

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN  
PRODUKSI BERBASIS WEB DI DEPARTEMEN PPIC  
MENGUNAKAN *FRAMEWORK CODEIGNITER* DAN  
MYSQL 7.0 PADA PT KABELINDO MURNI TBK**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Penyelesaian Jenjang  
Sarjana Terapan Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif  
Pada Politeknik STMI Jakarta

**OLEH**

**RIZA ANNISA HARYONO**

**1312017**



**POLITEKNIK STMI JAKARTA  
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.  
J A K A R T A  
2 0 1 8**

**POLITEKNIK STMI JAKARTA**  
**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan  
Produksi Berbasis Web menggunakan *Framework*  
*Codeigniter* dan MySQL 7.0 pada PT Kabelindo  
Murni Tbk.

Disusun Oleh :  
Nama : Riza Annisa Haryono  
NIM : 1312017  
Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif

Telah Diuji Oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi Sistem  
Informasi Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian Republik  
Indonesia pada Hari Senin Tanggal 20 September 2018.

Jakarta, 20 September 2018

Dosen Pembimbing

Ketua Penguji

**Triana Fatmawati, ST, MT**  
NIP: 19800514.200502.2.001

Dosen Penguji

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

Dosen Penguji

**Ahlan Ismono, S.Kom, MM.Si**  
NIP: 19790107.200604.1.002

**Noveriza Yuliasari, Ssi, MT**  
NIP. 19781121.200090.1.0003

**POLITEKNIK STMI JAKARTA**  
**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA**

**TANDA PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING**

Judul Tugas Akhir : **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI  
PERENCANAAN PRODUKSI BERBASIS WEB  
MENGUNAKAN *FRAMEWORK CODEIGNITER*  
DAN MYSQL 7.0 PADA PT KABELINDO MURNI  
TBK**

Disusun Oleh

Nama : Riza Annisa Haryono  
NIM : 1312017  
Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dalam seminar dan sidang  
Tugas Akhir Politeknik STMI Jakarta.

Jakarta, 16 Agustus 2018

Dosen Pembimbing

**Triana Fatmawati, ST, MT**  
NIP: 19800514.200502.2.001

## LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR

Nama : Riza Annisa Haryono  
NIM : 1312017  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan Produksi Berbasis Web  
Menggunakan Framework Codeigniter dan MySQL 7.0 Pada PT Kabelindo Murni Tbk  
Pembimbing : Triana Fatmawati ST, MT

Tanggal	BAB	Keterangan	Paraf
02 April 2018	Bab 1	Penyerahan Bab 1	
03 April 2018	Bab I & Bab III	Revisi Bab 1 dan Penyerahan Bab III	
13 April 2018	Bab II & Bab III	Penyerahan Bab II dan Revisi Bab III	
17 April 2018	Bab II & Bab III	Revisi Bab II dan Bab III	
23 April 2018	Bab I, II, & III	Revisi Bab I, II, & III	
18 Mei 2018	Bab I, II, & III	Revisi Bab I, II, & III	
04 Juni 2018	Bab II & IV	Revisi Bab II dan Penyerahan Bab IV	
13 Juli 2018	Bab IV	Revisi Bab IV	
19 Juli 2018	Bab IV	Revisi Bab IV	
26 Juli 2018	Bab IV & Bab V	Revisi Bab IV dan Penyerahan Bab V	
31 Juli 2018	Bab IV & Bab V	Revisi Bab IV dan Bab V	
01 Agustus 2018	Bab V	Revisi Bab V	
04 Agustus 2018	Bab V	Revisi Bab V	
06 Agustus 2018	Bab V	Revisi Bab V	
09 Agustus 2018	Bab V	Revisi Bab V	
14 Agustus 2018	Bab V, IV &	Revisi Bab V, Penyerahan Bab V dan	
14 Agustus 2018	Abstrak	Abstrak	

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Sistem Informasi Industri Otomotif

Dosen Pembimbing

Drs. Jacob Saragih, MM  
NIP. 19540428.198603.1.002

Triana Fatmawati, ST, MT  
NIP: 19800514.200502.2.001

**POLITEKNIK STMI JAKARTA**  
**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA**

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riza Annisa Haryono

Nim : 1312017

Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif

Dengan ini menyatakan bahwa karya Tugas Akhir yang saya buat dengan judul:

**“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN *FRAMEWORK CODEIGNITER* DAN *MYSQL 7.0* PADA PT KABELINDO MURNI TBK.”**

Merupakan dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan literatur hasil kuliah, survei lapangan, dosen pembimbing dan asisten dosen pembimbing, melalui tanya jawab maupun asistensi serta buku-buku acuan yang tertera dalam referensi pada karya Tugas Akhir ini.

Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan di atas, maka karya Tugas Akhir saya dibatalkan.

Jakarta, 16 Agustus 2018

Yang Membuat Pernyataan,

Riza Annisa Haryono

## ABSTRAK

PT Kabelindo Murni Tbk merupakan salah satu perusahaan produsen kabel listrik dan kabel telekomunikasi tertua di Indonesia. Sistem informasi perencanaan produksi yang berjalan pada PT Kabelindo Murni Tbk terhambat karena pada saat perhitungan perencanaan produksi dilakukan secara semi terkomputerisasi dengan *Microsoft Excel*. Dalam menjalankan kegiatannya terutama di kegiatan perencanaan produksi pada Departemen *Production Planning and Inventory Control* (PPIC) membutuhkan waktu yang lama dalam pembuatan dan perhitungan *daily and monthly production plan*. Idealnya proses pembuatan dan perhitungan tersebut dapat dilakukan hanya dalam waktu dua jam jika terkomputerisasi akan tetapi karena proses tersebut semi terkomputerisasi, waktu yang dibutuhkan menjadi lebih dari satu hari untuk melakukan pembuatan dan perhitungan tersebut apabila produk yang dipesan banyak. Permasalahan lain adalah tidak adanya sistem yang saling terintegrasi juga menjadi kendala pada sistem perencanaan produksi yang berjalan saat ini, karena hal tersebut membuat Departemen-departemen yang terkait dengan sistem perencanaan produksi kesulitan untuk mengakses data yang dibutuhkan. Oleh karena itu, perlu dibangun suatu sistem informasi perencanaan produksi yang menjadi solusi dalam pemecahan masalah ini. Adapun metode pengembangan sistem informasi yang digunakan adalah *evolutionary prototype*. Analisis dan perancangan yang dipakai adalah analisis dan perancangan berorientasi *object* dengan *tools* pemodelan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Dalam perancangan sistem informasi perencanaan produksi ini menggunakan beberapa alat bantu seperti ERD, *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, *deployment diagram*, kamus data, *Windows Navigation Diagram* (WND) dan *flowchart*. Aplikasi tersebut dibangun dengan menggunakan *Framework Codeigniter* dan MySQL 7.0. Dengan adanya aplikasi sistem perencanaan produksi, sistem mampu membantu Departemen-departemen yang terkait dengan sistem perencanaan produksi. Sistem tersebut juga mempermudah dalam hal pengelolaan data perencanaan produksi karena data pengolahan disimpan di basis data. Aplikasi ini mampu membuat *view* laporan yang dibutuhkan sehingga informasi dihasilkan menjadi lebih bermanfaat untuk kegiatan perencanaan produksi pada Departemen *Production Planning and Inventory Control* (PPIC).

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Perencanaan Produksi, *Evolutionary Prototype*, *UML*, *Framework Codeigniter* dan MySQL 7.0.

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan nikmat, rahmat serta karunia yang senantiasa diberikan sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI BERBASIS WEB DI DEPARTEMEN PPIC MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER DAN MYSQL 7.0 PADA PT KABELINDO MURNI TBK.”**

Penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan guna memenuhi salah satu persyaratan akademis untuk menyelesaikan Jenjang Sarjana Terapan Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif pada Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian R.I.

Terselesaikannya tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan moril maupun materil, bimbingan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu, tak salah kiranya bila penulis mengungkapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala sesuatu serta kelancaran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Almarhum Bapak yang mudah-mudahan bahagia penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Ibu yang selalu membantu dan menyemangati pagi, siang dan malam tanpa henti untuk segera menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Fariz Achmad Haryono, S.Psi, Risna Aminah Haryono, Muhammad Faizal Haryono yang selalu mendukung dan menyemangati penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Tante Retnowati dan Om R. Rachmat Siswanto, S.H, M.Kn yang selalu membantu dan menyemangati untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

6. Bapak Dr. Mustofa, ST, MT, selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta.
7. Bapak Drs. Jacob Saragih, MM, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif.
8. Ibu Triana Fatmawati, ST, MT selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Seluruh karyawan PT Kabelindo Murni, Tbk yang telah membantu member arahan serta informasi untuk pengumpulan data.
10. Seluruh dosen Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta yang telah memberikan ilmunya guna menambah pengetahuan dan pengalaman yang sangat bermanfaat.
11. Rekan-rekan mahasiswa/i Politeknik STMI Jakarta program studi Sistem Informasi Industri Otomotif, terima kasih atas kebersamaan dan motivasinya sampai saat ini.
12. Serta semua pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam memberikan kritik, saran dan bantuan dalam pembuatan laporan ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan laporan ini dengan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya.

Penulis juga menyadari bahwa penulisan dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang.

Jakarta, 16 Agustus 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Lembar Pengesahan .....	ii
Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing .....	iii
Lembar Bimbingan Tugas Akhir .....	iv
Lembar Pernyataan Keaslian .....	v
Abstrak .....	vi
Kata Pengantar .....	vii
Daftar Isi .....	ix
Daftar Gambar .....	xiii
Daftar Tabel .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pokok Permasalahan.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	4
1.5 Manfaat Tugas Akhir .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>7</b>
2.1 Pengertian Rancang Bangun.....	7
2.2 Konsep Dasar Sistem.....	7
2.2.1 Karakteristik Sistem.....	8
2.2.2 Klasifikasi Sistem .....	10
2.3 Konsep Dasar Informasi.....	11
2.3.1 Siklus Informasi .....	12
2.3.2 Kualitas Informasi.....	13

2.3.3	Nilai Informasi .....	13
2.3.4	Mutu Informasi .....	15
2.4	Konsep Dasar Sistem Informasi.....	15
2.4.1	Komponen Sistem Informasi .....	16
2.4.2	Klasifikasi Sistem Informasi.....	17
2.4.3	Tipe Sistem Informasi.....	18
2.5	Konsep Dasar Perencanaan.....	18
2.5.1	Langkah-Langkah Perencanaan .....	20
2.6	Konsep Dasar Perencanaan Produksi .....	20
2.6.1	Fungsi Perencanaan Produksi .....	21
2.6.2	Tujuan Perencanaan Produksi.....	22
2.6.4	Faktor-Faktor Perencanaan Produksi .....	24
2.7	<i>System Development Life Cycle (SDLC)</i> .....	26
2.8	Konsep Dasar <i>Prototype</i> .....	27
2.8.1	Prototipe Evolusioner.....	27
2.8.2	Prototipe <i>Requirement</i> .....	28
2.9	<i>Windows Navigation Diagram (WND)</i> .....	29
2.10	<i>Flowchart</i> .....	30
2.11	Analisis dan Perancangan Berbasis Objek .....	32
2.12	<i>Unified Modeling Language (UML) 2.0</i> .....	33
2.13	Diagram Pemodelan.....	33
2.13.1	<i>Structure Diagrams</i> .....	34
2.13.2	<i>Behavior Diagram</i> .....	37
2.14	ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ) .....	46
2.15	<i>Conceptual Data Model (CDM)</i> .....	47
2.16	<i>Physical Data Model (PDM)</i> .....	49
2.14	Kamus Data .....	50
2.15	RDBMS .....	51
2.16	PHP ( <i>Hypertext Pre-Processor</i> ) .....	52

2.17 XAMPP .....	52
2.18 MySQL.....	53
2.18.1 Keunggulan MySQL.....	53
2.18.2 Tipe Data MySQL.....	55
2.19 <i>Framework Codeigniter</i> .....	56
2.19.1 Konsep MVC .....	58
2.20 <i>Flow Diagram Codeigniter</i> .....	59
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>60</b>
3.1 <u>Metodologi Penelitian</u> .....	60
3.2 Jenis dan Sumber Data.....	60
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	61
3.4 Pendekatan dan Pengembangan Sistem.....	62
3.4.1 Metode Pendekatan Sistem .....	62
3.4.2 Metode Pengembangan Sistem .....	62
3.5 Kerangka Penelitian.....	63
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....</b>	<b>67</b>
4.1 Sekilas Tentang Perusahaan .....	67
4.2 Profil Perusahaan .....	68
4.3 Logo Perusahaan.....	68
4.4 Visi, Misi dan Nilai Dasar Perusahaan .....	68
4.5 Struktur Organisasi Perusahaan .....	69
4.5.1 Struktur Organisasi Departemen PPIC .....	75
4.6 Produk yang Dihasilkan.....	78
4.7 Proses Perencanaan Produksi .....	81
4.7.1 Proses Perhitungan pada <i>form daily and monthly</i> <i>production plan</i> .....	81
4.8 Analisis Dokumen .....	85
4.9 <i>Flowmap</i> Sistem Perencanaan Produksi yang Sedang Berjalan .....	87

4.10	Analisis Sistem yang Sedang Berjalan dengan <i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	90
<b>BAB V</b>	<b>ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>92</b>
5.1	Analisis Kebutuhan Sistem .....	92
5.2	Analisis Kebutuhan Rinci Sistem .....	92
V.2.1	Analisis Kebutuhan Non Fungsional Sistem .....	95
5.3	Prosedur Sistem Informasi Perencanaan Produksi .....	95
5.4	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Perencanaan Produksi Usulan .....	96
5.5	<i>Activity Diagram</i> .....	106
5.6	<i>Sequence Diagram</i> .....	120
5.7	<i>Class Diagram</i> .....	132
5.8	<i>Deployment Diagram</i> .....	134
5.9	<i>Entity Relationship Diagram</i> yang Diusulkan .....	134
5.10	<i>Conceptual Data Model (CDM)</i> .....	135
5.11	Kamus Data .....	136
5.12	<i>Windows Navigation Diagram (WND)</i> .....	139
5.13	Perancangan <i>Interface Program</i> .....	141
5.14	Implementasi Sistem <i>Software</i> dan <i>Hardware</i> .....	150
<b>BAB VI</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>151</b>
IV.1	Kesimpulan .....	151
IV.2	Saran .....	151
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>xix</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Karakteristik Sistem .....	10
Gambar II.2 Siklus Informasi .....	12
Gambar II.3 Faktor-Faktor Perencanaan Produksi .....	25
Gambar II.4 Pengembangan Prototipe Evolusioner .....	28
Gambar II.5 Pengembangan Prototipe <i>Requirement</i> .....	28
Gambar II.6 Contoh WND .....	30
Gambar II.7 Contoh PDM .....	50
Gambar II.8 <i>Flowchart CodeIgniter</i> .....	58
Gambar II.8 Metode MVC .....	59
Gambar II.9 <i>Flow Diagram Codeigniter</i> .....	59
Gambar III.1 Kerangka Penelitian .....	66
Gambar IV.1 Ilustrasi Gedung PT Kabelindo Murni Tbk .....	67
Gambar IV.2 Logo Perusahaan .....	68
Gambar IV.3 Struktur Organisasi .....	75
Gambar IV.4 Struktur Organisasi Departemen PPIC .....	78
Gambar IV.5 <i>Bare Conductor dan Twisted Cables</i> .....	79
Gambar IV.6 <i>Low Voltage Power Cables</i> .....	79
Gambar IV.7 <i>Medium Voltage Power Cables</i> .....	79
Gambar IV.8 <i>RF Cables</i> .....	80
Gambar IV.9 <i>Special Cables</i> .....	80
Gambar IV.10 <i>Form Purchased Order</i> .....	82
Gambar IV.11 <i>Form Daily and Monthly Production Plan</i> .....	82
Gambar IV.12 <i>Form Daily and Monthly Production Plan (Lanjutan)</i> .....	85
Gambar IV.13 <i>Form Purchase Order (PO)</i> .....	86
Gambar IV.14 <i>Form Daily and Monthly Production Plan</i> .....	86

Gambar IV.15 Flowmap Sistem Informasi Perencanaan Produksi yang berjalan di PT Kabelindo Murni .....	88
Gambar IV.16 <i>Use Case</i> Sistem Perencanaan Produksi yang berjalan di PT Kabelindo Murni .....	90
Gambar V.1 <i>Flowmap</i> Sistem Informasi Perencanaan Produksi Usulan .....	98
Gambar V.2 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Perencanaan Produksi Usulan .....	99
Gambar V.3 <i>Activity Diagram</i> Proses <i>Login</i> .....	107
Gambar V.4 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data <i>User</i> .....	108
Gambar V.5 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Produk .....	109
Gambar V.6 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data <i>Customer</i> .....	110
Gambar V.7 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Lini Produksi .....	111
Gambar V.8 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Periode.....	112
Gambar V.9 <i>Activity Diagram</i> Menginput <i>Purchase Order</i> .....	113
Gambar V.10 <i>Activity Diagram</i> View <i>Purchase Order</i> .....	114
Gambar V.11 <i>Activity Diagram</i> melakukan persetujuan <i>Purchase Order</i> .....	115
Gambar V.12 <i>Activity Diagram</i> View <i>Purchase Order</i> yang disetujui.....	116
Gambar V.13 <i>Activity Diagram</i> View <i>Purchase Order</i> yang disetujui.....	117
Gambar V.14 <i>Activity Diagram</i> Menginput <i>Daily and Monthly Production Plan</i> .....	118
Gambar V.15 <i>Activity Diagram</i> View <i>Daily and Monthly Production Plan</i> .....	119
Gambar V.16 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Pesetujuan <i>Daily and Monthly Production Plan</i> .....	120
Gambar V.23 <i>Sequence Diagram</i> <i>Login</i> .....	121
Gambar V.24 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data <i>User</i> .....	122
Gambar V.25 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data <i>Customer</i> .....	123
Gambar V.26 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Produk .....	124
Gambar V.27 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Lini Produksi .....	125
Gambar V.28 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Periode .....	126

Gambar V.29	<i>Sequence Diagram Menginput Purchase Order</i> .....	127
Gambar V.30	<i>Sequence Diagram View Purchase Order</i> .....	128
Gambar V.31	<i>Sequence Diagram Menyetujui Purchase Order</i> .....	128
Gambar V.32	<i>Sequence Diagram View Purchase Order yang Disetujui</i> .....	129
Gambar V.33	<i>Sequence Diagram Menginput Daily and Monthly Production Plan</i> .....	130
Gambar V.34	<i>Sequence Diagram View Daily and Monthly Production Plan</i> .....	131
Gambar V.35	<i>Sequence Diagram Menyetujui Daily and Monthly Production Plan</i> .....	131
Gambar V.36	<i>Class Diagram Sistem Informasi Perencanaan Produksi</i> .....	134
Gambar V.37	<i>Deployment Diagram</i> .....	134
Gambar V.38	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	135
Gambar V.39	<i>Conceptual Data Model (CDM)</i> .....	136
Gambar V.40	<i>Windows Navigation Diagram</i> .....	140
Gambar V.41	<i>Interface Form Login</i> .....	142
Gambar V.42	<i>Interface Form Data User</i> .....	143
Gambar V.43	<i>Interface Form Data Produk</i> .....	143
Gambar V.44	<i>Interface Form Data Customer</i> .....	144
Gambar V.45	<i>Interface Form Lini Produksi</i> .....	145
Gambar V.46	<i>Interface Form Periode</i> .....	146
Gambar V.47	<i>Interface Form Purchase Order</i> .....	147
Gambar V.48	<i>Interface Form Daily and Monthly Production Plan</i> .....	148
Gambar V.49	<i>Interface Laporan Purchase Order</i> .....	149
Gambar V.50	<i>Interface Laporan Daily and Monthly Production Plan</i> .....	149

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Simbol <i>Flow Direction</i> .....	31
Tabel II.2 Simbol Proses .....	31
Tabel II.3 Simbol <i>Input</i> dan <i>Output</i> .....	32
Tabel II.4 Elemen-elemen <i>Class Diagram</i> .....	34
Tabel II.5 Elemen-elemen <i>Package Diagram</i> .....	35
Tabel II.6 Elemen-elemen <i>Deployment Diagram</i> .....	36
Tabel II.7 Elemen-elemen <i>Activity Diagram</i> .....	38
Tabel II.7 Elemen-elemen <i>Activity Diagram</i> (Lanjutan) .....	39
Tabel II.8 Elemen-elemen <i>Sequence Diagram</i> .....	40
Tabel II.8 Elemen-elemen <i>Sequence Diagram</i> (Lanjutan) .....	41
Tabel II.9 Elemen-elemen <i>Communication Diagram</i> .....	42
Tabel II.10 Elemen-Elemen <i>Behavior State Machines</i> .....	43
Tabel II.10 Elemen-Elemen <i>Behavior State Machines</i> (Lanjutan) .....	44
Tabel II.11 Elemen-Elemen <i>Use Case Diagram</i> .....	45
Tabel II.12 Simbol-simbol <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	46
Tabel II.13 Simbol-simbol <i>Conceptual Data Model (CDM)</i> .....	47
Tabel II.14 Simbol-simbol Aturan <i>Conceptual Data Model (CDM)</i> .....	47
Tabel II.15 Simbol-simbol Aturan <i>Conceptual Data Model (CDM)</i> (Lanjutan) .....	48
Tabel II.16 Simbol-simbol Aturan <i>Conceptual Data Model (CDM)</i> (Lanjutan) .....	49
Tabel II.17 Simbol-Simbol <i>Physical Data Model</i> .....	50
Tabel II.18 Contoh Kamus Data Untuk Tabel Pemasok .....	51

Tabel II.19 Jenis Data pada MySQL.....	55
Tabel II.20 Jenis Data pada MySQL (Lanjutan).....	56
Tabel IV.1 Bahan Baku yang Digunakan pada Produk yang dihasilkan.....	80
Tabel IV.2 Waktu Kerja .....	84
Tabel IV.3 Definisi Aktor Sistem Perencanaan Produksi yang Sedang Berjalan	
92	
Tabel IV.4 Deskripsi <i>Use Case</i>	92
Tabel IV.4 Deskripsi <i>Use Case</i> (Lanjutan)	93
Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Rinci Sistem	95
Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Rinci Sistem (Lanjutan)	96
Tabel V.2 Definisi Aktor <i>Use Case Diagram</i> Sistem Usulan	98
Tabel V.3 Definisi <i>Use Case Diagram</i> Sistem Usulan	98
Tabel V.3 Definisi <i>Use Case Diagram</i> Sistem Usulan (Lanjutan)	99
Tabel V.4 <i>Use Case Description Login</i>	99
Tabel V.5 <i>Use Case Description</i> Mengelola Data <i>User</i>	100
Tabel V.6 <i>Use Case Description</i> Mengelola Data Produk	100
Tabel V.7 <i>Use Case Description</i> Mengelola Data <i>Customer</i>	101
Tabel V.8 <i>Use Case Description</i> Mengelola Lini Produksi	101
Tabel V.9 <i>Use Case Description</i> Mengelola Periode	102
Tabel V.10 <i>Use Case Description</i> Mengelola <i>Purchase Order</i>	102
Tabel V.11 <i>Use Case Description ViewPurchase Order</i>	103
Tabel V.12 <i>Use Case Description</i> Menyetujui <i>Purchase Order</i>	103
Tabel V.13 <i>Use Case Description ViewPurchase Order</i> yang Disetujui	104
Tabel V.14 <i>Use Case Description ViewPurchase Order</i> yang Disetujui	104
Tabel V.15 <i>Use Case Description</i> Menginput <i>Daily and Monthly Production</i>	
<i>Plan</i>	105
Tabel V.16 <i>Use Case Description View Daily and Monthly Production</i>	
<i>Plan</i>	105

Tabel V.17	<i>Use Case Description Menyetujui Daily and Monthly Production Plan</i>	106
Tabel V.18	Tabel User	137
Tabel V.19	Tabel Produk	137
Tabel V.20	Tabel <i>Customer</i>	138
Tabel V.21	Tabel Lini Produksi	138
Tabel V.22	Tabel Periode	138
Tabel V.23	Tabel <i>Purchase Order</i>	139
Tabel V.24	Tabel <i>Daily and Monthly Production Plan</i>	139

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era globalisasi seperti saat ini, perkembangan teknologi informasi menjadi salah satu hal yang penting dalam perkembangan lingkungan bisnis khususnya perangkat lunak. Perkembangan ini membuat dunia bisnis semakin kompetitif. Setiap perusahaan berkompetisi untuk dapat bertahan dalam arus persaingan bisnis. Oleh karena itu, diperlukan cara untuk meningkatkan kualitas dari dalam perusahaan untuk dapat bersaing secara sehat dalam rangka mencapai tujuan perusahaan.

Selain harus menghasilkan *output* yang berkualitas, pihak perusahaan juga harus dapat melaksanakan proses produksi secara terkendali serta terarah. Hal ini dilakukan demi tercapainya optimalisasi operasional yang erat kaitannya dengan peningkatan profit perusahaan. Salah satu upaya untuk optimalisasi kegiatan operasional perusahaan adalah penerapan teknologi informasi.

Teknologi informasi merupakan alat bantu yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan. Selain diterapkan pada kegiatan operasional produksi, teknologi informasi diterapkan juga pada pengelolaan data yang dapat digunakan sebagai alat pendukung pengambilan keputusan.

Indonesia merupakan negara dengan jumlah industri yang besar. PT Kabelindo Murni Tbk merupakan salah satu perusahaan industri kabel listrik yang fokus pada *Bare Conductor and Twisted Cables, Low Voltage Power Cables, Medium Voltage Power Cables, RF Cables* dan *Special Cable*. Di perusahaan ini terdapat tujuh Departemen untuk melaksanakan visi dan misi perusahaan, salah satunya adalah Departemen *Production Planning and Inventory Control (PPIC)*. Melalui Departemen PPIC, PT Kabelindo Murni

Tbk membuat suatu sistem perencanaan produksi guna memenuhi permintaan pelanggan yang memerlukan barang tepat waktu.

PT Kabelindo Murni Tbk melakukan proses produksi dengan cara *make to order*. Pada cara produksi *make to order* ini, *customer* memesan produk pada PT Kabelindo Murni Tbk akan melakukan produksi sesuai dengan pesanan *customer*. Pada tahap awal, PT Kabelindo Murni Tbk melakukan penawaran harga produk kepada *customer*. Perencanaan produksi dihitung berdasarkan jumlah produk yang dipesan, material yang digunakan dan variasi produk yang dipesan *customer*.

Proses pengolahan data pada sistem perencanaan produksi di PT Kabelindo Murni, Tbk saat ini masih dilakukan secara semi komputerisasi, yaitu saat perhitungan perencanaan produksi dilakukan secara terkomputerisasi dengan *Microsoft Excel*. Data masukan yang dibutuhkan untuk proses perencanaan produksi diterima dalam bentuk kertas. Oleh karena itu Departemen PPIC membutuhkan waktu yang lama dalam pembuatan dan perhitungan *form daily and monthly production plan*. Idealnya proses pembuatan dan perhitungan tersebut dapat dilakukan hanya dalam waktu dua jam jika terkomputerisasi akan tetapi karena proses tersebut semi terkomputerisasi, waktu yang dibutuhkan menjadi lebih dari satu hari untuk melakukan pembuatan dan perhitungan tersebut apabila produk yang dipesan banyak. Belum tersedianya sistem yang saling terintegrasi juga menjadi kendala pada sistem perencanaan produksi yang berjalan saat ini, karena hal tersebut membuat Departemen-departemen yang terkait dengan sistem perencanaan produksi kesulitan untuk mengakses data yang dibutuhkan.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan aplikasi untuk membantu perusahaan agar memaksimalkan kegiatan perencanaan produksi menjadi lebih efektif dan efisien. Pada penelitian ini akan dirancang sistem informasi

perencanaan produksi di Departemen PPIC PT Kabelindo Murni Tbk. Oleh karena itu penelitian ini diberikan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan Produksi Di Departemen PPIC Menggunakan *Framework Codeigniter* dan MySQL 7.0 pada PT Kabelindo Murni, Tbk”.

## **1.2 Pokok Permasalahan**

Permasalahan yang terjadi pada Departemen *Production Planning and Inventory Control* (PPIC) di PT Kabelindo Murni Tbk, yaitu:

1. Sistem yang sedang berjalan belum terintegrasi dengan media basis data sebagai penyimpanan data, sehingga menyulitkan pengolahan data yang dibutuhkan.
2. Proses pembuatan dan perhitungan untuk *form daily and monthly production plan* masih menggunakan *Microsoft Excel*, sehingga Departemen PPIC membutuhkan waktu yang lama untuk melakukan pembuatan dan perhitungan apabila produk yang dipesan banyak.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir adalah untuk merancang dan membangun aplikasi sistem informasi perencanaan produksi yang terintegrasi dengan basis data yang mampu:

1. Mengurangi kesalahan pada perencanaan produksi dalam *form daily and monthly production plan* dengan *purchase order*.
2. Membantu proses perencanaan produksi agar mempersingkat waktu perencanaan.
3. Menjadikan basis data yang saling terintegrasi sebagai media penyimpanan, sehingga mempermudah pengolahan data-data yang dibutuhkan dalam sistem

perencanaan produksi.

4. Membuat proses perhitungan pada *form daily and monthly production plan* menjadi terkomputerisasi dan terintegrasi agar lebih efisien dan akurat.

#### **1.4 Batasan Masalah**

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

1. Tempat praktek adalah PT Kabelindo Murni Tbk, Jakarta.
2. Analisis dan pengamatan dilakukan pada Departemen PPC selama satu bulan yaitu dari tanggal 1 November 2016 sampai 30 November 2016.
3. Pembatasan masalah hanya mengenai proses yang berkaitan dengan perencanaan produksi.
4. Tidak membahas mengenai pembuatan dan perhitungan kebutuhan bahan baku.

#### **1.5 Manfaat Tugas Akhir**

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

1. Bagi perusahaan
  - a. Hasil penelitian ini agar dapat diimplementasikan di perusahaan untuk membantu kinerja perusahaan, karena dengan adanya sistem yang menggunakan *Framework Codeigniter* dan MySQL 7.0 ini diharapkan dapat membantu perusahaan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses perencanaan produksi.
2. Bagi penulis
  - a. Sebagai sarana untuk mempraktikkan teori-teori yang telah diperoleh selama perkuliahan, sehingga penulis dapat menambah pengetahuan

secara praktis tentang masalah-masalah yang dihadapi di dunia kerja dan yang terjadi pada perusahaan, khususnya perusahaan manufaktur.

3. Bagi pihak lain
  - a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan sebagai referensi bagi peneliti lain yang melakukan penelitian untuk pengembangan penelitian ini.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

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

### **BAB I PENDAHULUAN**

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

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Di dalam bab ini, menjelaskan tentang berbagai teori yang diperoleh dari buku-buku literatur ataupun berbagai macam referensi yang berkaitan dengan tema yang diambil. Teori-teori yang dipaparkan pada laporan ini adalah seputar pengertian rancang bangun, konsep dasar sistem, konsep dasar informasi, konsep dasar sistem informasi, konsep dasar perencanaan, konsep perencanaan produksi, *System Development Life Cycle (SDLC)*, konsep dasar prototipe, *flowchart*, analisis perancangan berbasis objek, *Unified Modeling Language (UML)*, kamus data, *Windows Navigation Diagram (WND)*, PHP, *framework codeigniter*, xampp, MySQL, RDBMS.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

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

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

Pada bab ini menguraikan tentang hasil pengamatan yang telah dilakukan, proses bisnis sistem perencanaan produksi yang sedang berjalan, pengolahan data, serta dokumen yang terlibat dan laporan yang dihasilkan.

#### **BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang uraian tahap pengembangan sistem, yakni mulai dari tahapan analisis, perancangan menggunakan UML yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, perancangan data, kamus data, perancangan antarmuka, pengujian sistem dan implementasi.

#### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini diuraikan kesimpulan berdasarkan dari hasil penelitian dan saran-saran berupa masukan untuk perusahaan dalam berbagai hal yang berhubungan dengan perencanaan produksi sistem informasi yang mendukungnya. Dan saran pengembangan untuk penelitian selanjutnya.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

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

Menurut Jogiyanto (2005), Rancang Bangun (desain) adalah 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, termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak dari suatu sistem

#### **2.2 Konsep Dasar Sistem**

Berikut adalah beberapa definisi sistem menurut beberapa ahli, di antaranya:

1. Menurut Davis (2012), dalam bukunya menyatakan, sistem bisa berupa abstrak atau fisis. Sistem yang abstrak adalah susunan yang teratur dari gagasan-gagasan atau konsepsi yang saling bergantung. Sedangkan sistem yang bersifat fisis adalah serangkaian unsur yang bekerjasama untuk mencapai suatu tujuan.
2. Menurut Enger (2012), suatu sistem dapat terdiri dari atas kegiatan-kegiatan yang berhubungan guna mencapai tujuan-tujuan perusahaan seperti pengendalian inventaris atau penjadwalan produksi.
3. Menurut Atmosudirdjo (2012), suatu sistem terdiri atas objek-objek atau unsur-unsur atau komponen-komponen yang berkaitan dan berhubungan satu sama lain sedemikian rupa sehingga unsur-unsur tersebut merupakan sebuah kesatuan pemrosesan atau pengolahan tertentu.

4. Menurut Sutarman (2012), Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama.
5. Menurut Mustakini (2009), Sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu.

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu:

- a. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur, mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan. Berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.
- b. Pendekatan yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai suatu kumpulan dari elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa Sistem adalah suatu kumpulan bagian-bagian baik manusia atau pun bukan manusia yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.

### **2.2.1 Karakteristik Sistem**

Suatu sistem mempunyai beberapa karakteristik atau sifat-sifat tertentu, sebagai berikut (Jogiyanto, 2016):

1. **Komponen Sistem (*Components system*)**

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama dalam membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem

mempunyai sifat-sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment system*)

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

4. Penghubung Sistem (*Interface System*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input System*)

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem diproses dan akhirnya dikeluarkan berupa informasi yang dibutuhkan.

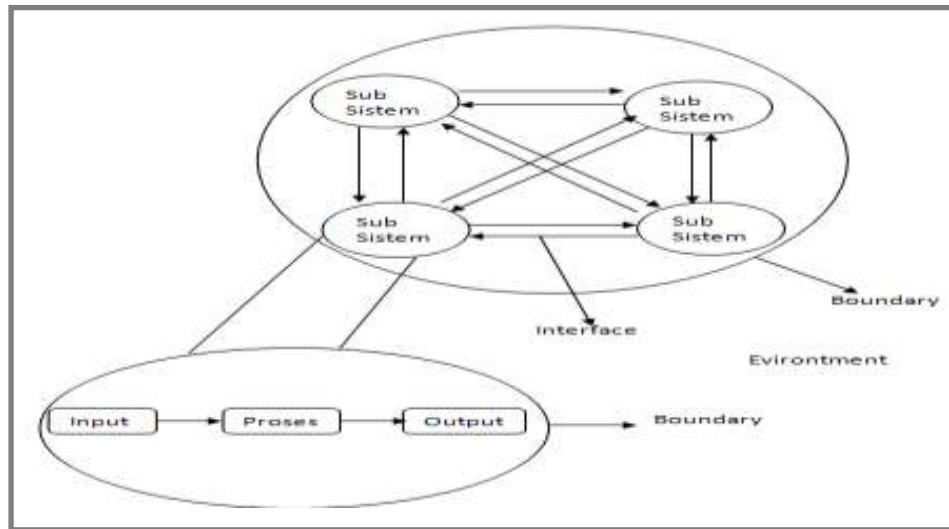
6. Keluaran Sistem (*Output System*)

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan oleh sistem menjadi informasi yang berguna.

7. Pengolahan Sistem (*Process System*)

Pengolahan sistem merupakan suatu bagian sistem yang mengolah masukan (*input*) dan memprosesnya agar menjadi *output* informasi yang berguna.

8. Sasaran atau Tujuan Sistem (*Objective and Goal System*)  
Suatu sistem pasti mempunyai sasaran atau tujuan. Jika suatu sistem tidak mempunyai sasaran maka operasi sistem tidak akan berguna. Sasaran dari sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar II.1 Karakteristik Sistem  
Sumber: Jogiyanto (2016)

## 2.2 Klasifikasi Sistem

Suatu sistem dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, diantaranya sebagai berikut (Gunadarma, 2014):

1. Sistem Abstrak (*Abstract System*) dan Sistem Fisik (*Physical System*)  
Sistem abstrak merupakan sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang

ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi, dll.

2. Sistem Alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi melalui proses alam, misalnya: sistem matahari, sistem luar angkasa, sistem reproduksi, dll. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang dirancang oleh manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut *human machine system*, seperti sistem informasi.

3. Sistem Tertentu (*Deterministic System*) dan Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan seperti sistem komputer, sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup (*Close System*) dan Sistem Terbuka (*Open System*)

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan sistem luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tersebut ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sedangkan sistem terbuka merupakan sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

5. Sistem Sederhana (*Simple System*) dan Sistem Kompleks (*Complex System*)

Sistem sederhana adalah sistem yang dapat dijabarkan sampai ke subsistem terkecilnya dan biasanya hanya berinteraksi dengan beberapa

sistem saja. Sedangkan sistem kompleks adalah sistem dengan skala interaksi yang besar sehingga sulit mengetahui kedetailan subsistemnya.

### **2.3 Konsep Dasar Informasi**

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh manusia, maksud dari kalimat tersebut yaitu bahwa informasi sangat penting pada suatu organisasi. Informasi (*Information*) dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Menurut Davis (2012), informasi adalah data yang telah diproses ke dalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata dan terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan mendatang.
2. Menurut Sutarman (2012), informasi adalah sekumpulan fakta (data) yang diorganisasikan dengan cara tertentu sehingga mereka mempunyai arti bagi si penerima.
3. Menurut McLeod (2012), informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna bagi penerimanya.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa Informasi merupakan data yang telah diolah, dibentuk, ataupun dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu bagi penggunanya.

#### **2.3.1 Siklus Informasi**

Data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu metode untuk menghasilkan informasi. Data dapat berbentuk simbol-simbol semacam huruf, angka, bentuk, suara, gambar, dan sebagainya (Sutabri, 2004).

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses



informasi dikatakan bernilai apabila manfaat yang diperoleh lebih berharga dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya (Sutabri, 2004).

Keuntungan dari sebagian besar informasi hanya dapat ditaksir nilai efektivitasnya. Nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit*. Nilai informasi ini didasarkan atas 10 sifat, yaitu (Sutabri, 2004):

1. Mudah diperoleh  
Sifat ini menunjukkan kemudahan dan kecepatan untuk memperoleh suatu informasi.
2. Luas dan lengkap  
Sifat ini menunjukkan kelengkapan isi informasi.
3. Kecocokan  
Sifat ini menunjukkan seberapa baik keluaran dari suatu informasi dalam hubungannya dengan permintaan para pemakai.
4. Ketepatan waktu  
Sifat ini berhubungan dengan waktu yang dilalui, yang lebih pendek dari siklus untuk mendapatkan informasi.
5. Kejelasan  
Sifat ini menunjukkan tingkat kejelasan informasi. Informasi hendaklah terbebas dari istilah-istilah yang tidak jelas.
6. Keluwesan  
Sifat ini berhubungan dengan apakah informasi tersebut dapat digunakan untuk membuat lebih dari satu keputusan. Sifat ini sulit mengukurnya, akan tetapi dalam beberapa hal dapat diukur dengan suatu nilai tertentu.
7. Dapat dibuktikan  
Sifat ini menunjukkan sejauh mana informasi itu dapat diuji oleh beberapa pemakai hingga sampai didapatkan kesimpulan yang sama.
8. Tidak ada prasangka

Sifat ini berhubungan dengan ada tidaknya keinginan untuk mengubah informasi tersebut guna mendapatkan kesimpulan yang telah diarahkan sebelumnya.

9. Dapat diukur

Sifat ini menunjukkan hakikat informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi formal.

Informasi bernilai sempurna apabila pengambil keputusan dapat mengambil keputusan secara optimal dalam setiap hal dan bukan keputusan yang “rata-rata” akan menjadi optimal dan untuk menghindari kejadian-kejadian yang akan mendatangkan kerugian meskipun informasi yang sempurna mungkin tidak ada.

Menurut Davis (2012) nilai informasi dikatakan sempurna apabila perbedaan antara kebijakan optimal, tanpa informasi yang sempurna dan kebijakan optimal menggunakan informasi yang sempurna dapat dinyatakan dengan jelas.

#### **2.3.4 Mutu Informasi**

Menurut Davis (2012), kesalahan informasi antara lain disebabkan oleh hal-hal sebagai berikut :

1. Metode pengumpulan dan pengukuran data yang tidak tepat.
2. Tidak dapat mengikuti prosedur pengolahan yang benar.
3. Hilang/tidak terolahnya sebagian data.
4. Pemeriksaan/pencatatan data yang salah.
5. Dokumen induk yang salah.
6. Kesalahan dalam prosedur pengolahan (misal : kesalahan program aplikasi komputer yang digunakan).
7. Kesalahan yang dilakukan secara sengaja.

Penyebab kesalahan tersebut dapat diatasi dengan cara-cara sebagai berikut:

1. Kontrol sistem untuk menemukan kesalahan.
2. Pemeriksaan internal dan eksternal.
3. Penambahan batas ketelitian data.
4. Instruksi dari pemakai yang terprogram secara baik dan dapat menilai adanya kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi.

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

Terdapat berbagai macam pengertian sistem informasi menurut beberapa ahli, diantaranya sebagai berikut :

1. Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Sutabri 2012).
2. Menurut Sutarman (2012), Sistem informasi adalah Sistem dapat didefinisikan dengan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Seperti sistem lainnya, sebuah sistem informasi terdiri atas input (data, instruksi) dan output (laporan, kalkulasi).
3. Menurut Mulyanto (2009), Sistem informasi adalah suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan gabungan dari manusia, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan data yang saling berinteraksi untuk menyimpan, mengumpulkan, memproses, dan

mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi.

#### **2.4.1 Komponen Sistem Informasi**

Burch dan Grudnitski (2012) mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*). Sebagai suatu sistem, blok bangunan tersebut masing-masing berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarnya. Blok bangunan tersebut terdiri dari:

1. Blok Masukan (*Input Block*)

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 (*Model Block*)

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 (*Output Block*)

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

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian sistem secara keseluruhan. Pada blok ini terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware atau brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data (*Database Block*)

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. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management Systems*).

6. Blok Kendali (*Controls Block*)

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.

#### **2.4.2 Klasifikasi Sistem Informasi**

Sistem informasi dapat dibentuk sesuai kebutuhan organisasi masing-masing. Oleh karena itu, untuk dapat menerapkan sistem yang efektif dan efisien diperlukan perencanaan, pelaksanaan, pengaturan, dan evaluasi sesuai keinginan masing-masing organisasi. Klasifikasi sistem informasi tersebut (Sutabri, 2012) sebagai berikut :

1. Sistem informasi berdasarkan level organisasi

Dikelompokkan menjadi level operasional, level fungsional dan level manajerial.

2. Sistem informasi berdasarkan aktifitas manajemen

Dikelompokkan menjadi sistem informasi perbankan, sistem informasi akademik, sistem informasi kesehatan, sistem informasi asuransi dan sistem informasi perhotelan.

3. Sistem informasi berdasarkan fungsionalitas bisnis

Dikelompokkan menjadi sistem informasi akuntansi, sistem informasi keuangan, sistem informasi manufaktur, sistem informasi pemasaran dan sistem informasi sumber daya manusia.

#### **2.4.3 Tipe Sistem Informasi**

Sistem informasi memiliki tipe-tipe umum yang terdapat dalam suatu organisasi yang kompleks yang terdiri dari subsistem yang saling berhubungan, yaitu (Sutabri, 2004):

- a. Sistem Informasi Akuntansi
- b. Sistem Informasi Pemasaran
- c. Sistem Informasi Manajemen Persediaan
- d. Sistem Informasi Personalia
- e. Sistem Informasi Distribusi
- f. Sistem Informasi Pembelian
- g. Sistem Informasi Kekayaan
- h. Sistem Informasi Analisis Kredit
- i. Sistem Informasi Penelitian dan Pengembangan
- j. Sistem Informasi Teknik

Semua sistem informasi tersebut dimaksudkan untuk memberikan informasi kepada semua tingkat manajemen, mulai dari manajemen tingkat bawah, manajemen tingkat menengah hingga manajemen tingkat atas.

## **2.5 Konsep Dasar Perencanaan**

Dalam ilmu manajemen menjelaskan bahwa salah satu fungsi pokok manajemen adalah perencanaan. Ilmu manajemen menjelaskan fungsi pokok manajemen terdiri dari perencanaan, koordinasi, pelaksanaan, pengawasan dan evaluasi. Perencanaan merupakan salah satu fungsi pokok manajemen yang pertama harus dijalankan, sebab tahap awal dalam melakukan aktivitas perusahaan sehubungan dengan pencapaian tujuan organisasi perusahaan adalah dengan membuat perencanaan (Sinulingga, 2013).

Definisi perencanaan tersebut menjelaskan bahwa perencanaan merupakan suatu proses untuk mencapai tujuan perusahaan secara menyeluruh. Definisi

perencanaan dapat disimpulkan bahwa perencanaan menggunakan beberapa aspek yaitu (Sinulingga, 2013):

1. Penentuan tujuan yang akan dicapai.
2. Memilih dan menentukan cara yang akan ditempuh untuk mencapai tujuan atas dasar alternatif yang dipilih.
3. Usaha-usaha atau langkah-langkah yang ditempuh untuk mencapai tujuan atas dasar alternatif yang dipilih.

Sedangkan beberapa manfaat perencanaan lainnya menurut Feriyanto dan Triana (2015) adalah:

1. Membantu manajemen untuk menyesuaikan diri dengan perubahan-perubahan lingkungan.
2. Memungkinkan manajer memahami keseluruhan gambaran operasi yang lebih jelas.
3. Membantu penempatan tanggung jawab lebih tepat.
4. Memberikan cara pemberian perintah untuk beroperasi.
5. Memudahkan dalam melakukan koordinasi diantara berbagai bagian organisasi.
6. Membuat tujuan lebih khusus, terperinci dan lebih mudah dipahami.
7. Meminimumkan pekerjaan yang tidak pasti.
8. Menghemat waktu, usaha dan dana.

Dalam suatu organisasi perencanaan memiliki posisi penting dari langkah-langkah berikutnya. Kematangan dan kesalahan dalam perencanaan mampu memberi pengaruh positif dan negatif pada masa yang akan datang, sehingga suatu perencanaan yang dibuat adalah selalu memikirkan dampak jangka panjang yang mungkin akan dialami.

### **2.5.1 Langkah-Langkah Perencanaan**

Semua perencanaan harus didasari oleh kesadaran bahwa ia ditulis untuk orang, dilaksanakan oleh orang, dan bisa gagal karena orang. Berhubung dengan itu, maka langkah-langkah yang diperlukan dalam perencanaan adalah sebagai berikut (Assauri, 2016):

1. Tentukan dengan jelas apa yang harus diselesaikan oleh siapa.
2. Menjamin adanya kemampuan dan sumber daya.
3. Memerinci sasaran.
4. Kaitkan sasaran dengan organisasi yang sudah ada.
5. Kerahkan semua orang.
6. Coba rencana tersebut.
7. Sisihkan perubahan yang perlu.
8. Awasi terus kemajuannya.
9. Bahaslah kemajuan dengan semua pihak yang bersangkutan.
10. Rumuskan prosedur pengendalian dan lakukan pengecekan apakah kemajuan itu sejalan dengan kendali.

### **2.6 Konsep Dasar Perencanaan Produksi**

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

Sedangkan menurut Anis (2007) menjelaskan bahwa “Perencanaan produksi merupakan perencanaan tentang produk apa dan berapa yang akan diproduksi oleh perusahaan yang bersangkutan dalam satu periode yang akan

datang. Perencanaan produksi merupakan bagian dari perencanaan operasional dalam perusahaan. Dalam penyusunan perencanaan produksi, hal yang perlu dipertimbangkan adalah adanya optimasi produksi sehingga akan dapat dicapai tingkat biaya yang paling rendah untuk pelaksanaan proses produksi tersebut”

Dari beberapa definisi di atas, dapat dikatakan bahwa perencanaan produksi adalah suatu kegiatan untuk merencanakan pengalokasian sumber-sumber daya yang dibutuhkan dalam proses produksi yang akan digunakan untuk mengubah input menjadi output pada suatu periode tertentu di masa depan sesuai dengan diperkirakan.

Perencanaan produksi membutuhkan pertimbangan dan ketelitian dalam menganalisis kebijaksanaan, karena perencanaan ini merupakan dasar penentuan bagi manajer dalam rangka mencapai tujuan perusahaan. Perencanaan produksi ini merupakan suatu fungsi yang menentukan batas-batas (level) dari kegiatan perusahaan pabrik di masa yang akan datang.

### **2.6.1 Fungsi Perencanaan Produksi**

Menurut Ginting (2007), beberapa fungsi dari perencanaan produksi adalah:

1. Menjamin rencana penjualan dan rencana produksi konsisten terhadap rencana strategis perusahaan.
2. Sebagai alat ukur performansi proses produksi.
3. Menjamin kemampuan produksi konsisten terhadap rencana produksi.
4. Memonitor hasil produksi aktual terhadap rencana produksi dan membuat penyesuaian.
5. Mengatur persediaan produk jadi untuk mencapai target produksi dan rencana strategis.
6. Mengarahkan penyusunan dan pelaksanaan jadwal induk produksi.

Menurut Schroeder (2005), menyatakan bahwa fungsi perencanaan produksi yaitu:

1. Menetapkan metode produksi,
2. Menetapkan waktu produksi,
3. Menetapkan rute pekerjaan
4. Menyediakan sistem untuk mengendalikan dan mengatur persediaan secara otomatis,
5. Menetapkan bahan dan peralatan,
6. Memonitor kapasitas mesin.

### **2.6.2 Tujuan Perencanaan Produksi**

Tujuan dari perencanaan produksi menetapkan perencanaan kapasitas dasar dari setiap tindakan produksi yang akan diambil untuk mengevaluasi hasil produksi yang dicapai. Menurut Assauri (2008), tujuan dari perencanaan produksi antara lain:

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

Menurut Prawirosentono (2005), perencanaan produksi bertujuan untuk berbagai keperluan yaitu:

1. Kebutuhan persediaan bahan baku atau bahkan bahan mentah, barang setengah jadi dan persediaan barang jadi,
2. Kebutuhan pembelian mesin dan mesin baru,
3. Jumlah pegawai (tenaga kerja),
4. Besar dan luasnya bangunan pabrik dan gedung.

Menurut Reksohadiprojo dan Sumarno (2005), perencanaan produksi memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Membuat perencanaan dan menyiapkan bahan dasar, bahan penolong, suku cadang dan komponen produk yang diperlukan, sehingga segala barang tersebut tersedia pada waktu yang tepat,
2. Memakai fasilitas pabrik, instalasi, perlengkapan dan alat-alat yang ada dengan seefisien dan seefektif mungkin, sehingga tidak ada kapasitas berlebih yang akan digunakan,
3. Mengatur dan mengarahkan personalia, sehingga mereka mau melakukan tugasnya sesuai dengan tujuan produksi baik jumlah dan mutu maupun waktu penyerahannya,
4. Melakukan kerjasama dengan fungsi pemasaran dan logistic untuk merencanakan jumlah persediaan barang jadi yang cukup dengan mempertimbangkan kebutuhan pasar dan kemampuan produksi,
5. Menyediakan atau menyiapkan laporan dan informasi mutakhir tentang pesanan-pesanan yang harus dilayani pabrik,
6. Menggunakan sistem informasi sehingga dapat menyediakan informasi mengenai perintah, prosedur dan rute produksi untuk manajemen produksi,
7. Melakukan kerjasama dengan staf pemasaran agar dapat memenuhi marketing, maka perencanaan produksi perlu meneliti kelemahan-kelemahan, ketidakseimbangan dan kendala-kendala lain sehingga informasi mengenai hal tersebut berguna untuk kebijaksanaan distribusi produksi pasar,

8. Mempersiapkan informasi yang akan digunakan oleh fungsi pengasawan produksi.

Sedangkan menurut Kusuma (2005) menyatakan bahwa “Tujuan perencanaan produksi adalah merencanakan aliran material ke dalam, di dalam dan keluar pabrik sehingga posisi keuntungan optimal yang merupakan tujuan perusahaan dapat dicapai”.

Dengan demikian, tujuan dari perencanaan produksi adalah agar perusahaan dapat menggunakan asset dan modal untuk memproduksi barang dalam waktu tertentu di masa yang akan datang, dengan kuantitas dan kualitas yang diinginkan dengan biaya minimal sehingga mencapai tujuan yang diinginkan oleh perusahaan.

#### **2.6.4 Faktor-Faktor Perencanaan Produksi**

Faktor-faktor yang harus diperhatikan yang mempengaruhi proses produksi maupun kegiatan selanjutnya menurut Assauri (2008) adalah:

1. Faktor Ekstern dan Intern
  - a. Faktor ekstern merupakan faktor yang timbul dari luar perusahaan misalnya kebijakan pemerintah, kondisi perekonomian dan keadaan alam.
  - b. Faktor intern merupakan faktor yang timbul dari dalam perusahaan misalnya kapasitas mesin, jumlah tenaga kerja, produktivitas tenaga kerja dan lain-lain.
2. Sifat proses Produksi

Ada 2 sifat proses produksi yaitu:

- a. *Continous Process*

Merupakan proses produksi yang dilakukan secara terus menerus dengan jumlah produk yang dihasilkan, umumnya dalam jumlah besar dan berulang-ulang serta sedikit variasi dengan proses produksi yang

distandarisasi. Perencanaan produksi dibuat berdasarkan peramalan penjualan untuk memenuhi kebutuhan pasar.

*b. Intermittent Process*

Merupakan proses produksi yang dilakukan berdasarkan pesanan (order) yang diterima. Produsen memproduksi barang berdasarkan spesifikasi konsumen.

3. Jenis Mutu dan sifat barang yang diproduksi

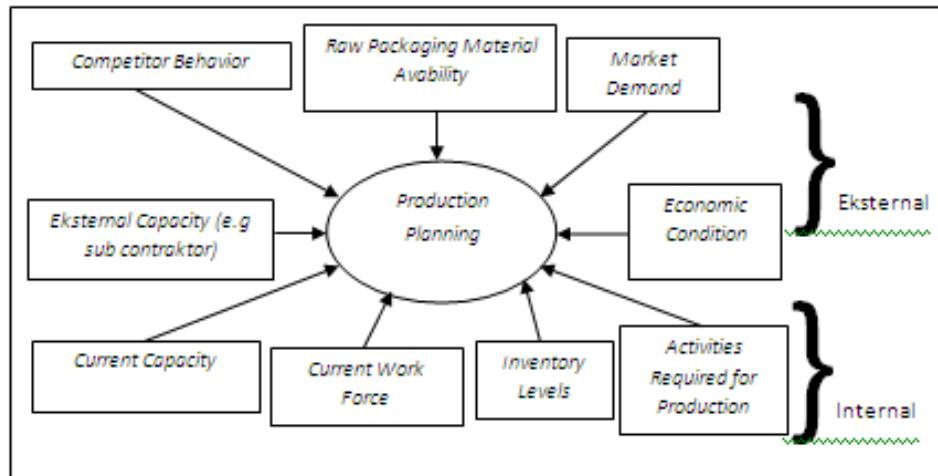
Untuk menyusun suatu perencanaan produksi terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan mengenai jenis dan sifat produk yang dihasilkan, yaitu:

- a. Mempelajari dan menganalisis jenis barang yang diproduksi sejauh mungkin sifat produk tahan lama atau tidak tahan lama.
- b. Apakah produk tersebut termasuk barang konsumen atau barang industri.
- c. Sifat dari permintaan produk yang dihasilkan (musim tertentu atau sepanjang masa)
- d. Mutu produk yang dihasilkan berdasarkan pada biaya produksi perusahaan atau permintaan dari konsumen terhadap produksi tersebut.

4. Jangka waktu perencanaan produksi

- a. Jangka pendek (1 bulan sampai 3 bulan), ditujukan untuk menentukan tingkat kegiatan produksi, diantaranya pengaturan tenaga kerja, bahan baku dan persediaan barang jadi. Perencanaan ini dikenal sebagai perencanaan operasional
- b. Jangka menengah (3 bulan sampai 1 tahun), ditujukan untuk mengatur kapasitas mesin dan peralatan lainnya.
- c. Jangka panjang (1-3 tahun), ditujukan untuk mengatur perkembangan produk dan perluasan pabrik.

Hal ini senada dengan yang dikemukakan oleh Chase and Aquilano (2009), bahwa perencanaan produksi dipengaruhi oleh banyak faktor seperti yang terlihat pada Gambar II.3 di bawah ini:



Gambar II.3 Faktor-faktor Perencanaan Produksi  
(Sumber: Chase and Aquilano, 2009)

## 2.7 System Development Life Cycle (SDLC)

Siklus Hidup Pengembangan Sistem atau *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah proses memahami bagaimana suatu sistem informasi dapat mendukung kebutuhan bisnis dengan merancang suatu sistem, membangun sistem, dan memberikan sistem tersebut kepada pengguna (Dennis et al, 2012).

Tahapan-tahapan yang ada pada *System Development Life Cycle* (SDLC) secara global adalah sebagai berikut (Dennis et al, 2012):

### 1. Perencanaan (*Planning*)

Tahap perencanaan adalah proses dasar memahami mengapa sistem informasi harus dibangun dan menentukan bagaimana tim proyek akan mulai membangun sistem tersebut.

### 2. Analisis Kebutuhan (*analysis*)

Menjawab pertanyaan tentang siapa yang akan menggunakan sistem tersebut, apa yang akan dilakukan oleh sistem, dimana dan kapan sistem tersebut akan digunakan. Selama fase ini, tim proyek menyelidiki setiap rincian sistem,

mengidentifikasi peluang untuk perbaikan, dan mengembangkan konsep untuk sistem baru.

3. Desain (*design*)

Memutuskan bagaimana sistem akan beroperasi, dalam hal perangkat keras, perangkat lunak, dan infrastruktur jaringan, bentuk dan laporan, database, dan file yang akan dibutuhkan. Meskipun sebagian besar keputusan strategis tentang sistem yang dibuat dalam pengembangan konsep sistem selama fase analisis, langkah-langkah dalam tahap desain menentukan dengan tepat bagaimana sistem akan beroperasi.

4. Implementasi (*implementation*)

Tahap akhir dalam SDLC, dimana sistem ini benar-benar dibangun. Ini adalah fase yang biasanya mendapat perhatian yang besar. Fase ini memiliki tiga langkah:

- a. Kontruksi sistem, sistem ini dibangun dan diuji untuk memastikan sistem berfungsi sesuai seperti yang dirancang.
- b. Pemasangan sistem, instalasi adalah proses dimana sistem lama dimatikan dan digantikan dengan sistem yang baru. Namun sistem lama akan tetap dioperasikan sampai tidak ada *bug* di sistem baru dan mulai mengajarkan kepada pengguna cara penggunaan sistem baru.
- c. Tim analis menetapkan rencana dukungan untuk sistem. Rencana ini biasanya termasuk *review pasca*-pelaksanaan formal atau informal serta sistematis cara untuk mengidentifikasi perubahan besar dan kecil yang diperlukan untuk sistem.

## 2.8 Konsep Dasar *Prototype*

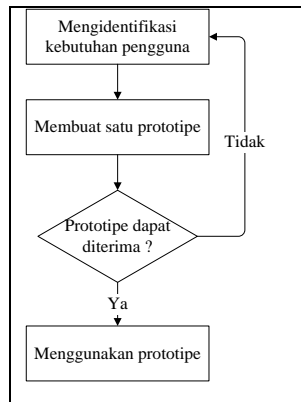
Menurut McLeod (2011), prototipe adalah suatu versi sistem potensial yang disediakan bagi pengembang dan calon pengguna yang dapat memberikan gambaran bagaimana kira-kira sistem tersebut akan berfungsi bila telah disusun dalam bentuk yang lengkap. Proses dalam memproduksi suatu prototipe disebut

*prototyping*. Tujuannya adalah menghasilkan prototipe secepat mungkin dan memperoleh umpan balik dari pengguna yang akan memungkinkan prototipe untuk ditingkatkan sampai sistem dianggap sempurna. Adapun jenis prototipe terdapat dua jenis prototipe yaitu prototipe evolusioner (*evolutionary prototype*) dan *prototype requirement*.

### **2.8.1 Prototipe Evolusioner**

Prototipe evolusioner adalah prototipe yang secara terus menerus diperbaiki sampai semua kriteria sistem yang baru terpenuhi. Ada empat langkah yang diambil dalam mengembangkan suatu prototipe evolusioner, yaitu (McLeod, 2011):

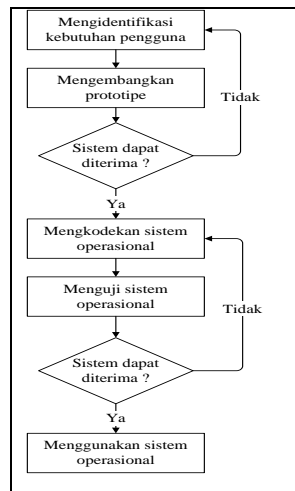
1. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna  
Pengembang dan pengguna melakukan diskusi dimana pengguna menjelaskan kepada pengembang tentang kebutuhan sistem yang mereka inginkan.
2. Membuat suatu prototipe  
Pengembang membuat suatu prototipe dari sistem yang telah dijelaskan oleh pengguna.
3. Prototipe dapat diterima  
Pengembang menanyakan kepada pengguna tentang protipe yang sudah dibuat, apakah sesuai atau tidak dengan kebutuhan sistem.
4. Menggunakan protipe  
Sistem mulai dikembangkan dengan prototipe yang sudah dibuat.



Gambar II.4 Pengembangan Prototipe Evolusioner  
(Sumber: McLeod, 2011)

### 2.8.2 Prototipe Requirement

Prototipe *requirement* adalah suatu pengembangan untuk menentukan kebutuhan fungsional dari sistem baru pada saat para pengguna tidak mampu mengungkapkan dengan tepat apa yang mereka butuhkan. Saat kebutuhan telah ditentukan prototipe *requirement* dapat mulai dikerjakan dan proyek siap untuk mengembangkan suatu sistem yang baru (McLeod, 2011).



Gambar II.5 Pengembangan Prototipe Requirement  
(Sumber: McLeod, 2011)

## 2.9 Windows Navigation Diagram

Menurut Mathiassen, et.al (2010), “Navigation Diagram is a special kind of statechart diagram that focuses only the overall dynamic of the user interface.

*The diagram shows the participating windows and the transactions between them. The Navigation Diagram is not found in UML". Navigation diagram merupakan jenis yang khusus dari statechart diagram yang fokus pada perpindahan dinamis atas tampilan pengguna. Diagram ini menampilkan windows yang ada dan perpindahan antar windows. Navigation diagram tidak terdapat dalam UML.*

Sedangkan menurut Hendarti, et.al (2010), *navigation diagram* adalah suatu *statechart diagram* yang khusus dan menekankan terhadap keseluruhan perubahan dari *user interface*. Dengan kata lain, *navigation diagram* adalah diagram yang menunjukkan keterlibatan dan transisi diantara *windows* atau *interface*.

Menurut Dennis et.al (2015), desain struktur navigasi mendefinisikan komponen dasar antarmuka dan bagaimana mereka bekerja sama untuk menyediakan fungsionalitas kepada pengguna. *Windows Navigation Diagram* (WND) digunakan untuk menunjukkan bagaimana semua layar, bentuk, dan laporan yang digunakan oleh sistem terkait dan bagaimana pengguna berpindah dari satu ke lainnya. Kebanyakan sistem memiliki beberapa WND's, satu untuk setiap bagian utama dari sistem.

WND sangat mirip dengan *state machine*, karena keduanya memodelkan perubahan status. Mesin. Keadaannya biasanya membuat model perubahan dari suatu objek, sedangkan keadaan model perubahan lainnya yaitu di antarmuka pengguna. Di WND setiap status antarmuka pengguna direpresentasikan sebagai kotak. Kotak biasanya sesuai dengan komponen antarmuka pengguna, seperti jendela, *form*, tombol, atau laporan.

Transisi dimodelkan sebagai panah berkepala tunggal atau berkepala dua. Panah berkepala satu menunjukkan bahwa kembali ke keadaan panggilan tidak diperlukan, sedangkan panah berkepala dua menunjukkan pengembalian yang diminta.

Item terakhir yang akan dijelaskan dalam WND adalah *stereotype*-nya. *Stereotype* dimodelkan sebagai item teks yang dilampirkan dalam *guillemet* atau

kurung sudut (<<>>). *Stereotype* mewakili jenis komponen antarmuka pengguna dari kotak pada diagram.

Struktur navigasi dasar antarmuka mengikuti struktur dasar dari proses bisnis itu sendiri, sebagaimana didefinisikan dalam kasus penggunaan dan model perilaku. Analisis dimulai dengan kasus-kasus penggunaan esensial dan mengembangkan aliran mendasar dari kontrol sistem ketika bergerak dari objek ke objek. Analisis kemudian memeriksa skenario penggunaan untuk melihat seberapa baik dari WND.

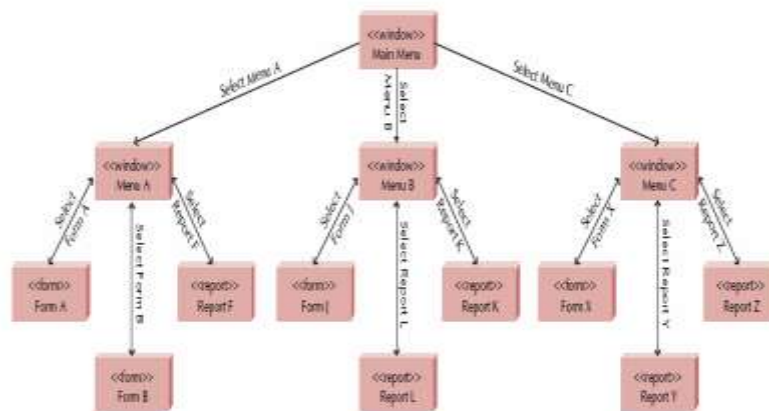


FIGURE 12-7 An Example Window Navigation Diagram

Gambar II.6 Contoh WND  
(Sumber: Dennis et.al, 2015)

## 2.10 Flowchart

*Flowchart* merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong analisis dan programmer untuk memecahkan masalah ke dalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian (Febriani, 2015).




Simbol-simbol *flowchart* yang digunakan merupakan simbol-simbol *flowchart* standar yang dikeluarkan oleh ANSI dan ISO. Berikut simbol-simbol

standar yang digunakan untuk menggambarkan diagram alir sesuai kegunaan simbol (Febriani, 2015):

1. *Flow Direction Symbols*

Simbol yang dipakai untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol lainnya atau disebut juga *connecting line*. Tabel II.1 menjelaskan tentang simbol-simbol penghubung dalam menggambarkan diagram alir.

Tabel II.1 Simbol *Flow Direction*




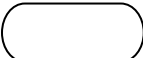
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Arus/Flow</i>	Penghubung antara prosedur/proses.
	<i>Connector</i>	Simbol keluar/masuk prosedur atau proses dalam lembar/halaman yang sama.
	<i>Off-line Connector</i>	Simbol keluar/masuk prosedur atau proses dalam lembar/halaman yang lain.


Sumber: Febriani (2015)

2. Simbol Proses

Simbol yang menunjukkan jenis operasi pengolahan dalam suatu prosedur. Tabel II.2 menjelaskan tentang simbol-simbol proses dalam menggambarkan diagram alir.

Tabel II.2 Simbol Proses

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Process</i>	Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan komputer.
	<i>Decision</i>	Simbol untuk kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban/aksi.
	<i>Predafined Process</i>	Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam <i>storage</i> .
	<i>Terminal</i>	Simbol untuk permulaan atau akhir dari suatu program.




	<b>Manual Proses</b>	<b>Simbol untuk pemasukan data secara manual <i>on-line</i> keyboard.</b>
---	----------------------	---

Sumber: Febriani (2015)

### 3. Simbol *Input* dan *Output*

Simbol yang dipakai untuk menyatakan jenis peralatan yang digunakan sebagai media *input* atau *output*. Tabel II.3 menjelaskan tentang simbol-simbol *input* dan *output* dalam menggambarkan diagram alir.

Tabel II.3 Simbol *Input* dan *Output*

<b>Simbol</b>	<b>Nama</b>	<b>Keterangan</b>
	<b><i>Input-Output</i></b>	<b>Simbol yang meyakatan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.</b>
	<b><i>Disk and On-line Storage</i></b>	<b>Simbol untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari <i>disk</i> atau <i>output</i> disimpan ke <i>disk</i>.</b>
	<b><i>Document</i></b>	<b>Simbol yang menyatakan <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau <i>output</i> dicetak di kertas.</b>

Sumber: Febriani (2015)

## 2.11 Analisis dan Perancangan Berbasis Objek

Analisis dan Perancangan Berbasis Objek (*Object Oriented Analysis Design*, OOAD) adalah rekayasa pendekatan *software* yang model sistemnya sebagai sekelompok objek yang saling berinteraksi. Setiap objek terdiri dari beberapa entitas yang mempunyai kepentingan dalam sistem yang dimodelkan, dan ditandai oleh class-classnya, elemen data dan perilakunya. Berbagai model dapat dibuat untuk menunjukkan struktur yang bersifat statis, perilaku dinamis dan *run-time* penyebaran obyek yang berkolaborasi. Ada beberapa notasi yang berbeda untuk mewakili model ini, seperti *Unified Modeling Language* (UML).

Analisis berorientasi objek (*Object Oriented Analysis*, OOA) adalah teknik permodelan objek untuk menganalisis kebutuhan fungsional sistem. Desain

berorientasi objek (*Object Oriented Design*, OOD) menguraikan model analisis untuk menghasilkan spesifikasi implementasi. OOA berfokus pada apa yang sistem lakukan, OOD tentang bagaimana sistem melakukannya.

### **2.12 *Unified Modeling Language (UML) 2.0***

Sampai tahun 1995, konsep objek menjadi populer tetapi dilaksanakan dengan berbagai cara oleh pengembang yang berbeda. Setiap pengembang memiliki metodologi dan notasi sendiri (misalnya, Boach, Coad, Moses, OMT, OOSE, dan SOMA). Kemudian pada tahun 1995, *Rational Software* mengajak tiga pemimpin industri bersama-sama untuk menciptakan sebuah pendekatan tunggal untuk pengembangan sistem berorientasi objek (Dennis et al, 2012). Grady Boach, Ivar Jacobson dan James Rumbaugh bekerja dengan orang lain untuk menciptakan satu set standar teknik diagram yang dikenal sebagai *Unified Modelling Language (UML)*. Tujuan dari UML adalah untuk menyediakan *vocabulary* (kosakata) umum untuk istilah berorientasi objek dan teknik diagram yang cukup kaya untuk model setiap proyek pengembangan sistem dari analisis melalui implementasi. Pada November 1997 *Object Management Group (OMG)* secara resmi menerima UML sebagai standar untuk semua pengembang objek. Selama bertahun-tahun sejak itu, UML telah melalui beberapa revisi kecil (Dennis et al, 2012).

### **2.13 *Diagram Pemodelan***

Versi 2.0 dari UML mendefinisikan satu set dari empat belas teknik diagram yang digunakan untuk memodelkan sistem. Dengan yang digunakan dipecah menjadi dua kelompok utama, kelompok pertama untuk pemodelan struktur dari sistem dan yang kedua untuk pemodelan sifat. Diagram pemodelan struktur termasuk *class diagram*, *object diagram*, *package diagram*, *deployment*

*diagram, component diagram, dan composite structure diagram.* Diagram pemodelan sifat, meliputi *activity diagram, sequence diagram, communication diagram, interaction overview diagram, timing diagram, behavior state machine, diagram, protocol state machine diagram, dan use case diagram.* Diagram bergerak dari mendokumentasikan *requirements* untuk menentukan desain. Secara keseluruhan, notasi yang konsisten, integrasi antara teknik diagram, dan penerapan diagram seluruh proses pengembangan, membuat UML menjadi bahasa yang kuat dan fleksibel untuk analisis dan pengembangan (Dennis et al, 2012).

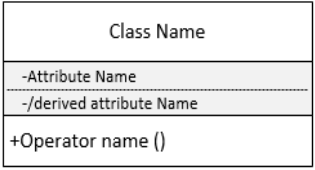
### 2.13.1 Structure Diagrams

*Structure Diagram* (diagram struktur) menyediakan cara untuk mewakili data dan hubungan statis yang berada dalam sistem informasi. Di bawah ini, akan digambarkan tujuan dasar masing-masing diagram struktur (Dennis et al, 2012).

#### 1. Class diagram

Tujuan utama dari *class diagram* adalah untuk menciptakan sebuah *vocabulary* (kosakata) yang digunakan oleh analisis dan pengguna. *Class diagram* biasanya merupakan hal-hal, ide-ide atau konsep yang terkandung dalam aplikasi. Misalnya, jika anda sedang membangun sebuah aplikasi penggajian, *class diagram* mungkin akan berisi kelas yang mewakili hal-hal seperti karyawan, cek, dan pendaftaran gaji. *Class diagram*, juga akan menggambarkan hubungan antara kelas (Dennis et al, 2012). Elemen-elemen dari *class diagram* terlihat pada Tabel II.4.

Tabel II.4 Elemen-Elemen *Class Diagram*

No.	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
1.		<i>Class</i>	Untuk menggambarkan <i>class</i> atau kumpulan <i>object-object</i> yang mempunyai <i>attribute</i> , dan <i>operation</i> .
2.	Attribute name /derived attribute name	<i>Attribute</i>	Untuk menggambarkan atribut

No.	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
			yang dimiliki suatu <i>class</i> .
3.	Operation name ()	<i>Operation</i>	Untuk menunjukkan suatu tindakan/fungsi yang dapat dilakukan oleh <i>class</i> .
4.	$\frac{\text{Verb phrase}}{1..* \quad 0..1}$	<i>Associattion</i>	Untuk menggambarkan hubungan antara dua <i>class</i> dan hubungan suatu <i>class</i> itu sendiri.

(Sumber: Dennis et al, 2012)

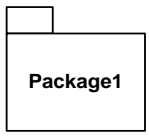
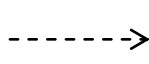
## 2. *Object diagram*

*Object diagram* sangat mirip dengan *class diagram*. Perbedaan utama adalah bahwa *object diagram* menggambarkan objek dan hubungan antar objek. Tujuan utama dari *object diagram* adalah memungkinkan analisis untuk mengungkap rincian tambahan dari sebuah kelas. Dalam beberapa kasus, representatif variabel dari sebuah *class diagram* dapat membantu pengguna atau analis dalam menentukan atribut tambahan yang relevan, hubungan, dan atau operasi, atau mungkin menemukan beberapa atribut, hubungan, atau operasi yang salah tempat (Dennis et al, 2012).

## 3. *Package Diagram*

*Package diagram* digunakan untuk mengelompokkan elemen diagram UML yang berlainan secara bersama-sama ke dalam tingkat *construct* yang lebih tinggi yaitu berupa sebuah paket (Dennis et al, 2012). Elemen-elemen dari *package diagram* terlihat pada Tabel II.5.

Tabel II.5. Elemen-Elemen *Package Diagram*

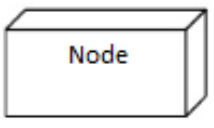
No.	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
1.	 Package1	<i>Package</i>	Untuk menyederhanakan diagram UML dengan mengelompokkan elemen-elemen terkait ke elemen satu tingkat lebih tinggi.
2.		<i>Dependency Relationship</i>	Untuk menggambarkan ketergantungan antara paket.

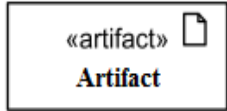
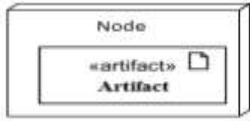
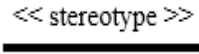
(Sumber: Dennis et al, 2012)

#### 4. *Deployment Diagram*

*Deployment diagram* digunakan untuk mewakili hubungan antara komponen-komponen *hardware* yang digunakan dalam infrastruktur fisik sistem informasi. Misalnya, ketika merancang suatu sistem informasi terdistribusi yang akan menggunakan jaringan luas, *deployment diagram* dapat digunakan untuk menunjukkan hubungan komunikasi antara node yang berbeda dalam jaringan. *Deployment diagram* juga dapat digunakan untuk mewakili komponen-komponen *software* dan cara *software* ditempatkan pada arsitektur fisik atau infrastruktur sistem informasi. Dalam hal ini, *deployment diagram* mewakili lingkungan pembuatan *software* (Dennis et al, 2012). Elemen-elemen dari *deployment diagram* terlihat pada Tabel II.6.

Tabel II.6 Elemen-Elemen *Deployment Diagram*

No	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
1.	 Node	<i>Node</i>	Untuk menggambarkan sumber daya komputasi dalam sebuah sistem (misalnya, komputer klien, <i>server</i> , jaringan yang terpisah, atau individu perangkat jaringan).

2.		<i>Artifact</i>	Untuk menggambarkan spesifikasi dari <i>software</i> atau <i>database</i> , misalnya <i>file</i> sumber, tabel <i>database</i> , <i>file executable</i> .
3.		<i>Node with a Deployed Artifact</i>	Untuk menggambarkan <i>artifact</i> yang ditempatkan pada node fisik. Mendukung pemodelan distribusi perangkat lunak melalui jaringan.
4.		<i>Communication Path</i>	Untuk menggambarkan hubungan antara dua node. Memungkinkan node untuk bertukar pesan.

(Sumber: Dennis et al, 2012)

#### 5. *Component Diagram*

*Component diagram* memungkinkan perancang untuk memodelkan hubungan fisik antara modul-modul fisik dari kode. Diagram ini bila dikombinasikan dengan *deployment diagram* dapat digunakan untuk menggambarkan distribusi fisik dari modul *software* melalui jaringan. Misalnya, ketika merancang sistem *client-server*, hal ini berguna untuk menunjukkan kelas atau paket kelas mana yang akan berada pada node *client* dan mana yang akan berada di *server*. *Component diagram* juga dapat berguna dalam merancang dan mengembangkan sistem berbasis komponen (Dennis et al, 2012).

#### 6. *Composite Structure Diagram*

UML 2.0 menyediakan diagram baru, ketika struktur internal dari *class* bersifat kompleks maka disediakan *composite structure diagram*. *Composite structure diagram* ini digunakan untuk pemodelan hubungan antara bagian-

bagian dari sebuah *class*. Sebagai contoh, ketika pemodelan pendaftaran penggajian, analis mungkin ingin *class* yang mewakili seluruh laporan serta *class* yang mewakili *header*, *footer*, dan garis garis detail laporan. Dalam sebuah *class diagram* standar, akan membutuhkan analis untuk memodelkan pendaftaran penggajian menjadi empat *class* terpisah yang memiliki hubungan, kemudian menghubungkan mereka bersama-sama. Sedangkan, jika menggunakan *composite structure diagram* maka akan ada tiga *subclass*: *header*, *footer*, dan garis detail. *Composite structure diagram* juga berguna ketika dilakukan pemodelan struktur internal komponen untuk sistem berbasis komponen. Seringkali, *composite structure diagram* merupakan mekanisme pemodelan yang kurang efektif karena pemodelan juga bisa dilakukan dengan mengkomunikasikan penggunaan paket dan diagram paket (Dennis et al, 2012).

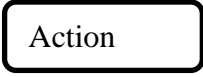
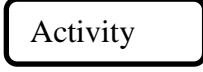


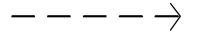



### **2.13.2 Behavior Diagram**

*Behavior Diagram* menyediakan analis dengan cara menggambarkan hubungan dinamis antara instansi atau benda yang mewakili sistem informasi bisnis. Diagram ini juga memungkinkan pemodelan perilaku dinamik dari objek individu sepanjang masa aktifnya. Diagram ini mendukung analis dalam memodelkan *requirements* fungsional agar sistem informasi berkembang (Dennis et al, 2012). Berikut ini akan digambarkan tujuan dasar dari masing-masing *behavior diagram*:

#### **1. Activity Diagram**

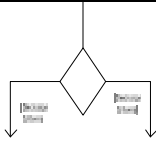
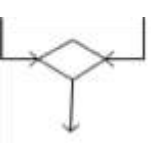
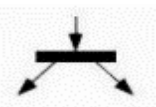

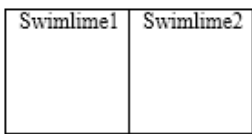
*Activity diagram* digunakan untuk memodelkan proses dalam suatu sistem informasi. Diagram ini dapat digunakan untuk memodelkan alur kerja, *use case* individual, atau logika keputusan yang terkandung dalam metode individual. Diagram ini juga menyediakan pendekatan untuk memodelkan proses parallel (Dennis et al, 2012). Elemen-elemen dari *activity diagram* terlihat pada Tabel II.7.

Tabel II.7 Elemen-Elemen *Activity Diagram*

No.	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
1.		<i>Action</i>	Untuk menggambarkan perilaku yang sederhana dan bersifat <i>non decomposable</i> .
2.		<i>Activity</i>	Untuk mewakili serangkaian aksi ( <i>action</i> ).
3.		<i>Object Node</i>	Untuk mewakili objek yang terhubung dengan serangkaian <i>object flow</i> .
4.		<i>Control Flow</i>	Untuk mewakili serangkaian pelaksanaan.
5.		<i>Object Flow</i>	Untuk menunjukkan aliran sebuah objek dari sebuah aktivitas (aksi), atau ke sebuah aktivitas (aksi).
6.		<i>Initial Node</i>	Untuk menandakan awal dari serangkaian aksi atau aktivitas.
7.		<i>Final-Activity Node</i>	Untuk menghentikan seluruh <i>control flow</i> atau <i>object flow</i> pada sebuah aktivitas (aksi).
8.		<i>Final-Flow Node</i>	Untuk menghentikan <i>control flow</i> atau <i>object flow</i> tertentu

Tabel II.7 Elemen-Elemen *Activity Diagram* (Lanjutan)

No.	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
-----	--------	-------------	---------------

9.		<i>Decision Node</i>	Untuk mewakili suatu kondisi pengujian, yang bertujuan untuk memastikan bahwa <i>control flow</i> atau <i>object flow</i> hanya menuju ke satu arah.
10.		<i>Merge Node</i>	Untuk menyatukan kembali <i>decision path</i> yang dibuat dengan menggunakan <i>decision node</i> .
11.		<i>Fork node</i>	Untuk memisahkan perilaku menjadi serangkaian aktivitas yang berjalan secara <i>parallel</i> atau bersamaan.
12.		<i>Join Node</i>	Untuk menyatukan kembali serangkaian aktivitas yang berjalan secara <i>parallel</i> atau bersamaan.
13.		<i>Swimlane</i>	Untuk membagi sebuah <i>activity diagram</i> menjadi beberapa kolom, dengan tujuan menempatkan aktivitas (aksi) tertentu pada individu (objek) yang bertanggung jawab atas terlaksananya aktivitas (aksi) tersebut.

(Sumber: Dennis et al, 2012)

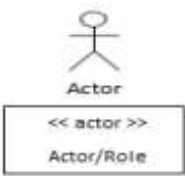
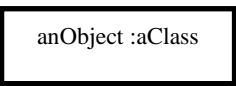


## 2. *Interaction diagram*

*Interaction diagram* menggambarkan interaksi antara objek-objek dari suatu sistem informasi berorientasi objek. UML 2.0 menyediakan empat *interaction diagram* yang berbeda-beda, yaitu *sequence diagram*, *communication diagram*, *interaction overview diagram*, dan diagram waktu (Dennis et al, 2012).

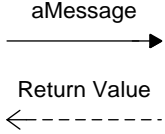

a. *Sequence diagram* memungkinkan analisis untuk menggambarkan interaksi dinamis antara objek-objek dalam suatu sistem informasi. *Sequence*

*diagram* sejauh ini merupakan jenis interaksi yang paling umum digunakan dalam pemodelan berorientasi objek. Diagram ini menekankan penyusunan berbasis waktu untuk kegiatan yang dilakukan dengan sekumpulan objek yang berkolaborasi. Diagram ini sangat berguna dalam membantu analisis, memahami spesifikasi *real time* dan *use case* yang rumit. Diagram ini dapat digunakan untuk mendeskripsikan interaksi antara objek-objek, baik secara fisik maupun logis. Hal tersebut menyebabkan diagram ini berguna dalam kegiatan analisis dan juga desain (Dennis et al, 2012). Elemen-elemen dari *sequence diagram* terlihat pada Tabel II.8.

Tabel II.8 Elemen-Elemen *Sequence Diagram*

No .	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
1.		<i>Actor</i>	Untuk menggambarkan <i>actor</i> (sistem), yang memperoleh keuntungan dan berada di luar sistem. Diletakkan di bagian atas diagram. Jika <i>actor</i> bukan manusia, maka menggunakan persegi panjang.
2.		<i>Object</i>	Untuk menggambarkan secara berurutan pengiriman data/atau penerimaan <i>message</i> . Diletakkan di bagian atas diagram.
3.		<i>Lifeline</i>	Untuk menggambarkan keberadaan <i>object</i> pada waktu tertentu.
4.		<i>Execution Occurrence</i>	Untuk menggambarkan periode waktu selama <i>object</i> atau <i>actor</i> melakukan aktivitas dalam pengiriman atau penerimaan pesan.

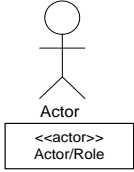
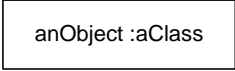

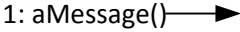
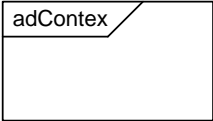
Tabel II.8 Elemen-Elemen *Sequence Diagram* (Lanjutan)

No .	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
5.		<i>Message</i>	Untuk menyampaikan informasi dari satu objek ke objek lain. Panggilan operasi diberi label satu pesan dikirim dan panah padat sedangkan yang kembali diberi label suatu nilai yang dikembalikan dan ditampilkan sebagai sebuah panah putus-putus.
6.	X	<i>Object Destruction</i>	Untuk menggambarkan penghancuran sebuah elemen <i>header</i> setelah selesainya sebuah operasi.
7.		<i>Frame</i>	Untuk menunjukkan konteks dari <i>sequence diagram</i> .

(Sumber: Dennis et al, 2012)

- b. *Communication diagram* memberi pandangan alternatif dari interaksi diterima yang terjadi di antara objek-objek dalam suatu sistem informasi berorientasi objek. Jika *sequence diagram* menekankan penyusunan berbasis waktu dari suatu kegiatan, *communication diagram* lebih berfokus pada sekumpulan pesan yang disampaikan dalam sekumpulan objek yang berkolaborasi. Dengan kata lain, *communication diagram* menggambarkan bagaimana objek-objek dapat berkolaborasi untuk mendukung beberapa aspek dari fungsi yang diperlukan oleh sistem. Urutan atau penyusunan berdasarkan waktu dari pesan ditunjukkan melalui skema urutan penomoran (Dennis et al, 2012). Elemen-elemen dari *communication diagram* terlihat pada Tabel II.9.

Tabel II.9 Elemen-Elemen *Communication Diagram*

No.	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
1.		<i>Actor</i>	Untuk menggambarkan <i>actor</i> (sistem), yang memperoleh keuntungan dan berada di luar sistem.
2.		<i>Object</i>	Untuk menggambarkan pengiriman dan/atau penerimaan <i>message</i> . Diletakkan dibagian atas diagram.
3.		<i>Association</i>	Untuk menggambarkan hubungan antara aktor-aktor dan/atau objek-objek. Pesan dikirim melalui <i>association</i> .
4.		<i>Message</i>	Untuk menyampaikan informasi dari satu objek ke objek lainnya, arah ditunjukkan menggunakan sebuah mata panah. Urutan ditunjukkan oleh nomor urut
5.		<i>Frame</i>	Untuk menunjukkan konteks dari <i>communication diagram</i> .

(Sumber: Dennis et al, 2012)

- c. *Interaction overview diagram* membantu analisis memahami *use case* yang kompleks. Diagram ini memberikan gambaran kontrol aliran proses. Diagram ini memperluas *activity diagram* melalui penambahan fragmen-fragmen *sequence* dari *sequence diagram*. Akibatnya, fragmen-fragmen *sequence* diperlakukan seolah-olah fragmen merupakan *activity* dalam

*activity diagram*. Keuntungan utama menggunakan diagram ini adalah bahwa anda dapat dengan mudah memodelkan aliran *sequence* alternatif walaupun dalam prakteknya, hal ini bisa dicapai dengan menggunakan *activity diagram* di samping menggunakan *use case diagram* (Dennis et al, 2012).

d. *Timing diagram* menggambarkan interaksi antara objek sepanjang suatu poros waktu. Tujuan utama dari *diagram* ini adalah untuk menunjukkan perubahan keadaan objek dalam menanggapi peristiwa-peristiwa yang terjadi dari waktu ke waktu. Diagram ini cenderung sangat berguna ketika mengembangkan sistem yang *real time* atau *embedded* (Dennis et al, 2012).



### 3. *State Machines*

Dalam UML 2.0, ada dua *state machines* yang berada yaitu *behavior state machines* dan *protocol state machines*. *Behavior state machines* digunakan untuk menjelaskan perubahan yang dialami objek selama masa aktifnya. *Protocol state machines* menggambarkan spesifikasi *sequence* dari suatu peristiwa, dapat direspon objek (Dennis et al, 2012).



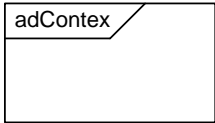
a. *Behavior state machines* adalah metode untuk memodelkan keadaan atau sekumpulan nilai yang berbeda. Sebagai contoh, seorang pasien bisa berubah statusnya dari waktu ke waktu, misalnya seorang yang sebelumnya pasien baru bisa berubah menjadi pasien lama. Masing-masing kategori pasien ini benar-benar menunjukkan keadaan yang berbeda dari pasien yang lama. Keadaan yang berbeda tersebut dihubungkan dengan peristiwa yang menyebabkan pasien berubah dari suatu keadaan ke keadaan lainnya (Dennis et al, 2012). Elemen-elemen *behavior state machines* terlihat pada Tabel II.10.

Tabel II.10 Elemen-Elemen *Behavior State Machines*

No.	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
-----	--------	-------------	---------------

1.		<i>State</i>	Untuk mewakili keadaan dari suatu objek.
2.		<i>Intial State</i>	Untuk menggambarkan keadaan awal dari sebuah objek.

Tabel II.10 Elemen-Elemen *Behavior State Machines* (Lanjutan)

No.	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
3.		<i>Final State</i>	Untuk menggambarkan penyelesaian suatu keadaan atau aktivitas.
4.	anEvent :	<i>Event</i>	Untuk menunjukkan nama dari transition, dan merupakan kejadian penting yang memicu perubahan suatu keadaan.
5.		<i>Transition</i>	Untuk menggambarkan perpindahan <i>flow event</i> dari <i>state</i> suatu ke <i>state</i> yang lain.
6.		<i>Frame</i>	Untuk menunjukkan konteks dari <i>behavior state machines</i> .

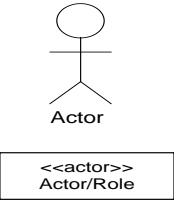

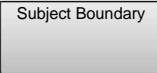

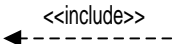
(Sumber: Dennis et al, 2012)

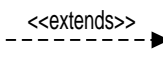
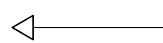
- b. *Protocol state machines* digunakan merancang hubungan antara unsur-unsur *interface* pada suatu kelas. Sebagai contoh, biasanya membuka *file* atau *database* sebelum membuat *query* atau memperbarui *query*. Tidak seperti *behavior state machines*, *protocol state machines* bisa dikaitkan dengan port pada komponen atau *interface* pada kelas (Dennis et al, 2012).

#### 4. *Use Case*

*Use case* diagram digunakan untuk memodelkan interaksi antara sistem informasi dan lingkungannya. Lingkungan sitem informasi dapat mencakup *user* dan setiap sistem eksternal yang berinteraksi dengan sistem informasi. Penggunaan utama dari *use case diagram* adalah untuk menyediakan sarana dalam mendokumentasikan dan memahami *requirements* sistem informasi yang sedang berkembang. *Use cases* dan *use case diagram* adalah alat-alat yang paling penting untuk digunakan dalam analisis dan desain sistem berorientasi objek (Dennis et al, 2012). Elemen-elemen dari *use case diagram* terlihat pada Tabel II.11.

Tabel II.11 Elemen-Elemen *Use Case Diagram*

No.	Elemen	Nama Elemen	Fungsi Elemen
1.		<i>Actor</i>	Untuk menggambarkan <i>actor</i> (sistem), yang memperoleh keuntungan dan berada di luar sistem. <i>Actor</i> dapat berasosiasi dengan <i>actor</i> lainnya, dengan menggunakan <i>specialization</i> ( <i>superclass association</i> ). <i>Actor</i> ditempatkan di luar <i>subject boundary</i> .
2.		<i>Use case</i>	Untuk mewakili sebuah bagian dari fungsionalitas sistem dan ditempatkan dalam <i>system boundary</i> . Dapat <i>extend</i> dan <i>include use case</i> lain.
3.		<i>Subject Boundary</i>	Untuk menyatakan lingkup dari subjek.
4.		<i>Association Relationship</i>	Untuk menghubungkan <i>actor</i> dan <i>use case</i> agar dapat saling berinteraksi.
5.		<i>Include Relationship</i>	Untuk menunjukkan <i>inclusion</i> dari sebuah <i>use case</i> dengan <i>use case</i> lainnya. Arah panah dari <i>base use case</i> ke <i>include use</i>

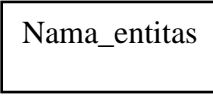
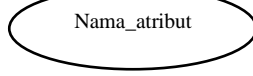
			<i>case.</i>
6.		<i>Extend Relationship</i>	Untuk menunjukkan <i>extension</i> dari sebuah <i>use case</i> , untuk menambahkan <i>optional behavior</i> . Arah panah dari <i>extension use case</i> ke <i>base use case</i> .
7.		<i>Generalization Relationship</i>	Untuk menunjukkan generalisasi dari <i>use case</i> khusus ke yang lebih umum.

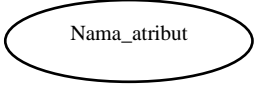
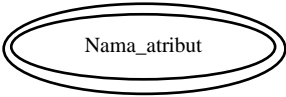
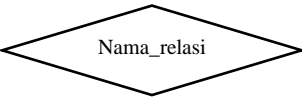

(Sumber: Dennis et al, 2012)

#### 2.14 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah pemodelan awal basis data yang dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. (Rosa dan Shalahuddin, 2015) menjelaskan simbol-simbol yang digunakan dalam ERD, yaitu:

Tabel II.12 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	<p>Entitas</p> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan
2.	<p>Atribut</p> 	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas

3.	<p>Atribut kunci primer</p> 	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses record yang diinginkan.
4.	<p>Atribut multivalui / <i>multivalve</i></p> 	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu
5.	<p>Relasi</p> 	Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja
6.	<p>Asosiasi</p> 	Penghubung antara relasi dan entitas

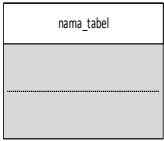
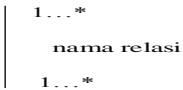
(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2015)

### 2.15 *Conceptual Data Model (CDM)*

CDM (*Conceptual Data Model*) atau model konsep data adalah konsep yang berkaitan dengan pandangan pemakai terhadap data yang disimpan dalam basis data. CDM dibuat sudah dalam bentuk tabel-tabel tanpa tipe data yang menggambarkan relasi antar tabel untuk keperluan implementasi ke basis data. CDM merupakan hasil penjabaran lebih lanjut dari ERD. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada CDM:

Tabel II.13 Simbol-simbol *Conceptual Data Model (CDM)*

Simbol	Deskripsi
--------	-----------

<p>Entitas/tabel</p> 	<p>Entitas atau tabel yang menyimpan data dalam basis data</p>
<p>Relasi</p> 	<p>Relasi antar tabel yang terdiri atas nama relasi dan <i>multiplicity</i></p>

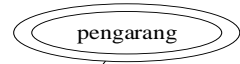
Aturan untuk mengubah ERD menjadi CDM secara umum adalah sebagai berikut:

Tabel II.14 Simbol-simbol Aturan *Conceptual Data Model* (CDM)

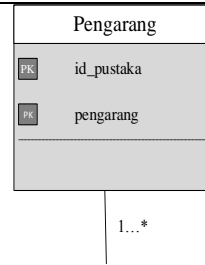
ERD	CDM
 <p>Entitas</p>	 <p>Menjadi sebuah tabel tersendiri</p>

Tabel II.14 Simbol-simbol Aturan *Conceptual Data Model* (CDM) (Lanjutan)

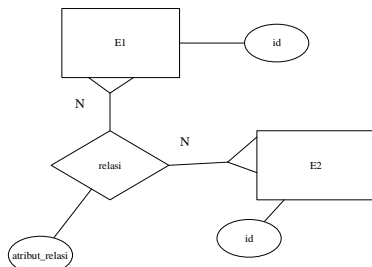
ERD	CDM
-----	-----



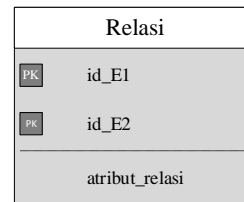
Atribut *multivalue*



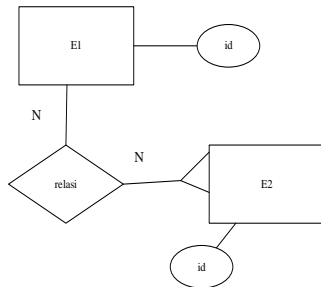
Menjadi sebuah tabel tersendiri dengan kunci primer (primary key) adalah kunci primer pada entitas dan memiliki atribut dengan nama seperti pada atribut entitas



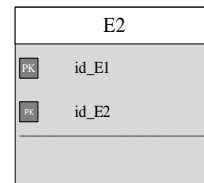
Relasi dengan kardinalitas *many to many*



Menjadi sebuah tabel tersendiri dengan kunci primer adalah atribut yang menjadi kunci primer di kedua entitas yang direlasikannya.

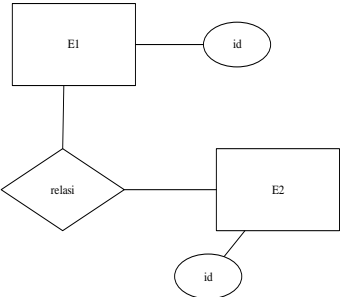
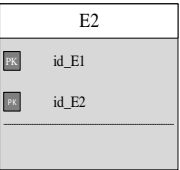


Relasi dengan kardinalitas *one to many*



Kunci primer entitas yang memiliki hubungan *one* akan dijadikan kunci primer di entitas yang memiliki hubungan *many* dengan kata lain, relasi tidak menjadi tabel sendiri

Tabel II.14 Simbol-simbol Aturan *Conceptual Data Model* (CDM) (Lanjutan)

ERD	CDM
 <p>Relasi dengan kardinalitas <i>one to one</i></p>	 <p>Kunci primer salah satu entitas akan dijadikan kunci asing (<i>foreignkey</i>) pada tabel yang lain dan kunci asing itu dijadikan kunci primer juga, dengan kata lain, relasi tidak menjadi tabel sendiri</p>

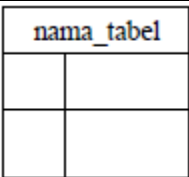


(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

## 2.16 *Physical Data Model (PDM)*

*Physical Data Model*(PDM)Merupakan model ERD yang telah mengacu pada pemilihan software DBMS yang spesifik. Hal ini sering kali berbeda dikarenakan oleh struktur database yang bervariasi, mulai dari model schema, tipe data penyimpanan dan sebagainya. (Jogiyanto,2005)

Sebuah *Physical Data Model* (PDM) menggambarkan secara detail konsep rancangan struktur basis data yang dirancang untuk suatu aplikasi. PDM merupakan hasil *generate* dari CDM. Pada PDM ini terdapat 12 (dua belas) entitas (tabel), entitas tersebut terdiri atas *team product, machine, detailteam, user, activities, category, standard, shift, detail problem, problem, karyawan*. Setiap tabel mempunyai sejumlah kolom di mana setiap kolom memiliki nama yang unik. PDM merupakan gambaran secara detail basis data dalam bentuk fisik. Penggambaran rancangan PDM memperlihatkan struktur penyimpanan data yang benar pada basis data yang digunakan sesungguhnya. Jenis-jenis objek dalam PDM adalah sebagai berikut:

Tabel II.15 Simbol-Simbol *Physical Data Model*

No	Simbol	Nama Simbol	Fungsi Simbol
1.		<i>Entity/Tabel</i>	Entitas atau tabel yang menyimpan data dalam basis data
2.		<i>view</i>	View menampilkan data pada tabel.
3.		<i>Reference</i>	Hubungan entitas dalam tabel yang digunakan oleh tabel lain.

(Sumber: Brady dan Loonam, 2010)

Untuk lebih jelasnya, PDM dapat dilihat pada Gambar II.7.



Gambar II.7 Contoh PDM

(Sumber: [ilitrawanweb.files.wordpress.com](http://ilitrawanweb.files.wordpress.com), Akses: 07 Juni 2018)

## 2.17 Kamus Data

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 (Jogiyanto, 2016). 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.

Keuntungan dari penggunaan kamus data, yaitu (Sommerville, 2003):

1. Kamus data merupakan mekanisme untuk manajemen nama. Banyak orang yang harus menciptakan nama untuk entitas dan relasi ketika mengembangkan model sistem yang besar. Nama-nama ini harus dipakai secara konsisten dan tidak boleh bentrok. Kamus data dapat memeriksa keunikan nama dan memberitahu analisis persyaratan sekiranya terjadi duplikasi nama.
2. Kamus data sebagai tempat penyimpanan informasi yang dapat menghubungkan analisis, desain, implementasi dan evolusi. Sementara sistem dikembangkan, informasi diambil untuk memberitahu perkembangan informasi baru ditambahkan pada sistem. Semua informasi mengenai entitas berada pada satu tempat.

Tabel II.16 Contoh Kamus Data Untuk Tabel Pemasok

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Width	Keterangan
1	ID Pemasok	ID_Pemasok	Varc har	10	<i>Primary Key</i>
2	Nama Pemasok	Nama_Pemasok	Char	40	
3	Alamat Pemasok	Alamat_Pemasok	Varc har	100	
4	Nomor Telepon	No_Tlp	Varc har	12	

Sumber: Jogyanto (2016)

## 2.18 RDBMS

*Relational Database Management System* (RDBMS) adalah sebuah program komputer yang di desain untuk mengatur/memanajemen sistem basis data sebagai sekumpulan data yang disimpan secara terstruktur, dan melakukan operasi-operasi atas data permintaan penggunaanya (id.wikipedia.org, 2016).

RDBMS atau *Relational Database Management System* adalah jenis basis data yang paling populer. Selain RDBMS masih ada jenis database yang lain, misalnya OODBMS yang berbasis *Object* dan juga *Key Value database* yang mulai populer. Namun, sampai saat ini RDBMS masih merupakan basis data yang paling dominan, karena dukungan vendor basis data yang luas, sehingga banyak ditemui produk-produk basis data dari berbagai vendor semisal Oracle, Microsoft, SyBase dan lain sebagainya (swdevsoftwareconsulting.blogspot.co.id, 2010)

Sedangkan menurut Enterprise (2014), untuk menampung dan mengatur data yang begitu banyak dapat menggunakan *Relational Database Management System* (RDBMS) karena semua data disimpan dalam tabel-tabel yang berbeda dan dihubungkan berdasarkan relasinya menggunakan *primary key* dan *foreign key*.

## 2.19 PHP (*Hypertext Pre-Processor*)

*Hypertext Preprocessor* (PHP) adalah bahasa *server-side scripting* yang digunakan untuk aplikasi web yang dinamis dan interaktif. Sebuah halaman PHP adalah sebuah halaman HTML yang memiliki *server-side scripts* yang ditempatkan dalam *server* dan diproses oleh *web server* sebelum dikirim ke *browser* pemakai (Welling dan Thomson, 2003).

*Server-side scripts* dijalankan ketika *browser* melakukan permintaan *file.php* dari *server*. PHP dipanggil oleh *web server*, dimana proses *script* perintah

yang ada di suatu halaman dieksekusi mulai dari awal sampai akhir di dalam mesin PHP. Setelah *script* PHP tersebut diolah, hasilnya akan ditampilkan kepada *client* melalui *web browser* berupa tampilan HTML.

## 2.20 XAMPP

XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolahan data MySQL di komputer lokal. XAMPP merupakan paket PHP yang berbasis *open source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *open source*. XAMPP berperan sebagai *web server* pada komputer (Nugroho, 2008).

Bagian yang terpenting dari XAMPP adalah sebagai berikut (Nugroho, 2008):

1. Htdoc adalah *folder* tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML dan skrip lain.
2. PhpMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada di komputer. Untuk membukanya, buka *browser* lalu ketikkan alamat <http://localhost/phpMyAdmin>, maka akan muncul halaman phpMyAdmin.
3. Kontrol Panel yang berfungsi untuk mengelola layanan (*service*) XAMPP. Seperti menghentikan (*stop*) layanan, ataupun memulai (*start*).

## 2.21 MySQL

*My Structured Query Language* (MySQL) adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang sangat cepat dan kuat. Sebuah basis data memungkinkan *user* untuk melakukan penyimpanan yang efisien, pencarian dan pengurutan data. MySQL *server* memiliki kemampuan melakukan kontrol akses terhadap data untuk memastikan bahwa setiap *user* dapat bekerja dengan sesuai, menyediakan akses yang cepat, dan meyakinkan bahwa hanya *user* yang mempunyai hak akses yang dapat mengaksesnya. Oleh karena itu, MySQL

merupakan *database server* yang dapat digunakan banyak user dan banyak pekerjaan (Welling dan Thomson, 2003).

MySQL adalah salah satu *database server* yang menggunakan SQL. SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa pertanyaan (*query language*) yang distandarisasi untuk menanyakan informasi dari sebuah basis data (Welling dan Thomson, 2003).

### 2.21.1 Keunggulan MySQL

Berikut beberapa keunggulan dari MySQL, yaitu (Sutaji, 2012):

1. *Portability*

Dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi, di antaranya: Windows, Linux, FreeBSD, MacOS X Server, Solaris, Asigma.

2. *Open source*

Didistribusikan secara gratis di bawah lisensi dari *General Public License* (GPL), dimana setiap orang bebas untuk menggunakannya tetapi tidak boleh untuk dijadikan program induk turunan bersifat *close source* (komersial).

3. *Multi User*

Dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan.

4. *Performance tuning*

Mempunyai kecepatan yang tinggi dalam menangani *query*.

5. *Column types*

Memiliki tipe data yang sangat kompleks, seperti: *signed/unsigned integer, float, double, char, varchar, text, blob, date, time, datetime, timestamp, year* dan *enum*.

6. *Command dan function*

Memiliki operator dan fungsi penuh yang mendukung *select* dan *where* dalam *query*.

7. *Security*

Memiliki beberapa lapisan keamanan seperti tingkat *subnet mask*, *hostname*, *privilege user* dengan sistem perijinan yang mendetail serta *password* yang ter-enkripsi.

8. *Scalability* dan *limits*

Mampu menangani basis data dalam jumlah besar, dengan jumlah *field* lebih dari 50 juta, 60 ribu tabel, dan 5 miliar *record*. Batas indeks mencapai 32 buah per tabel.

9. *Localization*

Dapat mendeteksi pesan kesalahan (*error code*) pada klien dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa.

10. *Connectivity*

Dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, *Unix Socket*, *Named Pipes*.

11. *Interface*

Memiliki antarmuka terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan API.

12. *Client* dan *tools*

Dilengkapi dengan berbagai *tool* yang dapat digunakan untuk administrasi basis data sekaligus dokumen petunjuk *online*.

13. Struktur tabel

Memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *alter* tabel dibandingkan dengan PostgreSQL dan Oracle.

### 2.21.2 Tipe Data MySQL

Pada MySQL masing-masing jenis data memiliki kegunaan dan keterangan yang mendukung dalam pemilihan tipe data yang akan dipakai dalam merancang tabel. Berikut ini beberapa jenis data pada MySQL yang dapat dilihat pada tabel II.17 berikut ini (Kadir, 2008):

Tabel II.17 Jenis Data pada MySQL

<b>Jenis Data</b>	<b>Ukuran</b>	<b>Keterangan</b>
<i>CHAR</i>	M	Menampung maksimal M karakter (kombinasi huruf, angka, dan simbol-simbol). Jumlah memori yang dibutuhkan selalu M <i>byte</i> . M terbesar adalah 255.
<i>VARCHAR</i>	M	Karakter yang disimpan maksimal M karakter. Jumlah memori yang dibutuhkan tergantung jumlah karakter. M bisa mencapai 65535.
<i>DATE</i>		Menyatakan tanggal.
<i>TIME</i>		Menyatakan waktu (jam: menit: detik).
<i>TINYINT</i>	1 <i>byte</i>	Bilangan antara -128 sampai dengan +127.
<i>SMALLINT</i>	2 <i>byte</i>	Bilangan antara -32768 sampai dengan +32768.
<i>INT</i>	4 <i>byte</i>	Bilangan antara -2147683647 sampai dengan +2147683647.
<i>FLOAT</i>		Bilangan pecahan.

Tabel II.17 Jenis Data pada MySQL (Lanjutan)

<b>Jenis Data</b>	<b>Ukuran</b>	<b>Keterangan</b>
<i>DOUBLE</i>		Bilangan pecahan dengan presisi tinggi.
<i>BOOLEAN</i>	1 <i>byte</i>	Untuk menampung nilai <i>TRUE</i> (benar) dan <i>FALSE</i> (salah). Identik dengan <i>TINYINT</i> .
<i>ENUM</i>		Menyatakan suatu tipe yang nilainya tertentu (disebutkan dalam pendefinisian).
<i>TEXT</i>		Menyimpan teks yang ukurannya sangat panjang.
<i>BLOB</i>		Untuk menyimpan data biner (misalnya gambar atau suara).

Sumber: Kadir (2008)

## 2.22 Framework CodeIgniter

Menurut Hidayatullah dan Jauhari (2017), Framework CodeIgniter adalah sebuah framework PHP yang paling powerful saat ini karena di dalamnya

terdapat fitur lengkap aplikasi web dimana fitur-fitur tersebut sudah dikemas menjadi satu. Menurut Hakim (2010) CodeIgniter adalah sebuah framework PHP yang dapat membantu mempercepat developer dalam pengembangan aplikasi web berbasis PHP dibanding jika menulis semua kode program dari awal. CodeIgniter pertama kali dibuat oleh Rick Ellis, CEO Ellislab, Inc. (<http://ellislab.com>), sebuah perusahaan yang memproduksi CMS (Content Management System) yang cukup handal, yaitu Expression Engine (<http://www.expressionengine.com>). Saat ini, CodeIgniter dikembangkan dan dimaintain oleh Expression Engine Development Team. Adapun beberapa keuntungan menggunakan CodeIgniter, diantaranya:

a. Gratis

CodeIgniter berlisensi dibawah Apache/BSD open source.

b. Ditulis

Menggunakan PHP 4 Meskipun CodeIgniter dapat berjalan di PHP 5, namun sampai saat ini kode program CodeIgniter masih dibuat dengan menggunakan PHP 4.

c. Berukuran Kecil

Ukuran CodeIgniter yang kecil merupakan keunggulan tersendiri. Dibanding dengan framework lain yang berukuran besar.

d. Menggunakan Konsep MVC

CodeIgniter menggunakan konsep MVC yang memungkinkan pemisahan layer application logic dan presentation.

e. URL yang Sederhana

Secara default, URL yang dihasilkan CodeIgniter sangat bersih dan Search Engine Friendly (SEF).

f. Memiliki Paket Library yang Lengkap

CodeIgniter mempunyai library yang lengkap untuk mengerjakan operasi-operasi yang umum dibutuhkan oleh sebuah aplikasi berbasis web,

misalnya mengakses database, mengirim email, memvalidasi form, menangani session dan sebagainya.

g. Extensible

Sistem dapat dikembangkan dengan mudah menggunakan plugin dan helper, atau dengan menggunakan hooks.

h. Tidak Memerlukan Template Engine

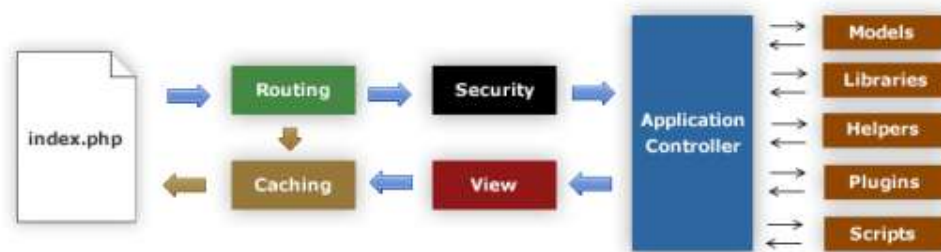
Meskipun CodeIgniter dilengkapi dengan template parser sederhana yang dapat digunakan, tetapi hal ini tidak mengharuskan kita untuk menggunakannya.

i. Dokumentasi Lengkap dan Jelas

Dari sekian banyak framework, CodeIgniter adalah satu-satunya framework dengan dokumentasi yang lengkap dan jelas.

j. Komunitas Komunitas CodeIgniter saat ini berkembang pesat. Salah satu komunitasnya bisa dilihat di (<http://codeigniter.com/forum/>).

Proses aliran data aplikasi pada sistem dapat diilustrasikan seperti terlihat pada gambar II.7.



Gambar II.7 Flowchart CodeIgniter

### 2.19.1 Konsep MVC

Model *View Controller* atau MVC adalah suatu metode yang memisahkan data *logic* (Model) dari *presentation logic* (View) dan *progress logic* (Controller) atau secara sederhana adalah memisahkan antara desain interface, data, dan proses. Hidayatullah dan Jauhari (2017).

Dalam metode MVC terdapat tiga komponen, yaitu (Hidayatullah dan Jauhari):

#### a. Model

Model mengelola basis data (RDBMS) seperti MySQL ataupun Oracle RDMS. Model berhubungan dengan *database* sehingga biasanya dalam Model akan berisi kelas ataupun fungsi untuk membuat (*create*), melakukan pembaruan (*update*), menghapus data (*delete*), mencari data (*search*), dan mengambil data (*select*) pada *database*. Selain itu juga Model akan berhubungan dengan perintahperintah *query* sebagai tindak lanjut dari fungsi-fungsi (*create, update, delete, select*).

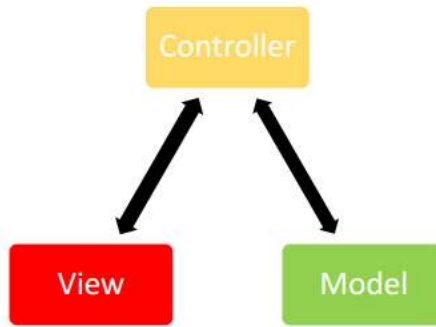
#### b. View

*View* adalah bagian *user interface* atau bagian yang nantinya merupakan tampilan untuk *end user*. *View* bisa berupa halaman html, css, rss, javascript, jquery, ajax, dll. Karena metode yang dipakai merupakan MVC sehingga dalam *View* tidak boleh terdapat pemrosesan data ataupun pengaksesan yang berhubungan langsung dengan *database*. Sehingga *View* hanya menampilkan data-data hasil dari Model dan *Controller*.

#### c. Controller

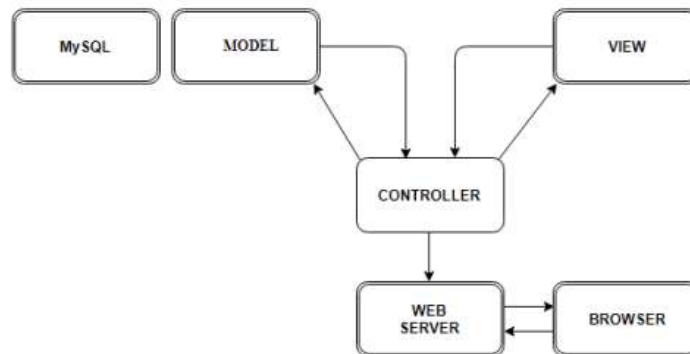
*Controller* adalah penghubung antara *View* dan Model, maksudnya adalah karena Model tidak dapat berhubungan langsung dengan *View* ataupun sebaliknya jadi, *Controller* inilah yang digunakan sebagai

jembatan di keduanya. Sehingga tugas *Controller* ialah sebagai pemrosesan data atau alur logic program, menyediakan variabel yang akan ditampilkan di *View*, pemanggilan Model sehingga Model dapat mengakses *database*, *error handling*, validasi atau check terhadap suatu inputan. Metode MVC ditunjukkan pada gambar II.8.



Gambar II.8 Metode MVC  
Sumber: Priyanto, Jauhari (2017).

## 2.20 Flow Diagram CodeIgniter



Gambar II.9 Flow Diagram CodeIgniter  
Sumber : Priyanto, Jauhari(2017)

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metodologi Penelitian**

Menurut Narbuko dan Achmadi (2016), metodologi penelitian merupakan ilmu yang mempelajari cara-cara melakukan pengamatan dengan pemikiran yang tepat secara terpadu melalui tahapan-tahapan yang disusun secara ilmiah untuk mencari, menyusun serta menganalisis dan menyimpulkan data-data, sehingga dapat dipergunakan untuk menemukan, mengembangkan dan menguji kebenaran suatu pengetahuan. Metode penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu tahapan pengumpulan data atau informasi dan pengembangan sistem. Tahap pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan cara observasi langsung di tempat penelitian, wawancara dengan pengguna sistem yang diamati serta studi kepustakaan. Pada tahap pengembangan sistem, pengembangan sistem yang digunakan adalah model spiral. Model spiral ini memasangkan iteratif pada model prototipe dengan kontrol dan aspek sistematis yang diambil dari model *waterfall*.

#### **3.2 Jenis dan Sumber Data**

Dalam penelitian ini ada dua jenis data yang diperlukan, sumber dari data-data ini berasal dari tempat yang diamati pada praktek kerja lapangan di PT Kabelindo Murni Tbk, yaitu:

##### **1. Data Primer**

Data Primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari perusahaan, dimana pengumpulan data atau informasi dilakukan langsung dari objek yang diteliti. Data-data tersebut adalah data yang digunakan dalam proses perencanaan produksi diantaranya struktur organisasi, analisis sistem yang

telah berjalan, proses bisnis sistem saat ini dan yang akan diusulkan, dan kebutuhan pengguna sistem.

## 2. Data Sekunder

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

### 3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini, diantaranya:

#### 1. Studi pustaka

Tahap ini merupakan tahap awal pengumpulan data dari sumber-sumber seperti buku, jurnal, yang berhubungan dengan masalah yang sedang dianalisis. Studi pustaka yang dilakukan berkaitan dengan analisis dan desain sistem perencanaan produksi, pengembangan sistem, dan juga beberapa contoh sistem perencanaan produksi melalui media internet.

#### 2. Observasi

Tahap ini merupakan tahap melakukan pengamatan langsung terhadap pengguna sistem dan pengamatan langsung terhadap sistem yang sedang berjalan di PT Kabelindo Murni Tbk. Observasi ini dilakukan pada Departemen PPIC untuk mengetahui alur proses kegiatan perencanaan produksi.

#### 3. Wawancara

Pada tahap ini penulis melakukan wawancara dengan para pengguna sistem yang sedang berjalan tersebut untuk memperoleh keterangan mengenai alur proses kegiatan perencanaan produksi serta mengenai kebutuhan sistem yang akan dikembangkan selanjutnya. Wawancara ini dilakukan pada karyawan Departemen PPIC PT Kabelindo Murni mengenai alur kegiatan perencanaan produksi.

### **3.4 Pendekatan dan Pengembangan Sistem**

Metode pendekatan analisis dan desain yang digunakan yaitu analisis dan desain berorientasi objek dengan alat bantu analisis desain *Unified Modeling Language* (UML). Adapun metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah model spiral.

#### **3.4.1 Metode Pendekatan Sistem**

Metode pendekatan yang digunakan adalah metode pendekatan berorientasi objek (*Object Oriented*) menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Penggunaan UML dapat membantu pekerjaan analisis dan desain menjadi mudah dirancang karena merupakan pemodelan secara visual dan memiliki semantik dan notasi UML yang bekerja dalam OOAD (*Object Oriented Analysis and Design*) dan OOD (*Object Oriented Database*).

#### **3.4.2 Metode Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan pada sistem perencanaan produksi ini menggunakan model spiral. Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014), model spiral memasang iteratif pada model prototipe dengan kontrol dan aspek sistematis yang diambil dari model air terjun. Model spiral menyediakan pengembangan dengan cara cepat dengan perangkat lunak yang memiliki versi yang terus bertambah fungsinya (*increment*).

Pada iterasi awal maka yang dihasilkan adalah prototipe sedangkan pada iterasi akhir yang dihasilkan adalah perangkat lunak yang sudah lengkap. Model ini dibagi menjadi beberapa kerangka aktivitas atau disebut juga wilayah kerja (*task region*). Banyaknya wilayah kerja biasanya diantara tiga sampai enam wilayah berikut:

1. Komunikasi dengan pelanggan (*customer communicaton*)  
Aktivitas ini diperlukan untuk membangun komunikasi yang efektif antara pengembang (*developer*) dan pelanggan (*customer*).
2. Perencanaan (*planning*)  
Aktivitas ini diperlukan untuk mendefinisikan sumber daya, waktu, dan informasi yang terkait dengan proyek.
3. Analisis risiko (*risk analysis*)  
Aktivitas ini diperlukan untuk memperkirakan risiko dari segi teknis maupun manajemen.
4. Rekayasa (*engineering*)  
Aktivitas ini diperlukan untuk membangun satu atau lebih representasi dari aplikasi perangkat lunak (dapat juga berupa prototipe).
3. Konstruksi dan peluncuran (*construction and release*)  
Aktivitas ini dibutuhkan untuk mengonstruksi, menguji, melakukan instalasi, dan menyediakan dukungan terhadap *user* (misal dari segi dokumentasi dan pelatihan).
4. Evaluasi pengguna (*costumer evaluation*)  
Aktivitas ini dibutuhkan untuk mendapatkan umpan balik berdasarkan evaluasi representasi perangkat lunak yang dihasilkan dari proses rekayasa dan diimplementasikan pada tahap instalasi.

Pada model spiral, hasil akhir dan evaluasi dari sebuah wilayah kerja akan menjadi inisiasi dari wilayah kerja berikutnya. Model spiral cocok digunakan untuk mengembangkan sistem perangkat lunak berskala besar karena memiliki proses analisis risiko yang dapat sangat meminimalkan risiko yang mungkin terjadi. Model ini juga

memungkinkan pengembang untuk menggunakan prototipe pada setiap tahap untuk mengurangi risiko.

### **3.5 Kerangka Penelitian**

Dalam penelitian yang dibahas dalam tugas akhir ini, dilakukan langkah-langkah atau tahapan dalam penelitian yang ada pada gambar III.1 sesuai dengan metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian tersebut. Penjelasan langkah-langkah atau tahapan dalam penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

#### **1. Studi Pendahuluan**

Tujuan melakukan studi pendahuluan adalah untuk mendapatkan pengetahuan umum mengenai sistem yang sedang diteliti. Pada tahap ini penulis melakukan observasi langsung terhadap sistem yang berjalan, serta wawancara dengan pihak yang mempunyai hubungan dan pengetahuan terhadap sistem yang berjalan.

#### **2. Identifikasi Masalah**

Tahap ini penulis mengidentifikasi dan menetapkan permasalahan yang terjadi selama penelitian pada sistem perencanaan produksi yang sedang berjalan di PT Kabelindo Murni Tbk.

#### **3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah untuk merancang dan membangun aplikasi sistem perencanaan produksi yang terintegrasi. Selain itu, aplikasi yang dirancang diharapkan dapat mengurangi tingkat kesalahan dalam pengecekan dan pengelolaan data perencanaan produksi dalam basis data sehingga tahapan dalam proses perencanaan menjadi lebih singkat dan menghasilkan informasi yang bermanfaat untuk kegiatan perencanaan produksi pada Departemen PPC.

#### **4. Pengumpulan Data**

Dalam mengumpulkan data, metode yang digunakan yaitu dengan metode wawancara, dan observasi (pengamatan). Metode wawancara dilakukan dengan

kegiatan tanya jawab dengan karyawan Departemen PPC, pertanyaan yang diajukan yaitu seputar proses perencanaan produksi. Pengamatan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Mempelajari dokumen organisasi, seperti profil perusahaan dan struktur organisasi.
- b. Mempelajari sistem perencanaan produksi yang sedang berjalan pada perusahaan, termasuk mempelajari dokumen yang berkaitan dengan sistem tersebut.
- c. Survei kegiatan proses perencanaan produksi

5. Identifikasi Kebutuhan *User*

Identifikasi kebutuhan *user* merupakan langkah lanjutan dari pengolahan data, dimana semua spesifikasi sistem dan kebutuhannya dituangkan ke dalam sebuah dokumen persyaratan perangkat lunak. Dalam pengumpulan data diperlukan informasi mengenai proses bisnis yang berjalan dan mengumpulkan dokumen-dokumen yang terkait proses bisnis yang berjalan.

6. Mengembangkan *Prototype*

a. Analisis dan Perancangan

Analisis dan perancangan yang dipakai yaitu analisis dan perancangan berorientasi objek. *Tools* pemodelan yang digunakan adalah *Unified Modelling Language* (UML), pemodelan sistem dengan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*, pemodelan data dengan *entity relation diagram* (ERD) kamus data, perancangan menu dengan *Windows Navigation Diagram*, perancangan program dengan *flowchart*, serta perancangan *interface* dari aplikasi usulan.

b. Pembuatan *Prototype*

Pembuatan *prototype* akan dilakukan rancangan *prototype*, lalu pembuatan aplikasi menggunakan *Framework Codeigniter* dan MySQL 7.0 sebagai basis data.

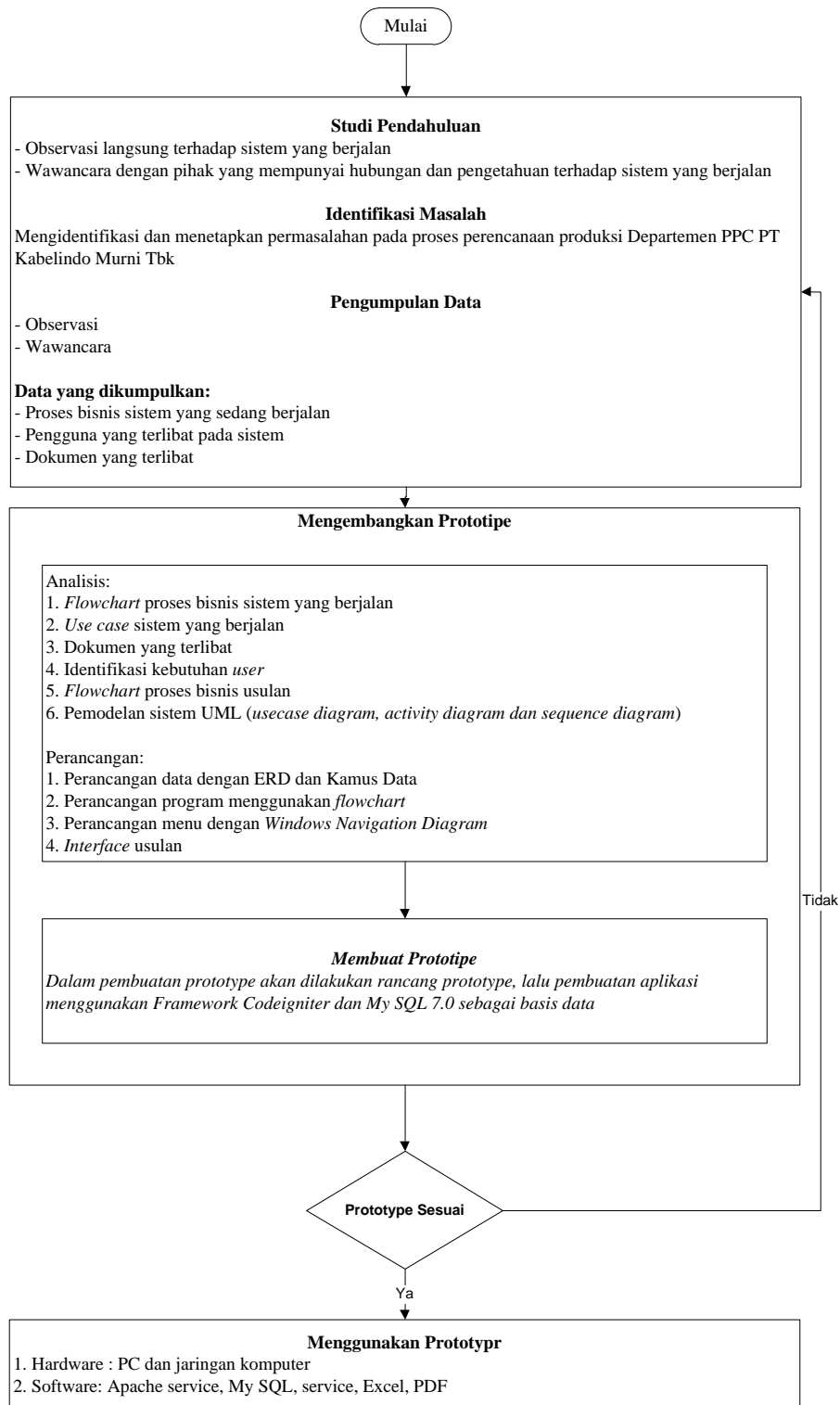
7. Menggunakan *Prototype*

Pada tahap ini, *prototype* dari sistem yang diusulkan sudah melewati tahapan pengujian sehingga *prototype* sudah dapat digunakan oleh *user*. Untuk mendukung implementasi sistem perlu adanya dukungan sistem komputer yang memadai, oleh karena itu harus dispesifikasikan kebutuhan *hardware* dan *software*.

#### 8. Kesimpulan dan Saran

Mengambil kesimpulan dari hasil analisis sistem berjalan, sistem yang diusulkan dan aplikasi yang dirancang serta memberikan saran untuk perusahaan dan peneliti selanjutnya.

Berikut adalah Gambar III.1 *Flowchart* kerangka penelitian untuk menyelesaikan masalah dalam Tugas Akhir ini:



Gambar III.1 Kerangka Penelitian

Sumber: Pengolahan Data (2017)

## **BAB IV**

### **PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

#### **4.1 Sekilas Tentang Perusahaan**

PT Kabelindo Murni Tbk merupakan salah satu perusahaan produsen kabel listrik, kabel telekomunikasi dan kelengkapan kabel tertua di Indonesia. PT Kabelindo didirikan pada tahun 1972 dengan nama PT Kabel Indonesia. Sebagai lini bisnis perusahaan yang menghasilkan kawat, kabel dan aksesoris kawat untuk semua jenis aplikasi, PT Kabelindo Murni Tbk telah diakui sebagai salah satu kawat produsen terkemuka di Indonesia dengan mutu dan layanan yang berkualitas. Kini semua kabel yang diproduksi oleh PT Kabelindo Murni Tbk diakui sebagai salah satu merek paling disegani di pasar domestik.

PT Kabelindo Murni Tbk berlokasi di Jalan Rawagirang No. 2 Kawasan Industri Pulogadung, Jakarta Timur 13930. Kantor dan pabrik menempati area seluas sekitar 8,3 hektar yang dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas seperti pembangkit listrik mandiri, pendinginan air, laboratorium kendali mutu, bengkel kerja, ruang monitoring, kantor, kantin, koperasi, taman, lapangan olahraga dan masjid. PT Kabelindo Murni Tbk masih menjadi perusahaan besar hingga sekarang karena memegang nilai perusahaan transparansi, kebersamaan integritas dan nilai tambah.



Gambar IV.1 Ilustrasi Gedung PT Kabelindo Murni Tbk  
Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk (2017)

#### 4.2 Profil Perusahaan

Berikut adalah profil perusahaan dari PT Kabelindo Murni Tbk:

Nama perusahaan	: PT Kabelindo Murni Tbk
Alamat kantor	: Jl. Rawa Girang No. 2 Kawasan Industri Pulogadung Jakarta 13930, Indonesia.
Telepon	: (+6221) 460 9065
Fax	: (+6221) 460 9064
Website	: <a href="http://www.kabelindo.co.id">www.kabelindo.co.id</a>
Produksi	: Pembuatan kabel listrik, kabel telekomunikasi dan kabel fiber optik.
Status	: Kepemilikan perusahaan berubah menjadi Perusahaan Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN).

#### 4.3 Logo Perusahaan

PT Kabelindo Murni Tbk selalu menyertakan logo dalam produknya agar tidak ditiru oleh perusahaan kabel lain di Indonesia, berikut ini merupakan logonya:



Gambar IV.2 Logo PT Kabelindo Murni Tbk  
Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk (2017)

#### 4.4 Visi, Misi dan Nilai Dasar Perusahaan

PT Kabelindo Murni Tbk bergerak di bidang pembuatan kabel listrik, kabel telekomunikasi serta perlengkapan kabel untuk semua jenis aplikasinya mempunyai visi, misi, dan nilai dasar sebagai berikut:

**Visi:**

Menjadikan Kabelindo sebagai mitra strategis di bidang ketenagalistrikan dan telekomunikasi di Indonesia.

**Misi:**

1. Memproduksi kabel yang berkualitas, untuk menunjang perkembangan ketenagalistrikan dan telekomunikasi, agar tercapai kepuasan pelanggan yang optimal.
2. Sumber daya manusia yang memiliki integritas dan kompetensi, menjadi kunci utama untuk beroperasi secara efisien dan produktif.
3. Menghasilkan laba bersih dan menjaga arus kas positif.

**Nilai Dasar:**

1. Keterbukaan
2. Kebersamaan
3. Integritas
4. Bernilai tambah

**4.5 Struktur Organisasi Perusahaan**

Bagi sebuah perusahaan adanya pembentukan struktur organisasi sangatlah diperlukan. Dengan adanya pembentukan struktur organisasi di dalam perusahaan dapat menjamin manajemen sebuah perusahaan menjadi lebih efektif. Struktur organisasi yang tersusun dengan baik akan memudahkan koordinasi, integrasi, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi suatu perusahaan di dalam mencapai tujuannya. Struktur organisasi dapat diartikan sebagai susunan dan

hubungan antar bagian dan posisi dalam suatu perusahaan. Suatu struktur organisasi menggambarkan pembagian kerja, pelimpahan wewenang, tugas, kesatuan perintah dan tanggung jawab yang sudah ditetapkan dengan jelas.

Untuk melakukan kegiatan usahanya, PT Kabelindo Murni Tbk dalam struktur organisasinya dikenal dengan *job description*. Berikut ini uraian mengenai *job description* dan wewenang kegiatan dari masing-masing jabatan dalam struktur organisasi yang ada di PT Kabelindo Murni Tbk secara keseluruhan:

#### 1. Presiden Direktur

Bertugas memimpin dan mengarahkan sesuai dengan pelimpahan wewenang dewan komisaris dan RUPS serta ketentuan dalam perusahaan dan manajemen sehari-hari terhadap aktivitas perusahaan untuk mencapai pertumbuhan yang wajar dan sehat.

Tugas-tugas dan wewenang itu adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan dan merealisasikan tujuan-tujuan perusahaan serta mengkoordinasikan perusahaan sedemikian rupa sehingga seluruh unit usaha di dalam perusahaan diarahkan secara efektif dalam mencapai tujuan tersebut.
- b. Menjaga, mengadministrasikan dan mengawasi kekayaan perusahaan.
- c. Mengatur jalannya perusahaan sedemikian rupa dengan memelihara iklim kerja yang sehat, hubungan kerja yang serasi diantara *staff* pimpinan dengan karyawan dan selalu menjaga semangat kerja yang tinggi dalam perusahaan.
- d. Mengatur jalannya perusahaan agar memenuhi prinsip perencanaan, pengawasan dan pembagian kerja yang baik.

#### 2. *Internal Audit*

Bertugas untuk melaporkan secara langsung kepada Presiden Direktur, yaitu melaksanakan pemeriksaan ke dalam organisasi dan menguji sistem

pengendalian manajemen, menetapkan kelemahan organisasi dan administrasi perusahaan serta merumuskan tindakan perbaikan dan penyempurnaan yang diperlukan serta memastikan bahwa semua karyawan di perusahaan mematuhi kebijakan dan prosedur. Jika perlu dapat merekomendasikan perubahan kebijakan yang lebih baik atau efisiensi yang maksimal.

### 3. *Maintenance & Utility*

Tugas-tugas dan wewenang itu adalah sebagai berikut:

- a. Merencanakan dan melaksanakan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan terus menerus terhadap fasilitas terpasang, agar dapat mempertahankan hasil yang optimal.
- b. Menyediakan sumber tenaga penggerak yang handal, terutama tenaga listrik agar fasilitas terpasang dapat dioperasikan sesuai kebutuhan.
- c. Meneliti, menganalisa dan membuat rekomendasi perbaikan, perubahan atau penambahan sarana yang diperlukan untuk menanggulangi hambatan di Bagian Produksi dan *Maintenance & Utility* untuk meningkatkan kinerja secara berkesinambungan.

### 4. Direktur *Marketing*

Tugas-tugas dan wewenang itu adalah sebagai berikut:

- a. Memenuhi segala keperluan administrasi penjualan sesuai dengan prosedur dan kebijakan yang ditentukan perusahaan serta memonitor dan menganalisa hasil penjualan.
- b. Mengetahui perkembangan pasar kabel listrik, kabel telepon dan kabel GSM baik di Indonesia maupun di luar negeri.
- c. Menjual produk-produk kabel dan konduktor sesuai dengan target dan strategi yang ditentukan.

Dalam menjalankan tugasnya Direktur *Marketing* dibantu oleh:

- a. Manajer penjualan *power cables PLN sector*.
- b. Manajer penjualan *private sector*.

- c. Manajer penjualan *telecommunication cable*.
  - d. Manajer pemasaran *ray chem*.
  - e. Manajer administrasi penjualan.
5. Direktur *Human Resource Development* (HRD)
- Tugas-tugas dan wewenang itu adalah sebagai berikut:
- a. Menjalankan program Sumber Daya Manusia (SDM), dengan mencari tenaga kerja yang tepat, mengadakan pelatihan dan pengembangan karier, menjalankan program K3 (Keselamatan Kesehatan Kerja) dan mempersiapkan serta mengatur tenaga kerja sesuai kebutuhannya, membuat sistem pengupahan dan tunjangan, serta mengurus segala bentuk perizinan yang berkaitan dengan operasional usaha perusahaan.
  - b. Melaksanakan kegiatan *Administratif* yang berkaitan dengan bidang administrasi dan yuridis perusahaan.

Dalam menjalankan tugasnya Direktur *Human Resource Development* (HRD) dibantu oleh:

- a. *General Affair Officer* bertugas sebagai wakil dari direktur personalia.
  - b. Divisi Jasa Sosial bertugas mengelola segala urusan kantin bagi karyawan.
  - c. Divisi Kesehatan bertugas bertanggung jawab terhadap masalah kesehatan para pekerja.
  - d. Divisi Keamanan bertugas bertanggung jawab terhadap masalah keamanan pabrik.
6. *Production Planning and Control* (PPC)
- Tugas-tugas dan wewenang itu adalah sebagai berikut:
- a. Menyusun rencana jadwal produksi, rangkaian operasi produksi.
  - b. Menentukan jadwal produksi yang paling efisien berdasarkan pesanan pelanggan.
  - c. Menganalisa jumlah bahan baku yang diperlukan dalam proses produksi sesuai dengan pesanan pelanggan.

- d. Menentukan jumlah dan jadwal pemesanan bahan baku yang optimal serta untuk menentukan biaya pemesan produksi.

#### 7. Produksi

Tugas-tugas dan wewenang itu adalah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan kegiatan produksi sesuai dengan data produksi yang diberikan oleh bagian PPC.
- b. Melaksanakan kegiatan produksi dengan menggunakan bahan baku dan mesin secara efisien dan produktif.
- c. Melaksanakan kegiatan produksi kabel listrik, kabel telepon dan kabel GSM dengan memanfaatkan tenaga kerja yang ada, serta memberikan arahan dan training untuk mencapai produktifitas kerja yang tinggi dengan tingkat resiko kecelakaan kerja yang serendah-rendahnya.
- d. Meneliti, menganalisa dan membuat rekomendasi perbaikan, perubahan atau penambahan sarana yang diperlukan untuk menanggulangi hambatan produksi, dan meningkatkan kinerja secara berkesinambungan.

#### 8. *Procurement*

Tugas-tugas dan wewenang itu adalah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan pembelian segala keperluan kegiatan perusahaan yang menyangkut bahan baku, bahan pembantu, aktiva tetap, peralatan dan jasa baik lokal maupun impor.

#### 9. *Quality Control Development / Quality Assurance (QCD / QA)*

Tugas-tugas dan wewenang itu adalah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan kegiatan manajemen pengendalian mutu dan *Quality Assurance* dalam pembuatan produk kabel untuk mencapai tingkat mutu yang memenuhi standar yang dibutuhkan perusahaan.
- b. Meneliti, menganalisa dan membuat rekomendasi, perubahan atau penambahan sarana yang diperlukan, untuk menanggulangi hambatan di QCD / QA dan meningkatkan kinerja secara berkesinambungan.

#### 10. *Warehouse*

Divisi *Warehouse* terdiri dari tiga bagian yaitu bagian Gudang Bahan Baku, bagian Gudang Barang Jadi dan bagian Gudang Teknik. Tugas dan wewenang ketiga bagian pada divisi *warehouse* dijelaskan sebagai berikut:

- a. Mengatur dan melaksanakan penerimaan, penyimpanan, pengeluaran dan administrasi bahan baku.
- b. Mengatur dan melaksanakan penerimaan, penyimpanan, pengeluaran dan administrasi barang jadi.
- c. Menyediakan dan menjaga barang teknik.
- d. Menjaga kondisi bahan baku dan barang jadi terhadap kerusakan karena lingkungan penyimpanan dan kehilangan.

Dalam melaksanakan tugasnya dibantu oleh:

- a. Bagian Gudang Bahan Baku.
- b. Bagian Gudang Barang Jadi.
- c. Bagian Gudang Teknik.

#### 11. Direktur *Finance*

Bertugas menyediakan keperluan dana dan mengatur penggunaan dana yang diterima, melaksanakan akuntansi perusahaan, menyusun strategi dalam bidang keuangan, melaksanakan pengaturan RUPS, serta menyimpan dokumen-dokumen perusahaan. Tugas-tugas dan wewenang itu adalah sebagai berikut:

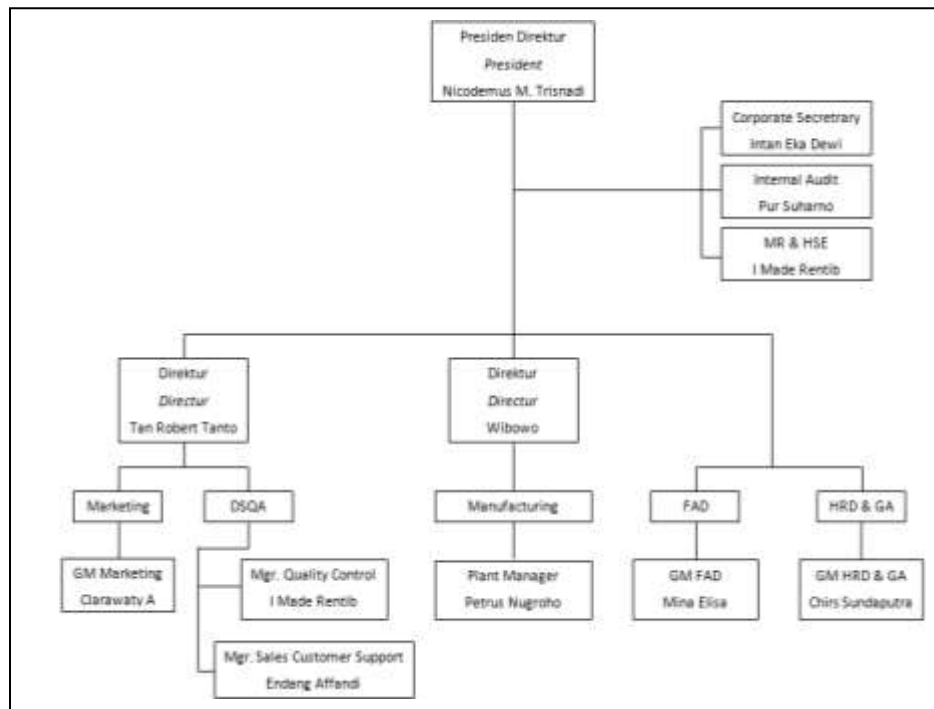
- a. Bertanggung jawab atas pengkoordinasian, pengarahan, penyelenggaraan dan pengawasan terhadap pelaksanaan kegiatan administrasi dan keuangan dengan membuat laporan keuangan perusahaan baik bulanan maupun tahunan.
- b. Menilai, menganalisa dan mengevaluasi laporan-laporan berkala yang dibuat oleh bagian-bagian di bawah pengawasan serta melaporkan secara teratur kepada Presiden Direktur mengenai keadaan keuangan serta laporan keuangan tahunan maupun berkala yang terdiri dari neraca, laba

rugi serta laporan-laporan lain yang berkaitan dengan operasi dan keadaan perusahaan-perusahaan.

- c. Melaksanakan fungsi perencanaan, pengendalian dan penetapan anggaran perusahaan, menghitung harga jual, menyusun laporan akuntansi biaya dan analisis keuangan serta perhitungan harga standar bahan dan harga pokok produksi.
- d. Melaksanakan fungsi perencanaan, pengendalian dan pengurusan masalah perpajakan, asuransi, penyelesaian penagihan dan pelayanan di bidang keuangan sesuai dengan penugasan.

Dalam melaksanakan tugasnya dibantu oleh:

- a. Manajer akuntansi umum.
- b. Manajer anggaran dan akuntansi biaya.
- c. Manajer akuntansi, asuransi dan finansial service.
- d. Manajer pengolahan data elektronik komputer.



Gambar IV.3 Struktur Organisasi  
Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk (2017)

#### 4.5.1 Struktur Organisasi Departemen PPIC

Uraian tugas dan tanggungjawab pada tiap-tiap Jabatan:

*a. Manufacturing Director.*

Tanggung jawab *Manufacturing Director*:

1. Mengawasi proses produksi, menyusun jadwal produksi
2. Memastikan anggaran biaya produksi efektif
3. Memutuskan sumber apa yang diperlukan
4. Menyusun skala waktu untuk pekerjaan
5. Memperkirakan biaya dan menetapkan standar kualitas
6. Memantau proses produksi dan menyesuaikan jadwal yang diperlukan
7. Bertanggung jawab untuk pemilihan dan pemeliharaan peralatan
8. Memantau standar produk dan melaksanakan program kontrol kualitas
9. Bertanggung jawab sebagai penghubung antar departemen
10. Bekerja dengan manajer untuk melaksanakan kebijakan dan tujuan perusahaan
11. Memastikan bahwa pedoman kesehatan dan keselamatan diikuti
12. Mengawasi dan memotivasi tim pekerja
13. Meninjau kinerja pekerja
14. Mengidentifikasi kebutuhan pelatihan

*b. Plant Manager*

Tugas dari *Plant Manager* antara lain:

1. Mengontrol kinerja *PPC manager*
2. Bertanggung jawab atas keseluruhan pabrik atau perusahaan

3. Mengontrol bisnis *plant* yang telah dibuat terhadap kondisi nyata yang ada di lapangan
4. Secara berkala mengadakan pertemuan guna melakukan peninjauan ulang terhadap semua kegiatan yang telah dan sedang berjalan.
5. Memeriksa pencapaian program serta memberi masukan-masukan terhadap persoalan yang dihadapi serta memberikan ide-ide perbaikan
6. Memeriksa pelaksanaan kegiatan di lapangan dan menilai secara langsung pelaksanaan kegiatan di lapangan

c. *PPC Manager*

Tugas dari *PPC Manager* antara lain:

1. Menyediakan pemesanan dari bagian marketing dan menyusun rencana produksi sesuai dengan pesanan marketing
2. Memenuhi permintaan contoh produk dari bagian marketing perusahaan serta melakukan pemantauan dalam proses pembuatan contoh produk ke tangan konsumen langganan
3. Menyusun rencana pengadaan bahan yang didasarkan atas po dari marketing melalui pemantauan kondisi *stock* barang yang akan diproduksi
4. Melakukan monitoring pada bagain *inventory* pada proses produksi, penyimpanan barang di gudang maupun yang akan didatangkan pada perusahaan sehingga saat proses produksi yang membutuhkan bahan dasar bisa berjalan dengan lancar dan seimbang
5. Membuat jadwal proses produksi sesuai dengan waktu, routing dan jumlah produksi yang tepat sehingga menjadikan waktu

pengiriman produk pada konsumen bisa dilakukan secara optimal dan cepat

6. Menjaga keseimbangan penggunaan mesin perusahaan sehingga tidak ada mesin produksi yang *overload* atau malah jarang digunakan oleh perusahaan produksi
7. Melakukan komunikasi dengan bagian marketing untuk memastikan penyelesaian masalah produksi
8. Memberikan informasi yang akurat dan terpercaya pada seluruh bagian karyawan perusahaan

*d. Production Engineering*

Tugas dari *Production Engineering* antara lain:

1. Membantu dalam pelaksanaan produksi untuk mencapai target produksi pesanan
2. Memastikan barang jadi yang diproduksi sesuai dengan kualitas produksi standar
3. Mengevaluasi penggunaan bahan menjadi efektif dan efisien
4. Apakah tips dalam hal kerusakan mesin
5. Siapkan jadwal pemeliharaan dan memastikan mesin yang dilakukan secara teratur, sehingga mesin selalu bisa berfungsi dengan baik

*e. PPC Admin*

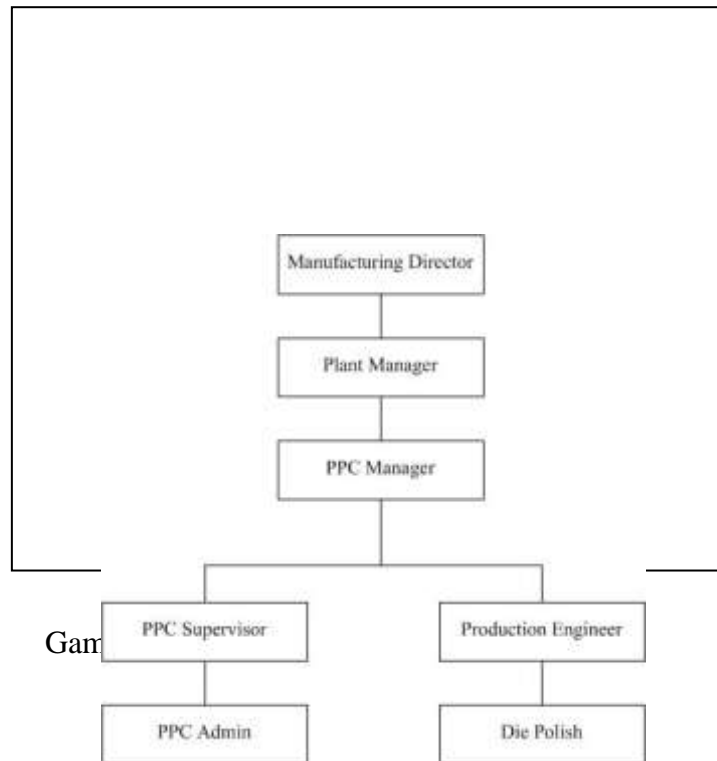
Tugas dari *PPC Admin* antara lain:

1. Menjaga ketersediaan *stock*.
2. Memastikan jadwal produksi sesuai target yang ditetapkan.
3. Membuat *daily and monthly production plan*.
4. Membuat laporan harian, mingguan dan bulanan.

f. *Die Polish*

Tugas dari *Die Polish* antara lain:

1. Menyiapkan *dies* yang akan dipergunakan untuk pembuatan kabel



Gam

#### 4.6 Produk yang Dihasilkan

PT Kabelindo Murni Tbk menghasilkan berbagai macam jenis kabel, yakni hasil produksinya adalah sebagai berikut:

1. *Bare Conductor and Twisted Cables*

Merupakan kabel dari kawat-kawat tembaga atau alumunium dengan diameter yang sama dan dililit menjadi satu kesatuan sehingga membentuk suatu lilitan kabel. Tipe kabel jenis ini antara lain AAC, ABC, BCC, AAAC, ACSR, NF2X, AAAC-S dan NFA2X-T.



Gambar IV.5 *Bare Conductor and Twisted Cables*

Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk (2017)

2. *Low Voltage Power Cables*

Jenis kabel digunakan untuk bangunan rumah, apartemen, dan lain-lain. Untuk isolasi kabel, biasanya menggunakan PVC, PE atau XLPE. Tipe kabel ini antara lain NYA, NYM, NYY, NYFGbY, dan NYRGbY.



Gambar IV.6 *Low Voltage Power Cables*

Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk (2017)

3. *Medium Voltage Power Cables*

Jenis kabel ini menggunakan konduktor yang terbuat dari aluminium atau tembaga dengan diameter yang bervariasi. Mampu menghasilkan tegangan sebesar 3.6 sampai 33 KV, untuk mendukung aplikasi tegangan menengah yang bervariasi. Tipe kabel ini antara lain FL2XCY, N2XSBY/NA2XSEBY, dan N2XSEFGbY/NA2XSEFGbY.



Gambar IV.7 *Medium Voltage Power Cables*

Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk (2017)

4. *RF Cables*

*RF cables* yang dipasarkan ke konsumen memiliki merek KABELINDO sedangkan aksesorisnya dipasarkan dengan merek KABELINK. Hal ini dilakukan untuk menampilkan nama perusahaan di pasar kabel global. Produk *RF cables* dan aksesoris bertujuan untuk mendapatkan standar

tertinggi kepuasan pelanggan, dengan fokus khusus pada solusi yang dibuat dan ramah pelanggan setelah penjualan jaminan.



Gambar IV.8 *RF Cables*

Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk (2017)

5. *Special Cables*

Jenis kabel ini dirancang secara khusus untuk digunakan dalam instalasi industri. Beberapa instalasi industri yang menggunakan jenis kabel ini adalah panel listrik, pabrik oli dan petrokimia, bangunan bertingkat, sistem transportasi bawah tanah dan jaringan kontrol komunikasi.



Gambar IV.9 *Special Cables*

Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk (2017)

Adapun bahan baku yang digunakan dari produk yang dihasilkan diatas adalah:

Tabel IV.1 Bahan Baku yang Digunakan pada Produk yang Dihasilkan

<b>Jenis Kabel</b>	<b>Bahan Baku Pembentuk</b>	<b>Spesifikasi</b>
<i>Bare Conductor and Twisted Cables</i>	Konduktor tembaga, Konduktor alumunium, dan baja isolasi bahan XLPE.	Digunakan untuk transmisi dan distribusi listrik.
<i>Low Voltage Power Cables</i>	Dua inti konduktor tembaga, isolasi bahan PVC, dan pelindung	Digunakan untuk instalasi saluran listrik yang berlokasi di tempat kering.

	bahan PVC.	
<i>Medium Voltage Power Cables</i>	Terdiri dari 3 inti kabel <i>power</i> , konduktor tembaga atau alumunium, isolasi bahan XLPE, menggunakan atau tanpa isolasi anti air, pelindung berbahan PVC.	Digunakan untuk instalasi listrik di dalam ataupun di luar yang berada di daerah galian.
<i>RF Cables</i>	Konduktor alumunium dan tembaga, pelindung bahan PVC.	Digunakan untuk instalasi listrik yang kapasitas rendah.
<i>Special Cables</i>	Sesuai dengan pesanan dari konsumen.	Sesuai dengan pesanan dari konsumen.

Sumber: PT Kabelindo Murni Tbk (2017)

#### **4.7 Proses Perencanaan Produksi**

Proses perencanaan produksi di PT Kabelindo Murni dilakukan oleh Divisi PPIC. Proses tersebut bertujuan untuk merencanakan jumlah produk yang harus di produksi oleh Divisi Produksi.

Proses-proses yang ada di dalam perencanaan produksi adalah setelah mendapatkan *form purchased order* (PO), Divisi PPIC akan melakukan pemeriksaan stok barang jadi, lalu melakukan penghitungan antara permintaan pada PO dengan stok barang jadi yang tersedia. Setelah itu Divisi PPIC dapat membuat rencana produk yang harus di produksi.

##### **4.7.1 Proses Perhitungan pada *Form Daily and Monthly Production Plan***



Gambar IV.11 *Form Daily and Monthly Production Plan*  
 (Sumber: PT Kabelindo Murni, 2016)

Penjelasan:

- a. *Customer name*: berisi nama perusahaan pelanggan pemesan.
- b. Periode: berisi bulan dan tahun dari rencana *daily and monthly production plan* yang berlaku.
- c. Lini Produksi: berisi tempat proses produksi yang menerima *form daily and monthly production plan*.
- d. Id Produk: berisi nomor dari produk yang dipesan oleh pelanggan.
- e. Nama Produk: berisi nama dari produk yang dipesan oleh pelanggan.
- f. *Qty order*: berisi banyaknya permintaan yang diminta oleh pelanggan
- g. *Qty packing*: berisi banyaknya kuantitas barang *per-pack* nya.
- h. *Allowance/Alpha*: berisi tambahan persentase terhadap jumlah produksi barang dari *qty order* yang diterima. Penambahan ini dilakukan sebagai *safety stock*.
- i. NQC Produksi: *Necessity Quantity Calculation* (NQC) produksi merupakan total keseluruhan rencana yang harus di produksi pada periode yang telah disebutkan setelah ditambah nilai dari *allowance/alpha*.

Contoh :

<i>Qty Order</i>	=	3000
<i>Beg Stock</i>	=	0 .+
Total		3000
<i>Allowance/Alpha</i> (20%)	=	600 +

$$\text{NQC Produksi} = 3600$$

j. *Work Day* (WD): Berisi hari kerja selama satu bulan.

Contoh:

*Work day* pada Bulan Oktober 2016 yang memiliki hari sebanyak 30 hari. Kemudian waktu kerja pada *shift* 1:

Tabel IV.2 Waktu Kerja

Hari	Waktu Kerja 1	Istirahat	Waktu Kerja 2
Senin - Kamis	06.45 – 15.15	11.30 – 12.30	14.30 – 21.30
Jumat	06.45 – 15.15	11.30 – 13.30	14.30 – 21.30
Sabtu	06.45 – 15.15	-	-
Minggu	-	-	-

(Sumber: PT Kabelindo Murni, 2016)

Maka, *work day* yang terdapat pada bulan Oktober 2016 sebanyak: 23,5 hari, dengan perhitungan:

$$\text{Hari Senin – Jumat} = 1$$

$$\text{Hari Sabtu} = 0.5$$

$$\text{Hari Minggu} = 0$$

Sehingga akan didapat nilai dari jumlah produk yang bisa di produksi setiap harinya:

$$\text{NQC Produksi} = 3600$$

$$\text{WD} = 23,5\_\_\_:$$

$$153,91 \text{ per hari}$$

$$\text{Per hari} = 153,91$$

$$\text{Qty packing} = 20\_\_\_:$$

$$7,6 \text{ pembulatan} = 8 \text{ pack per hari.}$$

k. *Qty Prod/day*: berisi banyaknya kuantitas rencana produk yang harus di produksi perharinya.

Contoh:





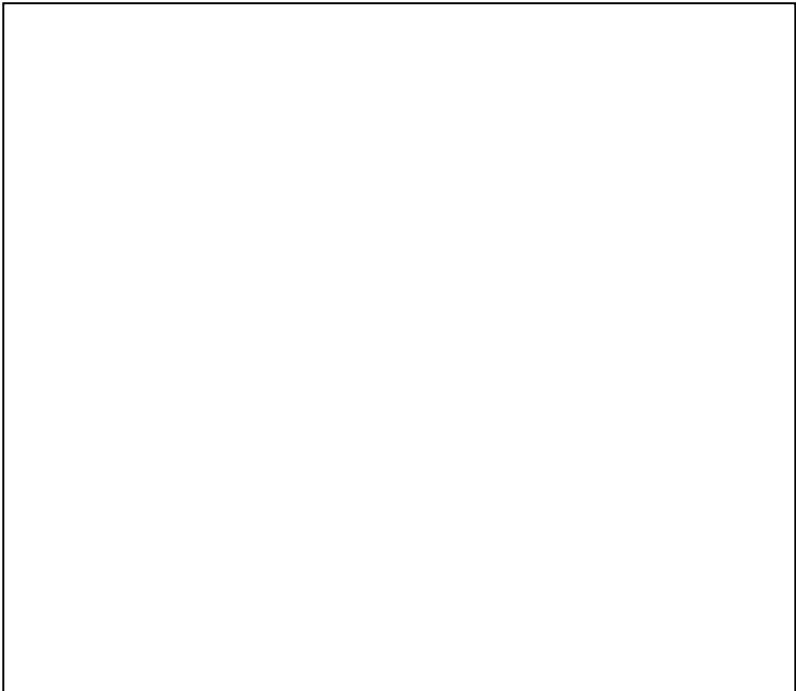
Gambar IV.14 *Form Daily and Monthly Production Plan*  
(Sumber: PT Kabelindo Murni, 2016)

#### **4.9 Flowmap Sistem Perencanaan Produksi yang Sedang Berjalan**

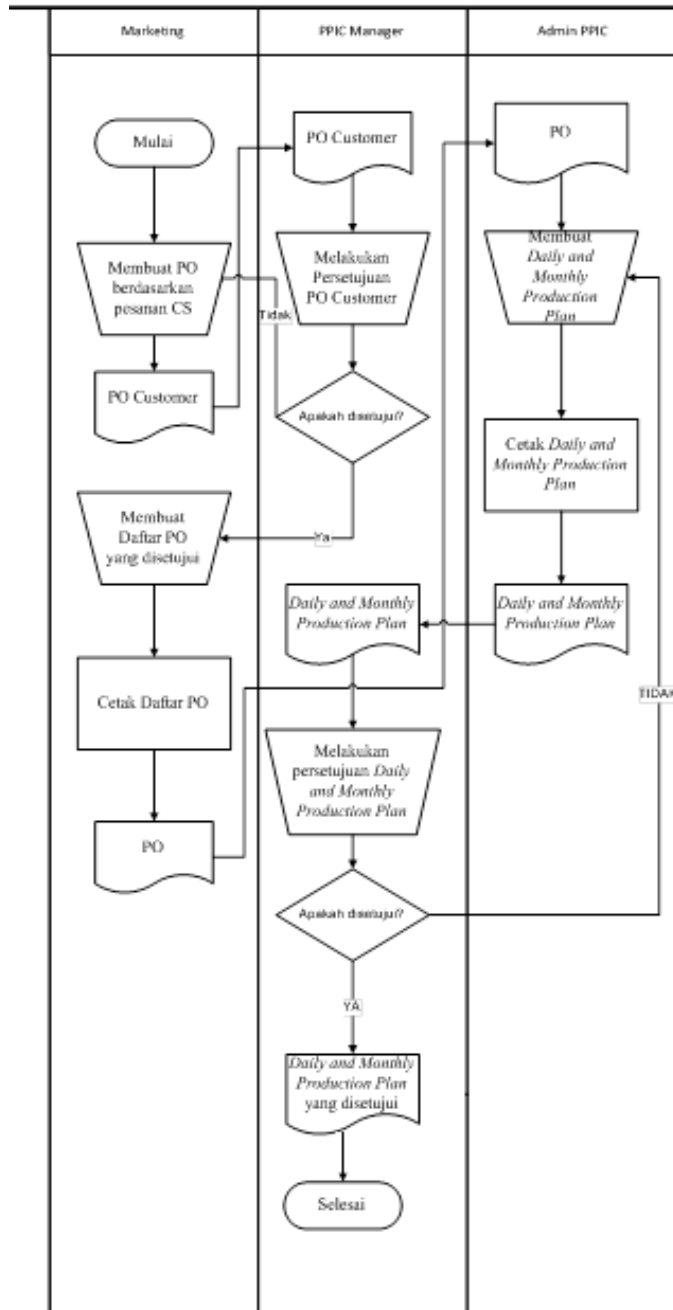
Bagan alur flowmap menunjukkan arus dari pekerjaan secara keseluruhan dari sistem termasuk dokumen-dokumennya yang terkait. Bagan alur ini digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Flowmap ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam Sistem dan pengolahan data di Departemen PPIC. adapun proses-proses tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Prosedur proses perencanaan produksi diawali dengan *marketing* untuk membuat PO (*Purchase order*) dari *customer*.
2. Jika PO sudah di buat maka *Marketing* akan memvalidasi PO dari *Customer* tersebut yang akan diserahkan kepada Manager PPIC untuk disetujui.
3. Jika Manager PPIC setuju dengan PO *Customer* tersebut maka *marketing* akan mencatat PO dari *Customer* ke dalam *Microsoft Excel*. Jika Manager PPIC tidak setuju maka PO akan dikembalikan ke *Marketing*. Dan *Marketing* akan memberitahu kepada *customer* bahwa PO tidak disetujui oleh Manager PPIC.
4. Admin PPIC akan melihat daftar PO yang dibuat oleh *Marketing* dan Admin PPIC membuat *daily and montly production plan* kemudian di cetak. Jika *daily and montly production plan* tidak disetujui maka Admin PPIC akan membuat *daily and montly production plan* ulang, jika disetujui maka dokumen akan di simpan

Berikut adalah *flowmap* sistem perencanaan produksi di Divisi PPIC PT Kabelindo Murni:



Sistem Informasi Perencanaan Produksi

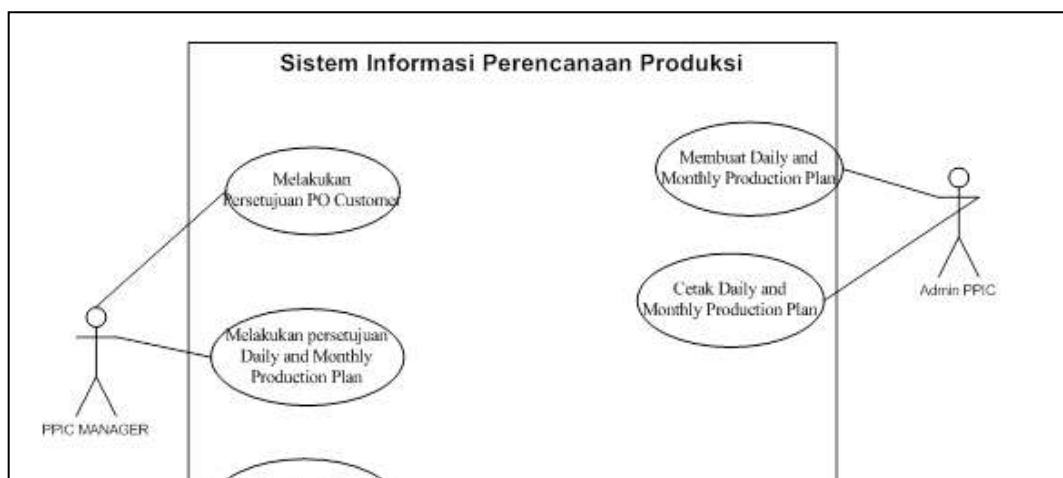


Gambar IV.17 *Flowmap* Sistem Informasi Perencanaan Produksi yang Berjalan di PT Kabelindo Murni (Sumber: Hasil Analisis, 2018)

#### IV.10 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan dengan *Unified Modeling Language* (UML)

Analisis terhadap sistem yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut dan kelemahan sistem serta solusi atas masalah tersebut. Kegiatan analisis sistem yang sedang berjalan ini dilakukan menggunakan analisis sistem yang berorientasi pada objek-objek. Analisis sistem berorientasi pada objek-objek dimaksudkan untuk menitikberatkan kepada fungsionalitas sistem yang sedang berjalan dan tidak terlalu menitikberatkan pada alur proses dari sistem.

Selanjutnya dari hasil analisis ini direpresentasikan dengan UML melalui diagram *use case*. Pertimbangan menggunakan diagram ini karena dapat mewakili secara keseluruhan sistem yang sedang berjalan serta dapat dimengerti oleh pengguna. Berikut merupakan *use case* dari sistem perencanaan produksi di PT Kabelindo Murni:



Gambar IV.18 *Use Case* Sistem Perencanaan Produksi yang Sedang Berjalan di  
PT Kabelindo Murni  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Penjelasan *use case diagram* sistem perencanaan produksi yang sedang berjalan adalah sebagai berikut:

1. Definisi Aktor

Pendefinisian aktor pada *use case diagram* sistem perencanaan produksi yang sedang berjalan di PT Kabelindo Murni dapat dilihat pada Tabel IV.2 berikut:

Tabel IV.3 Definisi Aktor Sistem Perencanaan Produksi yang Sedang Berjalan

No.	Aktor	Definisi
1.	Marketing	<i>Marketing</i> adalah seseorang yang menginput <i>purchase order customer</i> .
2.	PPIC Manager	PPIC Manager adalah seseorang yang menerima <i>purchased order (PO)</i> , mendistribusikan PO. PPIC Manager menyetujui <i>daily and monthly production plan</i> yang telah dicek.
3.	Admin PPIC	Admin PPIC membuat <i>daily and monthly production plan</i> serta melakukan peng- <i>input</i> -an data yang diperlukan.

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

2. Definisi *Use Case*

Pendefinisian *use case* pada *use case diagram* sistem perencanaan produksi yang sedang berjalan di PT Kabelindo Murni dapat dilihat pada Tabel IV.3 berikut:

Tabel IV.4 Definisi *Use Case* Sistem Informasi Perencanaan Produksi

No.	<i>Use Case</i>	Definisi
1.	Membuat PO berdasarkan pesanan CS	Proses pembuatan PO ( <i>Purchase Order</i> ) berdasarkan pesanan CS yang dilakukan oleh <i>Marketing</i>
2.	Melakukan persetujuan PO Customer	Proses persetujuan <i>Purchase Order</i> yang dilakukan oleh PPIC Manager.
3.	Membuat daftar PO yang disetujui	Proses pembuatan PO ( <i>Purchase Order</i> ) yang disetujui dilakukan oleh <i>Marketing</i>
4.	Cetak Daftar PO	Proses mencetak daftar PO dilakukan oleh <i>Marketing</i>

Tabel IV.4 Definisi *Use Case* Sistem Informasi Perencanaan Produksi

No.	<i>Use Case</i>	Definisi
5.	Membuat <i>daily and monthly production plan</i> .	Proses pembuatan <i>daily and monthly production plan</i> dan menginput data-data yang diperlukan.
6.	Cetak <i>daily and monthly production plan</i> .	Proses mencetak <i>daily and monthly production plan</i> dilakukan oleh Admin PPIC
7.	Melakukan persetujuan <i>daily and monthly production plan</i>	Proses persetujuan <i>daily and monthly production plan</i> yang dilakukan oleh PPIC Manager.

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

## **BAB V**

### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

#### **5.1 Analisis Kebutuhan Sistem**

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis terhadap sistem yang berjalan, dibutuhkan perancangan sistem informasi perencanaan produksi sebagai sarana yang mampu mengurangi kesalahan dalam penginputan data *Daily and Monthly Production Plan*. Selain itu, sistem yang diusulkan diharapkan dapat mempermudah pengelolaan data perencanaan produksi dalam basis data sehingga tahapan dalam proses perencanaan menjadi lebih singkat and menghasilkan informasi yang bermanfaat untuk kegiatan perencanaan produksi pada Departemen *Production Planning and Inventory Control (PPIC)*.

Dalam pengembangan Sistem Informasi Perencanaan Produksi Berbasis web pada Departemen *Production Planning and Inventory Control (PPIC)* PT Kabelindo Murni Tbk ada tiga tahapan yang digunakan yaitu:

1. Pembuatan model sistem digunakan untuk mengetahui alur sistem yang diusulkan, menggunakan *tools* pemodelan *Unified Modelling Language (UML)*.
2. Pembuatan model data dengan *Relational Diagram* dan Kamus Data.
3. Perancangan program yang diusulkan dengan pembuatan *Windows Navigation Diagram (WND)*, *flowchart* program dan pembuatan aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan perangkat lunak basis data MySQL.

#### **5.2 Analisis Kebutuhan Rinci Sistem**

Analisis kebutuhan rinci sistem mendeskripsikan kebutuhan sistem usulan yang lebih rinci dan pada sistem usulan digunakan. Berikut ini adalah penjelasan mengenai kebuthan rinci sistem informasi perencanaan produksi pada Departemen PPIC PT Kabelindo Murni Tbk.

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Rinci Sistem

<b>Masalah</b>	<b>Kebutuhan <i>User</i></b>	<b><i>Functional Requirement</i></b>	<b>Uraian</b>
Belum ada media pengolahan data yang terhubung ke basisdata dan terintegrasi antar Departemen	Pengelolaan data yang mudah dan cepat	Pengelolaan Data Master	Data master diantaranya adalah data <i>user</i> , data produk, data <i>customer</i> , lini produksi dan periode. Proses yang dapat dilakukan pada pengelolaan data tersebut adalah: Dapat menambah mengubah, mencari dan menghapus data tersebut.
		Pengelolaan Data Transaksi	Data transaksi diantaranya adalah data <i>purchase order</i> dan <i>daily and monthly production plan</i> . Proses yang dapat dilakukan pada pengelolaan data tersebut adalah: Dapat menambah mengubah, mencari dan menghapus data tersebut.
	Keamanan akses.	Sistem memiliki fasilitas untuk	Proses yang dapat dilakukan yaitu:

		<i>login</i> pengguna	Dapat <i>login</i> sesuai dengan level.
--	--	-----------------------	---

Tabel V.1 Analisis Kebutuhan Rinci Sistem (Lanjutan)

<b>Masalah</b>	<b>Kebutuhan User</b>	<b>Functional Requirement</b>	<b>Uraian</b>
Belum terintegrasi <i>Marketing</i> , Manager PPIC, Admin PPIC dan <i>Warehouse</i>	Agar manager bisa menyetujui PO bisa melalui komputer yang sudah terintegrasi	Menyetujui PO	Proses yang dapat dilakukan pada menyetujui PO yaitu: - Dapat menyetujui dan menolak PO -Dapat mencari data PO
	Agar manager bisa menyetujui <i>daily and monthly production plan</i> melalui komputer yang sudah terintegrasi	Menyetujui <i>Daily and Monthly Production Plan</i>	Proses yang dapat dilakukan pada menyetujui <i>daily and monthly production plan</i> yaitu: - Dapat menyetujui dan menolak <i>daily and monthly production plan</i> -Dapat mencari <i>daily and monthly production plan</i>

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

### 5.2.1 Analisis Kebutuhan Non Fungsional Sistem

Sedangkan kebutuhan *non functional requirement* dari sistem perencanaan produksi yang diusulkan sebagai berikut:

1. Sistem dapat dijalankan oleh beberapa software web browser diantaranya Google Chrome dan Mozilla Firefox.

2. Sistem dapat memastikan bahwa data yang digunakan dalam sistem terlindung dari akses yang tidak berwenang dengan menggunakan hak akses pengguna.

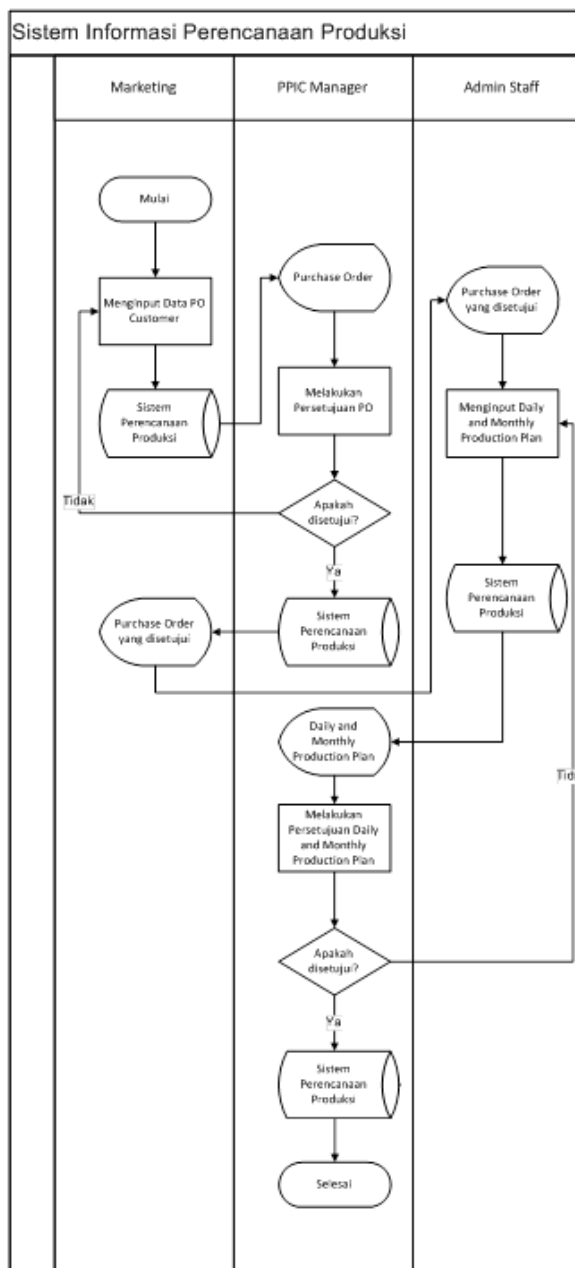
### **5.3 Prosedur Sistem Informasi Perencanaan Produksi**

Prosedur sistem informasi perencanaan produksi yang diusulkan melalui tahap sebagai berikut:

1. *Marketing* menerima PO dari *customer* kemudian menginputkan data PO ke sistem dan kemudian disimpan pada *database*.
2. Manager PPIC melihat *purchase order* yang sudah tersimpan di *database*. kemudian Jika Manager PPIC menyetujui PO yang datang dari *customer* yang sudah dimasukan ke dalam *database* oleh *Marketing*. Jika Manager PPIC tidak setuju maka PO akan dikembalikan ke *Marketing* dan *Marketing* akan memberitahu kepada *customer* bahwa PO tidak disetujui oleh Manager PPIC.
3. Admin PPIC melihat *purchase order* yang disetujui yang sudah tersimpan di *database*. Kemudian Admin PPIC membuat *daily and monthly production plan* dan disimpan di *database* perencanaan produksi.
4. Manager PPIC melihat *daily and monthly production plan* yang sudah tersimpan di *database*. Kemudian Manager PPIC menyetujui *daily and monthly production plan* dan disimpan di *database* perencanaan produksi. Apabila Manager PPIC tidak setuju maka PO akan dikembalikan ke *daily and monthly production plan* dan *daily and monthly production plan* akan membuat ulang *daily and monthly production plan*.

Seperti yang dapat dilihat pada Gambar V.1 adalah *Flowmap* Sistem Informasi Perencanaan Produksi sebagai berikut:



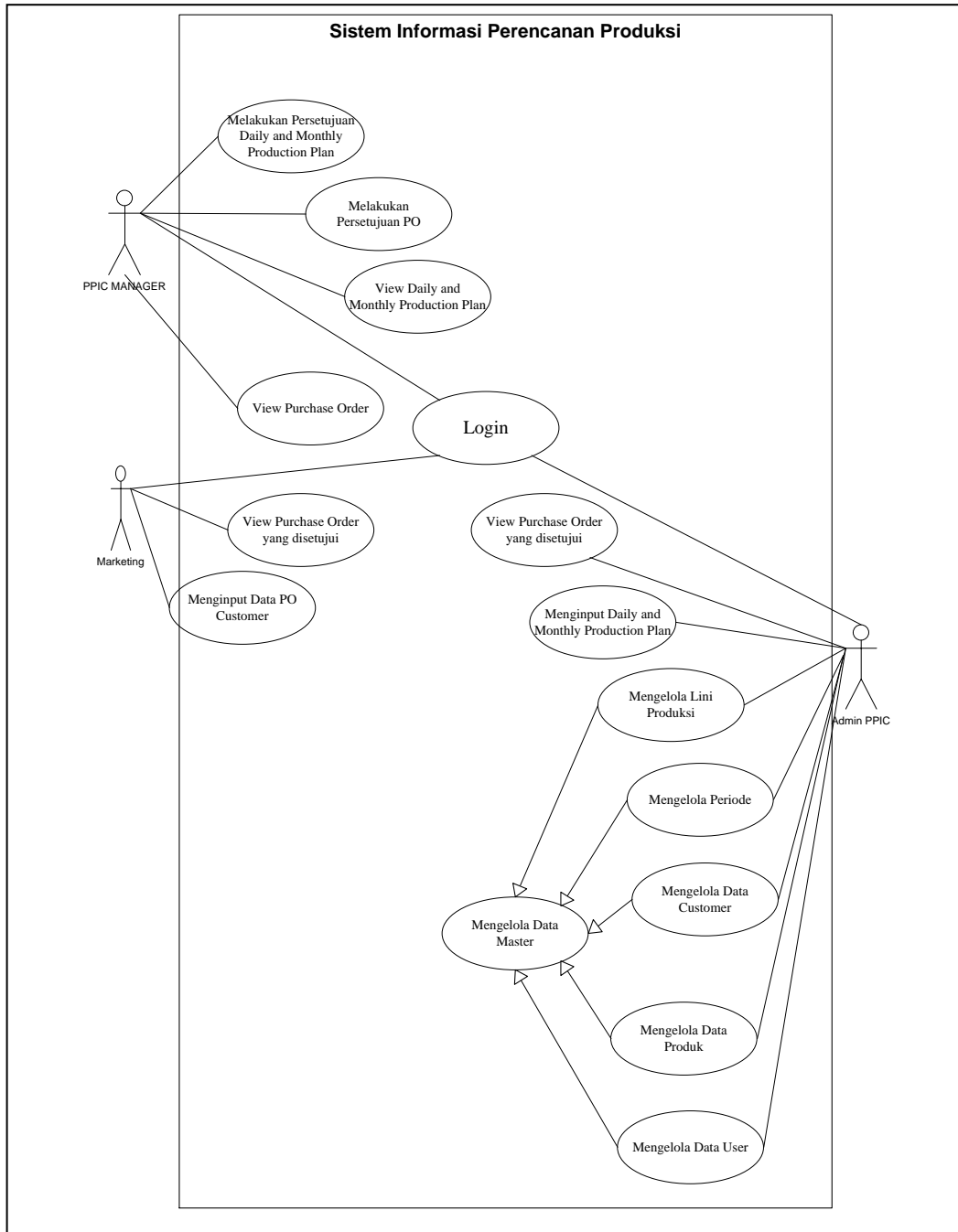


Gambar V.1 *Flowmap* Sistem Informasi Perencanaan Produksi Usulan  
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

#### 5.4 Use Case Diagram Sistem Informasi Perencanaan Produksi Usulan

*Use case diagram* digunakan untuk menjelaskan interaksi antara aktor dengan sistem informasi usulan yang akan dibuat. Berdasarkan analisis yang telah

dilakukan, maka *use case diagram* sistem informasi perencanaan produksi yang diusulkan dapat dilihat pada gambar V.2 sebagai berikut:



Gambar V.2 *Use Case* Sistem Informasi Perencanaan Produksi Usulan  
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

Penjelasan *use case diagram* sistem usulan pada Departemen PPIC PT Kabelindo Murni Tbk sebagai berikut:

1. Definisi Aktor

Pendefinisian aktor pada *use case diagram* sistem perencanaan produksi usulan pada Departemen PPIC PT Kabelindo Murni Tbk dapat di lihat pada Tabel V.2 berikut:

Tabel V.2 Definisi Aktor *Use Case Diagram* Sistem Usulan

No	Aktor	Deskripsi
1.	<i>Marketing</i>	<i>Marketing</i> bertugas menginput data <i>purchase order</i>
2.	Admin PPIC	PPIC Staff bertugas menginput data master dan <i>daily and monthly production plan</i>
3.	<i>Manager</i> PPIC	PPIC <i>Manager</i> bertugas menyetujui <i>purchase order</i> dan <i>daily and monthly production plan</i>

Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. Definisi *Use Case*

Pendefinisian *use case* pada sistem informasi perencanaan produksi barang usulan dapat dilihat pada Tabel V.3.

Tabel V.3 Definisi *Use Case Diagram* Sistem Usulan

No	Aktor	Deskripsi
1.	Login	Proses untuk melakukan login pada aplikasi
2.	Menginput data master	Proses generalisasi yang meliputi tiga buah proses pengolahan data master yaitu data <i>user</i> , data produk dan data <i>customer</i>
3.	Menginput data <i>user</i>	Proses menginput data <i>user</i> yang terdiri dari cari, tambah, ubah dan hapus data pengguna.
4.	Menginput data <i>customer</i>	Proses menginput data <i>customer</i> yang terdiri dari cari, tambah, ubah dan hapus data pengguna.
5.	Menginput data produk	Proses menginput data produk yang terdiri dari cari, tambah, ubah dan hapus data pengguna.

6.	Menginput Lini Produksi	Proses menginput data produk yang terdiri dari cari, tambah, ubah dan hapus lini produksi.
7.	Menginput Periode	Proses menginput data produk yang terdiri dari cari, tambah, ubah dan hapus Periode.
8.	Menginput Data PO <i>Customer</i>	Proses mengelola <i>purchase order</i> yang terdiri dari cari, tambah, ubah dan hapus <i>purchase order</i> .

Tabel V.3 Definisi *Use Case Diagram* Sistem Usulan

No.	Aktor	Deskripsi
9.	<i>View purchase order</i>	Proses melihat <i>purchase order</i>
10.	Menyetujui <i>purchase order</i>	Proses memvalidasi <i>purchase order</i>
11.	<i>View purchase order</i> yang disetujui	Proses melihat <i>purchase order</i> dilakukan oleh <i>Marketing</i>
12.	<i>View purchase order</i> yang disetujui	Proses melihat <i>purchase order</i> dilakukan oleh Admin PPIC
13.	Menginput <i>daily and monthly production plan</i>	Proses menginput <i>daily and monthly production plan</i> yang terdiri dari cari, tambah, ubah dan hapus data <i>daily and monthly production plan</i>
14.	<i>View daily and monthly production plan</i>	Proses melihat <i>daily and monthly production plan</i> sebelum menyetujui <i>daily and monthly production plan</i>
15.	Menyetujui <i>daily and monthly production plan</i>	Proses memvalidasi <i>daily and monthly production plan</i>

Sumber: Hasil Analisis (2018)

### 3. Skenario *Use Case*

Skenario jalannya masing-masing *use case* pada sistem informasi perencanaan produksi dapat dilihat pada poin berikut:

#### a. *Use Case Login*

Berikut adalah definisi *use case login* yang dapat dilihat pada Tabel V.4.

Tabel V.4 Definisi *Use Case Login*

Nama <i>Use Case</i>	<i>Login</i>
Dekripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses pengguna masuk ke sistem informasi perencanaan produksi
Aktor	<i>Marketing, Admin PPIC dan PPIC Manager</i>
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Marketing, Admin PPIC dan PPIC Manager</i></li> <li>2. <i>PPIC Manager</i> dapat melakukan proses tambah, ubah, cari dan hapus data pengguna ke <i>database</i></li> </ol>

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

b. *Use Case* Menginput Data *User*

Berikut adalah definisi *use case* menginput data *User* yang dilihat pada Tabel V.5.

Tabel V.5 Definisi *Use Case* Menginput Data *User*

Nama <i>Use Case</i>	Menginput Data <i>User</i>
Dekripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini adalah proses untuk melakukan penginputan data <i>user</i> .
Aktor	Admin Staff
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin PPIC masuk ke tampilan menu utama sistem</li> <li>2. Admin PPIC memilih menu data <i>user</i></li> <li>3. Admin PPIC dapat melakukan proses tambah, ubah, cari dan hapus data <i>user</i> ke <i>database</i>.</li> </ol>

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

c. *Use Case* Menginput Data Produk

Berikut adalah definisi *use case* menginput data produk yang dilihat pada Tabel V.6.

Tabel V.6 Definisi *Use Case* Menginput Data Produk

Nama <i>Use Case</i>	Menginput Data Produk
Dekripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini adalah proses untuk melakukan penginputan data produk.

Aktor	Admin PPIC
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin PPIC masuk ke tampilan menu utama sistem</li> <li>2. Admin PPIC memilih menu data produk</li> <li>3. Admin PPIC dapat melakukan proses tambah, ubah, cari dan hapus data <i>user</i>, data produk dan data <i>customer</i> ke <i>database</i>.</li> </ol>

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

d. *Use Case* Menginput Data *Customer*

Berikut adalah definisi *use case* menginput data *customer* yang dilihat pada Tabel V.7.

Tabel V.7 Definisi *Use Case* Menginput Data *Customer*

Nama <i>Use Case</i>	Menginput Data <i>Customer</i>
Deksripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini adalah proses untuk melakukan penginputan data <i>customer</i> .
Aktor	Admin PPIC
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin PPIC masuk ke tampilan menu utama sistem</li> <li>2. Admin PPIC memilih menu data <i>customer</i></li> <li>3. Admin PPIC dapat melakukan proses tambah, ubah, cari dan hapus data <i>customer</i> ke <i>database</i>.</li> </ol>

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

e. *Use Case* Menginput Lini Produksi

Berikut adalah definisi *use case* menginput lini produksi yang dilihat pada Tabel V.8.

Tabel V.8 Definisi *Use Case* Menginput Lini Produksi

Nama <i>Use Case</i>	Menginput Data Lini Produksi
Deksripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini adalah proses untuk melakukan penginputan lini produksi.

Aktor	Admin PPIC
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin PPIC masuk ke tampilan menu utama sistem</li> <li>2. Admin PPIC memilih menu lini produksi</li> <li>3. Admin PPIC dapat melakukan proses tambah, ubah, cari dan hapus lini produksi ke <i>database</i>.</li> </ol>

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

f. *Use Case* Menginput Periode

Berikut adalah definisi *use case* menginput periode yang dilihat pada Tabel V.9.

Tabel V.9 Definisi *Use Case* Menginput Periode

Nama <i>Use Case</i>	Menginput Data Periode
Deksripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini adalah proses untuk melakukan penginputan periode.
Aktor	Admin PPIC
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin PPIC masuk ke tampilan menu utama sistem</li> <li>2. Admin PPIC memilih menu periode</li> <li>3. Admin PPIC dapat melakukan proses tambah, ubah, cari dan hapus periode ke <i>database</i>.</li> </ol>

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

g. *Use Case* Menginput *Purchase Order*

Berikut adalah definisi *use case* menginput *purchase order* yang dilihat pada Tabel V.10.

Tabel V.10 Definisi *Use Case* Menginput *Purchase Order*

Nama <i>Use Case</i>	Menginput Data <i>Purchase Order</i>
Dekripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini adalah proses untuk melakukan penginputan data <i>purchase order</i> .
Aktor	<i>Marketing</i>
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Marketing</i> masuk ke tampilan menu utama sistem.</li> <li>2. <i>Marketing</i> memilih menu transaksi pada menu utama sistem.</li> <li>3. <i>Marketing</i> memilih sub menu data <i>purchase order</i>.</li> <li>4. <i>Marketing</i> menginput <i>purchase order</i>.</li> <li>5. <i>Marketing</i> dapat melakukan proses tambah, ubah, cari dan hapus data ke <i>database</i> pada <i>purchase order</i>.</li> </ol>

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

#### h. *Use Case View Purchase Order*

Berikut adalah definisi *use case view purchase order* yang dilihat pada Tabel V.11.

Tabel V.11 Definisi *Use Case View Purchase Order*

Nama <i>Use Case</i>	<b><i>View Purchase Order</i></b>
Dekripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan <i>view purchase order</i>
Aktor	Admin PPIC
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin PPIC masuk ke tampilan menu utama sistem.</li> <li>2. Admin PPIC memilih menu transaksi pada menu utama sistem.</li> <li>3. Admin PPIC memilih sub menu data <i>purchase order</i></li> <li>4. Admin PPIC <i>view</i> data <i>purchase order</i></li> </ol>

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

#### i. *Use Case Melakukan Persetujuan Purchase Order*

Berikut adalah definisi *use case* melakukan persetujuan *purchase order* yang dilihat pada Tabel V.12.

Tabel V.12 Definisi *Use Case* Melakukan Persetujuan *Purchase Order*

Nama <i>Use Case</i>	<b>Menyetujui <i>Purchase Order</i></b>
Dekripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan melakukan persetujuan <i>Purchase Order</i>
Aktor	PPIC Manager
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PPIC Manager masuk ke tampilan menu utama sistem.</li> <li>2. PPIC Manager memilih menu validasi pada menu utama sistem.</li> <li>3. PPIC Manager memilih sub menu menyetujui <i>purchase order</i>.</li> <li>4. PPIC Manager menyetujui dan cari <i>purchase order</i>.</li> </ol>

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

j. *Use Case View Purchase Order* yang disetujui

Berikut adalah definisi *use case view purchase order* yang disetujui dapat dilihat pada Tabel V.13.

Tabel V.13 Definisi *Use Case View Purchase Order* yang disetujui

Nama <i>Use Case</i>	<b>View <i>Purchase Order</i></b>
Dekripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan <i>view purchase order</i>
Aktor	Marketing
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Marketing masuk ke tampilan menu utama sistem.</li> <li>2. Marketing memilih menu transaksi pada menu utama sistem.</li> <li>3. Marketing memilih sub menu data <i>purchase order</i></li> </ol>

	4. Marketing view data <i>purchase order</i>
--	--

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

k. *Use Case View Purchase Order* yang disetujui

Berikut adalah definisi *use case view purchase order* yang disetujui dapat dilihat pada Tabel V.14.

Tabel V.14 Definisi *Use Case View Purchase Order* yang disetujui

Nama <i>Use Case</i>	<b><i>View Purchase Order</i></b>
Dekripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan <i>view purchase order</i>
Aktor	Admin PPIC
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin PPIC masuk ke tampilan menu utama sistem.</li> <li>2. Admin PPIC memilih menu transaksi pada menu utama sistem.</li> <li>3. Admin PPIC memilih sub menu data <i>purchase order</i></li> <li>4. Admin PPIC <i>view data purchase order</i></li> </ol>

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

1. *Use Case Menginput Daily and Monthly Production Plan*

Berikut adalah definisi *use case menginput daily and monthly production plan* yang dilihat pada Tabel V.15.

Tabel V.15 Definisi *Use Case Menginput Daily and Monthly Production Plan*

Nama <i>Use Case</i>	<b><i>Menginput Daily and Monthly Production Plan</i></b>
Dekripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> untuk menginput <i>daily and monthly production plan</i>
Aktor	Admin PPIC

<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin PPIC masuk ke tampilan menu utama sistem.</li> <li>2. Admin PPIC memilih menu transaksi pada menu utama sistem.</li> <li>3. Admin PPIC memilih sub menu <i>daily and monthly production plan</i>.</li> <li>4. Admin PPIC menginput <i>daily and monthly production</i>.</li> <li>5. Admin PPIC dapat melakukan proses tambah, ubah, cari dan hapus data ke <i>datbase</i> pada <i>daily and monthly production plan</i>.</li> </ol>
----------------------------	---

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

m. *Use Case View Daily and Monthly Production Plan*

Berikut adalah definisi *use case view daily and monthly production plan* yang dilihat pada Tabel V.16.

Tabel V.16 Definisi *Use Case ViewDaily and Monthly Production Plan*

Nama <i>Use Case</i>	<b><i>View Daily and Monthly Production Plan</i></b>
Dekripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan <i>view daily and monthly production plan</i>
Aktor	PPIC Manager
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PPIC Manager masuk ke tampilan menu utama sistem.</li> <li>2. PPIC Manager memilih menu transaksi pada menu utama sistem.</li> <li>3. PPIC Manager memilih sub menu <i>daily and monthly production plan</i>.</li> <li>4. PPIC Manager <i>view daily and monthly production plan</i>.</li> </ol>

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

n. *Use Case Menyetujui Daily and Monthly Production Plan*

Berikut adalah definisi *use case* menyetujui *daily and monthly production plan* yang dilihat pada Tabel V.17.

Tabel V.17 Definisi *Use Case* Menyetujui *Daily and Monthly Production Plan*

Nama <i>Use Case</i>	<b>Menyetujui <i>Daily and Monthly Production Plan</i></b>
Deksripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan menyetujui <i>daily and monthly production plan</i>
Aktor	PPIC Manager
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PPIC Manager masuk ke tampilan menu utama sistem.</li> <li>2. PPIC Manager memilih menu validasi pada menu utama sistem.</li> <li>3. PPIC Manager memilih sub menu menyetujui <i>daily and monthly production plan</i>.</li> <li>4. PPIC Manager menyetujui dan cari <i>daily and monthly production plan</i>.</li> </ol>

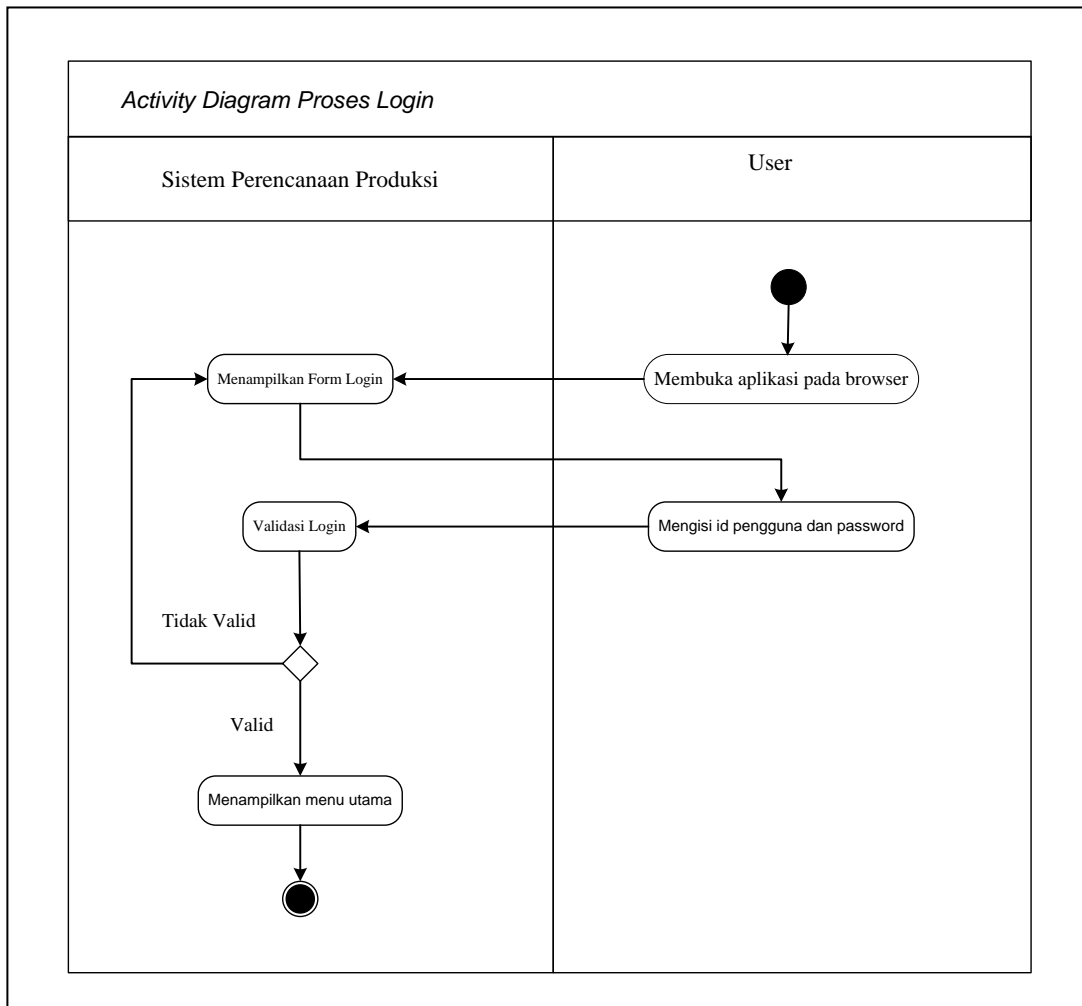
Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

## 5.5 *Activity Diagram*

*Activity Diagram* digunakan untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan yang ada di dalam sistem. Agar memahamu sistem yang akan dibuat, maka perlu dibuatkan *activity diagram* tentang sistem informasi perencanaan produksi dapat dilihat pada poin berikut:

### 1. *Activity Diagram Login*

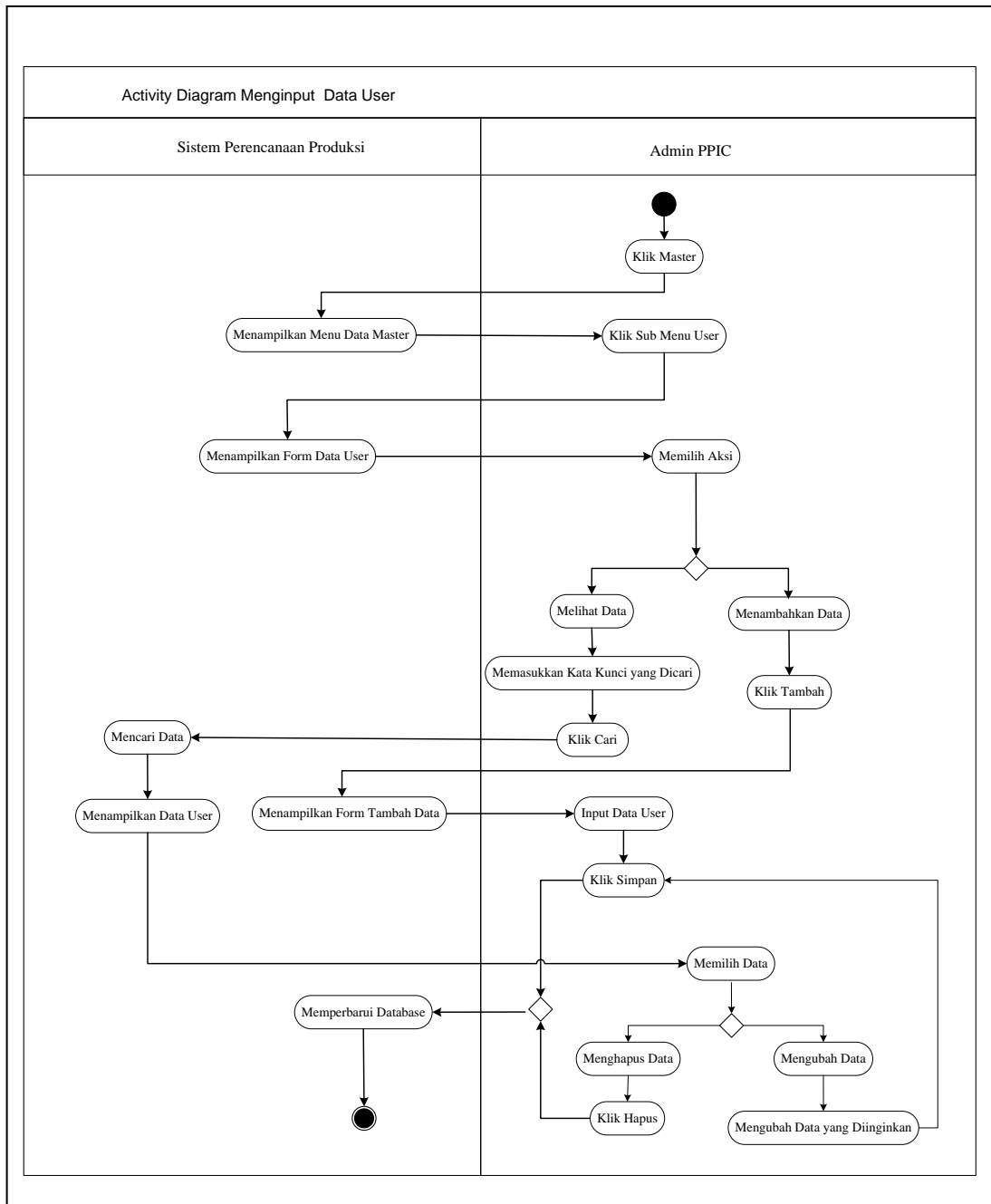
*Activity Diagram Login* ini menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh *user*, yaitu Admin PPIC, PPIC Manager, Marketing dan Warehouse untuk dapat masuk ke dalam sistem informasi perencanaan produksi. *Activity Diagram* dapat dilihat pada Gambar V.3.



Gambar V.3 *Activity Diagram Login*  
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

## 2. *Activity Diagram Menginput Data User*

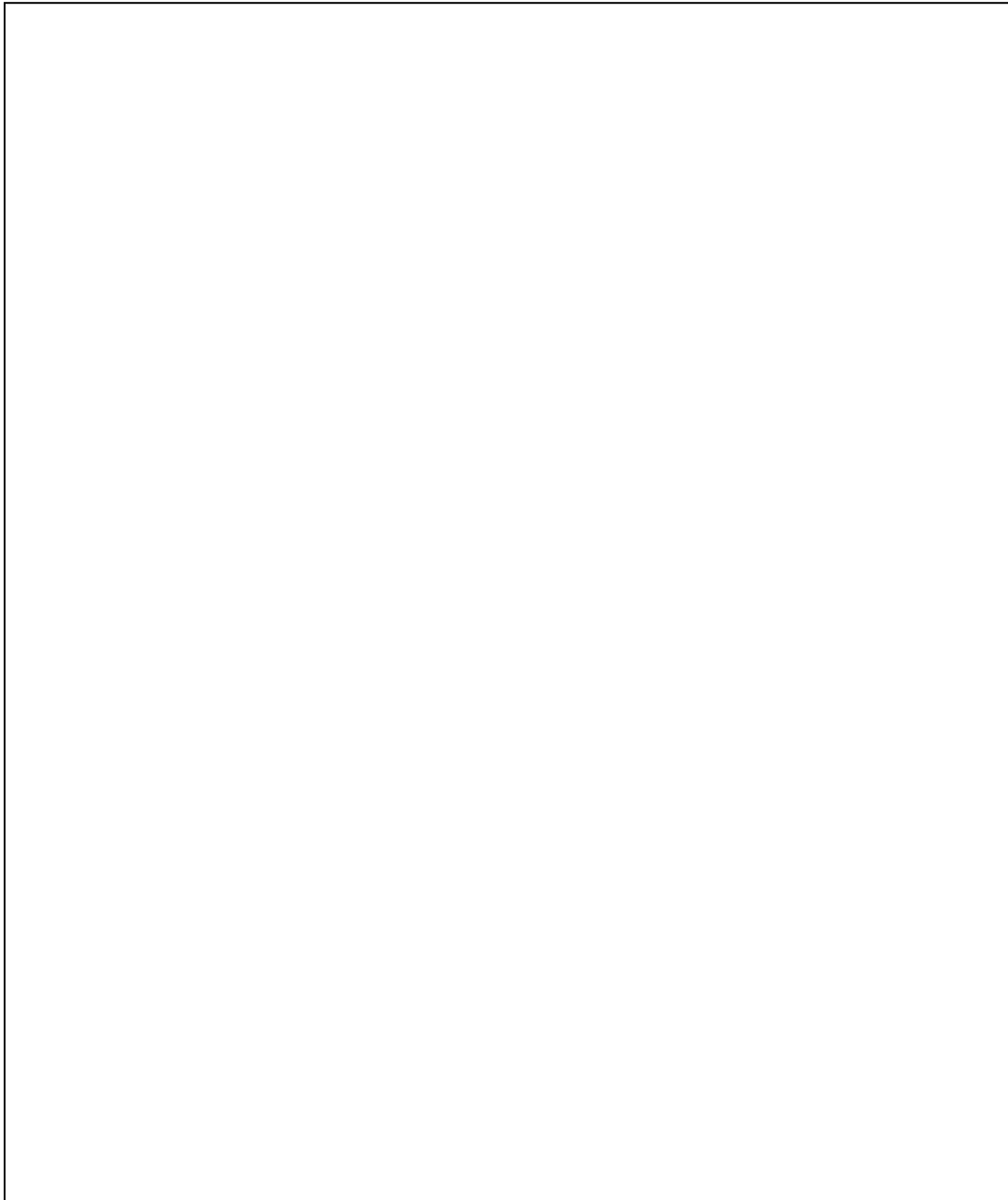
*Activity diagram* menginput data *user* berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi penginputan data. *Activity diagram* menginput data *user* yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.4.

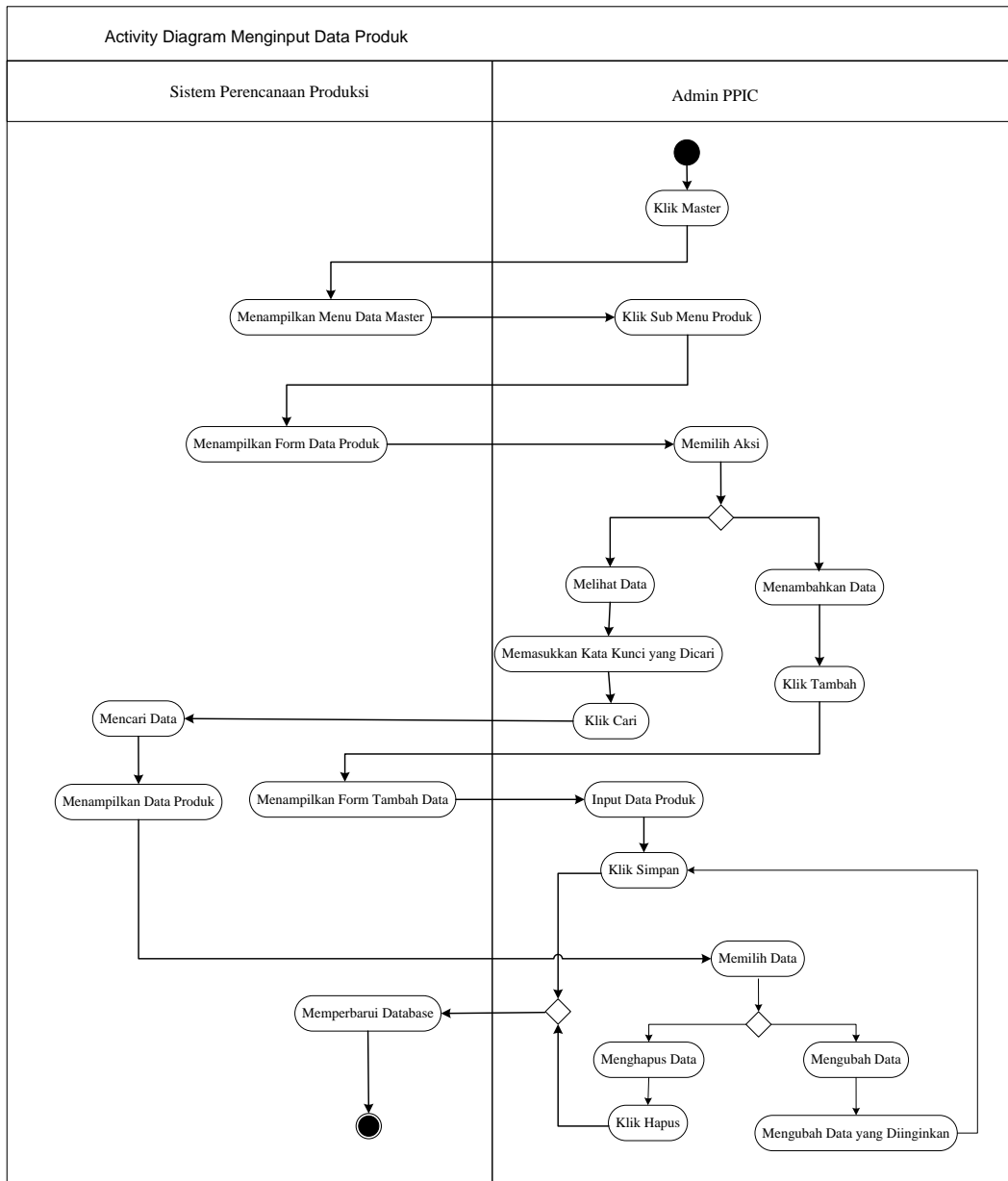


Gambar V.4 Activity Diagram Data User  
Sumber: Hasil Analisis (2018)

### 3. *Activity Diagram* Menginput Data Produk

*Activity diagram* menginputan data produk berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi penginputan data. *Activity diagram* menginput data produk yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.5.

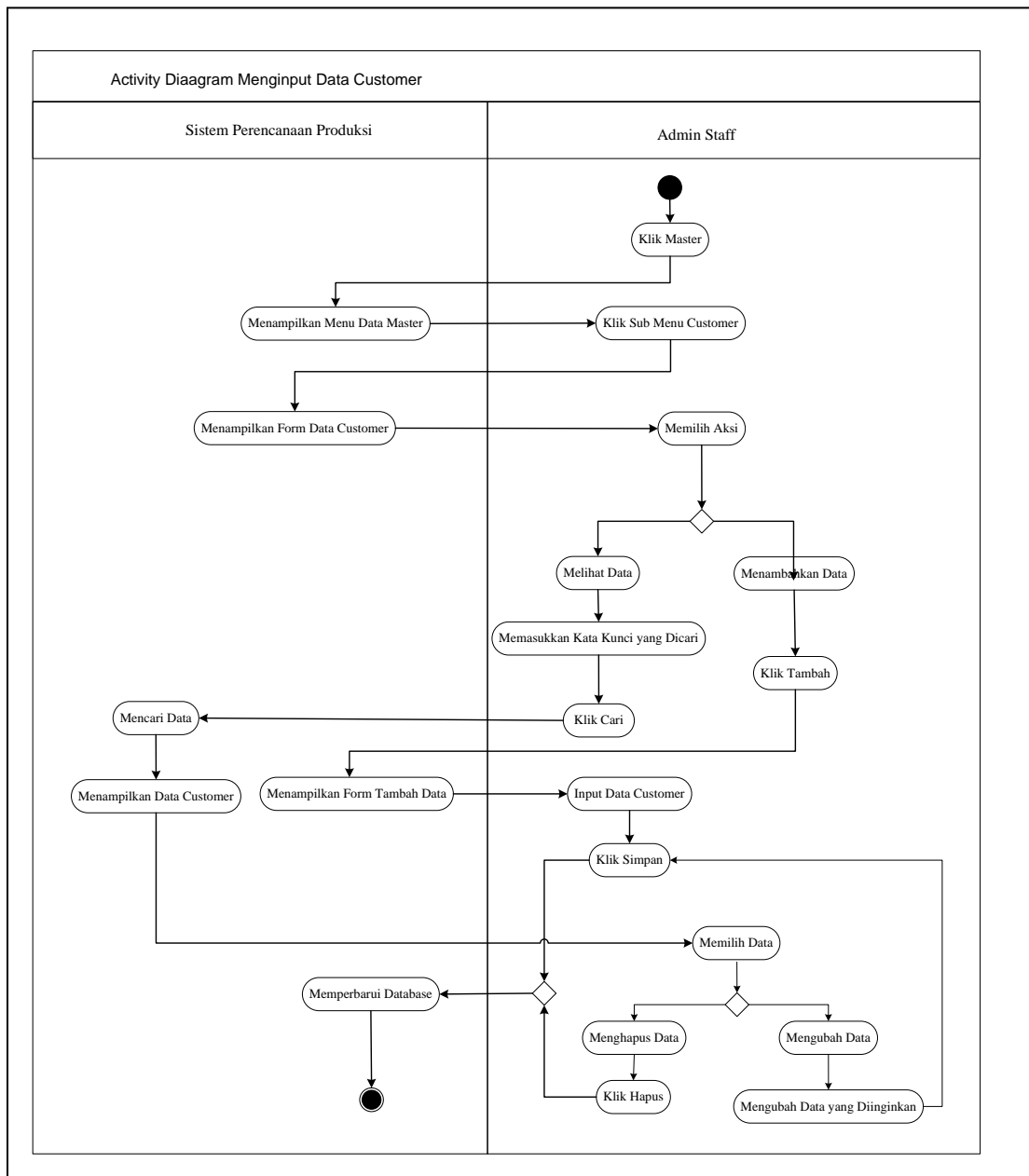




Gambar V.5 *Activity Diagram* Menginput Data Produk  
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

4. *Activity Diagram* Menginput Data Customer

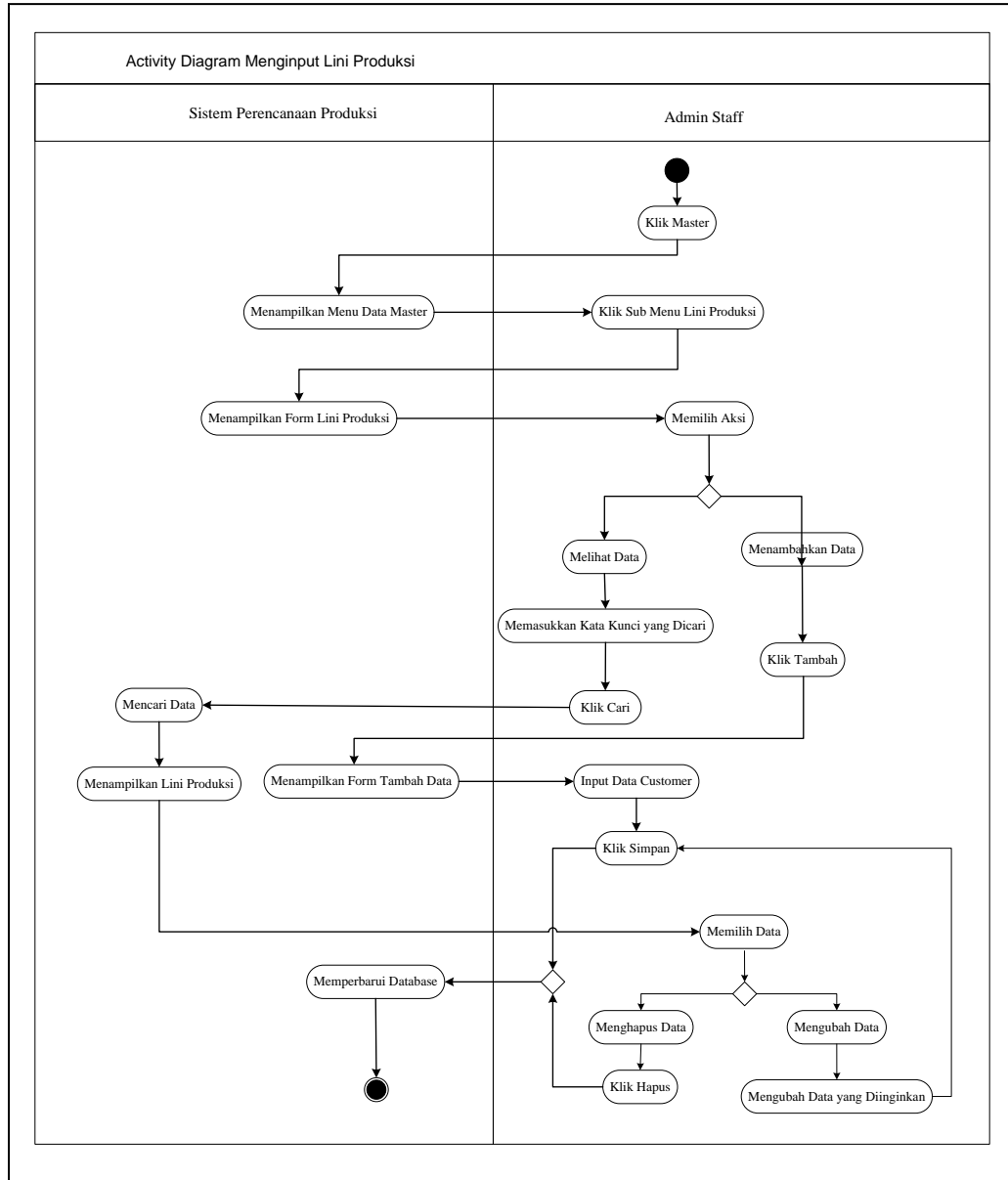
*Activity diagram* menginput data *customer* berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. *Activity diagram* menginput data *customer* yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.6.



Gambar V.6 *Activity Diagram* Menginput Data *Customer*  
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

5. *Activity Diagram* Menginput Lini Produksi

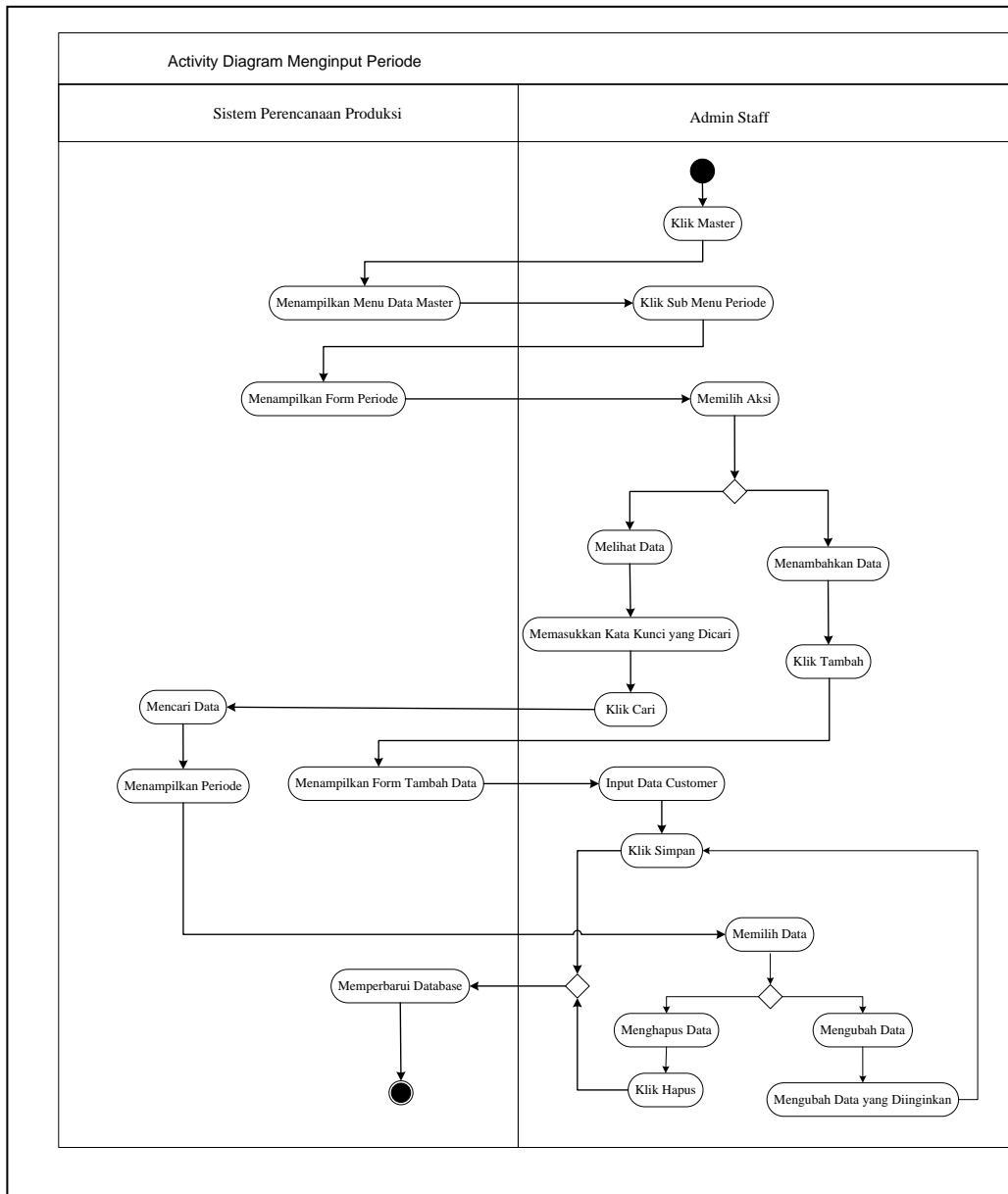
*Activity diagram* menginput Lini Produksi berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi penginputan data. *Activity diagram* menginput Lini Produksi yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.7.



Gambar V.7 *Activity Diagram* Menginput Lini Produksi  
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

6. *Activity Diagram Menginput Periode*

*Activity diagram* menginput periode berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi penginputan data. *Activity diagram* menginput periode yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.8

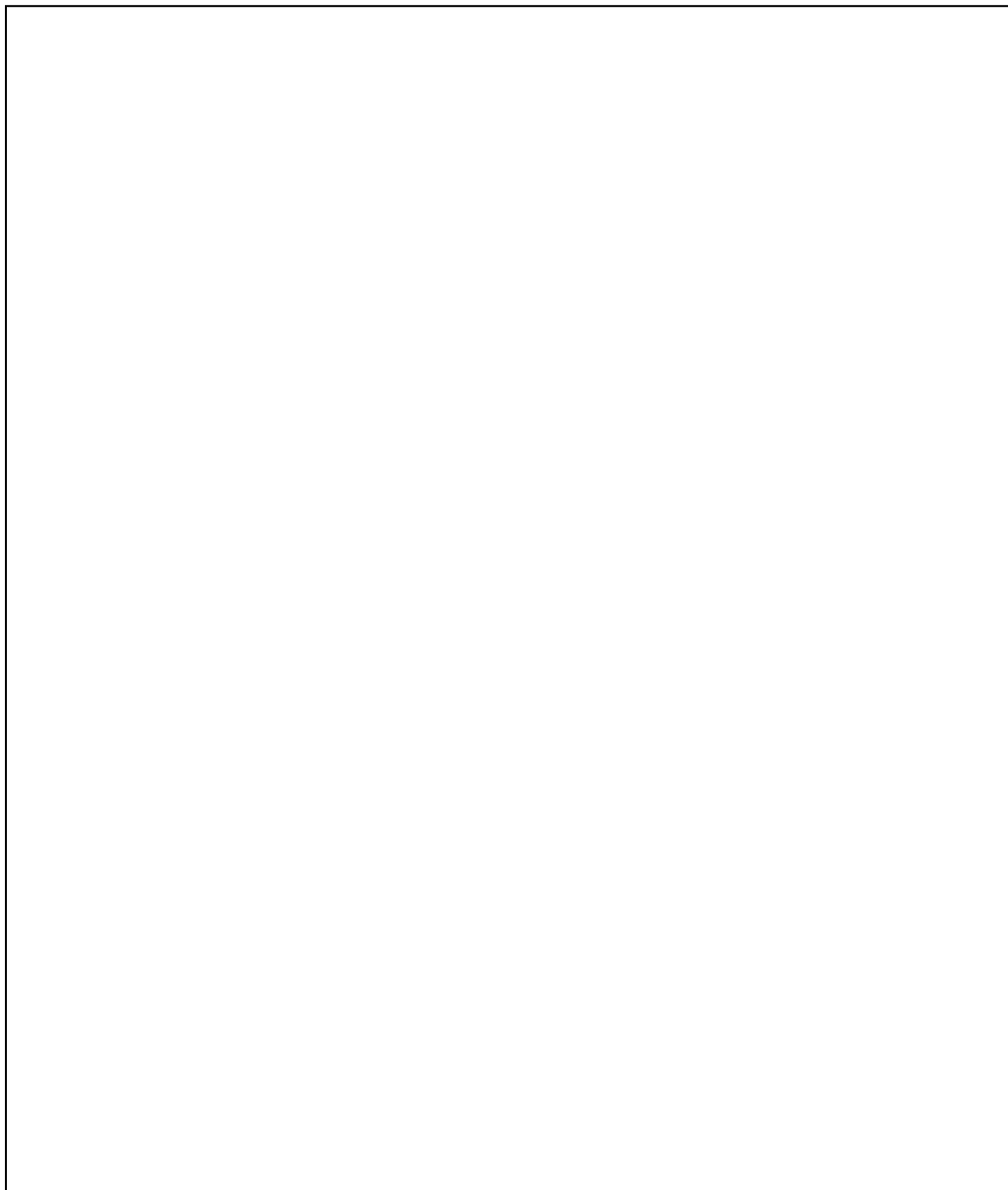


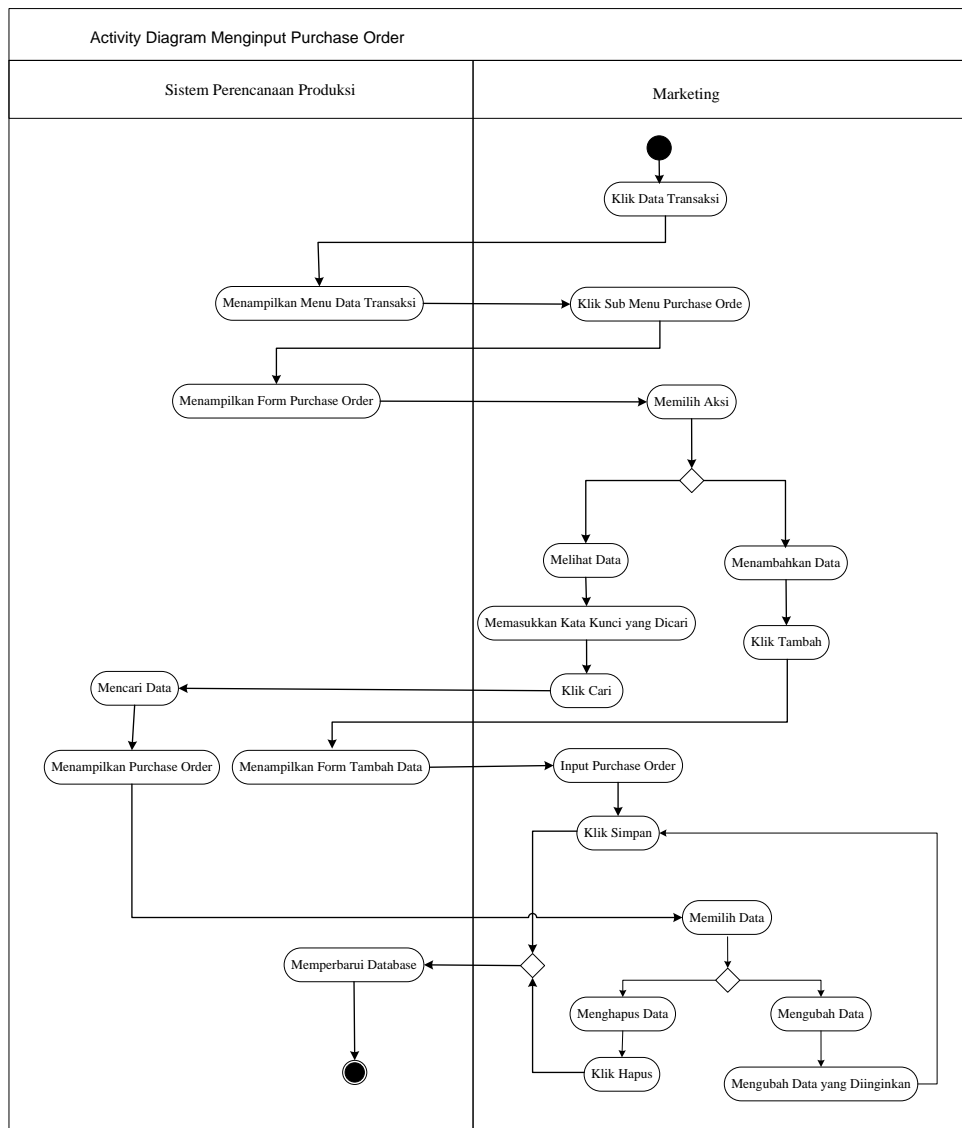
Gambar V.8 *Activity Diagram* Menginput Periode

Sumber: Hasil Analisis (2018)

7. *Activity Diagram Menginput Purchase Order*

*Activity diagram* menginput *purchase order* berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi penginputan data. *Activity diagram* menginput *purchase order* yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.9.

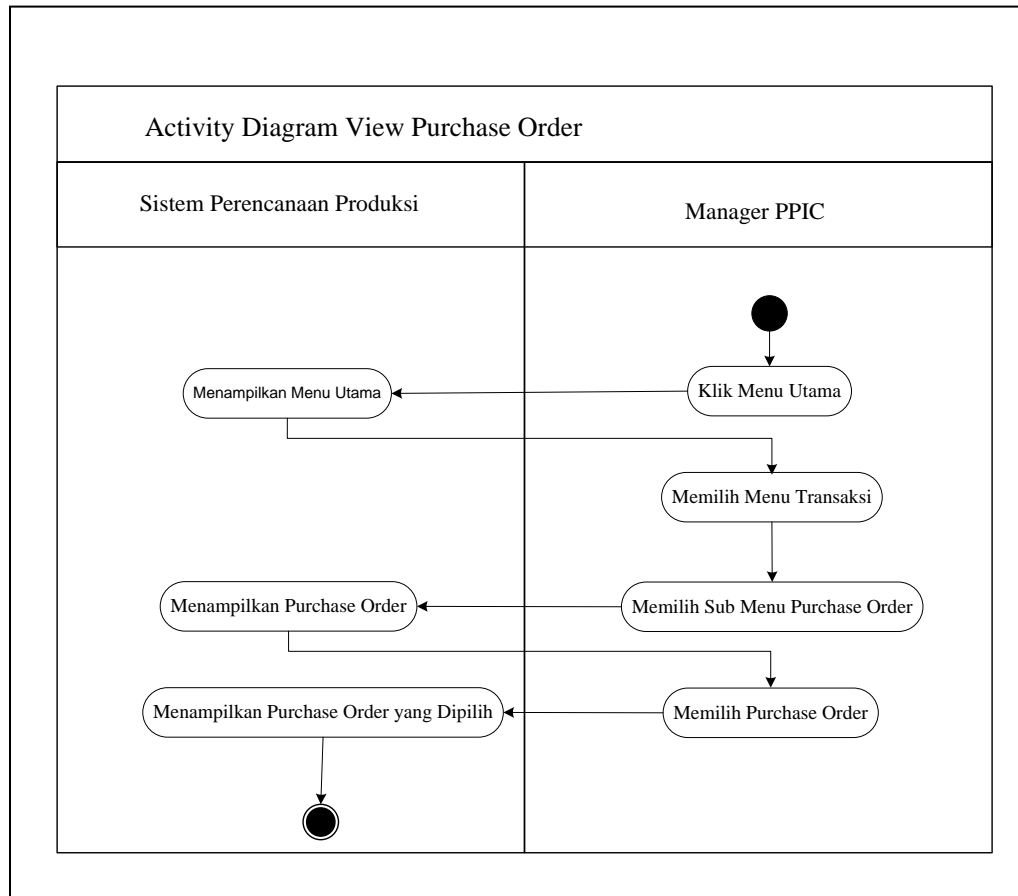




Gambar V.9 Activity Diagram Menginput Purchase Order  
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

8. Activity Diagram View Purchase Order

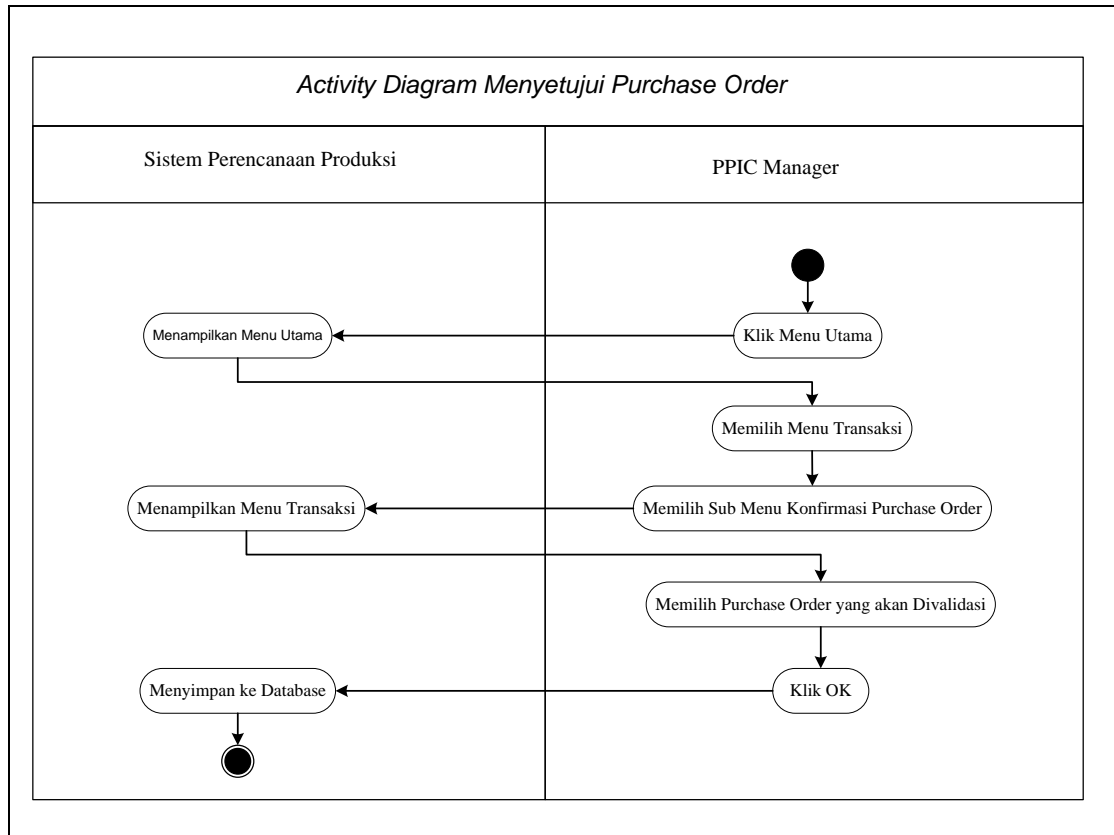
Activity diagram view purchase order berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. Activity diagram view purchase order yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.10.



Gambar V.10 *Activity Diagram View Purchase Order*  
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

9. *Activity Diagram* Melakukan Persetujuan *Purchase Order*

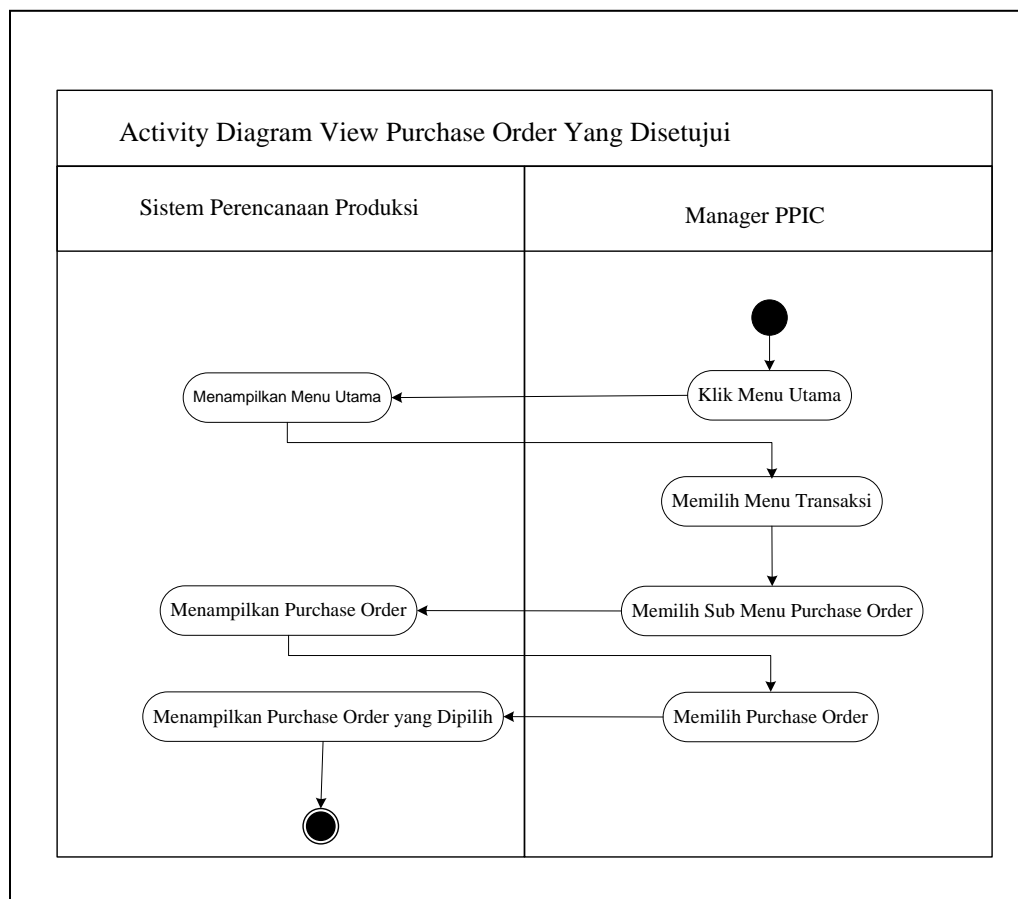
*Activity diagram* melakukan persetujuan *purchase order* berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. *Activity diagram* melakukan persetujuan *purchase order* yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.11.



Gambar V.11 *Activity Diagram Menyetujui Purchase Order*  
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

10. *Activity Diagram View Purchase Order yang Disetujui*

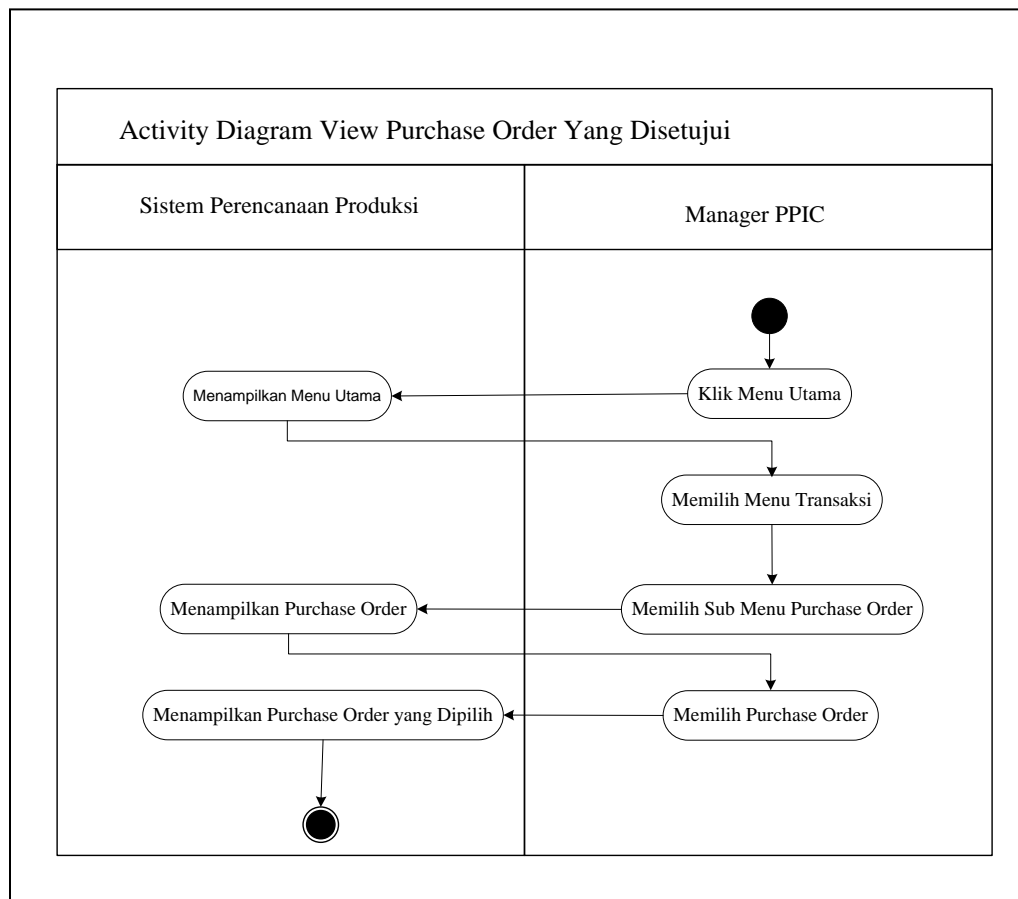
*Activity diagram view purchase order yang disetujui* berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. *Activity diagram view purchase order yang disetujui* dapat dilihat pada Gambar V.12.



Gambar V.12 *Activity Diagram View Purchase Order yang Disetujui*  
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

11. *Activity Diagram View Purchase Order yang Disetujui*

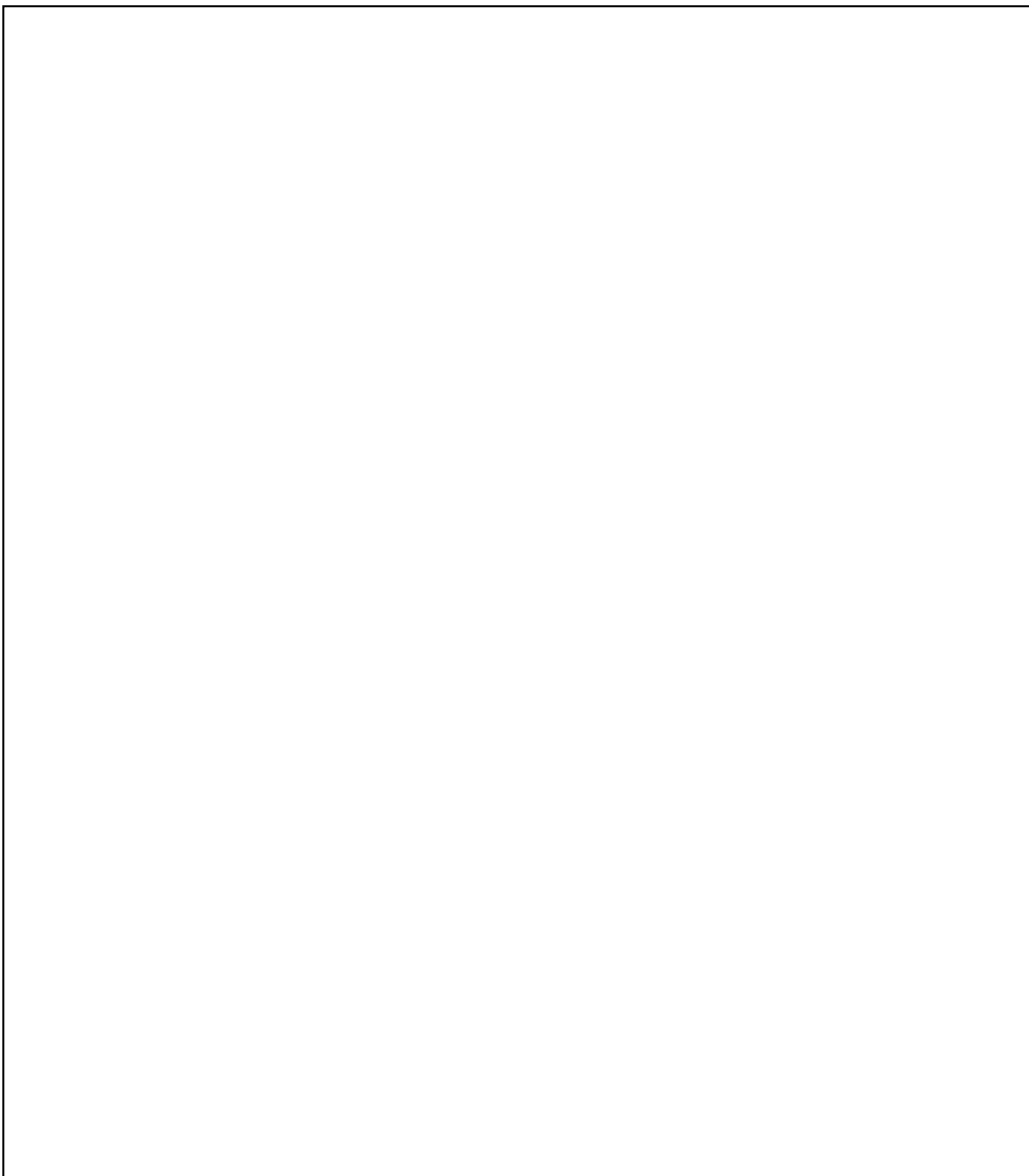
*Activity diagram view purchase order yang disetujui* berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. *Activity diagram view purchase order yang disetujui* dapat dilihat pada Gambar V.13.

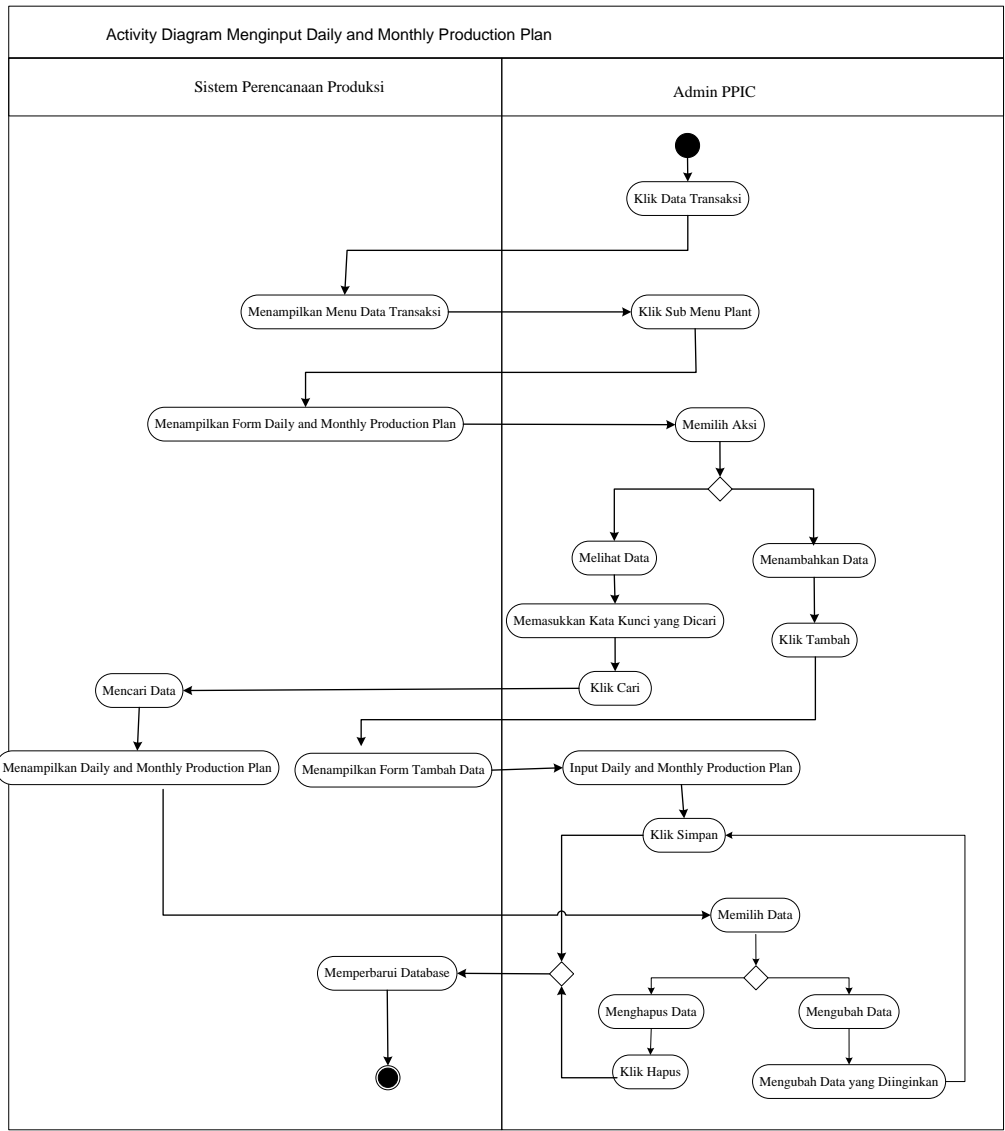


Gambar V.13 *Activity Diagram View Purchase Order yang Disetujui*  
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

12. *Activity Diagram Menginput Daily and Monthly Production Plan*

*Activity diagram* menginput *daily and monthly production plan* berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi penginputan data. *Activity diagram* menginput *daily and monthly production plan* yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.14.

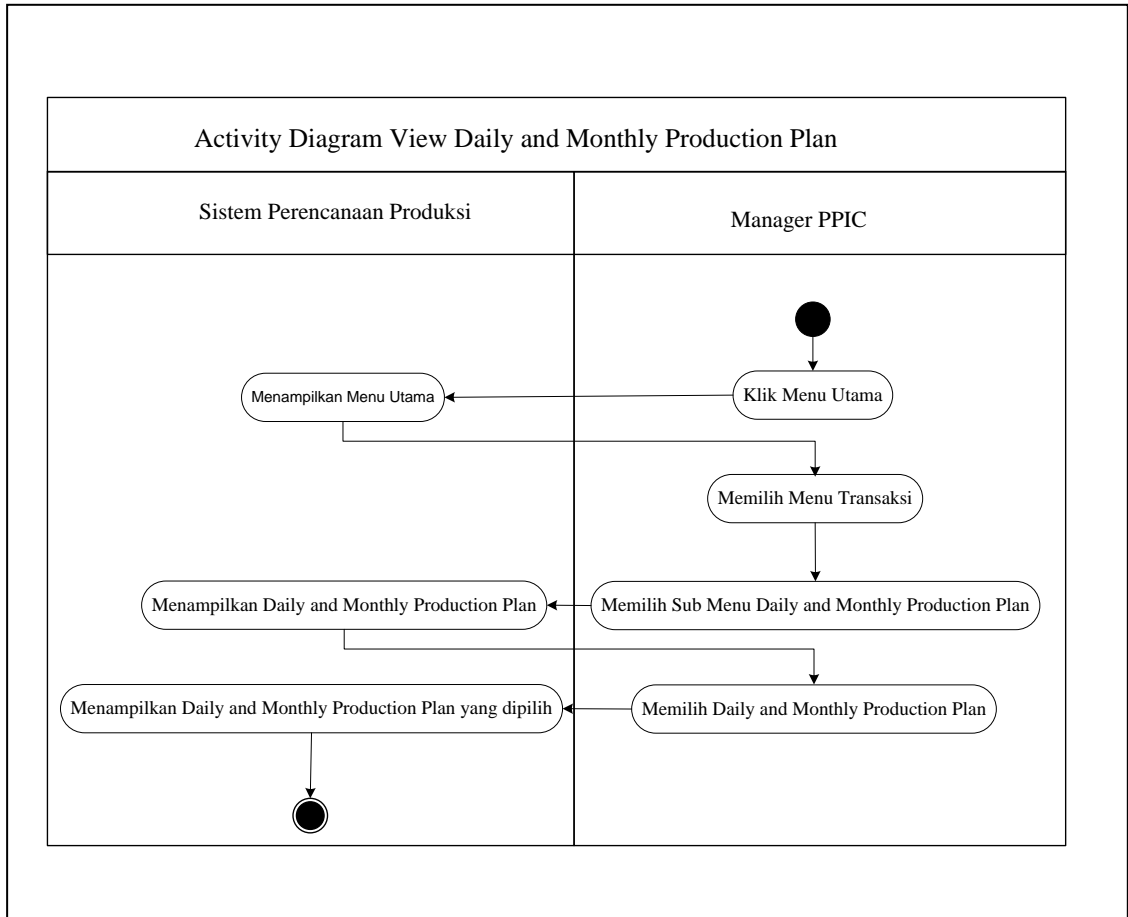




Gambar V.14 Activity Diagram Menginput Daily and Monthly Production Plan  
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

### 13. Activity Diagram View Daily and Monthly Production Plan

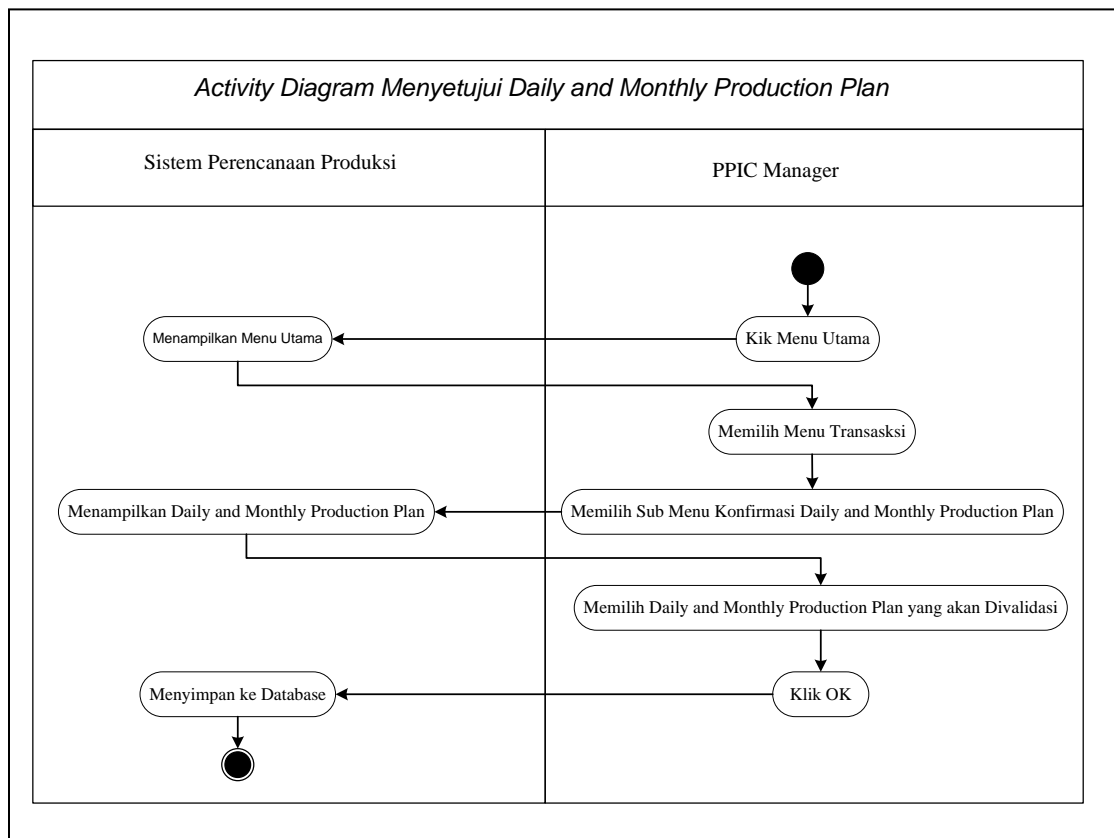
Activity diagram view daily and monthly production plan berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. Activity diagram view daily and monthly production plan yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.15.



Gambar V.15 *Activity Diagram View Daily and Monthly Production Plan*  
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

14. *Activity Diagram Melakukan Persetujuan Daily and Monthly Production Plan*

*Activity diagram* melakukan persetujuan *daily and monthly production plan* berikut ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan pada aplikasi pengolahan data. *Activity diagram* melakukan persetujuan *daily and monthly production plan* yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.16.



Gambar V.16 *Activity Diagram Menyetujui Daily and Monthly Production Plan*  
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

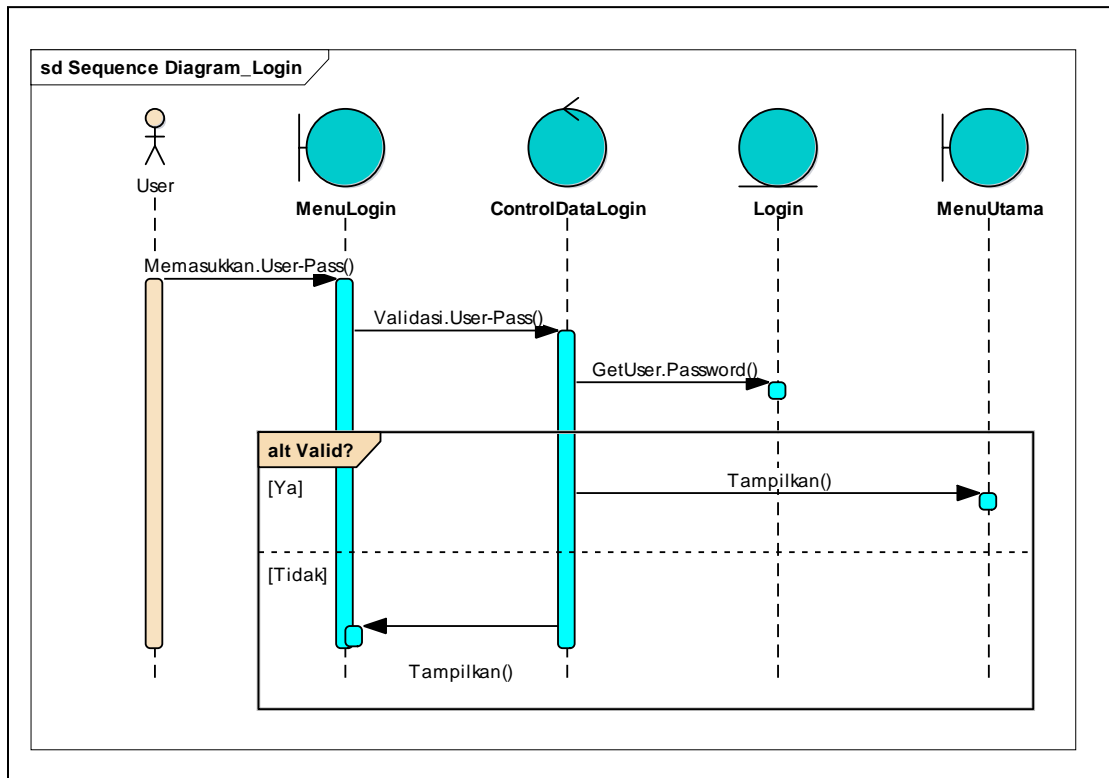
## 5.6 *Sequence Diagram*

*Sequence Diagram* menggambarkan interaksi yang terjadi pada suatu objek *use case diagram* ketika melakukan suatu proses tertentu, dimana urutan proses ketika melakukan suatu proses tertentu dapat diketahui dengan melihat gambaran pada diagram. Hubungan yang ada pada gambar di bawah ini sesuai

dengan suatu objek *use case diagram* pada sistem informasi perencanaan produksi.

1. *Sequence Diagram Proses Login*

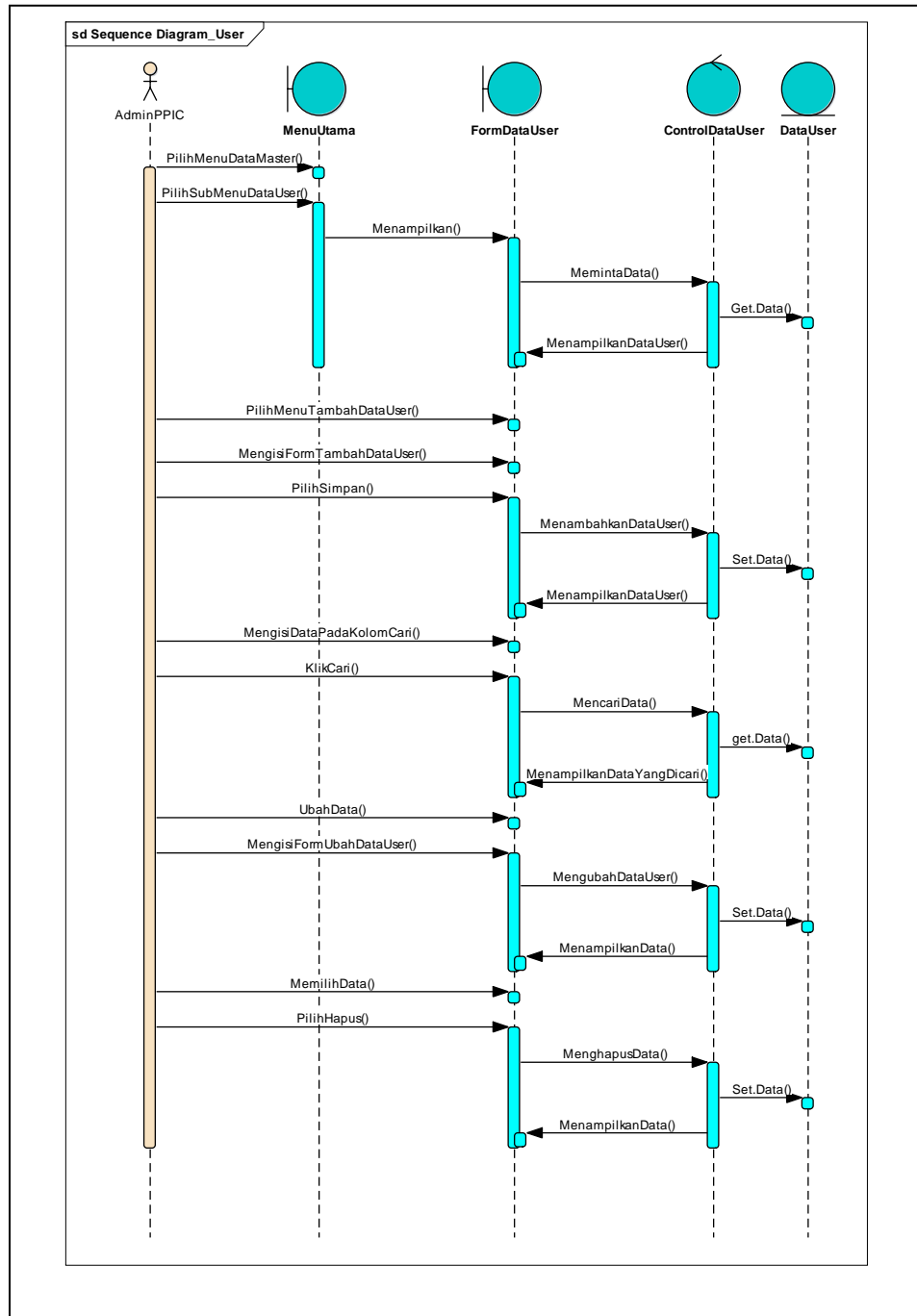
*Sequence diagram login* menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses *login*. Proses ini dilakukan oleh *user* sebelum masuk ke sistem. Adapun *sequence diagram* dari *use case* proses *login* dapat dilihat pada Gambar V.17.



Gambar V.17 *Sequence Diagram Proses Login*  
Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. *Sequence Diagram Menginput Data User*

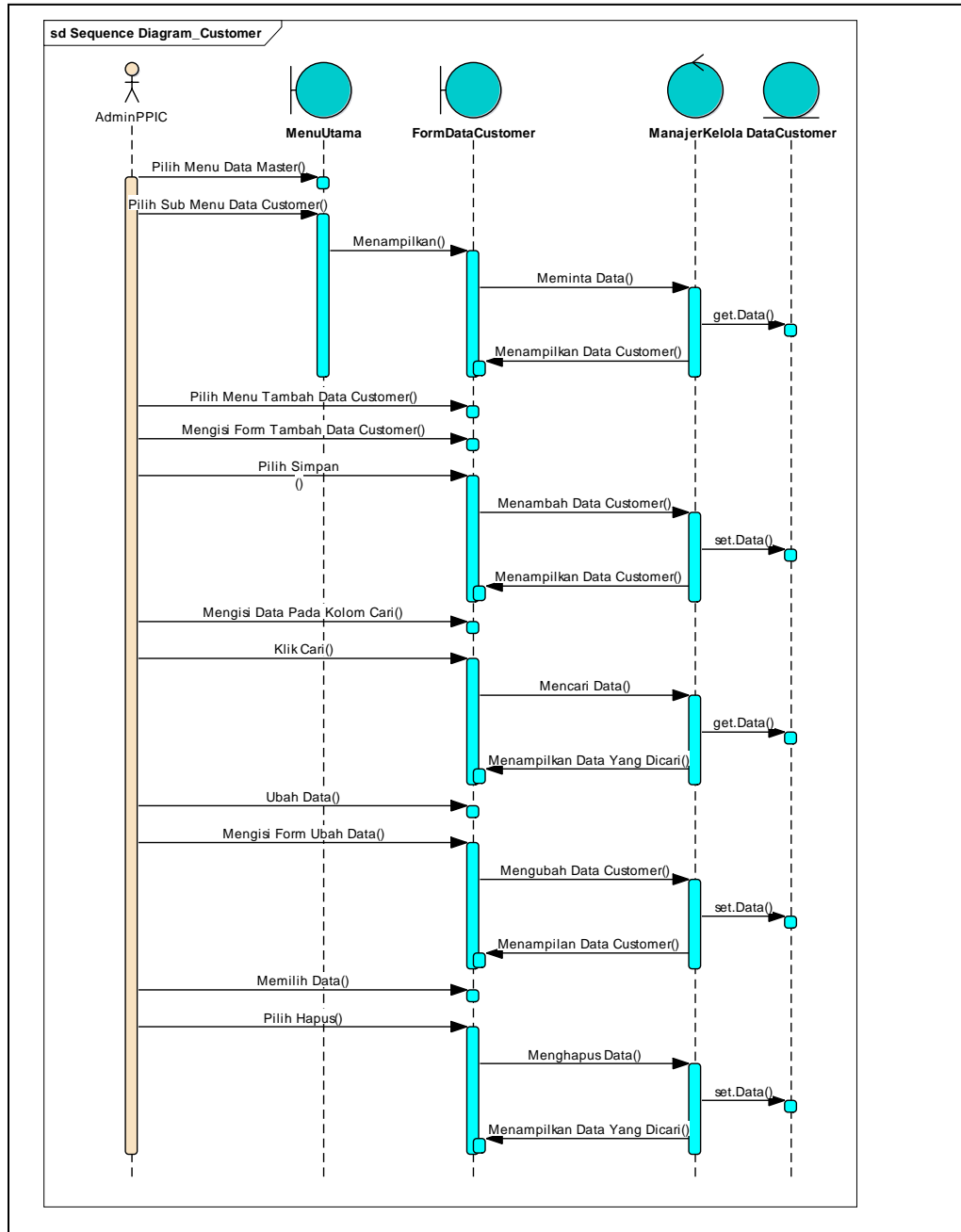
*Sequence diagram* menginput data *user* ini menjelaskan interaksi yang dilakukan Admin PPIC dengan sistem agar data yang ada dalam *database* selalu diperbarui. *Sequence diagram* proses menginput data *user* dapat dilihat pada Gambar V.18.



Gambar V.18 *Sequence Diagram* Menginput Data User  
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

### 3. *Sequence Diagram* Menginput Data Customer

*Sequence diagram* menginput data *customer* ini menjelaskan interaksi yang dilakukan Admin PPIC dengan sistem agar data yang ada dalam *database* selalu diperbarui. *Sequence diagram* proses menginput data *customer* dapat dilihat pada Gambar V.19.

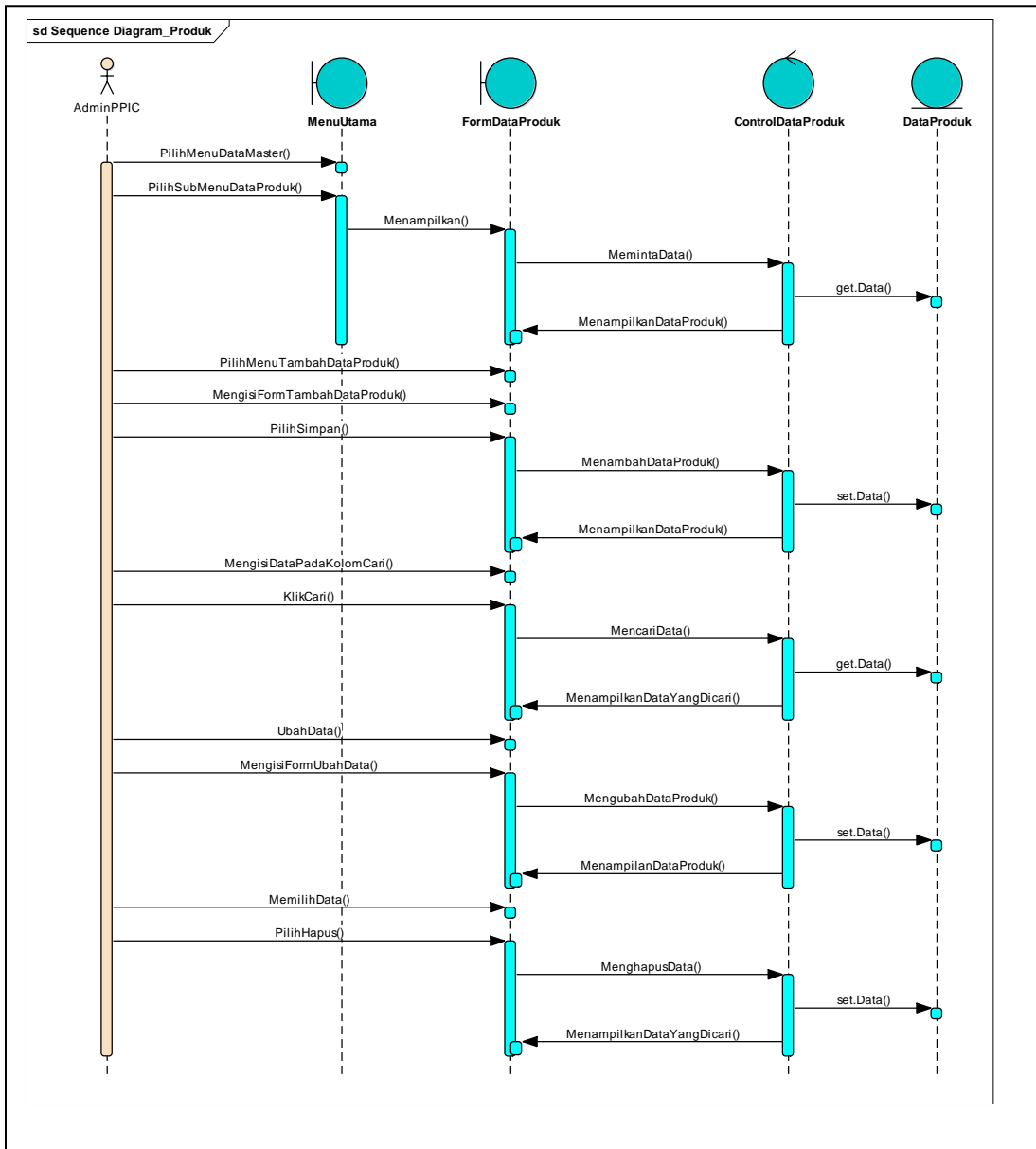


Gambar V.19 *Sequence Diagram* Menginput Data *Customer*

Sumber: Hasil Analisis (2018)

#### 4. Sequence Diagram Menginput Data Produk

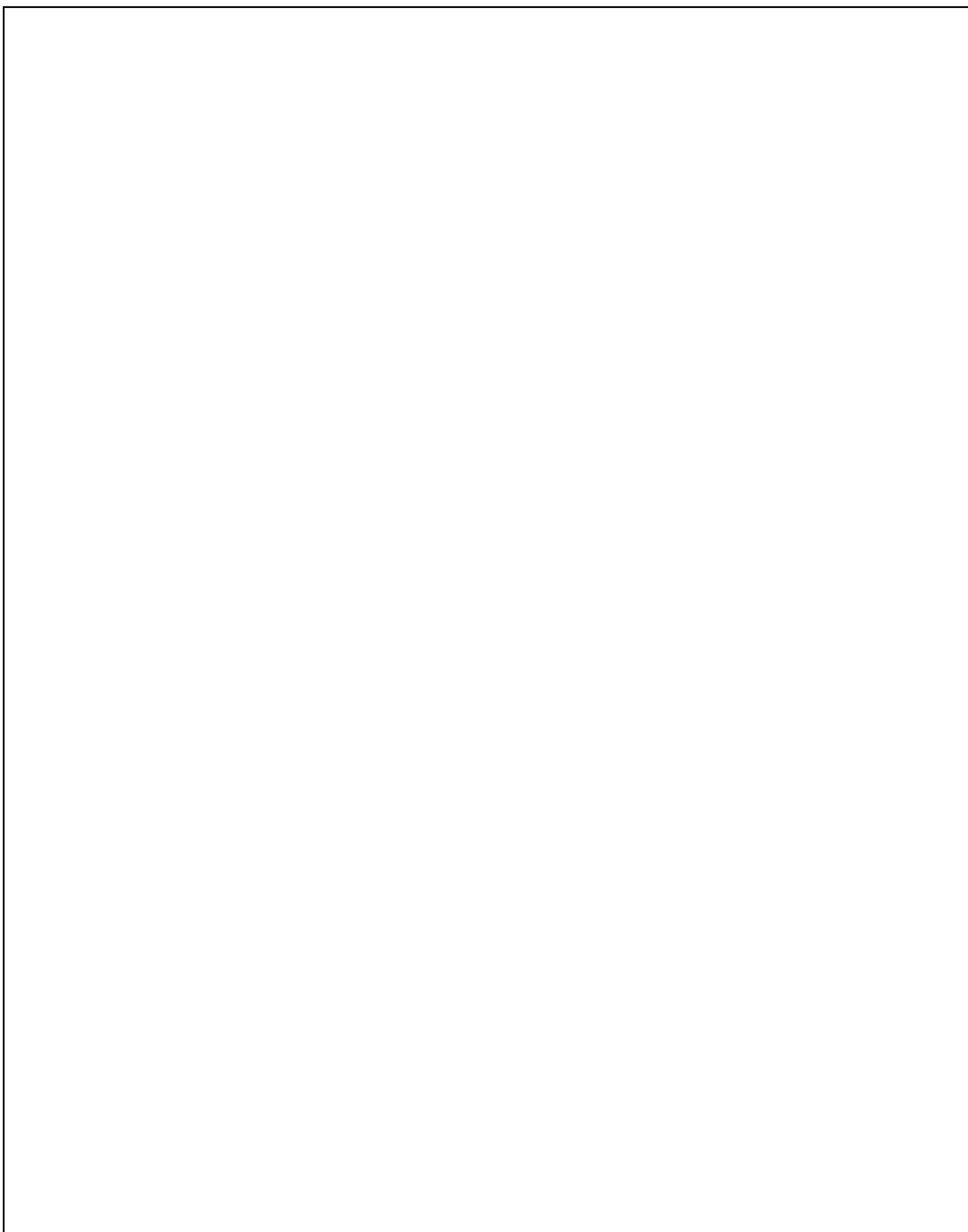
Sequence diagram menginput data produk ini menjelaskan interaksi yang dilakukan PPIC Staff dengan sistem agar data yang ada dalam database selalu diperbarui. Sequence diagram proses menginput data produk dapat dilihat pada Gambar V.20.

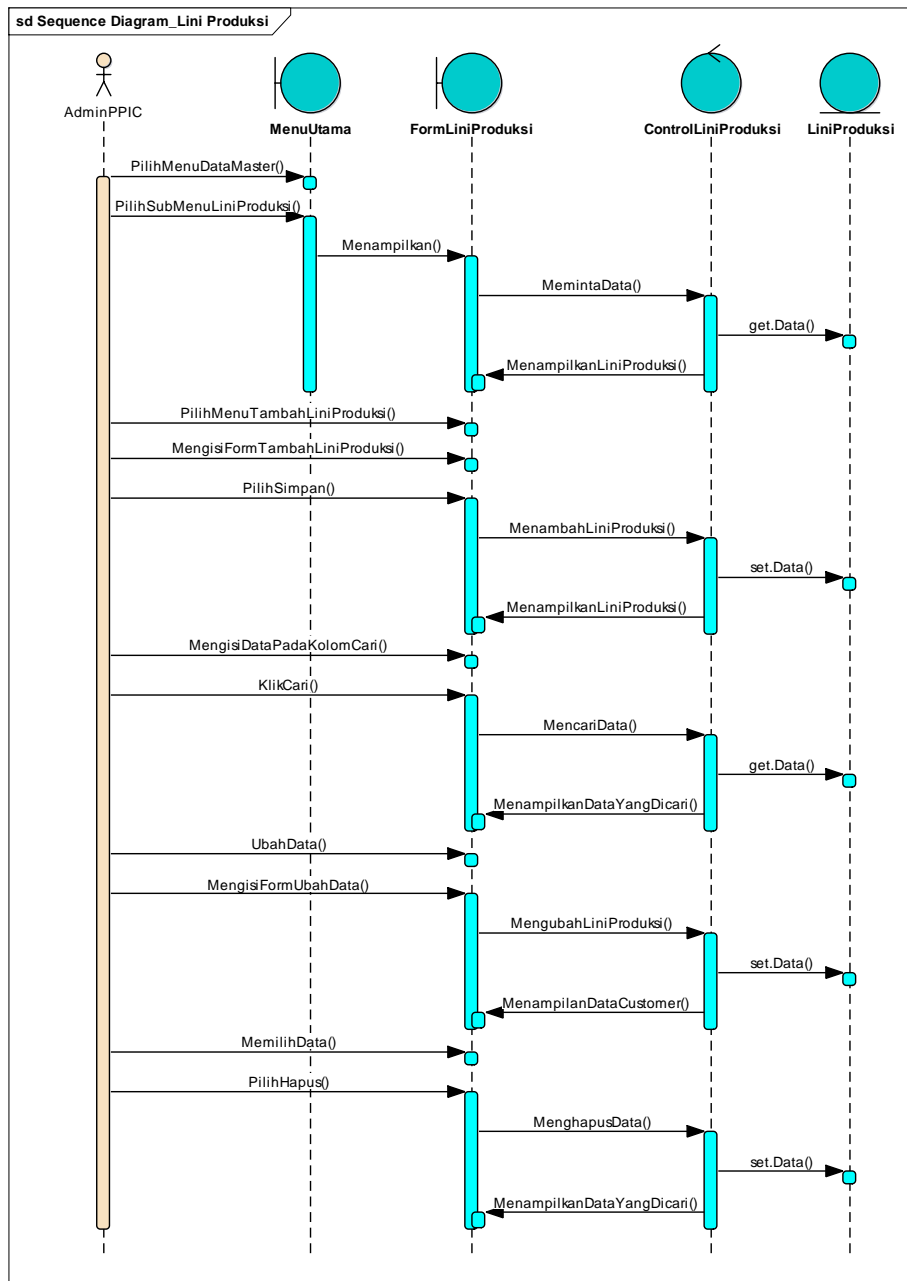


Gambar V.20 *Sequence Diagram* Menginput Data Produk  
Sumber: Hasil Analisis (2018)

5. *Sequence Diagram* Menginput Lini Produksi

*Sequence diagram* menginput lini produksi ini menjelaskan interaksi yang dilakukan Admin PPIC dengan sistem agar data yang ada dalam *database* selalu diperbarui. *Sequence diagram* menginput lini produksi dapat dilihat pada Gambar V.21.

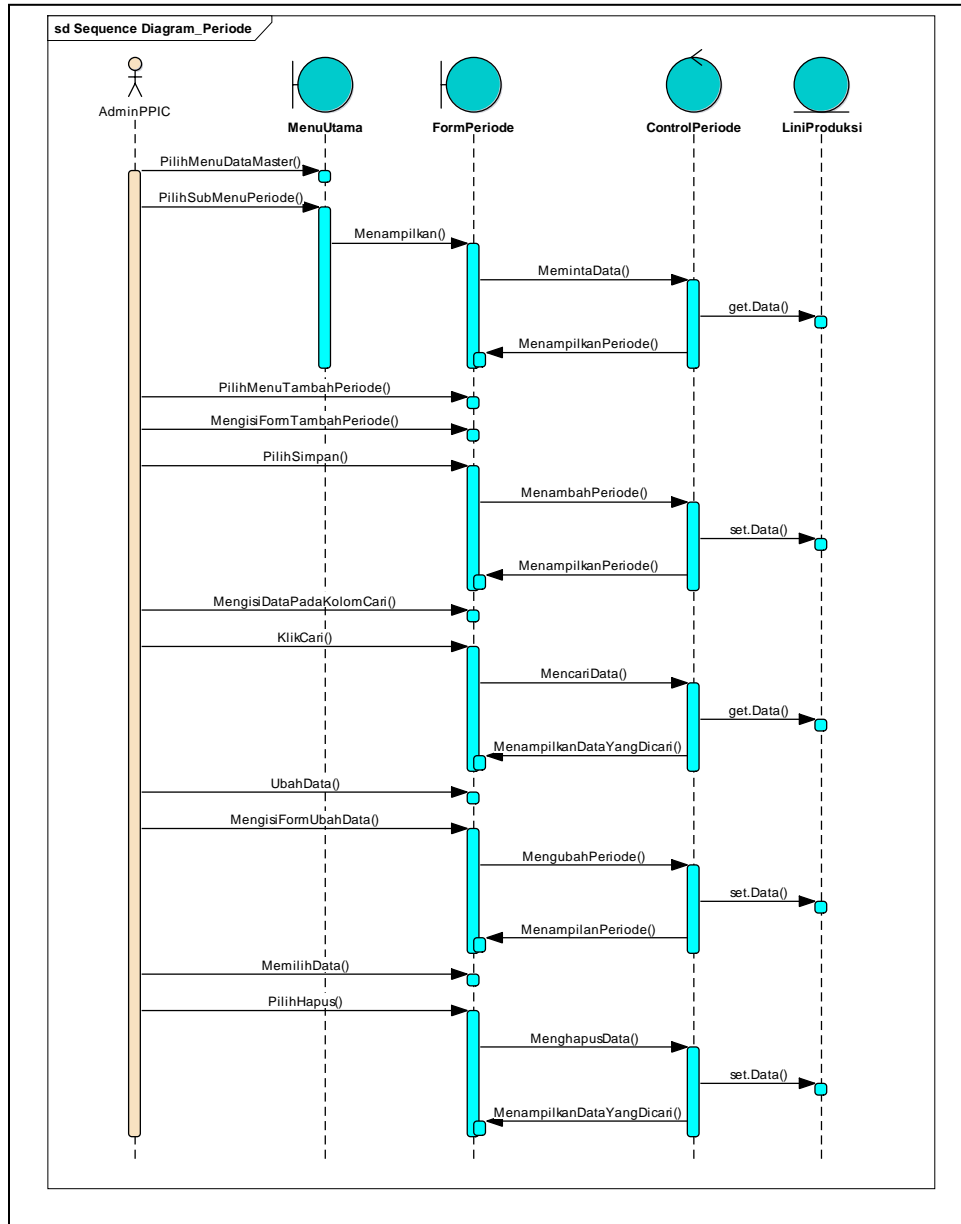




Gambar V.21 *Sequence Diagram* Menginput Lini Produksi  
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

6. *Sequence Diagram* Menginput Periode

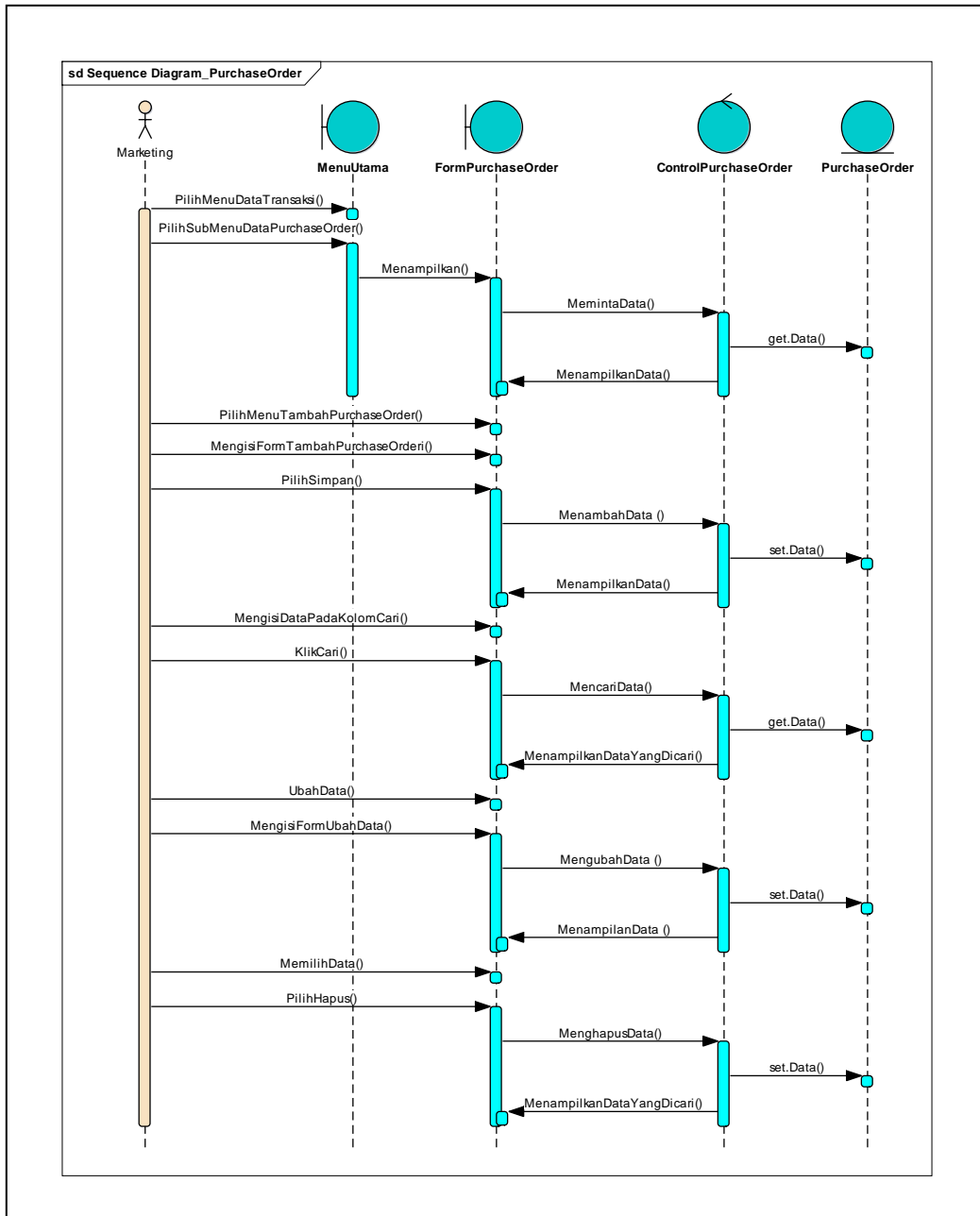
*Sequence diagram* menginput periode ini menjelaskan interaksi yang dilakukan Admin PPIC dengan sistem agar data yang ada dalam *database* selalu diperbarui. *Sequence diagram* menginput periode dapat dilihat pada Gambar V.22.



Gambar V.22 *Sequence Diagram* Menginput Periode  
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

7. *Sequence Diagram Menginput Purchase Order*

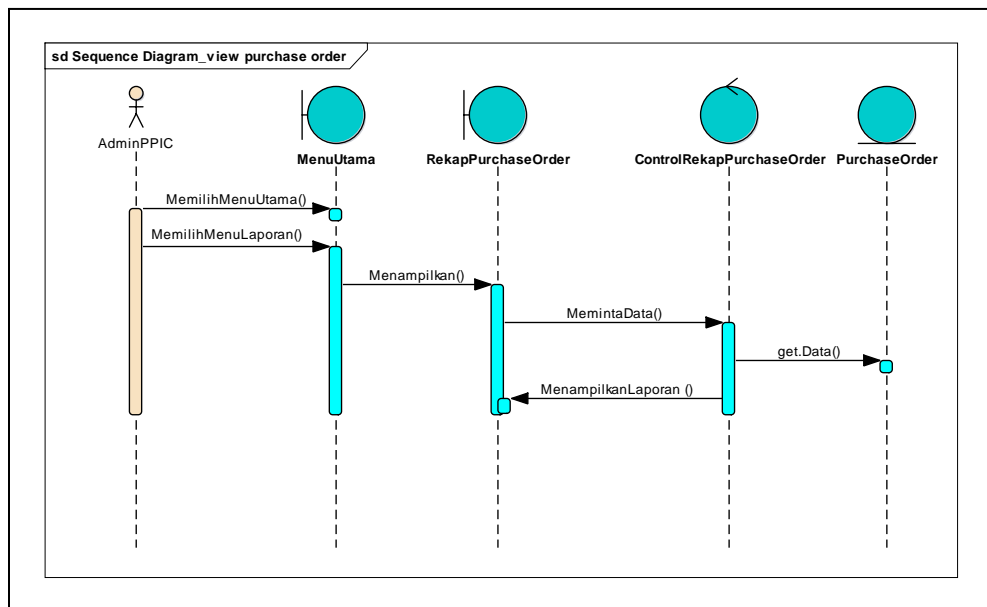
*Sequence diagram* menginput *purchase order* ini menjelaskan interaksi yang dilakukan *Marketing* dengan sistem agar data yang ada dalam *database* selalu diperbarui. *Sequence diagram* menginput *purchase order* dapat dilihat pada Gambar V.23.



Gambar V.23 *Sequence Diagram Menginput Purchase Order*  
Sumber: Hasil Analisis (2018)

8. *Sequence Diagram View Purchase Order*

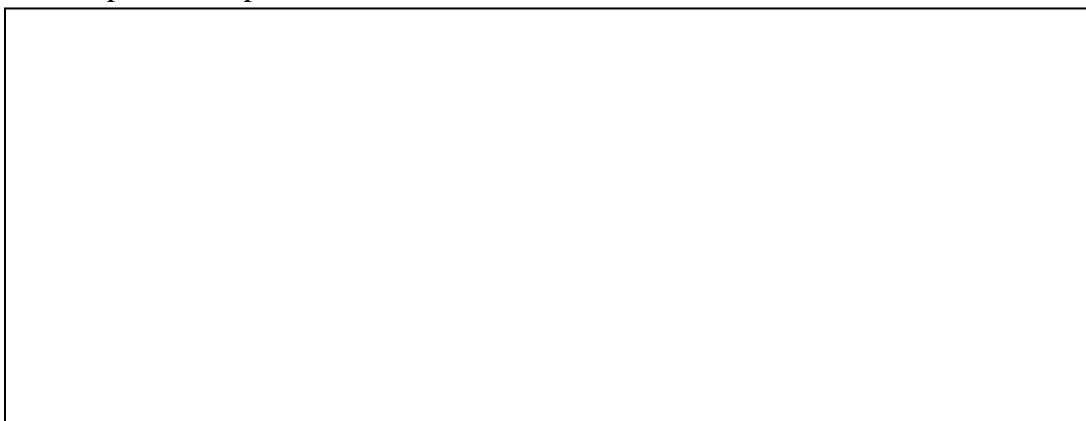
*Sequence diagram view purchase order* ini menjelaskan interaksi yang dilakukan PPIC Manager dengan sistem agar data yang ada dalam *database* selalu diperbarui. *Sequence diagram view purchase order* dapat dilihat pada Gambar V.24.

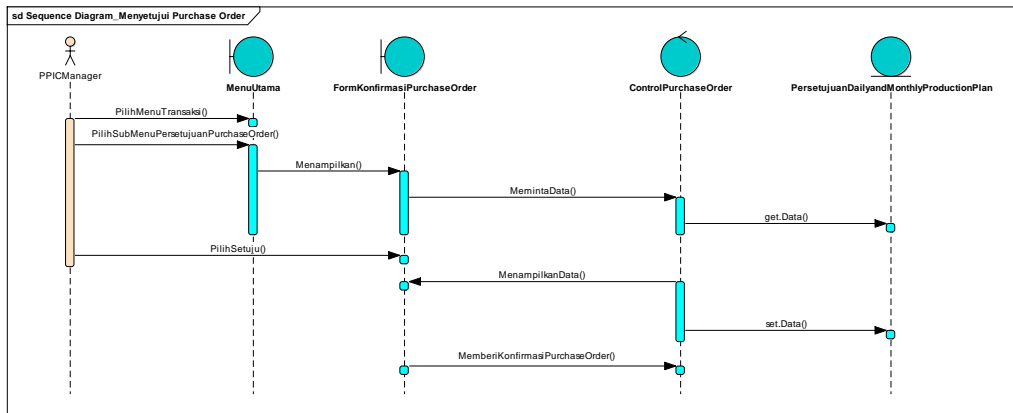


Gambar V.24 *Sequence Diagram View Purchase Order*  
Sumber: Hasil Analisis (2018)

9. *Sequence Diagram Menyetujui Purchase Order*

*Sequence diagram menyetujui purchase order* ini menjelaskan interaksi yang dilakukan PPIC Manager dengan sistem agar data yang ada dalam *database* selalu diperbarui. *Sequence diagram menyetujui purchase order* dapat dilihat pada Gambar V.25.

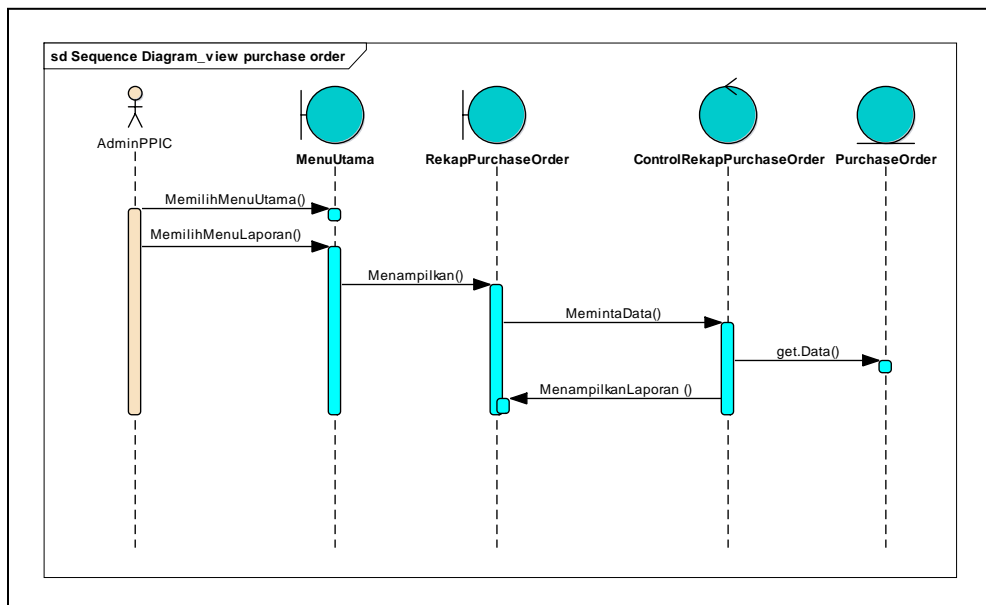




Gambar V.25 Sequence Diagram Menyetujui Purchase Order  
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

10. Sequence Diagram View Purchase Order yang Disetujui

Sequence diagram view purchase order yang disetujui ini menjelaskan interaksi yang dilakukan PPIC Manager dengan sistem agar data yang ada dalam database selalu diperbarui. Sequence diagram view purchase order yang disetujui dapat dilihat pada Gambar V.26.

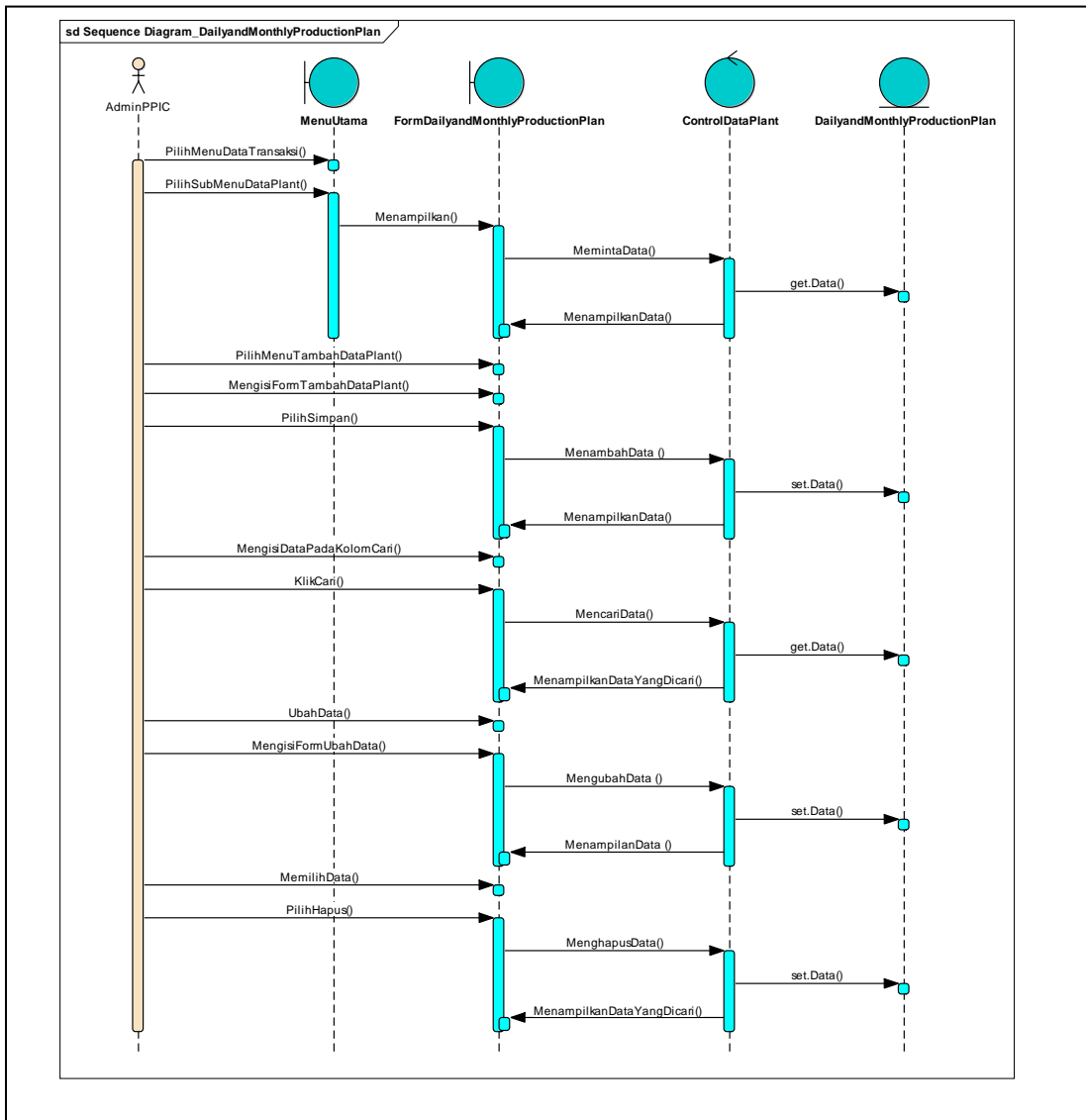


Gambar V.26 Sequence Diagram View Purchase Order Yang Disetujui

Sumber: Hasil Analisis (2018)

11. *Sequence Diagram Menginput Daily and Monthly Production Plan*

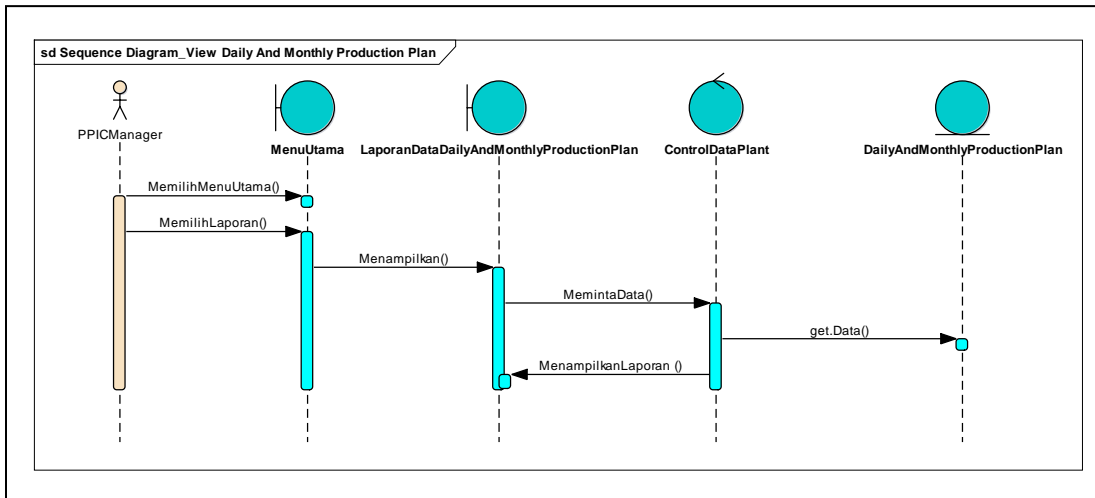
*Sequence diagram menginput daily and monthly production plan ini menjelaskan interaksi yang dilakukan Admin PPIC dengan sistem agar data yang ada dalam database selalu diperbarui. Sequence diagram menginput daily and monthly production plan dapat dilihat pada Gambar V.27.*



Gambar V.27 *Sequence Diagram Menginput Daily and Monthly Production Plan*  
Sumber: Hasil Analisis (2018)

12. *Sequence Diagram View Daily and Monthly Production Plan*

*Sequence diagram view daily and monthly production plan* ini menjelaskan interaksi yang dilakukan PPIC Manager dengan sistem agar data yang ada dalam *database* selalu diperbarui. *Sequence diagram view daily and monthly production plan* dapat dilihat pada Gambar V.28.

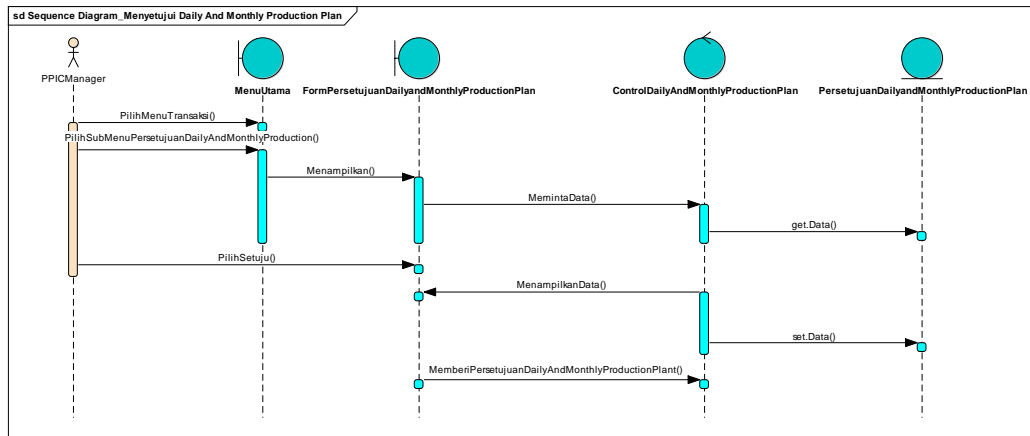


Gambar V.28 *Sequence Diagram View Daily and Monthly Production Plan*  
Sumber: Hasil Analisis (2018)

13. *Sequence Diagram Menyetujui Daily and Monthly Production Plan*

*Sequence diagram menyetujui daily and monthly production plan* ini menjelaskan interaksi yang dilakukan PPIC Manager dengan sistem agar data yang ada dalam *database* selalu diperbarui. *Sequence diagram menyetujui daily and monthly production plan* dapat dilihat pada Gambar V.29.





Gambar V.29 Sequence Diagram Menyetujui Daily and Monthly Production Plan  
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

### 5.7 Class Diagram

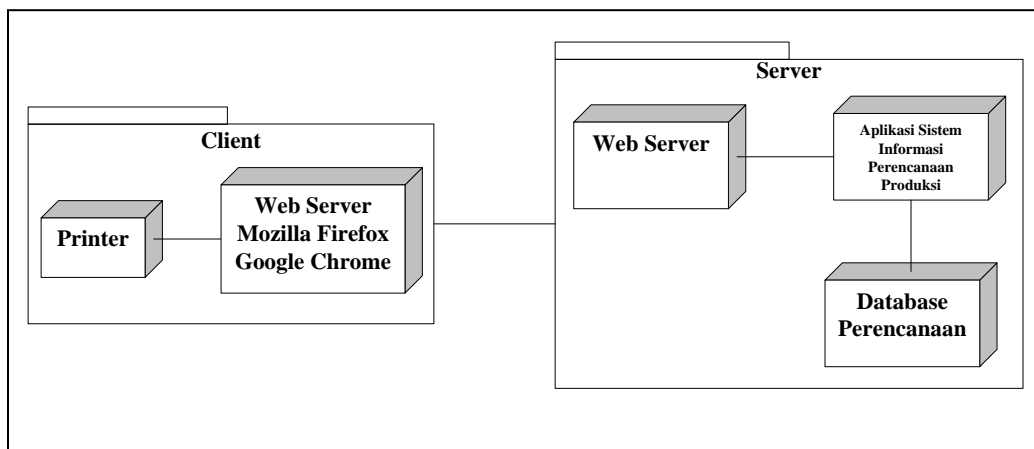
*Class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. *Class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan *detail* tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. *Class diagram* sistem informasi pengendalian kualitas bahan baku yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.30 sebagai berikut:



Sumber: Hasil Analisis (2018)

## 5.8 Deployment Diagram

*Deployment diagram* digunakan pada bagian-bagian awal proses perancangan sistem untuk mendokumentasikan arsitektur fisik sebuah sistem. *Deployment diagram* sistem informasi produksi *welding* yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.31.



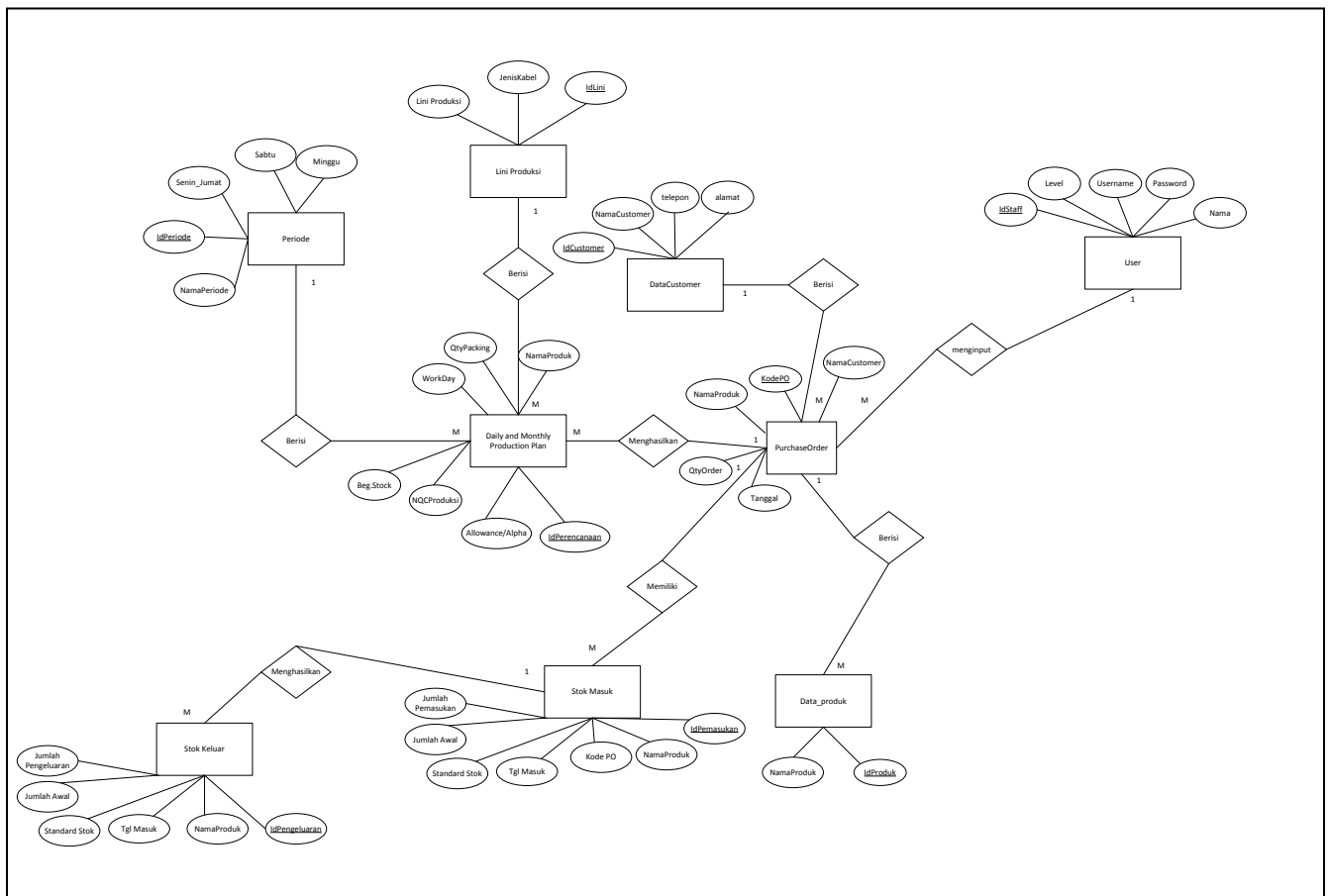
Gambar V.31 *Deployment Diagram* Sistem Informasi Perencanaan Produksi  
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

Berikut adalah penjelasan Gambar V.31 *deployment diagram* Sistem Informasi Perencanaan produksi:

1. *Client* adalah komputer *client* yang harus terinstal sebuah *web browser* untuk menjalankan aplikasi Sistem Informasi Perencanaan Produksi dan terhubung dengan *server*. Kemudian untuk media pencetakan menggunakan *printer*.
2. *Server* aplikasi sistem perencanaan produksi terdiri dari *web server*, aplikasi sistem informasi perencanaan produksi dan *database* perencanaan.

## 5.9 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan gambaran keterkaitan antar tabel beserta dengan *field-field* di dalamnya pada suatu *database* sistem. Setiap tabel pada umumnya memiliki keterkaitan hubungan. Keterkaitan antar tabel ini biasa disebut dengan relasi. Entity Relationship Diagram (ERD) usulan sistem informasi perencanaan produksi pada PT Kabelindo Murni, Tbk dapat dilihat pada Gambar V.32.

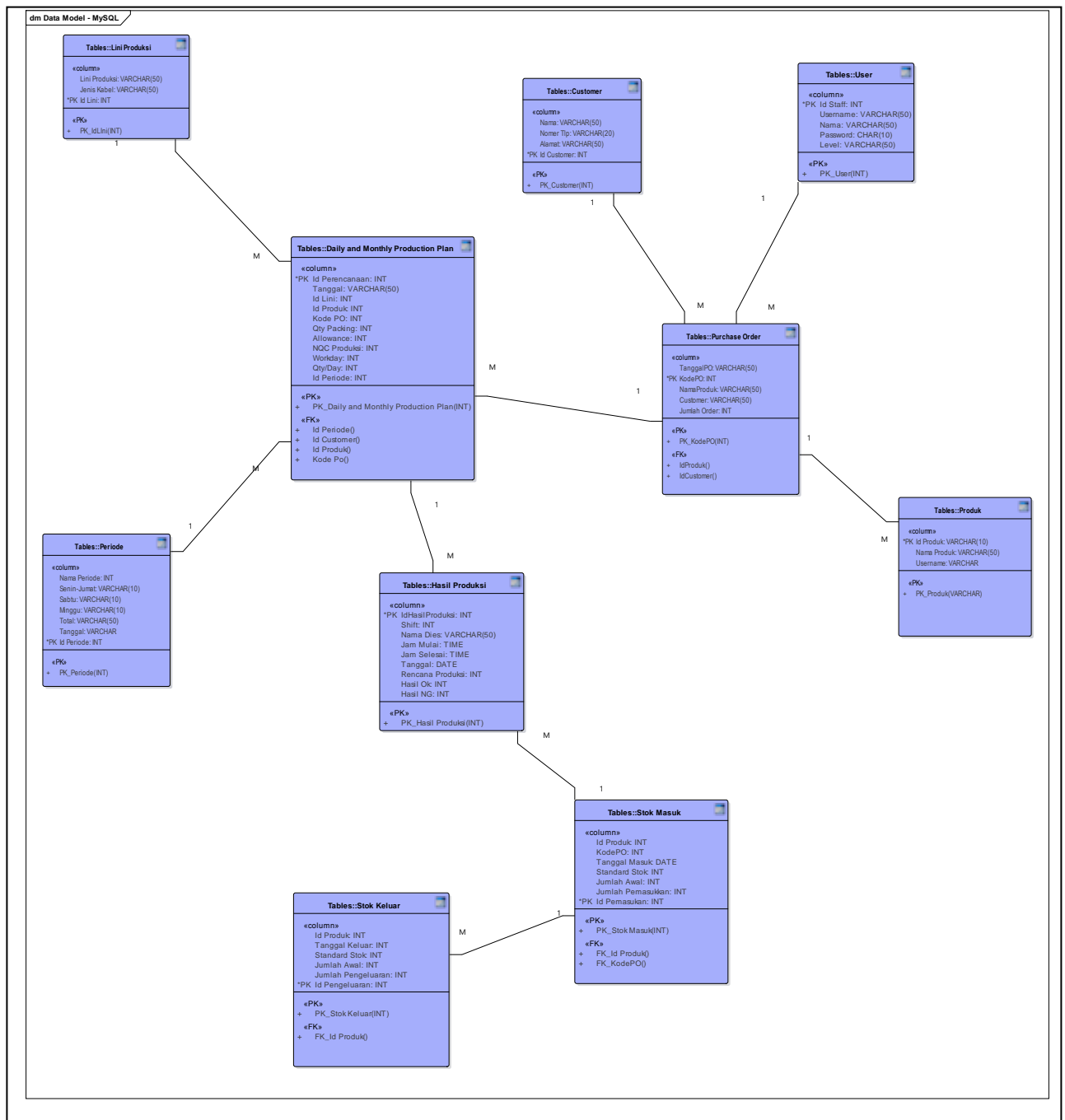


Gambar V.32 Entity Relationship Diagram Sistem Informasi Perencanaan Produksi

(Sumber: Analisis Data, 2018)

### **5.10 *Conceptual Data Model (CDM)***

CDM (*Conceptual Data Model*) merupakan penjabaran lebih lanjut dari ERD. Pada gambar V.33 adalah CDM Sistem Informasi Perencanaan Produksi.



Gambar V.33 CDM System Informasi Perencanaan Produksi  
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2018)

## 5.11 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga *user* dan analisis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output* dan komponen *data store*. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, laporan dan basis data. Berikut adalah kamus data sistem informasi perencanaan produksi:

1. Spesifikasi Tabel Data *User*

Nama Tabel : *User*

Fungsi : Untuk memberikan hak akses pada *user*

Tipe : File data master

Tabel V.18 Tabel User

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Staff	Id_Staff	Int		<i>Primary Key</i>
1.	<i>Username</i>	Username	<i>Varchar</i>	15	
2.	Nama	nama_lengkap	<i>Varchar</i>	50	
3.	<i>Password</i>	<i>Password</i>	<i>Varchar</i>	10	
4.	Level	Level	<i>Varchar</i>	10	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

2. Spesifikasi Tabel Produk

Nama Tabel : Data Produk

Fungsi : Untuk menyimpan data produk

Tipe : File data master

Tabel V.19 Tabel Produk

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Produk	id_produk	<i>Int</i>		<i>Primary Key</i>
2.	Nama Produk	nama_produk	<i>Varchar</i>	50	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

3. Spesifikasi Tabel *Customer*

Nama Tabel : Data Customer

Fungsi : Untuk menyimpan data *Customer*

Tipe : File data Master

Tabel V.20 Tabel Data Customer

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Customer	Id_Customer	<i>Int</i>		<i>Primary Key</i>
2.	Nama <i>Customer</i>	nama_customer	<i>Varchar</i>	50	
3.	Telepon	Telepon	<i>Varchar</i>	15	
4.	Alamat <i>Customer</i>	Alamat	<i>Varchar</i>	50	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

4. Spesifikasi Tabel Lini Produksi

Nama Tabel : Lini Produksi

Fungsi : Untuk menyimpan data Lini Produksi

Tipe : File data master

Tabel V.21 Tabel Lini Produksi

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Lini	Id_Lini	<i>Int</i>		<i>Primary Key</i>
1.	Lini Produksi	lini_produksi	<i>varchar</i>	50	
2.	Jenis Kabel	jenis_kabel	<i>varchar</i>	50	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

5. Spesifikasi Tabel Periode

Nama Tabel : Periode

Fungsi : Untuk menyimpan data Periode

Tipe : File data master

Tabel V.22 Tabel Periode

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Periode	Id_Periode	<i>Int</i>		<i>Primary Key</i>
1.	Nama Periode	nama_periode	<i>varchar</i>	50	

2.	Senin_Jumat	Senin_Jumat	<i>varchar</i>	10	
3.	Sabtu	Sabtu	<i>varchar</i>	10	
4.	Minggu	Minggu	<i>varchar</i>	10	

Sumber: Hasil Analisis (2018)

6. Spesifikasi Tabel *Purchase Order*

Nama Tabel : *Purchase Order*

Fungsi : Untuk menyimpan *purchase order*

Tipe : File Transaksi

Tabel V.23 Tabel *Purchase Order*

No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kode PO	Kode_PO	<i>Varchar</i>	10	<i>Primary Key</i>
2.	Tanggal PO	Tanggal_Po	<i>Date</i>		
3.	Id Produk	id_Produk	<i>Varchar</i>	50	<i>Foreign Key</i>
4.	Id Customer	id_Customer	<i>Varchar</i>	50	<i>Foreign Key</i>
5.	Qty Order	Qty_Order	<i>Int</i>		

Sumber: Hasil Analisis (2018)

7. Spesifikasi Tabel Daily and Monthly Production Plan

Nama Tabel : Daily and Monthly Production Plan

Fungsi : Untuk menyimpan *Daily and Monthly Production Plan*

Tipe : File Transaksi

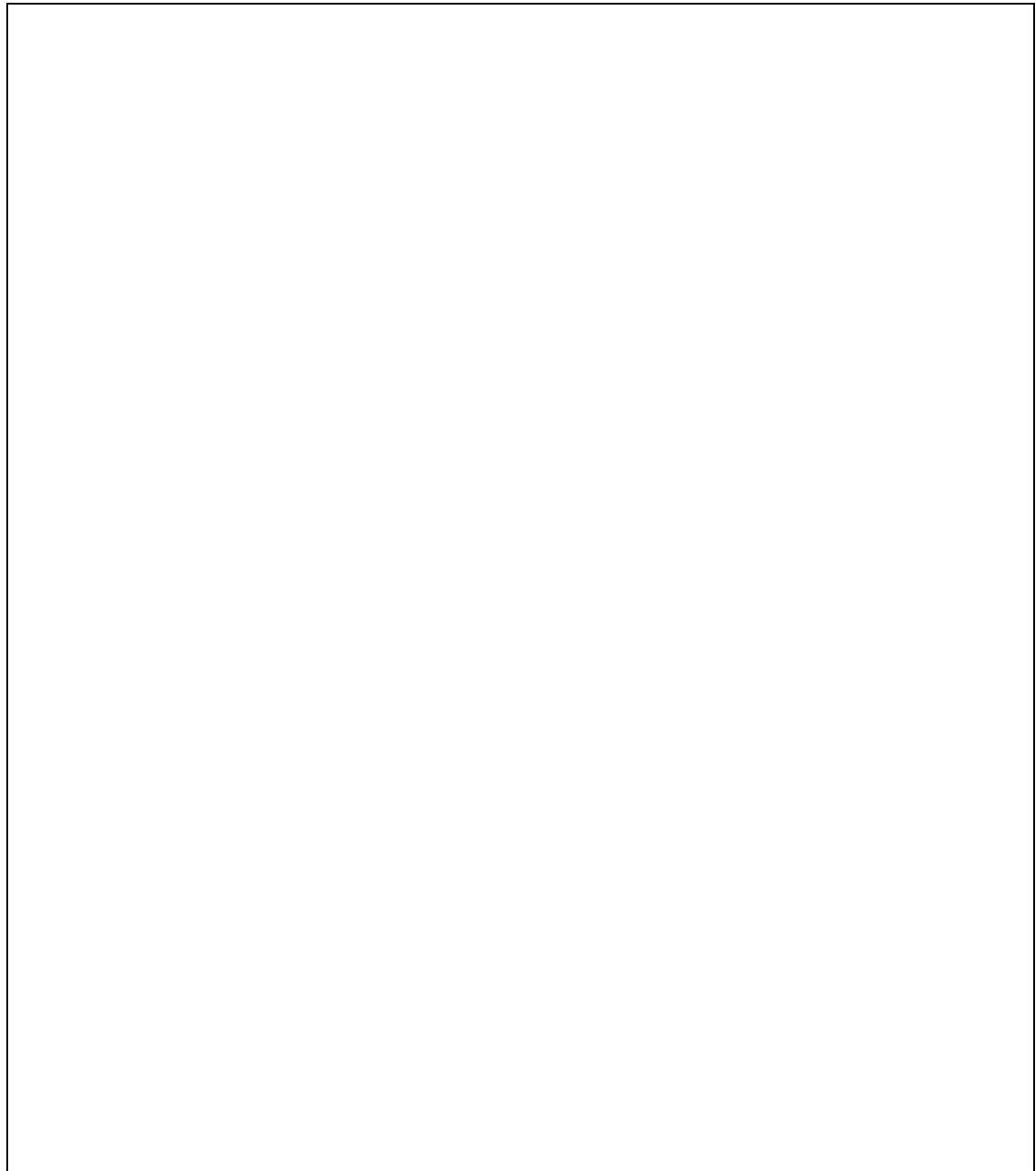
Tabel V.24 Tabel *Daily and Monthly Production Plan*

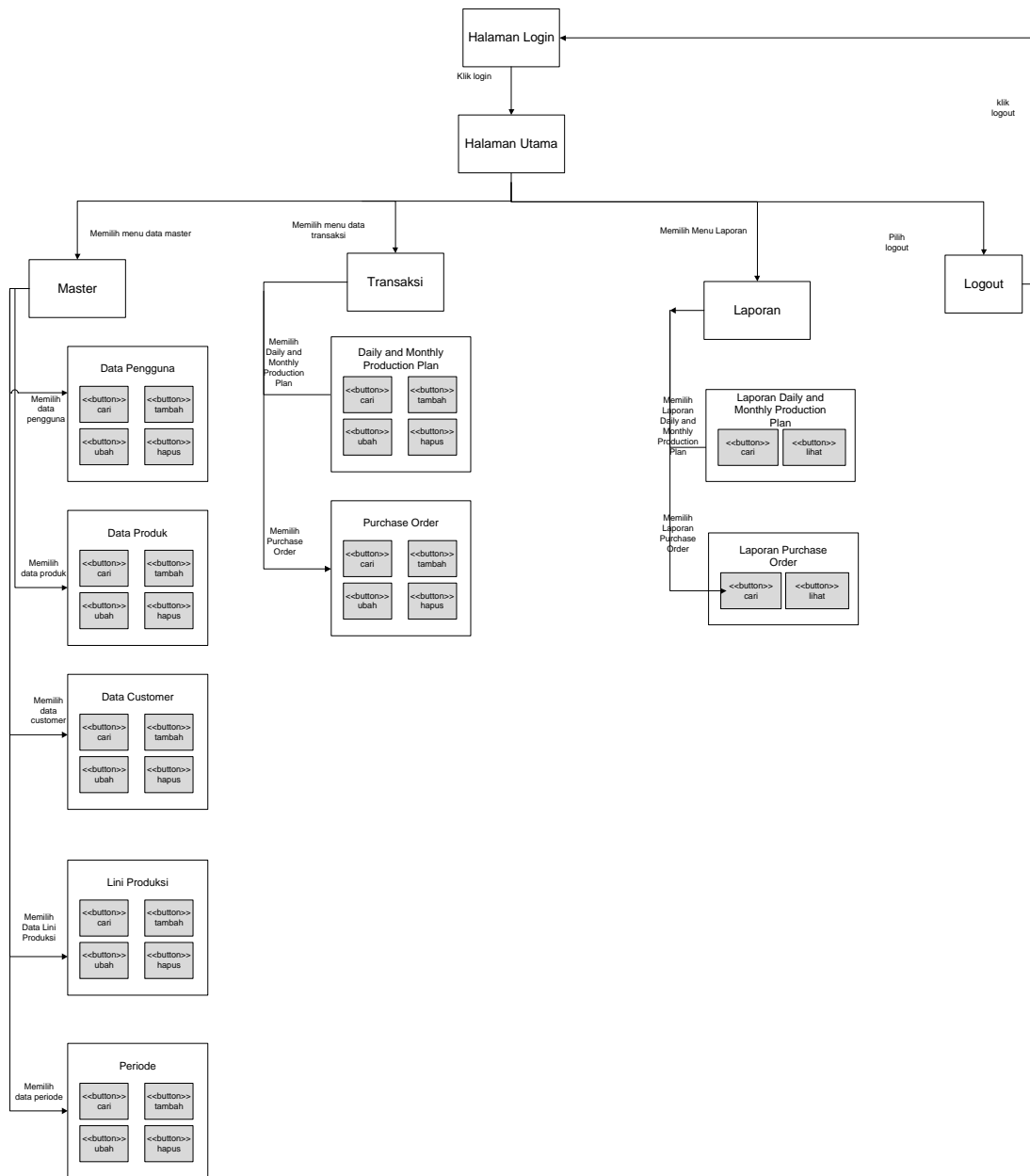
No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Perencanaan	Id_Perencanaan	<i>Int</i>		<i>Primary Key</i>
2.	Tanggal	Tanggal	<i>Date</i>		
3.	Id Produk	Id_Produk	<i>Int</i>		<i>Foreign Key</i>
4.	Id Customer	Id_customer	<i>Int</i>		<i>Foreign Key</i>
5.	Kode PO	Kode_PO	<i>Int</i>		<i>Foreign Key</i>
6.	Qty Packing	Qty_Packing	<i>Int</i>		
7.	<i>Allowance</i>	<i>Allowance</i>	<i>Int</i>		
8.	NQC Produksi	Nqc_produksi	<i>Varchar</i>		
9.	Id Periode	Id_Perioder	<i>Int</i>		<i>Foreign Key</i>
10.	Qty Periode/Day	Qty_day	<i>Int</i>		

Sumber: Hasil Analisis (2018)

### **5.12 *Windows Navigation Diagram (WND)***

Dengan *Windows Navigation Diagram* kita dapat dengan mudah melihat skema sistem, sehingga akan memudahkan menganalisa sistem. Berikut ini merupakan contoh *Windows Navigation Diagram* usulan pada sistem informasi perencanaan produksi .Dapat dilihat pada Gambar V.40.





Gambar V.34 *Windows Navigation Diagram*  
 Sumber: Hasil Analisis (2018)

### 5.13 Perancangan *Interface Program*

Rancangan *interface* dari program perencanaan produksi ini adalah sebagai berikut:

1) *Form Login*

*Form login* adalah *form* yang digunakan untuk masuk ke dalam program aplikasi. Untuk masuk ke dalam aplikasi, pengguna harus memasukkan username dan sandi yang benar. Rancangan *form login* dapat dilihat pada Gambar V.35 berikut:

The diagram shows a rectangular window titled "Aplikasi Sistem Informasi Perencanaan Produksi". Inside the window, there are three vertically stacked rectangular input fields. The first field is labeled "Username", the second is labeled "Password", and the third is a button labeled "Login".

Gambar V.35 *Interface Form Login*  
Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

2) *User Pengguna*

Pada *interface form data user* terdapat empat tombol, yaitu cari, tambah, ubah dan hapus. Tombol cari digunakan untuk mencari data *user* yang diinginkan. Jika tombol tambah atau ubah ditekan maka akan tampil *form data user*. Sedangkan tombol hapus digunakan untuk menghapus data *user* yang dipilih. *Interface form data user* dapat dilihat pada Gambar V.36 berikut:

The image shows a web application interface for PT KABELINDO MURNI Tbk. The interface is divided into a sidebar menu and a main content area. The sidebar menu includes options: Home, Master, Data Inventory, Transaksi, Laporan, Setting, and Data User. The main content area is titled 'Data User' and contains a table with the following columns: Username, Password, Nama, Level, and Aksi. Below the table is a 'Form Data User' with input fields for Username, Password, Nama, and Level, and a 'Simpan' button. The 'Level' field has a dropdown menu with the option 'Silahkan Pilih' and a 'v' icon. The 'Aksi' column of the table has a 'Ubah Hapus' button.

Gambar V.36 *Interface Form Data User*  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

### 3) Data *Master*

Data *master* adalah *form* yang digunakan untuk mengelola semua data *master*. Pengguna dapat menginput, cari, ubah, dan hapus data *master* sesuai dengan kebutuhan. Rancangan data *master* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

#### a) *Master Produk*

*Form master* produk adalah *form* yang digunakan untuk mengelola data *master* produk. Rancangan *interface* dari *form master* produk dapat dilihat pada Gambar V.37. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- i) Fungsi tombol cari berguna untuk mencari data produk yang ada pada basis data.
- ii) Fungsi tombol tambah berguna untuk menambah data produk yang baru.

- iii) Fungsi tombol ubah berguna untuk mengubah data produk yang sudah ada.
- iv) Fungsi tombol hapus berguna untuk menghapus data produk yang sudah ada.

The image shows a web application interface for PT KABELINDO MURNI Tbk. The interface is divided into a left sidebar and a main content area. The sidebar contains a navigation menu with the following items: Home (with a dropdown arrow), Master (with an up arrow), Data Produk (with a right arrow), Data Customer, Lini Produksi, Periode, Data Inventori (with a dropdown arrow), Transaksi (with a dropdown arrow), Laporan (with a dropdown arrow), and Setting (with a dropdown arrow). The main content area is titled 'Data Produk' and includes a search bar with a 'Cari' button. Below the search bar is a table with the following columns: Id Produk, Nama Produk, Harga, Satuan, and Aksi. The 'Aksi' column contains a button labeled 'Ubah Hapus'. Below the table is a 'Form Data Produk' with input fields for 'Id Produk:', 'Nama Produk:', 'Harga:', and 'Satuan:', and a 'Simpan' button.

Gambar V.37 *Interface Form Data Produk*  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

b) *Master Customer*

*Form master customer* adalah *form* yang digunakan untuk mengelola data *master customer*. Rancangan *interface* dari *form master customer* dapat dilihat pada Gambar V.38. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- i) Fungsi tombol cari berguna untuk mencari data *customer* yang ada pada basis data.

- ii) Fungsi tombol tambah berguna untuk menambah data *customer* yang baru.
- iii) Fungsi tombol ubah berguna untuk mengubah data *customer* yang sudah ada.
- iv) Fungsi tombol hapus berguna untuk menghapus data *customer* yang sudah ada.

Gambar V.38 *Interface Form Data Customer*  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

c) *Master Lini Produksi*

*Form master* lini produksi adalah *form* yang digunakan untuk mengelola data *master* lini produksi. Rancangan *interface* dari *form master* lini produksi dapat dilihat pada Gambar V.39. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- i) Fungsi tombol cari berguna untuk mencari data lini produksi yang ada pada basis data.
- ii) Fungsi tombol tambah berguna untuk menambah data lini produksi yang baru.
- iii) Fungsi tombol ubah berguna untuk mengubah data lini produksi yang sudah ada.
- iv) Fungsi tombol hapus berguna untuk menghapus data lini produksi yang sudah ada.

PT KABELINDO MURNI Tbk.

User

Home v

Master ^

Data Produk

Data Customer

Lini Produksi >

Periode

Data Inventori v

Transaksi v

Laporan v

Setting v

Lini Produksi

Tambah

Nama Cari

Lini Produksi	Jenis Kabel	Action
		Ubah Hapus

Lini Produksi

Lini Produksi:

Jenis Kabel:

Simpan

Gambar V.39 *Interface Form Lini Produksi*  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

d) *Master Periode*

*Form master periode* adalah *form* yang digunakan untuk mengelola data *master periode*. Rancangan *interface* dari *form master periode* dapat dilihat pada Gambar V.40. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- i) Fungsi tombol cari berguna untuk mencari data periode yang ada pada basis data.
- ii) Fungsi tombol tambah berguna untuk menambah data periode yang baru.
- iii) Fungsi tombol ubah berguna untuk mengubah data periode yang sudah ada.
- iv) Fungsi tombol hapus berguna untuk menghapus data periode yang sudah ada.

The screenshot shows a web application interface for PT KABELINDO MURNI Tbk. The main content area is titled 'Data Periode' and contains a search bar with a 'Cari' button and a table with columns: Id Periode, Nama Periode, Senin\_Jumat, Sabtu, Minggu, and Aksi. The 'Aksi' column contains 'Ubah' and 'Hapus' links. Below the table is a 'Form Periode' section with input fields for 'Id Periode', 'Nama Periode', 'Senin\_Jumat', 'Sabtu', and 'Minggu', and a 'Simpan' button.

Gambar V.40 *Interface Form Periode*  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

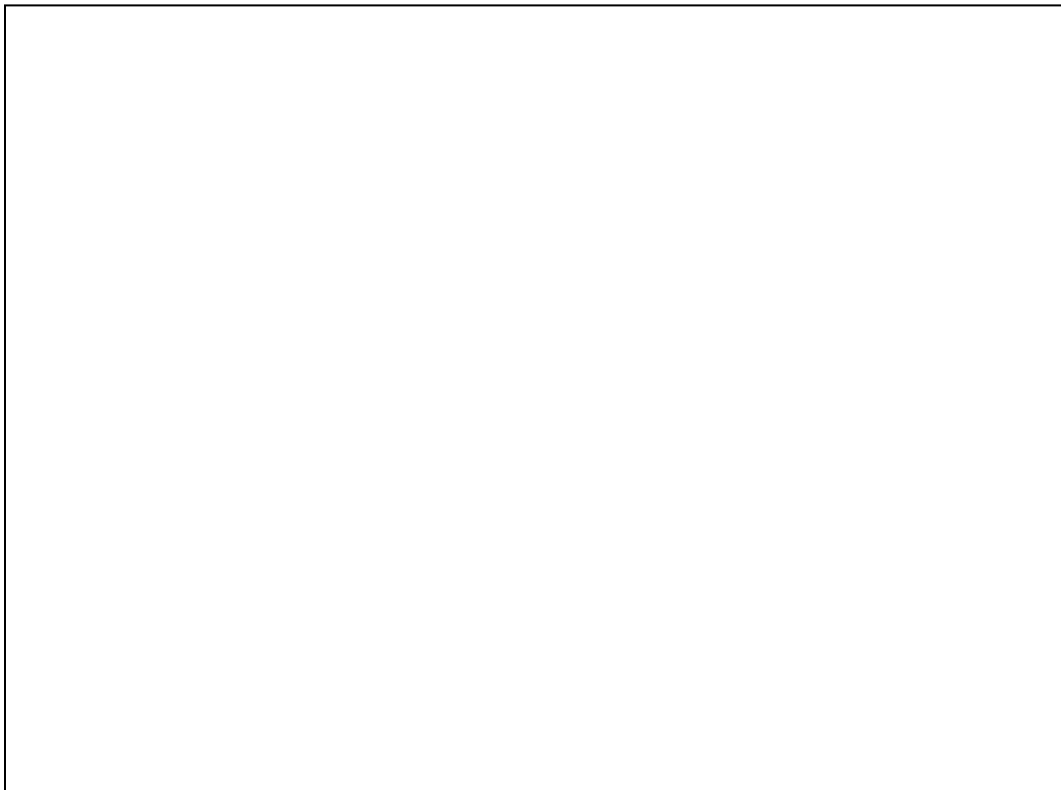
#### 4) Data Transaksi

Data transaksi adalah *form* yang digunakan untuk mengelola semua data transaksi. Pengguna dapat menginput, cari, hapus dan simpan data transaksi sesuai dengan kebutuhan. Rancangan data transaksi dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

##### a. *Purchase Order*

*Form Purchase Order* adalah *form* yang digunakan untuk mengelola *purchase order*. Rancangan *interface* dari *form purchase order* dapat dilihat pada Gambar V.41. Berikut penjelasan penggunaan pada *form* ini:

- i) Fungsi tombol cari berguna untuk mencari *purchase order* yang ada pada basis data.
- ii) Fungsi tombol tambah berguna untuk menambah *purchase order* yang baru.
- iii) Fungsi tombol ubah berguna untuk mengubah *purchase order* yang sudah ada.
- iv) Fungsi tombol hapus berguna untuk menghapus *purchase order* yang sudah ada.



PT KABELINDO MURNI Tbk.

User

Purchase Order

Copy CSV EXCEL PDF PRINT

Search:  Cari

Id Po	Tanggal Po	Id Customer	Nama Customer	Id Produk	Nama Produk	Qty Order	Satuan	Harga	Aksi
									Ubah Hapus

Form Purchase Order

Id Po:  Tanggal Po:

Id Customer:  Qty Order:

Nama Customer:  Satuan:

Id Produk:  Harga:

Nama Produk:

Simpan

Gambar V.42 Interface Form Purchase Order  
Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

b) *Daily and Monthly Production Plan*

*Form daily and monthly production plan* adalah form yang digunakan untuk mengelola data *daily and monthly production plan*. Rancangan interface dari *daily and monthly production plan* dapat dilihat pada Gambar V.43. Berikut penjelasan penggunaan pada form ini:

- i) Fungsi tombol cari berguna untuk mencari *daily and monthly production plan* yang ada pada basis data.
- ii) Fungsi tombol tambah berguna untuk menambah *daily and monthly production plan* yang baru.
- iii) Fungsi tombol ubah berguna untuk mengubah *daily and monthly production plan* yang sudah ada.

iv) Fungsi tombol hapus berguna untuk menghapus *daily and monthly production plan* yang sudah ada.

Gambar V.43 *Interface Form Daily and Monthly Production Plan*

Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

o. Laporan

Laporan berguna untuk memberikan informasi transaksi-transaksi data yang digunakan untuk mengelola semua data transaksi. Pengguna dapat menginput, mencari data transaksi sesuai dengan kebutuhan. Rancangan laporan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

a. Laporan *Purchase Order*

Laporan *Purchase Order* adalah data *purchase order* keseluruhan yang digunakan untuk perencanaan produksi. Rancangan *interface* dari laporan *purchase order* dapat dilihat pada Gambar V.44.

Laporan Purchase Order						
Id Po	Tanggal Po	Id Customer	Nama Customer	Id Produk	Nama Produk	Qty Order

Gambar V.44 *Interface Laporan Purchase Order*  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

b. Laporan *Daily and Monthly Production Plan*

Laporan *daily and monthly production plan* adalah data *inventory* keseluruhan yang digunakan untuk perencanaan produksi. Rancangan *interface* dari laporan *daily and monthly production plan* dapat dilihat pada Gambar V.45.

Nama Customer : PT Sinar Baru Tetap Agung Periode : September 2018 Lini Produksi : Lini Produksi 3		Monthly & Daily Production Plan																																					
Daily Production Plan																																							
						September																																	
No	Part No	Part Name	Qty Order	Qty Packing	NQC Produksi	WD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1		NY 1 x 1.5	1000	100	20	22.5																																	

Gambar V.45 *Interface* Laporan Daily and Monthly Production Plan  
 Sumber: Hasil Analisis Data (2018)

### 5.14 Implementasi Sistem *Software* dan *Hardware*

Tahap ini adalah tahap pengkodean program menggunakan *framework codeigniter* dan *MYSQL* sebagai aplikasi editor. Setiap *interface* berisikan kode program agar program dapat dijalankan sesuai dengan fungsinya. Untuk mendukung kebutuhan implementasi sistem diperlukan suatu spesifikasi perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*). Adapun spesifikasinya sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan *Software*
  - a. Sistem Operasi : *Microsoft Windows 7*
  - b. *Database Server* : *MySQL* versi 7.0
  - c. Bahasa Pemrograman : *PHP*
  - d. *Framework* : *CodeIgniter*
2. Analisis Kebutuhan *Hardware*
  - a. *Processor* : Minimal *Processor Pentium IV*
  - b. *RAM* : Minimal *RAM 512 MB*
  - c. *Harddisk* : Minimal *Harddisk 64 GB*
  - d. *Mouse, Keyboard, Monitor* sebagai peralatan antar muka.

e. *Printer* sebagai media pencetakan dokumen

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengumpulan, pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa dengan pengembangan sistem informasi perencanaan produksi yang mampu:

1. Sistem informasi perencanaan produksi ini memudahkan dan lebih cepat mengelola data perencanaan pada Departemen *Production Planning and Inventory Control* (PPIC) yang sebelumnya memakan waktu lama dan semi komputerisasi menggunakan *Microsoft Excel* yang memperlambat kinerja staf.
2. Mempermudah membuat *daily and monthly production plan* dalam hal pengelolaan data perencanaan produksi karena data pengolahan disimpan di basis data dan tidak perlu menggunakan *Microsoft Excel* yang menyebabkan sistem pengolahan data menjadi tidak efisien.

#### **6.2 Saran**

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

1. Untuk penerapan sistem baru terhadap sistem lama, sebaiknya dilakukan secara bertahap dan diperlukan sosialisasi kepada Departemen-departemen yang terkait yang akan menggunakan sistem ini.
2. Sebaiknya dilakukan pemeliharaan aplikasi secara berkala dan ditambahkan fitur untuk pengembangan, sehingga aplikasi dapat berjalan dengan baik.

## LAMPIRAN A

### TAMPILAN PROGRAM

#### 1. LOGIN



**PT KABELINDO MURNI Tbk.**  
Wire and Cable manufacture

Login Ke Akun Anda

Username

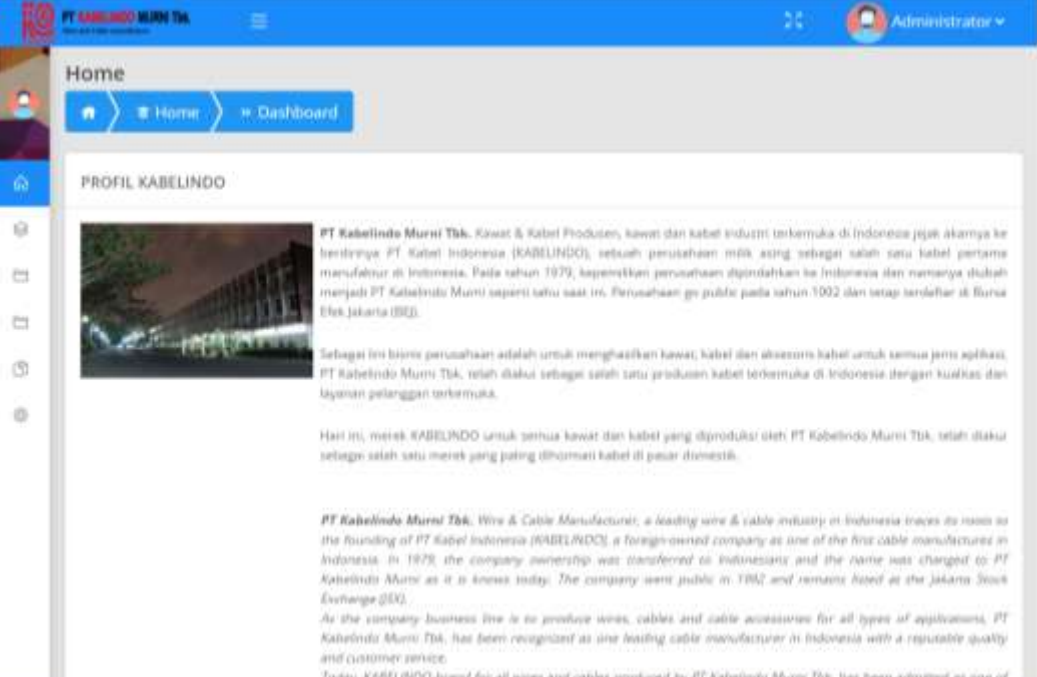
Password

Remember Me 20-Aug-2018 | 09:14:21 AM

**LOGIN**

Developed By : PT. KABELINDO MURNI TBK.  
All Rights Reserved © 2018

#### 2. HOME




**PT KABELINDO MURNI Tbk.**

Administrator

Home Dashboard

**PROFIL KABELINDO**



**PT Kabelindo Murni Tbk.** Kawat & Kabel Produser, kawat dan kabel industri terkemuka di Indonesia sejak awalnya ke berdirinya PT Kabel Indonesia (KABELINDO), sebuah perusahaan milik asing sebagai salah satu kabel pertama manufaktur di Indonesia. Pada tahun 1979, kepemilikan perusahaan dipindahkan ke Indonesia dan namanya diubah menjadi PT Kabelindo Murni seperti saat ini. Perusahaan go public pada tahun 1992 dan tetap terdaftar di Bursa Efek Jakarta (BEJ).

Sebagai lini bisnis perusahaan adalah untuk menghasilkan kawat, kabel dan aksesoris kabel untuk semua jenis aplikasi. PT Kabelindo Murni Tbk. telah diakui sebagai salah satu produsen kabel terkemuka di Indonesia dengan kualitas dan layanan pelanggan terkemuka.

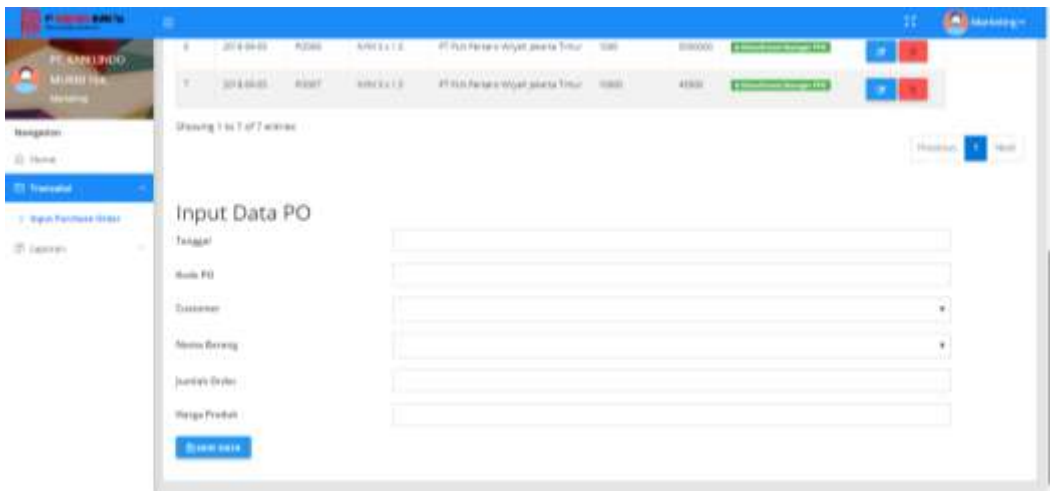
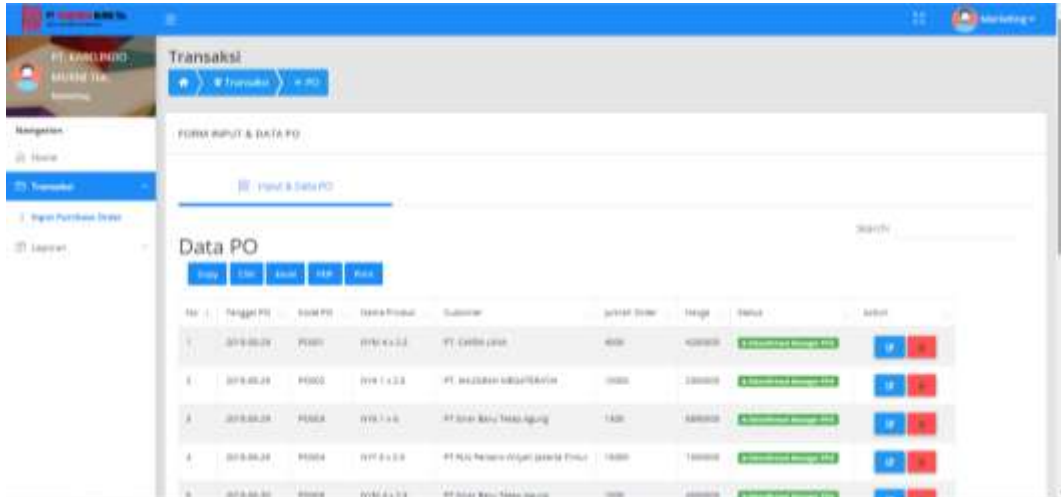
Hari ini, merek KABELINDO untuk semua kawat dan kabel yang diproduksi oleh PT Kabelindo Murni Tbk. telah diakui sebagai salah satu merek yang paling dihormati kabel di pasar domestik.

*PT Kabelindo Murni Tbk. Wire & Cable Manufacturer, a leading wire & cable industry in Indonesia traces its roots to the founding of PT Kabel Indonesia (KABELINDO), a foreign-owned company as one of the first cable manufacturers in Indonesia. In 1979, the company ownership was transferred to Indonesian and the name was changed to PT Kabelindo Murni as it is known today. The company went public in 1992 and remains listed at the Jakarta Stock Exchange (BEJ).*

*As the company business line is to produce wires, cables and cable accessories for all types of applications, PT Kabelindo Murni Tbk. has been recognized as one leading cable manufacturer in Indonesia with a reputation quality and customer service.*

*Today, KABELINDO brand for all wires and cables produced by PT Kabelindo Murni Tbk. has been admitted as one of*

### 3. Menginput Purchase Order



### 4. Menyetujui Purchase Order



## 5. Menginput Daily And Monthly Production Plan

The screenshot shows a web application interface for 'PT. KANINDO MATE TEA'. The main content area is titled 'Data Input Daily Plant' and contains a table with the following data:

No	Tanggal	Customer	Lot Produk	Nama Produk	Qty Order	Qty Packing	Stok Awal	Stok
1	2018-05-21	PT. ANDHAR INDIUMATI	Lot Produk 2	MM 1-1-2	1000	100	20	1000
2	2018-05-22	PT. Sora Baru/Deo Agung	Lot Produk 2	MM 1-1-3	100	100	20	100
3	2018-05-25	PT. RIA Permana Wijaya Utama Trans	Lot Produk 3	MM 2-1-1	1000	100	20	1000
4	2018-05-28	PT. RIA Permana Wijaya Utama Trans	Lot Produk 3	MM 2-1-1	1000	100	20	1000

Below the table, it says 'Showing 1 to 4 of 4 entries'. At the bottom right, there are 'Previous' and 'Next' buttons.

The screenshot shows the 'Input Data Daily Plant' form. The form fields are as follows:

- Tanggal:
- Nama Customer:
- Lot Produk:
- Kode PD:
- Nama Produk:
- Periode:
- Jumlah Order:
- Alpha (%)
- Jumlah Packing:
- NSC:
- NS:
- Qty / Day:
- Tanggal Default:

At the bottom left of the form, there is a blue button labeled 'Input Data'.

## 6. Menyetujui Daily And Monthly Production Plan

Transaksi

FORM INPUT & DATA DAILY PLANT PRODUCTION

Data Input Daily Plant

No	Tanggal	Customer	Qty Order	Qty Packing
1	2018-08-23	PT ANJUNAH HEGATSBITIK	1000	100
2	2018-08-23	PT Sinar Baru Teras Agung	100	100
3	2018-09-16	PT PLN Persero Wilayah Jawa Timur	100	100
4	2018-09-16	PT PLN Persero Wilayah Jawa Timur	1000	100

Showing 1 to 4 of 4 entries

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengumpulan, pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa dengan pengembangan sistem informasi perencanaan produksi yang mampu:

3. Sistem informasi perencanaan produksi ini memudahkan dan lebih cepat mengelola data perencanaan pada Departemen *Production Planning and Inventory Control* (PPIC) yang sebelumnya memakan waktu lama dan semi komputerisasi menggunakan *Microsoft Excel* yang memperlambat kinerja staf.
4. Mempermudah membuat *daily and monthly production plan* dalam hal pengelolaan data perencanaan produksi karena data pengolahan disimpan di basis data dan tidak perlu menggunakan *Microsoft Excel* yang menyebabkan sistem pengolahan data menjadi tidak efisien.

#### **6.2 Saran**

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

3. Untuk penerapan sistem baru terhadap sistem lama, sebaiknya dilakukan secara bertahap dan diperlukan sosialisasi kepada Departemen-departemen yang terkait yang akan menggunakan sistem ini.
4. Sebaiknya dilakukan pemeliharaan aplikasi secara berkala dan ditambahkan fitur untuk pengembangan, sehingga aplikasi dapat berjalan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anhar. 2010. PHP & MySQL Secara Otodidak. Jakarta: PT Trans Media Basuki,
- Awan. 2014. Proyek Membangun Website Berbasis PHP Dengan Codeigniter. Yogyakarta: Lokomedia.
- Anonim. 2017. *Profile book* PT Kabelindo Murni Tbk.
- Arikunto, Suharsimi. 2017. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*, Edisi Revisi. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Davis, Gordon. 1999. *Karangka Dasar Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta Pusat : PT Pustaka Binaman Presindo
- Dennis, Alan., Wixom, Barbara Haley, dan Tegarden, David. 2010. *System Analysis & Design An Object-Oriented Approach with UML (Fourth Edition)*. USA: Wiley.
- Dennis, Alan., Wixom, Barbara Haley, dan Tegarden, David. 2015. *System Analysis & Design An Object-Oriented Approach with UML (Fifth Edition)*. USA: Wiley.
- Hayder, Hasin. 2007. *Object-Oriented Programming with PHP5*. Birmingham : Packt Publishing.
- Hendarti, Henny, Anton, Didi dan Mochtar Cakra. 2010. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Penjualan dan Persediaan. *Jurnal The Winners Volume 9, No. 1*.

- Indrajit. 2016. *Analisis dan Perancangan Sistem Berorientasi Object*. Bandung : Informatika.
- Jogiyanto. 2016. *Pengenalan Komputer, Dasar Ilmu Komputer, Pemrograman, Sistem Informasi dan Intelegensi Buatan*. Yogyakarta: Andi
- Jogiyanto, HM. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kadir, Abdul. 2008. *Membuat Aplikasi Web dengan PHP + Database MySQL*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Mathiassen, Lars. 2000. *Object Oriented Analysis and Design*. 11<sup>th</sup> Edition. Denmark: Marko Publishing ApS, Aalborg.
- McLeod. 2004. *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: PT. Indeks.
- McLeod, R. J, & Scholl, G. 2011. *Sistem Informasi Manajemen Edisi 9*. Jakarta: PT Indeks.
- Michael, J. Hernandez : *Database Design for Mere Mortals*, Addison Wesley, 2003
- Mulyanto, Agus. 2009. *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Munawar. 2005. *Pemodelan dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Nafarin, M. 2007. *Penganggaran Perusahaan*. Jakarta: Salemba Empat.

Novrina. 2014. Sistem Informasi, <http://novrina.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/36563/SISTEM+INFORMASI.pdf>. 23 Oktober 2017

Nugroho, Bunafit. 2008. *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis Dengan PHP dan MySQL*, Yogyakarta: Gava Media.

Pratama, Andre. 2014. Sejarah PHP dan Perkembangan Versi PHP, <http://www.duniailkom.com/sejarah-php-dan-perkembangan-versi-php>. 23 Oktober 2017.

Pressman, Roger S. 2005. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta : ANDI.

Sinulingga, Sukaria. 2013. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sofyan, Diana Khairani. 2013. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sutabri, Tata. 2004. *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.

Welling, L. dan Thomson, L. 2003. *PHP and MySql Web Development, Second Edition*. Sams Publishing, Indianapolis.

Wikipedia. 2014. Diagram Alir, [https://id.wikipedia.org/wiki/Diagram\\_alir](https://id.wikipedia.org/wiki/Diagram_alir). 23 Oktober 2017.

Yuliasri, Indah. 2015. Dasar PHP, <http://tutorcollection.com/category/dasar-php/>.  
23 Oktober 2017.

Yunarto, Holy I dan Santika, Martinus G. 2005. *Business Concepts Implementation*.