

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN
PRODUKSI *CARBONLESS PAPER* DENGAN
MENGUNAKAN PHP 5.4.7 DAN MYSQL 5.5.27 PADA
PT PINDO DELI PULP AND PAPER MILLS II**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Penyelesaian Program Diploma Empat (D-IV)
Program Studi Sistem Informasi Pada Politeknik STMI Jakarta

**OLEH
FAQIH DANURLIAMTO
1310016**



**POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
JAKARTA
2016**

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : *RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PERENCANAAN PRODUKSI CARBONLESS PAPER
DENGAN MENGGUNAKAN PHP 5.4.7 DAN MYSQL
5.5.27 PADA PT PINDO DELI PULP AND PAPER
MILLS II*

Disusun Oleh :
Nama : Faqih Danurliamto
Nim : 1310016
Program Studi : Sistem Informasi
Tanggal Seminar : 19 April 2016
Tanggal Sidang : 16 Agustus 2016
Tanggal Lulus : 16 Agustus 2016

Jakarta, Agustus 2016
Dosen Pembimbing

Ahlan Ismono, S.Kom
NIP. 197901072006041002

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

LEMBAR PERSETUJUAN ASISTEN DOSEN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : *RANCANG BANGUN SISTEM
INFORMASI PERENCANAAN
PRODUKSI CARBONLESS PAPER
DENGAN MENGGUNAKAN PHP
5.4.7 DAN MYSQL 5.5.27 PADA
PT PINDO DELI PULP AND
PAPER MILLS II*

Disusun Oleh :

Nama : Faqih Danurliamto

Nim : 1310016

Program Studi : Sistem Informasi

Tanggal Seminar : 19 April 2016

Tanggal Sidang : 16 Agustus 2016

Tanggal Lulus : 16 Agustus 2016

Jakarta, Agustus 2016
Assisten Dosen Pembimbing

Noveriza Yuliasari, S.Si, MT

NIP. 197811212009012003

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN SISTEM
INFORMASI PERENCANAAN
PRODUKSI *CARBONLESS PAPER*
DENGAN MENGGUNAKAN PHP
5.4.7 DAN MYSQL 5.5.27 PADA
PT PINDO DELI PULP AND
PAPER MILLS II

Disusun Oleh :
Nama : Faqih Danurliamto
Nim : 1310016
Program Studi : Sistem Informasi

Telah Diuji oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi Sistem
Informasi Politenik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian Republik Indonesia
Jakarta, Agustus 2016

Dosen Pembimbing

Ketua Penguji

(Ahlan Ismono, S.Kom)
NIP. 197901072006041002

(Fifi L. Hadianastuti, S.Kom, M.Kes)
NIP: 197310162005021001

Dosen Penguji

Dosen Penguji

(Drs. Jacob Saragih, MM)
NIP: 195404281986031002

(Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom MT)
NIP. 197403022002121001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Faqih Danurliamto

Nim : 1310016

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

“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI CARBONLESS PAPER DENGAN MENGGUNAKAN PHP 5.4.7 DAN MYSQL 5.5.27 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

Faqih Danurliamto

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Faqih Danurliamto

NIM : 1310016

Judul TA : Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan Produksi
Carbonless Paper pada PT Pindo Deli Pulp and Paper
Mills II Dengan Menggunakan PHP 5.4.7 dan MySQL
5.5.27

Pembimbing : Ahlan Ismono, S.Kom

Tanggal	Keterangan	Paraf
22-06-2015	Konsultasi BAB I - BAB III	
01-08-2015	Revisi BAB I	
14-08-2015	Revisi BAB II dan BAB III	
26-08-2015	Pengajuan dan pembahasan BAB IV	
02-09-2015	Revisi BAB IV	
15-09-2015	Pengajuan dan pembahasan BAB V	
15-10-2015	Revisi BAB V	
24-10-2015	Pengajuan BAB IV dan presentasi program	
04-11-2015	Revisi program	
05-12-2015	Review Full BAB, program, dan ACC	

Mengetahui,

Ketua Prodi

Sistem Informasi Industri Otomotif

Dosen Pembimbing

(Drs. Jacob Saragih, MM)

NIP: 195404281986031002

(Ahlan Ismono, S.Kom)

NIP. 197901072006041002

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Faqih Danurliamto

NIM : 1310016

Judul TA : Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan Produksi
Carbonless Paper pada PT Pindo Deli Pulp and Paper
Mills II Dengan Menggunakan PHP 5.4.7 dan MySQL
5.5.27

Asisten Pembimbing : Noveriza Yuliasari, S.Si, MT

Tanggal	Keterangan	Paraf
22-06-2015	Konsultasi BAB I - BAB III	
01-08-2015	Revisi BAB I	
14-08-2015	Revisi BAB II dan BAB III	
26-08-2015	Pengajuan dan pembahasan BAB IV	
02-09-2015	Revisi BAB IV	
15-09-2015	Pengajuan dan pembahasan BAB V	
15-10-2015	Revisi BAB V	
24-10-2015	Pengajuan BAB IV dan presentasi program	
04-11-2015	Demo Program	
05-12-2015	Review Full BAB, program, dan ACC	

Mengetahui,

Ketua Prodi

Sistem Informasi Industri Otomotif

Asisten Dosen Pembimbing

(Drs. Jacob Saragih, MM)

NIP: 195404281986031002

(Noveriza Yuliasari, S.Si, MT)

NIP. 197811212009012003

ABSTRAK

PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills adalah perusahaan manufaktur yang bergerak dalam produksi kertas dengan kualitas yang sudah mendunia. Salah satu yang diproduksi adalah *Carbonless paper*. Saat ini Sistem Perencanaan Produksi *Carbonless paper* yang berjalan pada PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills masih dilakukan secara manual. Sistem Perencanaan Produksi ini melakukan penyimpanan data di dalam *Microsoft Access*. Selain itu, sistem ini juga mengandalkan data fisik berupa formulir yang dapat hilang atau rusak sewaktu-waktu. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka perlu dibuat sebuah sistem informasi yang nantinya dapat memudahkan dalam mengadakan serta merancang Perencanaan Produksi pada PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills. Untuk membuat sistem tersebut maka diperlukan pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung pada departemen PPIC di PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills. Data yang telah diperoleh selanjutnya akan diolah menjadi informasi yang diperlukan. Metodologi pengembangan sistem informasi yang digunakan pada penelitian ini adalah metodologi *evolutionary prototype*. Kemudian dalam merancang sistem informasi Perencanaan Produksi pemodelan sistem menggunakan *unified modelling language* (UML). Sistem informasi Perencanaan Produksi dibangun dengan menggunakan PHP 5.2.3 sebagai bahasa pemrograman dan MYSQL 5.0.45 sebagai basis datanya. Sistem informasi Perencanaan Produksi ini nantinya dapat memudahkan PPIC *staff* dalam membuat perencanaan berupa pembuatan *sales order*, verifikasi *sales order*, surat perintah kerja, *contract review*, dan *list* kebutuhan *material* dan *packaging* guna menentukan pengambilan keputusan oleh PPIC *manager* untuk menentukan perencanaan proses produksi yang tepat.

Kata kunci: Sistem Informasi, Perencanaan Produksi, *Carbonless paper*, *Evolutionary Prototype*, UML.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Assalamu'alaikum Warohmatullohi Wabarokatuh.

Alhamdulillah Robbilalamin, yang berarti segala puji bagi Allah SWT, Tuhannya Semesta Alam. Sungguhlah ucapan ini yang banyak diucapkan oleh penulis untuk mensyukuri apa yang telah Allah SWT berikan kepada penulis dan seluruh alam semesta beserta apa – apa yang ada di dalamnya. Kemudian Shalawat serta salam semoga tercurah bagi Nabi Muhammad SAW, seorang sosok suri tauladan bagi umat seluruh alam atas seluruh perilaku mulianya beliau yang patut dicontoh, ditiru dan di aplikasikan kepada setiap perilaku manusia di muka bumi, agar tercapainya manusia yang unggul, profesional, dan religius. Seperti apa yang Nabi Muhammad telah contohkan dan aplikasikan ke dalam kehidupannya sehari-hari. Penyusunan laporan tugas akhir ini pada hakikatnya dengan judul *RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI CARBONLESS PAPER PADA PT PINDO DELI PULP AND PAPER MILLS II DENGAN MENGGUNAKAN PHP 5.4.7 DAN MYSQL 5.5.27* sebagai laporan tugas akhir di PT PINDO DELI PULP AND PAPER MILLS II Karawang ini ditunjukkan untuk memenuhi salah satu syarat akademis untuk menyelesaikan Program Studi D-IV Sistem Informasi di Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian Republik Indonesia.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini penulis banyak menerima bantuan baik materi maupun moril. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya terutama kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan sangat banyak rahmat, kelancaran, kebarokahan, keamanan, serta kemudahan kepada penulis dalam mengerjakan laporan praktik kerja lapangan.
2. Orang tuaku Bapak H. Kamto, Ibu Nur Nanik, adik-adikku Lulu Hapsari, Berliana Firdausi Danurliamto, dan Muhammad Gymnastio Mubarak yang tidak pernah lelah mendo'akan dan memberikan dorongan moral serta

dukungan finansial kepada penulis hingga selesainya penyusunan laporan praktik kerja lapangan ini.

3. Bapak Dr. Mustofa, ST, MT, selaku Ketua Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian RI beserta dengan jajarannya.
4. Bapak Drs. Jacob Saragih, MM selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian RI beserta dengan jajarannya.
5. Bapak Ahlan Ismono, S. Kom selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran telah banyak meluangkan waktu dan pemikirannya untuk memberikan petunjuk, saran, arahan serta bimbingan yang sangat berharga kepada penulis selama proses penyusunan laporan tugas akhir ini.
6. Ibu Noveriza Yuliasari, S.Si, MT selaku asisten dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan serta penjelasan dalam penyusunan tugas Akhir.
7. Bapak Ahmadan selaku Kepala Bagian *Production Planning & Inventory Control* dan seluruh staff yang dengan segala kesibukannya telah berkenan membimbing dan mengarahkan penulis selama melaksanakan penelitian di PT PINDO DELI PULP AND PAPER MILLS II.
8. Sahabat sahabatku Angkatan 2010 dan terutamanya kepada Andika Kusuma, Muhammad Aditya Suazi, Maulana Syarief, dan Siti Rahmah yang telah membantu penulis menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
9. Teman teman Badan Eksekutif Mahasiswa Kabinet Persatuan, Trya Lovenia, Analeesa, Retno, Elsa, Afrina, Audia, Ricky Pati, Aris Nandar, Lucky, Nastria, Aldi, Elsi, Tuti, yang telah menyemangati penulis mengerjakan laporan tugas akhir ini.
10. Guru Bujang Pondok Sumber Barokah yang begitu luar biasa. Kalian telah memberi tempat istirahat, makan, dan bersenda gurau kepada penulis semenjak awal masa praktik kerja lapangan hingga akhir.
11. Para mahasiswa Sekolah Tinggi Manajemen Industri khususnya BORI PICTURES dan rekan rekan Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi dan

yang telah memberiku banyak kesempatan untuk terus memperkaya wawasan dan pengetahuan diri.

12. 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 penyusunan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan sangat jauh dari kesempurnaan. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak guna memperbaiki serta menyempurnakan laporan tugas akhir ini.

Besar harapan penulis agar laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat menjadi sebuah pembelajaran bagi proses proses penelitian berikutnya

Alhamdulillah jaza kumullohu khoiro.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Jakarta, Januari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	
Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing	
Lembar Bimbingan Tugas Akhir	
Lembar Pernyataan Keaslian	
Abstrak	
Kata Pengantar	
Daftar Isi	xi
Daftar Gambar	xv
Daftar Tabel	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pokok Permasalahan	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
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 Informai	10
2.3.2	Kualitas Informasi.....	11
2.4	Konsep Dasar Sistem Informasi.....	12
2.4.1	Komponen Sistem Informasi	12
2.5	Pengertian Perencanaan	14
2.5.1	Perencanaan Produksi	16
2.5.2	Fungsi Perencanaan Produksi	17
2.5.3	Tujuan Perencanaan Produksi.....	18
2.6	Siklus Hidup Pengembang Sistem	19
2.7	Metodologi Pengembangan Sistem.....	20
2.8	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>).....	22
2.9	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	24
2.9.1	<i>Use Case Diagram</i>	25
2.9.2	<i>Activity Diagram</i>	27
2.9.3	<i>Sequence Diagram</i>	28
2.9.4	<i>Class Diagram</i>	29
2.9.5	<i>Component Diagram</i>	30
2.9.6	<i>Deployment Diagram</i>	30
2.10	Kamus Data	31
2.11	<i>Database</i>	32

2.12 HIPO (<i>Hierarchy plus Input Proses Output</i>)	33
2.13 PHP	35
2.14 MySQL.....	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	38
3.1 <u>Metodologi Penelitian</u>	38
3.2 Jenis dan Sumber Data	38
3.3 Pengumpulan Data	39
3.4 Metode Pengembangan Sistem	40
3.5 Kerangka Penelitian	40
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	44
4.1 Struktur Organisasi	44
4.2 Ketenagakerjaan.....	48
4.2.1 Manajemen Karyawan.....	48
4.2.2 Kesejahteraan Karyawan.....	49
4.3 Lokasi Pabrik	50
4.3.1 Peta Lokasi Pabrik.....	51
4.3.2 Alasan Pemilihan Lokasi.....	53
4.4 Konsumen Perusahaan	53
4.5 Hubungan Kerjasama Dengan Perusahaan Lain	54
4.6 Perencanaan Produksi	55
4.6.1 Alur Perencanaan Produksi.....	63
4.6.2 Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Berjalan.....	62
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	70
5.1 Deskripsi dan Kebutuhan Sistem Perencanaan Produksi.....	70

5.1.1	<i>Flowmaps</i> Yang Diusulkan	72
5.1.2	<i>Use Case Diagram</i> Yang Diusulkan	74
5.1.3	<i>Activity Diagram</i> Yang Diusulkan	78
5.1.4	<i>Sequence Diagram</i> Yang Diusulkan	87
5.1.5	<i>Class Diagram</i> Yang Diusulkan	95
5.1.6	Kamus Data	96
5.1.7	<i>Deployment Diagram</i> Yang Diusulkan	98
5.1.8	<i>Hierarchy plus Input Proses Output (HIPO)</i>	98
5.1.9	<i>Flowchart</i> Sistem Informasi Perencanaan Produksi ..	99
5.1.10	Perancangan <i>Input</i>	101
5.2	Spesifikasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	109
5.3	Spesifikasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	109
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	110
6.1	Kesimpulan	110
6.2	Saran	110
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN	L-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Siklus Informasi.....	11
Gambar II.2	Blok Sistem Informasi Yang Berinteraksi.....	13
Gambar II.3	Langkah Pengembangan <i>Prototype Evolutionary</i>	21
Gambar II.4	Klasifikasi <i>Diagram UML</i>	25
Gambar II.5	<i>Visual Table of Contents</i>	34
Gambar II.6	<i>Overview Diagram</i>	35
Gambar III.1	Kerangka Pemecahan Masalah.....	41
Gambar IV.1	Struktur Organisasi	44
Gambar IV.2	Peta Lokasi Pabrik	51
Gambar IV.3	Contoh Dokumen Rencana Produksi	56
Gambar IV.4	Contoh Dokumen Persediaan Bahan Baku	58
Gambar IV.5	Contoh Dokumen Kebutuhan <i>Material</i> dan <i>Packaging</i>	59
Gambar IV.6	Contoh <i>Planned Order Block Schedule</i>	60
Gambar IV.7	Contoh <i>Cycle Production Periode</i>	61
Gambar IV.8	Contoh Dokumen <i>Contract Review</i>	62
Gambar IV.9	<i>Flowmaps</i> Sistem Informasi Produksi kertas <i>carbonless</i>	64
Gambar IV.10	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Produksi	65
Gambar V.1	<i>Flowmaps</i> Usulan.....	73
Gambar V.2	<i>Use Case Diagram</i> Usulan	74
Gambar V.3	<i>Activity Diagram Login User</i>	79
Gambar V.4	<i>Activity Diagram Data Master Material</i>	80
Gambar V.5	<i>Activity Diagram Data Master Packaging</i>	81
Gambar V.6	<i>Activity Diagram Data Master Customer</i>	82
Gambar V.7	<i>Activity Diagram Membuat Sales Order</i>	83
Gambar V.8	<i>Activity Diagram Verifikasi Sales Order</i>	84
Gambar V.9	<i>Activity Diagram Perencanaan Produksi</i>	85
Gambar V.10	<i>Activity Diagram Contract Review</i>	86

Gambar V.11	<i>Activity Diagram</i> Laporan	87
Gambar V.12	<i>Sequence Diagram</i> Proses Login.....	88
Gambar V.13	<i>Sequence Diagram</i> Data Master Material	89
Gambar V.14	<i>Sequence Diagram</i> Data Master Packaging.....	90
Gambar V.15	<i>Sequence Diagram</i> Data Master Customer	91
Gambar V.16	<i>Sequence Diagram</i> Membuat Sales Order.....	91
Gambar V.17	<i>Sequence Diagram</i> Membuat Verifikasi Sales Order.....	92
Gambar V.18	<i>Sequence Diagram</i> Membuat Perencanaan Produksi.....	93
Gambar V.19	<i>Sequence Diagram</i> Membuat Contract Review	94
Gambar V.20	<i>Sequence Diagram</i> Mencetak Laporan	94
Gambar V.21	<i>Class Diagram</i> Sistem Informasi Perencanaan Produksi.....	95
Gambar V.22	<i>Deployment Diagram</i> Yang Diusulkan	98
Gambar V.23	HIPO Yang Diusulkan.....	99
Gambar V.24	<i>Flowchart</i> Yang Diusulkan	100
Gambar V.25	Perancangan Form Login	101
Gambar V.26	Perancangan Halaman Utama	101
Gambar V.27	Perancangan Data Master Material.	102
Gambar V.28	Perancangan Form Data Master Material.....	102
Gambar V.29	Perancangan Data Master Packaging.....	103
Gambar V.30	Perancangan Form Data Master Packaging	103
Gambar V.31	Perancangan Data Master Customer	104
Gambar V.32	Perancangan Form Data Master Customer.....	104
Gambar V.33	Perancangan Form Sales Order	105
Gambar V.34	Perancangan Form Verifikasi Sales Order.....	106
Gambar V.35	Perancangan Form Perencanaan Produksi	106
Gambar V.36	Perancangan Contract Review.....	107
Gambar V.37	Perancangan Laporan Kebutuhan Material & Packaging	107
Gambar V.38	Perancangan Laporan Contract Review	108
Gambar V.39	Perancangan Laporan Sales Order	108
Gambar V.40	Perancangan Cycle Production Periode.....	108

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	23
Tabel II.2	Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i>	26
Tabel II.3	Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i>	27
Tabel II.4	Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i>	28
Tabel II.5	Simbol-simbol <i>Class Diagram</i>	29
Tabel II.6	Simbol-simbol <i>Component Diagram</i>	30
Tabel II.7	Simbol-simbol <i>Deployment Diagram</i>	31
Tabel II.8	Contoh Kamus Data	32
Tabel II.9	Beberapa Tipe Data pada MySQL	36
Tabel IV.1	Tabel Pembagian Daerah Region Konsumen	53
Tabel IV.2	Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Membuat <i>Sales Order</i> 1	66
Tabel IV.3	Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Mengecek Kesesuaian (Verifikasi) <i>Sales Order</i> 1.....	66
Tabel IV.4	Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Membuat <i>Sales Order</i> 2.....	66
Tabel IV.5	Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Mengecek Kesesuaian (Verifikasi) <i>Sales Order</i> 2.....	67
Tabel IV.6	Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Mengecek Kesesuaian (Verifikasi) <i>Stock Material</i>	67
Tabel IV.7	Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Membuat Perencanaan Produksi.....	68
Tabel IV.8	Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Memulai Produksi.....	68
Tabel IV.9	Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Memverifikasi Hasil Produksi	68
Tabel IV.10	Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Pengemasan Produk.....	69
Tabel IV.11	Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Pengiriman Produk	69
Tabel V.1	Kebutuhan Sistem Informasi Perencanaan Produksi	71
Tabel V.2	<i>Use Case Diagram</i> Login Aktor.....	75
Tabel V.3	<i>Use Case Diagram</i> Mengelola Data Master	75
Tabel V.4	<i>Use Case Diagram</i> Membuat <i>Sales Order</i>	75

Tabel V.5	<i>Use Case Diagram</i> Memverifikasi <i>Sales Order</i>	76
Tabel V.6	<i>Use Case Diagram</i> Membuat Perencanaan Produksi	76
Tabel V.7	<i>Use Case Diagram</i> Mengelola Laporan.....	77
Tabel V.8	<i>Use Case Diagram</i> Monitoring Perencanaan dan Proses Produksi	77
Tabel V.9	Spesifikasi Tabel <i>Users</i>	96
Tabel V.10	Spesifikasi Tabel <i>Master Material</i>	96
Tabel V.11	Spesifikasi Tabel <i>Master Packaging</i>	96
Tabel V.12	Spesifikasi Tabel <i>Master Customer</i>	97
Tabel V.13	Spesifikasi Tabel <i>Sales Order</i>	97
Tabel V.14	Spesifikasi Tabel Perencanaan Produksi.....	98
Tabel V.15	Spesifikasi Perangkat Keras.....	109

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beberapa tahun belakangan peningkatan teknologi pada bidang industri manufaktur sangat cepat dan pesat. Seiring meningkatnya teknologi ini, sistem informasi pada bidang industri manufaktur ikut meningkat. Saat ini sudah sangat banyak penerapan sistem informasi yang dimanfaatkan oleh industri manufaktur. Salah satu dari sekian banyak manfaatnya dapat dilihat antara lain dalam bidang administratif, operasional, manajemen dan perencanaan produksi dalam industri manufaktur.

Sistem informasi yang tepat guna dapat meringankan pekerjaan yang kompleks, memberikan kemudahan, dan meringankan pengguna atau karyawan untuk pengambilan keputusan bila ada suatu keadaan yang sangat mendesak. Karena hal tersebut saat ini sistem informasi sudah sangat banyak dipakai dan dimanfaatkan oleh industri manufaktur dan industri jasa untuk membantu perusahaan meringankan pekerjaan, meningkatkan keuntungan dan meningkatkan kegiatan produksi.

PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills II yang bergerak dalam bidang industri manufaktur pembuatan kertas *print*, *tissue*, dan kertas *carbonless*. Setiap bagiannya dituntut untuk dapat bekerja secara efektif, efisien, dan tepat, demi memenuhi kebutuhan konsumen yang terdapat di 150 negara dengan pangsa pasar yang selalu meningkat setiap tahunnya. Untuk memenuhi kebutuhan konsumen berskala global tersebut, PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills II memiliki beberapa departemen yang saling berhubungan satu sama lain untuk berkoordinasi dalam menentukan keberhasilan perencanaan produksi. Departemen yang merancang suatu proses produksi agar tujuan produksi tercapai dengan maksimal adalah 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.

PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills II dalam menjalankan kegiatan produksi telah menerapkan sistem informasi yang baik, akan tetapi pada departemen PPIC masih terdapat bagian yang belum terintegrasi dengan baik, yaitu bagian perencanaan produksi *carbonless paper*. Selama ini sistem perencanaan produksi *carbonless paper* masih menggunakan formulir-formulir dan *Microsoft Access* untuk pengolahan data yang menyebabkan data tidak valid karena banyak data yang bertumpuk. Sistem yang ada belum terintegrasi secara utuh dengan bagian PPIC dan data yang bersifat manual menyebabkan keterlambatan dalam proses perencanaan, pengelolaan data, dan integrasi data dengan seluruh bagian PPIC. Dikarenakan permasalahan dari sistem perencanaan produksi *carbonless paper*, menyebabkan proses perencanaan mengganggu kegiatan proses produksi yang akan berlangsung.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan pengembangan sistem informasi dengan membuat *tools* untuk membantu perusahaan dalam memperbaiki masalah tersebut. Untuk itu pembuatan suatu aplikasi dengan judul “*RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI CARBONLESS PAPER PADA PT PINDO DELI PULP AND PAPER MILLS II DENGAN MENGGUNAKAN PHP 5.4.7 DAN MYSQL 5.5.27*” diharapkan dapat membantu untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada perusahaan.

1.2 Pokok Permasalahan

Permasalahan yang dapat diidentifikasi dari sistem perencanaan produksi yang sedang berjalan pada PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills II adalah:

1. Pengolahan data *carbonless paper* masih menggunakan aplikasi *microsoft Access*, dan pencatatan data secara manual melalui formulir sehingga proses yang lama dan mudah terjadi kesalahan penginputan data dalam perencanaan produksi dan *sales order*.

2. Belum memiliki aplikasi yang dapat memudahkan bagian PPIC untuk melakukan perencanaan produksi, pembuatan *sales order*, dan verifikasi *sales order*.

1.3 Tujuan Penelitian

Dari pokok permasalahan yang ada maka penelitian Tugas Akhir ini dilakukan pada departemen PPIC PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills II. Adapun tujuan dari penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Merancang basis data untuk pengolahan data perencanaan produksi *carbonless paper* menggunakan *Database MySQL* agar sistem data perencanaan produksi menjadi lebih cepat dan mudah, guna meminimalisir kesalahan penginputan data saat perencanaan produksi.
2. Merancang dan membangun sistem informasi yang terintegrasi pada PPIC berupa pembuatan aplikasi perencanaan produksi *carbonless paper*, dengan fitur perencanaan produksi, *sales order*, verifikasi *sales order*, *contract review*, dan *Cycle Production Period* guna membantu PPIC dalam proses perencanaan produksi.

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 bagian perencanaan produksi *carbonless paper* yang ada di departemen PPIC (*Production Planning and Inventory Control*).
2. Data yang akan diolah berupa *sales order*, verifikasi *sales order*, *contract review*, *list* kebutuhan *material* dan *packaging*, dan perencanaan produksi.

1.5 Manfaat Penelitian

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

1. Bagi penulis
 - a. Untuk memberikan wawasan dan pengalaman kepada penulis dalam menganalisis sistem informasi khususnya sistem informasi perencanaan produksi dan diharapkan dapat memberikan suatu solusi dari permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan.
 - b. Untuk memberikan kemampuan dalam mengaplikasikan teori dari suatu literatur secara jelas terhadap masalah yang diamati.
2. Bagi institusi pendidikan
 - a. Menjalin kerja sama dengan dunia industri untuk pengembangan pendidikan.
 - b. Mendapatkan lulusan yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja.
3. Bagi perusahaan
 - a. Memudahkan untuk pengambilan keputusan atas perencanaan produksi pada pekerjaan yang tepat.
 - b. Mendapatkan kemudahan dalam memonitoring proses produksi dengan adanya aplikasi perencanaan produksi.

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 data yang telah dikumpulkan dan diolah untuk mendeskripsikan hal-hal yang berkaitan dengan tema dari Tugas Akhir. Sistem informasi yang berjalan dijabarkan dengan menggunakan *use case*, *flowchart*, dan *table*.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan mengenai analisis dari pengolahan data, pengembangan dan perancangan sistem informasi perencanaan produksi yang sesuai dengan metode yang digunakan. Dengan menggunakan UML sebagai pemodelan sistem, *class diagram* dan kamus data sebagai pemodelan data, lalu HIPO dan *flowchart* sebagai perancangan sistem, dan PHP sebagai bahasa pemrograman, dan MySQL sebagai *database* program.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan pengembangan sistem yang dilakukan serta saran-saran yang sekiranya perlu disampaikan sebagai masukan bagi perusahaan.

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 (subsistem). Sebagai contoh, sistem komputer dapat terdiri dari subsistem perangkat keras dan perangkat lunak. Masing-masing subsistem dapat terdiri dari subsistem-subsistem 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 dari 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. Batas Sistem

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

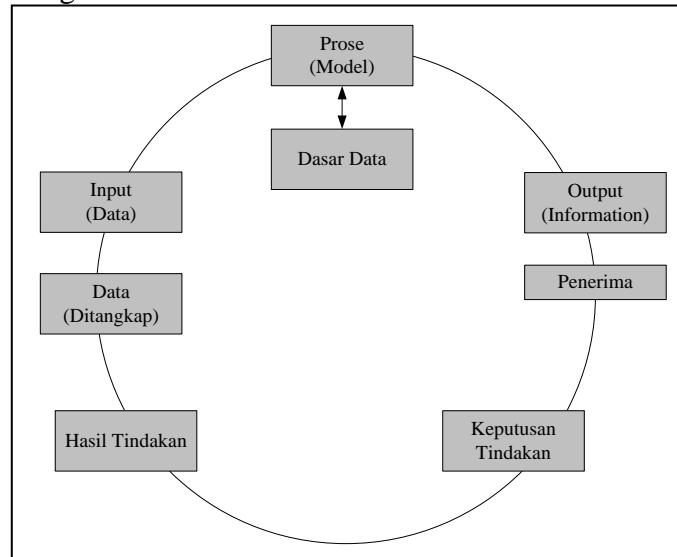
Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Kesatuan nyata (*fact* dan *entity*) adalah suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul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

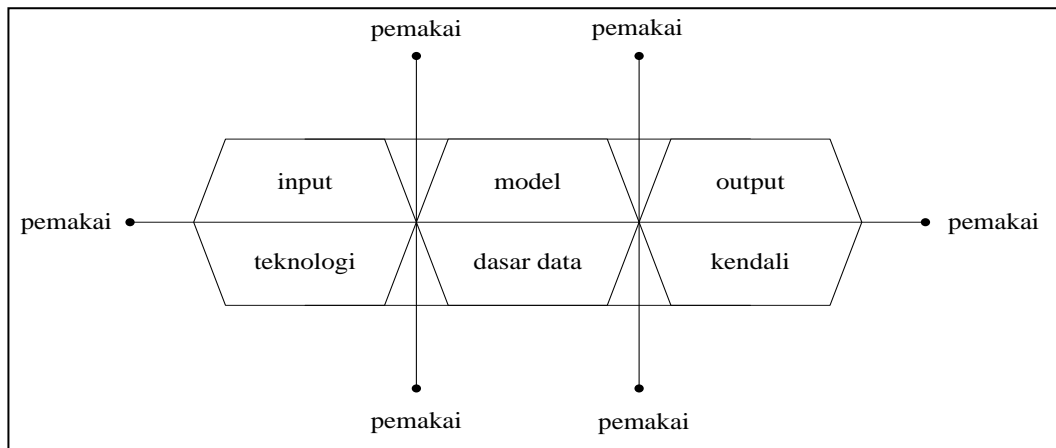
Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan *processing system* atau *information processing system*. Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat 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 Sistem*).

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.

Ciri-ciri pokok dari perencanaan umum mencakup serangkaian tindakan berurutan yang ditujukan pada pemecahan persoalan-persoalan di masa datang dan semua perencanaan mencakup suatu proses yang berurutan yang dapat di wujudkan sebagai konsep dalam sejumlah tahapan. Karena tindakannya berurutan, berarti ada tahapan yang dilalui dalam perencanaan, antara lain:

1. Identifikasi Persoalan.
2. Perumusan tujuan umum dan sasaran khusus hingga target-target yang kuantitatif.
3. Proyeksi keadaan di masa akan datang.
4. Pencarian dan penilaian berbagai alternative.
5. Penyusunan rencana terpilih.

Dengan adanya tahapan perencanaan yang dilakukan secara berurutan memungkinkan suatu perencanaan berjalan dengan baik, Adapun Syarat-Syarat perencanaan yang baik, yaitu:

1. Logis, masuk akal.
2. Realistik, nyata.
3. Sederhana.
4. Sistematis dan ilmiah.
5. Obyektif.
6. Fleksibel.
7. Manfaat.
8. Optimasi dan efisiensi.

Dan setiap syarat-syarat perencanaan yang ada telah dibuat berdasarkan karena:

1. Limitasi dan kendala.
2. Motivasi dan dinamika.
3. Kepentingan bersama.
4. Norma-norma tertentu.

Dari hal-hal yang mengilhami adanya syarat-syarat dan tahapan perencanaan ialah:

1. Sumber daya (alam, manusia, modal, teknologi).
2. Idiologi dan falsafah.
3. Sasaran dari tujuan pembangunan.
4. Dasar Kebijakan.
5. Data dan metode.
6. Kondisi lingkungan, sosial, politik dan budaya.

Menurut Terry (2001) perencanaan adalah: "Perencanaan adalah memilih fakta yang terkait dalam pembuatan dan penggunaan asumsi mengenai masa depan dalam visualisasi dan perumusan kegiatan yang diusulkan dan diyakini diperlukan untuk mencapai hasil yang diinginkan".

Dalam pengertian tersebut bisa kita simpulkan antara lain:

1. Perencanaan merupakan kegiatan yang harus didasarkan pada fakta, data dan keterangan kongkret.
2. Perencanaan merupakan suatu pekerjaan mental yang memerlukan pemikiran, imajinasi dan kesanggupan melihat ke masa yang akan datang.
3. Perencanaan mengenai masa yang akan datang dan menyangkut tindakan-tindakan apa yang dapat dilakukan terhadap hambatan yang mengganggu kelancaran usaha.

2.5.1 Perencanaan Produksi

Definisi Perencanaan Produksi adalah Penentuan tingkat/kecepatan produksi pabrik yang dinyatakan secara aggregate. Merupakan bagian dari rencana strategis perusahaan dan dibuat secara harmonis dengan rencana bisnis dan rencana pemasaran. Perencanaan dibuat untuk seluruh produk yang

menggunakan sumber yang sama, tanpa dirinci kedalam masing-masing produk yang berbeda (end item).

Rencana produksi mencakup jumlah produk yang diinginkan pada waktu yang tepat dengan biaya minimum dan berkualitas serta menjadi dasar pembuatan anggaran operasi, keperluan SDM, dan jam kerja biasa, atau lembur. Kemudian untuk menetapkan peralatan dan tingkat persediaan. Pada intinya perencanaan dibuat sebagai upaya untuk merumuskan apa yang sesungguhnya ingin dicapai oleh sebuah organisasi atau perusahaan serta bagaimana sesuatu yang ingin dicapai tersebut dapat diwujudkan melalui serangkaian rumusan rencana kegiatan tertentu.

2.5.2 Fungsi Perencanaan Produksi

Perencanaan produksi (Production Planning) adalah salah satu dari berbagai macam bentuk perencanaan yaitu suatu kegiatan pendahuluan atas proses produksi yang akan dilaksanakan dalam usaha mencapai tujuan yang diinginkan perusahaan. Perencanaan produksi sangat erat kaitannya dengan pengendalian persediaan sehingga sebagian besar perusahaan manufaktur menempatkan fungsi perencanaan dan pengendalian persediaan dalam satu kesatuan. Ditinjau dari bentuk industri, perencanaan produksi suatu perusahaan yang satu dengan perusahaan yang lainnya terdapat perbedaan. Banyak hal yang menyebabkan perbedaan tersebut, bahkan pada perusahaan yang sejenis.

Tujuan produksi bagi perusahaan adalah barang dengan spesifikasi tertentu memenuhi permintaan pelanggan. Tujuan tersebut dituangkan dalam Order Confirmation yang dibuat oleh bagian penjualan. Dengan demikian dapat disimpulkan tujuan produksi sepenuhnya dirumuskan oleh sales department, berdasarkan order yang telah diterima. Karena tujuan produksi dirumuskan berdasarkan order yang telah diterima maka dalam fungsi perencanaan produksi pengaruh forecasting pada sistem perencanaan produksi dapat dikatakan tidak signifikan.

Untuk mencapai tujuan, khususnya dalam perencanaan produksi dan pengendalian persediaan perusahaan perlu menyediakan fasilitas komunikasi dan

sistem informasi yang mendukung sistem pengolahan data terdistribusi. Program aplikasi database management system yang terintegrasi dengan sistem lainnya di lingkungan perusahaan sehingga bagian perencanaan produksi dan pengendalian persediaan memiliki sarana yang cukup handal yang dapat memberikan informasi yang dibutuhkan dalam waktu yang relatif singkat. Bagian perencanaan dengan mudah dapat mengumpulkan informasi yang diperlukan dalam menyusun perencanaan produksi.

3 Sumber yang dapat digunakan jika ada permintaan:

1. Produksi yang ada atau yang sedang dilakukan.
2. Persediaan yang ada atau yang masih ada di gudang.
3. Produksi dan persediaan yang masih ada.

2.5.3 Tujuan Perencanaan Produksi

1. Mengatur strategi produksi
 - a. Memproduksi sesuai demand
 - b. Memproduksi pada tingkat konstan
2. Menentukan kebutuhan sumber daya yang meliputi:
 - a. Tenaga kerja
 - b. Material
 - c. Fasilitas
 - d. Peralatan
 - e. Dana
3. Faktor pertimbangan dalam perencanaan produksi adalah “Kestabilan Kemampuan Kerja”, Diantaranya yaitu:
 - a. Jika permintaan adalah secara siklus, seorang pekerja harus memilih salah satu dari variasi ukuran kekuatan kerja atau menggunakan persediaan untuk memenuhi permintaan tersebut.
 - b. Jika menggunakan persediaan dan tingkat kekuatan kerja untuk memenuhi permintaan secara siklus, mempunyai keuntungan keuangan yang langsung terdapat penanaman modal yang lebih rendah dalam pabrik dan peralatan.

- c. Jika permintaan meningkat, perlu perluasan ukuran dari kekuatan kerja, menambah efisiensi atau mengurangi jumlah-jumlah jam per unit atau menambah jam kerja yang ada.
 - d. Jika permintaan menurun, perlu pengurangan ukuran kekuatan kerja jika efisiensi tetap dipertahankan.
 - e. Jadi Perencanaan Produksi harus disesuaikan dengan permintaan, kebijaksanaan perusahaan & produksi yang ekonomis.
4. Pada saat rencana produksi selesai dibuat, ada 2 alasan penyesuaiannya, yaitu:
- a. Permintaan nyata (sebenarnya) dapat berbeda dari ramalan permintaan yg telah digunakan untuk membuat rencana produksi tersebut.
 - b. Produksi nyata yang mungkin tidak sama dengan produksi yang direncanakan.
5. Strategi Menghadapi demand yang Tidak Tetap
- a. Untuk menghadapi demand yang tidak tetap atau berpola musiman dapat digunakan beberapa strategi yaitu:
 - i. Produksi pada tingkat konstan (tenaga kerja tetap)
Produksi pada tingkat konstan artinya dengan tenaga kerja tetap. Kemungkinan yang terjadi adalah dengan menumpuk atau menggunakan persediaan, atau menambah dan mengurangi backlog atau dengan menambah atau mengurangi subkontrak. Dalam perhitungan strategi ini biasanya disebut sebagai alternatif 1 atau strategi 1.
 - ii. Produksi sesuai demand (tenaga kerja berubah sesuai demand)
Produksi mengikuti demand artinya bahwa kapasitas yang akan diproduksi tergantung dari permintaan. Kemungkinan yang terjadi dengan menambah atau mengurangi tenaga kerja, atau merubah jumlah Shift. Dalam perhitungan strategi ini biasanya disebut sebagai alternatif 2 atau strategi 2.

2.6 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.

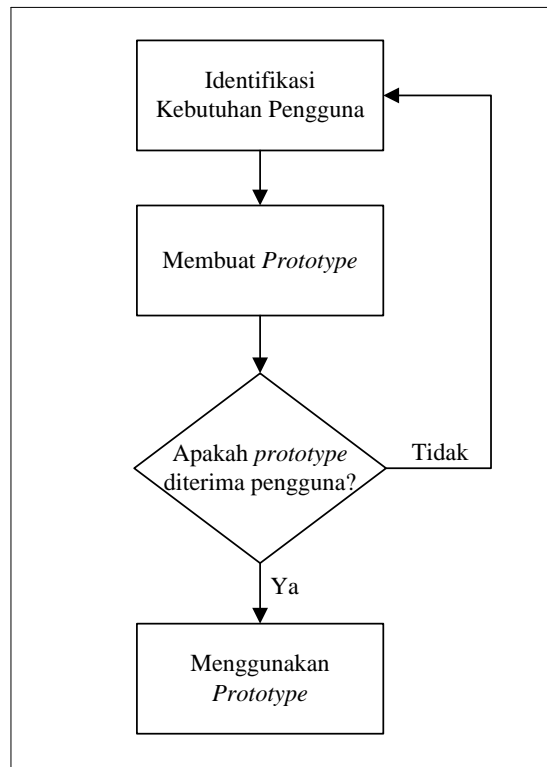
2.7 Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan sistem adalah pendekatan formal untuk menerapkan SDLC. System Development Lyfe Cycle (SDLC) adalah keseluruhan proses dalam membangun sistem melalui beberapa langkah. Ada beberapa model SDLC, dan model yang cukup populer dan banyak digunakan adalah waterfall. Beberapa model lain SDLC misalnya: fountain, spiral, rapid, prototyping, incremental, build & fix, dan synchronize & stabilize. Dari berbagai metodologi pengembangan sistem yang ada setiap metodologi memiliki keunikan tersendiri, 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.3 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)

2.8 Bagan Alir (*Flowchart*)

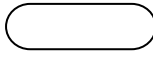
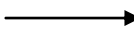
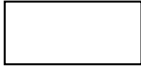

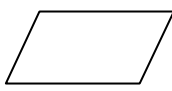
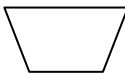
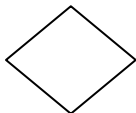
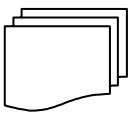
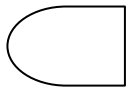
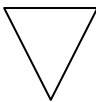
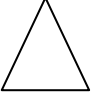
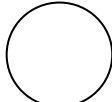
Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Pada waktu akan menggambar suatu bagan alir, analisis sistem atau pemrogram dapat mengikuti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

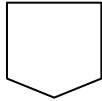
1. Bagan alir sebaiknya digambar dari atas ke bawah dan mulai dari bagian kiri dari suatu halaman.
2. Kegiatan di dalam bagan alir harus ditunjukkan dengan jelas.
3. Harus ditunjukkan dari mana kegiatan akan dimulai dan dimana akan berakhirnya.
4. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir sebaiknya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

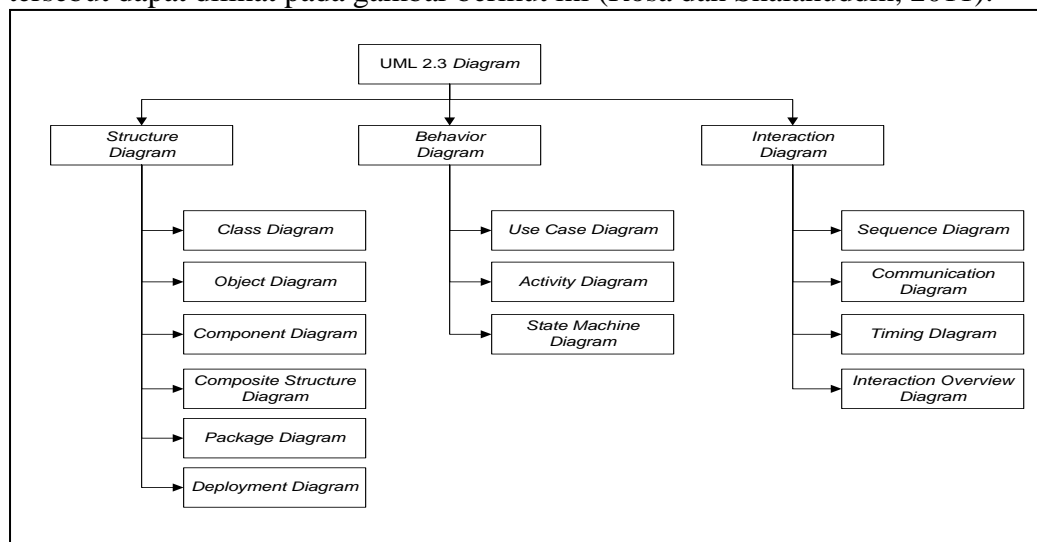
No.	Simbol	Nama	Fungsi
1.		Terminal	Awal dan akhir dari suatu proses.
2.		Garis akhir	Arus dari suatu proses.
3.		Proses	Proses pengolahan data.
4.		Proses terdefinisi	Permulaan sub program/proses menjalankan program.
5.		<i>Input/output data</i>	Mewakili data masukan atau keluaran.
6.		<i>Manual operation</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.
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>On page connector</i>	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada satu halaman.

No.	Simbol	Nama	Fungsi
13.		<i>Off page connector</i>	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada halaman berbeda.

Sumber: Jogiyanto, (2005)

2.9 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.4 Klasifikasi Diagram UML

Sumber: Rosa dan Shalahuddin, (2011)

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


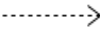

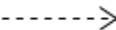
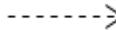
1. *Structure diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
2. *Behavior diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.




3. *Interaction diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar sub sistem pada suatu sistem.

2.9.1 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> 	<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> 	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu.

Simbol	Nama	Keterangan
	<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 scenario *use case* dan aktor apa yang terdapat di dalamnya.

2.9.2 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.

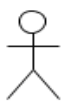

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
	<i>Decision</i>	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya.
	<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran
	<i>Join Node</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

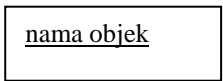

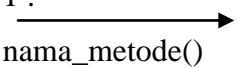
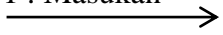
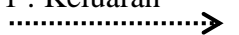
Sumber: Sommerville, (2003)

2.9.3 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.



Simbol	Nama	Keterangan
	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.
1 : 	Pesan tipe <i>call</i>	Menyatakan suatu objek memanggil operasi atau metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.
1 : Masukan 	Pesan tipe <i>send</i>	Menyatakan suatu objek mengirimkan data ke objek lain.
1 : Keluaran 	Pesan tipe <i>return</i>	Menyatakan suatu objek telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu.

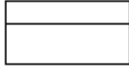

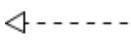
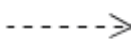

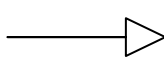
Sumber: Rosa dan Shalahuddin, (2011)

2.9.4 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.

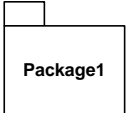

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
	<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan 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> <i>n</i>	Adalah relasi pewarisan antara dua kelas.


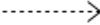

Sumber: Rosa dan Shalahuddin, (2011)

2.9.5 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

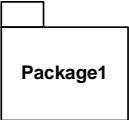

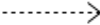
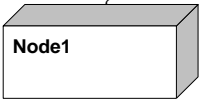
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Component</i>	Komponen sistem
	<i>Dependency</i>	Hubungan suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
	<i>Interface</i>	Sebagai antarmuka komponen

Sumber: Rosa dan Shalahuddin, (2011)

2.9.6 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)

2.10 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.	Tglkembali	DateTime	8	Tanggal Pengembalian

Sumber: Jogiyanto, (2005)

2.11 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.

2.12 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:

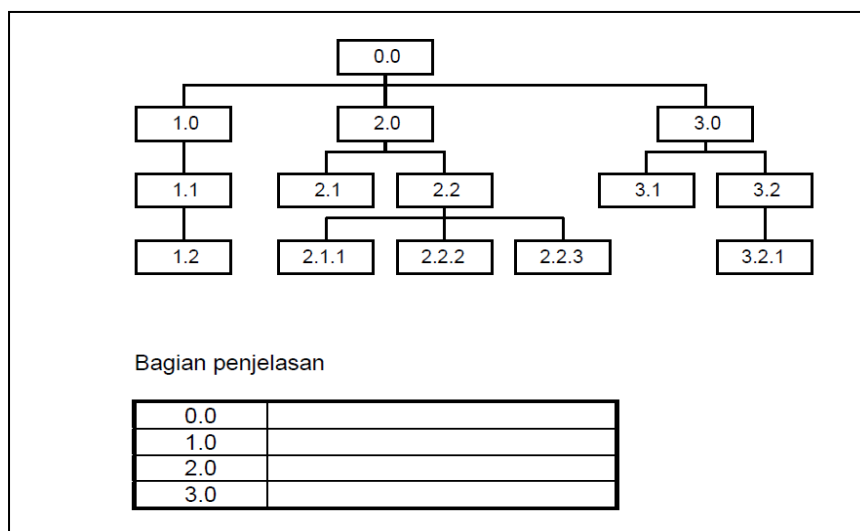
1. Untuk menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem.
2. Untuk lebih menekankan fungsi-fungsi yang harus diselesaikan oleh program, bukan menunjukkan pernyataan-pernyataan program yang digunakan untuk melaksanakan fungsi tersebut.
3. Untuk menyediakan penjelasan dari *input* yang 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)

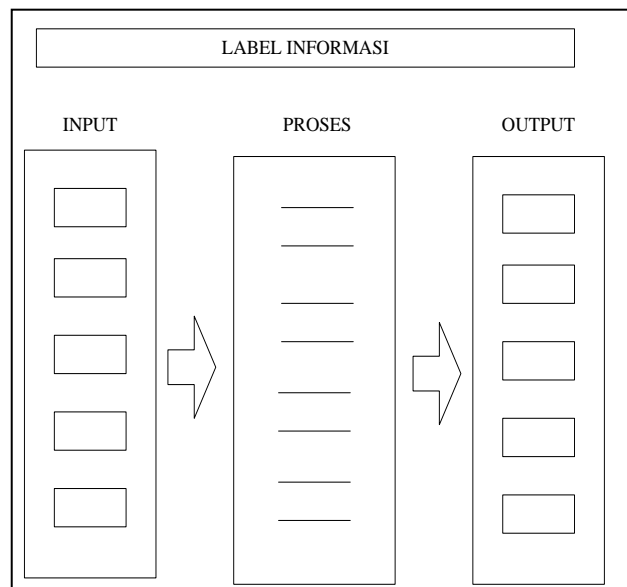


Gambar II.5 *Visual Tabel of Contents*

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.6 *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.

2.13 PHP

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)

2.14 MySQL

MySQL adalah sebuah program pembuat dan pengelola *Database* atau yang sering disebut dengan DBMS (*Database Management Sistem*), 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
-----------	--------	------------

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.
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)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan ilmu mengenai jenjang-jenjang yang harus dilalui dalam suatu proses penelitian. Metodologi penelitian dikenal sebagai metode ilmiah dalam mencari, mengembangkan, dan menguji kebenaran tentang suatu pengetahuan. Selain itu metodologi penelitian juga membuat penelitian lebih terarah.

Metodologi berasal dari bahasa Yunani “metodos”, kata ini terdiri dari dua suku kata yaitu “metha” yang berarti melalui atau melewati dan “hodos” yang berarti jalan atau cara. Metode berarti suatu jalan yang dilalui untuk mencapai tujuan. Metodologi adalah ilmu-ilmu/cara yang digunakan untuk memperoleh kebenaran menggunakan penelusuran dengan tata cara tertentu dalam menemukan kebenaran, tergantung dari realitas yang sedang dikaji. Maka dapat disimpulkan bahwa metodologi penelitian adalah ilmu yang membahas tentang suatu kegiatan yang dilakukan

untuk memecahkan masalah ataupun sebagai pengembangan ilmu pengetahuan dengan menggunakan metode-metode ilmiah.

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 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif. Data kualitatif yaitu data yang tidak bisa diukur atau dinilai dengan angka secara langsung.

Sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Terdapat dua macam sumber data, yaitu:

1. Data primer, yaitu data yang berasal dari sumber secara langsung, tanpa melalui media perantara. Data primer yang didapatkan dalam penelitian ini adalah data yang digunakan dalam proses perencanaan produksi pada PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills II.
2. Data sekunder, yaitu data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara atau data yang diperoleh dan dicatat oleh pihak lain yang telah disusun dan dipublikasikan. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini laporan-laporan, buku-buku dan kajian ilmiah dari berbagai sumber yang berkaitan dengan penelitian.

3.3 Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dari responden secara langsung yang dikumpulkan melalui *survey* lapangan dengan menggunakan teknik pengumpulan data. Dalam kegiatan pengumpulan data, metode yang digunakan yaitu:

1. Observasi
Melakukan pengamatan langsung pada departemen PPIC di PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills II. Hasil pengamatan yang dilakukan menjadi landasan dalam melakukan perancangan aplikasi yang akan dibuat.
2. Wawancara
Pihak yang diwawancarai adalah Kepala Bagian PPIC yang menangani perencanaan produksi.
3. Dokumentasi
Teknik dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan data dalam bentuk dokumen yang berkaitan dengan kegiatan perencanaan penelitian pada PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills II.
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 di dapat dari internet maupun referensi dari buku teks. Referensi yang diperoleh, kemudian dikaji sebagai dasar dalam menyelesaikan penelitian.

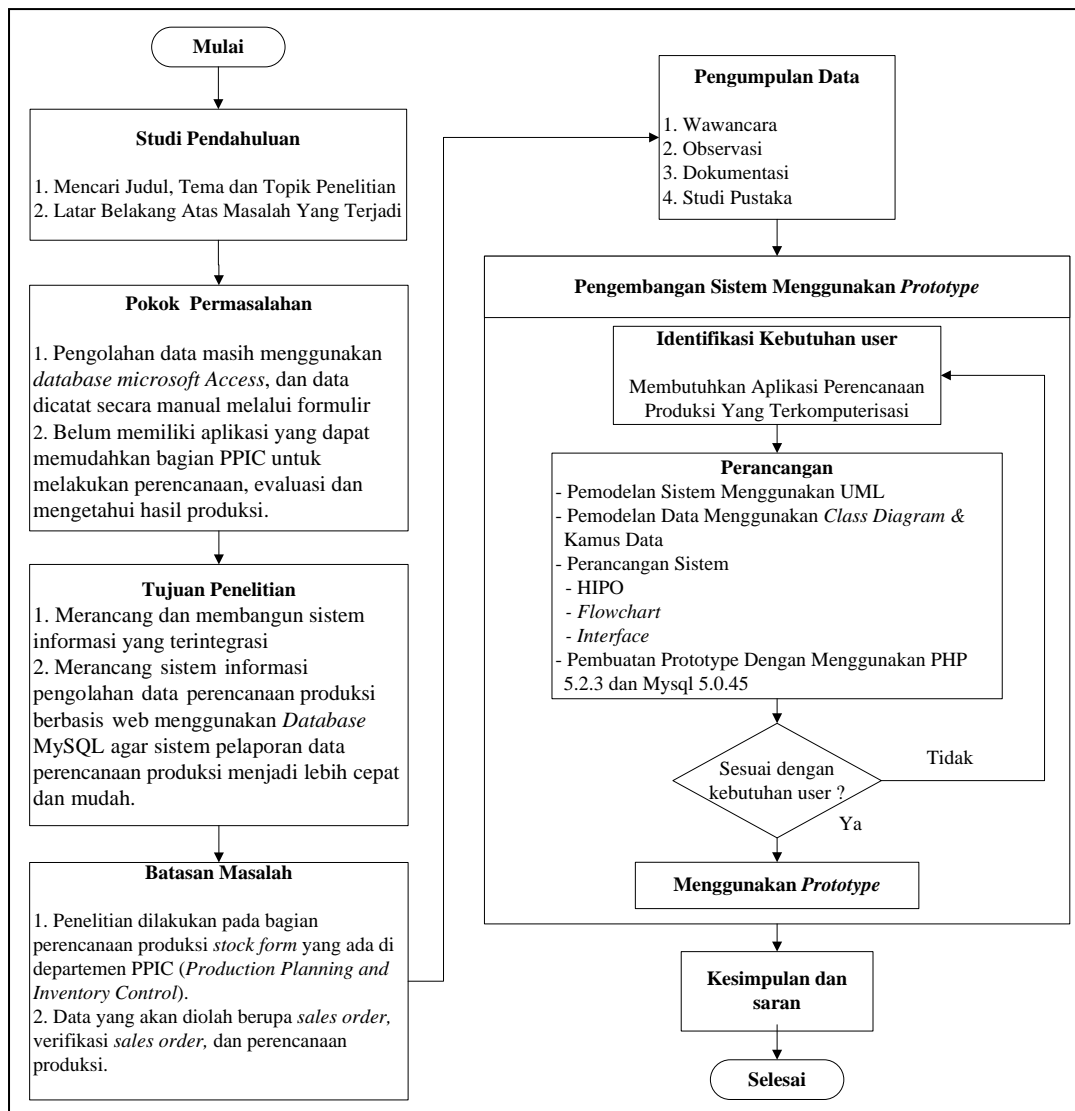
3.4 Metode Pengembangan Sistem

Prototype adalah versi sistem informasi atau bagian dari sistem yang sudah dapat berfungsi, tetapi dimaksudkan hanya sebagai model awal saja. Setelah beroperasi, *prototype* akan lebih jauh diperhalus hingga cocok sekali dengan kebutuhan penggunaannya. Ketika rancangannya telah difinalisasi, *prototype* dapat dikonversi menjadi sistem produksi yang jauh lebih baik.

Pembuatan *prototype* meliputi pengembangan sistem uji coba yang cepat dan murah untuk dievaluasi oleh pengguna akhir. Lewat interaksi dengan *prototype*, para pengguna dapat memperoleh gagasan yang lebih baik mengenai kebutuhan informasi mereka. *Prototype* yang telah disetujui oleh pengguna dapat digunakan sebagai patokan untuk membuat sistem versi akhirnya. *Prototype* terdapat dua jenis yaitu evolusioner dan persyaratan. 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).

3.5 Kerangka Penelitian

Dari permasalahan yang telah diidentifikasi melalui penelitian, maka dibuat sebuah kerangka yang menjelaskan tahap-tahap dalam memecahkan permasalahan yang terdapat pada sistem informasi perencanaan produksi pada PT PDPPM II. 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

Sumber: Hasil Analisis Data, (2014)

Adapun penjelasan dari kerangka penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Studi pendahuluan yang dilakukan 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.

2. Pokok Permasalahan

Dari penelitian yang telah dilakukan, tahap selanjutnya adalah mengidentifikasi sistem yang sedang berjalan dan mencari pokok permasalahan yang sedang terjadi, setelah itu barulah dapat dicari solusi atas permasalahan yang sedang terjadi.

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 aplikasi perencanaan produksi *stock form* untuk memonitoring proses produksi *stock form* 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.

5. Pengumpulan Data

Tahap ini dilakukan untuk 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 5.2.3 dan Mysql 5.0.45.

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.

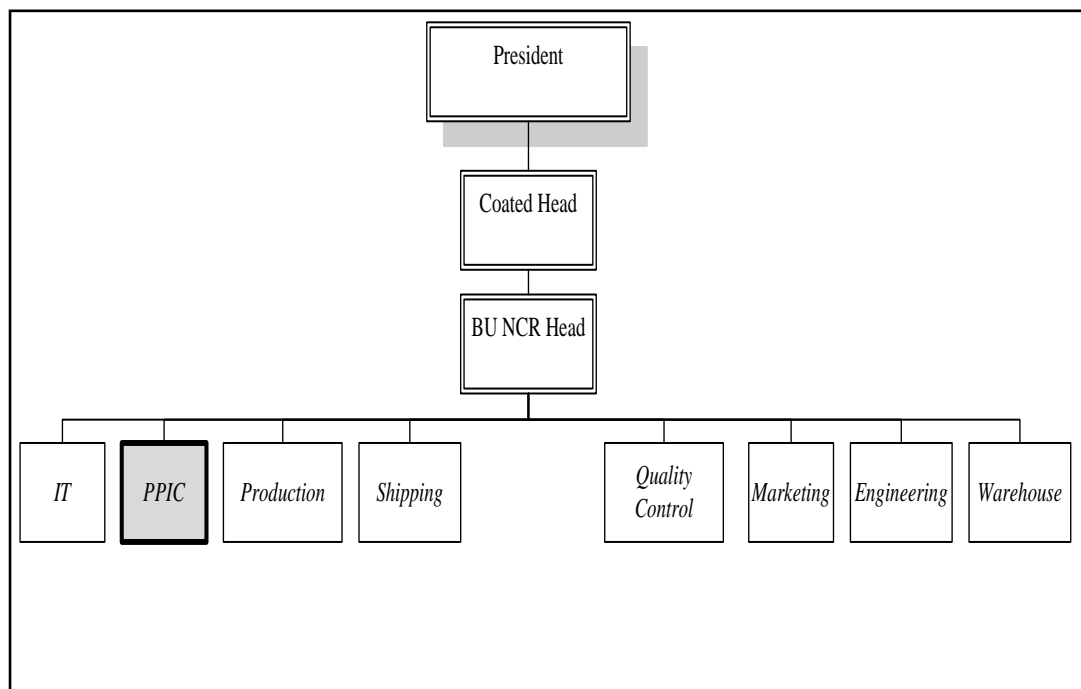
8. Kesimpulan dan Saran

Tahap ini merupakan akhir dari rangkaian tahap-tahap dalam kerangka pemecahan masalah, yaitu membuat kesimpulan serta mengemukakan saran yang sekiranya perlu disampaikan sebagai masukan bagi perusahaan.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Struktur Organisasi

PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills dipimpin oleh seorang *President Director* (*Mills Head*). Masing-masing divisi akan dibagi menjadi beberapa bagian *Bussines Unit* (BU) yang masing-masing dipimpin oleh Kepala Divisi. *Mills Vice President* sendiri memiliki tanggung jawab kepada *President Director* terhadap semua aktivitas yang berlangsung di perusahaan. Sedangkan *Coated Head* bertanggung jawab atas semua aktivitas di divisi *coated*. *Bussines Unit NCR* sendiri memiliki tanggung jawab dalam melakukan penomoran produk yang akan dipasarkan.



Gambar IV.1 Struktur Organisasi

Sumber: PT PDPPM (2013)

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

1. *President*

Memiliki tugas dan kewajiban sebagai berikut:

- a. Memimpin seluruh dewan atau komite eksekutif.
- b. Menawarkan visi dan imajinasi di tingkat tertinggi.
- c. Menyesuaikan alokasi waktu per item masalah.
- d. Bertindak sebagai perwakilan organisasi dalam hubungan dengan dunia luar.
- e. Mengambil keputusan sebagaimana didelegasikan oleh dewan direksi atau pada situasi tertentu yang dianggap perlu, yang diputuskan dalam *meeting* dewan direksi.

2. *Coated Head*

Memiliki tugas dan kewajiban sebagai berikut:

- a. Mengawasi proses perusahaan.
- b. Menilai perkembangan perusahaan.
- c. Mengatur dan mengurus masalah yang bersifat internal perusahaan, serta memantau semua bagian yang berhubungan dengan masalah karyawan.

3. BU NCR Head (*Bussiness Unit Non Carbon*)

Memiliki tugas dan kewajiban sebagai berikut:

- a. Menyusun, mengurus dan mengendalikan unit bisnis.
- b. Mengatur jadwal kegiatan/kerjasama perusahaan.
- c. Menyiapkan rapat dan membuat notulen.

4. IT

Memiliki tugas dan kewajiban sebagai berikut:

- a. Menerima memprioritaskan, dan menyelesaikan permintaan bantuan IT
- b. Membeli software, hardware, dan hal-hal lain yang berhubungan dengan bidang IT.

- c. Instalasi, perawatan, dan penyediaan dukungan harian baik untuk hardware, software serta perlatan dan perlengkapannya.
- d. Korespondensi dengan jasa eksternal termasuk penyedia jasa internet, email, software, dan hardware supplier.
- e. Menyediakan data/informasi yang dibutuhkan untuk keberlangsungannya proses produksi.

5. PPIC (*Production Planning and Inventory Control*)

Memiliki tugas dan kewajiban sebagai berikut:

- a. Membuat rencana produksi dengan berpedoman rencana *Marketing*.
- b. Membuat rencana pengadaan bahan berdasarkan rencana dan kondisi stock dengan menghitung kebutuhan material produksi menurut standard stock yang ideal (ada batasan minimal dan maksimal yang harus tersedia).
- c. Memantau semua inventory baik untuk proses produksi, stock yang ada di gudang maupun yang didatangkan sehingga pelaksanaan proses dan pemasukan pasar tetap berjalan lancar dan seimbang.
- d. Membuat evaluasi hasil produksi, hasil penjualan maupun kondisi inventory.
- e. Mengolah data dan menganalisa mengenai rencana dan realisasi produksi dan sales serta data inventory.
- f. Menghitung standard yield berdasarkan realisasi produksi tiap tahun
- g. Aktif berkomunikasi dengan semua pihak yang terkait sehingga diperoleh data yang akurat dan up to date.

6. *Production*

Memiliki tugas dan kewajiban sebagai berikut:

- a. Bertanggung jawab atas dihasilkannya keluaran (*output*) 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.
- b. Mengolah bahan baku menjadi sebuah produk yang bernilai tinggi.

7. *Shipping*

Memiliki tugas dan kewajiban sebagai berikut :

- a. Mengembangkan dan membuat rencana pemasaran.
- b. Menjawab pertanyaan pada kedua saham dan pengiriman pesanan
- c. Proses pengemasan hingga pengiriman ke pelanggan.

8. *QC (Quality Control)*

Memiliki tugas dan kewajiban sebagai berikut:

- a. Menyiapkan petunjuk kerja dan catatan mutu.
- b. Menerapkan prosedur kerja sesuai sistem pemastian mutu perusahaan.
- c. Mengkoordinasikan dan mengawasi pelaksanaan pemeriksaan atapengujian terhadap barang masuk selama proses dan barang jadi, yang mengacu pada prosedur mutu perusahaan.
- d. Menetapkan dan memberi status atas produk jadi dan menetapkan tidak lanjut atas produk yang tidak sesuai.

9. *Marketing*

Memiliki tugas dan kewajiban sebagai berikut:

- a. Perhitungan dan pembayaran pajak.
- b. Membuat *Sales Order* atas pesanan *Costumer* sebagai acuan pembuatan rencana produksi oleh PPIC.
- c. Memimpin pertemuan kerja antara kepala kelompok bagian keuangan.

10. *Engineering*

Memiliki tugas dan kewajiban sebagai berikut:

- a. Menerapkan sistem pemastian mutu ISO 9001:2001 perusahaan.
- b. memimpin dan mengkoordinasikan pekerjaan *engineering* peralatan kerja dan fasilitas.

11. *Warehouse*

Memiliki tugas dan kewajiban sebagai berikut:

- a. Mengkoordinasikan dan merencanakan penyimpanan dan distribusi produk sekaligus bahan baku dan mengatur tata letak dari gudang penyimpanan yang sesuai dengan barang persediaan.
- b. Mengatur dan mengalokasikan target untuk *staff* gudang.

4.2 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.

4.2.1 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*.

4.2.2 Kesejahteraan Karyawan

PT. PDPPM juga memperhatikan kesejahteraan dan keselamatan para karyawannya. Dengan tersedianya berbagai fasilitas yang bertujuan untuk meningkatkan semangat kerja dan kesehatan karyawannya. Fasilitas fasilitas tersebut antara lain:

1. Adanya uang makan bagi seluruh karyawan
2. Pembagian seragam kerja bagi seluruh karyawan
3. Tersedianya transportasi gratis pada jam-jam masuk dan pulang kerja. Juga tersedia sarana transportasi setiap jam berupa kendaraan *shuttle* dari PT.PDPPM I ke PT.PDPPM II maupun sebaliknya.
4. Menyediakan fasilitas kesehatan dengan didirikannya poli klinik dan tersedianya ambulan.
5. Tunjangan Hari Raya (THR).
6. Adanya ASTEK (Asuransi Tenaga Kerja).
7. Didirikannya organisasi SPSI, yang berfungsi sebagai tempat menyalurkan aspirasi karyawan.

8. Tunjangan melahirkan bagi karyawan dan istri karyawan.
9. Tunjangan Pernikahan.
10. Menyediakan Perumahan bagi tenaga kerja asing.
11. Tunjangan pengobatan yang diberikan kepada karyawan bila mengalami kecelakaan pada saat bekerja.
12. Pemberian kartu berobat bagi karyawan yang mempunyai istri atau 2 orang anak yang berusia dibawah 21 tahun serta belum menikah.
13. Memberikan insentif bagi karyawan mencapai target produksi yang telah ditentukan.

4.3 Lokasi Pabrik

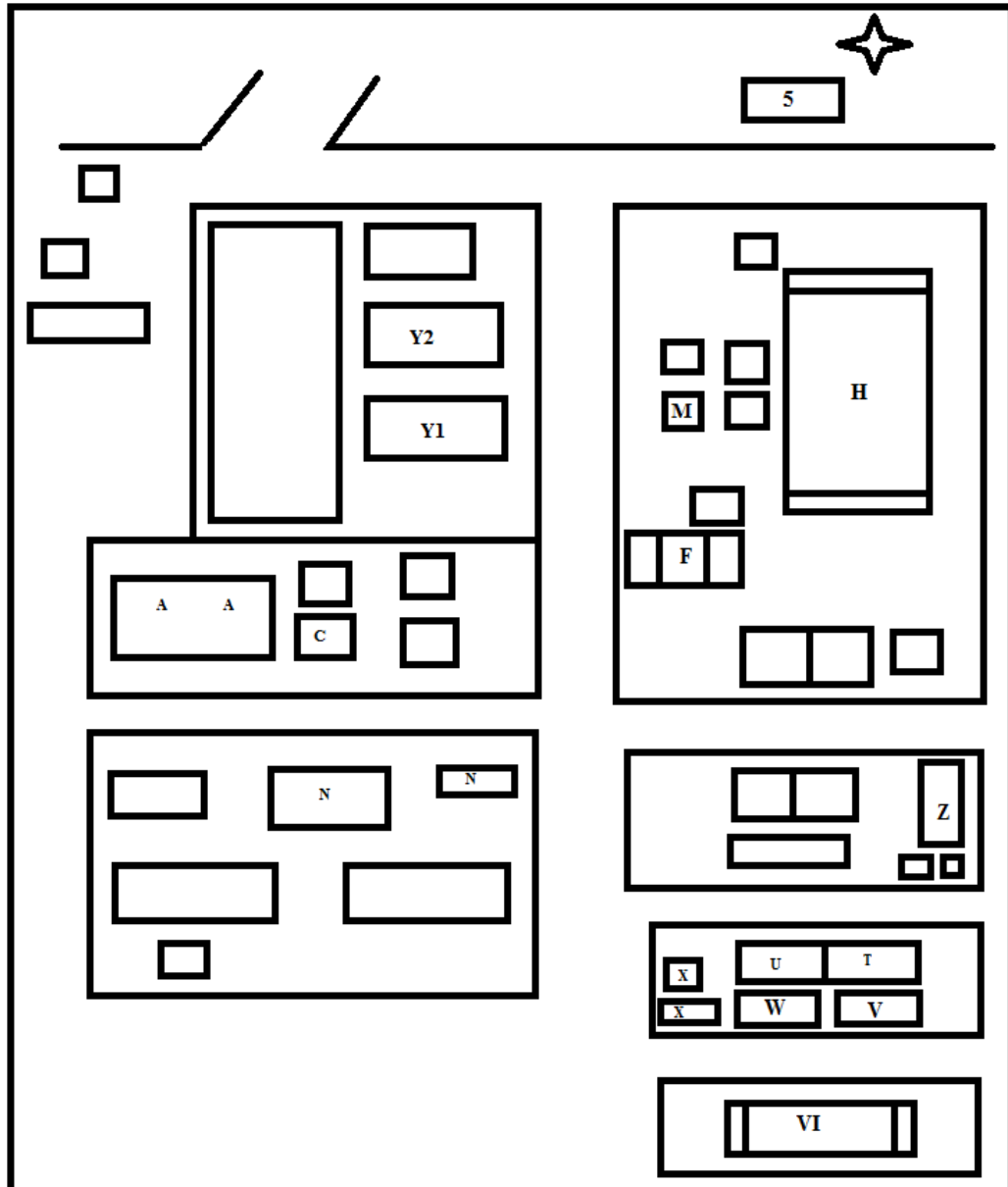
Perusahaan yang memproduksi kertas bernama PT. PINDO DELI PULP AND PAPER MILLS beralamat di desa kuta mekar, BTP No. 6-9, Karawang, Jawa Barat 41361. Luas pabrik ini adalah 450 Ha yang berlokasi di kawasan industri dan jauh dari pemukiman penduduk.

PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills II berbatasan dengan daerah antara lain:

1. Sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Purwakarta.
2. Sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Bekasi.
3. Sebelah utara berbatasan dengan Tol Jakarta - Cikampek, dan
4. Sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Karawang.

4.3.1 Peta Lokasi Pabrik

Dalam setiap perusahaan manufaktur memiliki denah yang sesuai dengan bagian produksi, berikut ialah pembagian area dalam PT. PDPPM.



Gambar IV.2 Peta Lokasi Pabrik

Sumber: PT PDPPM (2013)

Keterangan:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| A. <i>Bine Saturator</i> | Z. <i>Waste Water Pit</i> |
| B. <i>Brine Reactor</i> | 1. Pos Satpam |
| C. <i>Brine Clarifier</i> | 2. Kantin |
| D. <i>Brine Filter</i> | 3. Parkir |
| E. <i>Sludge Filter Press</i> | 4. <i>Finishing Goods</i> |
| F. <i>Brine Resin Tower</i> | 5. Gudang 1 |
| G. <i>Pure Brine Head Tank</i> | 6. Kantor Instrumentasi |
| H. <i>Cell House (Electrolizer)</i> | 7. <i>Departement Control System</i>
(DCS) |
| I. <i>Anolytereciver</i> | 8. Main Office |
| J. <i>Brine Dechlorination Tower</i> | 9. Laboratorium |
| K. <i>Chlorine Coller</i> | 10. Ruang Peralata |
| L. <i>Catholyte Receiver Tank</i> | |
| M. <i>Hidrogen Cooling Tower</i> | |
| N. <i>HCL 32% Package Unit</i> | |
| O. <i>HCL 32% Storage Tank</i> | |
| N1. <i>HCL Filling Station</i> | |
| P. <i>Caustic Evaporation Unit</i> | |
| P1. <i>48% NaOH Storage Tank</i> | |
| P2. <i>48% NaOH Filling Station</i> | |
| Q. <i>Tower Pengering Cl2</i> | |
| R. <i>Tower Declorinasi H2SO4</i> | |
| S. <i>Tangki Penampungan H2SO4</i> | |
| T. <i>Compressor Cl2</i> | |
| U. <i>Chlorine Liquifaction</i> | |
| V. <i>Tangki Penyimpanan Cl2</i> | |
| V1. <i>Chlorine Filling Station</i> | |
| W. <i>Tangki Sirkulasi Hypo</i> | |
| X. <i>Tangki Penyimpanan Hypo</i> | |
| X1. <i>Hypo Filling Station</i> | |
| Y. <i>Tower Pendingin</i> | |
| Y2. <i>Demin Plant</i> | |

4.3.2 Alasan Pemilihan Lokasi

Dasar-dasar pemilihan lokasi pabrik kaustik soda PT. PINDO DELI PULP AND PAPER MILLS II adalah sebagai berikut:

1. Tersedianya sarana transportasi
Letak Pabrik yang strategis, yaitu dekat dengan kota Jakarta dan lalu lintas Tol Cikampek sehingga memudahkan untuk pemasaran produknya.
2. Tersedianya sumber air.
Sumber air PT. PINDO DELI PULP AND PAPER MILLS II adalah sungai Kalimalang untuk kebutuhan *fresh water* dan kebutuhan *waste water treatmentnya*.
3. Tersedianya Tenaga Kerja
Jumlah Penduduk yang besar di Jawa Barat dan Jakarta memungkinkan tersedianya tenaga kerja yang terdidik maupun belum terdidik.

4.4 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 :

Tabel IV.1 Tabel Pembagian Daerah Region Konsumen

Tabel Pembagian Region Konsumen PT PDPPM			
Region 1:			Region 2:
	Afrika		Turki
	Oceania		Iran
	Rusia		Saudi Arabia
	Inggris		Uni Emirates Arab

	Spainyol		Jordania
	Portugal		Mesir
Region 3:		Region 4:	
	Amerika Serikat		Malaysia
	Ekuador		Filipina
	Kuba		Singapura
	India		Korea
	Banladesh		Taiwan

Tabel IV.2 Tabel Pembagian Daerah Region Konsumen (Lanjutan)

	Sri langka		Jepang
	Brazil		
	Peru	Region 5:	
	Kolombia		Indonesia
			(Pasar Lokal)
			Internal PT PDPPM

Sumber: Pengumpulan Data (2013)

4.5 Hubungan Kerjasama dengan Perusahaan Lain

Dalam mendistribusikan produk-produk kertas *print*, kertas tissue, dan kertas *non carbon* 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, 2nd 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 : suwardi@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
Ext : 5011

4.6 Perencanaan Produksi

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

1. Rencana Produksi

Dokumen Rencana Produksi ini menampilkan jumlah dan rincian ukuran suatu produk yang dipesan seperti pada Gambar IV.4. Dokumen ini berfungsi sebagai acuan pertama untuk melakukan perencanaan produksi. Dari bagian *PPIC* ke bagian produksi untuk diproses.

PT. PINDO DELI PULP AND PAPER MILLS, KARAWAI Print Date : 21/06/2013 10:20 elapsed time : Page 3 / 3 FO77/9716 Rev. 9

R0 RENCANA PRODUKSI (ROLL WINDER) PM # : CO-AM
 No. RP : AM1307106N Date of making RP : 21/06/2013
 GRADE : CFC16155NRST CARBONLESS CTD FRONT PD YELLOW 55 GSM (NO MG,RESIN)
 AMC1FORSY0713 < FORSY >

**BELUM
RELEASE**

NO	DECKLE COMBINATION	PROD. NET	roll (s)	trim	PROD. GROSS	Num of	REMARK
013	(450mm)x 1 + (1415mm)x 2 + 7.8 T CUTTER 49.0 T CUTTER 17 CUTTER 34	328.0 CM 56.7 T	roll (s) trim	1.22 %	328.0 CM 56.7 T	17	ORDER SHEETS CORE 6" LEN: 18500 M WINDER #01 CAMEROON NCR
014	(660mm)x 1 + (1312.5mm)x 2 + 12.8 T CUTTER 50.8 T CUTTER 19 CUTTER 38	328.5 CM 63.5 T	roll (s) trim	.00 %	328.0 CM 63.4 T	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

Average Deckle : 327.5 CM
Total Net Qty : 193.2 T

PREPARED BY : ehandaya < >
 APPROVED BY : < >
 RECEIVED BY : < >
 21/06/2013 10:19:41 1/1/1970 0:00:00

SUMMARY OF BASE PAPER FOR JUMBO ROLL PRODUCTION

TRIM WASTE LOSS (PLAN DECKLE)	: 0.29 MT	0.15 %
TRIM WASTE LOSS (PM/CO BP DECKLE MAX)	: 3.24 MT	1.65 %
TOTAL PROD. GROSS PLAN DECKLE	: 193.48 MT	328.0 CM
TOTAL PROD. GROSS PM/CO DECKLE MAX	: 196.43 MT	333.0 CM
EST. PROD. GROSS DURATION TIME	: 15.13 hr	(04 15hr 7m)
PROD. NET ALLOCATED ROLLS	: 53.84 MT	27.87 %
PROD. NET ALLOCATED SHEETS	: 139.35 MT	72.13 %
TOTAL PROD. NET	: 193.19 MT	

© APP MES C:\APP\Application\APPPLAN\ehandaya\Rpt\SPKPM12467.rpt
 Printed by : ehandaya <Erna Handayana>

Gambar IV.3 Contoh Dokumen Rencana Produksi

Sumber: PT. PDPPM (2013)

2. *Persediaan Bahan Baku / Stock Overview*

Dokumen persediaan bahan baku 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 *carbonless paper* seperti pada Gambar IV.5

Sedangkan Gambar IV.6 menjelaskan kebutuhan *material* dan *packaging* untuk suatu produksi.

3. *Block Schedule*

Dokumen *block schedule* merupakan data pesanan *customer* yang telah diolah berdasarkan kapasitas produksi pada suatu mesin. Fungsi dokumen ini adalah untuk menentukan perencanaan produksi berdasarkan kapasitas mesin seperti pada Gambar IV.7. Dan dokumen ini kemudian akan digunakan oleh bagian PPIC sebagai acuan jumlah pesanan untuk perencanaan produksi.

4. *Cycle Production Period*

Cycle Production Period ialah satu periode produksi yang berjumlah 10 hari kerja, sehingga dalam kurun waktu sebulan kerja terdapat 3 *Cycle Production Period*. Dokumen *Cycle Production Period* adalah data yang berisi laporan pesanan produk yang sesuai dengan permintaan *costumer* dari seluruh dunia dan akan menentukan perencanaan produksi sesuai dengan pesanan/permintaan. Fungsi laporan ini sebagai laporan akhir sebelum produksi seperti pada Gambar IV.8 dapat dilihat pada lampiran dengan nama tabel *Carbonless Collect Quantity For 1st Cycle Of Sept*. Setelah dokumen *Cycle Production Period* ini selesai, dokumen ini akan diberikan dari bagian PPIC ke bagian produksi untuk dijadikan *output* atau laporan akhir untuk produksi per*Cycle Production Period*.

5. *Contract Review*

Contract Review pada Gambar IV.9 adalah salah satu dari dokumen sales order dan dokumen ini menjelaskan mengenai kontrak yang dibuat oleh pihak pertama yaitu customer dan pihak kedua yaitu marketing PT PDPPM.

PT. Pindo Deli Pulp And Paper Mills		STOCK OVERVIEW		Printing Date : 31-07-2013 09:38:23		
Plant : 7008 Pindo Deli		Status Stock : Free Stock		Page : 00001		
Storage Location : 9889 PD 2 Carbonless		[Summary by Material Batch]		User ID : HHAERUDIN		
No.	Material No.	Material Description	Batch No. R/B	Quantity UOE	Qty (Kg)	Grain
1	40397408	CFCPD186NR 170 W1020mmL4000mC6in1r/b SUB NO IMAGE 1020.00 4000.000 PD.BUFF.186 6.00 0.00	RAT65006	5.000 ROL	3,468.000	
TOTAL						
2	40157514	CFCPD186NR 170 700x1000mm150 22pk/p I2A IMPRESSIO NO IMAGE 170.00 700.000 1000.000 PD.BUFF.186 ? 0.00	QET67221	1.000 PAL	3,468.000	
3	40224219	CFCPD186NR 170 W242mmL4000mC3in4r/p I2A IMPRESSIO NO IMAGE 242.000 4000.000 PD.BUFF.186 3.00 0.00	RAT69221	1.000 PAL	3,468.000	
4	40249279	CFCPD186NR 170 700x1000mm150 27pk/p I2A IMPRESSIO NO IMAGE 700.000 1000.000 PD.BUFF.186 ? 0.00	RAT65236	4.000 PAL	3,468.000	
5	40249279	CFCPD186NR 170 700x1000mm150 27pk/p I2A IMPRESSIO NO IMAGE 700.000 1000.000 PD.BUFF.186 ? 0.00	RAT69221	1.000 PAL	3,468.000	
6	40249279	CFCPD186NR 170 700x1000mm150 27pk/p I2A IMPRESSIO NO IMAGE 700.000 1000.000 PD.BUFF.186 ? 0.00	RDT65006	1.000 PAL	3,468.000	
7	40249279	CFCPD186NR 170 700x1000mm150 27pk/p I2A IMPRESSIO NO IMAGE 700.000 1000.000 PD.BUFF.186 ? 0.00	RG65236	2.000 PAL	3,468.000	
8	40249289	CFCPD186NR 125 700x1000mm150 40pk/p I2A IMPRESSIO NO IMAGE 700.000 1000.000 PD.BUFF.186 ? 0.00	RAT65006	8.000 PAL	3,468.000	
9	40249290	CFCPD186NR 125 610x860mm150 40pk/p I2A IMPRESSIO NO IMAGE 610.000 860.000 PD.BUFF.186 ? 0.00	MBT69100	2.000 PAL	3,468.000	
10	40348792	CFCPD186NR 125 650x910mm150 40pk/p I2A IMPRESSIO NO IMAGE 650.000 910.000 PD.BUFF.186 ? 0.00	RAT69240	1.000 PAL	3,468.000	

Gambar IV.4 Contoh Dokumen Persediaan Bahan Baku

Sumber: PT. PDPPM (2013)

List Kebutuhan Material dan Packaging Business Form

No. Request	1972	Customer	TOYOCEM	SINGAPORE
Tgl diterima	08-Sep-14	Tgl dibutuhkan	09-Oct-14	
Nomor PO	14004435	Tgl Stuffing	24-Oct-14	
Remarks			167010 8677-1	

ITEM	DESKRIPSI	QTY	REMARKS_BOX
1	GOLDEN FORM_GF K1 1400_9 1/2" X 11" _1_W_NONE_1400_MAC	1260	1400624 1/11
2	GOLDEN FORM_GF K1_9 1/2" X 11" _1_W_NONE_2000_MACRO	405	2/11
3	GOLDEN FORM_GF K2K 800_9 1/2" X 11" _2_WW_BLACK_800_MA	336	3/11
4	GOLDEN FORM_GF K3K 800_9 1/2" X 11" _3_WWW_BLACK_800_M	108	4/11
5	GOLDEN FORM_K2K WWP 800SET_9 1/2" X 11" _2_WP_BLACK_800_	216	5/11
6	GOLDEN FORM_K2K WY 800SET_9 1/2" X 11" _2_WY_BLACK_800_	108	6/11
7	GOLDEN FORM_GF K3K MIX 800_9 1/2" X 11" _3_WPY_BLACK_800	300	7/11
8	GOLDEN FORM_GF K4K MIX 400_9 1/2" X 11" _4_WPBW_BLACK_4	163	8/11
9	GOLDEN FORM_GF B1 15X11 1400 NP_15" X 11" _1_W_NONE_140	252	9/11
10	GOLDEN FORM_GF B1 15X11 2000 NP_15" X 11" _1_W_NONE_200	54	10/11
11	GOLDEN FORM_GF K2K_9 1/2" X 11" _2_WW_BLACK_1000_MACR	216	11/11

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

Gambar IV.5 Contoh Dokumen Kebutuhan *Material* dan *Packaging*

Sumber: PT. PDPPM (2013)

NOT RELEASE

**PLANNED ORDER
SPR - STOCK PRODUCTION REQUEST**

F07/01/5 Rev. 0

SPR No.	: MR0010034356 2013	Plant	: 7008 PT. Pindo Deli Pulp & Paper
Machine	: NCR	Create Date	: 14.03.2013
		Print Date	: 14.03.2013 13:26:44

No	Material No	Ver No	Required Qty	SU	Net Weight (TO)	FS in WH (TO)	Fulfillment (TO)	Target Market Remark	SC Allocation
	CFCPD145NR 55 W462mmL6000mC3in3r/p ZZA								
15	40368037	R6I068	2.61	TO	2.61	2.61	0.00		
	CBCPD000E- 55 W440mmL12000mC3in3r/p ZZA								
16	40368065	R6I068	0.79	TO	0.79	0.00	0.79		
	CFBPD145ER 50 W440mmL12000mC3in3r/p ZZA								
17	40367960	R6I068	1.02	TO	1.02	1.02	0.00		
	CBCPD000K- 55 W385mmL12000mC3in4r/p ZZA								
18	40367961	R6I068	1.02	TO	1.02	1.02	0.00		
	CFCPD000NR 55 W385mmL12000mC3in4r/p ZZA								
19	40367962	R6I068	3.59	TO	3.59	0.00	3.59		
	CBCPD000E- 55 W340mmL12000mC3in4r/p ZZA								
20	40367963	R6I068	1.80	TO	1.80	1.80	0.00		
	CFCPD145NR 55 W340mmL12000mC3in4r/p ZZA								
Total :			153.590	153.590	258.500	104.910-			

Requested by

Approved by

Requester

PPIC Head

Stock Control

BU Head

MKT Head/Prod Head

Mill Head

Gambar IV.6 Contoh *Planned Order Block Schedule*

Sumber: PT. PDPPM (2013)

CARBONLESS COLLECT QUANTITY FOR 1st CYCLE OF SEP

Period:		19-Aug TO 28-Aug																	
Region	Sub Region	NO SC	Customer	Country	Reel		Sheet		Total	Price ktrm	Paym. Term	Est. Ship	Image	Sales Admin	eCR Status	Remarks			
					6000	12000	Small	BIG											
I	AFRICA	183006640	KING EMPIRE	Nigeria				90.00	90.00	FOB	LCR60	4W Sep	Blue	Riky	2	CB/CF 50			
	Sub Total				0.00	0.00	0.00	90.00	90.00										
	OCEANIA	183006594	BEE FORD PAPER	Fiji				15.82	15.82	CFR	LC/360	4W Sep	Black	Budi	4	CB Only			
	Sub Total				0.00	0.00	0.00	15.82	15.82										
	Sub Total				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00										
TOTAL REGION I					0.00	0.00	0.00	105.82	105.82										
II	TURKEY				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00										
	Sub Total				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00										
	IRAN	1830104385	NADEREH KALA TE	Iran				192.87	192.87	FOB	TTBS	4W Sep	Blue	Masanah	1	SPR 10038529			
	Sub Total				0.00	0.00	0.00	192.87	192.87										
	SAUDI	1830104396	JADE PAPER	Saudi Arabia				47.94	47.94	CIF	TTBS	4W Sep	Blue	Masanah	1	SPR 10038525			
	Sub Total				0.00	0.00	0.00	47.94	47.94										
	UAE	1830104312	AL JALEEL TRADING	Qatar				32.40	32.40	CIF	LC/S	4W Sep	Blue	Masanah	4				
	1830104298	AL SEEB PRINTING	Oman	30.39				39.39	39.39	CFR	LC/S	3W Sep	Blue	Masanah	2	SPR 10038528			
	1830104325	MOOSA IBRAHIM &	Oman	12.11				12.11	12.11	CFR	LC/S	4W Sep	Blue	Masanah	1	SPR 10038528			
	1830104326	GRAPHICS WORLD	Qatar					48.15	48.15	CIF	DP	4W Sep	Blue	Masanah	4	SPR 10038528			
1830104335	SIAM PRINTERS AH	Bahrain	11.54				11.54	11.54	CIF	LC/S	4W Sep	Blue	Masanah	4					
Sub Total				83.43	0.00	0.00	80.55	143.95											
EGYPT					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00										
Sub Total				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00											
JORDAN					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00										
Sub Total				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00											
TOTAL REGION II					83.43	0.00	0.00	321.35	384.79										
III	USA				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00										
	Sub Total				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00										
	BRAZIL				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00										
	Sub Total				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00										
	LATIN AMERICA	183006566	FABRI ROLLOS Y/O	Colombia		12.10			12.10	CFR	TTBS	3W Sep	Blue	Lina	4				
	183006574	ELOF HANSSON P/E	Ecuador	14.86				9.28	24.14	CFR	LC/360	1W Sep	Blue	Herdiana	1				
	183006580	HOANG YEN CONS	Cuba					217.86	217.86	FOB	LC/S	4W Sep	Black	Herdiana	1	SPR 10038518 CB & CF Produced in cycle			
	183006615	ROXCEL	Colombia					32.13	32.13	CIF	DP	4W Sep	Blue	Lina	2				
	183006649	ASHE S.A	Colombia					16.22	16.22	CFR	TTBS	3W Sep	Blue	Lina	2				
	183006559	ELOF HANSSON P/E	Ecuador					23.96	23.96	CFR	LC/360	3W Sep	Blue	Herdiana	4				
Sub Total				0.00	26.96	0.00	209.45	326.41											
INDIA								0.00	0.00										
Sub Total				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00											
INDIA SUB CONT	183006582	NARAH COMPUTE	SH Lanka		24.23			24.23	CIF	DP	3W Sep	Blue	Pebay	2					
Sub Total				0.00	24.23	0.00	0.00	24.23											
TOTAL REGION III					0.00	51.19	0.00	209.45	350.64										
IV	THAILAND							0.00	0.00										
	Sub Total				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00										
	VIETNAM	1830104303	MEKONG PRODU	Vietnam				15.84	15.84	CIF	LC/S	4W Aug	Blue	Alin	4				
	Sub Total				0.00	0.00	0.00	15.84	15.84										
TOTAL REGION IV					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00										
V	MALAYSIA	1830104397	NYEN HAN MING TI	Malaysia				71.74	71.74	CIF	DP	4W Sep	Blue	Fajar	2	SPR 10038527 - 2GA			
	1830104402	PARK LAM RESOU	Malaysia				24.28	24.28	CIF	DP	4W Sep	Blue	Fajar	2	2GA				
	1830104403	PARK LAM RESOU	Malaysia				24.28	24.28	CIF	DP	4W Sep	Blue	Fajar	2	2GA				
	1830104360	MULBERRY PAPER	Malaysia	11.77			1.87	13.64	CIF	DP	4W Sep	Black	Fajar	1	SPR 10038528 - 2GA				
	Sub Total				11.77	0.00	0.00	122.18	133.85										
	PHILIPPINES							0.00	0.00										
	Sub Total				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00										
	SINGAPORE	1830104322	TOPRINT COMPUT	Singapore				47.58	47.58	CIF	LC/S	1W Sep	Blue	Fajar	4				
	Sub Total				0.00	0.00	0.00	47.58	47.58										
	KOREA							0.00	0.00										
Sub Total				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00											
TAIWAN							0.00	0.00											
Sub Total				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00											
TOTAL REGION V					11.77	0.00	0.00	170.94	191.81										
LOCAL	INDONESIA							14.63	14.63										
	FOLIO							0.00	0.00										
	PLANO							0.00	0.00										
	ROLL							0.00	0.00										
Sub Total				50.05				50.65								Kurnia (Trial Coaster)			
TOTAL LOCAL					50.05	0.00	14.63	0.00	64.68										
OTHER	INTERNAL USE				0.00	422.00	480.00	520.90	1422.00										
	10036480	BP Printing	Internal			122.00										SPR 10036480			
	10036530	70 x 100 Buffer	Export					500.00	500.00							SPR 10036530			
	10038514	Buffer Roll Lokal	Indonesia			300.00			300.00							SPR 10038514			
	10038512	Buffer Multicopy	Indonesia				200.00		200.00							SPR 10038512			
10038515	Buffer Greenstar	Indonesia				280.00		20.00	300.00						SPR 10038515				
TOTAL INTERNAL USE					0.00	422.00	480.00	520.90	1422.00										
TOTAL					125.25	473.19	494.63	1432.29	2525.37										
GRAND TOTAL					598.45			1926.92	2525.37										
%					23.70%			76.30%											
Status Order QUOTATION					0.00	0.00	0.00	105.62	105.62										
Status Order NOT RELEASE					23.875	14.862	0	469.82	508.56										
Status Order RELEASE					51.33	36.33	0.00	336.86	424.51										

Gambar IV.7 Contoh Cycle Production Periode

Sumber: PT. PDPPM (2013)

CONTRACT REVIEW

Status : 2-To be confirmed by PPIC FO/7/01/1 REV.: 0

SO Created By : 195240
Sales Person : HARDIN PAMURAHARDJO

Ship-to :
TOYOICHEM MARKETING PTE LTD
22 TUAS AVENUE 8 639237
SINGAPORE

Printing Date : 10.09.2014
Contract Review No. / SO No : 1630108679
Received from PO No. : 108/14
Page : 1 of 2

Subject to following term and condition :

Item	Description	Order Quantity	UoM	Req. MAD	MAD
000001	40145342 ✓ CONTINUOUS FORM 1 PLY PD W 700 GOLDEN FORM A Qly 9.5inx11in 60gsm NO IMG, PLAIN WHITE, A PERF. 1400sh/box 84box/pal (1 BOX = 5.663 KG)	1,260 ✓	BOX		23.09.2014 11.09.2014
000002	40124785 CONTINUOUS FORM 1 PLY PD W 700 GOLDEN FORM A Qly 9.5inx11in 60gsm NO IMG, PLAIN WHITE, A PERF. 2000sh/box 45box/pal (1 BOX = 8.090 KG)	405 ✓	BOX		23.09.2014 11.09.2014
000003	40252542 CONTINUOUS FORM 2 PLY PD W-W 723 GOLDEN FORM A Qly 9.5inx11in 110gsm BLACK IMG, PLAIN WHITE, A PERF. 800st/box 84box/pal (1 BOX = 5.933 KG)	336 ✓	BOX		23.09.2014 11.09.2014
000004	40151256 CONTINUOUS FORM 3 PLY PD W-W-W 725 GOLDEN FORM A Qly 9.5inx11in 160gsm BLACK IMG, PLAIN WHITE, A PERF. 800st/box 36box/pal (1 BOX = 8.630 KG)	108 ✓	BOX		23.09.2014 11.09.2014
000005	40357099 CONTINUOUS FORM 2 PLY PD W-P 701 GOLDEN FORM A Qly 9.5inx11in 110gsm BLACK IMG, PLAIN WHITE, A PERF. 800st/box 54box/pal (1 BOX = 5.933 KG)	216 ✓	BOX		23.09.2014 11.09.2014

nama material

Shipment : As Per Above
Estimated Shipment : Fourth week of September 2014
Port of Loading : Any Indonesian Ports
Destination Port : Singapore
Transshipment : ALLOWED
Partial Shipment : ALLOWED
Est. No of Container & Type : 1 X 40 Ft

Packing Standard : Standard Seaworthy Export Packing
Overdelivery Tolerance in Quantity and Value Allowed : 10.0% %
Underdelivery Tolerance in Quantity and Value Allowed : 10.0% %

Marketing
Date: / /

Acknowledge Receipt from PPIC by Marketing

Date: / /

To be filled by PPIC Received Date: / /

Cargo Ready By:
(dd/mm/yyyy)

Specifications: Standard Special

Quantity: Yes No

Deckle Combination: Yes No

Order is: Accepted Rejected Accepted with Amendment

Reservation No.:

Remarks:

Checked by: Approved by:

Date: / / Date: / /

Gambar IV.8 Contoh Dokumen Contract Review

Sumber: PT. PDPPM (2013)

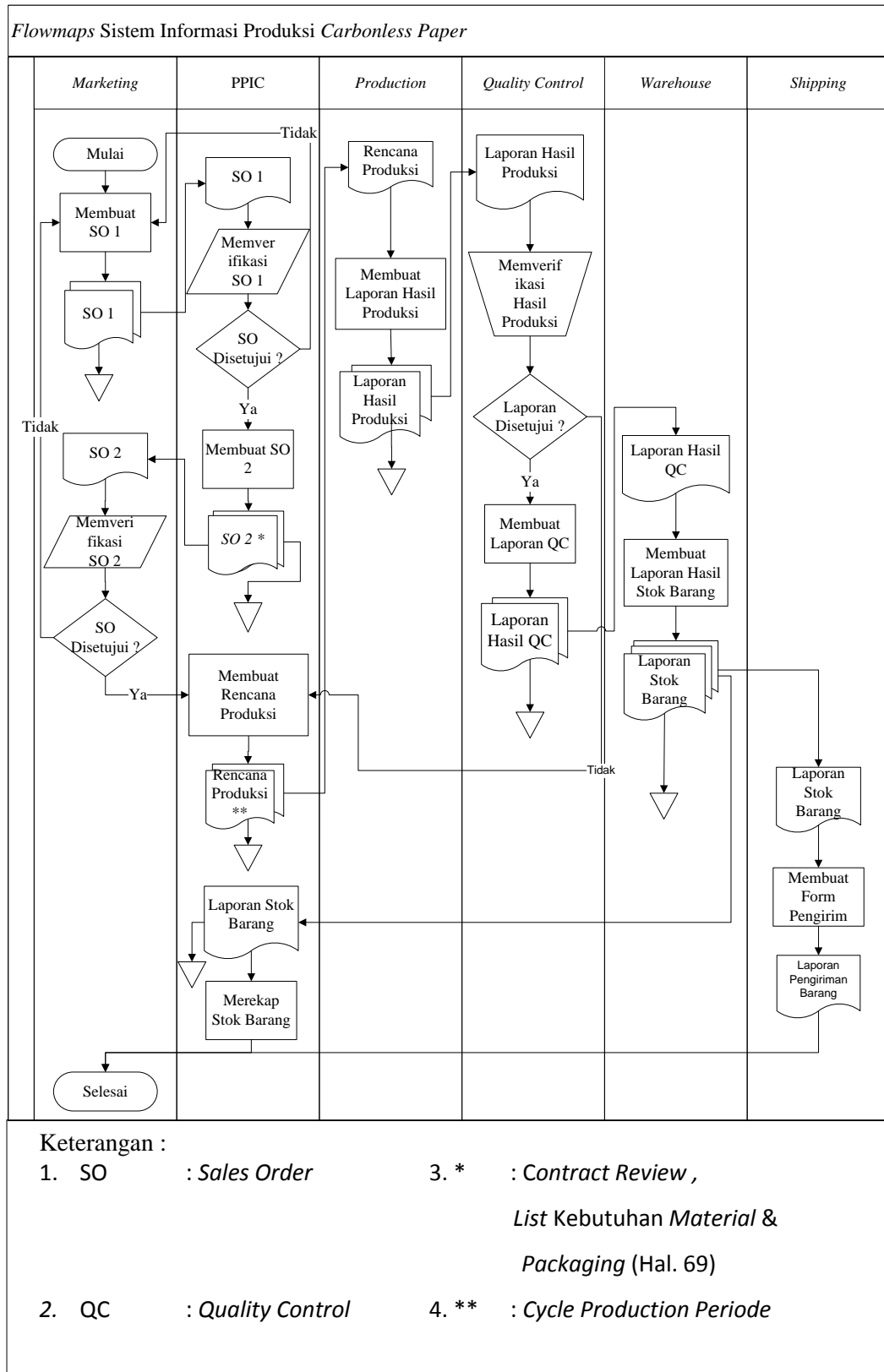
4.6.1 Alur Perencanaan Produksi

Penggambaran alur ini merupakan hasil pengamatan dari sistem perencanaan produksi yang sedang berjalan dan penjabaran lebih detail dari *workflow* perencanaan produksi PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills II. Tujuan dari menggambarkan perencanaan sistem produksi dengan menggunakan metode *Unified Modeling Language* dan *Flowmap* ini adalah untuk memudahkan pemahaman terhadap informasi dan menyederhanakan rangkaian proses atau prosedur dengan menggambarkan secara ringkas, jelas, dan logis.

Dalam sistem perencanaan produksi PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills II, terdapat tiga prosedur sampai akhir produksi kertas *carbonless* tersebut diproduksi, yaitu Prosedur Pengolahan Data Pemesanan *carbonless*, Prosedur perencanaan produksi, dan produksi. Ketiga prosedur tersebut akan digambarkan dalam Lampiran B.

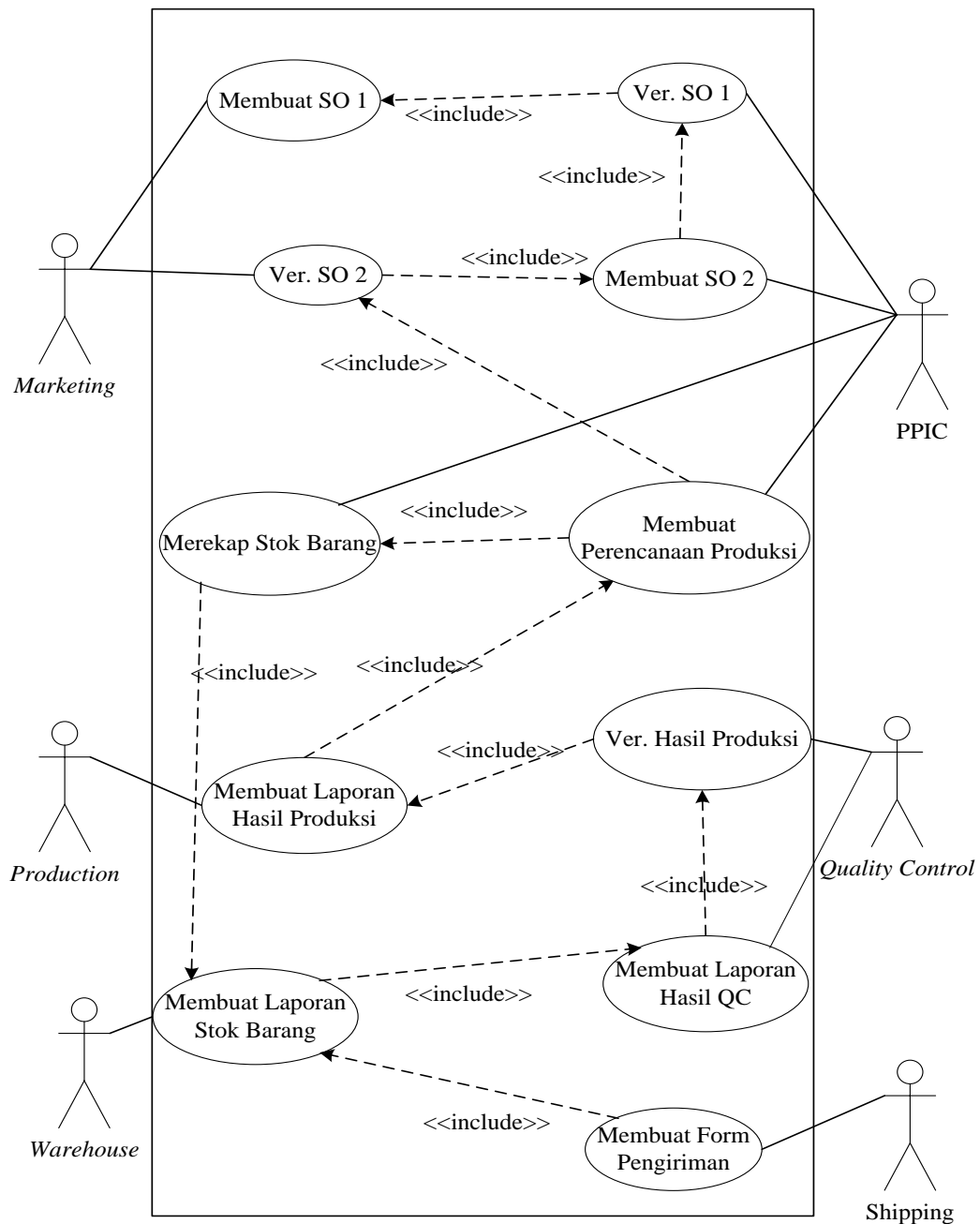
Dan bagian yang bertugas menganalisa kebutuhan produksi, mengukur kapasitas mesin, menghitung *planning time calculation*, menganalisa komponen, dan membuat keputusan produksi adalah PPIC. Setelah menghitung keseimbangan *capacity balance* bagian PPIC akan membuat keputusan apakah siap produksi atau tidak. Apabila tidak, 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 dokumen pengaturan *block schedule*. Dokumen *block schedule* merupakan data pengaturan perencanaan produksi yang didasarkan kapasitas pada suatu mesin. Fungsi dokumen ini adalah untuk menentukan penjadwalan produksi berdasarkan kapasitas mesin. Dan dokumen ini kemudian akan diberikan ke bagian Produksi. Karena setiap mesin yang digunakan untuk produksi akan di *setting* terlebih dahulu, agar produksi pesanan tidak melebihi kapasitas mesin.

Apabila produksi pesanan melebihi kapasitas mesin, lama kelamaan mesin akan cepat rusak.



Gambar IV.9 : *Flowmaps* Sistem Informasi Produksi kertas *carbonless*

Sumber : Hasil Pengamatan (2013)



Gambar IV.10 Use Case Diagram Sistem Produksi

Sumber: PT PDPPM (2013)

4.6.2 Deskripsi Use Case Diagram Berjalan

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

Tabel IV.2 Deskripsi *Use Case Diagram* Membuat *Sales Order 1*

<i>Use Case</i>	Membuat <i>Sales Order 1</i>
<i>Actor</i>	<i>Marketing Staff</i>
<i>Description</i>	<i>Use case ini untuk membuat Sales Order 1 (mendata pesanan customer).</i>
<i>Normal Flow Events</i>	<i>Marketing Staff membuat Sales Order 1 berupa jumlah pesanan, jenis produk, jenis packaging, identitas customer yang memesan dan deadline shipping.</i>

Sumber: Pengolahan Data, (2014)

Tabel IV.3 Deskripsi *Use Case Diagram* Mengecek Kesesuaian (Verifikasi) *Sales Order 1*

<i>Use Case</i>	Mengecek Kesesuaian <i>Sales Order 1</i>
<i>Actor</i>	<i>PPIC Staff</i>
<i>Description</i>	<i>Use case ini untuk memberikan keterangan apakah PPIC staff dapat memberikan produk sesuai pesanan yang telah diajukan.</i>
<i>Normal Flow Events</i>	<i>PPIC staff mendapat Sales Order 1 yang diajukan oleh Marketing staff.</i>

Sumber: Pengolahan Data, (2014)

Tabel IV.4 Deskripsi *Use Case Diagram* Membuat *Sales Order 2*

<i>Use Case</i>	Membuat <i>Sales Order 2</i>
<i>Actor</i>	<i>PPIC staff</i>
<i>Description</i>	<i>Use case ini untuk membuat Sales Order 2 (mendata pesanan customer).</i>
<i>Normal Flow Events</i>	<i>PPIC staff membuat Sales Order 2 berupa konfirmasi jumlah pesanan, jenis produk, jenis packaging,</i>

	identitas <i>customer</i> yang memesan, <i>deadline shipping</i> , dan waktu proses produksi.
--	---

Sumber: Pengolahan Data, (2014)

Tabel IV.5 Deskripsi *Use Case Diagram* Mengecek Kesesuaian (Verifikasi) *Sales Order 2*

<i>Use Case</i>	Mengecek kesesuaian <i>Sales Order 2</i>
<i>Actor</i>	<i>Marketing staff</i>
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini untuk memberikan keterangan <i>PPIC staff</i> dapat memberikan produk sesuai pesanan yang telah diajukan.
<i>Normal Flow Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Marketing staff</i> menghubungi <i>customer</i> untuk mengkonfirmasi jumlah pesanan, jenis produk, jenis <i>packaging</i>, identitas <i>customer</i>, <i>deadline shipping</i>, waktu proses produksi, dan pembayaran 50% dimuka untuk kesepakatan produksi. 2. Kemudian <i>Marketing staff</i> menghubungi <i>PPIC staff</i> untuk memulai proses produksi sesuai yang telah ditetapkan.

Sumber: Pengolahan Data, (2014)

Tabel IV.6 Deskripsi *Use Case Diagram* Mengecek Kesesuaian (Verifikasi) *Stock Material*

<i>Use Case</i>	Mengecek Kesesuaian <i>Stock Material</i>
<i>Actor</i>	<i>PPIC staff</i>
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini memungkinkan <i>PPIC staff</i> untuk memverifikasi <i>stock material</i> .
<i>Normal Flow Events</i>	<i>PPIC staff</i> mengecek <i>stock material</i> di dalam sistem

	(bila <i>stock material</i> tersedia, lanjut ke proses selanjutnya dan apabila <i>material</i> tidak tersedia atau kurang maka PPIC <i>staff</i> akan menghubungi <i>warehouse staff</i> untuk memverifikasi ketersediaan <i>stock material</i> , bila <i>stock material</i> tidak tersedia atau kurang maka <i>warehouse staff</i> akan membuat <i>form</i> pemesanan <i>stock material</i>).
--	---

Sumber: Pengolahan Data,(2014)

Tabel IV.7 Deskripsi *Use Case Diagram* Membuat Perencanaan Produksi

<i>Use Case</i>	Perencanaan Produksi
<i>Actor</i>	PPIC <i>staff</i>
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini PPIC <i>staff</i> membuat perencanaan produksi.
<i>Normal Flow Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat <i>list</i> kebutuhan <i>material</i> dan <i>packaging</i>. 2. Memverifikasi <i>contract review</i>. 3. Membuat <i>container drawing</i>. 4. Membuat SPK (Surat Perintah Kerja)

Sumber: Pengolahan Data, (2014)

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

<i>Use Case</i>	Memulai Produksi
<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 <i>staff</i> .

<i>Normal Flow Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Karyawan mengikuti pengarahan dan instruksi dari <i>production staff</i> dan SPK (Surat Perintah Kerja) untuk melakukan rangkaian proses produksi. 2. Setelah proses produksi selesai, <i>production staff</i> membuat laporan hasil produksi.
---------------------------	--

Sumber: Pengolahan Data, (2014)

Tabel IV.9 Deskripsi *Use Case Diagram* Memverifikasi Hasil Produksi

Nama Use Case	Memverifikasi Hasil Produksi
<i>Actor</i>	<i>QC Staff</i>
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini dilakukan oleh <i>QC staff</i> untuk memverifikasi hasil produksi.

Tabel IV.9 Deskripsi *Use Case Diagram* Memverifikasi Hasil Produksi (Lanjutan)

<i>Normal Flow Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>QC staff</i> memverifikasi laporan hasil produksi. 2. <i>QC staff</i> mengambil sampel hasil produksi kemudian menelitinya, apakah kualitasnya sudah sesuai standar atau belum (bila kualitas sudah sesuai standar ISO maka lanjut pengemasan produk, apabila belum sesuai standar maka produk yang <i>defect</i> akan dilakukan proses produksi ulang).
---------------------------	---

Sumber: Pengolahan Data, (2014)

Tabel IV.10 Deskripsi *Use Case Diagram* Pengemasan Produk

<i>Use Case</i>	Pengemasan Produk
-----------------	--------------------------

<i>Actor</i>	<i>Warehouse staff</i>
<i>Description</i>	<i>Use case ini dilakukan setelah QC meneliti sampel hasil produksi, kemudian Warehouse staff memulai proses packaging pada produk.</i>
<i>Normal Flow Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memulai Proses <i>Packaging</i> Produk sesuai pesanan dan produk untuk <i>stock</i>. 2. Membuat Laporan <i>Packaging</i> Produk lalu diberikan kepada <i>Shipping Staff</i> untuk diproses lebih lanjut. 3. <i>Update stock material</i> dan <i>stock</i> produk jadi.

Sumber: Pengolahan Data, (2014)

Tabel IV.11 Deskripsi *Use Case Diagram* Pengiriman Produk

<i>Use Case</i>	Pengiriman Produk
<i>Actor</i>	<i>Shipping staff</i>
<i>Description</i>	<i>Use case ini dilakukan setelah warehouse staff memberikan laporan hasil packaging produk, kemudian Shipping staff memulai proses pengiriman produk kepada customer.</i>
<i>Normal Flow Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memverifikasi identitas <i>customer</i>. 2. Memverifikasi <i>Container Drawing</i>. 3. Memberikan laporan kepada <i>Marketing staff</i> bahwa produk telah dikirimkan.

Sumber: Pengolahan Data, (2014)

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Deskripsi Dan Kebutuhan Sistem Perencanaan Produksi

Perencanaan produksi pada PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills sangat berperan dalam meninjau perencanaan produksi berdasarkan pengetahuan-pengetahuan yang mereka miliki. Selama proses ini dijalankan dibutuhkan koordinasi antara *production planning and inventory control* (PPIC) dengan bagian *production* dan *marketing* untuk dapat memonitoring perencanaan tersebut melalui laporan perencanaan produksi, *sales order*, *contract review* dan kebutuhan *material & packaging*. Saat ini sistem perencanaan produksi yang berjalan masih dilakukan secara manual dan belum sepenuhnya terkomputerisasi, saat ini sistem tidak memiliki *database* perencanaan produksi dan hanya melakukan penyimpanan data didalam *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.

Pihak departemen PPIC memerlukan sebuah sistem yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut agar dapat mempercepat pengambilan keputusan dan memonitoring sejauh mana proses produksi tengah berlangsung. Atas dasar pertimbangan tersebut, maka perlu dibuat sebuah aplikasi untuk sistem perencanaan produksi. Berdasarkan deskripsi sistem informasi perencanaan produksi diatas, maka dibutuhkan sistem yang dapat memudahkan PPIC *staff* dalam merancang perencanaan produksi.

Untuk membangun sistem yang baru maka harus dilakukan analisis mengenai kebutuhan apa saja yang diinginkan, berikut ini adalah kebutuhan sistem yang diperlukan dalam merancang sistem informasi perencanaan produksi.

Tabel V.1 Kebutuhan Sistem Informasi Perencanaan Produksi

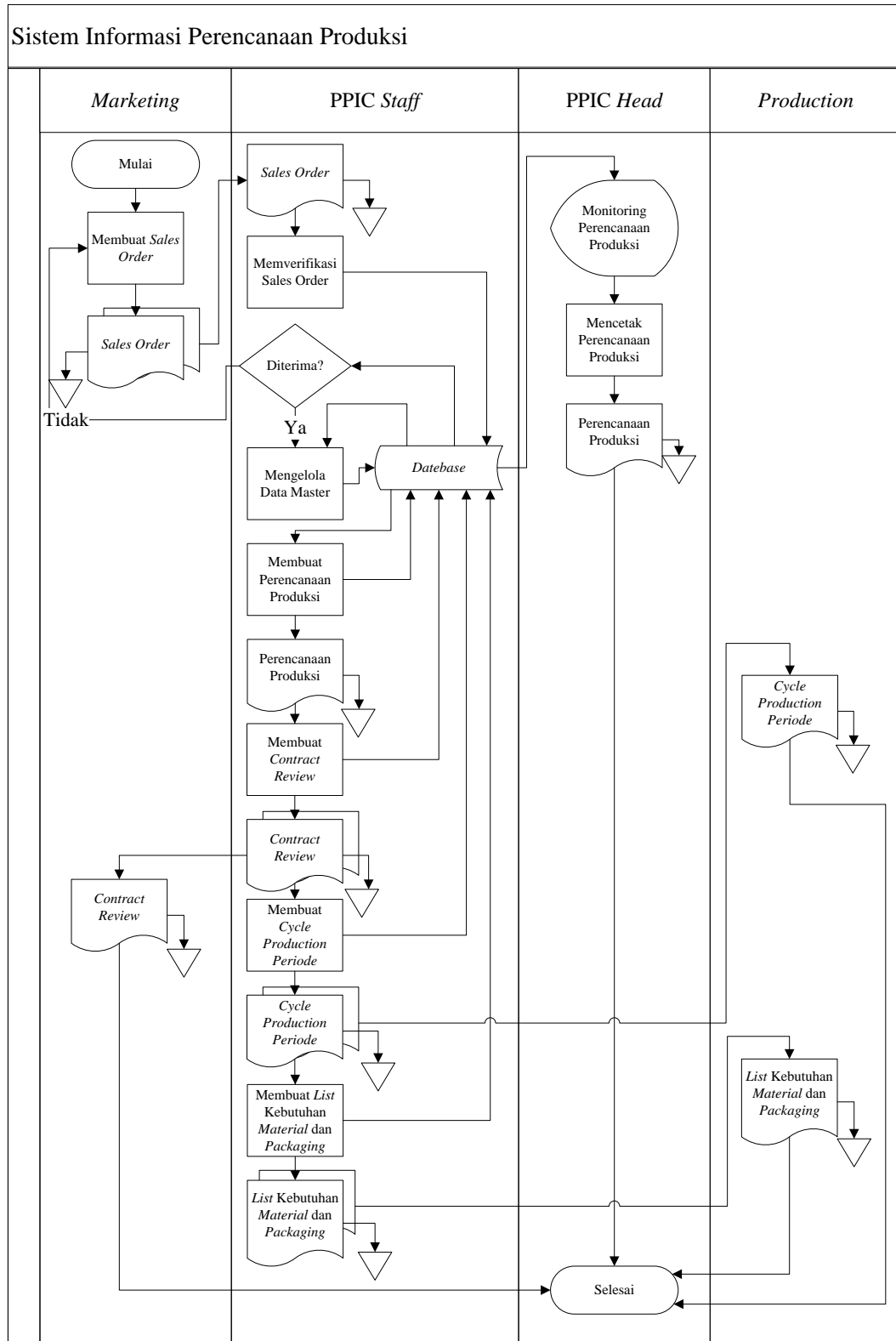
Kebutuhan Sistem	
Nama Proyek	Sistem informasi perencanaan produksi
Data Masukan (<i>input</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data <i>Material</i> 2. Data <i>Customer</i> 3. Data <i>Packaging</i> 4. Data <i>Container</i> 5. Data <i>Shipping</i>
Proses Sistem Berjalan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat <i>sales order</i> 2. Memverifikasi <i>sales order</i> 3. Mengelola kebutuhan <i>material</i> dan <i>packing</i> 4. Membuat <i>contract review</i> 5. Membuat perencanaan produksi 6. Membuat <i>Cycle Production Periode</i>
Data Keluaran (<i>output</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Sales Order</i> 2. Verifikasi <i>Sales Order</i> 3. <i>List Kebutuhan Material</i> dan <i>Packaging</i> 4. <i>Contract Review</i> 5. <i>Cycle Production Periode</i>
Model Sistem Informasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses Perencanaan Kebutuhan Material dan Packaging Produksi Input : - Data <i>sales order</i> - Data verifikasi <i>sales order</i> - Data <i>customer</i> - Data <i>material</i> - Data <i>packaging</i> Proses : Mengolah kebutuhan <i>Material</i> dan <i>Packaging</i> Output : Laporan kebutuhan <i>material</i>

	dan <i>packaging</i> .
Tabel V.1 Kebutuhan Sistem Informasi Perencanaan Produksi (Lanjutan)	
	<p>Input : - Data <i>sales order</i> - Data <i>material</i> - Data <i>packaging</i> - Data <i>customer</i> - Data <i>container</i> - Data <i>shipping</i></p> <p>Proses : Mengelola data pesanan <i>customer</i> dan persyaratan yang diperlukan</p> <p>Output : <i>Contract Review</i></p> <p>3. Perencanaan <i>Cycle Production Periode</i></p> <p>Input : - Data <i>sales order</i> - Data <i>customer</i> - Data <i>product</i> - Data <i>material</i> - Data <i>packaging</i></p> <p>Proses : Menghitung waktu/proses produksi</p> <p>Output : <i>Cycle Production Periode</i></p>

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5.1.1 *Flowmaps* Yang Diusulkan

Flowmaps mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan aplikasi yang akan dibuat. *Flowmaps* ini memiliki 4 (empat) aktor yaitu PPIC *staff*, PPIC *head departement*, *marketing*, dan *production*. Untuk menjelaskan lebih detail tentang apa yang dapat dilakukan dalam sistem informasi perencanaan produksi, berikut merupakan *flowmaps* sistem yang diajukan.

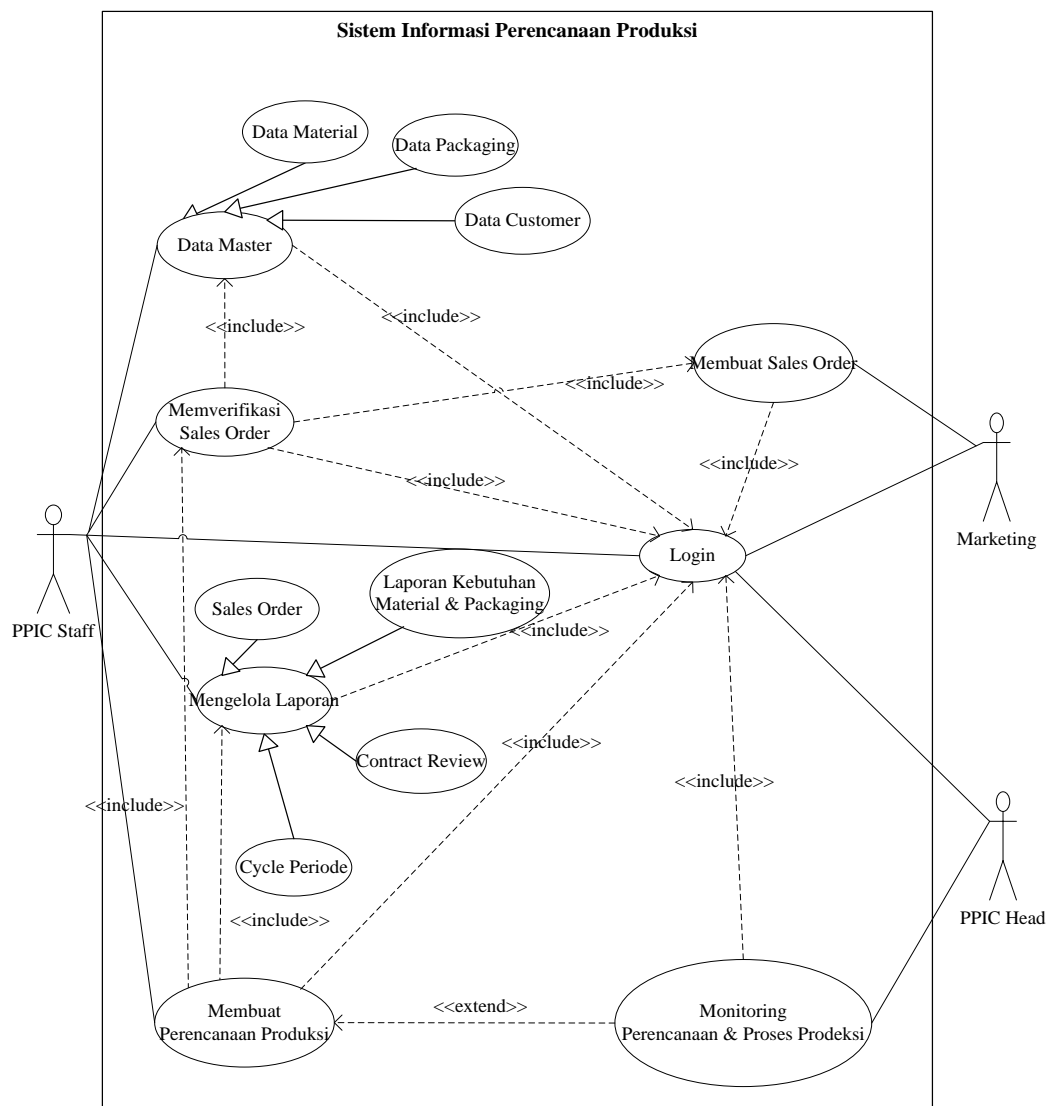


Gambar V.1 Flowmaps Usulan
 Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5.1.2 Use Case Diagram Yang Diusulkan

Use Case Diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan aplikasi yang akan dibuat. *Use case diagram* ini memiliki 4 (empat) aktor yaitu *PPIC staff*, *PPIC head departement*, *marketing*, dan *production*.

Untuk menjelaskan lebih detail tentang apa yang dapat dilakukan dalam sistem informasi perencanaan produksi, berikut merupakan *use case diagram* sistem yang diajukan.



Gambar V.2 *Use Case Diagram 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>	Login Aktor
<i>Actor</i>	PPIC Staff, Marketing , PPIC Manager
<i>Description</i>	Sistem ini memungkinkan aktor mengakses sistem pelatihan karyawan
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu <i>login</i> 2. Sistem merespon dengan menampilkan halaman untuk aktor melakukan <i>login</i>

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

2. Skenario *Use Case Diagram Mengelola Data Master*Tabel V.3 *Use Case Diagram Mengelola Data Master*

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

	menghapus data tersebut.
--	--------------------------

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

3. Skenario *Use Case Diagram* Membuat *Sales Order*

Tabel V.4 *Use Case Diagram* Membuat *Sales Order*

<i>Use Case</i>	Membuat <i>Sales Order 1</i>
<i>Actor</i>	<i>Marketing</i>
<i>Description</i>	<i>Use case ini memungkinkan bagi marketing yang ingin melihat dan membuat pemesanan</i>

Tabel V.4 *Use Case Diagram* Membuat *Sales Order* (Lanjutan)

<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk kedalam sistem 2. Aktor memilih menu <i>Sales Order</i> kemudian dapat mengisi <i>form Sales Order 1</i> sesuai permintaan dari <i>customer</i>. 3. Kemudian aktor dapat mengirim permintaan tersebut.
------------------------------	---

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

4. Skenario *Use Case Diagram* Memverifikasi *Sales Order*

Tabel V.5 *Use Case Diagram* Memverifikasi *sales order*

<i>Use Case</i>	Memverifikasi <i>Sales Order 1</i>
<i>Actor</i>	PPIC <i>staff</i>
<i>Description</i>	<i>Use case ini memungkinkan bagi para PPIC staff yang ingin memverifikasi hasil pesanaan yang telah disetujui</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk kedalam sistem 2. Aktor memilih menu <i>sales order</i> 3. Kemudian aktor dapat memverifikasi hasil pesanan yang telah disetujui

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>	Membuat Perencanaan Produksi
<i>Actor</i>	PPIC Staff

Tabel V.6 *Use Case Diagram* Membuat Perencanaan Produksi (Lanjutan)

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

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

6. Skenario *Use Case Diagram* Mengelola LaporanTabel V.7 *Use Case Diagram* Mengelola Laporan

<i>Use Case</i>	Mengelola Laporan
<i>Actor</i>	PPIC Staff
<i>Description</i>	<i>Use case ini PPIC Staff untuk mengelola laporan surat perintah kerja, contract review, dan laporan kebutuhan material & packaging</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk kedalam sistem 2. Aktor membuka menu laporan 3. Kemudian pilih laporan mana yang akan dicetak <ol style="list-style-type: none"> a. Laporan <i>Sales Order</i> b. Laporan <i>contract review</i> c. Laporan <i>Cycle Production Periode</i> d. Laporan kebutuhan <i>material &</i>

	<i>packaging</i>
--	------------------

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

7. Skenario *Use Case Diagram* Monitoring Perencanaan dan Proses Produksi

Tabel V.8 *Use Case Diagram* Monitoring Perencanaan dan Proses Produksi

<i>Use Case</i>	Monitoring Perencanaan dan Proses Produksi
<i>Actor</i>	PPIC <i>Manager</i>
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini PPIC <i>manager</i> dapat melihat perencanaan dan proses produksi
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk kedalam sistem 2. Aktor memilih menu perencanaan dan proses produksi 3. Kemudian aktor dapat memonitoring hasil perencanaan didalam perencanaan dan proses produksi

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5.1.3 *Activity Diagram* Yang Diusulkan

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan yang ada di dalam sistem. Berikut ini adalah *activity diagram* yang diperlukan untuk dalam merancang dan membangun sistem informasi perencanaan produksi:

1. *Activity diagram login user*
2. *Activity diagram data master material*
3. *Activity diagram data master packaging*
4. *Activity diagram data master customer*
5. *Activity diagram membuat sales order*
6. *Activity diagram memverifikasi sales order*
7. *Activity diagram membuat perencanaan produksi*

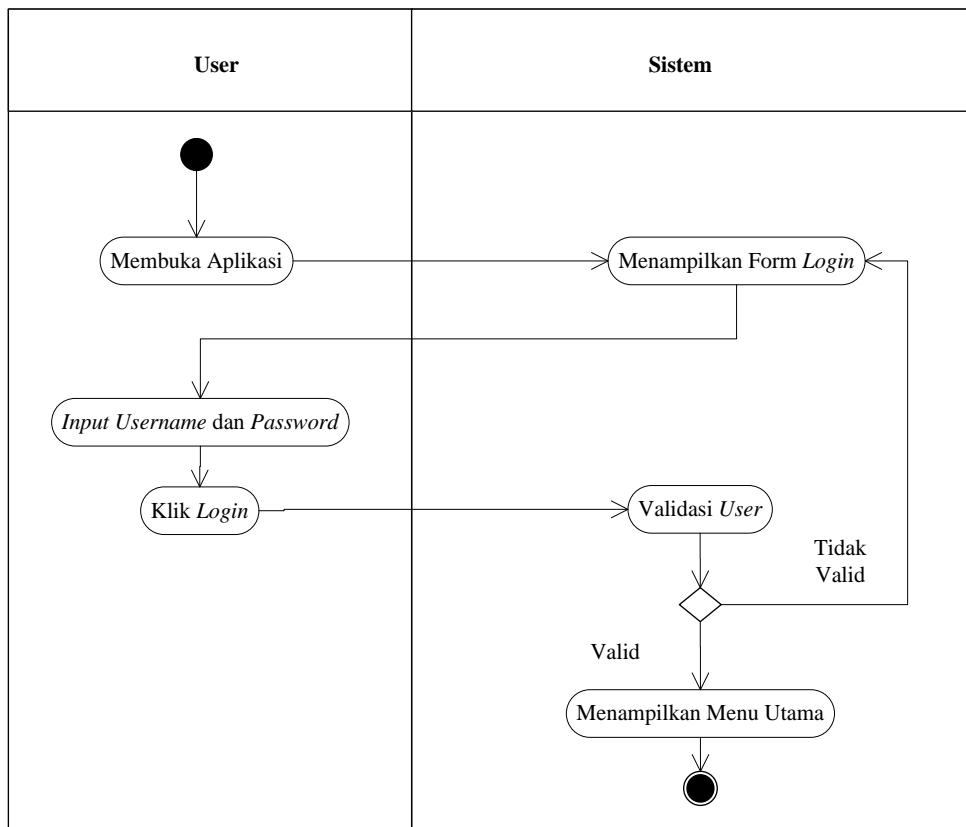
8. *Activity diagram* membuat *contract review*

9. *Activity diagram* laporan

Activity diagram dibuat agar lebih memahami sistem yang akan dibuat. Berikut merupakan gambar *activity diagram* yang diusulkan untuk sistem informasi perencanaan produksi:

1. *Activity diagram Login User*

Activity diagram Login User merupakan aktivitas awal untuk masuk kedalam sistem informasi perencanaan produksi. Tidak sembarang orang bisa masuk kedalam sistem aplikasi, 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*.

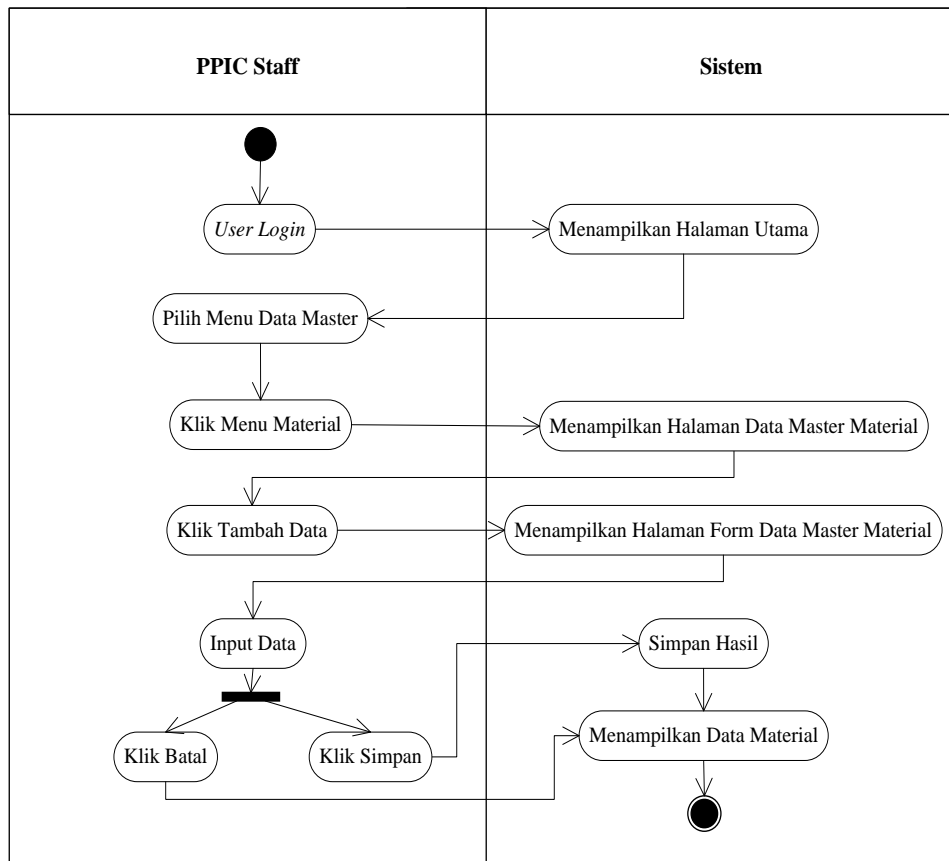


Gambar V.3 *Activity Diagram Login User*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

2. *Activity diagram Data Master Material*

Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu data master kemudian menu *material*. Dimana *user* dapat melakukan aktivitas *input*, *update*, dan *delete* data master *material*. Berikut adalah Gambar V.4 *Activity Diagram Data Master Material*.

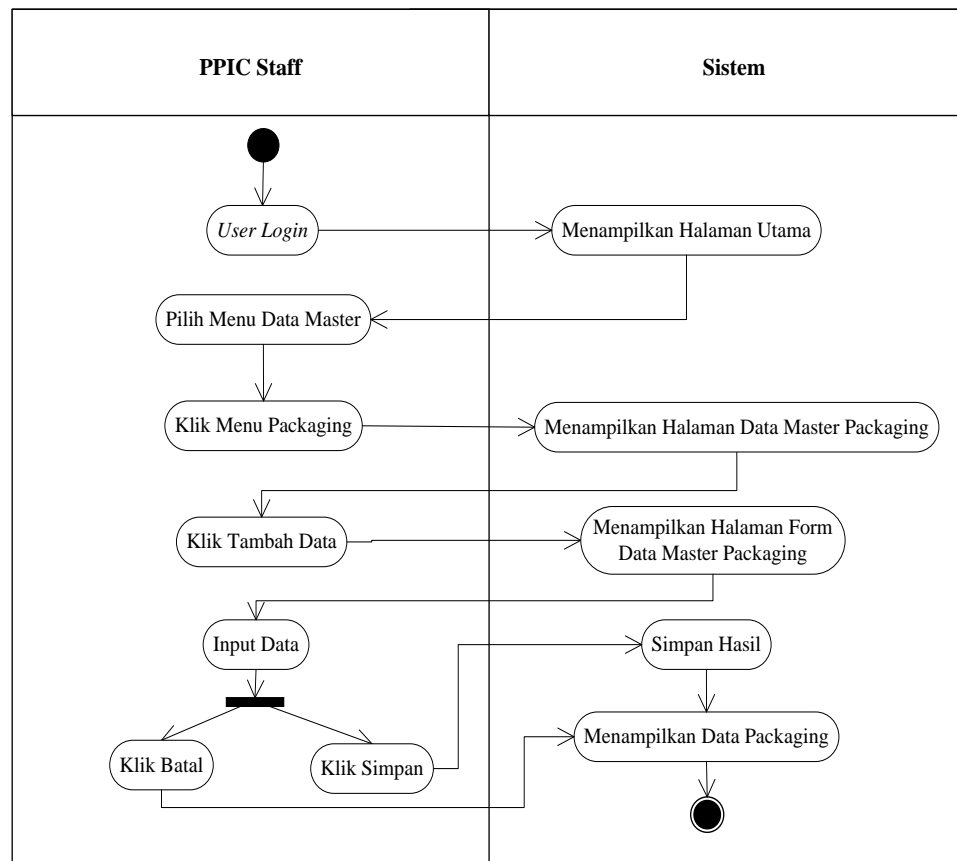


Gambar V.4 *Activity Diagram Data Master Material*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

3. *Activity diagram Data Master Packaging*

Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu data master kemudian menu *packaging*. Dimana *user* dapat melakukan aktivitas *input*, *update*, dan *delete* data master *packaging*. Berikut adalah Gambar V.5 *Activity Diagram Data Master Packaging*.

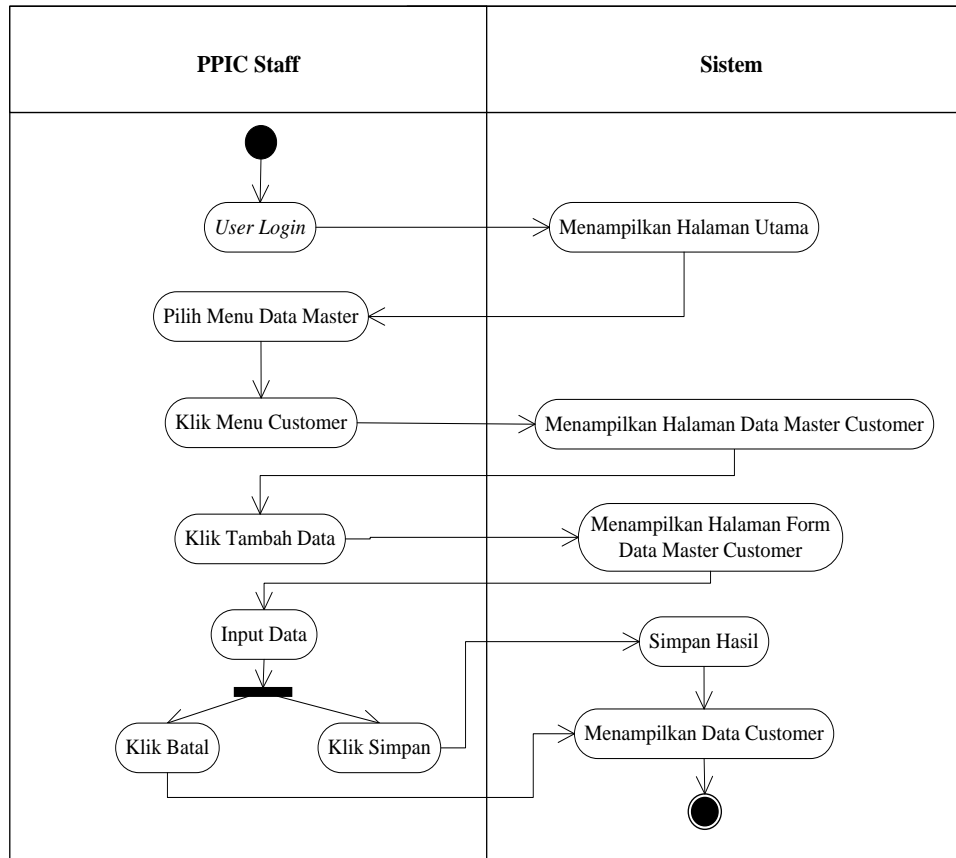


Gambar V.5 Activity Diagram Data Master Packaging

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

4. Activity diagram Data Master Customer

Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu data master kemudian menu *customer*. Dimana *user* dapat melakukan aktivitas *input*, *update*, dan *delete* data master *customer*. Berikut adalah Gambar V.6 Activity Diagram Data Master Customer.

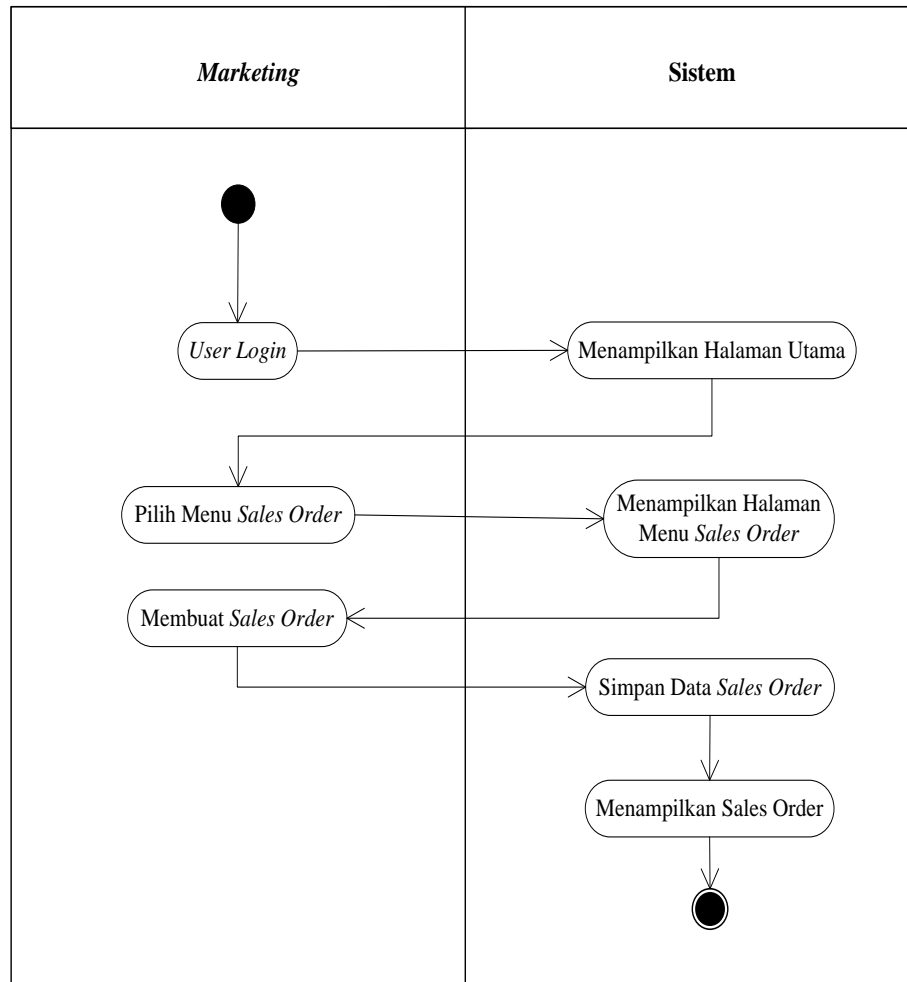


Gambar V.6 Activity Diagram Data Master Customer

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5. Activity diagram Membuat Sales Order

Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan oleh *marketing* yang dilakukan saat membuat *sales order* dan mengecek pesanan-pesanan yang diterima. Berikut adalah Gambar V.7 Activity diagram Membuat Sales Order.

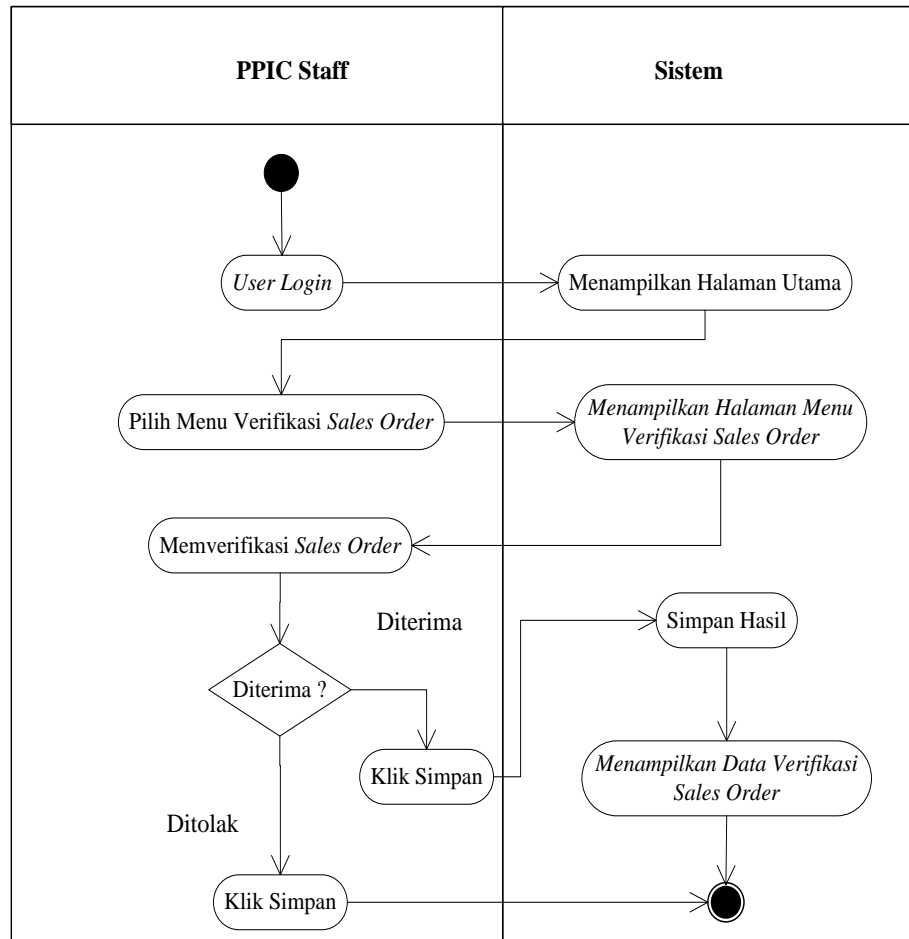


Gambar V.7 Activity Diagram Membuat Sales Order

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

6. Activity diagram Memverifikasi Sales Order

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu verifikasi sales order . Dimana user memasukan data-data yang dibutuhkan untuk mem verifikasi sales order. Hasil yang dikeluarkan berupa tabel sesuai dengan data yang diinputkan. Berikut adalah Gambar V.8 Activity Diagram Verifikasi Sales Order.

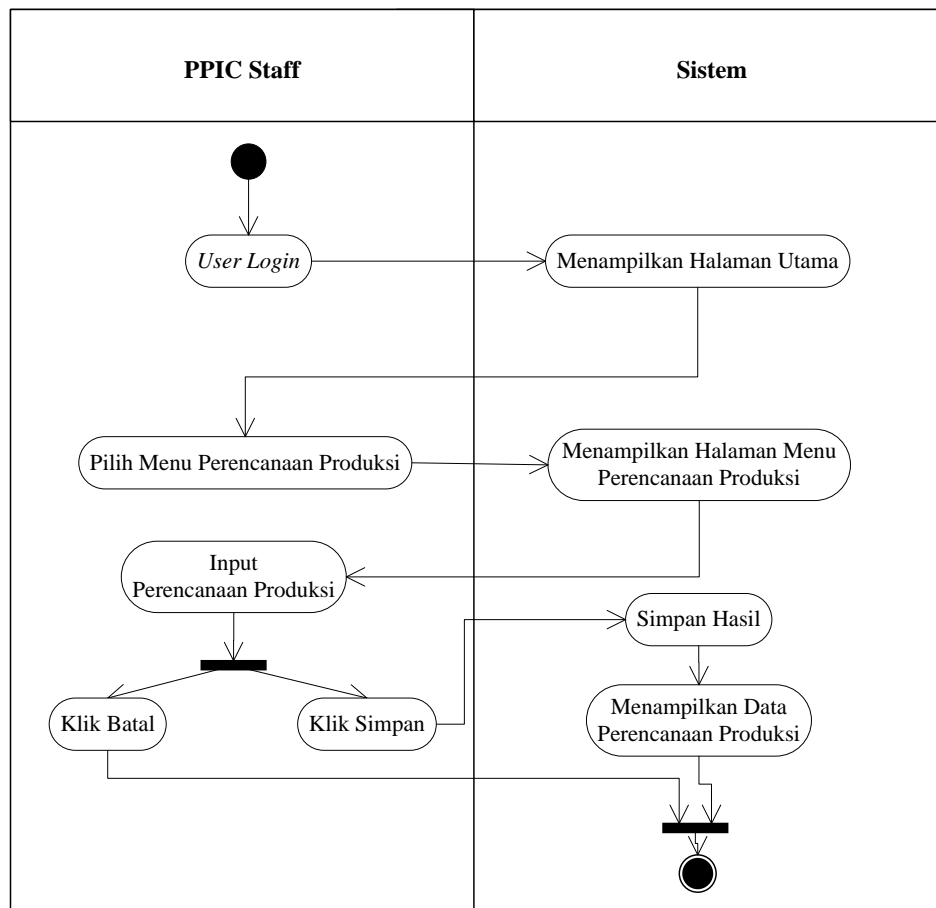


Gambar V.8 Activity Diagram Verifikasi Sales Order

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.

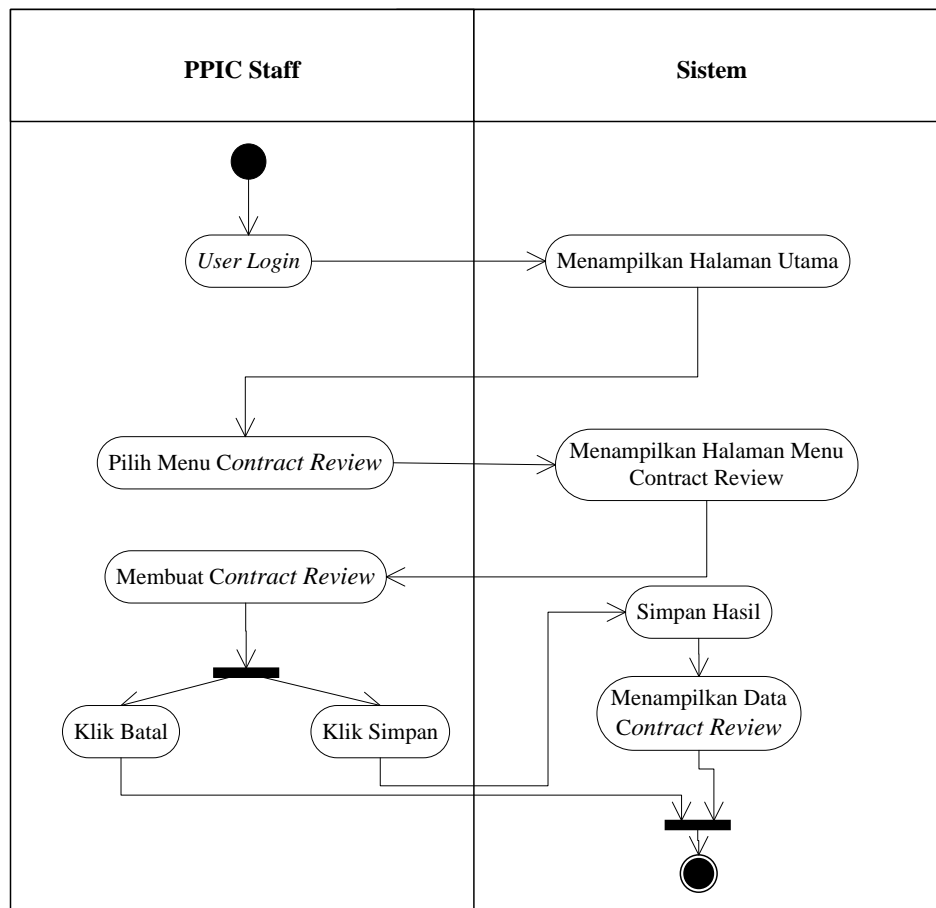


Gambar V.9 Activity Diagram Perencanaan Produksi

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

8. Activity diagram Contract Review

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu *contract review*. Dimana *user* memasukan data-data yang dibutuhkan untuk membuat *contract review*. Hasil yang dikeluarkan berupa tabel sesuai dengan data yang diinputkan. Berikut ini adalah Gambar V.10 Activity Diagram Contract Review.

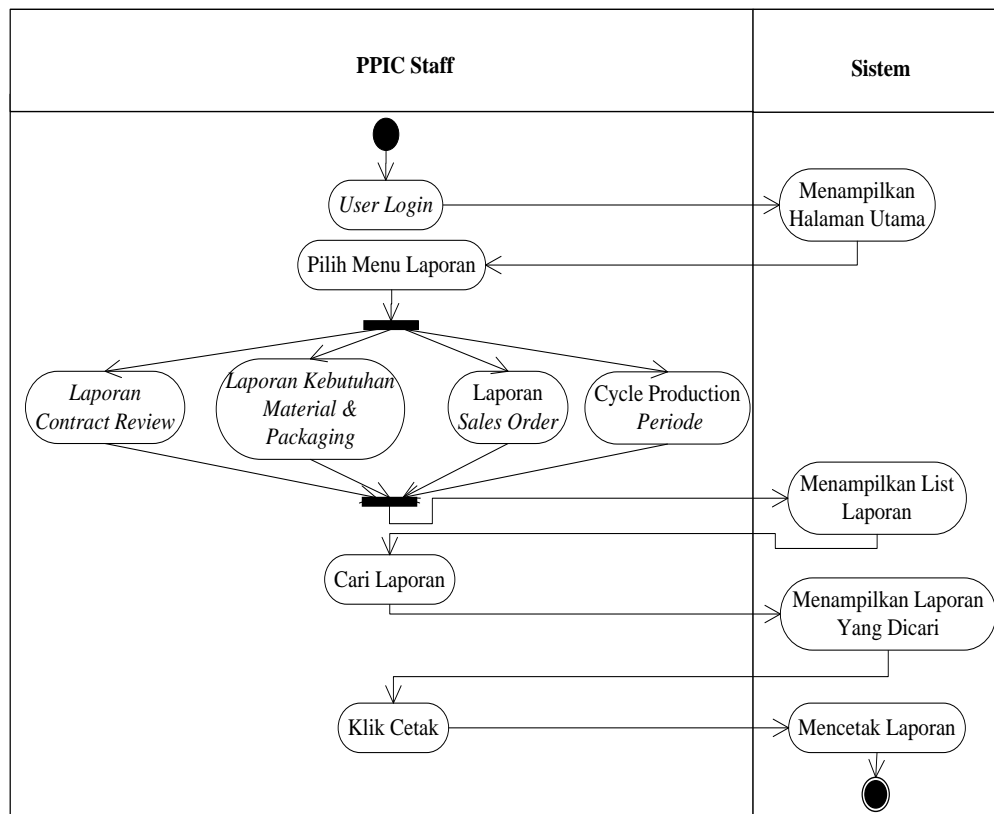


Gambar V.10 *Activity Diagram Contract Review*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

9. *Activity diagram* Laporan

Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu laporan kemudian memilih laporan mana yang akan di cetak. Berikut adalah Gambar V.11 *Activity diagram* Laporan.



Gambar V.11 Activity Diagram Laporan

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5.1.4 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:

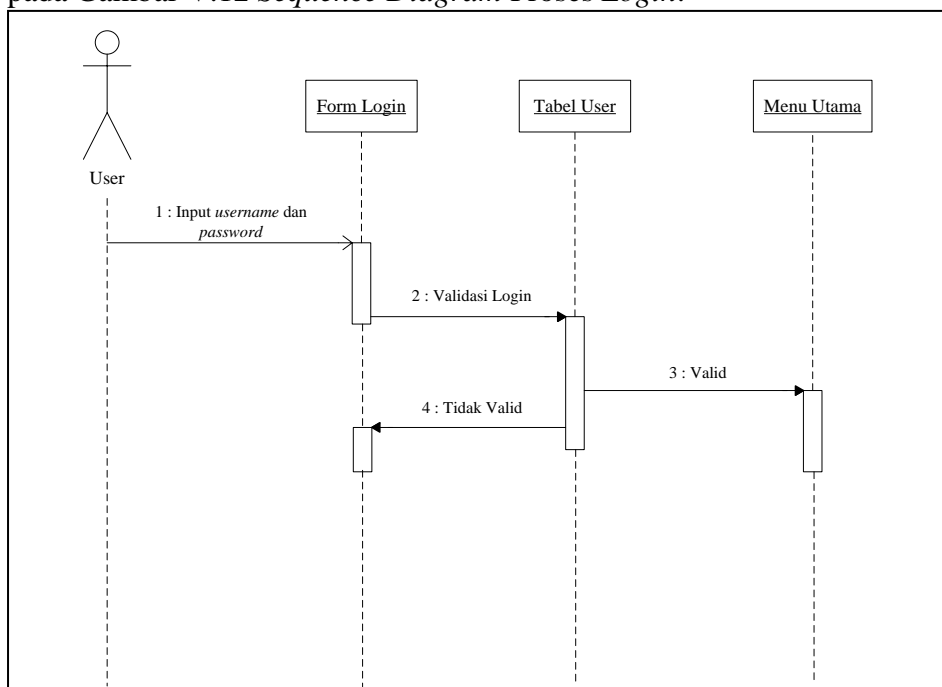
1. *Sequence diagram* proses login
2. *Sequence diagram* data master material
3. *Sequence diagram* data master packaging
4. *Sequence diagram* data master customer
5. *Sequence diagram* membuat sales order

6. *Sequence diagram* memverifikasi *sales order*
7. *Sequence diagram* membuat perencanaan produksi
8. *Sequence diagram* membuat *contract review*
9. *Sequences diagram* mencetak laporan

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. Dapat dilihat pada Gambar V.12 *Sequence Diagram* Proses Login.

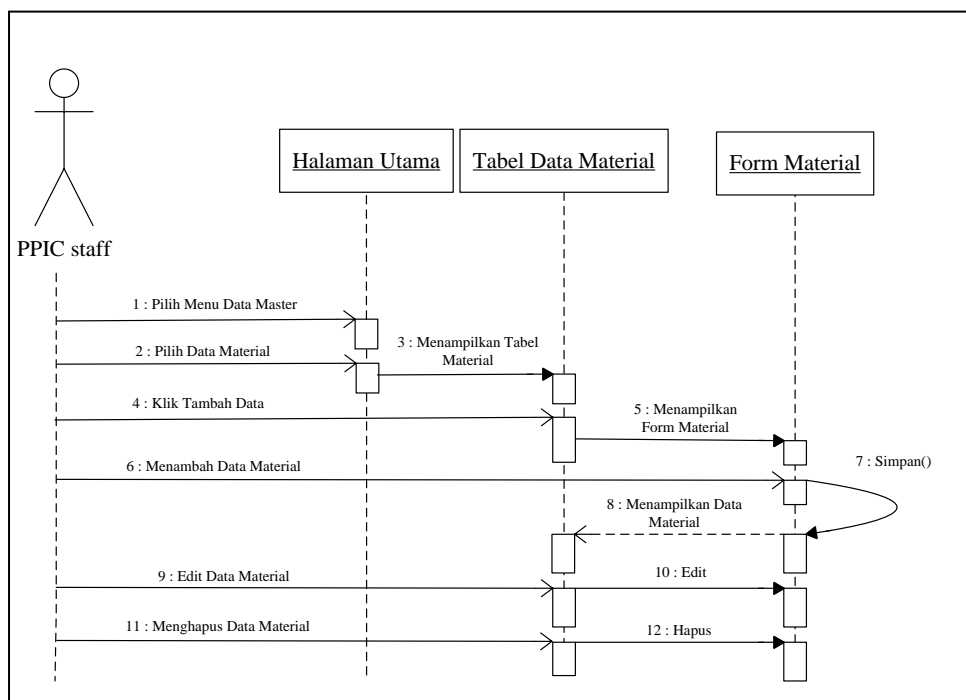


Gambar V.12 *Sequence Diagram* Proses Login

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

2. *Sequence Diagram* Data Master Material

Sequence diagram input data master Material dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk kedalam halaman utama dan memilih menu data master kemudian memilih data material lalu mengisi data-data yang diperlukan, apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut. Dapat dilihat pada Gambar V.13 *Sequence Diagram* Data Master Material.

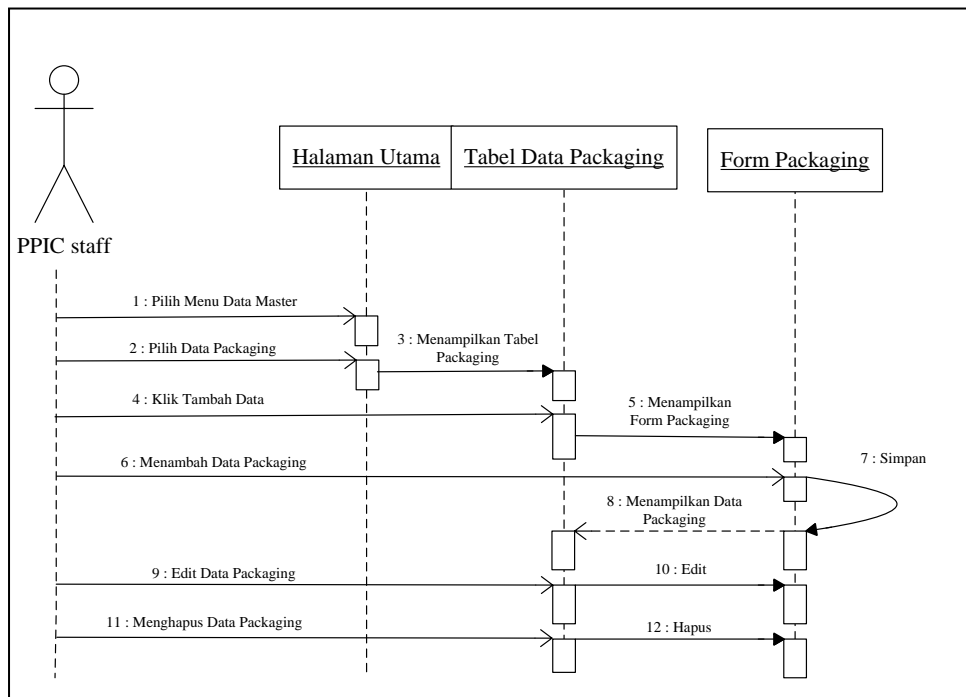
Gambar V.13 *Sequence Diagram* Data Master Material

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

3. *Sequence Diagram* Data Master 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. Dapat dilihat pada Gambar V.14 *Sequence Diagram Data Master Packaging*.

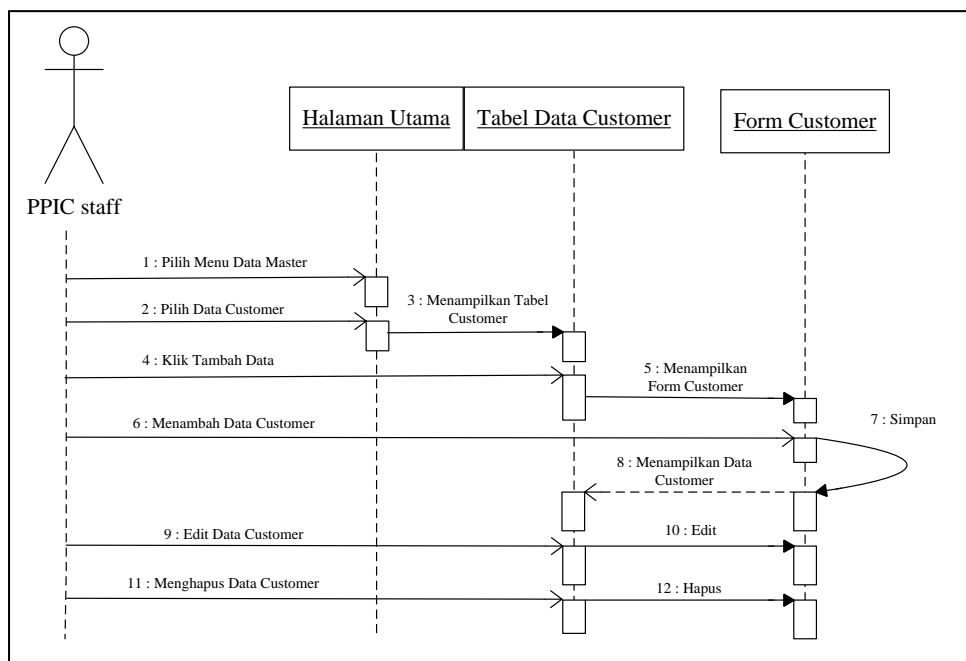


Gambar V.14 *Sequence Diagram Data Master Packaging*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

4. *Sequence Diagram Data Master Customer*

Sequence diagram input data master *customer* dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk kedalam halaman utama dan memilih menu data master kemudian memilih data *customer* lalu mengisi data-data yang diperlukan, apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut. Dapat dilihat pada Gambar V.15 *Sequence Diagram Data Master Customer*.

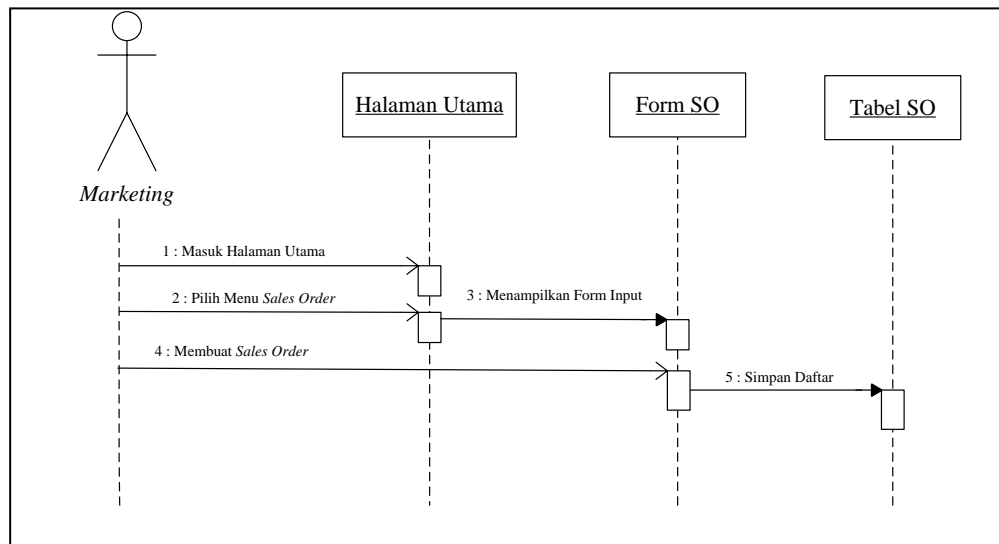


Gambar V.15 *Sequence Diagram* Data Master Customer

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5. *Sequence Diagram* Membuat Sales Order (SO)

Sequence Diagram membuat sales order (SO) merupakan proses yang dilakukan oleh marketing yang akan memulai proses perencanaan yang diadakan oleh PPIC staff. Dapat dilihat pada gambar V.16 *Sequence Diagram* Membuat Sales Order (SO).

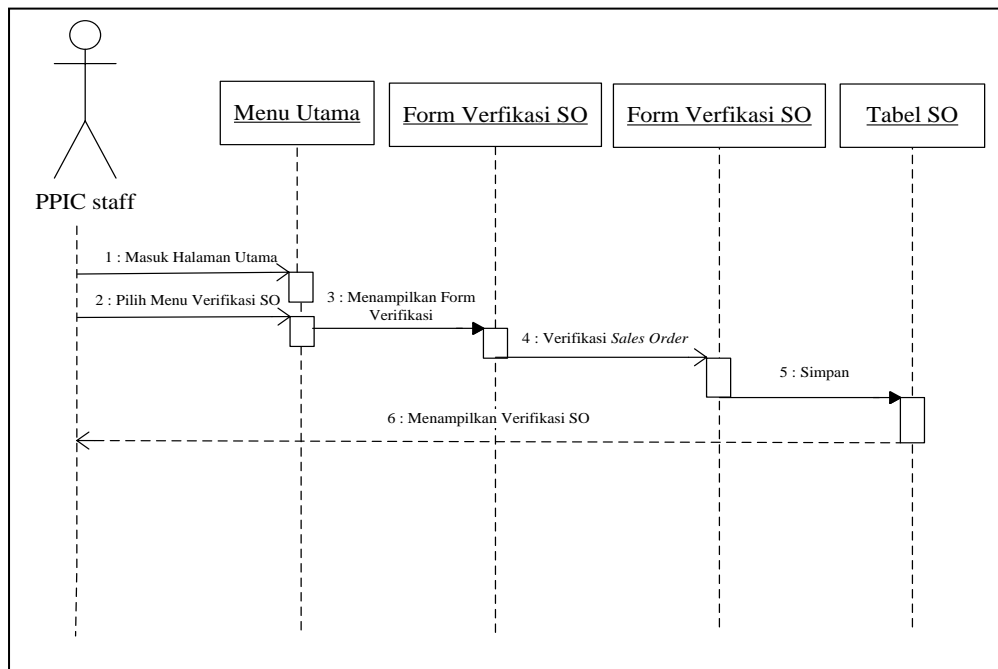


Gambar V.16 *Sequence Diagram* Membuat *Sales Order*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

6. *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. Dapat dilihat pada Gambar V.17 *Sequence Diagram* Memverifikasi *sales order* (SO).

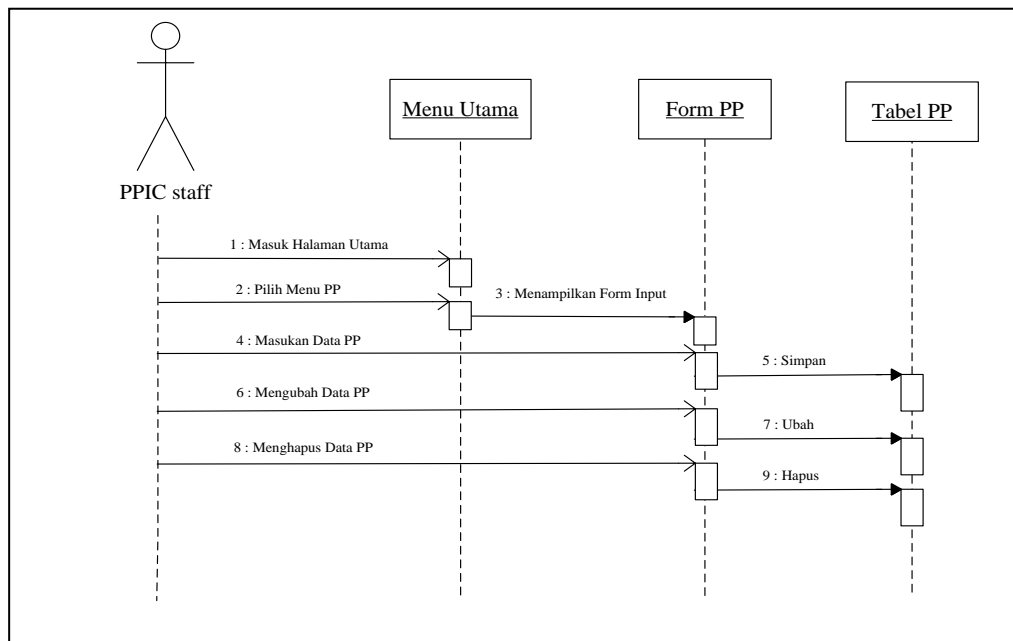


Gambar V.17 *Sequence Diagram* Membuat Verifikasi *Sales Order*

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. Dapat dilihat pada Gambar V.18 *Sequence Diagram* Membuat Perencanaan Produksi (PP).

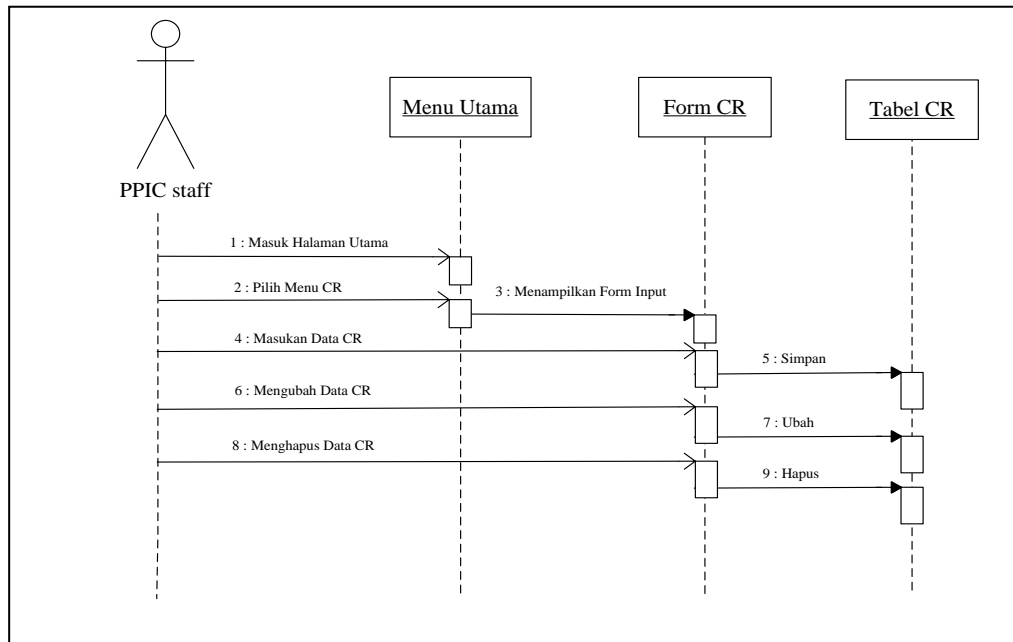


Gambar V.18 *Sequence Diagram* Membuat Perencanaan Produksi

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

8. *Sequence Diagram Contract Review*

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. Dapat dilihat pada Gambar V.19 *Sequence Diagram* Membuat Perencanaan Produksi (PP).

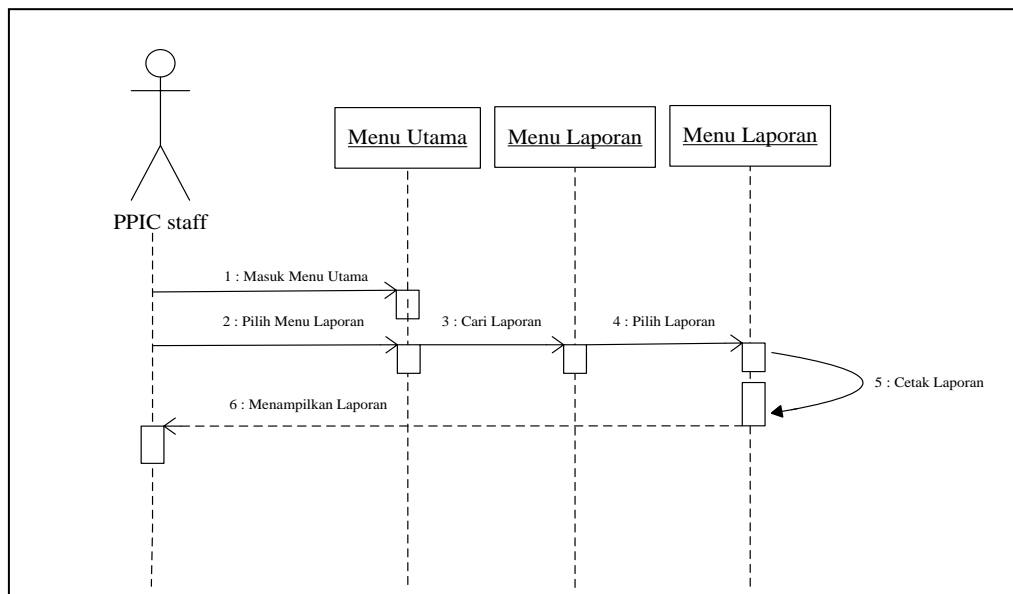


Gambar V.19 *Sequence Diagram* Membuat *Contract Review*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

9. *Sequence Diagram* Mencetak Laporan

Sequence Diagram mencetak laporan merupakan proses output hasil dari perencanaan yang telah dilaksanakan. Dapat dilihat pada gambar V.20 *Sequence Diagram* mencetak laporan.

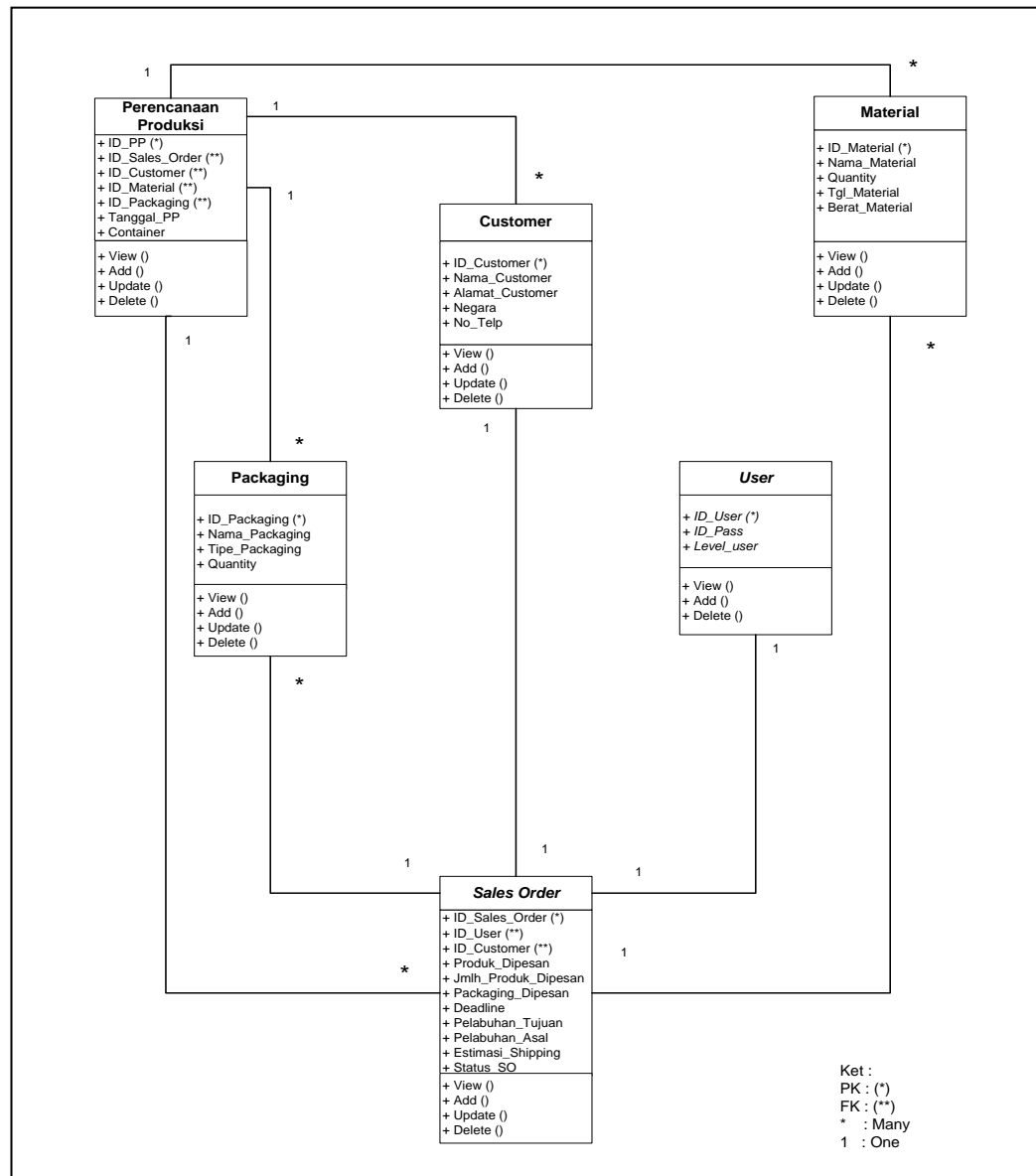


Gambar V.20 *Sequence Diagram* Mencetak Laporan

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5.1.5 *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. Dibawah ini adalah gambar V.21 *Class Diagram* Sistem informasi perencanaan produksi



Gambar V.21 *Class Diagram* Sistem Informasi Perencanaan Produksi

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5.1.6 Kamus Data

Kamus data merupakan suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem. Pada tahap perancangan sistem kamus data digunakan untuk merancang *input*, laporan dan *database*. Dengan adanya kamus data pada perancangan dapat memudahkan membuat rancangan

database untuk sistem aplikasi yang dibangun. Berikut ini merupakan kamus data yang terdapat pada sistem informasi perencanaan produksi:

1. Tabel *Master User*

Tabel V.9 Spesifikasi Tabel *Users*

Nama Tabel: <i>User</i>				
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1	<i>ID_User</i>	char	10	<i>Primary Key</i>
2	<i>ID_Pass</i>	varchar	50	
3	<i>Level_User</i>	int	2	

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

2. Tabel *Master Material*

Tabel V.10 Spesifikasi Tabel *Master Material*

Nama Tabel: <i>Master Material</i>				
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1	<i>ID_Material</i>	char	10	<i>Primary Key</i>
2	<i>Nama_Material</i>	varchar	50	
3	<i>Quantity</i>	char	10	
4	<i>Tgl_Datang</i>	<i>date</i>		
5	<i>Berat</i>	char	10	

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

3. Tabel *Master Packaging*

Tabel V.11 Spesifikasi Tabel *Master Packaging*

Nama Tabel: <i>Master Packaging</i>				
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1	<i>ID_Packaging</i>	Char	10	<i>Primary Key</i>
No.	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
2	<i>Nama_Packaging</i>	varchar	50	
3	<i>Tipe_Packaging</i>	varchar	40	

Tabel V.11 Spesifikasi Tabel Master *Packaging* (Lanjutan)

4	Quantity	char	20	
---	----------	------	----	--

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

4. Tabel *Master Customer*

Tabel V.12 Spesifikasi Tabel *Master Customer*

Nama Tabel: Customer				
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1	ID_Customer	char	10	<i>Primary Key</i>
2	Nama_Customer	varchar	50	
3	Alamat_Custome r	varchar	250	
4	Country	varchar	25	
5	No_Telpon	char	15	

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5. Tabel Transaksi *Sales Order*

Tabel V.13 Spesifikasi Tabel *Sales Order*

Nama Tabel: <i>Sales Order</i>				
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1	ID_Sales_Order	char	10	<i>Primary Key</i>
2	Nama Customer	varchar	50	
3	Alamat Customer	varchar	200	
4	Negara Customer	varchar	50	
5	No Telpon Customer	char	15	
6	Produk Dipesan	varchar	50	
7	Jumlah Produk	Varchar	50	
8	Packaging	Varchar	50	
9	Deadline	date		
10	Pelabuhan_Tujua n	varchar	50	
11	Pelabuhan_Asal	varchar	50	

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

6. Tabel Transaksi Perencanaan Produksi

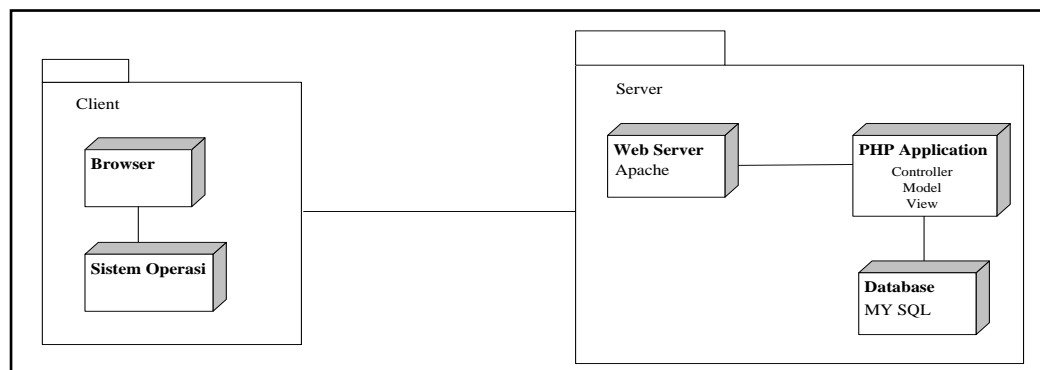
Tabel V.14 Spesifikasi Tabel Perencanaan Produksi

Nama Tabel: Perencanaan Produksi				
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Keterangan
1	ID_PP	char	10	<i>Primary Key</i>
2	ID_Customer	char	10	
3	ID_Sales_Order	char	10	<i>Foreign Key</i>
4	ID_Material	char	10	
5	ID_Packaging	char	10	
6	Tanggal_PP	date		
7	Container	varchar	10	

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5.1.7 Deployment Diagram Yang Diusulkan

Deployment diagram menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. Menggambarkan pembuatan sistem informasi perencanaan produksi berbasis *web* yang memanfaatkan PHP sebagai desain sistemnya. Seperti yang dapat dilihat pada gambar V.19 sebagai berikut:

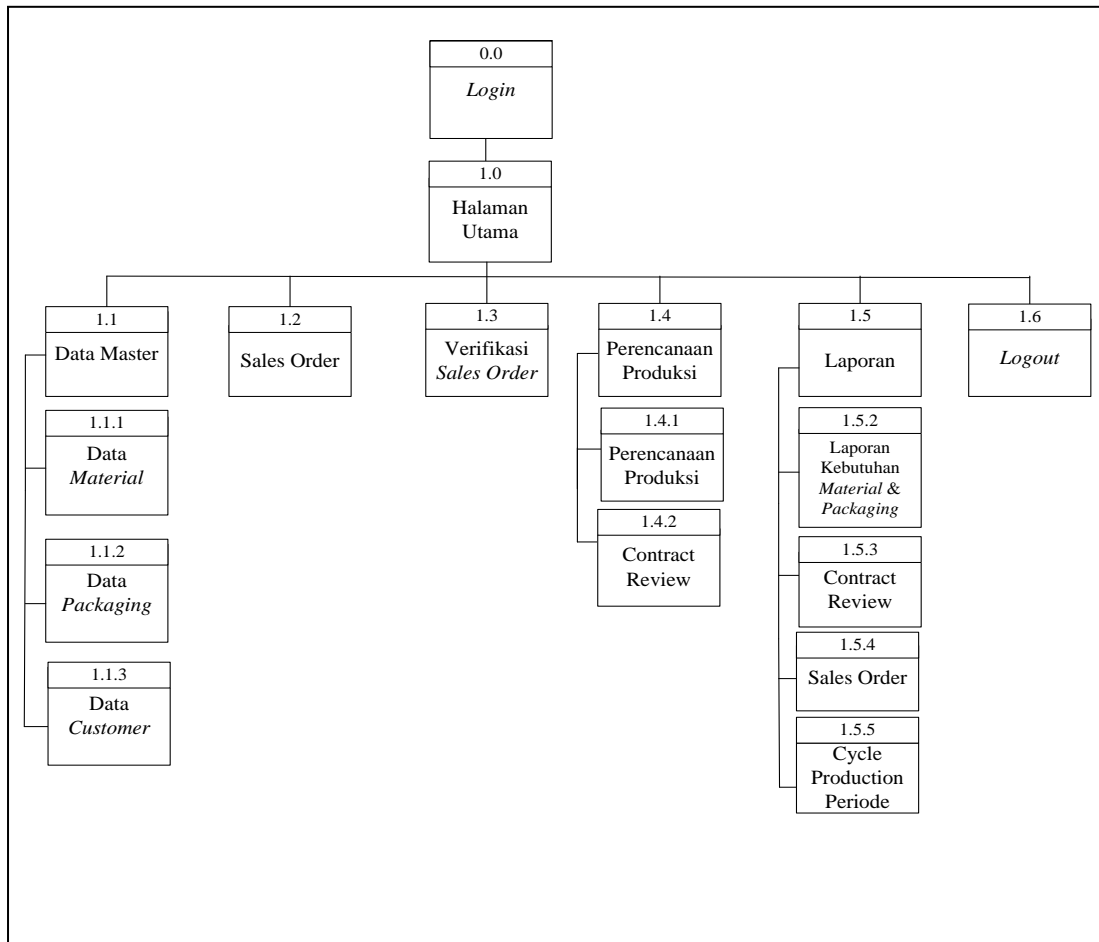


Gambar V.22 *Deployment Diagram* Yang Diusulkan

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5.1.8 *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 bahas pemrograman, serta MySQL yang berfungsi sebagai perangkat lunak basis data. Berikut adalah Gambar V.20 *Hierarchy plus Input Process Output (HIPO)* yang diusulkan.

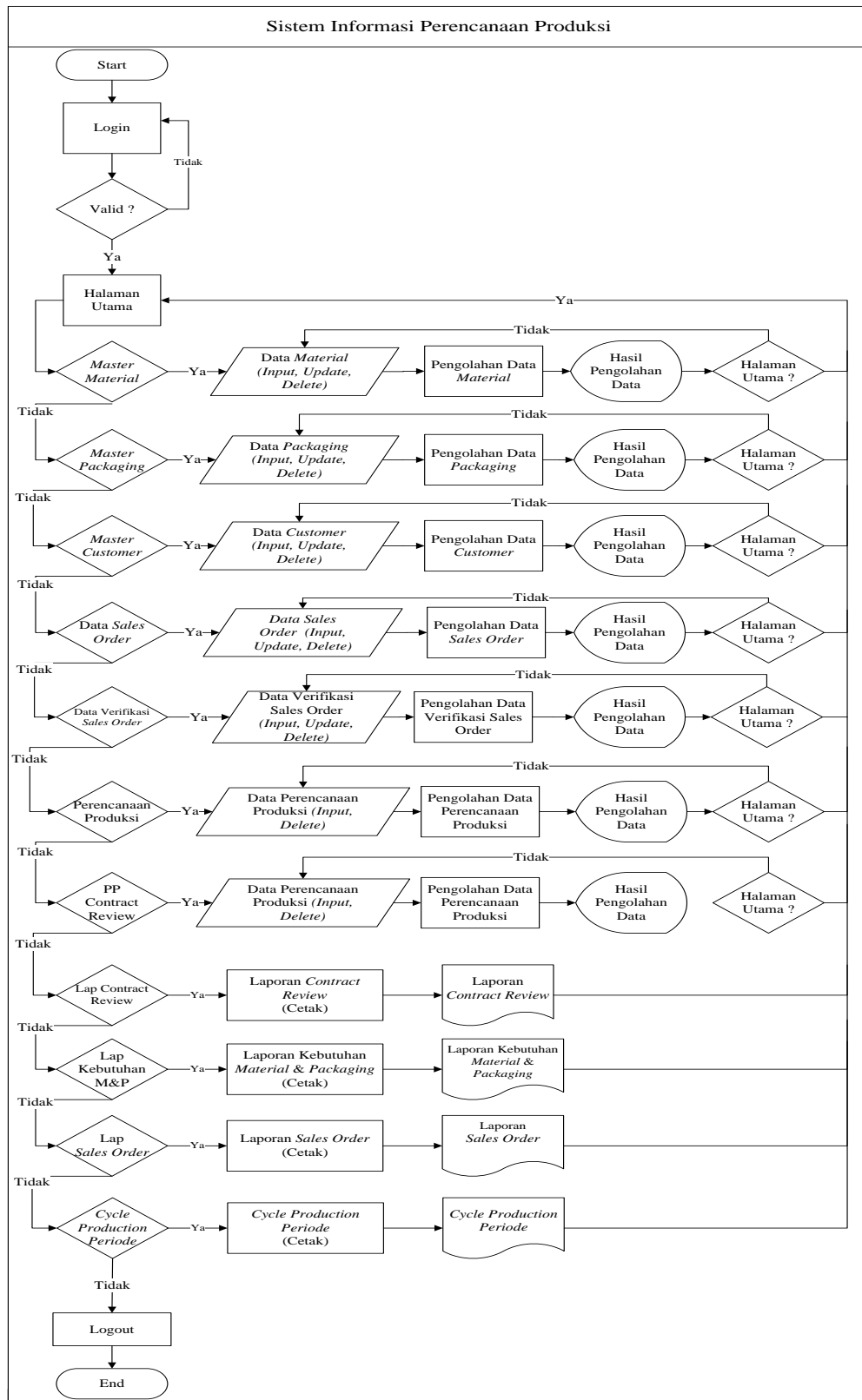


Gambar V.23 HIPO Yang Diusulkan

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5.1.9 *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 *flowchart* sistem informasi perencanaan produksi.



Gambar V.24 Flowchart Yang Diusulkan

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5.1.10 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.23 perancangan *form login*.

LOGIN
<p>Aplikasi Perencanaan Produksi PT PINDO DELI PULP AND PAPER MILLS</p> <div style="margin: 10px 0;"> <input style="width: 80%; border: 1px solid black;" type="text" value="Username"/> </div> <div style="margin: 10px 0;"> <input style="width: 80%; border: 1px solid black;" type="password" value="Password"/> </div> <div style="margin: 10px 0;"> <input style="width: 80%; border: 1px solid black;" type="button" value="Login"/> </div>

Gambar V.25 Perancangan Form *Login*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

2. Halaman Utama

Halaman Utama berisi mengenai informasi sistem informasi perencanaan produksi. Berikut adalah Gambar V.24 perancangan halaman utama.

APLIKASI PERENCANAAN PRODUKSI User Login / Jabatan	
Home	HALAMAN UTAMA
Data Master	<div style="border: 1px solid black; padding: 20px; margin: 0 auto; width: 80%;"> <p style="margin: 0;">Selamat Datang Aplikasi Perencanaan Produksi</p> </div>
Sales Order	
Verifikasi Sales Order	
Perencanaan Produksi	
Laporan	
Logout	

Gambar V.26 Perancangan Halaman Utama

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

3. Halaman Data Master Material

Data Master Material berisi informasi mengenai Material yang ada didalam perusahaan ini. Berikut adalah Gambar V.27 perancangan data master material dan V.28 perancangan form data master.

APLIKASI PERENCANAAN PRODUKSI		DATA MASTER		User Login / Jabatan																									
User Login / Jabatan																													
Home		Data Material																											
>>	Data Master	[Tambah Data] Search : <input type="text"/>																											
	Data Material																												
	Data Packaging																												
	Data Customer																												
Sales Order		<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>ID Material</th> <th>Nama Material</th> <th>Jumlah Material</th> <th>Tanggal Datang Material</th> <th>Berat Material</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>M0001</td> <td>Base Paper</td> <td>150</td> <td>2014-08-01</td> <td>150 Kg</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>M0002</td> <td>Base Paper</td> <td>1.250</td> <td>2014-09-12</td> <td>1250 Kg</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>M0004</td> <td>Base Paper</td> <td>1.500</td> <td>2014-09-15</td> <td>1500 Kg</td> </tr> </tbody> </table>				No	ID Material	Nama Material	Jumlah Material	Tanggal Datang Material	Berat Material	1	M0001	Base Paper	150	2014-08-01	150 Kg	2	M0002	Base Paper	1.250	2014-09-12	1250 Kg	3	M0004	Base Paper	1.500	2014-09-15	1500 Kg
No	ID Material	Nama Material	Jumlah Material	Tanggal Datang Material	Berat Material																								
1	M0001	Base Paper	150	2014-08-01	150 Kg																								
2	M0002	Base Paper	1.250	2014-09-12	1250 Kg																								
3	M0004	Base Paper	1.500	2014-09-15	1500 Kg																								
Verifikasi Sales Order		<< Previous 1 Next >>																											
>>	Perencanaan Produksi																												
>>	Laporan																												
Logout																													

Gambar V.27 Perancangan Data Master Material

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

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

APLIKASI PERENCANAAN PRODUKSI		DATA MASTER	
User Login / Jabatan		User Login / Jabatan	
Home		Form Data Material	
>>	Data Master	ID Material	
	Data Material	Nama Material	
	Data Packaging	Jumlah Material	
	Data Customer	<input type="text"/> tgl <input type="text"/> bulan <input type="text"/> tahun	
Sales Order		Berat Material	
Verifikasi Sales Order			
>>	Perencanaan Produksi	<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	
>>	Laporan		
Logout			

Gambar V.28 Perancangan Form Data Master Material

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

4. Halaman Data Master *Packaging*

Data Master *Packaging* berisi informasi mengenai *Packaging* yang ada didalam perusahaan ini. Berikut adalah Gambar V.29 perancangan data master *packaging* dan V.30 perancangan form data master *packaging*.

APLIKASI PERENCANAAN PRODUKSI		DATA MASTER		User Login / Jabatan																
User Login / Jabatan																				
Home		Data Packaging																		
>>	Data Master	[Tambah Data]		Search : <input type="text"/>																
	Data Material																			
	Data Packaging	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>ID Packaging</th> <th>Nama Packaging</th> <th>Jumlah Packaging</th> <th>Tipe Packaging</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>P0001</td> <td>Base Wood</td> <td>150</td> <td>Pallet</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>P0003</td> <td>Rim Box</td> <td>1500</td> <td>Box</td> </tr> </tbody> </table>				No	ID Packaging	Nama Packaging	Jumlah Packaging	Tipe Packaging	1	P0001	Base Wood	150	Pallet	2	P0003	Rim Box	1500	Box
No	ID Packaging	Nama Packaging	Jumlah Packaging	Tipe Packaging																
1	P0001	Base Wood	150	Pallet																
2	P0003	Rim Box	1500	Box																
	Data Customer																			
Sales Order																				
Verifikasi Sales Order																				
>>	Perencanaan Produksi	<< Previous 1 Next >>																		
>>	Laporan																			
Logout																				

Gambar V.29 Perancangan Data Master *Packaging*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

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

APLIKASI PERENCANAAN PRODUKSI		DATA MASTER		User Login / Jabatan
User Login / Jabatan				
Halaman Utama		Form Data Packaging		
>>	Data Master			
	Data Material	<input type="text" value="ID Packaging"/>		
	Data Packaging	<input type="text" value="Nama Packaging"/>		
	Data Customer	<input type="text" value="-- Pilih Tipe --"/> <input type="button" value="V"/>		
Sales Order		<input type="text" value="Jumlah"/>		
Verifikasi Sales Order				
>>	Perencanaan Produksi			
>>	Laporan			
Logout		<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>		

Gambar V.30 Perancangan Form Data Master *Packaging*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5. Halaman Data Master *Customer*

Data Master *Packaging* berisi informasi mengenai *Packaging* yang ada didalam perusahaan ini. Berikut adalah Gambar V.31 perancangan data master *customer* dan V.32 perancangan form data master *customer*.

APLIKASI PERENCANAAN PRODUKSI		DATA MASTER				User Login / Jabatan												
User Login / Jabatan																		
Home		Data Customer																
>>	Data Master	[Tambah Data]				Search : <input type="text"/>												
	Data Material																	
	Data Packaging																	
	Data Customer	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>ID Customer</th> <th>Nama Customer</th> <th>Alamat Customer</th> <th>Negara Customer</th> <th>No Telpun Customer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>C0001</td> <td>PT Toyochem</td> <td>Abbey Road 6</td> <td>Singapore</td> <td>87654321</td> </tr> </tbody> </table>					No	ID Customer	Nama Customer	Alamat Customer	Negara Customer	No Telpun Customer	1	C0001	PT Toyochem	Abbey Road 6	Singapore	87654321
No	ID Customer	Nama Customer	Alamat Customer	Negara Customer	No Telpun Customer													
1	C0001	PT Toyochem	Abbey Road 6	Singapore	87654321													
Sales Order																		
Verifikasi Sales Order		<< Previous 1 Next >>																
>>	Perencanaan Produksi																	
>>	Laporan																	
Logout																		

Gambar V.31 Perancangan Data Master *Customer*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

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

APLIKASI PERENCANAAN PRODUKSI		DATA MASTER				User Login / Jabatan												
User Login / Jabatan																		
Home		Form Data Customer																
>>	Data Master	<table border="1"> <tr> <td>ID Customer</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Nama Customer</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Alamat Customer</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Negara</td> <td><input type="text" value="v"/></td> </tr> <tr> <td>Nomor Telpun</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Simpan</td> <td><input type="button" value="Batal"/></td> </tr> </table>					ID Customer	<input type="text"/>	Nama Customer	<input type="text"/>	Alamat Customer	<input type="text"/>	Negara	<input type="text" value="v"/>	Nomor Telpun	<input type="text"/>	Simpan	<input type="button" value="Batal"/>
ID Customer	<input type="text"/>																	
Nama Customer	<input type="text"/>																	
Alamat Customer	<input type="text"/>																	
Negara	<input type="text" value="v"/>																	
Nomor Telpun	<input type="text"/>																	
Simpan	<input type="button" value="Batal"/>																	
	Data Material																	
	Data Packaging																	
	Data Customer																	
Sales Order																		
Verifikasi Sales Order																		
>>	Perencanaan Produksi																	
>>	Laporan																	
Logout																		

Gambar V.32 Perancangan Form Data Master *Customer*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

6. Halaman *Sales Order*

Sales Order akan dibuat oleh Marketing Staff dengan cara menambahkan apa saja yang dipesan oleh *customer* dan data yang diperlukan oleh PPIC untuk perencanaan produksi. Berikut adalah Gambar V.33 perancangan *sales order*

APLIKASI PERENCANAAN PRODUKSI		SALES ORDER		User Login / Jabatan
User Login / Jabatan				
Home		ID Sales Order	Sales Person	
>> Data Master		ID Customer	V	
Sales Order		Nama Customer		
Verifikasi Sales Order		Alamat		
		Negara		
		No Telpon	[Tambah Customer]	
		DATA PESANANAN PELANGGAN		
>> Perencanaan Produksi		Produk	V	Container
		Jumlah Produk		tgl
>> Laporan		Packaging	V	bulan
		Pelabuhan Tujuan	V	tahun
Logout		Pelabuhan Asal	V	
		Simpan Batal		

Gambar V.33 Perancangan *Form Sales Order*

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

7. Halaman Verifikasi *Sales Order*

Halaman ini dapat diakses oleh PPIC staff yang akan meverifikasi *sales order* untuk melanjutkan proses pesanan yang telah dikerjakan. Berikut adalah Gambar V.34 perancangan *form verifikasi sales order*.

APLIKASI PERENCANAAN PRODUKSI		FORM VERIFIKASI SALES ORDER					User Login / Jabatan																	
User Login / Jabatan																								
Home		ID Verifikasi	<input type="text"/>																					
>>	Data Master	ID Sales Order	<input type="text"/>	<input type="button" value="V"/>																				
Sales Order																								
Verifikasi Sales Order																								
>>	Perencanaan Produksi																							
>>	Laporan																							
Logout																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Material Dipesan</th> <th>Jumlah</th> <th>Packaging</th> <th>Container</th> <th>Deadline</th> <th colspan="2">Status SO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Carbonless Paper - Coated Back, Coated Front, Coated Front Back</td> <td>1.250 kg</td> <td>Pallet</td> <td>1 X 40 ft</td> <td>14/09/2015</td> <td>Terima</td> <td><input type="button" value="V"/></td> </tr> </tbody> </table>							No	Material Dipesan	Jumlah	Packaging	Container	Deadline	Status SO		1	Carbonless Paper - Coated Back, Coated Front, Coated Front Back	1.250 kg	Pallet	1 X 40 ft	14/09/2015	Terima	<input type="button" value="V"/>
No	Material Dipesan	Jumlah	Packaging	Container	Deadline	Status SO																		
1	Carbonless Paper - Coated Back, Coated Front, Coated Front Back	1.250 kg	Pallet	1 X 40 ft	14/09/2015	Terima	<input type="button" value="V"/>																	
		<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>																						

Gambar V.34 Perancangan Form Verifikasi Sales Order

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

8. Halaman Perencanaan Produksi

Halaman ini merupakan hasil akhir dari kegiatan perencanaan produksi.

Berikut adalah Gambar V.35 perancangan form perencanaan produksi.

APLIKASI PERENCANAAN PRODUKSI		PERENCANAAN PRODUKSI					User Login / Jabatan												
User Login / Jabatan																			
Home		ID Perencanaan Prod <input type="button" value="V"/>	ID Verifikasi <input type="button" value="V"/>	ID Material <input type="button" value="V"/>															
>>	Data Master	<input type="text" value="Customer"/>	<input type="text" value="Sales Order Status"/>	<input type="text" value="Nama Material"/>															
Sales Order		<input type="text" value="Deadline"/>	<input type="text" value="Jumlah Pesanan"/>	<input type="text" value="Jumlah Material"/>															
Verifikasi Sales Order		<input type="text" value="Pelabuhan Tujuan"/>	<input type="text" value="Produk Dipesan"/>	<input type="text" value="Tanggal Material"/>															
		<input type="text" value="Pelabuhan Asal"/>	<input type="text" value="Packaging"/>	<input type="text" value="Tambah Material"/>															
		<input type="text" value="Container"/>	<input type="text" value="Tipe Packaging"/>																
>>	Perencanaan Produksi																		
>>	Perencanaan Produksi Contract Review																		
>>	Laporan																		
Logout																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>ID PP</th> <th>ID Material</th> <th>Nama Material</th> <th>Jumlah Material</th> <th>Tanggal Datang Material</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>PP0001</td> <td>M0001</td> <td>Base Paper</td> <td>1.250</td> <td>14/09/2015</td> </tr> </tbody> </table>						No	ID PP	ID Material	Nama Material	Jumlah Material	Tanggal Datang Material	1	PP0001	M0001	Base Paper	1.250	14/09/2015
No	ID PP	ID Material	Nama Material	Jumlah Material	Tanggal Datang Material														
1	PP0001	M0001	Base Paper	1.250	14/09/2015														
		<input type="button" value="Simpan"/>																	

Gambar V.35 Perancangan Form Perencanaan Produksi

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

APLIKASI PERENCANAAN PRODUKSI		CONTRACT REVIEW		User Login / Jabatan
User Login / Jabatan				
Home				
>>	Data Master	<input type="text" value="ID Contract Review"/> <input type="text" value="ID Verifikasi"/> <input type="text" value="ID Sales Order"/> <input type="text" value="ID Costumer"/> <input type="text" value="Nama Customer"/> <input type="text" value="Status"/> <input type="text" value="Shipping"/> <input type="text" value="Estimasi Shipping"/> <input type="text" value="Pelabuhan Pengiriman"/>		
Sales Order		<input type="text" value="Pelabuhan Dituju"/> <input type="text" value="Transit Pelabuhan"/> <input type="text" value="Pengiriman Terpisah"/> <input type="text" value="Stadarisasi Packaging"/> <input type="text" value="Toleransi Lebih"/> <input type="text" value="Toleransi Kurang"/>		
Verifikasi Sales Order		Kesiapan Kargo : <input type="text" value="DD"/> <input type="text" value="MM"/> <input type="text" value="YYYY"/>		
>>	Perencanaan Produksi			
	Perencanaan Produksi			
	Contract Review			
>>	Laporan	<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>		
Logout				

Gambar V.36 Perancangan Contract Review

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

9. Halaman Laporan

Halaman ini merupakan *report* berupa dokumen-dokumen *Sales Order*, *Cycle Production Periode*, *Contract Review*, serta Laporan Kebutuhan Material & Pacakaging. Berikut adalah laporan-laporan yang dihasilkan.

APLIKASI PERENCANAAN PRODUKSI User Login / Jabatan Home >> Data Master Sales Order Verifikasi Sales Order >> Perencanaan Produksi >> Laporan Laporan Kebutuhan Material dan Packaging Laporan Contract Review Laporan Sales Order Cycle Production Periode Logout		LAPORAN KEBUTUHAN MATERIAL DAN PACKAGING User Login / Jabatan Cetak Kebutuhan Material dan Packaging <input type="text"/> <input type="button" value="Cari"/>																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>ID Sales Order</th> <th>Nama Customer</th> <th>Nama Material</th> <th>Jumlah Material</th> <th>Nama Packaging</th> <th>Jumlah Packaging</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>S001</td> <td>PT. Toyocem</td> <td>Base Paper</td> <td>1.250 Kg</td> <td>Pallet</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;"><< Previous 1 Next >></p>					No	ID Sales Order	Nama Customer	Nama Material	Jumlah Material	Nama Packaging	Jumlah Packaging	1	S001	PT. Toyocem	Base Paper	1.250 Kg	Pallet	5
No	ID Sales Order	Nama Customer	Nama Material	Jumlah Material	Nama Packaging	Jumlah Packaging														
1	S001	PT. Toyocem	Base Paper	1.250 Kg	Pallet	5														

Gambar V.37 Perancangan Laporan Kebutuhan Material & Packaging
 Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

APLIKASI PERENCANAAN PRODUKSI User Login / Jabatan Home >> Data Master Sales Order Verifikasi Sales Order >> Perencanaan Produksi >> Laporan Laporan Kebutuhan Material dan Packaging Laporan Contract Review Laporan Sales Order Cycle Production Periode Logout		LAPORAN CONTRACT REVIEW User Login / Jabatan Cetak Contract Review <input type="text"/> <input type="button" value="Cari"/>																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>ID Contract Review</th> <th>ID Verifikasi</th> <th>ID Sales Order</th> <th>ID Customer</th> <th>Nama Product</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>CR001</td> <td>V001</td> <td>S001</td> <td>C001</td> <td>A4 Paper Print</td> <td>Diterima</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;"><< Previous 1 Next >></p>					No	ID Contract Review	ID Verifikasi	ID Sales Order	ID Customer	Nama Product	Status	1	CR001	V001	S001	C001	A4 Paper Print	Diterima
No	ID Contract Review	ID Verifikasi	ID Sales Order	ID Customer	Nama Product	Status														
1	CR001	V001	S001	C001	A4 Paper Print	Diterima														

Gambar V.38 Perancangan Laporan Contract Review
 Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

APLIKASI PERENCANAAN PRODUKSI		LAPORAN SALES ORDER				User Login / Jabatan
User Login / Jabatan						
Home						
>>	Data Master	Cetak Sales Order				<input type="text"/> Cari
Sales Order						
Verifikasi Sales Order						
>>	Perencanaan Produksi					
>>	Laporan					
	Laporan Kebutuhan Material & Packaging					
	Laporan Contract Review					
	Laporan Sales Order					
	Cycle Production Periode					
Logout						<< Previous 1 Next >>

No	ID SO	Nama Customer	Deadline	Produk Pesanan	Sales Person
1	S001	PT. Toyocem	29/09/25	Carbonless	Hardin Pramuhardjo

Gambar V.39 Perancangan Laporan Sales Order

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

APLIKASI PERENCANAAN PRODUKSI		CYCLE PRODUCTION PERIODE				User Login / Jabatan
User Login / Jabatan						
Home						
>>	Data Master	Cetak Cycle Production Periode				<input type="text"/> Cari
Sales Order						
Verifikasi Sales Order						
>>	Perencanaan Produksi					
>>	Laporan					
	Laporan Kebutuhan Material & Packaging					
	Laporan Contract Review					
	Laporan Sales Order					
	Cycle Production Periode					
Logout						<< Previous 1 Next >>

No	ID SO	Nama Customer	Deadline	Material	Packaging
1	S001	PT. Toyocem	29/09/15	Base Paper	Pallet
2	S002	Al Khalii	26/10/15	Base Paper	Box

Gambar V.40 Perancangan Cycle Production Periode

Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

5.2 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 2.4.3*

3. *Database Server* : MySQL 5.5.27
4. *Design Interface* : PHP 5.4.7
5. *Web Browser* : Internet Explorer, Mozilla firefox, Google Chrome

5.3 Spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras (*hardware*) adalah suatu perangkat fisik computer 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.15 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat Keras	<i>Specification</i>
<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. Dengan adanya sistem informasi perencanaan produksi *stock form*, PPIC *staff* menjadi lebih cepat dan mudah dalam melakukan perencanaan produksi *stock form* dan dapat meminimalisir kesalahan penginputan data sehingga dapat mengurangi ketidakefektifan dari sistem perencanaan yang ada saat ini.

2. Dengan adanya sistem informasi perencanaan produksi *stock form* dan fitur berupa pembuatan *sales order*, verifikasi *sales order*, *contract review*, *cycle production periode*, dan perencanaan produksi, akan lebih mudah dan akurat guna menentukan kegiatan produksi yang tepat.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem informasi perencanaan produksi yang diusulkan ini selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan hasil dari penelitian berupa sistem informasi perencanaan produksi *stock form* pada departemen PPIC PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills.
2. Diharapkan aplikasi ini dapat digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan aplikasi-aplikasi lainnya agar sistem informasi pada PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills dapat lebih terintegrasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Catanese, Anthony J. & Snyder, James C. 1982. *Perencanaan Kota*. Penerbit Erlangga.
- Jogiyanto H.M. 2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta. Andi.
- Kadir, Abdul. 2008. *Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL*, C.V Andi Offset. Yogyakarta.
- Kristanto, Harianto. 2004. *Konsep & Perancangan Database*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Munawar. 2005. *Pemodelan dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- McLeod, R. J, & Scholl. 2008. *Sistem Informasi Manajemen*. Edisi 10. Jakarta: Salemba Empat.
- Nugroho, Adi. (2007). *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. ANDI. Yogyakarta.
- Robbin, J dan Coulter, W, 2002, *Fungsi Perencanaan dan Pengambilan Keputusan*. Jakarta
- Rosa dan Shalahuddin, M. 2011. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Modula.
- Sidik. 2004. *Pemrograman Web dengan PHP*, Informatika, Bandung.
- Sommerville, I. 2003. *Software Engineering RPL*. Edisi Keenam. Jakarta: Erlangga.

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

Wilson, I.G. & Wilson, M.E. (1982). *Manajemen, Innovation, & System Design*. Canada: Auerbach Publishers Inc.

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, Kerawang.

PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills II, 2012, *Investor Kit*, Kerawang.

PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills II – Perawang Mills. 2009. *Ringkasan Laporan Penilaian Lapangan Setifikasi Lacak Balak (COC) LEI*. Perawang, Riau.

LAMPIRAN A

LAMPIRAN B

LAMPIRAN C