

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN  
PRODUKSI KERTAS *CARBONLESS* DENGAN  
MENGUNAKAN PHP 5.6.3 DAN MYSQL 5.0.11 PADA  
PT PINDO DELI PULP AND PAPER MILLS II**

**TUGAS AKHIR**

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Penyelesaian Jenjang Diploma Empat  
(D-4) Program Studi Sistem Informasi pada Politeknik STMI Jakarta  
Kementerian Perindustrian R.I

**DISUSUN OLEH  
AHMAD RIZKI FADHILLAH HAMDI  
1309049**



**POLITEKNIK STMI JAKARTA  
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.  
JAKARTA  
2016**

**POLITEKNIK STMI JAKARTA**  
**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.**

**TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING**

Judul Tugas Akhir : **Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan  
Produksi Kertas *Carbonless* Dengan Menggunakan  
PHP 5.6.3 Dan MySQL 5.0.11 Pada PT. Pindo Deli  
Pulp And Paper Mills II**

Disusun Oleh

**Nama : Ahmad Rizki Fadhillah Hamdi**  
**NIM : 1309049**  
**Program Studi : Sistem Informasi**  
**Tanggal Seminar : 23 September 2016**  
**Tanggal Sidang : 21 Oktober 2016**  
**Tanggal Lulus : 21 Oktober 2016**

Menyetujui

Jakarta, Oktober 2016

Dosen Pembimbing

Drs. Jacob Saragih, M.M

NIP. 195404281986031002

**POLITEKNIK STMI JAKARTA**  
**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.**

**TANDA PERSETUJUAN ASISTEN PEMBIMBING**

Judul Tugas Akhir : **Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan  
Produksi Kertas *Carbonless* Dengan Menggunakan  
PHP 5.6.3 Dan MySQL 5.0.11 Pada PT. Pindo Deli  
Pulp And Paper Mills II**

Disusun Oleh

**Nama : Ahmad Rizki Fadhillah Hamdi**  
**NIM : 1309049**  
**Program Studi : Sistem Informasi**  
**Tanggal Seminar : 23 September 2016**  
**Tanggal Sidang : 21 Oktober 2016**  
**Tanggal Lulus : 21 Oktober 2016**

Menyetujui

Jakarta, Oktober 2016

Asisten Pembimbing

Ahmad Juniar, S.Kom, M.T

NIP. 197906052006041002

**POLITEKNIK STMI JAKARTA**  
**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**JUDUL TUGAS AKHIR** : RANCANG BANGUN SISTEM  
INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI KERTAS *CARBONLESS*  
DENGAN MENGGUNAKAN PHP 5.6.3 DAN MYSQL 5.0.11 PADA PT.  
PINDO DELI PULP AND PAPER MILLS II

**DISUSUN OLEH** :

Nama : Ahmad Rizki Fadhillah Hamdi

NIM : 1309049

Program Studi : Sistem Informasi

Telah Diuji Oleh Tim Sidang Tugas Akhir Diploma Empat (D-4)

Program Studi Sistem Informasi pada Politeknik STMI Jakarta

Pada Hari Jum'at 21 Oktober 2016

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Ketua Penguji

Drs. Jacob Saragih, M.M

NIP. 195404281986031002

Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI

NIP . 197805052005021002

Anggota Penguji

Anggota Penguji

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

NIP. 197310162005022001

Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom, MT

NIP . 197403022002121001



## LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Ahmad Rizki Fadhillah Hamdi  
NIM : 1309049  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan Produksi Kertas  
Carbonless Dengan Menggunakan PHP 5.6.3 dan MySQL 5.0.11 pada PT.  
Pindo Deli Pulp and Paper Mills II  
Pembimbing : Drs. Jacob Saragih, MM.

Tanggal	Keterangan	Paraf
11 April 2016	Proposal TA	
15 April 2016	BAB I	
18 April 2016	BAB I dan BAB IV	
22 April 2016	BAB IV	
9 Mei 2016	BAB BAB I - BAB IV	
11 Mei 2016	BAB IV dan Demo Program	
13 Juni 2016	BAB V	
3 Agustus 2016	Revisi BAB V	
24 Agustus 2016	Revisi Program	
29 Agustus 2016	BAB I - VI dan Demo Program	

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Sistem Informasi Industri Otomotif

Dosen Pembimbing

Drs. Jacob Saragih, MM  
NIP. 195404281986031002

Drs. Jacob Saragih, MM  
NIP. 195404281986031002





## LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Ahmad Rizki Fadhillah Hamdi  
NIM : 1309049  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan Produksi Kertas  
Carbonless Dengan Menggunakan PHP 5.6.3 dan MySQL 5.0.11 pada PT.  
Pindo Deli Pulp and Paper Mills II  
Asisten Pembimbing : Ahmad Juniar, S.Kom, M.T

Tanggal	Keterangan	Paraf
11 April 2016	BAB I dan BAB II	
18 April 2016	BAB I - III	
22 April 2016	Revisi BAB III	
25 April 2016	BAB III	
16 Mei 2016	BAB III, BAB IV dan Demo Program	
22 Mei 2016	Revisi BAB III dan BAB IV	
24 Mei 2016	BAB I - BAB IV	
11 Agustus 2016	Revisi BAB I - BAB IV	
15 Agustus 2016	BAB I - BAB V	
26 Agustus 2016	BAB I - VI dan Demo Program	

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Sistem Informasi Industri Otomotif

Asisten Pembimbing

Drs. Jacob Saragih, MM  
NIP. 195404281986031002

Ahmad Juniar, S.Kom, M.T  
NIP. 197906052006041002



## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Rizki Fadhillah Hamdi

Nim : 1309049

Berstatus sebagai mahasiswa Program Studi Sistem Informasi di Politeknik Sekolah Tinggi Manajemen Industri Kementerian Perindustrian RI. Dengan ini menyatakan bahwa hasil karya Tugas Akhir yang saya buat dengan judul :

**“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI KERTAS *CARBONLESS* MENGGUNAKAN PHP 5.3.0 DAN MYSQL 5.1.37 PADA PT. PINDO DELI PULP AND PAPER MILLS II”.**

- **Dibuat** dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan literatur hasil kuliah, *survey* lapangan, dibantu oleh dosen pembimbing maupun asisten 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 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 tidak memenuhi apa yang telah saya nyatakan diatas, maka saya bersedia menerima sanksi atas apa yang telah saya lakukan sesuai peraturan yang berlaku.

Jakarta, Agustus 2016

Yang Membuat Pernyataan,

Ahmad Rizki Fadhillah Hamdi

## ABSTRAK

PT. Pindo Deli Pulp And Paper Mills terdapat di Kota Karawang Jawa Barat yang merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam industri pulp and kertas di Indonesia, yang sudah memiliki ratusan konsumen di mancanegara. Saat ini sistem perencanaan produksi pada departemen PPIC PM 9 yaitu divisi yang memproduksi kertas *carbonless* masih menggunakan form-form yang terdapat pada *Microsoft Access* dalam pengumpulan dan pengolahan datanya. Dengan adanya masalah ini menyebabkan data yang tertumpuk sehingga proses perencanaan mengganggu kegiatan proses produksi yang akan berlangsung. Oleh karena itu diperlukan pengembangan dengan merancang bangun sistem informasi yang diharapkan dapat membantu mengatasi permasalahan yang terjadi di perusahaan. Sistem tersebut dapat dibuat dengan mengumpulkan data terlebih dahulu pada PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills II PM 9, yang kemudian akan diolah menjadi informasi dan dikembangkan. Metodologi pengembangan sistem informasi yang digunakan pada penelitian ini adalah metodologi *evolutionary prototype*. Kemudian dalam merancang sistem informasi Perencanaan Produksi menggunakan alat bantu pemodelan visual yaitu *Unified Modelling Language* (UML), kamus data dan *flowchart*. Sistem Informasi Perencanaan Produksi dibangun dengan menggunakan PHP 5.6.3 sebagai bahasa pemrograman dan MySQL 5.0.11 sebagai *databasenya*. Data yang dikumpulkan adalah *sales order*, data pelanggan, verifikasi *sales order*, *stock overview* dan *packaging*, perencanaan produksi, *request of material and packaging*, dan *work order*. Dengan adanya program aplikasi yang telah dirancang membuat PPIC dapat lebih mudah dalam membuat perencanaan produksi, dan memperlancar kegiatan produksi.

**Kata kunci:** Perencanaan Produksi, Kertas *Carbonless*, *Microsoft Access*, *Evolutionary Prototype*, UML, PHP dan MySQL.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil Alamin saya ucapkan kalimat syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan penelitian Tugas Akhir ini dengan judul **“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI KERTAS CARBONLESS DENGAN MENGGUNAKAN PHP 5.6.3 DAN MYSQL 5.0.11 PADA PT PINDO DELI PULP AND PAPER MILLS II”**. Shalawat serta salam tidak lupa penulis sampaikan kepada junjungan Nabi Besar kita yaitu Nabi Muhammad S.A.W beserta keluarga, sahabat, dan umatnya.

Penulisan Tugas Akhir ini merupakan pemenuhan salah satu persyaratan akademis untuk menyelesaikan Jenjang D-4 di Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian R.I, Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk menuangkan buah pikiran tetapi penulis yakin masih memiliki banyak kekurangan.

Kelancaran dan kesuksesan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini tak luput dari bantuan yang telah diberikan oleh beberapa pihak baik berupa bimbingan, saran, do'a serta dorongan moril sehingga dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mendapatkan ilham dan kelancaran dalam mengerjakan laporan Tugas Akhir ini.
2. Orang tua saya Bapak H. Emil Silvan Damsyik, Ibu Hj. Sumarni binti Kansin, kakak-kakak saya Dennis Marvan Damsyik, Dewi Ratih Purnama, Sheila Adinda Pratiwi, Teguh Rachmat Adiputra, Aditya Wira Perkasa, Silvyani Astuti, dan Mulyati serta adik-adik saya Wahyu Indra Pramadana, Bima Arya Putra, Farah Octavia Andriani, Vadhia Lidyana, dan Nadhia

Lidyana yang tidak pernah lelah mendo'akan dan memberikan dorongan moral serta dukungan finansial kepada penulis hingga selesainya penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

3. Bapak Dr. Mustofa, ST, MT. selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian R.I.
4. Bapak Drs Jacob Saragih, MM. Ketua Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif dan juga sebagai Dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan serta penjelasan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Ahmad Juniar, S.Kom, MT. selaku asisten dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan petunjuk dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh dosen Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif yang telah membimbing, memberi pengajaran dan ilmu yang terbaik kepada saya selama perkuliahan.
7. Bapak Endang selaku Kepala Bagian PPIC PM 9 PT PINDO DELI PULP AND PAPER MILLS II, dan staff lainnya yang telah berkenan untuk membantu, membimbing dan mengarahkan penulis selama melaksanakan penelitian.
8. Sahabat dan Teman-Teman seperjuangan Angkatan 2009 yang telah berbagi ilmu dan pendapat untuk membantu penulis menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
9. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan dan menumbuhkan semangat dan motivasi serta do'a yang terus terucap, baik secara langsung ataupun tidak langsung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima segala bentuk kritik dan saran guna kesempurnaan Tugas Akhir ini, dan semoga dapat bermanfaat bagi penulis lain maupun para pembaca.

Jakarta, Agustus 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

**HALAMAN JUDUL**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING**

**LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN ASISTEN PEMBIMBING**

**LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR**

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN**

Abstrak .....	i
Kata Pengantar .....	ii
Daftar Isi .....	v
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Tabel .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Pokok Permasalahan .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>6</b>
2.1 Pengertian Rancang Bangun .....	6
2.2 Konsep Dasar Sistem .....	7
2.2.1 Karakteristik Sistem .....	8
2.3 Konsep Dasar Informasi .....	10
2.3.1 Siklus Informasi .....	10
2.3.2 Kualitas Informasi .....	11
2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi .....	12
2.4.1 Komponen Sistem Informasi .....	13
2.5 Pengertian Perencanaan .....	14

2.6	Pengertian Produksi .....	15
2.6.1	Faktor-Faktor Produksi .....	15
2.7	Pengertian Perencanaan Produksi .....	16
2.7.1	Tujuan Perencanaan Produksi .....	18
2.7.2	Fungsi Perencanaan Produksi .....	18
2.8	PPIC ( <i>Production Planning and Inventory Control</i> ) .....	19
2.8.1	Peran PPIC .....	19
2.8.2	Fungsi <i>planning</i> dalam perusahaan .....	20
2.8.3	Hal-hal yang harus diperhatikan oleh staff PPIC .....	20
2.8.4	Manajemen <i>Inventory</i> .....	20
2.8.5	Peran Sistem Informasi pada PPIC .....	21
2.8.6	<i>Planning</i> dan Monitoring Proses Produksi .....	21
2.8.7	Alokasi dan Monitoring <i>Order</i> .....	22
2.9	Siklus Hidup Pengembangan Sistem .....	23
2.10	Metodologi Pengembangan Sistem .....	24
2.11	Bagan Alir ( <i>Flowchart</i> ) .....	26
2.12	<i>Unified Modelling Language</i> (UML) .....	28
2.12.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	29
2.12.2	<i>Activity Diagram</i> .....	31
2.12.3	<i>Sequence Diagram</i> .....	32
2.12.4	<i>Class Diagram</i> .....	33
2.12.5	<i>Component Diagram</i> .....	34
2.12.6	<i>Deployment Diagram</i> .....	34
2.13	Kamus Data .....	35
2.14	<i>Database</i> .....	36
2.15	Hierarchy Plus Input-Process-Output (HIPO) .....	37
2.16	PHP (PHP: <i>Hypertext Preprocessor</i> ) .....	39
2.16.1	Kelebihan PHP.....	40
2.17	MySQL ( <i>My Structure Query Language</i> ) .....	40
2.17.1	Kelebihan MySQL) .....	42

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>44</b>
3.1 Metodologi Penelitian .....	44
3.2 Metodologi Pengumpulan Data .....	44
3.3 Metode Pengembangan Sistem .....	45
3.4 Kerangka Penelitian .....	46
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>	<b>50</b>
4.1 Sejarah Perusahaan .....	50
4.1.2 Logo Perusahaan .....	51
4.2 Produk yang dihasilkan .....	52
4.3 Struktur Organisasi .....	54
4.4 Ketenagakerjaan .....	57
4.4.1 Manajemen Karyawan .....	57
4.5 Konsumen Perusahaan .....	58
4.6 Hubungan Kerjasama dengan Perusahaan lain .....	59
4.7 Perencanaan Produksi PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills ....	61
4.8 Sistem Perencanaan Produksi PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills .....	66
4.9 Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> yang berjalan .....	69
<b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>72</b>
5.1 Perancangan Program Sistem Perencanaan Produksi .....	72
5.2 <i>Flowmap</i> yang diusulkan .....	74
5.3 <i>Use Case Diagram</i> yang diusulkan .....	76
5.4 <i>Activity Diagram</i> yang diusulkan .....	82
5.5 <i>Sequence Diagram</i> yang diusulkan.....	94
5.6 <i>Class Diagram</i> yang diusulkan.....	103
5.7 Kamus Data .....	105
5.8 <i>Deployment Diagram</i> yang diusulkan .....	110
5.9 <i>Hierarchy plus Input Process Output (HIPO)</i> .....	110
5.10 <i>Flowchart</i> Sistem Informasi Perencanaan Produksi .....	112
5.11 Perancangan Input .....	113
5.12 Spesifikasi Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....	127

5.13 Spesifikasi Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	127
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	128
6.1 Kesimpulan .....	128
6.2 Saran .....	129
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar II.1	Siklus Informasi.....	11
Gambar II.2	Blok Sistem Informasi Yang Berinteraksi .....	13
Gambar II.3	Skema Perencanaan Produksi .....	17
Gambar II.4	Langkah Pengembangan <i>Prototype Evolutionary</i> .....	25
Gambar II.5	Klasifikasi Diagram UML .....	29
Gambar II.6	<i>Visual Table of Contents</i> .....	38
Gambar II.7	<i>Overview Diagram</i> .....	39
Gambar III.1	Kerangka Pemecahan Masalah .....	46
Gambar IV.1	Logo PT. PDPPM .....	51
Gambar IV.2	Kertas <i>Carbonless</i> .....	52
Gambar IV.3	Kertas <i>Carbonless</i> .....	52
Gambar IV. 4	Kertas <i>Carbonless</i> CF ( <i>Coated Front</i> ) Lembar Depan .....	53
Gambar IV. 5	Kertas <i>Carbonless</i> CFB ( <i>Coated Front and Back</i> ) Lembar Tengah .....	53
Gambar IV.6	Kertas <i>Carbonless</i> CB ( <i>Coated Back</i> ) Lembar Belakang .....	53
Gambar IV.7	Hasil Produksi Kertas <i>Carbonless</i> .....	54
Gambar IV.8	Struktur Organisasi .....	54
Gambar IV.9	Contoh Dokumen Rencana Produksi .....	61
Gambar IV.10	Contoh Dokumen <i>Stock Overview</i> .....	62
Gambar IV.11	Contoh Dokumen <i>Stock Overview</i> .....	63
Gambar IV.12	Contoh Dokumen <i>Request of Material and Packaging</i> .....	64
Gambar IV.13	Contoh Dokumen <i>Work Order</i> .....	65
Gambar IV.14	<i>Flowmap</i> Sistem Informasi Perencanaan Produksi kertas <i>carbonless</i> yang berjalan .....	67
Gambar IV.15	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Perencanaan Produksi kertas <i>carbonless</i> yang berjalan .....	68
Gambar V.1	<i>Flowmap</i> Sistem Informasi Perencanaan Produksi usulan ....	75

Gambar V.2	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Perencanaan Produksi usulan .....	77
Gambar V.3	<i>Activity Diagram</i> Login User .....	83
Gambar V.4	<i>Activity Diagram</i> Sales Order .....	84
Gambar V.5	<i>Activity Diagram</i> Verifikasi Sales Order .....	85
Gambar V.6	<i>Activity Diagram</i> Data Master Pelanggan .....	86
Gambar V.7	<i>Activity Diagram</i> Data Master Stock Overview .....	87
Gambar V.8	<i>Activity Diagram</i> Data Master Packaging .....	88
Gambar V.9	<i>Activity Diagram</i> Perencanaan Produksi .....	89
Gambar V.10	<i>Activity Diagram</i> Request of Material and Packaging .....	90
Gambar V.11	<i>Activity Diagram</i> Work Order .....	91
Gambar V.12	<i>Activity Diagram</i> Membuat Stock Overview .....	92
Gambar V.13	<i>Activity Diagram</i> Membuat Data Packaging .....	93
Gambar V.14	<i>Sequence Diagram</i> Proses Login .....	95
Gambar V.15	<i>Sequence Diagram</i> Membuat Sales Order (SO) .....	95
Gambar V.16	<i>Sequence Diagram</i> Memverifikasi Sales Order .....	96
Gambar V.17	<i>Sequence Diagram</i> Data Master Pelanggan .....	97
Gambar V.18	<i>Sequence Diagram</i> Data Master Stock Overview .....	97
Gambar V.19	<i>Sequence Diagram</i> Data Master Packaging .....	98
Gambar V.20	<i>Sequence Diagram</i> Membuat Perencanaan Produksi .....	99
Gambar V.21	<i>Sequence Diagram</i> Membuat Request of Material and Packaging .....	100
Gambar V.22	<i>Sequence Diagram</i> Membuat Work Order .....	101
Gambar V.23	<i>Sequence Diagram</i> Membuat Stock Overview .....	102
Gambar V.24	<i>Sequence Diagram</i> Membuat Data Packaging .....	103
Gambar V.25	<i>Class Diagram</i> Sistem Informasi Perencanaan Produksi .....	104
Gambar V.26	<i>Deployment Diagram</i> Yang Diusulkan .....	110
Gambar V.27	HIPO Yang Diusulkan .....	111
Gambar V.28	<i>Flowchart</i> Yang Diusulkan .....	112
Gambar V.29	Perancangan Form Login .....	113
Gambar V.30	Perancangan Beranda .....	114

Gambar V.31 Perancangan Data Master Pelanggan .....	115
Gambar V.32 Perancangan Form Data Master Pelanggan .....	116
Gambar V.33 Perancangan Data Master <i>Stock Overview</i> .....	117
Gambar V.34 Perancangan Data Master <i>Packaging</i> .....	118
Gambar V.35 Perancangan Form <i>Sales Order</i> .....	119
Gambar V.36 Perancangan Laporan <i>Sales Order</i> .....	120
Gambar V.37 Perancangan Form Verifikasi <i>Sales Order</i> .....	121
Gambar V.38 Perancangan Form Perencanaan Produksi .....	122
Gambar V.39 Perancangan Form Data <i>Stock Overview</i> .....	123
Gambar V.40 Perancangan Form Data <i>Packaging</i> .....	124
Gambar V.41 Perancangan Form <i>Request of Material and Packaging</i> .....	125
Gambar V.42 Perancangan Form <i>Work Order</i> .....	126

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Simbol – Simbol <i>Flowchart</i> .....	27
Tabel II.1 Simbol – Simbol <i>Flowchart</i> (Lanjutan) .....	28
Tabel II.2 Simbol – Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	30
Tabel II.3 Simbol – Simbol <i>Activity Diagram</i> .....	31
Tabel II.4 Simbol – Simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	32
Tabel II.5 Simbol – Simbol <i>Class Diagram</i> .....	33
Tabel II.6 Simbol – Simbol <i>Component Diagram</i> .....	34
Tabel II.7 Simbol – Simbol <i>Deployment Diagram</i> .....	35
Tabel II.8 Contoh Kamus Data .....	36
Tabel II.9 Beberapa Tipe Data Pada MySQL .....	41
Tabel II.9 Beberapa Tipe Data Pada MySQL (Lanjutan) .....	42
Tabel IV.1 Tabel Deskripsi pekerjaan departemen-departemen PT. PDPPM .....	56
Tabel IV.1 Tabel Deskripsi pekerjaan departemen-departemen PT. PDPPM (Lanjutan) .....	57
Tabel IV.2 Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Membuat <i>Sales Order</i> .....	70
Tabel IV.3 Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Verifikasi <i>Sales Order</i> .....	70
Tabel IV.4 Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Membuat Perencanaan Produksi .....	70
Tabel IV.5 Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Membuat <i>Request of Material</i> <i>and Packaging</i> .....	71
Tabel IV.6 Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Membuat <i>Work Order</i> .....	71
Tabel IV.7 Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Membuat <i>Stock Overview</i> .....	71
Tabel IV.8 Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Memulai Produksi .....	72
Tabel V.1 Identifikasi Kebutuhan Sistem .....	73
Tabel V.1 Identifikasi Kebutuhan Sistem (Lanjutan) .....	74
Tabel V.2 <i>Use Case Diagram</i> Login Aktor .....	78

Tabel V.3	<i>Use Case Diagram</i> Membuat <i>Sales Order</i> .....	78
Tabel V.4	<i>Use Case Diagram</i> Memverifikasi <i>Sales Order</i> .....	78
Tabel V.4	<i>Use Case Diagram</i> Memverifikasi <i>Sales Order</i> (Lanjutan).....	79
Tabel V.5	<i>Use Case Diagram</i> Mengelola Data Master .....	79
Tabel V.6	<i>Use Case Diagram</i> Membuat Perencanaan Produksi .....	79
Tabel V.7	<i>Use Case Diagram</i> Membuat <i>Request of</i> <i>Material and Packaging</i> .....	80
Tabel V.8	<i>Use Case Diagram</i> Membuat <i>Work Order</i> .....	80
Tabel V.9	<i>Use Case Diagram</i> Membuat <i>Stock Overview</i> .....	80
Tabel V.9	<i>Use Case Diagram</i> Membuat <i>Stock Overview</i> (Lanjutan) .....	81
Tabel V.10	<i>Use Case Diagram</i> Memasukkan <i>Data Packaging</i> .....	81
Tabel V.11	<i>Use Case Diagram</i> Melakukan Proses Produksi .....	81
Tabel V.12	Spesifikasi Tabel <i>User</i> .....	105
Tabel V.13	Spesifikasi Tabel <i>Sales Order</i> .....	105
Tabel V.13	Spesifikasi Tabel <i>Sales Order</i> (Lanjutan) .....	106
Tabel V.14	Spesifikasi Tabel Pelanggan .....	106
Tabel V.15	Spesifikasi Tabel Produk .....	106
Tabel V.15	Spesifikasi Tabel Produk (Lanjutan) .....	107
Tabel V.16	Spesifikasi Tabel <i>Packaging</i> .....	107
Tabel V.17	Spesifikasi Tabel <i>Verify</i> .....	107
Tabel V.18	Spesifikasi Tabel Material .....	108
Tabel V.19	Spesifikasi Tabel SIP .....	108
Tabel V.20	Spesifikasi Tabel <i>Material_Request</i> .....	108
Tabel V.20	Spesifikasi Tabel <i>Material_Request</i> (Lanjutan) .....	109
Tabel V.21	Spesifikasi Tabel <i>Work_Order</i> .....	109
Tabel V.22	Spesifikasi Perangkat Keras .....	127

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan semakin ketatnya persaingan dalam dunia bisnis, baik industri jasa maupun manufaktur, keberadaan pengolahan data menjadi informasi secara terkomputerisasi menjadi sangat penting. Hal ini dikarenakan pengolahan data secara terkomputerisasi dapat memberikan kontribusi yang besar bagi kinerja suatu perusahaan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produk yang dihasilkan. Jika dibandingkan pengolahan data secara manual, pengolahan data secara terkomputerisasi memiliki kelebihan, seperti pengolahan data yang cepat, akurat, serta mendukung pengolahan data dalam skala besar. Pengolahan data secara terkomputerisasi merupakan serangkaian kegiatan untuk menyediakan informasi yang mencakup pengumpulan, pemrosesan, penyimpanan, dan pencarian data sehingga menghasilkan informasi yang memenuhi persyaratan kelengkapan, kemutakhiran, keandalan yang tangguh yang dapat digunakan sebagai alat pendukung pengambilan keputusan secara efektif.

Pada zaman ini sistem informasi sangatlah dibutuhkan dan dimanfaatkan dalam membantu pekerjaan, dan meringankan karyawan atau pimpinan untuk menyelesaikan proses dalam suatu perusahaan. Dengan adanya sistem informasi yang tepat guna, industri manufaktur dapat memanfaatkannya dalam membantu kinerja produksi perusahaan, sekaligus meningkatkan keuntungan.

PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills II adalah perusahaan industri manufaktur yang memproduksi kertas *print*, *tissue*, dan kertas *carbonless*. Perusahaan ini selalu memajukan kualitas industri dan mengembangkan pembangunan untuk kegiatan manufakturnya, sehingga pada saat ini PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills II sudah memiliki 15 divisi yang terdiri dari 2 divisi IT dan Marketing, dan 13 divisi *Paper Machine* setiap divisi memiliki hasil produk masing-masing, namun kertas *carbonless* diproduksi pada PM 9. Setiap divisi

memiliki departemen yang dapat mengatur jalannya produksi yaitu PPIC (*Production Planning and Inventory Control*). Departemen ini juga akan melakukan pengembangan secara bertahap sesuai kebutuhan untuk menambah kinerja perencanaan produksi agar lebih optimal dan sesuai dengan kompetensinya.

Saat ini pengumpulan dan pengolahan data berupa *sales order*, data pelanggan, verifikasi *sales order*, *stock overview* dan *packaging*, perencanaan produksi, *request of material and packaging*, dan *work order* pada departemen PPIC PM 9 masih menggunakan form-form hasil print out dari *Microsoft Access*. Dengan adanya masalah ini menyebabkan proses perencanaan mengganggu kegiatan proses produksi yang akan berlangsung.

Oleh karena itu diperlukan pengembangan dengan merancang bangun sistem informasi yang diharapkan dapat membantu mengatasi permasalahan yang terjadi di perusahaan.

## **1.2 Pokok Permasalahan**

Permasalahan yang terjadi pada PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills II PM 9 adalah:

1. Pengumpulan dan pengolahan data masih menggunakan *form-form* dari *Microsoft Access*, dengan jumlah print out yang sangat banyak menyebabkan data menjadi tertumpuk, sehingga memperlambat jalannya kegiatan produksi.
2. Departemen PPIC pada PM 9 belum memiliki sistem yang terintegrasi untuk melakukan perencanaan produksi kertas *carbonless*.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian Tugas Akhir ini dilakukan pada departemen PPIC PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills II PM 9. Adapun tujuan dari penelitian yang telah dilakukan sebagai berikut :

1. Merancang bangun sistem informasi perencanaan produksi, agar dalam pengumpulan dan pengolahan data tidak tertumpuk lagi dan memperlancar jalannya kegiatan produksi.

2. Membuat sistem yang terintegrasi yang dapat memudahkan bagian PPIC dalam melakukan kegiatan perencanaan produksi, dan pelaporan data diolah dengan *Database MySQL*, sehingga laporan perencanaan produksi dapat dikelola dengan baik.

#### **1.4 Batasan Masalah**

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

1. Penelitian dilakukan pada Departemen (*Production Planning and Inventory Control*) divisi PM 9 yang melakukan perencanaan produksi kertas *carbonless*.
2. Pengumpulan data berupa *sales order*, data pelanggan, verifikasi *sales order*, *stock overview* dan *packaging*, perencanaan produksi, *request of material and packaging*, dan *work order*.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil dari pembuatan Tugas Akhir ini diharapkan dapat bermanfaat:

1. Bagi Penulis  
Sebagai alat untuk mempraktikkan teori-teori yang telah diperoleh selama perkuliahan, sehingga penulis dapat menambah pengetahuan secara praktis tentang masalah-masalah yang dihadapi di dunia kerja dan yang terjadi pada perusahaan, khususnya perusahaan manufaktur.
2. Bagi Perusahaan  
Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan Produksi dapat mempermudah dalam membuat laporan *sales order*, verifikasi *sales order*, *stock overview* dan *packaging*, perencanaan produksi, *request of material and packaging*, dan *work order* sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan terbaik khususnya pada departemen PPIC.
3. Bagi Pembaca  
Dapat memberikan pengetahuan kepada pembaca khususnya dalam hal pengembangan sistem informasi.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Agar lebih mempermudah perumusan dan pemecahan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini, maka diuraikan tahapan-tahapan dalam penyusunan laporan ini sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

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

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas berbagai teori-teori mengenai definisi rancang bangun sistem informasi, aplikasi dan analisis perencanaan produksi yang dikutip dari buku-buku referensi yang dijadikan sebagai acuan dalam penulisan Tugas Akhir sesuai dengan tema yang dibahas.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam pengumpulan data selama kegiatan penelitian. Selain itu dijelaskan pula kerangka pemecahan masalah yang menguraikan tahap-tahap untuk mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi dan menggunakan metode *prototype evolutionary* yang digunakan untuk melakukan pengembangan sistem.

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini menguraikan tentang hasil pengamatan selama penelitian dilakukan. Sistem informasinya dijabarkan dengan menggunakan *flowmap* dan *use case diagram*.

## **BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dengan analisis pada pengolahan data, pengembangan dan perancangan sistem informasi perencanaan produksi. Pemodelan sistem menggunakan UML pemodelan data menggunakan *class diagram*, perancangan sistem menggunakan HIPO dan *flowchart*, pemrograman dirancang menggunakan PHP, dan MySQL sebagai *databasenya*.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan secara keseluruhan yang diperoleh dari hasil penelitian serta saran-saran dalam penerapan Sistem Informasi Perencanaan Produksi untuk perusahaan dan pengembangan selanjutnya.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Pengertian Rancang Bangun**

Rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisis dari sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan. Rancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru (McLeod, 2008).

Perancangan adalah kegiatan yang memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik. Sedangkan pengertian bangun atau pembangunan sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian. Bangun sistem adalah membangun sistem informasi dan komponen yang didasarkan pada spesifikasi desain.

Berdasarkan pada tahap dari setelah analisis dari siklus pengembangan sistem yang merupakan pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional, serta menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi sesuai kebutuhan, termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak dari suatu sistem tersebut. Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisis ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada.

## 2.2 Konsep Dasar Sistem

Menurut McLeod (2008), sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. Sistem itu sendiri menjadi sebuah dasar sistem informasi yang akan dihasilkan, sistem akan membuat sebuah jaringan kerja sebagai relasi dalam menjalankan suatu prosedur dengan tujuan tertentu. Sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*systema*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi dengan suatu model matematika. Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, contoh umum seperti negara.

Menurut awam, sistem dipandang sebagai cara atau metode untuk mencapai suatu tujuan. Dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan objek-objek yang saling berinteraksi dan bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu dalam lingkungan yang kompleks. Objek yang dimaksud di sini adalah bagian-bagian dari sistem, seperti *input*, proses, *output*, pengendalian umpan balik, dan batasan-batasan, di mana setiap bagian ini mempunyai beberapa nilai atau harga yang bersama-sama menggambarkan keadaan sistem pada suatu saat tertentu.

Kata sistem banyak sekali digunakan dalam percakapan sehari-hari, dalam forum diskusi maupun dokumen ilmiah. Kata ini digunakan untuk banyak hal, dan pada banyak bidang pula, sehingga mempunyai makna beragam. Dalam pengertian umum, sebuah sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka. Supaya dapat berjalan dengan baik diperlukan kerjasama diantara unsur-unsur yang terkait dalam suatu sistem. Sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian (*subsystem*). Sebagai contoh, sistem komputer dapat terdiri dari *subsystem* perangkat keras dan perangkat lunak. Masing-masing *subsystem* dapat terdiri dari *subsystem-subsystem* yang lebih kecil lagi atau terdiri dari komponen-komponen.

Subsistem perangkat keras dapat terdiri dari alat masukan, alat pemroses, alat keluaran dan simpanan luar. Hal di atas serupa dengan kutipan buku Analisis dan Desain Sistem Informasi, yaitu subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai. Interaksi dari subsistem-subsistem sedemikian rupa sehingga dicapai suatu kesatuan yang terpadu atau terintegrasi. (Jogiyanto, 2005)

### 2.2.1 Karakteristik Sistem

Struktur dari sebuah sistem adalah kaitan antara obyek dan kemampuan. Hubungan antara berbagai obyek dan kemampuan menentukan sistem. Contoh hubungan fungsional antara obyek dan kemampuan yang terbentuk secara alami adalah manusia dan komputer. Sedangkan hubungan disfungsional terjadi mungkin karena desain struktur yang kurang baik sehingga obyek sistem tidak mampu bekerja dengan baik.

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*). Berikut ini merupakan karakteristik sebuah sistem:

#### 1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

#### 2. Batasan Sistem

Batasan sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem

ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

### 3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

### 4. Penghubung Sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

### 5. Masukan Sistem

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

### 6. Keluaran Sistem

Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

## 7. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

## 8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti memiliki tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. (Jogiyanto, 2005)

### 2.3 Konsep Dasar Informasi

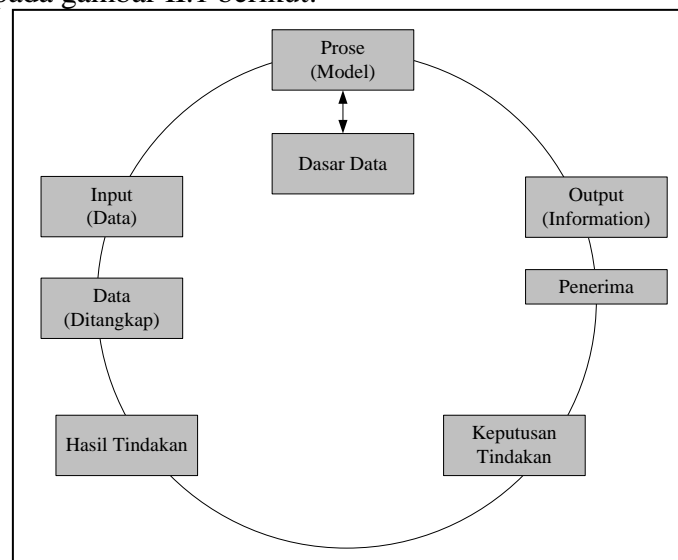
Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir. Definisi informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Kesatuan nyata (*fact* dan *entity*) adalah suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi. (Jogiyanto, 2005)

#### 2.3.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk menghasilkan informasi. Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. (Jogiyanto, 2005)

Pertama data dimasukkan ke dalam model yang umumnya memiliki urutan proses tertentu dan pasti, setelah diproses akan dihasilkan informasi tertentu yang bermanfaat bagi penerima (*level management*) sebagai dasar dalam membuat suatu keputusan atau melakukan tindakan tertentu, Dari keputusan atau tindakan tersebut akan menghasilkan kejadian-kejadian tertentu yang akan digunakan kembali sebagai data yang nantinya akan dimasukkan ke dalam model (proses), begitu seterusnya. Dengan demikian akan membentuk suatu siklus informasi (*information cycle*) atau siklus pengolahan data (*data processing cycle*) yang dapat dilihat pada gambar II.1 berikut:



Gambar II.1 Siklus Informasi  
Sumber: Jogiyanto, (2005)

### 2.3.2 Kualitas Informasi

Menurut Jogiyanto (2005) kualitas informasi (*quality of information*) sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh tiga hal, yaitu:

#### 1. Relevan (*relevancy*)

Berarti informasi harus memberikan manfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda. Misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan.

2. Akurat (*accuracy*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa menyesatkan, dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Ketidakakuratan dapat terjadi karena sumber informasi (data) mengalami gangguan atau kesengajaan sehingga merusak atau merubah data-data asli tersebut.

3. Tepat waktu (*timeliness*)

Informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan tidak boleh terlambat (usang). Informasi yang usang tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga kalau digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan berakibat fatal atau kesalahan dalam keputusan dan tindakan. Kondisi demikian menyebabkan mahalnya nilai suatu informasi, sehingga kecepatan untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya memerlukan teknologi-teknologi terbaru.

#### **2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi**

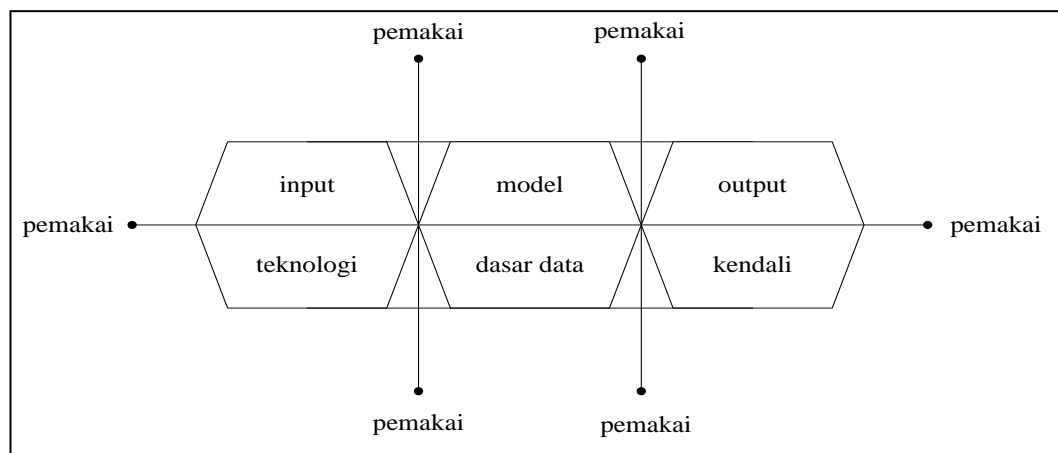
Konsep dasar sistem informasi ini terlebih dahulu akan diketahui tentang apa yang dimaksud dengan konsep dasar sistem seperti karakteristik sistem. Konsep dasar informasi seperti kualitas informasi dan nilai informasi.

Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan *processing system* atau *information processing system*. Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. (Jogiyanto, 2005)

Sistem informasi dapat pula sebagai pendukung pengambilan keputusan, koordinasi tiap bagian, dan kendali/kontrol sistem. Sistem informasi dapat juga membantu para manajer dan karyawan untuk meneliti permasalahan, memvisualisasikan pokok-pokok yang kompleks, dan menciptakan produk-produk baru.

### 2.4.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah *building block* yaitu blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran. Berikut ini merupakan gambar blok sistem informasi yang berinteraksi.



Gambar II.2 Blok Sistem Informasi Yang Berinteraksi  
Sumber: Jogyanto, (2005)

#### 1. Blok Masukan

*Input* mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. *Input* disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

#### 2. Blok Model

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik 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

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

Teknologi merupakan *toolbox* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) perangkat keras (*hardware*). Teknisi dapat berupa orang-orang yang mengetahui teknologi dan membuatnya dapat beroperasi.

#### 5. Blok Basis Data

Basis data (*Database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di 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 penyimpanan. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management System*).

#### 6. Blok Kendali

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidakefisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi. (Jogiyanto, 2005)

### 2.5 Pengertian Perencanaan

Perencanaan adalah cara berpikir mengenai persoalan-persoalan sosial dan ekonomi, terutama berorientasi pada masa datang, berkembang dengan hubungan antara tujuan dan keputusan-keputusan kolektif dan mengusahakan kebijakan dan

program. Beberapa ahli lain merumuskan perencanaan sebagai mengatur sumber-sumber yang langka secara bijaksana dan merupakan pengaturan dan penyesuaian hubungan manusia dengan lingkungan dan dengan waktu yang akan datang. Definisi lain dari perencanaan adalah pemikiran hari depan, perencanaan berarti pengelolaan, pembuat keputusan, suatu prosedur yang formal untuk memperoleh hasil nyata, dalam berbagai bentuk keputusan menurut sistem yang terintegrasi. Menurut Wilson (1982), Pengertian Perencanaan merupakan salah satu proses lain, atau merubah suatu keadaan untuk mencapai maksud yang dituju oleh perencanaan atau oleh orang/badan yang diwakili oleh perencanaan itu. Perencanaan itu meliputi : Analisis, kebijakan dan rancangan.

## **2.6 Pengertian Produksi**

Produksi adalah suatu kegiatan untuk menciptakan/menghasilkan atau menambah nilai guna terhadap suatu barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan oleh orang atau badan (produsen). Orang atau badan yang melakukan kegiatan produksi dikenal dengan sebutan produsen. Sedangkan barang atau jasa yang dihasilkan dari melakukan kegiatan produksi disebut dengan produk.

### **2.6.1 Faktor-Faktor Produksi**

Faktor-Faktor Produksi dan jalan kegiatan produksi tergantung dari tersedianya faktor produksi. Faktor produksi adalah segala sesuatu yang perlukan dalam kegiatan produksi terhadap suatu barang dan jasa. Faktor-faktor produksi terdiri dari alam (natural resources), tenaga kerja (labor), modal (capital), dan keahlian (skill) atau sumber daya pengusaha (entrepreneurship). Faktor-faktor produksi alam dan tenaga kerja adalah faktor produksi utama (asli), sedangkan modal dan tenaga kerja merupakan faktor produksi turunan. Berikut penjelasan faktor-faktor produksi :

1. Faktor Produksi Alam, adalah semua kekayaan yang ada di alam semesta digunakan dalam proses produksi. Faktor produksi alam disebut faktor

produksi utama atau asli. Faktor produksi alam terdiri dari tanah, air, udara, sinar matahari, dan barang tambang.

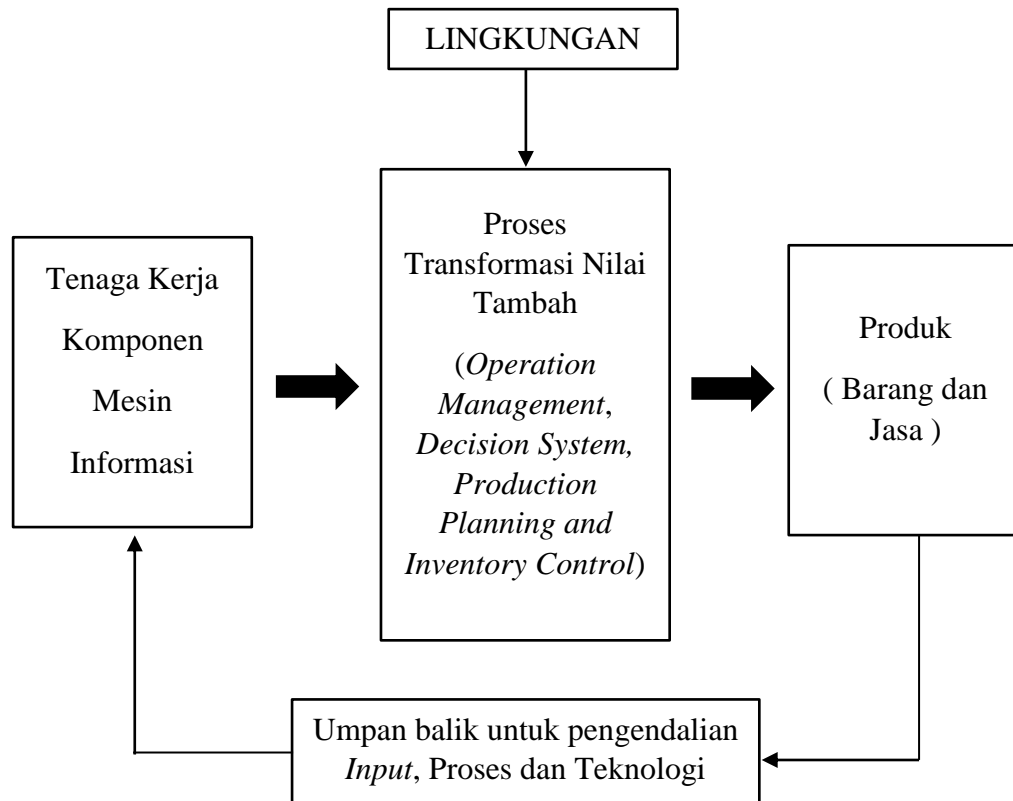
2. Faktor Produksi Tenaga Kerja, adalah faktor produksi insani yang secara langsung maupun tidak langsung dapat menjalankan kegiatan produksi. Faktor produksi tenaga kerja sebagai faktor produksi asli. Walaupun kini banyak kegiatan proses produksi diperankan oleh mesin, namun keberadaan manusia wajib diperlukan.
3. Faktor Produksi Modal, adalah faktor penunjang yang mempercepat dan menambah kemampuan dalam memproduksi. Faktor produksi dapat terdiri dari mesin-mesin, sarana pengangkutan, bangunan, dan alat pengangkutan.
4. Faktor Produksi Keahlian, adalah keahlian atau keterampilan individu mengkoordinasikan dan mengelola faktor produksi untuk menghasilkan barang dan jasa.

## **2.7 Pengertian Perencanaan Produksi**

Perencanaan produksi adalah aktivitas untuk menetapkan produk yang diproduksi, jumlah yang dibutuhkan, kapan produk tersebut harus selesai dan sumber-sumber yang dibutuhkan. Tujuan utamanya adalah memaksimalkan pelayanan bagi konsumen, meminimumkan investasi pada persediaan, perencanaan kapasitas persediaan dan kapasitas, penyimpanan dan pergerakan material, dan sebagainya.

Menurut Drs. Agus Ahyari (1985), Perencanaan produksi adalah perencanaan bahan baku, kebutuhan tenaga kerja, komponen yang dipergunakan, jam mesin yang dipergunakan, dan yang lain sebagainya.

Berikut ini merupakan skema perencanaan produksi.



Gambar II.3 Skema Perencanaan Produksi  
Sumber: Ahyari, (1985)

Pada umumnya sebelum suatu perusahaan manufaktur melaksanakan kegiatan produksi, perlu ditentukan terlebih dahulu produk apa yang akan diproduksi oleh perusahaan manufaktur. Setiap perusahaan akan dihadapkan pada pengambilan keputusan tentang produk (dan jasa). Keputusan ini sudah selayaknya dipertimbangkan dengan cermat dan teliti, oleh karena itu keputusan ini seterusnya akan dipergunakan dalam jangka waktu yang cukup panjang didalam perusahaan yang bersangkutan.

Produk yang dapat diproduksi oleh suatu perusahaan pada umumnya tidak dapat dirubah dalam jangka waktu yang pendek, melainkan perubahan tersebut dapat dilaksanakan dalam jangka panjang. Perubahan ini akan memerlukan sistem produksi yang dipergunakan oleh perusahaan yang bersangkutan. Hal ini akan lebih jelas kelihatan apabila terdapat perubahan total

dari produk yang dapat diproduksi oleh perusahaan tersebut, dimana produk yang lama dengan produk yang baru tidak ada kaitannya sama sekali.

Perencanaan produksi lebih banyak membicarakan tentang jumlah dan jenis produk yang segera akan diproduksi pada suatu periode yang akan datang. Perencanaan produksi akan dipergunakan dalam jangka waktu pendek. Perencanaan produksi yang disusun tersebut hanya akan dipergunakan dalam satu periode saja. Pada periode berikutnya akan disusun perencanaan produksi yang lain, walaupun produk yang akan diproduksi tersebut adalah sama, baik bentuk maupun ukurannya. Disamping hal-hal tersebut diatas, perencanaan produksi tersebut terletak didalam arah kegunaan masing-masing perencanaan.

Akhir dari perencanaan produksi adalah sebuah keputusan. Perencanaan produksi ini merupakan alat komunikasi antara manajemen teras ( *top management* ) dan manufaktur. Di samping itu juga, perencanaan produksi merupakan pegangan untuk merancang jadwal induk produksi.

### **2.7.1 Tujuan Perencanaan Produksi**

Tujuan Perencanaan Produksi :

1. Meminimalkan biaya / memaksimalkan laba.
2. Memaksimalkan layanan nasabah.
3. Meminimalkan investasi inventaris.
4. Meminimalkan perubahan dalam nilai produksi.
5. Meminimalkan perubahan dalam tingkat tenaga kerja.
6. Memaksimalkan pemanfaatan pabrik dan perlengkapan.

### **2.7.2 Fungsi Perencanaan Produksi**

Fungsi Perencanaan Produksi :

1. Menjamin rencana penjualan dan rencana produksi konsisten terhadap rencana strategis perusahaan.
2. Sebagai alat ukur performa proses perencanaan produksi.
3. Menjamin kemampuan produksi konsisten terhadap rencana produksi.

4. Memonitor hasil produksi aktual terhadap rencana produksi dan membuat penyesuaian.
5. Mengatur persediaan produk jadi untuk mencapai target produksi dan rencana startegis.
6. Mengarahkan penyusunan dan pelaksanaan jadwal induk produksi. (Ahyari, 1985)

## **2.8 PPIC (Production Planning and Inventory Control)**

Definisi PPIC adalah mengarahkan atau mengatur perpindahan barang-barang melewati seluruh siklus manufaktur dari daftar permintaan bahan baku hingga pengiriman barang yang telah selesai diproduksi guna memenuhi permintaan pelanggan, investasi minimal persediaan, efisiensi maksimal manufaktur, *inventory control*, teknik pemeliharaan *item (stockkeeping)*.

### **2.8.1 Peran PPIC**

Untuk lebih spesifiknya, PPIC spesialis berperan pada kegiatan-kegiatan berikut :

1. Berpartisipasi dalam mengembangkan *master production schedule* yang realistik dibandingkan dengan kapasitas yang tersedia. Melaporkan pada bagian *marketing* atas waktu yang layak untuk produksi pesanan pelanggan.
2. Menentukan bahan baku yang dibutuhkan untuk divisi produksi.
4. Menentukan kebutuhan alat-alat untuk produksi.
5. Menentukan produk yang dibuat dan mesin yang dibutuhkan untuk produksi.
6. Memastikan segala sesuatu yang dibutuhkan untuk produksi yang tersedia dalam jumlah yang tepat dan pada waktu yang tepat, ketika material atas pesanan produk telah dilepaskan ke mesin.
7. Membantu menyelesaikan masalah atas produksi yang terhambat.
8. Merevisi perencanaan ketika perencanaan utama tidak terkendali, dan ketika ada perubahan pada ukuran produk pesanan pelanggan.
9. Mengoperasikan ruang stok atas produk yang telah selesai.

10. Mengatur perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk pesanan-pesanan baru ke depan. (Thomas E. Hendrick, 1981)

### 2.8.2 Fungsi Planning dalam perusahaan

Fungsi Planning dalam perusahaan manufaktur dijalankan oleh bagian PPIC ( *Production Planning and Inventory Control* ). Disamping memiliki fungsi *production planning*, PPIC juga memiliki peranan dalam manajemen *inventory*. Tugas umum dari PPIC adalah menerima *order* dari bagian penjualan ( *sales/marketing* ) lalu memastikan *order* ini selesai dan dikirim ke pelanggan pada waktu yang sudah disepakati.

### 2.8.3 Hal-hal yang harus diperhatikan oleh staff PPIC

Hal-hal yang harus diperhatikan oleh staff PPIC :

1. Memahami seluruh prosedur operasional terkait dengan produksi, *inventory*, *logistic*, dan *marketing*. Pengetahuan ini sangat penting dalam menganalisa permasalahan yang melibatkan beberapa bagian.
2. Memahami proses produksi dengan aktual & detail.
3. PPIC harus berada dalam posisi yang proporsional, dengan fokus pada target utama, yaitu ketepatan *delivery* dan stabilitas kapasitas produksi.

Fungsi PPIC berkaitan erat dengan fungsi *marketing* dan produksi. Beberapa perusahaan memiliki gaya manajemen *production planning* yang tampak berbeda secara teknis, tapi secara umum fungsi ini tidak jauh berbeda. Situasi *market* menuntut produsen mampu menerapkan strategi operasi yang paling tepat. Salah satu contohnya, untuk menekan biaya penyimpanan, pelanggan menuntut produsen menerapkan model produksi *make to order*, dengan variasi *item product* yang tinggi dan pemesanan dalam *quantity* kecil. Faktor ini akan sangat mempengaruhi model sistem *planning* diperusahaan tersebut.

### 2.8.4 Manajemen Inventory

*Inventory* atau barang persediaan merupakan aset perusahaan yang berupa persediaan bahan baku, barang-barang yang sedang berada dalam proses produksi,

dan barang-barang yang dimiliki untuk dijual. Karena *inventory* disimpan di gudang, maka manajemen *inventory* dan gudang sangat berkaitan. Pergudangan sendiri adalah kesatuan komponen didalam *supply chain product*. Gudang berfungsi sebagai tempat penyimpanan barang, sampai digunakan dalam proses produksi. Fungsi penyimpanan ini sering disebut ruang persediaan, gudang bahan baku, dll. Pada perusahaan besar atau kecil, pengadaan dan penyimpanan barang ini diperlukan biaya besar. Biaya penyimpanan ini setiap tahun umumnya mencapai sekitar 20 – 40% dari harga barang (Indrajit, R.E., Djokopranoto,R., *Manajemen Persediaan*, 2003). Untuk itu diperlukan strategi atau manajemen *inventory* yang baik agar biaya persediaan optimum.

Dalam Struktur Organisasi ada beberapa variasi untuk mempertegas fungsi Planning dan gudang (*material warehouse* dan *final product warehouse*), untuk kondisi seperti ini, PPIC bertanggung jawab pada monitoring persediaan (*safety stock*, akurasi data *inventory*, efektivitas sistem informasi).

Sedangkan aktivitas pergudangan, seperti : penerimaan, penyimpanan, dan pengiriman *material* ke bagian produksi, pengiriman *final product* ke pelanggan, umumnya dibawah kendali *warehouse*, disesuaikan dengan lingkup tanggung jawabnya.

### **2.8.5 Peran Sistem Informasi pada PPIC**

Peran Sistem Informasi dalam aktivitas *production planning* sangat besar. Oleh karena itu PPIC harus memiliki hubungan dengan *warehouse* secara *real time* dan *up date*. Setiap perubahan dalam proses yang terkait dengan penjadwalan ulang (*reschedulling*), pembuatan ulang (*remake*), permintaan tambahan material, dll, akan mempengaruhi alokasi kapasitas dan seluruh penjadwalan.

### **2.8.6 Planning dan Monitoring Proses Produksi**

PPIC merupakan penghubung antara dunia luar dengan *internal* perusahaan dalam konteks realisasi produk. PPIC harus memberikan informasi yang akurat mengenai proses internal ke *sales/marketing*, untuk diteruskan ke pelanggan. Dalam sebuah industri, *final product* perusahaan dapat menjadi

material bagi industri lainnya. Seperti contoh industri kancing menjadi material bagi industri garment. Inilah salah satu konsep dari “*customer satisfaction*”. Pelanggan tidak dapat melihat langsung ke dalam pabrik, tetapi cara menanggapi datangnya pesanan akan memberikan gambaran seberapa kuat kemampuan manufaktur suatu perusahaan.

Dengan melihat sistem, PPIC secara manual dapat memperkirakan keamanan *supply material* yang diperlukan, dan segera membuat *material request* jika diperkirakan material tidak mencukupi. Input data *material request*, memiliki menu tersendiri, sehingga *database* yang tersedia tidak hanya kondisi aktual stok *real time*, tetapi progressnya, mulai dari status *material request* (permintaan material), *arrive status* (tanggal kedatangan). Informasi *progress* ini sangat penting, karena sistem hanya bisa melakukan alokasi *order*, jika status seluruh komponen *material* lokasinya sudah berada di mesin.

### **2.8.7 Alokasi dan Monitoring Order**

Setelah *sales order* dari *marketing* ter *input* kedalam *database*, secara *real time* sistem menginformasikan pada PPIC estimasi *schedulling* dan status komponen *material*. Perusahaan yang terdiri dari beberapa divisi yang saling tergantung (*dependent*) memiliki kode-kode grup yang berbeda-beda. Semakin mendekati proses akhir, pembagian grup ini terpecah semakin banyak. Disinilah pentingnya PPIC memahami total alur proses realisasi produk.

Alokasi order bertujuan untuk membagi *item* yang diorder kedalam tahapan-tahapan proses mulai awal sampai pengiriman. alokasi *order* biasanya memiliki periode *schedulling* yang lebih pendek, yaitu sekitar 2 – 4 minggu .

Istilah lain dari alokasi *order* yaitu *dispatching*, aktivitas pengeluaran *work order*/perintah kerja pada bagian produksi terkait, *item-item* produk yang teralokasi berarti sudah memiliki *material* yang komplit. Yang perlu diperhatikan dalam melakukan alokasi & Monitoring order adalah :

1. PPIC memastikan kesiapan kapasitas produksi, biasanya untuk pesanan dengan kapasitas lebih, jika masih berada direntang kapasitas produksi yang disepakati, dan sudah ter-*input* ke dalam *database*, asumsi yang digunakan

yaitu bagian produksi setuju berapapun jumlah pesanan yang diturunkan selama tidak melebihi kapasitas. PPIC terlebih dahulu berkoordinasi dengan produksi, terutama perihal kapasitas mesin dan ketersediaan tenaga kerja.

2. Mengkomunikasikan ke bagian *marketing*, untuk diteruskan ke pelanggan, jika karena sesuatu hal, harus dilakukan *schedule* yang berbeda, terutama jika terjadi percepatan dan perlambatan penyelesaian.
3. Melakukan *response* yang cepat jika terjadi masalah yang menyebabkan keterlambatan, dengan mengambil option *re-schedulling* atau mengontrol *delay*.
4. Memastikan pesanan yang sudah teralokasi (dalam sistem) ter-*print out* agar bisa dikerjakan oleh bagian produksi. Ini sangat penting, karena *print out work order* menjadi dasar bagi personil di rantai produksi. Untuk itu didalam dokumen *work order* harus memberikan informasi-informasi penting seperti nama *item* produk, komponen *material*, *quantity*, tanggal mulai produksi (*start date*), tanggal target selesai (*finish date*), spesifikasi produk (warna, ukuran, dimensi, dll), no. registrasi pesanan pelanggan, no. registrasi *work order*.
5. Melakukan monitoring terhadap progress di setiap stasiun kerja (*work station*). *Delay* di satu *station* akan mempengaruhi ketepatan waktu *station* didepannya. Jika benar-benar ini terjadi, PPIC harus mengambil langkah-langkah untuk melakukan koordinasi dengan beberapa bagian untuk mendapatkan solusinya.
6. Sistem bersifat *closed loop* atau siklus tertutup, untuk setiap *work order*/perintah kerja, progress dan *result* harus dapat dimonitor sehingga menjadi informasi balik yang akurat untuk seluruh bagian mulai dari *marketing*, PPIC, *operation*, dan *management*.

## 2.9 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Siklus hidup pengembangan sistem informasi merupakan sebuah model konseptual yang digunakan dalam manajemen proyek yang menggambarkan tahap-tahap yang terlibat dalam suatu proyek pengembangan sistem informasi,

dari studi kelayakan awal melalui pemeliharaan aplikasi selesai. Secara konseptual siklus pengembangan sebuah sistem informasi adalah sebagai berikut:

1. Perancangan Sistem  
merancang output, input, struktur file, program, prosedur, perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk mendukung sistem informasi.
2. Analisis Sistem  
menganalisis dan mendefinisikan masalah dan kemungkinan solusinya untuk sistem informasi dan proses organisasi.
3. Pembangunan desain dan Testing Sistem  
membangun perangkat lunak yang diperlukan untuk mendukung sistem dan melakukan testing secara akurat. Melakukan instalasi dan testing terhadap perangkat keras dan mengoperasikan perangkat lunak
4. Implementasi Sistem  
beralih dari sistem lama ke sistem baru, melakukan pelatihan dan panduan seperlunya.
5. Evaluasi Sistem  
mengevaluasi sejauh mana sistem telah dibangun dan seberapa bagus sistem telah dioperasikan.
6. Operasi dan Perawatan  
mendukung operasi sistem informasi dan melakukan perubahan atau tambahan fasilitas.

## **2.10 Metodologi Pengembangan Sistem**

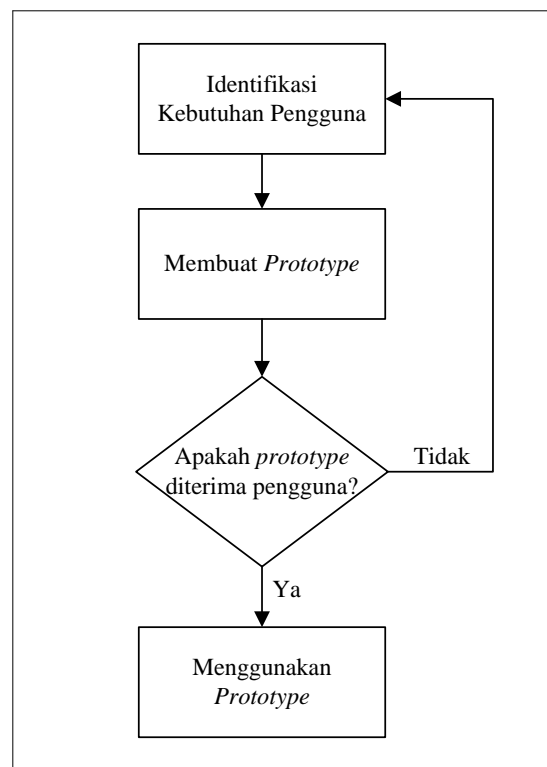
Metodologi pengembangan sistem adalah pendekatan formal untuk menerapkan SDLC. Ada berbagai metodologi pengembangan sistem, dan setiap metodologi memiliki keunikan tersendiri. SDLC memiliki beberapa metode dalam penerapan tahapan prosesnya, salah satunya adalah metode *prototyping*.

Sebuah metodologi berbasis *prototyping* melakukan tahap identifikasi, desain, dan pelaksanaan bersamaan, dan ketiga tahap tersebut dilakukan berulang kali dalam suatu siklus sampai sistem selesai. Prototipe pertama biasanya bagian

pertama sistem yang akan digunakan pengguna. Hal ini ditunjukkan kepada pengguna dan sponsor proyek yang akan memberikan komentar, yang digunakan untuk menganalisis, mendesain, dan mengimplementasikan kembali prototipe kedua yang menyediakan fitur yang lebih sedikit. Proses ini berlanjut dalam suatu siklus sampai para analis, pengguna, dan sponsor setuju bahwa prototipe menyediakan fungsionalitas yang cukup untuk diinstal dan digunakan dalam organisasi. Setelah prototipe (sekarang disebut sistem) terinstal, perbaikan terus dilakukan sampai diterima sebagai sistem baru. (Mc.Leod, 2008)

Ada tiga jenis metode *prototype* yang dikembangkan, yaitu:

1. *Prototype evolutionary*, yaitu *prototype* yang terus menerus disempurnakan sampai memiliki seluruh fungsionalitas yang dibutuhkan pengguna dari sistem yang baru. (Mc.Leod, 2008) Beberapa langkah dalam metode pengembangan *prototype evolutionary* digambarkan seperti berikut ini:



Gambar II.4 Langkah Pengembangan *Prototype Evolutionary*  
Sumber: Mc.Leod, (2008)

2. *Prototype* persyaratan, yaitu *prototype* yang dikembangkan sebagai salah satu cara untuk mendefinisikan persyaratan-persyaratan fungsional dari sistem baru ketika pengguna tidak mampu mengungkapkan dengan jelas apa yang mereka inginkan. (McLeod, 2008)
3. *Throwaway Prototyping*  
Metodologi *throwaway prototyping* dilakukan pada titik yang berbeda dalam SDLC. Metodologi *throwaway prototyping* ini memiliki tahap analisis yang relatif menyeluruh, yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dan mengembangkan ide-ide untuk konsep sistem. Namun, banyak fitur yang disarankan oleh pengguna mungkin tidak dipahami dengan baik, dan hal ini menjadi tantangan teknis untuk dipecahkan. Setiap masalah ini diperiksa oleh analis, perancang, dan pembuat desain *prototype*. (Mc.Leod, 2008)

Dengan metode *prototyping* ini pengembang dan pengguna dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem. Sering terjadi, seorang pengguna hanya mendefinisikan secara umum apa yang dikehendakinya tanpa menyebutkan secara detail *output* apa saja yang dibutuhkan, pemrosesan dan data-data apa saja yang dibutuhkan. (Mc. Leod, 2008)

### **2.11 Bagan Alir (*Flowchart*)**

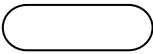





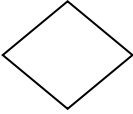
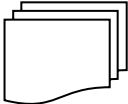
Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Pada waktu akan menggambar suatu bagan alir, analisis sistem atau pemrogram dapat mengikuti pedoman-pedoman sebagai berikut ini: (Jogiyanto, 2005)

1. Bagan alir sebaiknya digambar dari atas ke bawah dan mulai dari bagian kiri dari suatu halaman.
2. Kegiatan di dalam bagan alir harus ditunjukkan dengan jelas.
3. Harus ditunjukkan dari mana kegiatan akan dimulai dan dimana akan berakhirnya.
4. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir sebaiknya digunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan, misalnya:

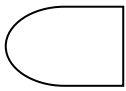
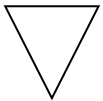

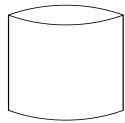
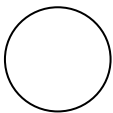
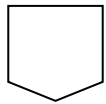
- a. Siapkan dokumen
  - b. Hitung gaji
5. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir harus di dalam urutan yang semestinya.
  6. Kegiatan yang terpotong dan akan disambung di tempat lain harus ditunjukkan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.
  7. Gunakanlah simbol-simbol bagan alir yang standar.

Simbol-simbol standar yang digunakan oleh analis sistem untuk membuat bagan alir dokumen yang menggambarkan sistem tertentu dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel II.1 Simbol-Simbol *Flowchart*

No.	Simbol	Nama	Fungsi
1.		Terminal	Awal dan akhir dari suatu proses.
2.		Garis akhir	Arus dari suatu proses.
3.		Proses	Proses pengolahan data.
4.		Proses terdefinisi	Permulaan sub program/proses menjalankan program.
5.		<i>Input/output data</i>	Mewakili data masukan atau keluaran.
6.		<i>Manual operation</i>	Menggambarkan operasi yang dilakukan secara manual.
7.		<i>Decision</i>	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya.
8.		Dokumen rangkap	Menggambarkan dokumen asli dan tembusannya.

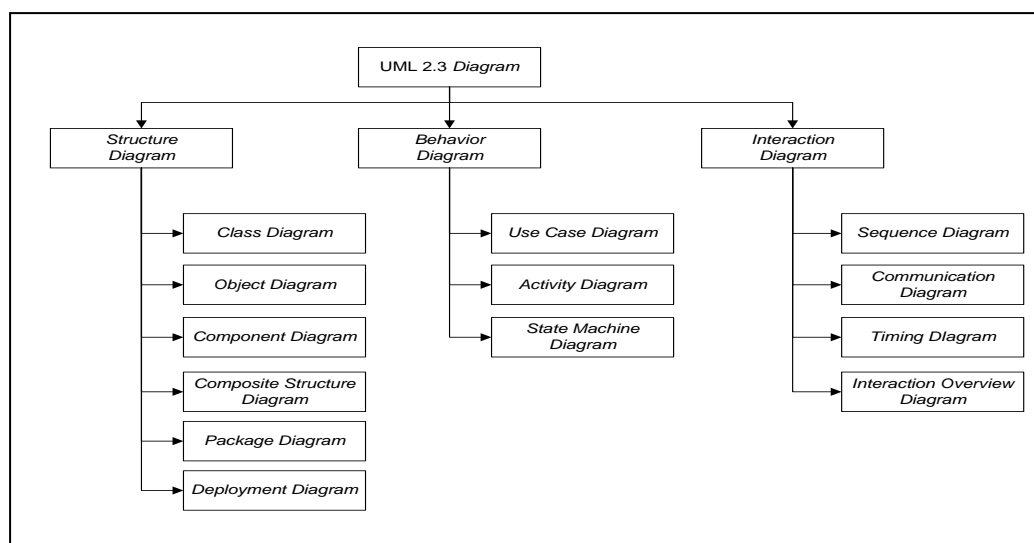
Tabel II.1 Simbol-Simbol *Flowchart* (Lanjutan)

No.	Simbol	Nama	Fungsi
9.		<i>Display</i>	Menampilkan <i>output</i> .
10.		Arsip sementara	Menunjukkan tempat penyimpanan dokumen.
11.		Arsip permanen	Menunjukkan tempat penyimpanan dokumen secara permanen yang tidak akan diproses lagi.
12.		<i>Disk Magnetik</i>	Data disimpan secara permanen di dalam <i>disk</i> magnetik, digunakan sebagai master file dan database.
12.		<i>On page connector</i>	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada satu halaman.
13.		<i>Off page connector</i>	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada halaman berbeda.

Sumber: Jogyanto, (2005)

## 2.12 *Unified Modeling Language (UML)*

*Unified Modeling Language (UML)* adalah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek. Pada UML 2.3 terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori. Pembagian kategori tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini (Rosa dan Shalahuddin, 2011).



Gambar II.5 Klasifikasi Diagram UML

Sumber: Rosa dan Shalahuddin, (2011)


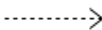

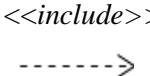
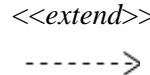



Berikut ini penjelasan singkat dari pembagian kategori tersebut (Rosa dan Shalahuddin, 2011):

1. *Structure diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
2. *Behavior diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.
3. *Interaction diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar sub sistem pada suatu sistem.

### 2.12.1 Use Case Diagram

*Use case* adalah deskripsi fungsi sebuah sistem dari perspektif pengguna. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara *user* (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sistem dipakai (Munawar, 2005).

Tabel II.2 Simbol-simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat.
	<i>Dependency</i>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar aktor atau unit, biasanya dinyatakan dengan kata kerja.
	<i>Generalization</i>	Hubungan umum-khusus antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
	<i>Include</i>	Menspesifikasikan relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya sebagai syarat.
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu.
	<i>Association</i>	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
	<i>Sistem</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem.









(Sumber: Munawar, 2005)

Setelah membuat *use case* menurut kebutuhan, maka perlu juga dibuat pendeskripsian atau skenario *use case* dan aktor apa yang terdapat di dalamnya.

### 2.12.2 Activity Diagram

*Activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem yang akan dibangun bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem yang akan dibangun.

Tabel II.3 Simbol-simbol *Activity Diagram*

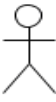
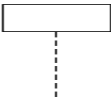
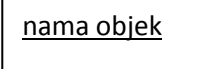

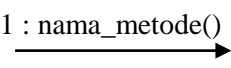
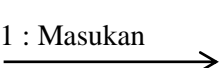
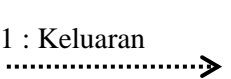
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
	<i>Action</i>	<i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
	<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
	<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
	<i>Decision</i>	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya.
	<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran
	<i>Join Node</i>	Beberapa aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi satu aliran
	<i>Directional Association</i>	Menghubungkan antar proses yang saling berhubungan dan membentur suatu alur proses

Sumber: Sommerville, (2003)

### 2.12.3 Sequence Diagram

*Sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Banyaknya *sequence* diagram yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case*.

Tabel II.4 Simbol-simbol *Sequence Diagram*



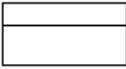


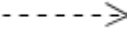

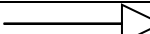
Simbol	Nama	Keterangan
	Aktor	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi dibuat.
	<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
	Objek	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.
	waktu aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan didalamnya.
	Pesan tipe <i>call</i>	Menyatakan suatu objek memanggil operasi atau metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.
	Pesan tipe <i>send</i>	Menyatakan suatu objek mengirimkan data ke objek lain.
	Pesan tipe <i>return</i>	Menyatakan suatu objek telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin, (2011)

### 2.12.4 Class Diagram

*Class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem (Rosa dan Shalahuddin, 2011).

Tabel II.5 Simbol-simbol *Class Diagram*

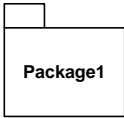

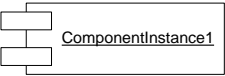
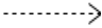

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Bidirectional Association</i>	Hubungan dimana salah satu kelas mengirimkan pesan kepada kelas lain, kemudian kelas yang lain mengirimkan pesan kepada kelas yang mengirimnya pesan.
	<i>N-ary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
	<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
	<i>Dependency</i>	Relasi ini menunjukkan bahwa sebuah kelas mengacu kepada kelas lainnya.
	<i>Directional Association</i>	Menggambarkan bahwa pesan atau urutan kejadian terjadi dari hanya salah satu kelas, sedangkan kelas yang lain pasif.
	<i>Generalization</i>	Adalah relasi pewarisan antara dua kelas.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin, (2011)

### 2.12.5 Component Diagram

*Component diagram* mengandung *component*, *interface* dan *relationship*. Hal yang penting pada *component* adalah *component* mewakili potongan-potongan yang independen yang bisa dipesan dan diperbaharui sewaktu-waktu. *Component* dihubungkan melalui *interface* yang diimplementasikan (Rosa dan Shalahuddin, 2011).

Tabel II.6 Simbol-simbol *Component Diagram*

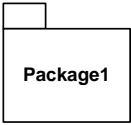

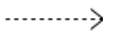
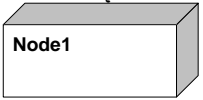
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Package</i>	Merupakan sebuah kumpulan dari satu atau lebih komponen
	<i>Link</i>	Relasi antar objek
	<i>Component</i>	Komponen sistem
	<i>Dependency</i>	Hubungan suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri ( <i>independent</i> ).
	<i>Interface</i>	Sebagai antarmuka komponen

Sumber: Rosa dan Shalahuddin, (2011)

### 2.12.6 Deployment Diagram

*Deployment Diagram* menyediakan gambaran bagaimana sistem secara fisik akan terlihat. Sistem terdiri dari *node-node* di mana setiap *node* diwakili oleh sebuah kubus dan garis yang menghubungkan antara kubus tersebut menunjukkan hubungan antara kedua *node* tersebut (Rosa dan Shalahuddin, 2011).

Tabel II.7 Simbol-simbol *Deployment Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Package</i>	Merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih <i>node</i>
	<i>Link</i>	Relasi antar objek
	<i>Dependency</i>	Hubungan pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri ( <i>independent</i> ).
	<i>Node</i>	Perangkat keras dan perangkat lunak

Sumber: Rosa dan Shalahuddin, (2011)

### 2.13 Kamus Data

Menurut Jogiyanto, (2005) kamus data (*data dictionary*) adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, diharapkan analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir dalam sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem.

Kamus data dapat berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan di dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

Tabel II.8 Contoh Kamus Data

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1.	NoAnggota	Char	5	Nomor Anggota
2.	NamaAnggota	Varchar	50	Nama Anggota
3.	AlmtAnggota	Varchar	50	Alamat Anggota
4.	TglLhr	DateTime	8	Tanggal Lahir
5.	TelpAnggota	Varchar	12	Telpon Anggota
6.	KdBuku	Char	4	Kode Buku
7.	JudulBuku	Varchar	50	Judul Buku
8.	NmPengarang	Varchar	50	Nama Pengarang
9.	Penerbit	Varchar	50	Penerbit
10.	JmlBuku	Int	4	Jumlah Buku
11.	NoPinjam	Char	5	Nomor Peminjaman
12.	TglPinjam	DateTime	8	Tanggal Peminjaman
13.	NoKembali	Char	5	Nomor Pengembalian
14.	TgIkembali	DateTime	8	Tanggal Pengembalian

Sumber: Jogiyanto, (2005)

## 2.14 Database

*Database* (basis data) merupakan kumpulan dari *file-file* yang saling berelasi, dimana relasi tersebut ditunjang dengan kunci dari setiap *file* yang ada. (Kristanto, 2004). *Database* dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti:

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Himpunan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan *file* atau tabel atau arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

### 2.15 HIPO (*Hierarchy plus Input Process Output*)

HIPO (*Hierarchy plus Input Process Output*) merupakan metodologi yang dikembangkan dan didukung oleh IBM. HIPO sebenarnya adalah alat dokumentasi program. Akan tetapi sekarang HIPO juga banyak digunakan sebagai alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem. HIPO berbasis pada fungsi, yaitu tiap-tiap modul di dalam sistem digambarkan oleh fungsi utamanya. (Jogiyanto, 2005)

HIPO dapat digunakan sebagai alat pengembangan sistem dan teknik dokumentasi program dan penggunaan HIPO ini mempunyai sasaran utama sebagai berikut:

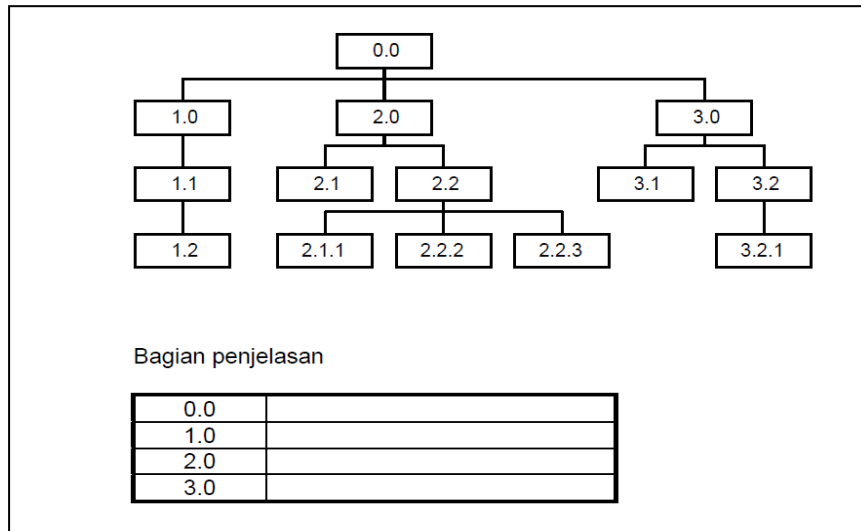
1. Untuk menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem.
2. Untuk lebih menekankan fungsi-fungsi yang harus diselesaikan oleh program, bukan menunjukkan pernyataan-pernyataan program yang digunakan untuk melaksanakan fungsi tersebut.
3. Untuk menyediakan penjelasan dari *input* yang harus digunakan dan *output* yang harus dihasilkan oleh masing-masing fungsi pada tiap-tiap tingkatan.
4. Untuk menyediakan *output* yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan pemakai.

Menurut Jogiyanto (2005) HIPO dapat digunakan sebagai alat pengembangan sistem dan teknik dokumentasi program, fungsi-fungsi dari sistem digambarkan oleh HIPO dalam tiga tingkatan. Untuk masing-masing tingkatan digambarkan dalam bentuk diagram tersendiri, dengan demikian HIPO menggunakan tiga macam diagram untuk masing-masing tingkatannya, yaitu sebagai berikut:

1. Daftar Isi Visual/ *Visual Tabel of Contents* (VTOC)

*Visual tabel of contents* menggambarkan seluruh program HIPO baik rinci maupun ringkasan yang terstruktur. Pada diagram ini nama dan nomor dari program HIPO diidentifikasi. Struktur paket diagram dan hubungan fungsi juga diidentifikasi dalam bentuk hirarki. Keterangan masing-masing fungsi diberikan pada bagian penjelasan yang diikutsertakan dalam diagram

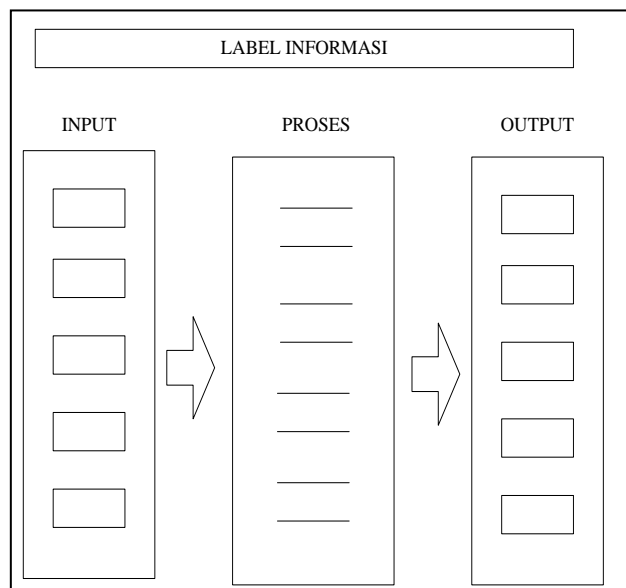
ini. *Visual tabel of contents* ini dapat digambarkan sebagai berikut. (Jogiyanto, 2005)



Gambar II.6 *Visual Tabel of Contents*  
Sumber: Jogiyanto, (2005)

## 2. *Overview diagram*

*Overview diagram* menunjukkan secara garis besar hubungan dari *Input*, proses dan *Output*. Bagian *Input* menunjukkan item-item data yang akan digunakan oleh bagian proses. Bagian proses berisi sejumlah langkah-langkah yang menggambarkan kerja dari fungsi. Bagian *Output* berisi dengan item-item data yang dihasilkan atau dimodifikasi oleh langkah-langkah proses. *Overview diagram* ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar II.7 *Overview Diagram*  
 Sumber: Jogiyanto, (2005)

### 3. *Detail Diagram*

*Detail Diagram* merupakan diagram tingkatan yang paling rendah didiagram HIPO. Diagram ini berisi elemen-elemen dasar dari paket yang menggambarkan secara rinci kerja dari fungsi.

#### 2.16 PHP (PHP: *Hypertext Preprocessor*)

PHP (PHP: *Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman berbasis *web* yang memiliki kemampuan untuk memproses data secara dinamis. PHP dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded script language*, artinya sintaks-sintaks dan perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan oleh *server* tetapi disertakan pada halaman HTML biasa. Pada umumnya, semua aplikasi yang dibangun menggunakan PHP akan memberikan hasil pada *Web Browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di *server*. *Server* akan melakukan beberapa hal sebagai berikut:

1. Membaca permintaan dengan skrip PHP berasal dari *browser*.
2. Mencari halaman/*page* di *server* (*server pages*).
3. Melakukan *processing* melalui instruksi yang diberikan oleh PHP untuk melakukan modifikasi pada halaman/*page*.

4. Mengirim kembali halaman tersebut kepada *client* melalui *internet* atau *intranet* yang merupakan proses *echo/print*.

PHP memiliki kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa *script* yang sejenis. PHP secara mendasar dapat mengerjakan semua yang dapat dikerjakan oleh program CGI, seperti mendapatkan data dari form, menghasilkan isi halaman *web* yang dinamik, dan menerima *cookies*. (Sidik, 2004)

### 2.16.1 Kelebihan PHP

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, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
4. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin seperti Linux, Unix, Macintosh, dan Windows serta dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* dan dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

### 2.17 MySQL (*My Structure Query Language*)

MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah program pembuat dan pengelola *Database* atau yang sering disebut dengan DBMS (*Database Management System*), sifat dari DBMS ini adalah *open source*. MySQL sebenarnya produk yang berjalan pada *platform* Linux, dengan adanya perkembangan dan banyaknya pengguna serta lisensi dari *Database* ini adalah *open source*, maka para pengembang kemudian merilis versi Windows. (Nugroho, 2007)

SQL adalah suatu bahasa permintaan yang terstruktur dan telah distandarkan untuk semua program pengakses *Database* seperti Oracle, PostgreSQL, SQL Server, dan lain-lain. (Kadir, 2008)

Pada MySQL masing-masing tipe data memiliki kegunaan dan keterangan untuk digunakan dalam merancang tabel. Berikut ini beberapa tipe data yang terdapat pada MySQL:

Tabel II.9 Beberapa Tipe Data Pada MySQL

Tipe Data	Ukuran	Keterangan
CHAR	M	Menampung maksimal M karakter (kombinasi huruf, angka, dan simbol-simbol). Jumlah memori yang dibutuhkan selalu M byte. M terbesar adalah 255.
VARCHAR	M	Karakter yang disimpan maksimal M karakter. Jumlah memori yang dibutuhkan tergantung jumlah karakter. M bisa mencapai 65535.
DATE	8 byte	Menyatakan tanggal.
TIME	8 byte	Menyatakan waktu (jam:menit:detik).
TINYINT	1 byte	Bilangan antara -128 sampai dengan +127.
SMALLINT	2 byte	Bilangan antara -32768 sampai dengan +32768.
INT	4 byte	Bilangan antara -2147683648 sampai dengan +2147683647.
FLOAT	4 byte	Bilangan pecahan.
DOUBLE	8 byte	Bilangan pecahan dengan presisi tinggi.
BOOL	1 byte	Untuk menampung nilai <i>true</i> (benar) dan <i>false</i> (salah). Identik dengan TINYINT.

Tabel II.9 Beberapa Tipe Data Pada MySQL (lanjutan)

Tipe Data	Ukuran	Keterangan
ENUM	-	Menyatakan suatu tipe yang nilainya tertentu (disebutkan dalam pendefinisian).
TEXT	-	Menyimpan teks yang ukurannya sangat panjang.
BLOB	-	Untuk menyimpan data biner (misalnya gambar atau suara).

Sumber: Kadir, (2008)

### 2.17.1 Kelebihan MySQL

Menurut Anhar (2010) MySQL memiliki beberapa kelebihan antara lain:

1. Portabilitas

MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.

2. *Open Source*

MySQL didistribusikan secara *open source*, di bawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.

3. *MultiUser*

MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. *Performance tuning*

MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. Jenis Kolom

MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed* atau *unsigned integer*, *float*, *double*, *char*, *text*, *date*, *timestamp*, dan lain-lain.

6. Perintah dan Fungsi

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *select* dan *where* dalam perintah (*query*).

## 7. Keamanan

MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level *subnetmask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian merupakan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian sebelum melakukan pemecahan masalah yang sedang dibahas, sehingga penelitian dapat dilakukan terarah dan memudahkan untuk memecahkan suatu masalah yang ada. Setiap tahapan yang dilalui akan saling berkaitan, oleh karena itu perlu adanya suatu kerangka pemecahan masalah dalam menyelesaikan masalah ini.

Pada bab ini diuraikan langkah-langkah yang diambil dalam melakukan penelitian yang harus diterapkan terlebih dahulu dengan harapan dalam melakukan pemecahan masalah nantinya dapat dilakukan dengan terarah dan sistematis serta mempermudah proses analisis permasalahan yang ada.

#### **3.2 Metodologi Pengumpulan Data**

Sumber data atau informasi penelitian ini berdasarkan kepada jenis data yang diperlukan. Data yang diperoleh dari responden secara langsung yang dikumpulkan melalui *survey* lapangan dengan menggunakan teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data dalam rangka pengumpulan informasi mengenai objek penelitian ini, yaitu:

1. Observasi

Observasi yaitu melakukan pengamatan langsung pada departemen PPIC di PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills II PM 9. Hasil dari pengamatan yang dilakukan menjadi landasan penulis dalam melakukan pengembangan sistem yang akan dibuat.

2. Wawancara

Metode wawancara adalah metode pengumpulan data melalui tanya jawab secara langsung kepada pihak-pihak yang terkait dengan objek penelitian.

Pihak yang diwawancarai adalah Kepala Bagian PPIC yang menangani proses perencanaan produksi.

3. Dokumentasi

Teknik dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan data dalam bentuk dokumen yang berkaitan dengan kegiatan perencanaan produksi, dari penelitian yang dilakukan pada PT. .Pindo Deli Pulp and Paper Mills II PM 9.

4. Studi Pustaka

Studi pustaka yaitu metode pengumpulan data dengan melakukan pencarian referensi yang berkaitan dengan pemrograman PHP dan *database* MySQL dari berbagai referensi, baik itu referensi elektronik yang didapat dari internet maupun referensi dari buku teks. Referensi yang diperoleh, kemudian dikaji sebagai dasar penulis dalam menyelesaikan penelitian.

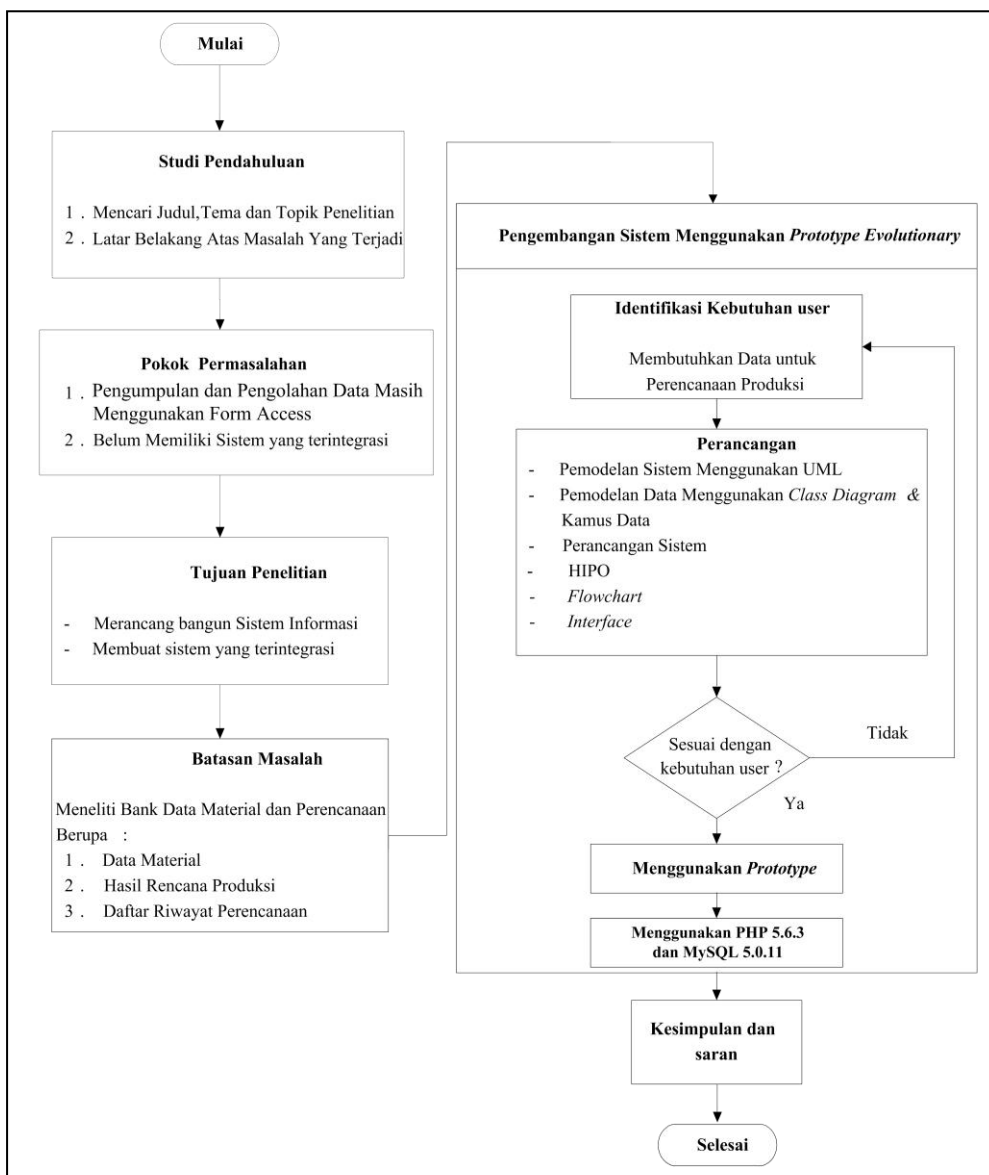
### 3.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem adalah menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah berjalan (Arikunto, 2006). Pada penelitian ini untuk mengatasi masalah yang ada pada sistem, diputuskan untuk membuat pengembangan sistem.

Untuk tugas akhir ini menggunakan prototipe evolusioner (*evolutionary prototype*). Prototipe evolusioner terus menerus disempurnakan sampai memiliki seluruh fungsionalitas yang dibutuhkan pengguna dari sistem yang baru. Jadi, prototipe evolusioner akan menjadi sistem aktual yang dapat dikembangkan lebih lanjut. Kemudian dalam merancang *prototype* pemodelan sistem menggunakan *Unified Modelling Language* (UML).

### 3.4 Kerangka Penelitian

Dari identifikasi permasalahan yang didapat melalui penelitian, maka dibuat sebuah kerangka yang menjelaskan tahap-tahap dalam memecahkan permasalahan yang terdapat pada sistem informasi perencanaan produksi PT. PDPPM II khususnya di PM 9. Kerangka penelitian dibuat dalam bentuk *flowchart* seperti yang tertera pada Gambar III.1. Kerangka tersebut menggambarkan tahap-tahap kegiatan yang dilakukan mulai dari awal hingga akhir.



Gambar III.1 Kerangka Pemecahan Masalah

Adapun penjelasan dari kerangka penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Studi pendahuluan yang penulis lakukan yaitu dengan membaca buku literatur, *browsing* internet serta sumber-sumber lain dalam lingkup perkuliahan maupun di luar lingkup perkuliahan yang berhubungan dengan judul dan permasalahan tugas akhir. Studi pendahuluan ini dimaksudkan untuk dapat mengetahui suatu gambaran yang jelas mengenai kondisi dan situasi Departemen PPIC PM 9 PT. PDPPM II pada saat ini, serta untuk mengetahui masalah yang sedang dihadapi. Langkah-langkah yang dilakukan dalam studi pendahuluan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi adalah dengan cara observasi dan melakukan wawancara terhadap pihak-pihak terkait yang berada Departemen PPIC PM 9 PT. PDPPM II.
2. Pokok Permasalahan  
Dari penelitian yang telah dilakukan, tahap selanjutnya adalah mengidentifikasi sistem yang sedang berjalan dan mencari pokok permasalahan yang sedang terjadi saat ini. Identifikasi permasalahan tersebut adalah sistem perencanaan produksi kertas *carbonless* pada departemen PPIC PM 9 masih menggunakan form-form yang terdapat pada *Microsoft Access*, sehingga menyebabkan data tertumpuk, dan mengganggu kegiatan produksi.
3. Tujuan Penelitian  
Berdasarkan pokok permasalahan yang terjadi maka tujuan penelitian dari tugas akhir ini adalah memberikan kemudahan sistem perencanaan produksi dengan cara merancang dan membangun sistem informasi perencanaan produksi kertas *carbonless* untuk memonitoring proses produksi kertas *carbonless* dan sebagai pengambilan keputusan yang telah terkomputerisasi.

#### 4. Batasan Masalah

Penentuan batasan masalah dilakukan agar pembahasan tetap fokus dan tidak melenceng dari topik yang dibahas. Batasan masalah dengan meneliti bank data terkait dengan sistem perencanaan produksi yang terdapat pada bagian PPIC PM 9.

#### 5. Pengumpulan Data

Penulis mengumpulkan data sebagai bahan yang akan diolah untuk mendeskripsikan hal-hal yang berkaitan dengan sistem perencanaan produksi. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mewawancarai pihak terkait dan mencari beberapa sumber referensi yang terpercaya.

#### 6. Pengembangan Sistem Menggunakan *Prototype Evolutionary*

Tahap selanjutnya adalah melakukan pengembangan sistem menggunakan metode *prototype evolutionary*. Adapun fase-fase yang dilalui pada tahap pengembangan sistem yaitu:

##### a. Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Fase ini dilakukan untuk mengidentifikasi apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna pada sistem perencanaan produksi.

##### b. Perancangan

Fase ini dilakukan untuk merancang sebuah sistem berdasarkan hasil dari identifikasi kebutuhan pengguna.

Pada fase perancangan terdapat tiga langkah yang dilakukan yaitu:

- Pemodelan Sistem Menggunakan UML (*Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Deployment Diagram*) dan *Database*.
- Pemodelan Data Menggunakan *Class Diagram* dan kamus data.
- Perancangan Sistem Dengan Menggunakan HIPO, *Flowchart* dan perancangan *interface*.
- Pembuatan Aplikasi Dengan Menggunakan PHP 5.6.3 dan MySQL 5.0.11.

7. Menggunakan *Prototype*

Tahap ini merupakan hasil dari keputusan yang diambil berdasarkan tahap evaluasi yang berarti bahwa sistem yang telah dirancang sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan akan digunakan.

8. Kesimpulan dan Saran

Tahap ini merupakan akhir dari rangkaian tahap-tahap dalam kerangka pemecahan masalah, yaitu mengambil kesimpulan dari hasil analisis sistem berjalan, sistem yang diusulkan dan program yang dirancang serta memberikan saran kepada perusahaan dan pengembang selanjutnya.

## BAB IV

### PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

#### 4.1 Sejarah Perusahaan

PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills didirikan pada tahun 1976 di Desa Kuta Mekar, Karawang, Jawa Barat. Perusahaan ini memiliki status penanaman modal dalam negeri.

Tahap awal yang dilakukan pada PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills dengan pembangunan 2 unit *Paper Machine* atau PM 1 dan PM 2, dengan luas area 45 hektar pada tahun 1977. Produksi dimulai dengan menghasilkan produk kertas HVS dengan *grammature* 70 – 80 *gsm* ( *Gram per Square meter* ).

Permintaan pasar selalu meningkat, untuk memenuhi kebutuhan konsumen berskala besar ini maka dibangun PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills II yang bertempat di Klari, Karawang Timur, Jawa Barat. Yaitu dilakukan penambahan unit *Paper Machine* yaitu PM 3 yang memproduksi *Base Paper* (Blok Bubur ; Barang setengah jadi yang merupakan bahan baku PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills) dan PM 4 yang memproduksi *Case Coated Paper*, serta jenis HVS. Kemudian dilakukan perluasan lagi dengan membangun PM 5, PM 6, dan PM 7 dengan dilengkapi sarana penunjang yaitu unit *Deinking* (*Deinking* adalah alat pengering kertas). *Paper Machine* pada PM 1 hingga PM 4 belum menggunakan *Deinking*, namun dengan berkembangnya teknologi dimulai dari PM 5 sudah menggunakan teknologi *Deinking* untuk mempercepat proses produksinya. Pada tahun 1982 semua unit mesin telah mulai berproduksi. Produk dari PM 5 berupa kertas *tissue* yang meliputi *Facial Tissue*(tissue wajah), *Toilet Tissue*, *Napkin Tissue*(tissue pembersih tangan dan mulut dan *Kitchen Towel*(handuk pembersih peralatan dapur). PM 6 memproduksi *Base Paper*, *Art Paper*(Kertas untuk Kesenian;Buku Gambar, Canvas, dsb), *matt paper*(kertas untuk mencetak majalah), dan HVS. PM 7 memproduksi *ivory board*(kertas yang digunakan untuk undangan), *art board*(kertas lukis), dan *duplex*(kertas yang sisi depannya

berwarna putih dan sisi lainnya berwarna abu-abu, digunakan untuk kotak makan).

Pada tahun 1994, status PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills berubah menjadi penanam modal asing di tandai dengan perluasan area untuk menambah lokasi baru seluas 450 hektar yang mulai memproduksi tahun 1997 dengan hasil produksi berupa CCP (*Case Coated Paper*), *Wood Free* (kertas bebas kayu; kertas yang dibuat dari bahan kimia), dan *Base Paper* dengan kapasitas produksi 18.000 ton/bulan. PM 8 memproduksi kertas HVS, *Base Paper* untuk *Coated Paper*. PM dan PM 9 memproduksi kertas *carbonless*, PM 10 memproduksi *stock form*, PM 11 memproduksi kertas *Tissue* berupa kertas *Tissue* yang meliputi *Facial Tissue*, *Toilet Tissue*, *Napkin Tissue*, dilengkapi dengan unit *Converting* (proses perubahan bentuk bahan; bahan dasar menjadi bahan jadi). *Unit Non – Carbon Required* (NCR) memproduksi jenis kertas *Coated Front*, *Coated Back*, dan *Coated Front and Back* dengan kapasitas 120.000 ton/tahun. Unit *Corrugated* (unit pengolah kertas-kertas sisa menjadi bahan karton) memproduksi karton yang berfungsi sebagai pembungkus produk - produk PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills.

#### 4.1.2 Logo Perusahaan

Seperti layaknya perusahaan lain, PT. PDPPM memiliki logo yang menggambarkan jati dirinya sebagai salah satu perusahaan termuka di Indonesia yang dapat bersaing secara global. Dibawah ini adalah logo perusahaan, PT. PDPPM memiliki logo berwarna biru muda seperti air laut dengan lambang atau huruf p dan d yang bersatu padu membentuk keserasian dan keselarasan dengan beriringan. Sedangkan disisi lainnya terdapat logo dari salah group industri terbesar di Indonesia yaitu Sinarmas, yang mana PT. PDPPM merupakan cabang dari group tersebut.



Gambar IV.1 Logo PT.PDPPM  
Sumber: PT. PDPPM (2015)

## 4.2 Produk Yang Dihasilkan

Produk yang dihasilkan oleh PT. PDPPM :

Kertas *carbonless*

Salah satu produk unggulan PT. PDPPM yang memiliki daya jual tinggi di Indonesia dan ekspor adalah kertas *carbonless*. Tingkat permintaan untuk kertas *carbonless* jenis ini relatif naik di tiap periode. PT. PDPPM di Indonesia memproduksi kertas *carbonless* untuk beberapa merek ternama.



Gambar IV.2 kertas *Carbonless*  
Sumber : PT. PDPPM (2015)



Gambar IV.3 kertas *Carbonless*  
Sumber : PT. PDPPM (2015)



Gambar IV.4 kertas *Carbonless CF (Coated Front) Lembar Depan*  
Sumber : PT. PDPPM (2015)



Gambar IV.5 kertas *Carbonless CFB (Coated Front and Back) Lembar Tengah*  
Sumber : PT. PDPPM (2015)

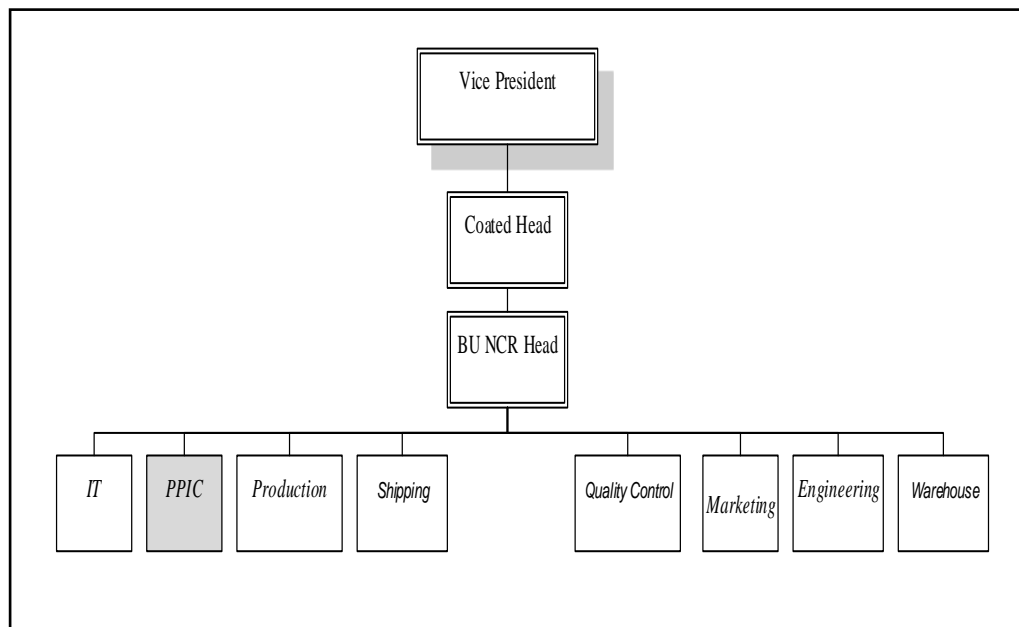


Gambar IV.6 kertas *Carbonless CB (Coated Back) Lembar Belakang*  
Sumber : PT. PDPPM (2015)



Gambar IV.7 Hasil Produksi kertas *Carbonless*  
*Sumber: PT. PDPPM (2015)*

### 4.3 Struktur Organisasi



Gambar IV.8 Struktur Organisasi  
*Sumber: PT. PDPPM (2015)*

Deskripsi pekerjaan secara umum dari departemen-departemen yang ada di PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills II adalah sebagai berikut:

Tabel IV.1 Tabel Deskripsi pekerjaan departemen-departemen PT. PDPPM

No.	Jabatan	Tugas dan Kewajiban
1.	<i>Vice President</i>	Memimpin seluruh komite eksekutif, menawarkan visi pada tingkat tertinggi, menyesuaikan alokasi waktu per item masalah, bertindak sebagai perwakilan organisasi dalam hubungan dengan dunia luar, mengambil keputusan sebagaimana didelegasikan oleh dewan direksi, yang diputuskan dalam <i>meeting</i> dewan direksi.
2.	<i>Coated Head</i>	Mengawasi proses perusahaan, menilai perkembangan perusahaan, mengatur masalah yang bersifat internal perusahaan, serta memantau semua bagian yang berhubungan dengan masalah karyawan.
3.	<i>Business NCR Head</i>	Mengendalikan unit bisnis, mengatur jadwal kegiatan perusahaan, menyiapkan rapat dan membuat notulen.
4.	IT	Menyelesaikan permintaan bantuan IT, Membeli <i>software</i> , <i>hardware</i> , dan hal-hal yang berhubungan dengan bidang IT, instalasi, perawatan, dan penyediaan dukungan harian baik untuk <i>software</i> , <i>hardware</i> , serta peralatan dan perlengkapannya, korespondensi dengan jasa eksternal termasuk penyedia jasa internet, <i>email</i> , <i>software</i> , dan <i>hardware supplier</i> , menyediakan data/informasi yang dibutuhkan untuk keberlangsungannya proses produksi.
5.	PPIC ( <i>Production Planning and Inventory Control</i> )	Membuat rencana produksi dengan berpedoman rencana <i>marketing</i> , membuat rencana pengadaan bahan berdasarkan rencana dan kondisi <i>stock</i> dengan menghitung kebutuhan material produksi menurut standard <i>stock</i> yang ideal, memantau semua <i>inventory</i> baik untuk proses produksi bahan baku yang ada di gudang maupun yang didatangkan sehingga pelaksanaan proses dan pemasukan pasar tetap berjalan lancar dan seimbang, membuat evaluasi hasil produksi, hasil penjualan, dan kondisi <i>inventory</i> , mengolah

Tabel IV.1 Tabel Deskripsi pekerjaan departemen-departemen PT. PDPPM  
(Lanjutan)

		data dan menganalisis rencana dan realisasi produksi dan <i>sales</i> serta data <i>inventory</i> , menghitung standard <i>yield</i> berdasarkan realisasi produksi tiap tahun, aktif berkomunikasi dengan semua pihak yang terkait sehingga diperoleh data yang akurat dan <i>up to date</i> .
6.	<i>Production</i>	Bertanggung jawab atas dihasilkannya keluaran ( <i>output</i> ) baik yang berupa produk maupun jasa yang sesuai dengan permintaan dan kebutuhan konsumen dengan kualitas yang baik dan harga yang terjangkau, serta disampaikan tepat waktu, dan mengolah bahan baku menjadi sebuah produk yang bernilai tinggi.
7.	<i>Shipping</i>	Mengembangkan dan membuat rencana pemasaran, menjawab pertanyaan pada kedua saham dan pengiriman pesanan, proses pengemasan hingga pengiriman ke pelanggan.
8.	<i>QC (Quality Control)</i>	Menyiapkan petunjuk kerja dan catatan mutu, menerapkan prosedur kerja sesuai sistem pemastian mutu perusahaan, mengkoordinasikan dan mengawasi pelaksanaan pemeriksaan atau pengujian terhadap barang masuk selama proses dan barang jadi, yang mengacu pada prosedur mutu perusahaan, menetapkan dan memberi status atas produk jadi, serta menetapkan tidak lanjut atas produk yang tidak sesuai.
9.	<i>Marketing</i>	Melakukan perhitungan dan pembayaran pajak, membuat <i>sales order</i> atas pesanan pelanggan sebagai acuan pembuatan rencana produksi oleh PPIC, memimpin pertemuan kerja antara kepala kelompok bagian keuangan.
10.	<i>Engineering</i>	Menerapkan sistem pemastian mutu ISO 9001 : 2001 perusahaan, memimpin dan mengkoordinasikan pekerjaan <i>engineering</i> peralatan kerja dan fasilitas.
11.	<i>Warehouse</i>	Mengkoordinasikan dan merencanakan penyimpanan bahan baku, mendata stok barang yang tersedia dan juga yang akan direncanakan untuk produksi, dan mengatur tata letak dari gudang penyimpanan yang sesuai dengan persediaan.

#### 4.4 Ketenagakerjaan

Tenaga kerja di PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills terbagi atas karyawan struktural dan non struktural. Karyawan Struktural adalah karyawan yang tercantum dalam struktur organisasi perusahaan secara resmi, sedangkan karyawan non struktural terdiri dari karyawan tetap dan karyawan borongan.

##### 4.4.1 Manajemen Karyawan

Sistem ketenagakerjaan dilaksanakan sesuai dengan perjanjian kerjasama antara pihak perusahaan dengan serikat kerja kimia energi pertambangan (SP Keep SPSI). Kesepakatan ini meliputi beberapa aspek antara lain sistem upah, waktu kerja, hak dan kewajiban, jaminan sosial, dan kesejahteraan karyawan, serta cuti.

Lamanya kerja dihitung tujuh (7) hari kerja untuk bagian produksi, sedangkan untuk bagian non produksi dihitung enam (6) hari kerja. Meskipun bagian produksi diberlakukan tujuh (7) hari kerja, tetapi mendapat libur satu (1) hari dalam satu minggu dan juga mendapat cuti tahunan (12 hari setiap tahun).

PKS PT. PDPPM beroperasi 24 jam sehari dengan pembagian kerja menggunakan sistem *shift* dan karyawan non *shift* hari kerja dan jam kerja yang berlaku adalah sebagai berikut:

1. Staff Kantor, Administrasi dan Manager
  - a. Senin - Jum'at : 08.00 - 16.00 , waktu istirahat 12.00 - 13.00
  - b. Sabtu : 08.00 - 12.00
  - c. Hari Libur : Hari minggu dan hari hari besar.
2. Staff Lapangan dan *Operator Departement Control System (DCS)*
  - a. Shift Pagi : 07.00 - 15.00
  - b. Shift Siang : 15.00 - 23.00
  - c. Shift Malam : 23.00 - 07.00
  - d. Hari Libur ditentukan secara bergiliran setiap bulannya dan tiap *shift* diputar setiap 4 hari kerja.

3. Supervisor Lapangan dan Operator (DCS)
  - a. Shift Pagi : 08.00 - 16.00
  - b. Shift Siang : 16.00 - 24.00
  - c. Shift Malam : 24.00 - 08.00
  - d. Hari Libur ditentukan secara bergiliran setiap bulannya dan tiap *shift* diputar setiap 4 hari kerja.

Sistem *shift* ini juga berlaku untuk departemen-departemen yang berhubungan dengan proses produksi, seperti *Quality Control*, *Co-Generation Plant Departement*, *Fresh Water Treatment Departement*, dan *Waste Water Treatment Departement*. Untuk departemen-departemen yang tidak berhubungan dengan proses produksi tidak melakukan sistem kerja dengan melakukan *system shift*, seperti halnya administrasi departemen yang bekerja di *Main Office*.

#### **4.5 Konsumen Perusahaan**

Dalam setiap usaha yang dilaksanakan peranan konsumen amat sangat penting, dikarenakan konsumen yang menjadikan suatu perusahaan tetap berjalan dan memproduksi, begitu juga dengan PT. PINDO DELI PULP AND PAPER MILLS II peranan konsumen pun penting, dan berikut ini adalah beberapa negara-negara yang menjadi konsumen dari hasil produksi PT. PDPPM, yaitu :

Region 1 :

Afrika, Oceania, Rusia, Inggris, Spanyol, dan Portugal.

Region 2 :

Turki, Iran, Saudi Arabia, Uni Emirates Arab, Jordania, dan Mesir.

Region 3 :

Amerika Serikat, Ekuador, Kuba, India, Bangladesh, Sri langka, Brazil, Peru, dan Kolombia.

Region 4 :

Malaysia, Filipina, Singapura, Korea, Taiwan, dan Jepang.

Region 5 :

Indonesia dan Pasar Lokal (PT. PDPPM)

#### 4.6 Hubungan Kerjasama dengan Perusahaan Lain

Dalam mendistribusikan produk-produk kertas *print*, kertas *tissue*, dan kertas *carbonless* ke tangan konsumen tentunya PT. PDPPM tidak dapat melakukannya sendiri, maka diperlukan adanya hubungan kerjasama dengan perusahaan lain untuk menunjang proses pendistribusian kertas ke seluruh wilayah Indonesia terutama kota dan pulau-pulau besar yang ada di Indonesia dan negara-negara pasar ekspornya. Sampai saat ini, PT. PDPPM telah mampu mendistribusi produknya ke lebih dari 150 negara. Serta lebih dari 15000 toko yang tersebar di 30 provinsi, dan dikelola oleh puluhan distributor resmi. Mereka mempunyai tujuan yang sama, yaitu untuk menyediakan layanan yang berkualitas bagi pelanggan, dengan membawa mereka sedekat mungkin dengan PT. PDPPM. Berikut adalah sebagian kecil perusahaan yang menjalin hubungan kerjasama dengan PT. PDPPM diantaranya, yaitu:

1. PT. Pabrik Kertas Tjiwi Kimia Tbk  
Main Office Building A, 2<sup>nd</sup> Floor  
Jalan Raya Surabaya - Mojokerto km 44, Mojokerto 61301  
Jawa Timur – Indonesia  
Phone : +62 321 361552  
Fax : +62 321 361615  
Twitter : @tjiwikimiapaper  
Youtube : tjiwikimiapaper
2. PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk  
Jalan Raya Serpong Km. 8, Tangerang Selatan, 15310 Banten, Indonesia  
Phone : (62-524) 280088, 281988  
Fax : (62-524)282430-33  
Ext : 4078  
Mobile : (62) 08129913205  
E-Mail : [suardi@app.co.id](mailto:suardi@app.co.id)

3. PT. Lontar Papyrus Pulp & Paper Industries  
Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Tanjung Barat, Jambi – Indonesia  
Phone : (62-742) 51051, Ext 4261  
Fax : (62-742) 510  
Mobile : (62) 852 66476193 (Setyo Budi Santoso)
4. PT. Pindo Deli Pulp and Paper - Perawang Mills  
Jalan Raya Minas Perawang Km. 26 Desa Pinang Sebatang, Kecamatan  
Tualang, Kabupaten Siak, Provinsi Riau  
Web : [www.asiapulppaper.com](http://www.asiapulppaper.com)  
Ext : 5011

#### 4.7 Perencanaan Produksi PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills

Perencanaan produksi PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills II dapat dijelaskan dengan menggunakan dokumen-dokumen yang digunakan dalam prosedur perencanaan produksi. Dan dokumen-dokumen tersebut yaitu:

##### 1. Dokumen Rencana Produksi

PT. PINDO DELI PULP AND PAPER MILLS, KARAWAI		Print Date : 21/6/2013 10:20		Page : 3 / 3		F07/197/6 Rev. 9		
No. RP : AM1307106N		RENCANA PRODUKSI (ROLL WINDER)		PM # : CO-AM		Date of making RP : 21/06/2013		
GRADE : CFC16155NRST		CARBONLESS CTD FRONT PD YELLOW 55 GSM (NO JMG,RESIN)		Average Deckle : 327.5 CM		Total Net Qty : 193.2 T		
AMC1FORSY0713 < FURSY >		BELUM RELEASE						
NO	DECKLE COMBINATION	PROD. NET	PROD. GROSS	Num of	REMARK	PREPARED BY	APPROVED BY	RECEIVED BY
013	CUTTER 4 7.8 T CUTTER 17 + (141.5mm)x 2 48.0 T CUTTER 34	roll (s) 328.0 CM 56.7 T	roll (s) 328.0 CM 56.7 T 1.22 %	17	ORDER SHEETS CORE 6" LEN: 18500 M WINDER #01 CAMEROON NCR			
014	CUTTER 19 + (1312.5mm)x 2 50.8 T CUTTER 38	roll (s) 328.5 CM 63.5 T	roll (s) 328.0 CM 63.4 T .00 %	19	ORDER SHEETS CORE 6" LEN: 18500 M BP FOLIO DAN DOUBLE FOLIO BRAND M D A WINDER #01 CAMEROON NCR			
		GRAND TOTAL	193.2 T	193.5 T				

SUMMARY OF BASE PAPER FOR JUMBO ROLL PRODUCTION	
TRIM WASTE LOSS (PLAN DECKLE)	: 0.29 MT 0.15 %
TRIM WASTE LOSS (PMICO BP DECKLE MAX)	: 3.24 MT 1.65 %
TOTAL PROD. GROSS PLAN DECKLE	: 193.48 MT 328.0 CM
TOTAL PROD. GROSS PMICO DECKLE MAX	: 196.43 MT 333.0 CM
EST. PROD. GROSS DURATION TIME	: 15.13 hr (Of 15h 7m)
PROD. NET ALLOCATED ROLLS	: 53.84 MT 27.87 %
PROD. NET ALLOCATED SHEETS	: 193.35 MT 72.13 %
TOTAL PROD. NET	: 193.19 MT

PREPARED BY	ehandaya	APPROVED BY	< >	RECEIVED BY	
	< Etna Handayani >		11/1970 0:00:00		
	21/6/2013 10:19:41				

© APP MES C:\APP\Application\APP\PLAN\ehandaya\Fg\PS\PPM12467.rpt  
Printed by : ehandaya <Etna Handayani>

Gambar IV.9 Contoh Dokumen Rencana Produksi  
Sumber: PT. PDPPM (2015)

Dokumen ini menampilkan jumlah dan rincian ukuran suatu produk yang dipesan, sebagai acuan pertama untuk melakukan perencanaan produksi. Dari bagian PPIC ke bagian produksi untuk diproses.

2. Stock Overview

**PT. Pindo Deli Pulp And Paper Mills**

**Plant : 7008 Pindo Deli**

**Storage Location : 9889 PD 2 Carbonless**

**STOCK OVERVIEW**

Status Stock : Free Stock

Printing Date : 31-07-2013 09:38:23

Page : 00002

User ID : HHAERUDIN

[Summary by Material Batch]

No.	Material No.	Material Description	Brand	Image	Gm	Width	Length	Color	Core	Batch No. R/B	Quantity UOE	Qby (Kg)	Grain
11	40348825	CFCPD186NR 125 W8.5inL5000mC3in4r/p I2A IMPRESSIO NO IMAGE			8.500	5000.000	PD BUFF 186	3.00	3.00	PCT65046 0.00	2.000	PAL 3,468.000	
12	40348825	CFCPD186NR 125 W8.5inL5000mC3in4r/p I2A IMPRESSIO NO IMAGE			8.500	5000.000	PD BUFF 186	3.00	3.00	PCT65054 0.00	1.000	PAL 3,468.000	
13	40348831	CFCPD186NR 170 W12.25inL4000mC3in3r/p I2A IMPRESSIO NO IMAGE			12.250	4000.000	PD BUFF 186	3.00	3.00	PCT65046 0.00	4.000	PAL 3,468.000	
14	40353711	CFCPD186NR 170 W15.5inL4000mC3in2r/p I2A IMPRESSIO NO IMAGE			15.500	4000.000	PD BUFF 186	3.00	3.00	PCT65046 0.00	2.000	PAL 3,468.000	
15	40391005	CFCPD186NR 125 700x1000mm150 40pk/p ISA INSTANT NO IMAGE			700.000	1000.000	PD BUFF 186	?	?	RAI67221 0.00	1.000	PAL 3,468.000	
16	40401646	CFCPD186NR 170 450x640mm150 54pk/p SSA SUNRISE NO IMAGE			450.000	640.000	PD BUFF 186	?	?	RAT69221 0.00	1.000	PAL 3,468.000	
<b>TOTAL</b>											32.000	ROL 52,020.000	

PT. PD / MMPro Ver 4.00

Gambar IV.10 Contoh Dokumen Stock Overview  
Sumber: PT. PDPPM (2015)

**STOCK OVERVIEW**  
Status Stock : Free Stock

PT. Pindo Deli Pulp And Paper Mills  
Plant : 7008 Pindo Deli  
Storage Location : 9889 PD 2 Carbonless

Printing Date : 31-07-2013 09:38:23  
Page : 00001  
User ID : HHAERUDIN

[Summary by Material Batch]

No.	Material No.	Material Description Brand Image Gsm Width Length Color Core	Batch No. R/B	Quantity UOE	Qty (Kg)	Grain
1	40397408	CFCPD186NR 170 W1020mmL4000mC6in1rb SUB NO IMAGE 1020.00 4000.000 PD.BUFF186 6.00 4	RAT65006 0.00	5.000 ROL	3,468.000	
TOTAL						
2	40157514	CFCPD186NR 170 700x1000mm150 22pk/p IZA IMPRESSIO NO IMAGE 170.00 700.000 1000.000 PD.BUFF186 ?	QET67221 0.00	1.000 PAL	3,468.000	
3	40224219	CFCPD186NR 170 W242mmL4000mC3in4r/p IZA IMPRESSIO NO IMAGE 242.000 4000.000 PD.BUFF186 3.00	RAT69221 0.00	1.000 PAL	3,468.000	
4	40249279	CFCPD186NR 170 700x1000mm150 27pk/p IZA IMPRESSIO NO IMAGE 700.000 1000.000 PD.BUFF186 ?	RAT65236 0.00	4.000 PAL	3,468.000	
5	40249279	CFCPD186NR 170 700x1000mm150 27pk/p IZA IMPRESSIO NO IMAGE 700.000 1000.000 PD.BUFF186 ?	RAT69221 0.00	1.000 PAL	3,468.000	
6	40249279	CFCPD186NR 170 700x1000mm150 27pk/p IZA IMPRESSIO NO IMAGE 700.000 1000.000 PD.BUFF186 ?	RDT65006 0.00	1.000 PAL	3,468.000	
7	40249279	CFCPD186NR 170 700x1000mm150 27pk/p IZA IMPRESSIO NO IMAGE 700.000 1000.000 PD.BUFF186 ?	RGT65236 0.00	2.000 PAL	3,468.000	
8	40249289	CFCPD186NR 125 700x1000mm150 40pk/p IZA IMPRESSIO NO IMAGE 700.000 1000.000 PD.BUFF186 ?	RAT65006 0.00	8.000 PAL	3,468.000	
9	40249290	CFCPD186NR 125 610x860mm150 40pk/p IZA IMPRESSIO NO IMAGE 610.000 860.000 PD.BUFF186 ?	MBT69100 0.00	2.000 PAL	3,468.000	
10	40348792	CFCPD186NR 125 650x910mm150 40pk/p IZA IMPRESSIO NO IMAGE 650.000 910.000 PD.BUFF186 ?	RAT69240 0.00	1.000 PAL	3,468.000	

Gambar IV.11 Contoh Dokumen *Stock Overview*  
Sumber: PT. PDPPM (2015)

*Stock Overview* merupakan dokumen yang berisi tentang pendataan kebutuhan *material*. Fungsi dokumen persediaan bahan baku ini digunakan untuk menentukan berapa banyak kebutuhan *material* yang diperlukan dalam memproduksi kertas *carbonless*.

### 3. Request of Material and Packaging

**Request of Material and Packaging Business Form**

<b>No. Request</b>	1972	<b>Pelanggan</b>	TOYOCEM	SINGAPORE
<b>Tgl diterima</b>	8-Sep-15	<b>Tgl dibutuhkan</b>	9-Oct-15	
		<b>Tgl Stuffing</b>	24-Oct-15	
		<b>Remarks</b>		

ITEM	DESKRIPSI	QTY	REMARKS_BOX
1	GOLDEN FORM_GF K1 1400_9 1/2" X 11" 1_W_NONE_1400_MAC	1260	
2	GOLDEN FORM_GF K1 9 1/2" X 11" 1_W_NONE_2000_MACRO	405	
3	GOLDEN FORM_GF K2K 800_9 1/2" X 11" 2_WWV_BLACK_800_MA	336	
4	GOLDEN FORM_GF K3K 800_9 1/2" X 11" 3_WWWW_BLACK_800_M	108	
5	GOLDEN FORM_K2K WP 800SET_9 1/2" X 11" 2_WPV_BLACK_800	216	
6	GOLDEN FORM_K2K WY 800SET_9 1/2" X 11" 2_WYV_BLACK_800	108	
7	GOLDEN FORM_GF K3K MIX 800_9 1/2" X 11" 3_WPVY_BLACK_800	300	
8	GOLDEN FORM_GF K4K MIX 400_9 1/2" X 11" 4_WPBV_BLACK_4	163	
9	GOLDEN FORM_GF B1 15X11 1400 NP_15" X 11" 1_W_NONE_140	252	
10	GOLDEN FORM_GF B1 15X11 2000 NP_15" X 11" 1_W_NONE_200	54	
11	GOLDEN FORM_GF K2K_9 1/2" X 11" 2_WWV_BLACK_1000_MACR	216	

Base Paper	Nomat	Qty	Qty+Plus	
1	B2RW-55-488	40367601	0.24	0.27
2	B2RW-55-727	40367589	3.97	4.37
3	F0RP-55-727	40367725	0.64	0.70
4	F0RW-55-727	40367732	2.12	2.33
5	F0RY-55-488	40367748	0.24	0.27
6	F0RY-55-727	40367597	1.21	1.33
7	M2RB-50-488	40367749	0.22	0.24
8	M2RP-50-488	40367712	0.22	0.24
9	M2RP-50-727	40367603	0.81	0.89
10	M2RW-50-727	40367604	0.29	0.32
11	WF-60-728	40327480	10.41	10.93
12	WF-60-765	40313217	2.94	3.09
		23.32	24.98	

Monday, September 08, 2015 Page 1 of 1

Gambar IV.12 Contoh Dokumen *Request of Material and Packaging*  
 Sumber: PT. PDPPM (2015)

*Request of Material and Packaging* merupakan dokumen yang dibuat oleh PPIC untuk menentukan kebutuhan *material* dan *packaging* yang dibutuhkan oleh pelanggan.

4. *Work Order*

NO. WO		TANGGAL MASUK	TANGGAL KIRIM	REF.NO./NO.PO/KONTRAK	MODEL	METODE					
S1140062P-2/11		8-Sep-15	27-Sep-15	1630108679	CONTINUOUS	WEB					
PELANGGAN & ALAMAT KIRIM			PRODUK		JUMLAH PESANAN						
TOYOICHEM SINGAPORE			SF POLOS GF K-1		405 BOX						
			UKURAN JADI	RKP	FOLD	KODE PRODUK					
			9 1/2" X 11"	1	11"	009					
PENJELASAN WARNA DAN ELEMEN CETAK				PENJELASAN PROSES CETAK							
PLATE	D/B	FILM	JENIS TINTA DAN WARNA								
PLY	NO PLATE	KOMPOSISI WARNA									
Mesin Cetak : GOEMEL											
NO. Material : 72 B/P = 400113274,											
60 B/P = 40124787,											
54 B/P = 40124786,											
45 B/P = 40124785,											
40003381 (UNFALLE?)											
Keterangan: CLOSED-END PERFORATION											
			PERFORASI TEGAK								
			PERFORASI SILANG								
			PERFORASI KHUSUS								
			Jenis : MACRO								
			Jenis : MACRO								
			Jenis :								
			Ukuran : 6 x 1								
			Ukuran : 4 x 1								
			Posisi :								
			Posisi : KIRI-KANAN								
			Posisi : ATAS-BAWAH								
			Jumlah :								
			Jumlah : 2								
			Jumlah : 2								
			JML Form Ck : 810,000.00								
			JML Set Up : 3								
			JML Cetak Lbh : 2,430.00								
			JML Dicetak : 270,810.00								
KETERANGAN :											
PARCEL BOX : GOLDEN FORM											
STRAPPING : SEJAJAR SISI PENDEK											
PENJELASAN PROSES COLLATING / FINISHING / PACKING											
<input type="checkbox"/> NOMOR SERIE : <input type="checkbox"/> TANPA NOMOR SERIE :											
<input type="checkbox"/> GLUE <input type="checkbox"/> FILE HOLE											
B A H A N  B A K U	PLY	KODE BAHAN / JENIS KERTAS / WARNA / GRAM / UKURAN / IMAGE					SATUAN	CETAK	WASTE	TOTAL	UKURAN DAN SKEMA POTONG KERTAS SHEET
	1	W728	WF	WHITE	60	72	B	KG	3,305	165	3,470
CATATAN						KA. BUSINESS FORM		KA. PPIC			
REPEAT ORDER											

Gambar IV.13 Contoh Dokumen *Work Order*  
Sumber: PT. PDPPM (2015)

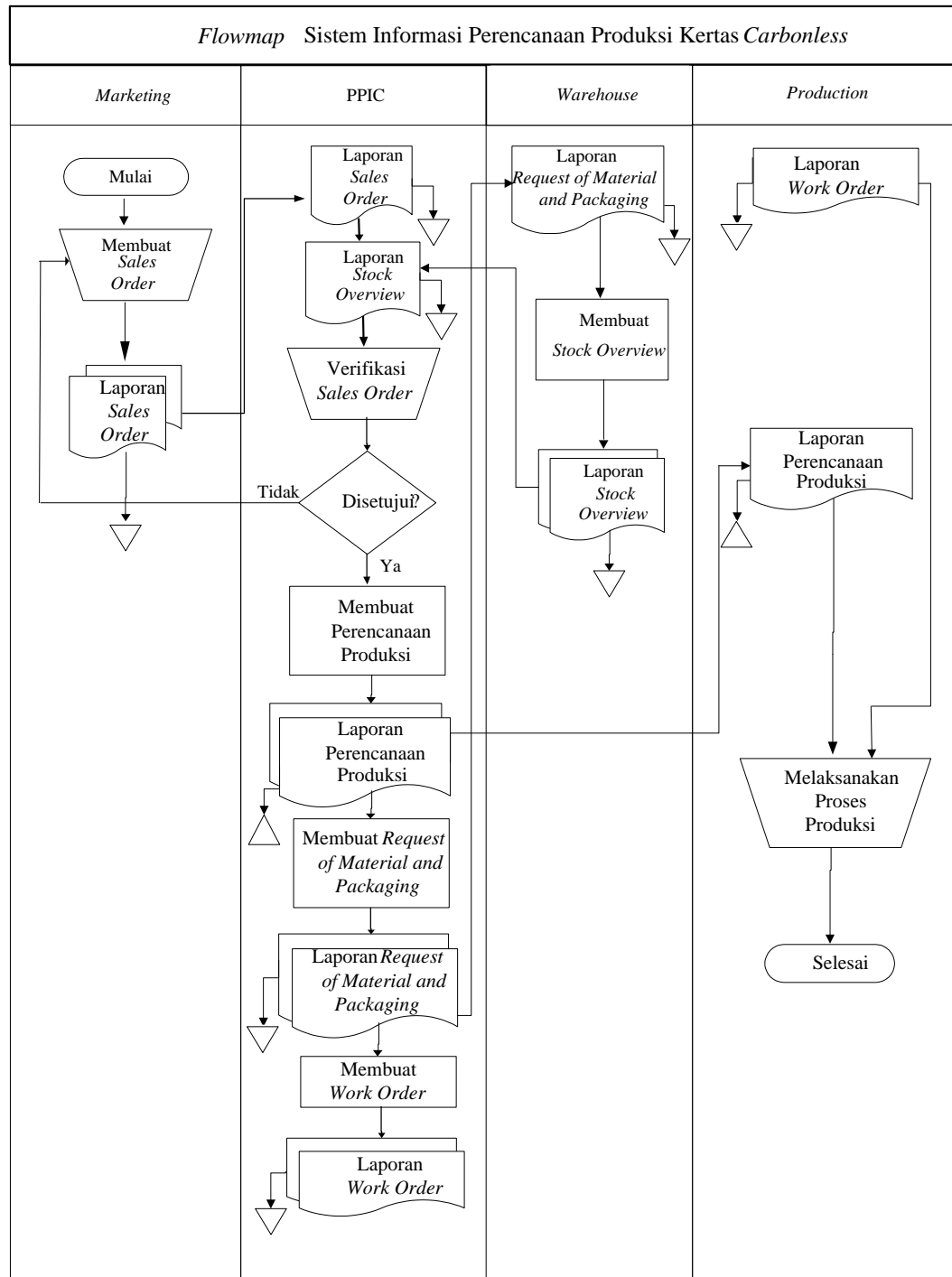
*Work Order* merupakan dokumen surat perintah kerja yang dibuat oleh PPIC dan akan diberikan ke bagian produksi untuk menentukan ukuran, warna, berat, jumlah dan lama pengerjaan produk dan juga mesin yang akan digunakan.

#### **4.8 Sistem Perencanaan Produksi PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills**

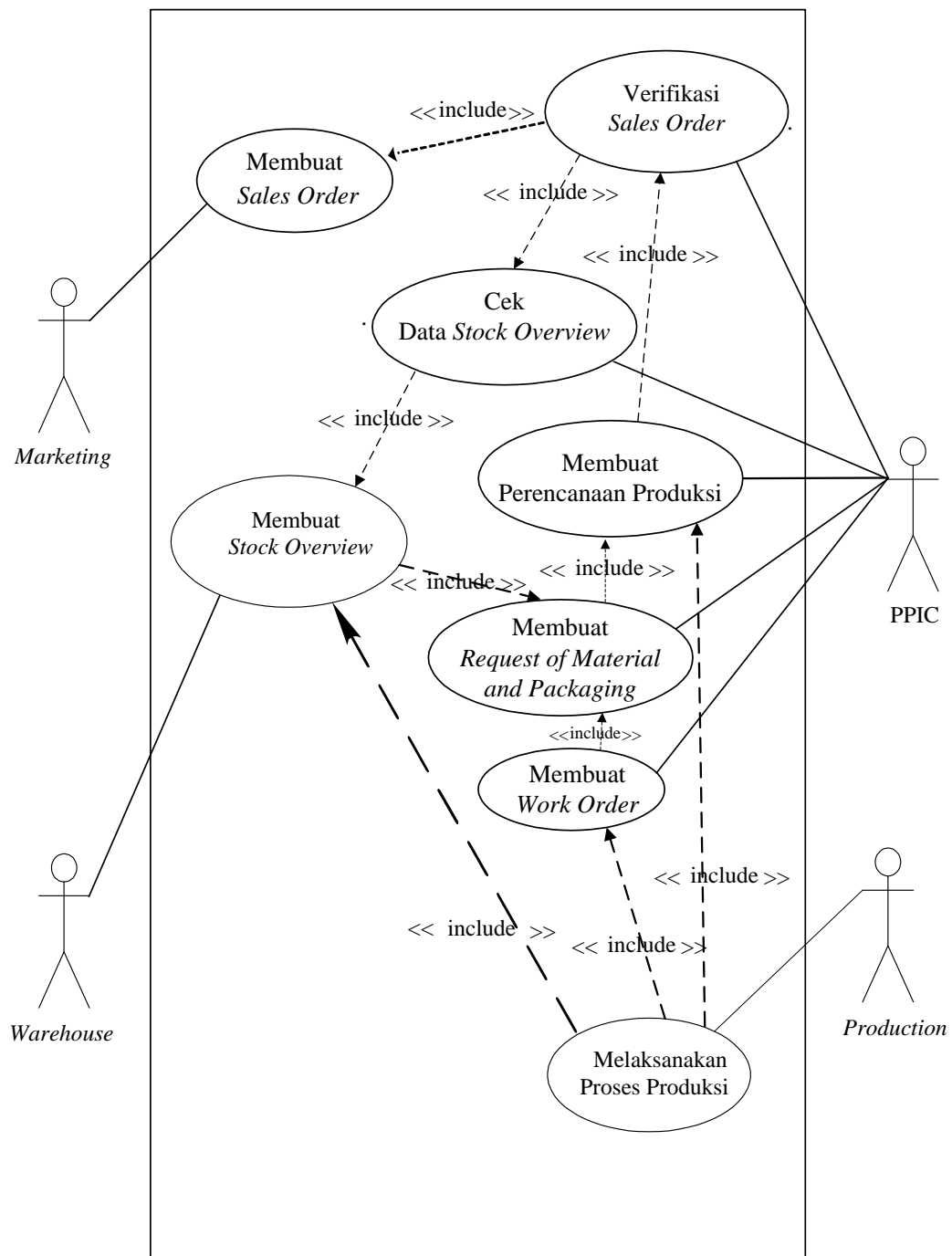
Sistem yang berjalan didalam pabrik akan dijelaskan secara detail melalui *workflow* perencanaan produksi pada PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills II. Sistem perencanaan produksi dijabarkan dengan menggunakan metode *Unified Modeling Language* dan *Flowmap*, ini bertujuan untuk menganalisis dan mendefinisikan masalah dan kemungkinan solusinya untuk sistem informasi dan proses perencanaan produksi.

PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills II memiliki tiga prosedur yang berisi data pesanan pelanggan sampai akhir produksi kertas *carbonless* tersebut diproduksi, yaitu Prosedur Pengolahan Data Pemesanan *carbonless*, Prosedur perencanaan produksi, dan Proses Produksi. Ketiga prosedur tersebut akan digambarkan dalam Gambar IV.14 dan Gambar IV.15.

Kemudian dalam bagian ini PPIC berperan untuk menganalisis kebutuhan produksi, membuat keputusan produksi. Setelah mengetahui *capacity balance* antara pemesanan dan produksi bagian PPIC akan membuat keputusan apakah siap produksi atau tidak. Apabila tidak siap produksi, maka bagian PPIC akan menginformasikan bagian *Marketing* untuk melihat dokumen pesanan (*Sales Order*) yang telah dibuat. Tapi apabila keputusan siap produksi, bagian PPIC akan membuat perencanaan produksi. Dan dokumen ini kemudian akan diberikan ke bagian Produksi untuk diproses.



Gambar IV.14 : *Flowmap* Sistem Informasi Perencanaan Produksi kertas *carbonless* yang Berjalan  
 Sumber : Hasil Pengamatan (2015)



Gambar IV.15 Use Case Diagram Sistem Informasi Perencanaan Produksi yang Berjalan

Sumber: PT. PDPPM (2015)

#### 4.9 Deskripsi Use Case Diagram Berjalan

Berikut ini adalah Deskripsi *use case diagram* yang berjalan pada sistem informasi perencanaan produksi:

Tabel IV.2 Deskripsi Use Case Diagram Membuat Sales Order

<i>Use Case</i>	<b>Membuat Sales Order</b>
<i>Actor</i>	<i>Marketing Staff</i>
<i>Description</i>	<i>Use case ini Marketing Staff membuat Sales Order (mendata pesanan pelanggan).</i>
<i>Normal Flow Events</i>	<i>Marketing Staff membuat Sales Order berupa jumlah pesanan, jenis produk, jenis packaging, identitas pelanggan.</i>

Sumber: Pengolahan Data, (2015)

Tabel IV.3 Deskripsi Use Case Diagram Verifikasi Sales Order

<i>Use Case</i>	<b>Verifikasi Sales Order</b>
<i>Actor</i>	PPIC
<i>Description</i>	<i>Use case ini untuk memberikan keterangan apakah PPIC dapat memberikan produk dan deadline sesuai pesanan yang telah diajukan.</i>
<i>Normal Flow Events</i>	<i>PPIC mendapat Sales Order yang diajukan oleh Marketing staff.</i>

Sumber: Pengolahan Data, (2015)

Tabel IV.4 Deskripsi Use Case Diagram Membuat Perencanaan Produksi

<i>Use Case</i>	<b>Perencanaan Produksi</b>
<i>Actor</i>	PPIC
<i>Description</i>	<i>Use case ini PPIC membuat perencanaan produksi.</i>
<i>Normal Flow Events</i>	Membuat Dokumen Rencana Produksi

Sumber: Pengolahan Data, (2015)

Tabel IV.5 Deskripsi *Use Case Diagram* Membuat  
*Request of Material and Packaging*

<i>Use Case</i>	<b>Membuat <i>Request of Material and Packaging</i></b>
<i>Actor</i>	PPIC
<i>Description</i>	<i>Use case ini PPIC membuat request of material and packaging.</i>
<i>Normal Flow Events</i>	membuat permintaan <i>material</i> ke dalam gudang

*Sumber: Pengolahan Data, (2015)*

Tabel IV.6 Deskripsi *Use Case Diagram* Membuat *Work Order*

<i>Use Case</i>	<b>Membuat <i>Stock Overview</i></b>
<i>Actor</i>	PPIC
<i>Description</i>	<i>Use case ini PPIC membuat work order.</i>
<i>Normal Flow Events</i>	membuat <i>work order</i> sebagai perintah kepada bagian produksi untuk melaksanakan proses produksi

*Sumber: Pengolahan Data, (2015)*

Tabel IV.7 Deskripsi *Use Case Diagram* Membuat *Stock Overview*

<i>Use Case</i>	<b>Membuat <i>Stock Overview</i></b>
<i>Actor</i>	<i>Warehouse Staff</i>
<i>Description</i>	<i>Use case ini warehouse staff membuat stock overview.</i>
<i>Normal Flow Events</i>	mengecek <i>stock material</i> di dalam sistem (bila <i>stock material</i> tersedia, lanjut ke proses selanjutnya)

*Sumber: Pengolahan Data, (2015)*

Tabel IV.8 Deskripsi *Use Case Diagram* Memulai Produksi

<i>Use Case</i>	<b>Memulai Produksi</b>
<i>Actor</i>	<i>Production Staff</i>
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini dilakukan oleh <i>Production staff</i> untuk memverifikasi Perencanaan Produksi yang telah dibuat oleh PPIC dan melaksanakan proses produksi.
<i>Normal Flow Events</i>	Karyawan mengikuti pengarahannya dan instruksi dari bagian <i>production staff</i> dan <i>Work Order</i> (Surat Perintah Kerja) untuk melakukan rangkaian proses produksi.

Sumber: Pengolahan Data, (2015)

## BAB V

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Perancangan Program Sistem Perencanaan Produksi

Dalam perancangan program yang diusulkan untuk pengembangan sistem perencanaan produksi pada PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills II, ada tiga tahapan yang digunakan yaitu:

1. Pembuatan Model Sistem digunakan untuk mengetahui alur sistem yang diusulkan, menggunakan *Unified Modeling Language* (UML)
2. Pembuatan model data dengan Kamus Data.
3. Pembuatan HIPO, *flowchart* penggunaan program dan perancangan antarmuka program.

*Production Planning and Inventory Control* (PPIC) pada PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills II PM 9 bertugas dalam mengatur perencanaan produksi yang akan dilakukan. Selama proses ini dijalankan dibutuhkan koordinasi antara PPIC dengan bagian *marketing*, *warehouse*, dan *production* untuk dapat memonitoring perencanaan tersebut melalui laporan *sales order*, verifikasi *sales order*, *stock overview* dan *packaging*, perencanaan produksi, *request of material and packaging*, dan *work order*. Sistem yang berjalan saat ini belum memiliki *database* perencanaan produksi dan hanya melakukan penyimpanan data di dalam *Microsoft Access*, selain itu sistem ini juga mengandalkan data fisik berupa formulir yang dapat hilang atau rusak sewaktu-waktu, sehingga sistem saat ini menjadi kurang akurat dan efektif.

Departemen PPIC memerlukan sebuah sistem yang dapat mempermudah proses pengumpulan data pemesanan, dan perencanaan produksi, agar dapat mempercepat pengambilan keputusan dan memonitoring sejauh mana proses produksi tengah berlangsung. Oleh karena itu perlu dibuat sebuah program untuk mengatur sistem perencanaan produksi.

Dalam melakukan tahap pengembangan tersebut, dibutuhkan beberapa sistem yang digunakan dalam merancang sistem informasi perencanaan produksi, kebutuhan-kebutuhan seperti berikut :

Tabel V.1 Identifikasi Kebutuhan Sistem

<b>Kebutuhan Sistem</b>	
Nama Proyek	Sistem informasi perencanaan produksi
Data Masukan ( <i>input</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data Pelanggan</li> <li>2. Data Pemesanan</li> <li>3. Data <i>Stock Overview</i></li> <li>4. Data <i>Packaging</i></li> </ol>
Proses Sistem Berjalan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengelola data pelanggan</li> <li>2. Membuat <i>sales order</i></li> <li>3. Memverifikasi <i>sales order</i></li> <li>4. Membuat perencanaan produksi</li> <li>5. Membuat <i>request of material and packaging</i></li> <li>6. Membuat <i>work order</i></li> <li>7. Memasukkan data <i>stock overview</i></li> <li>8. Memasukkan data <i>packaging</i></li> </ol>
Data Keluaran ( <i>output</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laporan <i>Sales Order</i></li> <li>2. Laporan Verifikasi <i>Sales Order</i></li> <li>3. Laporan Perencanaan Produksi</li> <li>4. Laporan Data <i>Stock Overview</i></li> <li>5. Laporan Data <i>Packaging</i></li> <li>6. Laporan Data <i>Request of Material and Packaging</i></li> <li>7. Laporan Data <i>Work Order</i></li> </ol>
Model Sistem Informasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proses Pemesanan  Input : - Data <i>sales order</i>  - Data pelanggan  Proses : Mengolah <i>sales order</i>.  Output : Laporan <i>sales order</i></li> <li>2. Proses Perencanaan Produksi  Input : - Data verifikasi <i>sales order</i>  - Data pelanggan</li> </ol>

Tabel V.1 Identifikasi Kebutuhan Sistem (lanjutan)

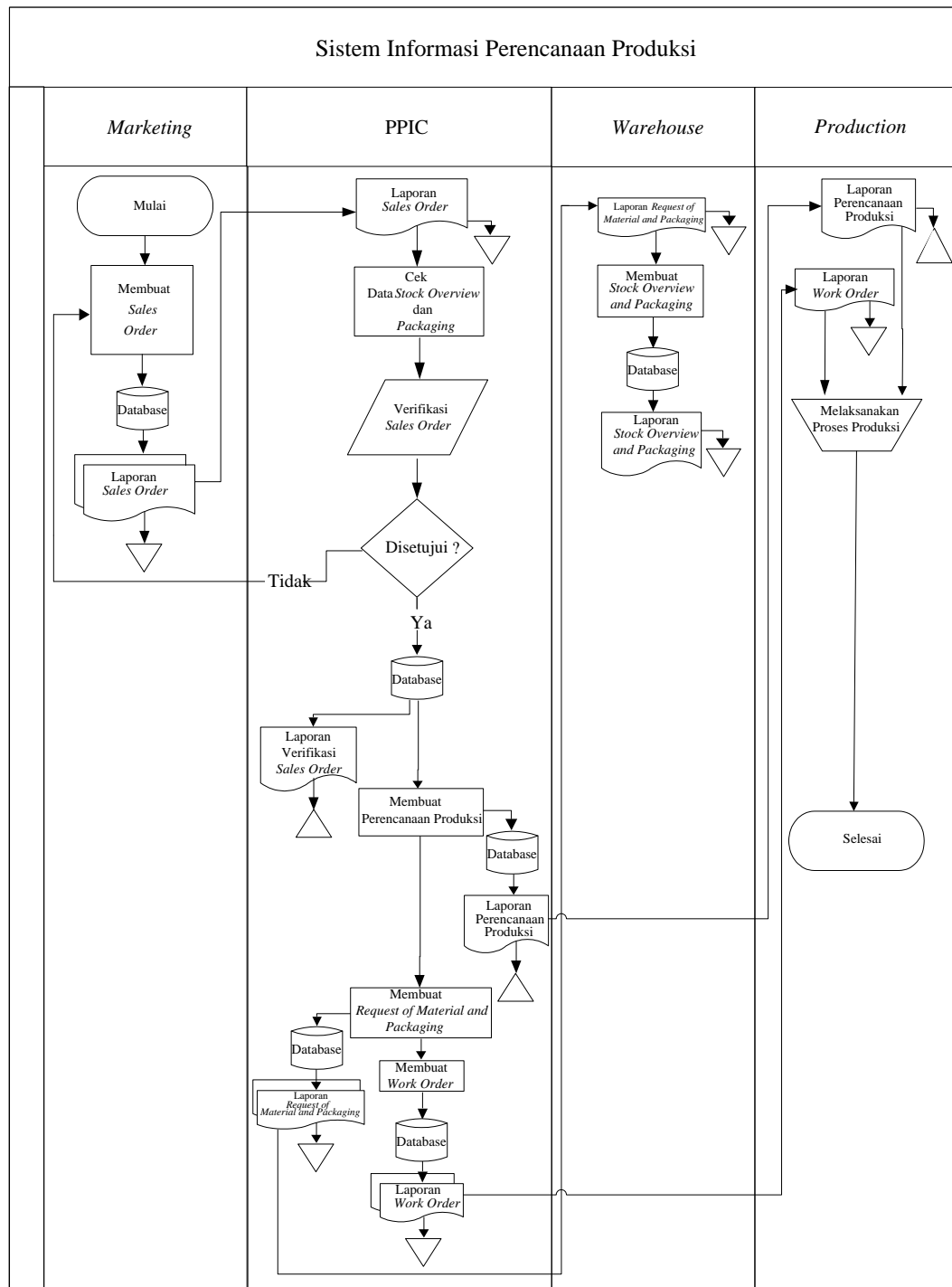
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data <i>stock overview</i></li> <li>- Data <i>packaging</i></li> <li>- Data <i>request of material and packaging</i></li> <li>- Data <i>work order</i></li> </ul> Proses : Mengolah Proses Perencanaan Produksi. Output : Laporan Perencanaan Produksi.
	3. <i>Stock Overview</i> Input : Data <i>material</i> Proses : Membuat <i>Stock Overview</i> Output : <i>Stock Overview</i> .

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

## 5.2 Flowmap Yang Diusulkan

*Flowmap* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan aplikasi yang akan dibuat. *Flowmap* ini memiliki 4 (empat) aktor yaitu PPIC, *Marketing*, *Warehouse*, dan *Production*. Untuk menjelaskan lebih detail tentang apa yang dapat dilakukan dalam sistem informasi perencanaan produksi.

Berikut adalah gambar V.1 *flowmap* sistem yang diajukan.



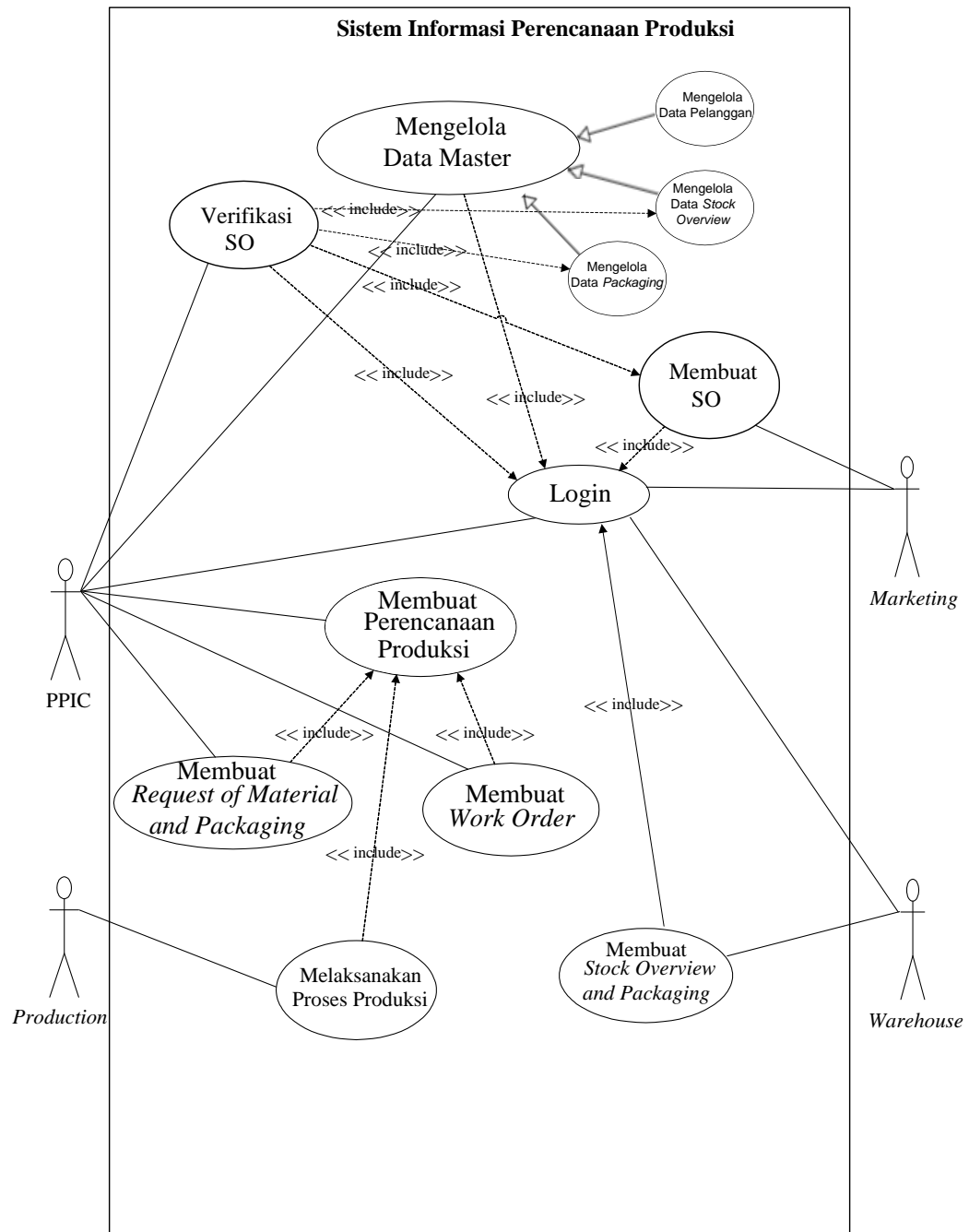
Gambar V.1 *Flowmap* Sistem Informasi Perencanaan Produksi Usulan

*Sumber: Hasil Analisis Data (2015)*

### **5.3 Use Case Diagram Yang Diusulkan**

*Use case diagram* mendeskripsikan gambaran yang berisi *use case name*, *primary actor*, *stakeholders and interests*, *brief description*, *trigger*, *type relationship*, *normal flow of events*, *subflows*, dan *alternate/exceptional flows*. *Use case diagram* ini memiliki 4 (empat) aktor yaitu PPIC, *Marketing*, *Warehouse*, dan *Production*.

Berikut adalah gambar V.2 *use case diagram* rancangan sistem yang diajukan.



Gambar V.2 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Perencanaan Produksi Usulan  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

Berikut adalah skenario *use case diagram* sistem perencanaan produksi yang diusulkan:

1. Skenario *Use Case Diagram Login Aktor*

Tabel V.2 *Use Case Diagram Login Aktor*

<i>Use Case</i>	<i>Login Aktor</i>
<i>Actor</i>	PPIC, <i>Marketing</i> , dan <i>Warehouse</i>
<i>Description</i>	Sistem ini memungkinkan aktor mengakses sistem perencanaan produksi yang sedang dilakukan.
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor memilih menu <i>login</i></li> <li>2. Sistem merespon dengan menampilkan halaman untuk aktor melakukan <i>login</i></li> </ol>

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

2. Skenario *Use Case Diagram Membuat Sales Order*

Tabel V.3 *Use Case Membuat Sales Order*

<i>Use Case</i>	<i>Membuat Sales Order</i>
<i>Actor</i>	<i>Marketing Staff</i>
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini memungkinkan bagi <i>marketing</i> yang ingin melihat dan membuat pemesanan produk.
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor masuk kedalam sistem</li> <li>2. Aktor memilih menu <i>Sales Order</i> kemudian dapat mengisi <i>form Sales Order</i> sesuai permintaan dari pelanggan. Kemudian aktor dapat mengirim permintaan tersebut.</li> </ol>

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

3. Skenario *Use Case Diagram Memverifikasi Sales Order*

Tabel V.4 *Use Case Diagram Memverifikasi sales order*

<i>Use Case</i>	<i>Memverifikasi Sales Order</i>
<i>Actor</i>	PPIC
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini memungkinkan bagi PPIC yang ingin memverifikasi hasil pesanan yang telah disetujui.

Tabel V.4 *Use Case Diagram* Memverifikasi *sales order* (lanjutan)

<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor masuk kedalam sistem</li> <li>2. Aktor memilih menu <i>sales order</i></li> <li>3. Kemudian aktor dapat memverifikasi hasil pesanan yang telah disetujui</li> </ol>
------------------------------	---

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

#### 4. Skenario *Use Case Diagram* Mengelola Data Master

Tabel V.5 *Use Case Diagram* Mengelola Data Master

<i>Use Case</i>	<b>Mengelola Data Master</b>
<i>Actor</i>	PPIC
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini memungkinkan PPIC mengelola data data pelanggan, data <i>stock overview</i> dan data <i>packaging</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor memilih menu data master</li> <li>2. Aktor memilih data pelanggan, <i>stock overview</i>, atau data <i>packaging</i></li> <li>3. Kemudian aktor menginput data kedalam form yang disediakan</li> <li>4. Aktor dapat melakukan <i>update</i> dan menghapus data tersebut.</li> </ol>

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

#### 5. Skenario *Use Case Diagram* Membuat Perencanaan Produksi

Tabel V.6 *Use Case Diagram* Membuat Perencanaan Produksi

<i>Use Case</i>	<b>Membuat Perencanaan Produksi</b>
<i>Actor</i>	PPIC
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini memungkinkan PPIC membuat perencanaan produksi
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor memilih menu perencanaan</li> <li>2. Aktor melakukan penginputan data perencanaan produksi</li> <li>3. Aktor menyimpan data dan dapat melakukan <i>update</i> dan menghapus data tersebut.</li> </ol>

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

6. Skenario *Use Case Diagram* Membuat *Request of Material and Packaging*Tabel V.7 *Use Case Diagram* Membuat *Request of Material and Packaging*

<i>Use Case</i>	<b>Membuat <i>Request of Material and Packaging</i></b>
<i>Actor</i>	PPIC
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini memungkinkan PPIC membuat permintaan material kepada bagian <i>warehouse</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor memilih menu <i>Request of Material and Packaging</i></li> <li>2. Aktor melakukan permintaan <i>Material</i></li> <li>3. Aktor menyimpan data dan dapat melakukan <i>update</i> dan menghapus data tersebut.</li> </ol>

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

7. Skenario *Use Case Diagram* Membuat *Work Order*Tabel V.8 *Use Case Diagram* Membuat *Work Order*

<i>Use Case</i>	<b>Membuat <i>Work Order</i></b>
<i>Actor</i>	PPIC
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini memungkinkan PPIC membuat surat perintah kerja yang akan dikirimkan ke bagian produksi
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Aktor memilih menu <i>Work Order</i></li> <li>5. Aktor membuat perintah kerja</li> <li>6. Aktor menyimpan data dan dapat melakukan <i>update</i> dan menghapus data tersebut.</li> </ol>

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

8. Skenario *Use Case Diagram* Membuat *Stock Overview*Tabel V.9 *Use Case Diagram* Membuat *Stock Overview*

<i>Use Case</i>	<b>Membuat <i>Stock Overview</i></b>
<i>Actor</i>	<i>Warehouse Staff</i>
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini <i>Warehouse Staff</i> membuat <i>stock overview</i> sebagai kebutuhan material untuk perencanaan produksi.

Tabel V.9 *Use Case Diagram* Membuat *Stock Overview* (lanjutan)

<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor masuk kedalam sistem</li> <li>2. Aktor membuat <i>stock overview</i></li> </ol>
------------------------------	---

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

9. Skenario *Use Case Diagram* Memasukkan Data *Packaging*

Tabel V.10 *Use Case Diagram* Memasukkan Data *Packaging*

<i>Use Case</i>	<b>Memasukkan Data <i>Packaging</i></b>
<i>Actor</i>	<i>Warehouse Staff</i>
<i>Description</i>	<i>Use case ini Warehouse Staff untuk memasukkan data packaging untuk kebutuhan packaging yang akan digunakan setelah produksi.</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor masuk kedalam sistem</li> <li>2. Aktor memasukkan data <i>packaging</i></li> </ol>

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

10. Skenario *Use Case Diagram* Melaksanakan Proses Produksi

Tabel V.11 *Use Case Diagram* Melaksanakan Proses Produksi

<i>Use Case</i>	<b>Melaksanakan Proses Produksi</b>
<i>Actor</i>	<i>Production Staff</i>
<i>Description</i>	<i>Use case ini Production Staff melaksanakan proses produksi yang sudah direncanakan</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor melaksanakan proses produksi</li> </ol>

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

#### 5.4 *Activity Diagram Yang Diusulkan*

Pada pengembangan sistem ini terdapat 11 *activity diagram* yang diperlukan untuk merancang dan membangun sistem informasi perencanaan produksi, yaitu :

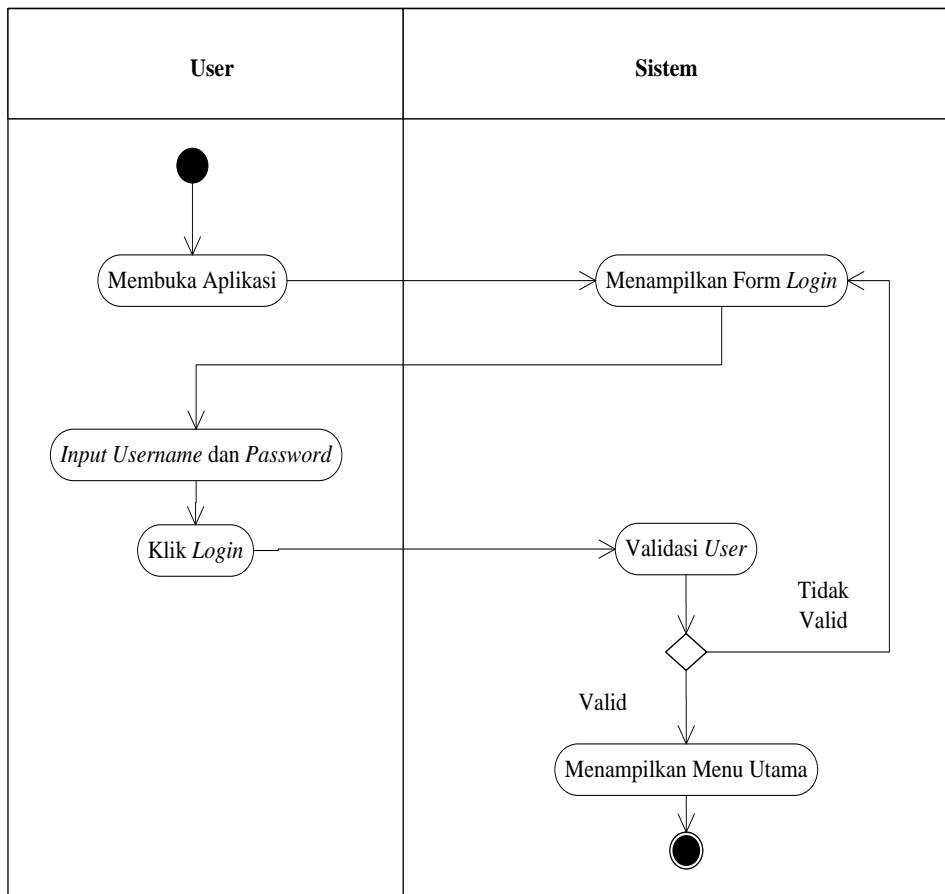
1. *Activity diagram login user*
2. *Activity diagram* membuat *sales order*
3. *Activity diagram* memverifikasi *sales order*
4. *Activity diagram* data master pelanggan
5. *Activity diagram* data master *stock overview*
6. *Activity diagram* data master *packaging*
7. *Activity diagram* membuat perencanaan produksi
8. *Activity diagram* membuat *request of material and packaging*
9. *Activity diagram* membuat *work order*
10. *Activity diagram* membuat *stock overview*
11. *Activity diagram* membuat data *packaging*

*Activity diagram* dibuat agar lebih memahami sistem yang akan dibuat. Berikut penjelasan detail tentang *activity-activity diagram* yang diusulkan :

##### 1. *Activity diagram Login User*

*Activity diagram Login User* merupakan proses tahap awal untuk masuk kedalam sistem informasi perencanaan produksi. Hanya orang tertentu bisa masuk kedalam program, urutan proses sistem dan kegiatan dalam melakukan *login* adalah dimulai dari penginputan *Username* dan *Password* sampai dengan masuk ke halaman menu utama sistem informasi perencanaan produksi.

Berikut adalah Gambar V.3 *Activity Diagram Login User*.

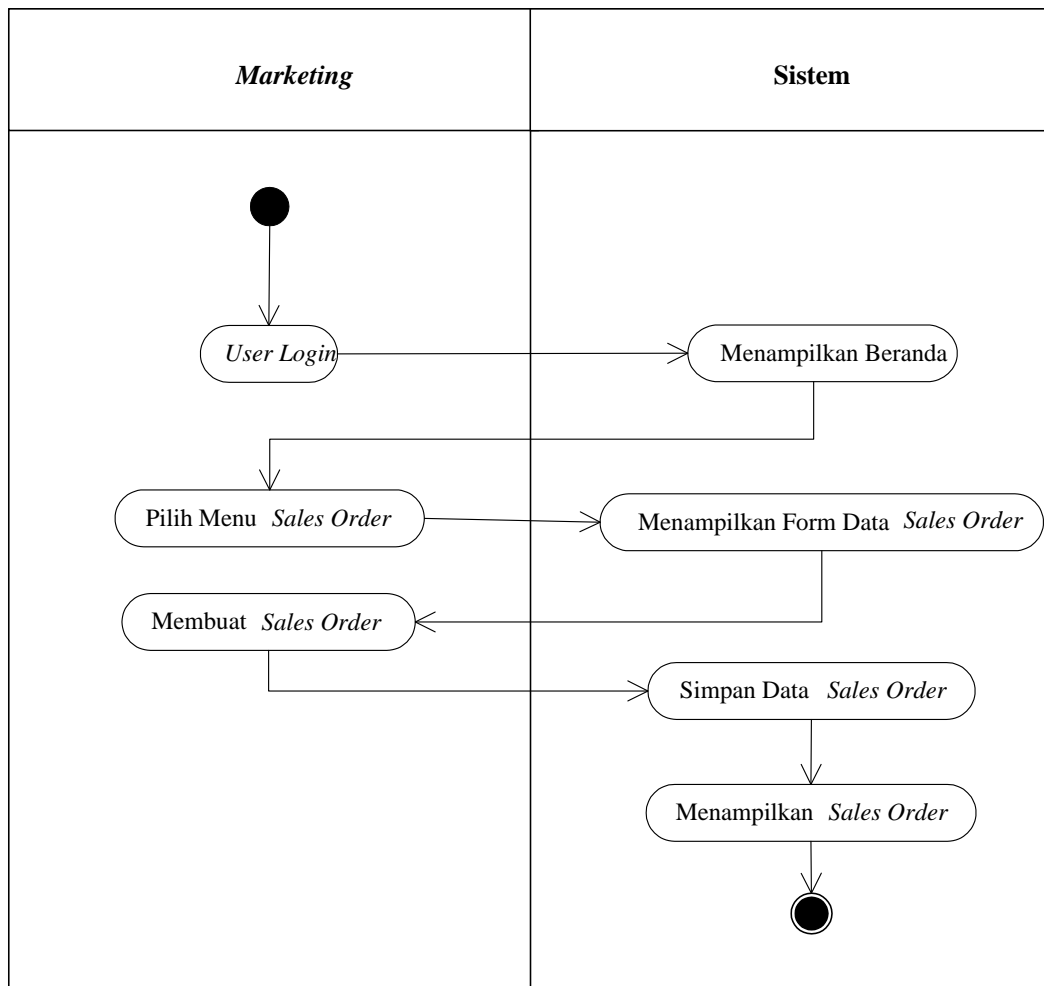


Gambar V.3 *Activity Diagram Login User*  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

## 2. *Activity diagram Sales Order*

*Activity* berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan oleh *marketing* yang dilakukan saat membuat *sales order* untuk mengecek pesanan-pesanan yang diterima.

Berikut adalah Gambar V.4 *Activity Diagram Sales Order*.

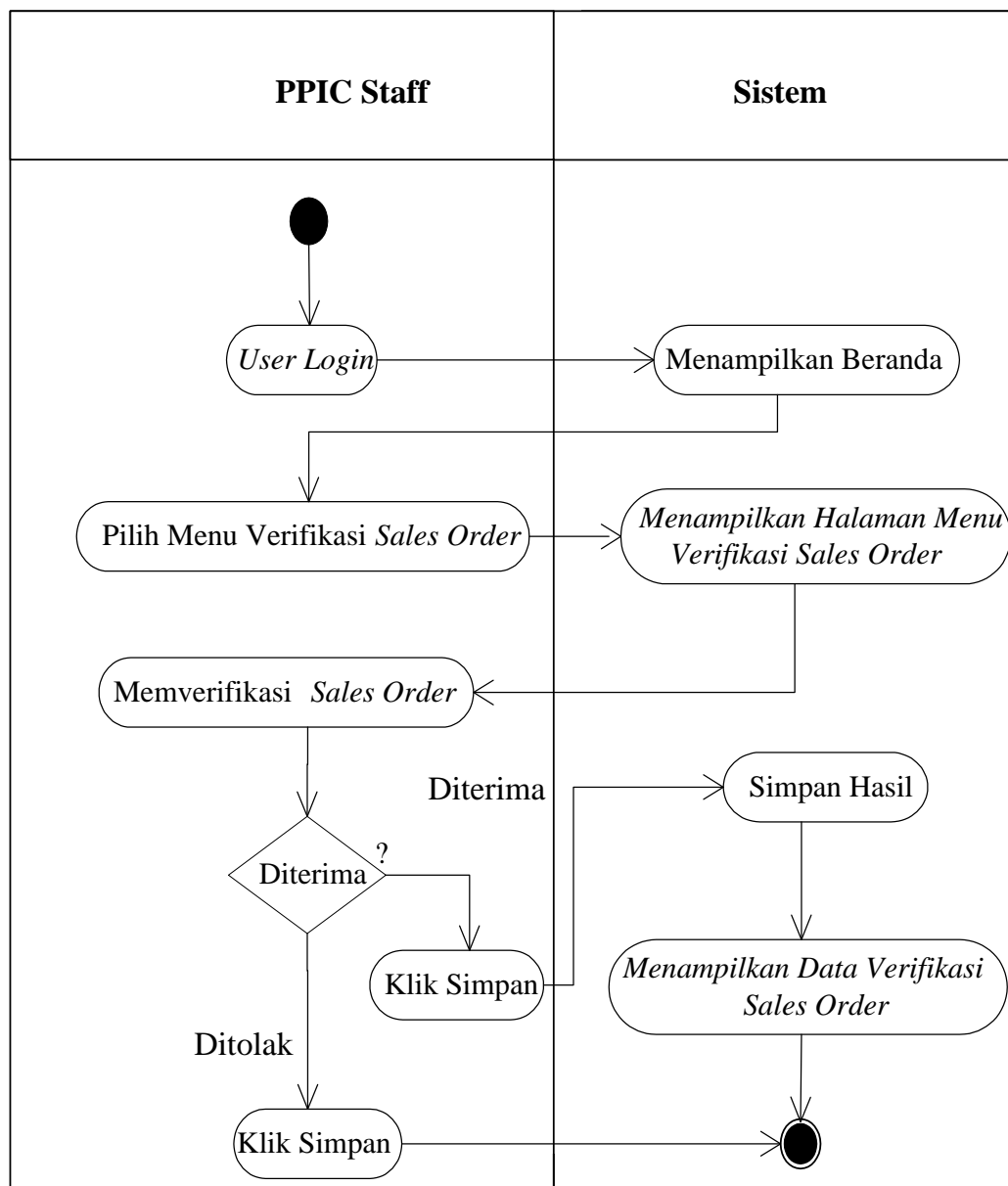


Gambar V.4 *Activity Diagram Sales Order*  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

### 3. Activity diagram Verifikasi Sales Order

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu verifikasi *sales order*. Dimana *user* memasukan data-data yang dibutuhkan untuk memverifikasi *sales order*. Hasil yang dikeluarkan berupa tabel sesuai dengan data yang diinputkan.

Berikut adalah Gambar V.5 Activity Diagram Verifikasi Sales Order.

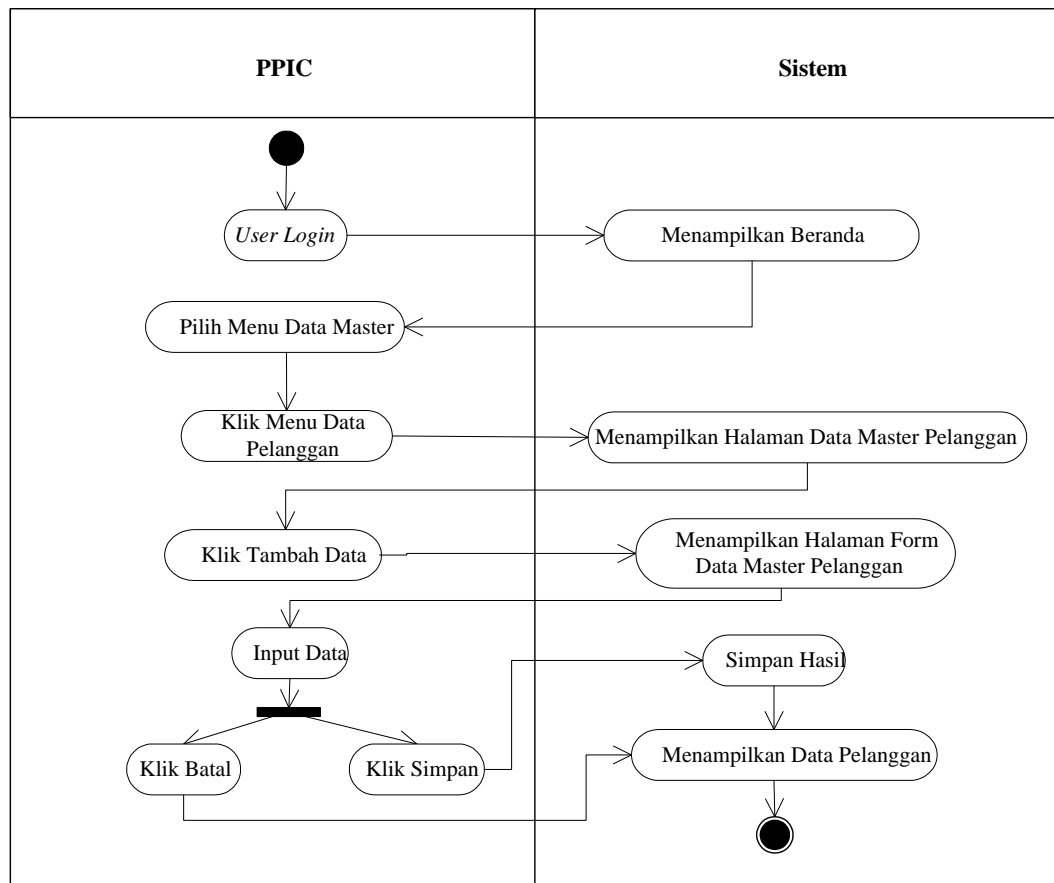


Gambar V.5 Activity Diagram Verifikasi Sales Order  
Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

#### 4. Activity diagram Data Master Pelanggan

Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu data master kemudian menu pelanggan. Dimana *user* dapat melakukan aktivitas *input*, *update*, dan *delete* data master pelanggan.

Berikut adalah Gambar V.6 Activity Diagram Data Master Pelanggan

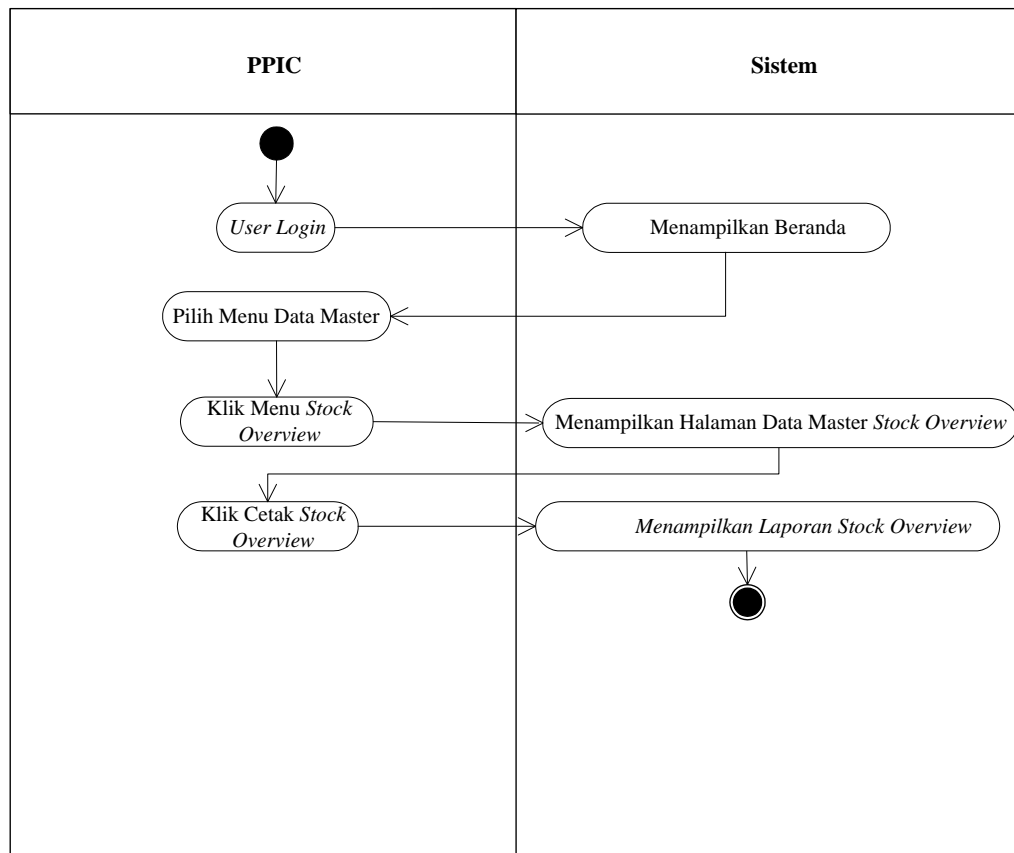


Gambar V.6 Activity Diagram Data Master Pelanggan  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5. *Activity diagram Data Master Stock Overview*

*Activity* berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu data master kemudian menu data *stock overview*. Dimana *user* dapat melihat laporan *stock overview* yang telah dibuat oleh *warehouse* staff. User dapat melakukan aktivitas cetak *stock overview*.

Berikut adalah Gambar V.7 *Activity Diagram Data Master Stock Overview*.

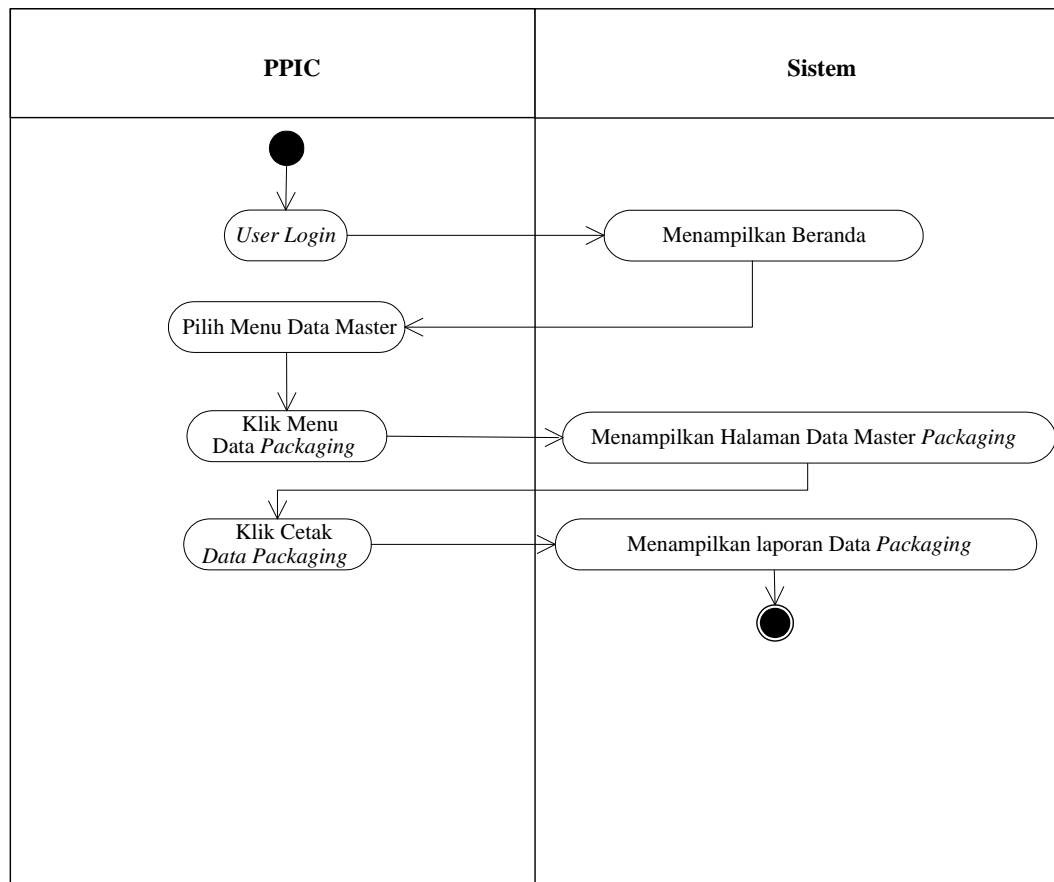


Gambar V.7 *Activity Diagram Data Master Stock Overview*  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

### 6. *Activity diagram Data Master Packaging*

*Activity* berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu data master kemudian menu data *packaging*. Dimana *user* dapat melihat laporan data *packaging* yang telah dibuat oleh *warehouse* staff. User dapat melakukan aktivitas cetak data *packaging*.

Berikut adalah Gambar V.8 *Activity Diagram Data Master Packaging*.

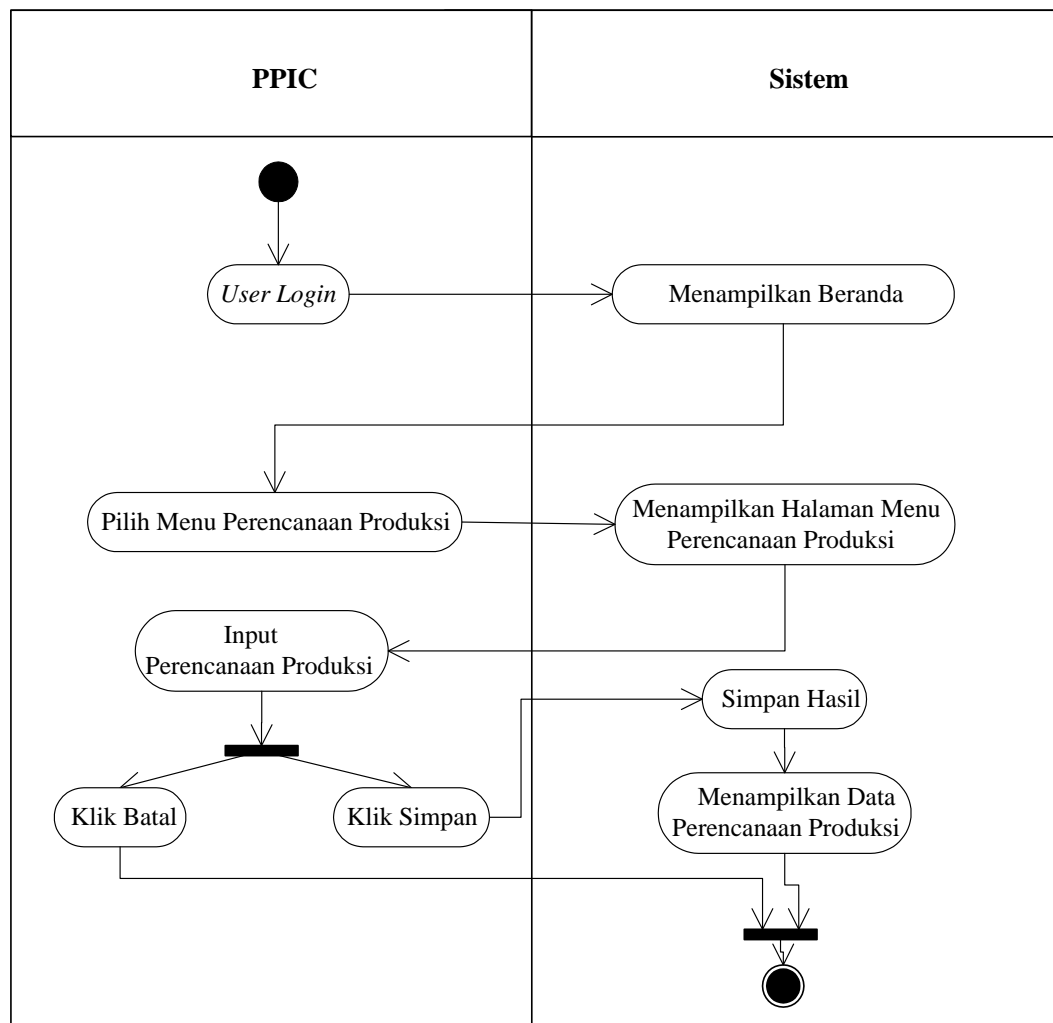


Gambar V.8 *Activity Diagram Data Master Packaging*  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

### 7. Activity diagram Perencanaan Produksi

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu perencanaan produksi. Dimana *user* memasukan data-data yang dibutuhkan untuk membuat perencanaan produksi. Hasil yang dikeluarkan berupa tabel sesuai dengan data yang diinputkan.

Berikut ini adalah Gambar V.9 Activity Diagram Perencanaan Produksi.

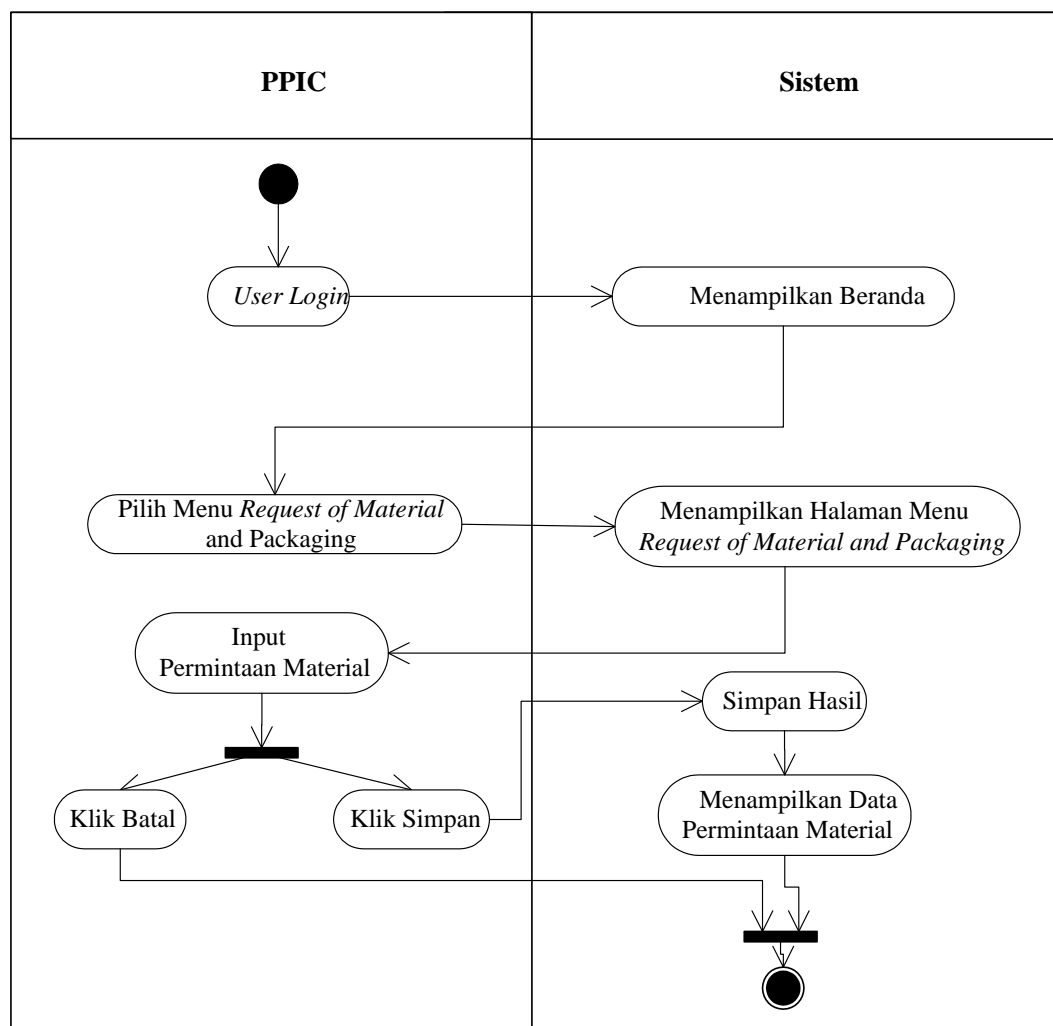


Gambar V.9 Activity Diagram Perencanaan Produksi  
Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

### 8. Activity diagram Request of Material and Packaging

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu *request of material and packaging*. Dimana *user* memasukan data-data yang dibutuhkan untuk membuat permintaan material. Hasil yang dikeluarkan berupa tabel sesuai dengan data yang diinputkan.

Berikut ini adalah Gambar V.10 Activity Diagram Request of Material and Packaging.



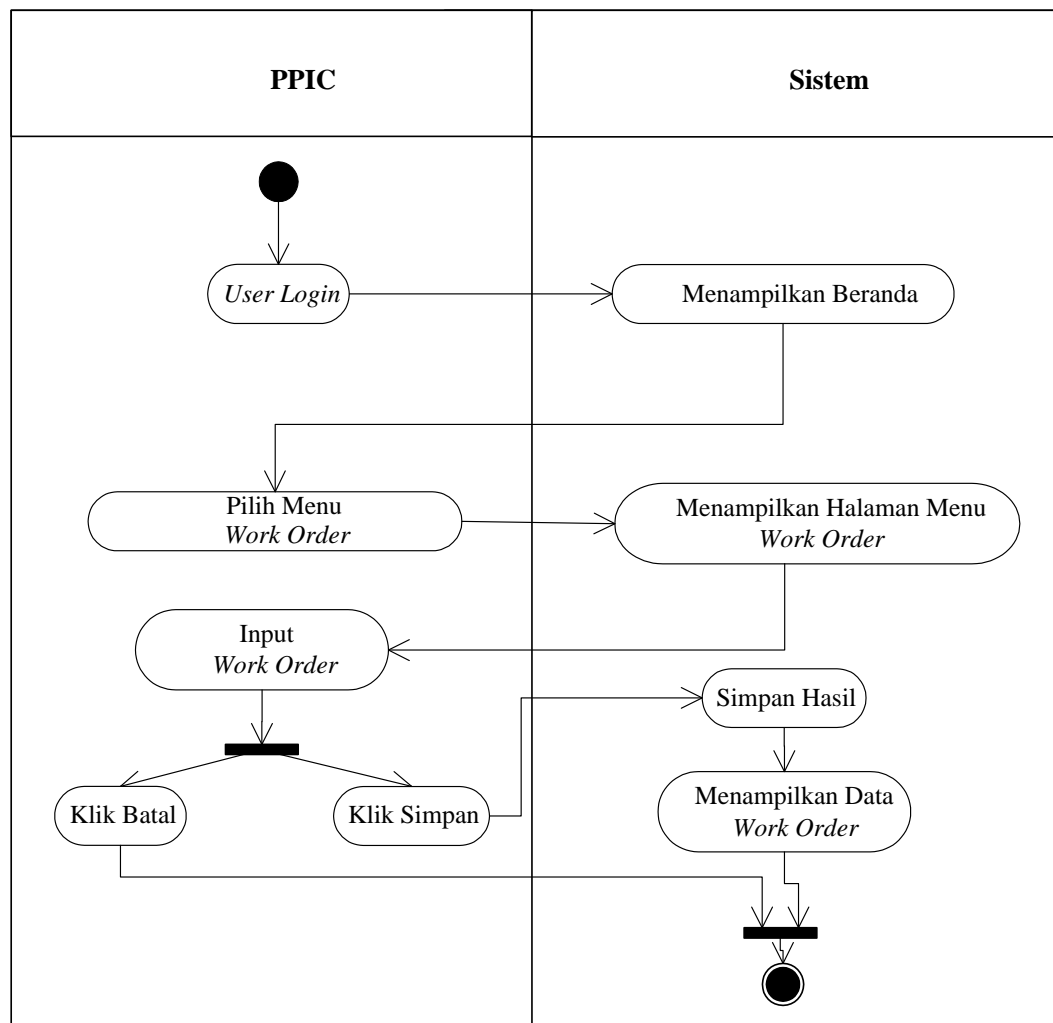
Gambar V.10 Activity Diagram Request of Material and Packaging

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

### 9. Activity diagram Work Order

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu *work order*. Dimana *user* memasukan data-data yang dibutuhkan untuk membuat surat perintah kerja. Hasil yang dikeluarkan berupa tabel sesuai dengan data yang diinputkan.

Berikut ini adalah Gambar V.11 Activity Diagram Work Order.

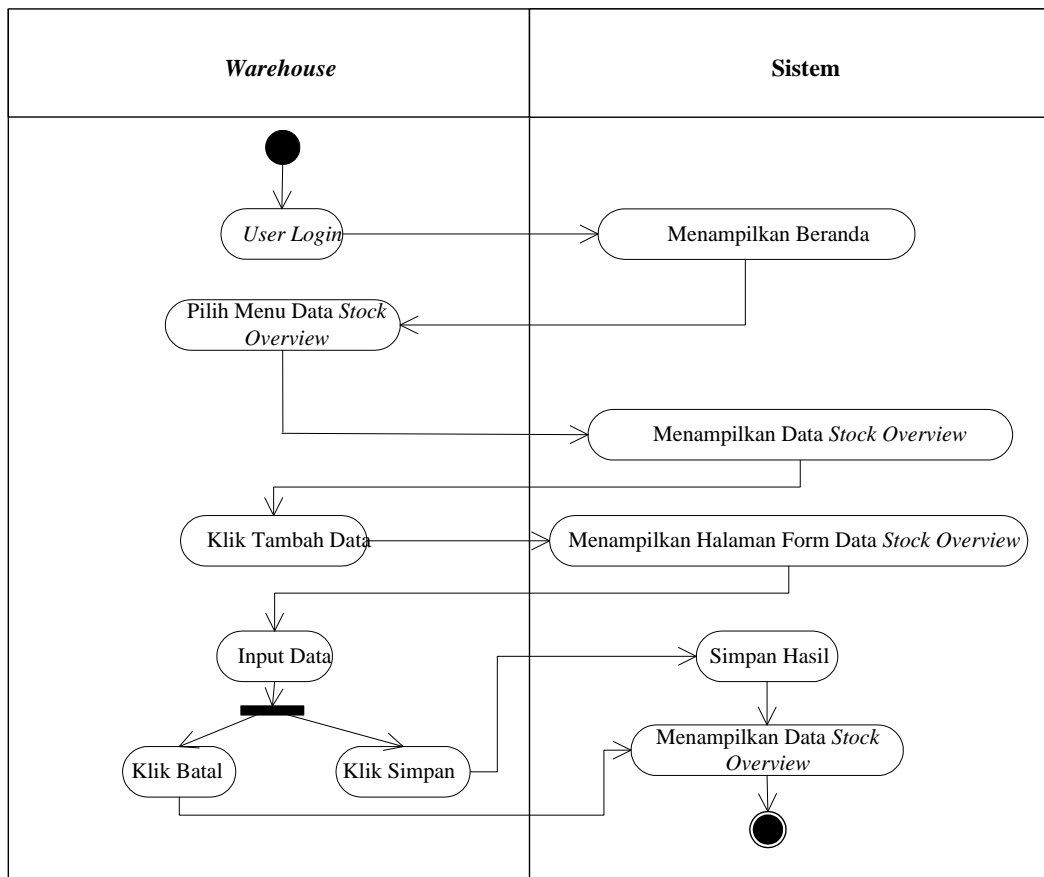


Gambar V.11 Activity Diagram Work Order  
Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

### 10. Activity diagram Membuat Stock Overview

Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* login kemudian menambahkan data *stock overview*.

Berikut adalah Gambar V.12 Activity Diagram Data Stock Overview.



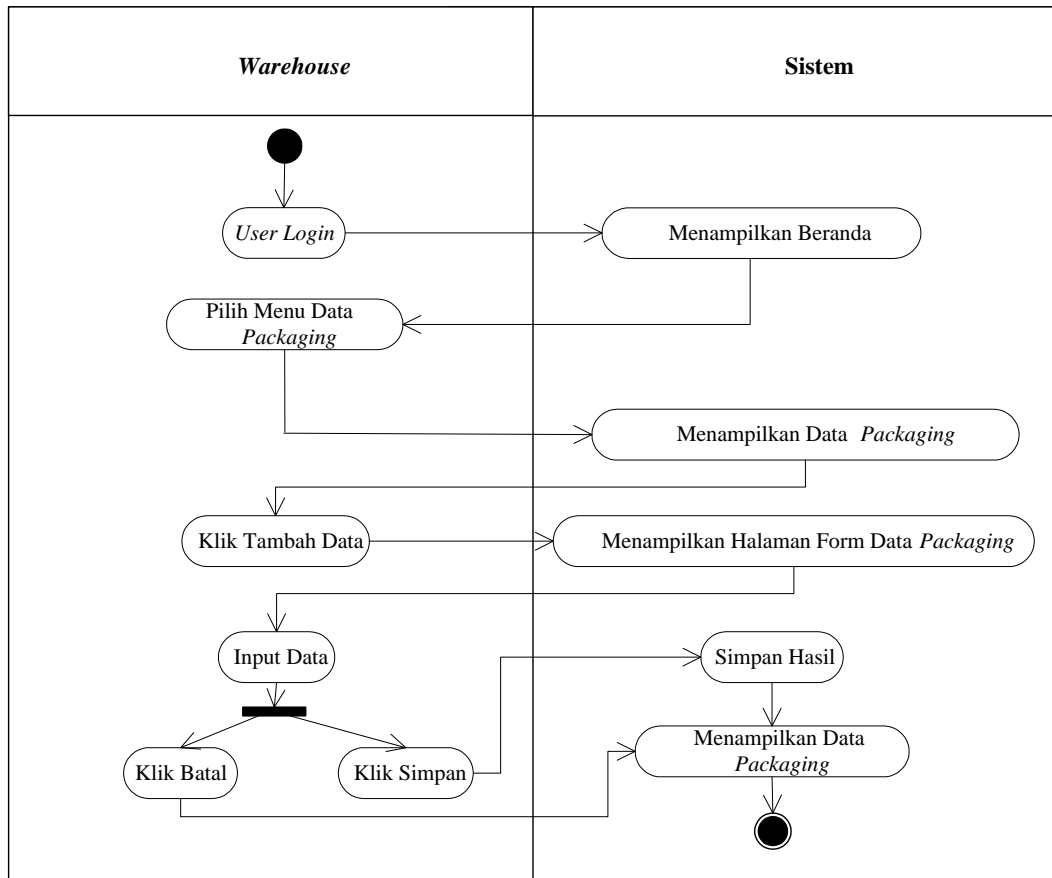
Gambar V.12 Activity Diagram Data Stock Overview

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

### 11. Activity diagram Membuat Data Packaging

Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* login kemudian menambahkan data *packaging*.

Berikut adalah Gambar V.13 Activity Diagram membuat Data Packaging.



Gambar V.13 Activity Diagram membuat Data Packaging

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

## 5.5 *Sequence Diagram* Yang Diusulkan

*Sequence diagram* menjelaskan secara detail urutan proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan dari *use case*. *Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (pengguna, *display* dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu.

Berikut ini adalah *sequence diagram* yang diperlukan untuk dalam merancang dan membangun sistem informasi pelatihan karyawan:

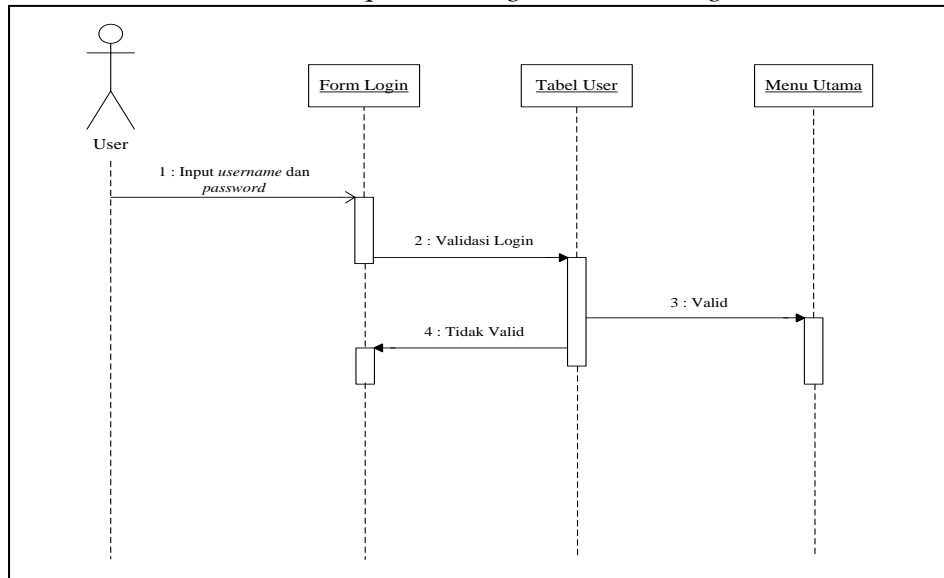
1. *Sequence diagram* proses *login*
2. *Sequence diagram* membuat *sales order*
3. *Sequence diagram* memverifikasi *sales order*
4. *Sequence diagram* data master pelanggan
5. *Sequence diagram* data master *stock overview*
6. *Sequence diagram* data master *packaging*
7. *Sequence diagram* membuat perencanaan produksi
8. *Sequence diagram* membuat *request of material and packaging*
9. *Sequence diagram* membuat *work order*
10. *Sequence diagram* membuat *stock overview*
11. *Sequence diagram* membuat data *packaging*

*Sequence diagram* digunakan untuk memodelkan pengiriman *message* antar *objects*. Berikut merupakan *sequence diagram* yang diusulkan untuk sistem informasi perencanaan produksi:

1. *Sequence Diagram* Proses *Login*

*Sequence Diagram login* menggambarkan proses yang terjadi dalam *login*. Prosesnya dimulai dengan masuk kedalam *form login* terlebih dahulu, kemudian selanjutnya *actor* dapat melakukan *login* dengan memasukkan *Username* dan *password* untuk dapat masuk kedalam sistem. Proses *login* itu sendiri diikuti juga dengan validasi yang dilakukan oleh sistem, dimana terdapat proses verifikasi *Username* dan *Password*. Apabila validasi berhasil maka *actor* tersebut dapat masuk dan menggunakan sistem.

Berikut adalah Gambar V.14 *Sequence Diagram* Proses Login.

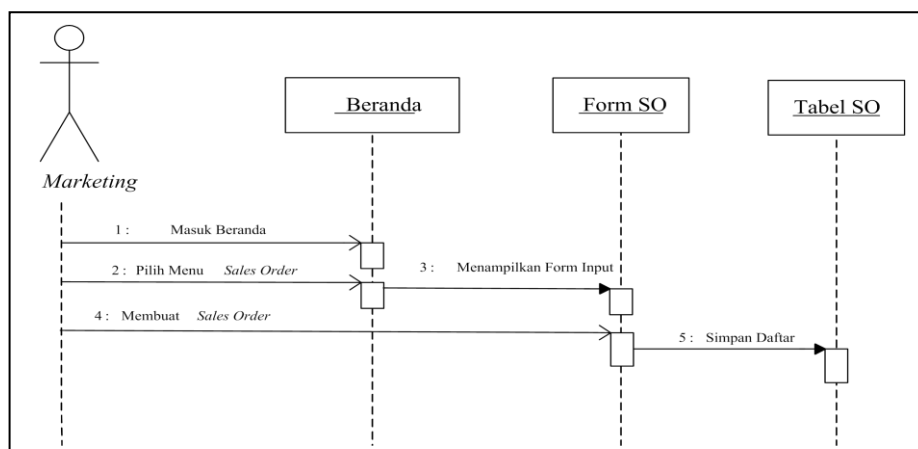


Gambar V.14 *Sequence Diagram* Proses Login  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

## 2. *Sequence Diagram* Membuat Sales Order (SO)

*Sequence Diagram* membuat sales order (SO) merupakan proses pemesanan yang dilakukan oleh pelanggan terhadap marketing yang kemudian akan dijadikan acuan dalam proses perencanaan yang dilakukan oleh PPIC.

Berikut adalah gambar V.15 *Sequence Diagram* Membuat Sales Order (SO).

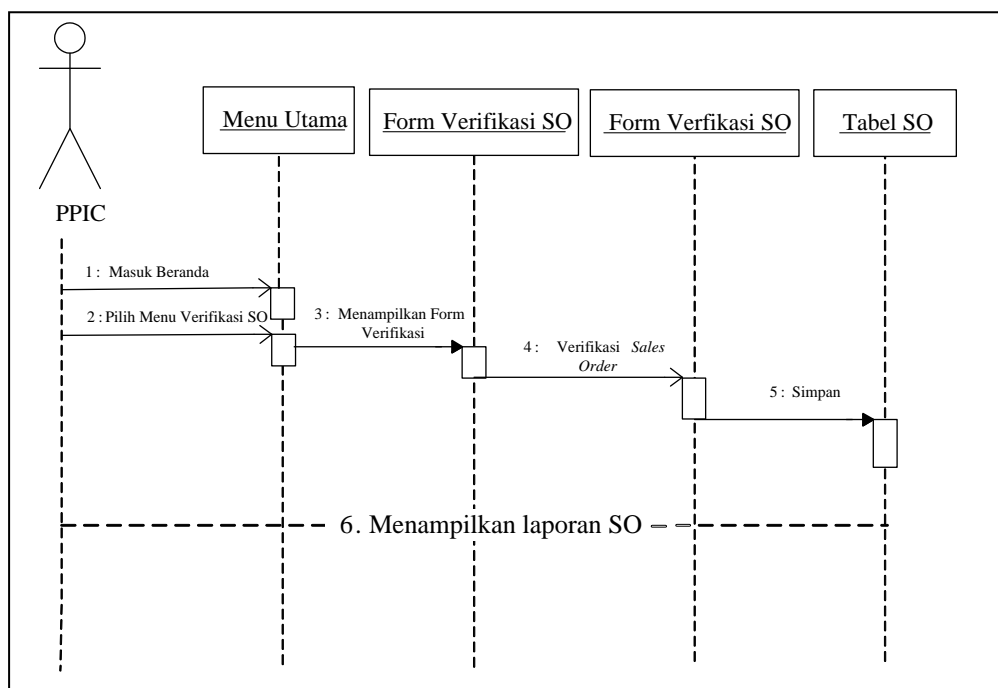


Gambar V.15 *Sequence Diagram* Membuat Sales Order  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

### 3. *Sequence Diagram* Memverifikasi *Sales Order* (SO)

*Sequence diagram* input data *sales order* (SO) dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk kedalam halaman utama dan memilih menu verifikasi *sales order* kemudian mengisi data-data yang diperlukan, apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut.

Berikut adalah gambar V.16 *Sequence Diagram* Memverifikasi *Sales Order* (SO)

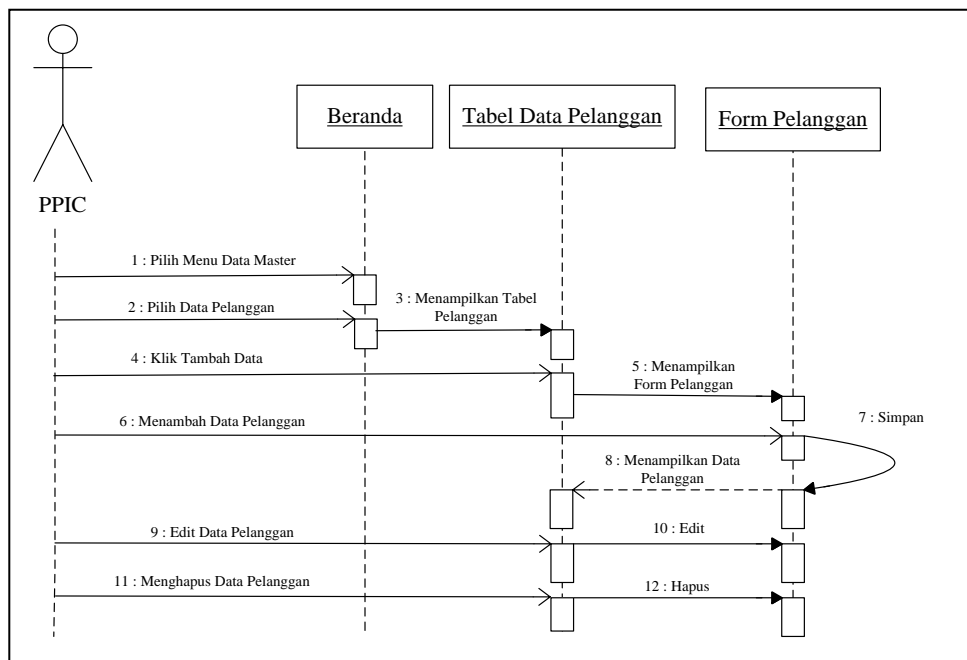


Gambar V.16 *Sequence Diagram* Memverifikasi *Sales Order*  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

### 4. *Sequence Diagram* Data Master Pelanggan

*Sequence diagram* input data master pelanggan dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk kedalam halaman utama dan memilih menu data master kemudian memilih data pelanggan lalu mengisi data-data yang diperlukan, apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut.

Berikut adalah Gambar V.17 *Sequence Diagram* Data Master Pelanggan.



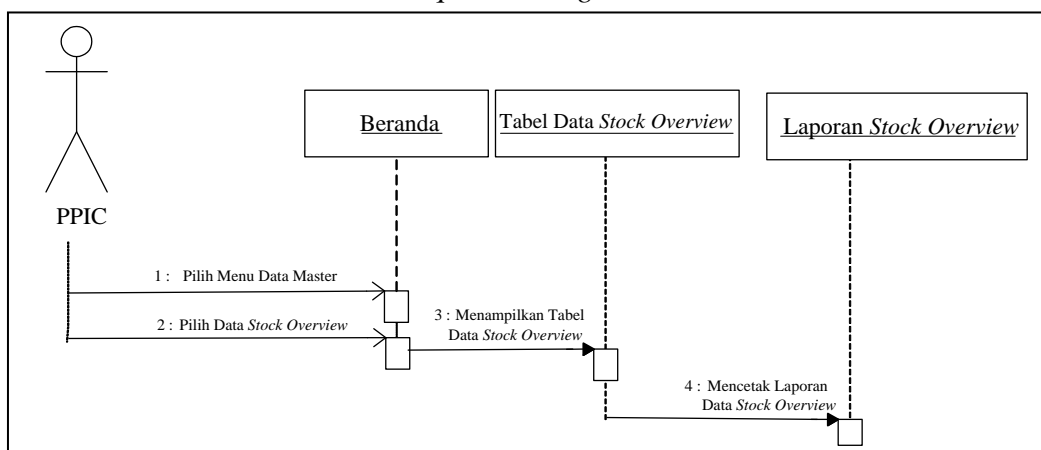
Gambar V.17 *Sequence Diagram* Data Master Pelanggan

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

##### 5. *Sequence Diagram* Data Master Stock Overview

*Sequence diagram* data master *Stock Overview* dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk kedalam halaman utama dan memilih menu data master *stock overview*. Maka dapat dilihat laporan *stock overview*.

Berikut adalah Gambar V.18 *Sequence Diagram* Data Master *Stock Overview*.



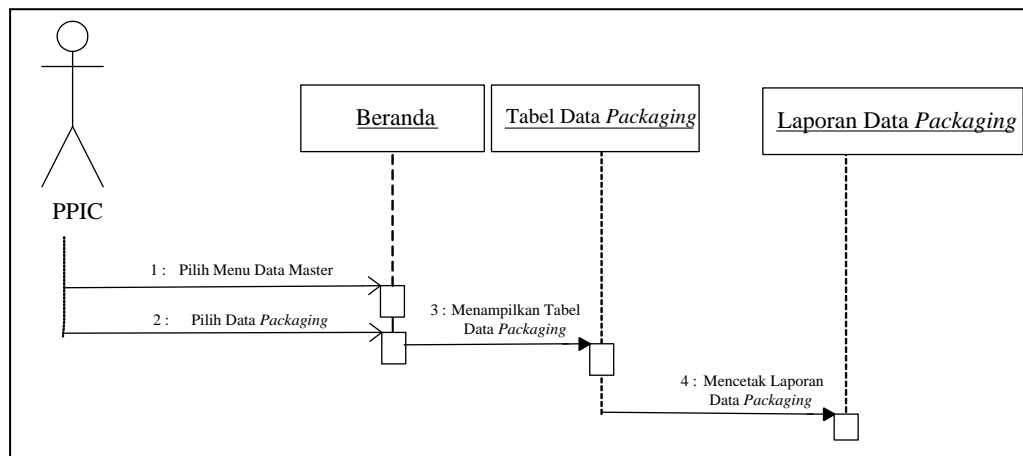
Gambar V.18 *Sequence Diagram* Data Master *Stock Overview*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

### 6. *Sequence Diagram Data Master Packaging*

*Sequence diagram* data master *Packaging* dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk kedalam halaman utama dan memilih menu data master *data packaging*. Maka dapat dilihat laporan *data packaging*.

Berikut adalah Gambar V.19 *Sequence Diagram Data Master Packaging*.



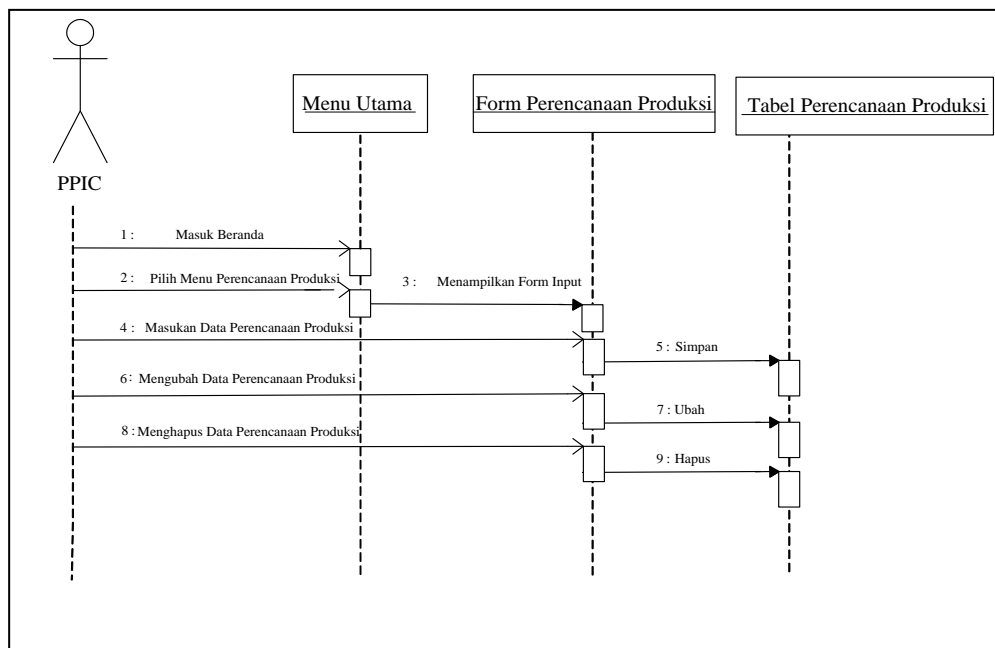
Gambar V.19 *Sequence Diagram Data Master Packaging*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

### 7. *Sequence Diagram Membuat Perencanaan Produksi*

*Sequence Diagram* input data perencanaan produksi dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk ke halaman utama dan memilih menu perencanaan produksi, kemudian melakukan penginputan data-data yang diperlukan. Apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut.

Berikut adalah Gambar V.20 *Sequence Diagram* Membuat Perencanaan Produksi.



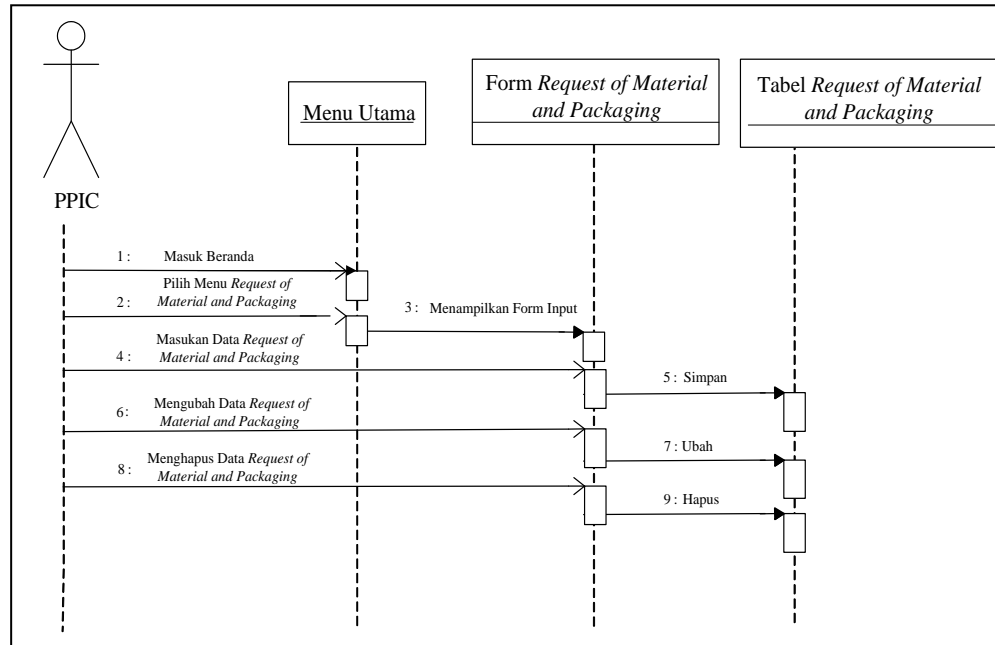
Gambar V.20 *Sequence Diagram* Membuat Perencanaan Produksi

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

#### 8. *Sequence Diagram* Membuat *Request of Material and Packaging*

*Sequence Diagram* input data *request of material and packaging* dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk ke halaman utama dan memilih menu *request of material and packaging*, kemudian melakukan penginputan data-data yang diperlukan. Apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut.

Berikut adalah Gambar V.21 *Sequence Diagram* Membuat *Request of Material and Packaging*.



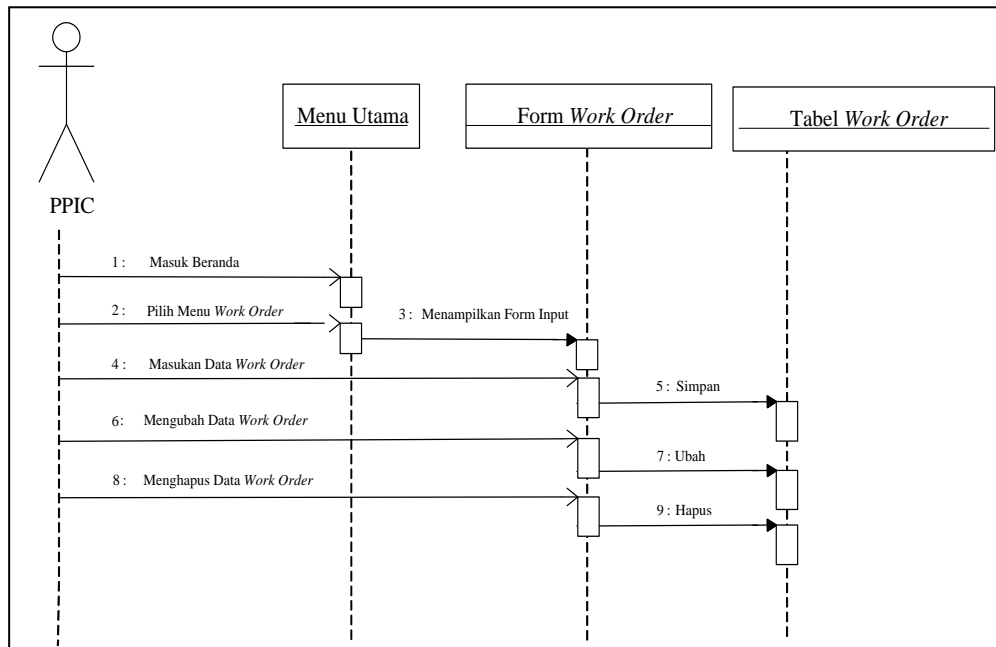
Gambar V.21 *Sequence Diagram* Membuat *Request of Material and Packaging*

*Sumber: Hasil Analisis Data (2015)*

#### 9. *Sequence Diagram* Membuat *Work Order*

*Sequence Diagram* input data *work order* dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk ke halaman utama dan memilih menu *work order*, kemudian melakukan penginputan data-data yang diperlukan. Apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut.

Berikut adalah Gambar V.22 *Sequence Diagram* Membuat *Work Order*.



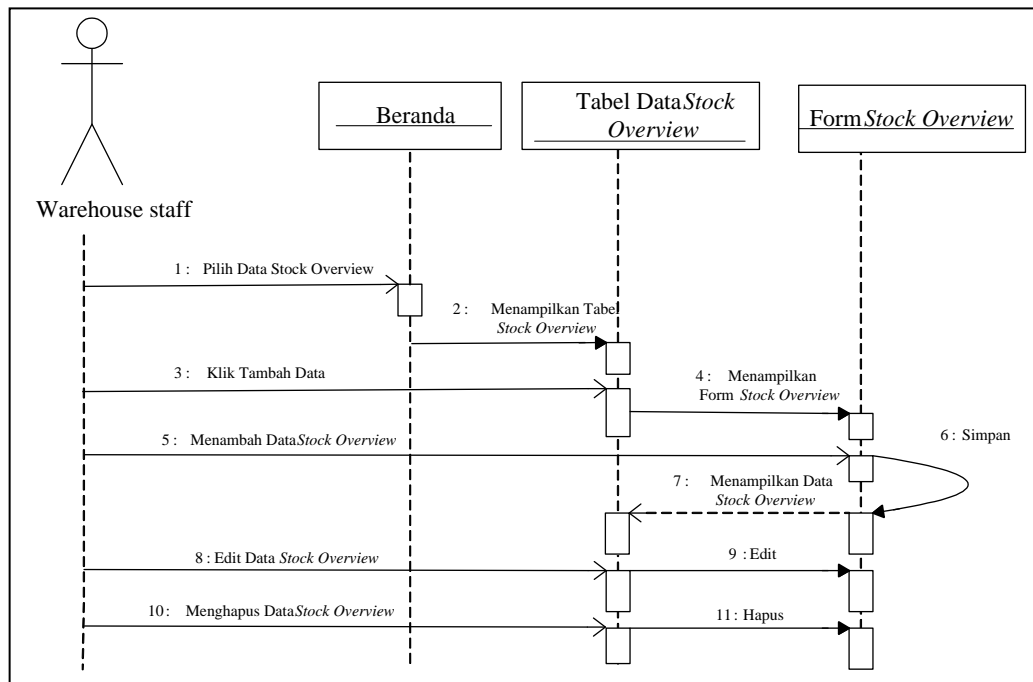
Gambar V.22 *Sequence Diagram* Membuat *Work Order*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

#### 10. *Sequence Diagram* Membuat *Stock Overview*

*Sequence diagram* input data *stock overview* dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk kedalam halaman utama dan memilih data *stock overview* lalu mengisi data-data yang diperlukan, apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut.

Berikut adalah Gambar V.23 *Sequence Diagram* Membuat *Stock Overview*.

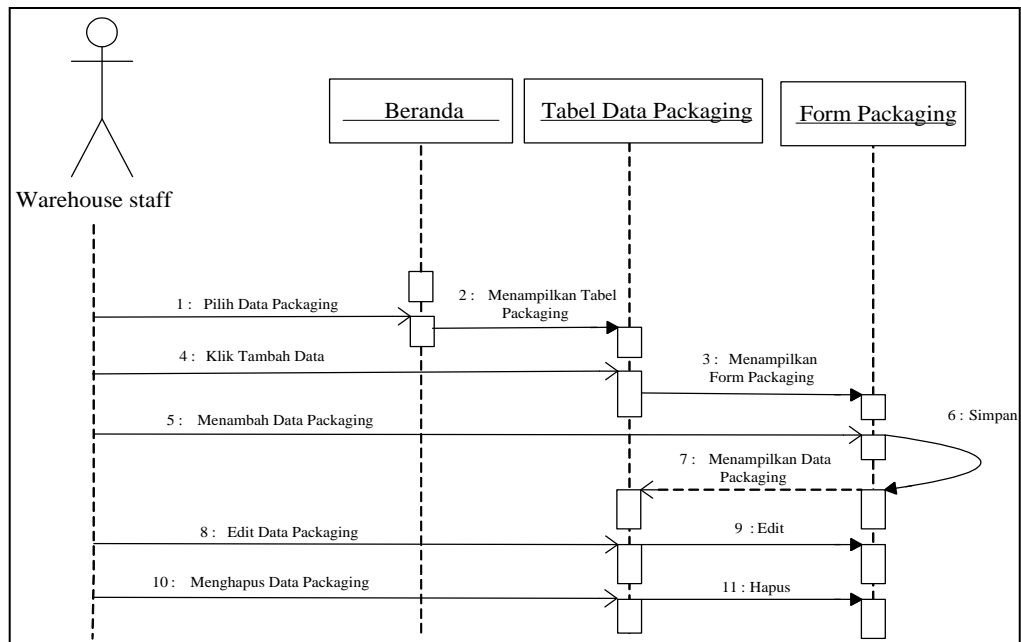


Gambar V.23 *Sequence Diagram* Membuat *Stock Overview*  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

#### 11. *Sequence Diagram* Data Packaging

*Sequence diagram* input data master *packaging* dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk kedalam halaman utama dan memilih menu data master kemudian memilih data *packaging* lalu mengisi data-data yang diperlukan, apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut.

Berikut adalah Gambar V.24 *Sequence Diagram* Membuat *Data Packaging*.



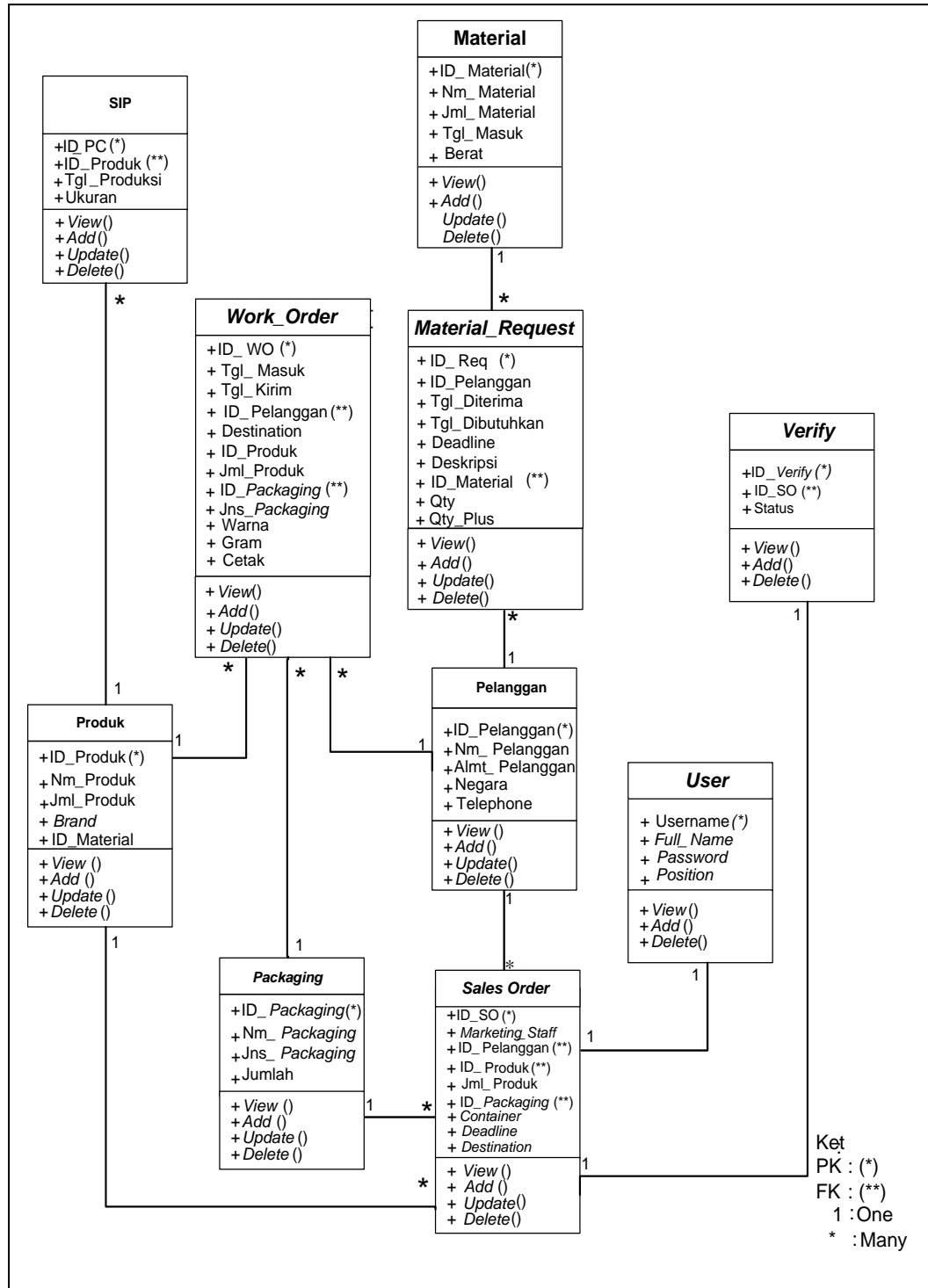
Gambar V.24 *Sequence Diagram* Membuat *Data Packaging*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

## 5.6 Class Diagram Yang Diusulkan

*Class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas didalam model desain dari suatu sistem. *Class Diagram* membantu dalam visualisasi struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe *diagram* yang paling banyak dipakai. Berikut merupakan *class diagram* dalam sistem informasi perencanaan produksi.

Berikut adalah gambar V.25 *Class Diagram* Sistem Informasi Perencanaan Produksi



Gambar V.25 *Class Diagram* Sistem Informasi Perencanaan Produksi  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

## 5.7 Kamus Data

Kamus data merupakan suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem. Kamus data digunakan untuk merancang *input*, laporan dan *database*. Dengan adanya kamus data dalam perancangan sistem, dapat memudahkan untuk membuat rancangan *database* untuk sistem informasi yang dibangun. Berikut ini merupakan kamus data yang terdapat pada sistem informasi perencanaan produksi:

### 1. Tabel *User*

Tabel V.12 Spesifikasi Tabel *User*

Nama Tabel : <i>User</i>				
Fungsi : Untuk menyimpan data pengguna sistem, yang terdiri dari <i>Marketing</i> , <i>PPIC</i> , dan <i>Warehouse</i>				
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1	<i>Username</i>	Char	10	<i>Primary Key</i>
2	<i>Full_Name</i>	Char	30	
3	<i>Password</i>	Varchar	15	
4	<i>Level</i>	Char	10	

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

### 2. Tabel *Sales Order*

Tabel V.13 Spesifikasi Tabel *Sales Order*

Nama Tabel : <i>Sales Order</i>				
Fungsi : Untuk menyimpan data pesanan pelanggan				
No.	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1	<i>ID_SO</i>	Char	10	<i>Primary Key</i>
2	<i>Marketing_Staff</i>	Char	10	
3	<i>Id_Pelanggan</i>	Char	10	<i>Foreign Key</i>
4	<i>Id_Produk</i>	Char	10	<i>Foreign Key</i>
5	<i>Nm_Produk</i>	Varchar	10	
6	<i>Jml_Produk</i>	Int	11	

Tabel V.13 Spesifikasi Tabel *Sales Order* (Lanjutan)

Nama Tabel : <i>Sales Order</i>				
Fungsi : Untuk menyimpan data pesanan pelanggan				
7	<i>Id_Packaging</i>	Char	10	<i>Foreign Key</i>
8	<i>Container</i>	Char	10	
9	<i>Deadline</i>	Date	-	
10	<i>Destination</i>	Char	10	

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

### 3. Tabel Pelanggan

Tabel V.14 Spesifikasi Tabel Pelanggan

Nama Tabel : Pelanggan				
Fungsi : Untuk menyimpan data pelanggan yang memesan produk				
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1	<i>ID_Pelanggan</i>	Char	10	<i>Primary Key</i>
2	<i>Nama_Pelanggan</i>	Char	10	
3	<i>Almt_Pelanggan</i>	Char	10	
4	<i>Negara</i>	Char	15	
5	<i>Telephone</i>	Char	15	

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

### 4. Tabel Produk

Tabel V.15 Spesifikasi Tabel Produk

Nama Tabel : Produk				
Fungsi : Untuk menyimpan data produk yaitu kertas <i>carbonless</i>				
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1	<i>ID_Produk</i>	Char	10	<i>Primary Key</i>
2	<i>Nm_Produk</i>	Varchar	10	
3	<i>Jml_Produk</i>	Int	11	

Tabel V.15 Spesifikasi Tabel Produk (Lanjutan)

Nama Tabel : Produk				
Fungsi : Untuk menyimpan data produk yaitu kertas <i>carbonless</i>				
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
4	<i>Brand</i>	Char	10	
5	ID_Material	Char	10	<i>Foreign Key</i>

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

#### 5. Tabel *Packaging*

Tabel V.16 Spesifikasi Tabel *Packaging*

Nama Tabel : Master <i>Packaging</i>				
Fungsi : Untuk menyimpan data <i>packaging</i> yang digunakan untuk <i>mepacking</i> produk yang telah selesai diproduksi				
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1	ID_ <i>Packaging</i>	Char	10	<i>Primary Key</i>
2	Nm_ <i>Packaging</i>	Char	10	
3	Jns_ <i>Packaging</i>	Char	10	
4	Jumlah	Int	11	

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

#### 6. Tabel *Verify*

Tabel V.17 Spesifikasi Tabel *Verify*

Nama Tabel : Verifikasi <i>Sales Order</i>				
Fungsi : Untuk menyimpan data hasil verifikasi pesanan				
No.	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1	ID_ <i>Verify</i>	Char	10	<i>Primary Key</i>
2	ID_SO	Char	10	<i>Foreign Key</i>
3	Status	Char	10	

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

## 7. Tabel Material

Tabel V.18 Spesifikasi Tabel Material

Nama Tabel : <i>Master Stock Overview</i>				
Fungsi : Untuk menyimpan data material yang tersimpan didalam gudang				
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1	ID_Material	Char	10	<i>Primary Key</i>
2	Nm_Material	Varchar	10	
3	Jml_Material	Int	11	
4	Tgl_Masuk	<i>Date</i>	-	
5	Berat	Char	10	

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

## 8. Tabel SIP

Tabel V.19 Spesifikasi Tabel SIP

Nama Tabel : Sistem Informasi Perencanaan Produksi				
Fungsi : Untuk menyimpan data hasil kegiatan perencanaan produksi				
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1	ID_PC	Char	10	<i>Primary Key</i>
2	ID_Produk	Char	10	<i>Foreign Key</i>
3	Nm_Produk	Varchar	10	
4	Tgl_Produksi	<i>Date</i>	-	
5	Ukuran	Char	10	

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

9. Tabel *Material\_Request*Tabel V.20 Spesifikasi Tabel *Material\_Request*

Nama Tabel : <i>Request of Material and Packaging</i>				
Fungsi : Untuk menyimpan data permintaan material				
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1	ID_Req	Varchar	10	<i>Primary Key</i>
2	ID_Pelanggan	Char	10	<i>Foreign Key</i>

Tabel V.20 Spesifikasi Tabel *Material\_Request* (Lanjutan)

Nama Tabel : <i>Request of Material and Packaging</i>				
Fungsi : Untuk menyimpan data permintaan material				
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
3	Tgl_Diterima	Date	-	
4	Tgl_Dibutuhkan	Date	-	
5	Deadline	Date	-	
6	Deskripsi	Varchar	10	
7	ID_Material	Char	10	<i>Foreign Key</i>
8	Qty	Int	11	
9	Qty_Plus	Int	11	

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

10. Tabel *Work Order*Tabel V.21 Spesifikasi Tabel *Work\_Order*

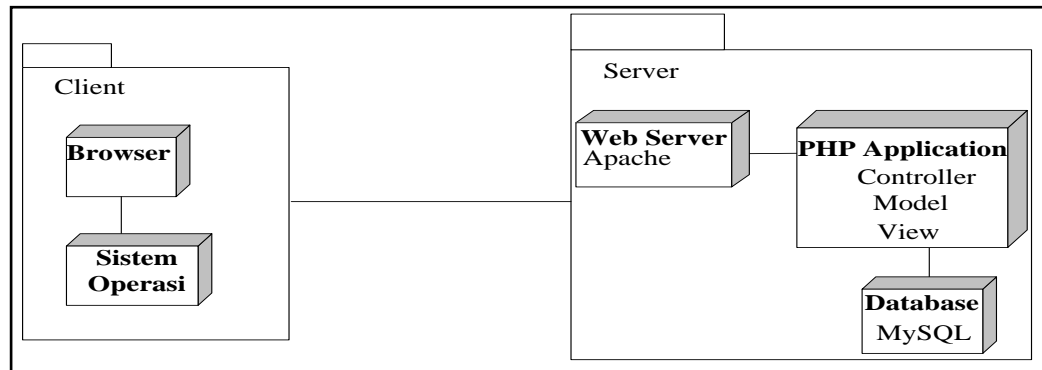
Nama Tabel : <i>Work Order</i>				
Fungsi : Untuk menyimpan data perintah kerja yang ditujukan kepada bagian produksi untuk melaksanakan kegiatan proses produksi				
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1	ID_WO	Varchar	10	<i>Primary Key</i>
2	Tgl_Masuk	Date	-	
3	Tgl_Kirim	Date	-	
4	ID_Pelanggan	Char	10	<i>Foreign Key</i>
5	<i>Destination</i>	Char	10	
6	ID_Produk	Char	10	<i>Foreign Key</i>
7	Jml_Produk	Int	11	
8	ID_Packaging	Char	10	<i>Foreign Key</i>
9	Jns_Packaging	Char	10	
10	Warna	Char	10	
11	Gram	Int	11	
12	Cetak	Char	10	

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

### 5.8 *Deployment Diagram Yang Diusulkan*

*Deployment diagram* menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi program. Menggambarkan pembuatan sistem informasi perencanaan produksi berbasis *web* yang memanfaatkan PHP sebagai desain sistemnya.

Berikut adalah gambar V.21 sebagai berikut:

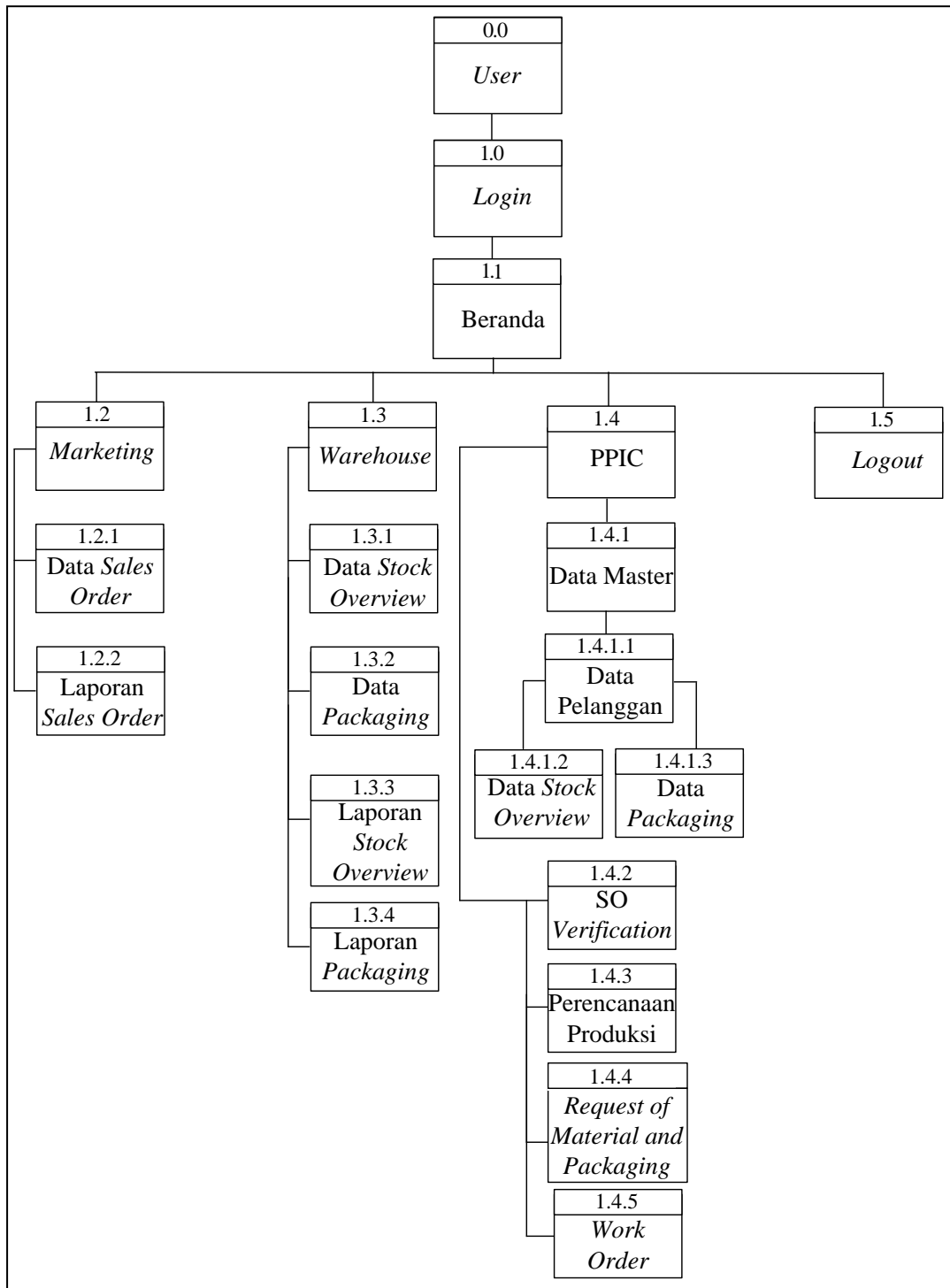


Gambar V.26 *Deployment Diagram Yang Diusulkan*  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

### 5.9 *Hierarchy plus Input Process Output (HIPO)*

HIPO merupakan alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem. Dalam hal ini pembuatan sistem informasi perencanaan produksi dibuat menggunakan perangkat lunak PHP untuk membahas pemrograman, serta MySQL yang berfungsi sebagai perangkat lunak basis data.

Berikut adalah gambar V.27 *Hierarchy plus Input Process Output (HIPO)* yang diusulkan.

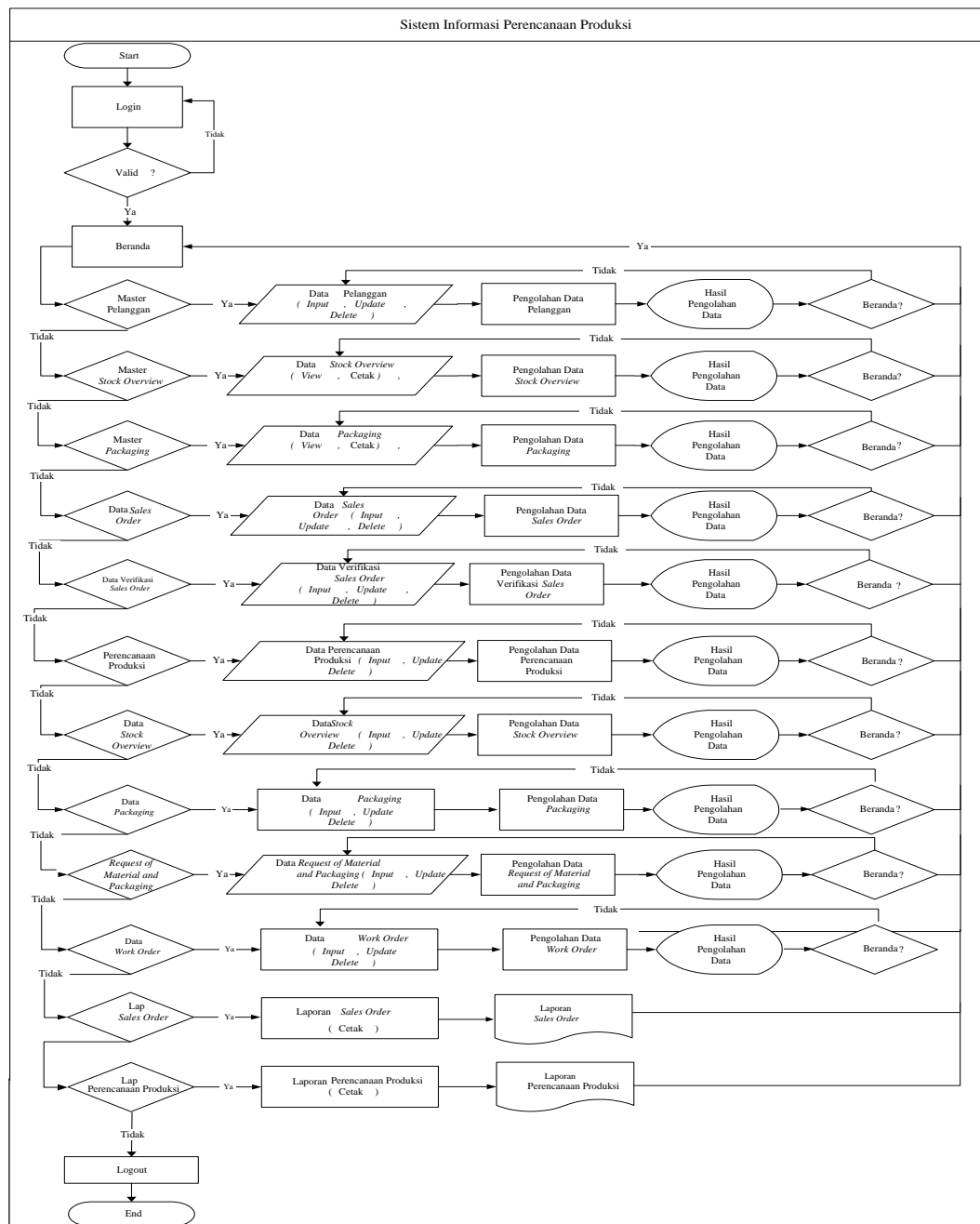


Gambar V.27 HIPO Yang Diusulkan  
Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

### 5.10 Flowchart Sistem Informasi Perencanaan Produksi

Flowchart sistem informasi perencanaan produksi dapat menggambarkan alur logika yang sebenarnya. Bagian ini juga memperjelas urutan prosedur sistem dan spesifikasi proses.

Berikut adalah gambar V.28 flowchart sistem informasi perencanaan produksi.



Gambar V.28 Flowchart Yang Diusulkan

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

### 5.11 Perancangan *Input*

Perancangan *input* merupakan gambaran *interface* tempat memasukan data-data kedalam sistem, berikut ini form-form utama untuk *input* data:

#### 1. Form *Login*

*Form Login* digunakan untuk membedakan hak akses pengguna. Melalui *Form login* ini pengguna yang boleh masuk sistem adalah pengguna yang mengetahui *Username* dan *Password* atau pengguna yang memiliki wewenang untuk menggunakan sistem.

Berikut adalah Gambar V.29 perancangan *form login*.

LOGIN
<p><b>Sistem Informasi Perencanaan Produksi</b> PT PINDO DELI PULP AND PAPER MILLS</p> <p>Username</p> <p>Password</p> <p>Login</p>

Gambar V.29 Perancangan Form *Login*  
*Sumber: Hasil Analisis Data (2015)*

## 2. Beranda

Beranda berisi mengenai informasi tampilan utama sistem informasi perencanaan produksi.

Berikut adalah Gambar V.30 perancangan beranda.

<b>SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI</b>	
Nama User	User / Jabatan - Logout
Posisi	
<b>Beranda</b>	<b>Beranda</b>
Data Master	<b>Sistem Informasi Perencanaan Produksi Kertas Carbonless</b>
Data Pelanggan	
Data Stock Overview	
Data Packaging	
SO Verification	
Perencanaan Produksi	
Request of Material and Packaging	
Work Order	
Laporan	
Laporan Sales Order	
Laporan Perencanaan Produksi	

Gambar V.30 Perancangan Beranda  
*Sumber: Hasil Analisis Data (2015)*

### 3. Halaman Data Master Pelanggan

Data Master Pelanggan berisi informasi identitas mengenai pelanggan-pelanggan yang membeli produk di perusahaan ini.

Berikut adalah Gambar V.31 perancangan data master pelanggan dan V.32 perancangan form data master pelanggan.

SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI		User / Jabatan - Logout																											
Nama User																													
Posisi																													
Beranda	<b>Data Master</b>																												
Data Master	Data Pelanggan <span style="float: right;">Search: <input type="text"/></span>																												
Data Pelanggan	<div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;"><a href="#">Tambah Data</a></div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>ID Pelanggan</th> <th>Nama Pelanggan</th> <th>Alamat Pelanggan</th> <th>Negara</th> <th>Telephone</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>CS001</td> <td>PT. Impression</td> <td>Jakarta</td> <td>Indonesia</td> <td>021-9992222</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>CS002</td> <td>PT. Java Paper Cup</td> <td>Surabaya</td> <td>Indonesia</td> <td>0351-7514428</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>CS003</td> <td>PT. Best Cotton</td> <td>Banten</td> <td>Indonesia</td> <td>021-8219333</td> </tr> </tbody> </table>					No.	ID Pelanggan	Nama Pelanggan	Alamat Pelanggan	Negara	Telephone	1	CS001	PT. Impression	Jakarta	Indonesia	021-9992222	2	CS002	PT. Java Paper Cup	Surabaya	Indonesia	0351-7514428	3	CS003	PT. Best Cotton	Banten	Indonesia	021-8219333
No.	ID Pelanggan	Nama Pelanggan	Alamat Pelanggan	Negara	Telephone																								
1	CS001	PT. Impression	Jakarta	Indonesia	021-9992222																								
2	CS002	PT. Java Paper Cup	Surabaya	Indonesia	0351-7514428																								
3	CS003	PT. Best Cotton	Banten	Indonesia	021-8219333																								
Data Stock Overview	<< Previous   1   Next >>																												
Data Packaging																													
SO Verification																													
Perencanaan Produksi																													
Request of Material and Packaging																													
Work Order																													
Laporan																													
Laporan Sales Order																													
Laporan Perencanaan Produksi																													

Gambar V.31 Perancangan Data Master Pelanggan  
*Sumber: Hasil Analisis Data (2015)*

Keterangan : Ketika button Tambah Data di tekan, maka tampilan dibawah ini akan muncul.

<b>SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI</b>	
Nama User	User / Jabatan - Logout
Posisi	
Beranda	
Data Master	<b>Data Master</b>
<b>Data Pelanggan</b>	Form Data Pelanggan
Data Stock Overview	ID Pelanggan
Data Packaging	Nama Pelanggan
SO Verification	Alamat Pelanggan
Perencanaan Produksi	Negara
Request of Material and Packaging	No. Telepon
Work Order	Simpan    Batal
Laporan	
Laporan Sales Order	
Laporan Perencanaan Produksi	

Gambar V.32 Perancangan Form Data Master Pelanggan  
Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

4. Halaman Data Master *Stock Overview*

Data Master *Stock Overview* berisi informasi mengenai material yang ada didalam perusahaan ini dan akan digunakan dalam perencanaan produksi.

Berikut adalah Gambar V.33 perancangan data master *stock overview*.

SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI	User /Jabatan - Logout																
Nama User																	
Posisi																	
Beranda	<p style="text-align: center;"><b>Data Master</b></p> <p>Data Stock Overview <span style="float: right;">Search : <input type="text"/></span></p> <p style="text-align: center;"><a href="#">Cetak Laporan Stock Overview</a></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>ID Material</th> <th>Nama Material</th> <th>Jumlah</th> <th>Tanggal Masuk</th> <th>Berat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">M0001</td> <td style="text-align: center;">Base Paper A01</td> <td style="text-align: center;">10000</td> <td style="text-align: center;">2016-09-10</td> <td style="text-align: center;">1 Ton</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">&lt;&lt; Previous   1   Next &gt;&gt;</p>					No.	ID Material	Nama Material	Jumlah	Tanggal Masuk	Berat	1	M0001	Base Paper A01	10000	2016-09-10	1 Ton
No.						ID Material	Nama Material	Jumlah	Tanggal Masuk	Berat							
1						M0001	Base Paper A01	10000	2016-09-10	1 Ton							
Data Master																	
Data Pelanggan																	
Data Stock Overview																	
Data Packaging																	
SO Verification																	
Perencanaan Produksi																	
Request of Material and Packaging																	
Work Order																	
Laporan																	
Laporan Sales Order																	
Laporan Perencanaan Produksi																	

Gambar V.33 Perancangan Data Master *Stock Overview*  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5. Halaman Data Master *Packaging*

Data Master *Packaging* berisi informasi mengenai *Packaging* yang ada didalam perusahaan ini.

Berikut adalah Gambar V.34 perancangan data master *packaging*.

SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI	User /Jabatan - Logout														
Nama User															
Posisi															
Beranda	<p><b>Data Master</b></p> <p>Data Packaging <span style="float: right;">Search : <input type="text"/></span></p> <p><a href="#">Cetak Laporan Data Packaging</a></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>ID Packaging</th> <th>Nama Packaging</th> <th>Jenis Packaging</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>PCG001</td> <td>Wood Best</td> <td>Box</td> <td>500</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">&lt;&lt; Previous   1   Next &gt;&gt;</p>					No.	ID Packaging	Nama Packaging	Jenis Packaging	Jumlah	1	PCG001	Wood Best	Box	500
No.						ID Packaging	Nama Packaging	Jenis Packaging	Jumlah						
1						PCG001	Wood Best	Box	500						
Data Master															
Data Pelanggan															
Data Stock Overview															
<b>Data Packaging</b>															
SO Verification															
Perencanaan Produksi															
Request of Material and Packaging															
Work Order															
Laporan															
Laporan Sales Order															
Laporan Perencanaan Produksi															

Gambar V.34 Perancangan Data Master *Packaging*  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

## 6. Halaman *Sales Order*

*Sales Order* akan dibuat oleh *Marketing Staff* dengan cara menambahkan data produk pesanan pelanggan dan data yang diperlukan oleh PPIC untuk perencanaan produksi.

Berikut adalah Gambar V.35 perancangan *sales order* dan V.36 laporan *sales order*.

<b>SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI</b>	
Nama User	User/ Jabatan - Logout
Posisi	
Beranda	<b>SALES ORDER</b>
Data Sales Order	Form Purchase Order
	ID Sales Order
Laporan Sales Order	Marketing_Staff
	Pilih ID Pelanggan
	Produk yang dipesan
	Pilih Container
	Jumlah Produk
	Deadline
	Pilih Packaging
	Pilih Tujuan
	<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>

Gambar V.35 Perancangan FORM *Sales Order*  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

<b>SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI</b>	User / Jabatan-Logout																				
Nama User																					
Posisi																					
Beranda	<b>Laporan</b>																				
Data Sales Order	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Laporan Sales Order</p> <p><a href="#">Cetak Laporan Purchase Order</a> <span style="float: right;">Search <input type="text"/></span></p> </div>																				
Laporan Sales Order	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>ID Sales Order</th> <th>Marketing_Staff</th> <th>ID Pelanggan</th> <th>Produk Pesanan</th> <th>Deadline</th> <th>Destination</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">PO00001</td> <td style="text-align: center;">Iwan</td> <td style="text-align: center;">CS00001</td> <td style="text-align: center;">Kertas Carbonless</td> <td style="text-align: center;">2016-10-30</td> <td style="text-align: center;">Malaysia</td> </tr> </tbody> </table>							No.	ID Sales Order	Marketing_Staff	ID Pelanggan	Produk Pesanan	Deadline	Destination	1	PO00001	Iwan	CS00001	Kertas Carbonless	2016-10-30	Malaysia
No.	ID Sales Order	Marketing_Staff	ID Pelanggan	Produk Pesanan	Deadline	Destination															
1	PO00001	Iwan	CS00001	Kertas Carbonless	2016-10-30	Malaysia															
<a href="#">&lt;&lt;Previous</a>   1   <a href="#">Next&gt;&gt;</a>																					

Gambar V.36 Perancangan Laporan *Sales Order*

*Sumber: Hasil Analisis Data (2015)*

#### 7. Halaman Verifikasi *Sales Order*

Halaman ini dapat diakses oleh PPIC yang akan memverifikasi *sales order* untuk melanjutkan proses pesanan yang telah dikerjakan.

Berikut adalah Gambar V.37 perancangan *form* verifikasi *sales order*.

<b>SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI</b>	User / Jabatan - Logout																			
Nama User																				
Posisi																				
Beranda	<b>SO Verification</b>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">FORM SO Verification</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">ID Verify</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Pilih ID Sales Order</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Nama Pelanggan</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 5px;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Produk yg dipesan</th> <th>Jumlah Pesanan</th> <th>Packaging</th> <th>Container</th> <th>Deadline</th> <th>Status SO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Simpan</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Batal</div> </div>						No.	Produk yg dipesan	Jumlah Pesanan	Packaging	Container	Deadline	Status SO	1						
No.							Produk yg dipesan	Jumlah Pesanan	Packaging	Container	Deadline	Status SO								
1																				
Data Master																				
Data Pelanggan																				
Data Stock Overview																				
Data Packaging																				
<b>SO Verification</b>																				
Perencanaan Produksi																				
Request of Material and Packaging																				
Work Order																				
Laporan																				
Laporan Sales Order																				
Laporan Perencanaan Produksi																				

Gambar V.37 Perancangan Form Verifikasi *Sales Order*

*Sumber: Hasil Analisis Data (2015)*

## 8. Halaman Perencanaan Produksi

Halaman ini menjelaskan kegiatan perencanaan produksi.

Berikut adalah Gambar V.38 perancangan *form* perencanaan produksi.

SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI		User / Jabatan - Logout																																	
Nama User																																			
Posisi																																			
Beranda	<p style="text-align: center;"><b>Perencanaan Produksi</b></p> <p style="text-align: center;">FORM Perencanaan Produksi</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>ID Perencanaan</td> <td>ID Verify</td> <td>ID Material</td> </tr> <tr> <td>Pelanggan</td> <td>Status SO</td> <td>Nama Material</td> </tr> <tr> <td>Deadline</td> <td>Produk yg dipesan</td> <td>Jumlah Material</td> </tr> <tr> <td>Destination</td> <td>Jumlah Pesanan</td> <td>Tanggal Masuk</td> </tr> <tr> <td>Container</td> <td>Packaging</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Jenis Packaging</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>ID PC</th> <th>Id Material</th> <th>Nama Material</th> <th>Jumlah Material</th> <th>Tanggal Masuk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Simpan"/>    <input type="button" value="Batal"/> </p>					ID Perencanaan	ID Verify	ID Material	Pelanggan	Status SO	Nama Material	Deadline	Produk yg dipesan	Jumlah Material	Destination	Jumlah Pesanan	Tanggal Masuk	Container	Packaging			Jenis Packaging		No.	ID PC	Id Material	Nama Material	Jumlah Material	Tanggal Masuk	1					
ID Perencanaan						ID Verify	ID Material																												
Pelanggan						Status SO	Nama Material																												
Deadline						Produk yg dipesan	Jumlah Material																												
Destination						Jumlah Pesanan	Tanggal Masuk																												
Container						Packaging																													
						Jenis Packaging																													
No.						ID PC	Id Material	Nama Material	Jumlah Material	Tanggal Masuk																									
1																																			
Data Master																																			
Data Pelanggan																																			
Data Stock Overview																																			
Data Packaging																																			
SO Verification																																			
Perencanaan Produksi																																			
Request of Material and Packaging																																			
Work Order																																			
Laporan																																			
Laporan Sales Order																																			
Laporan Perencanaan Produksi																																			

Gambar V.38 Perancangan FORM Perencanaan Produksi

*Sumber: Hasil Analisis Data (2015)*

### 9. Halaman Data *Stock Overview*

Data *Stock Overview* adalah form data yang dapat diisi oleh bagian *warehouse staff* untuk menambah kebutuhan material yang akan digunakan untuk perencanaan produksi.

Berikut adalah Gambar V.39 perancangan form data *stock overview*.

<b>SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI</b>	
<b>Nama User</b>	User /Jabatan - Logout
<b>Posisi</b>	
<b>Beranda</b>	<b>Stock Overview</b>
<b>Data Stock Overview</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">FORM Data Stock Overview</div> <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="ID Material"/>
<b>Data Packaging</b>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="Nama Material"/>
	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="Jumlah"/>
	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="Tanggal Masuk"/>
	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="Berat"/>
	<input style="width: 40%; height: 20px;" type="button" value="Simpan"/> <input style="width: 40%; height: 20px;" type="button" value="Batal"/>

Gambar V.39 Perancangan Form Data *Stock Overview*

*Sumber: Hasil Analisis Data (2015)*

### 10. Halaman Data *Packaging*

Data *Packaging* adalah form data yang dapat diisi oleh bagian *warehouse staff* untuk menambah kebutuhan packaging yang akan digunakan untuk hasil produksi.

Berikut adalah Gambar V.40 perancangan form data *packaging*.

<b>SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI</b>	User /Jabatan - Logout
<b>Nama User</b>	
<b>Posisi</b>	
<b>Beranda</b>	<b>Data Packaging</b>
<b>Data Stock Overview</b>	<input type="text" value="FORM Data Packaging"/>
<b>Data Packaging</b>	<input type="text" value="ID Packaging"/>
	<input type="text" value="Nama Packaging"/>
	<input type="text" value="Jenis Packaging"/>
	<input type="text" value="Jumlah"/>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	

Gambar V.40 Perancangan Form Data *Packaging*

*Sumber: Hasil Analisis Data (2015)*

### 11. Halaman *Request of Material and Packaging*

Halaman ini menjelaskan kegiatan permintaan material.

Berikut adalah Gambar V.41 perancangan *form request of material and packaging*.

SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI													
Nama User	User / Jabatan - Logout												
Posisi													
Beranda													
Data Master	<b>Request of Material and Packaging</b>												
Data Pelanggan	FORM Request of Material and Packaging												
Data Stock Overview	<table border="1"> <tr> <td>ID Req</td> <td>Deskripsi</td> </tr> <tr> <td>Pelanggan</td> <td>ID Material</td> </tr> <tr> <td>Tgl_Diterima</td> <td>Qty</td> </tr> <tr> <td>Tgl_Dibutuhkan</td> <td>Qty_Plus</td> </tr> <tr> <td>Deadline</td> <td></td> </tr> </table>	ID Req	Deskripsi	Pelanggan	ID Material	Tgl_Diterima	Qty	Tgl_Dibutuhkan	Qty_Plus	Deadline			
ID Req	Deskripsi												
Pelanggan	ID Material												
Tgl_Diterima	Qty												
Tgl_Dibutuhkan	Qty_Plus												
Deadline													
Data Packaging													
SO Verification													
Perencanaan Produksi	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>ID Req</th> <th>ID Pelanggan</th> <th>Tgl Diterima</th> <th>Tgl Dibutuhkan</th> <th>ID Material</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No.	ID Req	ID Pelanggan	Tgl Diterima	Tgl Dibutuhkan	ID Material	1					
No.	ID Req	ID Pelanggan	Tgl Diterima	Tgl Dibutuhkan	ID Material								
1													
<b>Request of Material and Packaging</b>	<table border="1"> <tr> <td>Simpan</td> <td>Batal</td> </tr> </table>	Simpan	Batal										
Simpan	Batal												
Work Order													
Laporan													
Laporan Sales Order													
Laporan Perencanaan Produksi													

Gambar V.41 Perancangan FORM *Request of Material and Packaging*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

12. Halaman *Work Order*

Halaman ini merupakan form untuk membuat perintah kerja.

Berikut adalah Gambar V.42 perancangan dalam membuat *work order*.

SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI																
Nama User	User / Jabatan - Logout															
Posisi																
Beranda																
Data Master	<b>Work Order</b>															
Data Pelanggan	FORM Work Order															
Data Stock Overview	<table border="1"> <tr> <td>ID WO</td> <td>ID Produk</td> <td>Gram</td> </tr> <tr> <td>Tgl Masuk</td> <td>Jumlah</td> <td>Cetak</td> </tr> <tr> <td>Tgl Kirim</td> <td>ID Packaging</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ID Pelanggan</td> <td>Jenis</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tujuan</td> <td>Warna</td> <td></td> </tr> </table>	ID WO	ID Produk	Gram	Tgl Masuk	Jumlah	Cetak	Tgl Kirim	ID Packaging		ID Pelanggan	Jenis		Tujuan	Warna	
ID WO	ID Produk	Gram														
Tgl Masuk	Jumlah	Cetak														
Tgl Kirim	ID Packaging															
ID Pelanggan	Jenis															
Tujuan	Warna															
SO Verification																
Perencanaan Produksi	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>ID WO</th> <th>Tgl Masuk</th> <th>Tgl Kirim</th> <th>ID Pelanggan</th> <th>ID Produk</th> <th>ID Packaging</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No.	ID WO	Tgl Masuk	Tgl Kirim	ID Pelanggan	ID Produk	ID Packaging	1							
No.	ID WO	Tgl Masuk	Tgl Kirim	ID Pelanggan	ID Produk	ID Packaging										
1																
Request of Material and Packaging																
Work Order	<table border="1"> <tr> <td>Simpan</td> <td>Batal</td> </tr> </table>	Simpan	Batal													
Simpan	Batal															
Laporan																
Laporan Sales Order																
Laporan Perencanaan Produksi																

Gambar V.42 Perancangan *Work Order*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

### 5.12 Spesifikasi Perangkat Lunak (*Software*)

Untuk mendukung kelancaran aplikasi ini selain diperlukan perangkat keras (*hardware*) juga diperlukan perangkat lunak (*software*) yang terdiri dari sistem operasi dan aplikasi *database*. Adapun perangkat lunak yang diperlukan adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi : *Microsoft Windows XP, Microsoft Windows Vista, Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8*
2. *Web Server* : *Apache 2.4.10*
3. *Database Server* : *MySQL 5.0.11*
4. *Design Interface* : *PHP 5.6.3*
5. *Web Browser* : *Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome*

### 5.13 Spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras (*hardware*) adalah suatu perangkat fisik komputer yang digunakan untuk memasukkan, memproses, menyimpan dan mengeluarkan hasil mengelola data dalam bentuk informasi. Perangkat keras yang dibutuhkan berdasarkan kebutuhan minimal yang harus terpenuhi antara lain.

Tabel V.22 Spesifikasi Perangkat Keras

<b>Perangkat Keras</b>	<b><i>Specification</i></b>
<i>Processor</i>	Pentium IV
<i>Main Memory</i>	1 GB
<i>Hard Disk</i>	250 GB
<i>Graphic Adapter (VGA)</i>	500 MB

*Sumber: Hasil Analisis Data (2015)*

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian selama proses pengumpulan dan pengolahan data, analisis sistem, dan perancangan sistem usulan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Perencanaan Produksi membuat PPIC menjadi lebih mudah dalam melaksanakan kegiatan perencanaan produksi sehingga dapat tidak ada lagi data yang tertumpuk dan tidak valid dari sistem perencanaan yang ada saat ini.
2. Merancang dan membangun sistem informasi perencanaan produksi dengan membuat *sales order*, verifikasi *sales order*, data master pelanggan, *stock overview* dan *packaging*, perencanaan produksi, *request of material and packaging*, dan *work order*, akan lebih tepat dan bermanfaat untuk bagian PPIC dalam menentukan kegiatan produksi.
3. Dengan adanya sistem informasi perencanaan produksi, bagian produksi dapat mengerjakan kegiatannya dengan lebih mudah dan teratur, sehingga hasil yang dicapai lebih akurat dan sesuai dengan pesanan dari para pelanggan.

## **6.2 Saran**

Berdasarkan analisis terhadap berbagai permasalahan yang ada pada kegiatan perencanaan produksi di PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills, penulis membuat beberapa saran yang diharapkan untuk pemecahan masalah tersebut yaitu:

1. Dari hasil penelitian pada departemen PPIC PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills, Sistem Informasi Perencanaan Produksi dapat diimplementasikan.
2. Diharapkan program yang telah dirancang ini dapat digunakan dan dikembangkan kembali, agar sistem informasi pada PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills dapat terintegrasi dengan lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

Ahyari, Agus. 1985. *Manajemen Produksi Perencanaan Sistem Produksi*. Edisi 4. Yogyakarta: Penerbit BPFE IKAPI.

Catanese, Anthony J. & Snyder, James C. 1982. *Perencanaan Kota*. Penerbit Erlangga.

E Hendrick, Thomas. 1981. *Production/Operations Management FUNDAMENTAL CONCEPTS AND METHODS*. Ontario: Penerbit Richard D. Irwin, INC.

Fitzgerald, Terry & F. Fitzgerald, Ardra, Warren D. Stallings, Jr. 2001. *Fundamentals of System Analysis*. John Willy & Sons. New York.

Imam Muhlihin, Maxicom, [www.maxicom.co.id](http://www.maxicom.co.id). 2013. *Aplikasi Mini Market dengan PHP dan MySQL*, Palembang.

Jogiyanto, 1999, *Pengenalan Komputer*, Andi, Yogyakarta.

Jogiyanto, 2005, *Analisis & Desain*, Andi, Yogyakarta.

Kadir, Abdul. 2008. *Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL*, C.V Andi Offset. Yogyakarta.

Kristianto, Hartono, 1993, *Konsep dan Perancangan Basis Database*, Andi Offset, Jakarta.

Kristanto, Harianto. 2004. *Konsep & Perancangan Database*, Andi Offset, Yogyakarta.

- L Riggs, James. 1986. *Production System, Planning Analysis and Control*. Edisi 10. New York: Penerbit Third Avenue.
- McLeod, R. J, & Scholl. 2008. *Sistem Informasi Manajemen*. Edisi 10. Jakarta: Salemba Empat.
- Munawar. 2005. *Pemodelan dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Nugroho, Adi. (2007). *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. ANDI. Yogyakarta.
- PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills II, 2000, *Production Planning and Inventory Control (PPIC) dan Upaya Pemanfaatan Sumber Daya Manusia (UPSDM)*. PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills II, Karawang, Jawa Barat.
- PT. Indah Kiat Pulp and Paper TBK, *Asia Pulp and Paper*, 2012, Tangerang.
- Robbin, J dan Coulter, W, 2002, *Fungsi Perencanaan dan Pengambilan Keputusan*. Jakarta
- Sidik. 2004. *Pemrograman Web dengan PHP*, Informatika, Bandung.
- Sommerville, I. 2003.  
*Software Engineering RPL*. Edisi Keenam. Jakarta: Erlangga.
- Syaukani, M. (2009).  
Mengolah data pada MySQL server. Jakarta..
- Wilson, I.G. & Wilson, M.E. (1982). *Manajemen, Innovation, & System Design*. Canada: Auerbach Publishers Inc.
- Andre.2012.*belajarphp*.  
<http://duniailkom.com>
- F,Indah.2011.*pengertiandefinisiproduksi*.  
[http://carapedia.com/pengertian\\_definisi\\_produksi\\_info2348.html](http://carapedia.com/pengertian_definisi_produksi_info2348.html)

Kadir, Abdul. 2003. *pengertian inventory*.  
<http://ilmumu.com/pengetahuan/pengertian-persediaan-inventory/>

M. Prastiawan, Ardian. 2012. *pengenalan phpmyadmin*.  
<http://wa2n.staff.uns.ac.id/files/2010/02/dfderd.pdf>

Phil, Firman. 2013. *pengertian perencanaan*.  
<http://firman25.blogspot.com/2013/10/pengertian-perencanaan.html>

Prawira, Yusuf. 2007. *pengertian proses produksi*.  
<http://yprawira.wordpress.com/pengertian-dan-proses-produksi/>

Puspita, Dian. 2012. *sistem operasi open source*.  
<http://dianpuspita.dosen.narotama.ac.id/.../Materi.pdf>

Sarmoko. 2008. *production planning and inventory control*.  
<http://moko31.wordpress.com/2012/06/28/production-planning-and-inventory-control-ppic/>

Widd, Heni. 2013. *pengertian perencanaan produksi*.  
<http://heniwidd-heniwiddiaries.blogspot.co.id/2013/01/rencana-produksi.html>

# LAMPIRAN

## 1. Akses *Login*



2. Menu Utama User *Marketing*

SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI


sumboro / v

Sumboro Al Atas  
marketing

- Beranda
- Data Purchase Order

# Beranda

Sistem Informasi Perencanaan Produksi Kertas Carbonless



The image shows a screenshot of a web application interface. At the top left is a blue header with a logo and the text 'SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI'. To the right of the header is a user profile 'sumboro / v' with a power icon. Below the header is a dark sidebar with the user's name 'Sumboro Al Atas' and role 'marketing'. The sidebar contains a menu with 'Beranda' (highlighted) and 'Data Purchase Order'. The main content area has a light grey header with the word 'Beranda' and a white box below it containing the text 'Sistem Informasi Perencanaan Produksi Kertas Carbonless'. Below this is a photograph of a man in a blue jacket standing in a warehouse next to large rolls of yellow and pink paper.

### 3. Menu Utama *User* PPIC

The screenshot displays the main menu of the 'Sistem Informasi Perencanaan Produksi' (Production Planning Information System) for a user named 'Ahmad Rizki Fadhillah Hamdi'. The interface is divided into a dark sidebar on the left and a main content area on the right. The sidebar contains the user's name, the role 'ppic', and a list of menu items: 'Beranda', 'Data Master' (with sub-items 'Data Pelanggan', 'Stock Overview', and 'Data Packaging'), 'PO Verification', 'Perencanaan Produksi', and 'Laporan' (with sub-item 'Laporan Purchase Order'). The main content area features a header with the title 'Beranda' and a subtitle 'Sistem Informasi Perencanaan Produksi Kertas Carbonless'. Below the header is a large image showing a man in a blue jacket standing in a warehouse, gesturing towards large rolls of paper on pallets.

**SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI**

Ahmad Rizki  
Fadhillah Hamdi

ppic

- Beranda
- Data Master
  - Data Pelanggan
  - Stock Overview
  - Data Packaging
- PO Verification
- Perencanaan Produksi
- Laporan
  - Laporan Purchase Order

Beranda

Sistem Informasi Perencanaan Produksi Kertas Carbonless

4. Menu Utama User Warehouse

**SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI**


didid / v

**Didi Karyadi**  
warehouse staff

- Beranda
- Data Stock Overview
- Data Packaging
- Laporan Stock Overview
- Laporan Data Packaging

**Beranda**

Sistem Informasi Perencanaan Produksi Kertas Carbonless



```

5. <?php
session_start();
if (empty($_SESSION['username'])) {
    header('location:login.php');
} else {
    include "koneksi/connection.php";
}
?>
<html class=" ">
<head>
<!--
* @Package: Ultra Admin - Responsive Theme
* @Subpackage: Bootstrap
* @Version: 1.0
* This file is part of Ultra Admin Theme.
-->
<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8" />
<meta charset="utf-8" />
<title>Sistem Informasi Perencanaan Produksi - PT Pindo Deli Pulp &
Paper Mills | Halaman Utama</title>
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0,
maximum-scale=1.0, user-scalable=no" />
<meta content="" name="description" />
<meta content="" name="author" />

<link rel="shortcut icon" href="assets/images/favicon.png"
type="image/x-icon" /> <!-- Favicon -->
<link rel="apple-touch-icon-precomposed" href="assets/images/apple-
touch-icon-57-precomposed.png"> <!-- For iPhone -->

```

```
<link rel="apple-touch-icon-precomposed" size="114x114"
href="assets/images/apple-touch-icon-114-precomposed.png"> <!-- For
iPhone 4 Retina display -->
```

```
<link rel="apple-touch-icon-precomposed" size="72x72"
href="assets/images/apple-touch-icon-72-precomposed.png"> <!-- For iPad --
>
```

```
<link rel="apple-touch-icon-precomposed" size="144x144"
href="assets/images/apple-touch-icon-144-precomposed.png"> <!-- For iPad
Retina display -->
```

```
<!-- CORE CSS FRAMEWORK - START -->
```

```
<link href="assets/plugins/pace/pace-theme-flash.css" rel="stylesheet"
type="text/css" media="screen"/>
```

```
<link href="assets/plugins/bootstrap/css/bootstrap.min.css"
rel="stylesheet" type="text/css"/>
```

```
<link href="assets/plugins/bootstrap/css/bootstrap-theme.min.css"
rel="stylesheet" type="text/css"/>
```

```
<link href="assets/fonts/font-awesome/css/font-awesome.css"
rel="stylesheet" type="text/css"/>
```

```
<link href="assets/css/animate.min.css" rel="stylesheet" type="text/css"/>
```

```
<link href="assets/plugins/perfect-scrollbar/perfect-scrollbar.css"
rel="stylesheet" type="text/css"/>
```

```
<!-- CORE CSS FRAMEWORK - END -->
```

```
<!-- OTHER SCRIPTS INCLUDED ON THIS PAGE - START -->
```

```
<!-- OTHER SCRIPTS INCLUDED ON THIS PAGE - END -->
```

```
<!-- CORE CSS TEMPLATE - START -->
<link href="assets/css/style.css" rel="stylesheet" type="text/css"/>
<link href="assets/css/responsive.css" rel="stylesheet" type="text/css"/>
<!-- CORE CSS TEMPLATE - END -->
```

```
</head>
<!-- END HEAD -->
```

```
<!-- BEGIN BODY -->
<body class=" "><!-- START TOPBAR -->
  <body class=" "><!-- START TOPBAR -->
  <?php include "toolbar.php"; ?>
  <!-- END TOPBAR -->
```

```
<!-- START CONTAINER -->
<div class="page-container row-fluid">
```

```
<!-- SIDEBAR - START -->
<div class="page-sidebar ">
  <!-- MAIN MENU - START -->
  <?php include "mainmenu.php"; ?>
```

```
<!-- MAIN MENU - END
```

```
-->
```

```
</div>
<!-- SIDEBAR - END -->
<!-- START CONTAINER -->
```

```
<div class="page-container row-fluid">

    <!-- SIDEBAR - START -->
    <div class="page-sidebar ">

        <!-- MAIN MENU - START -->

        <?php include
"mainmenu.php"; ?>
        <!-- MAIN MENU - END -->

    </div>
    <!-- SIDEBAR - END -->
    <!-- START CONTENT -->
    <section id="main-content" class="" ">
        <section class="wrasiper" style='margin-top:60px;display:inline-
block;width:100%;padding:15px 0 0 15px;'>

            <div class='col-lg-12 col-md-12 col-sm-12 col-xs-12'>
                <div class="page-title">

                    <div class="pull-left">
```

```

        <h1 class="title">Beranda</h1>                                </div>

    </div>
</div>
<div class="clearfix"></div>

<div class="col-lg-12">
    <section class="box ">
        <header class="panel_header">
            <h2 class="title pull-left">Sistem Informasi Perencanaan
            Produksi Kertas Carbonless</h2>
            <div class="actions panel_actions pull-right">
                <i class="box_toggle fa fa-chevron-down"></i>

                <i class="box_close fa fa-times"></i>
            </div>
        </header>
        <div class="content-body"> <div class="row">
            <div class="col-md-12 col-sm-12 col-xs-12">

            </div>
        </div>
    </div>
</section></div>

```

</section>

</section>

<!-- END CONTENT -->

<div class="chatapi-windows ">

</div> </div>

<!-- END CONTAINER -->

<!-- LOAD FILES AT PAGE END FOR FASTER LOADING -->

<!-- CORE JS FRAMEWORK - START -->

<script src="assets/js/jquery-1.11.2.min.js"  
type="text/javascript"></script>

<script src="assets/js/jquery.easing.min.js"  
type="text/javascript"></script>

<script src="assets/plugins/bootstrap/js/bootstrap.min.js"  
type="text/javascript"></script>

<script src="assets/plugins/pace/pace.min.js"  
type="text/javascript"></script>

<script src="assets/plugins/perfect-scrollbar/perfect-scrollbar.min.js"  
type="text/javascript"></script>

<script src="assets/plugins/viewport/viewportchecker.js"  
type="text/javascript"></script>

<!-- CORE JS FRAMEWORK - END -->

<!-- OTHER SCRIPTS INCLUDED ON THIS PAGE - START -->

<!-- OTHER SCRIPTS INCLUDED ON THIS PAGE - END -->

<!-- CORE TEMPLATE JS - START -->

<script src="assets/js/scripts.js" type="text/javascript"></script>

<!-- END CORE TEMPLATE JS - END -->

<!-- Sidebar Graph - START -->

<script src="assets/plugins/sparkline-chart/jquery.sparkline.min.js"  
type="text/javascript"></script>

<script src="assets/js/chart-sparkline.js" type="text/javascript"></script>

<!-- Sidebar Graph - END -->

<!-- General section box modal start -->

<!-- modal end -->

</body>

</html>

## 6. Listing Program Akses *Login*

```
<html>
  <head>
    <!--
      * @Package: Ultra Admin - Responsive Theme
      * @Subpackage: Bootstrap
      * @Version: 1.0
      * This file is part of Ultra Admin Theme.
    -->
    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8" />
    <meta charset="utf-8" />
    <title>Sistem Perencanaan Produksi - PT Pindo Deli Pulp & Paper Mills
  / Login</title>
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0,
  maximum-scale=1.0, user-scalable=no" />
    <meta content="" name="description" />
    <meta content="" name="author" />

    <link rel="shortcut icon" href="assets/images/favicon.png"
  type="image/x-icon" /> <!-- Favicon -->
    <link rel="asiple-touch-icon-precomposed" href="assets/images/asiple-
  touch-icon-57-precomposed.png"> <!-- For iPhone -->
    <link rel="asiple-touch-icon-precomposed" sizes="114x114"
  href="assets/images/asiple-touch-icon-114-precomposed.png"> <!-- For
  iPhone 4 Retina display -->
    <link rel="asiple-touch-icon-precomposed" sizes="72x72"
  href="assets/images/asiple-touch-icon-72-precomposed.png"> <!-- For iPad
  -->
```

```
<link rel="asiple-touch-icon-precomposed" sizes="144x144"
href="assets/images/asiple-touch-icon-144-precomposed.png"> <!-- For
iPad Retina display -->
```

```
<!-- CORE CSS FRAMEWORK - START -->
```

```
<link href="assets/plugins/pace/pace-theme-flash.css" rel="stylesheet"
type="text/css" media="screen"/>
```

```
<link href="assets/plugins/bootstrap/css/bootstrap.min.css"
rel="stylesheet" type="text/css"/>
```

```
<link href="assets/plugins/bootstrap/css/bootstrap-theme.min.css"
rel="stylesheet" type="text/css"/>
```

```
<link href="assets/fonts/font-awesome/css/font-awesome.css"
rel="stylesheet" type="text/css"/>
```

```
<link href="assets/css/animate.min.css" rel="stylesheet"
type="text/css"/>
```

```
<link href="assets/plugins/perfect-scrollbar/perfect-scrollbar.css"
rel="stylesheet" type="text/css"/>
```

```
<!-- CORE CSS FRAMEWORK - END -->
```

```
<!-- OTHER SCRIPTS INCLUDED ON THIS PAGE - START -->
```

```
<link href="assets/plugins/ichack/skins/square/orange.css"
rel="stylesheet" type="text/css" media="screen"/> <!-- OTHER SCRIPTS
INCLUDED ON THIS PAGE - END -->
```

```
<!-- CORE CSS TEMPLATE - START -->
```

```
<link href="assets/css/style.css" rel="stylesheet" type="text/css"/>
```

```
<link href="assets/css/responsive.css" rel="stylesheet" type="text/css"/>
```

```
<!-- CORE CSS TEMPLATE - END -->
```

```
</head>
```

```
<!-- END HEAD -->

<!-- BEGIN BODY -->
<body class="login_page">

    <div class="login-wrapper">
        <div id="login" class="login loginpage col-lg-offset-4 col-lg-4 col-md-
offset-3 col-md-6 col-sm-offset-3 col-sm-6 col-xs-offset-2 col-xs-8">
            <h1><br><br></h1>

            <form name="loginform" action="proseslogin.php"
method="post">
                <p>
                    <label for="username">Username<br />
                        <input type="text" name="username" id="username"
class="input" size="20" /></label>
                </p>
                <p>
                    <label for="password">Password<br />
                        <input type="password" name="password" id="password"
class="input" size="20" /></label>
                </p>

                <p class="submit">
                    <input type="submit" class="btn btn-orange btn-block"
value="Login" />
                </p>

                <p id="nav">
```

*</p>*

*</form>*

*</div>*

*</div>*

*<!-- LOAD FILES AT PAGE END FOR FASTER LOADING -->*

*<!-- CORE JS FRAMEWORK - START -->*

*<script src="assets/js/jquery-1.11.2.min.js"  
type="text/javascript"></script>*

*<script src="assets/js/jquery.easing.min.js"  
type="text/javascript"></script>*

*<script src="assets/plugins/bootstrap/js/bootstrap.min.js"  
type="text/javascript"></script>*

*<script src="assets/plugins/pace/pace.min.js"  
type="text/javascript"></script>*

*<script src="assets/plugins/perfect-scrollbar/perfect-scrollbar.min.js"  
type="text/javascript"></script>*

*<script src="assets/plugins/viewport/viewportchecker.js"  
type="text/javascript"></script>*

*<!-- CORE JS FRAMEWORK - END -->*

*<!-- OTHER SCRIPTS INCLUDED ON THIS PAGE - START -->*

```
<script src="assets/plugins/ichack/ichack.min.js"
type="text/javascript"></script><!-- OTHER SCRIPTS INCLUDED ON THIS
PAGE - END -->
```

```
<!-- CORE TEMPLATE JS - START -->
```

```
<script src="assets/js/scripts.js" type="text/javascript"></script>
```

```
<!-- END CORE TEMPLATE JS - END -->
```

```
<!-- Sidebar Graph - START -->
```

```
<script src="assets/plugins/sparkline-chart/jquery.sparkline.min.js"
type="text/javascript"></script>
```

```
<script src="assets/js/chart-sparkline.js"
type="text/javascript"></script>
```

```
<!-- Sidebar Graph - END -->
```

```
<!-- General section box modal start -->
```

```
<div class="modal" id="section-settings" tabindex="-1" role="dialog"
aria-labelledby="ultraModal-Label" aria-hidden="true">
```

```
<div class="modal-dialog animated bounceInDown">
```

```
<div class="modal-content">
```

```
<div class="modal-header">
```

```
<button type="button" class="close" data-dismiss="modal"
aria-hidden="true">&times;</button>
```

```
<h4 class="modal-title">Section Settings</h4>
```

```
</div>
```

```
<div class="modal-body">
```

*Body goes here...*

```
        </div>
        <div class="modal-footer">
            <button data-dismiss="modal" class="btn btn-default"
type="button">Close</button>
            <button class="btn btn-success" type="button">Save
changes</button>
        </div>
    </div>
</div>
</div>
<!-- modal end -->
</body>
</html>
```



## 7. Listing Program Menu Utama

```
<!-- MAIN MENU - START -->
    <div class="page-sidebar-wrapper" id="main-menu-wrapper">

        <!-- USER INFO - START -->
        <div class="profile-info row">

            <div class="profile-details col-md-8 col-sm-8 col-xs-8">

                <h3>
                    <a href="#"><?php echo $_SESSION['full_name']; ?></a>

                    <!-- Available statuses: online, idle, busy, away and offline
-->

                    <span class="profile-status online"></span>
                </h3>

                <p class="profile-title"><?php echo
$_SESSION['position'];?></p>

            </div>

        </div>

        <!-- USER INFO - END -->
```

```
<ul class='wraplist'>
```

```
<li class="open">
```

```
<a href="index.php" >
```

```
<i class="fa fa-home"></i>
```

```
<span class="title">Beranda</span>
```

```
</a>
```

```
</li>
```

```
<?php
```

```
if($_SESSION['position']=="ppic"){ ?>
```

```
<li class="">
```

```
<a href="javascript:;">
```

```
<i class="fa fa-th"></i>
```

```
<span class="title">Data Master</span>
```

```
<span class="arrow "></span>
```

```
</a>
```

```
<ul class="sub-menu" >
```

```
<li>
```

```
<a class="" href="datapelanggan.php">Data  
Pelanggan</a>
```

```
</li>
```

```
<li>
```

```
<a class="" href="lapmaterial.php">Data Stock  
Overview</a>
```

```
</li>
```

```
<li>
```

Packaging</a> <a class="" href="lappackaging.php">Data

</li>

</ul>

</li>

<li class="">

<a href="verifypurchaseorder.php">

<i class="fa fa-table"></i>

<span class="title">PO Verification</span>

</a>

</li>

<li class="">

<a href="javascript:;">

<i class="fa fa-columns"></i>

<a href="perencanaanproduksi.php">

<span class="title">Perencanaan Produksi</span>

<span class="arrow "></span>

</a>

</li>

<li class="">

```
<a href="javascript:;">
  <i class="fa fa-bar-chart"></i>
  <span class="title">Laporan</span>
  <span class="arrow "></span>
</a>
<ul class="sub-menu" >
  <li>
    <a class="" href="lappurchaseorder.php">Purchase
Order</a>
  </li>
  <li>
    <a class="" href="lapverifypurchaseorder.php">PO
Verification</a>
  </li>
</ul>

<?php } ?>

if($_SESSION['position']=="marketing"){?>
  <li
class="">
  <a href="purchaseorder.php">
  <i class="fa fa-shopping-cart"></i>
  <span class="title">Data Purchase Order</span></a>
  </li>
<?php } ?>
```

```
if($_SESSION['position']=="warehouse staff"){ ?>                                <?php
    <li class="">
        <a
href="datamaterial.php">
            <i class="fa fa-archive"></i>
            <span class="title">Data Stock Overview</span></a>
        </li><li class="">
            <a
href="datapackaging.php">
                <i class="fa fa-archive"></i>
                <span class="title">Data Packaging</span></a>
            </li><li class="">
                <a href="lapmaterial.php">
                    <i class="fa fa-bar-chart"></i>
                    <span class="">Laporan Stock
Overview</span>
                    <span class="arrow "></span>
                </a>
            </li><li class="">
```

```
href="lappackaging.php"> <a
<i class="fa fa-bar-chart"></i>
<span class="">Laporan Data
Packaging</span>
<span class="arrow "></span>
</a> </li>
<?php } ?>
</ul>
</div>
<!-- MAIN MENU - END -->
```

## 8. Listing Program *Purchase Order*

```
<?php
session_start();
if (empty($_SESSION['username'])){
    header('location:login.php');
} else {
    include "koneksi/connection.php";
}
error_reporting(0);
?>
<?php
//$id_user=$_SESSION['id_user'];
include "koneksi/connection.php";
$id_po="";
$id_user=('PO');
$query=mysql_query("SELECT MAX(id_po) as maxid FROM sip.po WHERE
id_po LIKE ".$id_po."%");
$result=mysql_fetch_array($query);
$maxid=$result['maxid'];
$no_urut=substr($maxid,-5);
$new_urut=$no_urut+1;
$id_po=$id_user.sprintf("%05s",$new_urut);
?>
<html class=" ">
<script language="javascript">
function createRequestObject() {
```

```
var ajax;
if (navigator.appName == 'Microsoft Internet Explorer') {
    ajax= new ActiveXObject('Msxml2.XMLHTTP');
}
else {
    ajax = new XMLHttpRequest();
}
return ajax;}
```

```
var http = createRequestObject();
function sendRequest(id_pelanggan){
    if(id_pelanggan==""){
        alert("Anda belum memilih Id Pelanggan !");
    }
    else{
        http.open('GET', 'master_data/ajax.php?id_pelanggan=' +
            encodeURIComponent(id_pelanggan) , true);
        http.onreadystatechange = handleResponse;
        http.send(null);}}
```

```
function cekfilekosong(){
    var cekidcus= document.getElementById("id_pelanggan").value;
    var ceknamprod= document.getElementById("nm_produk").value;
    var cekjumprod= document.getElementById("jml_produk").value;
    var cekidpack= document.getElementById("id_packaging").value;
    var cekpeltu= document.getElementById("s2example-1").value;
    var cekpelas= document.getElementById("s2example-2").value;
    var cekcon= document.getElementById("container").value;
    var cekdead= document.getElementById("deadline").value;
```

```

if(cekidcus == null || cekidcus==""){
    alert("Anda belum memilih ID Pelanggan");
    document.getElementById("id_pelanggan").focus();
    return false;
}
if(cekjumprod == null || cekjumprod==""){
    alert("Anda belum mengisi kolom Jumlah
Produk");
    document.getElementById("jml_produk").focus();
    return false;
}
if(cekidpack == null || cekidpack==""){
    alert("Anda belum mengisi kolom ID
Packaging");
    document.getElementById("id_packaging").focus();
    return false;
}
if(cekpeltu == null || cekpeltu==""){
    alert("Anda belum mengisi kolom Tujuan");
    document.getElementById("s2example-
1").focus();
    return false;
}
if(cekpelas == null || cekpelas==""){
    alert("Anda belum mengisi kolom Pengirim");
    document.getElementById("s2example-
2").focus();

```

```

        return false;
    }
    if(cekcon == null || cekcon==""){
        alert("Anda belum mengisi kolom
Container");
        document.getElementById("container").focus();
    }
    return false;
}
if(cekdead == null || cekdead==""){
    alert("Anda belum mengisi kolom Deadline");
    document.getElementById("deadline").focus();
    return false;
}

}
function handleResponse(){
    if(http.readyState == 4){
        var string = http.responseText.split('&&');
        document.getElementById('id_pelanggan').value = string[0];
    }
}

</script>
<head>
    <?php include "linkhead.php"; ?>
</head>
<!-- END HEAD -->

```

```
<!-- BEGIN BODY -->
<body class=" "><!-- START TOPBAR -->
    <body class=" "><!-- START TOPBAR -->
    <?php include "toolbar.php"; ?>
    <!-- END TOPBAR -->

<!-- START CONTAINER -->
<div class="page-container row-fluid">
    <!-- SIDEBAR - START -->
    <div class="page-sidebar ">
        <!-- MAIN MENU - START -->
        <?php include "mainmenu.php"; ?>
        <!-- MAIN MENU - END -
->
    </div>
    <!-- SIDEBAR - END -->
    <!-- END CONTAINER -->

    <!-- START CONTENT -->
    <section id="main-content" class=" ">
        <section class="wrapper" style='margin-top:60px;display:inline-
block;width:100%;padding:15px 0 0 15px;'>

        <div class='col-lg-12 col-md-12 col-sm-12 col-xs-12'>
            <div class="page-title">

            <div class="pull-left">
```

```
</div>
    <h1 class="title">Purchase Order</h1>
</div>

    </div>
</div>
<div class="clearfix"></div>

<div class="col-lg-12 col-md-12 col-xs-12 col-sm-12">
    <section class="box ">
        <header class="panel_header">

            <form action="master_data/simpan_po.php"
method="post" id="form_tambah" onsubmit="return cekfilekosong();">
                <h2 class="title pull-left">FORM PURCHASE
ORDER</h2>
                <div class="actions panel_actions pull-right">
                    <i class="box_toggle fa fa-chevron-down"></i>

                    <i class="box_close fa fa-times"></i>
                </div>
            </header>
            <div class="content-body">
                <div class="row">
                    <div class="col-md-8 col-sm-9 col-xs-10">

                        <div class="form-group">

                            <div class='row'>
```

```

        <div class="col-xs-6">

            <span class="desc">ID Purchase
Order</span>

            <input type="text" class="form-control"
placeholder="ID Purchase Order" value="<?php echo "$id_po"; ?>"
id="id_po" name="id_po" readonly="readonly">

        </div>

        <div class="col-xs-6">

            <span class="desc">Marketing
Staff</span>

            <input type="text" name="marketing_staff"
id="marketing_staff" value="<?php echo $_SESSION['username']; ?>"
class="form-control" placeholder="Marketing Staff" readonly>

        </div>

    </div>

    <div class="form-group">

        <div class='row'>

            <div class="col-xs-6">

                <select class="form-control" id="id_pelanggan"
name="id_pelanggan">

                    <option value="">-- Pilih ID Pelanggan --

                </option>

```

```
<?php
    include "koneksi/connection.php";

    $query_product=mysql_query("SELECT
id_pelanggan FROM pelanggan");

    while($result_pelanggan=mysql_fetch_array($
query_product)){

        $sid_pelanggan=$result_pelanggan['id_pelang
gan'];

        echo"<option
value=".$sid_pelanggan.">".$sid_pelanggan."</option>";

    }

    ?>

</select>

</div>

</div>

</div>

</div>
```

`</header>`

`<br>`

`<br>`

`class="row">`

`<div`

`<div class="col-md-8 col-sm-9 col-xs-10">`

`<div class="form-group">`

`<div class='row'>`

`<div class="col-xs-6">`

`<input type="text" class="form-control" placeholder="Produk Yang Di Pesan" id="nm_produk" name="nm_produk">`

`</div>`

```

        <div class="col-xs-6">
            <select class="form-control" id="container"
name="container">
                <option value="">-- Pilih Container --
            </option>
            <option>Container
IX40</option>
            <option>Container
IX20</option>
        </select>
    </div>
</div>
</div>

```

```

        <div class="form-group">
            <div class='row'>
                <div class="col-xs-6">
                    <input type="text" class="form-control"
placeholder="Jumlah Produk" id="jml_produk" name="jml_produk">
                </div>
                <div class="col-xs-6">
                    <input type="text" class="form-control datepicker"
data-format="yyyy/m/d" value="Deadline" id="deadline" name="deadline">
                </div>
            </div>
        </div>

```

*</div>*

*</div>*

*<div class="form-group">*

*<div class='row'>*

*<div class="col-xs-6">*

*<select class="form-control" id="id\_packaging"  
name="id\_packaging" >*

*<option value="">-- Pilih Packaging -</option>*

*<option>Box</option>*

*<option>Kardus</option>*

*<option>Canvas</option>*

*</div>*

*<?php*

*\* FROM packaging");*

*\$query\_product=mysql\_query("SELECT*

```
roduct)){
    while($result_po=mysql_fetch_array($query_p

    $id_packaging=$result_po['id_packaging'];

    $nm_packaging=$result_po['nm_packaging'];

    echo"<option
value=".$id_packaging.">".$nm_packaging."</option>";

    }

    ?>

</select>

</div>

</div>

</div>

<div class="form-group">
    <div class='row'>
        <div class="col-xs-6">
```

```
        <select class="" id="s2example-2" placeholder="--  
Pilih Tujuan --" name="destination">
```

```
        <option value=""><?php include  
"negara.php"?></option>
```

```
</select>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
        <button type="submit" class="btn btn-  
primary" id="button_tambah"  
name="button_tambah">Simpan</a></button>
```

```
        <button type="reset" class="btn btn-  
primary">Batal</a></button>
```

```
</div>
```

```
</section></div>
```

```
<!-- END CONTENT -->
```

```
<div class="chatapi-windows ">
```

```
</div> </div>
<!-- END CONTAINER -->
<!-- LOAD FILES AT PAGE END FOR FASTER LOADING -->
<?php include
"linkfooter.php";?>
<!-- General section box modal start -->

<!-- modal end -->
</body>
</html>
```

9. Listing Program *Verify Purchase Order*