

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN
PRODUKSI PROSES *FINISHING* BATERAI MANGAN TIPE
UM-1 DI DEPARTEMEN PPC MENGGUNAKAN PHP 5.3.1
DAN MYSQL 5.1.41 PADA PT PANASONIC GOBEL ENERGY
INDONESIA**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Penyelesaian Program Diploma Empat (D-4) Program
Studi Sistem Informasi Pada Politeknik STMI Jakarta

OLEH

NICO MUHAMMAD RAMADHAN

1311063



**POLITEKNIK STMI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
JAKARTA
2016**

ABSTRAK

PT Panasonic Gobel Energy Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur yang memproduksi baterai kering (*Dry Manganese Battery*). Pengolahan data sistem perencanaan produksi yang ada pada PT Panasonic Gobel Energy Indonesia masih kurang maksimal karena menggunakan *Microsoft Excel 2007* sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam penginputan data perencanaan produksi karena dilakukan satu persatu. Selain itu, sistem ini juga mengandalkan data fisik berupa formulir perencanaan yang dapat hilang atau rusak sewaktu-waktu. Oleh karena itu PT Panasonic Gobel Energy Indonesia perlu merancang dan membangun sebuah sistem informasi mengenai perencanaan produksi proses *finishing* baterai mangan tipe UM-1. Rancang bangun sistem informasi perencanaan produksi ini sangat diperlukan dalam perusahaan untuk melakukan proses merencanakan produksi baterai mangan. Sistem informasi yang diusulkan akan mempermudah dan mengintegrasikan proses pengolahan data sehingga membantu bagian di dalam sistem untuk saling bertukar informasi dan mengambil keputusan dengan cepat. Pengembangan sistem informasi perencanaan produksi menggunakan metode *prototype*. Analisis dan perancangan sistem yang digunakan adalah analisis dan perancangan berorientasi objek dengan tools *Unified Modeling Language (UML)*, *Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO)*, dan *flowchart*. Pembuatan sistem informasi perencanaan produksi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP 5.3.1 dan perangkat lunak *database MySQL 5.1.41*. Sistem informasi perencanaan produksi ini dapat memberikan kemudahan Departemen *Production Planning and Control (PPC)* dalam pengolahan data dan pelaporan perencanaan produksi baterai mangan tipe UM-1 di proses *finishing*, serta meminimalisir kesalahan dalam penginputan data yang berkaitan dengan perencanaan. Selain itu sistem informasi perencanaan produksi yang dibangun membuat pemrosesan dalam pembuatan laporan perencanaan produksi menjadi mudah, akurat, dan sesuai dengan keadaan aktual.

Kata Kunci: sistem informasi, perencanaan produksi, *prototype*, *Unified Modeling Language (UML)*, PHP 5.3.1, MySQL 5.1.41.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Assalamu 'alaikum Warohmatullohi Wabarokatuh.

Alhamdulillah Robbilalamin, yang berarti segala puji bagi Allah SWT, Tuhannya Semesta Alam. Sungguhlah ucapan ini yang banyak diucapkan oleh penulis untuk mensyukuri apa yang telah Allah SWT berikan kepada penulis dan seluruh alam semesta beserta apa-apa yang ada di dalamnya. Kemudian Shalawat serta salam semoga tercurah bagi Nabi Muhammad SAW, seorang sosok suri tauladan bagi umat seluruh alam atas seluruh perilaku mulianya beliau yang patut dicontoh, ditiru dan di aplikasikan kepada setiap perilaku manusia di muka bumi, agar tercapainya manusia yang unggul, profesional, dan religius. Seperti apa yang Nabi Muhammad telah contohkan dan aplikasikan ke dalam kehidupannya sehari-hari. Penyusunan laporan tugas akhir ini pada hakikatnya dengan judul **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI PROSES *FINISHING* BATERAI MANGAN TIPE UM-1 DI DEPARTEMEN PPC MENGGUNAKAN PHP 5.3.1 DAN MYSQL 5.1.41 PADA PT PANASONIC GOBEL ENERGY INDONESIA** sebagai laporan tugas akhir di PT PANASONIC GOBEL ENERGY INDONESIA Cikarang Barat ini ditunjukkan untuk memenuhi salah satu syarat akademis untuk menyelesaikan Program Studi D-4 Sistem Informasi di Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian Republik Indonesia.

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

1. Allah SWT yang telah memberikan sangat banyak rahmat, kelancaran, kebarokahan, keamanan, serta kemudahan kepada penulis dalam mengerjakan laporan tugas akhir ini.
2. Orang tuaku Bapak S. Eko Handoyo, Ibu Henny Fairuz, Kakakku Konny Tia Aminahsari, adik-adikku Novia Syabianti Hanfasari dan Julia Fortuna

Hanfasari, serta orang terdekatku Nurdiani Wulandari yang tidak pernah lelah mendo'akan dan memberikan dorongan moral serta dukungan finansial kepada penulis hingga selesainya penyusunan laporan praktik kerja lapangan ini.

3. Bapak Dr. Mustofa, MT, selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian RI beserta dengan jajarannya.
4. Bapak Drs. Jacob Saragih, MM, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian RI beserta dengan jajarannya.
5. Bapak Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI, selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran telah banyak meluangkan waktu dan pemikirannya untuk memberikan petunjuk, saran, arahan serta bimbingan yang sangat berharga kepada penulis selama proses penyusunan laporan tugas akhir ini.
6. Ibu Triana Fatmawati, ST, MT, selaku asisten dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan serta penjelasan dalam penyusunan tugas akhir.
7. Bapak Wahyu dan Bapak Hery selaku Staff Bagian *Production Planning and Control* dan seluruh staff yang dengan segala kesibukannya telah berkenan membimbing dan mengarahkan penulis selama melaksanakan penelitian di PT PANASONIC GOBEL ENERGY INDONESIA.
8. Sahabat sahabatku Angkatan 2011 yang telah membantu penulis menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
9. Teman teman Forum Olahraga Mahasiswa (FORM) Politeknik STMI Jakarta yang telah menyemangati penulis mengerjakan laporan tugas akhir ini.
10. Kepada Tante Wahyuni dan Om Mulyadi serta adikku Nurfajriani Andini Putri yang selalu mendoakan dan menyemangati penulis untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
11. Para sahabat–sahabatku Fikri Wahyu Pratama, Willy Nugraha, Doni Setya Nugraha, Muhammad Wiranata, Dedi Endro, Septian Isnanto, Mega Prisila, Theresia Yoshepin, Diah Andini, Yuyun, Eva, Bagus Ramadhan, Risky

Hutama, Muhammad Sehu, Hilman Triana, Muhammad Jalaludin, Aprijal, Eka Belina Shinta, Novi Kusumayanti, Harfiza Noviana Ambarsari, dan Abdul Aziz yang telah membantu dan menyemangati penulis untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

12. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan dan menumbuhkan semangat dan motivasi serta do'a yang terus terucap, baik secara langsung ataupun tidak langsung.

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

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

Alhamdulillah jaza kumullohu khoiro.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Jakarta, 9 September 2016

Penulis
Nico Muhammad Ramadhan

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN ASISTEN DOSEN PEMBIMBING	iii
LEMBAR BIMBINGAN DOSEN PEMBIMBING	iv
LEMBAR BIMBINGAN ASISTEN DOSEN PEMBIMBING.....	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pokok Permasalahan	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Konsep Dasar Sistem	6
2.2 Konsep Dasar Informasi	6
2.3 Siklus Informasi	6
2.3.1 Kualitas Informasi	7
2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi	8
2.5 Program	8
2.6 Pengertian Perencanaan	9
2.6.1 Fungsi Perencanaan	11

2.6.2	Jenis Perencanaan	12
2.6.3	Proses Perencanaan	14
2.7	Pengertian Produksi	15
2.7.1	Kegiatan Produksi	16
2.8	Perencanaan Produksi	17
2.9	Metodologi Pengembangan Sistem	18
2.10	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>)	20
2.11	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	22
2.11.1	<i>Use Case Diagram</i>	24
2.11.2	<i>Activity Diagram</i>	25
2.11.3	<i>Sequence Diagram</i>	26
2.11.4	<i>Class Diagram</i>	28
2.11.5	<i>Deployment Diagram</i>	31
2.11.6	<i>Component Diagram</i>	33
2.12	Kamus Data	34
2.13	<i>Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO)</i>	34
2.14	<i>Hypertext Preprocessing (PHP)</i>	36
2.14.1	Sintaks PHP	37
2.14.2	Kelebihan PHP	38
2.15	MySQL	38
2.16	XAMPP	41
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	42
3.1	Metodologi Penelitian	42
3.2	Jenis dan Sumber Data	42
3.3	Instrumen Pengumpulan Data	43
3.4	Metodologi Pengembangan Sistem	44
3.5	Kerangka Pemecahan Masalah	45
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	50
4.1	Sekilas Perusahaan	50
4.2	Tujuh Prinsip Perusahaan	53
4.3	Pernyataan Misi, Kebijakan Mutu dan Lingkungan	54

4.4	Uraian Umum Produk Perusahaan	55
4.5	Struktur Organisasi PT PECGI	56
4.6	Alur Proses Produksi <i>Manganese Battery</i>	61
4.7	Proses Perencanaan Produksi Baterai	61
4.8	Dokumen yang Terlibat pada Perencanaan Produksi	62
4.9	Pembuatan Laporan Perencanaan Produksi di Bagian <i>Production Planning and Control (PPC)</i>	69
4.10	<i>Use Case</i> Sistem Perencanaan Produksi	72
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	78
5.1	Deskripsi dan Kebutuhan Sistem Perencanaan Produksi .	78
5.1.1	<i>Flowmap</i> Sistem Informasi yang Diusulkan	80
5.1.2	<i>Use Case Diagram</i> yang Diusulkan	83
5.1.3	<i>Activity Diagram</i> yang Diusulkan	92
5.1.4	<i>Sequence Diagram</i> yang Diusulkan	105
5.1.5	<i>Class Diagram</i> yang Diusulkan	119
5.1.6	Kamus Data	121
5.1.7	<i>Deployment Diagram</i> yang Diusulkan	126
5.1.8	<i>Hierarchy plus Input Process Output (HIPO)</i>	126
5.1.9	<i>Flowchart</i> Perencanaan Produksi.....	127
5.1.10	Perancangan <i>Interface</i>	129
5.2	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	141
5.3	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	141
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	143
6.1	Kesimpulan	143
6.2	Saran	143
DAFTAR PUSTAKA	145

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar II.1	Siklus Informasi	7
Gambar II.2	Langkah Pengembangan <i>Prototype Evolutionary</i>	20
Gambar II.3	UML Diagram	23
Gambar II.4	Contoh <i>Activity Diagram Login</i>	26
Gambar II.5	Contoh <i>Sequence Diagram</i> Proses Login	28
Gambar II.6	Contoh <i>Class Diagram</i> Studi Kasus Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan	30
Gambar II.7	Contoh <i>Deployment Diagram</i>	32
Gambar II.8	<i>Visual Table Of Contents</i>	35
Gambar II.9	<i>Overview Diagram</i>	36
Gambar III.1	Kerangka Pemecahan Masalah	48
Gambar IV.1	Struktur Organisasi PPC PT Panasonic Gobel Energy Indonesia	59
Gambar IV.2	Alur Proses Produksi <i>Manganese Battery</i>	61
Gambar IV.3	<i>Sales Order</i> Baterai Mangan.....	62
Gambar IV.4	<i>Finish Good</i> Baterai Mangan	63
Gambar IV.5	Perencanaan Produksi Harian Baterai mangan	64
Gambar IV.6	BOM Baterai Mangan Tipe UM-1	66
Gambar IV.7	<i>Item Master</i> Baterai Mangan Tipe UM-1	68
Gambar IV.8	Dokumen Barang Jadi Baterai Mangan	69
Gambar IV.9	Flow Perencanaan Produksi yang Berjalan	70
Gambar IV.10	Alur Perencanaan Produksi	71
Gambar IV.11	Use Case Sistem Perencanaan Produksi	72
Gambar V.I	<i>Flowmap</i> Sistem Informasi Perencanaan Produksi Usulan ..	82
Gambar V.2	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Perencanaan Produksi Usulan	83

Gambar V.3	<i>Activity Diagram Login User</i>	93
Gambar V.4	<i>Activity Diagram Mengelola Sales Order</i>	94
Gambar V.5	<i>Activity Diagram Mengelola Stok Finished Good</i>	95
Gambar V.6	<i>Activity Diagram Mengelola Perencanaan Produksi Bulanan</i>	96
Gambar V.7	<i>Activity Diagram Mengelola Perencanaan Produksi Harian</i> ..	97
Gambar V.8	<i>Activity Diagram Mengelola Item Master</i>	98
Gambar V.9	<i>Activity Diagram Mengelola Barang Jadi</i>	99
Gambar V.10	<i>Activity Diagram Mengelola User</i>	100
Gambar V.11	<i>Activity Diagram Laporan</i>	101
Gambar V.12	<i>Activity Diagram Monitoring</i>	102
Gambar V.13	<i>Activity Diagram Mengelola Master Material</i>	103
Gambar V.14	<i>Activity Diagram Mengelola Master Tipe Baterai</i>	104
Gambar V.15	<i>Activity Diagram Data Master Customer</i>	105
Gambar V.16	<i>Sequence Diagram Proses Login</i>	107
Gambar V.17	<i>Sequence Diagram Mengelola Sales Order</i>	108
Gambar V.18	<i>Sequence Diagram Mengelola Stok Finished Good</i>	109
Gambar V.19	<i>Sequence Diagram Mengelola Perencanaan Produksi</i> <i>Bulanan</i>	110
Gambar V.20	<i>Sequence Diagram Mengelola Perencanaan Produksi Harian</i>	111
Gambar V.21	<i>Sequence Diagram Mengelola Item Master</i>	112
Gambar V.22	<i>Sequence Diagram Mengelola Barang Jadi</i>	113
Gambar V.23	<i>Sequence Diagram Mengelola User</i>	114
Gambar V.24	<i>Sequence Diagram Laporan</i>	115
Gambar V.25	<i>Sequence Diagram Monitoring</i>	116
Gambar V.26	<i>Sequence Diagram Master BOM</i>	117
Gambar V.27	<i>Sequence Diagram Master Tipe Baterai</i>	118
Gambar V.28	<i>Sequence Diagram Master Customer</i>	119
Gambar V.29	<i>Class Diagram Sistem Informasi Perencanaan Produksi</i>	120
Gambar V.30	<i>Deployment Diagram Yang Diusulkan</i>	126
Gambar V.31	<i>HIPO Yang Diusulkan</i>	127

Gambar V.32	<i>Flowchart</i> Menu Sistem Informasi Perencanaan Produksi yang Diusulkan	128
Gambar V.33	Perancangan Form <i>Login</i>	129
Gambar V.34	Rancangan Halaman Utama	129
Gambar V.35	Rancangan Data Master <i>Customer</i>	130
Gambar V.36	Rancangan Data Master BOM	130
Gambar V.37	Rancangan Data Master Tipe Baterai	131
Gambar V.38	Rancangan <i>Form Sales Order</i>	131
Gambar V.39	Rancangan Transaksi <i>Finished Good</i>	132
Gambar V.40	Rancangan Transaksi Perencanaan Harian	132
Gambar V.41	Rancangan Transaksi Perencanaan Bulanan	133
Gambar V.42	Rancangan Transaksi Item Master	134
Gambar V.43	Rancangan <i>Form</i> Perencanaan Produksi	134
Gambar V.44	Rancangan Lihat Data Master Customer	135
Gambar V.45	Rancangan Lihat Data Master BOM	135
Gambar V.46	Rancangan Lihat Data Master Tipe Baterai	136
Gambar V.47	Rancangan Lihat Data Sales Order	136
Gambar V.48	Rancangan Lihat Data Finished Good	137
Gambar V.49	Rancangan Lihat Data Perencanaan Bulanan	137
Gambar V.50	Rancangan Lihat Data Perencanaan Harian	138
Gambar V.51	Rancangan Lihat Data Item Master	138
Gambar V.52	Perancangan Laporan Sales Order	139
Gambar V.53	Perancangan Laporan <i>Finished Good</i>	139
Gambar V.54	Perancangan Laporan Perencanaan Bulanan.....	140
Gambar V.55	Perancangan Laporan Perencanaan Harian	140
Gambar V.56	Perancangan Laporan Item Master	141

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel II.1	Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	21
Tabel II.2	Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i>	24
Tabel II.3	Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	25
Tabel II.4	Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i>	26
Tabel II.5	Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i>	29
Tabel II.6	Tipe <i>Multiplicity</i>	31
Tabel II.7	Simbol-simbol <i>Deployment Diagram</i>	32
Tabel II.8	Simbol-simbol <i>Component Diagram</i>	33
Tabel II.9	Tipe Data Numerik	39
Tabel II.10	Tipe Data <i>String</i>	39
Tabel II.11	Letak Perbedaan Jumlah Memori	40
Tabel II.12	Tipe Data Tunggal	41
Tabel IV.1	Lini Produksi Baterai Kering <i>Manganese</i>	52
Tabel IV.2	Lini Produksi Baterai Lithium Koin	53
Tabel IV.3	Jenis Ukuran Baterai Lithium Koin	56
Tabel IV.4	Definisi <i>Actor Description</i> Sistem Perencanaan Produksi	73
Tabel IV.5	<i>Use Case Description</i> Menerima PO <i>Sales Order Customer</i> ..	73
Tabel IV.6	<i>Use Case Description</i> Mengelola SO	74
Tabel IV.7	<i>Use Case Description</i> Mengelola Rencana Produksi Bulanan	74
Tabel IV.8	<i>Use Case Description</i> Mengelola Rencana Produksi Harian ..	74
Tabel IV.9	<i>Use Case Description</i> Merencanakan Material dengan MRP .	75
Tabel IV.10	<i>Use Case Description</i> Mengelola PO	75
Tabel IV.11	<i>Use Case Description</i> Menerima PO	75
Tabel IV.12	<i>Use Case Description</i> Membuat Surat Jalan	76
Tabel IV.13	<i>Use Case Description</i> Menerima Surat Jalan	76
Tabel IV.14	<i>Use Case Description</i> Melakukan Produksi	76
Tabel IV.15	<i>Use Case Description</i> Mengelola Laporan Barang Jadi	77

Tabel IV.16	<i>Use Case Description</i> Laporan Barang Jadi	77
Tabel IV.17	<i>Use Case Description</i> Mengelola Data Stok <i>Finished Good</i> .	77
Tabel V.1	Kebutuhan Sistem Informasi Perencanaan Produksi	79
Tabel V.2	<i>Use Case Diagram</i> Login User	84
Tabel V.3	<i>Use Case Diagram</i> Mengelola Data <i>Master</i>	85
Tabel V.4	<i>Use Case Diagram</i> Monitoring	85
Tabel V.5	<i>Use Case Diagram</i> Mengelola <i>Sales Order</i>	86
Tabel V.6	<i>Use Case Diagram</i> Mencetak <i>Sales Order (SO)</i>	86
Tabel V.7	<i>Use Case Diagram</i> Mengelola stok <i>Finished Good (FG)</i>	87
Tabel V.8	<i>Use Case Diagram</i> Mencetak Stok FG	87
Tabel V.9	<i>Use Case Diagram</i> Mengelola Perencanaan Bulanan	88
Tabel V.10	<i>Use Case Diagram</i> Mengelola Perencanaan Produksi Harian .	88
Tabel V.11	<i>Use Case Diagram</i> Mencetak Laporan Rencana Harian	89
Tabel V.12	<i>Use Case Diagram</i> Mengelola <i>Item Master</i>	89
Tabel V.13	<i>Use Case Diagram</i> Mencetak <i>Item Master</i>	90
Tabel V.14	<i>Use Case Diagram</i> Melakukan Produksi	90
Tabel V.15	<i>Use Case Diagram</i> Mengelola Barang Jadi	91
Tabel V.16	<i>Use Case Diagram</i> Mencetak Laporan Barang Jadi	91
Tabel V.17	Spesifikasi Tabel <i>Master User</i>	121
Tabel V.18	Tabel <i>Master Customer</i>	121
Tabel V.19	Tabel <i>Master BOM</i>	122
Tabel V.20	Tabel <i>Master Tipe Baterai</i>	122
Tabel V.21	Tabel Transaksi <i>Sales Order</i>	122
Tabel V.22	Tabel Transaksi <i>Finished Good (FG)</i>	123
Tabel V.23	Tabel Transaksi <i>Item Master</i>	123
Tabel V.24	Tabel Transaksi Perencanaan Bulanan	124
Tabel V.25	Tabel Transaksi Perencanaan Harian	125
Tabel V.26	Tabel Transaksi Barang Jadi	125
Tabel V.27	Spesifikasi Perangkat Keras untuk Sistem Informasi Perencanaan Produksi	142

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini perkembangan teknologi komputer mengalami kemajuan yang demikian pesat. Hal itu dapat dilihat dari mengecilnya ukuran komputer, cepatnya operasi komputer dan mudahnya pengoperasian komputer. Perkembangan teknologi tersebut memicu pengembangan aplikasi-aplikasi baru untuk memudahkan pekerjaan manusia. Salah satu aplikasi yang dikembangkan adalah aplikasi sistem informasi.

Sistem informasi merupakan suatu aplikasi yang dibangun untuk mempermudah penyajian informasi kepada pemakainya. Sistem informasi banyak dimanfaatkan oleh perusahaan-perusahaan, baik perusahaan industri manufaktur ataupun jasa. Sistem informasi digunakan sebagai alat untuk pendukung pengambilan keputusan dan membantu membuat sebuah produk dengan lebih efektif dan efisien di dalam perusahaan.

PT Panasonic Gobel Energy Indonesia yaitu sebuah perusahaan industri yang bergerak di bidang manufaktur baterai dan produk turunannya. Produk yang dihasilkan oleh perusahaan ini adalah pembuatan baterai yang hanya memproduksi penghasil produk baterai kering mangan (*Manganese Dry Battery*), baterai koin litium (*Lithium Coin Battery*), dan senter (*Flash Light*).

Salah satu Departemen pada PT Panasonic Gobel Energy Indonesia adalah Departemen *Production Planning and Control* (PPC) yang bertugas untuk membuat perencanaan produksi. Dalam menjalankan kegiatannya, Departemen PPC pada PT Panasonic Gobel Energy Indonesia tidak menggunakan aplikasi yang khusus sehingga dalam penyajian informasi untuk laporan perencanaan produksi menjadi lambat. Selain itu, pembuatan laporan pada Departemen PPC masih menggunakan pencatatan *spreadsheet* seperti *Microsoft Excel* dan juga

dengan catatan tangan sehingga laporan perencanaan produksi menjadi tidak sesuai dengan aktualnya.

Untuk mengatasi masalah pada Departemen PPC, diperlukan pengembangan sistem informasi dengan membuat *tools* untuk membantu perusahaan dalam memperbaiki masalah dalam perencanaan produksi tersebut. Untuk itu penulis mengusulkan pembuatan aplikasi dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan Produksi Proses *Finishing* Baterai Mangan Tipe UM-1 di Departemen PPC Dengan Menggunakan PHP 5.3.1 dan MySQL 5.1.41 pada PT Panasonic Gobel Energy Indonesia”.

1.2 Pokok Permasalahan

Permasalahan yang dapat diidentifikasi dari sistem perencanaan produksi baterai yang sedang berjalan pada PT Panasonic Gobel Energy Indonesia adalah:

1. Penyajian informasi untuk perencanaan produksi baterai mangan tipe UM-1 di proses *finishing* pada Departemen PPC menjadi lambat karena tidak ada *database* yang saling terintegrasi setiap Departemen yang terkait.
2. Pembuatan laporan-laporan yang terkait dengan Departemen PPC masih menggunakan pencatatan *spreadsheet* seperti *Microsoft Excel* dan juga dengan catatan tangan sehingga laporan perencanaan produksi menjadi tidak sesuai dengan aktualnya.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini pada Departemen PPC PT Panasonic Gobel Energy Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sistem informasi perencanaan produksi dengan menggunakan *database* agar proses pembuatan laporan pada Departemen PPC menjadi lebih cepat dan akurat, sehingga sesuai dengan keadaan aktual.
2. Merancang dan membangun sistem informasi perencanaan produksi untuk menyajikan laporan perencanaan produksi baterai mangan tipe UM-1 di proses *finishing*.

1.4 Batasan Masalah

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

1. Penelitian dilakukan di Departemen PPC pada PT Panasonic Gobel Energy Indonesia.
2. Penelitian ini dilakukan dalam kurun waktu setengah bulan, sejak tanggal 27 Oktober s.d. 27 November 2014.
3. Penelitian dilakukan hanya sebatas menangani masalah pengolahan dan laporan hasil perencanaan produksi baterai mangan tipe UM-1 di proses *finishing*.

1.5 Manfaat Penelitian

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

1. Bagi penulis
 - a. Untuk memberikan wawasan dan pengalaman kepada penulis dalam menganalisis suatu sistem dan diharapkan dapat memberikan suatu solusi permasalahan.
 - b. Untuk memberikan kemampuan dalam mengaplikasikan teori dari suatu literatur secara jelas terhadap masalah yang diamati.
2. Bagi institusi pendidikan
 - a. Menjalin kerja sama dengan dunia industri untuk pengembangan keilmuan pendidikan.
 - b. Untuk menghasilkan lulusan yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja.
3. Bagi perusahaan
 - a. Memberikan partisipasi dalam pengembangan di dunia industri.
 - b. Mendapatkan saran yang diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan yang terjadi.

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang, pengertian sistem informasi, pengertian aplikasi, pengertian perencanaan, pengertian produksi, pengertian perencanaan produksi, metode pengembangan sistem, *prototype*, *Unified Modelling Language* (UML), kamus data, *Hierarchy plus Input-Process-Output* (HIPO), *flowchart*, *Hypertext Preprocessing* (PHP), MySQL, XAMPP, *PHP Designer*, dan macromedia sebagai pembuatan *interface*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan langkah-langkah atau tahapan yang akan dilakukan dalam pemecahan masalah termasuk metodologi pengembangan sistem yang digunakan yakni metode *prototype evolutioner*.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini akan menguraikan tentang hasil pengamatan dalam yang telah dilakukan, seperti visi misi PT Panasonic Gobel Energy Indonesia, produk-produk yang dihasilkan, fungsi dari PPC, alur perencanaan produksi, dan hal-hal terkait dengan perencanaan produksi.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang analisis data dan analisis permasalahan yang ada di lapangan serta pembahasannya tentang aplikasi perencanaan produksi yang sedang berjalan pada PT Panasonic Gobel Energy Indonesia dan juga sistem usulan untuk aplikasi tersebut.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang dapat diambil dan mengemukakan saran-saran yang mungkin diperlukan oleh perusahaan dan peneliti selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem sangatlah dibutuhkan dalam suatu perusahaan karena sistem sangatlah menunjang terhadap kinerja perusahaan atau instansi pemerintah, baik yang bersekala kecil maupun besar. Definisi umum dari kata sistem sendiri berasal dari bahasa Latin “systema” dan bahasa Yunani “sustema” adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Ada berbagai pendapat yang mendefinisikan pengertian sistem. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu (Jogiyanto, 2005).

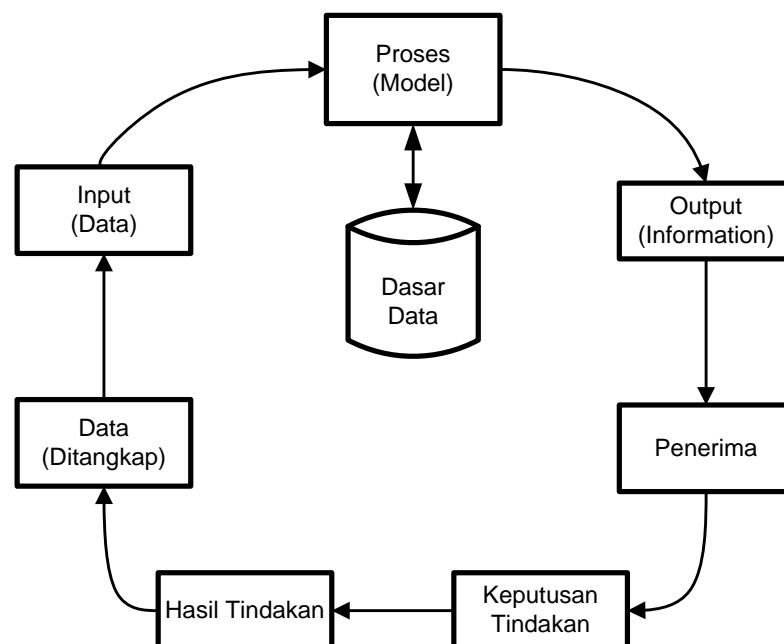
2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sumber informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau *data-item*. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Di dalam dunia bisnis, kejadian-kejadian nyata yang sering terjadi adalah perubahan dari suatu nilai yang disebut dengan transaksi (Jogiyanto, 2005).

2.3 Siklus Informasi

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

Pertama-tama data dimasukkan ke dalam model yang umumnya memiliki urutan proses tertentu dan pasti, setelah diproses akan dihasilkan informasi tertentu yang bermanfaat bagi penerima (*level management*) sebagai dasar dalam membuat suatu keputusan atau melakukan tindakan tertentu. Berdasarkan keputusan tersebut akan menghasilkan kejadian-kejadian tertentu yang akan digunakan kembali sebagai data yang nantinya akan dimasukkan ke dalam model (proses), begitu seterusnya. Dengan demikian akan membentuk suatu siklus informasi.



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

2.3.1 Kualitas Informasi

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

1. Relevan

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

2. Akurat

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

3. Tepat waktu

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

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

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

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

2.5 Program

Program adalah sekumpulan instruksi yang diwujudkan dalam bentuk bahasa, kode skema, ataupun bentuk lain, yang apabila digabungkan dengan media yang dapat dibaca dengan komputer akan mampu membuat komputer bekerja untuk melakukan fungsi-fungsi khusus termasuk persiapan dalam merancang instruksi-instruksi tersebut.

Suatu program ditulis untuk memudahkan dalam suatu proses untuk menghasilkan suatu output yang diinginkan oleh pembuat program. Program dapat dipakai berulang-ulang tanpa harus menulis kembali program tersebut. Program adalah suatu intruksi dalam bahasa komputer yang disusun secara logis dan sistematis (Sugiyono, 2005).

Menurut Binanto (2009) program adalah mendeskripsikan instruksi-instruksi tersendiri yang biasanya disebut *source code* yang dibuat oleh *programmer*.

Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa program merupakan sekumpulan instruksi yang diwujudkan dalam bentuk bahasa, kode skema, ataupun bentuk lain, yang dimengerti oleh komputer sehingga mampu bekerja untuk melakukan fungsi-fungsi khusus termasuk persiapan dalam merancang instruksi-instruksi tersebut.

2.6 Pengertian Perencanaan

Menurut Wilson (1982) perencanaan adalah cara berpikir mengenai persoalan-persoalan sosial dan ekonomi, terutama berorientasi pada masa datang, berkembang dengan hubungan antara tujuan dan keputusan-keputusan kolektif dan mengusahakan kebijakan dan program.

Beberapa ahli lain merumuskan perencanaan sebagai mengatur sumber-sumber yang langka secara bijaksana dan merupakan pengaturan dan penyesuaian hubungan manusia dengan lingkungan dan dengan waktu yang akan datang.

Definisi lain dari perencanaan adalah pemikiran hari depan, perencanaan berarti pengelolaan, pembuat keputusan, suatu prosedur yang formal untuk memperoleh hasil nyata, dalam berbagai bentuk keputusan menurut sistem yang terintegrasi. Pengertian perencanaan merupakan salah satu proses lain, atau merubah suatu keadaan untuk mencapai maksud yang dituju oleh perencanaan atau oleh orang/badan yang diwakili oleh perencanaan itu. Perencanaan itu meliputi: Analisis, kebijakan dan rancangan.

Ciri-ciri pokok dari perencanaan umum mencakup serangkaian tindakan berurutan yang ditujukan pada pemecahan persoalan-persoalan di masa datang

dan semua perencanaan mencakup suatu proses yang berurutan yang dapat diwujudkan sebagai konsep dalam sejumlah tahapan. Karena tindakannya berurutan, berarti ada tahapan yang dilalui dalam perencanaan, antara lain (Wilson, 1982):

1. Identifikasi persoalan.
2. Perumusan tujuan umum dan sasaran khusus.
3. Proyeksi keadaan di masa akan datang.
4. Pencarian dan penilaian berbagai alternatif.
5. Penyusunan rencana terpilih.

Menurut Wilson (1982) syarat-syarat perencanaan yang baik adalah:

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

Menurut Wilson (1982) syarat-syarat perencanaan tersebut ada karena:

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

Menurut Wilson (1982) faktor-faktor dasar perencanaan:

1. Sumber daya (alam, manusia, modal, teknologi).
2. Idiologi dan falsafah.
3. Sasaran dari tujuan pembangunan.
4. Dasar kebijakan.

5. Data dan metode.
6. Kondisi lingkungan, sosial, politik dan budaya.

Menurut Terry (2001) perencanaan adalah: *“planning is the selecting and relating of fact and the making and using of assumption regarding the future in the visualization and formulating of proposed activities believed necessary to achieve desired result”*.

Dalam pengertian tersebut bisa disimpulkan antara lain:

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

Pada intinya perencanaan dibuat sebagai upaya untuk merumuskan apa yang sesungguhnya ingin dicapai oleh sebuah organisasi atau perusahaan serta bagaimana sesuatu yang ingin dicapai tersebut dapat diwujudkan melalui serangkaian rumusan rencana kegiatan tertentu.

2.6.1 Fungsi Perencanaan

Robbins dan Coulter (2002) menjelaskan fungsi dari perencanaan sebagai berikut:

1. Perencanaan sebagai Pengarah
Perencanaan merupakan upaya untuk meraih atau mendapatkan sesuatu secara lebih terkoordinasi. Dalam hal ini perencanaan adalah sebagai pengarah atau *guide* dalam usaha untuk mencapai tujuan secara lebih terkoordinasi dan terarah.
2. Perencanaan sebagai Minimalisasi Ketidakpastian
Pada dasarnya di dunia ini tidak ada yang tidak mengalami perubahan. Perubahan-perubahan yang terjadi membawa ketidakpastian bagi

organisasi. Kadang perubahan tersebut sesuai dengan apa yang kita inginkan akan tetapi tidak jarang perubahan tersebut tidak sesuai dengan apa yang diinginkan. Ketidakpastian inilah yang harus diminimalisasikan, dengan adanya perencanaan, ketidakpastian yang akan terjadi di kemudian hari diantisipasi sebelumnya.

3. Perencanaan sebagai Minimalisasi Pemborosan Sumber Daya

Setiap organisasi pasti membutuhkan sumber daya, dengan adanya perencanaan, sebuah organisasi di awal sudah melakukan perencanaan mengenai penggunaan sumber daya sehingga diharapkan tidak terjadi pemborosan dalam hal penggunaan sumber daya yang ada sehingga organisasi tersebut bisa meningkatkan tingkat efisiensinya.

4. Perencanaan sebagai Penetapan Standar dalam Pengawasan Kualitas.

Perencanaan berfungsi sebagai penetapan standar dalam pengawasan kualitas yang harus dicapai oleh organisasi dan diawasi pelaksanaannya dalam fungsi pengawasan manajemen. Dalam perencanaan, perusahaan menentukan tujuan dan rencana-rencana untuk mencapai tujuan tersebut. Dalam pengawasan, perusahaan berusaha membandingkan antara tujuan yang telah ditetapkan dengan realita di lapangan, dan mengevaluasi penyimpangan-penyimpangan yang mungkin terjadi, sehingga bisa mengambil tindakan-tindakan yang diperlukan untuk memperbaiki kinerja perusahaan.

2.6.2 Jenis Perencanaan

Menurut Wilson (1982) perencanaan mencakup banyak variasi, antara lain:

1. Misi atau Maksud (*Mission* atau *Purpose*)

Di dalam masyarakat, setiap entitas mempunyai peran sendiri. Peranan tersebut kemudian menentukan misi atau maksud dari keberadaan mereka dalam masyarakat tersebut. Kalau mereka tidak mempunyai misi atau maksud keberadaan, maka entitas tersebut tidak akan mempunyai

eksistensi dalam suatu masyarakat. Misi entitas bisnis biasanya memproduksi dan mendistribusikan barang atau jasa ekonomis

2. Tujuan

Tujuan merupakan hasil akhir dimana aktivitas atau kegiatan organisasi diarahkan atau ditujukan. Tujuan merupakan rencana organisasi yang paling dasar. Suatu organisasi secara keseluruhan mempunyai suatu tujuan, kemudian bagian-bagian dalam organisasi tersebut juga mempunyai tujuan masing-masing, akan tetapi tujuan dari masing-masing bagian tersebut harus menyumbang atau mendukung tujuan organisasi secara keseluruhan.

3. Strategi

Strategi merupakan rencana umum atau pokok untuk mencapai tujuan organisasi melalui alternatif pemilihan tindakan yang diperlukan dan alokasi sumber daya yang diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut.

4. Kebijakan

Kebijakan juga merupakan rencana karena merupakan pernyataan atau pemahaman umum yang membantu mengarahkan pengambilan keputusan, khususnya cara berfikirnya bukan aksinya. Seringkali kebijakan merupakan pernyataan tidak tertulis.

5. Prosedur

Prosedur juga merupakan rencana karena menetapkan cara penanganan suatu aktivitas di masa mendatang. Prosedur lebih mengarahkan tindakan, bukannya mengarahkan cara berpikir. Prosedur menjelaskan secara detail bagaimana suatu aktivitas harus dilakukan.

6. Aturan

Aturan merupakan rencana yang dipilih dari beberapa alternatif, dan harus dilakukan, atau tidak dilakukan. Aturan mengharuskan tindakan tertentu yang spesifik dikerjakan, atau tidak dikerjakan, tergantung situasi yang dihadapi. Aturan berkaitan dengan prosedur karena aturan mengarahkan tindakan, tetapi tidak menyebutkan urutan waktu.

7. Program

Program merupakan jaringan yang kompleks yang terdiri dari tujuan, kebijakan, prosedur, aturan, penugasan, langkah-langkah yang harus dilakukan, alokasi sumber daya dan elemen lain yang harus dilakukan berdasarkan alternatif tindakan yang dipilih. Biasanya modal dan anggaran dipakai untuk mendukung program.

8. Anggaran

Anggaran adalah merupakan rencana yang dinyatakan dalam angka-angka. Anggaran disamping merupakan alat perencanaan, juga merupakan alat pengendalian.

2.6.3 Proses Perencanaan

Menurut Wilson (1982) proses perencanaan dimulai dengan mempelajari lingkungan eksternal organisasi, kemudian dilanjutkan dengan misi, turun lagi ke tujuan organisasi. Tujuan organisasi merupakan kunci efektivitas organisasi.

Tujuan mempunyai beberapa fungsi (Wilson, 1982):

1. Tujuan memberikan dan menyatukan arah kemana organisasi harus bergerak.
2. Tujuan dan proses penetapan tujuan akan mempengaruhi perencanaan.
3. Tujuan dapat berfungsi sebagai alat motivasi karyawan.

Berdasarkan tujuan organisasi, perencanaan dapat dikelompokkan ke dalam 3 jenis perencanaan, yaitu:

1. Perencanaan Strategis

Perencanaan strategis merupakan rencana jangka panjang (lebih dari 5 tahun) untuk mencapai tujuan strategis. Fokus perencanaan ini adalah organisasi secara keseluruhan. Rencana strategis dapat dilihat sebagai rencana secara umum yang menggambarkan alokasi sumber daya, prioritas, dan langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan strategis. Tujuan strategis biasanya ditetapkan oleh manajemen puncak.

2. Perencanaan Taktis

Perencanaan taktis ditujukan untuk mencapai tujuan taktis, yaitu untuk melaksanakan bagian tertentu dari rencana strategis. Rencana ini mempunyai jangka waktu yang lebih pendek (1–5 tahun) dibandingkan dengan rencana strategis. Perencanaan taktis biasanya dibuat oleh manajemen puncak dan manajemen menengah.

Tujuan taktis biasanya diturunkan dari tujuan strategis. Sebagai contoh, suatu perusahaan mempunyai rencana strategis menstabilkan suplai bahan baku. Rencana taktis kemudian dikembangkan melalui pembelian bahan baku dari perusahaan penyuplai bahan baku.

3. Perencanaan Operasional

Perencanaan operasional diturunkan dari perencanaan taktis, mempunyai fokus yang lebih sempit, jangka waktu yang lebih pendek (kurang dari 1 tahun) dan melibatkan manajemen tingkat bawah.

Ada 2 jenis rencana operasional:

a. Rencana Tunggal (sekali pakai)

Rencana tunggal adalah rencana yang dilakukan sekali pakai, sebagai contoh ketika perusahaan merencanakan ekspansi, pembuatan pabrik baru, penarikan tenaga kerja baru dan lainnya.

b. Rencana *Standing*

Rencana *standing* adalah rencana yang bisa dipakai berulang-ulang. Rencana *standing* bisa menghemat waktu dan tenaga karena rencana ini bisa diterapkan pada situasi yang sama.

2.7 Pengertian Produksi

Produksi adalah segala kegiatan dalam menciptakan dan menambah kegunaan (*utility*) sesuatu barang atau jasa, untuk kegiatan mana dibutuhkan faktor-faktor produksi dalam ilmu ekonomi berupa tanah, tenaga kerja, dan skill (*organization, managerial, dan skills*) (Assauri, 1995).

Produksi adalah segala kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan atau menambah guna atas suatu benda, atau segala kegiatan yang ditujukan untuk

memuaskan orang lain melalui pertukaran (Partadireja, 1985). Pada dasarnya produksi bisa dibagi menjadi dua bagian yaitu:

1. Produksi Langsung adalah produksi yang menggunakan faktor-faktor produksi alam dan tenaga kerja. Produksi langsung terbagi menjadi dua bagian:
 - a. Produksi Primer
Yaitu suatu usaha aktivitas produksi yang bisa menghasilkan suatu produk dengan menggunakan bahan langsung dari alam.
Misalnya : pertanian, perkebunan dan perikanan.
 - b. Produksi Sekunder
Usaha dengan menggunakan bahan yang sudah diolah untuk kembali diolah lagi menjadi barang yang lebih bermanfaat.
Misalnya : pembuatan mobil, sepeda, baju dan sebagainya.
2. Produksi Tak Langsung
Yaitu produksi yang tidak menaikkan nilai penggunaan dan bukan dari alam tetapi memberikan sumbangan jasa yang sangat bermanfaat bagi perusahaan.
Misalnya : akuntan, ilmuwan, satpam, dan sebagainya.

2.7.1 Kegiatan Produksi

Kegiatan produksi adalah salah satu bagian dari beberapa kegiatan perusahaan di samping kegiatan personalia, keuangan dan pemasaran. Keempat kegiatan perusahaan tersebut tidak bisa dipisah-pisahkan karena merupakan satu kesatuan yang menjadikan perusahaan berhasil, maju dan berkembang. Kegiatan produksi atau fungsi produksi, pelaksanaan maupun pencapaian tujuan bagi produksi menjadi tanggung jawab seorang *manager* produksi. Pada fungsi produksi, seorang *manager* produksi akan menghadapi masalah-masalah yang berkaitan dengan perusahaan dan harus diatasinya diantaranya (Handoko, 1984):

1. Perencanaan produksi.
2. Perencanaan fasilitas fisik produksi.
3. Pengendalian produksi.

4. Pemeliharaan persediaan dan kualitas produksi
5. Pemeliharaan peralatan.

2.8 Perencanaan Produksi

Perencanaan merupakan langkah utama yang penting dalam keseluruhan proses manajemen agar faktor produksi yang biasanya sangat terbatas dapat diarahkan secara maksimal untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Oleh karena itu perencanaan merupakan spesifikasi dari tujuan perusahaan yang ingin dicapai serta cara-cara yang akan ditempuh untuk mencapai tujuan tersebut (Gitosudarmo, 1999).

Selain itu Nasution (2003) juga menyatakan bahwa perencanaan produksi dilakukan dengan menentukan arah awal dari tindakan-tindakan yang harus dilakukan, berapa banyak melakukannya, dan kapan harus melakukan. Perencanaan ini berkaitan dengan masa yang akan datang, maka perencanaan disusun atas dasar perkiraan yang dibuat berdasarkan data masa lalu dengan menggunakan asumsi-asumsi.

Menurut Hantoro (1993) perencanaan produksi mempunyai tujuan untuk memperoleh keuntungan yang setinggi-tingginya, dan dapat menguasai pasar, sehingga perusahaan dapat berkembang. Selain itu dapat mempertahankan dan mengusahakan supaya pekerjaan dan kesempatan kerja bertambah. Kemudian berusaha agar industri dapat bekerja dengan efisiensi yang tinggi, dan memanfaatkan fasilitas yang sebaik-baiknya pada industri tertentu.

Selain itu menurut Tarigan (2005) pendekatan produksi secara praktis bertujuan untuk mengurangi tenggat waktu dalam pelaksanaan proses produksi. Pengurangan ini dapat dilakukan dengan menyederhanakan alur proses material dan rute pengerjaan produk di rantai produksi.

Prawirosentono (1997) menyatakan bahwa perencanaan produksi dibedakan menjadi tiga, yaitu:

1. Berdasarkan kriteria waktu, terbagi menjadi perencanaan jangka pendek (1 tahun), jangka menengah (2-3 tahun), jangka panjang (3-5 tahun)

2. Berdasarkan jenis produksi, yaitu perencanaan terus menerus yang informasi permintaannya berasal dari hasil ramalan dan perencanaan produksi terputus-putus dimana informasi permintaan berasal dari pesanan yang diterima.
3. Berdasarkan skala produksinya terbagi atas perencanaan produksi skala kecil, skala menengah, dan skala besar.

Berdasarkan periode waktunya perencanaan produksi dibagi menjadi tiga jenis yaitu perencanaan produksi jangka panjang, biasanya dalam kisaran waktu 5 tahun atau lebih ke depan. Perencanaan produksi jangka menengah (perencanaan Agregat) mempunyai horison perencanaan antara 1 sampai 12 bulan. Kemudian yang terakhir perencanaan produksi jangka pendek yang mempunyai horison perencanaan kurang dari 1 bulan dan bentuk perencanaannya adalah berupa jadwal produksi (Arman, 2004).

Menurut Kusuma (2002) Pemilihan jenis perencanaan produksi yang tepat bagi suatu perusahaan tergantung faktor eksternal yaitu pangsa pasar yang diraih dan struktur ekonomi. Selain itu faktor internal juga mempengaruhi, yakni ide manajemen dalam menghadapi tantangan kedepan dan ketersediaan tenaga ahli dan pelaksanaannya.

2.9 Metodologi Pengembangan Sistem

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

Sebuah metodologi berbasis *prototyping* melakukan tahap identifikasi, desain, dan pelaksanaan bersamaan, dan ketiga tahap tersebut dilakukan berulang kali dalam suatu siklus sampai sistem selesai. *Prototype* pertama biasanya bagian pertama sistem yang akan digunakan pengguna. Hal ini ditunjukkan kepada pengguna dan sponsor proyek yang akan memberikan komentar, yang digunakan untuk menganalisa, mendesain, dan mengimplementasikan kembali *prototype* kedua yang menyediakan fitur yang lebih sedikit. Proses ini berlanjut dalam suatu

siklus sampai para analis, pengguna, dan sponsor setuju bahwa prototipe menyediakan fungsionalitas yang cukup untuk diinstal dan digunakan dalam organisasi. Setelah *prototype* (sekarang disebut sistem) terinstal, perbaikan terus dilakukan sampai diterima sebagai sistem baru (Dennis et al, 2005).

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

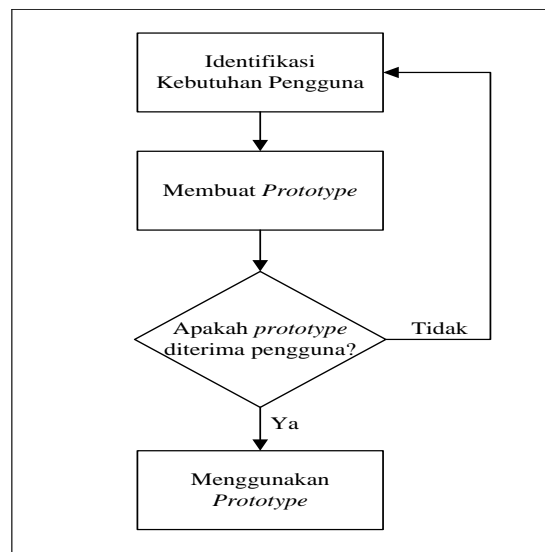
1. *Prototype evolutionary*, yaitu *prototype* yang terus menerus disempurnakan sampai memiliki seluruh fungsionalitas yang dibutuhkan pengguna dari sistem yang baru. (Mc.Leod, 2008).

Beberapa langkah dalam metode pengembangan *prototype evolutionary* digambarkan seperti pada gambar II.2.

2. *Prototype persyaratan*, yaitu *prototype* yang dikembangkan sebagai salah satu cara untuk mendefinisikan persyaratan-persyaratan fungsional dari sistem baru ketika pengguna tidak mampu mengungkapkan dengan jelas apa yang di inginkan (McLeod, 2008).

3. *Throwaway Prototyping*

Metodologi *throwaway prototyping* dilakukan pada titik yang berbeda dalam SDLC. Metodologi *throwaway prototyping* ini memiliki tahap analisis yang relatif menyeluruh, yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dan mengembangkan ide-ide untuk konsep sistem. Namun, banyak fitur yang disarankan oleh pengguna mungkin tidak dipahami dengan baik, dan hal ini menjadi tantangan teknis untuk dipecahkan. Setiap masalah ini diperiksa oleh analis, perancang, dan pembuat desain *prototype* (Dennis et All, 2005).



Gambar II.2 Langkah Pengembangan *Prototype Evolutionary*
Sumber: Mc.Leod (2008)

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

2.10 Bagan Alir (*Flowchart*)

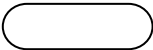



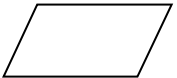

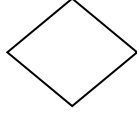
Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Pada waktu akan menggambar suatu bagan alir, analis sistem atau pemrogram dapat mengikuti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

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

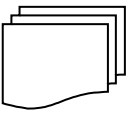
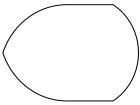
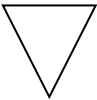

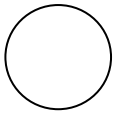
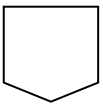
- a. "Persiapkan" dokumen
 - b. "Hitung" gaji
5. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir harus di dalam urutan yang semestinya.
 6. Kegiatan yang terpotong dan akan disambung di tempat lain harus ditunjukkan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.
 7. Gunakanlah simbol-simbol bagan alir yang standar.

Simbol-simbol standar yang digunakan oleh analis sistem untuk membuat bagan alir dokumen yang menggambarkan sistem tertentu dapat dilihat pada tabel II.6 berikut ini:

Tabel II.1 Simbol-Simbol *Flowchart*

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

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

No.	Simbol	Nama	Fungsi
8.		Dokumen rangkap	Menggambarkan dokumen asli dan tembusannya.
9.		<i>Display</i>	Menampilkan <i>output</i> .
10.		Arsip sementara	Menunjukkan tempat penyimpanan dokumen.
11.		Arsip permanen	Menunjukkan tempat penyimpanan dokumen secara permanen yang tidak akan diproses lagi.
12.		<i>On page connector</i>	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada satu halaman.
13.		<i>Off page connector</i>	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada halaman berbeda.

Sumber: Jogiyanto (2005)

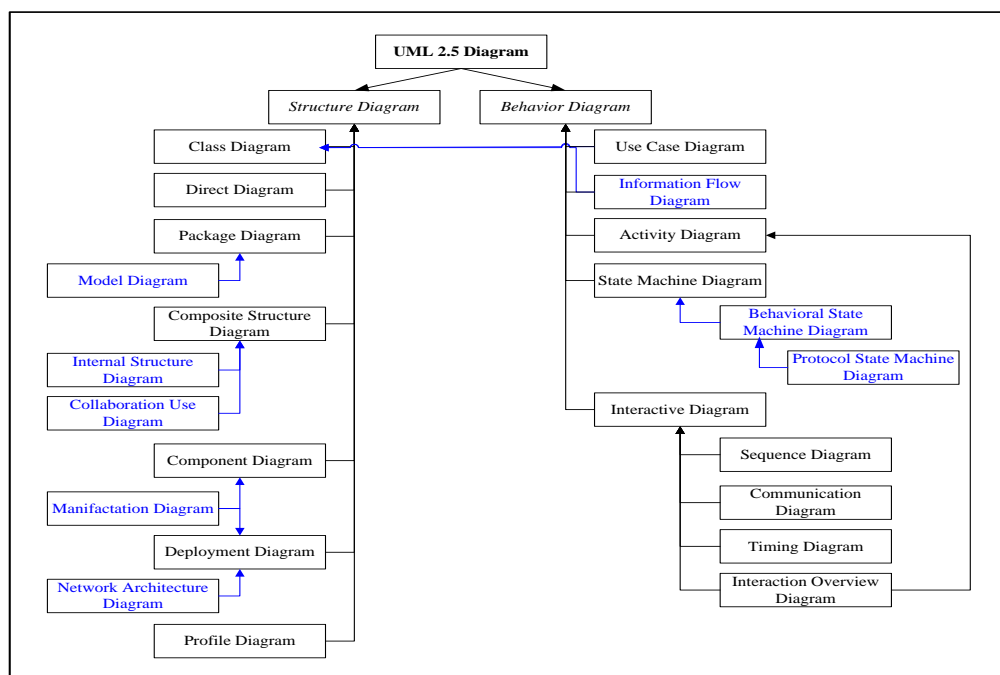
2.11 *Unified Modelling Language (UML)*

Unified Modelling Language (UML) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. Namun demikian UML dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap sistem informasi. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat. UML merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai

bahasa pemodelan yang umum dalam industri piranti lunak dan pengembangan sistem (Rama dan Jones, 2008).

Di mulai pada bulan Oktober 1994, Booch, Rumbaugh dan Jacobson yang merupakan tiga tokoh yang boleh dikata metodologinya banyak digunakan memelopori usaha untuk penyatuan metodologi perancangan berorientasi objek. Pada tahun 1995 dirilis pertama dari UML (versi 0.8). Sejak tahun 1996 pengembangan tersebut dikoordinasikan oleh *Object Management Group (OMG)*. (Dharwiyanti, 2015).

UML dikelompokkan menjadi 2 kategori, yaitu *Structure Diagrams* dan *Behavior Diagrams*. Pengelompokan UML dapat dilihat pada Gambar II.3.



Gambar II.3 UML Diagram
Sumber: uml-diagrams.org (2015)

Berikut ini penjelasan singkat dari pembagian kategori UML tersebut (Rosa dan Shalahuddin, 2014):


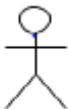




1. *Structure diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
2. *Behavior diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.

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

2.11.1 Use Case Diagram

Use case adalah pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

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






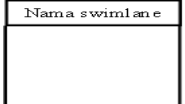
No.	Simbol	Deskripsi
1.	<p><i>Use Case</i></p> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i> .
2.	<p><i>Actor</i></p> 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun symbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
3.	<p><i>Association</i></p> 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4.	<p><i>Extend</i></p> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu.
5.	<p><i>Generalization</i></p> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
6.	<p><i>Include</i></p> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2014)

2.11.2 Activity Diagram

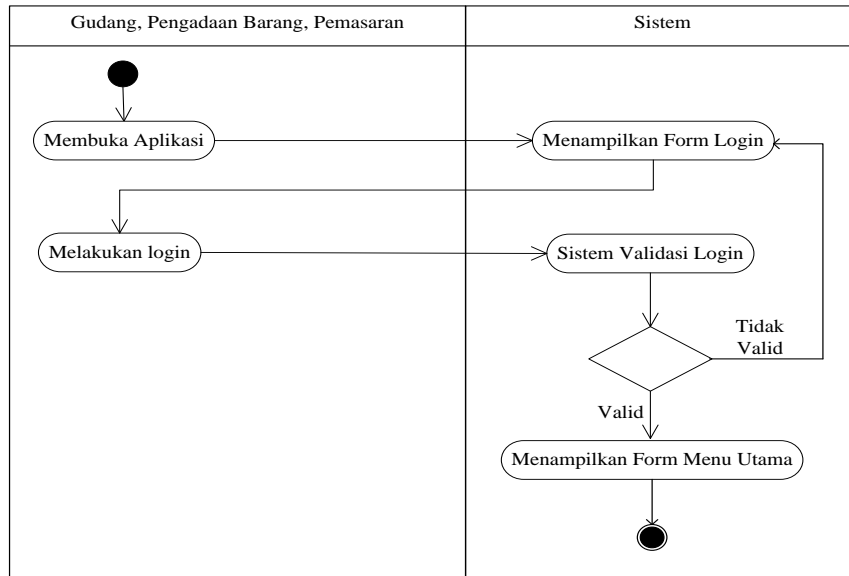
Activity diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Tabel II.3 Simbol-Simbol *Activity Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.	Percabangan/decision 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4.	Penggabungan/join 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5.	Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
6.	Swimlane 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2014)

Contoh gambaran *Activity Diagram* dari *Activity Diagram Login* dapat dilihat pada Gambar II.4.

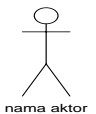
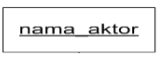


Gambar II.4 Contoh *Activity Diagram Login*
 Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2014)


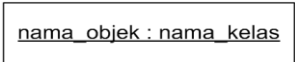

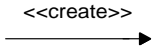
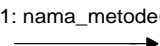
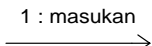
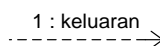
2.11.3 *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat scenario yang ada pada *use case*.

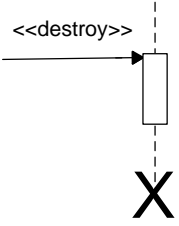
Tabel II.4 Simbol-Simbol *Sequence Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	<p>Aktor</p>  <p>nama aktor</p>  <p>nama_aktor</p> <p>Tanpa waktu aktif</p>	<p>Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.</p>

Tabel II.4 Simbol-Simbol *Sequence Diagram* (lanjutan)

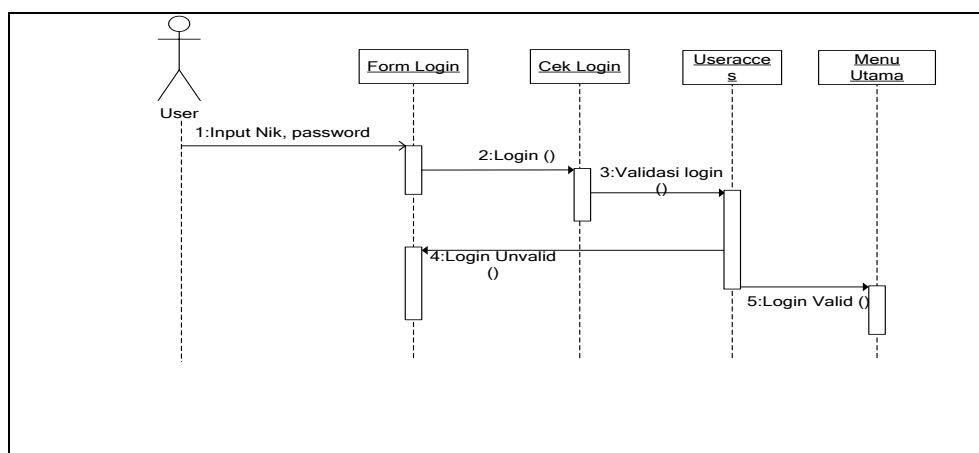
No.	Simbol	Deskripsi
2.	<p style="text-align: center;">Garis Hidup/<i>lifeline</i></p> 	Menyatakan kehidupan suatu objek.
3.	<p style="text-align: center;">Objek</p> 	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.
4.	<p style="text-align: center;">Waktu aktif</p> 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.
5.	<p style="text-align: center;">Pesan tipe create</p> 	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.
6.	<p style="text-align: center;">1: nama_metode() Pesan tipe call</p> 	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri, arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi/metode.
7.	<p style="text-align: center;">Pesan tipe send</p> 	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.
8.	<p style="text-align: center;">Pesan tipe return</p> 	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.

Tabel II.4 Simbol-Simbol *Sequence Diagram* (lanjutan)

No.	Simbol	Deskripsi
9.	<p>Pesan Tipe Destroy</p> 	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada create maka ada destroy.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2014)

Contoh gambaran *Sequence Diagram* dari proses *Login* dapat dilihat pada Gambar II.5.



Gambar II.5 Contoh *Sequence Diagram* Proses Login

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2014)

2.11.4 *Class Diagram*

Class diagram merupakan diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Kelas-kelas yang ada pada struktur sistem harus dapat melakukan fungsi-fungsi sesuai dengan kebutuhan sistem. Susunan struktur kelas yang baik pada diagram kelas sebaiknya memiliki jenis-jenis kelas sebagai berikut (Rosa dan Shalahuddin, 2011):

1. Kelas main

Kelas yang memiliki fungsi awal dieksekusi ketika sistem dijalankan.

2. Kelas yang menangani tampilan sistem

Kelas yang mendefinisikan dan mengatur tampilan ke pemakai.

3. Kelas yang diambil dari pendefinisian *use case*

Kelas yang menangani fungsi-fungsi yang harus ada diambil dari pendefinisian *use case*.

4. Kelas yang diambil dari pendefinisian data

Kelas yang digunakan untuk memegang atau membungkus data menjadi sebuah kesatuan yang diambil maupun akan disimpan ke basis data.

Di dalam kelas terdapat beberapa *keys* yang berfungsi untuk membedakan semua basis data dalam tabel secara unik. Pengertian *keys* menurut Connolly dan Begg (2010) dalam Bina Nusantara (2012) yaitu sebagai berikut:

1. *Candidate key*

Candidate key adalah sejumlah kecil *attribute* yang secara unik mengidentifikasi setiap kejadian dari setiap tipe *entity*.

2. *Primary key*

Primary key adalah *candidate key* yang terpilih untuk mendefinisikan secara unik pada setiap kejadian dari sebuah tipe *entity*.

3. *Composite key*

Composite key adalah sebuah *candidate key* yang terdiri dari dua atau banyak *attribute*.



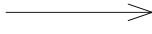

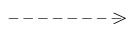

4. *Foreign key*

Foreign key adalah himpunan *attribute* dalam data *relationship* yang cocok dengan *candidate key* dari beberapa *relationship* lainnya.

Tabel II.5 Simbol-Simbol *Class Diagram*

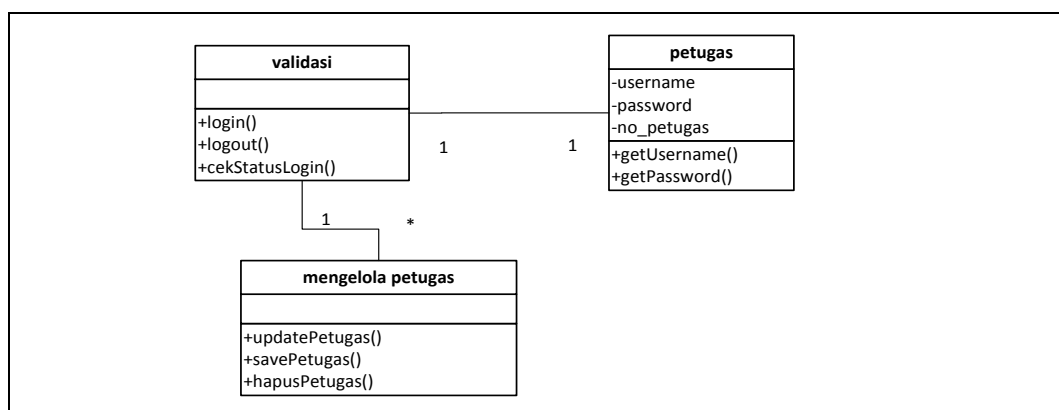
No.	Simbol	Deskripsi
1.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p style="text-align: center;">nama_kelas</p> <p style="text-align: center;">-atribut</p> <p style="text-align: center;">+operasi()</p> </div>	Kelas pada struktur sistem.

Tabel II.5 Simbol-Simbol *Class Diagram* (lanjutan)

No.	Simbol	Deskripsi
2.	Antarmuka/interface 	Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek.
3.	Asosiasi/association 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.
4.	Asosiasi berarah 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.
5.	Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).
6.	Kebergantungan 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
7.	Agregasi/aggregation 	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (whole-part).

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2011)

Contoh gambaran *Class Diagram* studi kasus Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan dapat dilihat pada Gambar II.6.



Gambar II.6 Contoh *Class Diagram* Studi Kasus Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2014)

Multiplicity pada UML memungkinkan untuk menentukan kardinalitas yaitu jumlah elemen dari beberapa koleksi elemen. *Multiplicity* adalah definisi kardinalitas yaitu jumlah elemen dari beberapa koleksi elemen dengan memberikan interval termasuk bilangan bulat non-negatif untuk menentukan jumlah yang diijinkan contoh elemen dijelaskan. *Interval* banyaknya telah terikat beberapa *lower bound* dan (mungkin tak terbatas) *upper bound* (uml-diagrams, 2015):

Multiplicity-range ::= [*lower-bound* '..'] *upper-bound*

Lower-bound ::= *natural-value-specification*

Upper-bound ::= *natural-value-specification* | '*'

Lower dan *upper bounds* bisa konstanta alam atau ekspresi konstan dievaluasi untuk alam (non negatif) nomor. *Upper bound* bisa juga ditetapkan sebagai tanda '*' yang menunjukkan jumlah yang tidak terbatas elemen. *Upper bound* harus lebih besar dari atau sama dengan *lower bound*. Tabel II.5 menjelaskan beberapa contoh tipe *multiplicity* (uml-diagrams, 2015).

Tabel II.6 Tipe *Multiplicity*

<i>Multiplicity</i>	<i>Option</i>	<i>Cardinality</i>
0..0	0	Nol
0..1		Antara nol sampai satu
1..1	1	Satu
0..*	*	Antara nol sampai banyak
1..*		Antara satu sampai banyak
5..5	5	Tepat lima
m..n		Sedikitnya m tetapi tidak boleh lebih dari n

Sumber: uml-diagrams (2015)

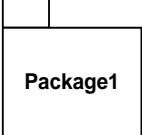
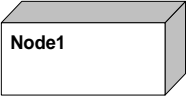


2.11.5 *Deployment Diagram*

Deployment diagram menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. *Deployment diagram* juga dapat digunakan untuk memodelkan hal-hal berikut (Rosa dan Shalahuddin, 2014):

1. Sistem tambahan (*embedded system*) yang menggambarkan rancangan *device*, *node* dan *hardware*.

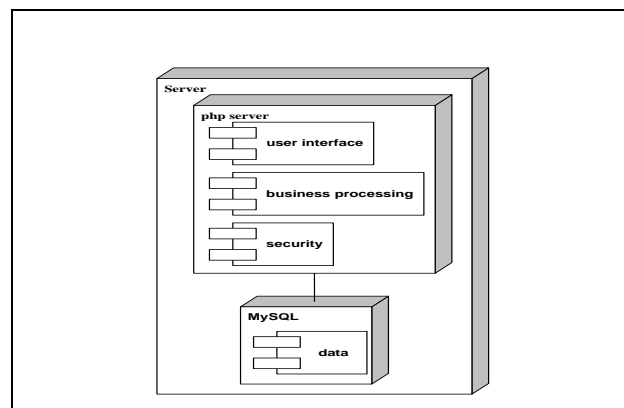
2. Sistem *client/server*.
3. Sistem terdistribusi murni.
4. Rekayasa ulang aplikasi.

Tabel II.7 Simbol-simbol *Deployment Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.		<i>Package</i> merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih <i>node</i>
2.		Biasanya mengacu pada perangkat keras (<i>hardware</i>), perangkat lunak yang tidak dibuat sendiri (<i>software</i>), jika di dalam node disertakan komponen untuk mengkonsistenkan rancangan maka, komponen yang diikutsertakan harus sesuai dengan komponen yang telah didefinisikan sebelumnya pada diagram komponen.
3.		<i>Kebergantungan antar node, arah panah mengarah pada node yang dipakai</i>
4.		<i>Relasi antar node</i>

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2014)

Contoh gambaran *Deployment Diagram* dapat dilihat pada Gambar II.7.

Gambar II.7 Contoh *Deployment Diagram*

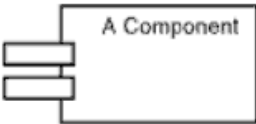



Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2014)

2.11.6 Component Diagram

Component diagram dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketergantungan diantara kumpulan komponen dalam sebuah sistem. Diagram komponen fokus pada komponen sistem yang dibutuhkan dan ada di dalam sistem. Diagram komponen juga dapat digunakan untuk memodelkan hal-hal berikut:

1. *Source code* program perangkat lunak
2. Komponen *executable* yang dilepas ke *user*
3. Basis data secara fisik
4. Sistem yang harus beradaptasi dengan sistem lain
5. *Framework* sistem, *framework* pada perangkat lunak merupakan kerangka kerja yang dibuat untuk memudahkan pengembangan dan pemeliharaan aplikasi.

Tabel II.8 Simbol-simbol *Component Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	<p>Komponen</p> 	Komponen sistem
2.	<p>Kebergantungan/<i>dependency</i></p> 	Kebergantungan antar komponen, arah panah mengarah pada komponen yang dipakai.
3.	<p>Antarmuka/<i>interface</i></p> 	Sama dengan konsep <i>interface</i> pada pemrograman berorientasi objek, yaitu sebagai antarmuka komponen agar tidak mengakses langsung komponen.
4.	<p>Link</p> 	Relasi antar komponen

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2014)

2.12 Kamus Data

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

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

2.13 *Hierarchy Plus Input-Proses-Output (HIPO)*

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

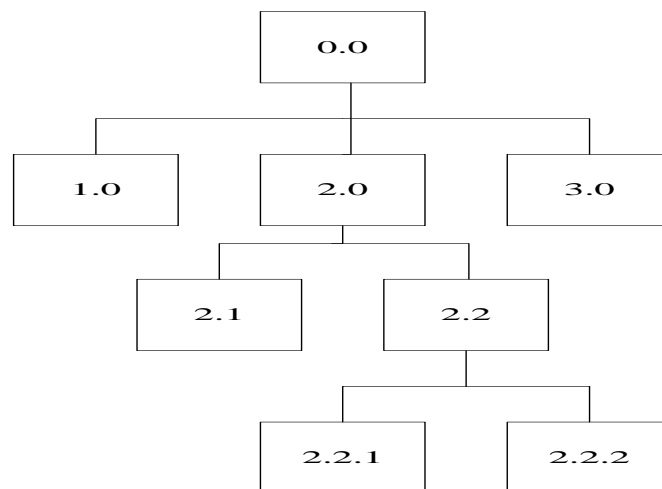
HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*) mempunyai sasaran utama sebagai berikut (Jogiyanto, 2005):

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

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

1. *Visual table of contents* (VTOC)

Visual table of contents menggambarkan hubungan fungsi-fungsi di sistem secara berjenjang, *visual table of contents* menggambarkan seluruh program HIPO baik rinci maupun ringkasan yang terstruktur. Pada diagram ini nama dan nomor dari program HIPO diidentifikasi. Struktur paket diagram dan hubungan fungsi juga diidentifikasi dalam bentuk *hierarchy*. Keterangan masing-masing fungsi diberikan pada bagian penjelasan yang diikutsertakan dalam diagram ini. *Visual table of contents* ini dapat digambarkan pada gambar II.8 sebagai berikut:

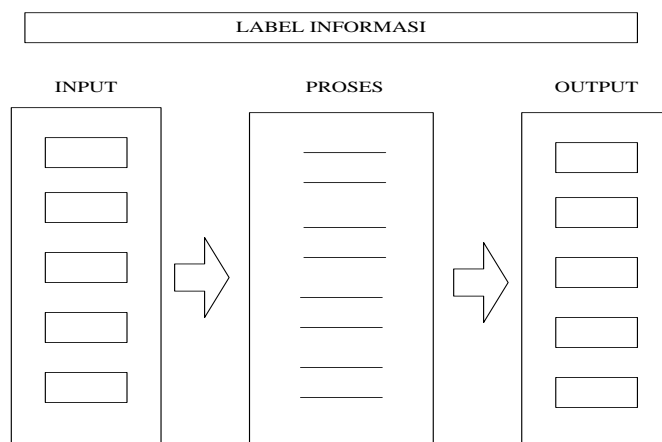


Gambar II.8 *Visual table of contents*
Sumber: Jogiyanto (2005)

2. *Overview diagram*

Overview diagram menunjukkan secara garis besar hubungan dari *input*, proses dan *output*. Bagian *input* menunjukkan *item-item* data yang akan digunakan oleh bagian proses. Bagian proses berisi sejumlah langkah-langkah yang menggambarkan kerja dari fungsi. Bagian *output* berisi dengan *item-item*

data yang dihasilkan atau dimodifikasi oleh langkah-langkah proses. *Overview diagram* ini dapat digambarkan pada gambar II.9 sebagai berikut:



Gambar II.9 *Overview Diagram*
(Sumber: Jogiyanto, 2005)

3. *Detail Diagram*

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

2.14 *Hypertext Preprocessing (PHP)*

PHP singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa *script serve-side* dalam pengembangan *web* yang disisipkan pada dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan *web* dapat dibuat dinamis sehingga *maintenance* situs *web* tersebut menjadi lebih mudah dan efisien.

PHP merupakan *software open-source* yang disebar dan dilisensikan secara gratis serta dapat di *download* secara bebas dari situs resminya, PHP dituliskan menggunakan bahasa pemrograman *server side* (Kasiman, 2006).

Hypertext Preprocessing (PHP) diciptakan pertama kali oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994. Awalnya, PHP digunakan untuk mencatat jumlah serta untuk mengetahui siapa saja pengunjung pada *homepage*-nya. Rasmus Lerdorf adalah salah seorang pendukung *open source* (Peranginangin, 2006).

Pada tahun 1996, PHP telah banyak digunakan dalam *website* di dunia. Sebuah kelompok pengembang *software* yang terdiri dari Rasmus, Zeew Suraski, Andi Gutman, Stig Bakken, Shane Caraveo dan Jim Winstead bekerja sama untuk menyempurnakan PHP II.0. Akhirnya, pada tahun 1998, PHP 3.0. diluncurkan. Penyempurnaan terus dilakukan sehingga pada tahun 2000 dikeluarkan PHP 4.0. Tidak berhenti sampai disitu, kemampuan PHP terus bertambah dan versi terbaru yang telah dikeluarkan adalah PHP 5.0.x (Peranginangin, 2006).

2.14.1 Sintaks PHP

Sintaks Program/*Script* PHP ditulis dalam apitan tanda khusus PHP. Ada empat macam pasangan *tag* PHP yang dapat digunakan untuk menandai *block script* PHP (Peranginangin, 2006):

1. `<? php..... ?>`
2. `<script language = "PHP"> ...</script>`
3. `<??>`
4. `<%%>`

Cara 1 dan 2 merupakan cara yang paling umum digunakan. Sekalipun cara 3 tampak lebih praktis karena cara 3 tidak selalu diaktifkan pada konfigurasi *file* `php.ini` yang terdapat pada direktori `c:\apache\php`. Cara 4 juga dimungkinkan sebagai kemudahan bagi yang sudah terbiasa dengan *Active Server Pages* (ASP). Namun bila itu tidak dikenal, maka harus dilakukan pengaktifan pada file konfigurasi `php.ini` (Peranginangin, 2006).

2.14.2 Kelebihan PHP

PHP memiliki banyak kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa script sejenis. PHP difokuskan pada pembuatan *script server-side*, yang bisa melakukan apa saja yang dapat dilakukan *Common Gateway Interface* (CGI), seperti mengumpulkan data dari form, menghasilkan isi halaman web dinamis, dan kemampuan mengirim serta menerima *cookies*, bahkan lebih dari kemampuan CGI (Peranginangin, 2006).

2.15 MySQL

Menurut Kustiyahningsih (2011) MySQL pertama kali dirintis oleh seorang *programmer database* bernama Michael Widenius. MySQL adalah program *database server* yang mampu mengirim dan menerima data dengan sangat cepat dan *multi user*. Serta menggunakan perintah standar *Structured Query Language (SQL)*.

MySQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu *free software* dan *shareware*. MySQL sudah cukup lama dikembangkan, beberapa fase penting dalam pengembangan MySQL adalah sebagai berikut (Kustiyahningsih, 2011):

1. MySQL dirilis pertama kali secara internal 23 Mei 1995.
2. Versi Windows dirilis pada 8 Januari 1998 untuk Windows 95 dan Windows NT.
3. Versi 3.23: beta dari Juni 2000 dan dirilis pada Januari 2001.
4. Versi 4.0: beta dari Agustus 2002 dan dirilis pada Maret 2003 (*unions*).
5. Versi 4.1: beta dari bulan Juni 2004, dirilis pada bulan Oktober 2004 (*Rtrees dan B-trees, subqueries, prepared statements*).
6. Versi 5.0: beta dari bulan Maret 2005 dirilis pada Oktober 2005 (*cursor, stored procedure, trigger, views XA transaction*).
7. Sun Microsystems membeli MySQL AB pada tanggal 26 Februari 2008.
8. Versi 5.1: dirilis 27 November 2008 (*event scheduler, partitioning, plug-in API, row-based replication, server log table*).

MySQL mengenal beberapa tipe data *field* yaitu:

1. Tipe data numerik

Tipe numerik dibedakan dalam dua macam kelompok, yaitu *integer* dan *floating point*. *Integer* digunakan untuk data bilangan bulat sedangkan *floating point* digunakan untuk bilangan desimal. Tipe data numerik menurut Kustiyahningsih (2011) selengkapnya dapat dilihat pada tabel II.9 berikut ini:

Tabel II.9 Tipe Data Numerik

Tipe Data	Kisaran Nilai	Karakteristik
TINYINT	(-128)-127 atau (0-255)	Digunakan untuk menyimpan data bilangan positif dan negatif.
SMALLINT	(-32768)-32767 atau (0-65535)	Digunakan untuk menyimpan data bilangan positif dan negatif.
MEDIUMINT	(-3888608)-8388607 atau 0-16777215	Digunakan untuk menyimpan data bilangan positif dan negatif.
INT, INTEGER	(-2147683648)-(-21447683647) atau 0-4294967295	Digunakan untuk menyimpan data bilangan positif dan negatif.
FLOAT	(-3,4 E+38)-(-1.17E-38), 0 dan 1.175E-38-3.4e+38	Digunakan untuk menyimpan data bilangan pecahan positif dan negatif presisi tunggal.
DOUBLE	(-1.79E+308)-(-II.225E-308), 0 dan II.225E-308-1.79E+308	Digunakan untuk menyimpan data bilangan pecahan positif dan negatif presisi ganda.

Sumber: Kustiyaningsih (2011)

2. Tipe data *string*

String adalah rangkaian karakter. Tipe-tipe data yang termasuk dalam tipe data string menurut Kustiyahningsih (2011) dapat dilihat pada tabel II.10. berikut ini:

Tabel II.10 Tipe Data *String*

Tipe Data	Kisaran Nilai	Karakteristik
CHAR	1-255 karakter	Digunakan untuk menyimpan data string ukuran tetap.
VARCHAR	1-255 karakter	Digunakan untuk menyimpan data string ukuran dinamis.
TINYTEXT	1-255 karakter	Digunakan untuk menyimpan data text
TEXT	1-65535 karakter	Digunakan untuk menyimpan data text.

Tabel II.10 Tipe Data *String* (Lanjutan)

MEDIUMTEXT	1-16777215 karakter	Digunakan untuk menyimpan data text.
LONGTEXT	1- 424967295 karakter	Digunakan untuk menyimpan data text.

Sumber: Kustiyahningsih (2011)

3. Tipe data char() dan varchar()

Menurut Kustiyahningsih (2011) tipe data char() dan varchar() pada prinsipnya sama, perbedaannya hanya terletak pada jumlah memori yang dibutuhkan untuk penyimpanannya. Memori yang dibutuhkan untuk tipe data char() bersifat statis, besarnya tergantung pada berapa jumlah karakter yang ditetapkan pada saat *field* tersebut dideklarasikan. Pada tipe data varchar() besarnya memori penyimpanan tergantung pada jumlah karakter tambah 1 byte, dapat dilihat pada tabel II.11 berikut ini:

Tabel II.11 Letak Perbedaan Jumlah Memori

Nilai	Char(4)	Memori penyimpanan	Varchar (4)	Memori Penyimpanan
“	“	4 bytes	“	1 bytes
‘ab’	‘ab’	4 bytes	‘ab’	3 bytes
‘abcd’	‘abcd’	4 bytes	‘abcd’	5 bytes
‘abcdefgh’	‘abcd’	4 bytes	‘abcd’	5 bytes

Sumber: Kustiyahningsih (2011)

4. Tipe data tanggal

Untuk tanggal dan jam, tersedia tipe-tipe data field berupa *DATETIME*, *DATE*, *TIMESTAMP*, *TIME*, dan *YEAR*. Masing-masing tipe mempunyai kisaran nilai tertentu. MySQL akan memberikan peringatan kesalahan (*error*) apabila tanggal atau waktu yang dimasukkan salah. Menurut Kustiyahningsih (2011) kisaran nilai besar memori penyimpanan yang diperlukan untuk masing-masing tipe dapat dilihat pada tabel II.12 berikut ini:

Tabel II.12 Tipe Data Tunggal

Tipe Data	Kisaran Nilai	Memori penyimpanan	Karakteristik
DATETIME	1000-01-01 00:00 sampai 9999-12-31 23:59:59	3 byte	Digunakan untuk menyimpan tanggal dan waktu.
DATE	1000-01-01 sampai 9999-12-31	8 byte	Digunakan untuk menyimpan tanggal.
TIMESTAMP	1970-01-01 00:00:00 sampai 2037	4 byte	Digunakan untuk menyimpan waktu.
TIME	-839:59:59 sampai 838:59:59	3 byte	Digunakan untuk menyimpan waktu.
YEAR	1901 sampai 2155	1 byte	Digunakan untuk menyimpan tahun dari tanggal.

Sumber: Kustiyaningsih (2011)

2.16 XAMPP

XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolahan data MySQL di komputer lokal. XAMPP berperan sebagai *web server* pada komputer. XAMPP juga dapat disebut sebagai sebuah *CPanel server virtual*, yang dapat membantu melakukan *preview* sehingga dapat memodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terakses dengan internet (Wicaksono, 2008).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi berasal dari bahasa Yunani “*metodos*”, kata ini terdiri dari dua suku kata yaitu “*metha*” yang berarti melalui atau melewati dan “*hodos*” yang berarti jalan atau cara. Metodologi adalah ilmu-ilmu/cara yang digunakan untuk memperoleh kebenaran menggunakan penelusuran dengan tata cara tertentu dalam menemukan kebenaran, tergantung dari realitas yang sedang dikaji.

Penelitian adalah usaha untuk menemukan, mengembangkan, dan menguji kebenaran suatu pengetahuan, yang dilakukan dengan metode-metode ilmiah. Penelitian adalah suatu kegiatan atau proses sistematis untuk memecahkan masalah yang dilakukan dengan menerapkan metode ilmiah (Emzir, 2007).

Dari kedua definisi tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa metodologi penelitian adalah ilmu yang membahas tentang suatu kegiatan yang dilakukan untuk memecahkan masalah ataupun sebagai pengembangan ilmu pengetahuan dengan menggunakan metode-metode ilmiah.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif. Data kualitatif yaitu data yang tidak bisa diukur atau dinilai dengan angka secara langsung (Amirin, 2000).

Sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh (Arikunto, 2006). Terdapat dua macam sumber data, yaitu:

1. Data primer, yaitu data yang berasal dari sumber secara langsung, tanpa melalui media perantara. Data primer yang didapatkan dalam penelitian ini diantaranya adalah:
 - a. Data yang digunakan dalam proses perencanaan produksi baterai mangan tipe UM-1 pada Departemen *Production Planning and Control* (PPC) di PT Panasonic Gobel Energy Indonesia.

- b. Proses bisnis sistem perencanaan produksi yang saat ini berjalan dan sistem perencanaan produksi yang akan diusulkan.
2. Data sekunder, yaitu data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara atau data yang diperoleh dan dicatat oleh pihak lain yang telah disusun dan dipublikasikan. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini laporan-laporan, buku-buku dan kajian ilmiah dari berbagai sumber yang berkaitan dengan penelitian.

3.3 Instrumen Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, digunakan bermacam teknik dan alat pengumpulan data, yaitu:

1. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah usaha pengumpulan data yang langsung pada objeknya dan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Observasi, yaitu usaha untuk mengumpulkan data dengan cara mengamati secara langsung keadaan maupun kegiatan dalam perusahaan yang kemudian dilakukan pencatatan informasi terhadap objek yang dianggap perlu antara lain adalah proses perencanaan produksi. Observasi ini dilakukan di PT Panasonic Gobel Energy Indonesia, Cikarang Barat sejak tanggal 27 September s.d. 27 November 2014
- b. Wawancara, yaitu penelitian secara langsung yang dilakukan melalui wawancara terhadap segala hal, diantaranya mengenai sistem perencanaan produksi yang diperlukan pada penyusunan Tugas Akhir ini berdasarkan pada tujuan penelitian. Wawancara ini dilakukan pada staf Departemen PPC PT Panasonic Gobel Energy Indonesia.

2. Studi Pustaka

Selain dilakukan studi lapangan, dilakukan juga studi kepustakaan yaitu dengan membaca buku dan literatur serta sumber-sumber lain dalam lingkup perkuliahan maupun di luar lingkup perkuliahan yang

berhubungan dengan judul dan permasalahan Tugas Akhir dan dapat menunjang dalam penulisan Tugas Akhir. Studi kepustakaan yang dilakukan adalah dengan mengunjungi perpustakaan dan mencari data yang diperlukan melalui internet yang berhubungan dengan proses perencanaan produksi.

3.4 Metodologi Pengembangan Sistem

Dalam merancang suatu sistem informasi dibutuhkan metode pengembangan sistem agar dapat menuntun analisis sistem untuk menghasilkan sistem yang standar. Metodologi yang digunakan dalam perancangan sistem informasi perencanaan produksi adalah metode *prototyping model* dengan menggunakan *prototype evolutioner*.

Metode *prototyping model* merupakan sebuah metode pengembangan sistem yang dapat memberikan gambaran atau ide bagi seorang analis sistem untuk menyajikan gambaran secara lengkap tentang sistem. Alasan digunakannya model ini dalam penelitian dengan topik perancangan aplikasi perencanaan produksi berbasis *web* ini adalah:

1. Perancangan aplikasi perencanaan produksi yang diusulkan hanya pada tahap perancangan saja dan tidak mencakup pengimplementasian sistem tersebut.
2. Dilihat dari kebutuhan pengguna aplikasi perencanaan produksi di PT Panasonic Gobel Energy Indonesia, model ini lebih mudah digunakan dibandingkan dengan model lain, karena lebih mudah dalam melakukan perbaikan sistem jika terjadi perubahan kebutuhan pengguna.
3. Model sistem tersebut sesuai untuk digunakan dalam sebuah sistem pada ruang lingkup tertentu, menghemat waktu dalam mengembangkannya dan user lebih mudah memahami sistem yang dikembangkan.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam metode pengembangan *prototype evolutioner*, yaitu:

- a. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna yaitu dengan melakukan observasi bagaimana perencanaan produksi yang sedang berjalan dan

mewawancarai pengguna perencanaan produksi untuk mengetahui rencana produksi setiap harinya.

- b. Membuat *prototype* sistem usulan yang diajukan. Dalam membuat *prototype* tersebut, digunakan *tools Unified Modelling Language (UML)* dalam merancang sistem usulan tersebut serta bahasa pemrograman PHP dan MySQL 5.0.8 sebagai basis data, untuk digunakan dalam pembuatan *prototype* aplikasi tersebut.
- c. Menentukan apakah *prototype* dapat diterima. Untuk mengetahui *prototype* dapat diterima atau tidak, maka dilakukan demonstrasi *prototype* sistem usulan kepada pengguna, apakah telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Jika ya, akan dilakukan langkah selanjutnya, dan jika tidak, *prototype* akan direvisi dari tahap pengumpulan data untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam perbaikan sistem tersebut, untuk selanjutnya dilakukan analisis dan perancangan kembali sistem.
- d. Setelah *prototype* diterima, maka tahap selanjutnya akan diserahkan ke pengguna, apakah *prototype* akan diterapkan atau tidak untuk perbaikan sistem lama. Pengembangan sistem ini dilakukan hanya sampai pada tahap perancangan sistem dan tidak sampai pada tahap implementasi sistem.

3.5 Kerangka Pemecahan Masalah

Dalam pemecahan masalah yang dibahas dalam Tugas Akhir ini, langkah-langkah atau tahapan yang dilakukan dalam pemecahan masalah dijelaskan pada gambar III.1 dengan menggunakan metodologi penelitian sesuai dengan kerangka pemecahan masalah. Penjelasan langkah-langkah dalam pemecahan masalah tersebut adalah sebagai berikut.

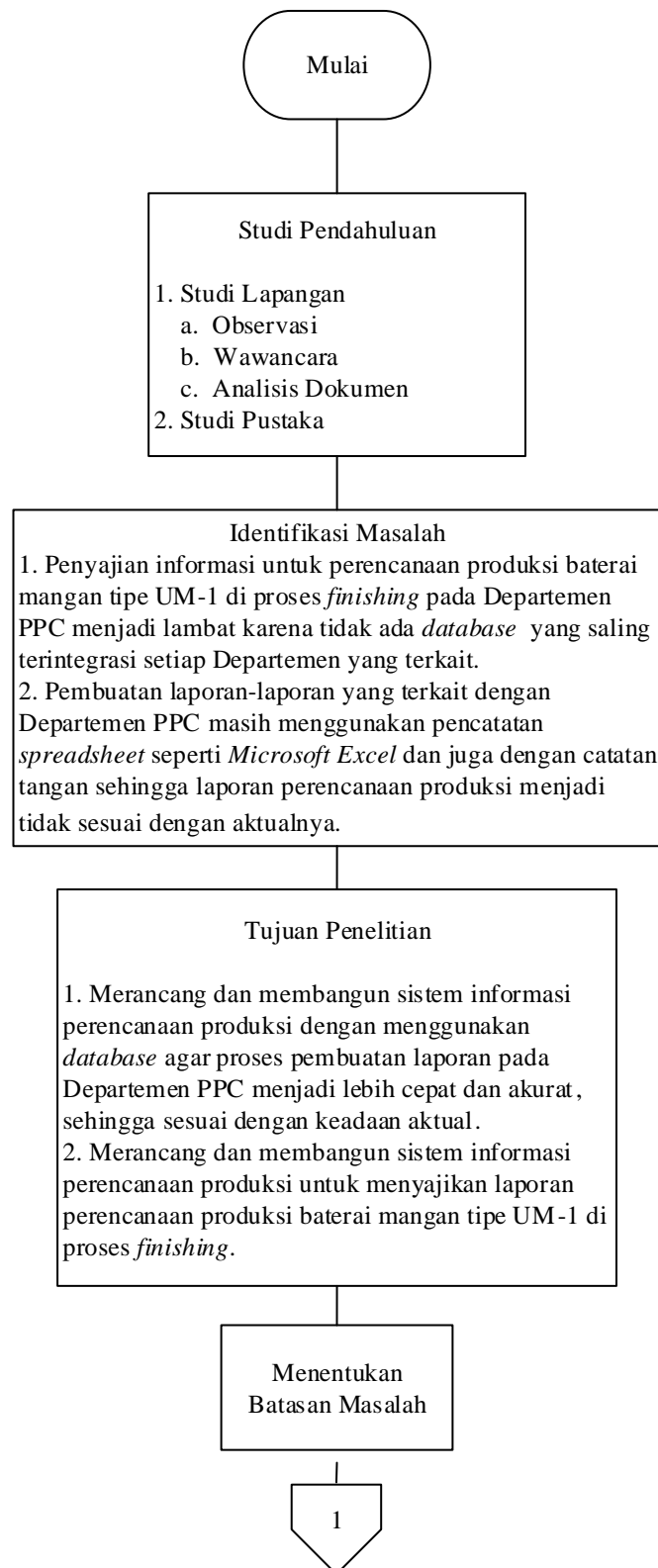
1. Melakukan studi pendahuluan terlebih dahulu melalui observasi ke objek penelitian dan melalui studi kepustakaan. Observasi dilakukan pada PT Panasonic Gobel Energy Indonesia khususnya Departemen PPC. Studi kepustakaan yang dilakukan yaitu dengan membaca buku dan literatur

serta sumber-sumber lain dalam lingkup perkuliahan maupun di luar lingkup perkuliahan yang berhubungan dengan judul dan permasalahan Tugas Akhir ini dan dapat menunjang dalam penulisan Tugas Akhir ini.

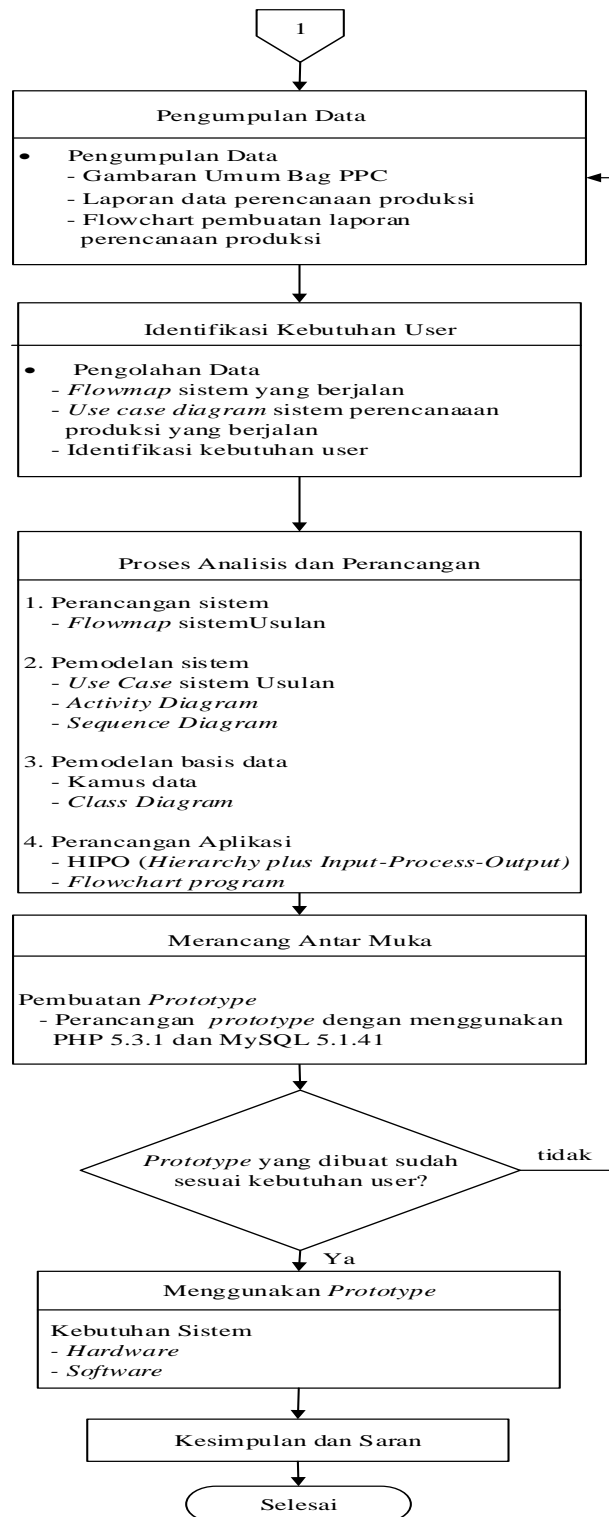
2. Mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang terjadi selama penelitian pada sistem perencanaan produksi yang ada pada PT Panasonic Gobel Energy Indonesia, yaitu:
 - a. Pembuatan perencanaan produksi pada Departemen PPC lambat karena tidak menggunakan aplikasi khusus untuk menyajikan laporan perencanaan produksi.
 - b. Pembuatan laporan yang terkait dengan perencanaan produksi masih menggunakan *Microsoft Excel* dan juga dengan catatan tangan sehingga laporan perencanaan produksi menjadi tidak sesuai dengan aktualnya.
3. Tujuan Penelitian dari tugas akhir ini adalah merancang suatu sistem informasi aplikasi perencanaan produksi berbasis *web* untuk memudahkan Departemen PPC PT Panasonic Gobel Energy Indonesia dalam memantau jalannya kegiatan produksi.
4. Mengumpulkan data-data yang diperlukan, berkaitan dengan pokok permasalahan yang dibahas pada Tugas Akhir ini, seperti prosedur sistem perencanaan produksi yang saat ini sedang berjalan pada PT Panasonic Gobel Energy Indonesia.
5. Identifikasi Kebutuhan Pengguna. Identifikasi kebutuhan pengguna merupakan langkah lanjutan dari pengolahan data, dimana semua spesifikasi sistem dan kebutuhannya dituangkan ke dalam sebuah dokumen persyaratan perangkat lunak.
6. Analisis dan perancangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis dan perancangan berorientasi *Object Oriented Analysis and Design (OOAD)*, pemodelan sistem dengan menggunakan *tools Unified Modelling Language (UML)* diantaranya *Use Case*, *Sequence Diagram*, dan *Activity Diagram*. Pemodelan basis data menggunakan kamus data dan *Class Diagram*.

7. Pembuatan *Prototype*, merancang *prototype* sesuai dengan analisis dan perancangan yang dilakukan. Setelah dilakukan rancangan *prototype*, lalu pembuatan *prototype* menggunakan HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*) dan *flowchart* program, serta pembuatan aplikasi menggunakan PHP 5.3.1 dan MySQL 5.1.41 sebagai basis data.
8. Pada tahap ini, *prototype* dari sistem yang diusulkan akan dilihat apakah sistem usulan tersebut sudah sesuai dengan keinginan pengguna atau belum. Jika belum, maka akan dilakukan pengumpulan data dan menganalisis data kembali untuk menggali apa yang dibutuhkan oleh pengguna sistem, dan melakukan perancangan ulang sistem.
9. Setelah *prototype* sistem usulan diterima maka tahap selanjutnya adalah menarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan di PT Panasonic Gobel Energy Indonesia dan memberikan saran yang membangun bagi perusahaan dan bagi penelitian selanjutnya.

Berikut adalah *flowchart* kerangka penelitian untuk menyelesaikan masalah dalam Tugas Akhir ini pada gambar III.1.



Gambar III.1 Kerangka Pemecahan Masalah



Gambar III.1 Kerangka Pemecahan Masalah
Sumber: Pengolahan Data (2015)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Sekilas Perusahaan

PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (PT PECCI) adalah salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang pembuatan baterai (*battery*), senter (*flash light*), serta komponen-komponen yang mendukung produk tersebut. PT PECCI pada mulanya bernama PT Pabrik Diesel & Traktor atau PT Padi Traktor yang berdiri pada tanggal 11 Juli 1962 di Jalan Raya Jakarta-Bogor Km 29 Gandaria Pekayon, Jakarta Timur. Pendiri dari perusahaan ini adalah Bapak Drs. H. Thayeb Mohammad Gobel.

Adapun tujuan utama dari didirikannya PT Padi Traktor adalah untuk menghasilkan produk yang mendukung bidang pertanian untuk meningkatkan taraf hidup petani dengan mekanisme pertanian modern. Mesin-mesin yang diproduksi oleh PT Padi Traktor diantaranya adalah traktor tangan (*hand tractor*), traktor, *rice milling*, dan *sprayer*. Selain itu, PT Padi Traktor dikenal sebagai produsen kendaraan beroda tiga pertama di Indonesia yaitu bemo. Namun pada perkembangannya, aktivitas ini terpaksa dialihkan mengingat pada saat itu taraf kehidupan petani masih rendah sehingga daya beli mereka terhadap produk-produk yang berteknologi tinggi yang diproduksi oleh PT Padi Traktor masih sangat rendah. Hal ini menyebabkan barang-barang hasil produksi perusahaan sulit dipasarkan, sehingga menyulitkan perkembangan perusahaan.

Pada perkembangan selanjutnya, dilakukan kerjasama antara PT Padi Traktor dengan Matsushita Electric Industrial Co. Ltd. (MEI) Jepang berupa persetujuan bantuan teknik pada bulan November 1971 yang ditandatangani oleh Bapak Drs. H. Thayeb Mohammad Gobel dan Mr. Takahashi. Produk pertama yang dihasilkan adalah batu baterai kering merk National yang dipasarkan pada bulan Mei 1972. Baterai ini terdiri atas 2 tipe, yaitu UM-1 Hyper dan UM-3 Hyper. UM-1 Hyper memiliki kapasitas produksi sebanyak 200.000 pcs per hari dengan tenaga kerja sejumlah 120 orang. Selanjutnya, pada tanggal 6 Desember

1972, Divisi Baterai National diresmikan oleh Menteri Perindustrian Republik Indonesia, pada saat itu dijabat oleh Bapak Letjend TNI M. Yusuf.

Pada perkembangannya, industri baterai ini mampu menambah hasil produksinya dengan tipe baru yaitu UM-2 Hi Top. Selanjutnya pada bulan Februari 1976 mulai diproduksi tipe UM-1 Hi Top (BA-30) khusus untuk keperluan ABRI.

Penambahan lini produksi baru bagi tipe UM-3, UM-3 Hi Top dan UM-3 Neo Hi Top dilakukan pada tahun 1981. Kemudian pada bulan Agustus 1983 diadakan penambahan lini baru tipe UM-1 Nas yang memproduksi baterai kualitas tinggi dengan Zinc Chloride Type dan dikenal dengan Paper Line Type (P/L Type). Seiring dengan adanya perkembangan produksi dan dimilikinya mesin-mesin baru, maka kualitas baterai semakin baik sehingga dapat bersaing di pasaran dalam negeri dan luar negeri.

Sehubungan dengan adanya perluasan usaha, maka pada tanggal 23 Januari 1987, PT Padi Traktor dirubah menjadi PT Matsushita Gobel Battery Industry (PT MGBI) dengan bidang produksi baterai kering jenis manganese dan senter. Penandatanganan akte pendirian PT MGBI dilakukan oleh Bapak Rachmat Gobel sebagai pemilik PT Padi Traktor dan Mr. Hajime Kinoshita mewakili Matsushita Electric Industrial Co. Ltd. (MEI) dan Matsushita Battery Industrial Co. Ltd. (MBI) Jepang, yang disaksikan oleh notaris R. Soebagjo Ronoatmojo, SH, bertempat dikantor pusat PT National Gobel, Jalan Dewi Sartika Cawang II, Jakarta Timur.

PT Matsushita Gobel Battery Industry (PT MGBI) menunjukkan grafik perkembangan yang sangat pesat, ditandai dengan hasil-hasil produksi yang berorientasi ekspor. Kemajuan yang sangat pesat ini terjadi karena PT MGBI telah dapat menunjukkan kualitasnya sebagai salah satu perusahaan penghasil baterai dan senter di dunia yang mampu bersaing di bidang mutu (*Quality*), harga (*Cost*), dan pengirim yang tepat waktu (*Delivery on Time*).

Pada perkembangan selanjutnya, pada tahun 1996 didirikan pabrik baru berlokasi pada Komplek Kawasan Industri Gobel, Jalan Teuku Umar Km 44 Cibitung (sekarang Cikarang Barat), Bekasi Jawa Barat. Adapun dasar pendirian

pabrik baru tersebut adalah sebagai usaha untuk mengantisipasi permintaan pasar yang terus meningkat serta adanya keterbatasan luas lahan di lokasi pabrik sebelumnya sehingga diperlukan pendirian pabrik baru di atas lahan 99.556 M² dengan dilengkapi fasilitas yang lebih modern.

Pada tanggal 1 Maret 1999, divisi di PT MGBI bertambah lagi dengan bergabungnya Divisi Lithium (Baterai *Lithium Coin*). Pada awalnya, Divisi Lithium merupakan bagian dari PT Panasonic Battery of Indonesia (PT PBI) yang berdiri pada tanggal 5 September 1996. Adapun bagi perusahaan Jepang, pendirian perusahaan ini merupakan salah satu hasil realisasi dari Proyek Asia Tenggara atau dikenal dengan Project T. Alasan pemilihan pendirian pabrik di Indonesia adalah untuk memenuhi pasar Asia Tenggara karena Indonesia terletak di bagian tengah Asia Tenggara sehingga akan mempermudah pendistribusian barang. Selain itu, terdapat beberapa alasan lain diantaranya adalah terdapat kemudahan untuk mendapatkan bahan baku serta tenaga kerja, dan adanya perusahaan lokal yaitu PT MGBI yang bekerjasama dengan PT PBI dalam memberikan fasilitas penggunaan gedung sebagai tempat operasional.

Dengan demikian, PT Matsushita Gobel Battery Industry (PT MGBI) penghasil produk baterai kering mangan (*Manganese Dry Battery*), baterai koin litium (*Lithium Coin Battery*), dan senter (*Flash Light*) dengan struktur saham yaitu Matsushita Electric Industrial Co. Ltd. 35%, Matsushita Battery Industrial Co. Ltd. 60%, Gobel International Corporation 5%.

Adapun jumlah lini produksi pada PT Panasonic Gobel Energy Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Baterai kering manganese berjumlah 7 lini produksi dengan distribusi sebagai berikut:

Tabel IV.1. Lini Produksi Baterai Kering *Manganese*

Ukuran baterai	Jumlah lini
UM-1	2 lini
UM-2	1 lini
UM-3	3 lini
UM-4	1 lini

Sumber: PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (2014)

2. Baterai litium koin berjumlah 7 lini produksi dengan distribusi sebagai berikut:

Tabel IV.2. Lini Produksi Baterai Lithium Koin

Ukuran baterai	Jumlah lini
CR2016	2 lini
CR2025	2 lini
CR2032	3 lini

Sumber: PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (2014)

3. Senter berjumlah 5 lini produksi assembling yang memproduksi berbagai jenis model senter.

Selain itu, PT Matsushita Gobel Battery Industry (PT MGBI) telah memperoleh sertifikat ISO 9001, ISO 14001, QS 9000 dan ISO/TS 16949. Hal ini berguna karena PT MGBI adalah perusahaan yang berorientasi kepada pelanggan (*The Customer Oriented Company*) dalam pasaran global. Hal ini sesuai dengan slogan PT MGBI yaitu “kepuasan pelanggan adalah kehidupan kami dan kualitas yang tinggi merupakan nafas kami”.

Pada tanggal 1 April 2005 PT MGBI berubah nama menjadi PT Panasonic Gobel Battery Indonesia (PGBI) dengan struktur pemegang saham MEI Co. Ltd. Japan 95% dan Gobel International Corporation 5%. Pada tanggal 1 Oktober 2008 telah dilakukan perubahan nama kembali dari PT PGBI menjadi PT PECGI (Panasonic Gobel Energy Indonesia).

4.2 Tujuh Prinsip Perusahaan

Di dalam menjalankan usahanya, PT PECGI mendasarkan usahanya dengan filosofi Tujuh Prinsip Perusahaan yaitu:

1. Utamakan berbakti kepada negara melalui industri.
Karya kita harus merupakan bakti pada Negara dan kemegahan industri adalah kebanggaan kita.
2. Utamakan berlaku jujur dan adil.

Kita harus berlaku jujur dan adil, baik urusan pribadi maupun urusan perusahaan.

3. Utamakan kerjasama dengan keselarasan.

Kita harus bekerjasama dengan penuh keselarasan sebagai satu kesatuan yang saling percaya mempercayai serta bertanggung jawab dengan menyakini hakikat satu untuk semua, semua untuk satu.

4. Utamakan berjuang untuk perbaikan.

Kita harus berjuang untuk mencapai perbaikan, baik untuk diri sendiri maupun untuk perusahaan.

5. Utamakan ramah tamah dan ksatria.

Kita harus bersikap ramah tamah dalam kata dan perbuatan, kesatria, menghormati serta menghargai hak dan kewajiban.

6. Utamakan menyesuaikan diri dengan kemajuan zaman.

Kita harus menyesuaikan diri untuk maju sesuai dengan perkembangan zaman.

7. Utamakan bersyukur dan berterima kasih.

Kita harus bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunia-Nya dan berterimakasih kepada masyarakat, bangsa, dan negara atas bantuannya.

4.3 Pernyataan Misi, Kebijakan Mutu dan Lingkungan

PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (PT PECGI) bertekad menjadi perusahaan yang diakui secara global, berorientasi kepada pelanggan, ramah lingkungan serta peduli terhadap keselamatan dan kesehatan kerja. Guna mewujudkan tujuan tersebut, PT PECGI berkomitmen untuk:

1. Menerapkan sistem manajemen mutu, lingkungan, keselamatan dan kesehatan kerja secara konsisten.
2. Mengembangkan kemampuan, pengetahuan dan keahlian seluruh level karyawan guna meningkatkan produktivitas kerja.
3. Mematuhi peraturan-peraturan yang berlaku untuk produk, aktivitas, lingkungan serta keselamatan dan kesehatan kerja.

4. Menciptakan tempat kerja yang aman dan sehat, serta mencegah pencemaran lingkungan akibat aktivitas dan produk.
5. Melakukan upaya perbaikan terus menerus dalam rangka peningkatan kinerja mutu, lingkungan serta keselamatan dan kesehatan kerja

4.4 Uraian Umum Produk Perusahaan

PT PECGI menghasilkan produk-produk sebagai berikut:

1) Baterai kering Mangan.

Klasifikasi baterai mangan dapat dilakukan berdasarkan beberapa cara, antara lain sebagai berikut:

a. Berdasarkan ukuran

- 1) Ukuran terbesar : Type UM-1/ R20/D
- 2) Ukuran sedang : Type UM-2/ R14/C
- 3) Ukuran kecil : Type UM-3/ R6/AA
- 4) Ukuran terkecil : Type UM-4/ R03/AAA

b. Berdasarkan kelasnya (kandungan Mangan)

1) *Extra Heavy Duty*

Jenis ini digunakan untuk peralatan yang membutuhkan energi listrik yang tinggi, misalnya kamera dan radio kaset.

2) *Heavy Duty (Hi- Top)*

Jenis ini digunakan untuk peralatan yang membutuhkan energi sedang, misalnya senter dan jam dinding.

3) *Hyper (General Purpose)*

Jenis ini digunakan untuk peralatan yang membutuhkan energi kecil, misalnya radio transistor dan mainan anak-anak.

c. Berdasarkan teknologi konstruksi

1) *Paste Type*

Isolator yang digunakan berupa pasta, elektrolitnya banyak mengandung NH_4Cl dan merupakan teknologi lama.

2) *New Assembly System (NAS) Type* atau *P/L Type*

Isolator yang digunakan berupa kertas, elektrolitnya banyak mengandung $ZnCl_2$ dan merupakan teknologi baru.

2. Baterai lithium koin diklasifikasikan berdasarkan ukurannya:

Tabel IV.3. Jenis Ukuran Baterai Lithium Koin

Jenis baterai	Diameter	Height
CR2016	20mm	1,6mm
CR2025	20mm	2,5mm
CR2025/ L	20mm	2,5mm
CR2032	20mm	3,2mm
CR2032/ L	20mm	3,2mm

Sumber: PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (2014)

3. Senter

Hasil produksi PT MGBI dipasarkan baik di dalam negeri maupun ekspor. Untuk baterai kering manganese, sekitar 7% pasaran di dalam negeri melalui PT Panasonic Gobel Indonesia dan 93% pasaran ekspor ke 56 negara pada wilayah Asia, Oseania, Asia Tengah, Amerika Utara, Afrika, dan Eropa. Pemasaran baterai *coin lithium* 100% adalah untuk pasaran ekspor pada negara Singapura, Malaysia, Jepang, Taiwan, Hongkong, USA, dan Belgia. Sedangkan pemasaran senter, sekitar 20% pasaran dalam negeri melalui PT National Panasonic Gobel dan 80% pasaran ekspor ke 56 negara pada wilayah Asia, Oseania, Asia Tengah, Amerika Utara, Afrika, dan Eropa.

4.5 Struktur Organisasi PT PECGI

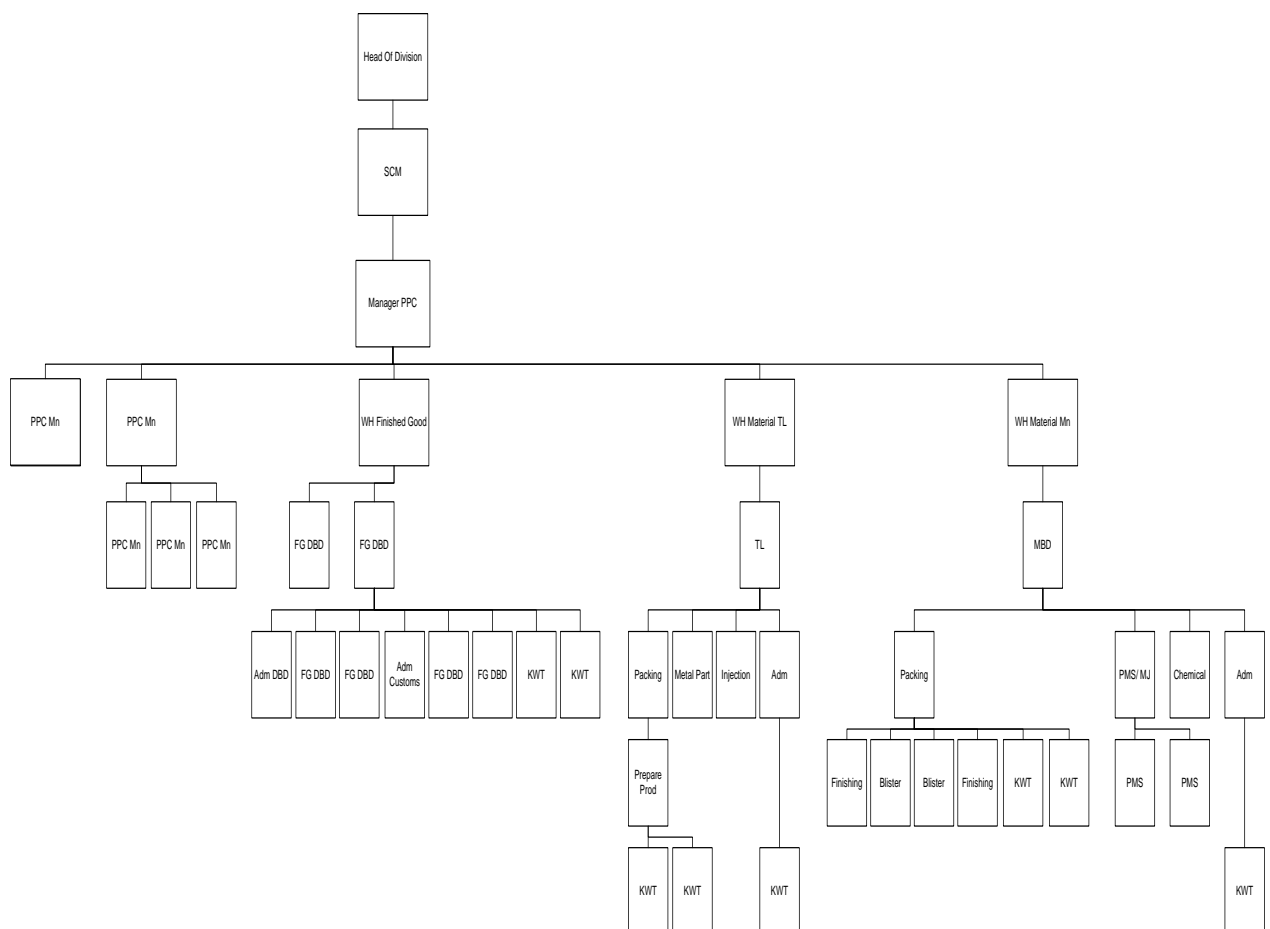
Setiap bentuk badan usaha, untuk melaksanakan suatu maksud dan tujuannya harus ada organisasinya yang dapat membantu melaksanakan kegiatan perusahaan. Dalam organisasi perusahaan dapat dilihat pembagian tugas dari tiap-tiap anggota organisasi yang bersangkutan. Untuk lebih jelasnya diuraikan secara singkat organisasi yang ada di dalam perusahaan PT PECGI, yaitu:

1. **Presiden Direktur**
Memimpin dan mengawasi pelaksanaan aktivitas dari perusahaan secara keseluruhan meliputi aktivitas administrasi, produksi, keuangan, dan hubungannya dengan permasalahan pemasaran.
2. **Direktur**
Membantu dan mewakili tugas Presiden Direktur dalam mengerjakan administrasi.
3. **Advisor**
Memberikan nasehat kepada organisasi mengenai aktivitas administrasi produksi.
4. **Departemen General Affairs dan HRD**
Melaksanakan pengawasan, kesejahteraan karyawan, administrasi bimbingan dan penyuluhan, perizinan, dan sekretariat. Sedangkan HRD bertugas melakukan mutasi, penerimaan karyawan, promosi, pengembangan sistem SDM dan melaksanakan aktivitas *training*.
5. **Departemen Pelayanan Pelanggan**
Bekerja sama dengan bagian pemasaran untuk dapat memberikan pelayanan pelanggan.
6. **Departemen Komponen Baterai**
Melaksanakan aktivitas proses produksi yang menyediakan komponen-komponen yang diperlukan oleh bagian *assembling*.
7. **Departemen Zinc Can dan Pellet Battery**
Melaksanakan aktivitas proses produksi zinc, produksi pellet hingga menjadi zinc can

8. Departemen Teknik Produksi
Bertanggung jawab terhadap perencanaan dan pengembangan *engineering* terutama sistem dan mesin-mesin produksi demi kelancaran semua kegiatan produksi secara keseluruhan.
9. Departemen Produksi Baterai I dan II
Melaksanakan aktivitas proses produksi dan melaporkan hasil kegiatan produksi baterai mangan.
10. Departemen Produksi Baterai III
Melaksanakan aktivitas proses produksi dan hasil Departemen Produksi I dan II dengan pengecekan *Voltage, Ampere, dan Visual*.
11. Departemen Lithium Pembelian dan PPC
Bertanggung jawab memenuhi semua kebutuhan material produksi dan menangani masalah-masalah perencanaan dan pengendalian produksi.
12. Departemen *Torch Light* Pembelian
Bertanggung jawab memenuhi semua kebutuhan material produksi, mengontrol dan menangani dokumen-dokumen.
13. Departemen *Torch Light* Produksi
Bertanggung jawab menangani *line* produksi senter.
14. Departemen *Torch Light* Teknis dan Penjaminan Mutu
Bertanggung jawab menangani *quality product* dan *product engineering* senter.

15. Departemen PPC Baterai

Menangani masalah perencanaan dan juga masalah pengendalian produksi. Departemen PPC ini terdiri atas beberapa bagian, yaitu: *Product Control* yang mengontrol pada bagian *Sales*, Produksi dan *Warehouse* yang menangani perencanaan produksi, kebutuhan produksi, administrasi dan *delivery*. Berikut ini adalah gambar struktur organisasi umum pada bagian PPC yang ada pada PT Panasonic Gobel Energy Indonesia.



Gambar IV.1 Struktur Organisasi PPC PT Panasonic Gobel Energy Indonesia
Sumber: PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (2014)

16. Departemen Produksi Lithium

Bertanggung jawab menangani *line* produksi baterai lithium.

17. Departemen Lithium dan Penjaminan Mutu
Bertanggung jawab menangani *Quality Product* dan *Product Engineering* baterai lithium.
18. Departemen Pembelian Baterai
Bertanggung jawab dalam perencanaan pengadaan, pengontrolan material lokal dan impor, dan menangani dokumen-dokumen.
19. Departemen *Finance*
Menangani keuangan secara keseluruhan, bertanggung jawab dalam pembuatan laporan keuangan bulanan dalam bentuk laporan neraca laba rugi dan laba ditahan.
20. Departemen *Information System*
Bertugas dalam hal yang berhubungan dengan sistem komputerisasi di dalam perusahaan baik yang bersifat komputerisasi penanganan pekerjaan administrasi maupun jaringan internet dan intranet.
21. Departemen *Sales Administration*
Menangani pemesanan dan pengiriman barang-barang, masalah *sales order* dan bisnis *shipping*, *export document*, *custom document*, *stuffing/loading*, dan *certificate of origin*, dan menangani dokumen-dokumen.
22. Departemen *Technical* dan *Quality Assurance Battery*
Menangani *quality product* dan *production engineering* semua lini produksi, memberikan jaminan mutu terhadap konsumen, mengevaluasi sistem yang terdapat pada semua lini produksi dan pengiriman barang.

4.6 Alur Proses Produksi *Manganese Battery*

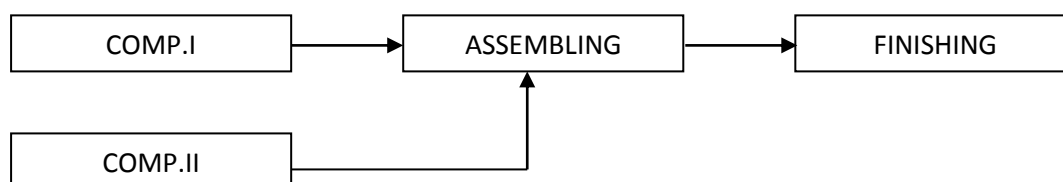
Proses pembuatan baterai mangan di PT PECGI dilakukan pada 2 *factory* yaitu *component factory* dan *main factory*. Berikut ini adalah penjelasan mengenai *component factory* dan *main factory*:

1. *Component Factory*

Component Factory yaitu Departemen yang memproduksi komponen-komponen yang terdapat dalam baterai seperti *Mixer, Zinc Can, Metal Jacket, Top Cap, Bottom Plate, Seal Ring, Upper Isulator dan Bottom Isulator*. *Component Factory* terdiri dari 2 Departemen, yaitu Departemen Komponen I dan Departemen Komponen II.

2. *Main Factory*

Main Factory yaitu Departemen Produksi yang melakukan proses perakitan komponen-komponen dari proses *Component Factory* hingga proses *finishing* baterai. *Main Factory* terdiri dari 2 *Component Produksi*, yaitu proses *Assembling* dan *Finishing*. Adapun alur atau *Flow Process* produksi baterai mangan yang terdiri dari *Component Factory* dan *Main Factory* seperti gambar di bawah ini:



Gambar IV.2 Alur Proses Produksi *Manganese Battery*
Sumber: PT PECGI (2014)

4.7 Proses Perencanaan Produksi Baterai

Dalam merencanakan proses produksi Departemen *Production Planning and Control* (PPC) pada PT Panasonic Gobel Energy Indonesia membuat perencanaan dan laporan perencanaan proses produksi harian baterai mangan. Proses pembuatan perencanaan dan laporan perencanaan produksi berdasarkan data pemesanan dari *customers* di Departemen *Sales* dan data stok *finish good* yang ada pada Departemen Gudang. Berdasarkan data tersebut Departemen PPC

membuat perencanaan dan laporan perencanaan produksi bulanan dan harian, kemudian laporan perencanaan produksi tersebut akan diserahkan ke Departemen Produksi sebagai acuan proses produksi baterai. Untuk membuat perencanaan dan laporan perencanaan proses produksi Departemen PPC menggunakan Microsoft Excel.

4.8 Dokumen yang Terlibat pada Perencanaan Produksi

Untuk membuat perencanaan dan laporan perencanaan produksi dibutuhkan dokumen-dokumen yang terlibat yaitu sebagai berikut:

1. Laporan *Sales Order*

Berikut gambar laporan *Sales Order* baterai mangan di PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (PECGI):

Company	Country	REGION	Tip Model	Unit Price	Apr-15	
				Rp	Qty	Amt
PGI	INDONESIA	DOM CONSUMER	UM-1N/2SCP		-	-
PGI	INDONESIA	DOM CONSUMER	UM-1D/2SCP		288,000	49,086
PGI	INDONESIA	DOM CONSUMER	UM-1NPA/2SP		-	-
PGI	INDONESIA	DOM CONSUMER	UM-1U/2SCP		379,872	56,092

Gambar IV.3 *Sales Order* Baterai Mangan
Sumber: PT PECGI (2014)

Pada laporan *Sales Order* baterai mangan yang dibuat oleh Departemen *Sales Administration Department* (SAD) di PT PECGI, menjelaskan mengenai jumlah baterai yang dipesan oleh *customers* dalam satu bulan. Laporan tersebut dibuat berdasarkan data permintaan dari *customers* yang ada di Departemen SAD. Pembuatan laporan *Sales Order* baterai mangan Departemen SAD menggunakan Microsoft Excel.

2. Laporan Baterai *Finish Good*

Berikut gambar laporan baterai mangan *Finish Good* di PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (PECGI):

OKTOBER 2014
11/6/14 2:09 PM

NO	BATTERY UM-1 TYPE	Kode Oracle	PCS	BEG STOCK	MASUK	RELIAR	END STOCK	SLOW MOVING	UNIT CTN
1	UM-1NPA/2B	R20NPA/2B	9072	27,648	179,712	207,360	-		0.0
2	UM-1NPA/B	R20NPA/B	28827	-	-	-	-		0.0
3	UM-1NPA/BA	R20NPA/BA	14056	258,720	564,480	470,400	352,800		45.0
4	R20DP/2B	R20DP/2B	9080	-	33,696	33,696	-		0.0
5	R20DPT/2B - P	R20DPT/2B-P	9080	-	960	960	-		0.0
6	R20DPT/2B	R20DPT/2B	9080	-	5,760	5,760	-		0.0
7	R20DPT/2S	R20DPT/2S	28832	11,520	9,792	11,520	9,792		34.0
8	R20DPT/2S - P	R20DPT/2S-P	28832	172,800	-	172,800	-		0.0
9	UM-1HD/2B	R20HD/2B	9054	-	92,928	92,928	-		0.0
10	UM-1HD/2S	R20HD/2S	28827	-	254,016	254,016	-		0.0
11	R20DT/2B	R20DT/2B	9080	-	-	-	-		0.0
12	R20DT/2S	R20DT/2S	28832	13,248	101,952	115,200	-		0.0
13	R20DT/2SC - Kuwait	R20DT/2SC	28832	-	6,048	5,760	288		1.0
14	R20NP/2B	R20NP/2B	9080	-	4,128	4,128	-		0.0
15	R20NP/4B	R20NP/4B	40100	-	10,000	10,000	-		0.0
16	R20NPT/2B - P	R20NPT/2B-P	9080	-	2,880	2,880	-		0.0
17	R20NPT/2S	R20NPT/2S	28832	-	-	-	-		0.0
18	R20NPT/2S - P	R20NPT/2S-P	28832	-	216,000	216,000	-		0.0
19	UM-1SHD/2B	R20SHD/2B	9054	-	88,128	88,128	-		0.0
20	UM-1SHD/2S	R20SHD/2S	28827	-	-	-	-		0.0
21	R20NT/2B	R20NT/2B	9080	-	-	-	-		0.0
22	R20NT/2B - V (Ho chi minh)	R20NT/2B-V	9080	-	-	-	-		0.0
23	R20NT/2S	R20NT/2S	28832	-	-	-	-		0.0
24	R20NT/2S-P	R20NT/2S-PF	28832	-	14,400	14,400	-		0.0
25	UM-1GP/2S	R20GP/2S	28827	-	92,160	92,160	-		0.0
26	R20UPT/2B	R20UPT/2B	9080	-	6,048	6,048	-		0.0
27	R20UPT/2S	R20UPT/2S	28832	14,400	23,040	23,040	14,400		50.0
28	R20UPT/2S - P	R20UPT/2S-P	28832	150,048	109,152	259,200	-		0.0
29	R20UPT/2S - S	R20UPT/2S-S	28827	-	93,312	93,312	-		0.0
30	R20UPT/2SSA	R20UPT/2SSA	14450	-	-	-	-		0.0
31	R20UT/2B	R20UT/2B	9080	-	-	-	-		0.0
32	R20UTE/2S - (DOHA)	R20UT/2S-ME	28827	-	43,200	43,200	-		0.0
33	R20UT/2SD - Fiji	R20UT/2SD	28827	-	-	-	-		0.0
34	R20UT/2S - PNG (PROMO)	R20UT/2S-PNG	28832	485,280	1,681,920	1,573,920	593,280		2060.0
35	R20UT/2SA - (PROMO)	R20UT/2SA	14480	8,064	4,967,424	3,333,600	1,641,888		11402.0
36	R20UT/2SC - Kuwait	R20UT/2SC	28832	-	27,648	-	27,648		96.0
37	R20UT/2S - E	R20UTE/2S-E	28832	-	62,496	62,496	-		0.0
38	R20UT/2SL - TECHSERVE	R20UT/2SL	28832	-	-	-	-		0.0
39	R20UTE/2S (MYANMAR, MAPUTO)	R20UTE/2S	28832	25,632	887,616	625,824	287,424		998.0
41	R20UT/2S - V (Ho chi minh)	R20UT/2S-V	28832	-	51,840	51,840	-		0.0
42	R20UT/2SX - ZADEH	R20UT/2SX	28827	-	38,880	38,880	-		0.0
43	R20NPT/2B - Mongolia	R20NPT/2B	9054	-	-	-	-		0.0
44	R20DT/2S - PNG (PROMO)	R20DT/2S-PNG	28832	9,216	21,024	30,240	-		0.0
45	R20NT/2S - PNG (PROMO)	R20NT/2S-PNG	28832	-	90,720	57,600	33,120		115.0
46	R20NT/2SB - Fiji	R20NT/2SD	28832	-	-	-	-		0.0
	SUB TOTAL			1,176,576	9,781,360	7,997,296	2,960,640		14,686

Gambar IV.4 *Finish Good* Baterai Mangan
Sumber: PT PECGI (2014)

Pada laporan *finished good* baterai mangan harian yang dibuat oleh Departemen PPC di PT PECGI, menjelaskan mengenai jumlah baterai

yang memiliki kualitas yang baik dalam produksi satu hari. Laporan tersebut dibuat berdasarkan laporan barang jadi yang dibuat oleh Departemen Produksi. Pembuatan laporan *finished good* baterai mangan Departemen PPC menggunakan Microsoft Excel.

3. Perencanaan Produksi Harian

Berikut gambar perencanaan produksi baterai mangan di PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (PECGI):

RENCANA PRODUKSI HARIAN
LINE FINISHING

HARI : 16 NOVEMBER 2015						
LINE	TYPE	QTY		KODE BOTTOM	DELIVERY	KETERANGAN
		PCS	CARTON			
FINISHING	R20UT/2SA	171.792	1.193	11-2018	17-Nov-15	=> UNTUK PNG
UM-1 PASTE	R20UPT/2S	28.800	100	11-2018	18-Nov-15	=> UNTUK AL-MAWARED
	R20UPT/2S-S	188.928	656	11-2018	18-Nov-15	=> UNTUK JEDDAH
	TOTAL	389.520				

Gambar IV.5 Perencanaan Produksi Harian Baterai mangan
Sumber: PT PECGI (2014)

Pada laporan perencanaan produksi harian yang dibuat oleh Departemen PPC di PT PECGI, menjelaskan mengenai jumlah baterai yang diproduksi dalam satu hari. Laporan tersebut dibuat berdasarkan data barang jadi yang ada di Departemen Gudang dan sesuai dengan data permintaan yang ada pada Departemen *Sales*. Laporan perencanaan produksi harian ini akan diserahkan ke Departemen Produksi untuk dicek, apakah sudah sesuai dengan jumlah produksi aktual. Dalam membuat laporan perencanaan produksi harian Departemen PPC menggunakan Microsoft Excel.

4. *Bill Of Material (BOM) UM-1*

Berikut gambar laporan BOM baterai mangan UM-1 di PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (PECGI):

TYPE	BOM PACKING MATERIAL	CONSUMPTION	UOM
R20PDT/2S	C.CASE R20PDT/2S 2011	288	pcs
	D.Box R20PDT/2S Pb Free	24	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	STICKER R20PDT/2S	2	pcs
R20PDT/2S-P	C.CASE R20PDT/2S 2011	288	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	D.Box R20PDT/2S Pb Free	24	pcs
	STK R20PDT/2S-P	2	pcs
UM-1DH/2S	C. CASE UM-1DH/2S 2011	288	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	STK UM-1DH/2S	2	pcs
	D.BOX UM-1DH/2S Pb Free	24	pcs
UM-1HSD/2S	C.CASE UM-1HSD/2S 2011	288	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	D.BOX UM-1HSD/2S Pb Free	24	pcs
	STK UM-1HSD/2S	2	pcs
UM-1PG/2S	C.CASE UM-1PG/2S 2011	288	pcs
	D.BOX UM-1PG/2S Pb Free	24	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	STK UM-1PG/2S	2	pcs
R20TD/2S	C.CASE R20TD/2S 2011	288	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	D.Box R20TD/2S Pb Free	24	pcs
R20TD/2SC	C.CASE R20TD/2S 2011	288	pcs
	D.Box R20TD/2S Pb Free	24	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	STK R20TD/2SC BARCODE	2	pcs
R20TD/2SA	C.CASE R20TD/2S 2011	288	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	D.Box R20TD/2S Pb Free	24	pcs
	STK R20TD/2SA FIJI	2	Pcs

TYPE	BOM PACKING MATERIAL	CONSUMPTION	UOM
R20PNT/2S-P	C.CASE R20PNT/2S 2011	288	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	D.Box R20PNT/2S Pb Free	24	pcs
	STK R20PNT/2S-P	2	pcs
R20TN/2S	C.CASE R20TN/2S 2011	288	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	D.Box R20TN/2S Pb Free	24	pcs
R20TN/2SB	C.CASE R20TN/2S 2011	288	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	D.Box R20TN/2S Pb Free	24	pcs
	STK R20TN/2SB FIJI	2	pcs
R20TN/2S-PF	C.CASE R20TN/2S 2011	288	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	D.Box R20TN/2S Pb Free	24	pcs
	STK R20TN/2S-PF	2	pcs
R20PUT/2S (DURBAN)	C.CASE R20PUT/2S 2011	288	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	D.Box R20PUT/2S Pb Free	24	pcs
	STICKER R20PUT/2S-S	2	pcs
R20PUT/2S-P	C.CASE R20PUT/2S 2011	288	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	D.Box R20PUT/2S Pb Free	24	pcs
	STK R20PUT/2S-P	2	pcs
R20PUT/2S-S	M.CARTON R20PUT/2S-S ND14	288	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	D.BOX R20PUT/2S-S PbF	24	pcs
	STICKER R20PUT/2S-S	2	pcs
R20TU/2SA	M.CARTON R20TU/2SA ND14	144	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	D.Box R20TU/2S Pb Free	24	pcs
R20TU/2S	C.CASE R20TU/2S 2011	288	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	D.Box R20TU/2S Pb Free	24	pcs
R20TU/2S-M	C.CASE R20TU/2S 2011	288	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	D.Box R20TU/2S UAE PbF	24	pcs

TYPE	BOM PACKING MATERIAL	CONSUMPTION	UOM
R20TU/2SD	STK R20TU/2SD FIJI	2	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	C.CASE R20TU/2S 2011	288	pcs
	D.Box R20TU/2S Pb Free	24	pcs
R20TU/2S-E	C.CASE R20TU/2S 2011	288	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	D.Box R20TU/2S Pb Free	24	pcs
	STICKER R20TU/2SE	2	pcs
R20TU/2S-V	C.CASE R20TU/2S 2011	288	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	D.Box R20TU/2S Pb Free	24	pcs
	STK R20TU/2S-V REV PD	2	pcs
R20TU/2SC	C.CASE R20TU/2S 2011	288	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	D.Box R20TU/2S Pb Free	24	pcs
	STK R20TU/2SC BARCODE	2	pcs
UM-1X/2S	CTN UM-1X/2S ANTI LEAK	144	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	D.BOX 1X/2S ANTI LEAK	24	pcs
	PLASTIK 1DOMESTIK	144	pcs
	STK 1X/2S ANTI LEAK	2	pcs
UM-1Y/2S	CTN UM-1Y/2S ANTI LEAK	144	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	D.BOX 1Y/2S ANTI LEAK	24	pcs
	PLASTIK 1DOMESTIK	144	pcs
	STK 1Y/2S ANTI LEAK	2	pcs
UM-1BES/2SA	CTN UM-1BES/2S ANTI LEAK	144	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	PLASTIK 1DOMESTIK	144	pcs
	D.BOX 1BES/2S ANTI LEAK	24	pcs
UM-1B/2S	CTN UM-1B/2S ANTI LEAK	144	pcs
	PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	kg
	D.BOX 1B/2S ANTI LEAK	24	pcs
	STK 1B/2S ANTI LEAK	2	pcs
R20TSA/2S	C.Case R20TSA/2S	288	pcs
	D.BOX R20TSA/2S	24	pcs

(Sumber: PT Panasonic Gobel Energy Indonesia)

Gambar IV.6 BOM Baterai Mangan Tipe UM-1
Sumber: PT PECGI (2014)

Pada dokumen BOM Material baterai mangan yang dibuat oleh Departemen PPC di PT PECGI, menjelaskan mengenai jumlah material yang dibutuhkan untuk proses *finishing* produksi baterai mangan. BOM tersebut dibuat berdasarkan jumlah material yang dibutuhkan untuk keperluan produksi.

5. *Item Master Baterai UM-1*

Berikut gambar laporan *Item Master* baterai mangan UM-1 di PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (PECGI):

TYPE	PERNCANAAN	BOM PACKING MATERIAL	CONSUMPTION	ANNUAL DEMAND	UOM
R20PDT/2S	288000	C.CASE R20PDT/2S 2011	288	1000	pcs
		D.Box R20PDT/2S Pb Free	24	12000	pcs
		PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	1238,4	kg
		STICKER R20PDT/2S	2	144000	pcs
R20PDT/2S-P	288000	C.CASE R20PDT/2S 2011	288	1000	pcs
		PVC SHRINK 220 POLOS	0.0043	1238,4	kg
		D.Box R20PDT/2S Pb Free	24	12000	pcs
		STK R20PDT/2S-P	2	144000	pcs

(Sumber: PT Panasonic Gobel Energy Indonesia)

Gambar IV.7 *Item Master* Baterai Mangan Tipe UM-1
Sumber: PT PECGI (2014)

Pada dokumen *Item Master* baterai mangan yang dibuat oleh Departemen PPC di PT PECGI, menjelaskan mengenai kebutuhan material yang dibutuhkan untuk produksi baterai mangan. *Item Master* tersebut dibuat berdasarkan jumlah material yang dibutuhkan untuk keperluan produksi.

6. Dokumen Barang Jadi

Berikut gambar dokumen Barang Jadi baterai mangan di PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (PECGI):

Panasonic
PT. Panasonic Gobel Energy Indonesia
Kawasan Industri Gobel
Jl. Tuanku Umar Km. 44 Cikarang Barat, Bekasi 17520, Jawa Barat - Indonesia
Phone : 62-21-88324681 (Hunting) Fax: 62-21-88325033

HASIL PRODUKSI HARIAN FINISHING

LINE : P16 - UM 1 P16
TGL : 11. 11. 2015

TYPE & BOTTOM CODE	SHIFT 1 (07.00 - 19.00)								SHIFT 2 (19.00 - 07.00)										
	QUANTITY			DEFECT					QUANTITY			DEFECT							
	HASIL PRODUKSI	FINISHED GOOD		BATTERY	CARTON MASTER	0.000	NOISE	CARD	F. COVER	HASIL PRODUKSI	FINISHED GOOD		BATTERY	CARTON MASTER	0.000	NOISE	CARD	F. COVER	
PCS	CTN	PCS							PCS	CTN	PCS								
UT / 25 11. 2018	246.240	864	246.832	262		14			81.792	264	81.792	127							
UPT/25.5 11. 2018									32.256	112	32.256	218							
IMP/25 11. 2018									7.776	27	7.776	22							
	246.240		246.832						121.824		121.824								
									TOTAL	366.064		366.064							

Shift 1 pindah ke UM-3

[Signature]

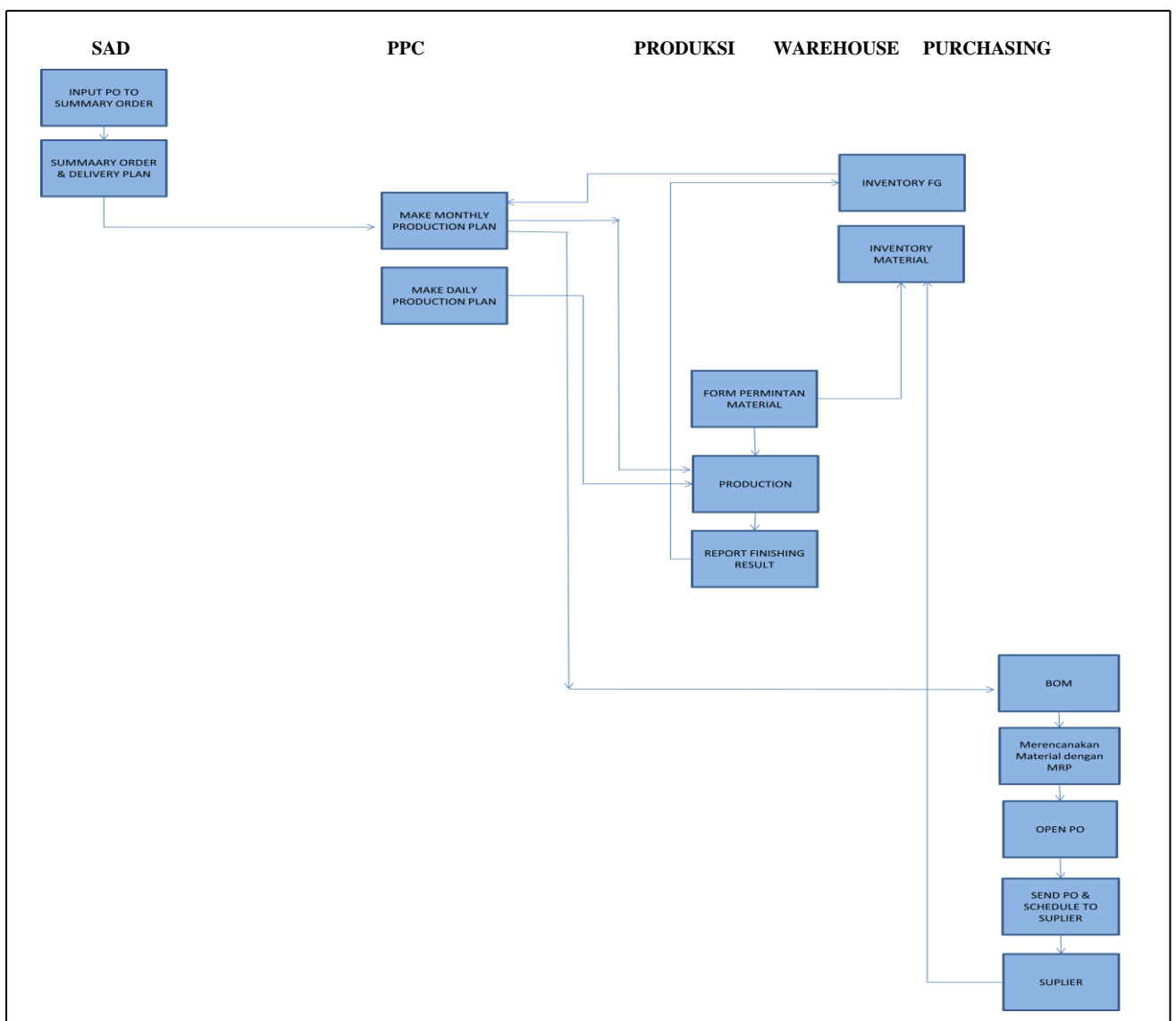
Gambar IV.8 Dokumen Barang Jadi Baterai Mangan
Sumber: PT PECGI (2014)

Pada dokumen barang jadi baterai mangan yang dibuat oleh Departemen Produksi di PT PECGI, menjelaskan mengenai jumlah produksi barang jadi yang akan diberikan ke Departemen Gudang. Dokumen tersebut dibuat berdasarkan jumlah produksi barang jadi baterai mangan dalam satu hari.

4.9 Pembuatan Laporan Perencanaan Produksi di Bagian *Production Planning and Control (PPC)*

Dalam membuat suatu perencanaan proses produksi, Departemen Production Planning and Control (PPC) membutuhkan data permintaan pelanggan dari Departemen Sales dan juga membutuhkan data *Finish Good* dari Departemen Gudang *Finish Good*. Untuk membuat perencanaan produksi Departemen PPC

menggunakan Microsoft Excel. Rencana produksi yang dibuat oleh Departemen PPC berisi jumlah produksi perhari dan jumlah kebutuhan material untuk proses produksi. Rencana produksi ini nantinya akan diserahkan kepada Departemen Produksi untuk dicek dengan produksi yang aktual. Dengan menggunakan Microsoft Excel dalam pembuatan rencana produksi, Departemen PPC membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses pembuatan laporan. Pada gambar IV.10 berikut ini adalah gambar mengenai alur proses perencanaan produksi yang ada di PT Panasonic Gobel Energy Indonesia:



Gambar IV.9 Flow Perencanaan Produksi yang Berjalan
Sumber: PT PECGI (2014)

Tabel IV.4 Definisi *Actor Description* Sistem Perencanaan Produksi

<i>Actor</i>	<i>Actor Description</i>
<i>Sales Administration Department (SAD)</i>	Melakukan kegiatan pengelolaan data <i>Sales Order</i> dari <i>customers</i> yang akan diserahkan ke Departemen PPC.
PPC	Melakukan kegiatan pengelolaan rencana dan laporan perencanaan bulanan serta harian untuk kebutuhan proses produksi yang akan diserahkan ke Departemen Produksi .
Gudang	Melakukan kegiatan pengelolaan data barang jadi atau stok <i>Finished Good (FG)</i> dari Departemen Produksi dan akan diserahkan ke Departemen PPC.
Produksi	Melakukan kegiatan produksi berdasarkan data perencanaan harian yang dibuat oleh Departemen PPC dan melakukan kegiatan pengelolaan laporan barang jadi yang akan diserahkan ke Departemen Gudang.
<i>Purchasing</i>	Melakukan kegiatan Merencanakan material dengan MRP dan pengelolaan <i>Purchase Order (PO)</i> untuk pemesanan material yang akan diserahkan ke <i>Supplier</i> .
<i>Supplier</i>	Melakukan kegiatan pengiriman material yang telah dipesan oleh Departemen <i>Purchasing</i> berdasarkan data PO.

Sumber: Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.5 *Use Case Description* Menginput PO *Sales Order* Customer

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola SO.
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan Departemen SAD Menerima PO <i>Sales Order</i> Customer.
Aktor	SAD
<i>Relationship</i>	
<i>Normal Flow Events:</i>	SAD Menerima PO <i>Sales Order</i> Customer.

Sumber: Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.6 *Use Case Description* Mengelola SO

<i>Nama Use Case</i>	Mengelola SO.
<i>Deskripsi Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan Departemen SAD Mengelola SO yang akan diserahkan ke Departemen PPC.
Aktor	SAD
<i>Relationship</i>	<i>Include: Menginput PO Sales Order Customer</i>
<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	SAD mengelola SO untuk diserahkan ke Departemen PPC.

Sumber: Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.7 *Use Case Description* Mengelola Rencana Produksi Bulanan

<i>Nama Use Case</i>	Mengelola Rencana Produksi Bulanan.
<i>Deskripsi Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan Departemen PPC mengelola rencana produksi bulanan.
Aktor	PPC
<i>Relationship</i>	<i>Include: Mengelola SO</i>
<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	PPC mengelola rencana produksi bulanan berdasarkan data <i>Sales Order</i> dan <i>Finished Good</i> .

Sumber: Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.8 *Use Case Description* Mengelola Rencana Produksi Harian

<i>Nama Use Case</i>	Mengelola Rencana Produksi Harian.
<i>Deskripsi Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan Departemen PPC mengelola rencana produksi harian.
Aktor	PPC
<i>Relationship</i>	<i>Include: Mengelola Rencana Produksi Bulanan.</i>
<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	PPC mengelola rencana produksi harian berdasarkan rencana produksi bulanan.

Sumber: Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.9 *Use Case Description* Merencanakan Material dengan MRP

<i>Nama Use Case</i>	Mengelola PO
<i>Deskripsi Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan merencanakan material dengan MRP yang dilakukan Departemen <i>Purchasing</i> .
<i>Aktor</i>	<i>Purchasing</i> .
<i>Relationship</i>	<i>Include</i> : Update Material
<i>Normal Flow</i> <i>Events</i> :	<i>Purchasing</i> merencanakan material dengan MRP.

Sumber: Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.10 *Use Case Description* Mengelola PO

<i>Nama Use Case</i>	Mengelola PO
<i>Deskripsi Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan pengelolaan PO yang dilakukan Departemen <i>Purchasing</i> .
<i>Aktor</i>	<i>Purchasing</i> .
<i>Relationship</i>	<i>Include</i> : Merencanakan Material dengan MRP
<i>Normal Flow</i> <i>Events</i> :	<i>Purchasing</i> mengelola PO untuk pembelian material.

Sumber: Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.11 *Use Case Description* Menerima PO

<i>Nama Use Case</i>	Menerima PO
<i>Deskripsi Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan <i>Supplier</i> menerima PO dari bagian <i>Purchasing</i> .
<i>Aktor</i>	<i>Supplier</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include</i> : Mengelola PO
<i>Normal Flow</i> <i>Events</i> :	<i>Supplier</i> menerima PO pembelian material dari Departemen <i>Purchasing</i> .

Sumber: Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.12 *Use Case Description* Membuat Surat Jalan

Nama <i>Use Case</i>	Membuat Surat Jalan
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan pengiriman surat jalan pembelian material yang dilakukan oleh <i>Supplier</i> .
Aktor	<i>Supplier</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include</i> : Menerima PO
<i>Normal Flow</i> <i>Events</i> :	<i>Supplier</i> mengirim surat jalan pembelian material ke Departemen Gudang.

Sumber: Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.13 *Use Case Description* Menerima Surat Jalan

Nama <i>Use Case</i>	Menerima Surat Jalan
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan penerimaan surat jalan pembelian material dari <i>Supplier</i> yang dilakukan oleh Departemen Gudang.
Aktor	Gudang
<i>Relationship</i>	<i>Include</i> : Membuat Surat Jalan
<i>Normal Flow</i> <i>Events</i> :	Gudang menerima surat jalan pembelian material dari <i>Supplier</i> .

Sumber: Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.14 *Use Case Description* Melakukan Produksi

Nama <i>Use Case</i>	Melakukan Produksi
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan Departemen Produksi melakukan proses produksi baterai mangan tipe UM-1.
Aktor	Produksi
<i>Relationship</i>	<i>Include</i> : Mengelola Rencana Produksi Harian
<i>Normal Flow</i> <i>Events</i> :	Departemen Produksi melakukan proses produksi.

Sumber: Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.15 *Use Case Description* Mengelola Laporan Barang Jadi

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Laporan Barang Jadi
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengelolaan laporan barang jadi yang dilakukan oleh Departemen Produksi.
Aktor	Produksi
<i>Relationship</i>	<i>Include</i> : Melakukan Produksi
<i>Normal Flow</i> <i>Events</i> :	Mengelola laporan barang jadi.

Sumber: Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.16 *Use Case Description* Laporan Barang Jadi

Nama <i>Use Case</i>	Laporan Barang Jadi
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan Departemen Produksi membuat laporan barang jadi yang akan diberikan ke Departemen Gudang.
Aktor	Produksi
<i>Relationship</i>	<i>Include</i> : Mengelola laporan Barang Jadi
<i>Normal Flow</i> <i>Events</i> :	Departemen Produksi membuat laporan barang jadi.

Sumber: Pengolahan Data (2015)

Tabel IV.17 *Use Case Description* Mengelola Data Stok *Finished Good* (FG)

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data Stok <i>Finished Good</i> (FG).
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan Departemen Gudang Mengelola Data Stok <i>Finished Good</i> (FG).
Aktor	Gudang
<i>Relationship</i>	<i>Include</i> : Laporan Barang Jadi
<i>Normal Flow</i> <i>Events</i> :	Departemen Gudang Mengelola Data Stok <i>Finished Good</i> (FG).

Sumber: Pengolahan Data (2015)

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Deskripsi dan Kebutuhan Sistem Perencanaan Produksi

Perencanaan produksi pada PT Panasonic Gobel Energy Indonesia sangat berperan dalam merencanakan produksi berdasarkan data-data yang dimiliki. Selama proses ini dijalankan membutuhkan koordinasi antara Departemen *Production Planning and Control* (PPC) dengan Departemen *Sales Administration Department* (SAD), Departemen Produksi dan Departemen Gudang untuk dapat memonitor perencanaan tersebut melalui laporan perencanaan produksi, *sales order*, dan hasil produksi. Saat ini sistem perencanaan produksi yang berjalan masih dilakukan secara manual dan belum sepenuhnya terkomputerisasi. Pengelolaan data belum menggunakan *database* perencanaan produksi dan hanya melakukan penyimpanan data di dalam *Microsoft Excel*. Selain itu sistem ini juga mengandalkan data fisik berupa formulir yang dapat hilang atau rusak sewaktu-waktu, sehingga sistem perencanaan produksi saat ini menjadi kurang akurat dan efektif.

Pihak Departemen PPC memerlukan sebuah sistem yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut agar dapat mempercepat pengambilan keputusan dan memonitoring sejauh mana proses produksi tengah berlangsung. Atas dasar pertimbangan tersebut, maka perlu dibuat sebuah sistem informasi berbasis komputer untuk mendukung sistem perencanaan produksi. Berdasarkan deskripsi sistem informasi perencanaan produksi yang sedang berjalan di atas, maka dibutuhkan sistem informasi yang dapat memudahkan PPC dalam merencanakan produksi.

Untuk membangun sistem yang baru maka harus dilakukan analisis mengenai kebutuhan apa saja yang diinginkan. Berikut ini adalah kebutuhan sistem yang diperlukan dalam merancang sistem informasi perencanaan produksi di Departemen PPC pada PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (PT PEGAI).

Tabel V.1 Kebutuhan Sistem Informasi Perencanaan Produksi

Kebutuhan Sistem	
Nama Proyek	Sistem informasi perencanaan produksi
Data Masukan (<i>input</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data <i>Sales Order (SO)</i> 2. Data Material 3. Data <i>Finished Good (FG)</i>
Proses Sistem Berjalan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengelola <i>sales order</i> 2. Mengelola FG 3. Mengelola <i>Item Master</i> 4. Mengelola perencanaan produksi 5. Mengelola laporan barang jadi 6. <i>Monitoring</i> Hasil Produksi
Data Keluaran (<i>output</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laporan <i>Sales Order</i> 2. Laporan <i>Item Master</i> 3. Laporan FG yang dibuat oleh Departemen Gudang 4. Laporan produksi harian 5. Laporan barang jadi yang dibuat oleh Departemen 6. Laporan <i>Monitoring</i> Hasil Produksi
Model Sistem Informasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses Mengelola <i>Sales Order</i> Input : Data <i>sales order</i> Proses : Mengelola <i>Sales Order</i> Output : Laporan Sales Order 2. Proses Mengelola <i>Item Master</i> Input : Data <i>material</i> Proses : Mengelola <i>Item Master</i> Output : Laporan <i>Item Master</i> 3. Proses Mengelola FG Input : Data FG Proses : Mengelola FG Output : Laporan FG

Tabel V.1 Kebutuhan Sistem Informasi Perencanaan Produksi (Lanjutan)

	<p>4. Proses Mengelola Perencanaan Produksi Harian</p> <p>Input : - Data SO - Data FG</p> <p>Proses : Mengelola Perencanaan Produksi Harian</p> <p>Output : Laporan Perencanaan Produksi Harian</p> <p>5. Proses Mengelola Barang Jadi</p> <p>Input : - Data Laporan Perencanaan Produksi Harian - Data <i>Item Master</i></p> <p>Proses : Mengelola Barang Jadi</p> <p>Output : Laporan Barang Jadi</p> <p>6. Proses <i>Monitoring</i> Hasil Produksi</p> <p>Input : - Data Laporan Perencanaan Produksi Harian - Data Laporan Barang Jadi</p> <p>Proses : <i>Monitoring</i></p> <p>Output : Laporan <i>Monitoring</i> Hasil Produksi</p>
--	--

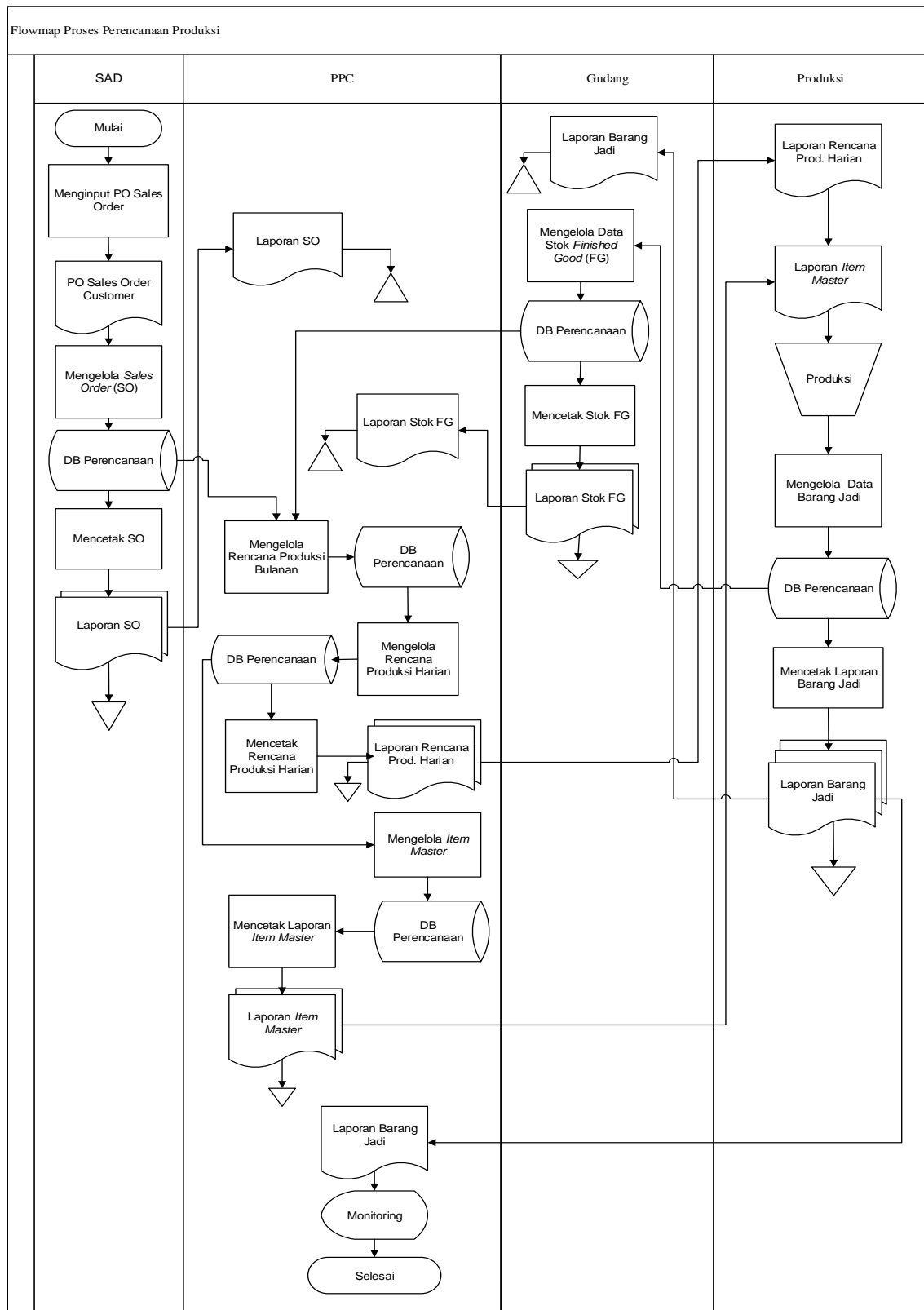
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5.1.1 *Flowmap* Sistem Informasi yang Diusulkan

Flowmap mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan aplikasi yang akan dibuat. *Flowmap* ini memiliki empat aktor yaitu SAD, PPC, Gudang, dan Produksi. Adapun penjelasan aliran proses sistem informasi perencanaan produksi yang akan diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Departemen *Sales Administration Department* (SAD) mengelola SO ke dalam sistem *database* yang nantinya laporan SO akan dicetak dan akan diberikan ke Departemen PPC.
2. Departemen Gudang mengelola data stok FG ke dalam sistem yang nantinya akan dicetak menjadi laporan stok FG dan akan diberikan ke Departemen PPC.

3. Departemen PPC mengelola rencana produksi bulanan berdasarkan data SO dan data stok FG yang telah diinputkan ke sistem *database* dan menghasilkan laporan rencana produksi bulanan.
4. Departemen PPC mengelola rencana produksi harian berdasarkan laporan produksi bulanan yang akan menghasilkan laporan rencana produksi harian, kemudian laporan rencana produksi harian tersebut akan diberikan ke Departemen Produksi.
5. Departemen PPC mengelola *Item Master* berdasarkan data material yang dibutuhkan untuk keperluan produksi yang akan menghasilkan laporan *Item Master*. Kemudian laporan *Item Master* tersebut akan diberikan ke Departemen Produksi.
6. Departemen Produksi akan menerima laporan rencana produksi harian dan laporan *Item Master* dari Departemen PPC. Kemudian Departemen Produksi akan melakukan proses produksi. Setelah proses produksi selesai, Departemen Produksi akan mengelola data barang jadi dan akan diserahkan ke Departemen Gudang dan PPC.

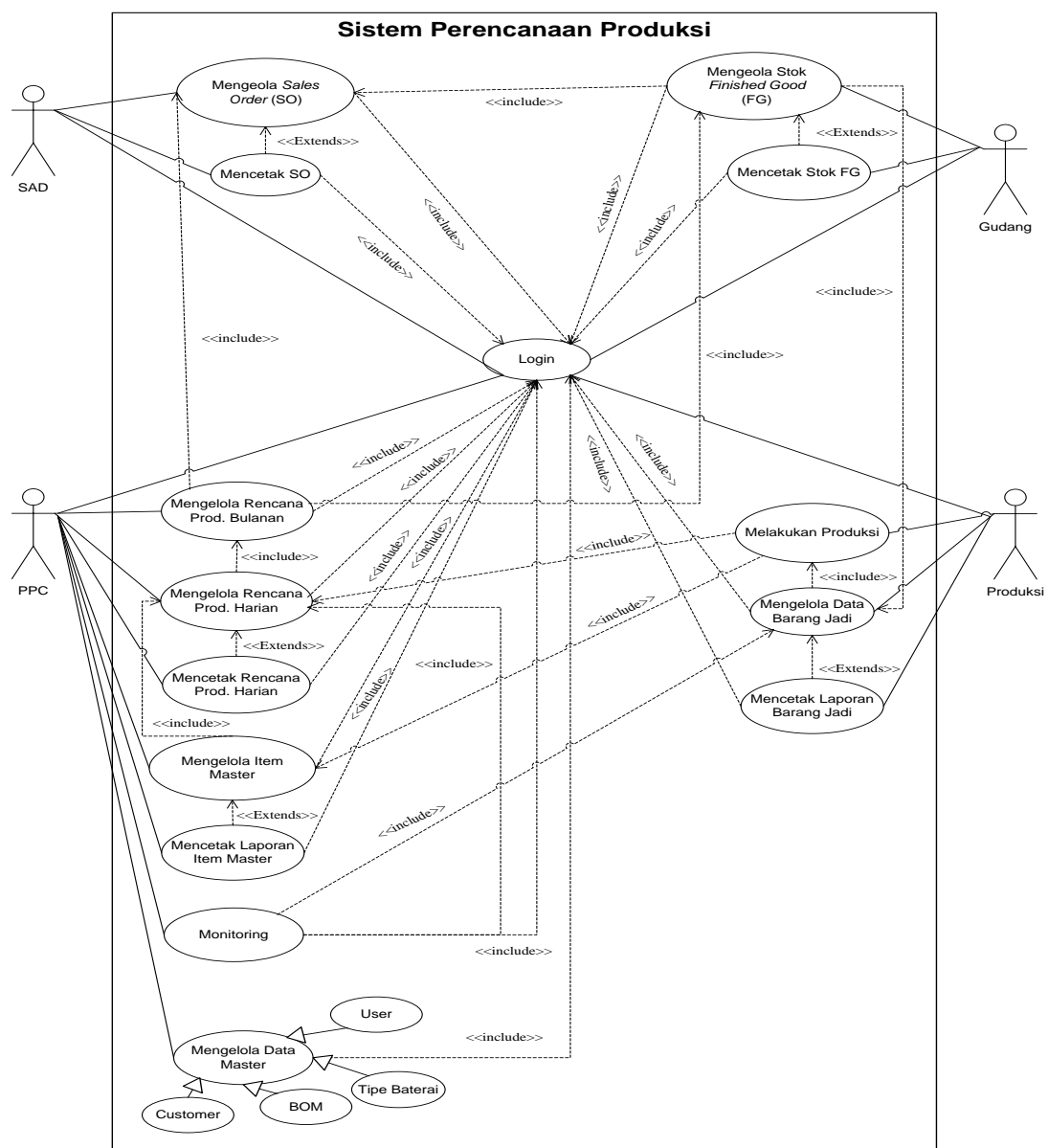


Gambar V.1 *Flowmap* Sistem Informasi Perencanaan Produksi Usulan
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5.1.2 Use Case Diagram Yang Diusulkan

Use Case Diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan aplikasi yang akan dibuat. *Use case diagram* ini memiliki 4 (empat) aktor yaitu SAD, PPC, Produksi, dan Gudang.

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



Gambar V.2 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Perencanaan Produksi Usulan
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

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

1. Skenario *Use Case Diagram Login User*

Tabel V.2 *Use Case Diagram Login User*

<i>Use Case</i>	<i>Login User</i>
<i>Actor</i>	<i>Sales, PPC, Gudang , Produksi</i>
<i>Description</i>	Sistem ini memungkinkan aktor mengakses sistem perencanaan produksi.
<i>Relationship</i>	-
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> membuka menu <i>login</i>. 2. Sistem merespon dengan menampilkan halaman untuk <i>user</i> melakukan <i>login</i>. 3. Aktor memasukan nama <i>user</i> dan <i>password</i> pada <i>Form Login</i>. 4. Sistem mengecek ke basis data, apakah nama <i>user</i> dan <i>password</i> benar. 5. Jika nama <i>user</i> dan <i>password</i> benar, maka muncul tampilan menu utama. 6. Jika nama <i>user</i> dan <i>password</i> salah (tidak <i>valid</i>), maka muncul <i>message</i> “nama <i>user</i> dan <i>password</i> salah” pada <i>Form Login</i>.

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

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

<i>Use Case</i>	Mengelola Data <i>Master</i>
<i>Actor</i>	PPC
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengolahan data <i>Master</i> yang terdiri dari tipe baterai, <i>customer</i> dan material, yaitu menambah data <i>Master</i> , mengubah data <i>Master</i> , mencari data <i>Master</i> dan menghapus data <i>Master</i> .
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login user</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. PPC masuk ke tampilan menu utama sistem. 2. PPC memilih menu <i>user</i>. 3. PPC melakukan proses tambah, ubah, cari, dan hapus data <i>user</i> pada basis data.

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

3. Skenario *Use Case Diagram* MonitoringTabel V.4 *Use Case Diagram* Monitoring

<i>Use Case</i>	Monitoring
<i>Actor</i>	PPC
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses <i>monitoring</i> barang jadi dan akan disesuaikan dengan jumlah perencanaan harian dan akan ditampilkan dalam bentuk grafik yang berguna untuk proses evaluasi.
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login user</i> , mengelola data barang jadi dan mengelola produksi harian
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. PPC masuk ke tampilan menu utama sistem. 2. PPC memilih menu <i>Monitoring</i>. 3. PPC memilih sub menu <i>Monitoring</i>. 4. PPC melihat <i>monitoring</i> hasil produksi. 5. PPC memilih data yang akan di-<i>print</i>. 6. Klik <i>print</i>.

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

4. Skenario *Use Case Diagram* Mengelola *Sales Order*Tabel V.5 *Use Case Diagram* Mengelola *Sales Order*

<i>Use Case</i>	Mengelola <i>Sales Order</i>
<i>Actor</i>	SAD
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengelolaan data <i>sales order</i> .
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login user</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. SAD masuk ke dalam sistem 2. SAD memilih menu <i>sales order</i> 3. SAD melakukan proses tambah, ubah, dan hapus data <i>sales order</i> pada basis data.

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5. Skenario *Use Case Diagram* Mencetak *Sales Order* (SO)Tabel V.6 *Use Case Diagram* Mencetak *Sales Order* (SO)

<i>Use Case</i>	Mencetak <i>Sales Order</i>
<i>Actor</i>	SAD
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan SAD mencetak laporan <i>Sales Order</i> .
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login user</i> <i>Extends: Mengelola sales order (SO)</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk ke dalam sistem 2. Aktor membuka menu laporan 3. Aktor memilih sub menu laporan SO 4. Pilih data yang akan di-<i>print</i> 5. Klik <i>print</i>

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

6. Skenario *Use Case Diagram* Mengelola stok *Finished Good* (FG)Tabel V.7 *Use Case Diagram* Mengelola stok FG

<i>Use Case</i>	Mengelola Stok FG
<i>Actor</i>	Gudang
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengelolaan stok FG.
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login user</i> , mengelola SO dan mengelola data barang jadi
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu stok FG 2. Aktor melakukan pengelolaan data stok FG 3. Aktor menyimpan data, melakukan <i>update</i> dan menghapus data FG pada database.

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

7. Skenario *Use Case Diagram* Mencetak Stok FGTabel V.8 *Use Case Diagram* Mencetak Stok FG

<i>Use Case</i>	Mencetak Stok FG
<i>Actor</i>	Gudang
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan Bagian Gudang mencetak laporan stok FG.
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login user</i> <i>Extends: Mengelola stok FG</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk ke dalam sistem 2. Aktor membuka menu laporan 3. Aktor memilih sub menu laporan stok FG 4. Pilih data yang akan di-<i>print</i> 5. Klik <i>print</i>

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

8. Skenario *Use Case Diagram* Mengelola Perencanaan Produksi Bulanan
Tabel V.9 *Use Case Diagram* Mengelola Perencanaan Produksi Bulanan

<i>Use Case</i>	Mengelola Perencanaan Produksi Bulanan
<i>Actor</i>	PPC
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan PPC mengelola perencanaan produksi bulanan
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login user</i> , mengelola SO dan mengelola stok FG
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk ke dalam sistem 2. Aktor memilih menu perencanaan produksi bulanan 3. Aktor melakukan pengelolaan data perencanaan produksi bulanan 4. Aktor menyimpan data dan dapat melakukan <i>update</i> dan menghapus data tersebut

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

9. Skenario *Use Case Diagram* Mengelola Perencanaan Produksi Harian
Tabel V.10 *Use Case Diagram* Mengelola Perencanaan Produksi Harian

<i>Use Case</i>	Mengelola Perencanaan Produksi Harian
<i>Actor</i>	PPC
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan PPC mengelola perencanaan produksi harian
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login user</i> dan mengelola perencanaan produksi bulanan
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk ke dalam sistem 2. Aktor memilih menu perencanaan produksi harian 3. Aktor melakukan pengelolaan data perencanaan produksi harian 4. Aktor menyimpan data dan dapat melakukan <i>update</i> dan menghapus data tersebut

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

10. Skenario *Use Case Diagram* Mencetak Laporan Rencana Produksi HarianTabel V.11 *Use Case Diagram* Mencetak Laporan Rencana Produksi Harian

<i>Use Case</i>	Mencetak Laporan Rencana Harian
<i>Actor</i>	PPC
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan PPC mencetak laporan rencana produksi harian.
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login user</i> <i>Extends: Mengelola perencanaan produksi harian</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk ke dalam sistem 2. Aktor membuka menu laporan 3. Aktor memilih sub menu laporan rencana produksi harian 4. Pilih data yang akan di-<i>print</i> 5. Klik <i>print</i>

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

11. Skenario *Use Case Diagram* Mengelola *Item Master*Tabel V.12 *Use Case Diagram* Mengelola *Item Master*

<i>Use Case</i>	Mengelola <i>Item Master</i>
<i>Actor</i>	PPC
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengelolaan data <i>item master</i> .
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login user</i> dan mengelola rencana produksi harian
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. PPC masuk ke dalam sistem 2. PPC memilih menu <i>item master</i> 3. PPC melakukan proses tambah, ubah, dan hapus data <i>item master</i> pada basis data.

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

12. Skenario *Use Case Diagram* Mencetak *Item Master*Tabel V.13 *Use Case Diagram* Mencetak *Item Master*

<i>Use Case</i>	Mencetak <i>Item Master</i>
<i>Actor</i>	PPC
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan Departemen PPC mencetak laporan <i>item master</i> .
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login user</i> <i>Extends: Mengelola item master</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk ke dalam sistem 2. Aktor membuka menu laporan 3. Aktor memilih sub menu laporan <i>item master</i> 4. Pilih data yang akan di-<i>print</i> 5. Klik <i>print</i>

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

13. Skenario *Use Case Diagram* Melakukan ProduksiTabel V.14 *Use Case Diagram* Melakukan Produksi

<i>Use Case</i>	Melakukan Produksi
<i>Actor</i>	Produksi
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini Departemen Produksi menggambarkan proses melakukan produksi.
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login user</i> , mengelola rencana produksi harian dan mengelola <i>item master</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produksi masuk ke dalam sistem 2. Produksi memilih menu barang jadi 3. Produksi melakukan proses tambah, ubah, dan hapus data barang jadi pada basis data.

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

14. Skenario *Use Case Diagram* Mengelola Barang JadiTabel V.15 *Use Case Diagram* Mengelola Barang Jadi

<i>Use Case</i>	Mengelola Barang Jadi
<i>Actor</i>	Produksi
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini Departemen Produksi menggambarkan proses pengelolaan data barang jadi.
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login user</i> , melakukan produksi
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Produksi masuk ke dalam sistem 5. Produksi memilih menu barang jadi 6. Produksi melakukan proses tambah, ubah, dan hapus data barang jadi pada basis data.

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

15. Skenario *Use Case Diagram* Mencetak Laporan Barang JadiTabel V.16 *Use Case Diagram* Mencetak Laporan Barang Jadi

<i>Use Case</i>	Mencetak Laporan Barang Jadi
<i>Actor</i>	Produksi
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan Departemen Produksi mencetak laporan barang jadi.
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login user</i> <i>Extends: Mengelola data barang jadi</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk ke dalam sistem 2. Aktor membuka menu laporan 3. Aktor memilih sub menu laporan barang jadi 4. Pilih data yang akan di-<i>print</i> 5. Klik <i>print</i>

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5.1.3 *Activity Diagram* Yang Diusulkan

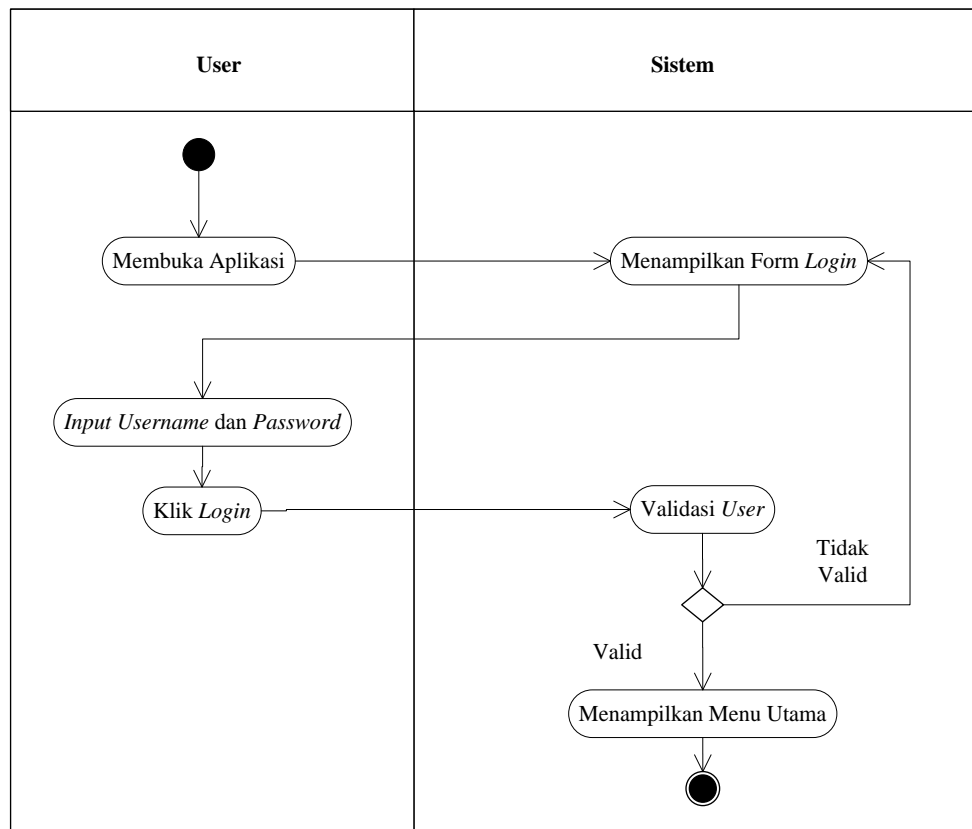
Activity diagram digunakan untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan yang ada di dalam sistem. Berikut ini adalah *activity diagram* yang diperlukan untuk dalam merancang dan membangun sistem informasi perencanaan produksi:

1. *Activity diagram login user*
2. *Activity diagram* mengelola *sales order*
3. *Activity diagram* mengelola stok *finished good*
4. *Activity diagram* mengelola perencanaan produksi bulanan
5. *Activity diagram* mengelola perencanaan produksi harian
6. *Activity diagram* mengelola *item master*
7. *Activity diagram* mengelola barang jadi
8. *Activity diagram* mengelola data master *user*
9. *Activity diagram* laporan
10. *Activity diagram* *monitoring*
11. *Activity diagram* mengelola data *master BOM*
12. *Activity diagram* mengelola data *master* tipe baterai
13. *Activity diagram* mengelola data *master customer*

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

1. *Activity diagram Login User*

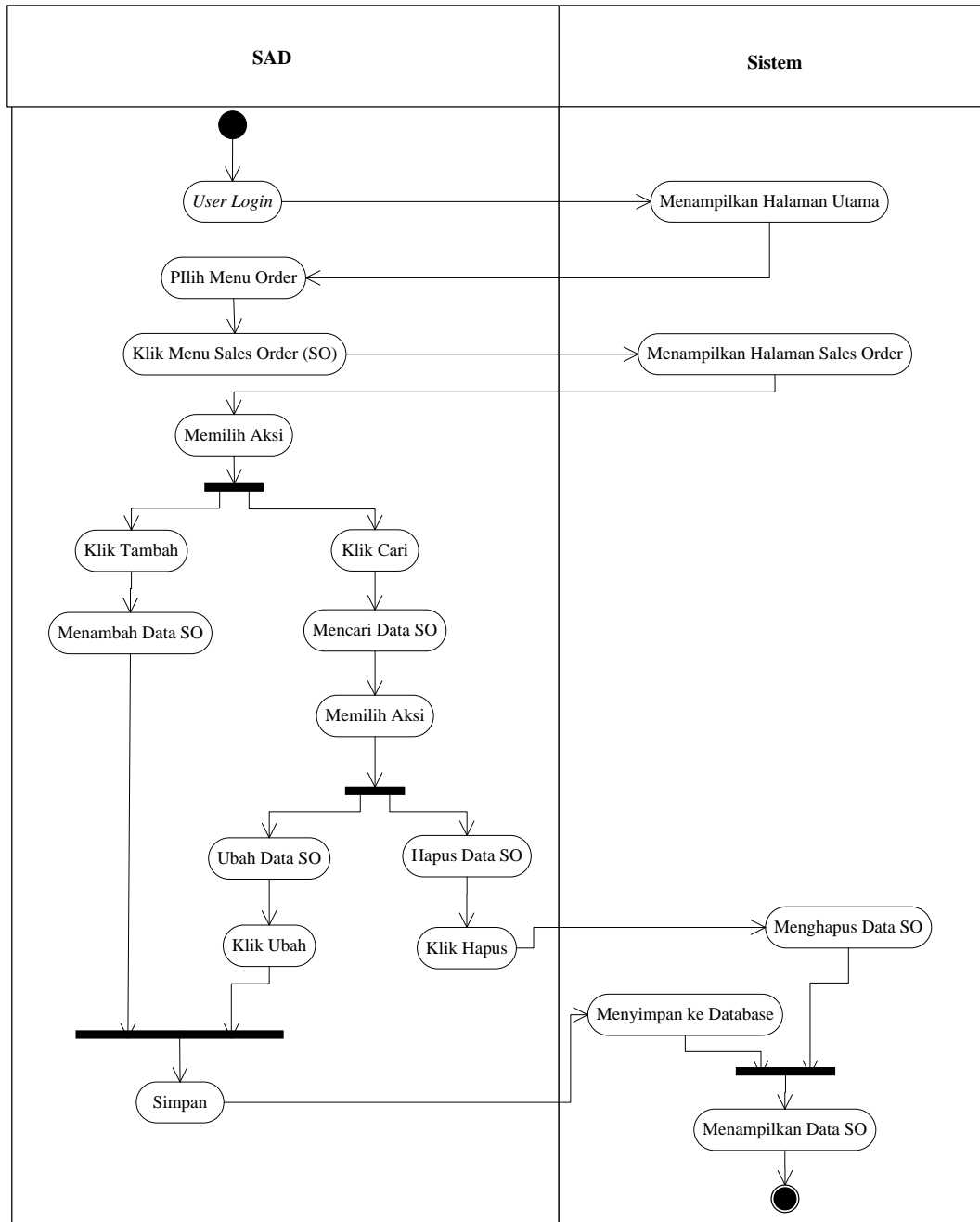
Activity diagram Login User merupakan aktivitas awal untuk masuk ke dalam sistem informasi perencanaan produksi. Tidak semua *user* bisa masuk ke dalam sistem aplikasi. Setiap *user* yang dapat masuk ke dalam sistem aplikasi memiliki hak akses. Urutan proses sistem dan kegiatan dalam melakukan *login* adalah dimulai dari penginputan *username* dan *password* sampai dengan masuk ke halaman menu utama sistem informasi perencanaan produksi. Berikut adalah Gambar V.3 *Activity Diagram Login User*.



Gambar V.3 Activity Diagram Login User
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

2. Activity diagram Mengelola Sales Order

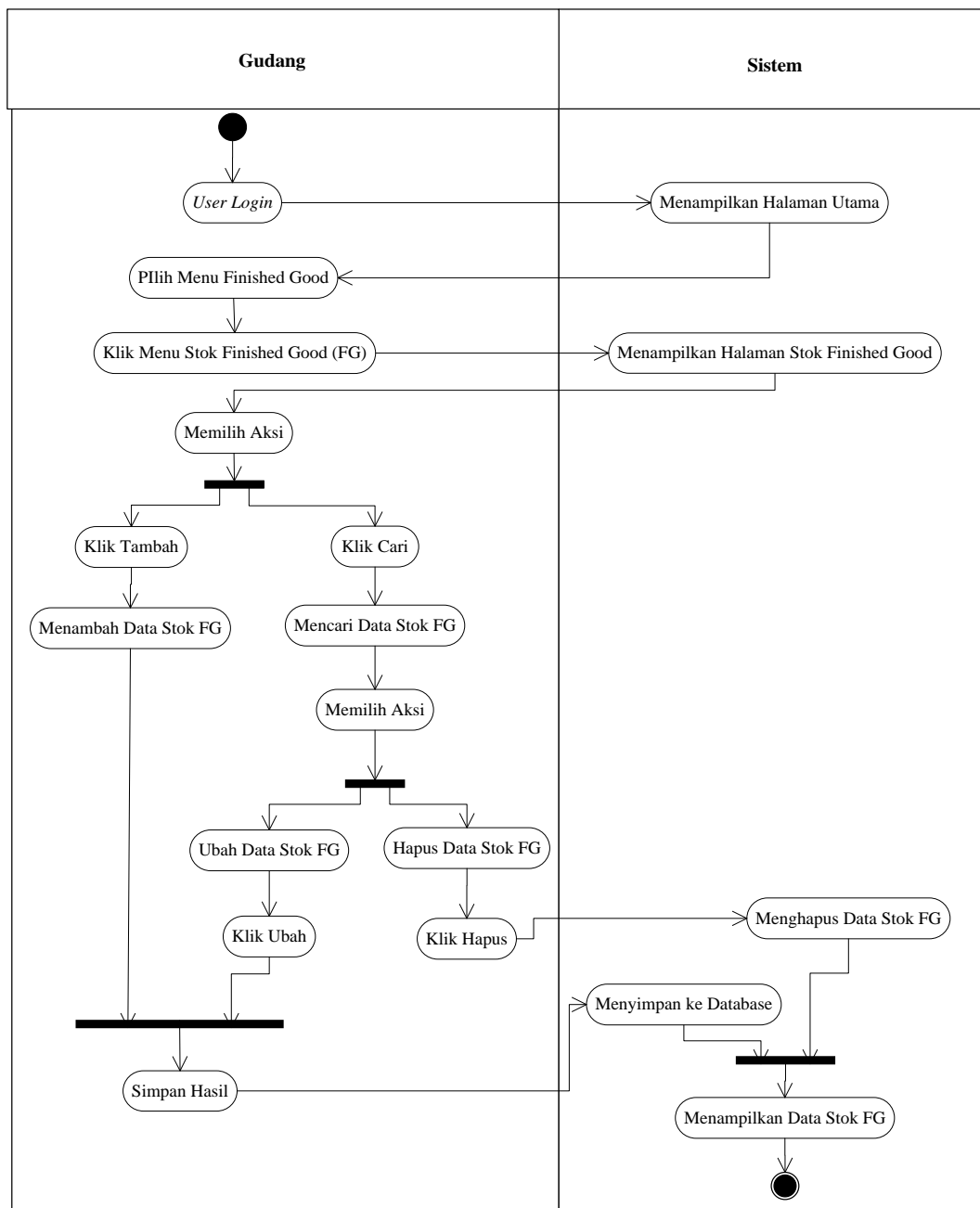
Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu *order* kemudian menu *sales order*. Dimana *user* dapat melakukan aktivitas *input*, *update* dan *delete* data *sales order*. Berikut adalah Gambar V.4 Activity Diagram Mengelola Sales Order.



Gambar V.4 Activity Diagram Mengelola Sales Order
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

3. Activity diagram Mengelola Stok Finished Good

Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika user memilih menu gudang kemudian menu stok finished good. Dimana user dapat melakukan aktivitas input, update, dan delete stok finished good. Berikut adalah Gambar V.5 Activity Diagram Mengelola Stok Finished Good.

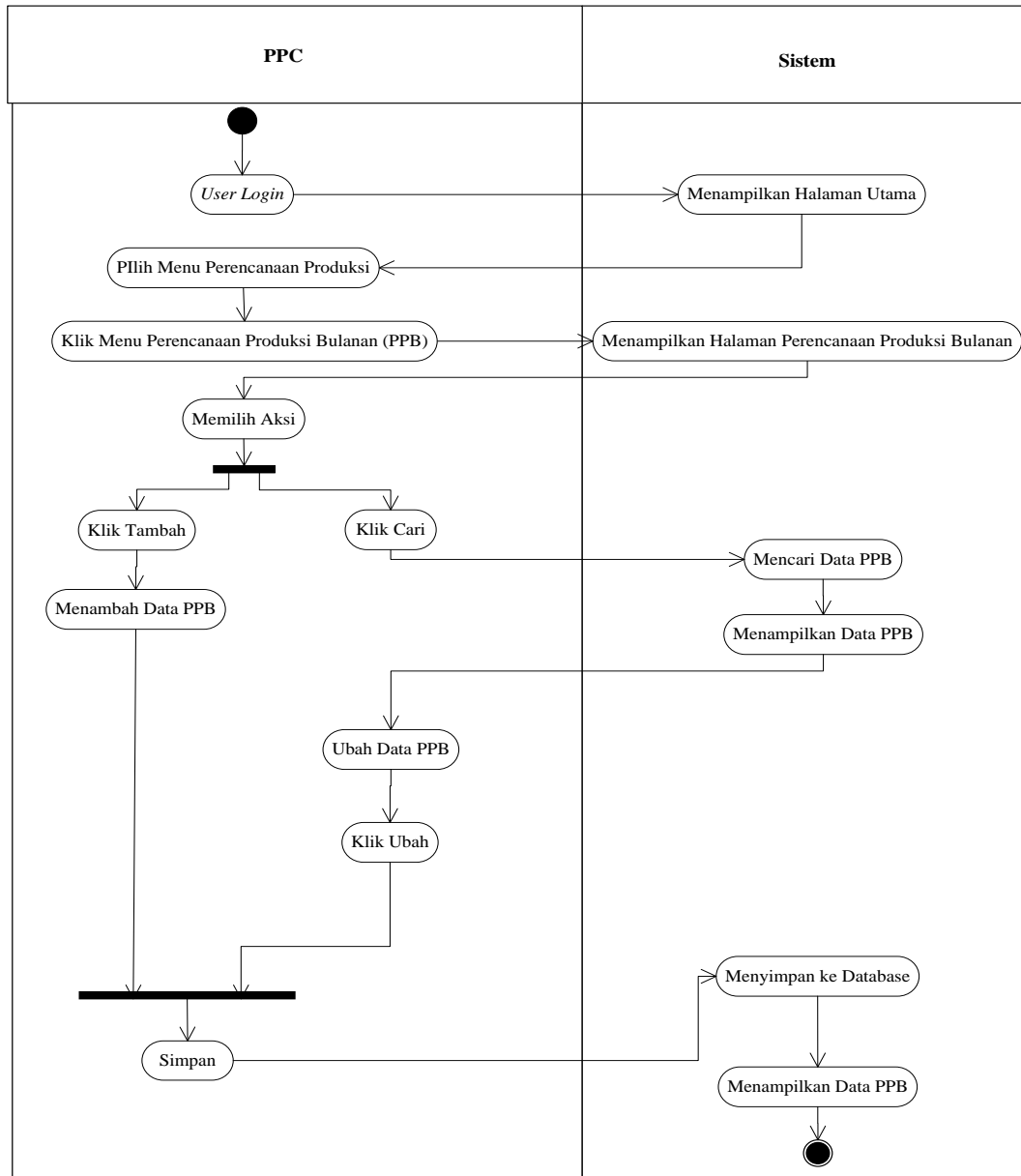


Gambar V.5 *Activity Diagram* Mengelola Stok *Finished Good*
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

4. *Activity diagram* Mengelola Perencanaan Produksi Bulanan

Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika Departemen PPC memilih menu Perencanaan Produksi kemudian menu Perencanaan Produksi Bulanan. Dimana Departemen PPC dapat melakukan aktivitas *input*

dan *update* Perencanaan Produksi Bulanan. Berikut adalah Gambar V.6 *Activity Diagram* Mengelola Perencanaan Produksi Bulanan.

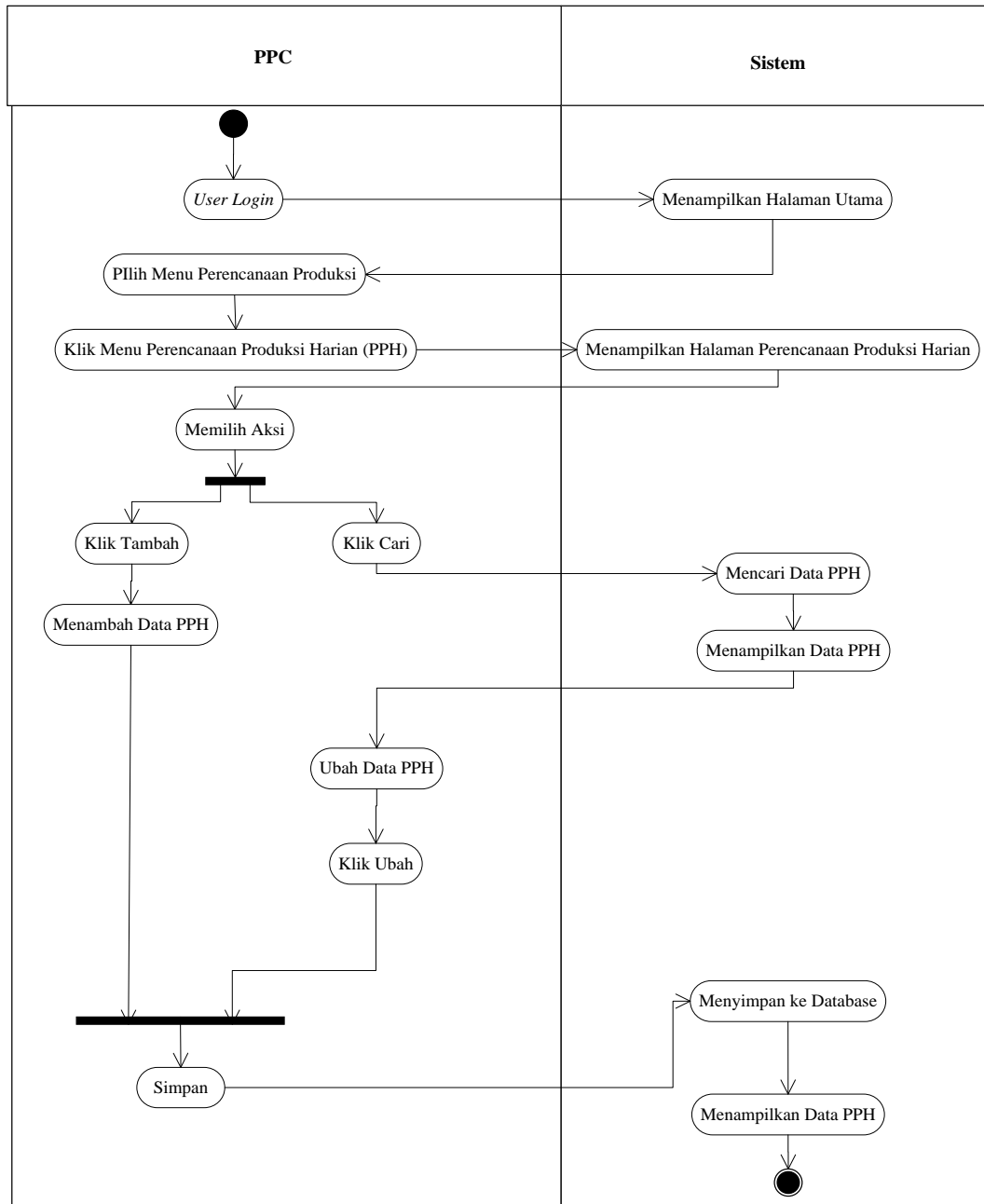


Gambar V.6 *Activity Diagram* Mengelola Perencanaan Produksi Bulanan
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5. *Activity diagram* Mengelola Perencanaan Produksi Harian

Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika Departemen PPC memilih menu Perencanaan Produksi kemudian menu Perencanaan Produksi Harian. Dimana Departemen PPC dapat melakukan aktivitas *input*

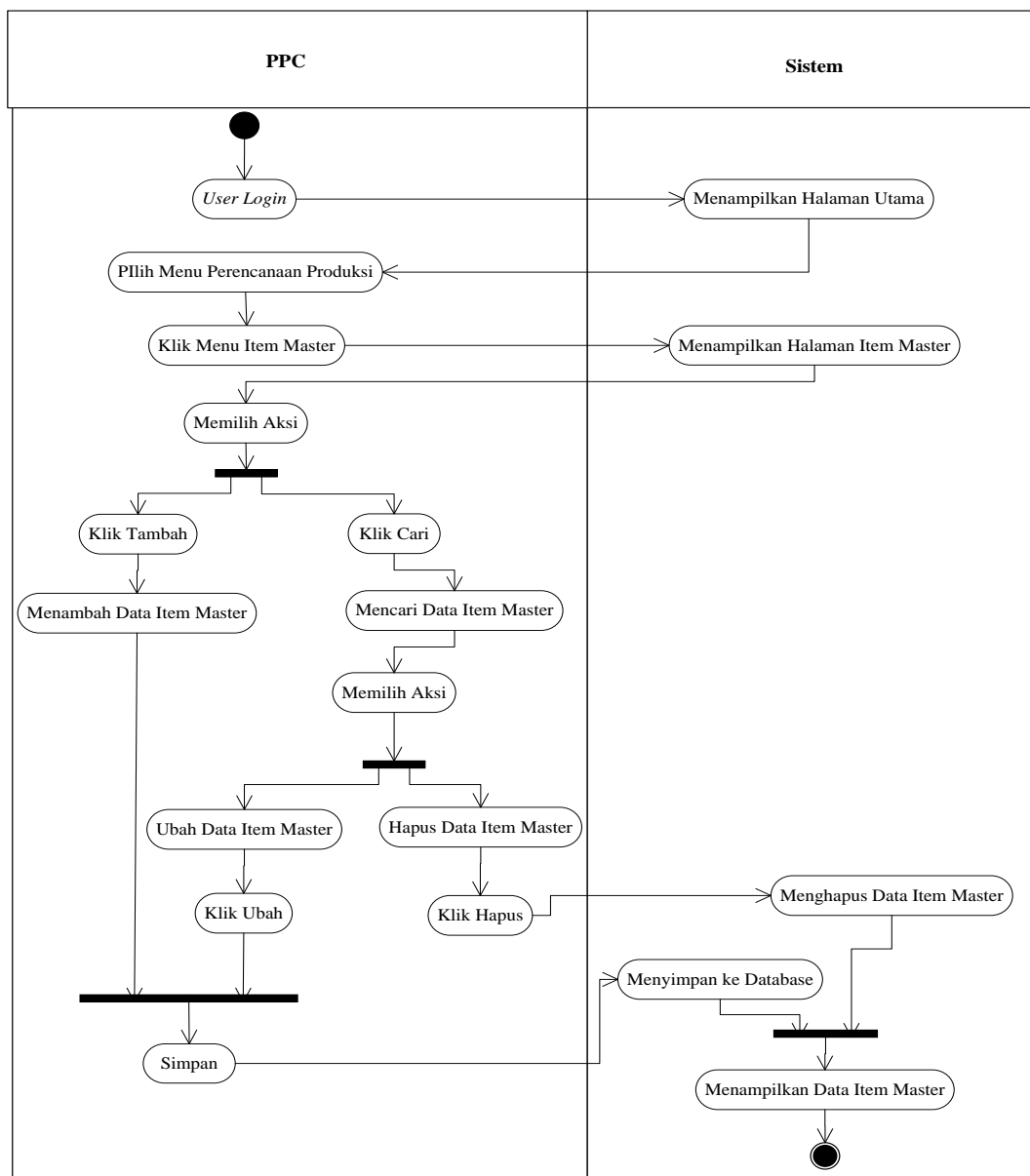
dan *update* Perencanaan Produksi Harian. Berikut adalah Gambar V.7 *Activity Diagram* Mengelola Perencanaan Produksi Harian.



Gambar V.7 *Activity Diagram* Mengelola Perencanaan Produksi Harian
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

6. Activity diagram Mengelola Item Master

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan Departemen PPC ketika memilih menu Perencanaan Produksi kemudian menu *Item Master*. Dimana *user* memasukan data-data yang dibutuhkan untuk proses produksi. Hasil yang dikeluarkan berupa tabel sesuai dengan data yang diinputkan. Berikut adalah Gambar V.8 Activity Diagram Mengelola *Item Master*.

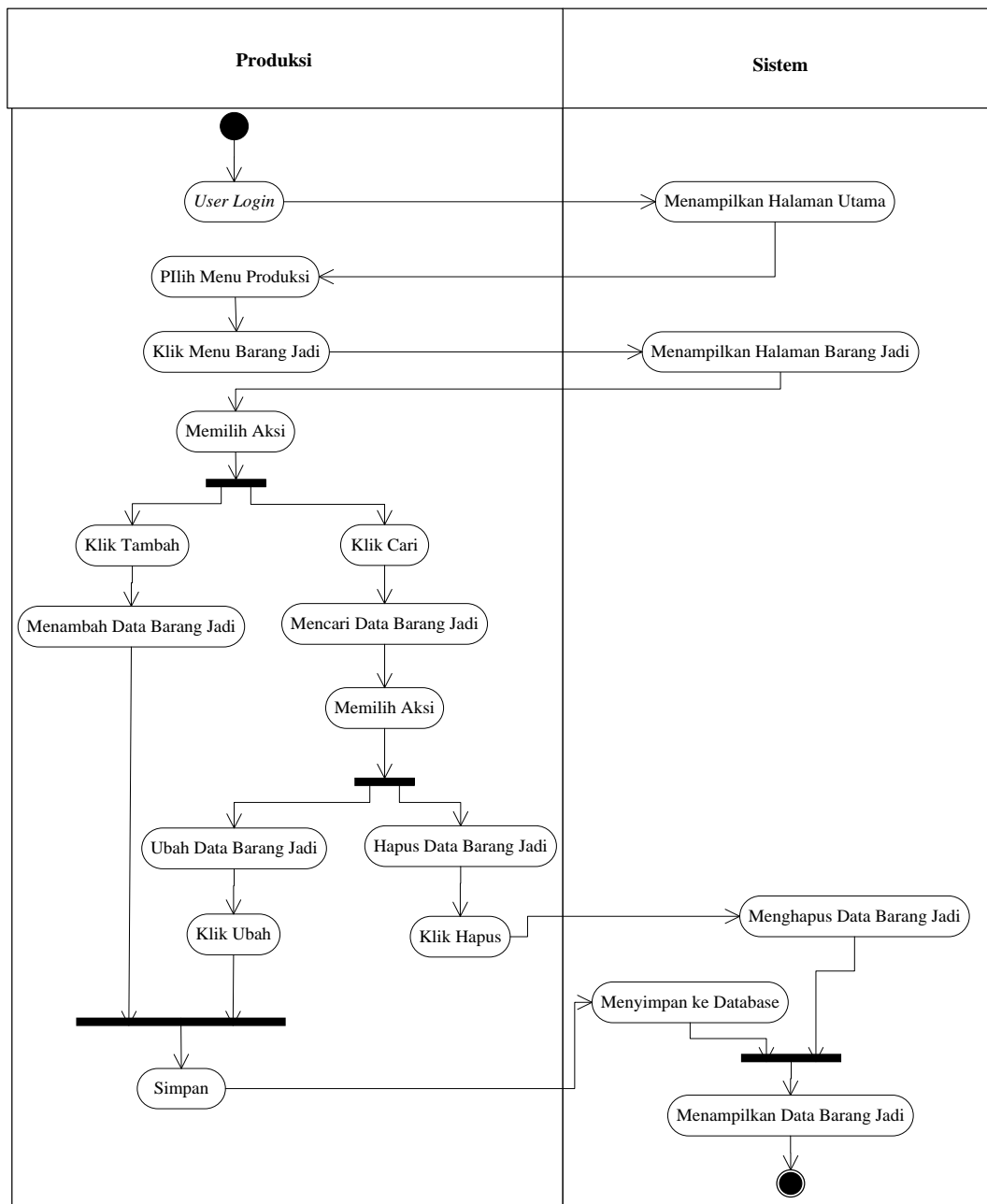


Gambar V.8 Activity Diagram Mengelola *Item Master*

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

7. Activity diagram Mengelola Barang Jadi

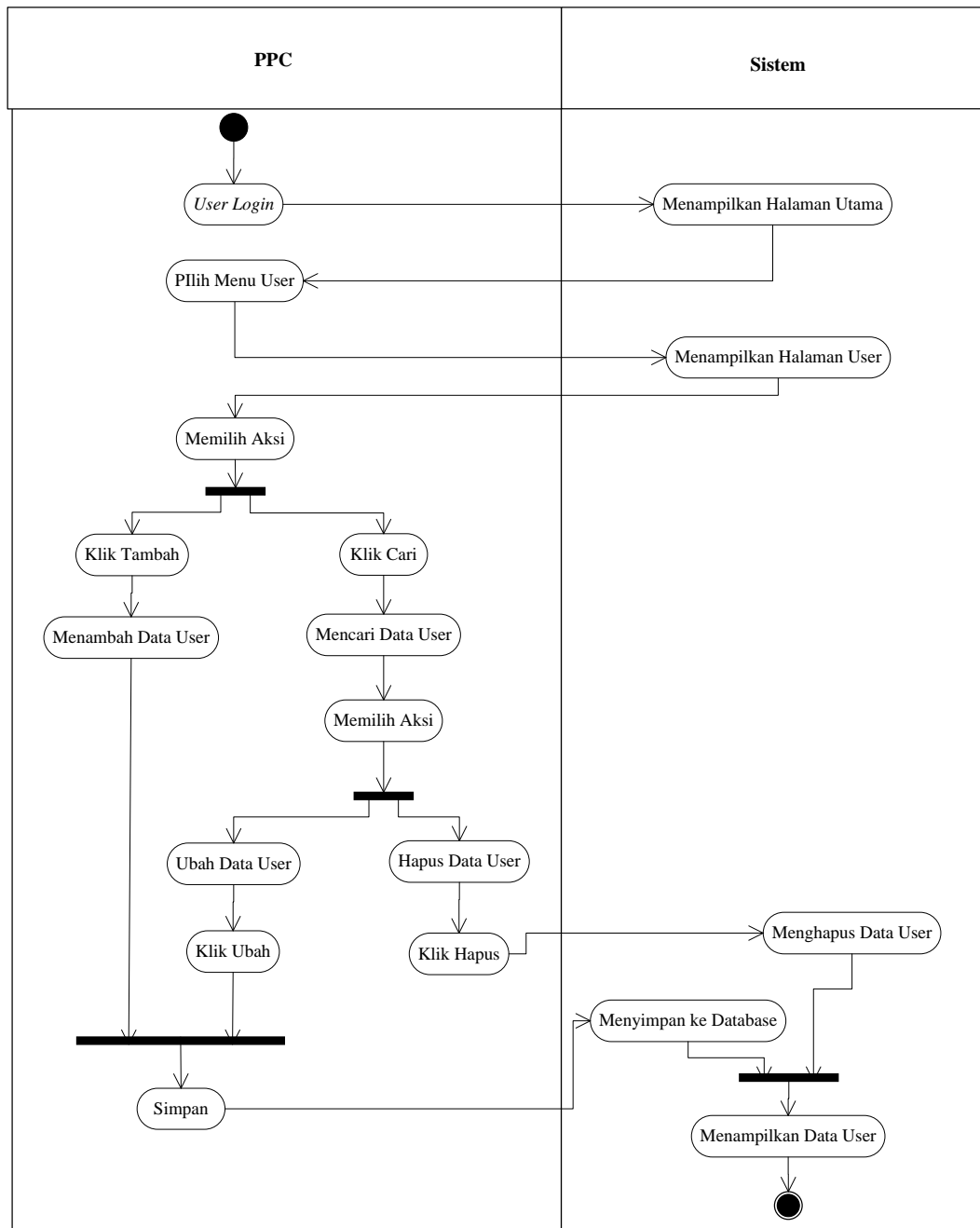
Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu produksi kemudian menu barang jadi. Dimana user memasukkan data barang jadi. Dimana user dapat melakukan aktivitas *input*, *update*, dan *delete* data barang jadi. Berikut ini adalah Gambar V.9 Activity Diagram Mengelola Barang Jadi.



Gambar V.9 Activity Diagram Mengelola Barang Jadi
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

8. Activity diagram Mengelola User

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu *User*. Dimana *user* memasukan data *User*. Dimana *user* dapat melakukan aktivitas *input*, *update*, dan *delete* data *user*. Berikut ini adalah Gambar V.9 Activity Diagram Mengelola User.

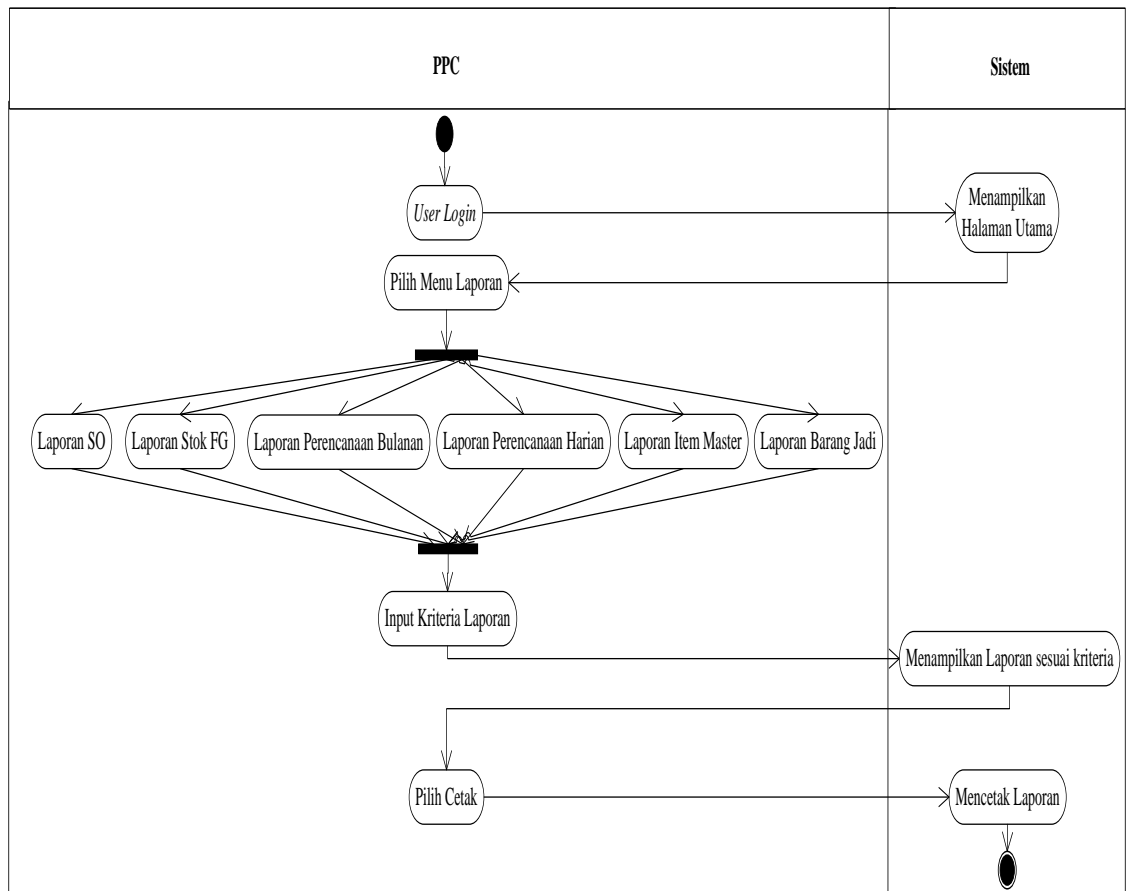


Gambar V.10 Activity Diagram Mengelola User

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

9. *Activity diagram* Laporan

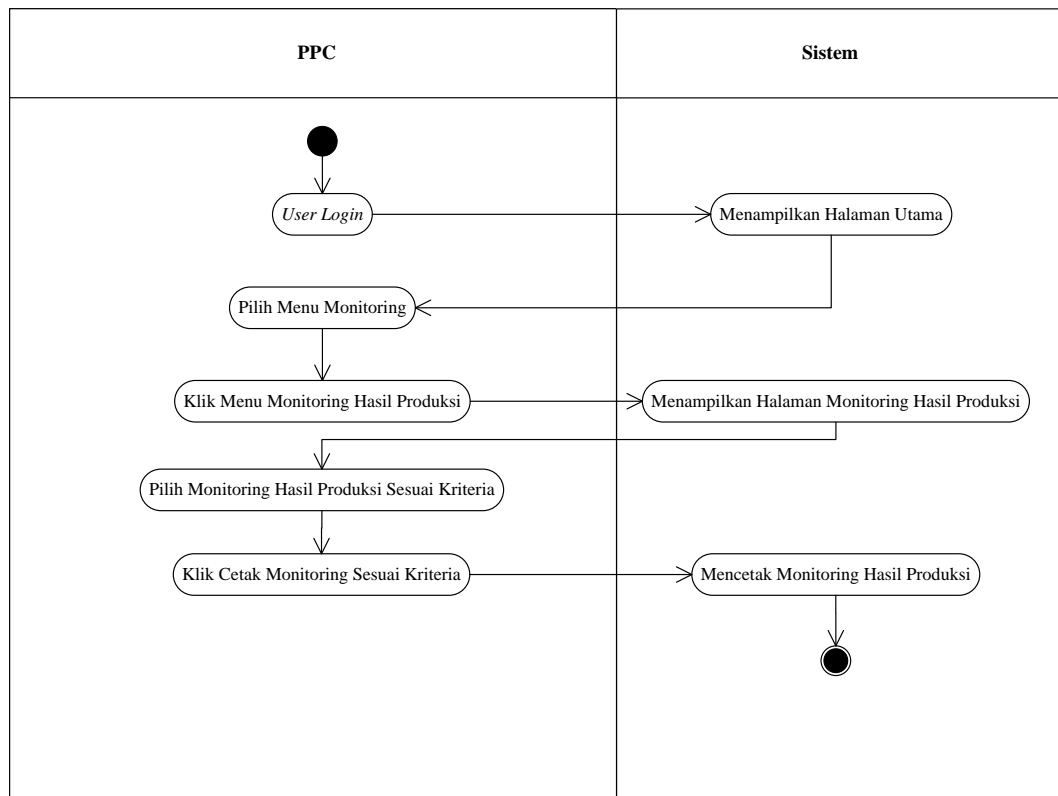
Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu laporan kemudian memilih laporan mana yang akan dicetak. Berikut adalah Gambar V.11 *Activity diagram* Laporan.



Gambar V.11 *Activity Diagram* Laporan
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

10. *Activity diagram* Monitoring

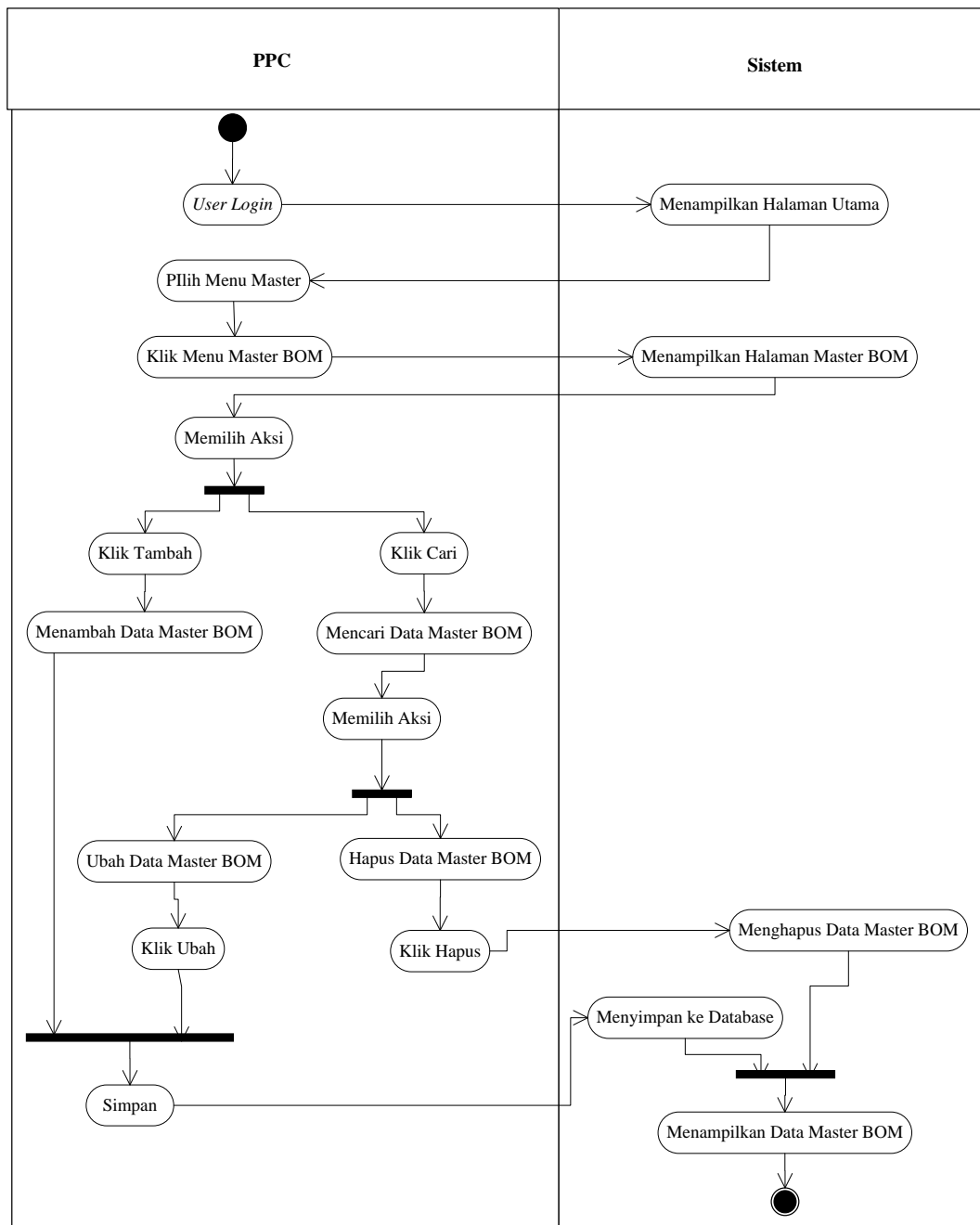
Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu *monitoring* kemudian memilih *monitoring* hasil produksi mana yang akan dicetak. Berikut adalah Gambar V.12 *Activity diagram* Monitoring.



Gambar V.12 *Activity Diagram Monitoring*
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

11. *Activity diagram* Mengelola Data Master BOM

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu master. Dimana *user* memasukkan data master BOM. Dimana *user* dapat melakukan aktivitas *input*, *update*, dan *delete* data master BOM. Berikut ini adalah Gambar V.13 *Activity Diagram* Mengelola Master BOM.

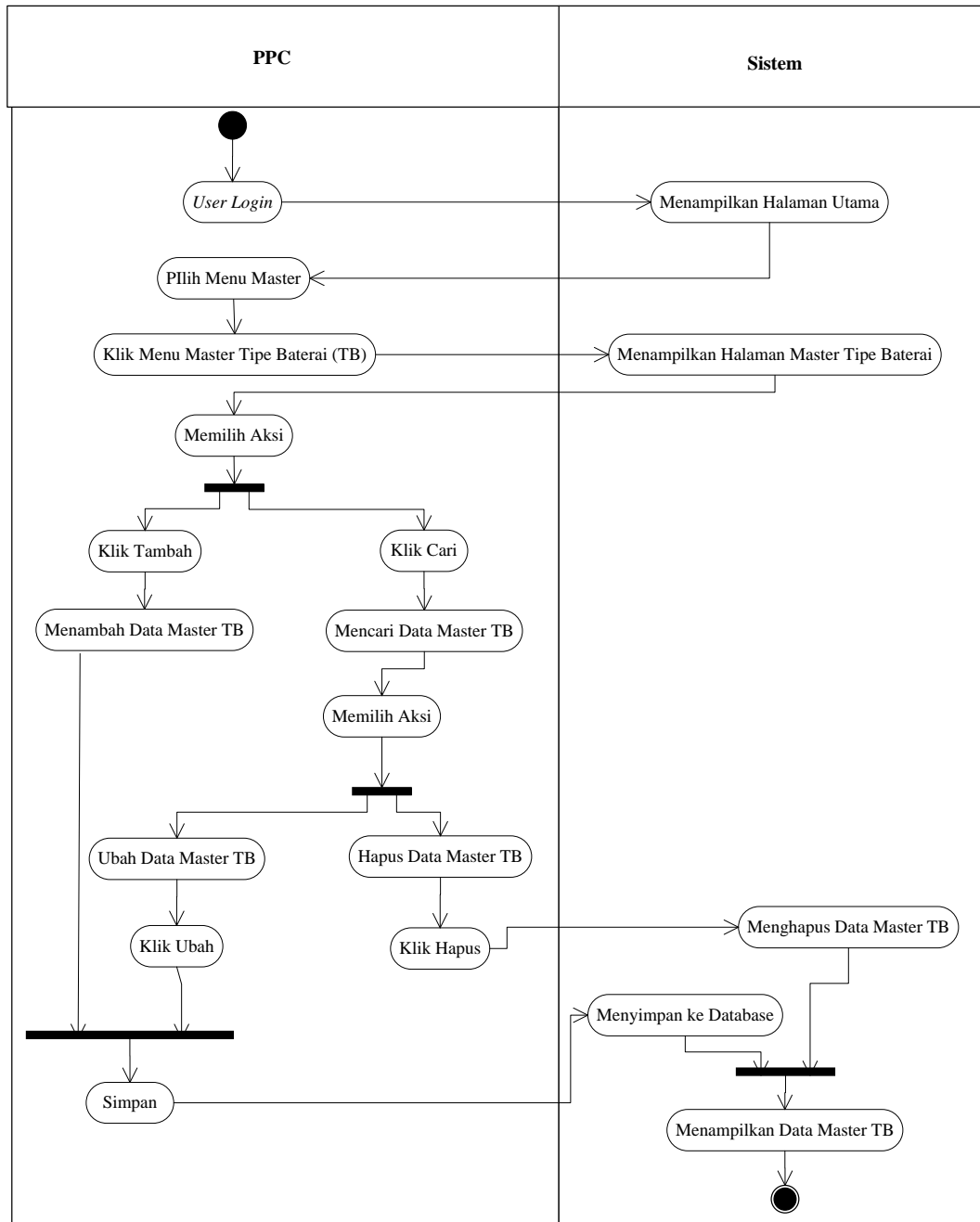


Gambar V.13 *Activity Diagram* Mengelola Master BOM
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

12. *Activity diagram* Mengelola Data Master Tipe Baterai

Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu master. Dimana *user* memasukan data master tipe baterai . Dimana *user* dapat melakukan aktivitas *input*, *update*, dan *delete* data master

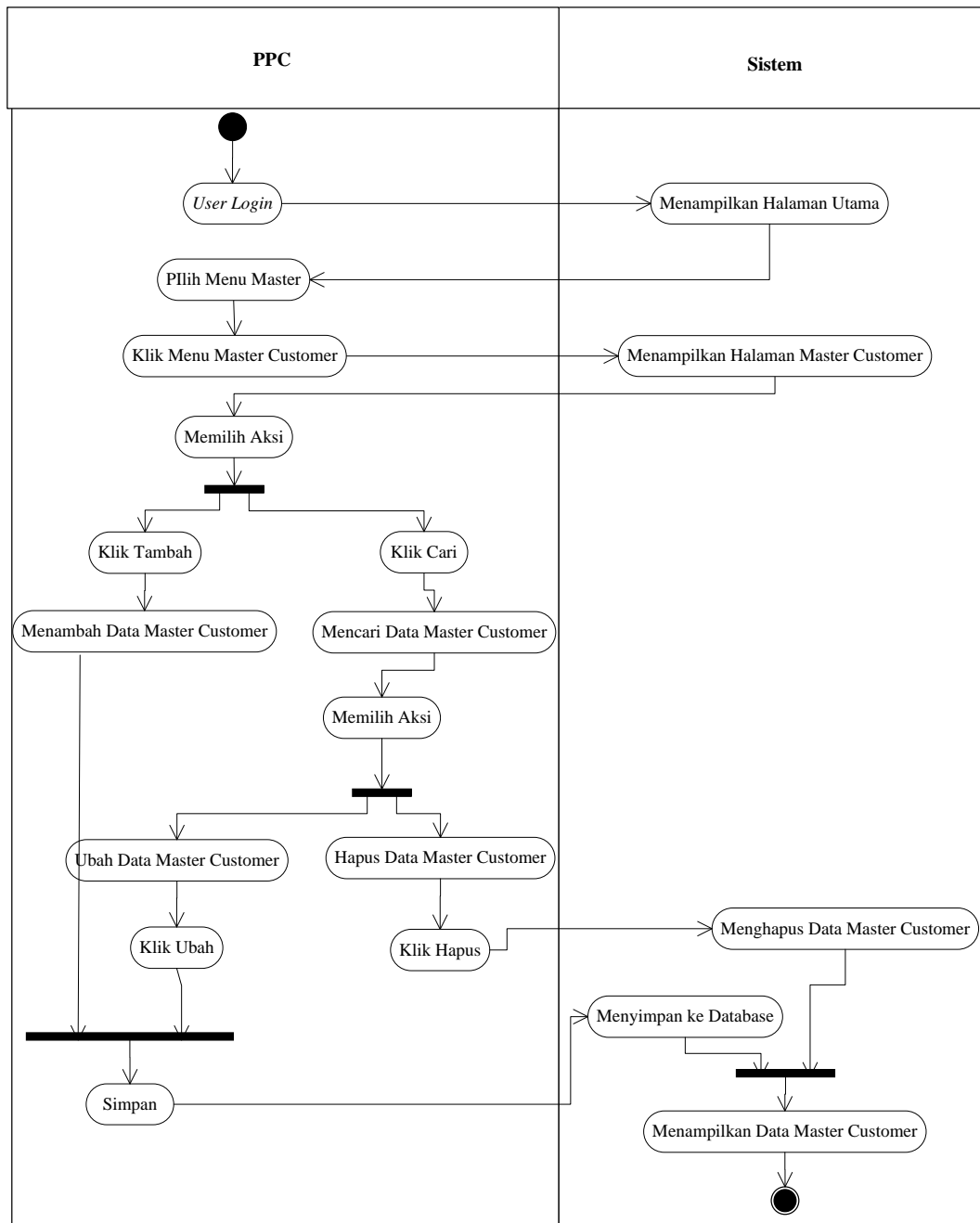
tipe baterai. Berikut ini adalah Gambar V.14 *Activity Diagram* Mengelola Master Tipe Baterai.



Gambar V.14 *Activity Diagram* Mengelola Master Tipe Baterai
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

13. Activity diagram Data Master Customer

Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu data master kemudian menu *customer*. Dimana *user* dapat melakukan aktivitas *input*, *update*, dan *delete* data master *customer*. Berikut adalah Gambar V.15 Activity Diagram Data Master Customer.



Gambar V.15 Activity Diagram Data Master Customer

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5.1.4 *Sequence Diagram* Yang Diusulkan

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

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

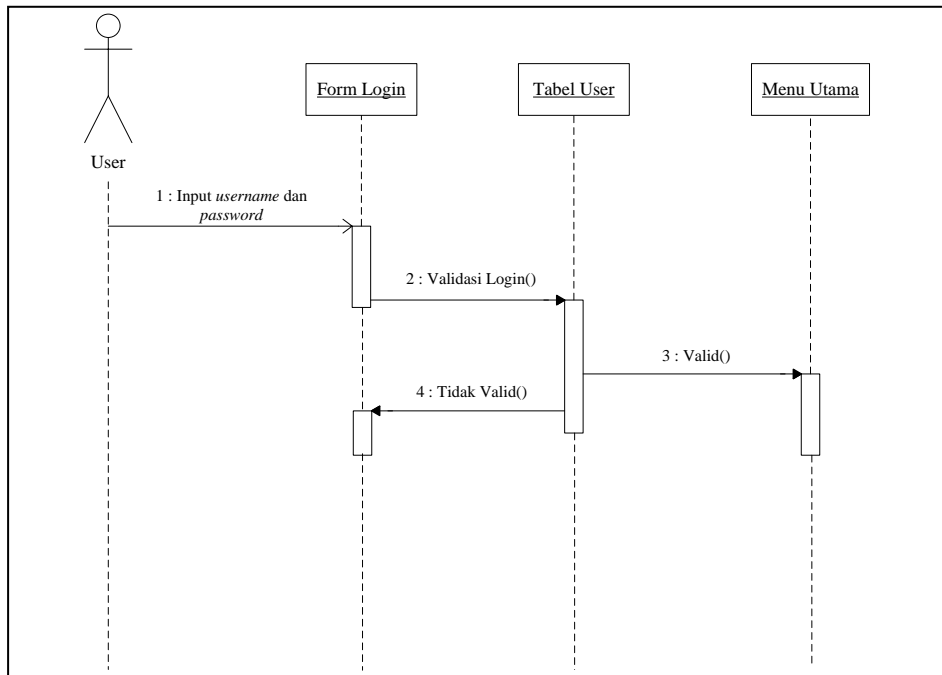
1. *Sequence diagram* proses *login*
2. *Sequence diagram* mengelola *sales order*
3. *Sequence diagram* mengelola stok *finished good*
4. *Sequence diagram* mengelola perencanaan produksi bulanan
5. *Sequence diagram* mengelola perencanaan produksi harian
6. *Sequence diagram* mengelola *item master*
7. *Sequence diagram* mengelola barang jadi
8. *Sequence diagram* mengelola master *user*
9. *Sequence diagram* laporan
10. *Sequence diagram* *monitoring*
11. *Sequence diagram* mengelola master BOM
12. *Sequence diagram* mengelola master tipe baterai
13. *Sequence diagram* mengelola master *customer*

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

1. *Sequence Diagram* Proses *Login*

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

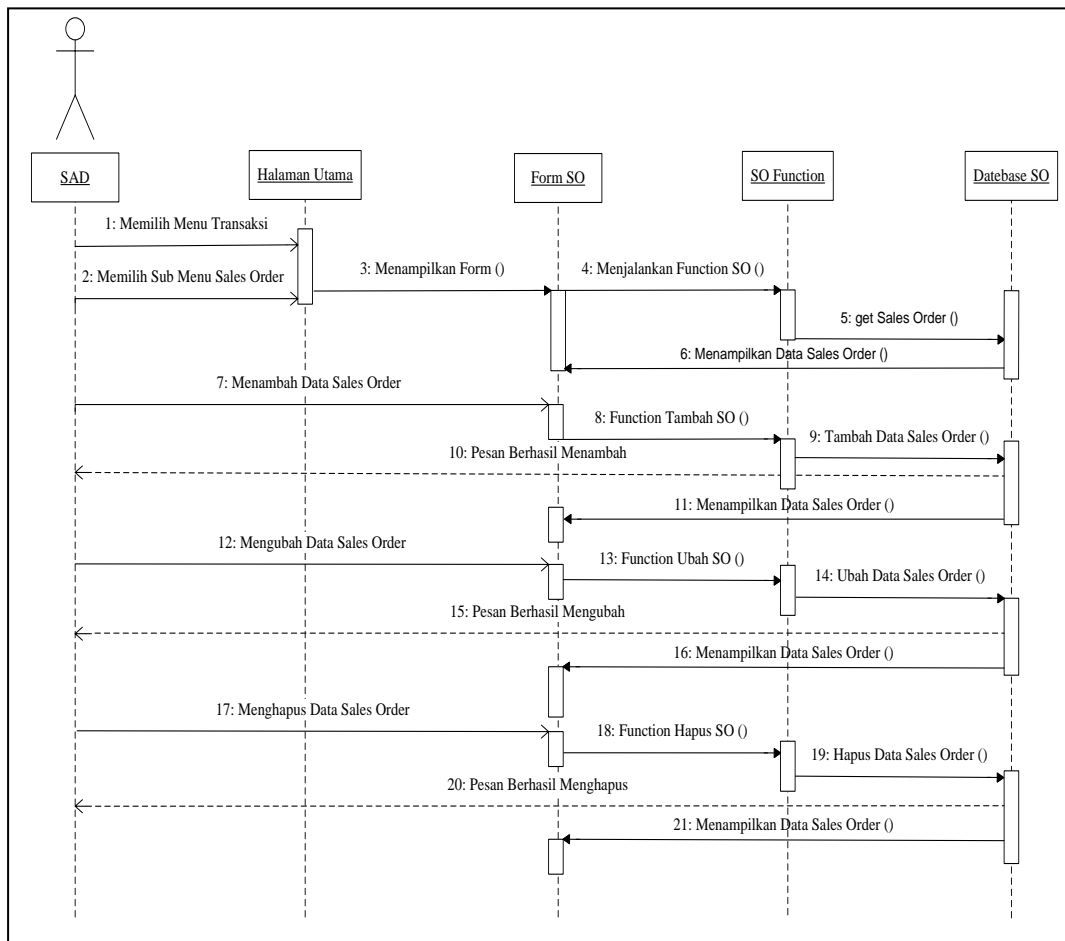
maka *actor* tersebut dapat masuk dan menggunakan sistem. Dapat dilihat pada Gambar V.16 *Sequence Diagram* Proses Login.



Gambar V.16 *Sequence Diagram* Proses Login
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

2. *Sequence Diagram* Mengelola Sales Order

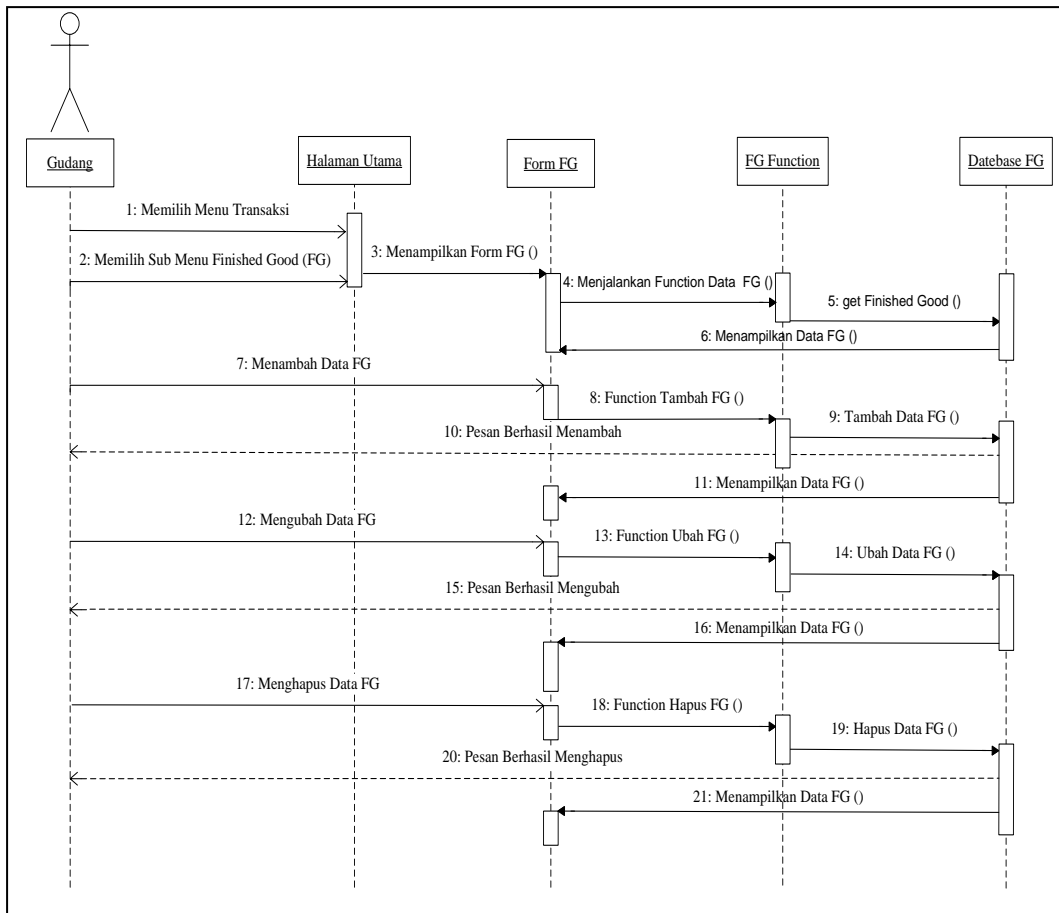
Sequence diagram mengelola sales order dapat dilakukan apabila telah melalui proses login. Setelah itu masuk kedalam halaman utama dan memilih menu sales order lalu mengisi data-data yang diperlukan, apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut. Dapat dilihat pada Gambar V.17 *Sequence Diagram* Mengelola Sales Order.



Gambar V.17 *Sequence Diagram* Mengelola Sales Order
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

3. *Sequence Diagram* Mengelola Stok *Finished Good* (FG)

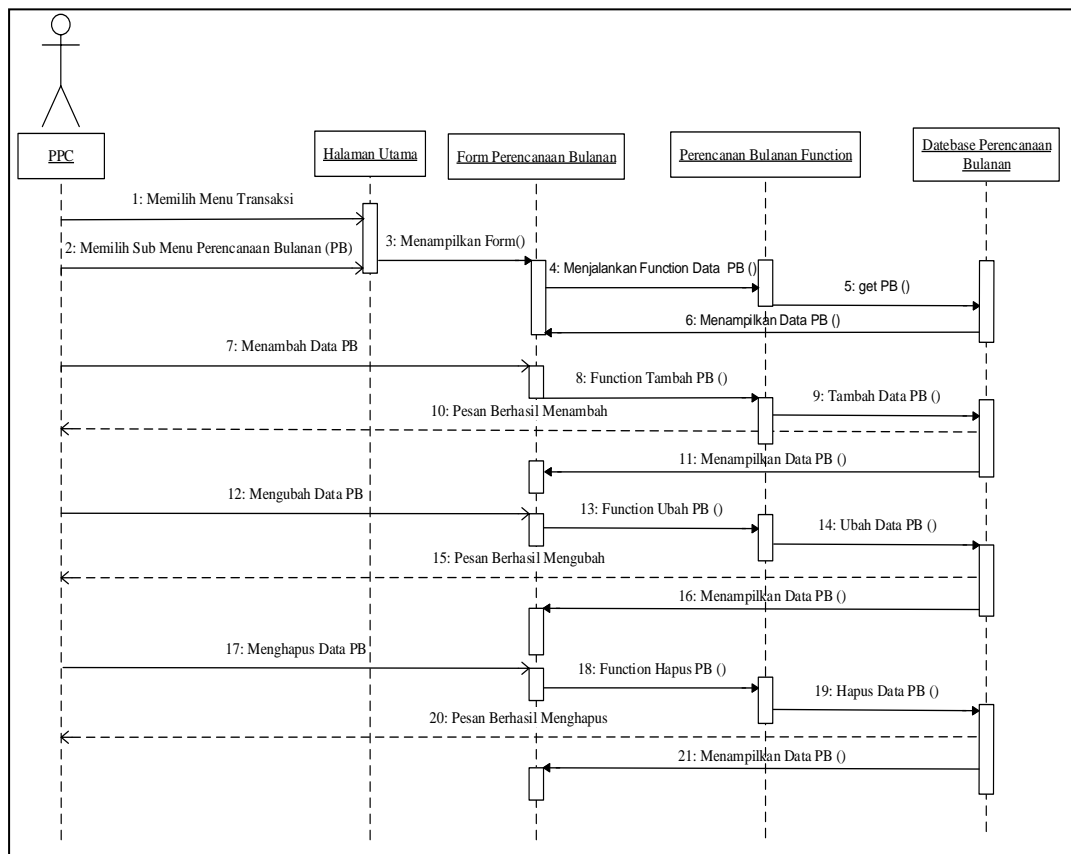
Sequence diagram mengelola stok FG dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk kedalam halaman utama dan memilih menu *finished good* lalu mengisi data-data yang diperlukan, apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut. Dapat dilihat pada Gambar V.18 *Sequence Diagram* Mengelola Stok *Finished Good* (FG).



Gambar V.18 *Sequence Diagram* Mengelola Stok *Finished Good*
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

4. *Sequence Diagram* Mengelola Perencanaan Produksi Bulanan

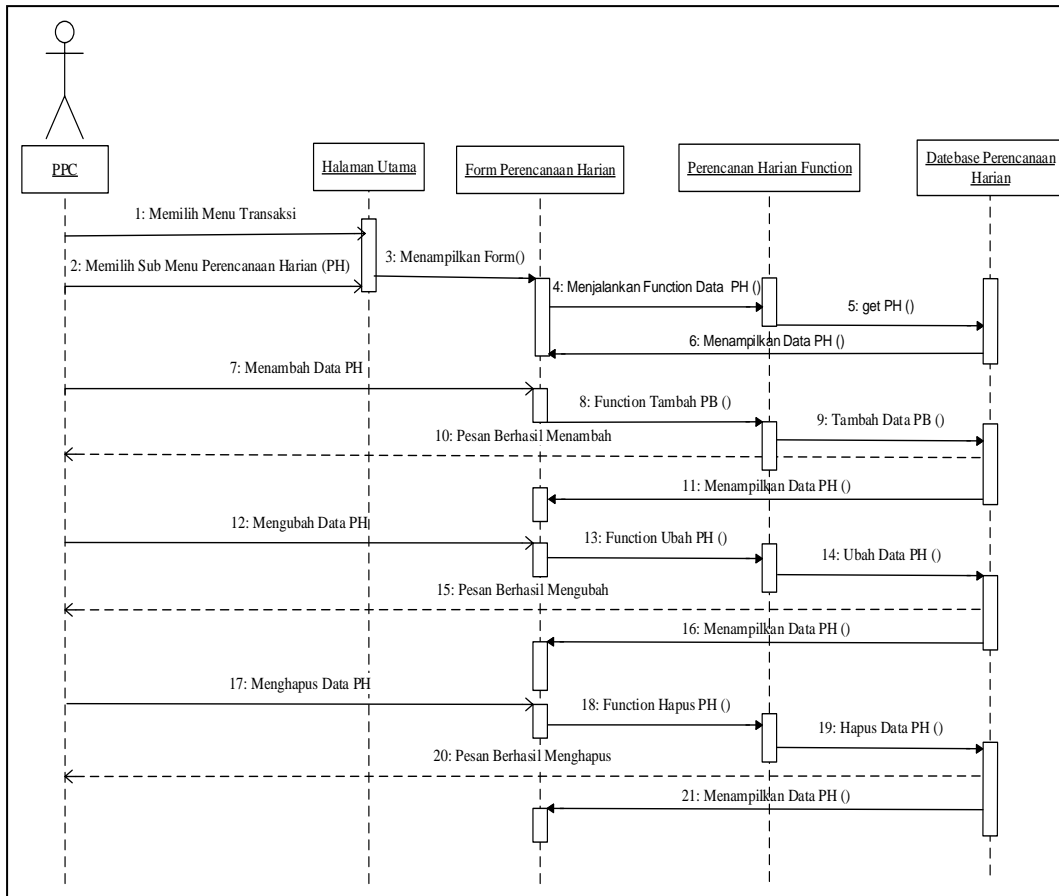
Sequence diagram input data perencanaan produksi bulanan dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk kedalam halaman utama dan memilih menu perencanaan produksi kemudian memilih perencanaan produksi bulanan lalu mengisi data-data yang diperlukan, apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut. Dapat dilihat pada Gambar V.19 *Sequence Diagram* Mengelola Perencanaan Produksi Bulanan.



Gambar V.19 *Sequence Diagram* Mengelola Perencanaan Produksi Bulanan
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5. *Sequence Diagram* Mengelola Perencanaan Produksi Harian

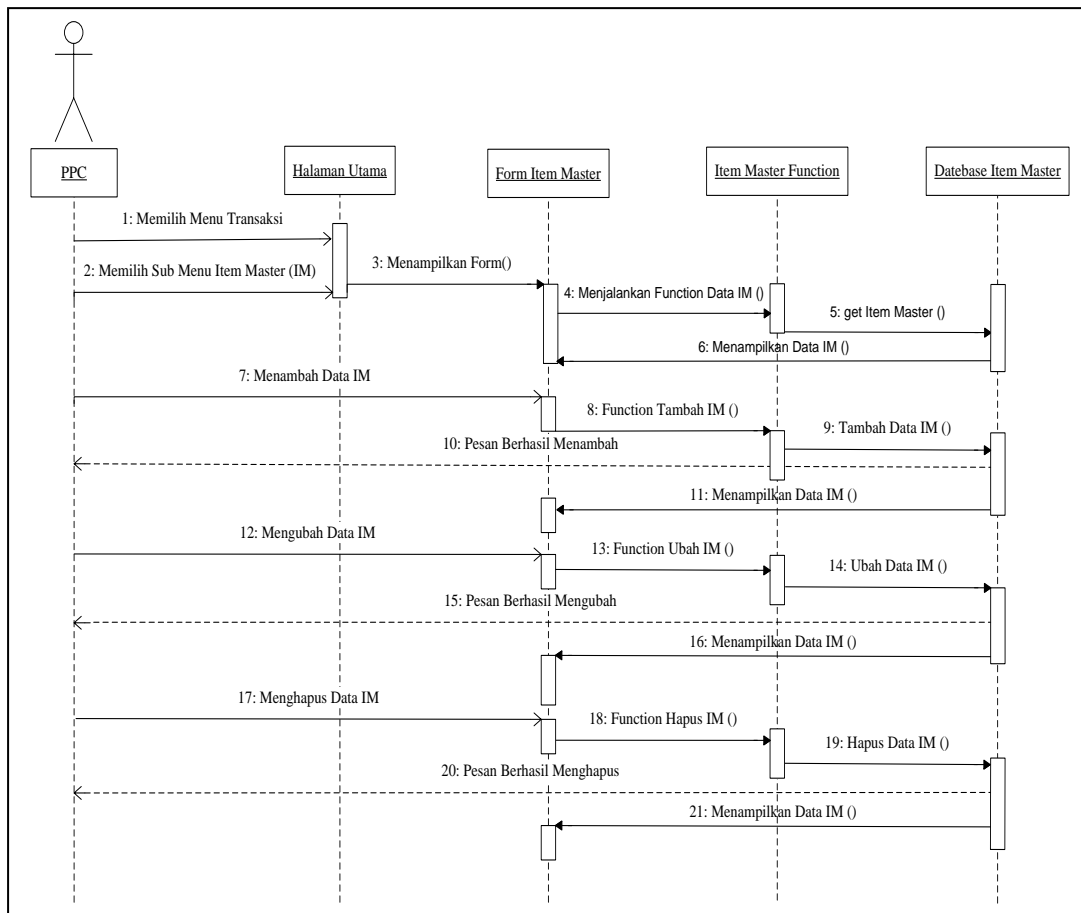
Sequence diagram input data perencanaan produksi harian dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk kedalam halaman utama dan memilih menu perencanaan produksi kemudian memilih perencanaan produksi harian lalu mengisi data-data yang diperlukan, apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut. Dapat dilihat pada Gambar V.20 *Sequence Diagram* Mengelola Perencanaan Produksi Harian.



Gambar V.20 *Sequence Diagram* Mengelola Perencanaan Produksi Harian
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

6. *Sequence Diagram* Mengelola *Item Master*

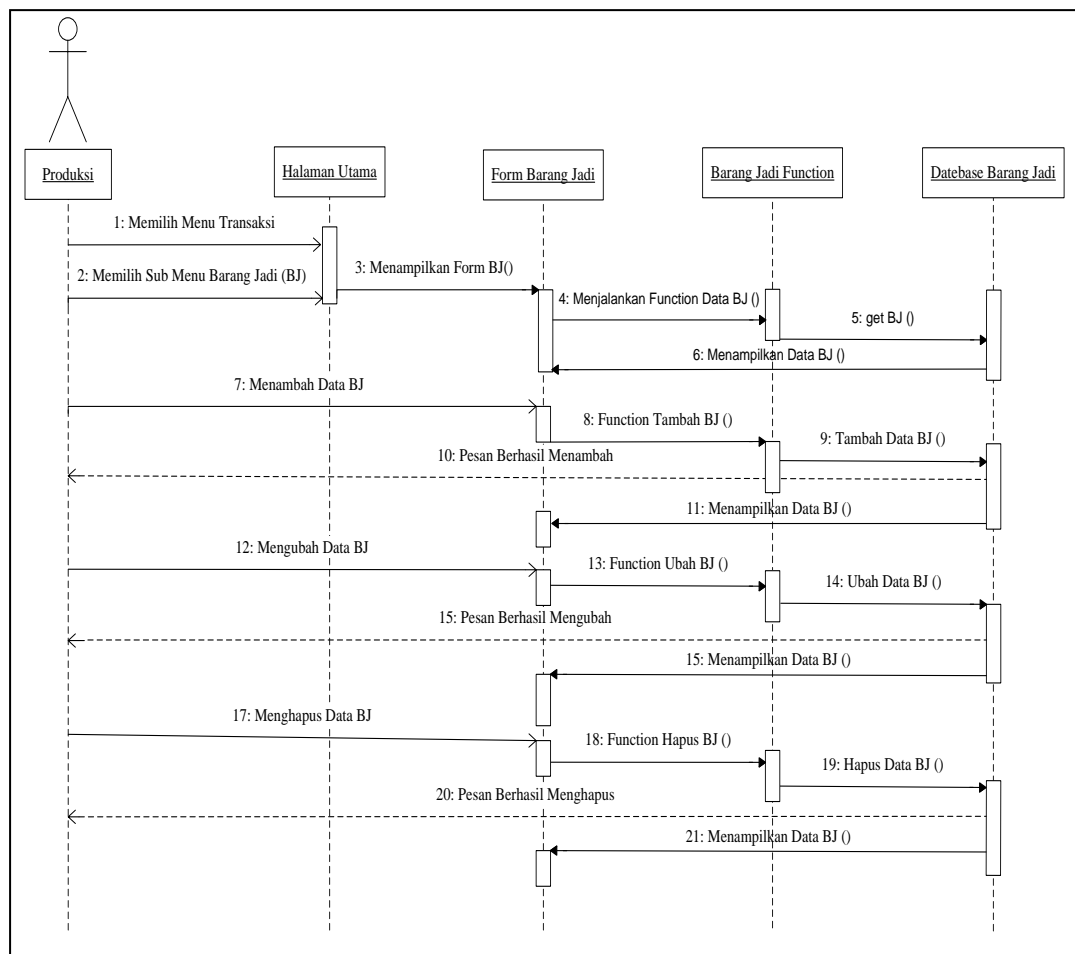
Sequence diagram input data *item master* dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk kedalam halaman utama dan memilih menu perencanaan produksi kemudian memilih *item master* lalu mengisi data-data yang diperlukan, apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut. Dapat dilihat pada Gambar V.21 *Sequence Diagram* Mengelola *Item Master*.



Gambar V.21 *Sequence Diagram* Mengelola *Item Master*
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

7. *Sequence Diagram* Mengelola Barang Jadi

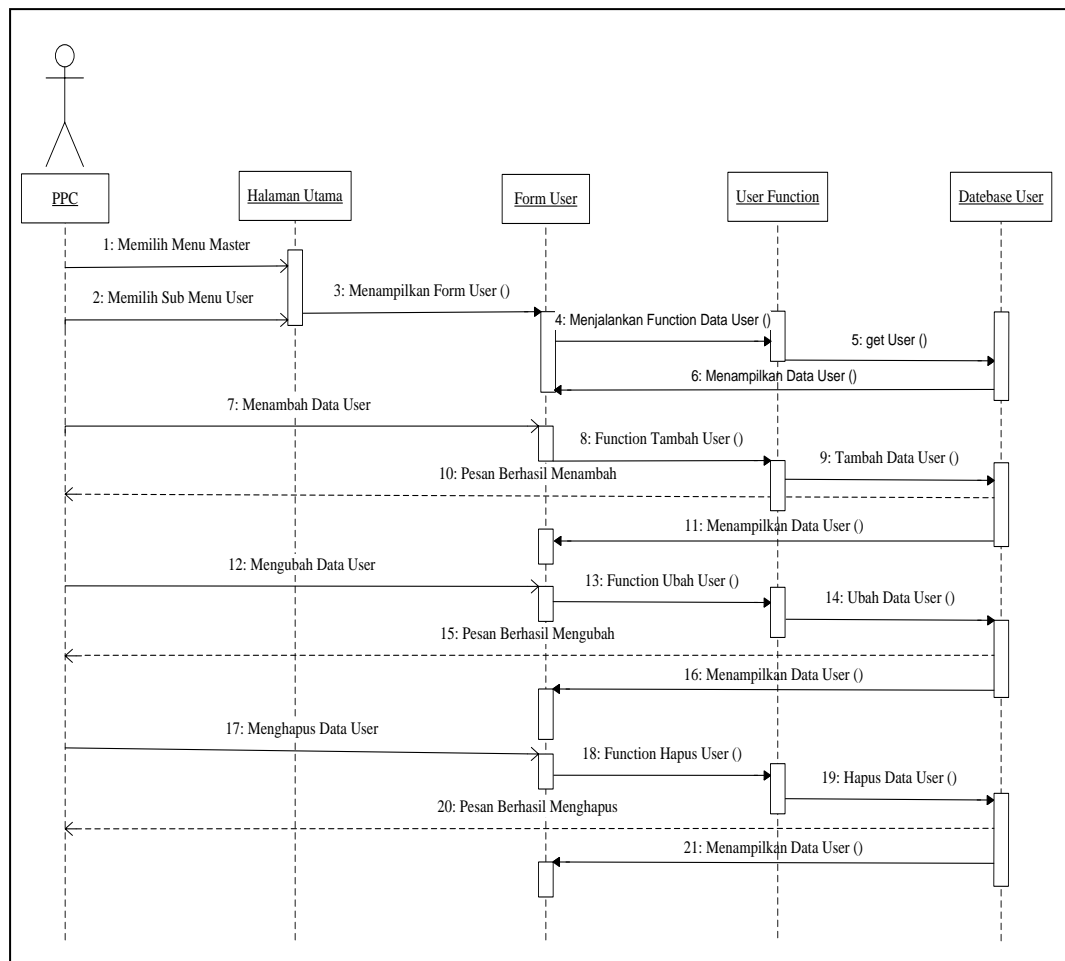
Sequence Diagram input data barang jadi dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk ke halaman utama dan memilih menu produksi kemudian pilih barang jadi, kemudian melakukan penginputan data-data yang diperlukan. Apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut. Dapat dilihat pada Gambar V.22 *Sequence Diagram* Mengelola Barang Jadi.



Gambar V.22 *Sequence Diagram* Mengelola Barang Jadi
 Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

8. *Sequence Diagram* Mengelola User

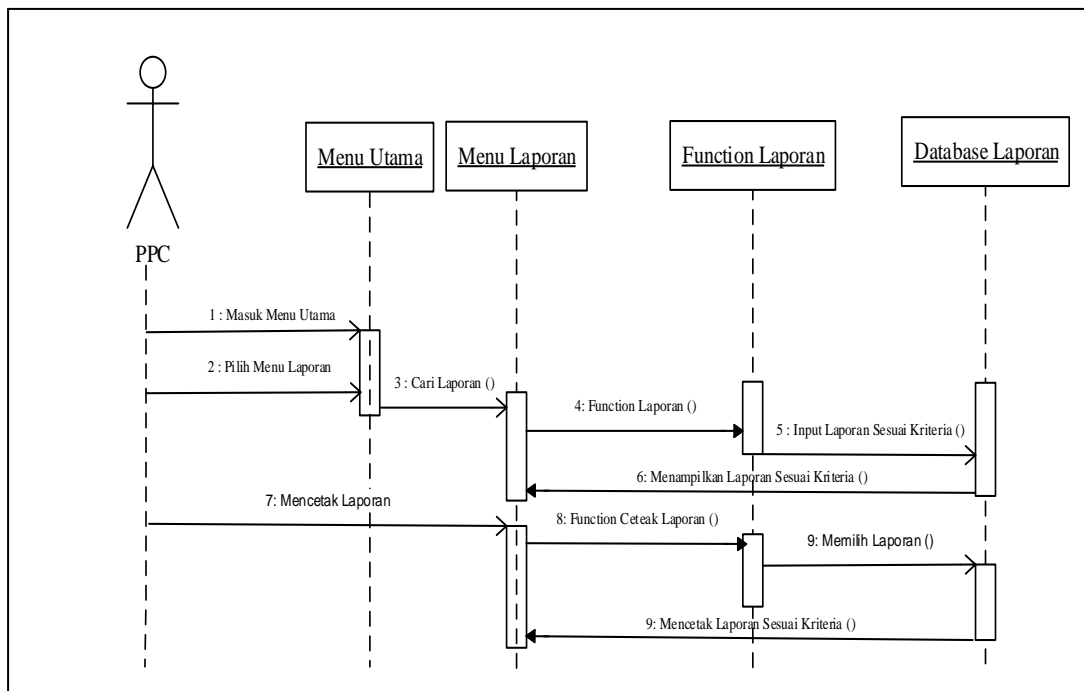
Sequence Diagram input data User dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk ke halaman utama dan memilih menu *user*, kemudian melakukan penginputan data-data yang diperlukan. Apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut. Dapat dilihat pada Gambar V.23 *Sequence Diagram* Mengelola User.



Gambar V.23 *Sequence Diagram* Mengelola User
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

9. *Sequence Diagram* Laporan

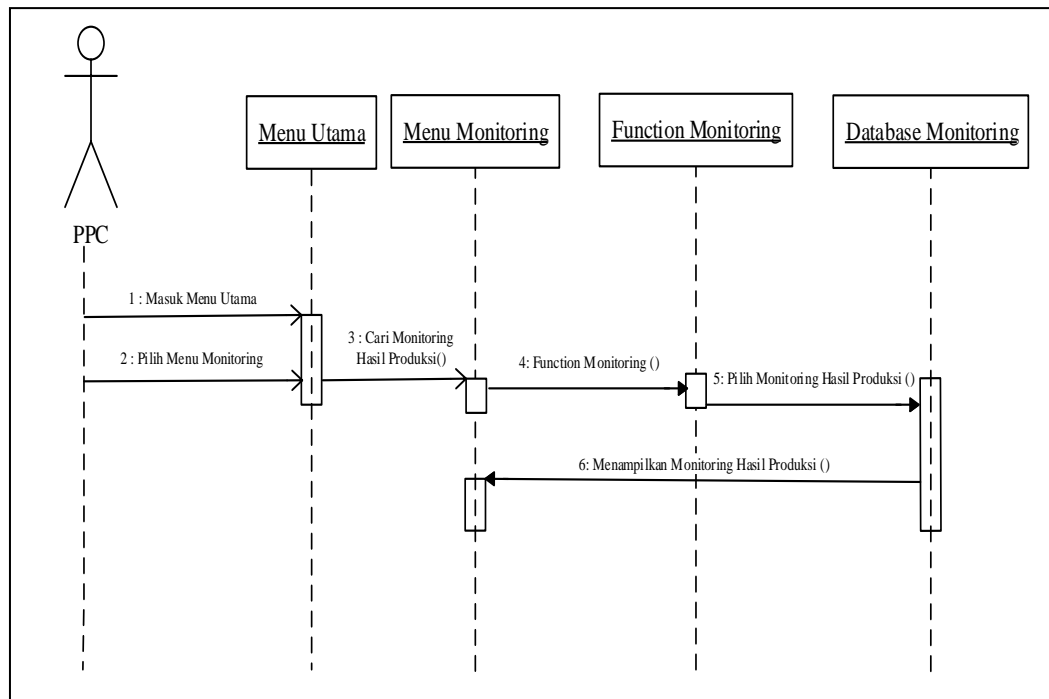
Sequence Diagram laporan dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk ke halaman utama dan memilih menu laporan, kemudian memilih laporan yang ingin dicetak. Dapat dilihat pada Gambar V.24 *Sequence Diagram* Laporan.



Gambar V.24 *Sequence Diagram* Laporan
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

10. *Sequence Diagram Monitoring*

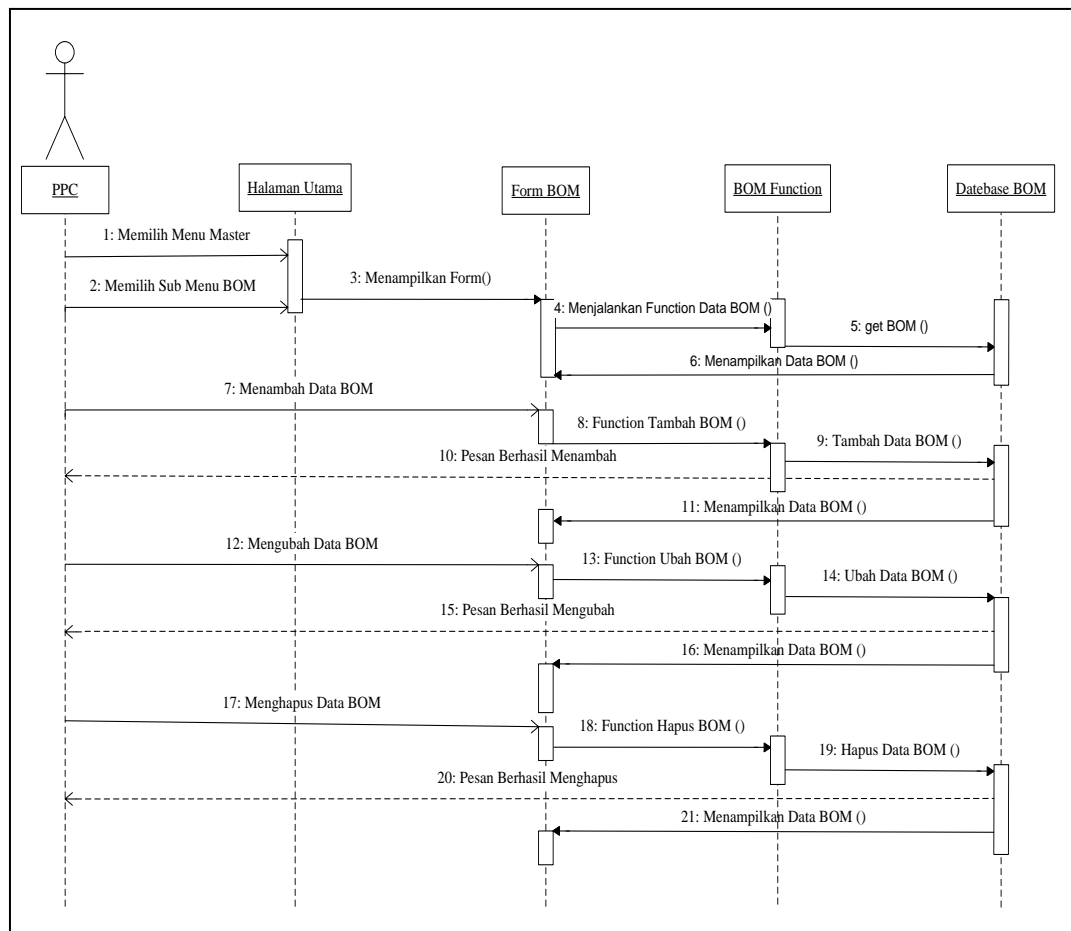
Sequence Diagram monitoring dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk ke halaman utama dan memilih menu *monitoring* lalu pilih *monitoring* hasil produksi. Dapat dilihat pada Gambar V.25 *Sequence Diagram Monitoring*.



Gambar V.25 *Sequence Diagram Monitoring*
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

11. *Sequence Diagram* Mengelola Master BOM

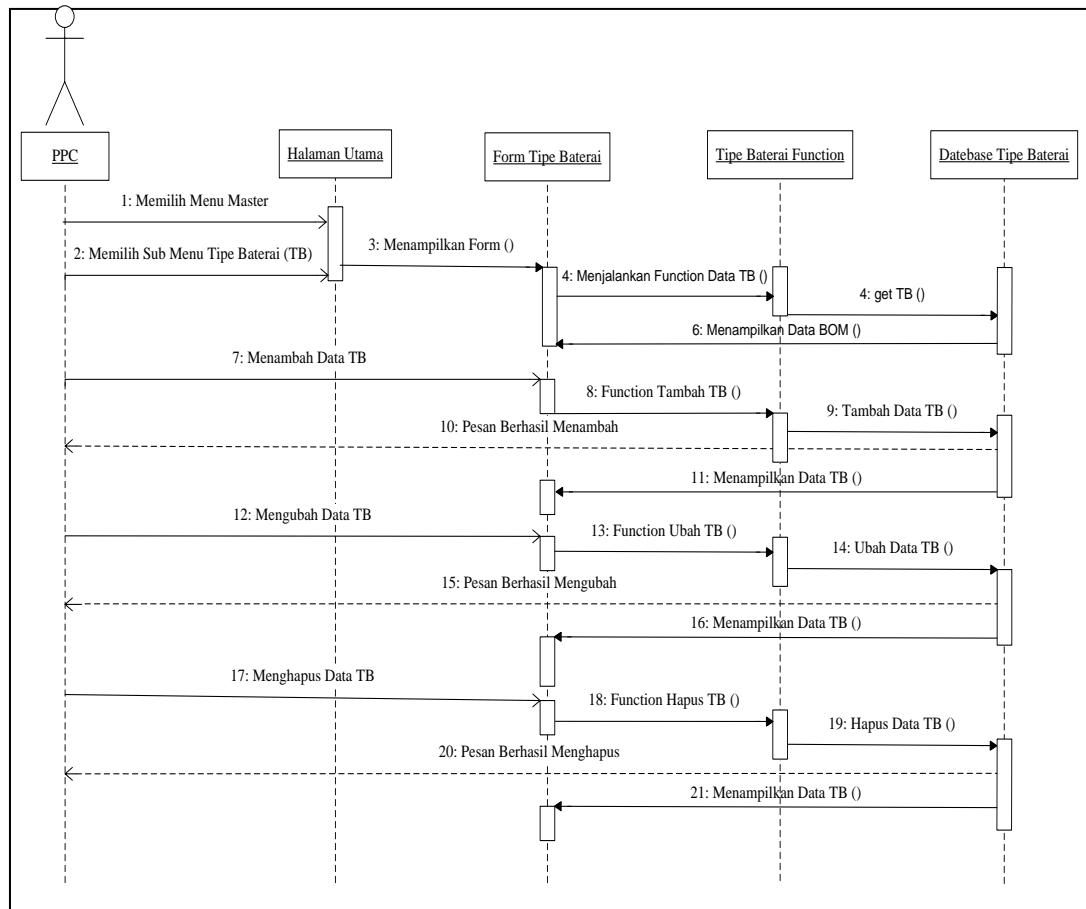
Sequence Diagram input data master BOM dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk ke halaman utama dan memilih menu master lalu pilih master BOM, kemudian melakukan penginputan data-data yang diperlukan. Apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut. Dapat dilihat pada Gambar V.26 *Sequence Diagram* Mengelola Master BOM.



Gambar V.26 *Sequence Diagram* Master BOM
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

12. *Sequence Diagram* Mengelola Master Tipe Baterai

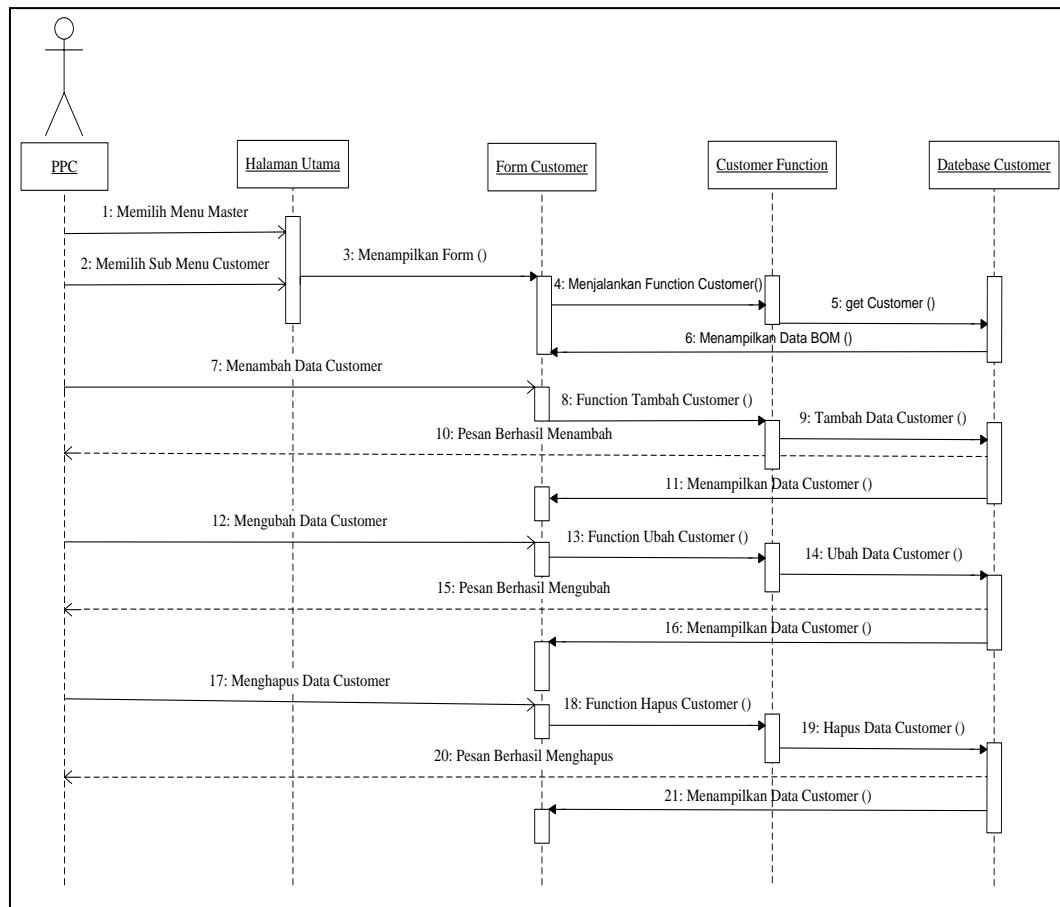
Sequence Diagram input data master tipe baterai dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk ke halaman utama dan memilih menu master lalu pilih master tipe baterai, kemudian melakukan penginputan data-data yang diperlukan. Apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut. Dapat dilihat pada Gambar V.27 *Sequence Diagram* Mengelola Master Tipe Baterai.



Gambar V.27 *Sequence Diagram* Master Tipe Baterai
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

13. *Sequence Diagram* Mengelola Master *Customer*

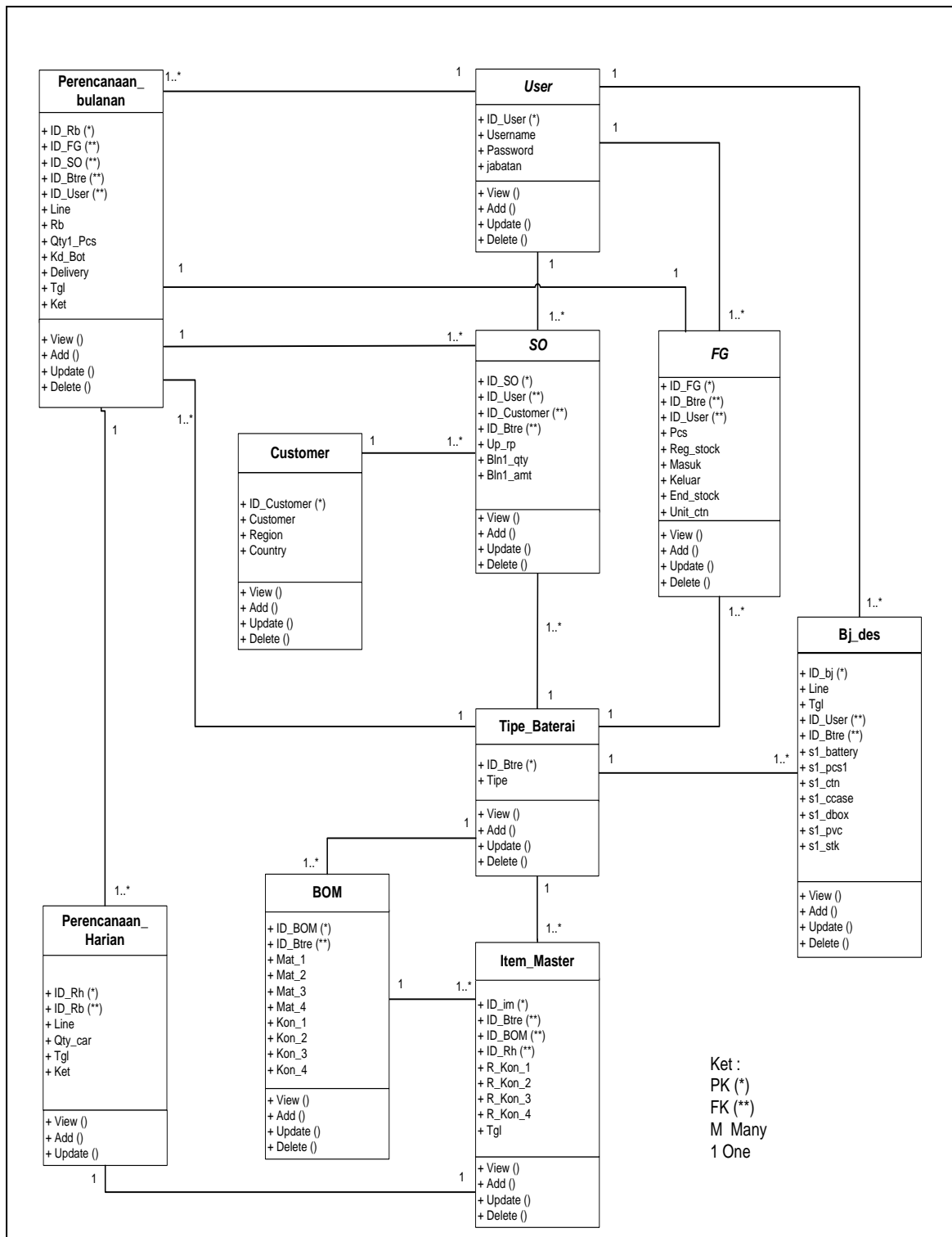
Sequence Diagram input data master *customer* dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk ke halaman utama dan memilih menu master lalu pilih master *customer*, kemudian melakukan penginputan data-data yang diperlukan. Apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut. Dapat dilihat pada Gambar V.28 *Sequence Diagram* Mengelola Master *Customer*.



Gambar V.28 *Sequence Diagram Master Customer*
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5.1.5 *Class Diagram Yang Diusulkan*

Class diagram memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas didalam model desain dari suatu sistem. *Class Diagram* membantu dalam visualisasi struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak dipakai. Berikut merupakan *class diagram* dalam sistem informasi perencanaan produksi. Dibawah ini adalah gambar V.29 *Class Diagram* Sistem informasi perencanaan produksi.



Gambar V.29 Class Diagram Sistem Informasi Perencanaan Produksi
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5.1.6 Kamus Data

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

1. Tabel *Master User*

Tabel V.17 Spesifikasi Tabel *Master User*

Nama Tabel: <i>Master User</i>					
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Id_User</i>	Char	3	Id User	<i>Primary Key</i>
2	<i>Username</i>	Varchar	25	Nama User	
3	<i>Password</i>	Char	10	Password	
4	Jabatan	Varchar	20	Jabatan	

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

2. Tabel *Master Customer*

Tabel V.18 Spesifikasi Tabel *Customer Material*

Nama Tabel: <i>Customer</i>					
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Id_Customer</i>	Char	5	Id Customer	<i>Primary Key</i>
2	Customer	varchar	20	Nama Customer	
3	Region	varchar	20	Regional	
4	Country	varchar	20	Negara	

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

3. Tabel *Master BOM*Tabel V.19 Spesifikasi Tabel *Master BOM*

Nama Tabel: BOM					
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Deskripsi	Keterangan
1	Id_BOM	Char	5	Id BOM	<i>Primary Key</i>
2	Id_Btre	Char	5	Id Baterai	<i>Foreign Key</i>
3	Mat_1	Varchar	30	Nama Material 1	
4	Mat_2	Varchar	30	Nama Material 2	
5	Mat_3	Varchar	30	Nama Material 3	
6	Mat_4	Varchar	30	Nama Material 4	
7	Kon_1	Int	3	Kuantitas Material 1	
8	Kon_2	Int	2	Kuantitas Material 2	
9	Kon_3	Decimal	10,4	Kuantitas Material 3	
10	Kon_4	Int	1	Kuantitas Material 4	

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

4. Tabel *Master Tipe Baterai*Tabel V.20 Spesifikasi Tabel *Master Tipe Baterai*

Nama Tabel: Tipe_baterai					
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Deskripsi	Keterangan
1	Id_Btre	Char	5	Id Baterai	<i>Primary Key</i>
2	Tipe	varchar	10	Tipe Baterai	

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5. Tabel Transaksi *Sales Order*Tabel V.21 Spesifikasi Tabel *Sales Order*

Nama Tabel: SO					
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Deskripsi	Keterangan
1	Id_so	Char	5	Id Sales Order	<i>Primary Key</i>
2	Id_User	Char	3	Id User	<i>Foreign Key</i>
2	Id_customer	Char	5	Id Customer	<i>Foreign Key</i>
3	Id_btre	Char	5	Id Baterai	<i>Foreign Key</i>
4	Up_rp	Int	10	Unit Price	

Tabel V.21 Spesifikasi Tabel *Sales Order* (Lanjutan)

No.	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Deskripsi	Keterangan
5	Bln1_qty	Int	6	Jumlah kuantitas Bulan 1	
6	Bln1_amt	Int	5	Jumlah Price Bulan 1	
7	Tgl	Date		Tanggal	

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

6. Tabel Transaksi *Finished Good* (FG)

Tabel V.22 Spesifikasi Tabel *Finished Good* (FG)

Nama Tabel: FG					
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Deskripsi	Keterangan
1	Id_fg	Char	5	Id Finished Good	<i>Primary Key</i>
2	Id_btref	Char	5	Id Baterai	<i>Foreign Key</i>
3	Id_user	Char	3	Id User	<i>Foreign Key</i>
4	Pcs	Int	3	Pcs 1 Carton	
5	Reg_stock	Int	6	Stok Awal	
6	Masuk	Int	7	Kuantitas FG Masuk	
7	Keluar	Int	7	Kuantitas FG Keluar	
8	End_stock	Int	6	Stok Akhir	
9	Unit_ctn	Int	5	Jumlah Unit Carton	

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

7. Tabel Transaksi *Item Master*

Tabel V.23 Spesifikasi Tabel *Item Master*

Nama Tabel: item_master					
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Deskripsi	Keterangan
1	Id_im	Char	5	Id Item Master	<i>Primary Key</i>
2	Id_BOM	Char	5	Id Material	<i>Foreign Key</i>
3	Id_rh	Char	5	Id Rencana Harian	<i>Foreign Key</i>
4	R_kon_1	Int	3	Jumlah Kuantitas Material 1	
5	R_kon_2	Int	2	Jumlah Kuantitas Material 2	

Tabel V.23 Spesifikasi Tabel *Item Master* (Lanjutan)

No.	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Deskripsi	Keterangan
6	R_kon_3	Decimal	10,4	Jumlah Kuantitas Material 3	
7	R_kon_4	Int	1	Jumlah Kuantitas Material 4	
8	Tgl	<i>Date</i>		Tanggal	

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

8. Tabel Transaksi Perencanaan Bulanan

Tabel V.24 Spesifikasi Tabel Perencanaan Bulanan

Nama Tabel: perencanaan_bulanan					
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Deskripsi	Keterangan
1	Id_rb	Char	5	Id Rencana Bulanan	<i>Primary Key</i>
2	Id_fg	Char	5	Id Finished Good	<i>Foreign Key</i>
3	Id_so	Char	5	Id Sales Order	<i>Foreign Key</i>
4	Id_btre	Char	5	Id Baterai	<i>Foreign Key</i>
5	Id_user	Char	3	Id User	<i>Foreign Key</i>
6	Line	Varchar	1	Line Produksi	
7	Rb	Int	7	Rencana Bulanan	
8	Qty1_pcs	Int	3	Kuantitas Rencana Hari ke-1 (Pcs)	
9	Kd_bot	<i>Date</i>	3	Kode Botom	
10	Delivery	<i>Date</i>	3	Tanggal Delivery	
11	Tgl	<i>Date</i>		Tanggal	
12	Ket	Varchar	20	Keterangan	

9. Tabel Transaksi Perencanaan Produksi Harian

Tabel V.25 Spesifikasi Tabel Perencanaan Harian

Nama Tabel: Perencanaan_Harian					
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Deskripsi	Keterangan
1	Id_rh	Char	5	Id Rencana Harian	<i>Primary Key</i>
2	Id_rb	Char	5	Id Rencana Bulanan	<i>Foreign Key</i>
3	Line	Varchar	1	Line Produksi	
4	Qty_car	Int	3	Qty Carton	

Tabel V.25 Spesifikasi Tabel Perencanaan Harian (Lanjutan)

No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Deskripsi	Keterangan
5	Tgl	<i>Date</i>		Tanggal Rencana Harian	
6	Ket	Varchar	20	Keterangan	

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

10. Tabel Transaksi Barang Jadi

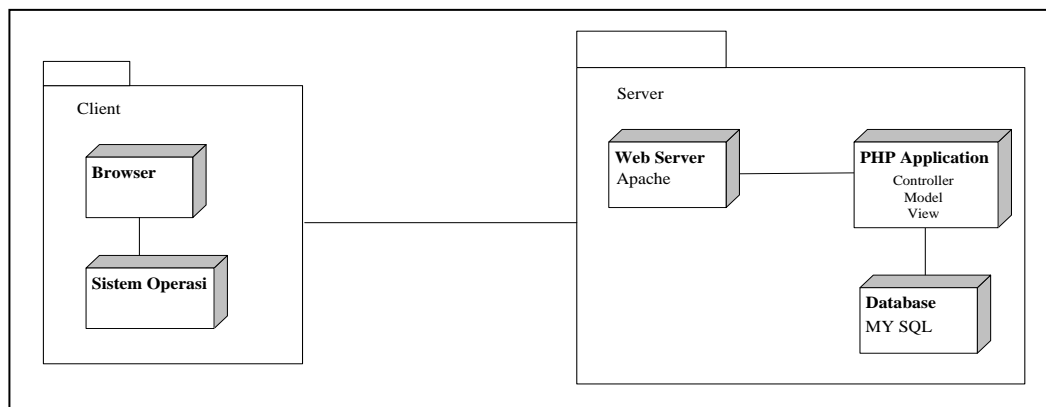
Tabel V.26 Spesifikasi Tabel Barang Jadi

Nama Tabel: Bj_des					
No	Nama Elemen	Tipe	Panjang	Deskripsi	Keterangan
1	Id_bj	Char	5	Id Barang Jadi	<i>Primary Key</i>
2	Line	Char	3	Line	<i>Foreign Key</i>
3	Tgl	Char	5	tgl	<i>Foreign Key</i>
5	Id_user	Varchar	10	Id User	
6	Id_btre	Date		Tipe Baterai	
7	S1_battery	Int	10	Kuantitas Baterai	
8	S1_ctn	Int	3	Kuantitas (carton)	
10	S1_pcs1	Int	3	Kuantitas (pcs)	
11	S1_ccase	Int	3	Kuantitas Material 1 yang terpakai	
12	S1_dbox	Int	3	Kuantitas Material 2 yang terpakai	
13	S1_pvc	Int	3	Kuantitas Material 3 yang terpakai	
14	S1_stk	Int	3	Kuantitas Material 4 yang terpakai	

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5.1.7 Deployment Diagram Yang Diusulkan

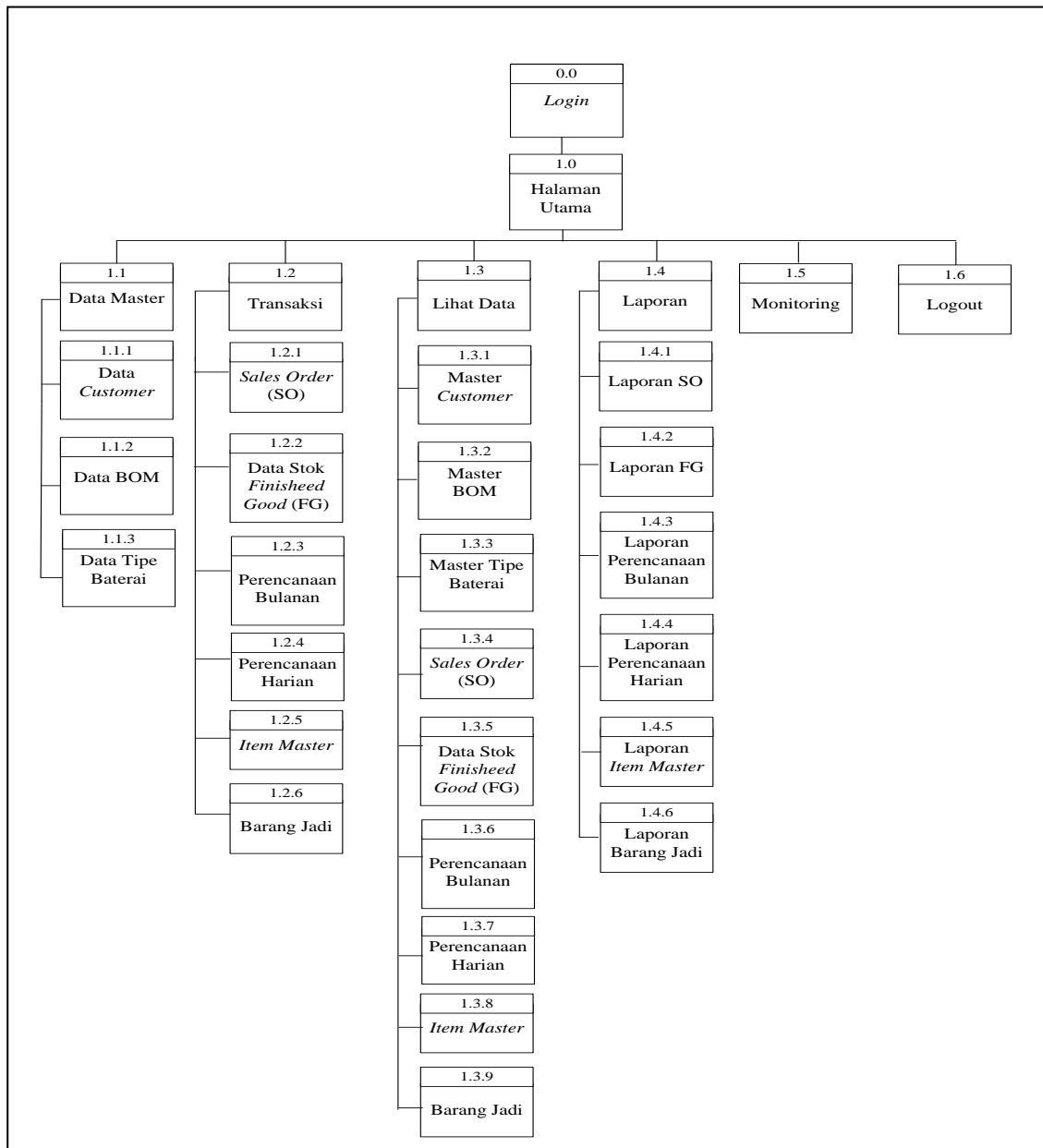
Deployment diagram menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. Menggambarkan pembuatan sistem informasi perencanaan produksi berbasis *web* yang memanfaatkan PHP sebagai desain sistemnya. Seperti yang dapat dilihat pada gambar V.30 sebagai berikut:



Gambar V.30 *Deployment Diagram* Yang Diusulkan
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5.1.8 *Hierarchy plus Input Process Output (HIPO)*

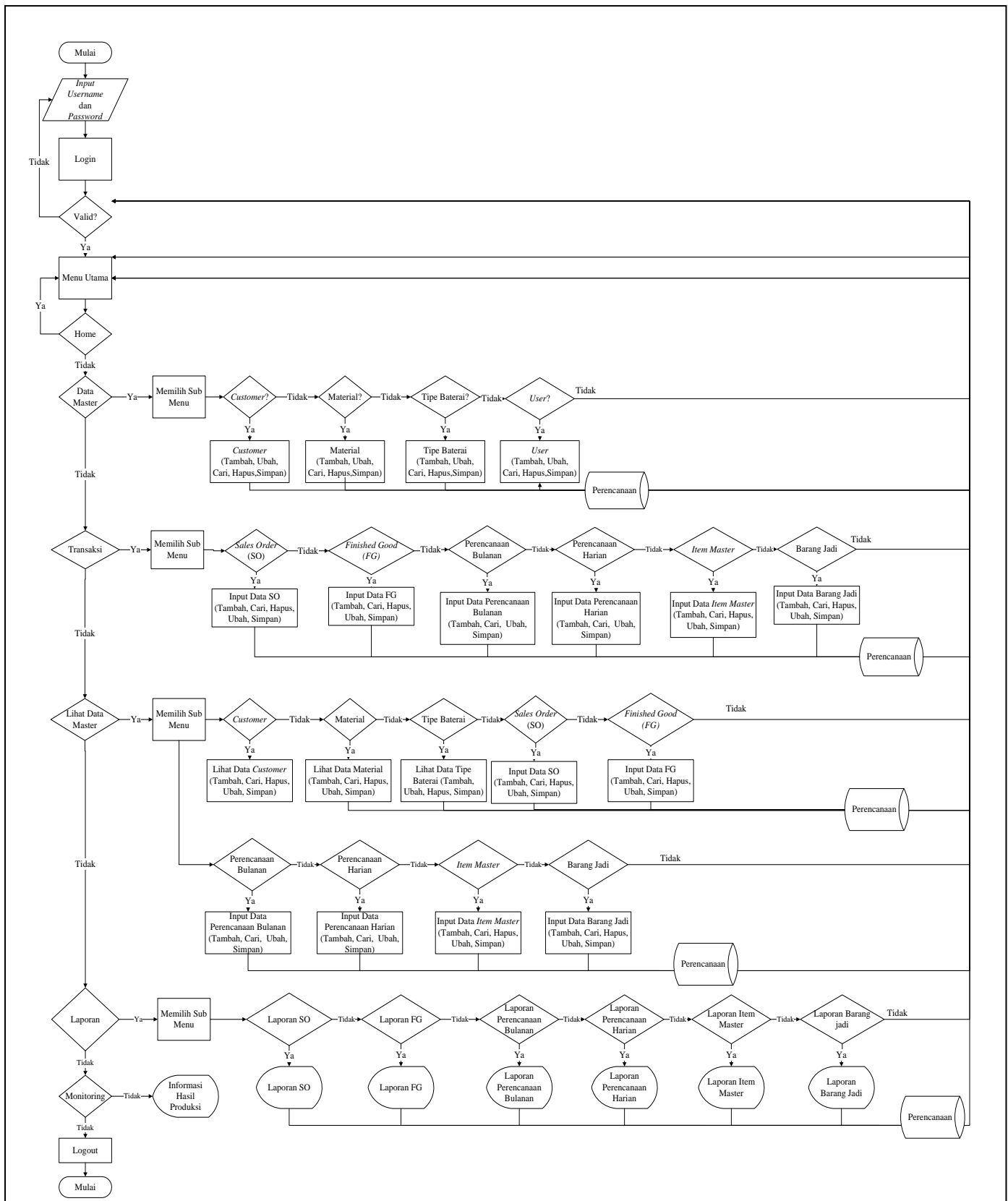
HIPO merupakan alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem. Dalam hal ini pembuatan sistem informasi perencanaan produksi dibuat menggunakan perangkat lunak PHP untuk bahas pemrograman, serta MySQL yang berfungsi sebagai perangkat lunak basis data. Berikut adalah Gambar V.31 *Hierarchy plus Input Process Output (HIPO)* yang diusulkan.



Gambar V.31 HIPO Yang Diusulkan
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5.1.9 Flowchart Perencanaan Produksi

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



Gambar V.32 Flowchart Menu Sistem Informasi Perencanaan Produksi yang Diusulkan
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5.1.10 Perancangan *Interface*

Perancangan *interface* merupakan gambaran *interface* tempat memasukkan data-data ke dalam sistem, berikut ini form-form utama untuk *input* data:

1. Form *Login*

Form login digunakan untuk membedakan hak akses pengguna. Melalui *form login* ini pengguna yang boleh masuk sistem adalah pengguna yang memiliki *Username* dan *password* atau pengguna yang memiliki wewenang untuk menggunakan sistem. Berikut adalah Gambar V.33 perancangan *form login*.

**Aplikasi
Perencanaan
Produksi**

LOGIN	
Username	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Password	<input style="width: 100%;" type="password"/>
<input type="button" value="Submit"/>	

Gambar V.33 Perancangan Form *Login*

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

2. Halaman Utama

Halaman Utama berisi mengenai informasi sistem informasi perencanaan produksi. Gambar V.34 berikut adalah rancangan halaman utama sistem informasi perencanaan produksi. Halaman utama ini menampilkan menu utama yaitu menu home, master, transaksi, lihat data, laporan, monitoring dan *logout*.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi						10:14 ^{PM}
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring	Logout
<p>Selamat Datang Administrator</p> <div style="border: 1px solid black; width: 60%; margin: 0 auto; padding: 2px;">Selamat Datang di Sistem Informasi Perencanaan Produksi</div> <h1 style="margin: 10px 0;">PANASONIC</h1>						

Gambar V.34 Rancangan Halaman Utama

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

3. Halaman Data Master *Customer*

Data Master *Customer* berisi informasi mengenai data *customer* yang ada didalam perusahaan ini. Gambar V.35 berikut adalah rancangan *form* data master *Customer*. Pada *form* ini *user* dapat menginput id *customer*, nama *customer*, regional, dan negara *customer* untuk disimpan di dalam *database*.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi						10:14 ^{PM} ₃₄	
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring	Logout	
Customer	BOM	Tipe Baterai	<p>Selamat Datang Administrator</p> <p>Input Data Master Customer</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>ID : <input type="text"/></p> <p>Customer : <input type="text"/></p> <p>Region : <input type="text"/></p> <p>Country : <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Simpan Data"/> <input type="button" value="Reset"/> </p> </div>				

Gambar V.35 Rancangan Data Master *Customer*
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

4. Halaman Data Master (*Bill Of Material*) BOM

Data Master BOM berisi informasi mengenai nama BOM proses produksi *finishing* baterai yang ada didalam perusahaan ini. Gambar V.36 berikut adalah rancangan data master BOM. Pada *form* ini *user* dapat menginput id BOM, tipe baterai, material c.case, material d.box, material pvc, material sticker, kebutuhan material c.case, kebutuhan material d.box, kebutuhan material pvc, dan kebutuhan material sticker untuk disimpan di dalam *database*.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi						10:14 ^{PM} ₃₄	
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring	Logout	
Customer	BOM	Tipe Baterai	<p>Selamat Datang Administrator</p> <p>Input Data Master BOM</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>ID BOM : <input type="text"/></p> <p>Tipe Baterai : <input type="text"/> ▼</p> <p>Material C.Case : <input type="text"/> ▼</p> <p>Material D.BOX : <input type="text"/> ▼</p> <p>Material PVC : <input type="text"/> ▼</p> <p>Material Sticker : <input type="text"/> ▼</p> <p>Consumtion C.Case : <input type="text"/></p> <p>Consumtion D.Box : <input type="text"/></p> <p>Consumtion PVC : <input type="text"/></p> <p>Consumtion Sticker : <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Simpan Data"/> <input type="button" value="Reset"/> </p> </div>				

Gambar V.36 Rancangan Data Master BOM
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5. Halaman Data Master Tipe Baterai

Data Master tipe baterai berisi informasi mengenai tipe baterai yang ada di dalam perusahaan ini. Gambar V.37 berikut adalah rancangan data master tipe baterai. Pada *form* ini *user* dapat menginput id baterai dan nama tipe baterai untuk disimpan di dalam *database*.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi							10:14 ^{PM} ₃₄
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring	Logout	
Customer	BOM	Tipe Baterai	<p>Selamat Datang Administrator</p> <p>Input Data Master Tipe Baterai</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>ID Baterai : <input type="text"/></p> <p>Tipe Baterai : <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Simpan Data"/> <input type="button" value="Reset"/> </p> </div>				

Gambar V.37 Rancangan Data Master Tipe Baterai
Sumber: Hasil Analisis Data (2015)

6. Halaman Transaksi *Sales Order*

Sales Order akan dibuat oleh *Sales Administration Department* dengan cara menambahkan tipe baterai yang dipesan oleh *customer* dan data yang diperlukan oleh PPC untuk perencanaan produksi. Gambar V.38 berikut adalah rancangan *sales order*.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi							10:14 ^{PM} ₃₄
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring	Logout	
Sales Order	Finished Good	Perencanaan Bulanan	Perencanaan Harian	Item Master			
Barang Jadi	<p>Selamat Datang Administrator</p> <p>Input Data Sales Order</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>ID SO : <input type="text"/></p> <p>ID User : <input type="text"/></p> <p>Customer : <input type="text"/></p> <p>Tipe Baterai : <input type="text"/></p> <p>Unit Price (Rp) : <input type="text"/></p> <p>Bulan 1 (Qty) : <input type="text"/></p> <p>Amount 1 : <input type="text"/></p> <p>Bulan 2 (Qty) : <input type="text"/></p> <p>Amount 2 : <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Simpan Data"/> <input type="button" value="Reset"/> </p> </div>						

Gambar V.38 Rancangan *Form Sales Order*
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

7. Halaman Transaksi *Finished Good* (FG)

Halaman ini merupakan form transaksi yang dilakukan oleh bagian gudang untuk mengupdate data stock *finished good*. Gambar V.39 berikut adalah rancangan form transaksi *finished good*. Pada form ini user dapat menginput id FG, id user, pcs, reg stock, masuk, keluar, end stock, dan unit carton untuk disimpan di dalam database. Form ini juga dapat langsung mengisi field tipe baterai dengan cara mengambil data dari database.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi							10:14 ^{PM} ₃₄
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring	Logout	
Sales Order	Finished Good	Perencanaan Bulanan	Perencanaan Harian	Item Master			
Barang Jadi							
<p>Selamat Datang Administrator Input Data Finished Good</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>ID Finished Good : <input type="text"/></p> <p>Tipe Baterai : <input type="text"/> <input type="button" value="v"/></p> <p>ID User : <input type="text"/></p> <p>PCS : <input type="text"/></p> <p>Reg Stock : <input type="text"/></p> <p>Masuk : <input type="text"/></p> <p>Keluar : <input type="text"/></p> <p>End Stock : <input type="text"/></p> <p>Unit Carton : <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Simpan Data"/> <input type="button" value="Reset"/></p> </div>							

Gambar V.39 Rancangan Transaksi *Finished Good*

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

8. Halaman Transaksi Perencanaan Harian

Halaman ini merupakan form penginputan perencanaan harian yang dilakukan oleh Departemen PPC untuk merencanakan proses produksi. Gambar V.40 berikut adalah rancangan transaksi perencanaan harian. Pada form ini field tipe baterai, line, rencana harian, quantity carton, dan tanggal diisi dengan cara mengambil data dari database. Pada field id dan keterangan di input oleh user yang kemudian akan disimpan ke dalam database.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi							10:14 ^{PM} ₃₄
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring	Logout	
Sales Order	Finished Good	Perencanaan Bulanan	Perencanaan Harian	Item Master			
Barang Jadi							
<p>Selamat Datang Administrator Input Data Perencanaan Harian</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>ID Harian : <input type="text"/></p> <p>Tipe Baterai : <input type="text"/> <input type="button" value="v"/></p> <p>Line : <input type="text"/> <input type="button" value="v"/></p> <p>Rencana Harian : <input type="text"/> <input type="button" value="v"/></p> <p>Quantity Carton : <input type="text"/> <input type="button" value="v"/></p> <p>Tanggal : <input type="text"/> <input type="button" value="v"/></p> <p>Keterangan : <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Simpan Data"/> <input type="button" value="Reset"/></p> </div>							

Gambar V.40 Rancangan Transaksi Perencanaan Harian

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

9. Halaman Transaksi Perencanaan Bulanan

Halaman ini merupakan penginputan perencanaan bulanan yang dilakukan oleh Departemen PPC untuk merencanakan proses produksi. Gambar V.41 berikut adalah perancangan transaksi perencanaan bulanan. Pada *form* ini *field* stok FG, *sales order*, tipe baterai, dan rencana bulanan diisi dengan cara mengambil data dari *database*. Pada *field* id, *line*, kode botom, *delivery*, dan keterangan diinput oleh *user* yang kemudian akan disimpan ke dalam *database*. Kemudian untuk *field* rencana bulanan dan qty 1 sampai dengan 30 diisi dengan proses perhitungan.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi						10:14 ^{PM} ₃₄	
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring	Logout	
Sales Order	Finished Good	Perencanaan Bulanan	Perencanaan Harian	Item Master			
Barang Jadi							
<p>Selamat Datang Administrator Input Data Perencanaan Bulanan</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>ID Bulanan : <input type="text"/></p> <p>Stok FG : <input type="text" value="v"/></p> <p>Sales Order : <input type="text"/></p> <p>Tipe Baterai : <input type="text"/></p> <p>ID User : <input type="text"/></p> <p>Line : <input type="text"/></p> <p>Rencana Bulanan : <input type="text"/></p> <p>Qty 1 (Pcs) : <input type="text"/></p> <p>Kode Botom : <input type="text"/></p> <p>Delivery : <input type="text"/></p> <p>Tanggal : <input type="text"/></p> <p>Keterangan : <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Simpan Data"/> <input type="button" value="Reset"/> </p> </div>							

Gambar V.41 Rancangan Transaksi Perencanaan Bulanan
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

10. Halaman Transaksi Item Master

Halaman ini merupakan form penginputan item master yang dilakukan oleh Departemen PPC untuk merencanakan kebutuhan material dalam proses produksi. Gambar V.42 berikut adalah rancangan *form* transaksi item master. Pada *form* ini *user* dapat langsung mengisi *field* id im, id BOM, dan id rh dengan cara mengambil data dari *database*. Setelah *field* tersebut sudah dimasukkan, *form* ini langsung melakukan proses perhitungan untuk *filed Amount consumption* dari setiap material.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi							10:14 ^{PM} ₂₄																																										
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring	Logout																																											
Sales Order	Finished Good	Perencanaan Bulanan	Perencanaan Harian	Item Master																																													
Barang Jadi																																																	
<p>Selamat Datang Administrator Input Data Item Master</p> <table border="1"> <tr><td>ID Material</td><td>:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Tipe Baterai</td><td>:</td><td><input type="text"/> ▼</td></tr> <tr><td>BOM C.Case</td><td>:</td><td><input type="text"/> ▼</td></tr> <tr><td>BOM D.BOX</td><td>:</td><td><input type="text"/> ▼</td></tr> <tr><td>BOM PVC</td><td>:</td><td><input type="text"/> ▼</td></tr> <tr><td>BOM Sticker</td><td>:</td><td><input type="text"/> ▼</td></tr> <tr><td>Consumtion C.Case</td><td>:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Consumtion D.Box</td><td>:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Consumtion PVC</td><td>:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Consumtion Sticker</td><td>:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Amount Cons. C.Case</td><td>:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Amount Cons. D.Box</td><td>:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Amount Cons. PVC</td><td>:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Amount Cons. Sticker</td><td>:</td><td><input type="text"/></td></tr> </table> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Simpan Data"/> <input type="button" value="Reset"/></p>								ID Material	:	<input type="text"/>	Tipe Baterai	:	<input type="text"/> ▼	BOM C.Case	:	<input type="text"/> ▼	BOM D.BOX	:	<input type="text"/> ▼	BOM PVC	:	<input type="text"/> ▼	BOM Sticker	:	<input type="text"/> ▼	Consumtion C.Case	:	<input type="text"/>	Consumtion D.Box	:	<input type="text"/>	Consumtion PVC	:	<input type="text"/>	Consumtion Sticker	:	<input type="text"/>	Amount Cons. C.Case	:	<input type="text"/>	Amount Cons. D.Box	:	<input type="text"/>	Amount Cons. PVC	:	<input type="text"/>	Amount Cons. Sticker	:	<input type="text"/>
ID Material	:	<input type="text"/>																																															
Tipe Baterai	:	<input type="text"/> ▼																																															
BOM C.Case	:	<input type="text"/> ▼																																															
BOM D.BOX	:	<input type="text"/> ▼																																															
BOM PVC	:	<input type="text"/> ▼																																															
BOM Sticker	:	<input type="text"/> ▼																																															
Consumtion C.Case	:	<input type="text"/>																																															
Consumtion D.Box	:	<input type="text"/>																																															
Consumtion PVC	:	<input type="text"/>																																															
Consumtion Sticker	:	<input type="text"/>																																															
Amount Cons. C.Case	:	<input type="text"/>																																															
Amount Cons. D.Box	:	<input type="text"/>																																															
Amount Cons. PVC	:	<input type="text"/>																																															
Amount Cons. Sticker	:	<input type="text"/>																																															

Gambar V.42 Rancangan Transaksi Item Master
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

11. Halaman Transaksi Barang Jadi

Halaman ini merupakan form hasil akhir dari kegiatan perencanaan produksi. Berikut adalah Gambar V.43 perancangan *form* perencanaan produksi.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi							10:14 ^{PM} ₂₄																																										
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring	Logout																																											
Sales Order	Input BOM	Finished Good	Perencanaan Bulanan	Perencanaan Harian																																													
Item Master	Barang Jadi																																																
<p>Selamat Datang Administrator Input Data Item Master</p> <table border="1"> <tr><td>ID Material</td><td>:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Tipe Baterai</td><td>:</td><td><input type="text"/> ▼</td></tr> <tr><td>BOM C.Case</td><td>:</td><td><input type="text"/> ▼</td></tr> <tr><td>BOM D.BOX</td><td>:</td><td><input type="text"/> ▼</td></tr> <tr><td>BOM PVC</td><td>:</td><td><input type="text"/> ▼</td></tr> <tr><td>BOM Sticker</td><td>:</td><td><input type="text"/> ▼</td></tr> <tr><td>Consumtion C.Case</td><td>:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Consumtion D.Box</td><td>:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Consumtion PVC</td><td>:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Consumtion Sticker</td><td>:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Amount Cons. C.Case</td><td>:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Amount Cons. D.Box</td><td>:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Amount Cons. PVC</td><td>:</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Amount Cons. Sticker</td><td>:</td><td><input type="text"/></td></tr> </table> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Simpan Data"/> <input type="button" value="Reset"/></p>								ID Material	:	<input type="text"/>	Tipe Baterai	:	<input type="text"/> ▼	BOM C.Case	:	<input type="text"/> ▼	BOM D.BOX	:	<input type="text"/> ▼	BOM PVC	:	<input type="text"/> ▼	BOM Sticker	:	<input type="text"/> ▼	Consumtion C.Case	:	<input type="text"/>	Consumtion D.Box	:	<input type="text"/>	Consumtion PVC	:	<input type="text"/>	Consumtion Sticker	:	<input type="text"/>	Amount Cons. C.Case	:	<input type="text"/>	Amount Cons. D.Box	:	<input type="text"/>	Amount Cons. PVC	:	<input type="text"/>	Amount Cons. Sticker	:	<input type="text"/>
ID Material	:	<input type="text"/>																																															
Tipe Baterai	:	<input type="text"/> ▼																																															
BOM C.Case	:	<input type="text"/> ▼																																															
BOM D.BOX	:	<input type="text"/> ▼																																															
BOM PVC	:	<input type="text"/> ▼																																															
BOM Sticker	:	<input type="text"/> ▼																																															
Consumtion C.Case	:	<input type="text"/>																																															
Consumtion D.Box	:	<input type="text"/>																																															
Consumtion PVC	:	<input type="text"/>																																															
Consumtion Sticker	:	<input type="text"/>																																															
Amount Cons. C.Case	:	<input type="text"/>																																															
Amount Cons. D.Box	:	<input type="text"/>																																															
Amount Cons. PVC	:	<input type="text"/>																																															
Amount Cons. Sticker	:	<input type="text"/>																																															

Gambar V.43 Rancangan *Form* Perencanaan Produksi
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

12. Halaman Lihat Data

Halaman ini digunakan untuk mengelola data-data transaksi yang telah diinputkan sebelumnya seperti merubah, mencari, *meriview* dan menghapus. Data-data tersebut diantaranya adalah data Master *Customer*, Master BOM, Master Tipe Baterai, *Sales Order*, BOM, *Finished Good*, Perencanaan Bulanan, Perencanaan Harian, *Item Master* dan Barang Jadi.

Gambar V.44 berikut adalah rancangan halaman lihat data master *customer*. Pada halaman ini *user* bisa melakukan pengeditan dan penghapusan data *customer* yang sudah diinputkan sebelumnya di dalam *database*.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi							10:14 ^{PM} ₃₄
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring	Logout	
Master Customer	Master BOM	Master Tipe Baterai	Sales Order	Finished Good	Perencanaan Bulanan		
Perencanaan Harian	Item Master	Barang Jadi					
Selamat Datang Administrator Data Master Customer							
All Columns <input type="checkbox"/>		Hasil 1-3 dari 3 Reset					
ID Customer	Customer	Region	Country	Pilihan			
1	Sanyo	Amerika	Brasil	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>		
2	Energizer	Eropa	Germany	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>		
3	Sanyo	Eropa	Prancis	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>		
10 <input type="button" value="v"/>		Data per Halaman Halaman 1 dari 1					

Gambar V.44 Rancangan Lihat Data Master Customer
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

Gambar V.45 berikut adalah rancangan halaman lihat data master BOM. Pada halaman ini *user* bisa melakukan pengeditan dan penghapusan data BOM yang sudah diinputkan sebelumnya di dalam *database*.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi											10:14 ^{PM} ₃₄
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring	Logout					
Master Customer	Master BOM	Master Tipe Baterai	Sales Order	Finished Good	Perencanaan Bulanan						
Perencanaan Harian	Item Master	Barang Jadi									
Selamat Datang Administrator Data BOM											
All Columns <input type="checkbox"/>		Hasil 1-3 dari 3 Reset									
ID Material	ID Baterai	ID BOM	BOM C.Case	BOM D.BOX	BOM PVC	BOM Sticker	Cons. C.Case (Pcs)	Cons. D.BOX (Pcs)	Cons. PVC (Pcs)	Cons. Sticker (Pcs)	Pilihan
											<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
											<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
											<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
10 <input type="button" value="v"/>		Data per Halaman Halaman 1 dari 1									

Gambar V.45 Rancangan Lihat Data Master BOM
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

Gambar V.46 berikut adalah rancangan halaman lihat data master tipe baterai. Pada halaman ini *user* bisa melakukan pengeditan dan penghapusan data tipe baterai yang sudah diinputkan sebelumnya di dalam *database*.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi							10:14 ^{PM} ₃₄
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring	Logout	
Master Customer	Master BOM	Master Tipe Baterai	Sales Order	Input BOM	Finished Good		
Perencanaan Bulanan	Perencanaan Harian	Item Master	Barang Jadi				
Selamat Datang Administrator Data Master Tipe Baterai							
All Columns <input type="checkbox"/>		Hasil 1-3 dari 3 Reset					
ID Baterai	Tipe Baterai	Pilihan					
1	R20DPT	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>				
2	R20DS	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>				
3	R20NPT-S	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>				
10 <input type="checkbox"/>		Data per Halaman	Halaman 1 dari 1				

Gambar V.46 Rancangan Lihat Data Master Tipe Baterai
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

Gambar V.47 berikut adalah rancangan halaman lihat data *sales order*. Pada halaman ini *user* bisa melakukan pengeditan dan penghapusan data *sales order* yang sudah diinputkan sebelumnya di dalam *database*.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi							10:14 ^{PM} ₃₄		
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring	Logout			
Master Customer	Master BOM	Master Tipe Baterai	Sales Order	Input BOM	Finished Good				
Perencanaan Bulanan	Perencanaan Harian	Item Master	Barang Jadi						
Selamat Datang Administrator Data Master Sales Order									
All Columns <input type="checkbox"/>		Hasil 1-3 dari 3 Reset							
ID SO	ID User	Customer	Tipe Baterai	Unit Price ()	Bulan 1 (Qty)	Amount 1	Bulan 2 (Qty)	Amount 2	Pilihan
									<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delet"/>
									<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delet"/>
									<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delet"/>
10 <input type="checkbox"/>		Data per Halaman	Halaman 1 dari 1						

Gambar V.47 Rancangan Lihat Data Sales Order
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

Gambar V.48 berikut adalah rancangan halaman lihat data *finished good*. Pada halaman ini *user* bisa melakukan pengeditan dan penghapusan data *finished good* yang sudah diinputkan sebelumnya di dalam *database*.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi						10:14 ^{PM} ₃₄			
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring	Logout			
Master Customer	Master BOM	Master Tipe Baterai	Sales Order	Finished Good	Perencanaan Bulanan				
Perencanaan Harian	Item Master	Barang Jadi							
Selamat Datang Administrator Data Stok Finished Good									
All Columns <input type="checkbox"/>		Hasil 1-3 dari 3 Reset							
ID Finished Good	Tipe Baterai	ID User	Pcs	Reg Stock (Pcs)	Masuk (Pcs)	Keluar (Pcs)	End Stock (Pcs)	Unit Carton	Pilihan
									<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
									<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
									<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
10 <input type="button" value="v"/>				Data per Halaman				Halaman 1 dari 1	

Gambar V.48 Rancangan Lihat Data Finished Good
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

Gambar V.49 berikut adalah rancangan halaman lihat data perencanaan bulanan. Pada halaman ini *user* bisa melakukan pengeditan dan penghapusan data perencanaan bulanan yang sudah diinputkan sebelumnya di dalam *database*.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi						10:14 ^{PM} ₃₄											
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring	Logout											
Master Customer	Master BOM	Master Tipe Baterai	Sales Order	Finished Good	Perencanaan Bulanan												
Perencanaan Harian	Item Master	Barang Jadi															
Selamat Datang Administrator Data Perencanaan Bulanan																	
All Columns <input type="checkbox"/>		Hasil 1-3 dari 3 Reset															
ID Bulanan	Stok FG	Sales Order	Tipe Baterai	ID User	Line	Rencana Bulanan	Qty 1 (Pcs)	Qty 2 (Pcs)	Qty 3 (Pcs)	Qty 4 (Pcs)	Qty 5 (Pcs)	Qty 6 (Pcs)	Qty 7 (Pcs)	Qty 8 (Pcs)	Qty 9 (Pcs)	Qty 10 (Pcs)	Qty 11 (Pcs)
10 <input type="button" value="v"/>				Data per Halaman				Halaman 1 dari 1									

Gambar V.49 Rancangan Lihat Data Perencanaan Bulanan
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

Gambar V.50 berikut adalah rancangan halaman lihat data perencanaan harian. Pada halaman ini *user* bisa melakukan pengeditan dan penghapusan

data perencanaan harian yang sudah diinputkan sebelumnya di dalam *database*.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi						10:14 ^{PM} ₃₄		
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring	Logout		
Master Customer	Master BOM	Master Tipe Baterai	Sales Order	Finished Good	Perencanaan Bulanan			
Perencanaan Harian	Item Master	Barang Jadi						
Selamat Datang Administrator Data Perencanaan Harian								
All Columns <input type="text"/>		Hasil 1-3 dari 3 Reset						
ID Harian	ID Bulanan	Tipe Baterai	Line	Rencana Harian	Quantity Carton	Tanggal	Keterangan	Pilihan
								<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
								<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
								<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
10 <input type="text"/>		Data per Halaman		Halaman 1 dari 1				

Gambar V.50 Rancangan Lihat Data Perencanaan Harian
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

Gambar V.51 berikut adalah rancangan halaman lihat data item master. Pada halaman ini *user* bisa melakukan pengeditan dan penghapusan data item master yang sudah diinputkan sebelumnya di dalam *database*.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi						10:14 ^{PM} ₃₄						
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring	Logout						
Master Customer	Master BOM	Master Tipe Baterai	Sales Order	Input BOM	Finished Good							
Perencanaan Bulanan	Perencanaan Harian	Item Master	Barang Jadi									
Selamat Datang Administrator Data Item Master												
All Columns <input type="text"/>		Hasil 1-3 dari 3 Reset										
ID Material	ID Baterai	ID BOM	BOM C.Case	BOM D.BOX	BOM PVC	BOM Sticker	Cons. C.Case (Pcs)	Cons. D.BOX (Pcs)	Cons. PVC (Pcs)	Cons. Sticker (Pcs)	Amount C.Case(Pcs)	Amount D.Box
10 <input type="text"/>		Data per Halaman		Halaman 1 dari 1								

Gambar V.51 Rancangan Lihat Data Item Master
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

13. Halaman Laporan

Halaman ini merupakan *report* berupa laporan *Sales Order*, *Finished Good*, Perencanaan Bulanan, Perencanaan Harian, *Item Master* dan Barang Jadi. Berikut adalah laporan-laporan yang dihasilkan.

Gambar V.52 berikut adalah rancangan halaman laporan *sales order*. Pada halaman ini *user* bisa mencari data laporan *sales order* dan mencetak laporan tanggal *delivery* yang sudah disimpan sebelumnya di dalam *database*.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi							10:14 ^{PM} ₃₄	
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring			Logout
Sales Order	Finished Good	Perencanaan Bulanan	Perencanaan Harian	Item Master	Barang Jadi			
<p>Selamat Datang Administrator</p> <p>Laporan Sales Order</p>								
Cari : <input type="text"/>								
ID SO	Customer	Tipe Baterai	Unit Price ()	Bulan 1 (Qty)	Amount 1	Bulan 2 (Qty)	Amount 2	Tanggal Delivery
001	Sanyo	R20DPT	5000	200000	1000000000	150000	1500000	12 Juni 2016
002	Energizer	R20STP	1000	50000	500000000	-	-	24 Juli 2016
<input type="button" value="Cetak Laporan"/>								

Gambar V.52 Perancangan Laporan Sales Order
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

Gambar V.53 berikut adalah rancangan halaman laporan *finished good*. Pada halaman ini *user* bisa mencari data laporan *finished good* dan mencetak laporan yang sudah disimpan sebelumnya di dalam *database*.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi							10:14 ^{PM} ₃₄	
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring			Logout
Sales Order	Finished Good	Perencanaan Bulanan	Perencanaan Harian	Item Master	Barang Jadi			
<p>Selamat Datang Administrator</p> <p>Laporan Finished Good</p>								
Cari : <input type="text"/>								
ID Finished Good	Tipe Baterai	Pcs	Reg Stock (Pcs)	Masuk (Pcs)	Keluar (Pcs)	End Stock (Pcs)	Unit Carton	
FG01	UM-1 PTP	288	9122	9273	8383	229	4	
<input type="button" value="Cetak Laporan"/>								

Gambar V.53 Perancangan Laporan *Finished Good*
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

Gambar V.54 berikut adalah rancangan halaman laporan perencanaan bulanan. Pada halaman ini *user* bisa mencari data laporan perencanaan bulanan.

bulanan dan mencetak laporan yang sudah disimpan sebelumnya di dalam *database*.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi							10:14 ^{PM} ₃₄						
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring		Logout						
Sales Order	Finished Good	Perencanaan Bulanan	Perencanaan Harian	Item Master	Barang Jadi								
Selamat Datang Administrator Laporan Perencanaan Bulanan													
Cari : <input type="text"/>													
ID Bulanan	Stok FG	Sales Order	Tipe Baterai	Line	Rencana Bulanan	Qty 1 (Pcs)	Qty 2 (Pcs)	Qty 3 (Pcs)	Qty 4 (Pcs)	Qty 5 (Pcs)	Qty 6 (Pcs)	Qty 7 (Pcs)	
12	23445	42873	UM-1HXA	1	25823	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	
<input type="button" value="Cetak Laporan"/>													

Gambar V.54 Perancangan Laporan Perencanaan Bulanan
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

Gambar V.55 berikut adalah rancangan halaman laporan perencanaan harian. Pada halaman ini *user* bisa mencari data laporan perencanaan harian dan mencetak laporan yang sudah disimpan sebelumnya di dalam *database*.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi							10:14 ^{PM} ₃₄						
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring		Logout						
Sales Order	Finished Good	Perencanaan Bulanan	Perencanaan Harian	Item Master	Barang Jadi								
Selamat Datang Administrator Laporan Perencanaan Harian													
Cari : <input type="text"/>													
ID Harian	ID Bulanan	Tipe Baterai	Line	Rencana Harian	Quantity Carton	Tanggal	Keterangan						
1	012	R20PTD-S	1	288000	12	12 Juni 2016	Kirim Ke Jedah						
<input type="button" value="Cetak Laporan"/>													

Gambar V.55 Perancangan Laporan Perencanaan Harian
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

Gambar V.56 berikut adalah rancangan halaman laporan item master. Pada halaman ini *user* bisa mencari data laporan item master dan mencetak laporan yang sudah disimpan sebelumnya di dalam *database*.

Sistem Informasi Perencanaan Produksi													10:14 ^{PM} ₃₄		
Home	Master	Transaksi	Lihat Data	Laporan	Monitoring							Logout			
Sales Order	Finished Good	Perencanaan Bulanan	Perencanaan Harian	Item Master	Barang Jadi										
Selamat Datang Administrator Laporan Item Master															
Cari : <input type="text"/>															
ID Material	ID Baterei	Rencan Harian	ID BOM	BOM C.Case	BOM D.BOX	BOM PVC	BOM Sticker	Cons. C.Case (Pcs)	Cons. D.BOX (Pcs)	Cons. PVC (Kg)	Cons. Sticker (Pcs)	Amount C.Case(Pcs)	Amount D.Box	Amount PVC (Kg)	Amount Sticker
1	R20DTP	288000	2	C.case R20DTP	D.Box R20DTP	PVC R20DTP	Sticker R20DTP	288	24	0,0043	2	1000	12000	669767,1860	144000
<input type="button" value="Cetak Laporan"/>															

Gambar V.56 Perancangan Laporan Item Master
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5.2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

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

1. Sistem Operasi : *Microsoft Windows XP, Microsoft Windows Vista, Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8*
2. *Web Server* : *Apache*
3. *Database Server* : *MySQL*
4. *Web Browser* : *Internet Explorer, Mozilla firefox, Google Chrome*

5.3 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

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

Tabel V.27 Spesifikasi Perangkat Keras untuk Sistem Informasi Perencanaan Produksi

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

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai perencanaan produksi baterai mangan tipe UM-1 proses *finishing* pada Departemen *Production Planning and Control* (PPC) di PT Panasonic Gobel Energy Indonesia dapat disimpulkan beberapa hal yaitu:

1. Sistem informasi perencanaan produksi ini meminimalisir kesalahan user dalam penginputan data yang berkaitan dengan perencanaan produksi, karena sudah menggunakan *database* yang saling terintegrasi di setiap Departemen yang terkait sehingga pembuatan laporan perencanaan produksi menjadi lebih akurat dan sesuai dengan keadaan aktual.
2. Sistem informasi perencanaan produksi ini memberikan kemudahan Departemen PPC dalam pengolahan data dan pelaporan perencanaan produksi baterai mangan tipe UM-1 di proses *finishing*.

6.2 Saran

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

1. Mengembangkan lagi sistem informasi berbasis komputer pada Departemen *Purchasing* supaya proses pembelian bahan baku yang dibutuhkan untuk proses produksi di PT Panasonic Gobel Energy Indonesia lebih terkomputerisasi.

2. Melakukan pelatihan terlebih dahulu kepada pengguna sistem informasi perencanaan produksi untuk mencegah kesalahan pengguna.
3. Melakukan perawatan terhadap aplikasi sistem informasi perencanaan produksi tersebut agar dapat sesuai dengan perubahan kebutuhan pengguna sehingga aplikasi dapat dimanfaatkan lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofjan. 1995. *Manajemen Produksi*. Jakarta.
- Assauri, Sofjan. 1999. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Revisi. Jakarta.
- Handoko. 1999. *Manajemen Personalia dan Sumber Daya*. Jakarta.
- Handoko. 2002. *Basis Data*. Bandung: Informatika.
- Hartono. 1999. *Analisis Sistem Informasi*. Jakarta: Erlangga.
- Jogiyanto. 2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kadir, Abdul. 2008. *Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kristanto, Harianto. 2004. *Konsep & Perancangan Database*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kustiyahningshi. 2011. *Web Desain dan MySQL*. Jakarta.
- McLeod, R.J dan Scholl. 2008. *Sistem Informasi Manajemen*. Edisi 10. Jakarta: Salemba Empat.
- Partadiredja, Ace. 1985. *Pengantar Ekonomika*. Yogyakarta: BPFE.
- Peranginangin, Kasiman. 2006. *Aplikasi Web Dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Rama. 2008. *Sistem Informasi Akuntansi*. Jakarta: Salemba Empat.

- Robbin, J dan Coulter, W. 2002. *Fungsi Perencanaan dan Pengambilan Keputusan*. Jakarta.
- Rosa. A.S dan Shalahuddin, M. 2011. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Modula.
- Rosa. A.S dan Shalahuddin, M. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Edisi Kedua. Bandung: Informatika.
- Sidik. 2004. *Pemrograman Web dengan PHP*. Bandung: Informatika.
- Terry. F, Ardra. F, Warren. D, dan Stallings. Jr. 2001. *Fundamentals of System Analysis*. New York.
- Wicaksono, Yogi. 2008. *Membangun Bisnis Online dengan Mambo*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Wilson, I.G, dan Wilson, M.E. 1982. *Manajemen, Innovation, & System Design*. Canada: Auerbach Publishers Inc.
- PT Panasonic Gobel Energy Indonesia. 2000. *Production Planning and Inventory Control (PPIC)*. PT Panasonic Gobel Energy Indonesia, Cikarang Barat.
- PT Panasonic Gobel Energy Indonesia. 2014. *Sejarah dan Produksi PT PEGCI Indonesia*. PT Panasonic Gobel Energy Indonesia, Cikarang Barat.
- UML Diagrams*, <http://www.uml-diagrams.org/uml-25-diagrams.html>. (Tanggal Akses: 12 Januari 2016)

Definisi Produksi, <http://carapedia.com/pengertian-definisi-produksi-info2348.html>. (Tanggal Akses: 21 Januari 2016)

Pengertian Perencanaan, <http://firman25.blogspot.com/2013/10/pengertian-perencanaan.html>. (Tanggal Akses: 28 Januari 2016)

PPIC, <http://moko31.wordpress.com/2012/06/28/production-planning-and-inventory-control-ppic/>. (Tanggal Akses: 2 Februari 2016)

Pengertian dan Proses Produksi, <http://yprawira.wordpress.com/pengertian-dan-proses-produksi/>. (Tanggal Akses: 10 Februari 2016)

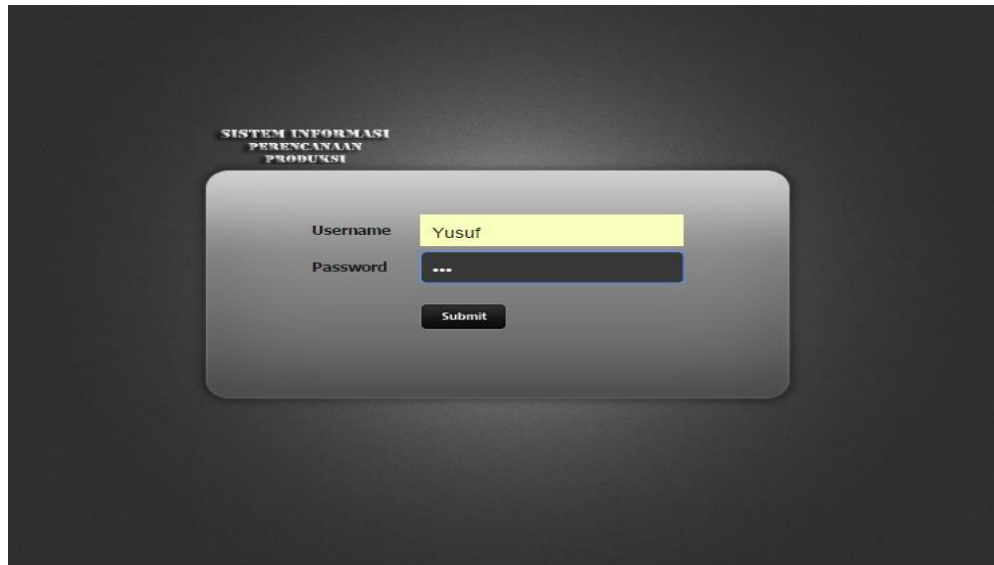
Pengertian Perencanaan, <http://zuhairistain.blogspot.com/2013/03/pengertian-perencanaan.html>. (Tanggal Akses: 13 Februari 2016)

Perencanaan Produksi, <http://abectipub.blogspot.co.id/2008/10/perencanaan-produksi.html>. (Tanggal Akses: 18 Februari 2016)

LAMPIRAN A

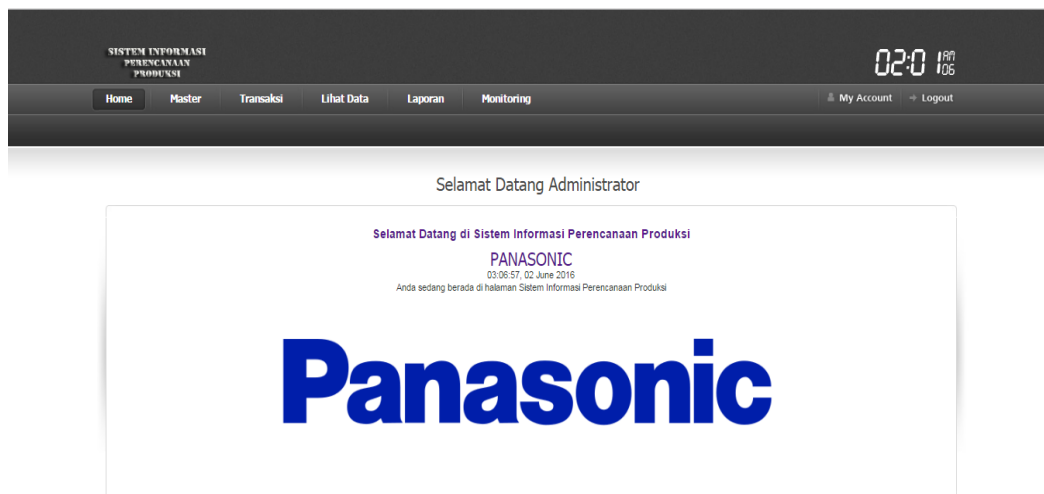
TAMPILAN PROGRAM

1. Login



The screenshot shows a login interface for a system titled "SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI". It features a central form with two input fields: "Username" containing the text "Yusuf" and "Password" containing three asterisks. Below the password field is a "Submit" button.

2. Menu Utama



The screenshot displays the main menu of the "SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI". At the top, there is a navigation bar with a digital clock showing "02:01 PM 06" and a "Logout" link. Below the navigation bar, the text "Selamat Datang Administrator" is displayed. A central box contains the following information: "Selamat Datang di Sistem Informasi Perencanaan Produksi", "PANASONIC", "03:06:57, 02 June 2016", and "Anda sedang berada di halaman Sistem Informasi Perencanaan Produksi". The "Panasonic" logo is prominently displayed in large blue letters at the bottom of the central box.

3. Menu Master *Customer*

The screenshot shows the 'Input Data Master Customer' form within a web application. The header includes the system name 'SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI', a digital clock '02:04', and the date '102'. The navigation menu contains 'Home', 'Master', 'Transaksi', 'Lihat Data', 'Laporan', and 'Monitoring'. The breadcrumb trail is 'Customer > BOM > Tipe Baterai'. The main content area displays 'Selamat Datang Administrator' and the form title 'Input Data Master Customer'. The form fields are: ID (value: 4), Customer, Region, and Country. There are 'Simpan Data' and 'Reset' buttons at the bottom.

ID	:	4
Customer	:	
Region	:	
Country	:	

4. Menu Master *Customer*

The screenshot shows the 'Input Data Sales Order' form within a web application. The header includes the system name 'SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PRODUKSI', a digital clock '02:07', and the date '127'. The navigation menu contains 'Home', 'Master', 'Transaksi', 'Lihat Data', 'Laporan', and 'Monitoring'. The breadcrumb trail is 'Sales Order > Stok Finished Good > Perencanaan Bulanan > Perencanaan Harian > Item Master > Barang Jadi'. The main content area displays 'Selamat Datang Administrator' and the form title 'Input Data Sales Order'. The form fields are: ID SO (value: 8), ID User (value: 001), Customer (dropdown: Energizer), Tipe Baterai (dropdown: R20NPT/2S), Unit Price(Rp) (value: 100), Bulan(Qty) (value: 10), Amanat (value: 1000), and Tanggal (value: 2016-06-14). There are 'Simpan Data' and 'Reset' buttons at the bottom.

ID SO	:	8
ID User	:	001
Customer	:	Energizer
Tipe Baterai	:	R20NPT/2S
Unit Price(Rp)	:	100
Bulan(Qty)	:	10
Amanat	:	1000
Tanggal	:	2016-06-14

LAMPIRAN B

KODE PROGRAM

1. Login

```
<?php
// Mengakses database mysql
mysql_connect("localhost","root","");
mysql_select_db("perencanaan");
$sql = "SELECT * FROM user WHERE username=" .
$_POST["username"] . " AND password=" . $_POST["password"] . """;

$result = mysql_query($sql) or die("Ada error " . mysql_error());
$row = mysql_fetch_array($result);
if ($row != null) {
    session_start();
    // Mengisi variabel session
    $_SESSION["id_user"] = $row["id_user"];
    $_SESSION["username"] = $row["username"];
    $_SESSION["password"] = $row["password"];
    $_SESSION["jabatan"] = $row["jabatan"];
    // Forward ke halaman index.php
    header("location:index.php");

} else {
    echo "<script>alert('Login gagal!');
document.location.href=\"login.php\"</script>";
}
?>
```

2. Index

```
<?php
include "../include/config.php";
include "cek_session.php";
if ($_SESSION['jabatan']=='admin') $hakakses = 'Admin';
elseif ($_SESSION['jabatan']=='anggota') $hakakses = 'Anggota';
?>

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" />
<title>Sistem Informasi Perencanaan Produksi PT PECGI</title>
<link rel="stylesheet" href="css/screen.css" type="text/css" media="screen"
title="default" />

<!-- jquery core -->
<script src="js/jquery/jquery-1.4.1.min.js" type="text/javascript"></script>

<!-- checkbox styling script -->
<script src="js/jquery/ui.core.js" type="text/javascript"></script>
<script src="js/jquery/ui.checkbox.js" type="text/javascript"></script>
<script src="js/jquery/jquery.bind.js" type="text/javascript"></script>
<script type="text/javascript">
$(function(){
    $('input').checkBox();
    $('#toggle-all').click(function(){
        $('#toggle-all').toggleClass('toggle-checked');
        $('#mainform input[type=checkbox]').checkBox('toggle');
    });
    return false;
});

```

```
});  
});  
</script>
```

```
<![if !IE 7]>
```

```
<!-- styled select box script version 1 -->  
<script src="js/jquery/jquery.selectbox-0.5.js" type="text/javascript"></script>  
<script type="text/javascript">  
$(document).ready(function() {  
$('.styledselect').selectbox({ inputClass: "selectbox_styled" });  
});  
</script>
```

```
<![endif]>
```

```
<!-- styled select box script version 2 --> <script src="js/jquery/jquery.selectbox-  
0.5_style_2.js" type="text/javascript"></script>  
<script type="text/javascript">  
$(document).ready(function() {  
$('.styledselect_form_1').selectbox({ inputClass: "styledselect_form_1" });  
$('.styledselect_form_2').selectbox({ inputClass: "styledselect_form_2" });  
});  
</script>
```

```
<!-- styled select box script version 3 -->  
<script src="js/jquery/jquery.selectbox-0.5_style_2.js"  
type="text/javascript"></script>  
<script type="text/javascript">  
$(document).ready(function() {  
$('.styledselect_pages').selectbox({ inputClass: "styledselect_pages" });
```

```
});  
</script>
```

```
<!-- styled file upload script -->
```

```
<script src="js/jquery/jquery.filestyle.js" type="text/javascript"></script>
```

```
<script type="text/javascript" charset="utf-8">
```

```
$(function() {
```

```
$("#input.file_1").filestyle({
```

```
    image: "images/forms/choose-file.gif",
```

```
    imageheight : 21,
```

```
    imagewidth : 78,
```

```
    width : 310
```

```
});
```

```
});
```

```
</script>
```

```
<!-- Custom jquery scripts -->
```

```
<script src="js/jquery/custom_jquery.js" type="text/javascript"></script>
```

```
<!-- Tooltips -->
```

```
<script src="js/jquery/jquery.tooltip.js" type="text/javascript"></script>
```

```
<script src="js/jquery/jquery.dimensions.js" type="text/javascript"></script>
```

```
<script type="text/javascript">
```

```
$(function() {
```

```
$('#a.info-tooltip').tooltip({
```

```
    track: true,
```

```
    delay: 0,
```

```
    fixPNG: true,
```

```
    showURL: false,
```

```
    showBody: " - ",
```

```
    top: -35,
```

```

        left: 5
    });
});
</script>

<!-- date picker script -->
<link rel="stylesheet" href="css/datePicker.css" type="text/css" />
<script src="js/jquery/date.js" type="text/javascript"></script>
<script src="js/jquery/jquery.datePicker.js" type="text/javascript"></script>
<script type="text/javascript" charset="utf-8">
    $(function()
    {

// initialise the "Select date" link
$('#date-pick')
.datePicker(
// associate the link with a date picker
{
    createButton:false,
    startDate:'01/01/2005',
    endDate:'31/12/2020'
}
).bind(
// when the link is clicked display the date picker
'click',
function()
{
updateSelects($(this).dpGetSelected()[0]);
$(this).dpDisplay();
    return false;
}

```

```

).bind(
// when a date is selected update the SELECTs
'dateSelected',
function(e, selectedDate, $td, state)
{
updateSelects(selectedDate);
}
).bind(
'dpClosed',
function(e, selected)
{
updateSelects(selected[0]);
}
);

```

```

var updateSelects = function (selectedDate)
{
var selectedDate = new Date(selectedDate);
$('#d option[value=' + selectedDate.getDate() + ']').attr('selected', 'selected');
$('#m option[value=' + (selectedDate.getMonth()+1) + ']').attr('selected',
'selected');
$('#y option[value=' + (selectedDate.getFullYear()) + ']').attr('selected', 'selected');
}
// listen for when the selects are changed and update the picker
$('#d, #m, #y')
.bind(
'change',
function()
{
var d = new Date(
$('#y').val(),

```

```

$('#m').val()-1,
$('#d').val()
);
$('#date-pick').dpSetSelected(d.asString());
}
);

// default the position of the selects to today
var today = new Date();
updateSelects(today.getTime());

// and update the datePicker to reflect it...
$('#d').trigger('change');
});
</script>

<!-- MUST BE THE LAST SCRIPT IN <HEAD></HEAD></HEAD> png fix --
>
<script src="js/jquery/jquery.pngFix.pack.js" type="text/javascript"></script>
<script type="text/javascript">
$(document).ready(function(){
$(document).pngFix( );
});
</script>
</head>
<body>
<!-- Start: page-top-outer -->
<div id="page-top-outer">

<!-- Start: page-top -->
<div id="page-top">

```

```

<!-- start logo -->
<div id="logo">
<a href=""></a>
</div>
<!-- end logo -->
<div id="top-search">
<form name="Tick" >
<embed          src="images/5005-white.swf?TimeZone=Indonesia_Surabaya&"
width="120" height="40" wmode="transparent" type="application/x-shockwave-
flash">
</form>
</div>

</div>
<!-- End: page-top -->

</div>
<!-- End: page-top-outer -->
<!--          start          nav-outer-
repeat..... START -->
<div class="nav-outer-repeat">
<!-- start nav-outer -->
<div class="nav-outer">

          <!-- start nav-right -->
          <div id="nav-right">

<div class="nav-divider">&nbsp;</div>

```

```

<div class="showhide-account" style="cursor:pointer;"></div>
<div class="nav-divider">&nbsp;</div>
<a href="logout.php" id="logout" onclick="return confirm('Anda yakin logout
dari sistem?')"></a>
<div class="clear">&nbsp;</div>

<!-- start account-content -->
<div class="account-content">
<div class="account-drop-inner">
    <a href="?page=profil" id="acc-details">Profil</a>
    <div class="clear">&nbsp;</div>
    <div class="acc-line">&nbsp;</div>
    <a href="?page=tentang" id="acc-project">Tentang Project</a>
    <div class="clear">&nbsp;</div>
</div>
</div>
<!-- end account-content -->

</div>
<!-- end nav-right -->

    <!-- start nav -->
    <div class="nav">
    <div class="table">

<ul class="select"><li><a href="index.php"><b>Home</b><!--[if IE 7]><!--
></a><!--<![endif]-->

```


<div class="nav-divider"> </div>

<?php

if(\$_SESSION['jabatan']=="admin"){

?>

<ul class="select">Master<!--[if IE 7]><!--><!--
<![endif]-->

<!--[if lte IE 6]><table><tr><td><![endif]-->

<div class="select_sub show">

<ul class="sub">

Customer

BOM

Tipe Baterai

</div>

<!--[if lte IE 6]></td></tr></table><![endif]-->

<!-->

<div class="nav-divider"> </div>

<ul class="select">

Transaksi<!--[if IE 7]><!--><!--<![endif]-->

<!--[if lte IE 6]><table><tr><td><![endif]-->

<div class="select_sub">

<ul class="sub">

Sales Order

Stok Finished Good

```

<li><a href="?page=input_bulanan">Perencanaan Bulanan</a></li>
<li><a href="?page=input_harian">Perencanaan Harian</a></li>
<li><a href="?page=input_item">Item Master</a></li>
<li><a href="?page=input_bj">Barang Jadi</a></li>
</ul>
</div>
<!--[if lte IE 6]></td></tr></table></a><![endif]-->
</li>
</ul>
<!-->
<div class="nav-divider">&nbsp;</div>

<ul class="select"><li><a href="#"><b>Lihat Data</b><!--[if IE 7]><!--
></a><!--<![endif]-->
<!--[if lte IE 6]><table><tr><td><![endif]-->
<div class="select_sub show">
<ul class="sub">
    <li><a href="?page=lihat_cus">Master Customer</a></li>
    <li><a href="?page=lihat_material">Master BOM</a></li>
    <li><a href="?page=lihat_tpbtre">Master Tipe Baterai</a></li>
    <li><a href="?page=lihat_so">Sales Order</a></li>
    <li><a href="?page=lihat_fg">Finished Good</a></li>
    <li><a href="?page=lihat_bulanan">Perencanaan Bulanan</a></li>
    <li><a href="?page=lihat_harian">Perencanaan Harian</a></li>
    <li><a href="?page=lihat_item">Item Master</a></li>
    <li><a href="?page=lihat_bj">Barang Jadi</a></li>
</ul>
</div>
<!--[if lte IE 6]></td></tr></table></a><![endif]-->
</li>
</ul>

```

```

<div class="nav-divider">&nbsp;</div>

<!-->

<ul class="select">
  <li><a href="#nogo"><b>Laporan</b><!--[if IE 7]><!--></a><!--<![endif]-->
<!--[lte IE 6]><table><tr><td><![endif]-->
  <div class="select_sub">
    <ul class="sub">
      <li><a href="?page=input_spp">Sales Order</a></li>
      <li><a href="?page=lihat_spp">Finished Good</a></li>
      <li><a href="?page=lihat_spp">Perencanaan Bulanan</a></li>
      <li><a href="?page=lihat_spp">Perencanaan Harian</a></li>
      <li><a href="?page=lihat_spp">Item Master</a></li>
      <li><a href="?page=lihat_spp">Barang Jadi</a></li>
    </ul>
  </div>
<!--[lte IE 6]></td></tr></table></a><!--<![endif]-->
</li>
</ul>
  <div class="nav-divider">&nbsp;</div>

<!-->

<ul class="select">
  <li><a href="index.php"><b>Monitoring</b><!--[if IE 7]><!--></a><!--<![endif]-->
<!--[lte IE 6]><table><tr><td><![endif]-->

```

```

<!--[if lte IE 6]></td></tr></table></a><![endif]-->
</li>
</ul>

<?php
}elseif(($_SESSION['jabatan']=="anggota")){
?>
<ul class="select"><li><a href="#"><b>Master</b><!--[if IE 7]><!--></a><!--
<![endif]-->
<!--[if lte IE 6]><table><tr><td><![endif]-->
<div class="select_sub show">
<ul class="sub">
    <li><a href="?page=input_cus">Customer</a></li>
    <li><a href="?page=input_material">Material</a></li>
    <li><a href="?page=input_tpbtre">Tipe Baterai</a></li>
</ul>
</div>
<!--[if lte IE 6]></td></tr></table></a><![endif]-->
</li>
</ul>

<!-->
<div class="nav-divider">&nbsp;</div>

<ul class="select"><li><a href="#"><b>Lihat Data Master</b><!--[if IE 7]><!--
></a><!--<![endif]-->
<!--[if lte IE 6]><table><tr><td><![endif]-->
<div class="select_sub">
<ul class="sub">
    <li><a href="?page=lihat_cus">Data Customer</a></li>
    <li><a href="?page=lihat_material">Data Material</a></li>

```

```

        <li><a href="?page=lihat_tpbtre">Data Tipe Baterai</a></li>
    </ul>
</div>
<!--[if lte IE 6]></td></tr></table></a><![endif]-->
</li>
</ul>

<!-->
<div class="nav-divider">&nbsp;</div>

    <ul class="select">
        <li><a href="#nogo"><b>Akademik</b><!--[if IE 7]><!--></a><!--<![endif]-->
        <!--[if lte IE 6]><table><tr><td><![endif]-->
        <div class="select_sub">
            <ul class="sub">
                <li><a href="?page=input_jadwal">Input Jadwal Pelajaran</a></li>
                <li><a href="?page=lihat_jadwal">Jadwal Pelajaran</a></li>
                <li><a href="?page=input_nilai">Input Nilai Siswa</a></li>
                <li><a href="?page=lihat_nilai">Lihat Nilai Siswa</a></li>
            </ul>
        </div>
        <!--[if lte IE 6]></td></tr></table></a><![endif]-->
    </li>
</ul>

<?php
}?)>
<div class="clear"></div>
</div>
<div class="clear"></div>
</div>

```

```

<!-- start nav -->

</div>
<div class="clear"></div>
<!-- start nav-outer -->
</div>

<div class="clear"></div>

<div id="content-outer">
<!-- start content -->
<div id="content">

<!-- start page-heading -->
<div id="page-heading">
<h1 align="center">Selamat Datang <?php
if(($_SESSION['jabatan']=="admin")){ >Administrator <?php
}elseif(($_SESSION['jabatan']=="anggota")){ >Anggota<?php }// echo
$admin['nama']; ?>
<?php //if($_SESSION['level']=="admin"){echo " , Login Terakhir pada
$admin[last_login] ";}else{echo " , Selamat Menjalankan Tugas ^_^";}?></h1>
</div>
<!-- end page-heading -->

<table border="0" width="100%" cellpadding="0" cellspacing="0" id="content-
table">
<tr>
<th rowspan="3" class="sized"></th>
<th class="topleft"></th>
<td id="tbl-border-top">&nbsp;</td>

```

```

        <th class="topright"></th>
<th rowspan="3" class="sized"></th>
</tr>
<tr>
<td id="tbl-border-left"></td>
<td>
<!-- start content-table-inner ..... START
-->
<div id="content-table-inner">

<!-- start table-content -->
<div id="table-content"><?php include "isi.php"; ?></div>
<!-- end table-content -->

</div>
<!-- end content-table-inner .....END -->
</td>
<td id="tbl-border-right"></td>
</tr>
<tr>
<th class="sized bottomleft"></th>
<td id="tbl-border-bottom">&nbsp;</td>
<th class="sized bottomright"></th>
</tr>
</table>
<div class="clear">&nbsp;</div>

</div>
<!-- end content -->
<div class="clear">&nbsp;</div>

```

```
</div>
<!-- end content-outer.....END -->

<div class="clear">&nbsp;</div>

<!-- start footer -->
<div id="footer">
<!-- <div id="footer-pad">&nbsp;</div> -->
<!-- start footer-left -->
<div id="footer-left">Sistem Informasi Perencanaan Produksi PT Panasonic
Gobel Energy Indonesia (PECGI) Copyright &copy; 2016 Nico Muhammad
Ramadhan<br />
Admin Skin &copy; Copyright Internet Dreams Ltd. <a
href="">www.netdreams.co.uk</a>. All rights reserved.</div>
<!-- end footer-left -->
<div class="clear">&nbsp;</div>
</div>
<!-- end footer -->

</body>
</html>
```