

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
INVENTORY BARANG JADI PADA DIVISI LOGISTIK
DI PT ADHI WIJAYACITRA MENGGUNAKAN
CODEIGNITER DAN MARIADB**

TUGAS AKHIR

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

OLEH
RISTYA ALSABILA PUTRI
1315012

DATA BUKU PERPUSTAKAAN	
Tgl Terima	27/07/22
No Induk Buku	497/GII0/SB/TA/22



**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
INVENTORY BARANG JADI PADA DIVISI LOGISTIK
DI PT ADHI WIJAYACITRA MENGGUNAKAN
CODEIGNITER DAN MARIADB**

Disusun Oleh:

Nama : Risty Alsabila Putri
Nim : 1315012
Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif
Tanggal Seminar : 19 Agustus 2019
Tanggal Sidang : 19 September 2019
Tanggal Lulus : 19 September 2019

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

Jakarta, 19 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
INVENTORY BARANG JADI PADA DIVISI LOGISTIK
DI PT ADHI WIJAYACITRA MENGGUNAKAN
CODEIGNITER DAN MARIADB**

Disusun Oleh:

Nama : Risty Alsabila Putri

Nim : 1315012

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 Kamis, 19 September 2019.

Jakarta, 19 September 2019

Dosen Pembimbing

Fifi L.Hadianastuti, S.Kom, M.Kes
NIP.19730106.200502.2.001

Dosen Penguji

Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI
NIP.19780505.200502.1.002

Ketua Penguji

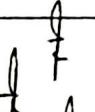
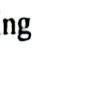
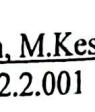
Ahlan Ismono, S.Kom, MMSI
NIP.19790107.200604.1.002

Dosen Penguji

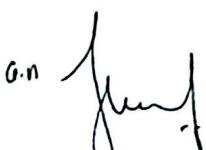
Ahmad Juniar, S.Kom, M.T
NIP.19790605.200604.1.002

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Ristyta Alsabila P
NIM : 1315012
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Inventory Barang Jadi pada Divisi Logistik di PT Adhi Wijayacitra Menggunakan CodeIgniter dan MariaDB
Pembimbing : Fifi Lailasari Hadianastuti, S.Kom, M.Kes

Tanggal	Keterangan	Paraf
8 Juli 2019	Penyerahan Proposal TA	
17 Juli 2019	Revisi Bab I-IV, Bimbingan Flowmap	
22 Juli 2019	Revisi Flowmap	
24 Juli 2019	Konsultasi Bab V	
26 Juli 2019	Bimbingan Bab V	
29 Juli 2019	Bimbingan ERD dan Program	
2 Agustus 2019	Revisi Bab V	
5 Agustus 2019	Revisi Bab V	
7 Agustus 2019	Revisi Bab V-VI	
9 Agustus 2019	Pengecekan keseluruhan	

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sistem Informasi Industri Otomotif


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

Dosen Pembimbing


Fifi Lailasari H. S.Kom, M.Kes
NIP. 19730106.200502.2.001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ristya Alsabila Putri

NIM : 1315012

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 *Inventory* Barang Jadi pada Divisi Logistik 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, 19 September 2019

Ristya Alsabila Putri

ABSTRAK

PT Adhi Wijayacitra merupakan salah satu perusahaan otomotif yang bergerak dibidang metal forming produksi komponen part kendaraan bermotor. Proses pendataan barang jadi di PT Adhi Wijayacitra hasil produksi masih dilakukan secara manual, sehingga memerlukan waktu yang cukup lama dalam pengelolaan data. Pada *inventory* PT Adhi Wijayacitra banyak barang jadi yang berkarat karena tersimpan terlalu lama. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan suatu metode persediaan barang agar meminimalisir penumpukan barang. Metode Persediaan FIFO (*First in First out*) adalah metode yang dapat mengatur pengeluaran barang sesuai dengan waktu masuknya barang tersebut. Metodologi pengembangan sistem informasi yang digunakan pada penelitian ini adalah *waterfall*. Perancangan navigasi-navigasi yang ada pada sistem menggunakan analisis perancangan *Windows Navigation Diagram*, pemodelan data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan menggunakan *tools* pemodelan *Unified Modelling Language* (UML) yaitu *usecase diagram*, *activity diagram*, dan *deployment diagram* sebagai pemodelan sistem. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah wawancara, observasi, studi pustaka. Sistem informasi ini dibangun menggunakan *CodeIgniter* 3.1.4 sebagai *framework* dan *MariaDB* 10.3.15 sebagai perangkat lunak manajemen basis data. Dalam penelitian Sistem informasi *inventory* barang jadi ini sudah mengimplementasikan metode persediaan FIFO pada transaksi barang keluar, metode ini diharapkan mampu untuk meminimalisir barang jadi yang berkarat karena terlalu lama disimpan di rak *inventory*. Metode persediaan FIFO mengontrol pengeluaran barang jadi sesuai dengan kode produksi barang jadi yang lebih awal.

Kata Kunci : Sistem Informasi, *Inventory* Barang Jadi, Metode FIFO, *Waterfall*, *Codeigniter*, *MariaDB* 10.3.15.

KATA PENGANTAR

Bismillahirahmanirahim

Puji syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala, atas rahmat dan karunia-Nya yang diberikan kepada Penulis agar dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Rancang Bangun Sistem Informasi *Inventory* Persediaan Barang Jadi pada Divisi Logistik di PT Adhi Wijayacitra Menggunakan Codeigniter dan MariaDB”**.

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi sebagian syarat penyelesaian Program Sarjana Terapan pada Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan mendukung selama penulisan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat-Nya kepada penulis.
2. Mama dan adik tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan untuk keberhasilan penulis.
3. Bapak Dr. Mustofa, S.T., M.T. selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta.
4. Ibu Noveriza Yuliasari, 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 terbaik yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penulisan penyusunan Tugas Akhir.
6. Seluruh dosen Politeknik STMI Jakarta yang telah memberikan ilmunya guna menambah pengetahuan dan pengalaman yang sangat bermanfaat.

7. Bapak Bangga Ary H selaku Officer HRD sekaligus pembimbing yang membantu mengarahkan dan membimbing selama Kerja Lapangan di PT Adhi Wijayacitra.
8. Bapak Budi Wahyono selaku Manager *Department Product Support*.
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. Dienal Haryo Prasetyo *partner* seperjuangan yang telah membantu dan memberikan dukungan serta menampung segala keluh kesah dari awal Kerja Lapangan sampai penyusunan Tugas Akhir ini.
11. Mas Aditya Perdana yang telah membantu pengerjaan program Tugas Akhir.
12. Intan Rinjani atas ketersediaannya membantu menjawab pertanyaan-pertanyaan penulis mengenai tugas akhir.
13. Meisya Regita, dan Jihan Shafyra atas dukungan dan semangat serta motivasi selama menyelesaikan tugas akhir ini.
14. Teman-teman mahasiswa/i Politeknik STMI Jakarta Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif terutama SA01 2015 atas kebersamaan, solidaritas, canda tawa dan motivasinya selama ini.
15. Serta semua pihak yang sudah memberikan kritik, saran, serta bantuan dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Demikianlah yang dapat penulis sampaikan, semoga Allah SWT membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis berharap semoga Laporan ini dapat memberikan manfaat serta pengetahuan bagi pembacanya. Terima kasih.

Jakarta, 9 Agustus 2019

Penulis.

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 xi

DAFTAR TABEL xiii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Pokok Permasalahan 2

1.3. Tujuan Penelitian 3

1.4. Batasan Masalah 3

1.5. Manfaat Tugas Akhir 3

1.6. Sistematika Penulisan 4

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 11

2.2.6. Jenis Sistem 13

2.2.7. Daur Hidup Sistem 14

2.3.	Informasi.....	16
2.4.	Konsep Dasar Sistem Informasi	16
	2.4.1. Komponen Sistem Informasi	19
	2.4.2. Pengembangan Sistem Informasi.....	19
2.5.	<i>Inventory</i>	19
	2.5.1 Metode Penilaian Persediaan.....	20
	2.5.2 Klasifikasi <i>Inventory</i>	21
	2.5.3 Jenis-jenis Persediaan.....	22
	2.5.4 Pencatatan.....	22
	2.5.5 Metode Pencatatan Persediaan	22
2.6.	Barang.....	23
2.7.	Logistik.....	25
2.8.	<i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	25
	2.8.1 Model <i>Waterfall</i>	29
2.9.	<i>Fishbone</i>	31
2.10.	<i>Unified Model Language (UML)</i>	35
	2.10.1. Diagram-diagram UML	37
	2.10.2. <i>Use Case Diagram</i>	37
	2.10.3. <i>Activity Diagram</i>	38
	2.10.4. <i>Class Diagram</i>	40
	2.10.5. <i>Deployment Diagram</i>	41
2.11.	<i>Windows Navigation Diagram</i>	42
2.12.	<i>Flowchart</i>	43
2.13.	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	45
2.14.	Kamus Data	47
2.15.	<i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	48
2.16.	XAMPP	50
2.17.	<i>Framework</i>	50
2.18.	<i>CodeIgniter</i>	51
2.19.	MariaDB	52
2.20.	Pengujian Perangkat Lunak.....	53

BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	55
3.1.	Metodologi Penelitian.....	55
3.2.	Jenis dan Sumber Data	55
3.3.	Metode Pengumpulan Data	56
3.4.	Metode Pengembangan Sistem.....	57
3.5.	Kerangka Penelitian.....	57
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	62
4.1.	Latar Belakang Perusahaan	62
4.2.	Profil Perusahaan.....	63
4.3.	Logo Perusahaan.....	63
4.4.	Visi dan Misi Perusahaan	64
4.5.	Kebijakan Mutu Perusahaan.....	64
4.6.	Konsep Industri Perusahaan	66
4.7.	Struktur Organisasi <i>Department PPIC</i>	66
	4.7.1 Tugas dan Wewenang Divisi Logistik.....	66
4.8.	Produk yang Dihasilkan.....	67
4.9.	Jaringan Pemasaran	71
4.10.	Sistem yang Berjalan	72
4.11.	Dokumen Terkait Sistem <i>Inventory</i> Barang Jadi.....	76
4.12.	Permasalahan dalam Sistem <i>Inventory</i> Barang Jadi digambarkan dengan <i>Fishbone</i>	82
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	84
5.1.	Analisis Kebutuhan Sistem.....	84
5.2.	Prosedur Usulan Sistem Informasi <i>Inventory</i> Barang Jadi	86
5.3.	Analisis Sistem Usulan.....	87
	5.3.1. <i>Usecase Diagram</i>	88
	5.3.2. <i>Activity Diagram</i>	93
	5.3.3. <i>Class Diagram</i>	100
	5.3.4. <i>Deployment Diagram</i>	100
5.4.	Pemodelan Data.....	101
	5.4.1. <i>Entity Relationship Diagram</i>	101

5.5.	Kamus Data	102
5.6.	<i>Windows Navigation Diagram (WND)</i>	105
5.7.	Perancangan Sistem Antarmuka.....	106
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	112
6.1.	Kesimpulan.....	112
6.2.	Saran	112
	Daftar Pustaka	113
	Lampiran	117

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Bentuk Sederhana Sistem	9
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>	36
Gambar III.1 Kerangka Penelitian.....	61
Gambar IV.1 Logo PT Adhi Wijayacitra	63
Gambar IV.2 Kebijakan Mutu PT Adhi Wijayacitra.....	65
Gambar IV.3 Struktur Organisasi Departemen <i>Product Support</i>	66
Gambar IV.4 <i>Flowmap</i> Sistem <i>Inventory</i> Barang Jadi yang Berjalan.....	73
Gambar IV.5 <i>Usecase Diagram</i> Sistem <i>Inventory</i> Barang Jadi	75
Gambar IV.6 Rencana Kebutuhan Part dari <i>Customer</i>	78
Gambar IV.7 Data <i>Stock</i> dan Status.....	79
Gambar IV.8 Label part finished good pada rak <i>inventory</i>	81
Gambar IV.9 Gambar tabel pengecekan barang jadi	83
Gambar IV.10 <i>Fishbone Diagram</i> Sistem <i>Inventory</i>	84
Gambar V.1 <i>Flowmap</i> Usulan Sistem Informasi <i>Inventory</i> Barang Jadi	89
Gambar V.2 <i>Use Case</i> Usulan Sistem Informasi <i>Inventory</i> Barang Jadi	90
Gambar V.3 <i>Activity Diagram Login</i>	96
Gambar V.4 <i>Activity Diagram</i> Menginput Permintaan Barang Jadi.....	97
Gambar V.5 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Proses Produksi	98
Gambar V.6 <i>Activity Diagram</i> Menginput Jumlah Barang Jadi	99

Gambar V.7	<i>Activity Diagram</i> Mengupdate Persediaan barang Jadi	100
Gambar V.8	<i>Activity Diagram</i> Menginput Transaksi Barang Keluar	101
Gambar V.9	<i>Class Diagram</i> Sistem Informasi <i>Inventory</i> Barang Jadi	102
Gambar V.10	<i>Deployment Diagram</i> Sistem Informasi <i>Inventory</i> Barang Jadi	103
Gambar V.11	<i>Entity Relationship Diagram</i> Sistem Informasi <i>Inventory</i> Barang Jadi	104
Gambar V.12	<i>Windows Navigation Diagram</i> Sistem Informasi <i>Inventory</i> Barang Jadi	108
Gambar V.13	Tampilan Halaman Awal	109
Gambar V.14	Tampilan Halaman Utama Divisi Planning	109
Gambar V.15	Tampilan Halaman Utama Divisi Produksi	110
Gambar V.16	Tampilan Halaman Utama Bagian <i>Inventory</i>	110
Gambar V.17	Tampilan Halaman Data Permintaan Barang Jadi	111
Gambar V.18	Tampilan Halaman Data Rencana produksi	111
Gambar V.19	Tampilan Halaman Data Persediaan Barang Jadi	112
Gambar V.20	Tampilan Halaman Detail Barang	112
Gambar V.21	Tampilan Halaman Data Produksi	113
Gambar V.22	Tampilan Halaman Data Transaksi Barang Keluar	113

DAFTAR TABEL

	Halaman	
Tabel II.1	Simbol-simbol <i>Usecase Diagram</i>	37
Tabel II.2	Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i>	39
Tabel II.3	Simbol-simbol <i>Class Diagram</i>	40
Tabel II.4	Simbol-simbol <i>Deployment Diagram</i>	41
Tabel II.5	Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	43
Tabel II.6	Simbol-simbol <i>ERD</i>	46
Tabel II.7	Contoh Kamus Data untuk Tabel Pemasok.....	48
Tabel II.8	Tag Pembuka dan Tag Penutup pada PHP	50
Tabel II.9	Tipe Data MariaDB	52
Tabel IV.1	Nama-nama Produk	68
Tabel IV.2	Daftar Nama <i>Customer</i>	71
Tabel IV.3	Definisi Aktor Sistem <i>Inventory</i> Barang Jadi	75
Tabel IV.4	Definisi <i>Use case</i> Sistem <i>Inventory</i> Barang Jadi	76
Tabel V.1	Analisis Kebutuhan Sistem Usulan	86
Tabel V.2	Kebutuhan Sistem <i>Non Functional Requirement</i>	87
Tabel V.3	Definisi Aktor Sistem Informasi <i>Inventory</i> Barang Jadi Usulan	90
Tabel V.4	Definisi <i>Use Case</i> Sistem Informasi <i>Inventory</i> Barang Jadi Usulan	91
Tabel V.5	<i>Use Case Description Login</i>	91
Tabel V.6	<i>Use Case Description</i> Membuat Rencana Produksi.....	92
Tabel V.7	<i>Use Case Description</i> Mencetak Rencana Produksi	93
Tabel V.8	<i>Use Case Description</i> Melakukan Input Jumlah Barang Jadi ..	93
Tabel V.9	<i>Use Case Description</i> Mengecek Jumlah Barang Jadi	94
Tabel V.10	<i>Use Case Description</i> Menginput Transaksi Barang Keluar....	94

Tabel V.11	<i>Use Case Description</i> Mencetak Transaksi Barang Keluar	95
Tabel V.12	Tabel User.....	104
Tabel V.13	Tabel Barang.....	105
Tabel V.14	Tabel Permintaan.....	105
Tabel V.15	Tabel Rencana Produksi	106
Tabel V.16	Tabel Produksi	107
Tabel V.17	Tabel Transaksi Barang Keluar	107

PENDAHULUAN**1.1 Latar Belakang**

Dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat, perusahaan menerapkan berbagai macam cara agar produk-produk mereka dapat terus bertahan. Untuk mewujudkan hal tersebut, kemampuan perusahaan memenuhi pesanan dari *customer* dengan tepat waktu sangat dibutuhkan. Ketepatan *stock* yang tercatat akan sangat mempengaruhi kelancaran proses produksi dan proses pengiriman barang ke *customer* dengan waktu yang tepat. Dimulai dari mempersiapkan bahan baku yang diperlukan hingga pencatatan *stock* yang tersedia di *Inventory*.

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat menjadikan perusahaan harus dapat mengolah informasi dengan lebih cepat dan akurat. Sistem Informasi berperan penting dalam menghasilkan data/informasi untuk bagian *Department* lain agar data/informasi sesuai dengan keadaan yang sesungguhnya. Dalam mengolah data, dibutuhkan sarana teknologi yang bersifat *user friendly* agar membuat pengguna teknologi merasa nyaman dengan kemudahan yang diberikan untuk memproses data menjadi informasi.

Dalam mencapai tujuan perusahaan, sebuah sistem informasi yang baik sangat dibutuhkan agar alur informasi yang dibutuhkan setiap divisi dapat terpenuhi dengan lebih cepat dan tepat. Terjadinya kesalahan dalam menyampaikan informasi dapat menghambat proses bisnis yang berlangsung pada perusahaan, dan akan berakibat keterlambatan dalam pengiriman pesanan ke *customer*.

PT Adhi Wijayacitra merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang otomotif yang memproduksi komponen kendaraan bermotor roda dua maupun roda empat. Pada PT Adhi Wijaya terdapat Department *Product Support (PPIC)* yang memiliki beberapa bagian divisi di dalamnya, salah satunya adalah

bagian *Inventory*. Divisi bagian *Inventory* ini bertanggung jawab terhadap pencatatan dan penyimpanan *stock* barang jadi yang terdapat pada perusahaan.

Dalam pelaksanaan prosesnya, data persediaan barang jadi yang terdapat di bagian *inventory* sering kali hilang karena tidak adanya database yang menyimpan data persediaan tersebut. Pencatatan yang masih manual juga merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan terhambatnya proses bisnis yang berlangsung dan berdampak pada pengiriman barang ke *customer*.

Selain mengalami beberapa kendala dalam pelaksanaan proses sistem *inventory*, Departemen *Product Support (PPIC)* melakukan koordinasi dengan Bagian Produksi guna meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam proses produksi. Selalu memberikan laporan aktual tentang persediaan barang jadi yang telah diproduksi. Setiap barang jadi yang masuk dan keluar akan dicatat oleh bagian *Inventory* pada Department *Product Support (PPIC)*. Dan jika *stock* barang jadi pada *inventory* mulai menipis atau habis maka *Product Support(PPIC)* akan melakukan pemesanan ke bagian produksi.

Dengan memperhatikan proses di atas, direncanakan pembuatan suatu rancang bangun aplikasi informasi *inventory* yang akan diterapkan di Divisi Logistik. Adapun judul dari penulisan Tugas Akhir ini adalah “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI *INVENTORY* BARANG JADI PADA DIVISI LOGISTIK DI PT ADHI WIJAYACITRA MENGGUNAKAN CODEIGNITER DAN MARIADB”. Rancang bangun sistem informasi tersebut diharapkan akan membantu perusahaan khususnya Divisi Logistik dalam mengelola persediaan barang jadi di perusahaan.

1.2 Pokok Permasalahan

Permasalahan yang terjadi pada sistem *inventory* di PT Adhi Wijayacitra antara lain sebagai berikut:

1. Bagian *Inventory* harus melakukan pengecekan *stock* barang jadi secara manual setiap harinya sehingga membutuhkan waktu yang lama.
2. Belum ada sistem informasi mengenai sistem *inventory* barang jadi sehingga data sering hilang dan terjadi inkonsistensi data.

3. Sering terjadi perbedaan data *stock* barang jadi di bagian *planning*, *inventory*, dan produksi.
4. Beberapa part/barang jadi yang disimpan di rak *inventory* menjadi karat karena tertumpuk oleh part/barang jadi yang baru selesai diproduksi, sehingga barang jadi yang lama tidak terambil.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah dan mempercepat pengelolaan persediaan barang jadi.
2. Membuat sistem yang terintegrasi sehingga memudahkan dalam pengecekan jumlah barang jadi.
3. Menerapkan metode penyimpanan *FIFO* (*First in First Out*) yang terkomputerisasi sehingga part/barang jadi tidak menumpuk dan menjadi karat.

1.4 Batasan Masalah

Diperlukan batasan-batasan masalah dalam penulisan Tugas Akhir ini agar lebih fokus dan terarah, berikut adalah batasan-batasan tersebut:

1. Tempat praktik adalah PT Adhi Wijayacitra, Bekasi.
2. Membahas metode yang terkait manajemen *inventory* yang sesuai untuk PT Adhi Wijayacitra
3. Pembatasan masalah hanya mengenai *inventory* barang jadi pada *Department Product Support (PPIC)*.
4. Sistem ini hanya rancang bangun, belum diimplementasikan di perusahaan.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi perusahaan

Hasil penelitian ini dapat digunakan di perusahaan untuk membantu kinerja perusahaan dalam melakukan pengolahan data penyimpanan barang jadi yang dilakukan.

2. Bagi mahasiswa:

- a. Memberikan kemampuan dalam mengaplikasikan teori secara jelas terhadap masalah yang diamati.
- b. Memberikan pembelajaran untuk menerapkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan serta menambah wawasan dan pengetahuan, khususnya dalam analisis dan perancangan sistem informasi.
3. **Bagi pihak lain**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dan sebagai referensi bagi peneliti lain yang melakukan penelitian serupa.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan hal-hal yang berhubungan erat dengan hasil pengamatan sehingga dapat memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai isi Tugas Akhir. Adapun tahapan-tahapan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang penelitian, pokok permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat Tugas Akhir, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang berbagai teori yang diperoleh dari buku-buku literatur ataupun berbagai macam referensi. Teori-teori yang dipaparkan pada laporan ini adalah seputar pengertian sistem, jenis sistem, pengertian informasi, jenis-jenis informasi, pengertian penyimpanan, metode penyimpanan yaitu FIFO (*First in First Out*), metodologi pengembangan sistem, *flowmap*, *Unified Modelling Language (UML)*, *Hypertext Preprocessor (PHP)*, Codeigniter, dan MariaDB.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang metode pengumpulan data, serta langkah-langkah yang akan dilakukan dalam perumusan dan pemecahan masalah termasuk metodologi pengembangan sistem yang digunakan.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini akan membahas mengenai data-data yang telah diperoleh berdasarkan hasil pengamatan selama melaksanakan pengamatan di PT Adhi Wijayacitra dan mengelola data-data tersebut menjadi proses bisnis yang sedang berjalan lalu menggambarkan proses bisnis tersebut ke dalam *Use Case Diagram*.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis dari pengolahan data, mulai dari analisis sistem yang meliputi diagram alur sistem, usulan perancangan dengan UML, perancangan basis data, perancangan program yaitu meliputi hierarki menu, dan rancangan antar muka.

BAB VI PENUTUP

Dalam bab penutup ini dikemukakan kesimpulan-kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran untuk pihak perusahaan dalam berbagai hal yang berhubungan dengan sistem informasi *inventory* barang jadi pada Divisi *Product Support (PPIC)*.

BAB II

LANDASAN TEORI

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 bersifat 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. Bowdict “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 berfungsi 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 pengelohan 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 Hutahaen (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

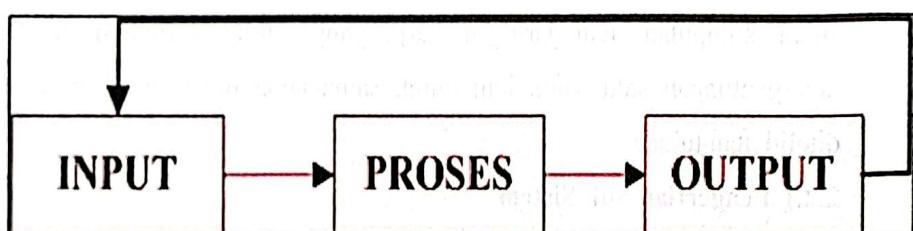
Suatu sistem dapat terdiri dari bagian-bagian sistem atau subsistem. Contoh, sistem computer terdiri dari subsistem perangkat keras dan subsistem perangkat lunak. Masing-masing subsistem dapat terdiri dari subsistem-subsistem lagi atau terdiri dari komponen-komponen pendukung sistem sistem itu sendiri. 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 rangkaian 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.

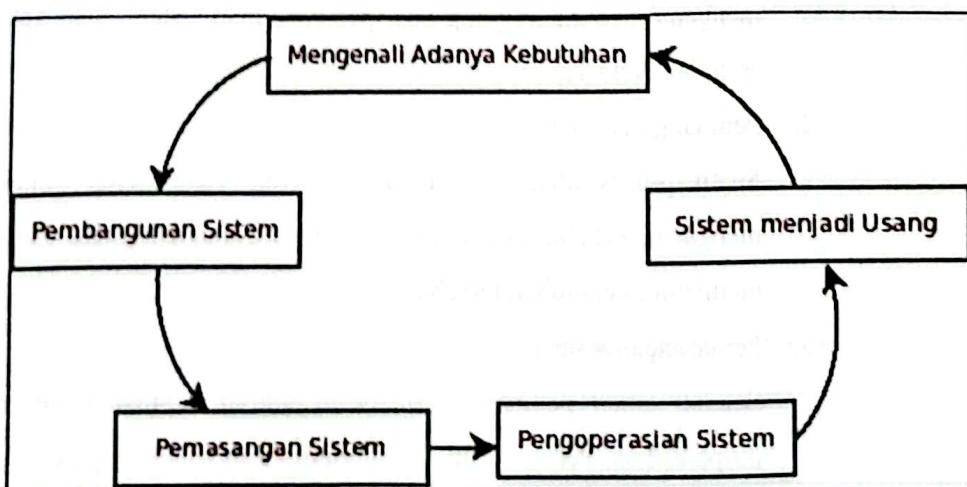
4. Pengoperasian sistem

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 diperbaharui 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

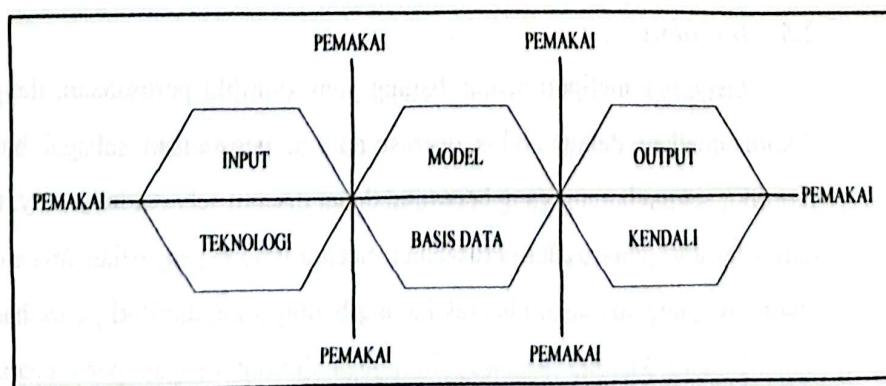
mengakses data, menghasilkan keluaran dan membantu pengendalian sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 (tiga) bagian utama, yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

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 *Inventory*

Inventory meliputi semua barang yang dimiliki perusahaan, dengan tujuan dikomsumsikan dalam siklus operasi normal perusahaan sebagai barang yang dimiliki, semua barang yang berwujud dapat disebut sebagai *inventory*, tergantung dari sifat dan jenis usaha perusahaan. Secara umum pengertian *Inventory* adalah suatu aset yang ada dalam bentuk barang-barang yang dimiliki perusahaan.

Dalam Bahasa, *inventory* bisa juga disebut dengan persediaan. Menurut Herjanto (2007), persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam

proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, atau untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin.

2.5.1 Metode Penilaian Persediaan

Stice dan Skousen (2009) ada beberapa macam metode penilaian persediaan yang umum digunakan yaitu :

a. Identifikasi Khusus

Pada metode ini, biaya dapat dialokasikan ke barang yang terjual selama periode berjalan dan ke barang yang ada di tangan pada akhir periode berdasarkan biaya aktual dari unit tersebut. Metode ini diperlukan untuk mengidentifikasi biaya historis dari unit persediaan. Dengan identifikasi khusus, arus biaya yang dicatat disesuaikan dengan arus fisik barang.

b. Metode Biaya Rata-rata (Average)

Metode ini membebankan biaya rata-rata yang sama ke setiap unit. Metode ini didasarkan pada asumsi bahwa barang-barang yang terjual seharusnya dibeli pada tiap harga. Metode rata-rata mengutamakan yang mudah terjangkau untuk dilayani, tidak peduli apakah barang tersebut masuk pertama atau masuk terakhir.

c. Metode Masuk Pertama, Keluar Pertama (FIFO)

Metode ini didasarkan pada asumsi bahwa unit yang terjual adalah unit yang terlebih dahulu masuk. FIFO dapat dianggap sebagai sebuah pendekatan yang logis dan realitas terhadap arus biaya ketika penggunaan metode identifikasi khusus adalah tidak memungkinkan atau tidak praktis. FIFO mengasumsikan bahwa arus biaya yang mendekati paralel dengan arus fisik dari barang yang terjual. Beban dikenakan pada biaya yang dinilai melekat pada barang yang terjual. FIFO memberikan kesempatan kecil untuk memanipulasi keuntungan karena pembebanan biaya ditentukan oleh urutan terjadinya biaya. Selain itu, di dalam FIFO unit yang tersedia pada persediaan akhir adalah unit yang paling terakhir dibeli, sehingga biaya yang dilaporkan akan mendekati atau sama dengan biaya penggantian diakhir periode.

d. Metode Masuk Terakhir, Keluar Pertama (LIFO)

Metode ini didasarkan pada asumsi bahwa barang yang paling barulah yang terjual. Metode LIFO sering dikritik secara teoritis tetapi metode ini adalah metode yang paling baik dalam pengaitan biaya persediaan dengan pendapatan. Apalagi metode LIFO digunakan selama periode inflasi atau harga naik, LIFO akan menghasilkan harga pokok yang lebih tinggi, jumlah laba kotor yang lebih rendah dan persediaan akhir yang lebih rendah. Dengan demikian LIFO cenderung memberikan pengaruh yang stabil terhadap margin laba kotor, karena pada saat terjadi kenaikan harga LIFO mengaitkan biaya yang tinggi saat ini dalam perolehan barang-barang dengan harga jual yang meningkat, dengan menggunakan LIFO, persediaan dilaporkan dengan menggunakan biaya dari pembelian awal. Jika LIFO digunakan dalam waktu yang lama, maka perbedaan antara nilai saat ini dengan biaya LIFO akan semakin besar.

Dalam tugas akhir ini menggunakan Metode Persediaan Masuk Pertama, Keluar Pertama (FIFO).

2.5.2 Klasifikasi *Inventory*

Inventory dapat diklasifikasikan, ada jenis perusahaan yang membeli barang akan dijual lagi, dan ada juga perusahaan yang mengolah bahan mentah menjadi bahan jadi. Beberapa macam klasifikasi *inventory* yang digunakan oleh perusahaan, antara lain:

- a. **Klasifikasi *Inventory* Produksi** adalah bahan baku dan bahan-bahan lain yang digunakan dalam proses produksi dan merupakan bagian dari produk. Bisa terdiri dari dua tipe yaitu item spesial yang dibuat khusus untuk spesifikasi perusahaan dan item standart produksi yang dibeli secara off-the-self.
- b. **Klasifikasi *Inventory* MRO (Maintenance, Repair, and Operating supplies)** adalah barang-barang yang digunakan dalam proses produksi namun tidak merupakan bagian dari produk, seperti pelumas dan pembersih.

c. **Klasifikasi *Inventory In-Process*** adalah produk setengah jadi. Produk yang termasuk dalam katagori inventori ini bisa ditemukan dalam berbagai proses produksi.

d. **Klasifikasi *Inventory Barang Jadi*** adalah semua barang jadi yang siap untuk dipasarkan.

2.5.3 Jenis-jenis Persediaan

Keown (2010) untuk mengilustrasikan fungsi pemisahan fungsi dengan lebih baik, maka akan dijelaskan beberapa tipe umum persediaan sebagai berikut:

1. Persediaan bahan mentah

Persediaan ini terdiri dari bahan dasar yang dibeli dari perusahaan lain untuk digunakan dalam operasi produksi perusahaan.

2. Persediaan Barang Setengah Jadi (Work-in-process)

Persediaan ini mencakup barang setengah jadi yang membutuhkan kerja tambahan sebelum menjadi barang jadi.

3. Persediaan Barang Jadi

Persediaan ini mencakup barang yang telah selesai proses produksinya tetapi belum dijual.

2.5.4 Pencatatan

Pencatatan adalah kegiatan atau proses pendokumentasian suatu aktifitas. Jika media sistem pencatatan data tersebut berupa buku, pencatatan data dilakukan dengan menulis pada lembar-lembar buku. Jika sistem pencatatan data berupa perangkat komputer, pencatatan dilakukan dengan mengetik melalui keyboard, penggunaan pointer mouse, alat scanner (pembaca gambar), atau kamera video. Selanjutnya untuk melengkapi pencatatan setiap kegiatan yang dilakukan, diakhiri dengan pembuatan laporan.

2.5.5 Metode Pencatatan Persediaan

Metode pencatatan persediaan ada dua, yaitu metode perpetual dan metode periodik.

a. Metode Prepetual

Metode prepetual Sugiyono (2010) pada sistem ini setiap melakukan pembelian barang dagangan berarti menambahkan (mendebet) perkiraan

persediaan dan sebaliknya mengurangi (mengkredit) apabila terjadi transaksi penjualan.

b. Metode Periodik

Metode periodik dalam pencatatan persediaan, yaitu setiap pembelian dan penjualan tidak dicatat pada perkiraan persediaan barang dagangan (merchandise inventory), meski barang dagangan tidak dicatat, sehingga untuk mengetahui berapa harga pokok barang dagangan yang terjual (cost of merchandise sold) harus dilakukan terlebih dahulu perhitungan secara fisik.

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.

6. Barang Interior

Merupakan barang yang permintaannya turun pada saat pendapatan seseorang naik.

7. Barang Gagah

Merupakan barang yang kualitasnya rendah memiliki efek yang lebih besar dari efek substitusinya.

2.7 Logistik

Kata logistik berasal dari bahasa Yunani logos yang berarti "ratio, kota, kalender, akar, pembicaraan, orasi". Kata logistik memiliki asal kata dari Bahasa Prancis *loger* yaitu untuk menginapkan atau menyediakan. Kegunaannya untuk menjelaskan ilmu dari pergerakan, suplai & perawatan dari pasukan militer di lapangan. Nantinya digunakan untuk mendeskripsikan manajemen arus barang di sebuah organisasi, dari barang mentah menjadi barang jadi.

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 implementasi 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:

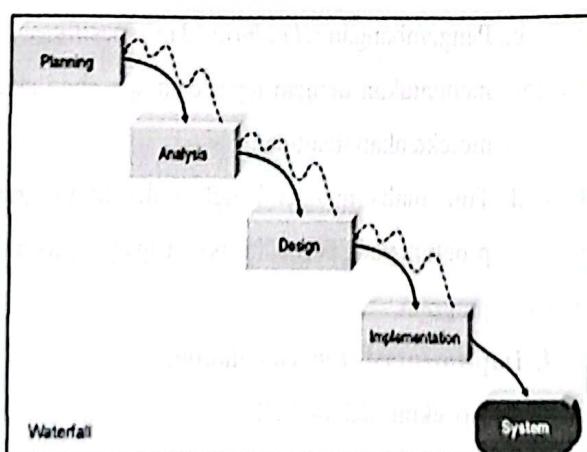
- a. Pertama merekonstruksi sistem. Sistem ini dibangun dan diuji untuk memastikan kinerjanya sebagaimana yang telah dirancang. Karena biaya *bugs* bisa sangat besar, pengujian merupakan salah satu langkah paling kritis dalam implementasi. Sebagian besar organisasi memberi

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, et al, 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.

Itu belum, proses selanjutnya adalah *check iterative*, yaitu kembali ke tahap sebelumnya. Tahap penelitian dan perbaikan dimana mulai melakukan pengujian sistem dan jika diperlukan melakukan perbaikan-perbaikan kecil. Kemudian jika waktu pengujian sistem habis, maka akan masuk lagi pada tahap perancangan (*design*).

2.4 Fishbone Diagram

Fishbone Diagram sering juga disebut dengan Isikawa Diagram. Model ini dikembangkan oleh Dr. Kaoru Isikawa pada tahun 1960-an. Diagram ini disebut dengan *Fishbone Diagram* karena bentuknya yang menyerupai kerangka tulang ikan yang bagian-bagianya meliputi kepala, sirip, dan dari ikan. *Fishbone Diagram* merupakan alat visual untuk menyederhanai, mengelaborasi, dan secara grafik menggambarkan secara detail semua penyebab yang berhubungan dengan suatu permasalahan (Asmoko, 2015).

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

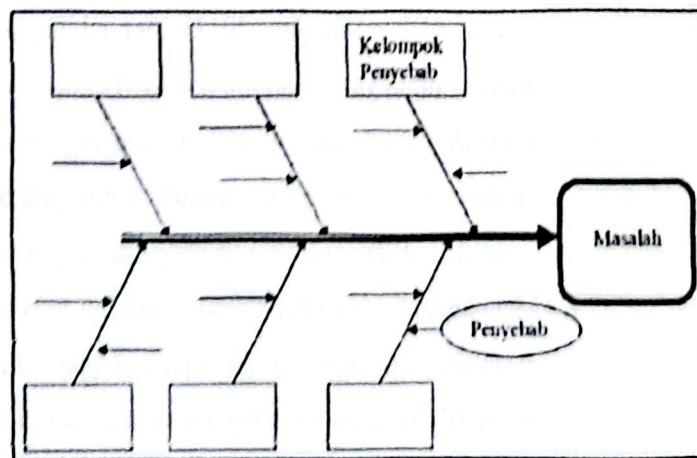
1. Memfokuskan individu, tim, atau organisasi pada permasalahan utama. Penggunaan *Fishbone Diagram* dalam tim/organisasi untuk menganalisis permasalahan akan membantu anggota tim dalam menfokuskan permasalahan pada masalah prioritas.
2. Memudahkan dalam mengilustrasikan gambar atau singkat permasalahan tim/organisasi. *Fishbone Diagram* dapat mengilustrasikan permasalahan utama secara singkat sehingga tim akan mudah memahami 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.

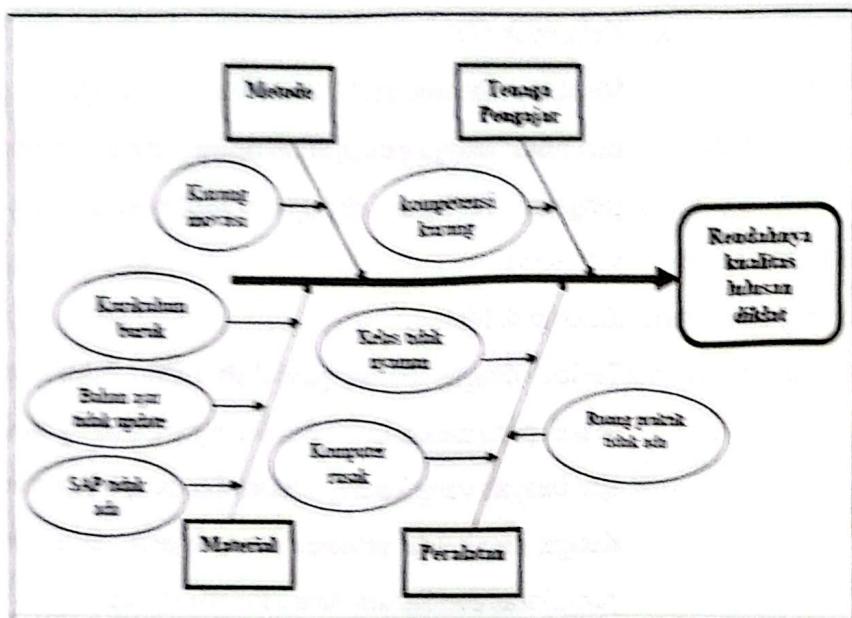
c. Kelompok Mesin dan peralatan

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



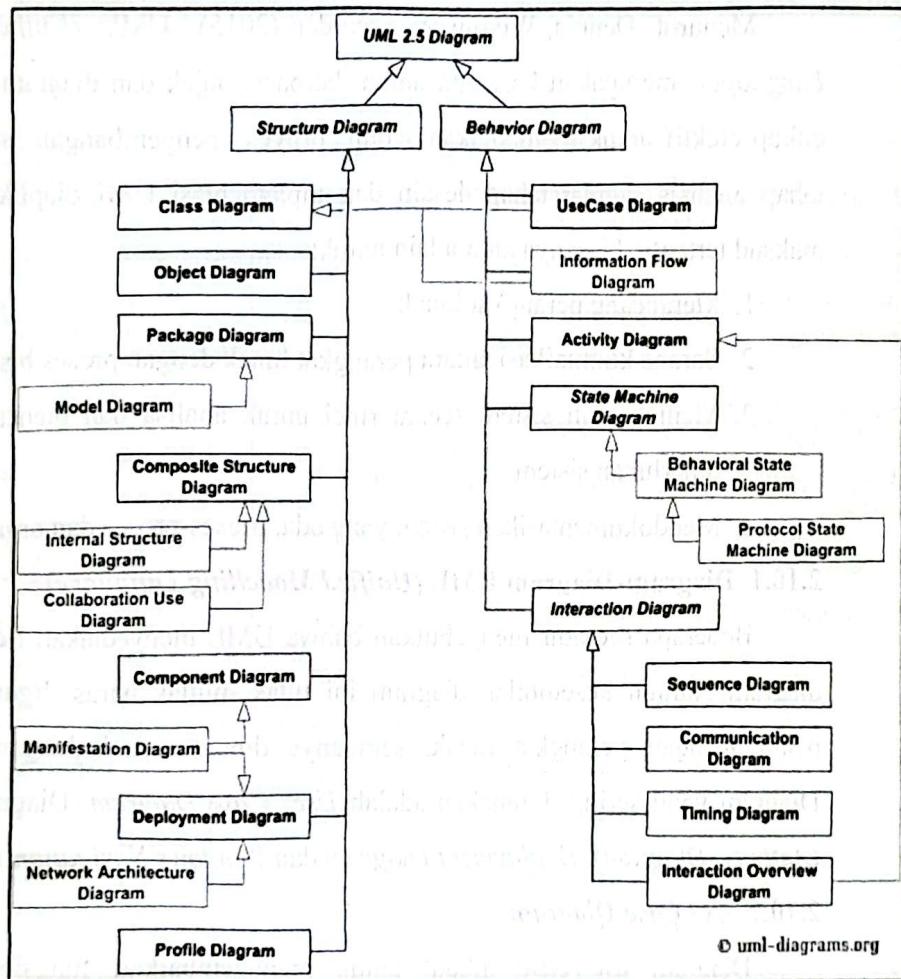
Gambar II.6 Contoh Fishbone Diagram

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, Wissum, & Tegardan (2015), UML (*Unified Modeling Language*) merupakan kesatuan umum berbasis objek dan diagram teknik yang cukup efektif untuk memudahkan setiap projek pengembangan sistem mulai tahap analisis sampai tahap desain dan implementasi. UML dianplikasikan untuk maksud tertentu, biasanya antara lain untuk:

1. Merencang perangkat lunak.
2. Samaikan komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis.
3. Mengjabarkan 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 diperbaui 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>	Merepresentasian bagian utama dari sistem secara fungsional.

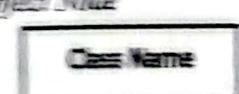
No	Simbol	Nama	Deskripsi
2		<i>Actor</i>	Seseorang atau sistem yang mendapatkan keuntungan dari sistem
3		<i>Association</i>	Menghubungkan suatu actor dengan <i>use case</i> ..
4		<i>Extend</i>	Merepresentasikan eksistensi dari <i>use case</i> untuk menyertakan perilaku optional
5		<i>Include</i>	Mewakili 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.

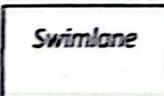
(Sumber: Dennis, 2015)

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, et Al, 2015), dapat dilihat pada Tabel II.2.

Tabel 1.1 Simbol-simbol *Activity Diagram*

Simbol	Deskripsi
Actor 	Digunakan untuk melukiskan tindakan
Activity 	Digunakan untuk mewakili sesuatu tindakan
Object Node 	Digunakan untuk mewakili suatu objek yang terhubung ke suatu Actor Objek
Control Flow 	Menunjukkan urutan eksklusif
Object Flow 	Menunjukkan arus dari sebuah objek dari satu legiuran (atau tindakan) untuk legiuran lain (atau tindakan).
Initial Node 	Mengindikasikan awal dari sesuatu tindakan atau legiuran
Initial Activity Node	Digunakan untuk menghematkan semua arus kontrol dan arus objek dalam suatu legiuran (atau tindakan).
Decision Node 	Digunakan untuk mewakili kondisi us untuk menastikan bahwa aliran kontrol atau aliran objek hanya turun satu jalur.
Fork Node	Node kontrol yang memiliki satu dan dua atau lebih aliran keluar.

Simbol	Deskripsi
<i>Join Node</i> 	Gabungan dari satu atau lebih <i>activity</i> aliran masuk.
<i>Swimlane</i> 	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)

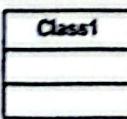
Sumber: (Dennis, Wixom, & Tezzeren, 2015)

2.10.4 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, 2015).

Simbol-simbol *Class Diagram* dapat dilihat pada Tabel II.3 berikut:

Tabel II.3 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.

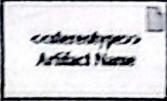
Sumber: Dennis (2012)

2.10.5 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 fisik atau infrastruktur dari suatu informasi. *Deployment diagram* menggambarkan lingkungan untuk pelaksanaan *software* maupun *hardware*, simbol-simbol *deployment diagram* dapat dilihat pada Tabel II.4. (Dennis, Wixom, & Tegarden, 2015).

Tabel II.4 Simbol-simbol *Deployment Diagram*

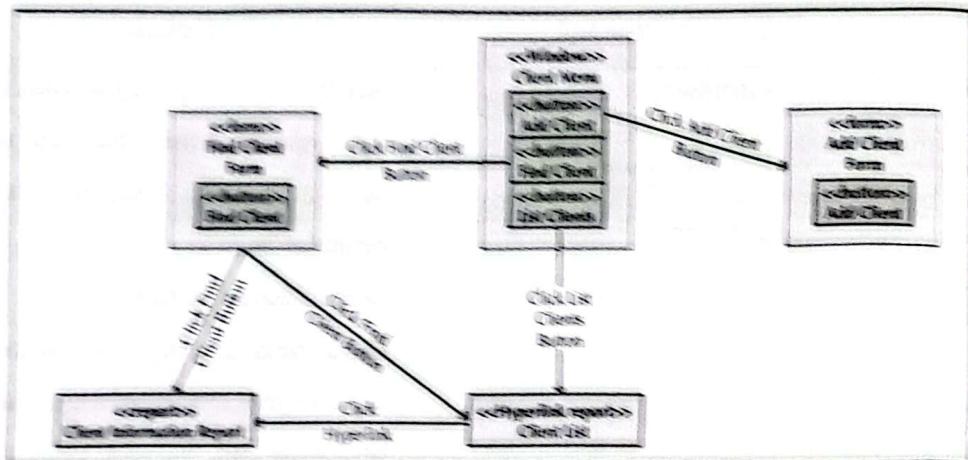
Simbol	Definisi
	Menampilkan artefak yang ditempatkan pada simpul fisik.
	<ul style="list-style-type: none"> - Apakah sumber daya komputasi, misalnya, komputer klien, server, jaringan terpisah, atau perangkat jaringan individu. - Dilabeli dengan namanya. - Dapat berisi stereotip untuk secara khusus - Memberi label jenis node yang diwakili, contohnya perangkat, <i>workstation client</i>, server aplikasi, perangkat seluler, dll

Simbol	Definisi
Artifact 	<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.
Communication Path 	<ul style="list-style-type: none"> - Mewakili hubungan antara dua <i>node</i>. - Memungkinkan <i>node</i> untuk bertukar pesan. - Dapat berisi stereotip untuk secara khusus melabeli jenis jalur komunikasi yang diwakili, (misalnya, LAN, Internet, serial, paralel).

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

2.11 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.8 (Dennis, Wixom, & Tegarden, 2015).



Gambar U.S Content Windows Navigation Diagram

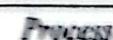
Summer (Dennis et al 2005)

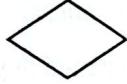
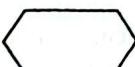
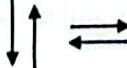
2.12 Flusschart

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 penyelesaian 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 (Siswus, 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.5.

Tabel 11.5 Simbol-simbol Flowchart

Simbol	Keterangan
Terminal 	Menyatakan perintah atau akhir suatu program.
Input-Output 	Menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
Process 	Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer.

Simbol	Keterangan
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.
Off-line Connector 	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda.
Predafined Process 	Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.
Punched Card 	Menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu.
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)

2.13 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, dimyatakan 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*

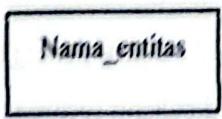
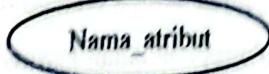
Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu.

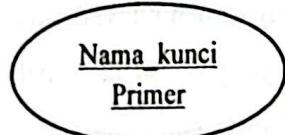
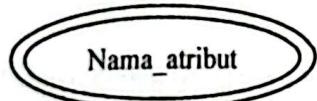
3) *Many to Many*

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.6).

Tabel II.6 Simbol-Simbol ERD

Simbol	Keterangan
<p>Entitas</p> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada 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
<p>Atribut</p> 	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas

Simbol	Keterangan
Atribut Kunci Primer 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> 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 multivilai/ <i>multivalue</i> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
Asosiasi/ <i>Association</i> 	Penghubung antara relasi dan entitas.

Sumber: (Sukamto & Shalahuddin, 2013)

2.14 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 : Pemasok

Tipe : *File master*

Tabel II.7 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: Jogiyanto, 2010)

2.15 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 *scripting* yang bisa dipakai untuk tujuan apapun. Dapat untuk pengembangan aplikasi web berbasis server (*server-side*), dimana PHP nantinya akan dijalankan di server web (Winarno, Zaki, & Community, 2013).

a. Kode PHP

Kode PHP dimasukkan ke dalam kode HTML dengan cara menyelipkannya didalam kode HTML. Untuk membedakan kode PHP dengan kode HTML, didepan kode PHP diberi tag pembuka dan diakhiri kode PHP diberi tag penutup. Kode PHP adalah yang terletak di antara tag pembuka dan tag penutup PHP. Pada tabel II.8 merupakan jenis tag pembuka dan tag penutup untuk PHP agar bisa dikenali server sebagai kode PHP:

Tabel II.8 Tag Pembuka dan Tag Penutup pada PHP

Jenis Tag	Tag Pembuka	Tag Penutup
Tag standar	<?php	?>
Tag pendek	<?	?>
Tag ASP	<%	%>
Tag script	<script language="php">	</script>

Sumber: (Winarno, Zaki, & Community, 2013)

2.16 XAMPP

XAMPP adalah paket *software* yang di dalamnya sudah terkandung *web server* Apache, *database* MySQL dan PHP Interpreter (Wardana, 2010). Berdasarkan Kadir (2014), XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolahan data MySQL di komputer lokal. XAMPP berperan sebagai *web server* pada komputer. XAMPP juga dapat disebut sebagai *CPanel server virtual*, yang dapat membantu melakukan *preview* sehingga dapat memodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terakses internet.

Fungsi lainnya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL *database*, dan penerjemah 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.

2.17 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 pemrosesan website, apa yang *diampilkan* dan layout 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*, *Ti*, *Aizkor*, *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 semuanya dari awal (Basuki, 2010).

2.18 *Code Igniter*

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.

2.19 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 diakuisisi 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 dikembangkan 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.9 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.

Tipe Data	Keterangan
<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.
<i>TEXT, BLOB</i>	Sebuah TEXT atau BLOB dengan panjang karakter maksimum 65535 karakter.

(Sumber: Sutaji, 2012)

2.20 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak menurut Standar ANSI/IEEE 1059 yang dikutip oleh (Rudini & Alkodri, 2014) merupakan proses menganalisa suatu entitas *software* untuk mendeteksi perbedaan antara kondisi yang ada dengan kondisi yang diinginkan (*defect/errors/bugs*) dan mengevaluasi fitur-fitur dari entitas *software*.

Black Box Testing merupakan salah satu jenis pengujian perangkat lunak yang bersifat pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat

mendefinisikan kumpulan kondisi *input* dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. *Black Box Testing* cenderung untuk menemukan hal-hal berikut (Mustaqbal, Firdaus, & Rahmadi, 2015):

- Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
- Kesalahan antarmuka (interface errors).
- Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
- Kesalahan performansi (performance errors).
- Kesalahan inisialisasi dan terminasi

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).

Berikut ini adalah pengertian dari metodologi penelitian menurut para ahli:

1. Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), metode merupakan cara kerja yang mempunyai sistem dalam memudahkan pelaksanaan dari suatu kegiatan untuk mencapai sebuah tujuan tertentu.
2. Metodologi penelitian merupakan penerjemahan prinsip-prinsip dalam paradigma tertentu dalam bahasa penelitian dan menunjukkan bagaimana dunia dapat dijelaskan, ditangani, ataupun dipelajari (Manzilati, 2017).

Dari beberapa pengertian dan definisi di atas maka dapat diperoleh kesimpulan pengertian metodologi penelitian adalah kegiatan yang dilakukan secara sistematis guna menyelesaikan suatu permasalahan atau menjawab pertanyaan.

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 pencatatan dan pengelolaan persediaan 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 Bagian *inventory* di PT Adhi Wijayacitra dengan mengamati proses *inventory* 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 *Product Support* (PPIC) di PT Adhi Wijayacitra.
- c. Analisis Dokumen

Menganalisis dokumen-dokumen yang berkaitan dengan sistem *inventory* 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 *inventory* 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 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.

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

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 bagian *Product Support (PPIC)* selama kurang lebih satu bulan mulai dari 16 Juli s.d 20 Agustus 2018.
- c. Penelitian ini hanya mengenai permasalahan *inventory* barang jadi pada *Department Product Support (PPIC)*.

4. Penerapan Metode *Waterfall*

a. Perencanaan (*Planning*)

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

b. Melakukan Analisis (*Analysis*)

Tahap ini bertujuan untuk melakukan analisis terhadap sistem informasi *inventory* 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 *inventory* barang jadi yang nantinya akan memuat tentang:

- 1) Pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yaitu menggunakan *usecase diagram*, *activity diagram*, *deployment diagram*, dan *class diagram*.
- 2) Pemodelan kamus data dengan menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*).
- 3) Merancang sistem dengan menggunakan WND dan rancangan antar muka.

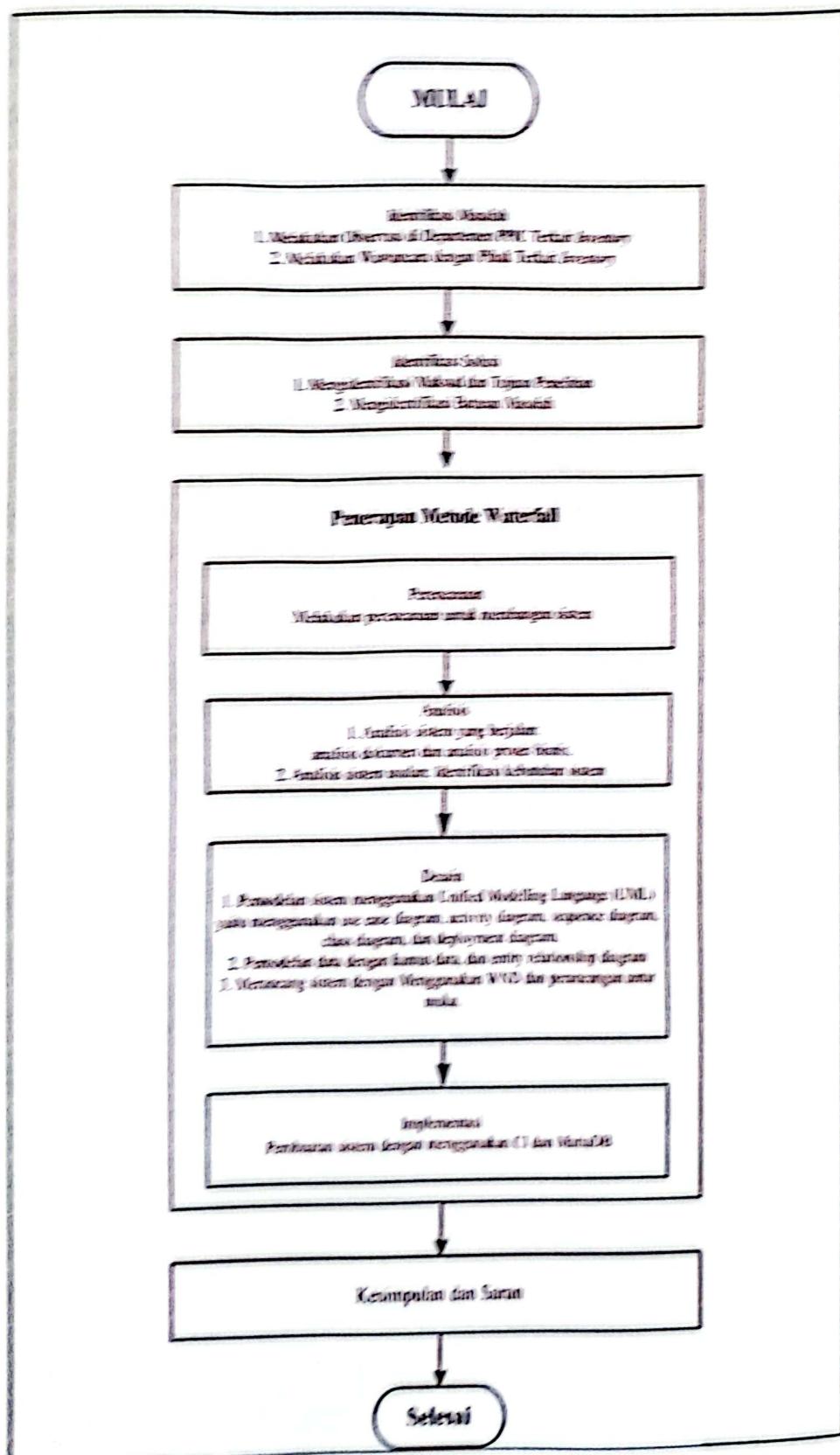
d. **Implementasi (Implementation)**

Pada tahap ini, pengembang akan membangun sebuah sistem dengan rancangan yang sudah ada diterjemahkan 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 bernama 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 manual, atau di dalam manajemen disebut dengan Mass Production.

Pada tahun 1992, PT Adhi Wijayacitra memperoleh UPAKARTI untuk Jasa kezeluruhannya 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. Berawal 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

90001-2001. Dan pada tahun 2008, PT Adhi Wijayacitra sukses 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.

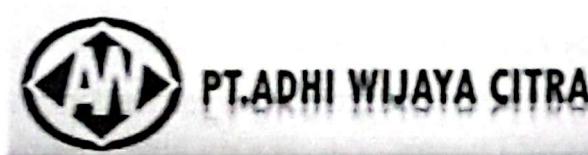
4.2 Profil Perusahaan

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	: Bantul, Cirebon, Bekasi
Alamat usaha	: Jalan Raya Narogong Km. 12 Pangkalan 1b
Telepon	: 62-21-8250756
Fax	: 62-21-8250091
Nomor SIUP	: 531/DU/TU/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@swcparts.com
Website	: www.swcparts.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.

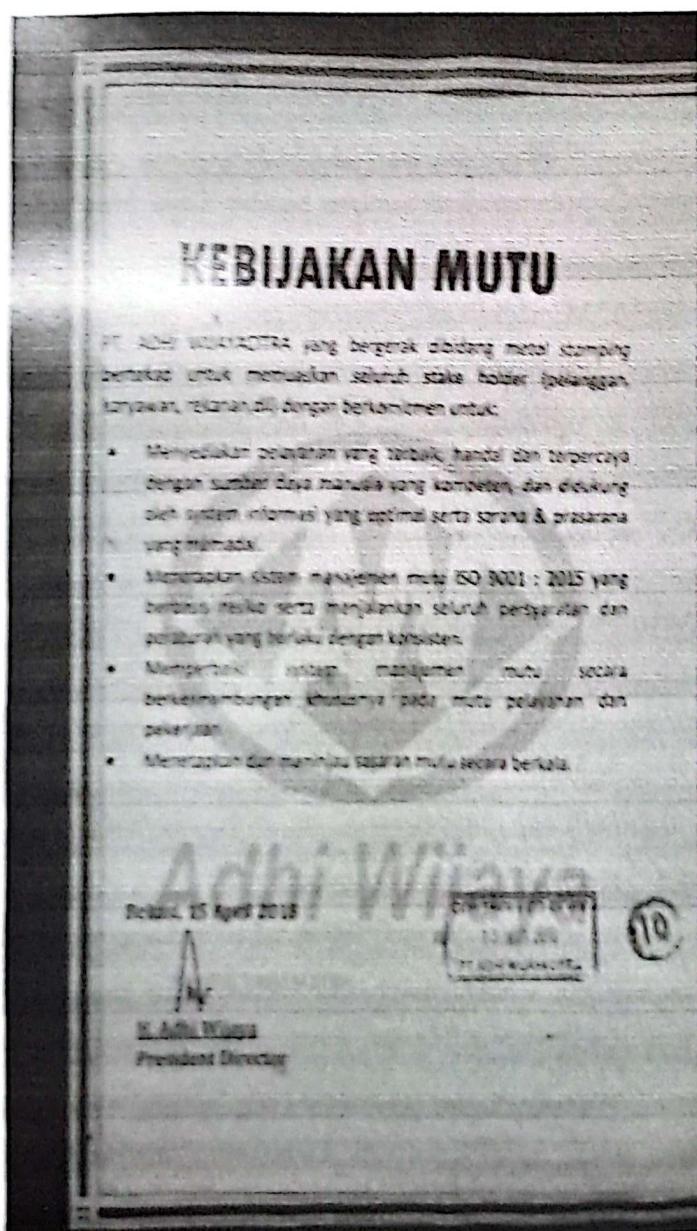
4.5 Kebijakan Mutu Perusahaan

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

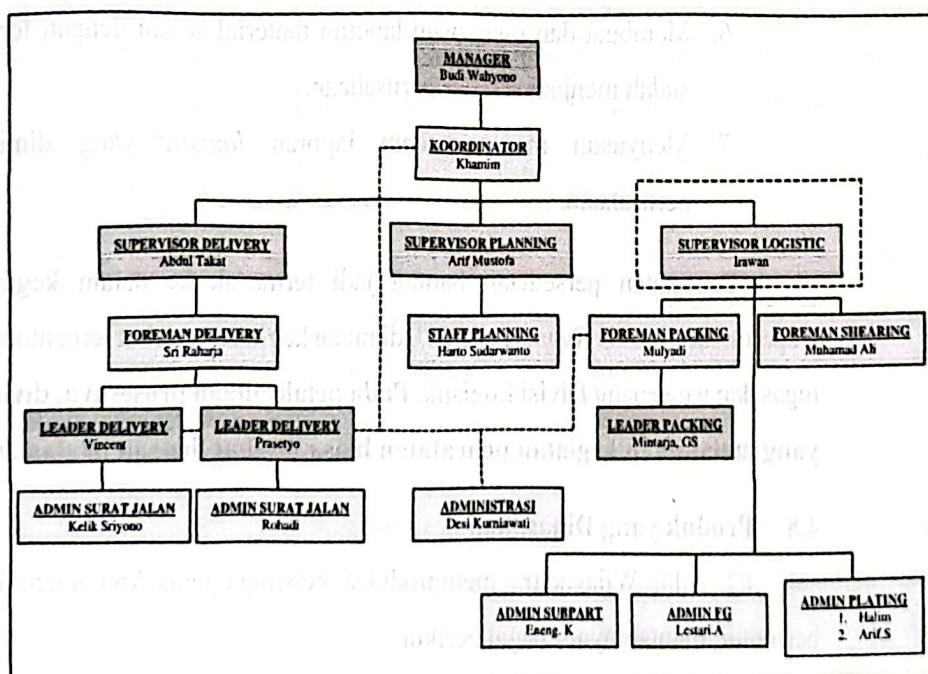
Sumber : PT Adhi Wijayacitra (2018)

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 Department Product Support (PPIC)

Berikut adalah Struktur Organisasi dari Department Product Support (PPIC) seperti gambar IV.3:



Gambar IV.3 Struktur Organisasi Department Product Support (PPIC)

Sumber : PT Adhi Wijayacitra (2018)

□ : Lokasi Pengamatan

4.7.1 Tugas dan Wewenang Divisi Logistic

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

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

1. Mencari dan mersurvey data jumlah material beserta harga material dari beberapa supplier sebagai data untuk memilih harga material termurah dan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan.
2. Melakukan pembelian barang atau dari ke supplier dengan melakukannya seleksi sebelumnya.
3. Menyediakan dan mengatur tempat penyimpanan material yang sudah diperolehnya.
4. Membuat label keterangan pada barang yang disimpan.
5. Melakukan pencatatan bahwa masuknya barang.
6. Membuat dan menyusun laporan material sesuai dengan format yang sudah menjadi standar perusahaan.
7. Menyusun macam-macam laporan logistic yang diminta oleh perusahaan.

Pencatatan peredaran barang juga termasuk ke dalam kegiatan pada *Department Product Support (PPC)*, di mana kegiatan tersebut tercantum di dalam tujuan kerja wewenang Divisi Logistik. Pada pelaksanaan prosesnya, divisi logistik yang melaksanakan kegiatan pencatatan bisa disebut dengan bagian *Inventory*.

4.8 Produk yang Dihasilkan

PT Adhi Wijayacita 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> 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 merapihkan bentuk, dan proses painting untuk mewarnai produk. Bahan baku yang digunakan untuk memproduksi produk ini adalah lempengan baja.</p>
	<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 tangki bensin. proses stamping untuk membentuk baja sesuai jig, lalu melewati proses bending untuk merapihkan bentuk. Bahan baku yang digunakan untuk memproduksi produk ini adalah lempengan baja.</p>

Tabel IV.1 Nama-nama produk

Gambar Produk	Keterangan
	<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>
	<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 jig yang berbeda untuk membentuknya dan proses painting chrome untuk mewarnai bagian ini. Bahan baku untuk membuat produk ini adalah lempengan baja.</p>

Tabel IV.1 Nama-nama produk

Gambar Produk	Keterangan
	<p>Nama Produk : <i>Collar front fender</i></p> <p>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 pipa baja dan plate besi.</p>
	<p>Nama Produk : <i>Collar front wheel side</i></p> <p>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

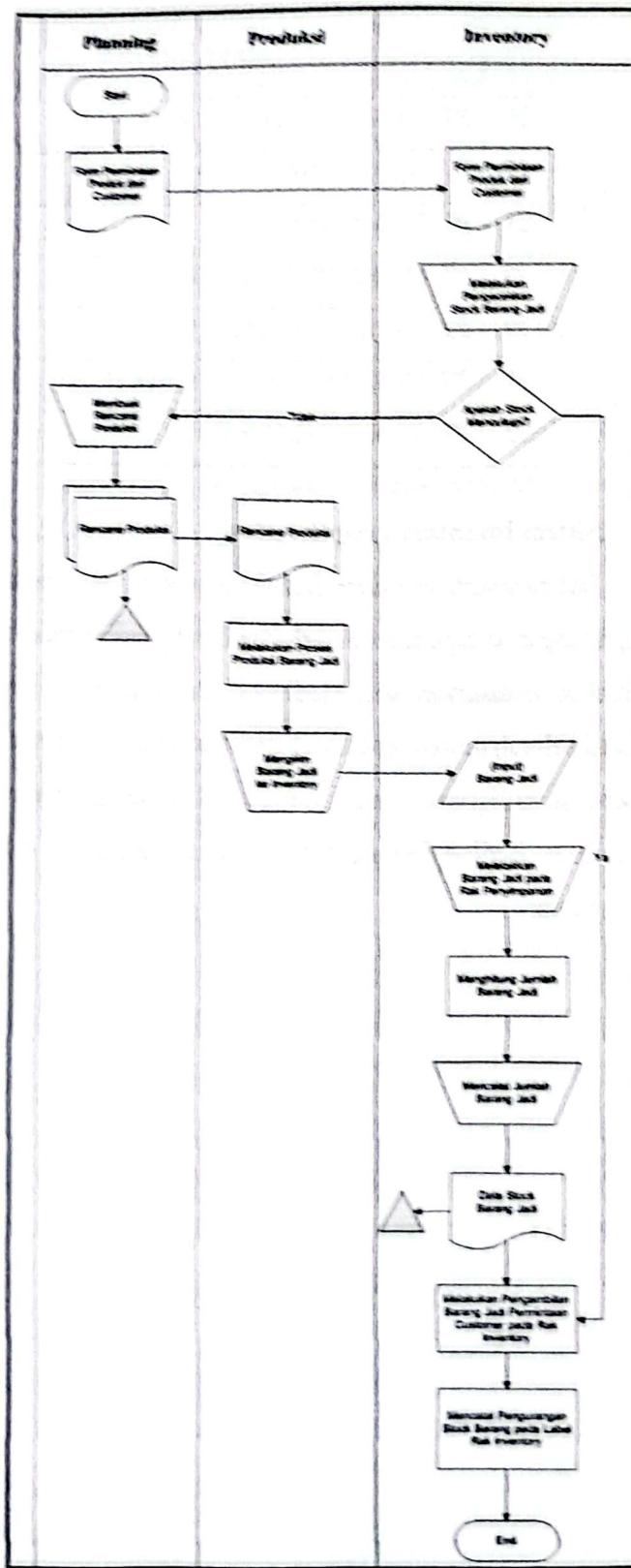
No	Nama Customer
1	PT. ASTRA HONDA MOTOR
2	PT. KAWASAKI MOTOR INDONESIA
3	PT. SHOWA INDONESIA MFG
4	PT. YUTAKA MFG
5	PT. DARMA POLIMETAL
6	PT. YAMAHA
7	PT. RODA PRIMA LANCAR
8	PT. CHEMCO HARAPAN
9	PT. PAMINDO TIGA T
10	PT. DANMOTOR INDONESIA
11	PT. SORAYA INTERINDO
12	PT. MULTI MITRA METAL
13	PT. NANDYA 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

No	Nama Customer
26	PT. YASUNLI ABADI UTAMA
27	PT. GUNA SENA PUTRA
28	PT. INTI POLYMETAL
29	PT. MITRA METAL PERKASA
30	PT. FILTECH INDONESIA
31	PT. MORADON BERLIAN SAKTI
32	PT. JU AHN INDONESIA

Sumber : PT Adhi Wijayacitra (2018)

4.10 Sistem Inventory yang Berjalan

Dalam sistem *inventory*, Divisi Logistik bertugas melakukan penyimpanan, penghitungan, dan pencatatan terhadap barang jadi. Pencatatan barang jadi dilakukan berdasarkan barang jadi yang masuk ke *inventory* setelah selesai melalui seluruh proses produksi. Kemudian catatan persediaan barang jadi tersebut akan digunakan untuk mengontrol persediaan barang jadi pada *inventory* perusahaan. Berikut *flowmap* dari pencatatan barang jadi pada PT Adhi Wijayacitra:



Gambar IV.4 Flowmap Sistem *Inventory* Barang Jadi yang Berjalan.

Sumber : PT Adhi Wijayacitra (2018)

Dalam melakukan kegiatan Sistem *Inventory* barang jadi, Divisi Logistik masih melakukannya secara manual, barang jadi yang masuk ke *inventory* akan diletakkan di rak-rak *inventory* untuk selanjutnya dihitung jumlahnya.

Sebelum dilakukannya pencatatan persediaan barang jadi, terlebih dahulu dilakukan proses pengadaan barang jadi. Adapun beberapa tahapan-tahapan analisis sistem pengadaan barang jadi pada PT Adhi Wijayacitra sebagai berikut:

1. Pengadaan barang jadi dilakukan apabila Divisi *Planning Department Product Support (PPIC)* sudah menerima permintaan pesanan dari *customer*. Proses ini umumnya dilakukan setiap hari.
2. Setelah menerima permintaan dari *customer*, Divisi *Planning* dari *Department Product Support (PPIC)* akan membuat rencana produksi sesuai dengan permintaan produk dari *customer*, kemudian memberikan rencana produksi ke bagian produksi.
3. Bagian produksi akan melakukan proses produksi barang jadi yang sesuai dengan permintaan dari *customer*.
4. Jika proses produksi barang jadi belum selesai, maka barang jadi akan diproses kembali. Namun jika sudah selesai, barang jadi akan dikirimkan ke bagian *inventory* oleh bagian produksi.
5. Setelah barang jadi masuk ke bagian *inventory*, barang jadi tersebut akan dihitung dan diletakkan di rak *inventory* dan jumlahnya akan dicatat pada tabel pencatatan.

4.11 Dokumen Terkait Sistem *Inventory* Barang Jadi

Divisi Logistik mempunyai tanggung jawab penuh terhadap persediaan barang jadi, pengelolaan persediaan barang jadi dilakukan apabila ada barang yang masuk atau keluar dari *inventory*. Oleh karena itu, divisi logistik akan mencatat setiap barang yang keluar atau masuk ke *inventory* demi keberlangsungan proses bisnis perusahaan. Dalam proses pencatatan ini dibutuhkan beberapa dokumen agar proses *inventory* dapat berjalan. Dokumen-dokumen yang terlibat dalam sistem *inventory* barang jadi adalah sebagai berikut:

1. Rencana kebutuhan *part* dari *customer*

Rencana kebutuhan *part* dari *customer* ini merupakan dokumen yang berisi permintaan barang dari *customer*. Rencana kebutuhan *part* ini digunakan untuk membuat rencana produksi barang jadi.

Berikut adalah keterangan dari Dokumen Rencana Kebutuhan Part dari *Customer*

PT Adhi Wijayacitra (Gambar IV.6) : www.adhiwijayacitra.com

1. *Customer* : Berisi nama *customer*
 2. *Supplier part no.* : Berisi nomor-nomor part
 3. *Part Desc.* : Berisi nama-nama part
 4. *Plant ID* : Berisi kode pabrik yang menjadi tujuan pengiriman
 5. *Gate ID* : Berisi kode Gudang yang menjadi tempat

Customer	No.	Bespoke Part No.	Part Name	Part No.	Jan											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PT. Adhi Wijayacitra	1	17512401 AR01-01	ANALOG THERMISTOR	17512401	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	2	17512401 AR01-01	ANALOG THERMISTOR	17512401	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	3	17512401 AR01-01	ANALOG THERMISTOR	17512401	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	4	17512401 AR01	CENTRIFUGAL FILTER	17512401	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
	5	17512401 AR01	DEALER PLATE	17512401	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
	6	17512401 AR01-01	DRIVE PLATE	17512401	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
	7	17512401 AR01-01	MAIN UNITE (DUST)	17512401	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
	8	17512401 AR01-01	MAIN UNITE (DUST)	17512401	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
	9	17512401 AR01-01	PATCH CLOUT TANK (NS24)	17512401	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	10	17512401 AR01-01	PATCH CLOUT TANK (NS24)	17512401	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	11	17512401 AR01-01	PATCH CLOUT TANK (NS24)	17512401	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	12	17512401 AR01-01	PATCH CLOUT TANK (NS24)	17512401	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	13	17512401 AR01-01	PATCH CLOUT TANK (NS24)	17512401	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	14	17512401 AR01-01	PLATE FUEL KAMP	17512401	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	15	17512401 AR01-01	PLATE FUEL KAMP	17512401	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	16	17512401 AR01-01	PLATE FUEL KAMP	17512401	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	17	17512401 AR01-01	PLATE FUEL KAMP	17512401	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	18	17512401 AR01-01	PLATE FUEL KAMP	17512401	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	19	17512401 AR01-01	PLATE FUEL KAMP	17512401	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	20	17512413 AR01-01	STAIN COMP TANK COVER	17512413	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
	21	17512439 AR01	STAIN COMP TANK COVER	17512439	925	1000	925	925	925	925	925	925	925	925	925	925

Gambar IV.6 Rencana Kebutuhan Part dari Customer.

Sumber : PT Adhi Wijayacitra (2018)

RENCANA KEBUTUHAN PART SUPPLIER

Gambar IV.7 Data Stock dan Status

Sumber : PT Adhi Wijayacitra (2018)

2. Label part barang jadi pada rak *inventory*

Dokumen yang ditampilkan adalah dokumen yang dibuat ulang oleh penulis sendiri namun sesuai dengan dokumen yang digunakan. Dikarenakan dokumen yang digunakan untuk mencatat jumlah persediaan barang jadi tidak memungkinkan untuk difoto dan dimasukkan dalam laporan karena kondisi dokumen yang kotor.

Label ini digunakan untuk mencatat jumlah barang jadi yang masuk dan keluar dari rak (Gambar IV.8).

Berikut adalah keterangan dari Label Part Finished Good yang terdapat pada rak *inventory* PT Adhi Wijayacitra:

1. Nama Part : Berisi nama part *finished good*
2. No. Part : Berisi nomor dari part *finished good* (kode part)
3. Tanggal : Berisi tanggal masuk atau keluarnya part
4. Masuk (pcs) : Berisi jumlah part yang masuk ke rak *inventory*
5. Keluar (pcs) : Berisi jumlah part yang keluar dari rak *inventory*
6. Jumlah (pcs) : Berisi jumlah total stock part setelah proses masuk atau keluarnya part dari rak *inventory*

Berikut adalah keterangan dari isi Label Part *Finished Good* yang terdapat pada rak *inventory* PT Adhi Wijayacitra:

Nama Part : Bracket Clip Harness

No. Part : 1826981400

1. Pada tanggal 7 Januari 2019 masuk part sejumlah 60 pcs ke *inventory*. Jumlah part yang terdapat di rak *inventory* adalah 60pcs.
2. Tanggal 7 Januari 2019 part diambil dari rak untuk persiapan pengiriman ke *customer* 20pcs. Jumlah part yang terdapat di rak *inventory* menjadi 40pcs.
3. Pada tanggal 8 Januari 2019 masuk part sejumlah 80pcs ke *inventory*. Jumlah yang terdapat di rak *inventory* menjadi 120pcs.
4. Tanggal 8 Januari 2019 part diambil dari rak untuk persiapan pengiriman ke *customer* 60pcs. Jumlah part yang terdapat di rak *inventory* menjadi 60pcs.

5. Tanggal 8 Januari 2019 masuk part lagi ke *inventory* sejumlah 70pes.
Jumlah part yang terdapat di rak *inventory* menjadi 130pes.

Gambar IV.8 Label part finished good pada rak inventory.

Sumber : PT Adhi Wijayacitra (2018)

3. Tabel pengecekan dan kontrol persediaan barang jadi

Tabel yang dibuat oleh Admin FG ini bertujuan agar *stock* barang jadi yang terdapat pada *inventory* dapat terkontrol dengan baik. Tabel yang dibuat biasanya tercantum jumlah *stock* barang jadi dan keterangan kondisi jumlah persediaan barang jadi. Keterangan yang terdapat pada tabel, berisikan apakah

kondisi *stock* dalam jumlah cukup atau kurang. Jika kondisi *stock* sudah kurang, bagian *inventory* akan melapor ke bagian *planning* agar dibuatkan rencana produksi yang baru. (Gambar IV.9).

Berikut adalah keterangan dari Tabel pengecekan dan pengontrolan barang jadi PT Adhi Wijayacitra:

1. Nama Part : Berisi nama-nama part *finished good*
2. No. Part : Berisi nomor part *finished good* (kode part)
3. *Stock* (pcs) : Berisi jumlah permintaan *customer*
4. Sisa (pcs) : Berisi jumlah *stock finished good* yang terdapat di *inventory*
5. Keterangan : Berisi keterangan jumlah sisa *stock finished good* di *inventory*.
 - a. Cukup : Jumlah *stock finished good* masih cukup, berarti masih aman.
 - b. Kurang : Jumlah *stock finished good* kurang dari yang seharusnya.
 - c. Habis : Jumlah *stock finished good* pada *inventory* sudah kosong.

Berikut adalah keterangan dari contoh pengisian Tabel pengecekan dan pengontrolan barang jadi PT Adhi Wijayacitra:

1. Nama Part : Bracket Clip Harness
No. Part : 1826981400
Stock (pcs) : 200pcs
Sisa (pcs) : 100pcs
Keterangan : Kurang. Jumlah sisa *stock* yang terdapat di *inventory* kurang atau tidak cukup untuk memenuhi jumlah *stock* yang seharusnya tersedia.
2. Nama Part : Fuel Filler Cap
No. Part : 112068201
Stock (pcs) : 100pcs
Sisa (pcs) : 120pcs

Keterangan : Okup. Jumlah sisa stock yang terdapat di inventory melebihi dari jumlah stock yang seharusnya tersedia.

3. Nama Part	:	Cover, Oil Filter
No. Part	:	15431 KPH 9002
Stock (pos)	:	60pos
Sisa (pos)	:	0pos
Keterangan	:	Habis. Jumlah sisa stock yang terdapat di inventory kosong.

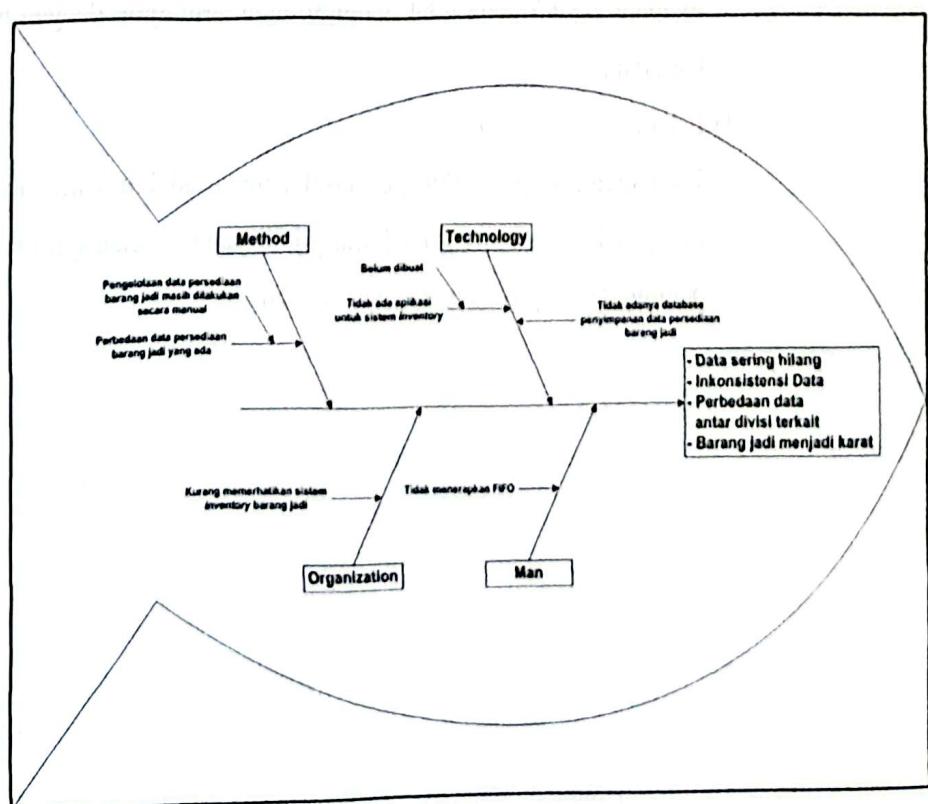
Gambar IV.9 Gambar tabel pengecekan dan pengontrolan barang jadi.

Sumber : PT Adhi Wijayacitra (2018)

4.12 Permasalahan dalam Sistem *Inventory* Barang Jadi digambarkan dengan *Fishbone Diagram*

Permasalahan utama yang terjadi pada sistem *inventory* barang jadi di PT Adhi Wijayacitra adalah mengenai data persediaan barang jadi yang sering kali hilang dan sering mengalami inkonsistensi data. Hal tersebut dikarenakan tidak adanya aplikasi yang memungkinkan bagian *inventory* untuk langsung memperbarui data persediaan barang jadi dan tidak adanya media penyimpanan (berupa *database*) yang menyimpan data persediaan barang jadi yang ada. Akibatnya, antar divisi terkait juga akan memiliki data persediaan barang jadi yang berbeda-beda. Selain mengenai data persediaan barang jadi, beberapa barang jadi yang terdapat di rak *inventory* menjadi karat karena sudah lama tertumpuk dan tidak terambil.

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



Gambar IV.10 *Fishbone Diagram* Sistem *Inventory* Barang Jadi

Sumber : Hasil Analisis (2019)

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 *inventory* barang jadi. Berikut ini Tabel V.1 adalah daftar kebutuhan fungsional sistem untuk sistem informasi *inventory* barang jadi PT Adhi Wijayacitra:

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Sistem Usulan

Identifikasi Masalah	Kebutuhan Pengguna	Solusi	Functional Requirement
Bagian <i>inventory</i> harus melakukan pengecekan <i>stock</i> barang jadi dengan cara menghitung jumlah barang jadi setiap harinya	Sistem yang dapat menampilkan persediaan barang jadi tanpa harus melakukan penghitungan terlebih dahulu	Merancang dan membangun sistem <i>inventory</i> barang jadi yang yang terkomputerisasi	Sistem dapat menampilkan jumlah <i>stock</i> barang jadi
Belum adanya DBMS persediaan barang jadi untuk mengorganisir data persediaan	Sistem yang memiliki DBMS	Merancang dan membangun sistem informasi yang berbasis DBMS	Sistem memiliki media penyimpanan berupa <i>database</i>
Sering terjadi perbedaan data <i>stock</i> barang jadi	Setiap divisi terkait <i>inventory</i> barang jadi mengetahui informasi	Merancang dan membangun sistem yang terintegrasi.	Sistem dapat menyampaikan informasi mengenai data persediaan

Identifikasi Masalah	Kebutuhan Pengguna	Solusi	Functional Requirement
di setiap divisi terkait.	persediaan barang jadi yang akurat		barang jadi dengan akurat
Beberapa part/barang jadi disimpan di rak <i>inventory</i> terlalu lama akibatnya menjadi karat dan tidak terambil karena tertumpuk oleh part/barang jadi yang baru selesai diproduksi	Sistem yang dapat mengontrol barang jadi yang akan keluar dari <i>inventory</i>	Menerapkan metode <i>FIFO</i> (<i>First In First Out</i>) pada sistem	Sistem dapat memberikan <i>early warning</i> jika part/barang jadi yang diambil bukan barang jadi yang lebih dulu diproduksi.

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
5	Input permintaan barang jadi dari <i>customer</i> hanya bisa dilakukan oleh Divisi <i>Planning</i>
6	<i>Update</i> persediaan barang jadi hanya bisa dilakukan oleh bagian <i>inventory</i>
7	Menginput jumlah barang jadi yang terproduksi hanya bisa dilakukan oleh bagian produksi

Sumber: Hasil Analisis (2019)

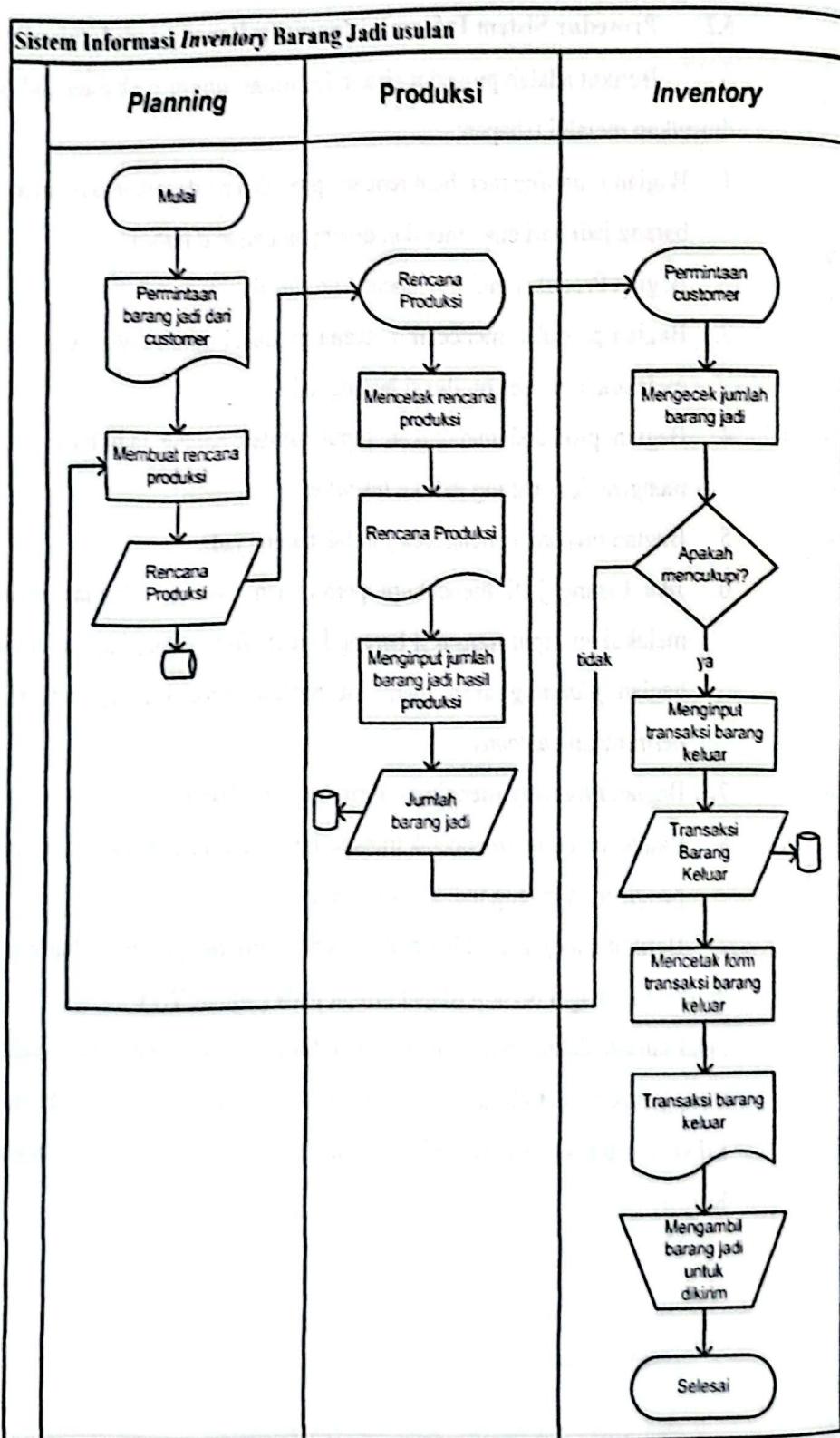
5.2 Prosedur Sistem Informasi *Inventory* Barang Jadi Usulan.

Berikut adalah prosedur sistem informasi *inventory* barang jadi yang diusulkan melalui tahapan:

1. Bagian *Planning* membuat rencana produksi berdasarkan dokumen permintaan barang jadi dari *customer* dan disimpan dalam *database*.
2. Bagian Produksi melihat rencana produksi.
3. Bagian produksi mencetak rencana produksi untuk digunakan sebagai acuan melakukan proses produksi barang jadi.
4. Bagian produksi melakukan input jumlah barang jadi hasil produksi, lalu mengirimkan barang jadi ke *inventory*.
5. Bagian *inventory* mengecek jumlah barang jadi.
6. Jika barang jadi mencukupi permintaan *customer*, bagian *inventory* akan melakukan input transaksi barang keluar. Jika barang jadi belum mencukupi, bagian *planning* akan membuat rencana produksi lagi untuk mencukupi permintaan *customer*.
7. Bagian *inventory* menginput form transaksi barang keluar.
8. Bagian *inventory* mencetak transaksi barang keluar untuk melakukan persiapan pengiriman barang jadi ke *customer*.

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

Pelaksanaan dalam prosedur sistem informasi *inventory* barang jadi usulan ini menggunakan metode persediaan FIFO (*First In First Out*). Metode persediaan FIFO tersebut akan dimasukkan ke dalam sistem pada bagian Transaksi Barang Keluar.

Gambar V.1 Flowmap Sistem Informasi *Inventory* Barang Jadi usulan

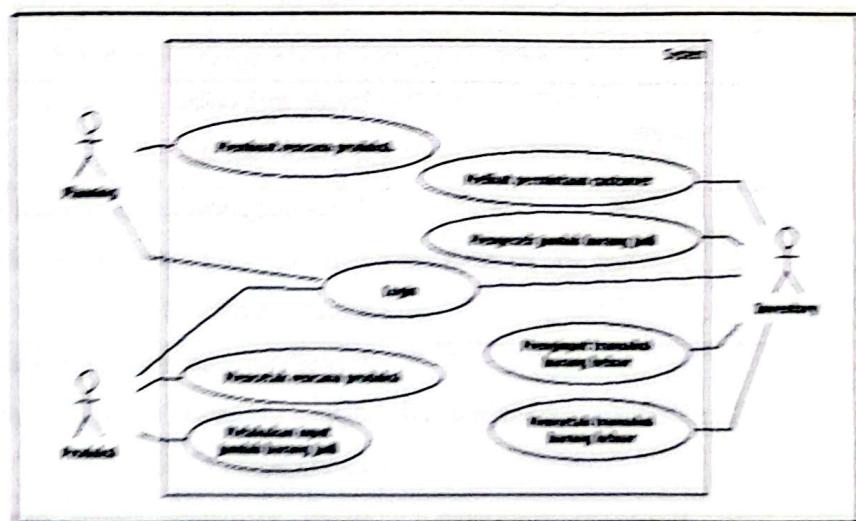
Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.3 Analisis Sistem Usulan

Analisis sistem informasi monitoring quality control menggunakan pemodelan sistem Unified Modelling Language (UML). Sebelum 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 inventory barang jadi yang akan dibangun.

5.3.1 Use Case Diagram

Use case diagram Sistem Informasi Inventory Barang Jadi yang disusulkan digambarkan pada Gambar V.2 dibawah ini:



Gambar V.2 Use Case Diagram Sistem Informasi Inventory Barang Jadi usulan

Sumber: Hasil Analisis (2019)

Berikut penjelasan Use Case Diagram Sistem Informasi Inventory Barang Jadi usulan adalah sebagai berikut:

1. Definisi Actor

Pendefinisiannya actor pada Sistem Informasi Inventory Barang Jadi usulan dapat dilihat pada tabel V.3.

Tabel V.3 Definisi Actor Sistem Informasi Inventory Barang Jadi Usulan

No	Actor	Deskripsi
1	Pengelola Planning	Pengelola yang mengelola rencana produksi.

No	Aktor	Deskripsi
2	Bagian <i>Inventory</i>	Bagian yang mengelola data master persediaan barang jadi dan melakukan seluruh kegiatan yang berhubungan dengan persediaan barang jadi.
3	Bagian Produksi	Bagian yang melakukan proses produksi persediaan barang jadi.

Sumber: Hasil Analisis (2019)

2. Definisi *Use Case*

Pendefinisian *Use Case* pada *Use Case Diagram* Sistem Informasi *Inventory*

Barang Jadi usulan dapat dilihat pada tabel V.4.

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

No	Use Case	Deskripsi
1	<i>Login</i>	Proses melakukan <i>login</i> pada sistem informasi <i>inventory</i> barang jadi
2	Membuat rencana produksi	Proses menginput data permintaan barang jadi dari <i>customer</i> yang akan menghasilkan dokumen rencana produksi
3	Mencetak rencana produksi	Proses mencetak rencana produksi yang akan digunakan untuk melakukan proses produksi barang jadi
4	Melakukan input jumlah barang jadi	Proses menginput jumlah barang jadi hasil produksi
5	Mengecek jumlah barang jadi	Proses mengecek jumlah persediaan barang jadi
6	Menginput transaksi barang keluar	Proses menginput data barang jadi yang akan diambil untuk persiapan pengiriman ke <i>customer</i>
7	Mencetak transaksi barang keluar	Proses mencetak transaksi barang keluar yang akan digunakan untuk mengambil barang jadi yang sesuai

Sumber: Hasil Analisis (2019)

3. Skenario *Use Case*

Skenario jalannya masing-masing *use case* pada sistem informasi *Inventory* 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*

<i>Use Case Login</i>	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses <i>user</i> masuk ke sistem
Aktor	<i>Planning, Produksi, Inventory</i>
<i>Pre-condition</i>	<i>User</i> belum melakukan <i>login</i>
<i>Basic Flow</i>	<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 6. Jika tidak, sistem mengkonfirmasi <i>username</i> dan <i>password</i> salah dan kembali ke form login
<i>Alternative Flow</i>	<i>User</i> gagal masuk ke menu utama
<i>Post-condition</i>	<i>User</i> berhasil masuk ke menu utama

Sumber: Hasil Analisis (2019)

b. *Use Case* Membuat Membuat Rencana Produksi

Berikut adalah definisi *use case* membuat rencana produksi barang jadi yang dapat dilihat pada (Tabel V.6):

Tabel V.6 *Use Case Description* Membuat Rencana Produksi

<i>Use Case</i> Menginput Membuat Rencana Produksi	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses pembuatan rencana produksi
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>planning</i> 2. Memilih sub menu Permintaan 3. Sistem menampilkan form permintaan 4. <i>User</i> mengisi permintaan <i>customer</i> 5. Sistem menyimpan dan memperbarui data
<i>Alternative Flow</i>	Jika <i>user</i> mengklik submit maka sistem akan menampilkan data permintaan barang jadi, memperbarui data rencana produksi dan memperbarui <i>database</i>

	Jika user mengklik <i>cancel</i> maka sistem akan menampilkan form permintaan
<i>Post-condition</i>	Sistem menampilkan data permintaan customer yang telah diperbarui

Sumber: Hasil Analisis (2019)

c. *Use Case* Mencetak Rencana Produksi

Berikut adalah definisi *use case* Mencetak Rencana Produksi yang dapat dilihat pada (Tabel V.7):

Tabel V.7 *Use Case Description* Mencetak Rencana Produksi

<i>Use Case</i> Mencetak Rencana Produksi	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses Mencetak Rencana Produksi
Aktor	Produksi
<i>Pre-condition</i>	User telah melakukan <i>login</i>
<i>Basic Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. User memilih menu Rencana Produksi 2. User memilih tanggal 3. Sistem menampilkan rencana produksi sesuai tanggal yang dipilih 4. Mencetak rencana produksi
<i>Alternative Flow</i>	Jika data tidak ada sistem akan menunjukkan pesan “Data yang dicari tidak ada”
<i>Post-condition</i>	Sistem menampilkan data rencana produksi yang telah diperbarui

Sumber: Hasil Analisis (2019)

d. *Use Case* Melakukan Input Jumlah Barang Jadi

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

Tabel V.8 *Use Case Description* Melakukan Input Jumlah Barang Jadi

<i>Use Case</i> Melakukan Input Jumlah Barang Jadi	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses menginput data jumlah barang jadi yang baru saja diproduksi
Aktor	Produksi
<i>Pre-condition</i>	User telah melakukan <i>login</i>
<i>Basic Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. User memilih menu produksi 2. Memilih tambah

	<ol style="list-style-type: none"> 3. <i>User mengisi form jumlah barang jadi</i> 4. <i>Sistem menyimpan dan memperbarui data</i>
<i>Alternative Flow</i>	<p><i>If the user mengklik submit maka sistem akan menampilkan data barang jadi yang terproduksi dan memperbarui <i>database</i></i></p> <p><i>If the user mengklik cancel maka sistem akan menampilkan form produksi</i></p>
<i>Post-condition</i>	<i>Sistem menampilkan data jumlah barang jadi terproduksi yang telah diperbarui</i>

Sumber: Hasil Analisis (2019)

2. Use Case Mengacak Jumlah Barang Jadi

Berikut adalah definisi *use case* Mengacak Jumlah Barang Jadi yang dapat dilihat pada (Tabel V.9):

Tabel V.9 *Use Case Description* Mengacak Jumlah Barang Jadi

<i>Use Case Mengacak Jumlah Barang Jadi</i>	
<i>Deskripsi</i>	<i>Use Case ini menggantikan proses Pengacakan Jumlah Barang Jadi</i>
<i>Actor</i>	<i>Inventory</i>
<i>Pre-condition</i>	<i>User telah melakukan login</i>
<i>Basic Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User memilih menu inventory</i> 2. <i>Memilih submenu Persediaan</i> 3. <i>Mengacak jumlah persediaan</i>
<i>Post-condition</i>	<i>Sistem menampilkan data persediaan barang jadi yang telah diperbarui</i>

Sumber: Hasil Analisis (2019)

3. Use Case Menginput Transaksi Barang Keluar

Berikut adalah definisi *use case* Menginput Transaksi Barang Keluar yang dapat dilihat pada (Tabel V.10):

Tabel V.10 *Use Case Description* Menginput Transaksi Barang Keluar

<i>Use Case Menginput Transaksi Barang Keluar</i>	
<i>Deskripsi</i>	<i>Use Case ini menggantikan proses Menginput Transaksi Barang Keluar</i>
<i>Actor</i>	<i>Inventory</i>
<i>Pre-condition</i>	<i>User telah melakukan login</i>

Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. User memilih menu inventory 2. Memilih submenu Transaksi Barang Keluar 3. Menginput data transaksi barang keluar 4. Sistem memperbarui database dan menampilkan form transaksi barang keluar
Post-condition	Sistem menampilkan form transaksi barang keluar yang telah diperbarui

Sumber: Hasil Analisis (2019)

g. Use Case Mencetak Transaksi Barang Keluar

Berikut adalah definisi use case Mencetak Transaksi Barang Keluar yang dapat dilihat pada (Tabel V.11):

Tabel V.11 Use Case Description Mencetak Transaksi Barang Keluar

Use Case Menginput Transaksi Barang Keluar	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan proses Mencetak Transaksi Barang Keluar
Aktor	Inventory
Pre-condition	User telah melakukan login
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. User memilih menu inventory 2. Memilih submenu Transaksi Barang Keluar 3. Menginput data transaksi barang keluar 4. Sistem menampilkan form transaksi barang keluar
Post-condition	Sistem menampilkan form transaksi barang keluar yang akan dicetak

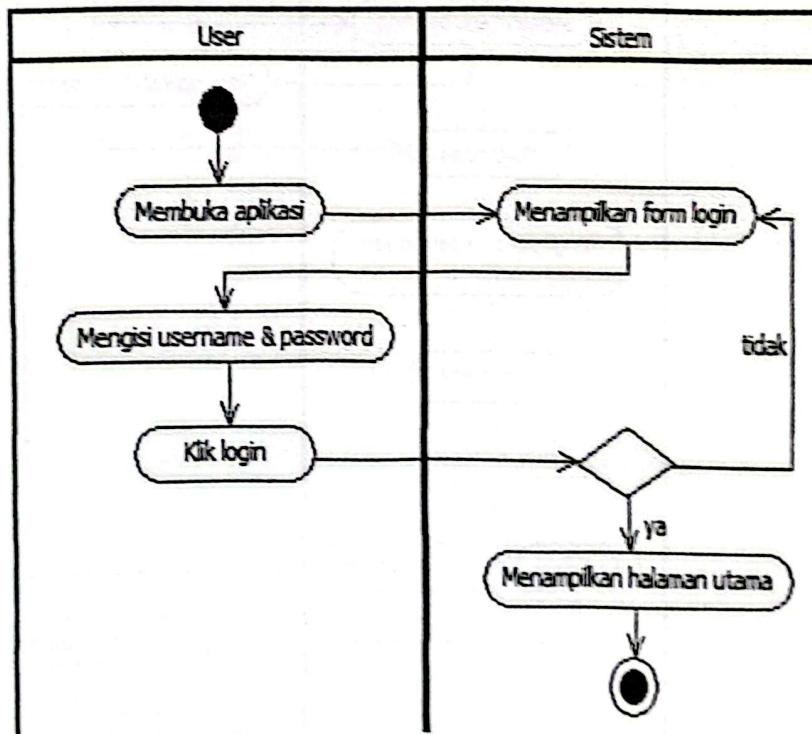
Sumber: Hasil Analisis (2019)

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 Inventory Barang Jadi.

1. Activity Diagram Login

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

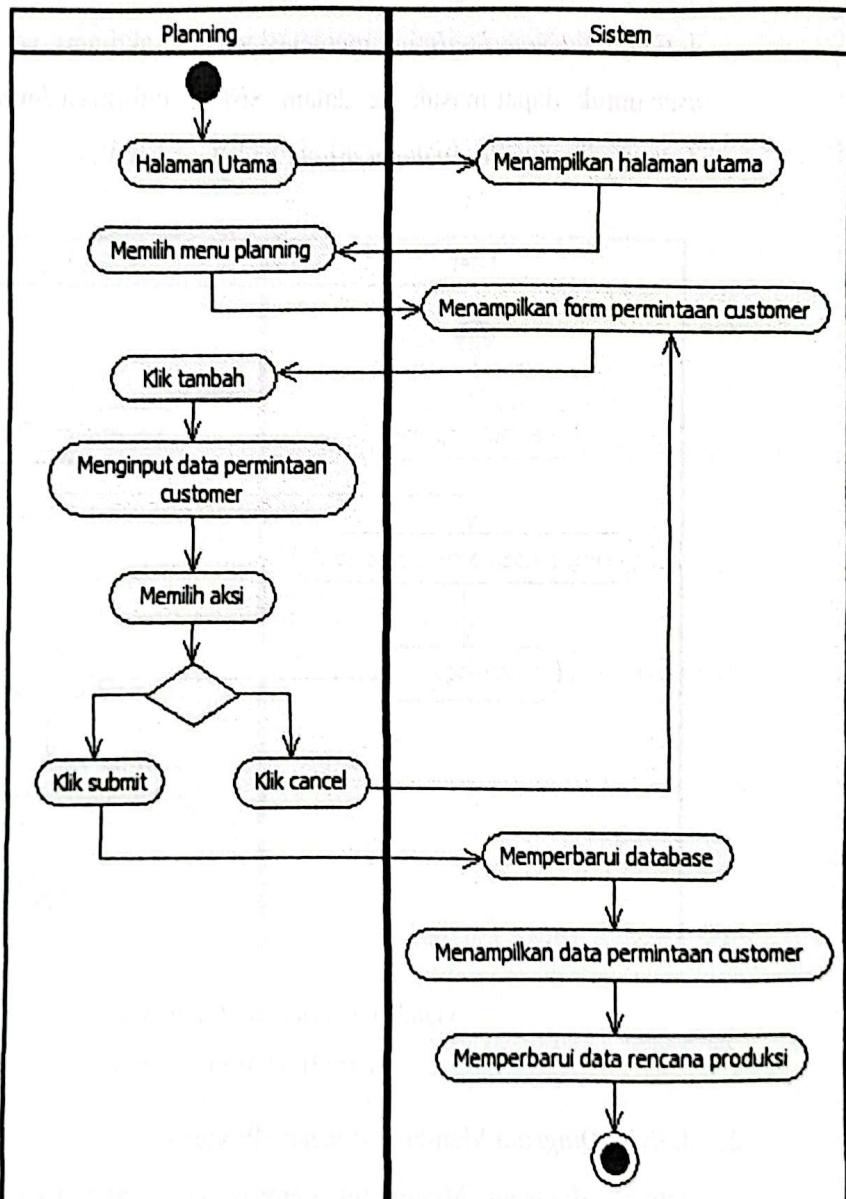


Gambar V.3 Activity Diagram Login

Sumber: Hasil Analisis (2019)

2. Activity Diagram Membuat Rencana Produksi

Activity diagram Menginput permintaan barang jadi dari *customer* ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh Divisi *Planning* untuk membuat rencana produksi berdasarkan data permintaan dari *customer* yang akan. Activity diagram Membuat Rencana Produksi dapat dilihat pada Gambar V.4:

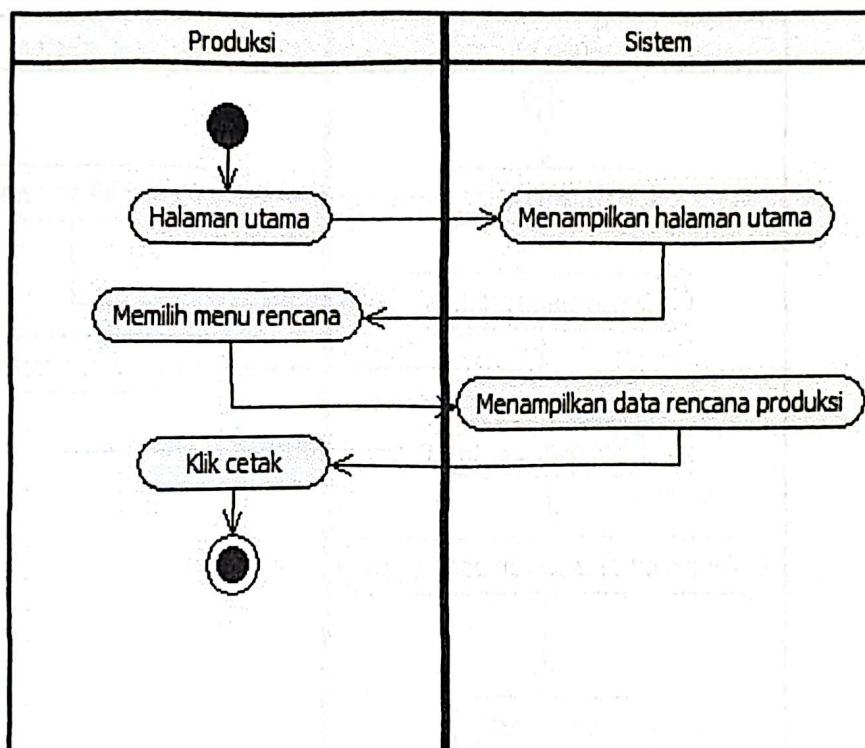


Gambar V.4 Activity Diagram Membuat Rencana Produksi

Sumber: Hasil Analisis (2019)

3. Activity Diagram Mencetak Rencana Produksi

Activity diagram Melakukan Proses Produksi ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh Bagian Produksi mencetak rencana produksi untuk digunakan sebagai acuan dalam proses produksi barang jadi. *Activity diagram* Mencetak Rencana Produksi dapat dilihat pada Gambar V.5:

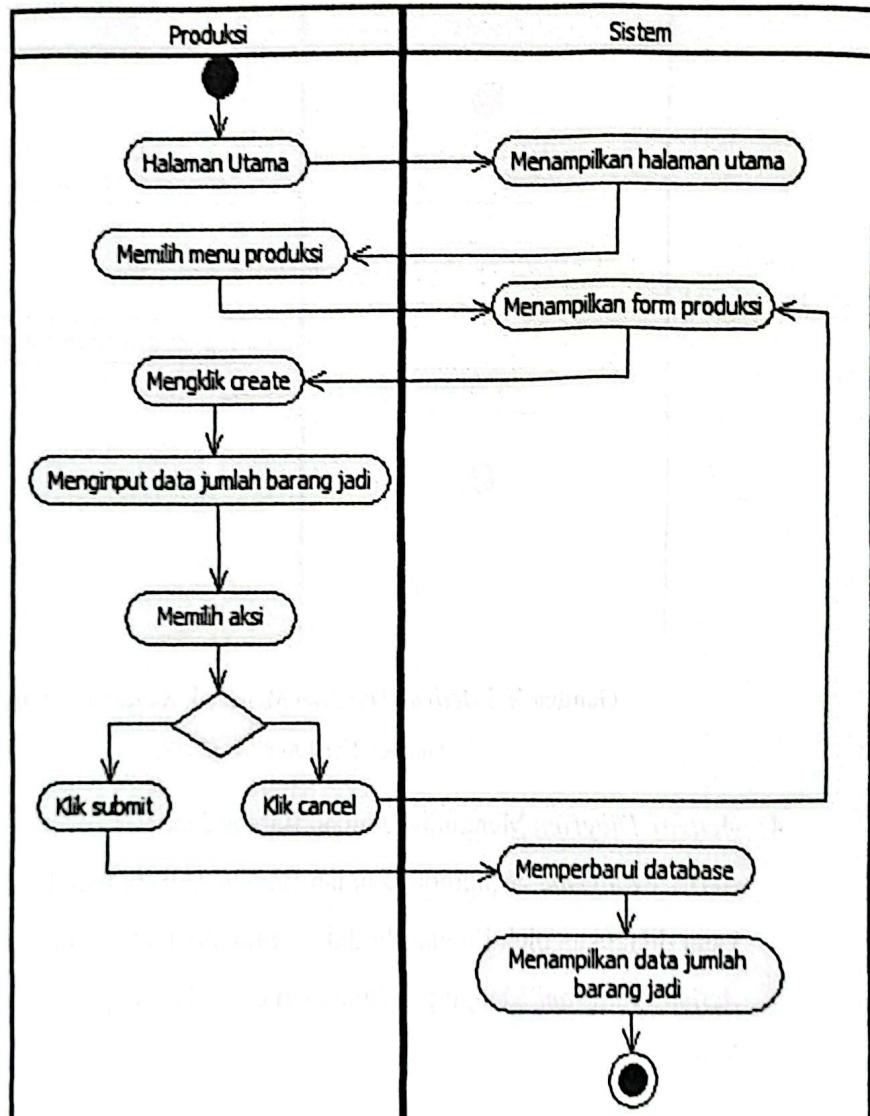


Gambar V.5 *Activity Diagram* Mencetak Rencana Produksi

Sumber: Hasil Analisis (2019)

4. *Activity Diagram* Menginput Jumlah Barang Jadi

Activity diagram Menginput Jumlah Barang Jadi ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh Bagian Produksi untuk membuat data jumlah barang jadi. *Activity diagram* Menginput Jumlah Barang Jadi dapat dilihat pada Gambar V.6:

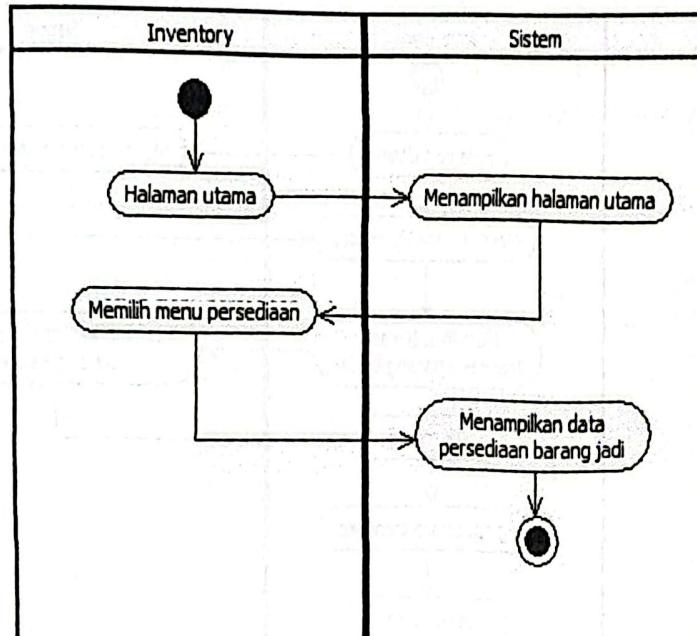


Gambar V.6 Activity Diagram Menginput Jumlah Barang Jadi

Sumber: Hasil Analisis (2019)

5. Activity Diagram Mengecek Jumlah Barang Jadi

Activity Diagram Mengecek Jumlah Barang Jadi ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh bagian *inventory* ketika mengecek jumlah persediaan barang jadi. Activity diagram Mengecek Jumlah Barang Jadi dapat dilihat pada Gambar V.7:

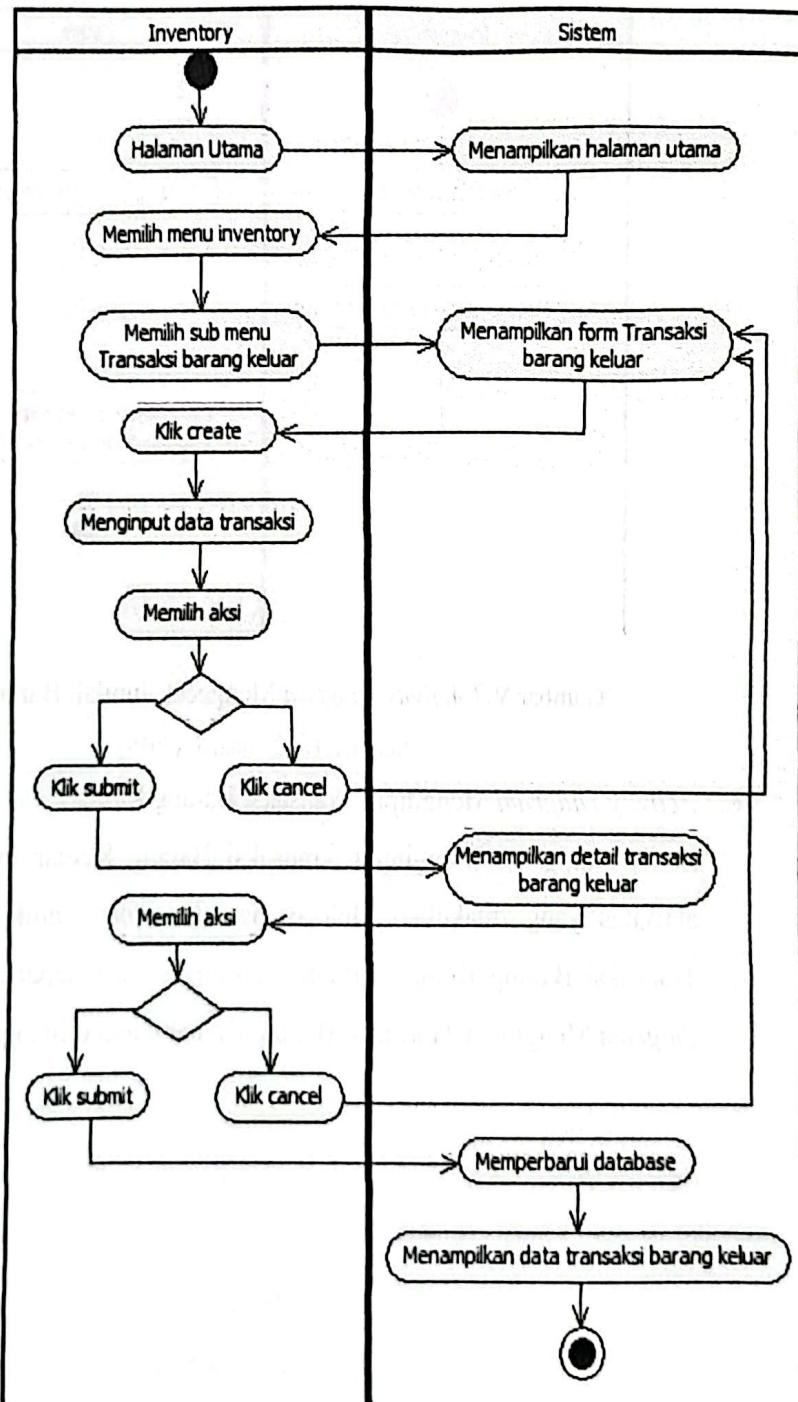


Gambar V.7 *Activity Diagram* Mengecek Jumlah Barang Jadi

Sumber: Hasil Analisis (2019)

6. *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.8:



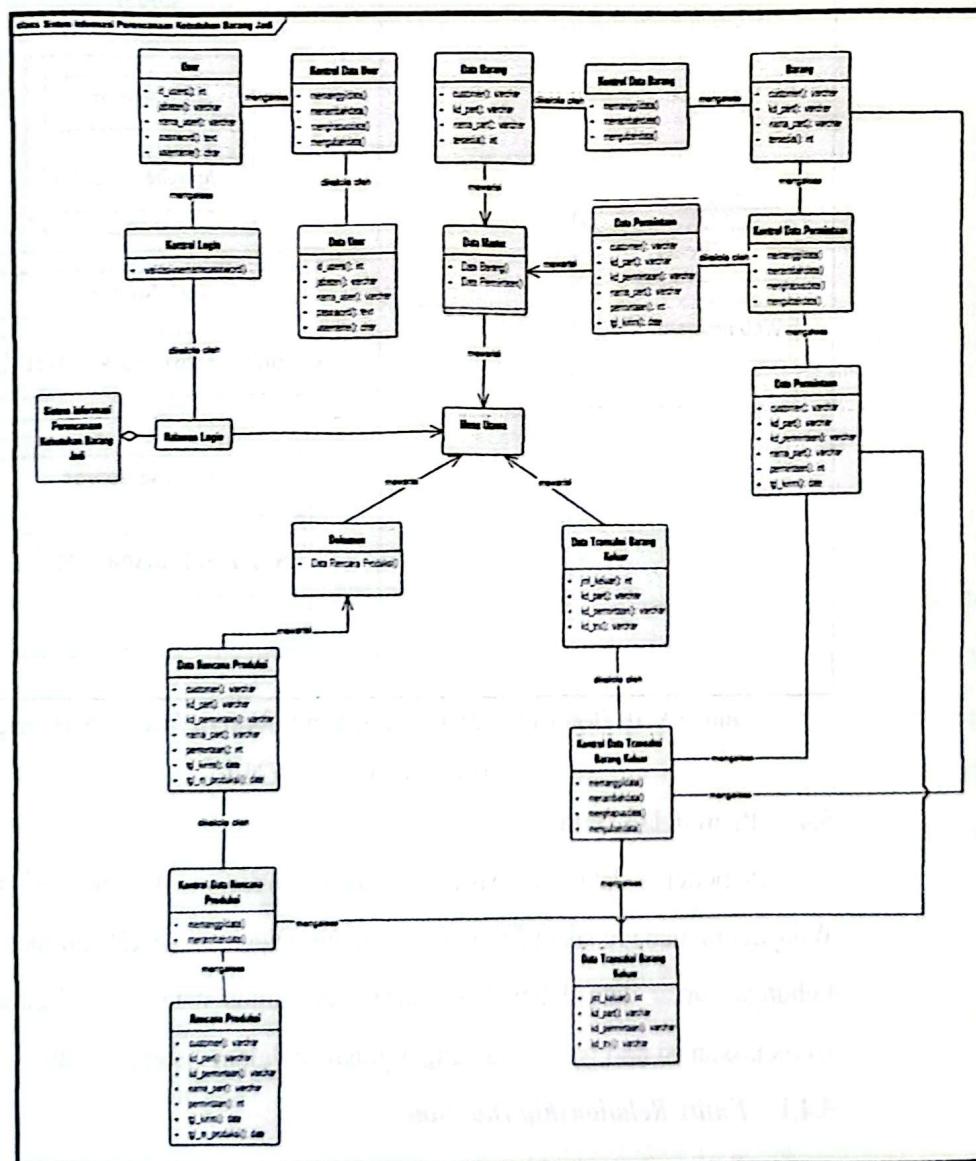
Gambar V.8 *Activity Diagram* Menginput Transaksi Barang Keluar

Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.3.3 Class Diagram

Class diagram pada usulan sistem informasi inventory barang jadi digunakan untuk menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisan 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 pengolahan data perencanaan produksi barang jadi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.9:



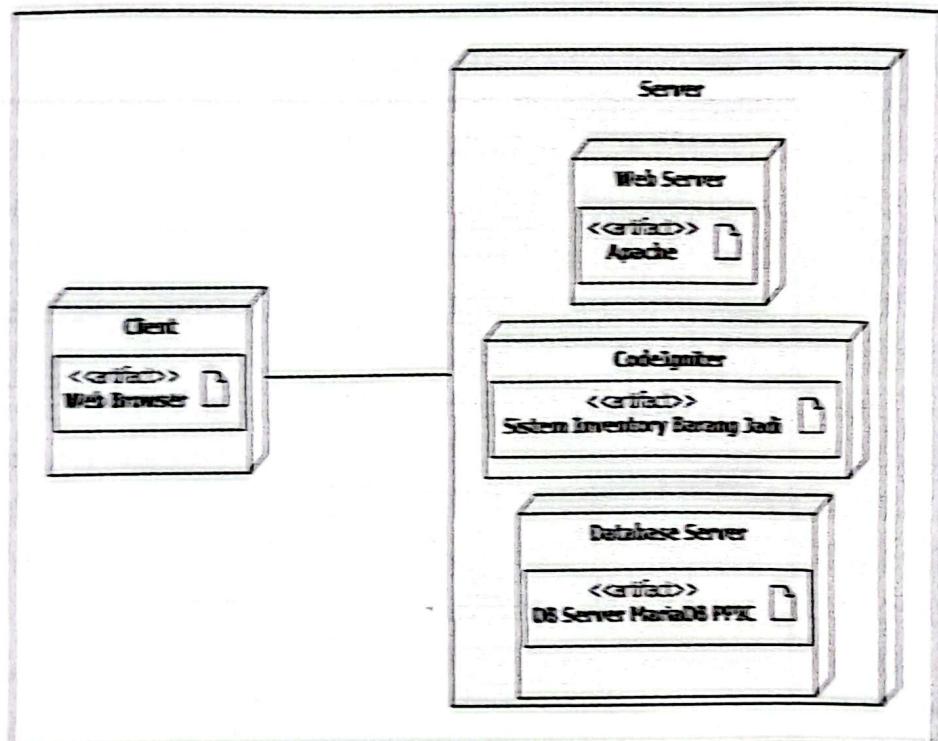
Gambar V.9 *Class Diagram* Sistem Informasi *Inventory* Barang Jadi

Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.3.4 Deployment Diagram

Deployment diagram pada usulan sistem informasi *inventory* barang jadi digunakan untuk menggambarkan hubungan antar komponen *hardware* yang digunakan dan *software* dalam infrastruktur fisik dari suatu sistem informasi.

Deployment diagram sistem informasi *inventory* barang jadi yang disusulkan dapat dilihat pada Gambar V.10:



Gambar V.10 *Deployment Diagram* Sistem Informasi *Inventory* Barang Jadi

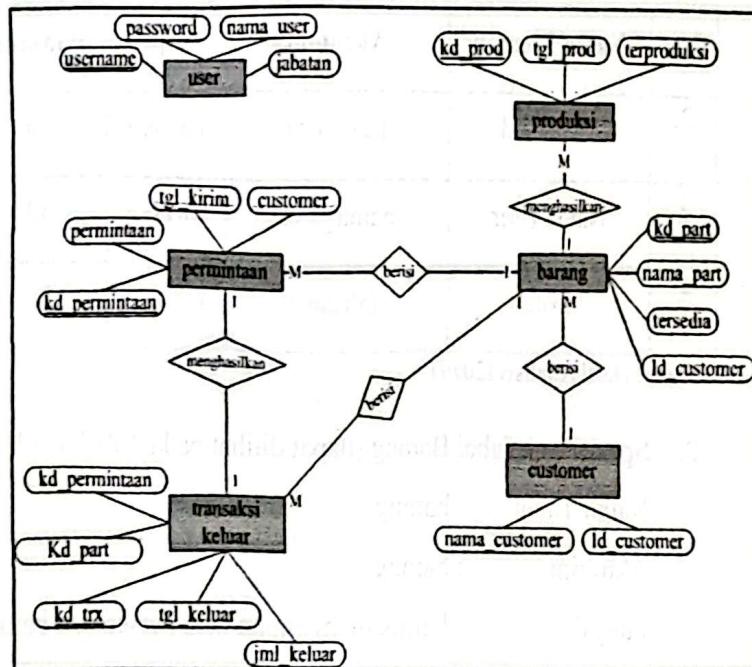
Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.4 Pemodelan Data

Pemodelan data pada Sistem Informasi *Inventory* Barang Jadi di PT Adhi Wijayacita menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data dan kemas 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 *Inventory* Barang Jadi yang disusulkan dapat dilihat pada Gambar V.11:



Gambar V.11 Entity Relationship Diagram Inventory Barang Jadi

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 pengiriman barang jadi.

1. Spesifikasi Tabel User (dapat dilihat pada Tabel V.12)

Nama Tabel : User

Akronim : user

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

Tipe : Data Master

Tabel V.12 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 Barang (dapat dilihat pada Tabel V.13)

Nama Tabel : barang

Akronim : barang

Fungsi : Untuk menyimpan data persediaan barang jadi.

Tipe : Data Master

Tabel V.13 Tabel Barang

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Kode Part	kd_part	varchar	20	primary key
2	Nama Part	nama_part	varchar	50	
3	Jumlah Tersedia	tersedia	int	5	

Sumber: Hasil Analisis (2019)

3. Spesifikasi tabel permintaan (dapat dilihat pada Tabel V.14)

Nama Tabel : permintaan

Akronim : permintaan

Fungsi : Untuk menyimpan data permintaan barang jadi dari customer

Tipe : Data Master

Tabel V.14 Tabel Permintaan

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Kode Permintaan	kd_permintaan	varchar	20	primary key
2	Kode Part	kd_part	varchar	20	foreign key

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
3	Nama Part	nama_part	varchar	50	
4	Nama Customer	customer	varchar	100	
5	Jumlah Permintaan	permintaan	int	5	
6	Tanggal Pengiriman	tgl_kirim	date	-	

Sumber: Hasil Analisis (2019)

4. Spesifikasi tabel rencana produksi (dapat dilihat pada Tabel V.15)

Nama Tabel : rencana

Akronim : rencana

Fungsi : Untuk menyimpan data rencana produksi

Tipe : Data Master

Tabel V.15 Tabel Rencana Produksi

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Kode Rencana	kd_rencana	int	20	primary key
2	Kode Permintaan	kd_permintaan	int	20	foreign key
3	Kode Part	kd_part	varchar	20	foreign key
4	Nama Customer	customer	varchar	100	
5	Nama Part	nama_part	varchar	50	
6	Jumlah Permintaan	permintaan	int	5	
7	Safety Stock	safety_stock	int	5	
8	Jumlah Tersedia	tersedia	int	5	
9	Tanggal Pengiriman	tgl_kirim	date	-	
10	Kategori	kategori	varchar	1	

Sumber: Hasil Analisis (2019)

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

Nama Tabel : produksi

Akrонim : produksi

Fungsi : Untuk menyimpan data jumlah barang jadi yang diproduksi

Tipe : Data Master

Tabel V.16 Tabel Produksi

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

Sumber: Hasil Analisis (2019)

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

Nama Tabel : trx_keluar

Akrонim : trx_keluar

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

Tipe : Data Master

Tabel V.17 Tabel Transaksi Barang Keluar

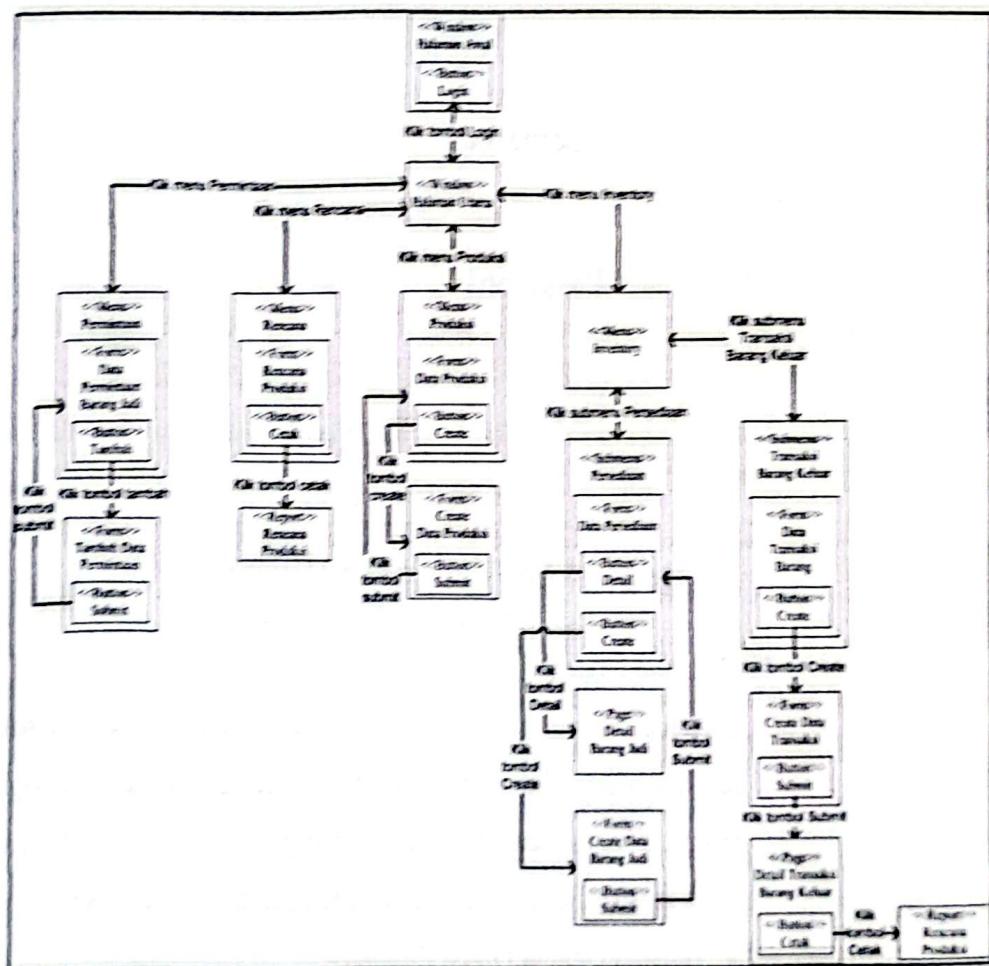
No	Nama Elemen	Akrоним	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Kode Transaksi	kd_trx	varchar	20	primary key
2	Kode Part	kd_part	varchar	20	foreign key
3	Jumlah Barang	jm_l_keluar	int	5	

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 *inventory* barang jadi dapat dilihat pada Gambar V.12.



Gambar V.12 *Windows Navigation Diagram Inventory Barang Jadi*

Sumber: Hasil Analisis (2019)

5.7 Perancangan Sistem Antarmuka

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

1. Halaman Awal

Halaman awal adalah halaman yang pertama kali user lihat atau tampilan *front end* dari sebuah sistem informasi *inventory* barang jadi. Halaman utama berisi *form login*.

The image shows a login form titled "Silakan Login". It contains two input fields: "Username" and "Password", and a single "Login" button.

Gambar V.13 Tampilan Halaman Awal

Sumber: Hasil Analisis (2019)

2. Halaman Utama

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

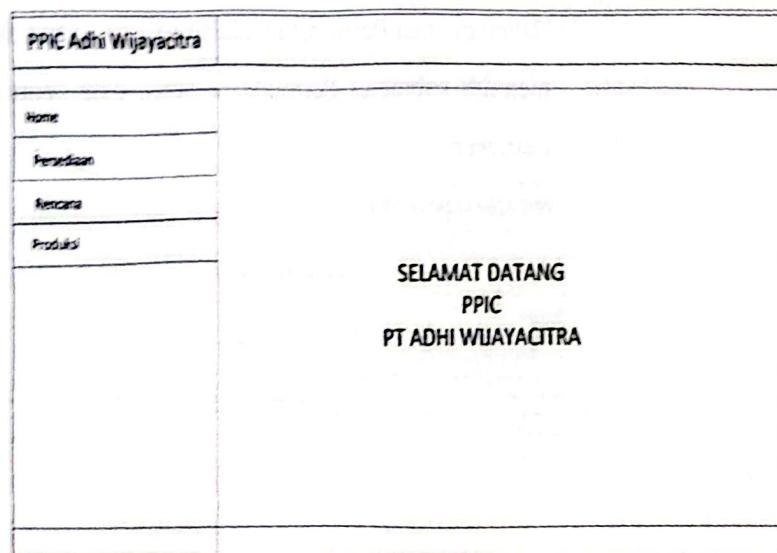
a. Halaman utama Divisi *Planning*

The image shows the main page for the Planning Division. On the left is a sidebar with a header "PPIC Adhi Wijayacitra" and a list of menu items: Home, Analisa, Perencanaan, Pengeluaran, and Produk. On the right, the main content area displays a welcome message: "SELAMAT DATANG PPIC PT ADHI WIJAYACITRA".

Gambar V.14 Tampilan Halaman Utama Divisi *Planning*

Sumber: Hasil Analisis (2019)

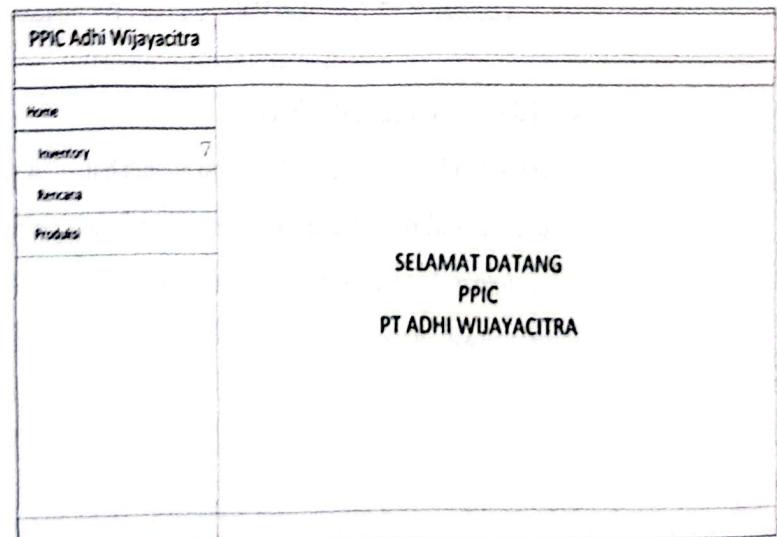
b. Halaman utama Divisi Produksi



Gambar V.15 Tampilan Halaman Utama Bagian Produksi

Sumber: Hasil Analisis (2019)

c. Halaman utama Bagian *Inventory*



Gambar V.16 Tampilan Halaman Utama Divisi *Inventory*

Sumber: Hasil Analisis (2019)

3. Halaman Data Permintaan

Halaman Data Permintaan adalah halaman yang akan muncul ketika user memilih submenu Permintaan, berisi data permintaan barang jadi dari *customer*.

PPIC ADHI WIJAYACITRA																		
Home Rencana Permintaan Persediaan Produksi	Permintaan Barang Jadi																	
	<input type="text"/> <input type="button" value="Caril"/>																	
	<input type="button" value="Excel"/>																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kode Permintaan</th> <th>Kode Part</th> <th>Nama Part</th> <th>Permintaan</th> <th>Tgl Kirim</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ubah Hapus</td> </tr> </tbody> </table>	Kode Permintaan	Kode Part	Nama Part	Permintaan	Tgl Kirim	Aksi						Ubah Hapus					
Kode Permintaan	Kode Part	Nama Part	Permintaan	Tgl Kirim	Aksi													
					Ubah Hapus													
					Ubah Hapus													

Gambar V.17 Tampilan Halaman Data Permintaan Barang Jadi

Sumber: Hasil Analisis (2019)

4. Halaman Rencana Produksi

Halaman Data Rencana Produksi adalah halaman yang akan muncul ketika user memilih submenu Rencana, berisi data permintaan barang jadi dari *customer* dan status persediaan barang jadi.

PPIC ADHI WIJAYACITRA																								
Home Rencana Permintaan Persediaan Produksi	Rencana Produksi																							
	<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																	

Gambar V.18 Tampilan Halaman Data Rencana Produksi

Sumber: Hasil Analisis (2019)

5. Halaman Data Persediaan Barang Jadi

Halaman Data Persediaan Barang Jadi adalah halaman yang akan muncul ketika user memilih submenu Persediaan, berisi data persediaan barang jadi.

PPIC ADHI WIJAYA CITRA													
Home	Persediaan Barang Jadi												
Inventory	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Data Persediaan <input type="text"/> Search Create Excel </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Kode Part</th> <th>Nama Part</th> <th>Tersedia</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Detail</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Detail</td> </tr> </tbody> </table>	Kode Part	Nama Part	Tersedia	Aksi				Detail				Detail
Kode Part	Nama Part	Tersedia	Aksi										
			Detail										
			Detail										
Persediaan													
Transaksi Barang Keluar													
Rencana													
Produksi													

Gambar V.19 Tampilan Halaman Data Persediaan Barang Jadi

Sumber: Hasil Analisis (2019)

6. Halaman Detail Barang

Halaman Detail Barang berisi detail kode produksi dan tanggal produksi barang jadi.

PPIC ADHI WIJAYACITRA					
Home					
Inventory	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Detail Barang </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Kode Part : _____</td> </tr> <tr> <td>Nama Part : _____</td> </tr> <tr> <td>Tersedia : _____</td> </tr> <tr> <td>Kembali</td> </tr> </table>	Kode Part : _____	Nama Part : _____	Tersedia : _____	Kembali
Kode Part : _____					
Nama Part : _____					
Tersedia : _____					
Kembali					
Persediaan					
Transaksi Barang Keluar					
Rencana					
Produksi					

Gambar V.20 Tampilan Halaman Data Detail Barang Jadi

Sumber: Hasil Analisis (2019)

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

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

1. Dengan dibuatnya sistem informasi *inventory* barang jadi, proses pencatatan persediaan barang jadi menjadi lebih cepat.
2. Dengan dibuatnya sistem informasi *inventory* barang jadi, jumlah persediaan barang jadi dapat lebih mudah dilihat secara langsung (*realtime*) dengan aplikasi yang dibuat.
3. Kelebihan sistem informasi *inventory* barang jadi yang terkomputerisasi adalah kemudahan dan waktu yang lebih singkat dalam pengecekan persediaan barang jadi serta meminimalisir perbedaan data jumlah persediaan barang jadi yang diketahui oleh divisi terkait.
4. Sistem informasi *inventory* barang jadi ini menggunakan metode FIFO pada transaksi barang keluar untuk pengambilan barang sehingga dapat meminimalisir barang jadi akan berkarat karena disimpan terlalu lama.

6.2 Saran

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

1. Membuat fitur *scan barcode* untuk memastikan bahwa barang yang diambil sesuai dengan data transaksi barang keluar.
2. Membuat sebuah fungsi yang dapat menentukan lokasi penempatan barang jadi di rak *inventory*.
3. Melakukan perawatan terhadap sistem informasi *inventory* barang jadi tersebut agar jangka waktu penggunaan sistem 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>
- 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.
- Fatra, M. dan Rozak, Abd. (2011). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: FITK UIN.
- Fitrah, M., & Luthfiyah. (2017). *Metodologi Penelitian: Penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus*. Sukabumi: CV Jejak.

- Firdaus, & Zamzam, F. (2018). *Aplikasi Metodologi Penelitian Sistem*. Deepublish.
- 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, H. (2010). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Jubilee Enterprise. (2015). *Membuat Websiter PHP dengan CodeIgniter*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Kadir, Abdul. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi* Edisi Revisi. Yogyakarta: Andi.
- Keown, A.J., Martin, J.D., Petty, J.W, dan Scoot Jr, D.F. (2010). *Manajemen Keuangan: Prinsip dan Penerapan*. Jilid 2. Edisi Kesepuluh. Jakarta: PT. Indeks.
- Ladjamudin, Al-Bahra Bin. (2013). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha.
- 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/>
- 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.

LAMPIRAN A

OBSERVASI

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

Tanggal	Pengamat	Departemen	Lokasi	Kegiatan
9 Agustus 2018	Ristyā	Product Support/PPIC Divisi Logistik (Pak Irawan)	Ruang kantor PPIC	Proses pengamatan terkait <i>inventory</i>
14-15 Agustus 2018	Ristyā	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 pengelolaan data persediaan barang jadi dimulai ketika bagian produksi mengirimkan barang yang sudah selesai diproduksi ke bagian *inventory*. Alur pengelolaan datanya yaitu bagian *inventory* menerima barang jadi dari produksi lalu meletakkannya di rak. Setelah itu bagian *inventory* akan menghitung jumlah barang jadi yang ada di rak *inventory* untuk kemudian dicatat. Setelah penghitungan jumlah barang jadi selesai, bagian *inventory* melakukan persiapan pengiriman barang jadi sesuai dengan permintaan customer.

Berikut adalah gambar-gambar dari hasil observasi:

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 : Dienal Haryo Prasetyo (1315024)

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-apa	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

2. Menu Data Permintaan

Deskripsi : Menguji fungsi tambah data pada Menu Data Permintaan

Penguji : Dienal Haryo Prasetyo (1315024)

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 : Dienal Haryo Prasetyo (1315024)

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 : Dienal Haryo Prasetyo (1315024)

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 : Dienal Haryo Prasetyo (1315024)

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 tambah pada Menu Data Persediaan

Pengujii : Dienal Haryo Prasetyo (1315024)

Tabel 6. Tabel Menu Data Persediaan (tambah)

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengikuti nomor Urut 1 Mengisi Banteng	Sistem hanya bisa mengubah Nama Banteng	Sistem hanya bisa mengubah Nama Banteng	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

Deskripsi : Menguji fungsi hapus pada Menu Data Persediaan

Pengujii : Dienal Haryo Prasetyo (1315024)

Tabel 7. Tabel Menu Data Persediaan (hapus)

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengikuti nomor Urut 2 Hapus pada data yang dipilih	Sistem akan menghapus data yang dipilih	Sistem menghapus data yang dipilih	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

4. Menu Transaksi Barang Keluar

Deskripsi : Menguji fungsi tambah data pada Menu Transaksi Barang Keluar

Pengujii : Dienal Haryo Prasetyo (1315024)

Tabel 8. Tabel Menu Transaksi Barang Keluar

No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengikuti nomor Urut 1 Tambah	Sistem akan menambah Data Transaksi	Sistem menambah Data Transaksi	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

Deskripsi : Menguji fungsi detail pada Menu Transaksi Barang Keluar

Penguji : Dienal Haryo Prasetyo (1315024)

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 : Dienal Haryo Prasetyo (1315024)

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 : Dienal Haryo Prasetyo (1315024)

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 : Dienal Haryo Prasetyo (1315024)

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 : Dienal Haryo Prasetyo (1315024)

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 : Dienal Haryo Prasetyo (1315024)

Tabel 14. Tabel Menu Transaksi Barang Keluar

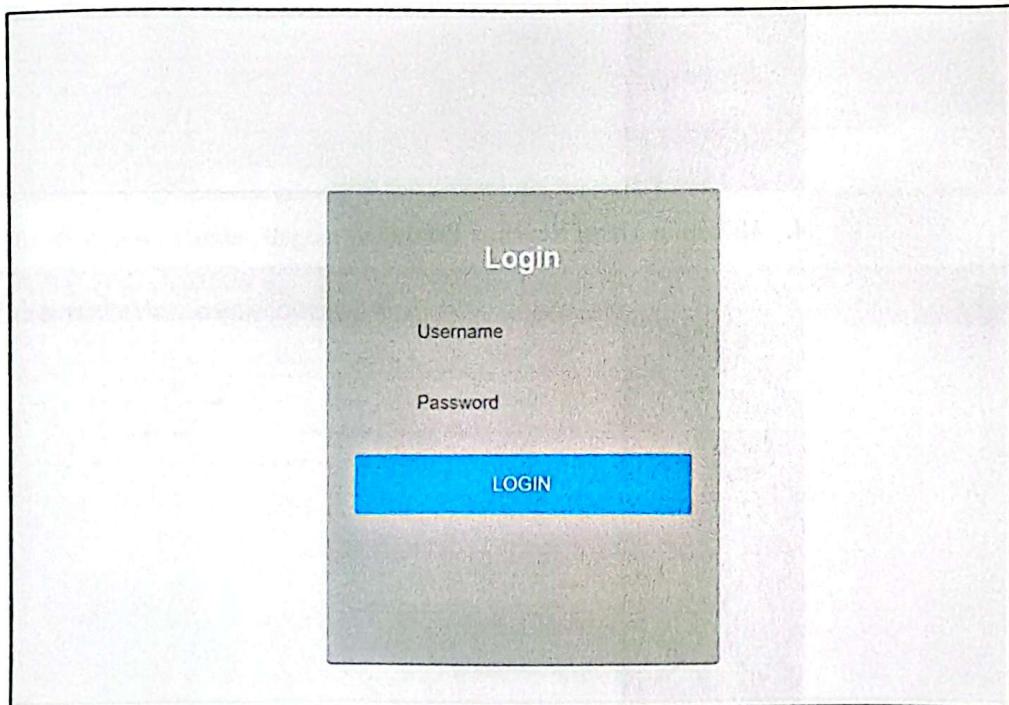
No.	Test Case	Expected Result	Actual Record	Result
1	Mengklik tombol cetak	Sistem akan menampilkan halaman pdf yang harus di print	Sistem menampilkan halaman pdf yang harus di print	Valid

(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

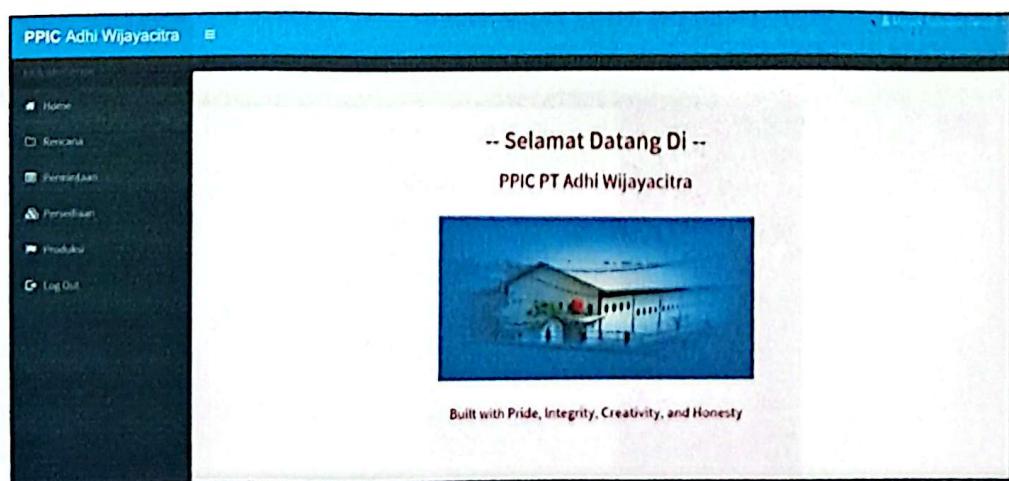
LAMPIRAN C

TAMPILAN PROGRAM

1. Halaman Awal (Halaman Login)



2. Halaman Utama Bagian Planning



3. Halaman Menu Permintaan Customer

Permintaan Barang Jadi							Cetak Permintaan	Cetak
No	Kode Permintaan	Kode Part	Customer	Nama Part	Permintaan	Tanggal Kirim	Actions	
1	8	1801-U81	PT IAMBI	Baff Coop Upper	10	2019-09-20		
2	9	1401-D41	PT IAMBI	Bracket Front Number Plate	100	2019-09-20		

4. Halaman Menu Rencana Produksi

Status Permintaan									Cetak
	Kode Permintaan	Kode Part	Customer	Nama Part	Permintaan	Safety Stock	Tersedia	Stock Status	Tanggal Kirim
8	1907-U81	FTIAMB		Half Comp Upper	10	12.0	0	Harus Produksi	2019-09-20
9	1401-BAT	FTIAMB		Bracket Front Number Plate	100	120.0	120	Aman	2019-09-20

5. Halaman Menu Persediaan

Persediaan Barang Jadi					
<input type="text" value="Search"/> Cetak					
No	Kode Part	Nama Part	Tersedia	Action	
1	0001-001	Ball Comp Upper	0	[]	
2	1008-051	Fuel Filter Cap	0	[]	
3	1008-151	Collar Front Fender	0	[]	
4	1401-040	Bracket Front Number Plate	120	[]	

6. Halaman Menu Produksi

Produksi Barang Jadi				
	No	Kode Produk	Tanggal Produk	Kode Part
	1	14.09.21.1	2020-09-18	1401.041
	2	14.09.21.2	2020-09-18	1401.041
	3	14.09.21.3	2020-09-18	1401.041

7. Halaman Utama Bagian *Inventory*

PPIC Adhi Wijayacitra

– Selamat Datang Di –

PPIC PT Adhi Wijayacitra



Built with Pride, Integrity, Creativity, and Honesty

8. Halaman Menu Permintaan Customer

Permintaan Barang Jadi								Print
<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; border-radius: 5px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;" type="text" value="Search"/>								Print
No	Kode Permintaan	Kode Part	Customer	Nama Part	Permintaan	Tanggal Kirim	Action	
1	8	1007-061	PT UDAR	Ball Comp Upper	10	2019-09-20		
2	9	1401-041	PT UDAR	Bracket Front Number Plate	100	2019-09-20		

Halaman Cetak Permintaan Customer

PT Adhi Wijayacitra						
Jl. Raya Narogong Km.12 Pangkalpinang 18						
Laporan Permintaan Barang Jadi						
No	Kode Permintaan	Nama Part	Kode Part	Customer	Jumlah Permintaan	Tanggal Kirim
1	1401-002	Ball Comp. Upper	1401-102	PT IAME	10	2014-09-20
2	1401-001	Braket Under Number Plate	1401-001	PT IAME	100	2014-09-20

Validated by

Planning

1. Halaman Menu Rencana Produksi

PTC Adhi Wijayacitra									
Status Permintaan									
	Kode Permintaan	Kode Part	Customer	Kode Part	Permintaan	Safety Stock	Tersedia	Stock Status	Tanggal Kirim
1	1401-002	PT IAME	Ball Comp. Upper	1401-102	10	11.0	0	Normal	2014-09-20
2	1401-001	PT IAME	Braket Under Number Plate	1401-001	100	120.0	100	Aman	2014-09-20

2. Halaman Menu Persediaan

PTC Adhi Wijayacitra									
Persediaan Barang Jadi									
	Kode Part	Nama Part	Tersedia	Action					
1	1401-001	Braket Under Number Plate	0						
2	1401-011	Surah Raja	0						
3	1401-010	Surah Raja	0						
4	1401-002	Braket Under Number Plate	0						

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	50

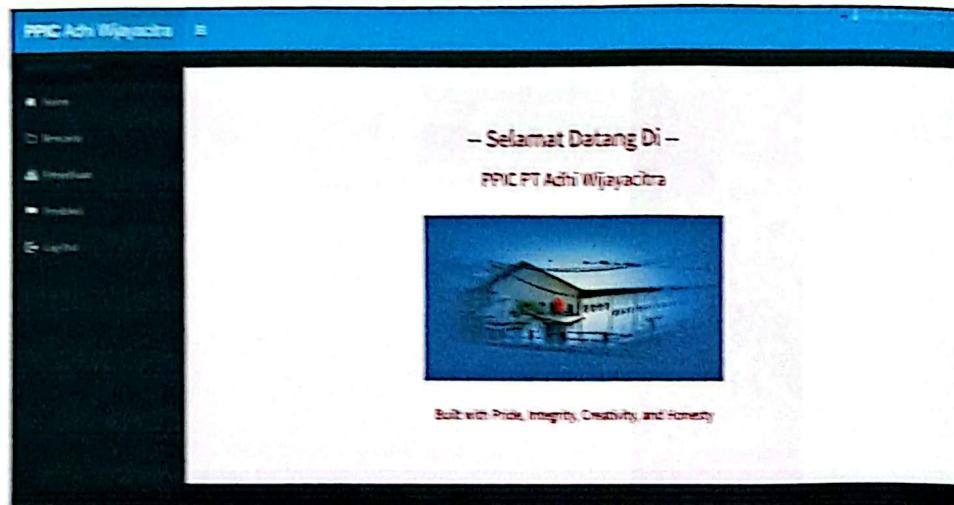
13. Halaman Menu Transaksi Barang Keluar

No	Kode Transaksi	Kode Permintaan	Kode Part	Jumlah	Action
1	1821	11	1401.041	100	

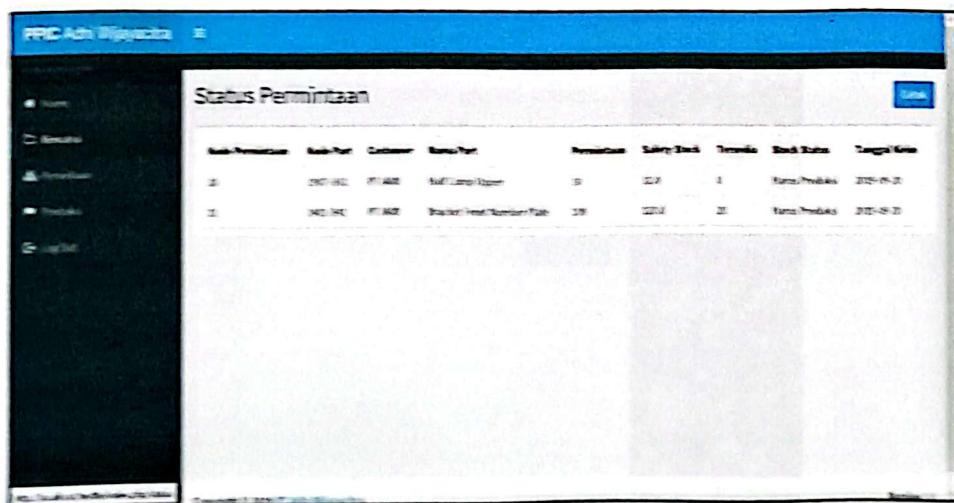
14. Halaman Cetak Detail Transaksi Barang Keluar

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	50	2019-09-18

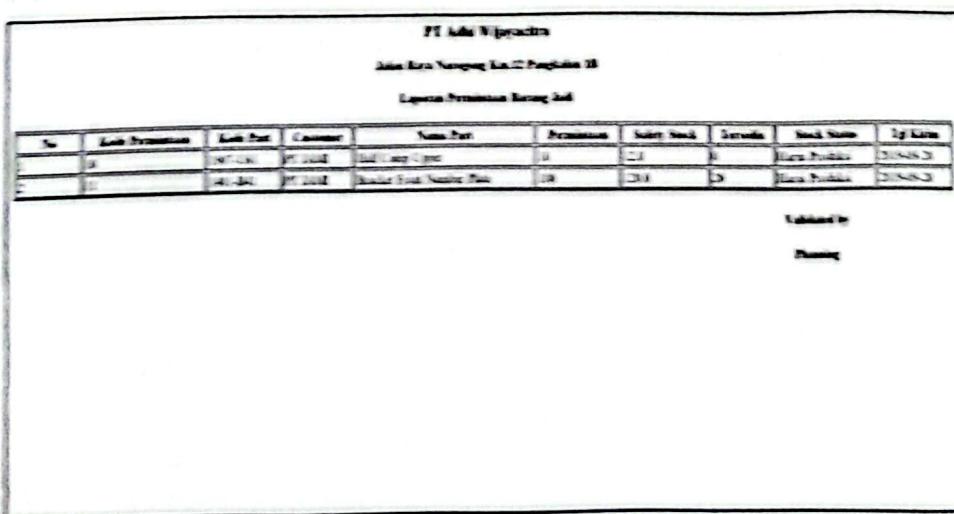
15. Halaman Utama Bagian Produksi



16. Halaman Menu Rencana Produksi



17. Halaman Cetak Rencana Produksi



18. Halaman Menu Persediaan

No	Kode Part	Nama Part	Tersedia	Action
1	1907 U61	Half Comp Upper	0	
2	1708 K51	Fuel Filter Cap	0	
3	1500 F91	Collar Front Fender	0	
4	1401 B41	Bracket Front Number Plate	29	

Total Record: 4

19. Halaman Menu Produksi

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

Total Record: 1

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
}
```

```

    >
    <?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 ($sakses['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 $barang->tersedia ?></td>
<td style="text-align:center" width="200px">
        <?php
        echo "<a href='".anchor(site_url('barang/read/'.$barang->kd_part), '<small class="label bg-green"><i class="fa fa-search"></i></small>');";
        echo ' ';
        echo "<a href='".anchor(site_url('barang/update/'.$barang->kd_part), '<small class="label bg-yellow"><i class="fa fa-pencil"></i></small>');";
        echo ' ';
        echo "<a href='".anchor(site_url('barang/delete/'.$barang->kd_part), '<small class="label bg-red"><i class="fa fa-trash-o"></i></small>','onclick="javasciprt: return confirm('Are You Sure ?')");';
        ?>
        </td>
</td>
</tr>
<?php
}
?>
<?php
}
?>

```

```

    ?>
    <?php if ($akses['jabatan']=='produksi')
    {
        ?>
        <tr>
        <th>No</th>
        <th>Kode Part</th>
        <th>Nama Part</th>
        <th>Tersedia</th>
        </tr><?php
        foreach ($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 $barang->tersedia ?></td>
            </tr><?php
        }
        <?php
    }
    <?php if ($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
    }

```

```

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');
?>

```