan sistem yang terkomputerisasi yang melibatkan seluruh *resource* manajemen dalam sebuah perusahaan. *ERP* merupakan integrasi dari semua subsistem pada semua perusahaan.

2.2.7 Daur Hidup Sistem

Menurut Sutabri (2012), siklus hidup sistem (*system life cycle*) adalah proses evolusioner yang diikuti dalam penerapan sistem atau subsistem informasi berbasis komputer. Siklus hidup sistem terdiri dari serangkaian tugas yang mengikuti langkah-langkah pendekatan sistem, karena tugas-tugas tersebut mengikuti pola yang teratur dan dilakukan secara *top down*. Siklus hidup sistem sering disebut sebagai pendekatan air terjun (*waterfall approach*) bagi pembangunan dan pengembangan sistem. Pembangunan sistem hanyalah salah satu dari rangkaian daur hidup suatu sistem. Meskipun demikian proses ini merupakan aspek yang sangat penting. Ada beberapa tahapan daur hidup suatu sistem adalah sebagai berikut:

1. Mengenali adanya kebutuhan

Sebelum segala sesuatu terjadi, pastilah terlebih dahulu timbul suatu kebutuhan atau problema yang harus dapat dikenali sebagaimana adanya. Kebutuhan dapat terjadi sebagai hasil perkembangan organisasi. Volume kebutuhan itu meningkat melebihi kapasitas dari sistem yang ada. Semua kebutuhan itu harus didefinisikan dengan jelas. Tanpa adanya kejelasan mengenai kebutuhan yang ada, pembangunan sistem akan kehilangan arah dan efektivitasnya.

2. Pembangunan sistem

Suatu proses atau seperangkat prosedur yang harus diikuti guna menganalisis kebutuhan yang timbul dan membangun suatu sistem untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

3. Pemasangan sistem



Setelah tahap pembangunan sistem selesai, kemudian sistem akan dioperasikan. Pemasangan sistem merupakan tahap yang penting dalam daur hidup sistem, di mana peralihan dari tahap pembangunan menuju tahap operasional adalah pemasangan sistem, yang merupakan langkah akhir dari suatu pembangunan sistem.

4. Pengoperasian sistem

Program-program komputer dan prosedur-prosedur pengoperasian yang membentuk suatu sistem informasi semuanya bersifat statis, sedangkan organisasi yang ditunjang oleh sistem informasi selalu mengalami perubahan karena pertumbuhan kegiatan, perubahan peraturan dan kebijaksanaan, ataupun kemajuan teknologi. Untuk mengatasi perubahan-perubahan tersebut, sistem harus diperbarui atau diperbaiki.

5. Sistem menjadi usang

Kadang-kadang perubahan yang terjadi begitu drastis sehingga tidak dapat diatasi hanya dengan melakukan perbaikan sistem yang sedang berjalan. Pada saat itu, sistem tersebut sudah tidak layak lagi untuk dioperasikan dan sistem yang baru perlu dibangun untuk menggantikannya.

Sistem informasi kemudian akan melanjutkan daur hidupnya. Sistem dibangun untuk memenuhi kebutuhan. Sistem beradaptasi terhadap aneka perubahan lingkungan yang dinamis hingga kemudian sampai pada kondisi di mana sistem tidak dapat lagi beradaptasi. Sistem baru kemudian dibangun untuk menggantikannya. Daur sistem ini dapat dilihat pada Gambar II.2



Gambar II.2 Daur Hidup Sistem

Sumber : (Sutabri, 2012)

2.3 Informasi

Menurut Beishon yang dikutip Sunyoto (2014) informasi adalah diinterpretasikan, barangkali, lebih luas daripada biasanya, yang mencakup isyarat dan data yang diterima seorang manajer sehari-hariannya, apakah itu bersangkutan dengan pekerjaan atau tidak. Pendapat lain menurut Eilon dikutip Sunyoto (2014) informasi adalah sebagai pernyataan yang menjelaskan suatu peristiwa atau suatu objek atau suatu konsep, sedemikian rupa sehingga membantu kita untuk membedakan dari yang lain. Sementara menurut Sutabri (2004) Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Informasi dikelompokan menjadi 3 bagian, yaitu:

1. Informasi Strategis

Informasi ini digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, mencakup informasi eksternal, rencana perluasan perusahaan, dan sebagainnya.

2. Informasi Taktis

Informasi ini dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah, seperti tren penjualan yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun rencana penjualan.

3. Informasi Teknis

Informasi ini dibutukan untuk keperluan operasional sehari-hari, seperti informasi persediaan stock, retur penjualan dan laporan kas harian.

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Sutabri (2012), Sistem informasi merupakan suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan.

Sistem informasi adalah seperangkat komponen yang saling berhubungan yang berfungsi mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pembuatan keputusan dan pengawasan dalam organisasi (Husein dan Wibowo, 2002).

Informasi adalah hal yang penting bagi manajemen untuk pengambilan keputusan. Informasi diperoleh dari sistem informasi (*information systems*).

Menurut Pratama (2014), sistem informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama yaitu perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang terlatih. Keempat bagian utama ini saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat mengolah sebuah data menjadi informasi yang bermanfaat.

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran (Sutabri, 2012).

1. Blok Masukan (*Input Block*)

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Yang dimaksud dengan *input* di sini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model (*Model Block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Teknologi merupakan *tool box* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 (tiga) bagian utama, yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

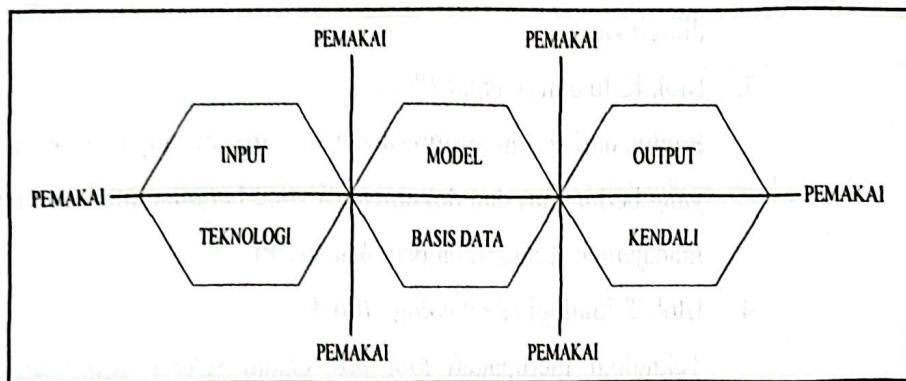
5. Blok Basis Data (*Database Block*)

Basis data merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan perangkat lunak digunakan untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management System*).

6. Blok Kendali (*Control Block*)

Banyak hal dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan pada sistem itu sendiri, sabotase, dan sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat

merusak sistem dicegah dan bila terlanjur terjadi maka kesalahan-kesalahan dapat dengan cepat diatasi.



Gambar II.3 Komponen Sistem Informasi

Sumber : (Sutabri, 2012)

2.4.1 Komponen Sistem Informasi

Dalam membangun suatu sistem informasi diperlukan penggabungan elemen-elemen pendukung tersebut antara lain (Hartono, 2005):

1. *Software*, merupakan suatu program komputer, struktur data, dan dokumen-dokumen yang saling berhubungan yang digunakan dalam metode logika dan prosedur yang dibutuhkan.
2. *Hardware*, merupakan perangkat elektronik yang memiliki kemampuan untuk melakukan proses komputerisasi.
3. *User*, adalah pengguna dan operator perangkat keras atau perangkat lunak.
4. *Data*, berupa salinan-salinan manual dan deskripsi informasi yang menggambarkan operasi sistem.

2.4.2 Pengembangan Sistem Informasi

Menurut Nugroho (2004), Pengembangan sistem (*System Development*) dapat berarti menyusun suatu sistem informasi yang benar-benar baru atau yang lebih sering terjadi, menyempurnakan sistem yang telah ada. Konsep siklus hidup sistem merupakan bagian dari langkah pengembangan. Siklus hidup sistem merupakan penerapan pendekatan sistem untuk tugas mengembangkan dan menggunakan sistem berbasis komputer dilakukan dengan motivasi untuk

memanfaatkan komputer sebagai alat bantu yang dikenal sebagai alat yang cepat, akurat, tidak cepat lelah, serta tidak mengenal kata bosan, untuk melaksanakan instruksi-instruksi pengguna.

2.5 Konsep Dasar Perencanaan Produksi

Beberapa ahli telah mendefinisikan perencanaan produksi seperti yang ada di bawah ini:

1. Perencanaan produksi adalah perencanaan dan pengorganisasian sebelumnya mengenai orang-orang, bahan-bahan, mesin-mesin, dan peralatan lain, serta barang modal yang diperlukan untuk memproduksi barang-barang pada suatu periode tertentu di masa depan sesuai dengan yang diperkirakan atau diramalkan (Assauri, 2008).
2. Perencanaan produksi merupakan menetapkan suatu pendekatan terstruktur dan terdisiplin untuk mengerti, mendefinisikan, dan mendokumentasikan semua komponen utama dalam proses produksi dan hubungan antar komponen utama dalam proses produksi dan hubungan antar komponen utama itu (Gaspersz, 2008).

2.5.1 Klasifikasi Perencanaan Produksi

Menurut Stoner dan Winkel (Siswanto, 2010), perencanaan dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu:

1. Rencana Strategis

Rencana strategis merupakan proses perencanaan jangka panjang yang formal untuk menentukan dan mencapai tujuan organisasi. Rencana strategis, adalah rencana yang dirancang untuk mencapai tujuan organisasi.

2. Rencana Operasional

Rencana operasional merupakan rencana yang menggambarkan tentang bagaimana rencana strategis diimplementasikan.

2.5.2 Tujuan Perencanaan Produksi

Tujuan dari perencanaan produksi menetapkan perencanaan kapasitas sebagai dasar dari setiap tindakan produksi yang akan diambil untuk mengevaluasi

hasil produksi yang dicapai.

Menurut Assauri (2008) tujuan perencanaan produksi adalah:

1. Mengusahakan supaya perusahaan dapat menggunakan barang modalnya seoptimal mungkin.
2. Mengusahakan agar perusahaan dapat menguasai pasar atau bagian pasar yang luas.
3. Mengusahakan supaya perusahaan dapat berproduksi pada tingkat efisiensi dan efektivitas yang tinggi.
4. Mengusahakan agar kesempatan kerja yang ada pada perusahaan menjadi satu dalam waktu tertentu dan lambat laun kesempatan kerja ini dapat naik sesuai dengan perkembangan dan kemajuan perusahaan.
5. Untuk dapat memperoleh keuntungan yang cukup besar bagi pengembangan dan kemajuan pasar.

Perencanaan prioritas bertujuan menentukan produk-produk dari operasi *manufacturing* untuk memenuhi permintaan pasar, seperti produk-produk apa yang dibutuhkan, berapa banyak dan bilamana dibutuhkan, termasuk spesifikasi kualitas dan lain-lain. Perencanaan kapasitas bertujuan menentukan sumber-sumber daya (*input*) atau tingkat kapasitas yang dibutuhkan oleh operasi *manufacturing* untuk memenuhi jadwal produksi/*output* yang diinginkan, membandingkan kebutuhan produksi dengan kapasitas produksi yang tersedia dan menyesuaikan tingkat kapasitas/jadwal produksi. Perencanaan kapasitas mencakup kebutuhan sumber-sumber daya seperti: jam mesin, jam tenaga kerja, fasilitator peralatan, uang untuk tempat penyimpanan, energi, dan sumber-sumber daya keuangan (Gasperz, 2008).

2.5.3 Fungsi Perencanaan Produksi

Menurut Baroto (2006) perencanaan produksi memiliki fungsi yaitu:

1. Mengelola pesanan (*order*) dari pelanggan.
2. Meramalkan permintaan.
3. Menyusun rencana agregat (penyesuaian permintaan dengan kapasitas).
4. Membuat jadwal induk produksi.
5. Merencanakan kebutuhan.

6. Melakukan penjadwalan pada mesin atau fasilitas produksi.

2.5.4 Cara Menjalankan Perencanaan Produksi

Menurut Baroto (2006) tahap dalam perencanaan produksi adalah:

1. *Production Forecasting*

Production Forecasting adalah peramalan produksi untuk mengetahui jumlah dan manfaat produksi yang akan dibuat di masa yang akan datang, sehingga jika terjadi penyimpangan akan cepat diadakan penyesuaian produksi di masa yang akan datang. Dengan melaksanakan peramalan produksi, perusahaan dapat menyusun anggaran operasionalnya untuk pedoman kerja, penggunaan kapasitas produksi seoptimal mungkin, menstabilisasi kesempatan kerja karena terdapatnya kestabilan dan kepastian jumlah produksi di masa yang akan datang.

2. *Routing*

Routing adalah kegiatan untuk menentukan urutan-urutan proses dan penggunaan alat produksinya dari bahan mentah sampai menjadi produk akhir, sehingga sebelum produksi dimulai masalah sudah tercantum pada *route sheet*.

3. *Scheduling*

Scheduling adalah kegiatan untuk membuat jadwal proses produksi sebagai satu kesatuan dari awal proses sampai selesaiya proses produksi. *Scheduling* ini dilaksanakan untuk mengetahui berapa waktu yang dibutuhkan setiap tahap pemrosesan sesuai dengan urutan-urutan rutunya.

4. *Dispatching*

Dispatching adalah suatu proses untuk pemberian perintah untuk melaksanakan pekerjaan sesuai dengan *routing* dan *scheduling* yang dibuat.

5. *Follow Up*

Follow Up adalah kegiatan untuk menghilangkan terjadinya penundaan atau keterlambatan kerja dan mendorong terkoordinasinya pelaksanaan kerja.

2.5.5 Metode Perencanaan Produksi

ada beberapa macam metode perencanaan produksi yang umum digunakan

yaitu :

a. Metode SPT (Shortest Processing Time)

Menurut Ginting (2007: 255), metode SPT merupakan metode penjadwalan dengan memberikan prioritas pada proses produksi dengan penyelesaian waktu terpendek. Aturan ini biasanya meminimasi work in process. kelemahan dari metode ini adalah menunda-nunda suatu pekerjaan yang mempunyai waktu produksi yang lebih panjang, sehingga jika tanggal jatuh tempo pekerjaan tersebut sangat dekat, maka pekerjaan tersebut akan selesai lebih dari tanggal jatuh tempo yang telah ditentukan.

b. Metode EDD (Earliest Due Date)

Menurut Ginting (2007:255), metode EDD, merupakan metode penjadwalan produksi dengan memberikan prioritas tertinggi pada produk yang proses produksinya memiliki due date (batas waktu penyelesaian) terpendek. Aturan ini berjalan dengan baik bila proses relative sama.

c. Metode Heuristic

Metode ini, merupakan metode yang paling umum digunakan. Metode ini tidak dapat menjamin tercapainya solusi optimal. Keuntungan metode ini adalah mudah dan tidak terlalu banyak perhitungan. Langkah-langkah dalam metode ini, yaitu :

- 1) Hasilkan perencanaan jumlah produksi, penempatan tenaga kerja, lembur, subkontrak, dan inventori untuk memenuhi permintaan dan tidak melanggar batas kapasitas.
- 2) Hitung biaya total(total cost)
- 3) Terima perencanaan (strategi 1) atau mencoba strategi lain, dengan memulai lagi dari langkah pertama.

d. Metode MRP (Material Requirement Planning)

Menurut Stevenson (2005), Material Requirement Planning (MRP) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menterjemahkan Jadwal Produksi Induk (Master Production Schedule) untuk barang Jadi (produk akhir) menjadi beberapa tahapan kebutuhan sub-assy, komponen

dan bahan baku. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa MRP adalah suatu rencana produksi untuk sejumlah produk jadi dengan menggunakan tenggang waktu sehingga dapat ditentukan kapan dan berapa banyak dipesan untuk masing-masing komponen suatu produk yang akan dibuat.

2.6 Barang

Barang adalah segala sesuatu yang berwujud atau berjasad. Barang dalam pengertian ekonomi adalah suatu objek atau jasa yang memiliki nilai. Nilai suatu barang akan ditentukan karena barang itu mempunyai kemampuan untuk dapat memenuhi kebutuhan.

Menurut Zamroni (2009), jenis-jenis barang dapat dibedakan berdasarkan :

1. Wujudnya

Jenis barang berdasarkan wujudnya dibagi menjadi dua yaitu barang konkret dan barang abstrak.

Barang konkret: contohnya kursi, meja, makanan

Barang abstrak: contohnya guru dokter

2. Sifatnya

Jenis barang berdasarkan sifatnya dibagi menjadi dua yaitu barang ekonomi dan barang bebas.

3. Fungsinya

Jenis barang berdasarkan fungsinya dibagi menjadi dua yaitu barang konsumsi dan barang produksi.

4. Sifat hubungannya

Jenis barang berdasarkan sifat hubungannya dibagi menjadi dua yaitu barang substitusi (pengganti) dan barang komplementer (pelengkap).

5. Prosesnya

Jenis barang berdasarkan prosesnya dibagi menjadi tiga yaitu barang mentah, barang setengah jadi, dan barang jadi.

a. Bahan Mentah

Merupakan masukan awal proses transformasi produksi yang selanjutnya akan diolah menjadi produk jadi. Ketersediaan bahan mentah akan sangat menentukan kelancaran proses produksi sehingga perlu dikelola secara seksama. *Inventory* jenis ini didatangkan dari luar sistem dan keberadaannya secara fisik biasanya disimpan di gudang penerimaan.

b. Barang setengah jadi

Merupakan bentuk peralihan dari bahan baku menjadi produk jadi. Dalam sistem manufaktur yang bersifat pesanan, adanya *inventory* barang setengah jadi ini biasanya tidak dapat dihindari sebab proses transformasi produksinya memerlukan waktu yang cukup lama. Sementara dalam sistem manufaktur yang bersifat produksi massa, adanya *inventory* barang setengah jadi dapat terjadi karena karakteristik prosesnya yang memang demikian atau terjadi karena lintasan produksinya yang tidak seimbang.

c. Barang Jadi

Merupakan hasil akhir proses transformasi produksi yang siap dipasarkan kepada pemakai. Sebelum diangkut kepada pemakai yang membutuhkan, barang jadi ini disimpan di gudang barang jadi. Dalam sistem manufaktur yang bersifat produksi massa, biasanya barang jadi disimpan untuk beberapa waktu sampai dengan datangnya pembeli, sedangkan dalam sistem manufaktur yang bersifat pesanan, begitu barang tersebut selesai diproduksi akan segera diambil oleh pemakai yang memesannya. Dengan demikian, dalam sistem manufaktur berdasarkan pesanan sangat jarang ditemui *inventory* barang jadi di gudang.

2.7 *Buffer Stock/Safety Stock*

Buffer stock atau *safety stock* adalah persediaan yang diadakan untuk mencegah terjadinya kekurangan persediaan ketika permintaan tidak pasti. *Buffer stock* atau *safety stock* berfungsi untuk melindungi atau menjaga kemungkinan

terjadinya kekurangan barang, misalnya karena penggunaan barang yang lebih besar dari perkiraan semula.

2.8 *System Development Life Cycle (SDLC)*

Menurut Dennis, et. al (2015) *System Development Life Cycle (SDLC)* memiliki 4 perangkat fase dasar yaitu *planning*, *analysis*, *design*, dan *implementation*. Berbeda proyek mungkin menekankan perbedaan bagian-bagian dari SDLC atau pendekatan fase SDLC dalam cara yang berbeda, tetapi semua proyek memiliki elemen dari 4 fase tersebut. Masing-masing fase tersebut tersusun dari suatu rangkaian dari langkah-langkah, yang mengandalkan pada teknik yang menghasilkan dokumen spesifik dan file yang menjelaskan tentang proyek.

Dalam banyak proyek, fase-fase dan langkah-langkah SDLC diproses dalam suatu alur tahapan dimulai dari awal hingga akhir. Dalam proyek lain, tim proyek memindahkan langkah-langkah tersebut dengan teratur, secara bertahap, secara iteratif, atau dalam pola lainnya. Dalam hal ini, dijelaskan fase-fase, tindakan, beberapa teknik yang digunakan untuk menyempurnakan langkah-langkah dijelaskan secara umum.

Untuk saat ini, ada dua hal penting untuk dipahami tentang SDLC, yaitu:

1. Yang harus dipahami adalah mendapatkan pengertian secara umum dari fase-fase tersebut dan langkah-langkah yang digunakan dalam proyek Sistem Informasi dan beberapa teknik yang menghasilkan dokumen.
2. Hal yang penting untuk dipahami bahwa SDLC adalah proses penyempurnaan secara bertahap.

Hasil yang diperoleh dalam tahap analisis yang memberikan ide umum dari sistem baru. Hasil tersebut digunakan sebagai *input* pada tahap *design*, yang kemudian disempurnakan atau diperbaiki untuk menghasilkan suatu kumpulan dari dokumen yang menjelaskan detail dari sistem yang akan dibuat. Hasil kegiatan ini, digunakan dalam tahap *implementation* untuk menghasilkan sistem yang sebenarnya. Setiap fase menyempurnakan dan menguraikan hasil yang telah diperoleh dari

tahap sebelumnya. Berikut dibawah ini merupakan penjabaran dari setiap fase dalam SDLC:

1. Perencanaan (*Planning*)

Tahap perencanaan/*planning* adalah proses dasar untuk memahami mengapa sistem informasi harus dibangun dan menentukan bagaimana tim proyek akan membangunnya. Terdapat dua langkah yaitu:

- a. Selama permulaan proyek, nilai bisnis suatu sistem terhadap organisasi diidentifikasi: Apakah sistem tersebut akan menurunkan biaya atau meningkatkan pendapatan? Sebagian besar gagasan untuk sistem baru berasal dari luar Departemen IT (misalnya dari Departemen Pemasaran, Departemen Akuntansi) dalam bentuk permintaan sistem. Permintaan sistem menyajikan ringkasan singkat tentang kebutuhan bisnis, dan ini menjelaskan bagaimana sistem yang mendukung kebutuhan akan menciptakan nilai bisnis. Departemen IT bekerja sama dengan orang atau departemen yang menghasilkan permintaan (disebut sponsor proyek) untuk melakukan analisis kelayakan informasi. Permintaan sistem dan analisis kelayakan disajikan kepada pihak yang dapat memberikan persetujuan, yang menentukan apakah proyek dilaksanakan atau tidak.
- b. Setelah proyek disetujui, langkah selanjutnya adalah manajemen proyek. Selama manajemen proyek, manajer proyek membuat sebuah rencana kerja, memilih anggota staf proyek tersebut, dan menentukan teknik-teknik untuk membantu tim proyek mengendalikan dan mengarahkan proyek pada keseluruhan tahap SDLC. Hasil dari manajemen proyek adalah rencana proyek yang menjelaskan bagaimana tim proyek akan mengembangkan sistemnya.

2. Analisis (*Analysis*)

Selama tahap ini, tim proyek menyelidiki sistem yang ada saat ini, mengidentifikasi peluang untuk perbaikan, dan mengembangkan sistem baru. Tahap ini memiliki tiga langkah:

- a. Strategi analisis yang dikembangkan untuk mengarahkan tim proyek. Seperti misalnya strategi yang termasuk untuk menganalisis sistem yang telah ada (disebut sebagai *as-is system*) beserta masalah-masalah yang ada dan untuk merancang sistem baru (disebut sebagai *to-be system*).
- b. Langkah selanjutnya adalah pengumpulan persyaratan (misalnya, melalui wawancara atau kuesioner). Analisis dari informasi ini bersamaan dengan masukan dari sponsor proyek dan banyak orang lainnya mengarah pada pengembangan konsep untuk sistem. Konsep sistem ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan seperangkat model analisis bisnis, yang menggambarkan bagaimana bisnis akan beroperasi jika sistem baru telah dikembangkan.
- c. Analisis, konsep sistem, dan model digabungkan menjadi dokumen yang disebut proposal sistem, yang dipresentasikan ke sponsor proyek dan pengambil keputusan utama lainnya (misalnya, anggota komite persetujuan) yang memutuskan apakah proyek harus terus dilaksanakan.

3. Desain (*Design*)

Tahap perancangan/*design* memutuskan bagaimana sistem akan beroperasi, dalam hal perangkat keras, perangkat lunak dan infrastruktur jaringan; antarmuka pengguna, formulir, laporan, dan program spesifik, *database*, dan *file* yang akan dibutuhkan. Meskipun sebagian besar keputusan strategis mengenai sistem dibuat dalam pengembangan konsep sistem selama tahap analisis, langkah-langkah dalam tahap perancangan menentukan secara tepat bagaimana sistem akan beroperasi. Fase desain memiliki empat langkah:

- a. Strategi perancangan/*design* yang pertama kali dikembangkan. Hal tersebut menjelaskan apakah sistem akan dikembangkan oleh programmer perusahaan sendiri, apakah sistem akan diberikan ke perusahaan lain (biasanya perusahaan konsultan), atau apakah perusahaan akan membeli paket perangkat lunak yang ada.

- b. Pengembangan desain yang menggambarkan perangkat keras, perangkat lunak, dan infrastruktur jaringan yang akan digunakan. Dalam kebanyakan kasus, sistem akan menambah atau mengubah infrastruktur yang sudah ada dalam organisasi. Desain antarmuka menentukan bagaimana pengguna akan bergerak melalui sistem (misalnya, metode navigasi seperti menu dan tombol di layar) dan formulir dan laporan yang akan digunakan sistem.
- c. Pengembangan *database* dan spesifikasi file. Pengembangan ini menentukan dengan tepat data apa yang akan disimpan dan di mana mereka akan disimpan.
- d. Tim analis mengembangkan desain program, yang mendefinisikan program yang perlu ditulis dan apa yang akan dilakukan masing-masing program.

4. Implementasi (*Implementation*)

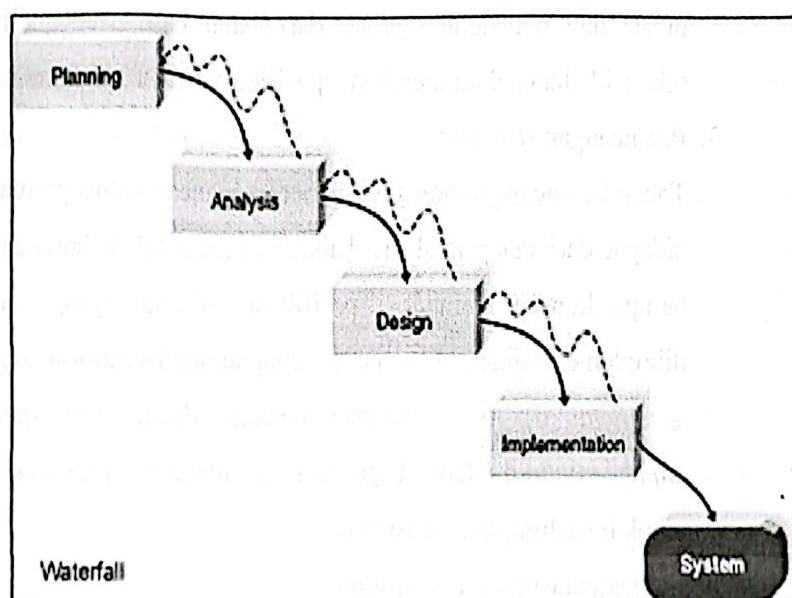
Tahap akhir dalam SDLC adalah tahap implementasi, di mana sistem benar-benar dibangun (atau dibeli, contohnya paket *design software*). Implementasi adalah fase yang paling mendapat perhatian, karena kebanyakan sistem merupakan bagian terlama dan paling mahal dari proses pembangunan. Fase ini memiliki tiga langkah:

- a. Pertama merekonstruksi sistem. Sistem ini dibangun dan diuji untuk memastikan kinerjanya sebagaimana yang telah dirancang. Karena biaya *bugs* bisa sangat besar, pengujian merupakan salah satu langkah paling kritis dalam implementasi. Sebagian besar organisasi memberi lebih banyak waktu dan perhatian untuk menguji daripada menulis program.
- b. Instalasi sistem. Instalasi adalah proses dimana sistem lama dimatikan dan yang baru diaktifkan. Salah satu aspek terpenting adalah pengembangan rencana pelatihan untuk mengajarkan pengguna cara menggunakan sistem baru dan membantu mengelola perubahan yang disebabkan oleh sistem yang baru.

- c. Menetapkan rencana dukungan untuk sistem yang dilakukan oleh tim analisis. Rencana ini biasanya mencakup tinjauan pasca-pelaksanaan formal atau informal serta cara sistematis untuk mengidentifikasi perubahan besar dan kecil yang diperlukan untuk sistem tersebut.

2.8.1 Model Waterfall

Terdapat 5 langkah dalam metode *waterfall* (dapat dilihat pada Gambar II.4), adalah:



Gambar II.4 Model Waterfall
Sumber: (Dennis, Wixom, & Tegarden, 2015)

1. Perencanaan (*Planning*)

Dalam tahapan ini, menjelaskan dan mengargumentasikan untuk melanjutkan proyek yang telah dipilih. Rencana kerja yang matang juga disusun untuk menjalankan tahapan-tahapan lainnya. Pada tahap ini ditentukan secara detail rencana kerja yang harus dikerjakan, durasi yang diperlukan masing-masing tahap, sumber daya manusia, perangkat lunak, dokumentasi, perangkat keras, maupun *financial* diestimasi. Pembuatan perencanaan ini bukan langkah mudah karena untuk mengestimasi beban kerja dan durasi dari masing-masing tahap dibutuhkan pengalaman yang cukup banyak. Kesalahan pada tahap ini

akan mengakibatkan keuntungan yang diperolah tidak maksimal, bahkan bisa rugi. Pada tahapan ini peran manajemen sistem informasi berpengalaman sangat dibutuhkan.

2. Analisis (*Analysis*)

Tahap kedua, adalah tahap analisis, yaitu berusaha mengenali segenap permasalahan yang muncul pada pengguna dengan mendekomposisi dan merealisasikan komponen-komponen sistem. Tujuan utama dari tahap analisis adalah untuk memahami dan mendokumentasikan kebutuhan bisnis dan persyaratan proses dari sistem baru. Menganalisa kebutuhan sebagai bahan dalam membuat spesifikasi di tahapan selanjutnya.

3. Perancangan (*Design*)

Tahap Perancangan (*design*), mencoba mencari solusi permasalahan yang didapat dari tahap analisis. Tahapan mengubah kebutuhan yang masih berupa konsep menjadi spesifikasi sistem yang nyata untuk diimplementasikan. Jika pada tahapan analisis (*form requirement to specification*), maka tahapan desain adalah (*form specification to implementation*). Jadi, bagaimana pembuatan spesifikasi yang detail untuk bisa diimplementasikan.

4. Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi, dimana mengimplementasikan perancangan sistem ke situasi nyata atau desain harus diterjemahkan ke dalam bentuk mesin yang bisa dibaca. Disini mulai berurusan dengan pemilihan perangkat keras dan penyusunan perangkat lunak aplikasi (pengkodean/*coding*).

5. Sistem

Pada tahapan sistem dilakukan pengujian (*testing*) dan pemeliharaan, yang dapat digunakan untuk menentukan apakah sistem/perangkat lunak yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum. Jika belum, proses selanjutnya adalah bersifat *iterative*, yaitu kembali ke tahap sebelumnya. Tahap pemeliharaan dan perawatan dimana mulai melakukan pengoperasian sistem dan jika diperlukan melakukan

perbaikan-perbaikan kecil. Kemudian jika waktu penggunaan sistem habis, maka akan masuk lagi pada tahap perencanaan (*design*).

2.9 *Fishbone Diagram*

Fishbone diagram sering juga disebut dengan istilah Diagram Ishikawa. Model ini dikembangkan oleh Dr.Kaoru Ishikawa pada tahun 1960-an. Diagram ini disebut dengan *fishbone diagram* karena bentuknya yang menyerupai kerangka tulang ikan yang bagian-bagiannya meliputi kepala, sirip, dan duri ikan. *Fishbone diagram* merupakan alat visual untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi, dan secara grafik menggambarkan secara detail semua penyebab yang berhubungan dengan suatu permasalahan (Asmoko, 2013).

Fishbone Diagram dapat digunakan untuk menganalisis permasalahan baik pada level individu, tim, maupun organisasi. Terdapat banyak kegunaan atau manfaat dari pemakaian *Fishbone Diagram* ini dalam analisis masalah. Manfaat penggunaan *Fishbone Diagram* tersebut antara lain:

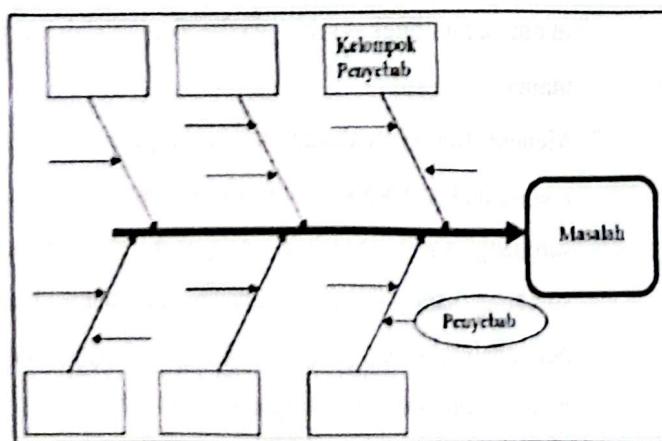
1. Memfokuskan individu, tim, atau organisasi pada permasalahan utama. Penggunaan *Fishbone Diagram* dalam tim/organisasi untuk menganalisis permasalahan akan membantu anggota tim dalam menfokuskan permasalahan pada masalah prioritas.
2. Memudahkan dalam mengilustrasikan gambaran singkat permasalahan tim/organisasi. *Fishbone Diagram* dapat mengilustrasikan permasalahan utama secara ringkas sehingga tim akan mudah menangkap permasalahan utama.
3. Menentukan kesepakatan mengenai penyebab suatu masalah. Dengan menggunakan teknik brainstorming para anggota tim akan memberikan sumbang saran mengenai penyebab munculnya masalah. Berbagai sumbang saran ini akan didiskusikan untuk menentukan mana dari penyebab tersebut, yang berhubungan dengan masalah utama termasuk menentukan penyebab yang dominan.

4. Membangun dukungan anggota tim untuk menghasilkan solusi. Setelah ditentukan penyebab dari masalah, langkah untuk menghasilkan solusi akan lebih mudah mendapat dukungan dari anggota tim.
5. Memfokuskan tim pada penyebab masalah. *Fishbone Diagram* akan memudahkan anggota tim pada penyebab masalah. Juga dapat dikembangkan lebih lanjut dari setiap penyebab yang telah ditentukan.
6. Memudahkan visualisasi hubungan antara penyebab dengan masalah. Hubungan ini akan terlihat dengan mudah pada *Fishbone Diagram* yang telah dibuat.
7. Memudahkan tim beserta anggota tim untuk melakukan diskusi dan menjadikan diskusi lebih terarah pada masalah dan penyebabnya.

Menurut (Asmoko, 2013), langkah-langkah dalam penyusunan *Fishbone Diagram* dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Membuat kerangka *Fishbone Diagram*

Kerangka *Fishbone diagram* meliputi kepala ikan yang diletakkan pada bagian kanan diagram. Kepala ikan ini nantinya akan digunakan untuk menyatakan masalah utama. Bagian kedua merupakan sirip, yang akan digunakan untuk menuliskan kelompok penyebab permasalahan. Bagian ketiga merupakan duri yang akan digunakan untuk menyatakan penyebab masalah. Bentuk kerangka *Fishbone Diagram* tersebut terdapat pada Gambar II.5 sebagai berikut:



Gambar II.5 Kerangka *Fishbone Diagram*

Sumber: (Asmoko, 2013)

2. Merumuskan masalah utama

Masalah merupakan perbedaan antara kondisi yang ada dengan kondisi yang diinginkan (W. Pounds, 1969 dalam Robbins dan Coulter, 2012 yang dikutip oleh Asmoko, 2013). Masalah juga dapat didefinisikan sebagai adanya kesenjangan atau *gap* antara kinerja sekarang dengan kinerja yang ditargetkan. Masalah utama ini akan ditempatkan pada bagian kanan dari *Fishbone Diagram* atau ditempatkan pada kepala ikan.

Berikut contoh rumusan masalah utama :

a. Masalah pada lembaga diklat

Rendahnya kualitas lulusan diklat

Rendahnya kualitas pelayanan kepada peserta diklat, dan lain-lain.

b. Masalah pada Bank

Panjangnya antrian di kasir atau *customer service*.

Tingginya tingkat kredit macet, dan lain-lain.

c. Kantor Pajak

Tidak tercapainya target penerimaan pajak.

Rendahnya kualitas layanan, dan lain-lain.

3. Selanjutnya, mencari faktor-faktor utama yang berpengaruh atau berakibat pada permasalahan. Langkah ini dapat dilakukan dengan teknik *brainstorming*. Menurut Gaspersz dan Fontana (2011) yang dikutip oleh (Asmoko, 2013) mengelompokkan penyebab masalah menjadi tujuh yaitu *manpower* (SDM), *machines* (mesin dan peralatan), *methods* (metode), *materials* (bahan baku), media, *motivation* (motivasi), dan *money* (keuangan). Kelompok penyebab masalah ini kita tempatkan di Diagram *Fishbone* pada sirip ikan.

4. Menemukan penyebab untuk masing-masing kelompok penyebab masalah. Penyebab ini ditempatkan pada duri ikan. Berikut contoh penyebab masalah rendahnya kualitas lulusan diklat.

a. Kelompok SDM.

Misalnya masalah SDM terkait dengan tenaga pengajar. Penyebab dari unsur tenaga pengajar ini adalah rendahnya kompetensi tenaga pengajar. Terdapat beberapa pengajar yang tidak sesuai dengan bidangnya.

b. Kelompok Material

Terkait dengan diklat, penyebab bahan baku yang kurang baik adalah pertama kualitas kurikulum yang kurang baik. Kedua, bahan ajar banyak yang kurang *update* dengan perkembangan organisasi. Ketiga, tidak ada rencana pembelajaran dalam bentuk program pengajaran dan Satuan Acara Pembelajaran.

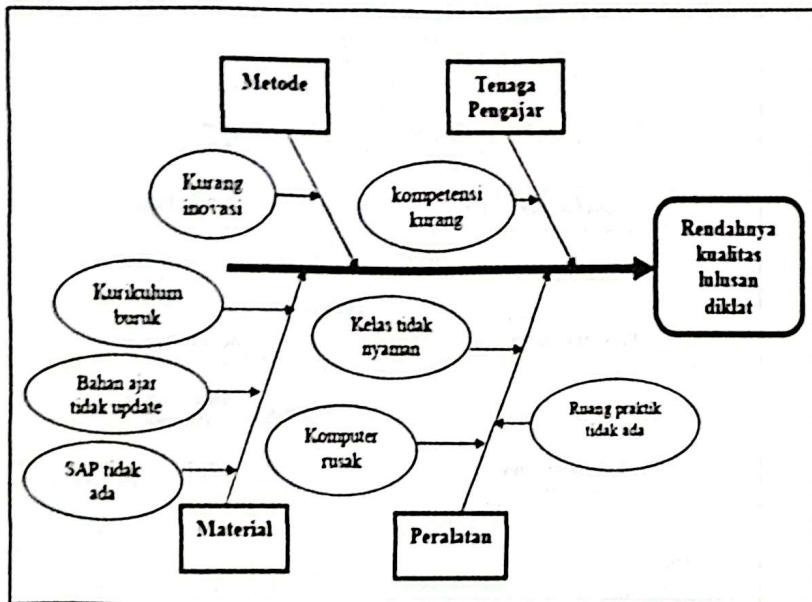
c. Kelompok Mesin dan peralatan

Penyebab masalah dari sisi mesin dan peralatan ada tiga yaitu kurang nyamannya ruangan kelas, tidak adanya ruangan untuk praktik, dan banyak komputer dan proyektor yang rusak.

d. Kelompok method

Penyebab masalah dari sisi metode adalah kurangnya inovasi dalam model pembelajaran. Penyebab masalah ini dapat dirinci lebih lanjut dengan mencari penyebab dari penyebab masalah tersebut. Pendalaman lebih lanjut dari penyebab masalah ini dapat dilakukan sampai dengan lima level. Dapat digunakan metode *Five Whys* untuk pendalaman penyebab masalah ini.

5. Setelah masalah dan penyebab masalah diketahui, *Fishbone Diagram* sudah bisa digambarkan. Contoh Diagram *Fishbone* berikut terkait dengan permasalahan rendahnya kualitas lulusan diklat seperti yang telah dijelaskan dapat dilihat pada Gambar II.6



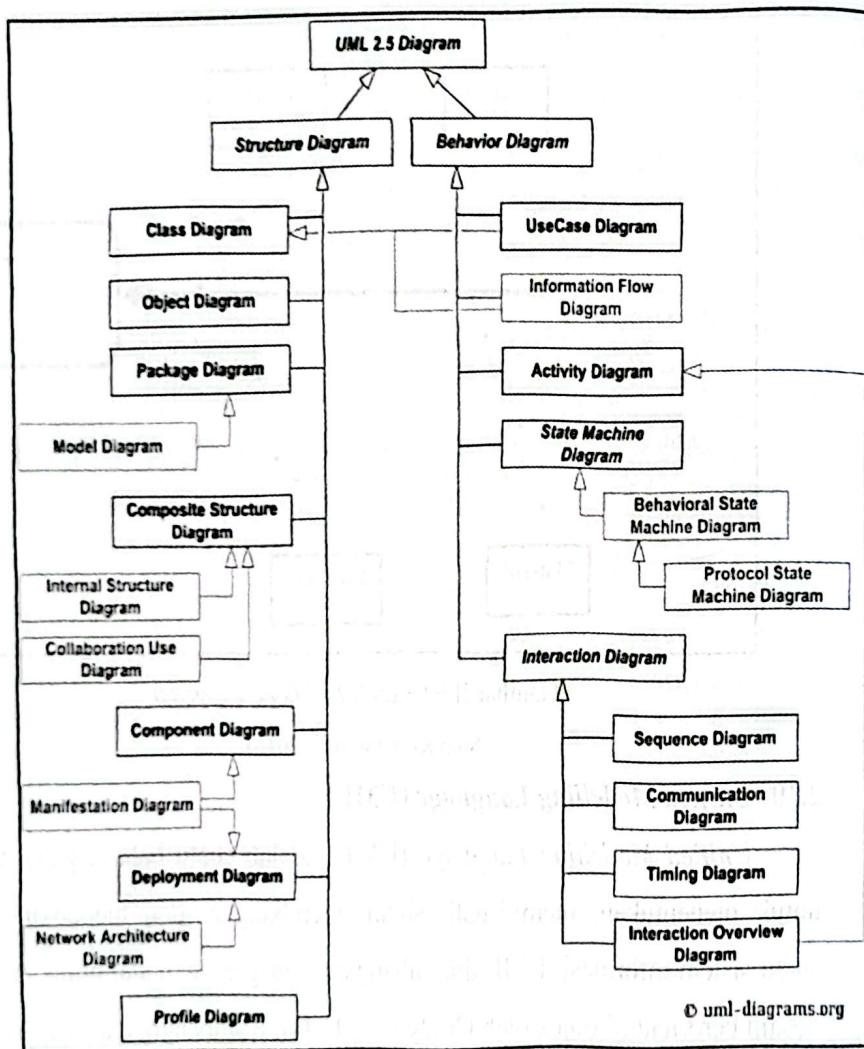
Gambar II.6 Contoh Fishbone Diagram

Sumber: (Asmoko, 2013)

2.10 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson.

Menurut Dennis (2015), diagram-diagram yang ada dalam UML terbagi menjadi dua bagian utama yaitu *Structure diagram* dan *Behavior diagram*. *Structure diagram* biasanya digunakan untuk mempresentasikan data dan hubungan statik yang ada di dalam sebuah sistem informasi. Sedangkan *Behavior diagram* menyediakan para analis dengan sebuah gambaran hubungan yang dinamis antara instansi atau objek yang merepresentasikan sistem informasi bisnis.



Gambar II.7 UML Diagram.

Sumber : (Sumber: uml-diagrams.org, 2017)

Berikut ini penjelasan singkat dari pembagian kategori UML menurut website uml-diagrams.org:

1. *Structure diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang menunjukkan struktur statis sistem dan bagian-bagiannya pada tingkat abstraksi dan implementasi yang berbeda dan bagaimana bagian-bagian itu saling terkait satu sama lain. Elemen dalam diagram struktur mewakili konsep sistem yang berarti, dan mungkin mencakup konsep abstrak, dunia nyata dan implementasi.
 2. *Behavior diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang menunjukkan perilaku dinamis objek dalam suatu sistem, yang dapat digambarkan sebagai rangkaian perubahan sistem dari waktu ke waktu.

Menurut Dennis, Wixom, & Tegarden (2015), UML (*Unified Modeling Language*) merupakan kosakata umum berbasis objek dan diagram teknik yang cukup efektif untuk memodelkan setiap proyek pengembangan sistem mulai tahap analisis sampai tahap desain dan implementasi. UML diaplikasikan untuk maksud tertentu, biasanya antara lain untuk:

1. Merancang perangkat lunak.
2. Sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis.
3. Menjabarkan sistem secara rinci untuk analisa dan mencari apa yang diperlukan sistem.
4. Mendokumentasikan sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.

2.10.1 Diagram-Diagram UML (*Unified Modelling Language*)

Beberapa literatur menyebutkan bahwa UML menyediakan Sembilan jenis diagram. Namun kesembilan diagram ini tidak mutlak harus digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, semuanya dibuat sesuai dengan kebutuhan. Diagram yang sering digunakan adalah *Use Case Diagram*, Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*), *Deployment Diagram* dan *Windows Navigation Diagram*.

2.10.2 *Use Case Diagram*

Diagram *use case* dibuat untuk menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Suatu landasan pola pikir yang ditekankan dalam diagram *use case* ini adalah “apa” yang dapat diperbuat oleh sistem, dan bukan “bagaimana” sistem melakukannya. Diagram *use case* menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang *user*, yaitu proses yang dilakukan oleh sistem dalam melayani *user* yang berinteraksi dengan sistem tersebut. Simbol-simbol yang terdapat didalam *use case diagram* dijelaskan pada tabel dibawah sebagai berikut:

Tabel II.1 Simbol-simbol *use case diagram*.

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1		<i>Use case</i>	Merepresentasikan bagian utama dari sistem secara fungsional.

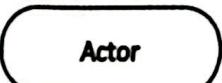
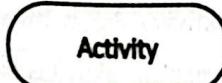
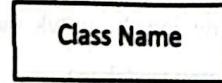
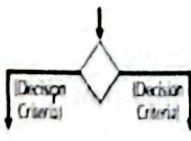
No	Simbol	Nama	Deskripsi
2		<i>Actor</i>	Seseorang atau organisasi yang mendapatkan keuntungan dari sistem
3		<i>Association</i>	Menghubungkan suatu actor dengan <i>use case</i> .
4		<i>Extend</i>	Merepresentasikan eksistensi dari <i>use case</i> untuk menyertakan perilaku optional
5		<i>Include</i>	Mewakili dimasukkannya satu <i>use case</i> ke <i>use case</i> yang lain.
6		<i>Subject</i>	Menyertakan nama subjek didalam maupun diatas
7		<i>Generalization</i>	Merepresentasikan <i>use case</i> khusus ke yang lebih umum.

(Sumber: Dennis, 2015)

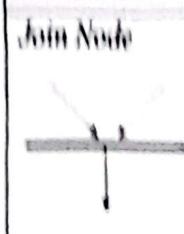
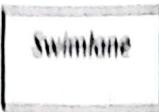
2.10.3 Diagram Aktivitas (Activity Diagram)

Secara grafis untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas baik proses bisnis maupun *use case*. *Activity Diagram* dapat juga digunakan untuk memodelkan *action* yang akan dilakukan saat operasi dieksekusi, dan memodelkan hasil dari *action* tersebut. Pengertian *Activity diagram* adalah yang menggambarkan alur kerja bisnis independen dari *class*, aliran kegiatan dalam *use case*, atau desain rinci sebuah metode (Dennis, Wixom, & Tegarden, 2015), dapat dilihat pada Tabel II.2.

Tabel II.2 Simbol-simbol *Activity Diagram*

Simbol	Deskripsi
Actor 	Digunakan untuk melakukan tindakan
Activity 	Digunakan untuk mewakili serangkaian tindakan
Object Node 	Digunakan untuk mewakili suatu objek yang terhubung ke satu set Arus Objek
Contra Flow 	Menunjukkan urutan eksekusi
Object Flow 	Menunjukkan arus dari sebuah objek dari satu kegiatan (atau tindakan) untuk kegiatan lain (atau tindakan).
Initial Node 	Menggambarkan awal dari serangkaian tindakan atau kegiatan
Initial Activity Node 	Digunakan untuk menghentikan semua arus kontrol dan arus objek dalam suatu kegiatan (atau tindakan).
Decision Node 	Digunakan untuk mewakili kondisi tes untuk memastikan bahwa aliran kontrol atau aliran objek hanya turun satu jalur.
Fork Node 	Node kontrol yang memiliki satu dan dua atau lebih aliran keluar.

Tabel II.2 Simbol-simbol *Activity Diagram* (Lanjutan)

Simbol	Deskripsi
	Gabungan dari satu atau lebih <i>activity</i> atau masuk.
	Digunakan untuk memecah sebuah diagram aktivitas dalam baris dan kolom untuk menetapkan aktivitas individu (atau tindakan) kepada individu atau benda yang bertanggung jawab untuk melaksanakan kegiatan (atau tindakan).

Sumber: (Dennis, Wixom, & Tegarden, 2013)

3.10.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah salah satu dari dua jenis diagram interaksi. Mereka menggambarkan objek-objek yang berpartisipasi dalam kasus penggunaan dan pesan yang melewati antara mereka dari waktu ke waktu untuk satu *use case*.

Sebuah *Sequence Diagram* adalah model dinamis yang menunjukkan urutan eksplisit pesan yang lewat di antara objek dalam interaksi yang didefinisikan. Karena urutan diagram menekankan pemesanan berbasis waktu kegiatan yang terjadi di antara set objek, mereka sangat membantu untuk memahami spesifikasi *real-time* dan kompleks menggunakan kasus (Dennis, 2012). Adapun simbol-simbol *Sequence Diagram* dapat dilihat pada Tabel II.3 berikut:

Tabel II.3 Simbol-Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Nama	Deskripsi
	Actor	Orang atau sistem yang berasal dari luar sistem yang memberikan manfaat yang berpartisipasi secara berurutan dengan mengirim dan/atau menerima pesan.

Tabel II.3 Simbol-Simbol *Sequence Diagram* (Lanjutan)

	<i>Object</i>	Berpertisipasi secara berurutan dengan mengirim dan/atau menerima pesan yang ditempatkan di atas diagram.
	<i>Lifeline</i>	Menyatakan kehidupan suatu objek.
	<i>Message</i>	Menyampaikan informasi dari satu objek ke objek yang lain.
	<i>Execution Occurrence</i>	Menandakan ketika suatu objek mengirim dan/atau menerima pesan.
	<i>Object Destruction</i>	Ditempatkan pada akhir dari suatu <i>object lifeline</i> untuk menunjukkan bahwa itu akan keluar dari eksistensi.

Sumber: Dennis (2012)

Selain simbol-simbol diatas *sequence diagram* memiliki *class* dengan fungsi yang masing-masing berbeda, berikut tabel II.4 merupakan *class* yang terdapat dalam *sequence diagram* menurut Richardson dan Thies:

Tabel II.4 Simbol-Simbol Lain *Sequence Diagram*

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Entity Class</i>	Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan
	<i>Boundary Class</i>	Menggambarkan sebuah gambaran dari form
	<i>Control Class</i>	Menggambarkan penghubung antara boundary dengan tabel

Sumber: Richardson dan Thies (2013)

2.10.5 Class Diagram

Class Diagram adalah ilustrasi antara kelas yang dimodelkan di dalam sistem. Sebuah *class* merupakan deskripsi dari sekumpulan objek yang memiliki properti (*attribute*), operasi (*method*), relasi (*association*), dan tingkah laku (*behavior*) yang sama. Sebuah *class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi) (Dennis, 2012).

Simbol-simbol *Class Diagram* dapat dilihat pada Tabel II.5 berikut:

Tabel II.5 Simbol-Simbol *Class Diagram*

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Class</i>	Mewakili sejenis orang, tempat, atau suatu hal yang mana sistem akan butuhkan untuk menyimpan informasi.
	<i>Association</i>	Merepresentasikan sebuah hubungan antara beberapa kelas atau sebuah kelas dan dirinya sendiri.
	<i>Generalization</i>	Merepresentasikan sebuah hubungan antara beberapa kelas.
	<i>Aggregation</i>	Menggambarkan suatu <i>class</i> terdiri dari <i>class</i> lain atau suatu <i>class</i> adalah bagian dari <i>class</i> lain.
	<i>Composition</i>	Merepresentasikan sebuah bagian dari hubungan antara beberapa kelas atau sebuah kelas dan dirinya sendiri.

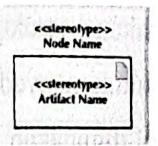
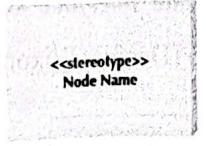
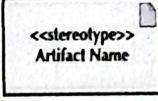
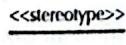
Sumber: Dennis (2012)

2.10.6 Deployment Diagram

Deployment diagram merupakan salah satu diagram yang terdapat dalam UML yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara komponen *hardware* yang digunakan dalam infrastruktur fisik dari suatu sistem informasi. *Deployment diagram* juga dapat digunakan untuk menggambarkan komponen *software* dan bagaimana *software* ditempatkan di atas arsitektur fisk atau infrastruktur dari suatu informasi. *Deployment diagram* menggambarkan

lingkungan untuk pelaksanaan *software* maupun *hardware*, simbol-simbol *deployment diagram* dapat dilihat pada Tabel II.6 (Dennis, Wixom, & Tegarden, 2015).

Tabel II.6 Simbol-simbol *Deployment Diagram*

Simbol	Definisi
<i>Node</i> dengan <i>Deployed Artifact</i>	<p>Menampilkan artefak yang ditempatkan pada simpul fisik.</p> 
<i>Node</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Apakah sumber daya komputasi, misalnya, komputer klien, server, jaringan terpisah, atau perangkat jaringan individu. - Dilabeli dengan namanya. - Dapat berisi stereotip untuk secara khusus - Memberi label jenis node yang diwakili, contohnya perangkat, <i>workstation client</i>, server aplikasi, perangkat seluler, dll 
<i>Artifact</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Adalah spesifikasi perangkat lunak atau basis data, misalnya, basis data atau tabel atau tampilan database, komponen atau lapisan perangkat lunak. - Dilabeli dengan namanya. - Dapat berisi stereotip untuk secara khusus melabeli jenis artefak, misalnya, file sumber, tabel basis data, file yang dapat dieksekusi, dll. 
<i>Communication Path</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mewakili hubungan antara dua <i>node</i>. - Memungkinkan <i>node</i> untuk bertukar pesan. 

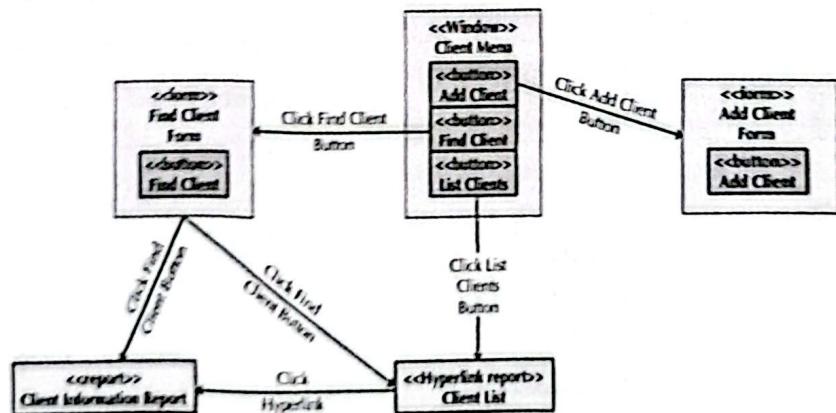
Tabel II.6 Simbol-simbol *Deployment Diagram* (Lanjutan)

Simbol	Definisi
	<ul style="list-style-type: none"> Dapat berisi stereotip untuk secara khusus melabeli jenis jalur komunikasi yang diwakili, (misalnya, LAN, Internet, serial, paralel).

Sumber: (Dennis, Wixom, & Tegarden, 2015)

2.10.7 Windows Navigation Diagram

Windows Navigation Diagram merupakan struktur navigasi yang menentukan cara kerja masing-masing *interface* untuk menyediakan fungsionalitas pengguna. WND (*Windows Navigation Diagram*) digunakan untuk menunjukkan bagaimana semua *interface*, *form*, dan *report* yang digunakan oleh sistem terkait dan bagaimana pengguna berpindah dari satu *interface* ke *interface* yang lain, contoh WND dapat dilihat pada Gambar II.6 (Dennis, Wixom, & Tegarden, 2015).

Gambar II.8 Contoh *Windows Navigation Diagram*

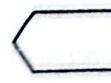
Sumber: (Dennis, Wixom, & Tegarden, 2015)

2.11 Flowchart

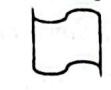
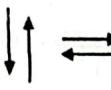
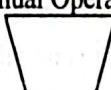
Untuk menggambarkan sebuah proses agar mudah dipahami oleh orang lain maka dibutuhkan alat bantu yang berbentuk diagram alir (*flowchart*). *Flowchart* menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah, sehingga *flowchart* merupakan langkah-langkah penyelesaian masalah yang dituliskan dalam simbol-simbol tertentu. Diagram alir ini selain dibutuhkan sebagai alat komunikasi, juga diperlukan sebagai dokumentasi (Sitorus, 2015).

Tujuan dari *flowchart* adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, terurai, rapi dan jelas menggunakan simbol-simbol. Simbol-simbol yang terdapat dalam sebuah *flowchart* dijelaskan pada Tabel II.7.

Tabel II.7 Simbol-simbol *Flowchart*

Simbol	Keterangan
Terminal 	Menyatakan permulaan atau akhir suatu program.
<i>Input-Output</i> 	Menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
Process 	Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer.
Decision 	Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban: ya atau tidak.
Connector 	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama.
<i>Off-line Connector</i> 	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda.
<i>Predafined Process</i> 	Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.
Punched Card 	Menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu.

Tabel II.7 Simbol-simbol *Flowchart* (Lanjutan)

Simbol	Keterangan
Punch Tape 	Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan pita kertas berlubang.
Document 	Simbol yang menyatakan <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau <i>output</i> dicetak di kertas.
Flow 	Menyatakan jalannya arus suatu proses.
Manual Operation 	Simbol yang menyatakan pengolahan yang tidak dilakukan dengan komputer.

Sumber: (Sitorus, 2015)

2.12 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh Sistem Analis dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan sistem. Sementara seolah-olah teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain *database* relasional yang mendasari sistem informasi yang dikembangkan. ERD bersama-sama dengan detail pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifikasi untuk *database* (Brandy & Loonam, 2010).

"ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak". (Ladjamudin, 2013). Penjelasan mengenai komponen-komponen ERD menurut Ladjamudin, 2013 yaitu:

a. *Entity*

Entity digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. *Entity* adalah sesuatu yang ada di dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau terdapat data.

b. *Relationship*

Relationship digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Relationship* menggambarkan hubungan yang terjadi antara entitas. Umumnya *Relationship* diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya.

c. *Relationship Degree*

Relationship Degree derajat *relationship* adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu *relationship*

d. Atribut

Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun *relationship*. Maksudnya, atribut adalah elemen dari setiap entitas dan *relationship*

e. Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum tupelo yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Terdapat 3 macam kardinalitas relasi, yaitu

1) *One to one*

Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

2) *One to Many* atau *Many to One*

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu.

3) *Many to Many*

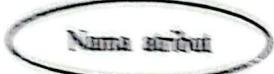
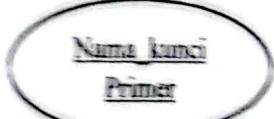
Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya.

Notasi-notasi yang digunakan dalam ERD dengan notasi Chen, yaitu: (dapat dilihat pada Tabel II.8).

Tabel II.8 Simbol-Simbol ERD

Simbol	Keterangan
Entitas Nama_entitas	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada

Tabel II.8 Simbol-Simbol ERD (Lanjutan)

Simbol	Keterangan
	basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel
Atribut 	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
Atribut Kunci Primer 	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses record yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama)
Atribut multikunci/multivalue 	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
Asosiasi/Association 	Penghubung antara relasi dan entitas.

Sumber: (Sukarno & Sholahuddin, 2013)

2.13 Kamus Data

Menurut (Sukamto & Shalahuddin, 2013) "kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (input) dan keluaran (output) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan)". Menurut (Jogiyanto, 2010) Kamus Data merupakan katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi.

Berdasarkan pengertian dari para ahli di atas dapat disimpulkan, bahwa kamus data adalah kumpulan dasar elemen data yang membantu untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisir semua elemen data yang digunakan. Ada beberapa hal yang harus dimuat dalam pembuatan kamus data menurut (Jogiyanto, 2010) antara lain:

1. Nama Arus Data

Nama arus data dicatat pada kamus data, sehingga mereka yang membaca DAD memerlukan penjelasan lebih lanjut tentang suatu arus data tertentu.

2. Alias

Untuk menyatakan nama lain dari element atau data *store* yang sebenarnya sama dengan data *element* atau data *store* yang telah ada.

3. Bentuk Data

Dipergunakan untuk mengelompokan kamus data ke dalam kegunaanya sewaktu perancangan sistem.

4. Arus Data

Menunjukkan dari mana data mengalir dan kemana data akan menuju, keterangan arus data ini perlu dicatat di kamus data supaya memudahkan mencari arus data ini di DAD.

5. Struktur Data

Struktur data menunjukkan arus data yang dicatat di kamus data terdiri dari item-item data apa saja.

Berikut adalah contoh penulisan kamus data:

Nama Tabel : Pcmasok

Tipe : *File master*

Tabel II.9 Contoh Kamus Data Untuk Tabel Pemasok

No.	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Width	Keterangan
1.	ID Pemasok	ID_pemasok	Varchar	10	<i>Primary key</i>
2.	Nama Pemasok	Nama_pemasok	Char	40	
3.	Alamat Pemasok	Alamat	Varchar	100	
4.	Nomor telepon	Telepon	Varchar	12	

(Sumber: Jogyianto, 2010)

2.14 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis web (website, blog, atau aplikasi web). PHP termasuk bahasa pemrograman yang hanya bisa dijalankan disisi server, atau sering disebut *Side Server Language*. Program yang dibuat dengan kode PHP tidak bisa berjalan kecuali dijalankan pada *server web* (Nugroho, 2012)

Menurut Anhar (2010) beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain adalah sebagai berikut:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. *Web server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana dari mulai *apache*, *ISS*, *Lighttpd*, hingga *Xitami* dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyak milis-milis dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.

PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin seperti *Linux*, *Unix*, *Macintosh*, dan *Windows* serta secara *runtime console* dan dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

PHP atau *PHP Hypertext Processor*, adalah sebuah bahasa pemrograman yang dapat menggenerate kode HTML secara dinamis, bisa berubah-ubah sesuai dengan keinginan programernya, dan merupakan sebuah web berbasis server (*server-side*). Artinya kode pemrograman dijalankan di server, kalau tidak ada server maka kode PHP tidak bisa dijalankan. Untuk web, PHP adalah bahasa

bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X, Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU *General Public License* dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

2.16 Framework

Framework adalah kumpulan perintah atau fungsi dasar yang membentuk aturan-aturan tertentu dan saling berinteraksi satu sama lain sehingga dalam pembuatan aplikasi *website*, harus mengikuti aturan dari *framework* tersebut. Keuntungan yang dapat diperoleh dari penggunaan *framework* adalah:

1. Waktu pembuatan aplikasi yang lebih singkat.
2. Kode aplikasi lebih mudah dibaca, karena sedikit dan sifatnya pokok.
3. *Website* lebih mudah diperbaiki, karena tidak perlu fokus ke semua komponen kode sistem *framework*.
4. Tidak perlu lagi membuat kode penunjang aplikasi *website* seperti koneksi *database*, validasi *form*, GUI dan keamanan.
5. Lebih terfokus ke kode alur permasalahan *website*, apa yang ditampilkan dan layanan apa saja yang diberikan dari aplikasi *website* tersebut. (Wardana, 2010).

Framework merupakan banyak kode yang disimpan dalam beberapa file yang terpisah dan memudahkan dalam penggunaan kode yang digunakan secara berulang-ulang. Contoh *framework* PHP seperti *CakePHP*, *Codeigniter*, *Laravel*, *PRADO*, *Symfony*, *Zend Framework*, *Yii*, *Akelos*, *QPHP*, *ZooP* (Jubilee Enterprise, 2015).

Berdasarkan Supono dan Putratama (2016), *framework* secara sederhana dapat diartikan kumpulan dari fungsi-fungsi atau prosedur dan *class-class* untuk tujuan tertentu yang sudah siap digunakan sehingga bisa lebih mempermudah dan mempercepat pekerjaan seorang pemrograman, tanpa harus membuat fungsi atau *class* dari awal. Seorang *programmer* tidak perlu membuat dari awal fungsi-fungsi seperti fungsi koneksi ke *database*, fungsi *string*, dan lainnya.

Framework dapat diartikan sebagai koleksi atau kumpulan potongan-potongan program yang disusun atau diorganisasikan sedemikian rupa, sehingga dapat digunakan untuk membantu membuat aplikasi utuh tanpa harus membuat semua kodanya dari awak (Basuki, 2010).

2.17 CodeIgniter

Berdasarkan Supono dan Putratama (2016), *code igniter* adalah aplikasi *open source* berupa *framework* dengan model *MVC* (*Model, View, Controller*) untuk membangun *website* dinamis dengan PHP. Ada 3 jenis komponen yang membangun suatu *MVC pattern* dalam suatu aplikasi yaitu:

1. *View*, merupakan bagian yang menangani *presentation logic*. *View* berfungsi untuk menerima dan mempresentasikan data kepada *user*. Bagian ini tidak memiliki akses langsung terhadap bagian *model*.
2. *Model*, biasanya berhubungan langsung dengan *database* untuk memanipulasi data (*insert, update, delete, search*) mengenai validasi dari bagian *controller*, namun tidak dapat berhubungan langsung dengan bagian *view*.
3. *Controller*, merupakan bagian yang mengatur hubungan antara bagian *model* dan bagian *view*, *controller* berfungsi untuk menerima *request* dan data dari *user* kemudian menentukan apa yang diproses oleh aplikasi.

Rick Ellis dari Ellis Lab. *Code Igniter* dirancang untuk menjadi sebuah *web framework* yang ringan dan mudah digunakan. *Code Igniter* pertama kali dirilis pada 28 Februari 2006, namun pada bulan Juli 2013 Ellis Lab mengumumkan bahwa mereka mencari pemilik baru untuk *Code Igniter* karena pada lingkup internal tidak memiliki cukup keahlian untuk mengembangkan *Code Igniter*. Pada Oktober 2014, kepemilikan *Code Igniter* berpindah tangan ke *British Columbia Institute of Technology*, yang merupakan salah satu sekolah tinggi teknologi di Kanada.

2.18 MariaDB

MariaDB adalah sebuah *database* manajemen sistem yang dikembangkan oleh pengembang MySQL, sebab mengapa dikembangkannya *mariadb* oleh pengembang MySQL adalah karena MySQL sendiri telah diambil alih atau telah

di akuisisi oleh perusahaan ORACLE yang juga merupakan perusahaan yang bergerak dalam *database* sehingga menyebabkan MySQL menjadi produk yang berlisensi proprietary dan akan menjadi produk yang komersial. Sebenarnya MariaDb ini mirip sekali dengan MYSQL karena di kembangkan dari MYSQL itu sendiri selain interfacenya mirip, mesin dan API nya sangat kompatible dengan MYSQL, Artinya semua connector, library dan aplikasi yang bekerja pada MySQL, dapat bekerja pada MariaDB. (Sidik, 2017)

Tabel II.11 Tipe Data MariaDB

Tipe Data	Keterangan
<i>CHAR</i>	Sebuah <i>string</i> dengan panjang tetap. Sisa Jumlah karakter yang belum terisi akan diisi dengan spasi, akan tetapi spasi ini dibuang jika data dipanggil. Jangkauan nilai M adalah 1-255 karakter.
<i>VARCHAR</i>	<i>String</i> dengan panjang berupa variabel. M bisa mencapai 65535.
<i>DATE</i>	Data berupa tanggal. Format tanggal dalam bentuk 'YYYY-MM-DD'.
<i>TIME</i>	Data berupa waktu. Format waktu dalam bentuk 'HH:MM:SS'.
<i>TINYINT</i>	Bilangan antara -128 sampai dengan +127.
<i>SMALLINT</i>	Bilangan antara -32768 sampai dengan +32767.
<i>MEDIUMINT</i>	Bilangan antara -8388608 sampai dengan +8388607.
<i>INT</i>	Bilangan antara -2147683648 sampai dengan +2147683647
<i>FLOAT</i>	Bilangan <i>floating point</i> yang kecil (presisi tunggal). Jangkauan nilai yang diizinkan adalah -3.402823466E+38 s/d -1.175494351e-38,0 dan 1.175494351E-38 s/d 3.402823466E+38.
<i>DOUBLE</i>	Bilangan <i>floating point</i> dengan ukuran normal (presisi ganda). Jangkauan nilai yang diizinkan adalah -1.7976931348623157E+308 s/d -2.225073858507201E-308,0 dan 2.225073858507201E-308 s/d 1.7976931348623157E+308.
<i>ENUM</i>	Sebuah <i>enumeration</i> . Sebuah obyek string yang hanya boleh memiliki satu nilai, yang terambil dari 'value1', 'value2', ..., 'NULL' atau nilai spesial ""error. Sebuah <i>enum</i> dapat menampung 65535 pilihan nilai.

(Sumber: Sutaji, 2012)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Menurut Rozak & Fatra (2011) yang dikutip oleh (Fitrah & Luthfiyah, 2017) secara istilah metodologi berasal dari bahasa Yunani yakni *metodhos* dan *logos*, *metodhos* adalah cara, kiat dan seluk beluk yang berkaitan dengan upaya menyelesaikan sesuatu, sedangkan *logos* adalah ilmu pengetahuan, cakrawala, dan wawasan. Metodologi penelitian adalah semua metode, ilmu atau sistem yang digunakan dalam penelitian (Firdaus & Zamzam, 2018).

Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan wawancara kepada karyawan divisi *planning* tentang sistem perencanaan kebutuhan barang jadi yang berjalan. Selain melakukan wawancara, dilakukan juga pengamatan terhadap bagian dan sistem yang terkait dengan perencanaan kebutuhan barang jadi.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Sumber dari data-data ini berasal dari tempat yang diamati pada praktik kerja lapangan di PT Adhi Wijayacitra:

1. Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari PT Adhi Wijayacitra, dimana pengumpulan data atau informasi dilakukan langsung dari objek yang diteliti. Data-data tersebut adalah data yang digunakan dalam proses pengajuan, persetujuan dan pengolahan rencana kebutuhan barang jadi, analisis dokumen yang berjalan, proses bisnis sistem saat ini dan yang akan diusulkan, serta kebutuhan pengguna sistem.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari data yang tersedia dan telah terlebih dahulu dikumpulkan dan dilaporkan oleh orang lain, buku-buku dan kajian ilmiah dari berbagai sumber yang berkaitan dengan penelitian. Data tersebut adalah data umum perusahaan, profil perusahaan, dan struktur organisasi perusahaan.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu:

1. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah usaha melakukan pengumpulan data secara langsung pada objek yang dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Pengamatan, tahap ini dilakukan secara langsung pada divisi *planning* di PT Adhi Wijayacitra dengan mengamati proses perencanaan kebutuhan barang jadi.
- b. Wawancara, yaitu mencari data yang dibutuhkan secara langsung dengan memberikan pertanyaan yang ingin ditanyakan terhadap segala hal yang diperlukan pada penyusunan Tugas Akhir ini. Wawancara ini dilakukan kepada Departemen PPIC Divisi *planning* di PT Adhi Wijayacitra.
- c. Analisis Dokumen

Menganalisis dokumen-dokumen yang berkaitan dengan sistem perencanaan kebutuhan barang jadi di PT Adhi Wijayacitra.

2. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan membaca buku dan literatur dalam lingkup perkuliahan maupun di luar lingkup perkuliahan yang berhubungan dengan judul dan permasalahan, sehingga dapat menunjang dalam penulisan tugas akhir ini. Studi kepustakaan yang dilakukan adalah dengan menggunakan buku yang dimiliki, buku yang dipinjam dari perpustakaan dan mencari data yang diperlukan melalui internet.

Metode pengembangan sistem informasi pengolahan data perencanaan kebutuhan barang jadi ini menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall*.

3.4 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Dennis (2015), Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode pengembangan sistem *waterfall*. Berikut ini akan dijelaskan secara singkat mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengembangan sistem dengan metode *waterfall*:

1. Tahap Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap ini akan dilakukan perencanaan untuk membangun suatu sistem dengan membuat sebuah *system request*.

2. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini, merupakan proses analisis kebutuhan sistem. Analis mengumpulkan data-data sebagai bahan pengembangan sistem. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan teknik wawancara maupun teknik observasi.

3. Tahap Dcsain (*Design*)

Proses desain pengembang melakukan desain seperti desain struktur data, dan reprecsntasi antarmuka. Data-data yang didapat dari tahap analisis diterapkan dalam tahap desain.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini, pengembang akan membangun sebuah sistem dengan rancangan yang sudah ada diterjemahkan ke dalam sebuah *code* atau aktivitas *coding*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan menggunakan *database MySQL*.

3.5 Kerangka Penelitian

Dalam penelitian yang dibahas dalam Tugas Akhir ini, dilakukan langkah-langkah atau tahapan dalam penelitian yang ada sesuai dengan metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian tersebut. Penjelasan langkah-langkah atau tahapan dalam penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Studi Pendahuluan merupakan langkah awal yang dilakukan untuk memulai penelitian. Hal yang dilakukan adalah dengan membaca buku, literatur, *browsing* internet dan sumber-sumber lainnya yang berkaitan dengan judul Tugas Akhir.

2. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini bertujuan untuk mengetahui masalah yang ada pada sistem yang sedang berjalan. Pokok permasalahan yang menjadi objek penelitian ini adalah tidak terdapatnya aplikasi yang dapat mempermudah karyawan dalam membuat rencana kebutuhan barang jadi serta mempermudah saat melakukan pencarian data stock. Identifikasi masalah ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Melakukan observasi di Departmen PPIC Divisi *planning* di PT Adhi Wijayacitra.
- b. Wawancara dengan staf divisi *planning* yang menangani perencanaan kebutuhan barang jadi.

3. Identifikasi Solusi

1. Maksud dan tujuan dari penelitian ini yakni:

- a. Merancang CBIS (*Computer Base Information System*) sehingga proses pembuatan rencana kebutuhan barang jadi maupun pengelolaan rencana kebutuhan barang jadi dapat berlangsung secara tepat, lebih cepat serta menghemat waktu dan tenaga.
- b. Merancang dan membangun *database* sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi agar data tersimpan dengan baik.
- c. Membuat *form* dengan format lengkap serta menyediakan informasi mengenai rencana kebutuhan barang jadi.

2. Batasan Masalah

Pada tahap ini bertujuan untuk membatasi masalah agar penelitian lebih terarah sehingga dapat menunjukkan gambaran yang lebih spesifik mengenai arah pemecahannya. Berikut batasan dalam penulisan tugas akhir ini:

- a. Tempat dilakukannya praktik kerja lapangan adalah PT Adhi Wijayacitra yang berlokasi di Jalan Raya Narogong Km. 12 Pangkalan 1b, Bantar Gebang, Bekasi.
- b. Pengamatan dilakukan pada Departemen *Product Support (PPIC)* selama kurang lebih satu bulan mulai dari 16 Juli s.d 20 Agustus 2018.
- c. Penelitian ini hanya mengenai permasalahan rencana kebutuhan barang jadi pada Divisi *Planning*.

4. Penerapan Metode *Waterfall*

a. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap ini akan dilakukan perencanaan untuk membangun suatu sistem dengan membuat sebuah sistem informasi rencana kebutuhan barang jadi.

b. Melakukan Analisis (*Analysis*)

Tahap ini bertujuan untuk melakukan analisis terhadap sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi yang sedang berjalan dan memberikan usulan pengembangan sistem. Kemudian menganalisis kebutuhan pengguna terhadap program yang akan dibuat. Langkah ini lanjutan dari pengolahan data, semua data yang dapat di analisis dokumen dan analisis proses bisnis yang berjalan. Dan kemudian menggambarkan layanan-layanan yang ada pada sistem serta batasan-batasan yang disediakan oleh sistem.

c. Membuat Desain (*Design*)

Proses desain pengembang melakukan desain seperti desain struktur data, dan representasi antarmuka. Data-data yang didapat dari tahap analisis diterapkan dalam tahap desain. Pada tahap ini akan dirancang aplikasi tentang sistem informasi pengolahan data perencanaan kebutuhan barang jadi yang nantinya akan memuat tentang:

1. Pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yaitu menggunakan *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.

2. Pemodelan kamus data dengan menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

3. Merancang sistem dengan menggunakan WND dan rancangan antar muka.

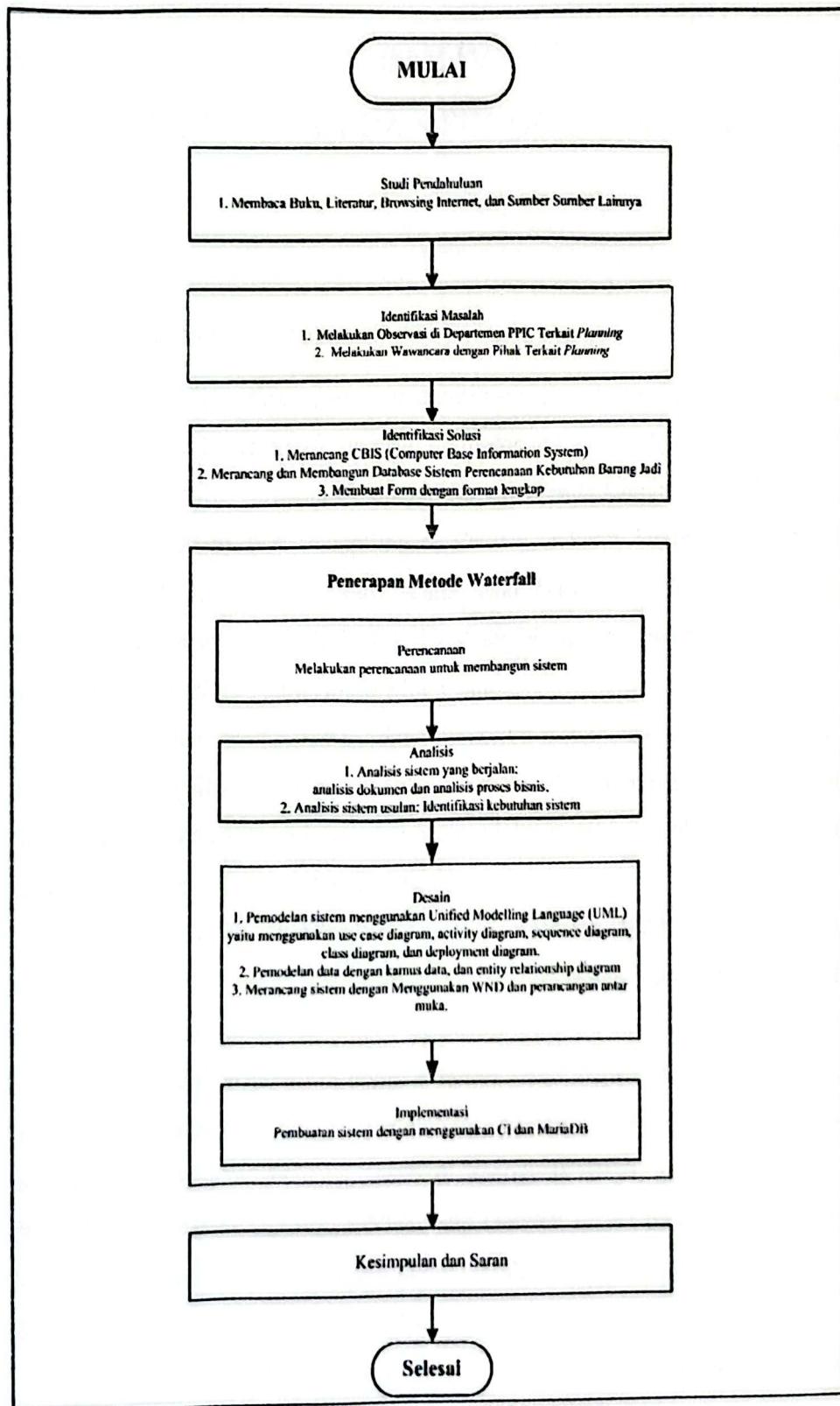
- d. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini, pengembang akan membangun sebuah sistem dengan rancangan yang sudah ada ditunjukkan ke dalam sebuah *code* atau aktivitas *coding*. Pada tahap ini pengembang akan mengimplementasikan rancangan program.

- ## 5. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan digunakan untuk membandingkan hasil penelitian atau pengembangan sistem dengan sistem sebelumnya. Sedangkan saran berisi masukan untuk pengembangan sistem selanjutnya.

Kerangka penelitian laporan tugas akhir dapat dilihat pada gambar III.1



Gambar III.1 Kerangka Penelitian
Sumber : Pengolahan Data, 2019

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Latar Belakang Perusahaan

PT Adhi Wijayacitra merupakan perusahaan yang bergerak di bidang metal forming produksi komponen kendaraan bermotor. PT Adhi Wijayacitra didirikan oleh seorang pemilik bersama H. Linggo Suprapto pada tanggal 5 Oktober 1985 di Kawasan Industri PIK Penggilingan, Cakung, Jakarta Timur, DKI Jakarta, dengan jumlah karyawan 5 orang. Pada awal berdiri, PT Adhi Wijayacitra didirikan dengan nama PD WIJAYA. PT Adhi Wijayacitra awalnya merupakan sub contractor dari PT Astra Honda Motor saja.

Untuk sistem produksi, PT Adhi Wijayacitra menggunakan sistem produksi *make to order*, yaitu perusahaan memproduksi sesuai dengan pesanan pelanggan. Namun ada beberapa produk juga yang diproduksi secara massal, atau di dalam manajemen disebut dengan *Mass Production*.

Pada tahun 1992, PT Adhi Wijayacitra memperoleh UPAKARTI untuk Jasa kepeloporan dalam usaha pengembangan Industri Kecil dan Kerajinan dari Presiden Republik Indonesia, Bapak Soeharto. Upakarti ini merupakan jenjang awal dari PT Adhi Wijayacitra untuk bergerak lebih maju dan mengembangkan perusahaan. Bersamaan dengan pemberian upakarti tersebut, Bapak Presiden Soeharto memberikan sebidang tanah di daerah Jl. Raya Narogong Km. 12 Pangkalan 1b, Bantar Gebang, Bekasi yang menjadi lokasi perusahaan saat ini. Tanah tersebut kemudian digunakan untuk membangun ruang produksi sekaligus ruang kantor untuk PT Adhi Wijayacitra.

Setelah mengalami berbagai proses serta meningkatnya kemajuan perusahaan dan bertambahnya pesanan *customer*, perusahaan berubah nama dari PD WIJAYA menjadi PT Adhi Wijayacitra pada tahun 1993. Perusahaan terus berkembang pesat hingga tahun 2005 PT Adhi Wijayacitra mulai

mengimplementasikan ISO 90001:2000. Dan pada tahun 2008, PT Adhi Wijayacitra sudah mengimplementasikan Sistem Manufaktur dengan menggunakan ERP (*Enterprise Resource Planning*). Hingga saat ini, PT Adhi Wijayacitra terus berkembang dengan sangat pesat dan menjadi perusahaan nasional dan mendapatkan kepercayaan untuk melayani banyak *customer*.

4.2 Profil Perusahaan

Adapun profil PT Adhi Wijayacitra lebih rinci sebagai berikut:

Nama perusahaan	: PT Adhi Wijayacitra
Nama pemilik	: H. Linggo Suprapto
Jabatan	: Comissioner
Tahun berdiri	: 1985
Jenis usaha	: <i>Metal forming Komponen Kendaraan Bermotor</i>
Daerah kerja	: Bantar Gebang, Bekasi
Alamat usaha	: Jalan Raya Narogong Km. 12 Pangkalan 1b
Telepon	: 62-21-8250756
Fax	: 62-21-8250091
Nomor SIUP	: 531/DU/IUI/27/DPMPTSP.PPBANG
Nomor TDP	: 10.26.145.00265
Nomor NPWP	: 01.593.694.1-431.000
Jumlah pekerja	: 512 karyawan
Luas tanah	: 2,1 Hektar
Email	: info@awcparts.com
Website	: www.awcparts.com

4.3 Logo Perusahaan

Berikut ini adalah logo dari PT Adhi Wijayacitra seperti gambar III.1.



Gambar IV.1 Logo PT Adhi Wijayacitra
Sumber : PT Adhi Wijayacitra (2018)

4.4 Visi, Misi, dan Motto Perusahaan

1. Visi:

Menjadi perusahaan Manufaktur yang terbaik dan berwawasan lingkungan yang indah (asri) serta mampu bersaing secara global

2. Misi:

1. Berawal dari proses *Stamping, Machining, Spotting*, dan *Welding* PT Adhi Wijaya Citra berusaha mengembangkan proses produksi dan menyediakan produk dengan biaya yang murah, mutu yang bagus dan waktu yang tepat serta berusaha meningkatkan mutu lingkungan yang indah, nyaman, dan aman.
2. Meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia PT Adhi Wijaya Citra menjadi lebih handal, professional dan siap menghadapi era globalisasi.
3. Meningkatkan efisiensi proses, produktifitas kerja dan kepuasan pelanggan sesuai standar pelayanan terbaik.
4. Melakukan inovasi perbaikan infrastruktur perusahaan dan pengembangan secara berkala sebagai orientasi efisiensi dan efektifitas kerja.
5. Menciptakan suasana kerja yang sehat dan nyaman serta mengutamakan keselamatan dan kesejahteraan pekerja.
6. Berperan aktif dalam pemberdayaan lingkungan sekitar yang bermanfaat bagi masyarakat banyak.

3. Motto

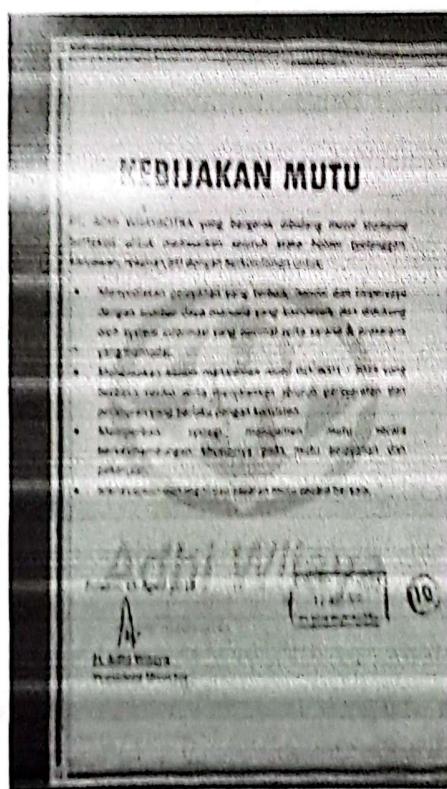
Built with pride, integrity, creativity, and honesty.

4.5 Kebijakan Mutu Perusahaan

PT Adhi Wijayacitra yang bergerak dibidang *metal stamping* bertekad untuk memuaskan seluruh stakeholder (pelanggan, karyawan, rekanan, dll) dengan berkomitmen untuk :

- 1) Menyediakan pelayanan yang terbaik, handal, dan terpercaya dengan sumber daya manusia yang kompeten, dan didukung oleh sistem informasi yang optimal serta sarana dan prasarana yang memadai.
- 2) Menerapkan sistem manajemen mutu ISO 9001 : 2015 yang berbasis resiko serta menjalankan seluruh persyaratan dan peraturan yang berlaku dengan konsisten.
- 3) Memperbaiki sistem manajemen mutu secara berkesinambungan khususnya pada mutu pelayanan dan pekerjaan.
- 4) Menetapkan dan meninjau sasaran mutu secara berkala.

Adapun Kebijakan Mutu PT Adhi Wijayacitra terdapat pada gambar III.2 :



Gambar IV.2 Kebijakan Mutu PT Adhi Wijayacitra.

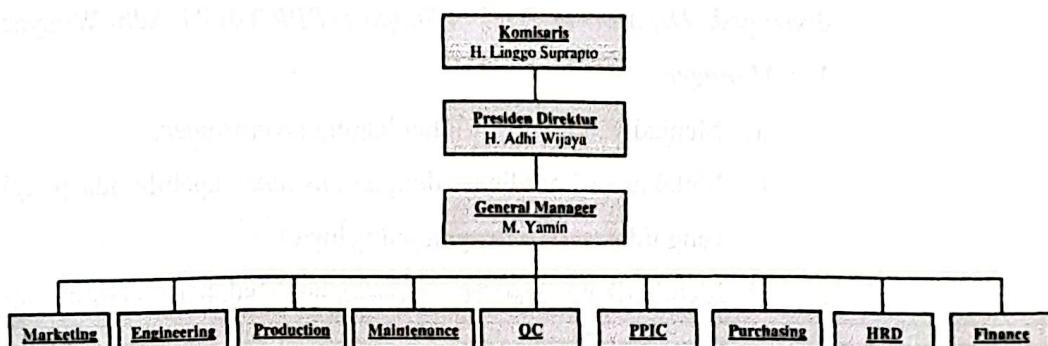
Sumber : PT Adhi Wijayacitra (2018)

4.6 Konsep Industri Perusahaan

Konsep industri otomotif yang ketat dengan spesifikasi dan karakteristik, menjadikan PT Adhi Wijayacitra senantiasa menyesuaikan konsep ini menerapkan Sistem Manajemen Mutu ISO 90001 : 2015 yang berbasis resiko

serta menjalankan seluruh persyaratan dan peraturan yang berlaku dengan konsisten. Seiring dengan kepercayaan pelanggan.

4.7 Struktur Organisasi Perusahaan

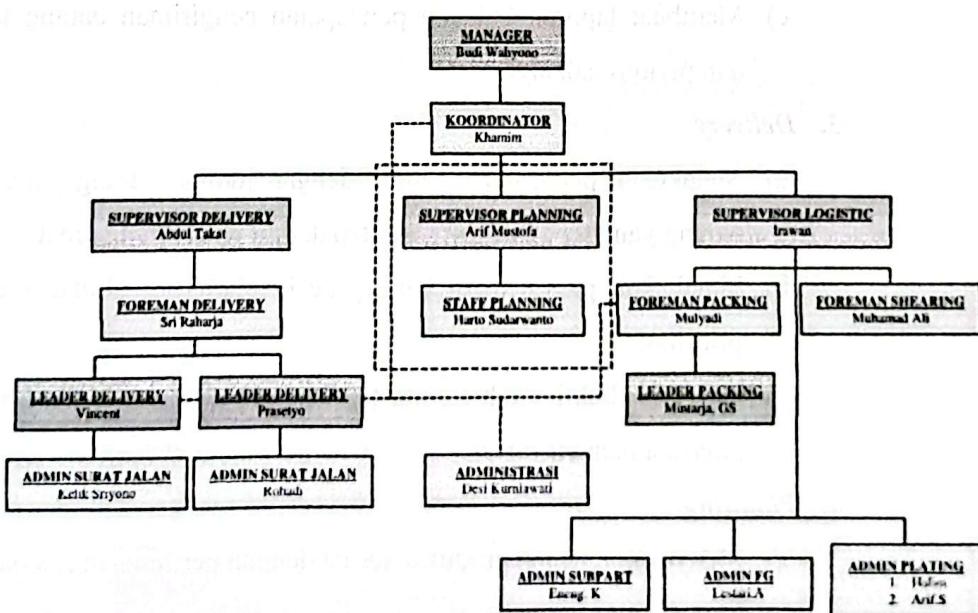


Gambar IV.3 Struktur Organisasi PT Adhi Wijayacitra

Sumber : PT Adhi Wijayacitra (2018)

Berikut adalah Struktur Organisasi dari Department *Product Support*

(PPIC) seperti gambar IV.3:



Gambar IV.4 Struktur Organisasi *Department Product Support (PPIC)*

Sumber : PT Adhi Wijayacitra (2018)

: Lokasi Pengamatan

4.7.1 Tugas dan Wewenang Pada Departemen PPIC

Setiap bagian atau divisi di perusahaan memiliki tugas, wewenang, dan tanggungjawab serta aspek pekerjaan yang berbeda-beda.

Berikut adalah gambaran mengenai tugas dan tanggungjawab masing-masing divisi pada *Department Product Support (PPIC)* di PT Adhi Wijayacitra:

1. Manager

- a) Menjadwalkan pengiriman barang ke *customer*.
- b) Melakukan koordinasi dengan *customer* apabila ada pengiriman barang yang tidak sesuai dengan jadwalnya.
- c) Memberikan laporan pencapaian bulanan pengiriman barang ke *President Director*.

2. Koordinator

- a) Membuat laporan hasil produksi berdasarkan perencanaan yang telah dibuat.
- b) Bertanggung jawab terhadap administrasi yang berhubungan dengan pengiriman part ke pelanggan.
- c) Membuat laporan bulanan pencapaian pengiriman barang ke *customer* dan permasalahannya.

3. Delivery

- a) Melakukan pengiriman barang dengan jumlah barang yang tepat, jenis barang yang tepat, tujuan yang tepat, dan waktu yang tepat.
- b) Melakukan proses muat barang ke kendaraan angkutan sesuai dengan prioritas.
- c) Membuat bukti serah terima barang sebagai bukti bahwa barang sudah diterima oleh *customer*.

4. Planning

- a) Menyusun rencana produksi sesuai dengan permintaan *customer*.
- b) Menentukan *buffer stock* atau *safety stock* dari permintaan *customer*.

5. Logistic

- Mencari dan mensurvei data jumlah material beserta harga material dari beberapa *supplier* sebagai data untuk memilih harga material termurah dan memenuhi standar kualitas yang diterapkan.
- Melakukan pembelian barang atau alat ke *supplier* dengan melaksanakan seleksi sebelumnya.
- Menyediakan dan mengatur tempat penyimpanan material yang sudah didatangkan.
- Membuat label keterangan pada barang yang disimpan.
- Melakukan pencatatan keluar masuknya barang.
- Membuat dan menyusun laporan material sesuai dengan format yang sudah menjadi standar perusahaan.
- Menyusun macam-macam laporan *logistic* yang diminta oleh perusahaan.

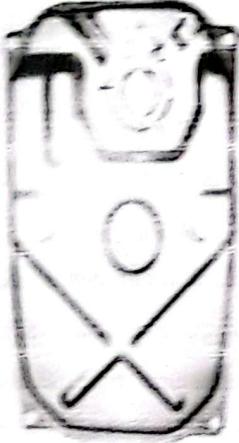
4.8 Produk yang Dihasilkan

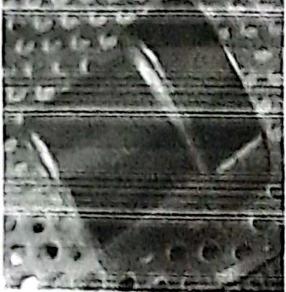
PT Adhi Wijayacitra memproduksi beberapa jenis komponen kendaraan bermotor, diantaranya sebagai berikut:

Tabel IV.1 Nama-nama Produk

Gambar Produk	Keterangan
	<p>Nama Produk : <i>Bracket Front Number Plate</i></p> <p>Proses Pembuatan : 1. Stamping 2. Bending 3. Painting</p> <p>Bracket Front Number Plate adalah tempat penyangga plat nomor yang ada di depan kendaraan. Proses pembuatan bagian melalui proses proses stamping untuk membentuk baja sesuai jig, lalu melewati proses bending untuk merapikan bentuk, dan proses painting untuk mewarnai produk. Bahan baku yang digunakan untuk memproduksi produk ini adalah lempengan baja.</p>

Gambar Produk	Keterangan
	<p>Nama Produk : <i>Fuel Filler Cap</i> Proses Pembuatan : 1. Stamping 2. Bending</p> <p>Fuel Filler Cap adalah komponen sepeda motor yang digunakan untuk menutup tanki bensin. proses stamping untuk membentuk baja sesuai jig, lalu melewati proses bending untuk merapikan bentuk. Bahan baku yang digunakan untuk memproduksi produk ini adalah lempengan baja.</p>
	<p>Nama Produk : <i>Half Comp Upper</i> Proses Pembuatan : 1. Stamping 2. Bending 3. Painting</p> <p>Half Comp Upper Adalah komponen dari sepeda motor yang berfungsi sebagai bagian atas dari sasis tanki bensin. Pada pembuatannya Half Comp Upper Cast melewati proses stamping dengan jig yang sudah di desain dan melewati proses painting chrome agar bahan baku terbentuk dan berwarna seperti pesanan.</p>

Gambar Produk	Keterangan
	<p>Nama Produk : <i>Half Comp Lower</i> Proses Pembuatan : 1. Stamping 2. Bending 3. Painting</p> <p>Half Comp Lower adalah sasis bawah yang digunakan untuk menutup bagian bawah dari tanki bensin sepeda motor. Sama seperti Half Comp Upper Cast, Half Comp Lower Cast juga dibentuk melalui proses stamping namun menggunakan juga yang berbeda untuk membentuknya dan proses painting chrome untuk mewarnai bagian ini. Bahan baku untuk membentuk produk ini adalah lempengan baja.</p>
	<p>Nama Produk : <i>Collar front fender</i> Proses Pembuatan : 1. Cutting 2. Piercing 3. Welding 4. Painting</p> <p>Collar front fender adalah komponen sepeda motor untuk membuat baut pada fender menjadi pas dan tidak bergetar. Proses cutting untuk memotong pipe sesuai ukuran, lalu melalui proses piercing untuk melubangi bagian tengah pipe, setelah itu dilakukan proses welding untuk menyatukan part berbentuk pipe dan plat, dan proses painting untuk mewarnai produk. bahan baku yang digunakan untuk memproduksi produk ini adalah pipe baja dan plate besi.</p>

Gambar Produk	Keterangan
	<p>Nama Produk : <i>Collar front wheel side</i> Proses Pembuatan : 1. Cutting 2. Piercing 3. Burring 4. Painting</p> <p>Collar front wheel side adalah komponen sepeda motor untuk membuat as roda depan pas dengan lubang dan tidak bergetar. Proses cutting untuk memotong pipe sesuai ukuran, lalu melalui proses piercing untuk melubangi bagian tengah pipe, setelah itu dilakukan proses burring untuk membedakan diameternya, dan proses painting untuk mewarnai produk. bahan baku yang digunakan untuk memproduksi produk ini adalah pipa metal.</p>

Sumber : PT Adhi Wijayacitra (2018)

4.9 Jaringan Pemasaran

Seiring semakin berkembangnya bisnis perusahaan, PT Adhi Wijayacitra memiliki banyak *customer*, diantaranya sebagai berikut :

Tabel IV.2 Daftar nama *Customer* PT Adhi Wijayacitra

No	Nama Customer
1	PT. ASTRA HONDA MOTOR
2	PT. KAWASAKI MOTOR INDONESIA
3	PT. SHOWA INDONESIA MFG
4	PT. YUTAKA MFG
5	PT. DARMA POLIMETAL
6	PT. YAMAHA
7	PT. RODA PRIMA LANCAR
8	PT. CHEMCO HARAPAN

4.9 Jaringan Pemasaran

Seiring semakin berkembangnya bisnis perusahaan, PT Adhi Wijayacitra memiliki banyak *customer*, diantaranya sebagai berikut :

Tabel IV.2 Daftar nama *Customer* PT Adhi Wijayacitra

No	Nama Customer
1	PT. ASTRA HONDA MOTOR
2	PT. KAWASAKI MOTOR INDONESIA
3	PT. SHOWA INDONESIA MFG
4	PT. YUTAKA MFG
5	PT. DARMA POLIMETAL
6	PT. YAMAHA
7	PT. RODA PRIMA LANCAR
8	PT. CHEMCO HARAPAN
9	PT. PAMINDO TIGA T
10	PT. DANMOTOR INDONESIA
11	PT. SORAYA INTERINDO
12	PT. MULTI MITRA METAL
13	PT. NANDYA KARYA PERKAYA
14	PT. BERDIKARI M&E
15	PT. SUPER SINAR ABADI
16	PT. DYNAPLAST TBK
17	PT. JAPAN AE POWER SYSTEM CO
18	PT. HONDA PROSPECT MOTOR
19	PT. ARMADA JOHNSON CONTROL
20	PT. PANTJA MOTOR
21	PT. AUTOTEC INDONESIA
22	PT. ASAMA INDONESIA
23	PT. ASTRA AUTOPARTS TBK
24	PT. YANMAR DIESEL ENG
25	PT. YASUFUKU INDONESIA

a. Rencana Kebutuhan *Part Supplier* (membutuhkan paganan) (P)

Rencana Kebutuhan *Part Supplier* adalah suatu dokumen yang berisi rencana kebutuhan barang jadi untuk 1 bulan kedepan yang dibutuhkan oleh *customer* lewat email kepada bagian *planning*. perencanaan yang telah diterima oleh bagian *planning* ini jumlah kebutuhan partnya belum sepenuhnya pasti, masih dapat berubah pada saat *Fix Order* dikirim oleh *customer*. Rencana kebutuhan *part supplier* kemudian akan diolah oleh bagian *planning* menjadi dokumen *Planning produksi*.

RENCANA KEBUTUHAN PART SUPPLIER
BULAN : January 2019

Customer	No.	Supplier Part No.	Part Desc.	Plant ID	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
PT. Adira Honda Motor	1	1120D-45H-90001-H1	JOINT BREATHER TUBE	1200 P1293			500	700			700	600	600	600	600	600	
	2	1120D-45H-90001-H1	JOINT BREATHER TUBE	1800 P1822							1100	1100	1100	1100	1100	1100	
	3	1120H-4PH-90001-H1	JOINT BREATHER	1200 P1293			818	910			900	960	960	960	960	960	
	4	15431-4PH-90002	COVER, OIL FILTER	1200 P1293			265	220			275	220	220	165	165	165	
	5	17232-471-90000	COLLAR, ARM MOUNT	1800 P1821			400				1040	700	1040	1040	1040	1040	1660
	6	17505-4L5-90001-H1	ING/FUEL PUMP SETTING	1800 P1822							640	600	640	640	640	640	
	7	17510-4E1-60000-BB	HALF LOWER (ONLY)	1100 F103			30	30			60	30	30	30	30	30	
	8	17510-4E1-60000-BB	HALF LOWER (ONLY)	1300 P1822			60	60			60	60	60	60	60	60	
	9	17510-4E1-60000-CC	PATCH,UPPER & TANK (SOZAD)	1100 F103			1150	1150			1250	1150	1150	1250	1250	1250	
	10	17510-4E1-60000-CC	PATCH,UPPER & TANK (SOZAD)	1350 F153			1725	1830	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845
	11	17510-4E1-60000-CC	PATCH,UPPER & TANK (SOZAD)	1300 P1822			300	400	400	300	300	200	200	300	400	400	
	12	17510-4E1-60000-CC	PATCH,UPPER & TANK (SOZAD)	1300 P1822			1847	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1875
	13	17510-4E1-60000-CC	PATCH,UPPER & TANK (SOZAD)	1700 P1793			1066	1210	1238	1238	1238	1238	1238	1238	1238	1238	1238
	14	17512-6G1-00024-41	PLATE, FUEL PUMP	1350 F153			1725	1830	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845
	15	17512-6G1-00024-41	PLATE, FUEL PUMP	1100 F103			1200	1300	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320
	16	17512-6G1-00024-41	PLATE, FUEL PUMP	1200 P1822			178	240	300	300	240	240	240	180	180	180	
	17	17512-6G1-00024-41	PLATE, FUEL PUMP	1300 P1822			3240	3440	3440	3440	3720	3780	3780	3600	3600	3600	3540
	18	17512-6G1-00024-41	PLATE, FUEL PUMP	1700 P1793			2160	2520	2520	2520	2520	2520	2520	2520	2520	2520	2520
	19	17512-6G1-00024-41	PLATE, FUEL PUMP	1800 P1822							180	180	180	180	180	180	
	20	17512-4C5-92000-14	STAY COMP TANK COVER	1800 P1822							1600	1600	1600	1600	1600	1600	
	21	17512-4E9-4100	STAY COMP FUEL HOSE CLAMP	1700 P1793			825	1000	925	925	975	975	975	975	975	975	

Gambar IV.5 Rencana Kebutuhan Part Supplier.

Sumber : PT Adhi Wijayacitra (2018)

b. *Planning produksi*

Planning produksi dibuat oleh bagian *planning* berdasarkan pada Rencana Kebutuhan *Part Supplier*. Dokumen ini berisi hasil dari perhitungan berapa part yang dibutuhkan untuk mengisi stock guna memenuhi kebutuhan *part* untuk permintaan *customer*. Dengan cara menghitung berapa jumlah *buffer stock/safety stock* yang diperlukan, dengan tujuan untuk menghindari kurangnya stock barang jadi jika adanya perubahan permintaan dari *customer*. Perhitungannya adalah menghitung minimal 10% dari PO dan maksimal 30% dari PO sehingga didapatkan jumlah *buffer stock* nya, lalu menjumlahkan jumlah part yang kurang dengan *buffer stock/safety* dan hasilnya adalah *stock* yang harus dipenuhi.

PLANNING PRODUKSI
BULAN JANUARI 2019

No.	NAMA PART	NO. PART	Stock FG	PO REVIEW	Buffer Stock		PO + Safety Stock
					%	pc	
PT. ASTRA HONDA MOTOR (TYPE K15A)							
	RING,FUEL PUMP SETTING	17505-K15-9000-HI	4.500	8.441	20%	1.688	5.629
	STAY A,RR FENDER	50131-KYJ-9000-HI	13.900	12.800	20%	2.560	1.460
	- Nut special 6 mm (Boss)					-	
	COLLAR,AIR/C MOUNT	17232-KYJ-9000	8.200	16.640	20%	3.328	11.768
	- WASHER					-	
	- COLLAR					-	
	COLLAR COMP, TANK COVER	61103-KRY-9003	14.200	18.840	20%	3.768	8.408
	- WASHER					-	
	- COLLAR					-	
	STAY COMP, TANK COVER	17512-K15-9202-HI	2.100	22.002	15%	3.300	23.202
	- STAY					-	
	- PATCH					-	
PT. ASTRA HONDA MOTOR (TYPE K41A)							
	STAY, M/P SIDE COVER	64311-K41-N000	1.100	3.252	30%	976	3.128
	- BAR					-	
	- STAY R					-	
	- STAY L					-	
	STAY GUARD					-	
	STAY, R SIDE COVER	50156-K41-N000-H1	1.900	3.252	30%	976	2.328
	- STAY R					-	
	- PLATE					-	
	STAY,RR FRAME	50182-K41-N000-H1	7.100	6.500	30%	1.950	1.350
	COLLAR, HORN SET	38112-K41-N000	52.300	55.829	20%	11.166	14.695
	HANG PLATE,L FR ENG	50197-K41-N001-H1	1.300	4.553	30%	1.366	4.619
	HANG PLATE,R FR ENG	50196-K41-N000-H1	1.200	4.553	30%	1.366	4.719
PT. ASTRA HONDA MOTOR (TYPE K46F)							
	STAY, FR COVER SET	6422A-K46-N301-1N	250	1.000	30%	300	1.050
	- BRACKET				30%	-	
	- STAY				30%	-	
	- STAY ANSWER BACK				30%	-	
	- GUIDE METER BACK				30%	-	
	- GUIDE SEAT CABLE				30%	-	
	BRAKT, FR NUMBER PLATE	81110-K46-N200	800	3.300	30%	990	3.490

Gambar IV.6 *Planning Produksi*.

Sumber : PT Adhi Wijayacitra (2018)

c. *Status Stock* Barang Jadi

Dokumen ini dibuat oleh bagian *planning* berdasarkan data hasil pemeriksaan *stock* barang jadi yang ada di *inventory*. Pemeriksaan stock didasarkan dengan perhitungan untuk permintaan 3 hari. Terdapat 4 level untuk menentukan kondisi *stock* yang ada di *inventory* :

- 1) OVER, jika *stock* barang jadi yang ada di *inventory* masih mencukupi untuk 2 hari kedepan.
- 2) OK, jika *stock* barang jadi yang ada di *inventory* hanya cukup untuk 1 hari kedepan.
- 3) URGENT, jika *stock* barang jadi yang ada di *inventory* tidak cukup untuk dikirim ke *customer*.
- 4) PENDING, jika barang jadi yang dikirim ke *customer* tidak terpenuhi.

Dokumen ini nanti nya akan di berikan kepada bagian produksi sebagai acuan untuk memproduksi barang jadi yang *stock* nya belum terpenuhi pada bagian *inventory*.

RENCANA KEBUTUHAN PART SUPPLIER

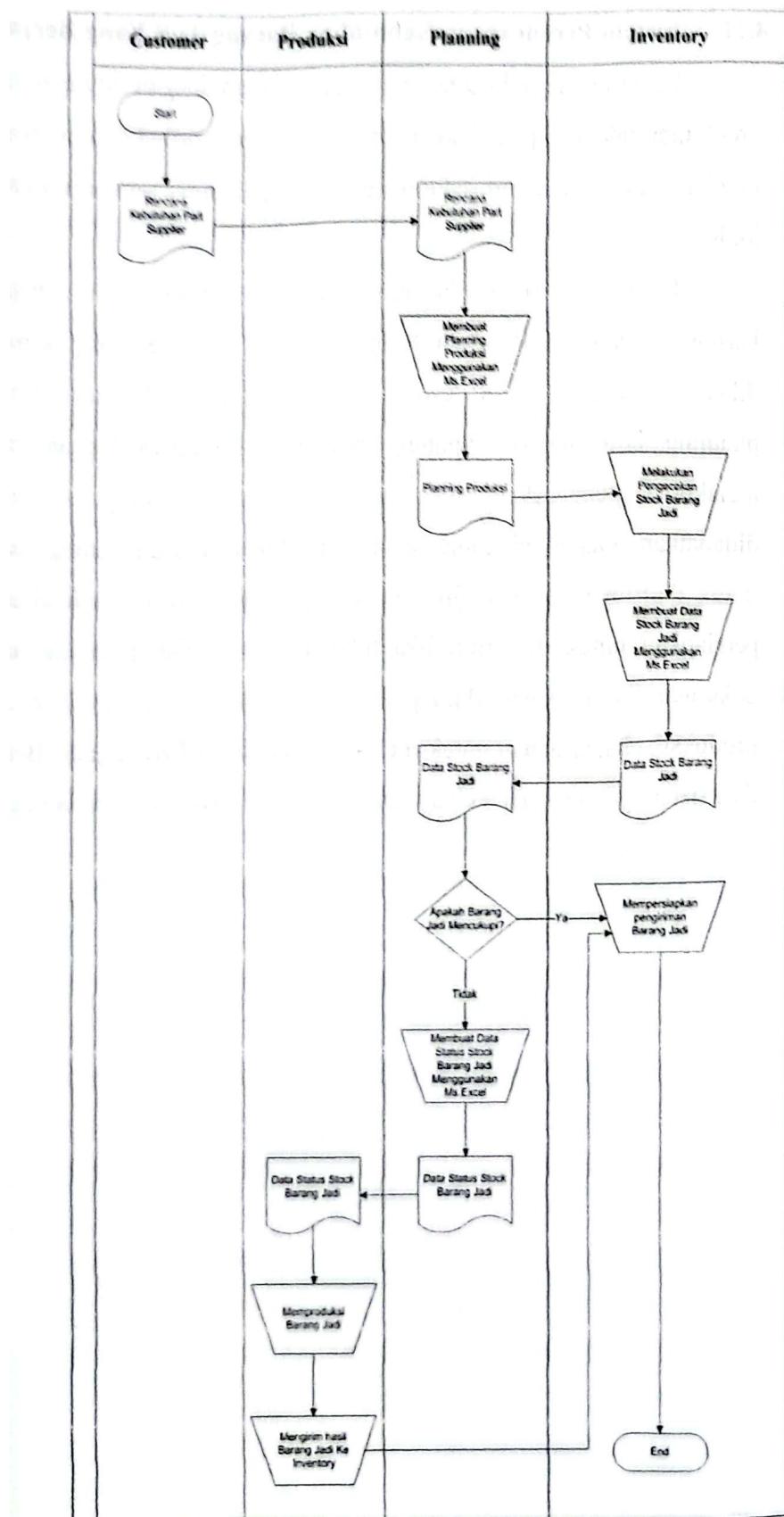
Gambar IV.7 Data status stock barang jadi pada *inventory*.

Sumber : PT Adhi Wijayacitra (2018)

4.11 Sistem Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi Yang Berjalan

Sistem yang sedang berjalan digambarkan dengan flowmap dengan tujuan untuk memudahkan pemahaman terhadap sistem tersebut dan menyederhanakan rangkaian proses atau prosedur dengan menyajikannya secara ringkas, jelas, dan logis.

Dalam sistem perencanaan kebutuhan barang jadi, bagian planning bertugas mengolah Rencana Kebutuhan Part Supplier yang sebelumnya telah diberikan oleh customer lewat email, berdasarkan dokumen tersebut, bagian planning lalu membuat Planning produksi, kemudian bagian planning akan melakukan pengecekan stock barang jadi di inventory. setelah data stock didapatkan, bagian planning akan menentukan apakah barang jadi mencukupi untuk dikirim atau tidak, jika mencukupi maka barang jadi akan langsung di persiapkan untuk di kirim, jika tidak maka bagian planning akan membuat dokumen Status Stock Barang Jadi yang nantinya akan diberikan ke bagian produksi sebagai acuan untuk melakukan produksi barang jadi. Berikut flowmap dari sistem perencanaan kebutuhan barang jadi pada PT Adhi Wijayacitra:

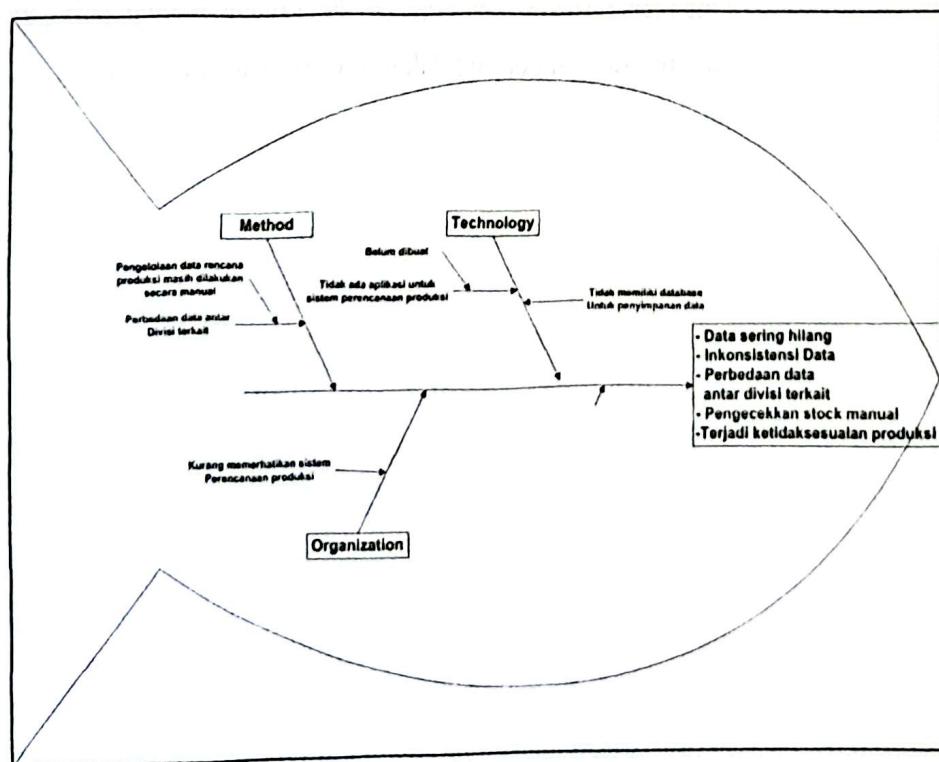


Gambar IV.8 Flowmap Sistem Yang Berjalan.
(Sumber: Hasil analisis, 2018)

4.12 Permasalahan dalam Sistem Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi digambarkan dengan *Fishbone Diagram*

Permasalahan utama yang terjadi pada sistem perencanaan kebutuhan barang jadi di PT Adhi Wijayacitra adalah data yang dibutuhkan oleh bagian *planning* harus dicek secara manual, sehingga menimbulkan masalah seperti data tidak di perbarui, sering kali hilang dan sering mengalami inkonsistensi data. Hal tersebut dikarenakan tidak adanya aplikasi yang memungkinkan bagian *planning* untuk mengetahui data atau informasi yang dibutuhkan saat melakukan pengolahan data perencanaan kebutuhan barang jadi dan tidak adanya media penyimpanan (berupa *database*) yang menyimpan data-data yang terkait perencanaan kebutuhan barang jadi. Akibatnya, antar divisi terkait juga akan memiliki data yang berbeda-beda.

Fishbone diagram mengumpulkan semua penyebab masalah dari beberapa faktor yang terlibat sehingga menghasilkan suatu gambaran dari permasalahan tersebut.



Gambar IV.9 *Fishbone Diagram* Sistem Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi

Sumber : Hasil Analisis (2019)

Pada Gambar IV.9 dapat dilihat pokok permasalahan yang ada pada Sistem Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi yang menyebabkan proses perencanaan kebutuhan barang jadi belum maksimal. Pokok permasalahan tersebut adalah sebagai berikut:

1) Faktor *Method*

Pada faktor *method* permasalahannya adalah pengelolaan data perencanaan kebutuhan barang jadi masih dilakukan secara manual sehingga sering terjadi perbedaan data antar divisi terkait.

2) Faktor *Technology*

Pada faktor *technology* permasalahannya adalah tidak adanya media penyimpanan data berupa *database* dan aplikasi yang dapat digunakan oleh bagian *planning* untuk langsung mengetahui dan mengupdate atau memperbarui data jika ada perubahan.

3) Faktor *Organization*

Pada faktor *organization* permasalahannya adalah kurangnya perhatian mengenai sistem perencanaan kebutuhan barang jadi yang sebenarnya merupakan hal penting dalam proses bisnis perusahaan.

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan analisis terhadap kebutuhan– kebutuhan sistem. Sistem yang dianalisis adalah sistem yang berisi informasi tentang segala sesuatu yang berkaitan dengan perencanaan kebutuhan barang jadi. Berikut ini Tabel V.1 adalah daftar kebutuhan fungsional sistem untuk sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi PT Adhi Wijayacitra:

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem Usulan

Identifikasi Masalah	Kebutuhan Pengguna	Solusi	Functional Requirement
Bagian <i>planning</i> harus melakukan pengecekan <i>stock</i> barang jadi untuk memperbarui data <i>stock</i> barang jadi.	Sistem yang dapat menampilkan <i>stock</i> barang jadi tanpa harus melakukan pengecekan terlebih dahulu.	Merancang dan membangun sistem perencanaan kebutuhan barang jadi yang terkomputerisasi	Sistem dapat menampilkan jumlah <i>stock</i> barang jadi
Belum adanya DBMS perencanaan kebutuhan barang jadi untuk mengorganisir data perencanaan kebutuhan	Sistem yang memiliki DBMS	Merancang dan membangun sistem informasi yang berbasis DBMS	Sistem memiliki media penyimpanan berupa <i>database</i>
Sering terjadi perbedaan data di	Setiap divisi terkait perencanaan kebutuhan barang	Merancang dan membangun sistem yang terintegrasi.	Sistem dapat menyampaikan informasi mengenai

Identifikasi Masalah	Kebutuhan Pengguna	Solusi	Functional Requirement
setiap divisi terkait.	jadi dapat mengetahui informasi perencanaan kebutuhan barang jadi yang akurat		data perencanaan kebutuhan barang jadi dengan akurat

Sumber: Hasil Analisis (2019)

Tabel V.2 Kebutuhan Sistem *Non Functional Requirement*

No	Kebutuhan Sistem (<i>Non Functional Requirement</i>)
1	Aplikasi harus dijalankan dengan koneksi internet
2	Aplikasi harus dijalankan menggunakan <i>mouse</i> dan <i>keyboard</i>
3	Aplikasi akan beroperasi di lintas platform
4	Aplikasi dapat dijalankan oleh Karyawan Department PPIC dan Divisi Produksi
5	Input permintaan barang jadi dari <i>customer</i> hanya bisa dilakukan oleh Divisi <i>Planning</i>
6	<i>Update</i> master barang jadi hanya bisa dilakukan oleh bagian <i>inventory</i>
7	Menginput jumlah hasil produksi hanya bisa dilakukan oleh bagian produksi
8	Menginput transaksi barang keluar hanya bisa dilakukan oleh bagian <i>inventory</i>

Sumber: Hasil Analisis (2019)

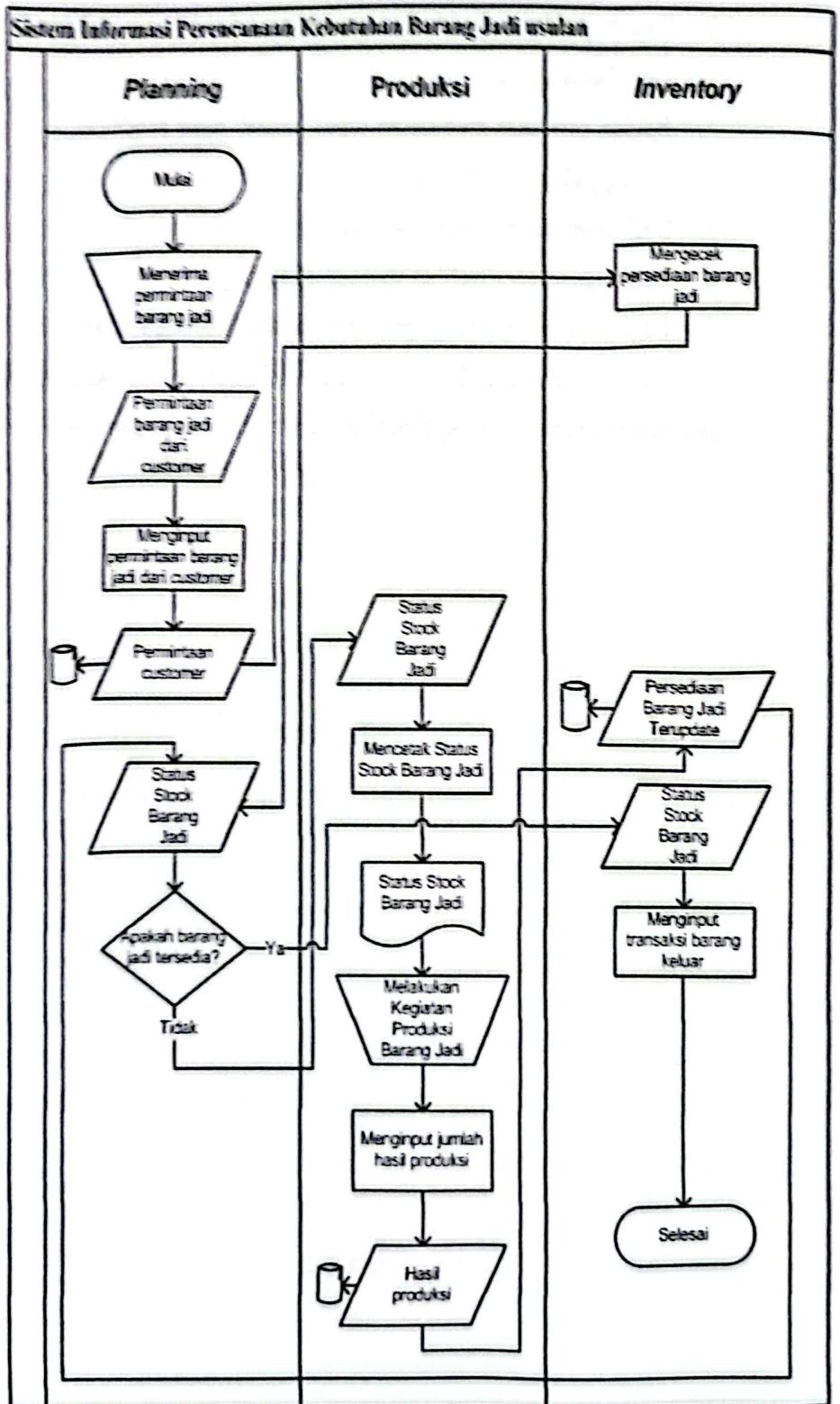
5.2 Prosedur Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi Usulan.

Berikut adalah prosedur sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi yang diusulkan melalui tahapan:

1. Divisi *Planning* menerima permintaan barang jadi dari *customer*, lalu menginput permintaan ke dalam sistem.
2. Bagian Produksi melihat status *stock* barang jadi.

3. Bagian produksi melakukan proses produksi barang jadi berdasarkan status *stock* barang jadi.
4. Bagian produksi melakukan input jumlah hasil produksi, lalu mengirimkan barang jadi ke *inventory*.
5. Bagian *inventory* menerima barang jadi.
6. Bagian *inventory* melihat status *stock* barang jadi.
7. Bagian *inventory* menginput form transaksi barang keluar.

Berikut merupakan Flowmap sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi usulan diuraikan sebagai berikut (dapat dilihat pada gambar V.1).

Gambar V.1 *Flowmap Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi Usulan*

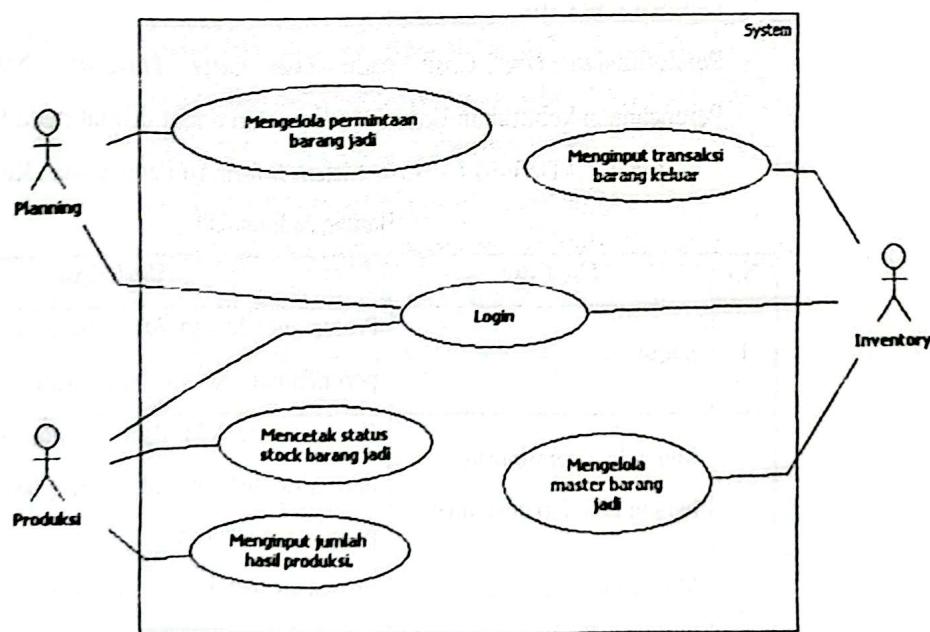
Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.3 Analisis Sistem Usulan

Analisis sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi menggunakan pemodelan sistem *Unified Modelling Language* (UML), berikut akan dimodelkan analisis menggunakan beberapa model yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, dan *deployment diagram*. Tahapan analisis ini akan memberikan gambaran mengenai aliran informasi dan data pada sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi yang akan dibangun.

5.3.1 Use Case Diagram

Use case diagram Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi yang diusulkan digambarkan pada Gambar V.2 dibawah ini:



Gambar V.2 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi Usulan

Sumber:Hasil Analisis (2019)

Berikut penjelasan *Use Case Diagram* Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi usulan adalah sebagai berikut:

1. Definisi Aktor

Pendefinisian aktor pada Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi usulan dapat dilihat pada tabel V.3.

**Tabel V.3 Definisi Aktor *Use Case* Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan
Barang Jadi usulan**

No	Aktor	Deskripsi
1	Bagian <i>Planning</i>	Bagian yang mengelola permintaan barang jadi
2	Divisi <i>Inventory</i>	Bagian yang mengelola data master barang jadi dan melakukan seluruh kegiatan yang berhubungan dengan persediaan barang jadi.
3	Bagian Produksi	Bagian yang mencetak status <i>stock</i> barang jadi dan menginput jumlah hasil produksi.

Sumber:Hasil Analisis (2019)

2. Definisi *Use Case*

Pendefinisian *Use Case* pada *Use Case Diagram* Sistem Informasi Perencanaan kebutuhan Barang Jadi usulan dapat dilihat pada tabel V.4.

**Tabel V.4 Definisi *Use Case* Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan
Barang Jadi usulan**

No	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1	<i>Login</i>	Proses melakukan <i>login</i> pada sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi
2	Mengelola permintaan barang jadi dari customer	Proses mengelola data permintaan barang jadi dari customer yang akan menghasilkan dokumen permintaan customer
3	Mencetak status <i>stock</i> barang jadi	Proses mencetak status <i>stock</i> barang jadi
4	Melakukan input jumlah hasil produksi	Proses menginput jumlah hasil barang jadi yang baru selesai melalui proses produksi
5	Menginput transaksi barang keluar	Proses menginput data barang jadi yang akan diambil untuk persiapan pengiriman ke <i>customer</i>
6	Mengelola master barang jadi	Proses mengelola data master barang jadi

Sumber:Hasil Analisis (2019)

3. Skenario Use Case

Skenario jalannya masing-masing *use case* pada sistem informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi usulan, dapat dilihat pada poin berikut:

a. Use Case Login

Berikut adalah definisi *use case* login yang dapat dilihat pada (Tabel V.5):

Tabel V.5 Use Case Description Login

Use Case Login	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses user masuk ke sistem
Aktor	<i>Planning, Produksi, Inventory</i>
Pre-condition	<i>User</i> belum melakukan <i>login</i>
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> membuka aplikasi 2. Sistem menampilkan form login 3. <i>User</i> mengisi <i>Username</i> dan <i>Password</i> 4. Sistem memeriksa <i>user account</i> apakah valid 5. Jika valid, sistem menampilkan Halaman utama
Alternative Flow	<i>User</i> gagal masuk ke menu utama
Post-condition	<i>User</i> berhasil masuk ke menu utama

Sumber: Hasil Analisis (2019)

b. Use Case mengelola permintaan barang jadi

Berikut adalah definisi *use case* mengelola data permintaan barang jadi yang dapat dilihat pada (Tabel V.6):

Tabel V.6 Use Case Description mengelola permintaan barang jadi

Use Case Mengelola permintaan barang jadi	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses mengelola permintaan barang jadi
Aktor	<i>Planning</i>
Pre-condition	<i>User</i> telah melakukan <i>login</i>
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih sub menu Permintaan 2. Memilih aksi tambah, ubah, atau hapus <ul style="list-style-type: none"> - Jika tambah, sistem menampilkan form tambah data

	<ul style="list-style-type: none"> - <i>User mengisi form tambah data</i> - <i>Jika ubah, sistem menampilkan form ubah data</i> - <i>User mengisi form ubah data</i> - <i>Jika hapus, sistem menghapus data</i> <p>4. Sistem menyimpan dan memperbarui data permintaan barang jadi</p> <p>5. Sistem membuat status <i>stock</i> barang jadi</p>
<i>Alternative Flow</i>	Jika user mengklik <i>cancel</i> maka sistem akan menampilkan data permintaan barang jadi
<i>Post-condition</i>	Sistem menampilkan data permintaan customer yang telah diperbarui

Sumber:Hasil Analisis (2019)

c. Use Case Mencetak Status Stock Barang Jadi

Berikut adalah definisi *use case* Mencetak Status *Stock* Barang Jadi yang dapat dilihat pada (Tabel V.7):

Tabel V.7 *Use Case Description* mencetak status *stock* barang jadi

<i>Use Case</i> Mencetak Rencana Produksi	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses mencetak status <i>stock</i> barang jadi
Aktor	Produksi
<i>Pre-condition</i>	<i>User</i> telah melakukan <i>login</i>
<i>Basic Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> memilih menu status <i>stock</i> 2. <i>User</i> memilih aksi cetak 3. Sistem menampilkan print preview dari status <i>stock</i> barang jadi yang akan dicetak
<i>Post-condition</i>	Sistem menampilkan data status <i>stock</i> barang jadi yang akan dicetak

Sumber:Hasil Analisis (2019)

d. Use Case Melakukan Input Jumlah Hasil Produksi

Berikut adalah definisi *use case* Melakukan Input Jumlah Hasil Produksi yang dapat dilihat pada (Tabel V.8):

Tabel V.8 *Use Case Description* Melakukan Input Jumlah Hasil Produksi

Use Case Melakukan Input Jumlah Hasil Produksi	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan proses menginput data jumlah barang jadi yang baru saja diproduksi
Aktor	Produksi
Pre-condition	User telah melakukan <i>login</i>
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. User memilih menu produksi 2. User memilih aksi tambah 3. User mengisi <i>form</i> jumlah hasil produksi 4. Sistem menyimpan dan memperbarui data hasil produksi 5. Sistem memperbarui data persediaan barang jadi
Alternative Flow	Jika user mengklik <i>cancel</i> maka sistem akan menampilkan data rencana produksi
Post-condition	Sistem menampilkan data rencana produksi yang telah diperbarui

Sumber:Hasil Analisis (2019)

e. Use Case Menginput Transaksi Barang Keluar

Berikut adalah definisi *use case* Menginput Transaksi Barang Keluar yang dapat dilihat pada (Tabel V.9):

Tabel V.9 *Use Case Description* Menginput Transaksi Barang Keluar

Use Case Menginput Transaksi Barang Keluar	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan proses Menginput Transaksi Barang Keluar
Aktor	<i>Inventory</i>
Pre-condition	User telah melakukan login
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. User memilih menu <i>inventory</i> 2. Memilih submenu Transaksi Barang Keluar 3. Pilih aksi tambah 4. Menginput data transaksi barang keluar 5. Sistem menyimpan dan memperbarui data transaksi barang keluar 6. Sistem memperbarui data persediaan barang jadi
Alternative Flow	Jika user mengklik <i>cancel</i> maka sistem akan menampilkan data

	transaksi barang keluar
<i>Post-condition</i>	Sistem menampilkan form transaksi barang keluar yang telah diperbarui

Sumber:Hasil Analisis (2019)

f. *Use Case Mengelola Master Barang Jadi*

Berikut adalah definisi *use case* mengelola master barang jadi yang dapat dilihat pada (Tabel V.10):

Tabel V.10 *Use Case Description* mengelola master barang jadi

<i>Use Case Mengelola permintaan barang jadi</i>	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses mengelola master barang jadi
Aktor	<i>Planning</i>
<i>Pre-condition</i>	<i>User</i> telah melakukan <i>login</i>
<i>Basic Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> memilih menu <i>Inventory</i> 2. Memilih sub menu <i>Master Barang Jadi</i> 3. Memilih aksi tambah, ubah, atau hapus <ul style="list-style-type: none"> - Jika tambah, sistem menampilkan <i>form</i> tambah data - <i>User</i> mengisi <i>form</i> tambah data - Jika ubah, sistem menampilkan <i>form</i> ubah data - <i>User</i> mengisi <i>form</i> ubah data - Jika hapus, sistem menghapus data 4. Sistem menyimpan dan memperbarui data master barang jadi
<i>Alternative Flow</i>	Jika <i>user</i> mengklik <i>cancel</i> maka sistem akan menampilkan data master barang jadi
<i>Post-condition</i>	Sistem menampilkan data master barang jadi yang telah diperbarui

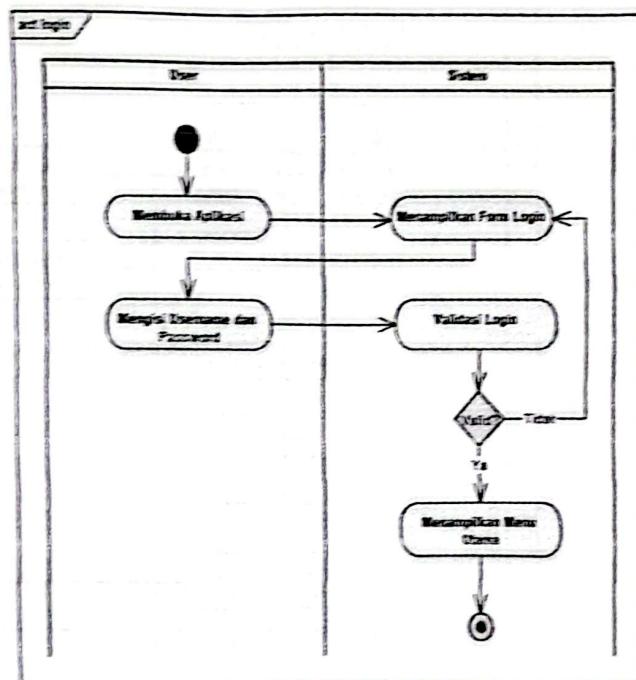
Sumber:Hasil Analisis (2019)

5.3.2 *Activity Diagram*

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan yang ada di dalam sistem. Agar memahami sistem yang akan dibuat, maka perlu dibuatkan *activity diagram* tentang Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi.

1. *Activity Diagram Login*

Activity Diagram Login ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user* untuk dapat masuk ke dalam Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi. *Activity diagram login* dapat dilihat pada Gambar V.3:

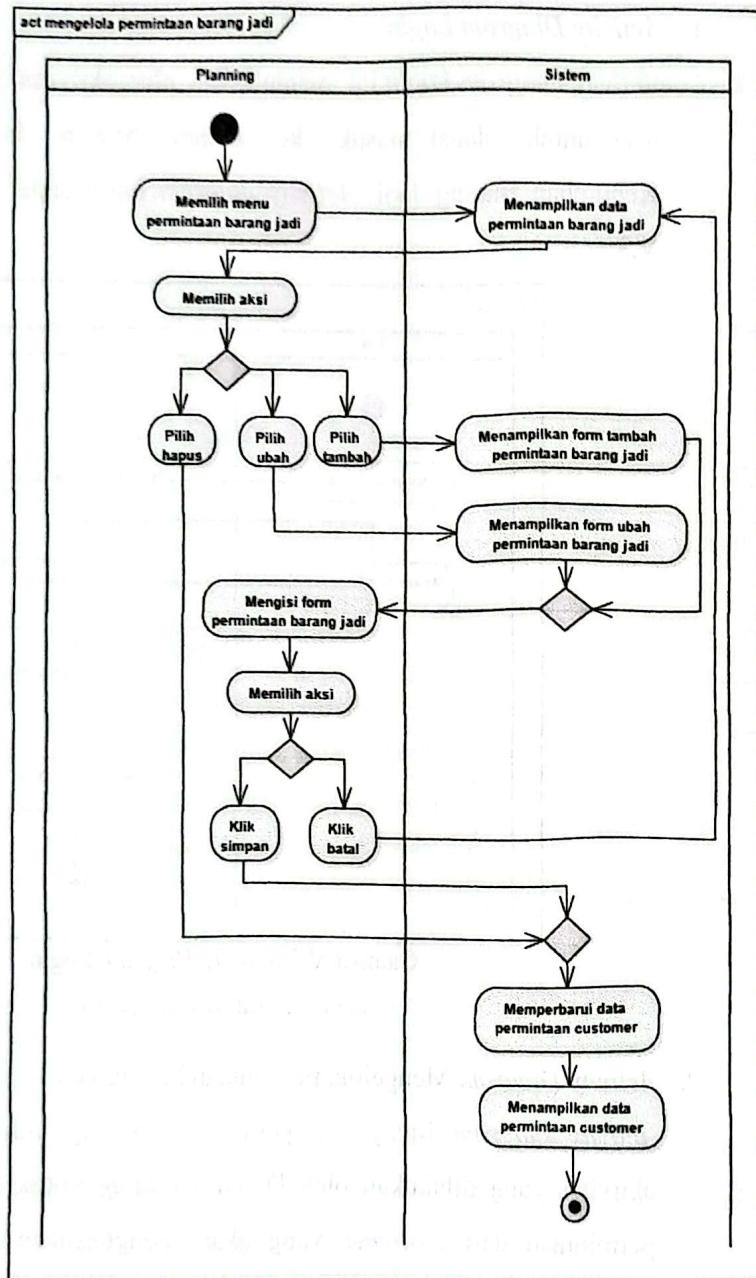


Gambar V.3 *Activity Diagram Login*

Sumber: Hasil Analisis (2019)

2. *Activity Diagram Mengelola permintaan barang jadi*

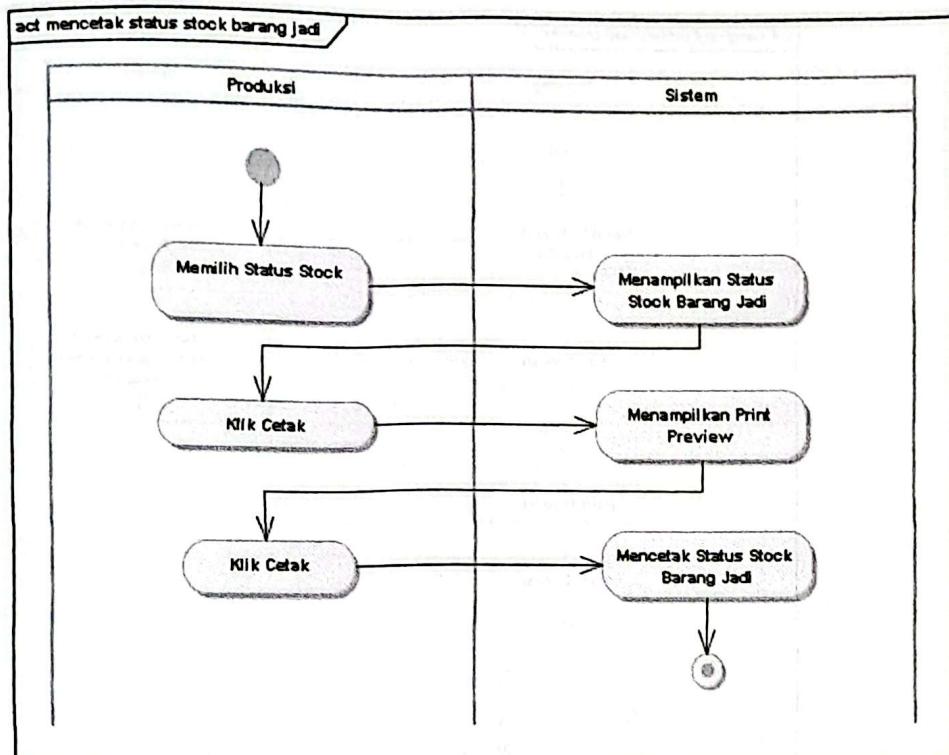
Activity diagram Mengelola permintaan barang jadi ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh Divisi *Planning* untuk dapat menginput data permintaan dari *customer* yang akan menghasilkan dokumen Permintaan Barang Jadi. *Activity diagram* Mengelola permintaan barang jadi dapat dilihat pada Gambar V.4:

Gambar V.4 *Activity Diagram* Mengelola permintaan barang jadi

Sumber:Hasil Analisis (2019)

3. *Activity Diagram* Mencetak Status Stock Barang Jadi

Activity diagram Mencetak Status Stock Barang Jadi ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh Bagian Produksi untuk dapat Mencetak Status Stock Barang Jadi. *Activity diagram* Mencetak Status Stock Barang Jadi dapat dilihat pada Gambar V.5:



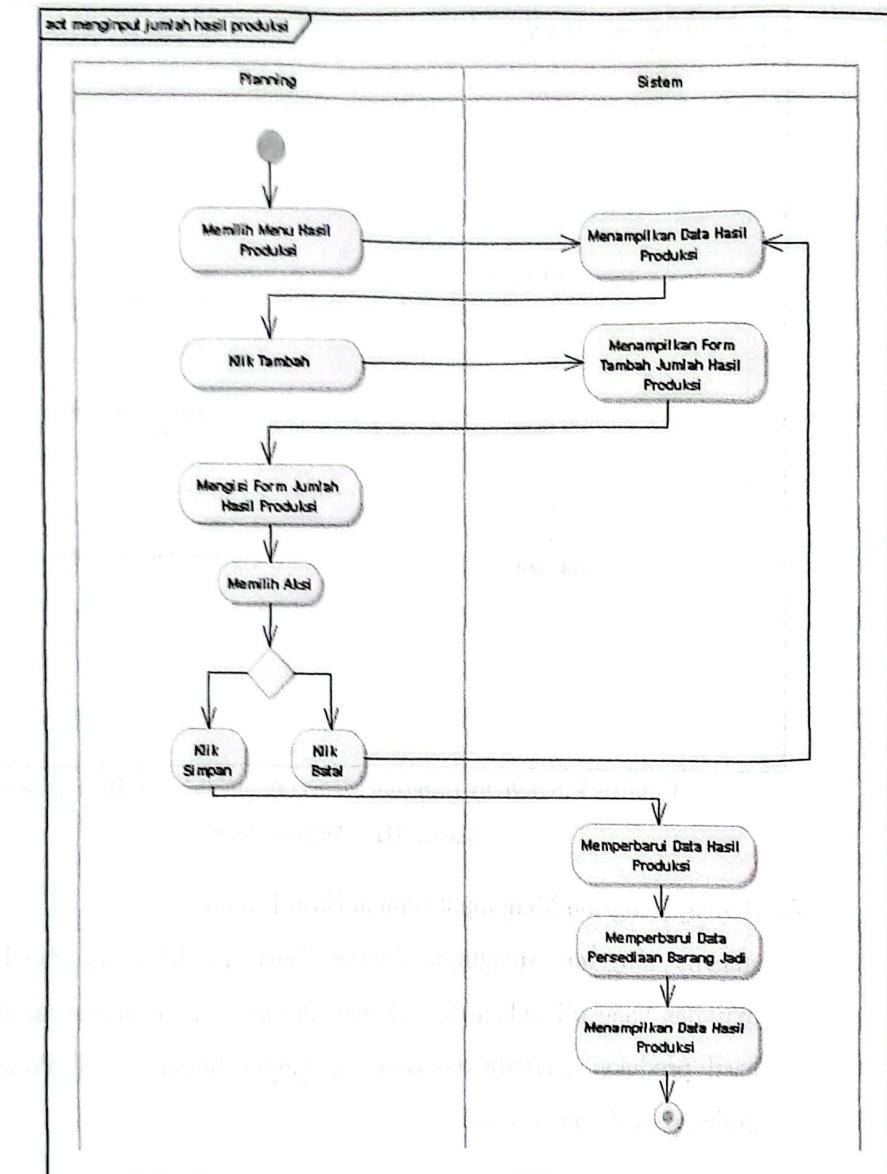
Gambar V.5 *Activity Diagram* Mencetak Status Stock Barang Jadi

Sumber:Hasil Analisis (2019)

4. *Activity Diagram* Menginput Jumlah Hasil Produksi

Activity diagram Menginput Jumlah Hasil Produksi ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh Bagian Produksi untuk membuat data jumlah hasil produksi. *Activity diagram* Menginput Jumlah Hasil Produksi dapat dilihat pada Gambar V.6:



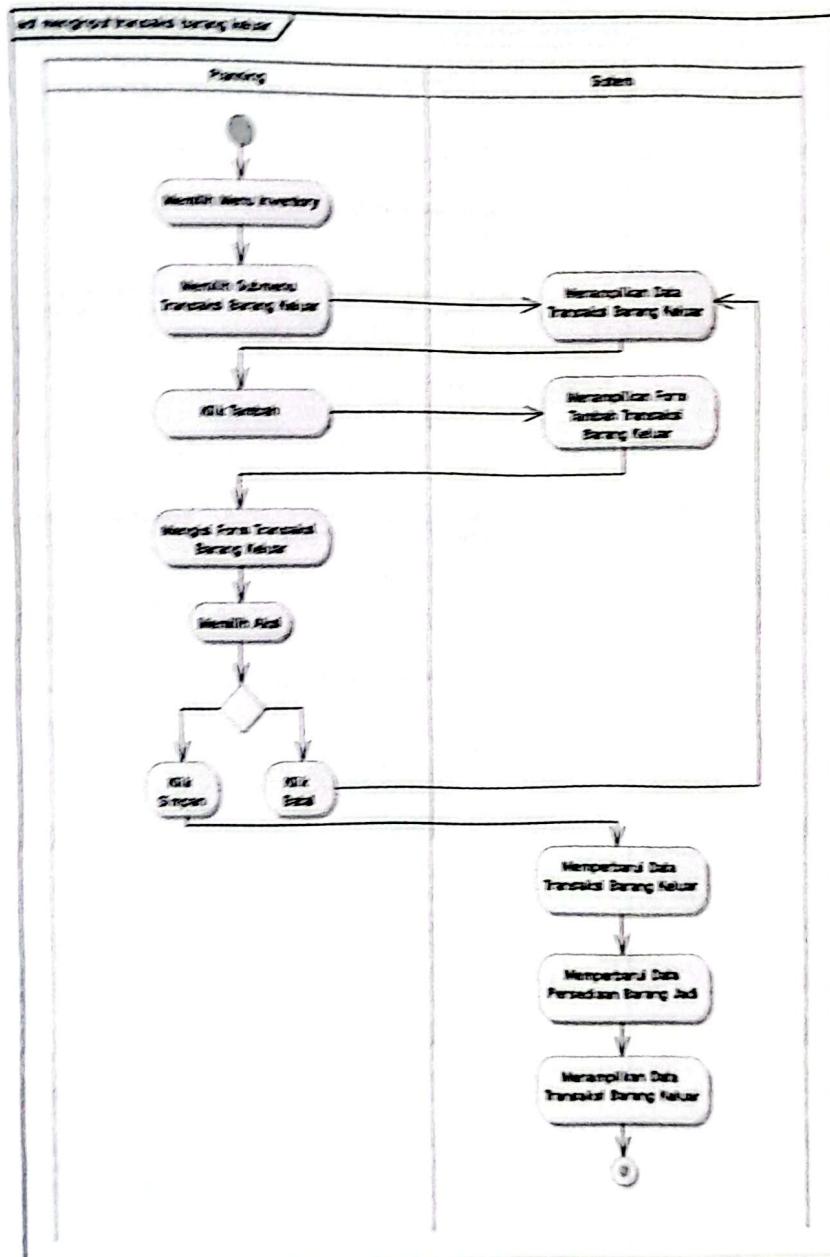


Gambar V.6 *Activity Diagram* Menginput Jumlah Hasil Produksi

Sumber:Hasil Analisis (2019)

5. *Activity Diagram* Menginput Transaksi Barang Keluar

Activity diagram Menginput Transaksi Barang Keluar ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh Bagian *Inventory* untuk dapat Menginput Transaksi Barang Keluar serta fungsi-fungsi yang dapat dilakukan. *Activity diagram* Menginput Transaksi Barang Keluar dapat dilihat pada Gambar V.9:

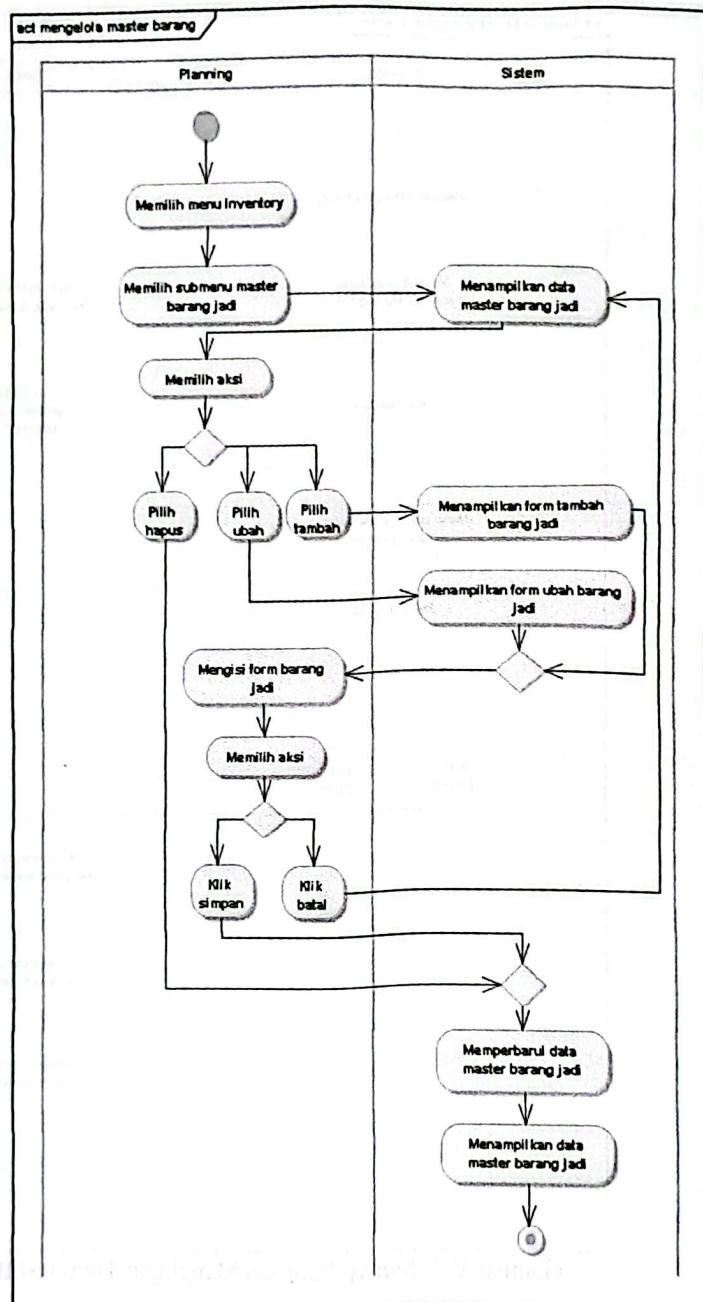


Gambar V.7 Activity Diagram Menginput Transaksi Barang Keluar

Sumber:Hasil Analisis (2019)

6. Activity Diagram Mengelola Master Barang Jadi

Activity diagram Mengelola Master barang jadi ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh Divisi *Inventory* untuk dapat mengelola data barang jadi. Activity diagram Mengelola Master barang jadi dapat dilihat pada Gambar V.8:

Gambar V.8 *Activity Diagram Mengelola master barang jadi*

Sumber:Hasil Analisis (2019)

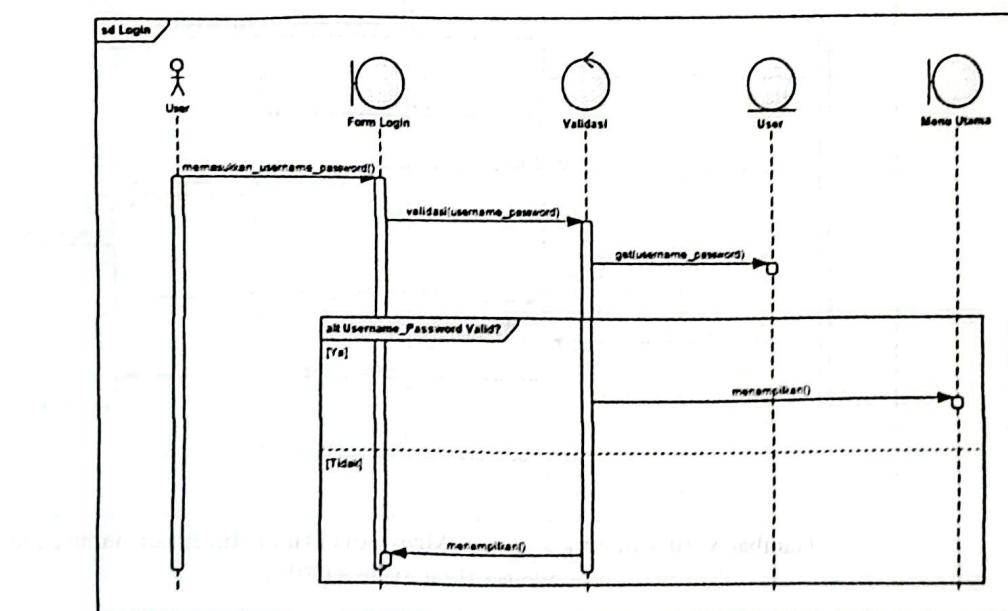
5.3.3 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi yang terjadi pada suatu objek *use case diagram* ketika melakukan suatu proses tertentu, dimana urutan proses ketika melakukan suatu proses tertentu dapat diketahui dengan

melihat gambaran pada diagram. Hubungan yang ada pada gambar di bawah ini adalah proses yang dilakukan oleh sistem ketika melakukan proses yang seusai dengan suatu objek *use case diagram* pada sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi.

1. Sequence Diagram Login

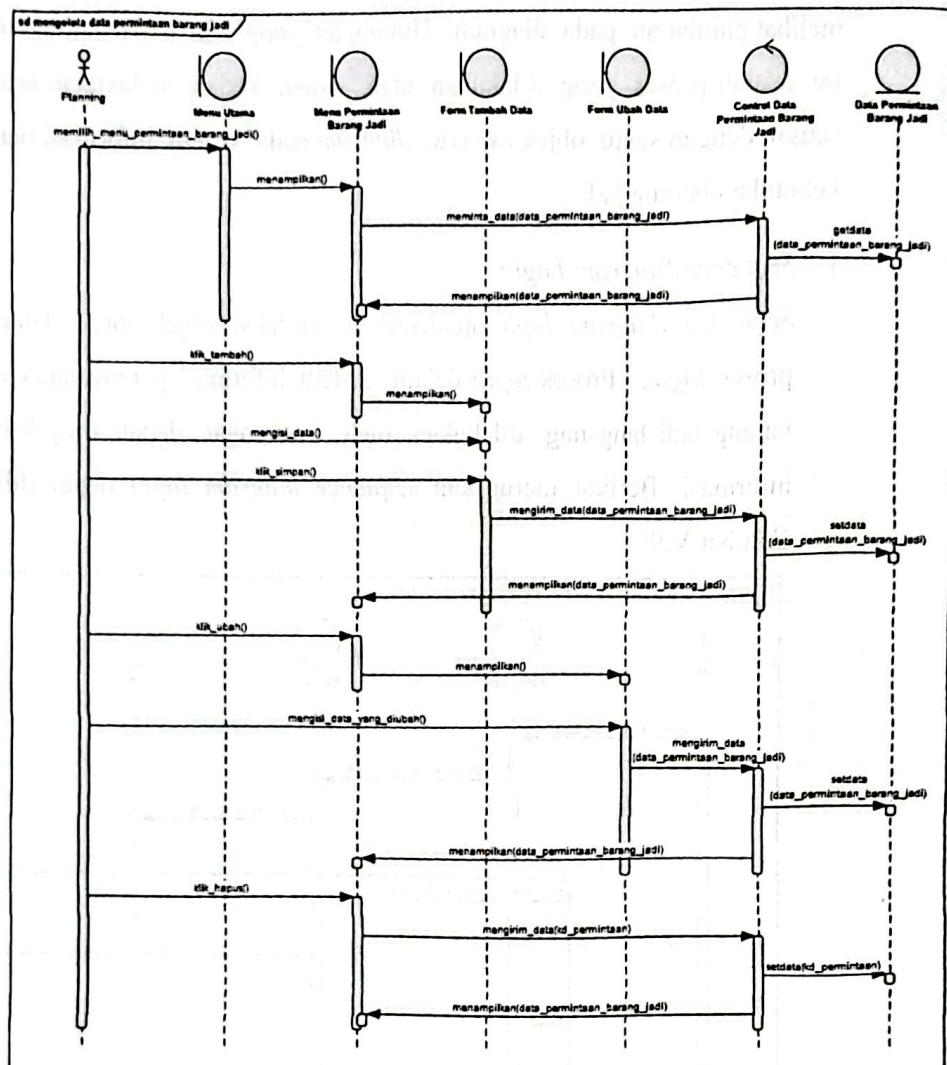
Sequence diagram login menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses *login*. Proses *login* dalam sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi langsung dilakukan oleh *user* agar dapat megakses sistem informasi. Berikut merupakan *sequence diagram login* dapat dilihat pada Gambar V.9:



Gambar V.9 *Sequence Diagram Login*
Sumber:Hasil Analisis (2019)

2. Sequence Diagram Mengelola Data Permintaan Barang Jadi

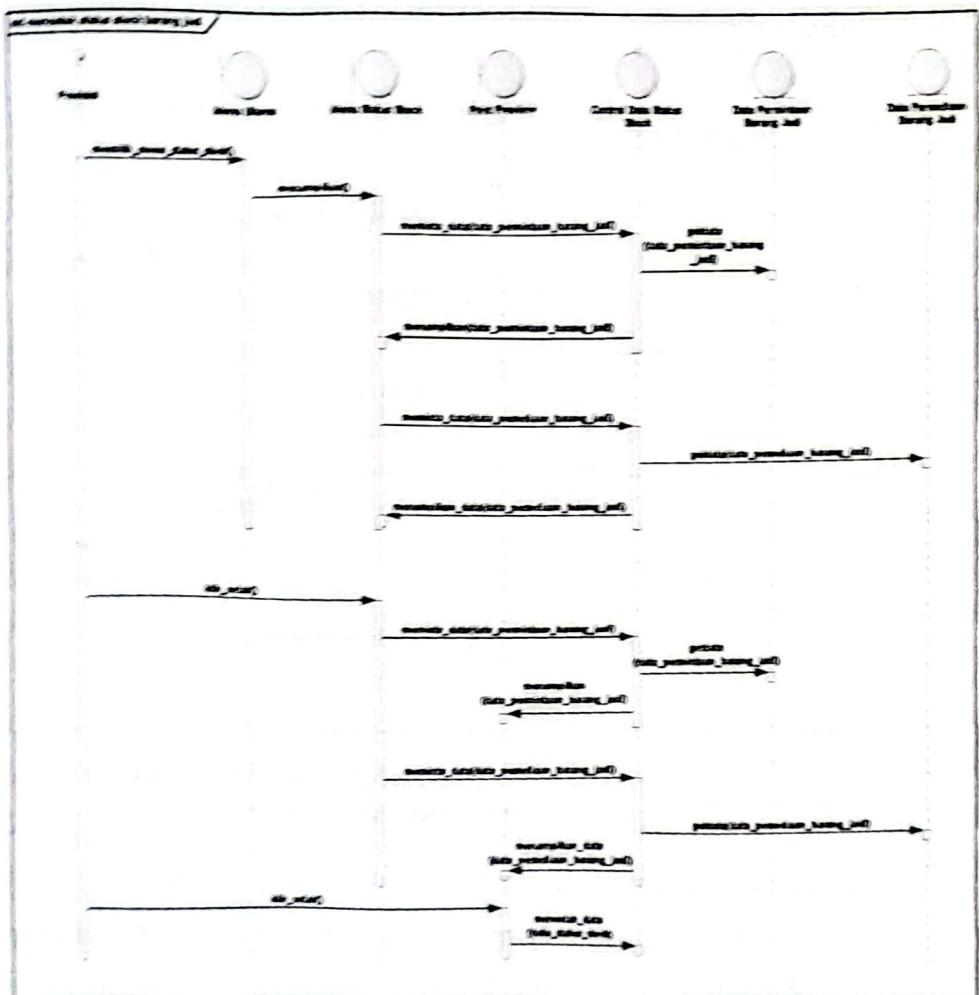
Sequence diagram mengelola data permintaan barang jadi menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses yang dilakukan bagian *planning* untuk mengelola data permintaan barang jadi. Berikut merupakan *sequence diagram* mengelola data permintaan barang jadi dapat dilihat pada Gambar V.10:



Gambar V.10 *Sequence Diagram* Mengelola Data Permintaan Barang Jadi
Sumber:Hasil Analisis (2019)

3. *Sequence Diagram* Mencetak Status Stock Barang Jadi

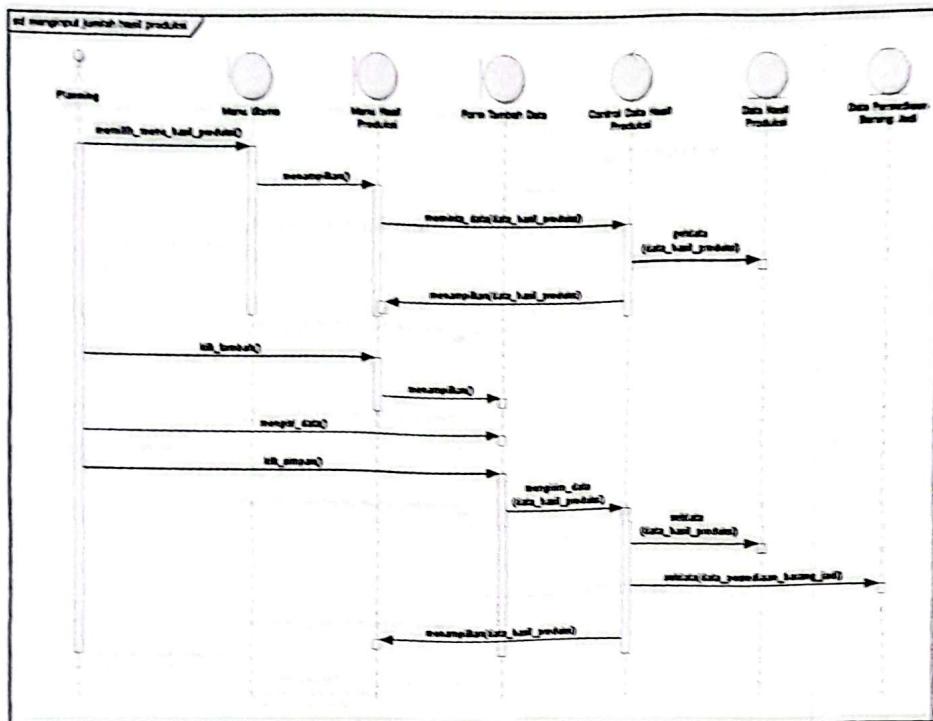
Sequence diagram mencetak status stock barang jadi menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses yang dilakukan bagian produksi untuk mencetak status stock barang jadi. Berikut merupakan *sequence diagram* mencetak status stock barang jadi dapat dilihat pada Gambar V.11:



Gambar V.11 Sequence Diagram Mencetak Status Stock Barang Jadi
Sumber:Hasil Analisis (2019)

4. Sequence Diagram Menginput Jumlah Hasil Produksi

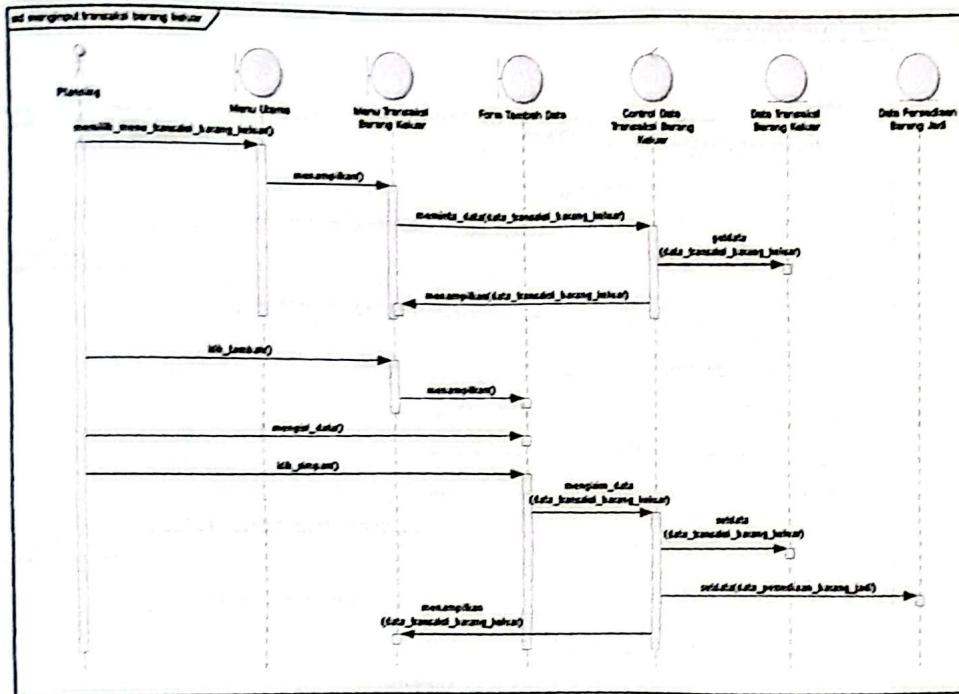
Sequence diagram menginput jumlah hasil produksi menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses yang dilakukan bagian produksi untuk menginput jumlah hasil produksi. Berikut merupakan sequence diagram menginput jumlah hasil produksi dapat dilihat pada Gambar V.12:



Gambar V.12 *Sequence Diagram* Menginput Jumlah Hasil Produksi
Sumber:Hasil Analisis (2019)

5. Sequence Diagram Menginput Transaksi Barang Keluar

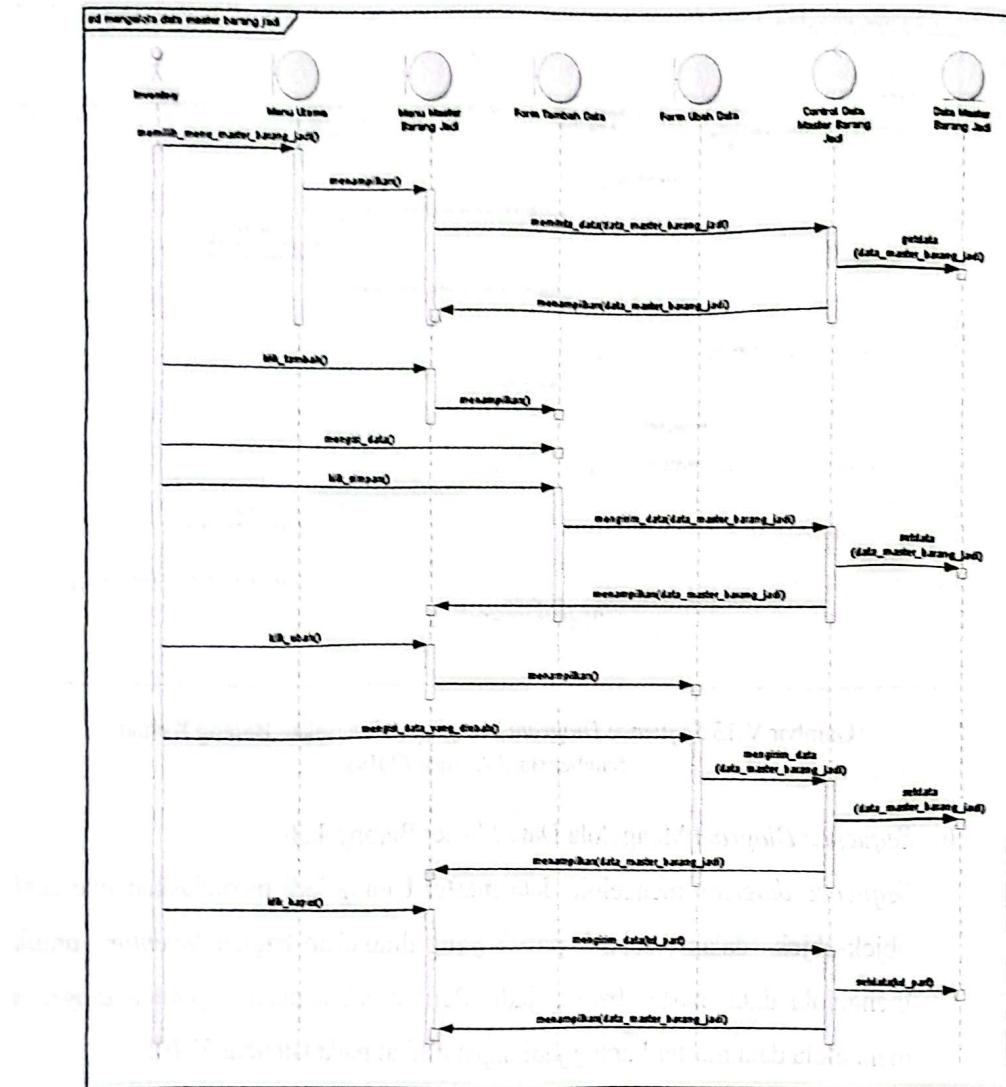
Sequence diagram menginput transaksi barang keluar menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses yang dilakukan bagian inventory untuk menginput transaksi barang keluar. Berikut merupakan *sequence diagram* menginput transaksi barang keluar dapat dilihat pada Gambar V.13:



Gambar V.13 *Sequence Diagram* Menginput Transaksi Barang Keluar
Sumber:Hasil Analisis (2019)

6. *Sequence Diagram* Mengelola Data Master Barang Jadi

Sequence diagram mengelola data master barang jadi menjelaskan interaksi objek-objek dalam sebuah proses yang dilakukan bagian *inventory* untuk mengelola data master barang jadi. Berikut merupakan *sequence diagram* mengelola data master barang jadi dapat dilihat pada Gambar V.16:

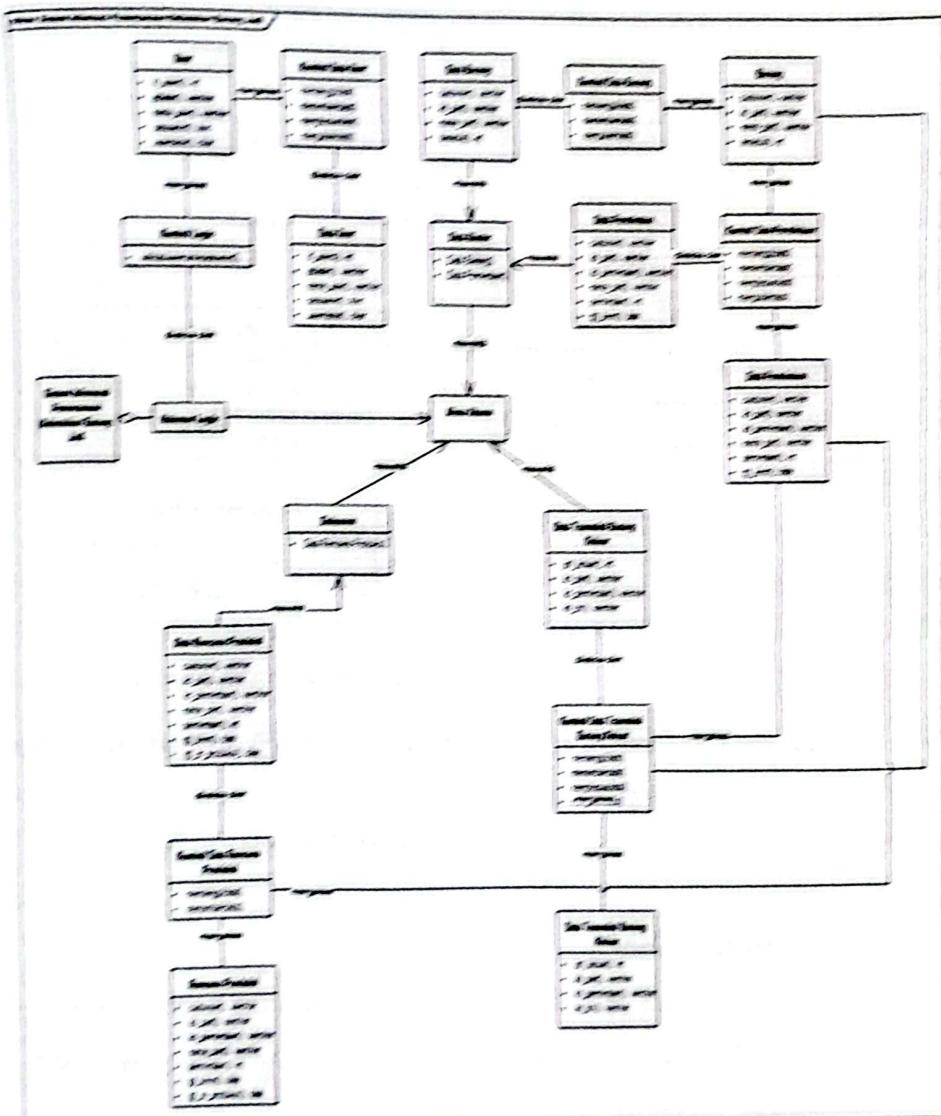


Gambar V.14 *Sequence Diagram* Mengelola Data Master Barang Jadi

Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.3.4 *Class Diagram*

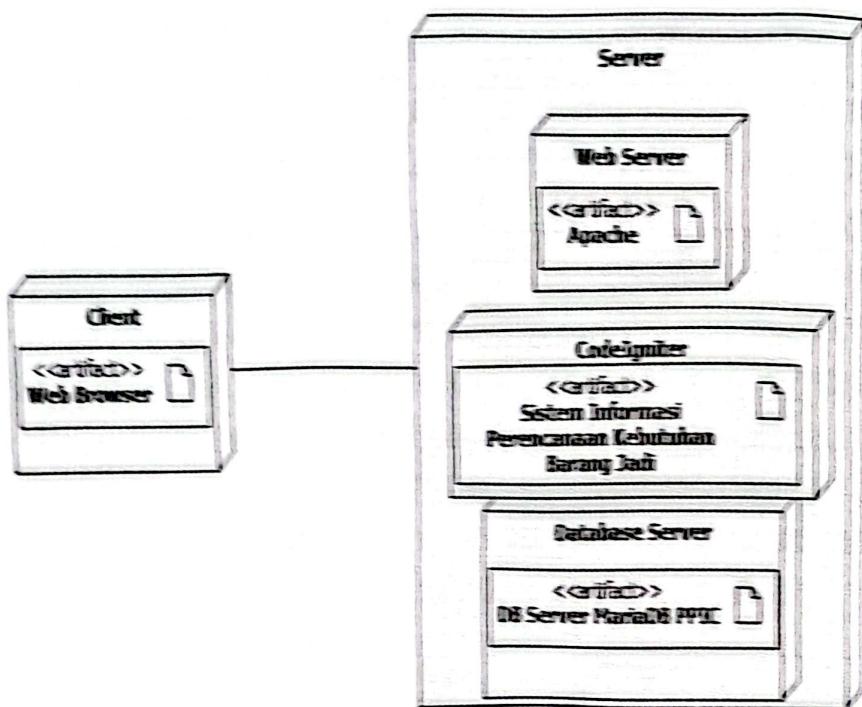
Class diagram pada usulan sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi digunakan untuk menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat, sistem *class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan *detail* tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. *Class diagram* sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.15:



Gambar V.15 Class Diagram Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi Usulan
Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.3.5 Deployment Diagram

Deployment diagram pada usulan sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi digunakan untuk menggambarkan hubungan antar komponen hardware yang digunakan dan software dalam infrastruktur fisik dari suatu sistem informasi. Deployment diagram sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.16:



Gambar V.16 *Deployment Diagram* Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi Usulan

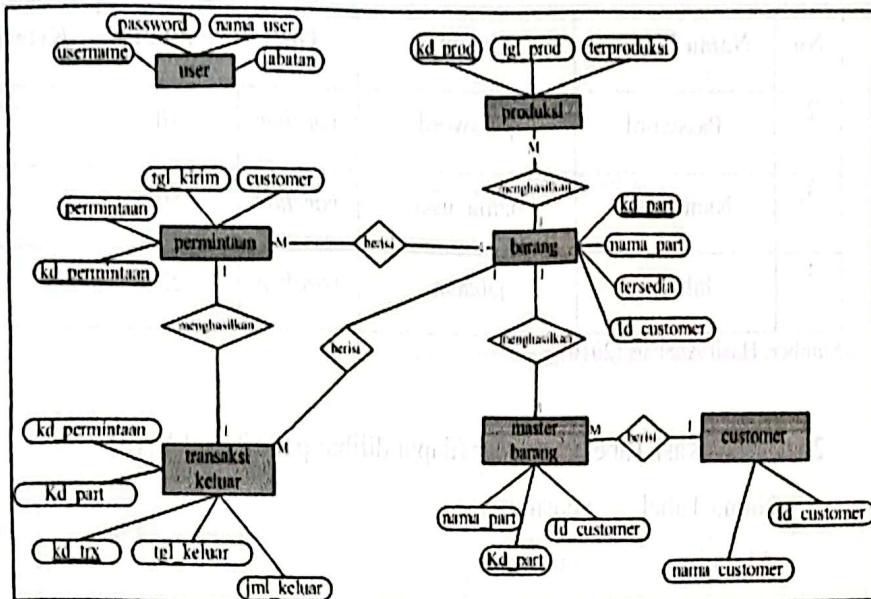
Sumber: Budi Analisis (2013)

5.4 Pemodelan Data

Pemodelan data pada Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi di PT Adhi Wijayacitra menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data dan kemasan data yang digunakan untuk menjelaskan isi dari basis data yang digunakan dalam sistem usulan.

5.4.1 *Entity Relationship Diagram*

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. ERD Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi yang disusulkan dapat dilihat pada Gambar V.17:



Gambar V.17 Entity Relationship Diagram Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan

Barang Jadi Usulan

Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.5 Kamus Data

Kamus data merupakan daftar data yang terdapat di dalam sebuah sistem dengan maksud untuk mendefinisikan aliran data di dalam sebuah sistem dengan lengkap dan sesuai dengan sistem, sehingga pengguna mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output* dan komponen data *store*. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang basis data. Berikut adalah kamus data sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi.

1. Spesifikasi Tabel User (dapat dilihat pada Tabel V.11)

Nama Tabel : User

Akronim : user

Fungsi : Untuk menyimpan data pengguna yang digunakan sebagai hak akses ketika login.

Tipe : Data Master

Tabel V.11 Tabel User

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Username	username	varchar	20	Primary key

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
2.	Password	password	varchar	10	
3.	Nama User	nama_user	varchar	50	
4.	Jabatan	jabatan	varchar	25	

Sumber: Hasil Analisis (2019)

2. Spesifikasi Tabel Customer (dapat dilihat pada Tabel V.12)

Nama Tabel : customer

Akronim : customer

Fungsi : Untuk menyimpan data customer

Tipe : Data Master

Tabel V.12 Tabel Customer

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id Customer	id_customer	varchar	4	primary key
2	Nama Customer	nama_customer	varchar	100	

Sumber: Hasil Analisis (2019)

3. Spesifikasi Tabel Master Barang (dapat dilihat pada Tabel V.13)

Nama Tabel : master_barang

Akronim : master_barang

Fungsi : Untuk menyimpan data master barang jadi.

Tipe : Data Master

Tabel V.13 Tabel Master Barang

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Kode Part	kd_part	varchar	20	primary key
2	Id Customer	id_customer	varchar	4	foreign key

3	Nama Part	nama_part	varchar	50	
---	-----------	-----------	---------	----	--

Sumber: Hasil Analisis (2019)

4. Spesifikasi Tabel Barang (dapat dilihat pada Tabel V.14)

Nama Tabel : barang

Akronim : barang

Fungsi : Untuk menyimpan data persediaan barang jadi.

Tipe : Data Master

Tabel V.14 Tabel Barang

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Kode Part	kd_part	varchar	20	<i>primary key</i>
2	Id Customer	id_customer	varchar	4	<i>foreign key</i>
3	Nama Part	nama_part	varchar	50	
4	Jumlah Tersedia	tersedia	int	5	

Sumber: Hasil Analisis (2019)

5. Spesifikasi tabel permintaan (dapat dilihat pada Tabel V.15)

Nama Tabel : permintaan

Akronim : permintaan

Fungsi : Untuk menyimpan data permintaan barang jadi dari *customer*

Tipe : Data Master

Tabel V.15 Tabel Permintaan

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Kode Permintaan	kd_permintaan	varchar	20	<i>primary key</i>
2	Kode Part	kd_part	varchar	20	<i>foreign key</i>
3	Customer	customer	varchar	100	

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
4	Nama Part	nama_part	varchar	50	
5	Jumlah Permintaan	permintaan	int	5	
6	Tanggal Pengiriman	tgl_kirim	date	-	

Sumber: Hasil Analisis (2019)

6. Spesifikasi tabel produksi (dapat dilihat pada Tabel V.16)

Nama Tabel : produksi

Akronim : produksi

Fungsi : Untuk menyimpan data jumlah barang jadi yang diproduksi

Tipe : Data Transaksi

Tabel V.16 Tabel Produksi

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Kode Produksi	kd_prod	varchar	20	<i>primary key</i>
2	Tanggal Produksi	tgl_prod	date	-	
3	Kode Part	kd_part	varchar	20	<i>foreign key</i>
4	Jumlah yang Terproduksi	terproduksi	int	5	

Sumber: Hasil Analisis (2019)

7. Spesifikasi tabel Transaksi Barang Keluar (dapat dilihat pada Tabel V.17)

Nama Tabel : trx_keluar

Akronim : trx_keluar

Fungsi : Untuk menyimpan data barang jadi yang akan disiapkan untuk pengiriman.

Tipe : Data Transaksi

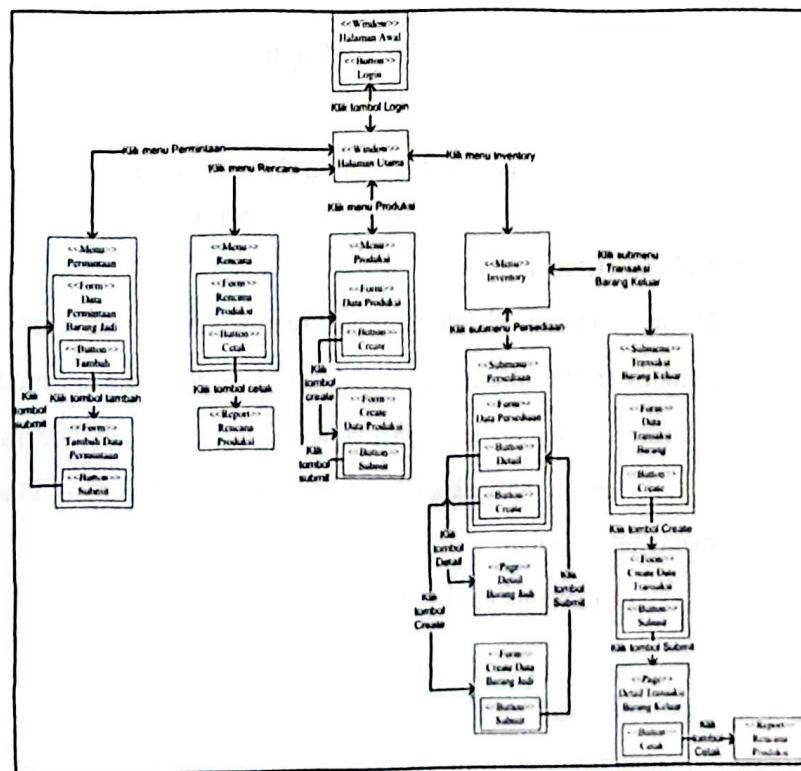
Tabel V.17 Tabel Transaksi Barang Keluar

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Kode Transaksi	kd_trx	varchar	20	primary key
2	Kode Permintaan	Kd_permintaan	varchar	20	foreign key
2	Kode Part	kd_part	varchar	20	foreign key
3	Jumlah Barang	jml_keluar	int	5	

Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.6 Windows Navigation Diagram (WND)

Windows Navigation Diagram pada sistem usulan digunakan untuk menunjukkan bagaimana navigasi dari halaman-halaman yang terdapat didalam aplikasi, berikut merupakan *Windows Navigation Diagram* sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi dapat dilihat pada Gambar V.20



Gambar V.20 *Windows Navigation Diagram* Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan
Barang Jadi Usulan

Sumber:Hasil Analisis (2019)

5.7 Perancangan Sistem Antarmuka

Rancangan *interface* (antarmuka) dari program Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi ini bertujuan untuk mengambarkan antarmuka sistem yang akan dibuat. Rancangan antarmuka ini merupakan bagian yang berhubungan langsung antara pengguna dengan sistem, berikut rancangan antarmuka Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Barang Jadi:

1. Halaman Awal

The image shows a login interface with the following layout:

- Header:** The title "Silakan Login" is centered at the top of the page.
- Input Fields:** There are two rectangular input fields stacked vertically. The top field is labeled "Username" and the bottom field is labeled "Password".
- Buttons:** Below the input fields is a large rectangular button labeled "Login".

Gambar V.19 Tampilan Halaman Awal

Sumber: Hasil Analisis (2019)

2. Halaman Utama

Halaman utama adalah tampilan utama ketika user masuk ke dalam aplikasi sistem informasi pengolahan data perencanaan produksi barang jadi setelah login, halaman utama dibagi ke dalam beberapa tampilan sesuai dengan hak akses user yang masuk, halaman utama tersebut diantaranya adalah:

a. Halaman utama Divisi *Planning*

PPIC Adhi Wijayacitra	
Home	
Rencana	
Permintaan	
Persediaan	
Produksi	
	SELAMAT DATANG PPIC PT ADHI WIJAYACITRA

Gambar V.20 Tampilan Halaman Utama Divisi *Planning*

Sumber: Hasil Analisis (2019)

b. Halaman utama Divisi Produksi

PPIC Adhi Wijayacitra	
Home	
Persediaan	
Rencana	
Produksi	
	SELAMAT DATANG PPIC PT ADHI WIJAYACITRA

Gambar V.21 Tampilan Halaman Utama Bagian Produksi

Sumber: Hasil Analisis (2019)

c. Halaman utama Bagian *Inventory*

Gambar V.22 Tampilan Halaman Utama Divisi *Inventory*

Sumber: Hasil Analisis (2019)

3. Halaman Data Permintaan

Gambar V.23 Tampilan Halaman Data Permintaan Barang Jadi

Sumber: Hasil Analisis (2019)

4. Halaman Status Stock Barang Jadi

PPIC ADHI WIJAYACITRA																									
Rencana Produksi																									
Home	Rencana Produksi																								
Rencana	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kode Permintaan</th> <th>Kode Barang</th> <th>Nama Barang</th> <th>Permintaan</th> <th>Safety Stock</th> <th>Tersedia</th> <th>Status</th> <th>Tgl Kirim</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Kode Permintaan	Kode Barang	Nama Barang	Permintaan	Safety Stock	Tersedia	Status	Tgl Kirim																
Kode Permintaan	Kode Barang	Nama Barang	Permintaan	Safety Stock	Tersedia	Status	Tgl Kirim																		
Permintaan																									
Persediaan																									
Produksi																									

Gambar V.24 Tampilan Halaman Data Status Stock Barang Jadi

Sumber: Hasil Analisis (2019)

5. Halaman Data Produksi

PPIC ADHI WIJAYACITRA																
Produksi Barang Jadi																
Home	Produksi Barang Jadi															
Rencana	<div style="text-align: right;"> <input type="button" value="Create"/> <input type="button" value="Excel"/> </div>															
Persediaan	<div style="text-align: right;"> <input type="button" value="Cart"/> </div>															
Produksi	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kode Produk</th> <th>Tgl Produk</th> <th>Kode Part</th> <th>Tgl Produk</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>Ubah Harga</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>Ubah Harga</td></tr> </tbody> </table>	Kode Produk	Tgl Produk	Kode Part	Tgl Produk	Aksi					Ubah Harga					Ubah Harga
Kode Produk	Tgl Produk	Kode Part	Tgl Produk	Aksi												
				Ubah Harga												
				Ubah Harga												

Gambar V.25 Tampilan Halaman Data Produksi

Sumber: Hasil Analisis (2019)

6. Halaman Data Persediaan Barang Jadi

Kode Part	Nama Part	Tersedia	Aksi
			Detail
			Detail

Gambar V.26 Tampilan Halaman Data Persediaan Barang Jadi

Sumber: Hasil Analisis (2019)

7. Halaman Detail Barang

Kode Produksi	Tanggal Produksi	Jumlah

Gambar V.27 Tampilan Halaman Data Detail Barang Jadi

Sumber: Hasil Analisis (2019)

8. Halaman Data Transaksi Barang Keluar

Kode Transaksi	Kode Permintaan	Kode Part	Jml Keluar	Aksi
				Ubah Hapus
				Ubah Hapus

Gambar V.28 Tampilan Halaman Data Transaksi Barang Keluar

Sumber: Hasil Analisis (2019)

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil rancang bangun sistem yang dilakukan mengenai sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi di PT Adhi Wijayacitra dapat disimpulkan beberapa hal yaitu:

1. Dengan dibuatnya sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi, proses pengecekan persediaan barang jadi menjadi lebih cepat.
2. Dengan dibuatnya sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi, data yang berkaitan dengan perencanaan produksi barang jadi dapat lebih mudah dilihat secara langsung (*realtime*) dengan aplikasi yang dibuat.
3. Kelebihan sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi yang terkomputerisasi adalah kemudahan dan waktu yang lebih singkat dalam pembuatan rencana kebutuhan barang jadi serta meminimalisir perbedaan data stock barang jadi dan data status *stock* barang jadi yang ada dalam sistem perencanaan kebutuhan barang jadi.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi ini selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Membuat fitur *import file excel permintaan* untuk memudahkan user dalam melakukan input permintaan dari *customer*.
2. Melakukan perawatan terhadap sistem informasi perencanaan kebutuhan barang jadi tersebut agar jangka waktu penggunaan menjadi lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Anhar. (2010). *PHP & MySql Secara Otodidak*. Jakarta: PT TransMedia.
- Asmoko, H. (2013, Mei 1). *Teknik Ilustrasi Masalah-Fishbone Diagrams*. Dipetik Maret 21, 2019, dari Badan Pendidikan dan Pelatihan Keuangan Kementerian Keuangan: <https://bppk.kemenkeu.go.id>
- Assauri, Sofjan. (2008). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Fakultas Ekonomi UI.
- Baroto, T. (2006). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Basuki, A. P. (2010). *Membangun Web Berbasis PHP dengan Framework Codeigniter*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Brandy, M., & Loonam, J. (2010). *Exploring the use of entity relationship diagramming as a technique to support grounded theory inquiry*. Bradford: Emerald Group.
- Dennis, A., Wixom, B.H., dan Tegarden, D. (2012) . *Systems Analysis & Design With UML Version 2.0; An. Object-Oriented Approach 4th Edition*. USA: Wiley.
- Dennis, A., Wixom, B.H., dan Tegarden, D. (2015). *System Analysis & Design. An Object-Oriented Approach with UML (Fifth Edition)*. USA: Wiley.
- Enger, N. L. (2004). *Analisis Sistem Infromasi Edisi Ke 2*. Yogyakarta: Andi.
- Fajriyah, Josi, A., & Fisika, T. (2017). *Rancang Bangun Sistem Informasi Tender Karet Desa Jungai Menggunakan Metode Waterfall*. Jurnal SISFOKOM, 111-115.

Fitrah, M., & Luthsiyah. (2017). *Metodologi Penelitian: Penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus*. Sukabumi: CV Jejak.

Firdaus, & Zamzam, F. (2018). *Aplikasi Metodologi Penelitian*. Sleman: Deepublish.

Gasperz, V. (2008). *Total Quality Management*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama

Goal, L, Jimmy. (2008). *Sistem Informasi Manajemen Pemahaman dan Aplikasi*. Jakarta : Penerbit PT Grasindo.

Hall, James A. (2001). *Sistem Informasi Akuntansi*. Jakarta : Salemba Empat.

Hartono, (2005). *Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi.

Herjanto, Eddy (2007). *Manajemen Oprasi. Edisi Kesebelas*. Jakarta: PT Gramedia Widia Sarana Indonesia.

Husein, F.M. dan Wibowo, A. (2002). *Sistem Informasi Manajemen, Edisi Revisi*. Cetakan Pertama. Yogyakarta: YKPN.

Jogiyanto. (2005). *Analisis & Desain Sistem Informasi*. Andi Yogyakarta.

Jubilee Enterprise. (2015). *Membuat Websiter PHP dengan CodeIgniter*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Kadir, Abdul. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: Andi.

Kasiram, Moh. (2006). *Metodologi Penelitian: Refleksi Pengembangan Pemahaman dan Penguasaan Metodologi Penelitian*. Malang: UIN Maliki Press.

McLeod, Raymond Jordan George P.Schell. (2001). *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.

- McLeod, & Schell. (2007). *Management Information System (edisi ke 10)*. New Jersey: Pearson Prentice Hal.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 31-36.
- Nugroho, ST, MMSI. (2004). *Konsep Pengembangan Sistem Basis Data*. Bandung: Informatika.
- Nugroho, B. (2012). *Dasar Pemrograman Web PHP-MYSQL dengan Dreamweaver*. Yogyakarta: Gava Media.
- Pratama, Agus Eka. (2014). *Sistem Informasi Dan Implementasinya, 1st ed*. Bandung: Informatika bandung.
- PT Adhi Wijayacitra. Profil Perusahaan 2018. Bekasi: PT Adhi Wijayacitra.
- PT Adhi Wijayacitra. Dokumen *Inventory* 2018. Bekasi: PT Adhi Wijayacitra.
- Romney, Marshall, B., dan Paul John Steinbart. (2015). *Accounting Information Systems, 13th ed*. England: Pearson Educational Limited.
- Rudini, Y., & Alkodri, A. A. (2014). Aplikasi Akademik Untuk Pelayanan Wali Murid Berbasis SMS Gateway Pada SMP Negeri 2 Airgegas. *Jurnal Sisforkom*, 38-44.
- Sidik, B. F. (2017, April 17). *Apa Itu MariaDB Dan Apa Bedanya Dengan MySQL*. Dipetik Juli 28, 2019, dari <http://www.kursuswebsite.org>: <http://www.kursuswebsite.org/apa-itu-mariadb-dan-apa-bedanya-dengan-mysql/>
- Simatupang. (1994). *Dasar-Dasar Sistem*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Siswanto, H.B. (2010). *Pengantar Manajemen*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Sitorus, L. (2015). *Algoritma dan Pemrograman*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Stice, Earl K, James D Stice dan Fred Skousen. (2009). *Akuntansi Keuangan Menengah, Edisi 16, Buku 2*. Edisi Bahasa Indonesia. Terjemah Oleh Ali Akbar. Jakarta: PT. Salemba Empat.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika.
- Sunyoto, Danang. (2014). *Sistem Informasi Manajemen Perspektif Organisasi*. Yogyakarta: CAPS.
- Supono, dan Virdiandry Putratama. (2016). *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework CodeIgniter*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Susanto, Azhar. (2013). *Sistem Informasi Akuntansi*. Bandung: Lingga Jaya.
- Sutabri, Tata. (2004). *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Sutabri, Tata. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Sutaji, D. (2012). *Sistem Inventory Mini Market dengan PHP dan Jquery*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Wardana. (2010). *Menjadi Master PHP dengan Framework CodeIgniter*. Elex Media Komputindo.
- Zamroni, M. (2009). *Buku Kantong Ekonomi IPS*. Jakarta: Pustaka Widyatama.

Situs:

Uml-diagrams. Diagram UML. <https://www.uml-diagrams.org/uml-25-diagrams.html> (Tanggal Akses: 28 Maret 2019).

LAMPIRAN A

OBSERVASI

Tanggal	Pengamat	Departemen	Lokasi	Kegiatan
16-17 Juli 2018	Dienal	Product Support/PPIC	Ruang kantor PPIC	Mengamati dan mempelajari proses bisnis secara keseluruhan
18-20 Juli 2018	Dienal	Product Support/PPIC Divisi Planning (Pak Arif)	Ruang kantor PPIC	Mengamati proses pembuatan rencana produksi dan masuknya permintaan customer
23-25 Juli 2018	Dienal	Product Support/PPIC (Pak Harto)	Ruang kantor PPIC	Mengamati <i>inventory</i> barang jadi secara keseluruhan
26 Juli 2018	Dienal	Produksi (Ibu Atun)	Ruang kantor Produksi	Mengamati proses penerimaan rencana produksi
30-31 Juli s.d 1-2 Agustus 2018	Dienal	Produksi (Pak Pipit)	Ruang produksi	Mengamati proses produksi barang jadi
6-8 Agustus 2018	Dienal	Product Support/PPIC	Gudang	Mengamati prosedur pengecekan stock barang jadi di rak <i>inventory</i>

Tanggal	Pengamat	Departemen	Lokasi	Kegiatan
9 Agustus 2018	Dienal	Product Support/PPIC Divisi Logistik (Pak Irawan)	Ruang kantor PPIC	Proses pengamatan terkait bagian <i>planning</i>
14-15 Agustus 2018	Dienal	Product Support/PPIC (Pak Kelik & Pak Rohadi)	Ruang kantor PPIC	Mengamati proses persiapan pengiriman barang jadi

Penulis melakukan observasi selama kurang lebih 1 (satu) bulan dari tanggal 16 Juli 2018 sampai dengan 20 Agustus 2018. Observasi dilakukan di PT Adhi Wijayacitra yang terletak di Jalan Raya Narogong Km. 12 Pangkalan 1b, Bantar Gebang, Bekasi. PT Adhi Wijayacitra memproduksi part-part komponen kendaraan bermotor dengan material metal sebagai bahan baku utama. PT Adhi Wijayacitra memiliki gudang untuk menyimpan part-part komponen kendaraan bermotor yang diproduksi. Proses pembuatan rencana kebutuhan barang jadi dimulai ketika bagian *planning* menerima rencana kebutuhan part *supplier* dari *customer*. Alur pengelolaan datanya yaitu bagian *planning* merekap data kebutuhan part dari *customer*. Setelah itu bagian *planning* menentukan jumlah *safety stock* yang harus dipenuhi. Setelah jumlah *safety stock* ditentukan, bagian *planning* melakukan pengecekan *stock* barang jadi yang ada di *inventory*. Kemudian bagian *planning* akan menentukan status *stock* barang jadi, jika *stock* barang jadi mencukupi maka barang jadi akan langsung disiapkan untuk pengiriman. Namun jika *stock* barang jadi tidak mencukupi maka data status *stock* akan diberikan ke bagian produksi untuk digunakan sebagai acuan untuk memproduksi barang jadi.

LAMPIRAN B

PENGUJIAN SISTEM

Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian adalah *black box testing*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Uji coba dengan *black box* pada sistem ini bertujuan untuk menentukan fungsi cara beroperasinya, apakah pemasukan data keluaran telah berjalan sebagaimana yang diharapkan. Pengujian sistem informasi prediksi karyawan dapat dilihat pada lampiran.

1. *Form Login*

Deskripsi : Menguji fungsi login pada *Form Login*

Penguji : Ristya Alsabila Putri (1315012)

Tabel 1. Tabel *Form Login*

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol <i>Login</i> tanpa memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Sistem tidak menampilkan apa-apa	Sistem tidak menampilkan apa	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

2. Menu Data Permintaan

Deskripsi : Menguji fungsi tambah data pada Menu Data Permintaan

Penguji : Ristya Alsabila Putri (1315012)

Tabel 2. Tabel Menu Data Permintaan

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol Tambah Data	Sistem akan menambah Data Permintaan	Sistem menambah Data Permintaan	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

Deskripsi : Menguji fungsi ubah pada Menu Data Peserta

Penguji : Risty Alsabila Putri (1315012)

Tabel 3. Tabel Menu Data Permintaan (lanjutan)

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol Ubah	Sistem akan mengubah Data Permintaan	Sistem mengubah Data Permintaan	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

Deskripsi : Menguji fungsi hapus pada Menu Data Permintaan

Penguji : Risty Alsabila Putri (1315012)

Tabel 4. Tabel Menu Data Permintaan (lanjutan)

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol Hapus pada data yang dipilih	Sistem akan menghapus data yang dipilih	Sistem menghapus data yang dipilih	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

3. Menu Data Persediaan

Deskripsi : Menguji fungsi tambah data pada Menu Data Persediaan

Penguji : Risty Alsabila Putri (1315012)

Tabel 5. Tabel Menu Data Persediaan

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol Tambah	Sistem akan menambah Data Barang	Sistem menambah Data Barang	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

Deskripsi : Menguji fungsi detail pada Menu Transaksi Barang Keluar

Penguji : Ristya Alsabila Putri (1315012)

Tabel 9. Tabel Menu Transaksi Barang Keluar (lanjutan)

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol Detail	Sistem akan menampilkan data detail transaksi barang keluar	Sistem menampilkan data detail transaksi barang keluar	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

5. Menu Data Produksi

Deskripsi : Menguji fungsi tambah data pada Menu Data Produksi

Penguji : Ristya Alsabila Putri (1315012)

Tabel 10. Tabel Menu Data Produksi

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol Tambah	Sistem akan menambah Data Barang Jadi Hasil Produksi	Sistem menambah Data Barang Jadi hasil produksi	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

Deskripsi : Menguji fungsi ubah pada Menu Data Produksi

Penguji : Ristya Alsabila Putri (1315012)

Tabel 11. Tabel Menu Data Produksi (lanjutan)

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol Ubah	Sistem akan mengubah Data Produksi	Sistem mengubah Data Produksi	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

Deskripsi : Menguji fungsi hapus pada Menu Data Produksi

Penguji : Ristya Alsabila Putri (1315012)

Tabel 12. Tabel Menu Data Produksi (lanjutan)

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol Hapus pada data yang dipilih	Sistem akan menghapus data yang dipilih	Sistem menghapus data yang dipilih	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

6. Cetak Rencana Produksi

Deskripsi : Menguji fungsi cetak pada Menu Rencana Produksi

Penguji : Ristya Alsabila Putri (1315012)

Tabel 13. Tabel Menu Rencana Produksi

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol cetak	Sistem akan menampilkan halaman pdf yang harus di print	Sistem menampilkan halaman pdf yang harus di print	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

7. Cetak Transaksi Barang Keluar

Deskripsi : Menguji fungsi cetak pada Menu Transaksi Barang Keluar

Penguji : Ristya Alsabila Putri (1315012)

Tabel 14. Tabel Menu Transaksi Barang Keluar

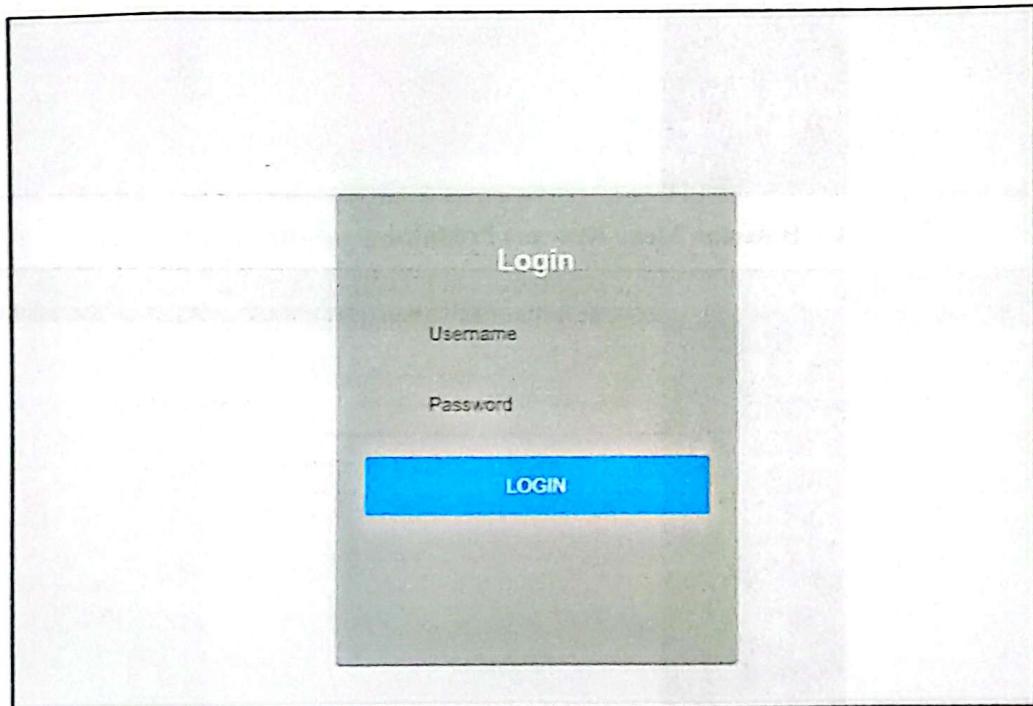
No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol cetak	Sistem akan menampilkan halaman pdf yang harus di print	Sistem menampilkan halaman pdf yang harus di print	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

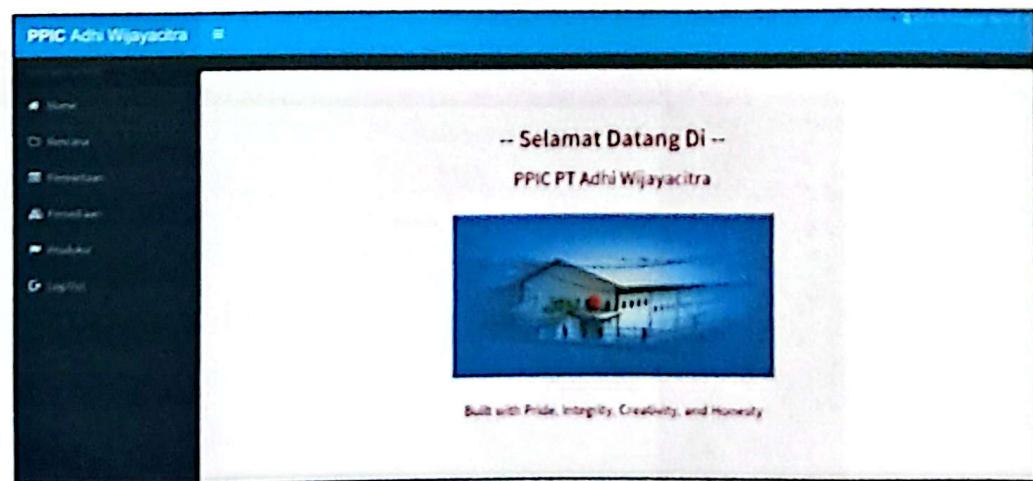
LAMPIRAN C

TAMPILAN PROGRAM

1. Halaman Awal (Halaman Login)



2. Halaman Utama Bagian Planning



3. Halaman Menu Permintaan Customer

4. Halaman Menu Rencana Produksi

Status Permintaan									Cetak
Kode Permintaan	Kode Part	Customer	Nama Part	Permintaan	Safety Stock	Tersedia	Stock Status	Tanggal Kirim	
8	1807-UNI	PT IAM	Halt Comp Upper	10	12.0	0	Harus Produksi	2019-09-20	
9	1401-B41	PT IAM	Bracket Front Number Plate	100	120.0	120	Aman	2019-09-20	

5. Halaman Menu Persediaan

Persediaan Barang Jadi				
<input type="button" value="Search"/> <input type="button" value="Print"/> <input type="button" value="Detail"/>				
No	Kode Part	Nama Part	Tersedia	Action
1	2007-U01	Half Comp Upper	0	<input type="button" value="Edit"/>
2	1708-451	Fuel Filter Cap	0	<input type="button" value="Edit"/>
3	1500-101	Collar Front Fender	0	<input type="button" value="Edit"/>
4	1403-640	Bucket Front Number Plate	120	<input type="button" value="Edit"/>

6. Halaman Menu Produksi

7. Halaman Utama Bagian Inventory

8. Halaman Menu Permintaan Customer

Halaman Cetak Permintaan Customer

PT Adhi Wijayacitra						
Jl. Raya Narogong Km.12 Pangkalan BB						
Laporan Permintaan Barang Jadi						
10	Half Comp Upper	1907-181	PT IAMI	10	2014-09-20	
11	Bracket Front Number Plate	1401-841	PT IAMI	100	2014-09-20	

Validated by
Planning

Halaman Menu Rencana Produksi

Status Permintaan								
Kode Permintaan	Kode Part	Customer	Nama Part	Permintaan	Safety Stock	Tersedia	Stock Status	Tanggal Kirim
X	1907-181	PT IAMI	Half Comp Upper	10	12,0	0	Rusak Produksi	2014-09-20
1	1401-841	PT IAMI	Bracket Front Number Plate	100	120,0	120	Aman	2014-09-20

Halaman Menu Persediaan

Persediaan Barang Jadi					
No	Kode Part	Nama Part	Tersedia	Action	
1	1907-181	Half Comp Upper	0	  	
2	1308-851	Fuel Filter Cap	0	  	
3	1508-113	Collar Front Fender	0	  	
4	1401-841	Bracket Front Number Plate	120	  	

12. Halaman Menu Produksi

No	Kode Produksi	Tanggal Produksi	Kode Part	Terproduksi
1	18.09.19.1	2019-09-18	1401.041	10
2	18.09.19.2	2019-09-18	1401.041	20
3	18.09.19.3	2019-09-18	1401.041	90

13. Halaman Menu Transaksi Barang Keluar

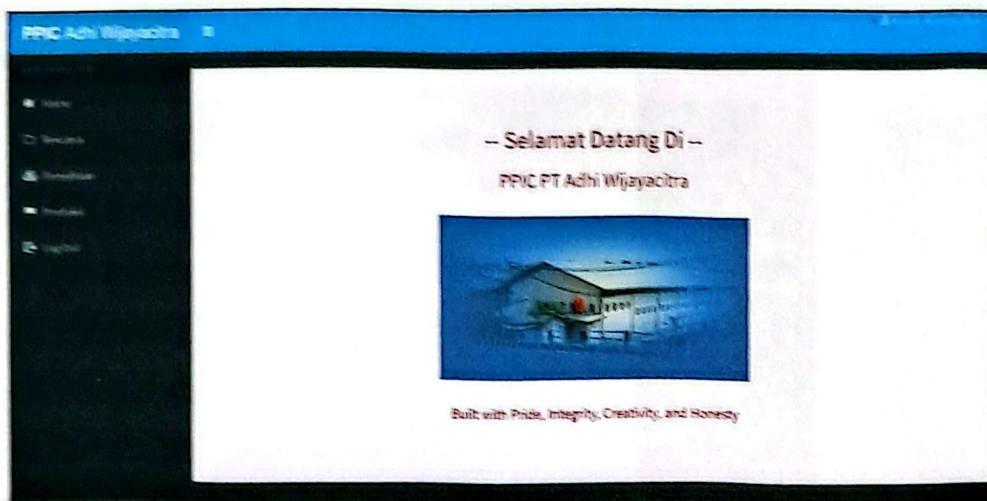
No	Kode Transaksi	Kode Permintaan	Kode Part	Jumlah	Action
1	TX1	11	1401.041	100	

14. Halaman Cetak Detail Transaksi Barang Keluar

Transaksi Keluar		
Kode Permintaan TRX1 Jumlah Permintaan 100		
Kode Produksi	Jumlah Keluar	Tanggal Keluar
18.09.19.1	10	2019-09-18
18.09.19.2	90	2019-09-18

Validated by
Inventory

15. Halaman Utama Bagian Produksi



16. Halaman Menu Rencana Produksi

Status Permintaan									
No	Kode Permintaan	Kode Part	Customer	Nama Part	Pembatasan	Safety Stock	Tersedia	Stock Status	Tanggal Akhir
1	2007-001	PT. ABB	Half Comp Dealer	30	12.0	0	None	Produksi	2023-09-30
2	2007-001	PT. ABB	Brader Four Number Plate	300	120.0	20	None	Produksi	2023-09-30

17. Halaman Cetak Rencana Produksi

PT Adhi Wijayacitra									
Jalan Raya Narogong Km.12 Pringkulan 18									
Laporan Permintaan Banteng Arik									
No	Kode Permintaan	Kode Part	Customer	Nama Part	Pembatasan	Safety Stock	Tersedia	Stock Status	Tgl Akhir
1	2007-001	PT. ABB	Half Comp Dealer	30	12.0	0	None	Produksi	2023-09-30
2	2007-001	PT. ABB	Brader Four Number Plate	300	120.0	20	None	Produksi	2023-09-30

Validated by

Planning

18. Halaman Menu Persediaan

No	Kode Part	Rama Part	Teredia	Action
1	1907 U61	Hull Comp Upper	0	
2	1708 K51	Fuel Filler Cap	0	
3	1500 F01	Collar Front Fender	0	
4	1401 B41	Bracket Front Number Plate	20	

19. Halaman Menu Produksi

No	Kode Produksi	Tanggal Produksi	Kode Part	Terproduksi
1	18.09.19.3	2019-09-18	1401 B41	90

LAMPIRAN D

KODE PROGRAM

1. Kode Program Menampilkan Data Persediaan Barang Jadi

```
<?php
    $this->load->view('template/head');
    $this->load->view('template/topbar');
    $this->load->view('template/sidebar');
    $akses=$this->session->userdata('jabatan');
    ?>

<!-- Content Header (Page header) -->
<section class="content">
    <div class="row" style="margin-bottom: 10px">
        <div class="col-md-4">
            <h2 style="margin-top:0px">Persediaan Barang Jadi</h2>
        </div>
        <div class="col-md-4 text-center">
            <div style="margin-top: 4px" id="message">
                <?php echo $this->session->userdata('message') <> " ? $this->session->userdata('message') : "; ?>
            </div>
        </div>
        <div class="col-md-4 text-right">
            <?php if ($akses['jabatan']=='inventory') {
                ?>
                <?php echo anchor(site_url('barang/create'),'Tambah Barang', 'class="btn bg-yellow"); ?>
            <?php
            }
        </div>
    </div>
</section>
```

```

    ?>
    <?php echo anchor(site_url('barang/word'), 'Cetak', 'class="btn btn-primary"); ?>
</div>
</div>
<div class="row" style="margin-bottom: 10px">
<div class="col-md-4 text-left">
<form action=<?php echo site_url('barang/index'); ?>" class="form-inline" method="get">
    <div class="input-group">
        <input type="text" class="form-control" name="q" value=<?php
echo $q; ?>">
        <span class="input-group-btn">
            <?php
                if ($q <> "") {
                    ?>
                    <a href=<?php echo site_url('barang'); ?>" class="btn btn-default">Reset</a>
                }
            <?php
        }
        ?>
        <button class="btn btn-primary" type="submit">Search</button>
    </span>
</div>
</form>
</div>
</div>
<div class="box">
<div class="box-body">
<table class="table table-bordered" style="margin-bottom: 10px">
<?php if ($akses['jabatan'] == 'inventory') {
    ?>

```

```

<tr>
<th>No</th>
<th>Kode Part</th>
<th>Nama Part</th>
<th>Tersedia</th>
<th style="text-align:center">Action</th>
</tr><?php
foreach ($barang_data as $barang)
{
?>
<tr>
<td width="80px"><?php echo ++$start ?></td>
<td><?php echo $barang->kd_part ?></td>
<td><?php echo $barang->nama_part ?></td>
<td><?php echo $barang->tersedia ?></td>
<td style="text-align:center" width="200px">
<?php echo anchor(site_url('barang/edit/'.$barang->kd_part),'<small class="label bg-green"><i class="fa fa-search"></i></small>');
echo ' ';
echo anchor(site_url('barang/update/'.$barang->kd_part),'<small class="label bg-yellow"><i class="fa fa-pencil"></i></small>');
echo ' ';
echo anchor(site_url('barang/delete/'.$barang->kd_part),'<small class="label bg-red"><i class="fa fa-trash-o"></i></small>','onclick="javascript: return confirm('Are You Sure ?')"]');
?>
</td>
</tr>
<?php
}
?>
<?php
}
?>

```

```

    >
    <?php if ($akses['jabatan']=='produksi')
    >
    <>
    <tr><th>
    <th>Kode Part</th>
    <th>Nama Part</th>
    <th>Tersedia</th>
    </tr><?php
    foreach ($barang_data as $barang)
    {
    >
    <>
        <td width="30px"><?php echo ++$start ?></td>
        <td><?php echo $barang->id_part ?></td>
        <td><?php echo $barang->nama_part ?></td>
        <td><?php echo $barang->tersedia ?></td>
        </td>
        </tr>
        <?php
    }
    >
    <?php
    }
    >
    <?php if ($akses['jabatan']=='planning')
    {
    >
    <>
        <tr>
        <th>No</th>
        <th>Kode Part</th>
        <th>Nama Part</th>
        <th>Tersedia</th>
        </tr><?php

```

```

foreach ($barang_data as $barang)
{
?
<tr>
    <td width="80px"><?php echo ++$start ?></td>
    <td><?php echo $barang->kd_part ?></td>
    <td><?php echo $barang->nama_part ?></td>
    <td><?php echo $barang->tersedia ?></td>
</tr>
<?php
}
?
<?php
}
?
</table>
<div class="row">
    <div class="col-md-6">
        <a href="#" class="btn btn-primary">Total Record : <?php echo
$total_rows ?></a>
    </div>
    <div class="col-md-6 text-right">
        <?php echo $pagination ?>
    </div>
</div>
</div>
</section>
<?php
$this->load->view('template/js');
?>
<?php
$this->load->view('template/foot');
?>

```