

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN
MATERIAL BATERAI DI DEPARTEMEN *WAREHOUSE*
DIVISI *LITHIUM* BERBASIS *WEB* MENGGUNAKAN PHP
5.5.38 DAN MYSQL 10.1.16 PADA
PT PANASONIC GOBEL ENERGY INDONESIA (PT PECGI)**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Penyelesaian Program Studi Diploma
Empat (D- IV) Sistem Informasi / Sistem Informasi Industri Otomotif pada

Politeknik STMI Jakarta

OLEH

FIKRI WAHYU PRATAMA

1311039



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

ABSTRAK

Persediaan memegang peran penting dalam sebuah perusahaan. Tanpa adanya persediaan yang baik maka akan berpengaruh buruk terhadap efisiensi kegiatan produksi. PT Panasonic Gobel Energy Indonesia merupakan salah satu perusahaan Baterai terkemuka di Indonesia, dimana perusahaan ini memproduksi kendaraan Baterai mulai dari baterai mangan ataupun *Lithium*. Dalam melakukan aktivitas produksi, PT Panasonic Gobel Energy Indonesia terbagi dalam beberapa departemen yang didalamnya terdapat beberapa bagian, kelancaran proses di masing-masing departemen ini akan menentukan keberhasilan proses produksi. Salah satu bagian yang dimiliki PT Panasonic Gobel Energy adalah Departemen *Warehouse* dimana bagian tersebut memiliki tugas dan tanggungjawab dalam persediaan material jenis *Lithium*. Tersedianya kecukupan komponen adalah salah satu faktor penting guna menjaga kelancaran produksi. Dalam pengolahan data persediaan, masih dilakukan pencatatan secara tertulis dengan menggunakan dokumen lalu diinput ke Microsoft Excel sehingga pengolahan data dan laporan menjadi kurang efektif. Proses pembuatan laporan persediaan material Departemen *Warehouse* dan informasi jumlah persediaan material yang masih dilakukan dengan mengecek secara langsung di lapangan. Hal tersebut kurang efisien dalam segi waktu. Program aplikasi sistem persediaan material ini dikembangkan dengan metode *prototype evolutioner*. Analisis dan perancangan yang digunakan adalah analisis dan perancangan berorientasi objek dengan *tolls* pemodelan *Unifed Modelling Language* (UML), pemodelan data dengan kamus data menggunakan alat bantu perancangan dengan HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*) dan *flowchart*. Sedangkan bahasa pemrograman menggunakan PHP 5.5.38 (Personal Home Page) dan basis data menggunakan MySQL 10.1.16. Dengan dibuatnya rancang bangun sistem informasi persediaan material diharapkan dapat mempermudah pendataan stok dan mempercepat pembuatan laporan persediaan material.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Persediaan Material, *Prototype Evolutioner*, *Unifed Modelling Language* (UML), PHP 5.5.38, MySQL 10.1.16

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 PERSEDIAAN MATERIAL BATERAI DI DEPARTEMEN WAREHOUSE DIVISI LITHIUM BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP 5.5.38 DAN MYSQL 10.1.16 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-IV Sistem Informasi di Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian Republik Indonesia.

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

1. Allah SWT yang telah memberikan sangat banyak rahmat, kelancaran, kebarokahan, keamanan, serta kemudahan kepada penulis dalam mengerjakan laporan tugas akhir ini.
2. Orang tuaku Bapak Amianto Purwoko Hadie, Ibu Zaena Yusnita, adik-adikku Nonzha Anita, Selvi Nurcahya dan Moh Rafly serta orang

terdekatku yang tidak pernah lelah mendo'akan dan memberikan dorongan moral serta dukungan finansial kepada penulis hingga selesainya penyusunan laporan tugas akhir ini.

3. Bapak Dr. Mustofa, 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 Budiman Permana dan Bapak Hery selaku Staff Bagian Departemen *Warehouse* 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 BEM (Badan Eksekutif Mahasiswa) 2011 Politeknik STMI Jakarta yang telah menyemangati penulis mengerjakan laporan tugas akhir ini.
10. Kepada Tante Zulfa Agustina serta Bapak H. Soekamto S dan Hj. Nina .S yang selalu mendoakan dan menyemangati penulis untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
11. Para sahabat–sahabatku Nico Muhammad Ramadhan, Willy Nugraha, Doni Setya Nugraha, Muhammad Wiranata, Dedi Endro, Septian Isnanto,

Ravly, Abdurahman Zuhri, Nurwahyudi, Hartadi, Warung Mba Yats Crew, Mega Prisila, Theresia Yoshepin, Diah Andini, Yuyun, Eva, Tri Buana A, Rio Sandy, Aryo Nugroho 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, Oktober 2016

Penulis

Fikri Wahyu Pratama

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	
LEMBAR PERSETUJUAN ASISTEN DOSEN PEMBIMBING	
LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR DOSEN PEMBIMBING	
LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR ASISTEN DOSEN PEMBIMBING	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pokok Permasalahan	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Pengertian Rancangan Bangun	6
2.2 Konsep Dasar Sistem.....	6
2.2.1 Karakteristik Sistem	6
2.2.2 Klasifikasi Sistem	8
2.3 Konsep Dasar Informasi	10
2.3.1 Siklus Informasi.....	10
2.3.2 Kualitas Informasi	11

2.4	Konsep Dasar Sistem Informasi	11
2.4.1	Pengertian Sistem Informasi.....	12
2.4.2	Komponen Dasar Sistem Informasi.....	12
2.5	Konsep Dasar Persediaan	13
2.6	Definisi Material	14
2.7	Definisi Baterai <i>Lithium</i>	15
2.8	<i>System Development Life Cycle</i> (SDLC).....	16
2.8.1	Model <i>Prototype</i> Secara Umum	17
2.8.2	<i>Evolutionary Prototyping</i>	18
2.9	<i>Flowchart</i>	20
2.9.1	Jenis-jenis <i>Flowchart</i>	20
2.10	<i>Unified Modeling Language</i> (UML)	22
2.10.1	<i>Use Case Diagram</i>	24
2.10.2	<i>Activity Diagram</i>	25
2.10.3	<i>Sequence Diagram</i>	26
2.10.4	<i>Class Diagram</i>	27
2.10.5	<i>Component Diagram</i>	28
2.10.6	<i>Deployment Diagram</i>	29
2.11	Kamus Data	30
2.12	<i>Hierarchy plus Input-Process-Output</i> (HIPO)	30
2.13	PHP	33
2.14	MySQL	34
2.15	XAMPP.....	36
2.16	Macromedia Dreamweaver 8.0.....	37
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	38
3.1	Metodologi Penelitian.....	38
3.2	Jenis dan Sumber Data.....	38
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	39
3.4	Metode Pengembangan Sistem.....	40
3.5	Kerangka Pemecahan Masalah	40

BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	45
4.1	Sejarah Perusahaan	45
4.2	Profil Perusahaan	46
4.3	Logo Perusahaan.....	47
4.4	Visi dan Misi Perusahaan	48
4.5	Struktur Organisasi Perusahaan	48
4.6	Produk Baterai <i>Lithium</i> PT PECGI.....	50
4.7	Dokumen yang Terlibat dalam Persediaan Material.....	52
4.7.1	Surat Jalan.....	52
4.7.2	<i>Warehouse Report</i>	53
4.7.3	Kartu Stok.....	53
4.7.4	Nota Permintaan Material.....	54
4.7.5	<i>Material Requirement (PR)</i>	55
4.7.6	<i>Purchase Order (PO)</i>	55
4.8	<i>Flowmap</i> Sistem Informasi Persediaan Material	56
4.9	<i>Use Case Diagram</i> yang sedang Berjalan.....	59
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	66
5.1	Identifikasi Kebutuhan Sistem.....	66
5.2	Analisis Sistem Usulan	67
5.3	Perancangan Sistem	67
5.3.1	<i>Flowmap</i> Sistem Informasi Persediaan Material yang Diusulkan.....	68
5.3.2	<i>Use Case Diagram</i> yang Diusulkan	70
5.3.3	<i>Activity Diagram</i> yang Diusulkan	77
5.3.4	<i>Sequence Diagram</i> yang Diusulkan	90
5.3.5	<i>Class Diagram</i> yang Diusulkan.....	104
5.3.6	Kamus Data	105
5.3.7	<i>Deployment Diagram</i> yang Diusulkan	110
5.3.8	HIPO	110
5.3.9	<i>Flowchart</i> Persediaan Material.....	112
5.3.10	Perancangan <i>Interface</i>	113

	Halaman
5.4 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	122
5.5 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	122
BAB VI PENUTUP	122
6.1 Kesimpulan	123
6.2 Saran	123
DAFTAR PUSTAKA	124
LAMPIRAN	L-1

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Karakteristik Sistem	8
Gambar II.2 Siklus Informasi	10
Gambar II.3 Kriteria Kualitas Informasi	13
Gambar II.4 Contoh Gambar Baterai <i>Lithium</i>	15
Gambar II.5 Ilustrasi Model Prototype	18
Gambar II.6 <i>Evolutionary Prototype Mode</i>	19
Gambar II.7 Klasifikasi Diagram UML.....	23
Gambar II.8 <i>Visual Table Of Content</i>	32
Gambar II.9 <i>Overview Diagram</i>	32
Gambar III.1 Kerangka Penelitian	44
Gambar IV.1 Ilustrasi Gedung PT Panasonic Gobel Energy Indonesia	47
Gambar IV.2 Logo PT Panasonic Gobel Energy Indonesia	47
Gambar IV.3 Struktur Organisasi <i>Warehouse - Lithium Battery Division</i>	66
Gambar IV.4 Contoh Gambar Baterai <i>Lithium</i>	51
Gambar IV.5 Surat Jalan	52
Gambar IV.6 <i>Warehouse Report</i>	53
Gambar IV.7 Kartu Stok	54
Gambar IV.8 Nota Permintaan Material	55
Gambar IV.9 <i>Purchase Request</i>	55
Gambar IV.10 <i>Purchase Order</i>	56
Gambar IV.11 <i>Flowmap</i> Persediaan Material.....	58
Gambar IV.12 <i>Use Case Diagram</i> Persediaan Material.....	59
Gambar V.1 <i>Flowmap</i> Sistem Informasi Persediaan Material Usulan.....	69
Gambar V.2 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Usulan.....	70
Gambar V.3 <i>Activity Diagram Login User</i>	78
Gambar V.4 <i>Activity Diagram</i> Nota Permintaan Material	79
Gambar V.5 <i>Activity Diagram View Material</i>	80

Gambar V.6	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Material Keluar.....	81
Gambar V.7	<i>Activity Diagram</i> Mengelola <i>Purchase Request</i>	82
Gambar V.8	<i>Activity Diagram</i> Mengelola <i>Purchase Order</i>	83
Gambar V.9	<i>Activity Diagram</i> Mencetak <i>Purchase Order</i>	84
Gambar V.10	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Material Masuk.....	85
Gambar V.11	<i>Activity Diagram</i> Mengelola <i>Warehouse Report</i>	86
Gambar V.12	<i>Activity Diagram</i> <i>View Warehouse Report</i>	87
Gambar V.13	<i>Activity Diagram</i> Data Master Material.....	87
Gambar V.14	<i>Activity Diagram</i> Mengelola <i>User</i>	88
Gambar V.15	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Master <i>Supplier</i>	89
Gambar V.16	<i>Sequence Diagram</i> Proses <i>Login</i>	92
Gambar V.17	<i>Sequence Diagram</i> Nota Permintaan Material.....	93
Gambar V.18	<i>Sequence Diagram</i> <i>View Material</i>	94
Gambar V.19	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Material Keluar.....	95
Gambar V.20	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola <i>Purchase Request</i>	96
Gambar V.21	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola <i>Purchase Order</i>	97
Gambar V.22	<i>Sequence Diagram</i> Mencetak <i>Purchase Order</i>	98
Gambar V.23	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Material Masuk.....	99
Gambar V.24	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola <i>Warehouse Report</i>	100
Gambar V.25	<i>Sequence Diagram</i> <i>view Material Masuk</i>	101
Gambar V.26	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Master Material	102
Gambar V.27	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola <i>User</i>	103
Gambar V.28	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola <i>Supplier</i>	104
Gambar V.29	<i>Class Diagram</i> Sistem Informasi Persediaan Material	105
Gambar V.30	<i>Deployment Diagram</i> Yang Diusulkan.....	110
Gambar V.31	HIPO Yang Diusulkan	111
Gambar V.32	Flowchart Menu Sistem Informasi Persediaan Material Yang Diusulkan	112
Gambar V.33	Perancangan <i>Form Login</i>	113
Gambar V.34	Perancangan Halaman Utama	114
Gambar V.35	Perancangan Form Data Master Material	114

Gambar V.36 Perancangan Form Data Master <i>Supplier</i>	115
Gambar V.37 Perancangan Form Data Master <i>User</i>	115
Gambar V.38 Perancangan Form Transaksi Material Masuk	116
Gambar V.39 Perancangan Form Transaksi Material Keluar	116
Gambar V.40 Perancangan Form Transaksi <i>Warehouse Report</i>	117
Gambar V.41 Perancangan Form Transaksi <i>Purchase Request</i>	118
Gambar V.42 Perancangan Form Transaksi <i>Purchase Order</i>	118
Gambar V.43 Perancangan Form Transaksi Nota Permintaan Material.....	119
Gambar V.44 Perancangan Form Laporan Material Masuk & Keluar.....	119
Gambar V.45 Perancangan Form Laporan <i>Update Stok Material</i>	120
Gambar V.46 Perancangan Form Laporan <i>Purchase Request</i>	120
Gambar V.47 Perancangan Form Laporan <i>Warehouse Report</i>	121
Gambar V.48 Perancangan Form Laporan <i>Purchase Order</i>	121
Gambar V.49 Perancangan Form Laporan Nota Permintaan Material.....	122

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	21
Tabel II.1 Simbol-simbol <i>Flowchart</i> (Lanjutan)	22
Tabel II.2 Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i>	24
Tabel II.2 Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i> (Lanjutan)	25
Tabel II.3 Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i>	25
Tabel II.3 Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i> (Lanjutan)	26
Tabel II.4 Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i>	26
Tabel II.4 Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i> (Lanjutan)	27
Tabel II.5 Simbol-simbol <i>Class Diagram</i>	27
Tabel II.5 Simbol-simbol <i>Class Diagram</i> (Lanjutan)	28
Tabel II.6 Simbol-simbol <i>Component Diagram</i>	28
Tabel II.6 Simbol-simbol <i>Component Diagram</i> (Lanjutan)	29
Tabel II.7 Simbol-simbol <i>Deployment Diagram</i>	29
Tabel II.7 Simbol-simbol <i>Deployment Diagram</i> (Lanjutan).....	30
Tabel II.8 Jenis Data pada MySQL	36
Tabel IV.1 Definisi Aktor	60
Tabel IV.2 Deskripsi <i>Use Case</i> Membuat Nota Permintaan Material	60
Tabel IV.2 Deskripsi <i>Use Case</i> Membuat Nota Permintaan Material	61
Tabel IV.3 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengecek Ketersediaan Material	61
Tabel IV.4 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengirim Material	61
Tabel IV.5 Deskripsi <i>Use Case</i> Menerima Material	62
Tabel IV.6 Deskripsi <i>Use Case</i> Pencatatan Kartu Stok Keluar	62
Tabel IV.7 Deskripsi <i>Use Case</i> Membuat <i>PR</i>	62
Tabel IV.7 Deskripsi <i>Use Case</i> Membuat <i>PR</i> (Lanjutan).....	63
Tabel IV.8 Deskripsi <i>Use Case</i> Menerima Material <i>PR</i>	63
Tabel IV.9 Deskripsi <i>Use Case</i> Membuat <i>PO</i>	63

	Halaman
Tabel IV.10 Deskripsi <i>Use Case</i> Mencetak <i>PO</i>	63
Tabel IV.10 Deskripsi <i>Use Case</i> Mencetak <i>PO</i> (Lanjutan)	64
Tabel IV.11 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengirim Material dan Surat Jalan	64
Tabel IV.12 Deskripsi <i>Use Case</i> Memeriksa Kesesuaian Material	64
Tabel IV.13 Deskripsi <i>Use Case</i> Membuat <i>Warehouse Report</i>	65
Tabel IV.14 Deskripsi <i>Use Case</i> Menyimpan Material	65
Tabel IV.15 Deskripsi <i>Use Case</i> Pencatatan Kartu Stok Masuk	65
Tabel V.1 Kebutuhan Sistem Informasi Persediaan Material	66
Tabel V.2 Deskripsi <i>Use Case</i> Login User	71
Tabel V.3 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola Data Master	71
Tabel V.3 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola Data Master (Lanjutan)	72
Tabel V.4 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola Nota Permintaan Material	72
Tabel V.5 Deskripsi <i>Use Case</i> View Material	72
Tabel V.5 Deskripsi <i>Use Case</i> View Material (Lanjutan)	73
Tabel V.6 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola Material Keluar	73
Tabel V.7 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola <i>Purchase Request (PR)</i>	73
Tabel V.8 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola <i>Purchase Order (PO)</i>	74
Tabel V.9 Deskripsi <i>Use Case</i> Mencetak <i>Purchase Order (PO)</i>	74
Tabel V.10 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola Material Masuk	74
Tabel V.10 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola Material Masuk (Lanjutan)	75
Tabel V.11 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola <i>Warehouse Report</i>	75
Tabel V.12 Deskripsi <i>Use Case</i> Mencetak <i>Warehouse Report</i>	75
Tabel V.12 Deskripsi <i>Use Case</i> Mencetak <i>Warehouse Report</i> (Lanjutan)	76
Tabel V.13 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola Data Material	76
Tabel V.14 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola Data <i>Supplier</i>	76
Tabel V.14 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola Data <i>Supplier</i> (Lanjutan)	77
Tabel V.15 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola Data <i>User</i>	77
Tabel V.16 Spesifikasi Tabel Master <i>User Login</i>	106
Tabel V.17 Spesifikasi Tabel Master Data Material	106
Tabel V.18 Spesifikasi Tabel Master Data <i>Supplier</i>	106

	Halaman
Tabel V.19 Spesifikasi Tabel Nota Permintaan Material	106
Tabel V.20 Spesifikasi Tabel Nota Permintaan Material Detail.....	107
Tabel V.21 Spesifikasi Tabel Data Persediaan	107
Tabel V.22 Spesifikasi Tabel Material Masuk.....	107
Tabel V.23 Spesifikasi Tabel Material Keluar.....	108
Tabel V.24 Spesifikasi Tabel <i>Purchase Request</i>	108
Tabel V.25 Spesifikasi Tabel <i>Purchase Order</i>	108
Tabel V.26 Spesifikasi Tabel <i>Purchase Request Detail</i>	108
Tabel V.27 Spesifikasi Tabel <i>Purchase Order Detail</i>	109
Tabel V.28 Spesifikasi Tabel <i>Warehouse Report</i>	109
Tabel V.29 Spesifikasi Perangkat Keras Untuk Sistem Informasi Persediaan	122

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelangsungan proses produksi suatu perusahaan tidak akan terganggu apabila perusahaan mampu mengendalikan persediaan material. Persediaan memegang peran penting dalam sebuah perusahaan. Tanpa adanya persediaan material yang baik maka proses produksi akan terhambat. Jumlah persediaan yang terlalu banyak akan mengakibatkan pemborosan biaya penyimpanan, sedangkan menetapkan persediaan yang terlalu sedikit juga berakibat menghilangkan kesempatan untuk mendapatkan keuntungan apabila permintaan nyata melebihi permintaan yang diperkirakan.

Untuk dapat bertahan dalam persaingan antara industri-industri yang ada di dalam maupun di luar negeri, tiap-tiap perusahaan yang terlibat harus mengoptimalkan sistem-sistem yang ada di dalamnya. Optimalisasi tersebut dapat dilakukan dengan melakukan perbaikan atau peningkatan kinerja sistem khususnya sistem persediaan dan sistem-sistem yang menunjangnya. Dengan adanya persediaan yang baik maka resiko-resiko yang disebutkan di atas dapat diminimalisir, sehingga kegiatan produksi berjalan dengan lancar sesuai yang telah ditentukan.

PT Panasonic Gobel Energy Indonesia merupakan sebuah perusahaan industri yang bergerak di bidang manufaktur baterai. Perusahaan ini memproduksi baterai kering manganese (*Manganese Dry Battery*), baterai koin lithium (*Lithium Coin Battery*), dan senter (*Flash Light*). Jika dilihat dari ukuran perusahaan ini dan semakin banyaknya produk yang dihasilkan perusahaan, manajemen persediaan material memerlukan dukungan sistem informasi yang baik.

PT Panasonic Gobel Energy Indonesia memiliki tempat penyimpanan material mentah untuk proses produksi atau disebut *Warehouse*. Departemen *Warehouse* merupakan tempat penyimpanan material untuk produksi, khususnya

baterai *Lithium*. Pada dasarnya sistem yang berjalan pada Departemen *Warehouse* cukup panjang, mulai dari penerimaan, pemeriksaan, penyimpanan dan pengeluaran material untuk produksi. Setiap material yang telah dipesan oleh Bagian *Purchasing* kemudian diterima dan disimpan berdasarkan prosedur yang telah ditentukan. Terdapat sistem pengolahan data pada Departemen *Warehouse* yaitu meliputi aliran data material yang masuk, material keluar, dan data stok material yang ada di Gudang.

Selama ini dalam pengolahan data persediaan material pada Departemen *Warehouse* masih menggunakan dokumen lalu dimasukkan ke dalam Microsoft Excel. Beberapa kegiatan seperti permintaan material untuk produksi dan kartu kontrol material masih menggunakan dokumen, sehingga pengolahan data laporan yang dihasilkan menjadi kurang efektif. Proses pembuatan laporan persediaan material *Warehouse* serta informasi jumlah persediaan material masih dilakukan dengan mengecek secara langsung di lapangan, untuk mengetahui jumlah bahan baku yang masuk, keluar dan tersedia. *Staff Warehouse* yang bertugas di lapangan harus memegang kartu stok guna mengetahui berapa banyak material yang tersedia di Gudang berdasarkan jenisnya. Berdasarkan keadaan pengolahan data persediaan material pada Departemen *Warehouse* PT Panasonic Gobel Energy Indonesia maka perlu dilakukan peningkatan efisiensi dan efektifitas pengolahan data material tersebut. Oleh karena itu Tugas Akhir ini akan melakukan analisis dan perancangan Sistem Informasi Persediaan Material Baterai di Departemen *Warehouse* Divisi *Lithium* Berbasis *Web* Dengan Menggunakan PHP 5.5.38 dan MYSQL 10.1.16 Pada PT PANASONIC GOBEL ENERGY INDONESIA.

1.2 Pokok Permasalahan

Permasalahan yang terjadi di departemen *Warehouse* pada PT Panasonic Gobel Energy Indonesia yaitu:

1. Proses pengecekan persediaan material yang masih membutuhkan waktu karena belum adanya aplikasi khusus yang memiliki basis data untuk menyimpan data persediaan material yang dapat dilihat setiap saat dan tidak harus melakukan pengecekan di Gudang terlebih dahulu.

2. Pengolahan data dan pembuatan laporan stok material yang kurang efektif karena masih dilakukan pencatatan secara tertulis dengan menggunakan dokumen lalu *diinput* ke dalam Microsoft Excel. Hal ini berakibat pada lamanya waktu yang diperlukan dalam proses tersebut.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir pada Departemen *Warehouse* Divisi *Lithium* PT Panasonic Gobel Energy yaitu:

1. Mempermudah proses *update* stok persediaan material dalam basis data sehingga tahapan dalam proses persediaan material jadi lebih cepat dan menghasilkan informasi bermanfaat Departemen *Warehouse* PT Panasonic Gobel Energy Indonesia.
2. Merancang dan membangun sistem informasi untuk memudahkan pengolahan dan pembuatan laporan stok material pada Departemen *Warehouse* PT Panasonic Gobel Energy Indonesia.

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 Divisi *Lithium* pada Departemen *Warehouse* PT Panasonic Gobel Energy Indonesia, Cibitung.
2. Mencakup kegiatan mengenai proses dari material masuk sampai keluar pada Departemen *Warehouse* khususnya baterai tipe CR 2016, sedangkan pada bagian *Purchasing* pembelian material tidak dibahas.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

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

1. Bagi penulis
Sebagai sarana untuk menerapkan ilmu dan teori yang telah dipelajari selama masa perkuliahan.
2. Bagi institusi pendidikan
Menjalin kerja sama dengan dunia industri untuk pengembangan keilmuan pendidikan.
3. Bagi perusahaan
Hasil penelitian ini agar dapat diimplementasikan di perusahaan untuk membantu kinerja perusahaan.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun secara sistematis berdasarkan hal-hal yang berhubungan erat dengan hasil pengamatan guna memberikan gambaran yang jelas mengenai isi dan pembahasan yang ada di dalamnya. Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir ini diuraikan dalam enam bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori-teori yang dipaparkan pada Tugas Akhir seputar pengertian rancang bangun, konsep dasar sistem, konsep dasar proses, sistem informasi, konsep dasar persediaan, definisi bahan baku, definisi Baterai *Lithium*, HIPO, *system development life cycle*, *Unified Modelling Language* (UML), XAMPP, MySQL, *evolutionary prototype*, *Personal Home Page* (PHP), Macromedia *Dreamweaver*, bagan alir (*flowchart*) dan kamus data sebagai alat bantu untuk membuat rancangan konseptual, serta teori-

teori lain yang berhubungan dengan perancangan sistem yang digunakan selama proses penulisan tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem yang digunakan. Selain itu dijelaskan pula kerangka pemecahan masalah yang menguraikan tahap-tahap untuk mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini akan membahas tentang data yang telah diperoleh berdasarkan penelitian. Data-data tersebut berupa profil perusahaan, dokumen-dokumen yang terlibat dalam proses persediaan material, serta alur proses penyimpanan dan pengeluaran material yang berjalan.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis rinci dari kebutuhan sistem dan analisis perancangan sistem informasi yang diusulkan menggunakan *Flowchart* dan *Unified Modeling Language (UML)*, *Hierarchy plus Input-Proses-Output (HIPO)*. Pada bab ini juga dibuat rancangan tampilan layar, rancangan hierarki menu, dan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengimplementasikan sistem informasi yang dikembangkan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan secara keseluruhan yang diperoleh dari hasil penelitian serta saran-saran yang diperlukan perusahaan dan peneliti selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Rancang Bangun

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002), kata rancang berarti mengatur segala sesuatu sebelum bertindak, mengerjakan atau melakukan sesuatu untuk merencanakan. Sedangkan kata bangun sesuatu yang didirikan. Rancang bangun berarti merancang atau mendesain sesuatu yang akan dibuat sesuai yang diinginkan oleh pengguna.

2.2 Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Jogiyanto, 2005).

2.2.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai sifat atau karakteristik tertentu, yaitu mempunyai komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*) menurut Jogiyanto (2005) adapun penjelasannya sebagai berikut:

1. **Komponen (*Components*)**

Terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, dan bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen dapat terdiri dari beberapa subsistem atau subbagian, setiap subsistem tersebut memiliki fungsi khusus dan akan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. **Batas sistem (*Boundary*)**

Merupakan daerah yang membatasi antara sistem yang satu dengan yang lainnya atau dengan lingkungan luar. Batas sistem ini memungkinkan

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

3. Lingkungan luar (*Environment*)

Adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan dan merugikan. Lingkungan yang menguntungkan harus tetap dijaga dan dipelihara, maka lingkungan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak ingin mengganggu kelangsungan hidup sistem.

4. Penghubung (*Interface*)

Merupakan media penghubung antar subsistem, yang memungkinkan sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lain. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lain melalui penghubung di samping sebagai penghubung untuk mengintegrasikan subsistem-subsistem menjadi satu kesatuan.

5. Masukan (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem, yang dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*input signal*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi.

6. Keluaran (*Output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada suprasistem. Hasil dari pemrosesan, dapat berupa keluaran yang berguna (informasi, produk) atau keluaran yang tidak berguna (limbah). Pada sistem informasi, keluaran dapat berupa: informasi, saran, dan cetakan laporan.

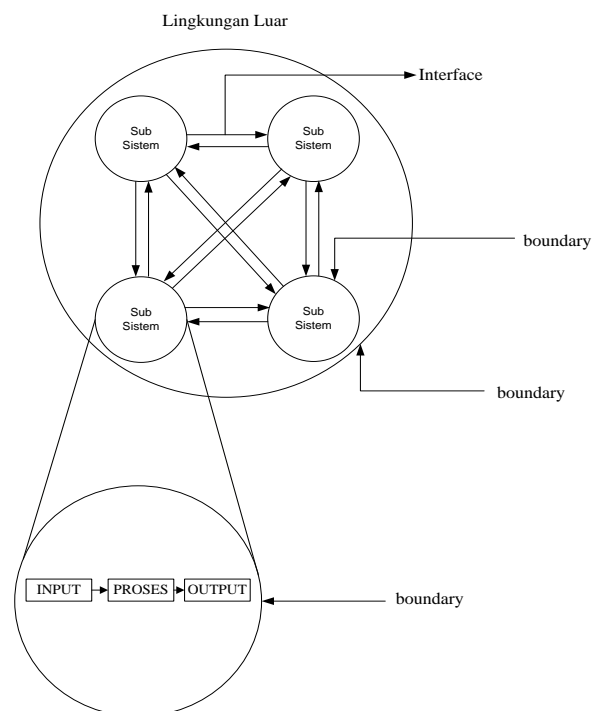
7. Pengolah (*Process*)

Sistem memiliki bagian yang berperan dalam melakukan pengolahan yang akan merubah masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*). Seperti pada sistem produksi, maka proses yang dilakukan adalah mengolah masukan yang berupa bahan baku menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. Sasaran (*Objectives*) atau Tujuan (*Goal*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Jika sistem tersebut tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan bermanfaat. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

Karakteristik suatu sistem dapat dilihat pada Gambar II.1:



Gambar II.1 Karakteristik Sistem
Sumber: Jogiyanto, (2005)

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan menjadi beberapa sudut pandang diantaranya sebagai berikut (Jogiyanto, 2005):

1. Sistem Abstrak (*abstract system*) dan Sistem Fisik (*physical system*)
2. Sistem abstrak merupakan sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik (sistem *teologia*), sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik (sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi, dll).

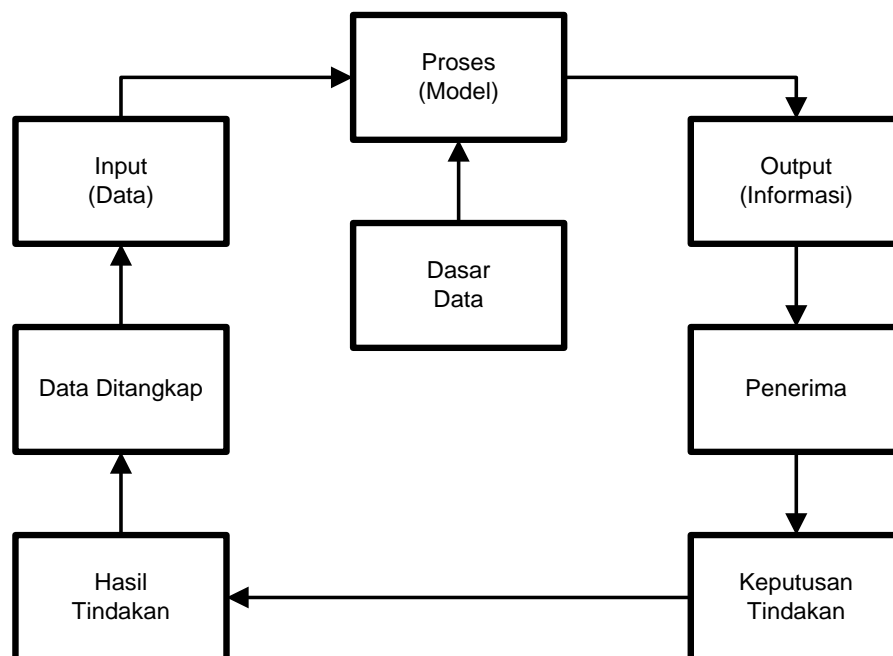
3. Sistem Alamiah (*natural system*) dan Sistem Buatan Manusia (*human made system*)
4. Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi melalui proses alam. (sistem matahari, sistem luar angkasa, sistem reproduksi), sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang dirancang oleh manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut *human-machine system*, seperti sistem informasi.
5. Sistem Tertentu (*deterministic system*) dan Sistem Tak Tentu (*probabilistic system*)
6. Sistem tertentu (*deterministic system*) adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan seperti sistem komputer, sedangkan sistem tak tentu (*probabilistic system*) adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
7. Sistem Tertutup (*close system*) dan Sistem Terbuka (*open system*)
8. Sistem tertutup (*close system*) merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan sistem luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tersebut ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sedangkan sistem terbuka (*open system*) merupakan sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.
9. Sistem Sederhana dan Sistem Kompleks
10. Sistem sederhana adalah sistem yang dapat dijabarkan sampai ke subsistem terkecilnya dan biasanya hanya berinteraksi dengan beberapa sistem saja. Sedangkan sistem kompleks adalah sistem dengan skala interaksi yang besar sehingga sangat sulit mengetahui kedetailan subsistemnya.

2.3 Konsep Dasar Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Jogiyanto, 2005).

2.3.1 Siklus Informasi

Agar data menjadi lebih berarti dan berguna dalam bentuk informasi maka perlu diolah menjadi suatu model tertentu. Data yang telah diolah tersebut kemudian diterima oleh penerima, lalu penerima membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input* dan diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus informasi (*information cycle*) atau disebut pula siklus pengolahan data (*processing cycles*). Siklus informasi menurut Jogiyanto (2005) dapat dilihat pada Gambar II.2



Gambar II.2 Siklus Informasi
Sumber: Jogiyanto (2005)

2.3.2 Kualitas Informasi

Kualitas informasi (*quality of information*) sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh 3 hal yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat waktu (*timely basic*) dan relevan (*relevance*) menurut Jogiyanto (2005) yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Akurat (*accuracy*)

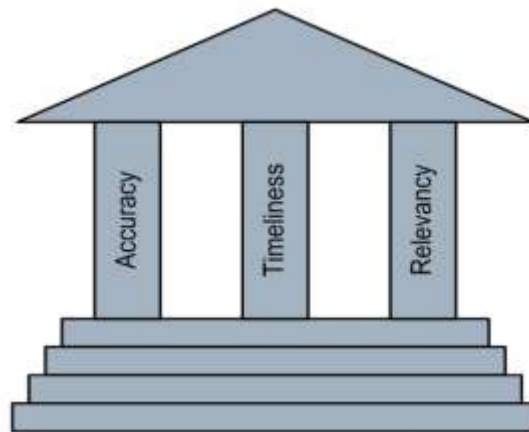
Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias menyesatkan, dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Ketidakakuratan dapat terjadi karena sumber informasi (data) mengalami gangguan atau kesengajaan sehingga merusak atau merubah data-data asli tersebut.

2. Tepat waktu (*timely basic*)

Informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan tidak boleh terlambat (*usang*). Hal itu disebabkan karena informasi digunakan sebagai landasan dasar dalam pengambilan keputusan.

3. Relevan (*relevance*)

Berarti informasi harus memberikan manfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.



Gambar II.3 Kriteria Kualitas Informasi
Sumber: Jogiyanto (2005)

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Suatu 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).

2.4.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sistem sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, membantu dan mendukung kegiatan operasi, bersifat manajerial dari organisasi dan membantu mempermudah penyediaan laporan yang diperlukan (Sutabri, 2005).

2.4.2 Komponen Sistem Informasi

Berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing komponen yang dikemukakan oleh (Jogiyanto,2005):

1. Blok Masukan

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

2. Blok Model

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

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

4. Blok Teknologi

Teknologi merupakan “kotak alat” dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3

bagian utama, yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management Systems*).

6. Blok Kendali

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

2.5 Konsep Dasar Persediaan

Persediaan dapat diartikan sebagai barang-barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada masa atau periode yang akan datang. Persediaan terdiri dari persediaan bahan baku, persediaan barang setengah jadi, dan persediaan barang jadi (Ristono, 2009).

Menurut Herjanto (2007) persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali atau untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin. Persediaan dapat berupa bahan mentah, bahan pembantu, barang dalam proses, barang jadi ataupun

suku cadang. Bisa dikatakan tidak ada perusahaan yang beroperasi tanpa persediaan.

Menurut pendapat Hakim (2003), dalam sistem manufaktur, persediaan terdiri dari tiga bentuk sebagai berikut:

1. Bahan baku, yaitu merupakan input awal dari proses transformasi menjadi produk jadi.
2. Barang setengah jadi, yaitu merupakan bentuk peralihan antara bahan baku dengan produk setengah jadi.
3. Barang jadi, yaitu merupakan hasil akhir proses transformasi yang siap dipasarkan kepada konsumen.

2.6 Definisi Material

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2016), kata material adalah bahan yang akan dipakai untuk membuat barang lain yang digunakan untuk proses produksi.

Material biasanya lebih mudah ditelusuri dalam suatu produk dan harganya relatif tinggi dibandingkan dengan bahan pembantu. Bahan pembantu (*indirect material*) merupakan bahan pelengkap yang melekat pada suatu produk. Bahan pembantu biasanya tidak mudah ditelusuri dan harganya relatif rendah dibandingkan dengan bahan baku (Nafarin, 2007).

Material terbagi menjadi tiga bagian yaitu bahan mentah, bahan setengah jadi dan bahan jadi.

1. Bahan mentah adalah bahan yang belum pernah mengalami proses pengolahan.
2. Bahan setengah jadi
Bahan setengah jadi adalah bahan yang sudah diolah tetapi belum menjadi produk akhir.
3. Bahan jadi
Bahan jadi adalah bahan yang siap dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan

2.7 Definisi Baterai *Lithium*

Dewasa ini, hampir semua peralatan elektronik *portable* seperti telepon genggam, kamera, dan pemutar music menggunakan baterai *Lithium*. Dibandingkan dengan baterai-baterai sebelumnya, baterai *Lithium* lebih ringan dan kapasitas penyimpanan listriknya yang lebih tinggi.

Baterai *Lithium-ion* atau disingkat *Li-ion* adalah salah satu dari tipe baterai *Rechargeable*. *Lithium-ion* bergerak dari anoda (kutub positif) ke katoda (kutub negatif) saat digunakan. *Lithium-ion* akan melakukan pergerakan kembali dari katoda ke anoda, saat dilakukan proses *charging*.

Penanaman baterai jenis ini mengikuti standar yang ditetapkan oleh IEC (*International Electrotechnical Commission*) yang terdiri dari gabungan huruf dan angka-angka, huruf mewakili bahan kimianya sedangkan angka mewakili ukuran baterai tersebut. Baterai *Lithium* digunakan dalam industri elektronik misalnya pada tipe CR2016 baterai jenis ini banyak digunakan pada jam tangan. Berikut penjelasan tipe dan contoh gambar baterai *Lithium* CR2016 :

- C : Merupakan material induk sebagai penghantar listrik
- R : *Round* (bulat) merupakan bentuk fisik baterai
- 20 : Diameter dalam yaitu 20 mm
- 16 : Ketebalan baterai yaitu 1,6 mm



Gambar II.4 Contoh Gambar Baterai *Lithium*
Sumber: PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (2016)

2.8 *System Development Life Cycle (SDLC)*

System Development Life Cycle (SDLC) adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik (Rosa dan Shalahuddin, 2011).

Tahapan-tahapan yang ada pada SDLC secara global adalah sebagai berikut (Rosa dan Shalahuddin, 2011):

1. *Inisiasi (initiation)*
Tahap ini biasanya ditandai dengan pembuatan proposal proyek perangkat lunak.
2. *Pengembangan Konsep Sistem (system concept development)*
Mendefinisikan lingkup konsep termasuk dokumen lingkup sistem, analisis manfaat biaya, manajemen rencana, dan pembelajaran kemudahan sistem.
3. *Perencanaan (planning)*
Mengembangkan rencana manajemen proyek dan dokumen perencanaan lainnya. Menyediakan dasar untuk mendapatkan sumber daya (*resources*) yang dibutuhkan untuk memperoleh solusi.
4. *Analisis Kebutuhan (requirement analysis)*
Menganalisis kebutuhan pemakai sistem perangkat lunak (*user*) dan mengembangkan kebutuhan *user*. Membuat dokumen kebutuhan fungsional.
5. *Desain (design)*
Mentransformasikan kebutuhan *detail* menjadi kebutuhan yang sudah lengkap, dokumen desain sistem fokus pada bagaimana dapat memenuhi fungsi-fungsi yang dibutuhkan.
6. *Pengembangan (development)*
Mengkonversi desain ke sistem informasi yang lengkap termasuk bagaimana memperoleh dan melakukan instalasi lingkungan sistem yang dibutuhkan, membuat basis data dan mempersiapkan prosedur kasus

pengujian, mempersiapkan berkas atau *file* pengujian, pengkodean, pengkompilasian, memperbaiki dan membersihkan program serta peninjauan pengujian.

7. Integrasi dan pengujian (*integration and test*)
Mendemonstrasikan sistem perangkat lunak bahwa telah memenuhi kebutuhan yang dispesifikasikan pada dokumen kebutuhan fungsional. Dengan diarahkan oleh staf penjamin kualitas (*quality assurance*) dan *user* sehingga menghasilkan laporan analisis pengujian.
8. Implementasi (*implementation*)
Termasuk pada persiapan implementasi, implementasi perangkat lunak pada lingkungan produksi (lingkungan pada *user*) dan menjalankan resolusi dari permasalahan yang teridentifikasi dari fase integrasi dan pengujian.
9. Operasi dan pemeliharaan (*operations dan maintenance*)
Mendeskripsikan pekerjaan untuk mengoperasikan dan memelihara sistem informasi pada lingkungan produksi (lingkungan pada *user*), termasuk implementasi akhir dan masuk pada proses peninjauan.
10. Disposisi (*disposition*)
Mendeskripsikan aktifitas akhir dari pengembangan sistem dan membangun data yang sebenarnya sesuai dengan aktifitas *user*.

2.8.1 Model *Prototype* Secara Umum

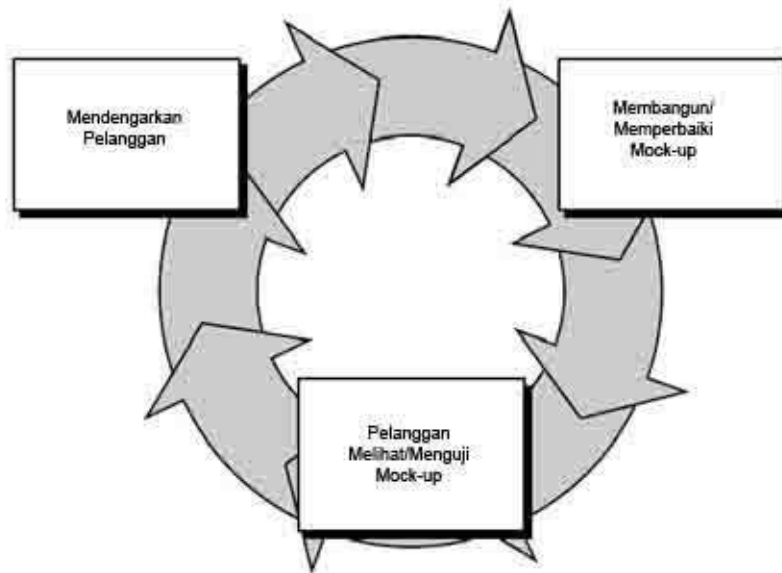
Model *prototype* dapat digunakan untuk menyambungkan ketidakpahaman pelanggan mengenai hal teknis yang memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pelanggan kepada pengembang perangkat lunak (Rosa dan Shalahuddin, 2011).

Kelemahan model *prototype* adalah sebagai berikut (Rosa dan Shalahuddin, 2011):

1. *User* dapat sering mengubah-ubah atau menambah spesifikasi kebutuhan karena menganggap aplikasi sudah dengan cepat dikembangkan, karena adanya iterasi ini dapat menyebabkan pengembang banyak mengalah

dengan *user* karena perubahan atau penambahan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak.

2. Pengembangan lebih sering mengambil kompromi dengan pelanggan untuk mendapatkan *prototype* dengan waktu yang cepat sehingga pengembang lebih sering melakukan segala cara (tanpa idealis) guna menghasilkan *prototype* untuk didemonstrasikan. Hal ini dapat menyebabkan kualitas perangkat lunak yang kurang baik atau bahkan menyebabkan iteratif tanpa akhir. Ilustrasi model *Prototype* dapat dilihat pada gambar II.5 berikut:



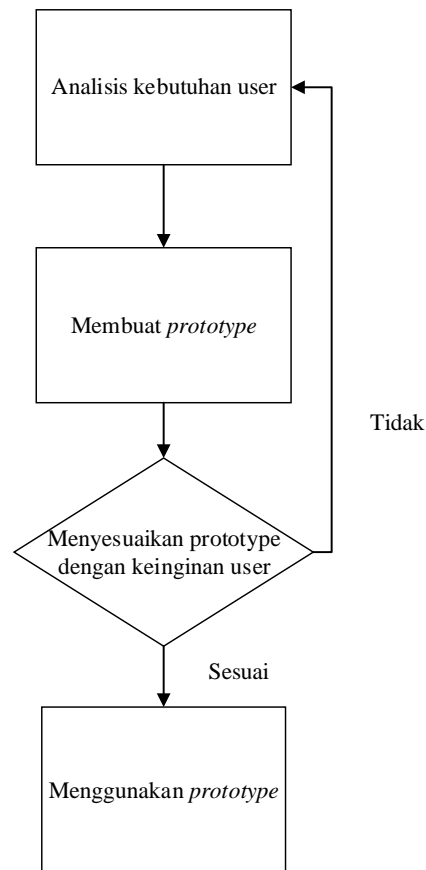
Gambar II.5 Ilustrasi Model Prototype

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2011)

2.8.2 Evolutionary Prototyping

Evolutionary prototype yaitu, *prototype* yang secara terus menerus dikembangkan hingga *prototype* tersebut memenuhi fungsi dan prosedur yang dibutuhkan oleh sistem. Pada pendekatan evolusioner, suatu *prototype* dibangun berdasarkan pada kebutuhan dan pemahaman secara umum. *Prototype* kemudian diubah dan dievolusikan dari pada dibuang.

Prototype yang dibuang biasanya digunakan dengan aspek sistem yang dimengerti secara luas dan dibangun atas kekuatan tahapan *evolutionary prototype* (McLeod, 2008). *Evolutionary Prototype Model* dapat dilihat pada Gambar II.6 berikut.



Gambar II.6 *Evolutionary Prototype Mode*

Sumber: McLeod (2008)

1. Analisis kebutuhan *user*, pengembang dan *user* atau pemilik sistem melakukan diskusi dimana *user* atau pemilik sistem menjelaskan kepada pengembang tentang kebutuhan sistem yang mereka inginkan.
2. Membuat *prototype*, pengembang membuat *prototype* dari sistem yang telah dijelaskan oleh *user* atau pemilik sistem.
3. Menyesuaikan *prototype* dengan keinginan *user* atau pemilik sistem, pengembang menanyakan kepada *user* atau pemilik sistem tentang

prototype yang sudah dibuat, apakah sesuai atau tidak dengan kebutuhan sistem.

4. Menggunakan *prototype*, sistem ini mulai dikembangkan dengan *prototype* yang sudah dibuat.

2.9 Flowchart

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian (Rosa dan Salahudin, 2011).

Tujuan membuat *flowchart* adalah menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah, Secara sederhana, terurai, rapi dan jelas, Menggunakan simbol-simbol standar.

2.9.1 Jenis-Jenis Flowchart

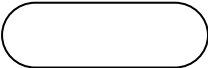



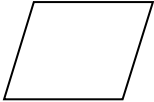
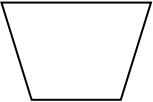
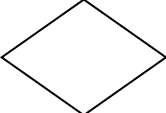
Ada beberapa bagan alir (*flowchart*) yang bisa digunakan, antara lain (Jogiyanto, 2005):

1. *Flowchart* sistem, merupakan bagan yang menunjukkan alur kerja yang dikerjakan di dalam sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem.
2. *Flowchart* dokumen, yaitu *flowchart* yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir.
3. *Flowchart* skematik, yaitu bagian yang menggambarkan prosedur di dalam sistem. *Flowchart* ini menggunakan gambar-gambar komputer dan perakatan lainnya dalam pembuatan *flowchart* dengan tujuan untuk memudahkan komunikasi kepada orang yang kurang paham dengan simbol-simbol *flowchart*.
4. *Flowchart* program, yaitu bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program dan dibuat atas dasar *flowchart* sistem.

5. *Flowchart* proses, merupakan bagan alir yang banyak digunakan di teknik industri dan berguna bagi analisis sistem untuk menggambarkan proses dalam suatu prosedur.

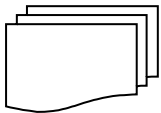
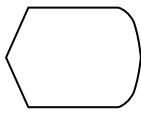
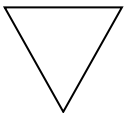
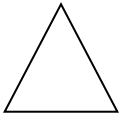
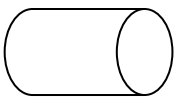
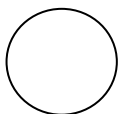
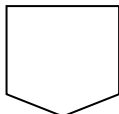
Pada tabel II.1 berikut ini diuraikan simbol yang biasa digunakan dalam *Flowchart*:

Tabel II.1 Simbol-Simbol *Flowchart*

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

Sumber: Jogiyanto (2005)

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

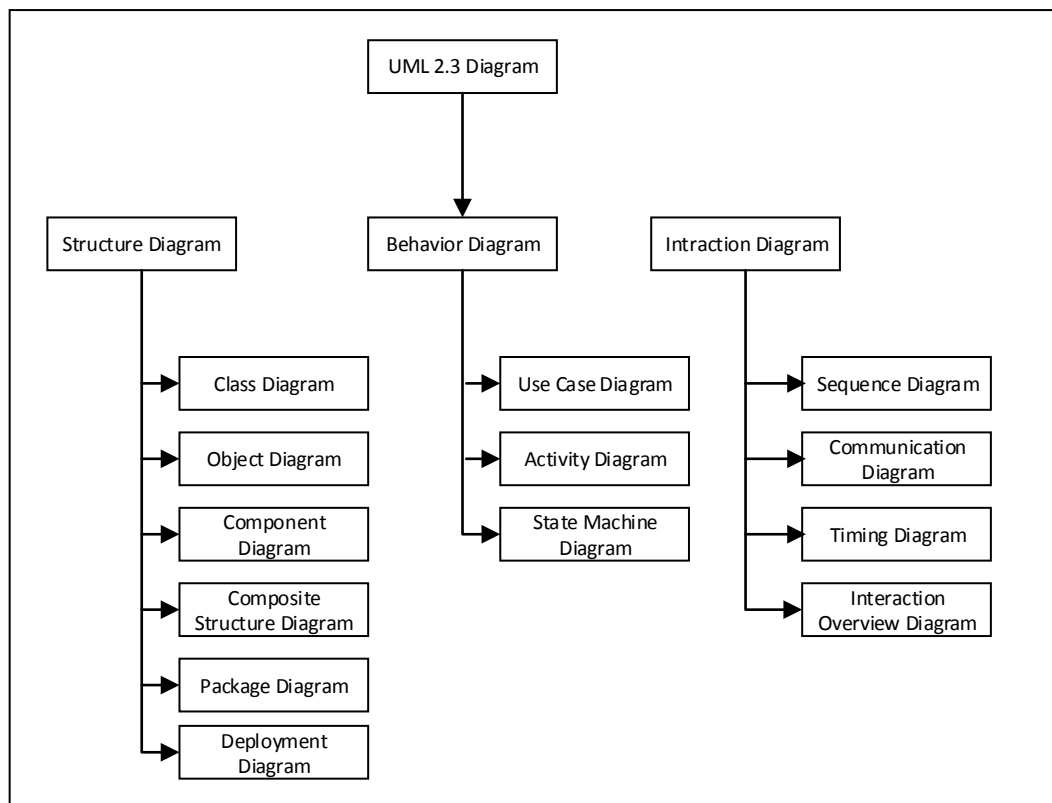
No.	Simbol	Nama	Fungsi
8.		Dokumen rangkap	Menggambarkan dokumen asli dan tembusannya.
9.		<i>Display</i>	Menampilkan output.
10.		Arsip sementara	Menunjukkan tempat penyimpanan dokumen.
11.		Arsip permanen	Menunjukkan tempat penyimpanan dokumen secara permanen yang tidak akan diproses lagi.
12.		Drum magnetik	Menunjukkan input/ output menggunakan drum magnetik.
13.		Penghubung pada halaman yang sama	Simbol penghubung yang memungkinkan aliran dokumen berhenti di suatu lokasi pada halaman tertentu dan kembali berjalan pada halaman yang sama
14.		Penghubung pada halaman yang berbeda	Untuk menggambarkan bagan alir dokumen suatu sistem diperlukan lebih dari satu halaman.

Sumber: Jogiyanto (2005)

2.10 *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. Pada UML 2.3 terdiri dari 13 macam diagram yang

dikelompokkan dalam 3 kategori. Pembagian kategori tersebut dapat dilihat pada Gambar II.7 (Rosa dan Shalahuddin, 2011)



Gambar II.7 Klasifikasi Diagram UML
Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2011)




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

1. *Structure diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
2. *Behavior diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan 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.

2.10.1 Use Case Diagram

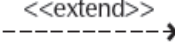
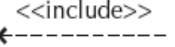

Use Case Diagram merupakan permodelan untuk kelakuan (*behaviour*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case diagram* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu (Rosa dan Shalahuddin, 2011). Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *use case diagram* yang terdapat pada tabel II.2:

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

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi itu sendiri. Walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, tapi biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal <i>frase</i> nama aktor.
	<i>Use Case</i>	<i>Use case</i> digambarkan sebagai lingkaran <i>elips</i> dengan nama <i>use case</i> dituliskan didalam elips tersebut.
	<i>Association</i>	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin , 2011)

Tabel II.2 Simbol-simbol *Use Case Diagram* (lanjutan)

Simbol	Nama	Keterangan
	Ekstensi/ <i>Extend</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>use case</i> tambahan itu.
	<i>Include</i>	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.
	Generalisasi	Hubungan generalisasi dan spesifikasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari yang lainnya.



(Sumber: Rosa dan Shalahuddin , 2011)

2.10.2 Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis (Rosa dan Shalahuddin, 2011).

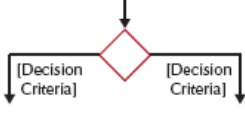


Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *activity diagram* yang terdapat pada Tabel II.3:

Tabel II.3 Simbol-simbol *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Status Awal	Menunjukkan awal dari serangkaian aksi.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin , 2011)

Tabel II.3 Simbol-simbol *Activity Diagram* (lanjutan)




Simbol	Nama	Keterangan
	Percabangan/ <i>decision</i>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
	Penggabungan/ <i>join</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki status akhir.

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin , 2011)

2.10.3 Sequence Diagram

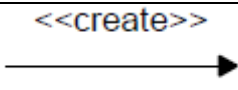


Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. (Rosa dan Shalahuddin, 2011). Berikut ini adalah komponen-komponen dasar yang ada di dalam *Sequence Diagram* yang terdapat pada Tabel II.4:

Tabel II.4 Simbol – simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Aktor	Menggambarkan <i>actor</i> yang memperoleh keuntungan dari sistem dan berada di luar <i>subject</i> .
	<i>Subject</i>	Berpartisipasi dalam <i>sequence</i> dengan mengirim dan/atau menerima pesan
	Waktu aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan.

(Sumber: Dennis et al , 2005)

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

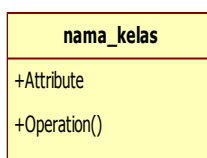
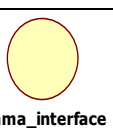
Simbol	Nama	Keterangan
	Pesan tipe <i>create</i>	Menyatakan suatu objek membuat objek lain, arah panah mengarah kepada objek yang dibuat.
	<i>Object Destruction</i>	X ditempatkan pada akhir garis hidup objek untuk menunjukkan bahwa objek tersebut akan keluar dari eksistensi.
	<i>Frame</i>	Menunjukkan konteks dari <i>sequence diagram</i> .

(Sumber: Dennis et al, 2005)

2.10.4 Class Diagram






Diagram class atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem (Rosa dan Shalahuddin, 2011). Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *class diagram* yang terdapat pada tabel II.5:

Tabel II.5 Simbol-simbol *Class Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Kelas	Kelas pada struktur sistem <i>+attribute</i> : menggambarkan atribut yang dimiliki <i>class</i> . <i>+Operation()</i> : menunjukkan suatu tindakan yang dapat dilakukan oleh <i>class</i> .
	Antarmuka	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2011)

Tabel II.5 Simbol–simbol *Class Diagram* (Lanjutan)

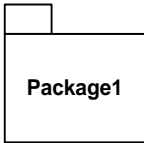
	Asosiasi	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
	Asosiasi berarah	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
	Generelisasi	Relasi antar kelas dengan makna.
	Kebergantungan	Kebergantungan antar kelas.
	Agregasi	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>).

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2011)

2.10.5 *Component Diagram*

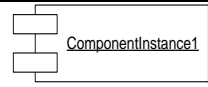



Diagram komponen atau *component diagram* dibuat untuk menunjukkan organisasi atau ketergantungan di antara kumpulan komponen dalam sebuah sistem. Diagram komponen fokus pada komponen sistem yang dibutuhkan dan ada di dalam sistem (Rosa dan Shalahuddin, 2011). Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *component diagram* yang terdapat pada Tabel II.6:

Tabel II.6 Simbol–simbol *Component Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Package</i>	Merupakan sebuah kumpulan dari satu atau lebih komponen.

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2011)

Tabel II.6 Simbol–simbol *Component Diagram* (Lanjutan)

	<i>Component</i>	Komponen Sistem.
	Kebergantungan	Kebergantungan antar komponen, arah panah mengarah pada komponen yang dipakai.
	Antarmuka	Sama dengan konsep <i>interface</i> pada pemrograman berorientasi objek, yaitu sebagai antarmuka komponen agar tidak mengakses langsung komponen.
	<i>Link</i>	Relasi antar komponen.

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2011)

2.10.6 *Deployment Diagram*

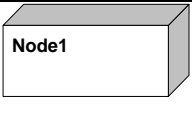

Diagram *deployment* atau *deployment diagram* menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi (Rosa dan Shalahuddin, 2011). Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *deployment diagram* yang terdapat pada Tabel II.7:

Tabel II.7 Simbol–simbol *Deployment Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Package</i>	Merupakan sebuah kumpulan dari satu atau lebih komponen.
	<i>Dependence</i>	Hubungan pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2011)

Tabel II.7 Simbol-simbol *Deployment Diagram* (Lanjutan)

	<i>Node</i>	Perangkat keras dan perangkat lunak.
	<i>Link</i>	Relasi antar objek

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2011)

2.11 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.

Menurut Jogiyanto (2005) kamus data dalam tahap analisis digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem. Pada tahap perancangan, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan, dan *database*.

Kamus data (*data dictionary*) dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada *DFD*. Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan). Kamus data pada *DFD* nanti harus dapat dipetakan dengan hasil perancangan basis data yang dilakukan sebelumnya (Rosa dan Shalahuddin, 2011).

2.12 *Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO)*

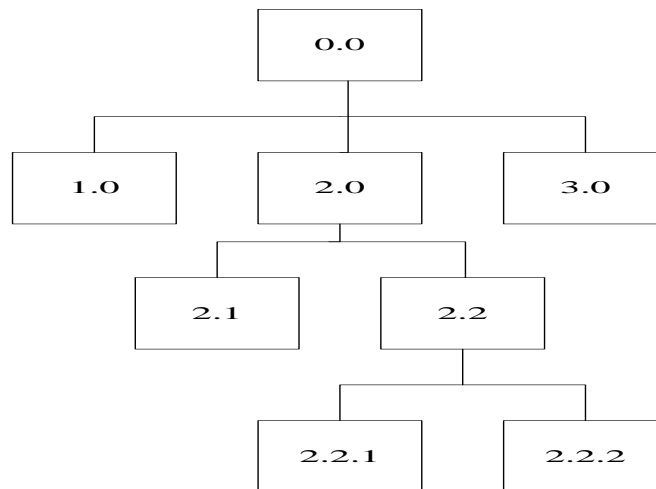
Hierarchy plus Input-Proses-Output (HIPO) merupakan metodologi yang dikembangkan dan didukung oleh IBM. HIPO sebenarnya adalah alat dokumentasi program. Tetapi sekarang, HIPO juga banyak digunakan sebagai alat disain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan system (Jogiyanto, 2005).

HIPO berbasis pada fungsi, yaitu tiap-tiap modul di dalam sistem digambarkan oleh fungsi utamanya. Sama seperti penggambaran levelisasi pada DFD fungsi-fungsi utama digambarkan lebih dahulu, kemudian fungsi-fungsi utama tersebut dibagi ke dalam tingkatan yang lebih rendah. Pada HIPO dapat dilihat perpindahan *input* ke dalam *output*. Tujuan HIPO antara lain (Jogiyanto, 2005):

1. Untuk memberikan struktur yang memungkinkan fungsi suatu sistem dapat dimengerti.
2. Untuk menguraikan fungsi-fungsi yang akan dikerjakan oleh suatu program, bukan untuk mengkhhususkan pernyataan program yang dipakai untuk melaksanakan fungsi-fungsi tersebut.
3. Untuk memberikan deskripsi visual dari *input* yang akan dipakai serta *output* yang akan dihasilkan oleh masing-masing fungsi pada tiap-tiap tingkat diagram.
4. Tujuan HIPO yang paling penting adalah untuk menghasilkan *output* yang benar dan dapat memenuhi kebutuhan *user*.

Menurut Jogiyanto (2005) 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:

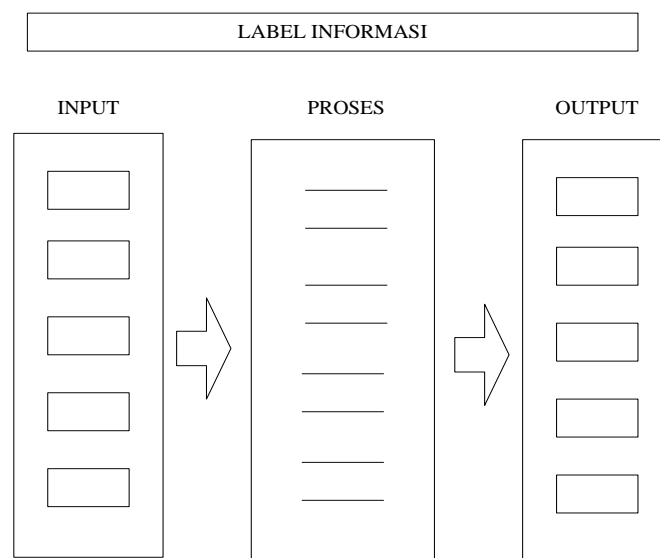
1. *Visual table of contents (VTOC)*
Visual table of contents menggambarkan hubungan fungsi-fungsi di sistem secara berjenjang. *Visual table of contents* menggambarkan seluruh program HIPO baik rinci maupun ringkasan yang terstruktur. Pada diagram ini nama dan nomor dari program HIPO diidentifikasi.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



Gambar II.8 *Visual Table Of Content*
Sumber: Jogiyanto (2005)

2. *Overview Diagram*

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



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

3. *Detail Diagram*

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

2.13 PHP

PHP: Hypertext Preprocessor (PHP) diciptakan pertama kali oleh Rasmus Lerdoff pada musim gugur tahun 1994. Awalnya, *PHP* digunakan pada *website*-nya untuk mencatat siapa saja yang berkunjung dan melihat biodatanya. Versi pertama yang di-*release* tersedia pada awal tahun 1995, dikenal sebagai *tool Personal Home Page*, yang terdiri atas *engine parser* yang sangat sederhana yang hanya mengerti beberapa makro khusus dan sejumlah utilitas yang sering digunakan pada halaman-halaman *web*, seperti buku tamu, *counter* pengunjung, dan lainnya (Sidik, 2004).

Menurut Anhar (2010) PHP singkatan dari *PHP: Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source*. PHP merupakan *script* yang terintegrasi dengan HTML dan berada *pada server (server side HTML embedded scripting)*. PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* selalu yang terbaru atau *up to date*. Semua *script* PHP dieksekusi pada *server* dimana *script* tersebut dijalankan.

Menurut Anhar (2010) beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain adalah sebagai berikut:

1. Kesederhanaan bahasa pemrograman PHP membuat *user* menjadi mudah mempelajari PHP. Selain itu, PHP memiliki banyak fungsi *built-in* untuk menangani kebutuhan standar pembuatan aplikasi web. Dengan adanya fungsi tersebut, maka proses pembelajaran PHP dalam pengembangan aplikasi akan jauh lebih mudah karena semua telah tersedia.

2. *Web server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. PHP dilengkapi dengan *support* langsung ke berbagai macam *database* yang populer, misal: Oracle, PostgreSQL, MySQL, dan lain-lain.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin seperti Linux, Unix, Macintosh, dan Windows serta dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* dan dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

2.14 MySQL

Menurut Anhar (2010) MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data (DBMS) dari sekian banyak DBMS seperti Oracle, MSSQL, Postgre SQL, dan lain-lain. MySQL merupakan DBMS yang *multithread*, *multi-user* yang bersifat gratis di bawah GNU *General Public Licence* (GPL).

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

1. *Portabilitas*
MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. *Open Source*
MySQL didistribusikan secara *open source*, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.
3. *Multi User*
MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. *Performance Tuning*

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

5. Jenis Kolom

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

6. Perintah dan Fungsi

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

7. Keamanan

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

8. Konektivitas

MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix *socket* (UNIX), atau *Named Pipes* (NT).

9. Lokalisasi

MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.

10. Antar Muka

MySQL memiliki *interface* (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

11. Klien dan Peralatan

MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (*tools*) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk *online*.

Pada MySQL masing-masing jenis data memiliki kegunaan dan keterangan yang mendukung dalam pemilihan tipe data yang akan dipakai dalam

merancang tabel. Berikut ini beberapa jenis data pada MySQL yang dapat dilihat pada tabel berikut ini (Kadir, 2008):

Tabel II.8 Jenis Data pada MySQL

Jenis Data	Ukuran	Keterangan
CHAR	M	Menampung maksimal M karakter (kombinasi huruf, angka, dan simbol-simbol). Jumlah memori yang dibutuhkan selalu M byte. M terbesar adalah 255.
VARCHAR	M	Karakter yang disimpan maksimal M karakter. Jumlah memori yang dibutuhkan tergantung jumlah karakter. M bisa mencapai 65535.
DATE		Menyatakan tanggal.
TIME		Menyatakan waktu (jam:menit:detik).
TINYINT	1 byte	Bilangan antara -128 sampai dengan +127.
SMALLINT	2 byte	Bilangan antara -32768 sampai dengan +32768.
INT		Bilangan antara -2147683647 sampai dengan +2147683647.
FLOAT		Bilangan pecahan.
DOUBLE		Bilangan pecahan dengan presisi tinggi.
BOOL	1 byte	Untuk menampung nilai TRUE (benar) dan FALSE (salah). Identik dengan TINYINT.
ENUM		Menyatakan suatu tipe yang nilainya tertentu (disebutkan dalam pendefinisian).
TEXT		Menyimpan teks yang ukurannya sangat penting.
BLOB		Untuk menyimpan data biner (misalnya gambar atau suara).

(Sumber: Abdul Kadir, 2008)

2.15 XAMPP

XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolahan data MySQL di komputer lokal. XAMPP merupakan paket PHP yang berbasis *open source* yang

dikembangkan oleh sebuah komunitas *open source*. XAMPP berperan sebagai *web server* pada komputer (Nugroho, 2008).

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

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

2.16 Macromedia Dreamweaver 8.0

Macromedia Dreamweaver 8.0, atau biasa disebut Dreamweaver 8 adalah sebuah perangkat lunak aplikasi untuk mendesain atau membuat halaman *web*. Dengan menggunakan Dreamweaver 8, untuk membuat sebuah halaman *web* tidak perlu lagi menetik kode-kode HTML atau kode-kode lainnya secara manual. Selain HTML, Dreamweaver 8 juga mendukung *Cascading Style Sheet* (CSS), JavaScript, PHP, ASP dan bahasa pemrograman lainnya untuk membuat *web*. *Dreamweaver 8* adalah versi terbaru dari keluarga Dreamweaver (Nugroho, 2008).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah tata cara bagaimana suatu penelitian dilaksanakan atau cara yang ditempuh sehubungan dengan penelitian yang dilakukan, yang memiliki langkah-langkah sistematis. Metodologi penelitian juga dikenal sebagai metode ilmiah dalam mencari, mengembangkan dan menguji suatu kebenaran pengetahuan.

Untuk menghasilkan penelitian Tugas Akhir yang lebih lengkap diperlukan adanya suatu metode dalam penelitian tersebut yang telah dipersiapkan sesuai dengan masalah yang akan dibahas. Pada metodologi penelitian ini juga dibahas mengenai jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, dan metode pengembangan sistem.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu:

1. Data Primer

Data yang diperoleh melalui pengamatan langsung di Divisi *Lithium* Departemen *Warehouse* terhadap sistem yang sedang berjalan dan wawancara dengan pegawai sebagai sumber informasinya. Dalam penelitian ini data tersebut berupa data yang terkait dalam proses persediaan bahan baku baterai *Lithium*.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara, kepustakaan, buku-buku, internet dan referensi. Dalam penelitian ini data tersebut berupa data umum

perusahaan, profil perusahaan dan struktur organisasi perusahaan serta teori-teori, pemrograman PHP dan *database* MySQL.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan sebuah sarana yang menampung dan mengumpulkan data-data dari berbagai sumber dan bentuk yang akan digunakan dalam keperluan menganalisis sistem untuk perancangan sistem usulan.

Sumber data atau informasi penelitian ini berdasarkan kepada jenis data yang diperlukan. Data yang diperoleh dari responden secara langsung yang dikumpulkan melalui survei lapangan dengan menggunakan metode pengumpulan data. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data di antaranya:

1. Observasi

Observasi yaitu mengumpulkan data dengan cara melakukan pengamatan langsung proses persediaan material di Departemen *Warehouse* Divisi *Lithium* pada PT Panasonic Gobel Energy Indonesia secara langsung terhadap proses bisnis dalam perusahaan serta dokumen yang terlibat dalam proses bisnis. Kemudian dilakukan pencatatan informasi terhadap objek-objek yang dianggap perlu.

2. Wawancara

Metode wawancara adalah metode pengumpulan data melalui tanya jawab secara langsung kepada pihak-pihak yang terkait dengan objek penelitian. Pihak yang diwawancarai adalah seluruh karyawan yang terlibat di Departemen *Warehouse* divisi *Lithium*.

3. Studi Kepustakaan

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

3.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem adalah menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah berjalan (Arikunto, 2006). Dalam pengembangan sistem ini digunakan metode *evolutionary prototype*. Alasan digunakannya metode *evolutionary prototype* karena dalam kegiatannya metode ini akan terus menerus diperbaiki sampai semua kriteria sistem yang baru terpenuhi.

Tahapan-tahapan dalam *evolutionary prototype* adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna. Pengembang mewawancarai *Supervisor Departemen Warehouse Divisi Lithium*, dan pihak lain yang terlibat dalam proses bisnis diantaranya bagian produksi dan staff *Warehouse* untuk mendapatkan ide mengenai apa yang diminta dari sistem.
2. Membuat satu *Prototype*. Pengembang membuat *prototype* dari sistem yang telah dijelaskan oleh *Supervisor Departemen Warehouse Divisi Lithium* sebagai calon pengguna.
3. Menentukan apakah *prototype* dapat diterima. Pengembang mendemonstrasikan *prototype* kepada pengguna apakah telah memberikan hasil yang memuaskan. Jika ya, langkah 4 akan diambil; jika tidak, *prototype* direvisi dengan mengulang kembali langkah 1, 2, dan 3 dengan pemahaman yang lebih baik mengenai kebutuhan pengguna.
4. Menggunakan *Prototype*
Prototype yang sudah dikembangkan sesuai dengan kebutuhan *user*, dan *diinstall* untuk digunakan oleh *user*.

3.5 Kerangka Pemecahan Masalah

Kerangka pemecahan masalah akan menggambarkan langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan. Penjelasan langkah-langkah atau tahapan dalam penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan yang dilakukan yaitu dengan membaca buku literatur, penelitian terdahulu, artikel dari internet serta sumber-sumber lain dalam lingkup perkuliahan maupun di luar lingkup perkuliahan yang berhubungan dengan judul dan permasalahan Tugas Akhir. Studi pendahuluan ini dimaksudkan untuk dapat mengetahui suatu gambaran yang jelas mengenai kondisi dan situasi departemen *Warehouse Divisi Lithium* pada saat ini, serta untuk mengetahui masalah yang sedang dihadapi. Langkah-langkah yang dilakukan dalam studi pendahuluan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi adalah dengan cara observasi dan melakukan wawancara terhadap pihak-pihak terkait yang berada di departemen *Warehouse Divisi Lithium*.

2. Identifikasi Masalah

Tahap berikutnya adalah identifikasi masalah. Pada tahap ini ditelusuri mengenai sistem pada kegiatan persediaan material yang sedang berjalan pada PT Panasonic Gobel Energy serta permasalahan yang terjadi pada sistem yang telah ada. Masalah yang ditemui yaitu belum adanya penerapan aplikasi khusus yang memiliki basis data sehingga kegiatan persediaan dilakukan dengan sistem pencatatan secara tertulis menggunakan dokumen yang kemudian diinput ke Microsoft Excel.

3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari tugas akhir ini adalah mempermudah proses *update stok* persediaan material dalam basis data dengan merancang dan membangun sistem informasi untuk memudahkan pengolahan dan pembuatan laporan stok material, sehingga tahapan dalam proses persediaan material menjadi lebih singkat dan menghasilkan informasi bermanfaat dalam kegiatan persediaan bahan baku pada Departemen *Warehouse Divisi Lithium*.

4. Batasan masalah

Batasan masalah dilakukan agar penelitian yang dilakukan lebih fokus dan lebih terarah. Dalam hal ini, penelitian hanya dibatasi pada data-data

yang terkait dengan proses persediaan material dari mulai material masuk sampai keluar di Departemen *Warehouse* khususnya baterai tipe CR 2016.

5. Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Identifikasi kebutuhan pengguna merupakan langkah lanjutan dari pengolahan data.

Cara yang ditempuh untuk mendapatkan data kebutuhan pengguna adalah sebagai berikut:

a. Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data, metode yang digunakan yaitu dengan metode wawancara, dan observasi (pengamatan). Metode wawancara dilakukan dengan kegiatan tanya jawab kepada pekerja serta *supervisor*, pertanyaan yang diajukan seputar kegiatan persediaan material. Pengamatan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Mempelajari dokumen perusahaan, seperti profil perusahaan dan bagan struktur organisasi.
- 2) Mempelajari sistem pengolahan data persediaan yang sedang berjalan pada perusahaan, termasuk mempelajari dokumen yang terkait dengan proses persediaan.

b. Pengolahan Data

Data yang telah didapatkan kemudian diolah untuk menganalisis sistem yang sedang berjalan guna mengetahui kekurangan yang terdapat pada sistem tersebut untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam merancang dan membuat aplikasi persediaan yang sesuai dengan kebutuhan *user*. Hasil pengolahan data akan didokumentasikan kedalam *flowchart* dan UML.

6. Analisis dan perancangan sistem

Analisis dan perancangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah hasil analisis dan perancangan berorientasi objek (*Object Oriented Analysis and Design*, OOAD), dengan menggunakan *tools Unified*

Modelling Language (UML) diantaranya *Use Case*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*, dll.

7. Pembuatan *Prototype*

Tahap ini adalah tahapan kedua dari metode *prototype evolutionary* dengan merancang *prototype* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna diantaranya sebagai berikut:

- a. Perancangan sistem dengan menggunakan *Use Case*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*.
- b. Perancangan basis data menggunakan *Class Diagram* dan Kamus Data.
- c. Perancangan program dengan menggunakan HIPO, *Flowchart Program* dan Perancangan Antar Muka.
- d. Pembuatan *Prototype* dengan menggunakan PHP 5.5.38 dan MySQL 10.1.16.

8. Menentukan apakah *prototype* dapat diterima

Pengembang mendemonstrasikan *prototype* kepada pengguna untuk mengetahui apakah telah memberikan hasil yang memuaskan. Jika belum, maka akan dilakukan pengumpulan data dan menganalisis data kembali untuk menggali apa yang dibutuhkan oleh pengguna sistem, dan melakukan perancangan ulang sistem.

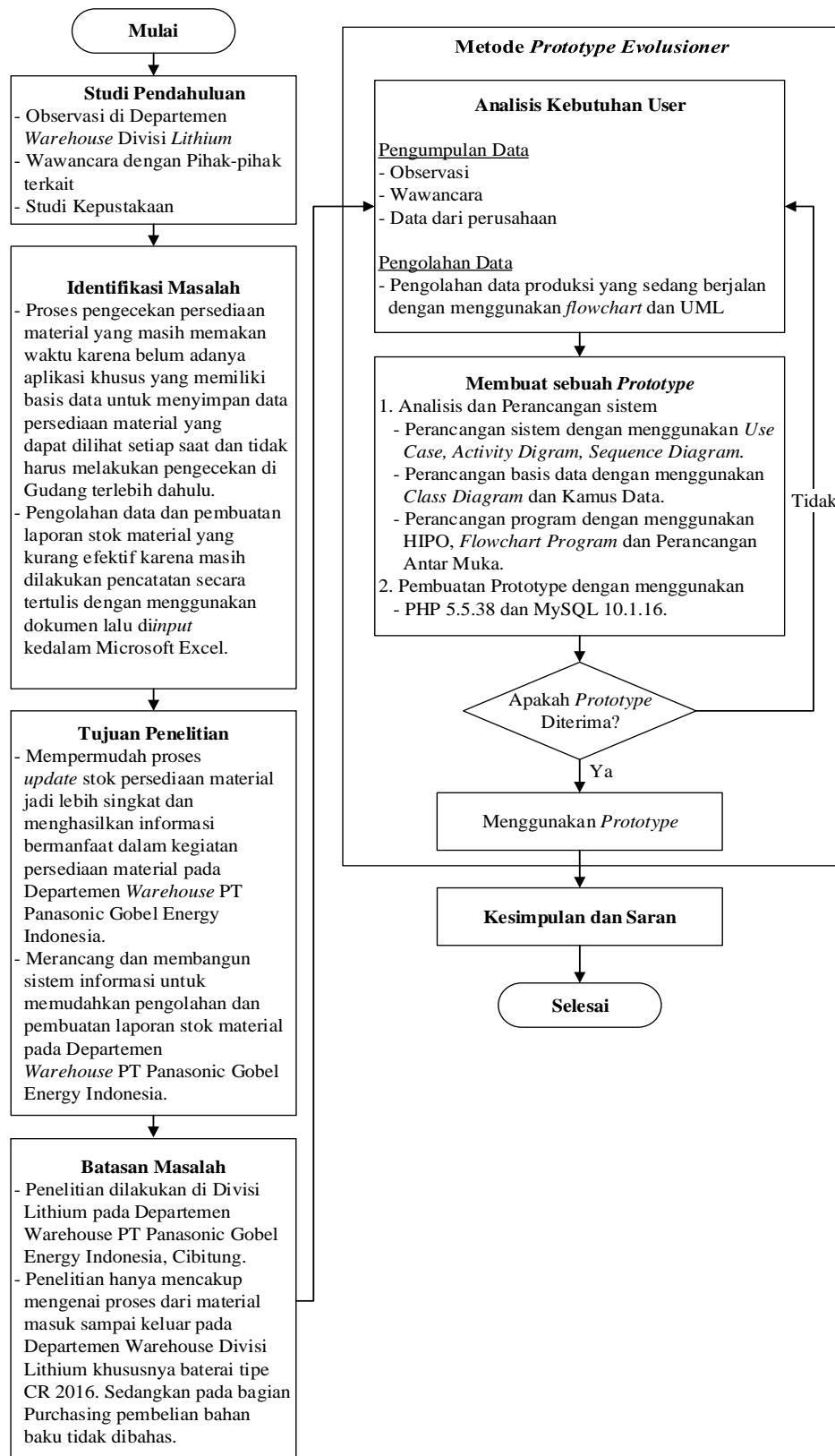
9. Menggunakan *prototype*

Mempersiapkan *hardware* yang digunakan yaitu PC, printer dan *software* yang mendukung yaitu PHP 5.5.38, MySQL 10.1.16 serta *web server*.

10. Kesimpulan dan Saran

Mengambil kesimpulan dari hasil analisis sistem berjalan, sistem diusulkan dan aplikasi yang dirancang serta memberikan saran yang bersifat membangun kepada PT Panasonic Gobel Energy Indonesia dan kepada pengembang selanjutnya.

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



Gambar III.1 Kerangka Penelitian

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Sejarah Perusahaan

PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (PT. PECGI) adalah salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang pembuatan baterai (*battery*), senter (*flash light*), serta komponen-komponen yang mendukung produk tersebut. PT PECGI 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. 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.

PT Padi Traktor dirubah menjadi PT Matsushita Gobel Battery Industry (PT. MGBI) dengan bidang produksi baterai kering jenis manganese dan senter pada 23 Januari 1987. 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 di kantor pusat PT National Gobel, Jalan Dewi Sartika Cawang II, Jakarta Timur.

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. Dengan demikian, PT Matsushita Gobel Battery Industry (PT MGBI) penghasil produk baterai kering managanese (*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 %.

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. PECCI (Panasonic Gobel Energy Indonesia).

4.2 Profil Perusahaan

Profil singkat PT Panasonic Gobel Energy Indonesia sebagai berikut:

Nama Perusahaan	: PT Panasonic Gobel Energy Indonesia
Status Perusahaan	: Perseroan Terbatas
Pendiri	: Drs. H. Thayeb Mohammad Gobel
Tanggal Pendirian	: 11 Juli 1962 (dengan nama PT Pabrik Diesel & Traktor)
Alamat	: 1. Kantor Pusat Jl. Dewi Sartika No. 14 (Cawang II) Jakarta 13630, Indonesia Telp. 021 8015710/Fax. 021 8015715 2. Pabrik Produksi Jl. Teuku Umar Km. 44 Telaga Asih Cikarang Barat, Bekasi 17520, Indonesia Telp. 021 88324681/Fax. 021 88325033 3. <i>Customer Care Center</i> Jl. Dewi Sartika No. 14 (Cawang II)

Jakarta 13630, Indonesia

Telp. 0804 111 1111/Fax. 021 8011118

Alamat website : <http://www.panasonic.com>



Gambar IV.1 Ilustrasi Gedung PT Panasonic Gobel Energy Indonesia
Sumber: PT Panasonic Gobel Indonesia (2016)

4.3 Logo Perusahaan

Logo Panasonic sendiri memberi ketegasan dan pesan langsung kepada konsumen dengan tulisan *brand* berwarna biru yang memiliki arti memberikan kesan komunikasi, peruntungan yang baik, kepercayaan, loyalitas, kepandaian, panutan dan persahabatan. Warna biru juga dapat menampilkan kekuatan dan teknologi, sedangkan *tagline* yan berwarna abu memiliki makna keamanan, kepandaian, tenang dan serius.

Berikut merupakan logo PT Panasonic Gobel Energy Indonesia:



Gambar IV.2 Logo PT Panasonic Gobel Energy Indonesia
Sumber: PT Panasonic Gobel energy Indonesia (2016)

4.4 Visi dan Misi Perusahaan

Visi Perusahaan PT. PECGI adalah:

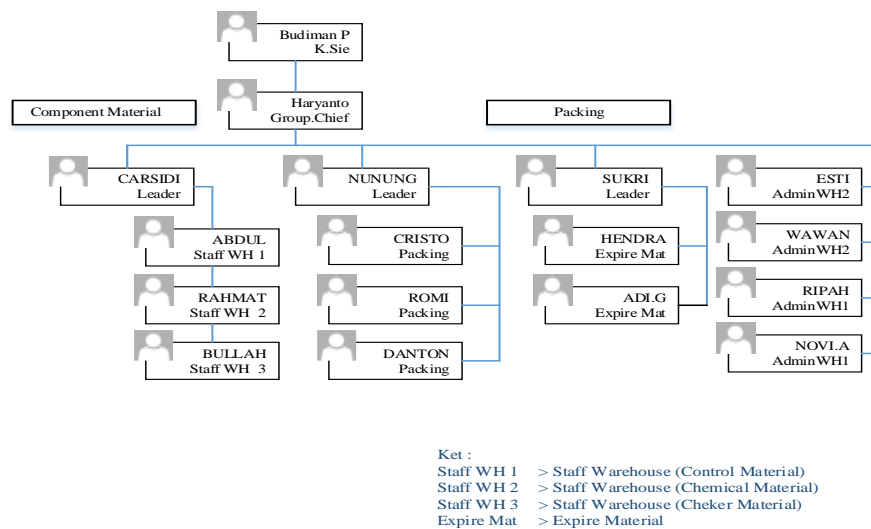
Menjadi perusahaan yang diakui secara global, berorientasi kepada pelanggan, ramah lingkungan serta peduli terhadap keselamatan dan kesehatan kerja.

Misi Perusahaan PT PECGI adalah:

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.

4.5 Struktur Organisasi Perusahaan

Setiap bentuk badan usaha, untuk melaksanakan suatu maksud dan tujuannya harus ada organisasinya yang dapat membantu melaksanakan kegiatan perusahaan. Kejelasan kedudukan seseorang dalam struktur organisasi sebenarnya mempermudah dalam melakukan koordinasi maupun hubungan karena adanya keterkaitan penyelesaian suatu fungsi yang dipercayakan kepada seseorang. Kejelasan uraian tugas dalam struktur organisasi sangat membantu pihak pemimpin untuk melakukan pengawasan dan pengendalian, dan bagi bawahan akan dapat berkonsentrasi dalam melaksanakan suatu pekerjaan karena uraiannya yang jelas. Dalam rangka pelaksanaan tugas dan tanggung jawab maka dibutuhkan struktur, sehingga jalur penyelesaian pekerjaan akan semakin efektif . Gambar IV.3 berikut merupakan struktur organisasi Departemen *Warehouse* :



Gambar IV.3 Struktur Organisasi *Warehouse – Lithium Battery Division*
 Sumber: PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (2016)

Berikut adalah uraian tugas dari masing-masing jabatan yang tercantum pada struktur organisasi Bagian *Warehouse* Divisi *Lithium* :

1. Kepala Seksi (K.Sie)
 - a. Bertanggung jawab atas segala kondisi dan situasi yang ada di *Warehouse* dalam mengkoordinasi kegiatan mulai dari mengendalikan kedatangan material dan penyimpanannya pada tempat yang tepat.
 - b. Memastikan semua material telah diterima sesuai dengan surat jalan.
 - c. Memastikan pengiriman material dari gudang kepada Bagian Produksi ataupun bagian lainnya sesuai dengan kebutuhan produksi.
 - d. Menjaga *Warehouse* sesuai standar.
 - e. Mengatur siklus pada *Warehouse* sesuai dengan metode *First In First Out*.
 - f. Memastikan semua catatan *inventory* material sama dengan aktual.
2. *Group Chief*
 - a. Berkoordinasi dengan bagian operasional
 - b. Bertanggung jawab atas segala kondisi dan situasi yang ada di *Warehouse*.
 - c. Memastikan semua kinerja staf *Warehouse* sesuai dengan tugas yang telah diberikan.

3. *Leader*
 - a. Memberikan arahan terhadap staff operasional mulai dari penerimaan, pemeriksaan, penyimpanan sampai pengiriman material sesuai dengan alur dan proses yang telah ditentukan.
 - b. Berkoordinasi dengan semua bagian untuk untuk mencapai sistem *Warehouse* yang baik.
4. *Staf Warehouse*
 - a. Berkoordinasi dengan bagian operasional.
 - b. Memantau stok material serta melaporkannya kepada atasan.
 - c. Menganalisis dan membandingkan stok material pada sistem dengan aktual.
 - d. Memastikan seluruh data stok material akurat dan *up to date*.
 - e. Mengirim material yang telah diperiksa dan diberi label ke *line* produksi terkait.
5. *Packing*
 - a. Mengemas dan menyusun serta menyimpan material sesuai dengan prosedur yang diterapkan yaitu *first in first out*.
 - b. Berkoordinasi dengan Staf *Warehouse* untuk memastikan tidak adanya material yang belum diperiksa.
6. *Expire Material*
 - a. Memantau stok material yang kadaluarsa dan kritis, serta melaporkannya kepada atasan.
 - b. Memastikan seluruh data stok material akurat dan *up to date*.
7. *Admin Warehouse*
 - a. Melakukan input material ke sistem secara aktual dan *up to date*.
 - b. Memeriksa dan membuat laporan data material yang digunakan, tersimpan dan dikembalikan akhir bulan secara aktual.

4.6 Produk baterai *Lithium* PT Panasonic Gobel Energy Indonesia

Baterai kering jenis *coin* banyak diminati masyarakat karena dilihat dari segi dimensinya yang kecil serta praktis dalam pemakaiannya. Baterai lithium

banyak digunakan dalam industry elektronik, misalnya untuk tipe CR 2016 digunakan pada jam tangan, CR 2025 untuk kalkulator.

Sedangkan untuk tipe CR2032 digunakan untuk perangkat komputer, kamera ataupun digunakan untuk remote mobil. *Lithium coin division* memproduksi berbagai jenis baterai *Lithium* dengan sasaran pasar ekspor. Klasifikasi baterai *Lithium* berdasarkan ukurannya sebagai berikut:

1. Baterai *Lithium* CR2016

C : Carbon, merupakan material induk sebagai penghantar listrik.

R : Round (bulat) merupakan bentuk fisik baterai.

20 : Diameter dalam mm.

16 : Adalah ketebalan dari baterai yaitu 1,6 mm.

2. Baterai *Lithium* CR2025

C : Carbon, merupakan material induk sebagai penghantar listrik.

R : Round (bulat) merupakan bentuk fisik baterai.

20 : Diameter dalam mm.

25 : Adalah ketebalan dari baterai yaitu 2,5 mm.

3. Baterai *Lithium* CR2032

C : Carbon, merupakan material induk sebagai penghantar listrik.

R : Round (bulat) merupakan bentuk fisik baterai.

20 : Diameter dalam mm.

32 : Adalah ketebalan dari baterai yaitu 3,2 mm.

Berikut contoh gambar baterai *Lithium* yang diproduksi PT Panasonic Gobel Energy Indonesia :



Gambar IV.4 Contoh Gambar Baterai *Lithium*
Sumber: PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (2016)

4.7 Dokumen yang Terlibat dalam Persediaan Material

Dalam persediaan material tentunya membutuhkan dokumen yang berperan penting pada setiap prosesnya yaitu sebagai berikut :

1. Surat Jalan
2. *Warehouse Report*
3. Kartu Stok
4. Nota Permintaan Material
5. Dokumen *Purchase Request (PR)*
6. Dokumen *Purchase Order (PO)*

4.7.1 Surat Jalan

Pada gambar surat jalan di bawah dapat dilihat beberapa keterangan yang dapat dijelaskan kegunaannya. Surat tersebut dibuat oleh *supplier* yang ditunjukkan kepada PT Panasonic Gobel Energy Indonesia. Nama barang disini untuk menyantumkan nama material yang dikirim dari *supplier* beserta kode jenis baterai, ukuran diambil dari dimensi *box*, Qty unit merupakan kuantitas atau jumlah dari material yang dipesan dari *supplier*. Berikut merupakan surat jalan yang dikirimkan *supplier* kepada Staf Warehouse:


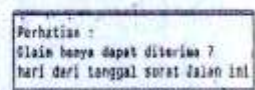

PT. TUGU PAKULONAN

SURAT JALAN

Customer : PANASONIC GOBEL ENERGY INDONES - [P014] Tanggal : 17-04-2016
 KAWASAN INDUSTRI GOBEL JLN. TEUKU UMAR KM.44, TELAGA ASIH, CIKARANG BARAT, BEKASI, BARAT
 17530

No. Kendaraan : B 9844 ZC No. P/O : 277

No.	Nama Barang	Qty Unit	Keterangan
1	IB BCR7AAFBO155 PMS CR2025	10,000 BOX	10 PACK @ 1.000

Gambar IV.5 Surat Jalan
 Sumber: PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (2016)

4.7.2 Warehouse Report

Warehouse Report adalah bentuk laporan yang dibuat PT Panasonic terhadap *supplier* untuk melaporkan ketidaksesuaian terhadap material yang dikirim, berisikan nama material, kode *item*, *quantity* dan status material.

Panasonic

PT. Panasonic Gobel Energy Indonesia

Kawasan Industri Gobel

Jl. Teuku Umar Km. 44 Telaga Asih Cikarang Barat Bekasi 17530, Jawa Barat - Indonesia

Phone : +62-21-88324681 (Hunting) Fax. +62-21-88325033

WAREHOUSE REPORT


Tanggal : 8-APRIL-2016
NO :

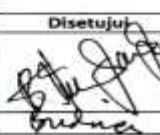


Dengan hormat,
Dengan ini kami informasikan bahwa Material telah diterima di PT. Panasonic Gobel Energy Indonesia (Warehouse) :

No Truck : B 9391-SCB
Dalam kondisi sebagai berikut :

Setelah kami lihat kami mencatat :

No.	Item Code	Nama Material	Qty			Status Material
			Pallet	Box	Pcs	
1	BBK2BT0014	BP 2477 A G		3		Box penyok

Supplier Mengetahui

Pardjuna

PT. PECGI		
Disetujui	Dicek	Dibuat
		
Indira	Ifan	Amis

Gambar IV.6 *Warehouse Report*
Sumber: PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (2016)

4.7.3 Kartu Stok

Dokumen ini digunakan sebagai laporan harian stok material yang masuk maupun keluar. Dalam kartu stok dapat dilihat beberapa keterangan yang menunjukkan angka mulai dari tanggal, material yang masuk, material yang keluar dan sisa material yang ada pada Departemen *Warehouse*. Kartu stok menjadi penting sebagai dokumentasi persediaan yang menjadikan pekerja atau karyawan dapat memonitor setiap material yang terdapat di Departemen *Warehouse*.

Berikut contoh gambar kartu stok dapat dilihat pada gambar IV.7 di bawah ini :

Panasonic
 PT. Panasonic Gobel Energy Indonesia
 Kawasan Industri Gobel
 Jl. Teuku Umar Km. 44 Cikarang Barat, Bekasi 17520 Jawa Barat - Indonesia
 Phone : 62-21-88324881 (Hunting) Fax: 62-21-88329033

Date _____
 Page 1/1

NOTA PERMINTAAN MATERIAL

NOMOR : _____
 TANGGAL : _____

No	NAMA MATERIAL	ITEM KODE	Packing	QUANTITY	
				(IMPORT)	(DOMESTIK)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

Production Dept
 Petruban

Lembar-1 : Produbal
 Lembar-2 : Warehouse

Warehouse Dept
 Petruban

Gambar IV.8 Nota Permintaan Material
 Sumber: PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (2016)

4.7.5 Purchase Request (PR)

Purchase Request (PR) adalah permohonan persetujuan untuk pembelian barang atau yang diajukan kepada Departemen *Purchasing*. Berikut ini adalah contoh gambar nota permintaan material dapat dilihat pada gambar IV.9 :

Panasonic
 PT. PANASONIC GOBEL ENERGY INDONESIA.
 Alamat : Kawasan Industri Gobel Cibitung, Jl
 Teuku Umar KM. 44, Cikarang Barat, Jawa Barat 17520,
 Indonesia

PURCHASE REQUISITION

No PR : _____
 Date : _____

Kode Material	Nama Material	Alamat	Quantity

Requested by: _____

Approved by: _____

Gambar IV.9 Purchase Request
 Sumber: PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (2016)

4.7.6 Purchase Order (PO)

Dokumen ini dibuat untuk melakukan pembelian terhadap *supplier*. Pembelian material dilakukan oleh Departemen *Purchasing* berdasarkan *Purchase Request* atau permintaan material dari Departemen *Warehouse*.

Berikut ini adalah contoh gambar nota permintaan material dapat dilihat pada gambar IV.10 :

***** PURCHASE ORDER *****

DATE ORDER : 2015-10-26
NO PURCHASE ORDER : 274

PAGE : 1

PT. Panasonic Gobel Energy Indonesia
Kawasan Industri Gobel
Jl. Teuku Umar No.44, Cikarang Barat,
Bekasi 17530, Jawa Barat Indonesia

BUYER
PT. ASTON INDONESIA

SHIP TO LOCATION
PCCG I/C Location
PT. Panasonic Gobel Energy Indonesia
Kawasan Industri Gobel Jl. Teuku Umar No.44
Cikarang Barat Bekasi, Jawa Barat
17530 Indonesia
TEL. 62-21-88330074
FAX. 62-21-88325033

✓ GUDANG
EJIP Industrial Park Plot 6C-2
Cikarang Selatan,
Bekasi Jawa Barat 17550 Indonesia

TEL. 6221-8970404
FAX. 6221-8970406


NO	ITEM	MATERIAL	QUANTITY	UOM
1	BCR2BCFL216	Anode Cap CR 1620	80,000.00	PC
2	BCR2BCFL216	Anode Cap CR 1620	80,000.00	PC
3	BCR2BCFL216	Anode Cap CR 1620	80,000.00	PC
4	BCR2BCFL216	Anode Cap CR 1620	120,000.00	PC
5	BCR2BCFL216	Anode Cap CR 1620	80,000.00	PC
6	BCR2BCFL024	Anode Cap CR 2016	280,000.00	PC
7	BCR2BCFL024	Anode Cap CR 2016	280,000.00	PC
8	BCR2BCFL024	Anode Cap CR 2016	880,000.00	PC
9	BCR2BCFL024	Anode Cap CR 2016	400,000.00	PC
10	BCR2BCFL027	Anode Cap CR 2025	300,000.00	PC
11	BCR2BCFL027	Anode Cap CR 2025	300,000.00	PC
12	BCR2BCFL027	Anode Cap CR 2025	600,000.00	PC
13	BCR2BCFL027	Anode Cap CR 2025	300,000.00	PC
14	BCR2BCFL027	Anode Cap CR 2025	300,000.00	PC
15	BCR2BCFL028	Anode Cap CR 2032	300,000.00	PC

Signature
Supplier

Approved By

Requested By

Prepared By



Gambar IV.10 *Purchase Order*
Sumber: PT Panasonic Gobel Energy Indonesia (2016)

4.8 *Flowmap* Sistem Informasi Persediaan Material yang Berjalan

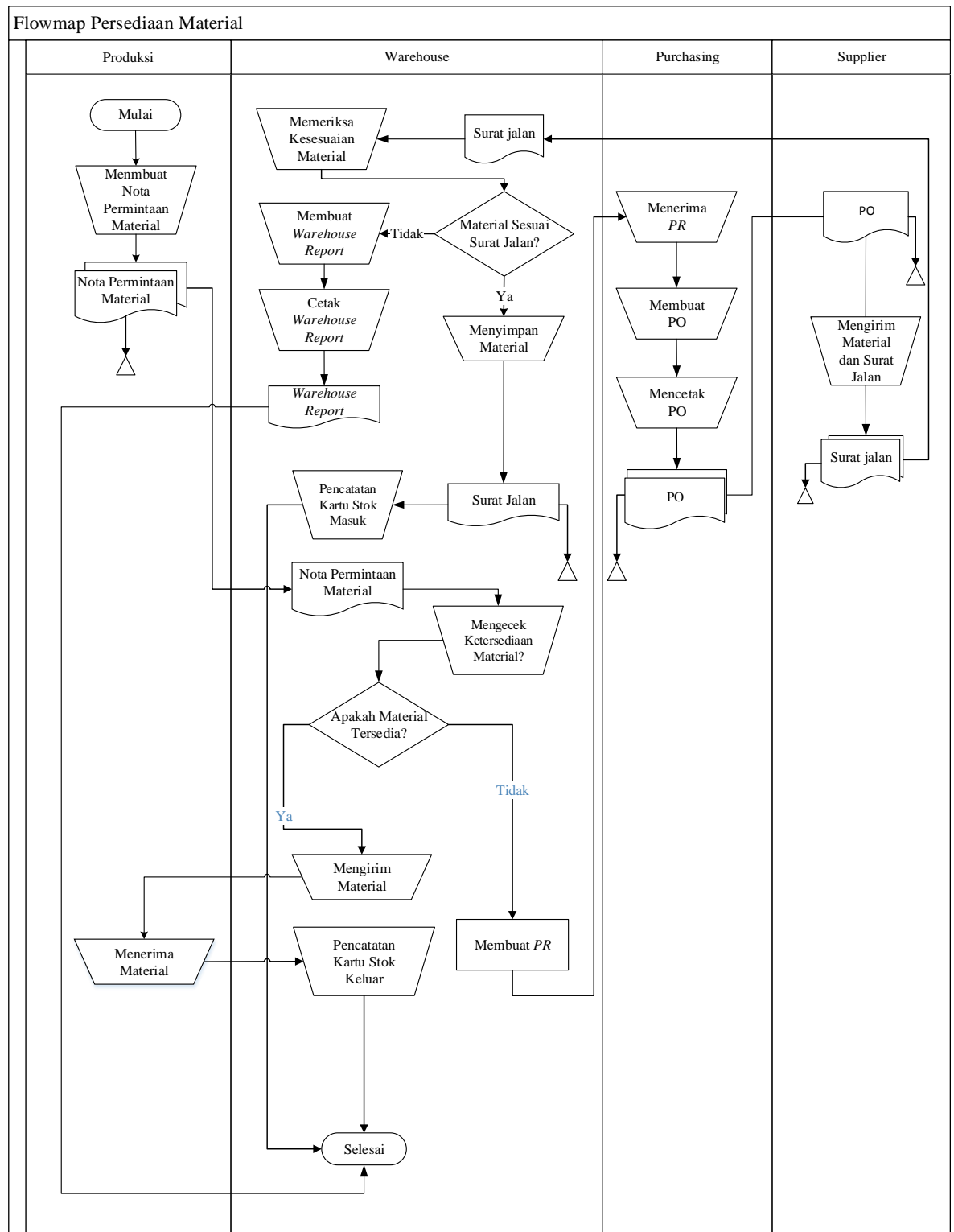
Pada PT Panasonic Gobel Energi Indonesia material untuk proses pembuatan baterai lithium dan dikirim dari dalam dan luar negeri. Material yang akan diolah di bagian produksi berasal dari vendor, yang berbentuk batangan dan cairan kimia yang kemudian dilebur menjadi salah satu komponen pada baterai.

Berikut adalah penjelasan mengenai prosedur proses persediaan material:

1. Tahap awal adalah bagian produksi membuat nota permintaan material untuk meminta material yang akan digunakan untuk produksi. Nota permintaan material tersebut diserahkan ke *Warehouse*.

2. Proses selanjutnya *Warehouse* memeriksa ketersediaan material yang diminta produksi dan dilakukan pencatatan material keluar. Apabila tersedia material tersebut akan dikirim ke line produksi terkait, jika ada material yang tidak tersedia atau tidak mencukupi maka *Warehouse* akan membuat *Purchase Request (PR)* untuk diserahkan kepada *Purchasing*.
3. Departemen *Purchasing* kemudian menerima *Purchase Request* dari *Warehouse*. Departemen *Purchasing* melakukan pembelian material kepada *supplier* terkait dengan membuat *Purchase Order*. Untuk proses pembelian.
4. Berdasarkan proses yang berjalan pada PT Panasonic Gobel Energy Indonesia *Supplier* membawa material sesuai *purchase order* beserta surat jalan kemudian diserahkan kepada *Warehouse*.
5. Proses selanjutnya *Warehouse* memeriksa kesesuaian material berdasarkan surat jalan pemesanan material atau *purchase order* dibuat oleh *purchasing* berdasarkan rencana produksi yang dibuat oleh PPIC dan stok persediaan material.
6. Selanjutnya *Warehouse* menerima surat jalan tersebut kemudian memeriksa material sesuai prosedur yang berlaku.
7. *Warehouse* memeriksa material tersebut apakah material sesuai surat jalan apa tidak. Jika tidak sesuai maka *Warehouse* membuat laporan ketidaksesuaian material *Warehouse Report*.
8. Jika material sesuai maka *Warehouse* menyimpan material tersebut sesuai dengan tempat yang tersedia.
9. Proses terakhir dilakukan pencatatan kartu stok kembali terhadap material yang baru masuk.

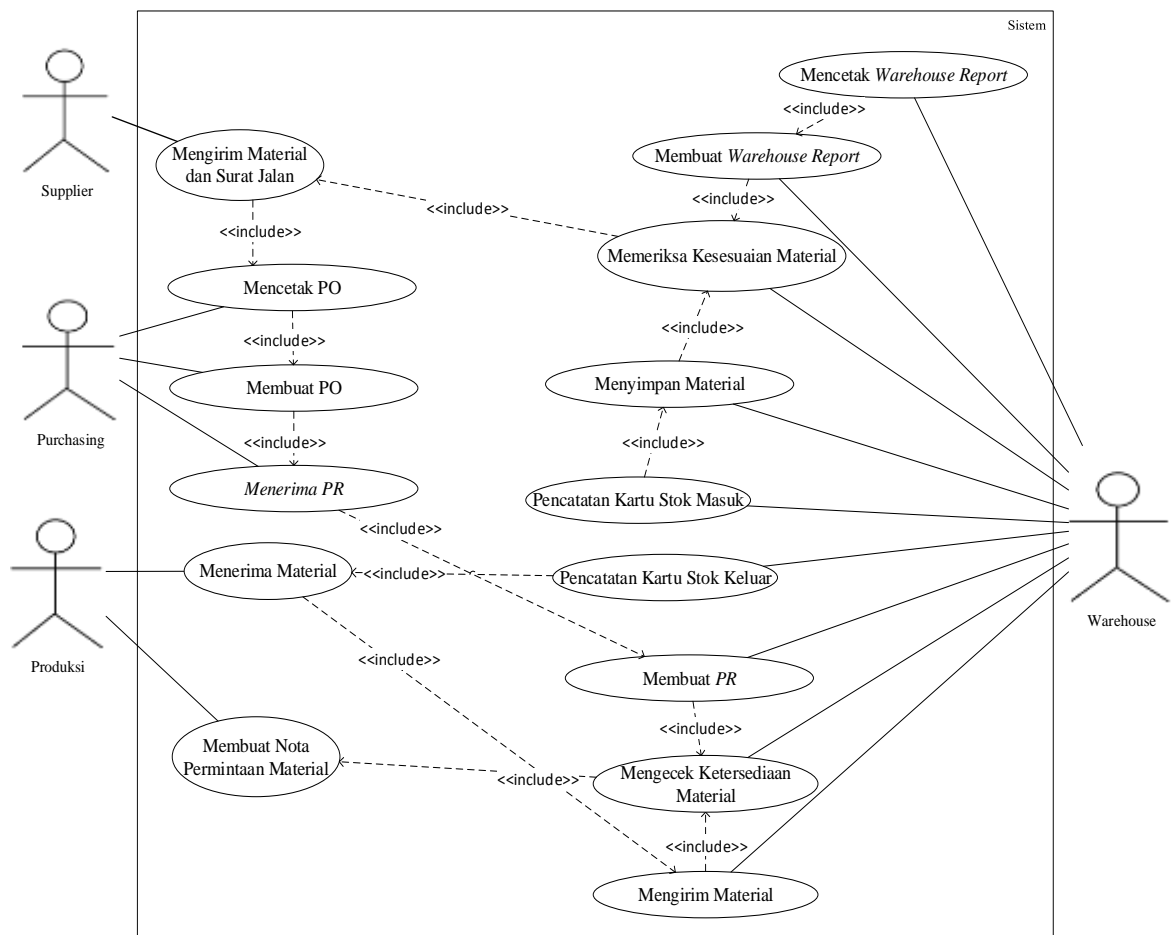
Berikut merupakan flowmap persediaan material Departemen *Warehouse* di PT Panasonic Gobel Energy Indonesia :



Gambar IV.11 *Flowmap* Persediaan Material
 Sumber: Pengolahan Data (2016)

4.9 Use Case Diagram yang sedang Berjalan

Penggambaran sistem informasi persediaan material dengan menggunakan *Use Case diagram* bertujuan untuk menggambarkan fungsionalitas dari sebuah sistem yang merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem itu sendiri. Sistem informasi persediaan material memiliki keterkaitan antar aktor baik dalam bagian tersebut maupun dengan aktor di luar bagian tersebut, diantaranya *Supplier*, *Warehouse*, *Produksi*, *Sect Chief*. Berikut gambar *use case* berjalan persediaan material Departemen *Warehouse* dapat dilihat pada gambar IV.14 di bawah ini:



Gambar IV.12 Use Case Diagram Persediaan Material
Sumber: Pengolahan Data (2016)

Deskripsi dari *Use Case Diagram* sistem persediaan material diatas adalah sebagai berikut:

1. Definisi Aktor

Pendefinisian aktor pada *use case diagram sistem* informasi persediaan material dapat dilihat pada Tabel IV.1 berikut:

Tabel IV.1 Definisi Aktor

No.	Aktor	Deskripsi
1.	<i>Supplier</i>	Pihak yang bertugas untuk mengirimkan material yang telah dipesan atau dibeli sesuai pesanan yang telah disepakati.
2.	Produksi	Bagian yang melakukan kegiatan produksi dengan rencana produksi yang telah dibuat. Bagian ini melakukan pemesanan material ke Departemen <i>Warehouse</i> untuk melakukan Produksi.
3.	<i>Warehouse</i>	Pihak yang bertanggung jawab dalam proses penerimaan, penyimpanan, pendistribusian material yang dikirim oleh <i>Supplier</i> .
4.	<i>Purchasing</i>	Pihak yang melakukan pembelian material dan berhubungan langsung dengan <i>supplier</i> .

Sumber: Pengolahan Data (2016)

2. Definisi Use Case

Definisi *Use Case* pada *use case diagram* pada sistem persediaan material baterai *Lithium* yang berjalan pada Departemen *Warehouse* Divisi *Lithium* dapat dilihat pada tabel IV.2 berikut:

Tabel IV.2 Deskripsi Use Case Membuat Nota Permintaan Material

Nama Use Case	Membuat Nota Permintaan Material
Deskripsi Use Case	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses pendistribusian Material yang dilakukan dengan cara bagian Produksi membuat permintaan material dengan menuliskan material apa saja yang dibutuhkan untuk produksi pada nota permintaan material.
Aktor	Produksi

Sumber: Pengolahan Data (2016)

Tabel IV.2 Deskripsi *Use Case* Membuat Nota Permintaan Material (Lanjutan)

<i>Relationship</i>	<i>Include: -</i> <i>Extend: -</i>
<i>Normal Flow Events:</i>	1. Memeriksa material yang dibutuhkan 2. Menuliskan permintaan material pada nota permintaan material

Sumber: Pengolahan Data (2016)

Tabel IV.3 Deskripsi *Use Case* Mengecek Ketersediaan Material

Nama <i>Use Case</i>	Mengecek Ketersediaan Material
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengecekan ketersediaan material yang dilakukan oleh <i>Warehouse</i>
Aktor	<i>Warehouse</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include: -</i> <i>Extend: -</i> Membuat Nota Permintaan Material
<i>Normal Flow Events:</i>	1. <i>Warehouse</i> menerima nota permintaan material dari produksi. 2. <i>Warehouse</i> memeriksa ketersediaan material sesuai nota permintaan material.

Sumber: Pengolahan Data (2016)

Tabel IV.4 Deskripsi *Use Case* Mengirim Material

Nama <i>Use Case</i>	Mengirim Material
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan pengiriman material yang diminta bagian produksi sesuai permintaan yang tercantum dalam nota permintaan material
Aktor	<i>Warehouse</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include: -</i> Mengecek ketersediaan material <i>Extend: -</i>
<i>Normal Flow Events:</i>	1. Memeriksa material yang diminta 2. Menyiapkan material sesuai permintaan 3. Mengirim material kepada <i>line</i> produksi terkait

Sumber: Pengolahan Data (2016)

Tabel IV.5 Deskripsi *Use Case* Menerima Material

Nama <i>Use Case</i>	Menerima Material
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan bahwa material telah diterima oleh bagian produksi
Aktor	Produksi
<i>Relationship</i>	<i>Include:</i> - Mengirim material <i>Extend:</i> -
<i>Normal Flow Events:</i>	1. Menerima material 2. Memeriksa material sesuai permintaan produksi

Sumber: Pengolahan Data (2016)

Tabel IV.6 Deskripsi *Use Case* Pencatatan Kartu Stok Keluar

Nama <i>Use Case</i>	Pencatatan Kartu Stok Keluar
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses Pencatatan Kartu Stok material oleh <i>Warehouse</i> untuk mengetahui jumlah material yang masuk dan keluar yang menjadi laporan harian <i>Warehouse</i>
Aktor	<i>Warehouse</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include:</i> - Menerima material <i>Extend:</i> -
<i>Normal Flow Events:</i>	1. <i>Warehouse</i> memeriksa material yang keluar kemudian mencatat material kedalam kartu stok keluar 2. Mencatat berdasarkan tanggal dan jenis material.

Sumber: Pengolahan Data (2016)

Tabel IV.7 Deskripsi *Use Case* Membuat *PR*

Nama <i>Use Case</i>	Membuat <i>PR</i>
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses membuat <i>purchase request</i> oleh <i>Warehouse</i> untuk diserahkan kepada <i>purchasing</i> dibuat jika material tidak mencukupi.
Aktor	<i>Warehouse</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include:</i> - Mengecek ketersediaan material <i>Extend:</i> -

Sumber: Pengolahan Data (2016)

Tabel IV.7 Deskripsi *Use Case* Membuat *PR* (Lanjutan)

<i>Normal Flow</i>	1. Warehouse memeriksa ketersediaan material
<i>Events:</i>	2. Membuat <i>purchase request</i>
	3. Menyerahkan <i>purchase request</i> ke <i>purchasing</i>

Sumber: Pengolahan Data (2016)

Tabel IV.8 Deskripsi *Use Case* Menerima *PR*

Nama <i>Use Case</i>	Menerima <i>PR</i>
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses penerimaan <i>purchase request</i> dari Warehouse
Aktor	<i>Purchasing</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include:</i> - Membuat <i>PR</i> <i>Extend:</i> -
<i>Normal Flow</i>	1. <i>Purchasing</i> menerima <i>purchase request</i> dari Warehouse
<i>Events:</i>	2. Memeriksa <i>purchase request</i>

Sumber: Pengolahan Data (2016)

Tabel IV.9 Deskripsi *Use Case* Membuat *PO*

Nama <i>Use Case</i>	Menerima <i>PO</i>
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pembuatan <i>purchase order</i>
Aktor	<i>Purchasing</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include:</i> - Menerima <i>PR</i> <i>Extend:</i> -
<i>Normal Flow</i>	1. <i>Purchasing</i> menerima <i>purchase request</i> dari Warehouse
<i>Events:</i>	2. Memeriksa <i>purchase request</i>
	3. <i>Purchasing</i> membuat <i>purchase order</i> untuk <i>supplier</i>

Sumber: Pengolahan Data (2016)

Tabel IV.10 Deskripsi *Use Case* Mencetak *PO*

Nama <i>Use Case</i>	Mencetak <i>PO</i>
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mencetak <i>purchase order</i>

Sumber: Pengolahan Data (2016)

Tabel IV.10 Deskripsi *Use Case* Mencetak *PO* (Lanjutan)

Aktor	<i>Purchasing</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include: - Membuat PO</i> <i>Extend: -</i>
<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	1. <i>Purchasing</i> membuat <i>purchase order</i> untuk <i>supplier</i> 2. Mencetak <i>PO</i> untuk dikirimkan kepada <i>supplier</i>

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

Tabel IV.11 Deskripsi *Use Case* Mengirim Material dan Surat Jalan

Nama <i>Use Case</i>	Mengirim Material dan Surat Jalan
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan pengiriman material dan surat jalan ke Departemen <i>Warehouse</i> .
Aktor	<i>Supplier</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include:- Mencetak PO</i> <i>Extend:-</i>
<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	1. Menyiapkan material dan surat jalan. 2. Mengirimkan material dan surat jalan kepada <i>Warehouse</i> .

Sumber: Pengolahan Data, (2016)

Tabel IV.12 Deskripsi *Use Case* Memeriksa Kesesuaian Material

Nama <i>Use Case</i>	Memeriksa Kesesuaian Material
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan pemeriksaan kualitas material apakah material tersebut sesuai pemesanan baik dari jumlahnya, bagus atau rusak bentuk fisiknya sesuai yang tertera pada surat jalan.
Aktor	<i>Warehouse</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include: - Mengirim material dan surat jalan</i> <i>Extend: -</i>
<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	1. <i>Warehouse</i> memeriksa material yang dikirimkan oleh <i>Supplier</i> . 2. Memeriksa berdasarkan surat jalan

Sumber: Pengolahan Data (2016)

Tabel IV.13 Deskripsi *Use Case* membuat *Warehouse Report*

Nama <i>Use Case</i>	Membuat <i>Warehouse Report</i>
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses dimana <i>Warehouse</i> membuat <i>report</i> jika ada ketidaksesuaian material yang dikirim oleh <i>Supplier</i> terkait.
Aktor	<i>Warehouse</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include</i> : - Memeriksa kesesuaian material <i>Extend</i> : -
<i>Normal Flow Events</i> :	1. Membuat <i>report</i> terhadap material yang tidak sesuai 2. Memeriksa kondisi material.

Sumber: Pengolahan Data (2016)

Tabel IV.14 Deskripsi *Use Case* Menyimpan Material

Nama <i>Use Case</i>	Menyimpan Material
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses penyimpanan material yang dilakukan oleh <i>Warehouse</i> setelah memeriksa material.
Aktor	<i>Warehouse</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include</i> : - Memeriksa kesesuaian material <i>Extend</i> : -
<i>Normal Flow Events</i> :	1. <i>Warehouse</i> menerima material yang telah diperiksa sesuai prosedur dan memeriksa sesuai prosedur.

Sumber: Pengolahan Data (2016)

Tabel IV.15 Deskripsi *Use Case* Pencatatan Kartu Stok Masuk

Nama <i>Use Case</i>	Pencatatan Kartu Stok Masuk
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses Pencatatan Kartu Stok material oleh <i>Warehouse</i>
Aktor	<i>Warehouse</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include</i> : - Menyimpan Material <i>Extend</i> : -
<i>Normal Flow Events</i> :	1. <i>Warehouse</i> memeriksa material yang masuk kemudian mencatat material kedalam kartu stok masuk 2. Mencatat berdasarkan tanggal dan jenis material.

Sumber: Pengolahan Data (2016)

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Identifikasi Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis sistem, dibutuhkan perancangan sistem informasi persediaan material baterai *Lithium* sebagai sarana untuk memberikan informasi dalam mengolah data persediaan dan memudahkan pembuatan laporan.

Untuk mengurangi tingkat kesalahan dalam penginputan sehingga tahapan persediaan material menjadi lebih singkat dan menghasilkan informasi yang bermanfaat untuk kegiatan persediaan material baterai *Lithium* Bagian *Warehouse*.

Tabel V.1 Kebutuhan Sistem Informasi Persediaan material

Kebutuhan Sistem	
<i>Project Name</i>	Sistem Informasi Persediaan Material
<i>Business Need</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terbentuknya sebuah sistem yang membantu proses persediaan material baterai <i>Lithium</i> 2. Terbentuknya sebuah sistem yang mempercepat proses pembuatan laporan. 3. Mengurangi kesalahan dan meningkatkan keamanan pada sistem informasi persediaan material.
<i>Business Requirement</i>	Memberikan sistem informasi persediaan material yang dapat membantu proses persediaan material.
<i>Business Value</i>	Memudahkan dalam pembuatan laporan persediaan material sehingga menjadi lebih informatif dan mudah dimengerti.
<i>Special Issues or Constrains</i>	Pembuatan sistem dilakukan kurang lebih tiga bulan

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5.2 Analisis Sistem Usulan

Tahap ini adalah tahap kedua pada metodologi *prototype evolutioner* yaitu membuat prototipe berupa prototipe sistem setelah sebelumnya melakukan tahap mengidentifikasi kebutuhan. Pada analisis sistem dilakukan perancangan proses yang bertujuan untuk menghasilkan perancangan sistem informasi persediaan komponen yang terkomputerisasi dengan baik.

Tahapan yang dilakukan dalam proses perancangan sistem informasi persediaan material yaitu pembuatan bagan alir sistem (*flowchart system*) untuk mendokumentasikan arus pekerjaan dari sistem. Dalam pengembangan sistem informasi persediaan material baterai *Lithium* PT Panasonic Gobel Energy, ada empat tahapan yang digunakan yaitu:

1. Pembuatan model sistem berbasis objek dengan *Unified Modeling Language* (UML) menggunakan *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*.
2. Pembuatan model data dengan *class diagram* dan kamus data.
3. Perancangan program yang diusulkan dengan tahapan sebagai berikut: Pembuatan HIPO (*Hierarchy plus Input-Proses-Output*) untuk merancang fungsi dari modul-modul sistem, *flowchart* program dan perancangan antarmuka program dengan Ms.Visio.
4. Pengembangan sistem informasi persediaan material dengan PHP 5.5.38 dan MYSQL 10.1.16

5.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan suatu tahapan dalam melakukan pengembangan dari sistem lama maupun merancang sistem baru. Dalam merancang suatu sistem, digunakan pemodelan untuk memberikan gambaran mengenai sistem usulan yang akan dirancang. Pemodelan sendiri merupakan gambaran dari realita yang dituangkan dalam bentuk pemetaan, sehingga kegagalan atau resiko yang mungkin terjadi dalam merancang sebuah sistem dapat diminimalisir.

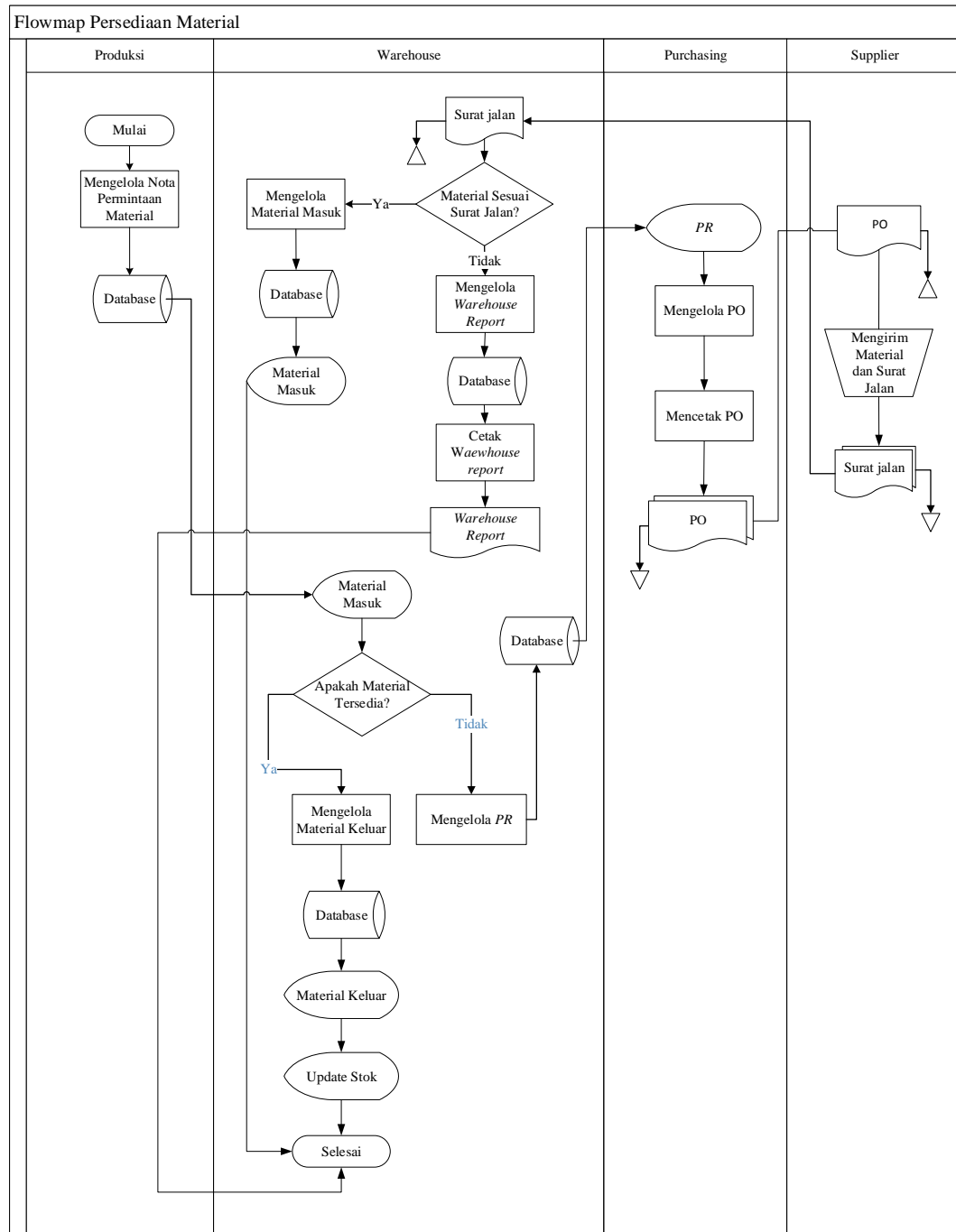
5.3.1 *Flowmap* Sistem Informasi Persediaan Material yang Diusulkan

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

1. Tahap awal adalah bagian produksi mengelola nota permintaan material untuk meminta material yang akan digunakan untuk produksi ke dalam *database*.
2. Proses selanjutnya Departemen *Warehouse* melihat material yang diminta produksi apabila tersedia material tersebut Departemen *Warehouse* mengelola material keluar ke dalam *database*. Material yang tidak tersedia atau tidak mencukupi kemudian dibuatkan *Purchase Request (PR)* dan diinput kedalam *database* agar bisa dibuatkan *Purchase Order* oleh *Purchasing*.
3. Departemen *Purchasing* kemudian membuat *Purchase Order* berdasarkan *Purchase Request* dari Departemen *Warehouse*. Departemen *Purchasing* mencetak *Purchase Order* pembelian material untuk diserahkan kepada *supplier*.
4. Berdasarkan proses yang berjalan pada PT Panasonic Gobel Energy Indonesia *Supplier* membawa material sesuai *purchase order* beserta surat jalan kemudian diserahkan kepada Departemen *Warehouse*.
5. Proses selanjutnya *Warehouse* memeriksa kesesuaian material berdasarkan surat jalan pemesanan material atau *purchase order* dibuat oleh *purchasing*.
6. Departemen *Warehouse* mengelola material kedalam *database* berdasarkan data material yang masuk jika sesuai dengan kriteria.
7. Material yang tidak sesuai akan dibuatkan *Warehouse Report* oleh Departemen *Warehouse* kemudian dikelola kedalam *database*, *Warehouse Report* tersebut dicetak dan disimpan sebagai arsip Departemen *Warehouse*.

8. Departemen *Warehouse* kemudian melihat *update* stok berdasarkan material yang masuk dan keluar untuk mengontrol persediaan didalam Departemen *Warehouse*.

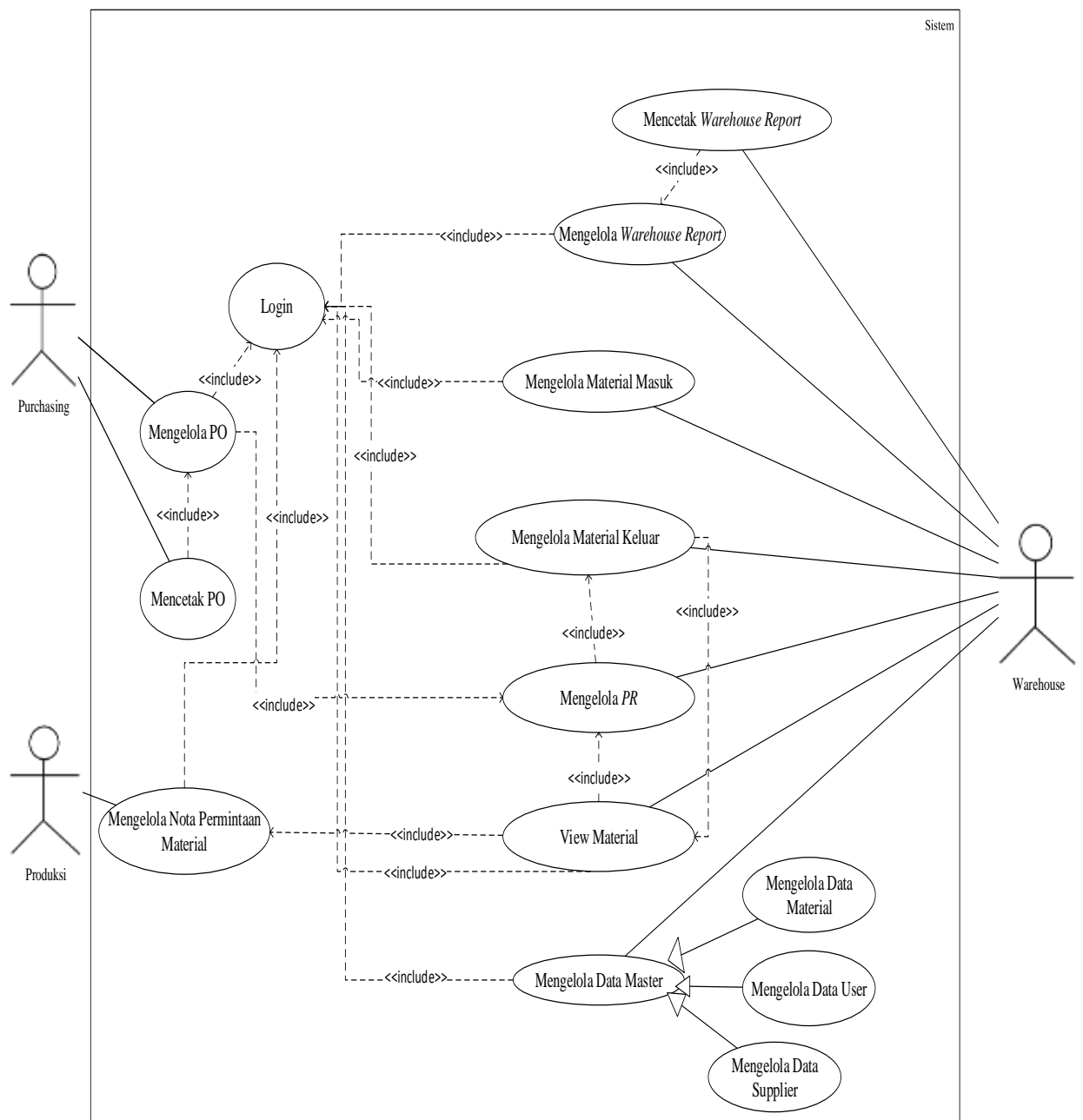
Berikut *flowmap* sistem informasi persediaan material yang diusulkan pada Departemen *Warehouse* Divisi *Lithium* PT Panasonic Gobel Energy Indonesia :



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

5.3.2 Use Case Diagram yang Diusulkan

Use case diagram digunakan untuk menjelaskan interaksi antara *actor* dengan sistem informasi usulan yang akan dibuat. *Use case diagram* ini memiliki 3 (tiga) aktor yaitu *Produksi*, *Warehouse*, *Purchasing*. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka *use case diagram* sistem informasi persediaan material yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.2 sebagai berikut:



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

Berikut adalah skenario *use case diagram sistem* informasi persediaan material yang diusulkan:

1. Skenario *Use Case Diagram Login User*

Tabel V.2 Deskripsi *Use Case Login User*

Nama Use Case	<i>Login User</i>
Deskripsi <i>Use Case</i>	Sistem ini memungkinkan aktor mengakses sistem informasi persediaan material.
Aktor	<i>Warehouse, Produksi, Purchasing</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include: -</i> <i>Extend: -</i>
<i>Normal Flow 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> 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 Deskripsi *Use Case Mengelola Data Master*

Nama Use Case	Mengelola Data Master
Deskripsi <i>Use Case</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> .
Aktor	<i>Warehouse</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include: Login</i>

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

Tabel V.3 Deskripsi *Use Case* Mengelola Data *Master* (Lanjutan)

<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Warehouse</i> masuk ke tampilan menu utama sistem. 2. <i>Warehouse</i> memilih menu <i>user</i>. 3. <i>Warehouse</i> melakukan proses tambah, ubah, cari, dan hapus data user pada basis data.
--------------------------------------	--

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

3. Skenario *Use Case Diagram* Mengelola Nota Permintaan Material

Tabel V.4 Deskripsi *Use Case* Mengelola Nota Permintaan Material

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Nota Permintaan Material
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses pendistribusian Material yang dilakukan dengan cara bagian Produksi membuat permintaan material dengan menuliskan material apa saja yang dibutuhkan untuk produksi pada nota permintaan material.
Aktor	Produksi
<i>Relationship</i>	<i>Include:</i> - login <i>Extend:</i> -
<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk ke dalam sistem 2. Aktor memilih menu pengelolaan Nota Permintaan Material 3. Aktor menyimpan data dan dapat melakukan proses tambah, ubah dan hapus data tersebut.

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

4. Skenario *Use Case Diagram View* Material

Tabel V.5 Deskripsi *Use Case View* Material

Nama <i>Use Case</i>	<i>View</i> Material
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses <i>view</i> material berdasarkan nota permintaan material dari produksi.
Aktor	<i>Warehouse</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include:</i> - login, Mengelola Nota Permintaan Material <i>Extend:</i> -

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

Tabel V.5 Deskripsi *Use Case View Material* (Lanjutan)

<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk ke dalam sistem 2. Aktor memilih menu pengelolaan Material 3. Aktor menyimpan data dan dapat melakukan proses <i>view</i> data tersebut.
----------------------------	---

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5. Skenario *Use Case Diagram* Mengelola Material Keluar

Tabel V.6 Deskripsi *Use Case* Mengelola Material Keluar

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Material Keluar
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengelolaan data material keluar.
Aktor	<i>Warehouse</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include: - Login</i> <i>Extend: -</i>
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk ke dalam sistem 2. Aktor memilih menu material keluar 3. Aktor menyimpan data dan dapat melakukan tambah, <i>update</i> data pada basis data.

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

6. Skenario *Use Case Diagram* Mengelola *Purchase request (PR)*

Tabel V.7 Deskripsi *Use Case* Mengelola *Purchase request (PR)*

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola <i>Purchase request (PR)</i>
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mengelola <i>purchase request (PR)</i>
Aktor	<i>Warehouse</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include: - Login, Mengelola material keluar</i> <i>Extend: -</i>
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk ke dalam sistem 2. Aktor memilih menu membuat <i>purchase request</i> 3. Aktor menyimpan data dan dapat melakukan tambah, <i>update</i> data pada basis data.

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

7. Skenario *Use Case Diagram* Mengelola *Purchase Order (PO)*

Tabel V.8 Deskripsi *Use Case* Mengelola *Purchase Order(PO)*

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola <i>Purchase Order(PO)</i>
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses mengelola <i>purchase order (PO)</i>
Aktor	<i>Purchasing</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include: - Login, Mengelola PR</i> <i>Extend: -</i>
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk ke dalam sistem 2. Aktor memilih menu membuat <i>purchase order</i> 3. Aktor menyimpan data dan dapat melakukan tambah, <i>update</i> data pada basis data.

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

8. Skenario *Use Case Diagram* Mencetak *Purchase Order (PO)*

Tabel V.9 Deskripsi *Use Case* Mencetak *Purchase Order(PO)*

Nama <i>Use Case</i>	Mencetak <i>Purchase Order(PO)</i>
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses <i>Warehouse</i> mencetak <i>purchase order (PO)</i>
Aktor	<i>Purchasing</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include: - Membuat PO</i> <i>Extend: -</i>
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk ke dalam sistem 2. Aktor memilih menu <i>purchase order</i> 3. Aktor memlihi sub menu <i>PO</i> 4. Pilih data yang akan di-<i>print</i> 5. Klik <i>print</i>

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

9. Skenario *Use Case Diagram* Mengelola Material Masuk

Tabel V.10 Deskripsi *Use Case* Mengelola Material Masuk

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Material Masuk
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan pengelolaan data material masuk.

Tabel V.10 Deskripsi *Use Case* Mengelola Material Masuk (Lanjutan)

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Material Masuk
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengelolaan data material masuk.
Aktor	<i>Warehouse</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include: - login</i> <i>Extend: -</i>
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk ke dalam sistem 2. Aktor memilih menu material masuk 3. Aktor menyimpan data dan dapat melakukan tambah dan ubah data pada basis data.

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

10. Skenario *Use Case Diagram* Mengelola *Warehouse Report*

Tabel V.11 Deskripsi *Use Case* Mengelola *Warehouse Report*

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola <i>Warehouse Report</i>
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengelolaan <i>Warehouse Report</i> .
Aktor	<i>Warehouse</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include: - Login</i> <i>Extend: -</i>
<i>Normal Flow Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk ke dalam sistem 2. Aktor memilih menu <i>Warehouse Report</i> 3. Aktor menyimpan dan melakukan proses tambah, ubah data <i>Warehouse Report</i> pada basis data.

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

11. Skenario *Use Case Diagram* Mencetak *Warehouse Report*

Tabel V.12 Deskripsi *Use Case* Mencetak *Warehouse Report*

Nama <i>Use Case</i>	Mencetak <i>Warehouse Report</i>
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses <i>Warehouse</i> mencetak <i>Warehouse Report</i>

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

Tabel V.12 Deskripsi *Use Case* Mencetak *Warehouse Report* (Lanjutan)

Aktor	<i>Warehouse</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include: - Mengelola Warehouse Report</i> <i>Extend: -</i>
<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk ke dalam sistem 2. Aktor memilih menu <i>Warehouse Report</i> 3. Aktor memlihi sub menu <i>Warehouse Report</i> 4. Pilih data yang akan di-<i>print</i> 5. Klik <i>print</i>

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

12. Skenario *Use Case Diagram* Mengelola Data Material

Tabel V.13 Deskripsi *Use Case* Mengelola Data Material

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data Material
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengelolaan data Material
Aktor	<i>Warehouse</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include: -</i> <i>Extend: -</i>
<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk ke dalam sistem 2. Aktor memlih menu Data Master, kemudian user memilih data master material 3. Aktor menyimpan dan melakukan proses tambah, ubah dan hapus data tersebut.

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

13. Skenario *Use Case Diagram* Mengelola Data *Supplier*

Tabel V.14 Deskripsi *Use Case* Mengelola Data *Supplier*

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data <i>Supplier</i>
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengelolaan data <i>Supplier</i>
Aktor	<i>Warehouse</i>

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

Tabel V.14 Deskripsi *Use Case* Mengelola Data *Supplier* (Lanjutan)

<i>Relationship</i>	<i>Include: -</i> <i>Extend: -</i>
<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk ke dalam sistem 2. Aktor memilih menu Data Master, kemudian user memilih data master <i>Supplier</i> 3. Aktor menyimpan dan melakukan proses tambah, ubah dan hapus data tersebut.

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

14. Skenario *Use Case Diagram* Mengelola Data *User*

Tabel V.15 Deskripsi *Use Case* Mengelola Data *User*

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data <i>User</i>
Deskripsi <i>Use Case</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses pengelolaan data <i>User</i>
Aktor	<i>Warehouse</i>
<i>Relationship</i>	<i>Include: -</i> <i>Extend: -</i>
<i>Normal Flow</i> <i>Events:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor masuk ke dalam sistem 2. Aktor memilih menu Data Master, kemudian user memilih data master material 3. Aktor menyimpan dan melakukan proses tambah, ubah dan hapus data tersebut.

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5.3.3 *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:

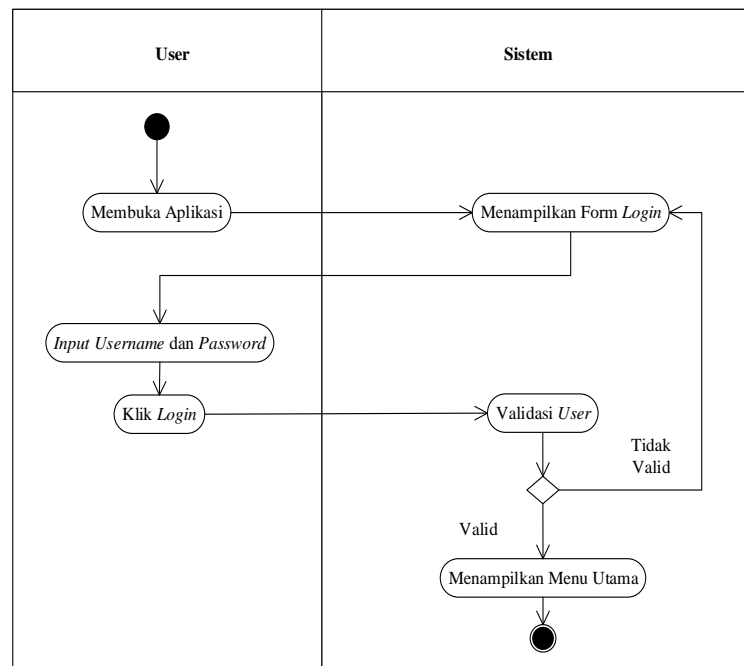
1. *Activity diagram login user*
2. *Activity diagram* mengelola nota permintaan material
3. *Activity diagram View material*
4. *Activity diagram* mengelola material keluar
5. *Activity diagram* mengelola purchase request

6. *Activity diagram* mengelola purchase order
7. *Activity diagram* mencetak purchase order
8. *Activity diagram* mengelola material masuk
9. *Activity diagram* mengelola warehouse report
10. *Activity diagram* mencetak warehouse report
11. *Activity diagram* mengelola data master material
12. *Activity diagram* mengelola user
13. *Activity diagram* mengelola data master supplier

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

1. *Activity diagram Login User*

Activity diagram Login User merupakan aktivitas awal untuk masuk ke dalam sistem informasi persediaan material. Tidak semua *user* bisa masuk ke dalam sistem aplikasi. Setiap *user* yang dapat masuk ke dalam sistem aplikasi memiliki hak akses. Berikut adalah Gambar V.3 *Activity Diagram Login User*.

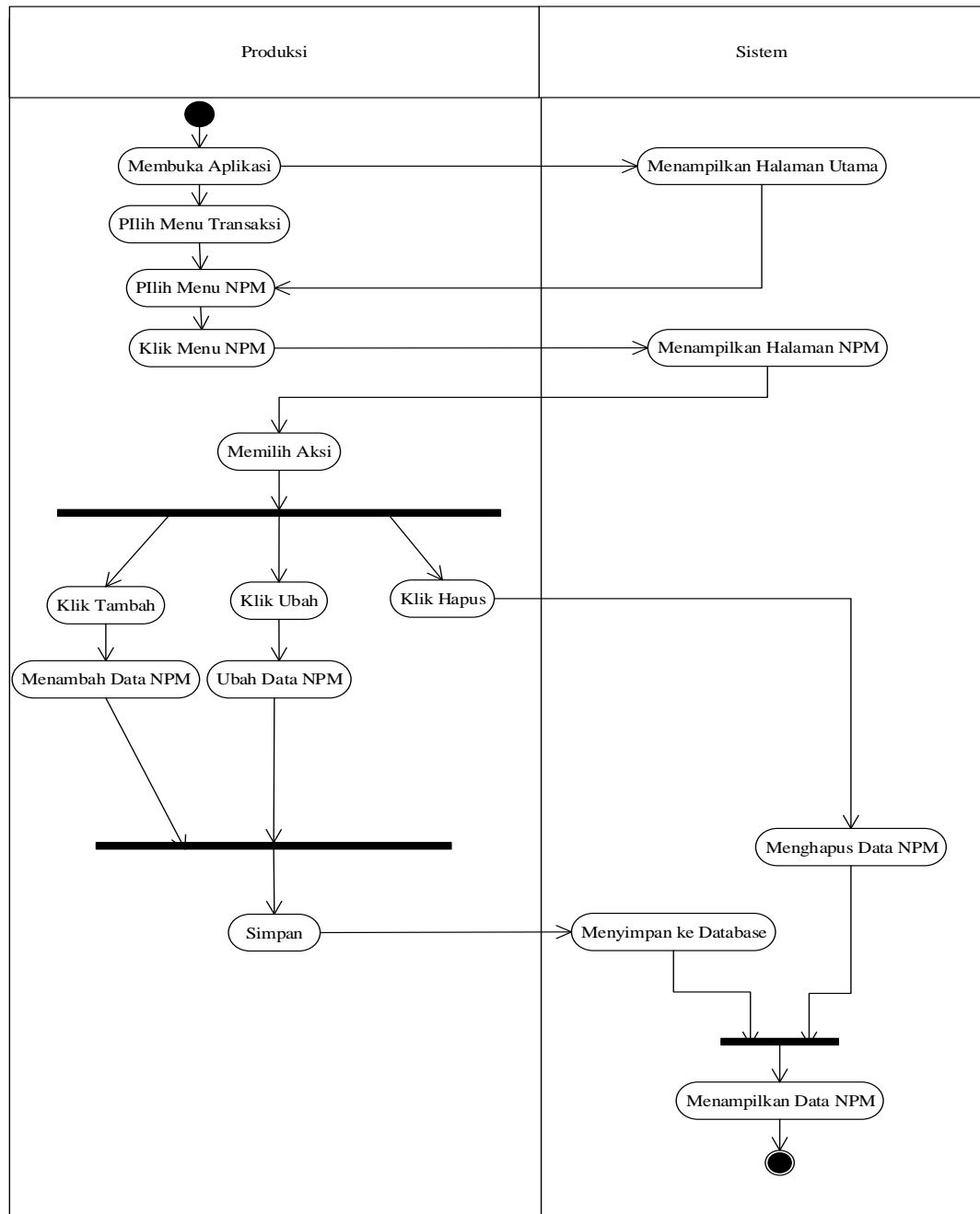


Gambar V.3 *Activity Diagram Login User*

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

2. Activity diagram Mengelola Nota Permintaan Material

Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu transaksi kemudian menu nota permintaan material. Dimana *user* dapat melakukan aktivitas tambah, ubah dan hapus data nota permintaan material. Berikut adalah Gambar V.4 Activity Diagram Mengelola Nota Permintaan Material

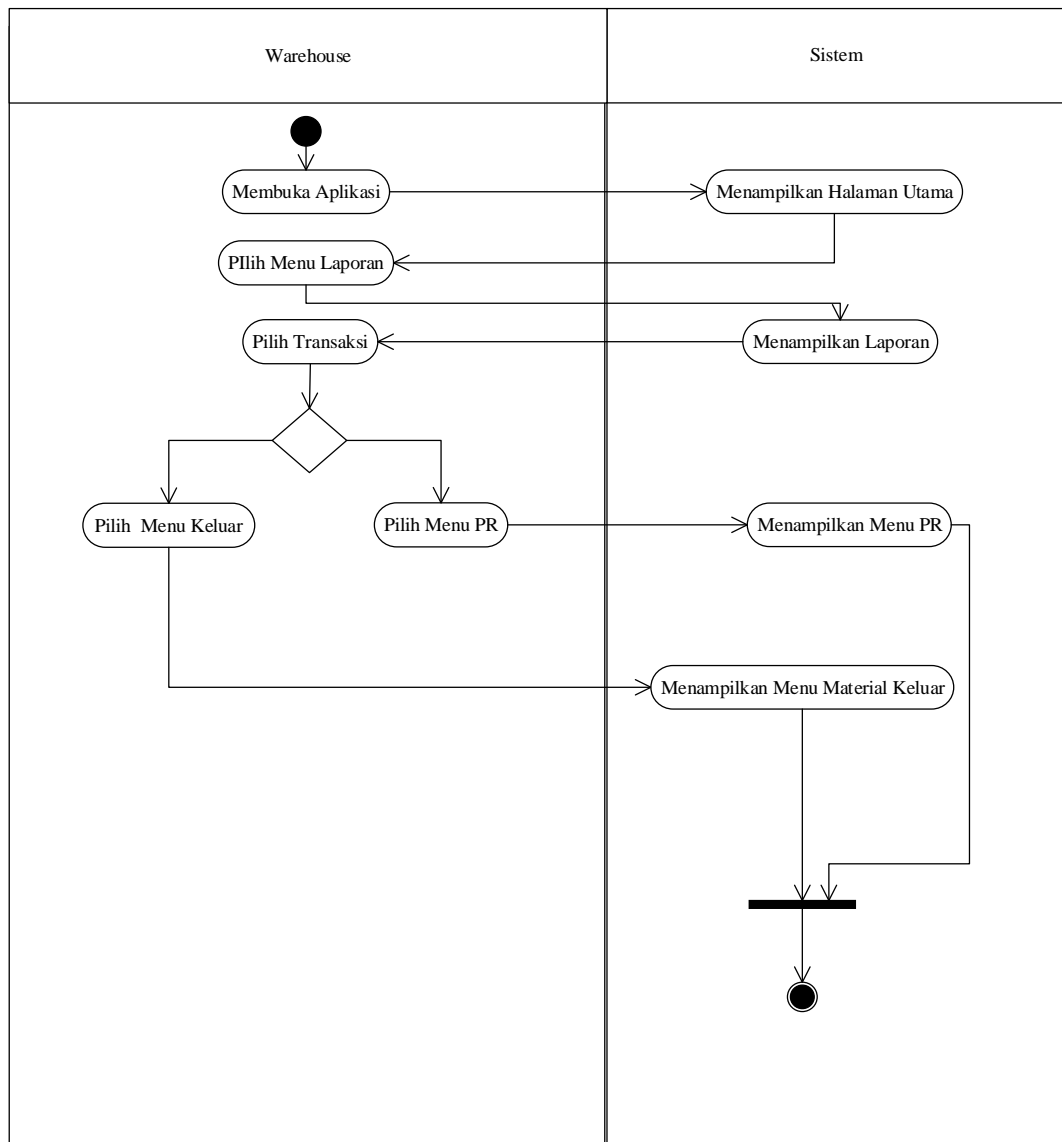


Gambar V.4 Activity Diagram Nota Permintaan Material

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

3. Activity diagram View Material

Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu laporan kemudian menu transaksi. Dimana *user* melihat data permintaan material dari produksi dan dapat memilih aktivitas menu material keluar atau menu *purchase request* data nota permintaan material. Berikut adalah Gambar V.5 Activity Diagram View Material

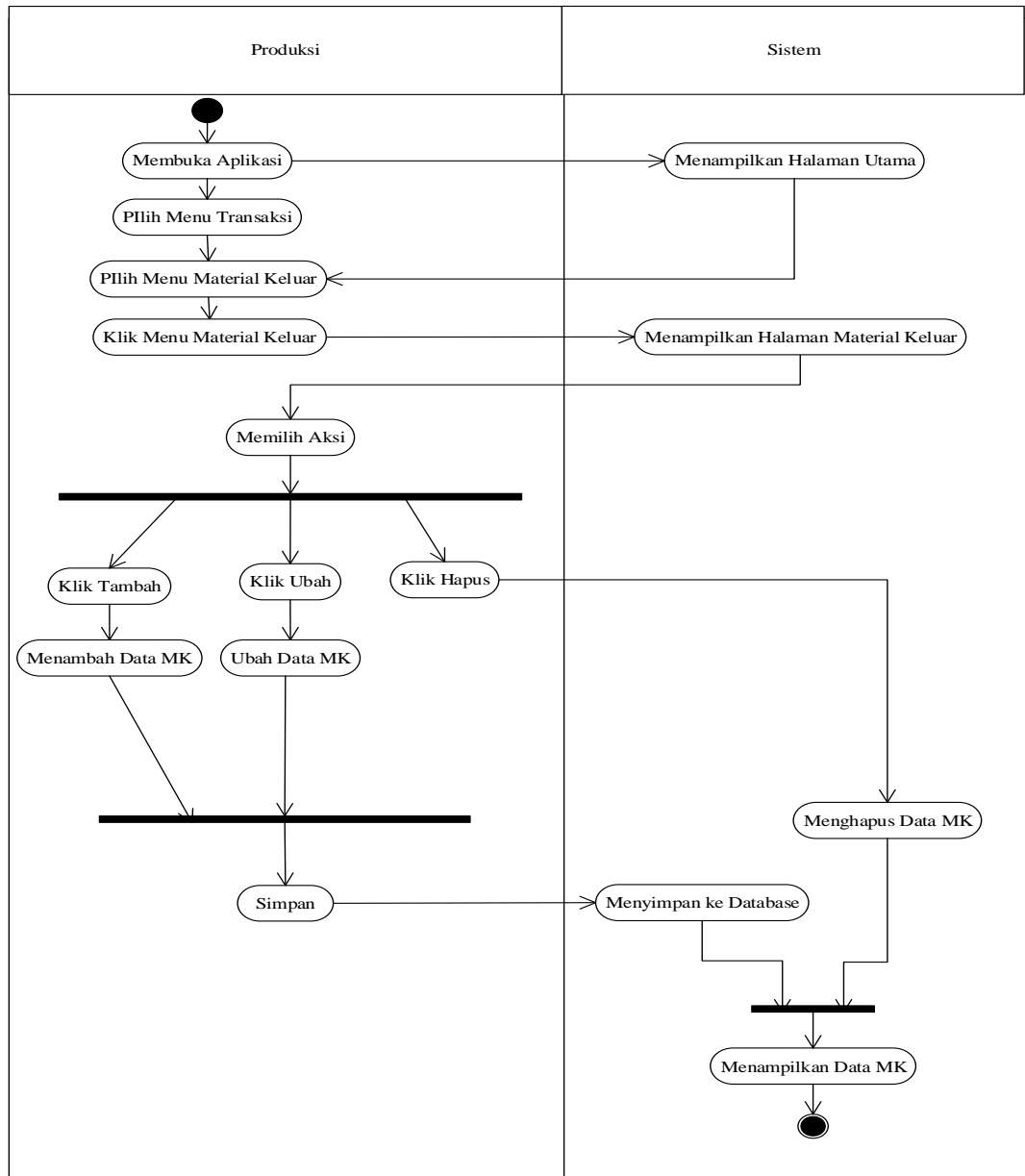


Gambar V.5 Activity Diagram View Material

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

4. Activity diagram Mengelola Material Keluar

Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu transaksi kemudian menu material keluar. Dimana *user* dapat melakukan aktivitas tambah, ubah dan hapus material keluar. Berikut adalah Gambar V.6 Activity Diagram Mengelola Material Keluar.

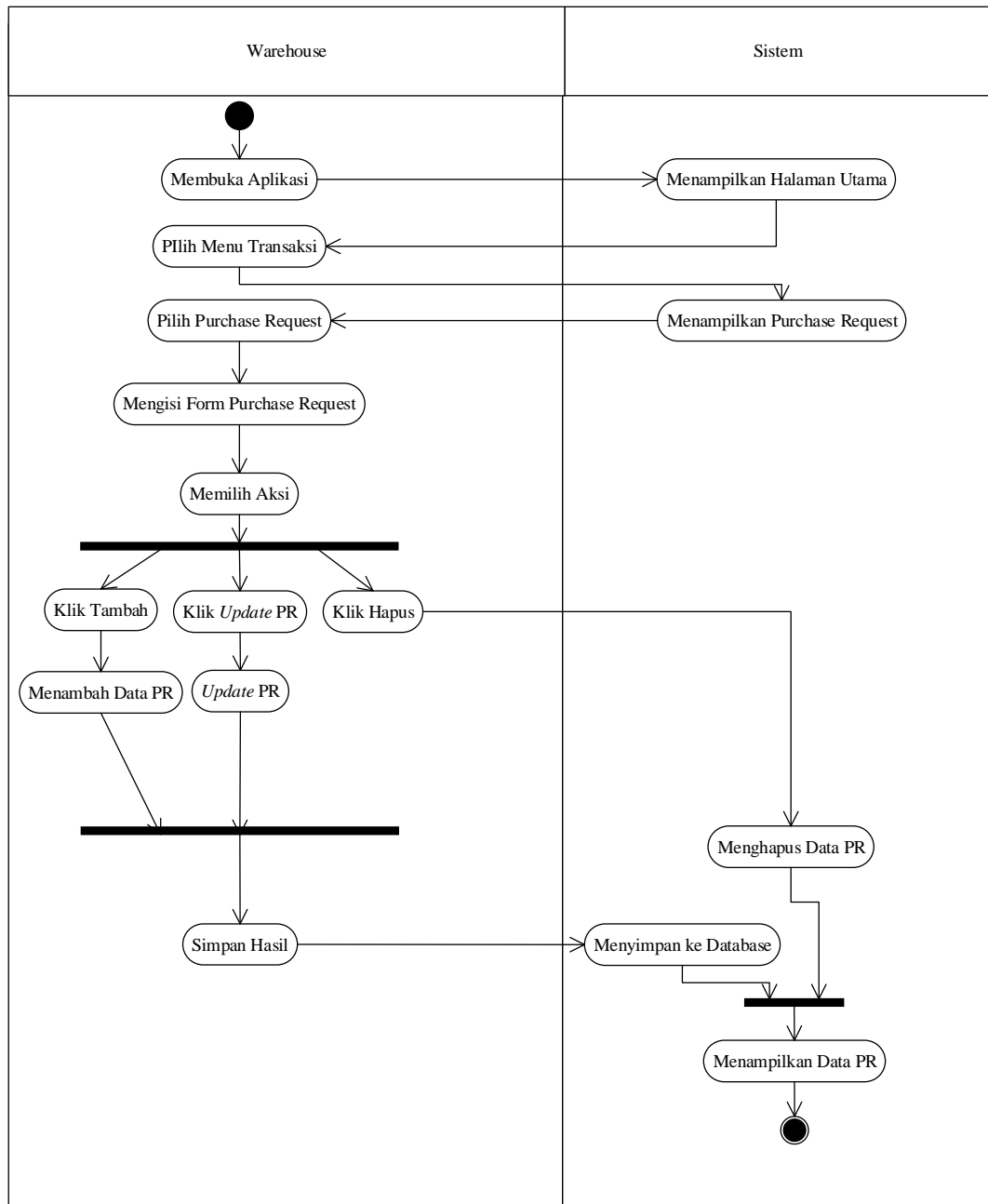


Gambar V.6 Activity Diagram Mengelola Material Keluar

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5. Activity diagram Mengelola Purchase Request

Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu transaksi buat *purchase request* kemudian menu *purchase request*. Dimana *user* dapat melakukan aktivitas tambah, hapus dan *update purchase request*. Berikut adalah Gambar V.7 Activity Diagram Mengelola Purchase Request.

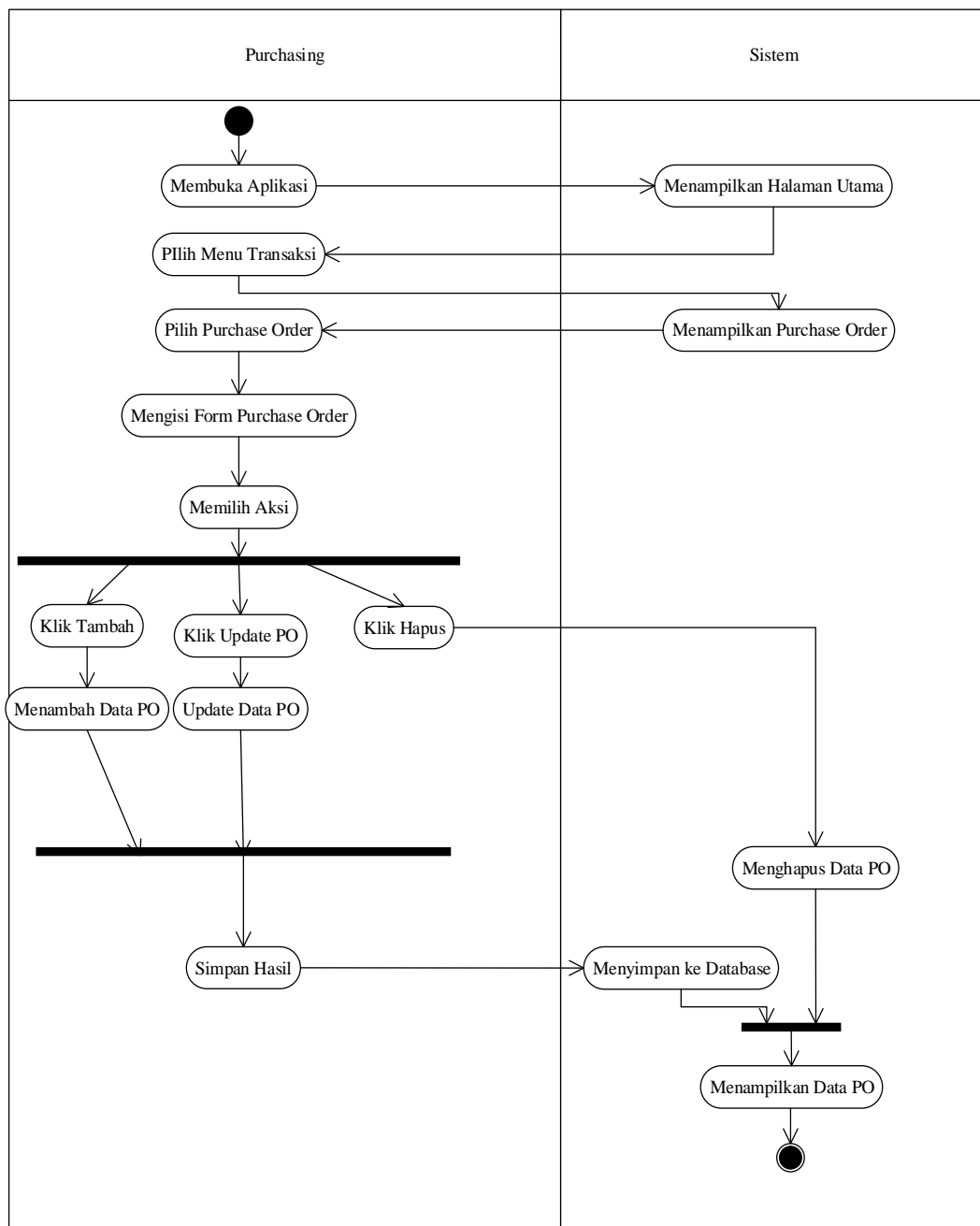


Gambar V.7 Activity Diagram Mengelola Purchase Request

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

6. Activity diagram Mengelola Purchase Order

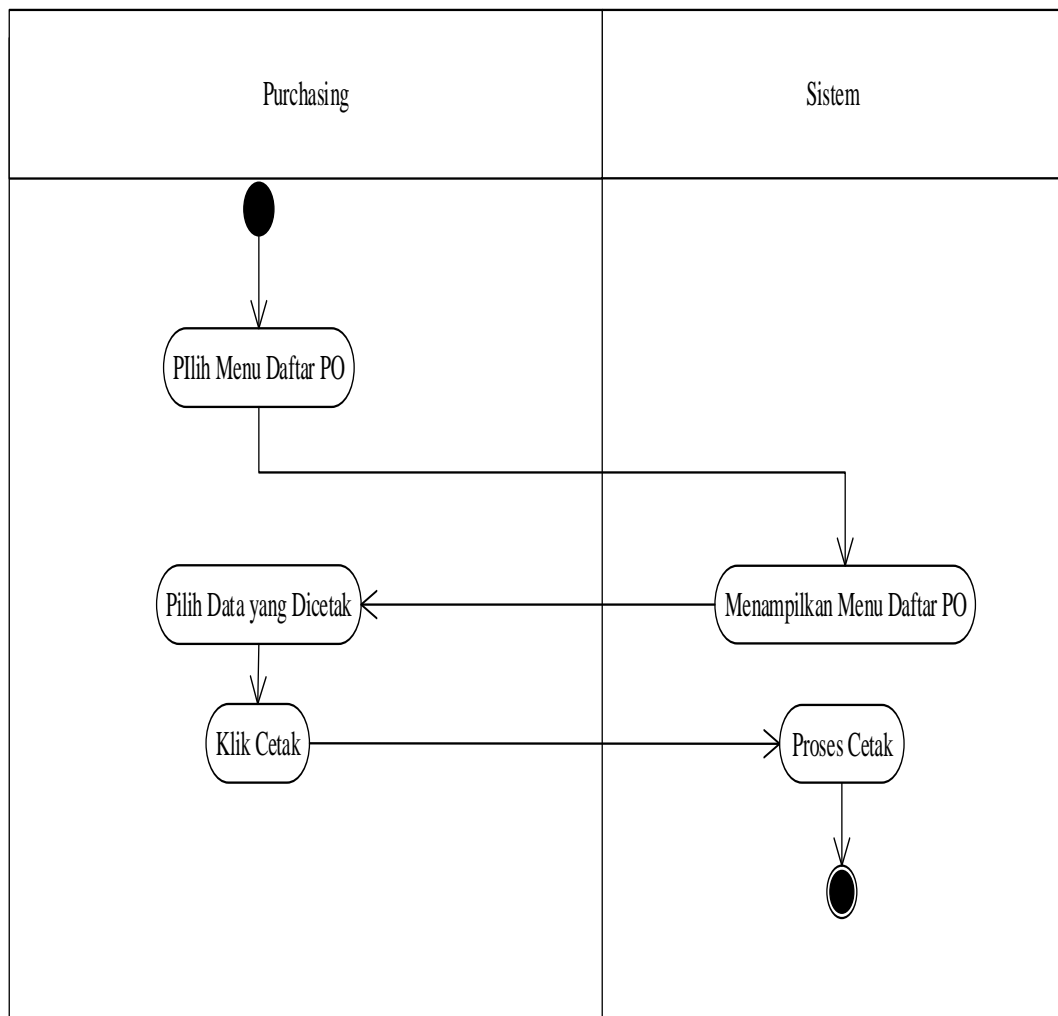
Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu transaksi buat purchase order kemudian menu *purchase order*. Dimana *user* dapat melakukan aktivitas tambah, hapus dan *update purchase order*. Berikut adalah Gambar V.8 Activity Diagram Mengelola Purchase Order.



Gambar V.8 Activity Diagram Mengelola Purchase Order
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

7. *Activity diagram Mencetak Purchase Order*

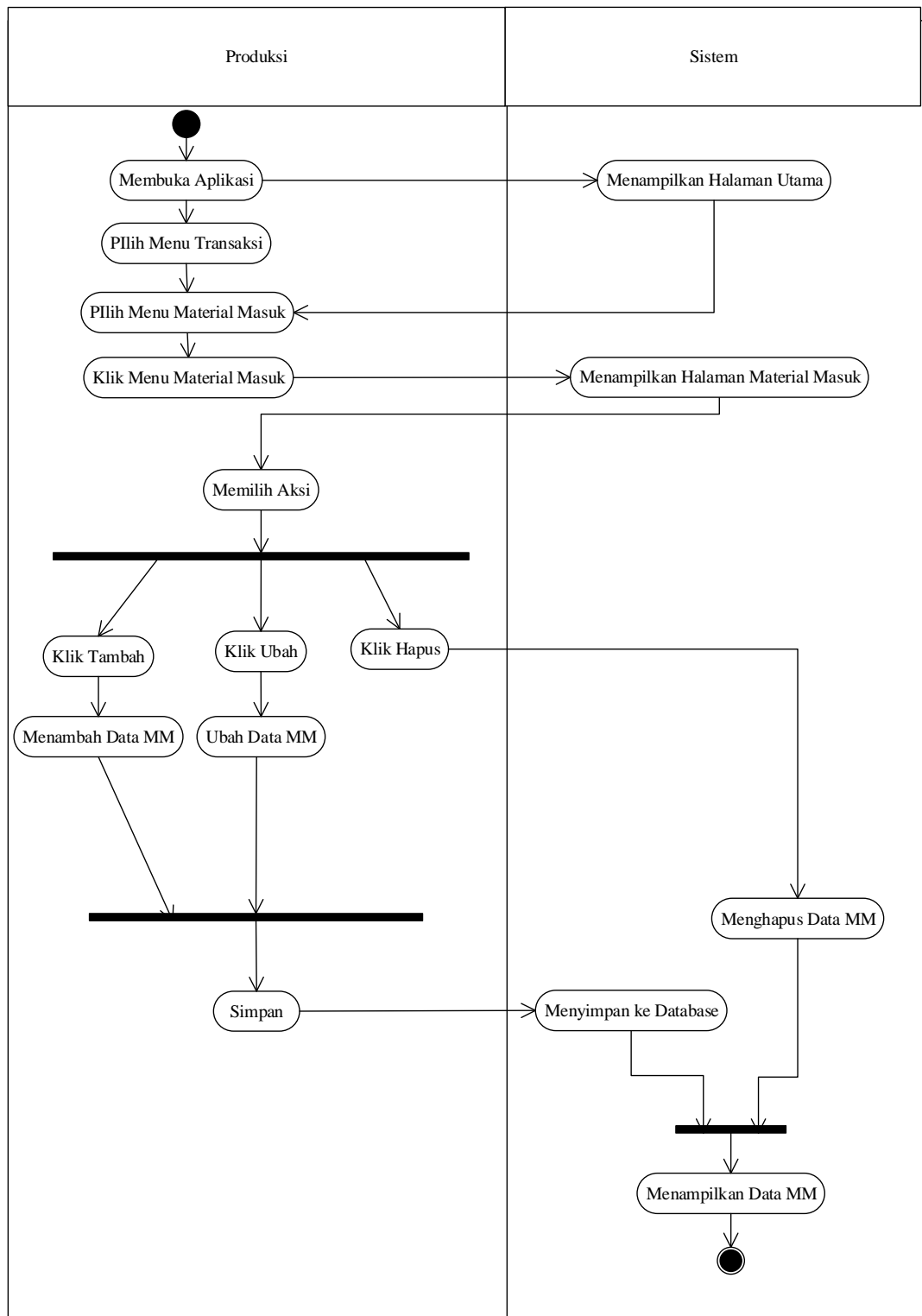
Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu Laporan PO dan PR kemudian memilih laporan mana yang akan dicetak. Berikut adalah Gambar V.9 *Activity diagram* Mencetak *Purchase Order*.



Gambar V.9 *Activity Diagram* Mencetak *Purchase Order*
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

8. *Activity diagram* Mengelola Material Masuk

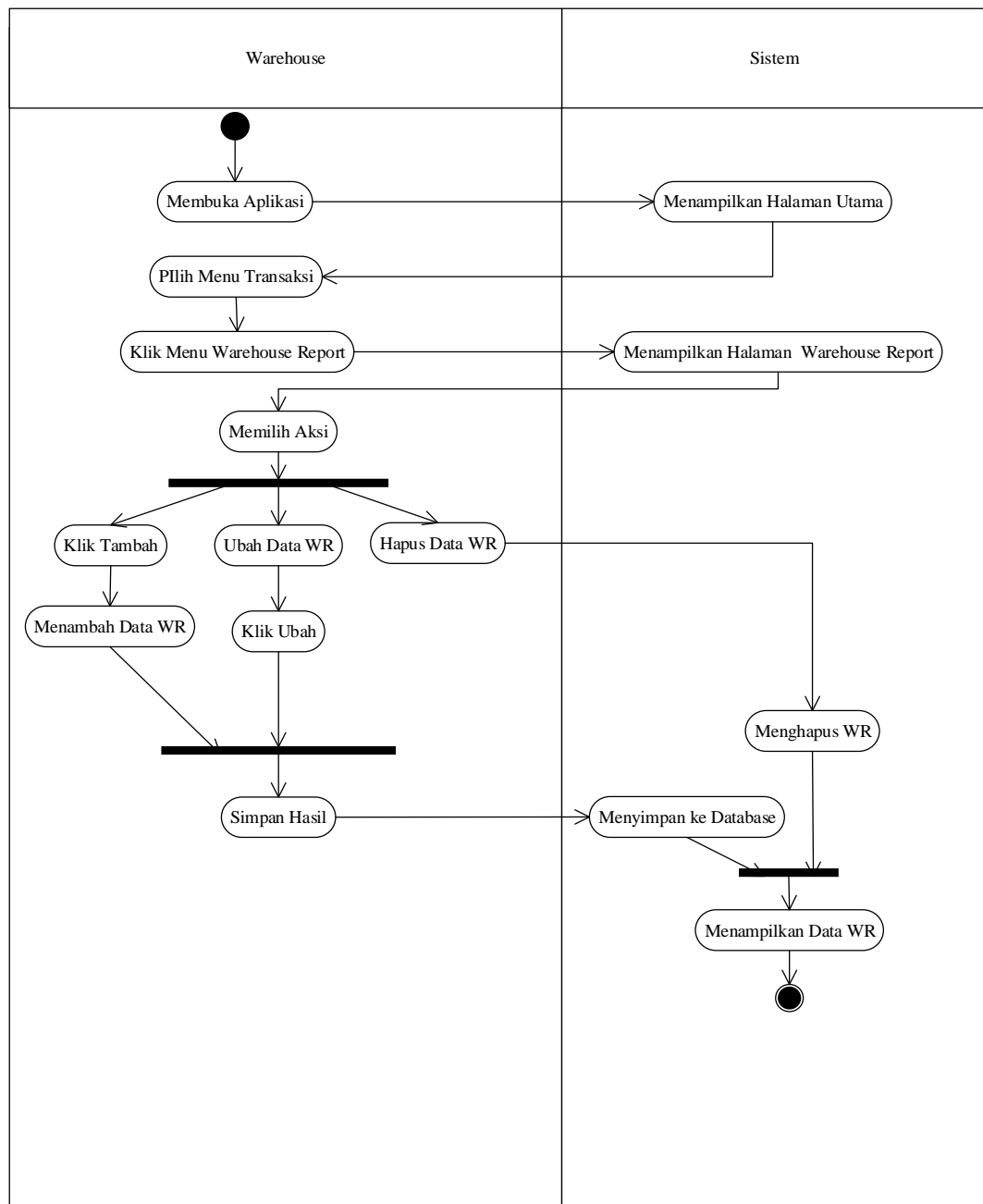
Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu transaksi kemudian menu material masuk. Dimana *user* dapat melakukan aktivitas tambah ubah dan hapus material masuk. Berikut adalah Gambar V.10 *Activity Diagram* Mengelola Material Masuk.



Gambar V.10 Activity Diagram Mengelola Material Masuk
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

9. Activity diagram Mengelola Warehouse Report

Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu transaksi kemudian menu *warehouse report*. Dimana *user* dapat melakukan aktivitas tambah, ubah dan hapus data. Berikut adalah Gambar V.11 Activity Diagram Mengelola Warehouse Report.

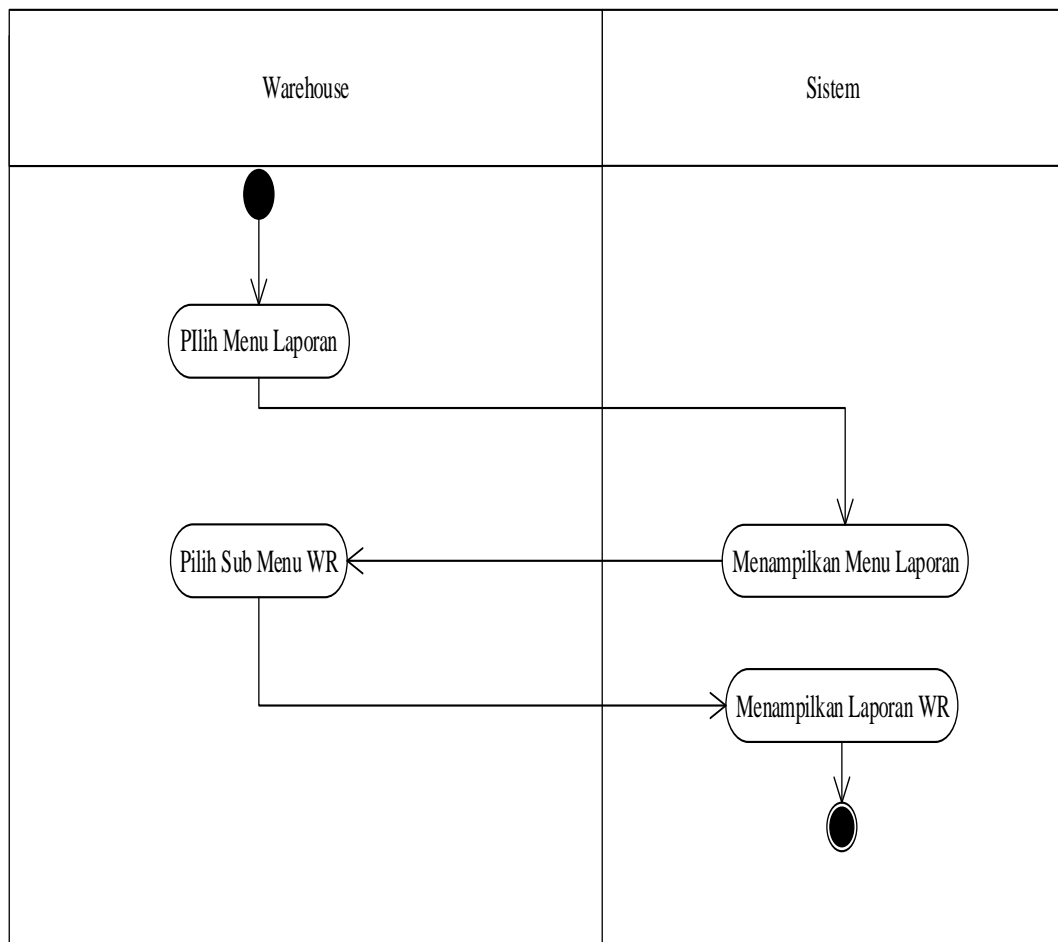


Gambar V.11 Activity Diagram Mengelola Warehouse Report

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

10. Activity diagram View Warehouse Report

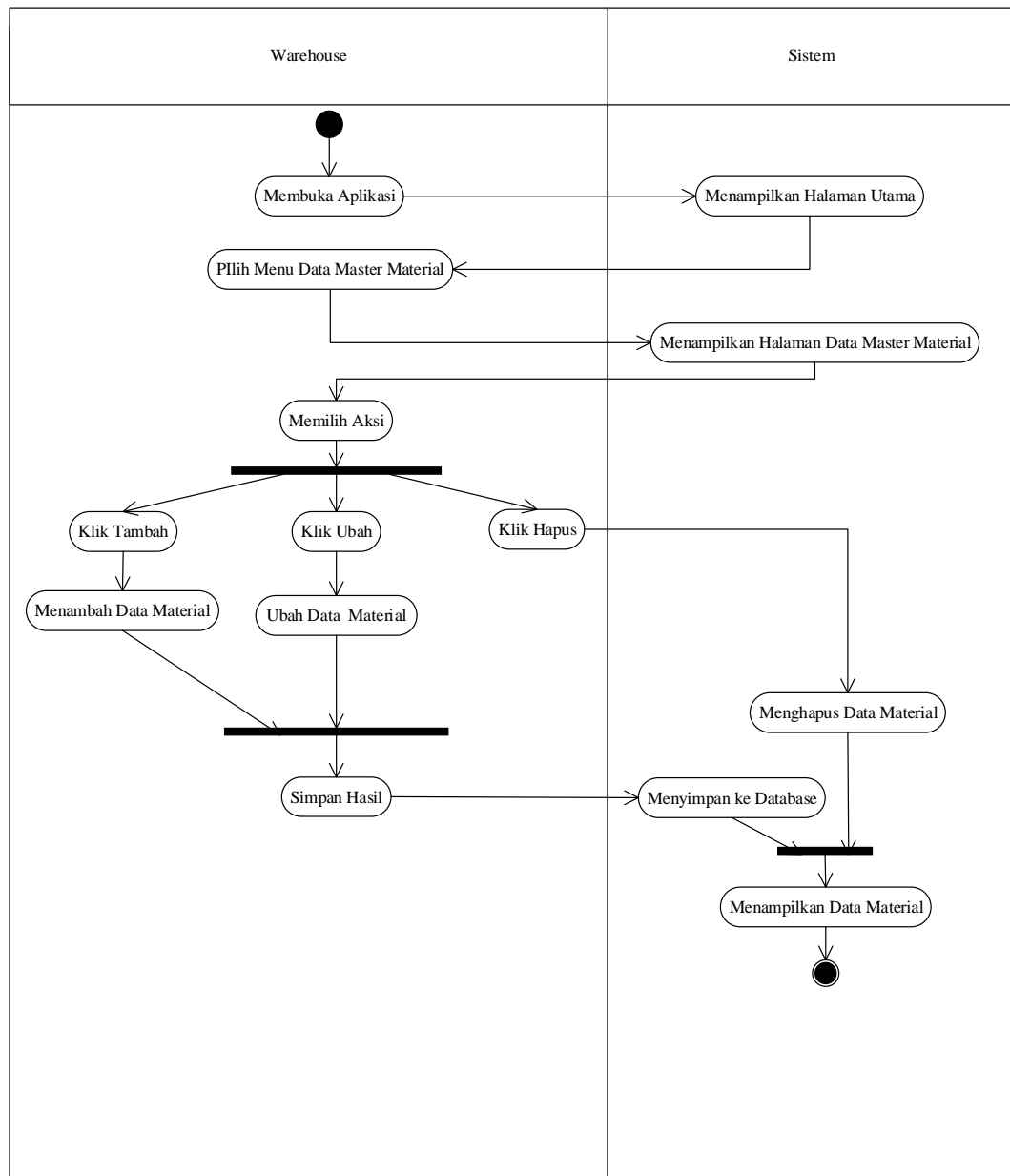
Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu laporan kemudian memilih laporan mana yang akan dilihat. Berikut adalah Gambar V.12 Activity diagram View Warehouse Report.



Gambar V.12 Activity Diagram View Warehouse Report
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

11. Activity diagram Master Material

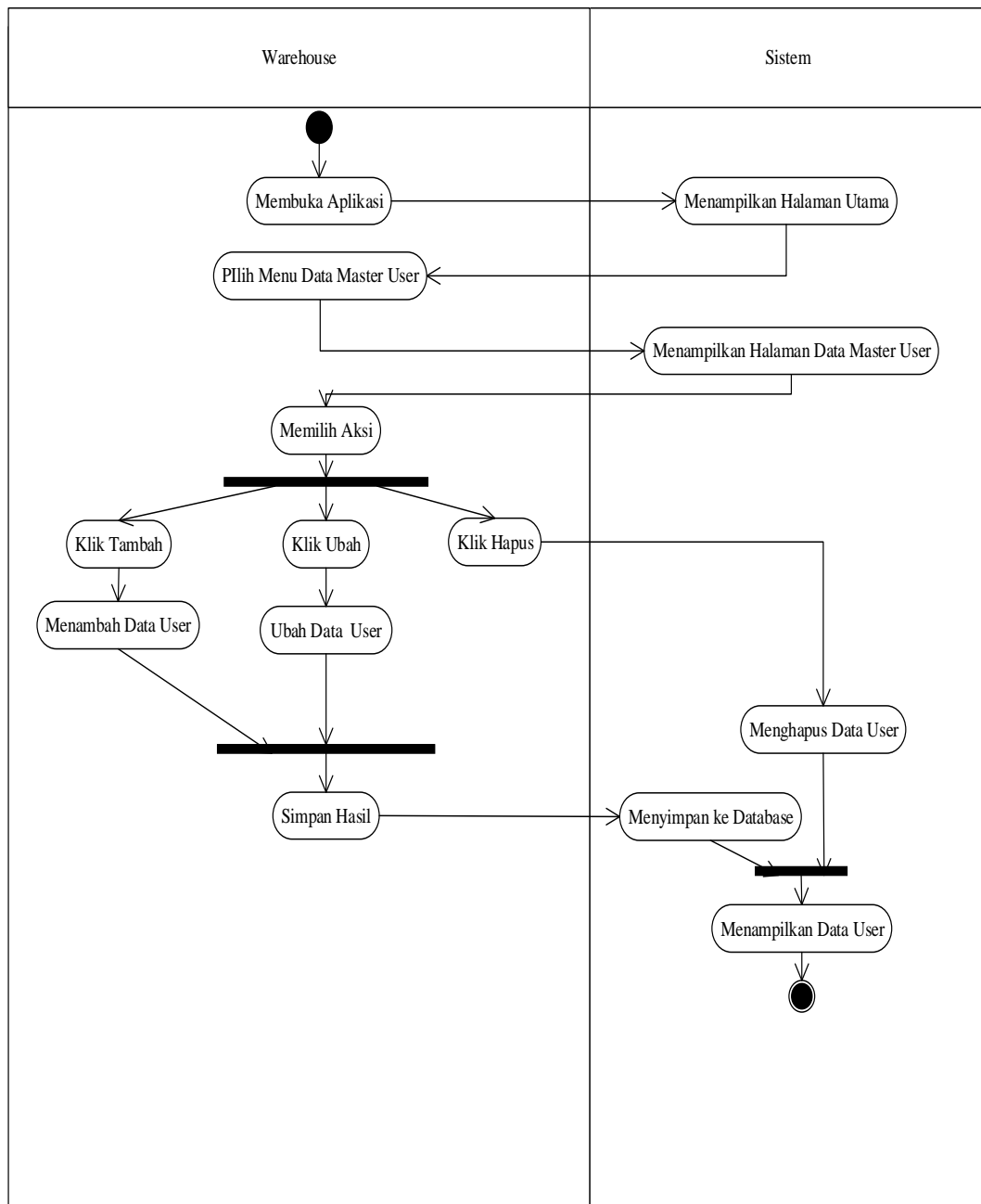
Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu data master kemudian menu material. Dimana *user* dapat melakukan aktivitas tambah, ubah dan hapus data. Berikut adalah Gambar V.13 Activity Diagram Data Master Material.



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

12. *Activity diagram* Mengelola *User*

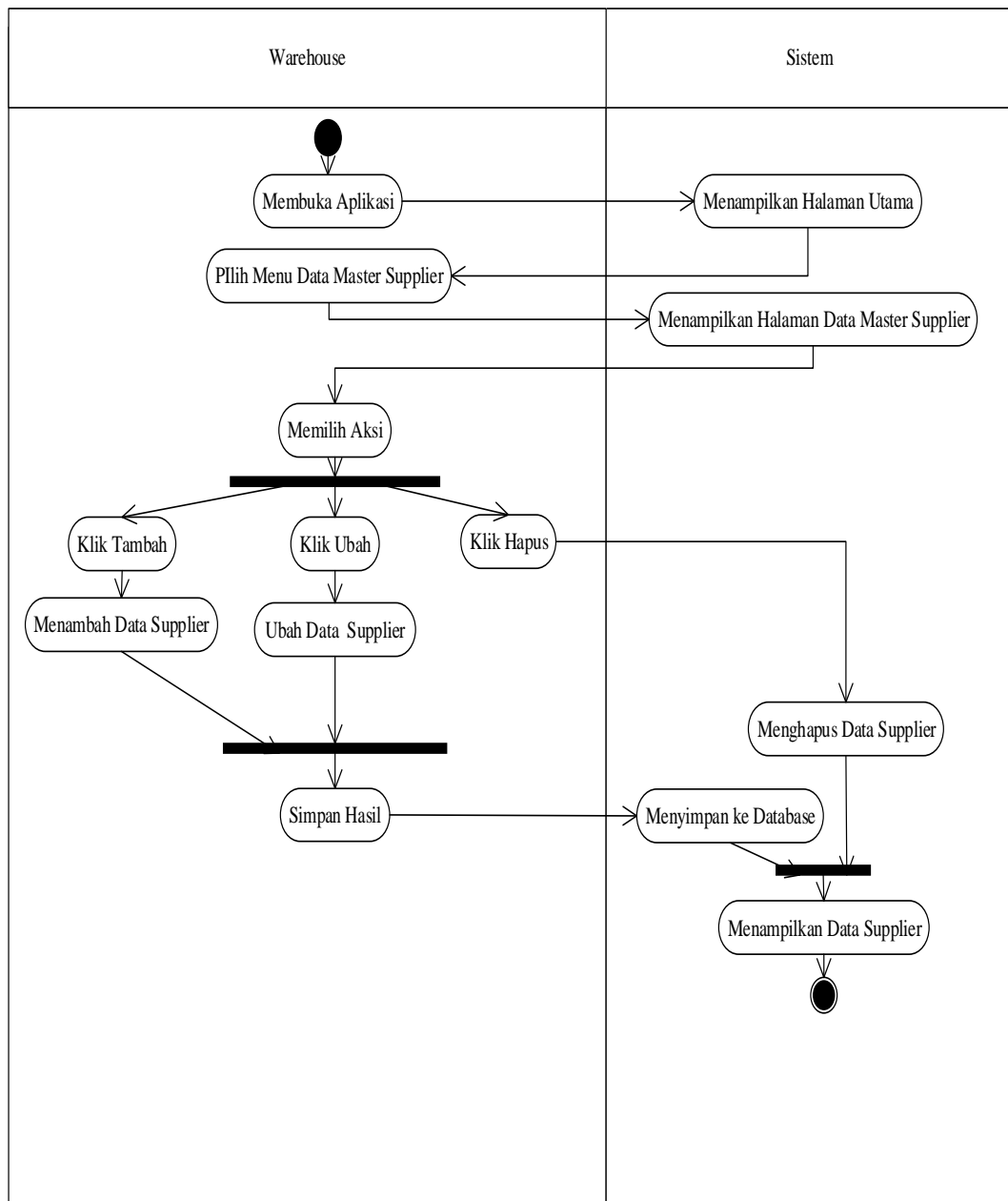
Activity diagram berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika memilih menu *User*. Dimana *user* memasukan data *User*. Dimana *user* dapat melakukan aktivitas tambah, ubah dan hapus data. Berikut ini adalah Gambar V.14 *Activity Diagram* Mengelola *User*.



Gambar V.14 Activity Diagram Mengelola User
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

13. Activity diagram Data Master Supplier

Activity berikut ini menjelaskan aktivitas yang dilakukan ketika *user* memilih menu data master kemudian menu *supplier*. Dimana *user* dapat melakukan aktivitas tambah, ubah dan hapus data master *supplier*. Berikut adalah Gambar V.15 Activity Diagram Master Supplier.



Gambar V.15 *Activity Diagram* Mengelola Master Supplier
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5.3.4 *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.

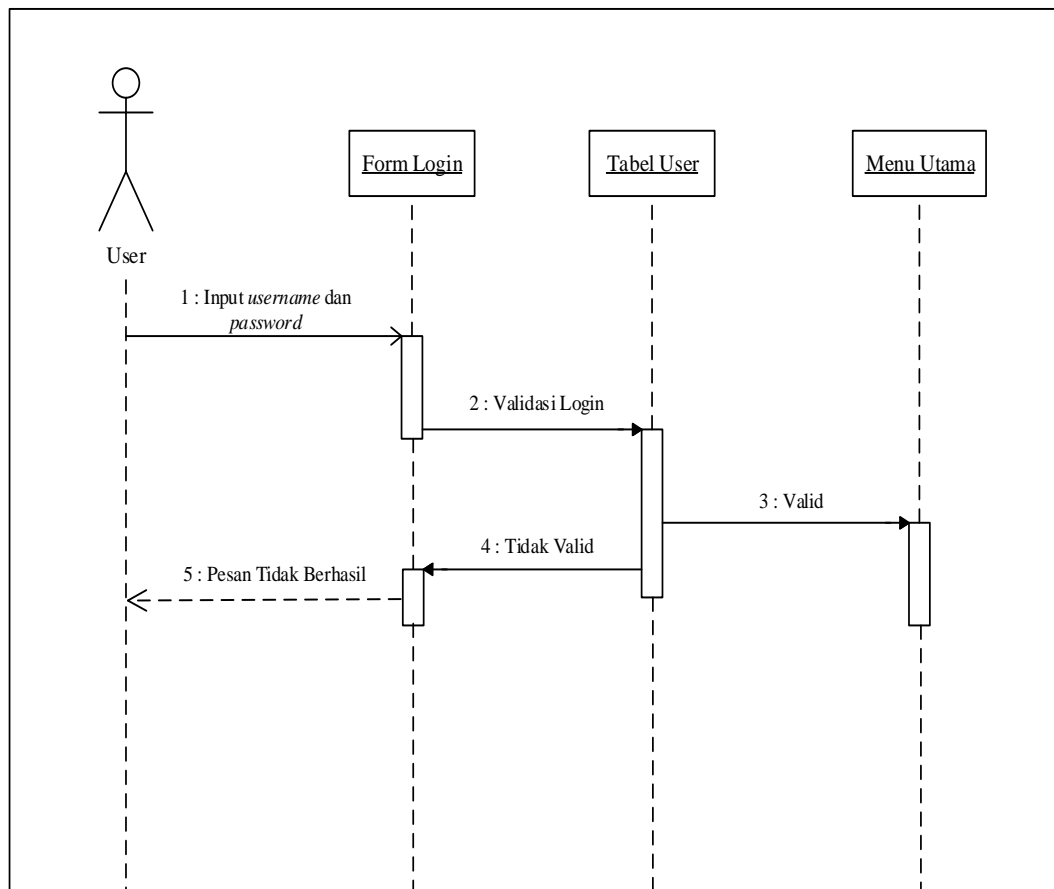
Berikut ini adalah *sequence diagram* yang diperlukan untuk dalam merancang dan membangun sistem informasi persediaan material:

1. *Sequence diagram login user*
2. *Sequence diagram* mengelola nota permintaan material
3. *Sequence diagram* mengelola material
4. *Sequence diagram* mengelola material keluar
5. *Sequence diagram* mengelola *purchase request*
6. *Sequence diagram* mengelola *purchase order*
7. *Sequence diagram* mencetak *purchase order*
8. *Sequence diagram* mengelola material masuk
9. *Sequence diagram* mengelola *warehouse report*
10. *Sequence diagram* mencetak *warehouse report*
11. *Sequence diagram* mengelola data master material
12. *Sequence diagram* mengelola *user*
13. *Sequence diagram* mengelola data master *supplier*

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

1. *Sequence Diagram Proses Login*

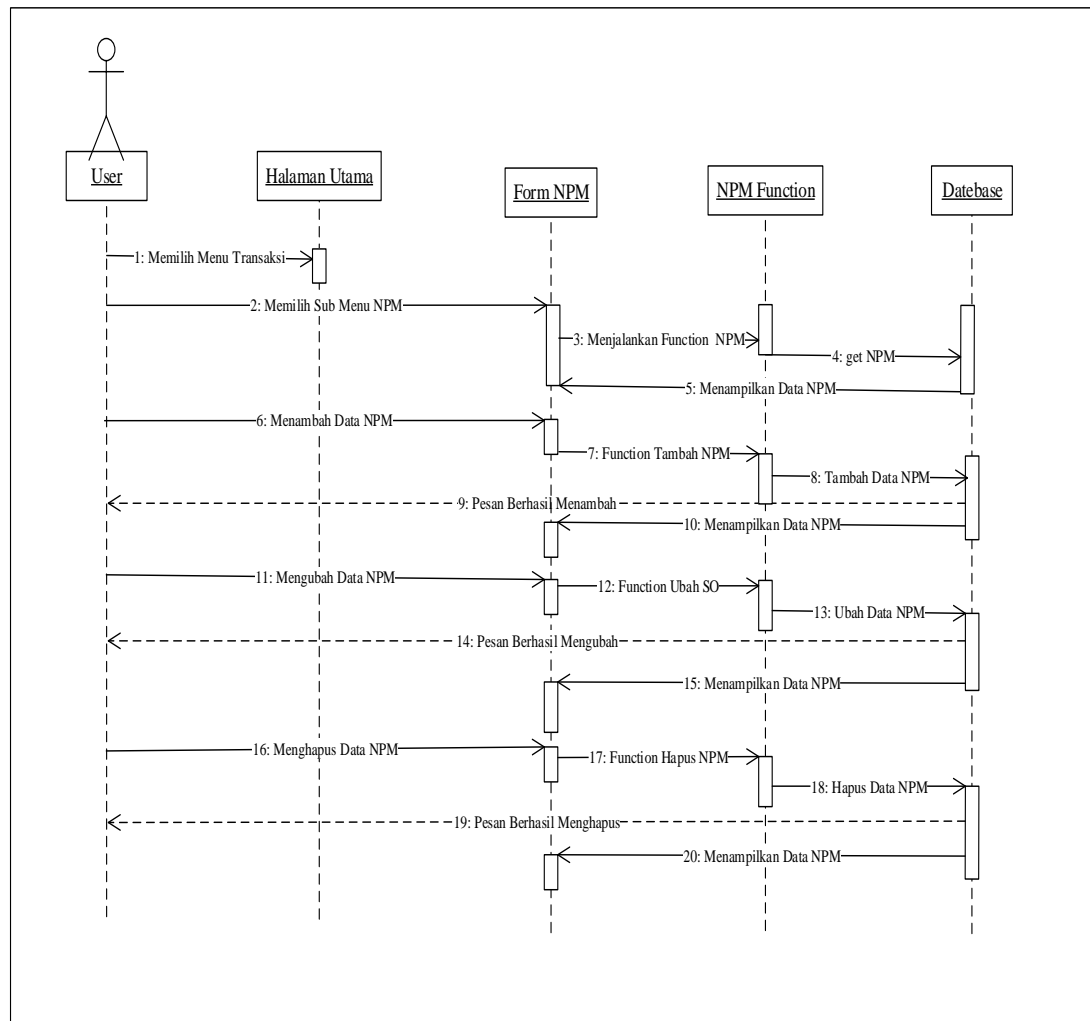
Sequence Diagram login menggambarkan proses yang terjadi dalam *login*. Prosesnya dimulai dengan masuk kedalam *form login* terlebih dahulu, kemudian selanjutnya *actor* dapat melakukan *login* dengan memasukkan *Username* dan *password* untuk dapat masuk kedalam sistem. Proses *login* itu sendiri diikuti 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. Karena setiap *user* punya hak akses dalam melakukan *login* untuk peng-*inputan* sesuai dengan tugas yang ditentukan 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 Mengelola Nota Permintaan Material

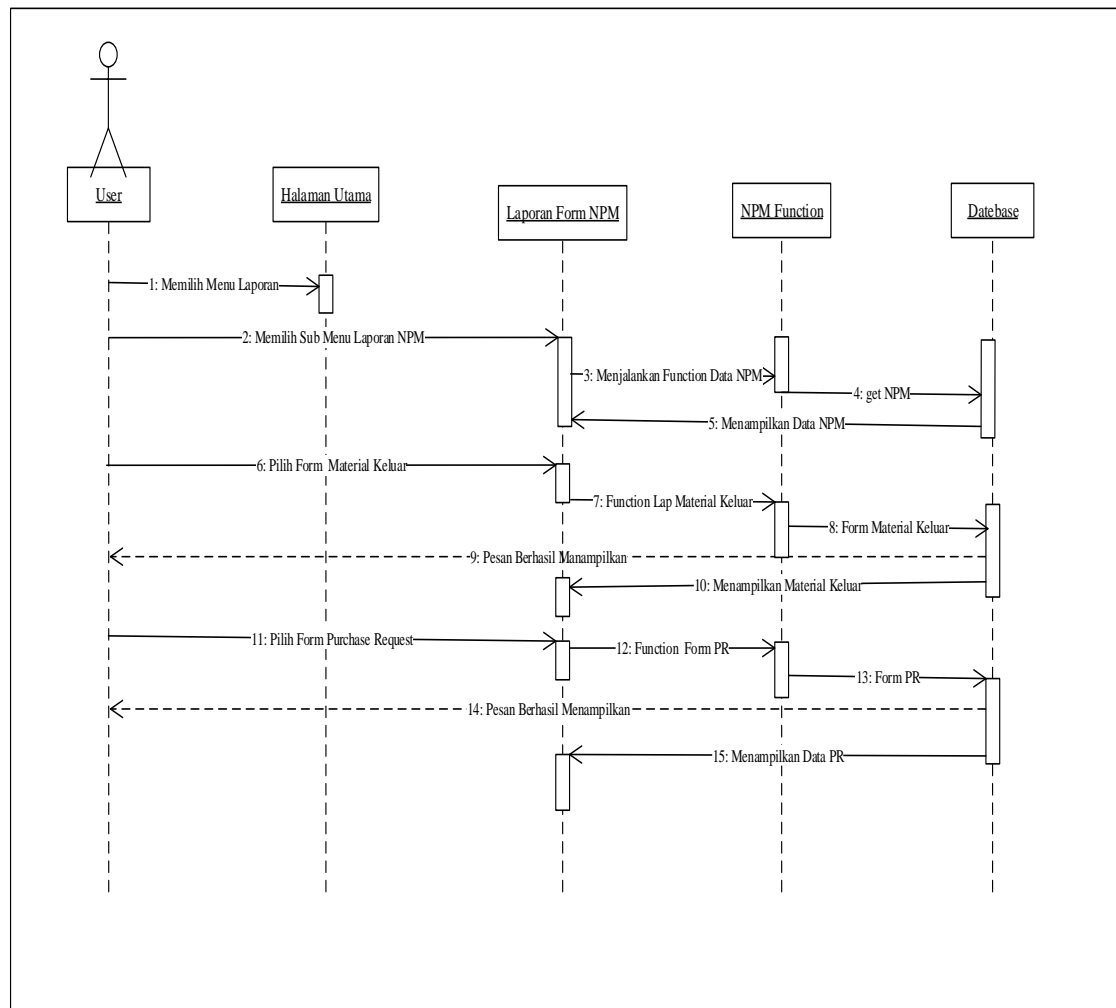
Sequence diagram mengelola Nota Permintaan Material dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk kedalam halaman utama dan memilih menu transaksi kemudian memilih nota permintaan material lalu mengisi data-data yang diperlukan, apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut. Dapat dilihat pada Gambar V.17 *Sequence Diagram* Mengelola Mengelola Nota Permintaan Material.



Gambar V.17 *Sequence Diagram* Nota Permintaan Material
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

3. *Sequence Diagram* View Material

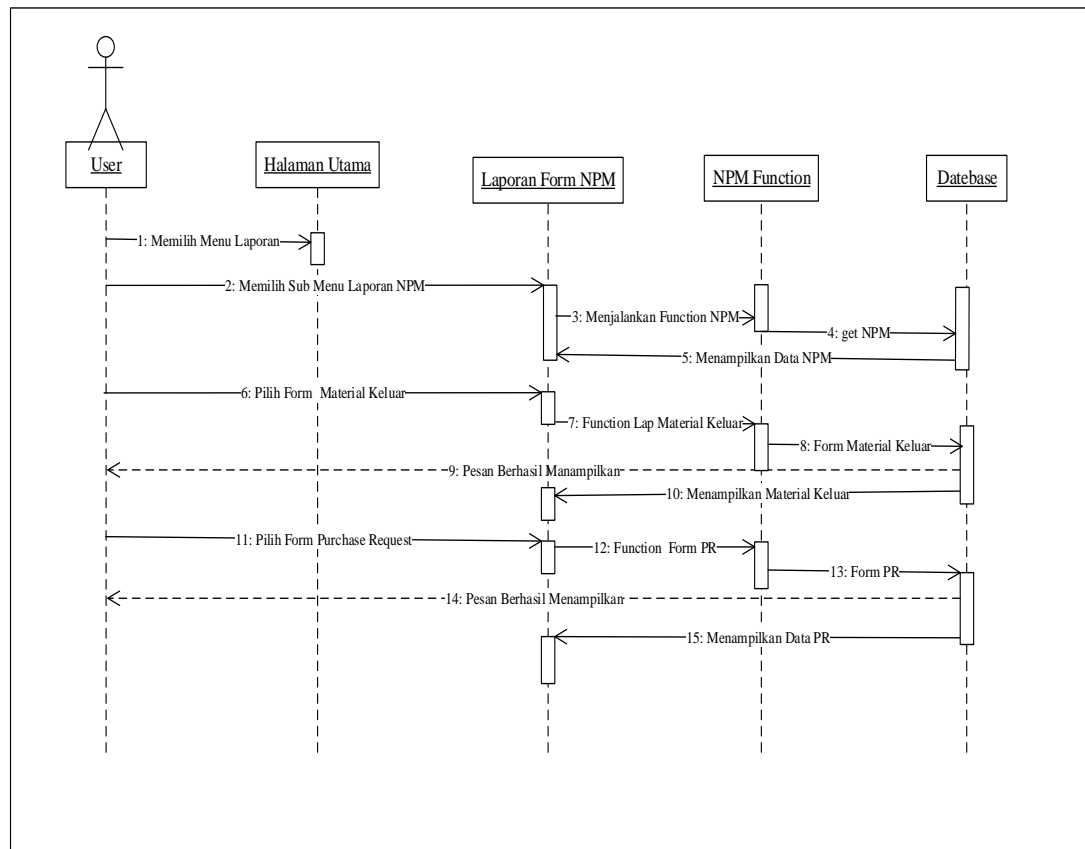
Sequence diagram mengelola material dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk kedalam halaman utama memilih menu laporan untuk melihat permintaan material dari produksi kemudian mengelola material lalu mengisi data-data yang diperlukan, apabila data tidak lengkap maka sistem akan memilih form material keluar atau form material *request* data tersebut. Dapat dilihat pada Gambar V.18 *Sequence Diagram* View Material



Gambar V.18 *Sequence Diagram View Material*
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

4. *Sequence Diagram* Mengelola Material Keluar

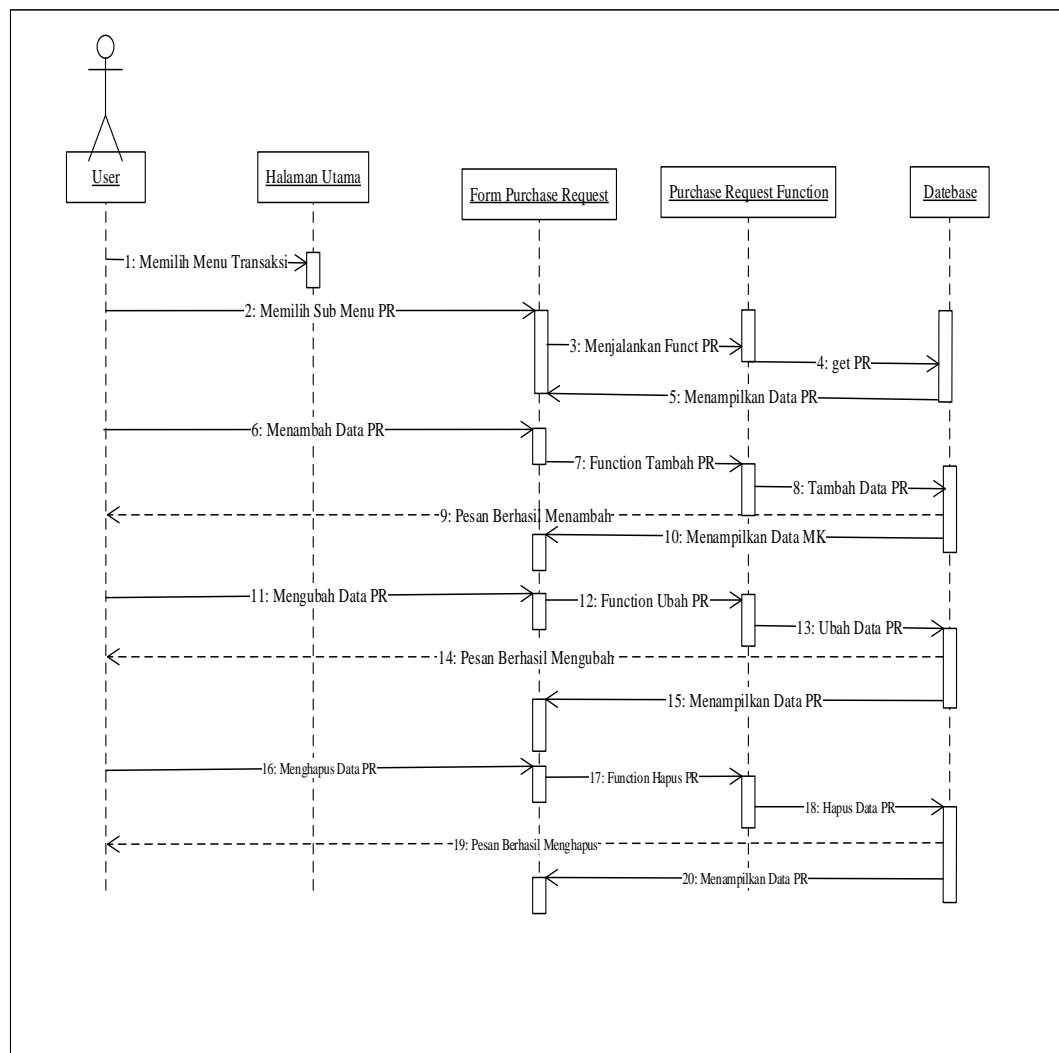
Sequence diagram mengelola material keluar dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk kedalam halaman utama dan memilih menu transaksi kemudian memilih material keluar lalu mengisi data-data yang diperlukan, apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut. Dapat dilihat pada Gambar V.19 *Sequence Diagram* Mengelola Material Keluar.



Gambar V.19 *Sequence Diagram* Mengelola Material Keluar
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5. *Sequence Diagram* Mengelola *Purchase Request*

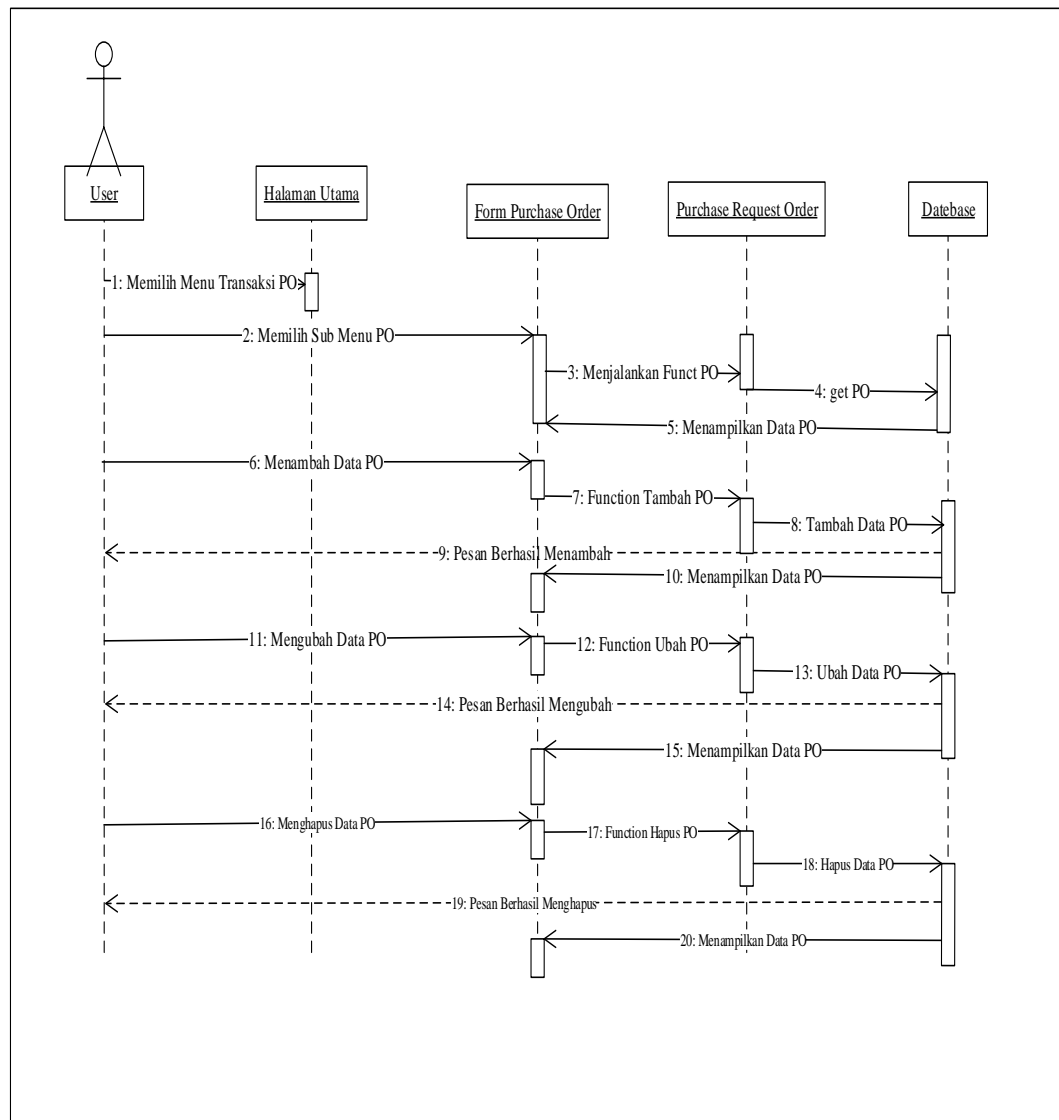
Sequence diagram mengelola *purchase request* dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk kedalam halaman utama dan memilih menu transaksi kemudian memilih *purchase request* lalu mengisi data-data yang diperlukan, apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut. Dapat dilihat pada Gambar V.20 *Sequence Diagram* Mengelola *Purchase Request*.



Gambar V.20 *Sequence Diagram* Mengelola *Purchase Request*
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

6. *Sequence Diagram* Mengelola *Purchase Order*

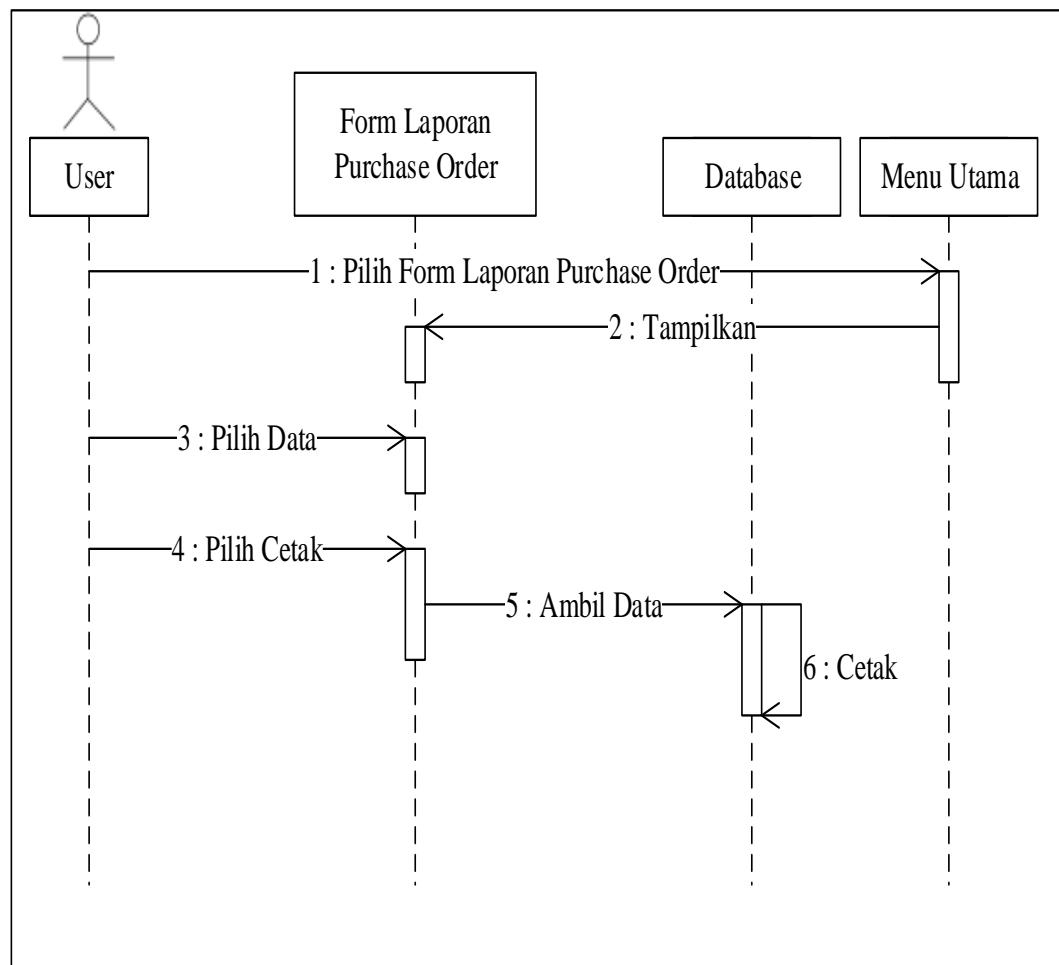
Sequence diagram mengelola *purchase order* dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk kedalam halaman utama dan memilih menu transaksi kemudian memilih *purchase order* lalu mengisi data-data yang diperlukan, apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut. Dapat dilihat pada Gambar V.21 *Sequence Diagram* Mengelola *Purchase Order*.



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

7. *Sequence Diagram* Mencetak *Purchase Order*

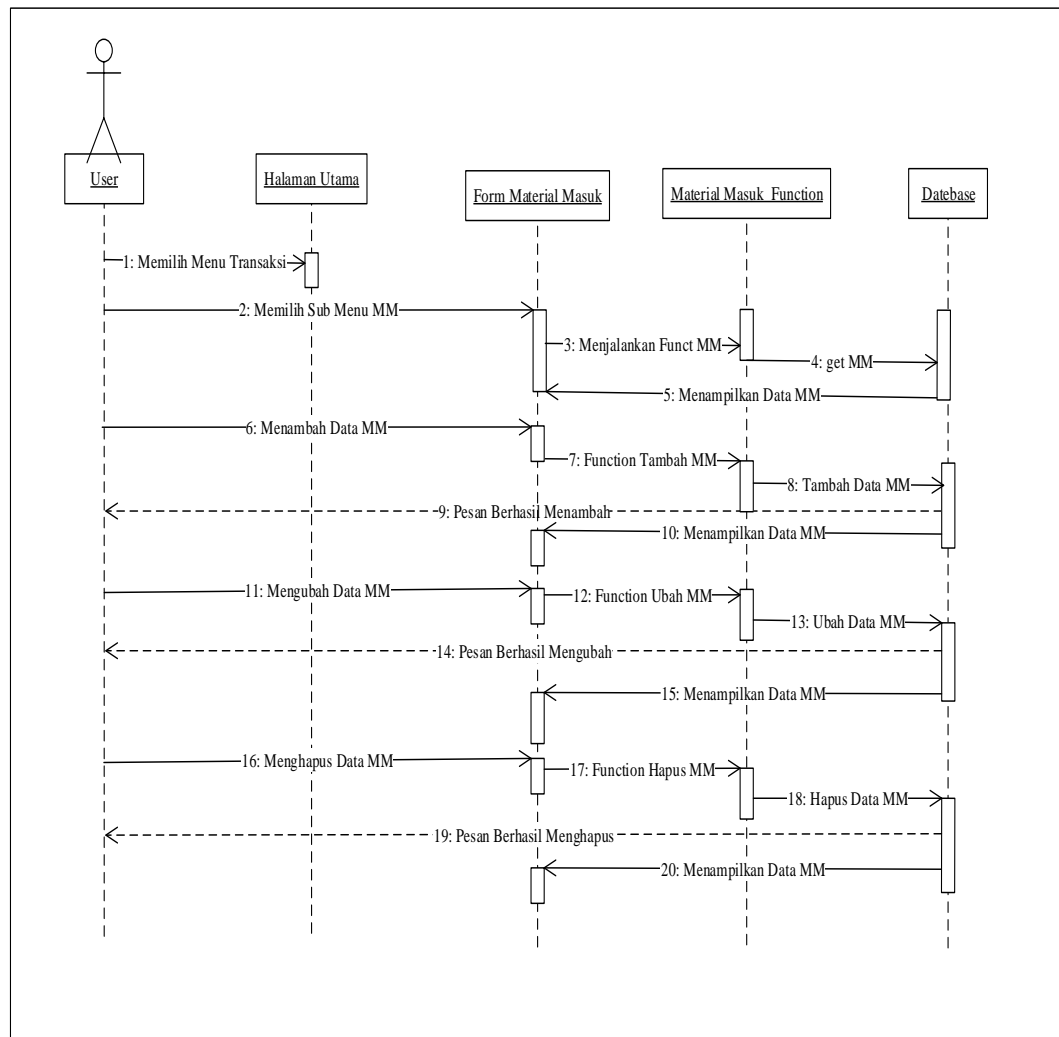
Sequence Diagram mencetak *purchase order* dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk ke halaman utama dan memilih menu laporan, kemudian memilih laporan yang ingin dicetak. Dapat dilihat pada Gambar V.22 *Sequence Diagram* Mencetak Laporan *Purchase Order*.



Gambar V.22 *Sequence Diagram* Mencetak *Purchase Order*
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

8. *Sequence Diagram* Mengelola Material Masuk

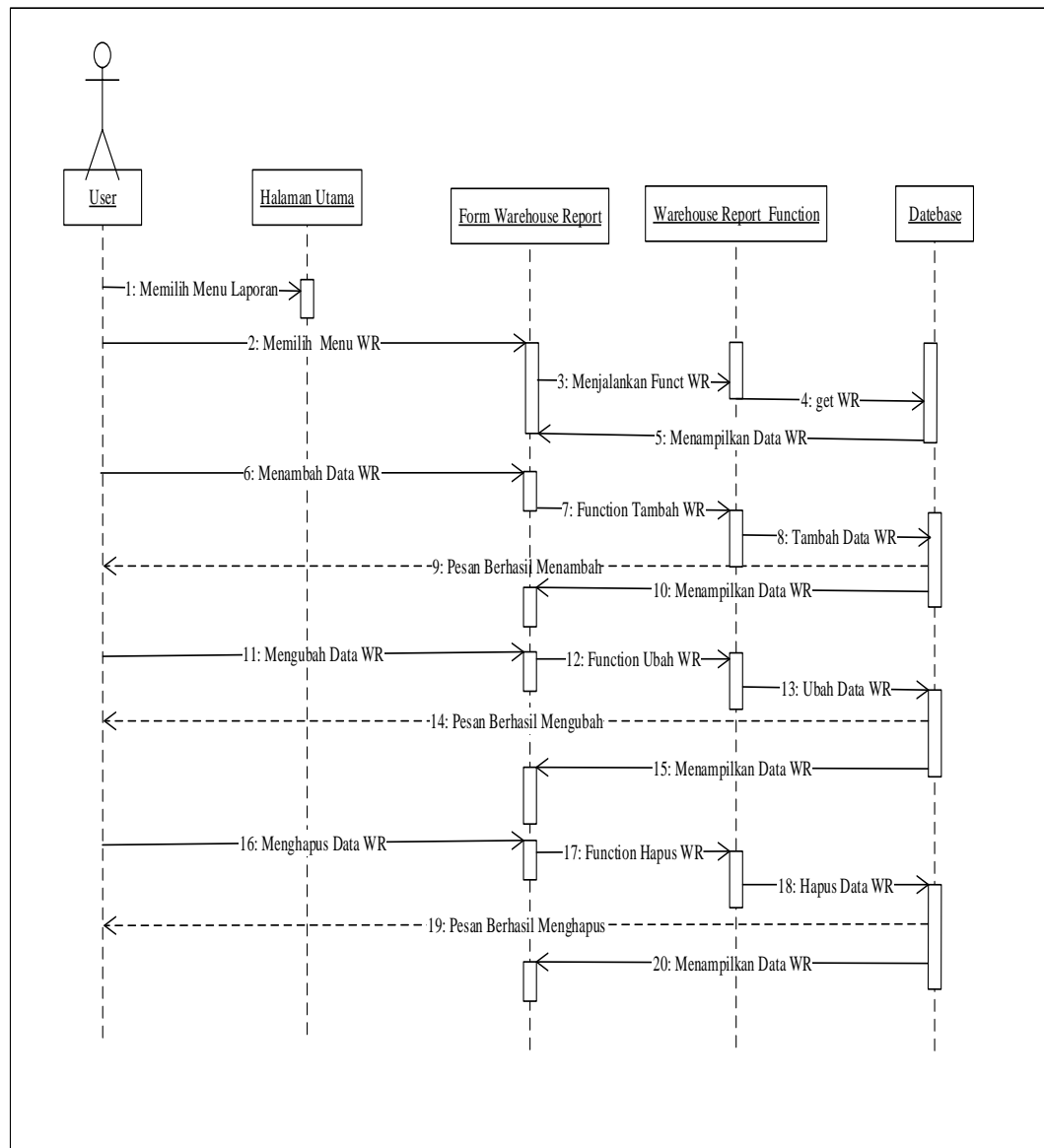
Sequence diagram mengelola material masuk dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk kedalam halaman utama dan memilih menu transaksi kemudian memilih material masuk lalu mengisi data-data yang diperlukan, apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut. Dapat dilihat pada Gambar V.23 *Sequence Diagram* Mengelola Material Masuk.



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

9. *Sequence Diagram* Mengelola Warehouse Report

Sequence diagram mengelola warehouse report dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk kedalam halaman utama dan memilih menu transaksi kemudian memilih material masuk lalu mengisi data-data yang diperlukan, apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut. Dapat dilihat pada Gambar V.24 *Sequence Diagram* Mengelola Warehouse Report.

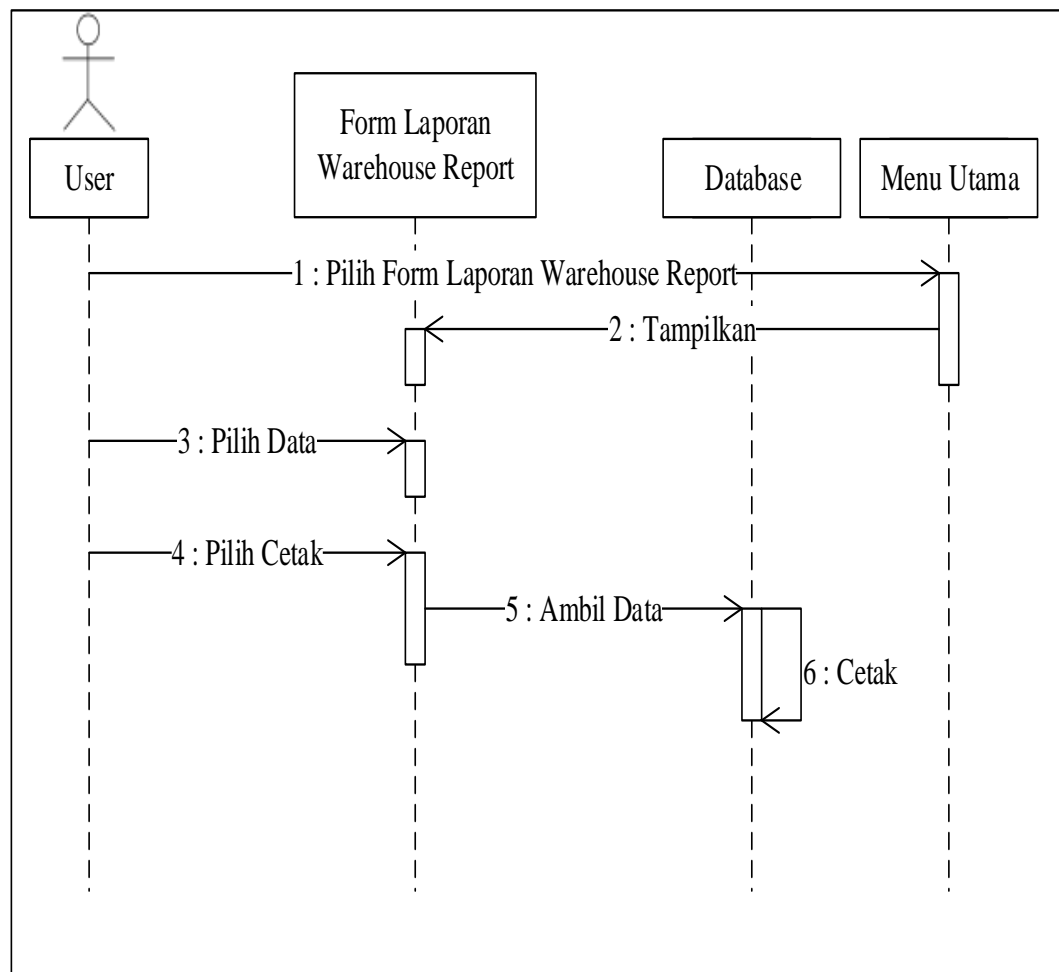


Gambar V.24 *Sequence Diagram* Mengelola Warehouse Report

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

10. *Sequence Diagram* View Warehouse Report

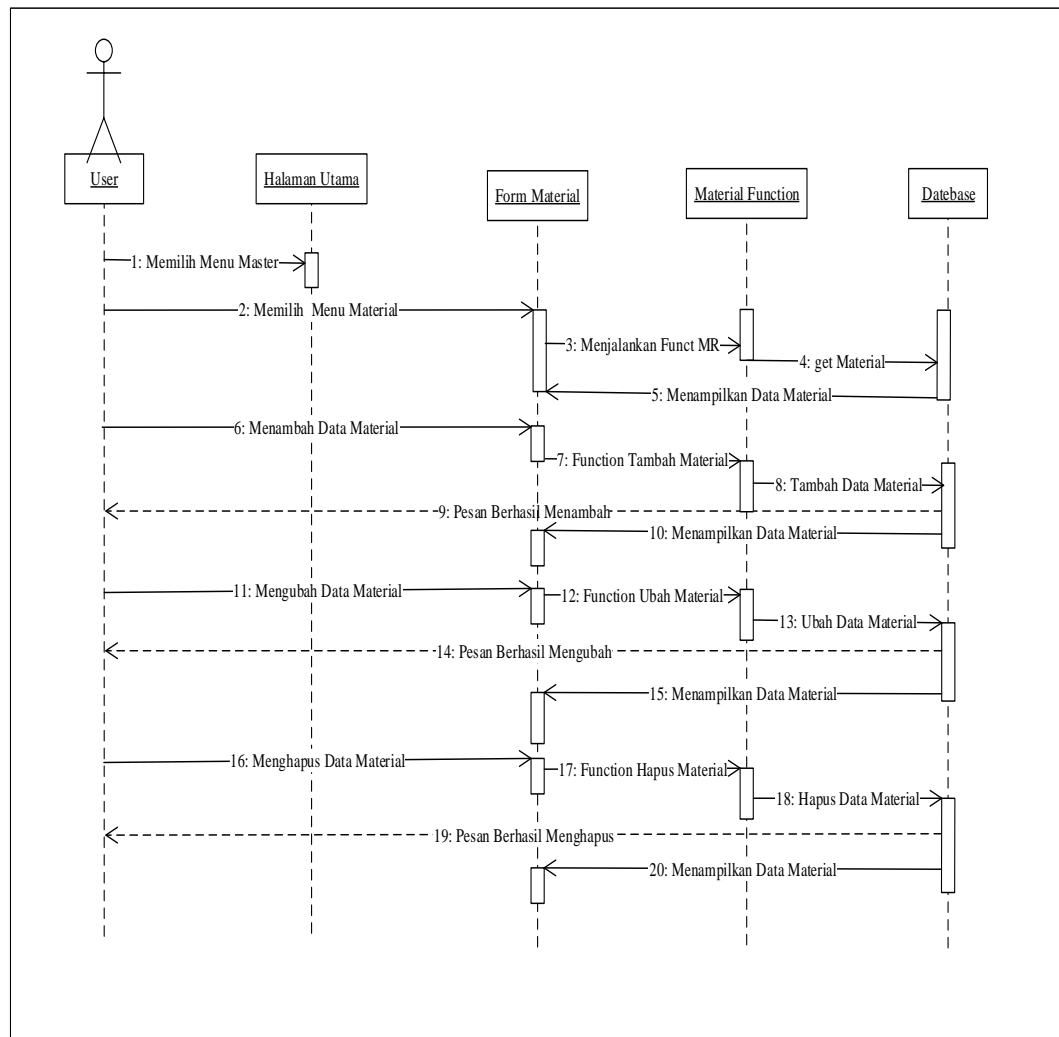
Sequence Diagram mencetak warehouse report dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk ke halaman utama dan memilih menu laporan, Laporan Warehouse Report.



Gambar V.25 *Sequence Diagram View Warehouse Report*
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

11. *Sequence Diagram* Mengelola Master Material

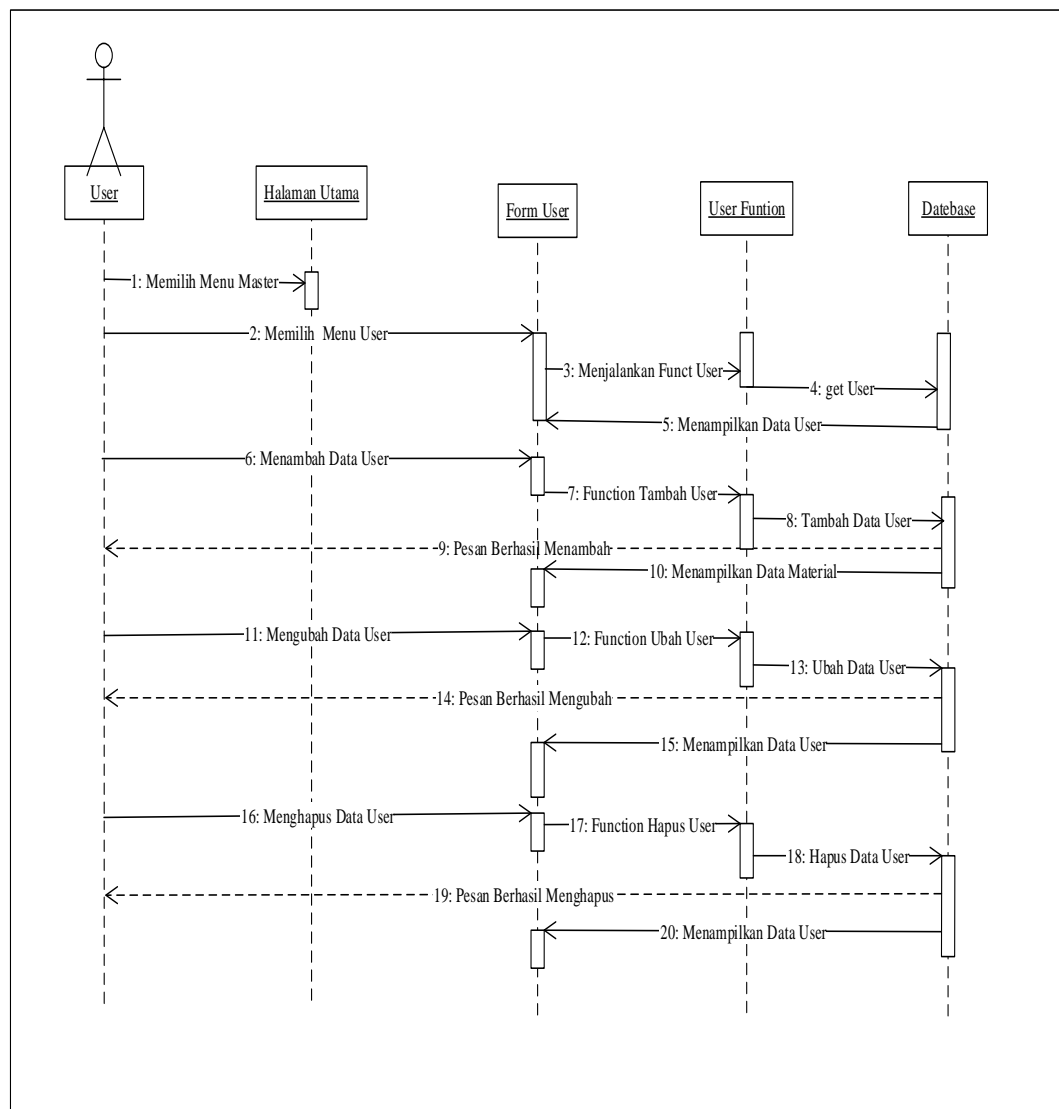
Sequence Diagram input data master material dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk ke halaman utama dan memilih menu master lalu pilih master material, kemudian melakukan penginputan data-data yang diperlukan. Apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan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



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

12. *Sequence Diagram* Mengelola User

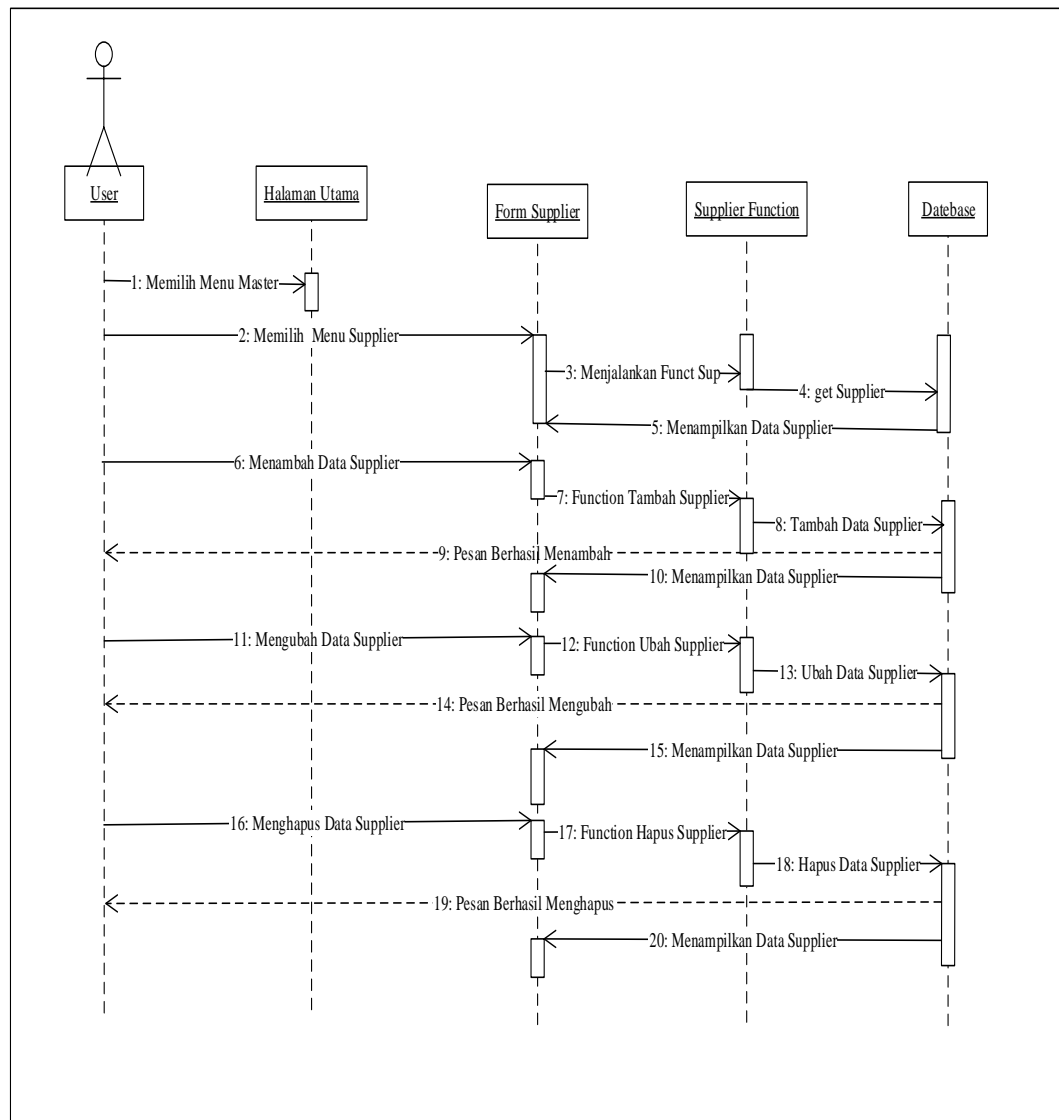
Sequence Diagram input data User dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk ke halaman utama dan memilih menu *user*, kemudian melakukan penginputan data-data yang diperlukan. Apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan data tersebut. Dapat dilihat pada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



Gambar V.27 *Sequence Diagram* Mengelola User
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

13. *Sequence Diagram* Mengelola Master *Supplier*

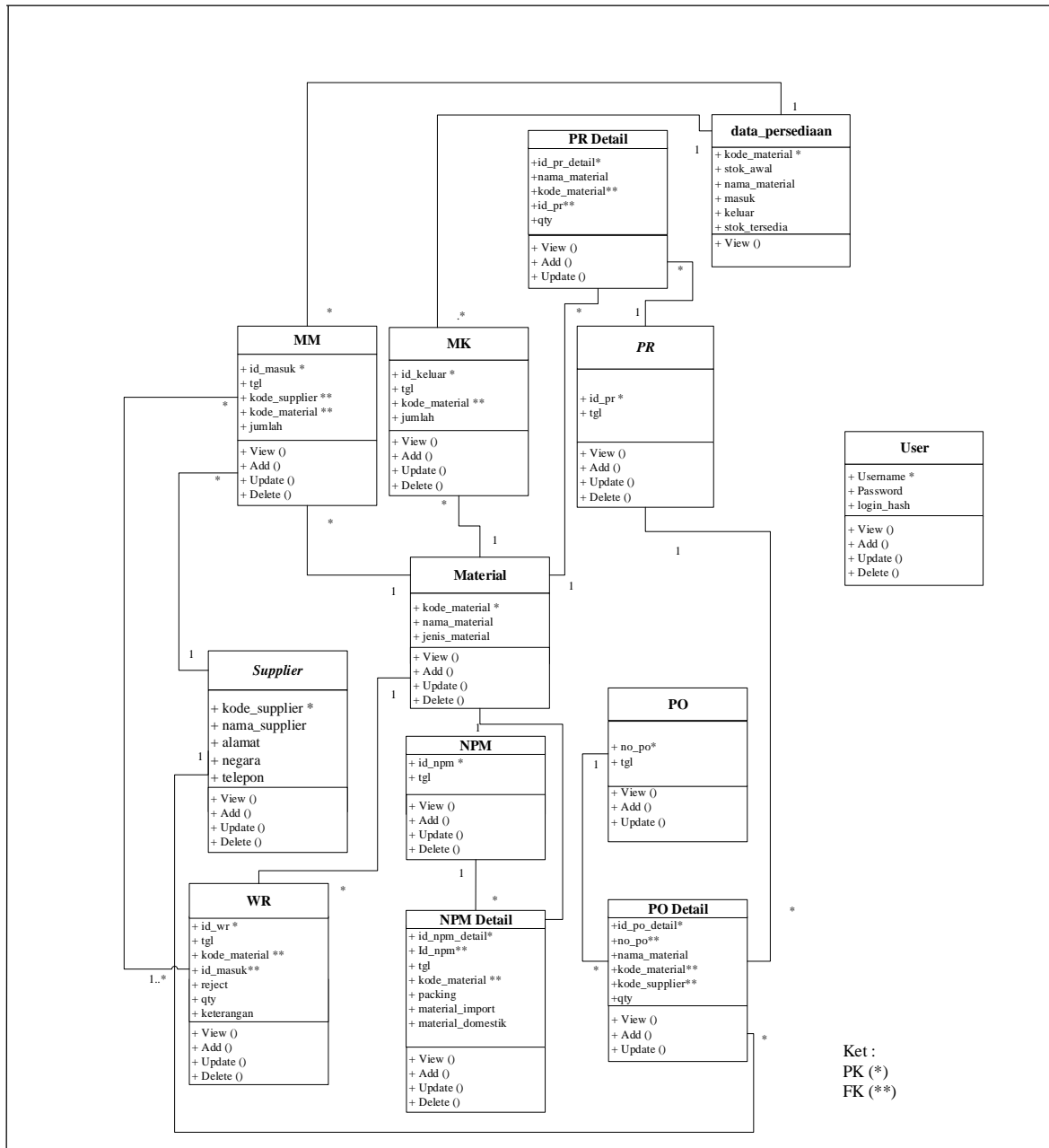
Sequence Diagram input data master *supplier* dapat dilakukan apabila telah melalui proses *login*. Setelah itu masuk ke halaman utama dan memilih menu master lalu pilih master *supplier*, kemudian melakukan penginputan data-data yang diperlukan. Apabila data tidak lengkap maka sistem akan menolak menyimpan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



Gambar V.28 *Sequence Diagram* Mengelola *Supplier*
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5.3.5 *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 persediaan material. Dibawah ini adalah gambar V.29 *Class Diagram* Sistem informasi persediaan material.



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

5.3.6 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 Berikut ini merupakan kamus data yang terdapat pada sistem informasi persediaan material:

1. Tabel *Master User Login*Tabel V.16 Spesifikasi Tabel *Master User Login*

Nama Tabel: user_login					
No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Nama User	<i>username</i>	varchar	20	<i>Primary Key</i>
2	Password	<i>password</i>	varchar	40	
3	Login Hash	<i>login_hash</i>	varchar	30	

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

2. Tabel *Master Data Material*Tabel V.17 Spesifikasi Tabel *Master Data Material*

Nama Tabel: data_material					
No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Kode Material	<i>kode_material</i>	char	5	<i>Primary Key</i>
2	Nama Material	<i>nama_material</i>	varchar	20	
3	Jenis Material	<i>jenis_material</i>	varchar	10	

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

3. Tabel *Master Data Supplier*Tabel V.18 Spesifikasi Tabel *Master Data Supplier*

Nama Tabel: data_supplier					
No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Kode <i>Supplier</i>	<i>kode_supplier</i>	char	5	<i>Primary Key</i>
2	Nama Material	<i>nama_supplier</i>	varchar	50	
3	Alamat	<i>alamat</i>	varchar	50	
4	Negara	<i>negara</i>	varchar	50	
5	Telepon	<i>telepon</i>	varchar	20	

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

4. Tabel Transaksi Nota Permintaan Material

Tabel V.19 Spesifikasi Tabel Nota Permintaan Material

Nama Tabel: npm					
No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id NPM	<i>id_npm</i>	char	5	<i>Primary Key</i>
2	Tanggal	<i>tgl</i>	date	-	

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5. Tabel Transaksi Nota Permintaan Material Detail

Tabel V.20 Spesifikasi Tabel Nota Permintaan Material Detail

Nama Tabel: npm_detail					
No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id NPM Detail	id_npm_detail	char	5	<i>Primary Key</i>
2	Id NPM	Id_npm	char	5	<i>Foreign Key</i>
4	Tanggal	tgl	date	-	
5	Kode Material	kode_material	char	5	<i>Foreign Key</i>
6	<i>Packing</i>	packing	Int	5	
7	Material	material_import	Int	10	
8	Material	material_domestik	Int	10	

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

6. Tabel Transaksi Data Persediaan

Tabel V.21 Spesifikasi Tabel Data Persediaan

Nama Tabel: data_persediaan					
No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Kode Material	kode_material	char	5	<i>Primary Key</i>
2	Stok Awal	stok_awal	Int	4	
3	Masuk	masuk	Int	4	
4	Nama Material	nama_material	varchar	20	
5	Keluar	keluar	Int	4	
6	Stok Tersedia	stok_tersedia	Int	4	

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

7. Tabel Transaksi Material Masuk

Tabel V.22 Spesifikasi Tabel Material Masuk

Nama Tabel: material_masuk					
No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id Masuk	id_masuk	char	5	<i>Primary Key</i>
2	Tanggal	tgl	date	-	
3	Kode Material	kode_material	char	5	<i>Foreign Key</i>
4	Jumlah	jumlah	Int	4	
5	Kode Supplier	kode_supplier	char	5	<i>Foreign Key</i>

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

8. Tabel Transaksi Material Masuk

Tabel V.23 Spesifikasi Tabel Material Keluar

Nama Tabel: material_keluar					
No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id Keluar	id_keluar	char	5	<i>Primary Key</i>
2	Tanggal	tgl	date	-	
3	Kode Material	kode_material	char	5	<i>Foreign Key</i>
4	Jumlah	Jumlah	int	4	

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

9. Tabel Transaksi *Purchase Request*Tabel V.24 Spesifikasi Tabel *Purchase Request*

Nama Tabel: pr					
No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id Pr	id_pr	char	5	<i>Primary Key</i>
2	Tanggal	tgl	date	-	

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

10. Tabel Transaksi *Purchase Order*Tabel V.25 Spesifikasi Tabel *Purchase Order*

Nama Tabel: po					
No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	no_po	no_po	char	5	<i>Primary Key</i>
2	tgl	tgl	date	-	

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

11. Tabel Transaksi *Purchase Request Detail*Tabel V.26 Spesifikasi Tabel *Purchase Request Detail*

Nama Tabel: pr_detail					
No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id Pr Detail	id_pr_detail	char	5	<i>Primary Key</i>
2	Nama Material	nama_material	varchar	20	
2	Id Pr	id_pr	char	5	<i>Foreign Key</i>
3	Kode Material	kode_material	char	5	<i>Foreign Key</i>
4	Jumlah	qty	int	4	

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

12. Tabel Transaksi *Purchase Order Detail*Tabel V.27 Spesifikasi Tabel *Purchase Order Detail*

Nama Tabel: po_detail					
No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id Pr Detail	id_po_detail	int	20	<i>Primary Key</i>
2	Nama Material	nama_material	varchar	20	
3	Nomor Po	no_po	char	5	<i>Foreign Key</i>
4	Kode Material	kode_material	char	10	<i>Foreign Key</i>
5	Kode Supplier	kode_supplier	char	5	<i>Foreign Key</i>
6	Jumlah	qty	int	4	

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

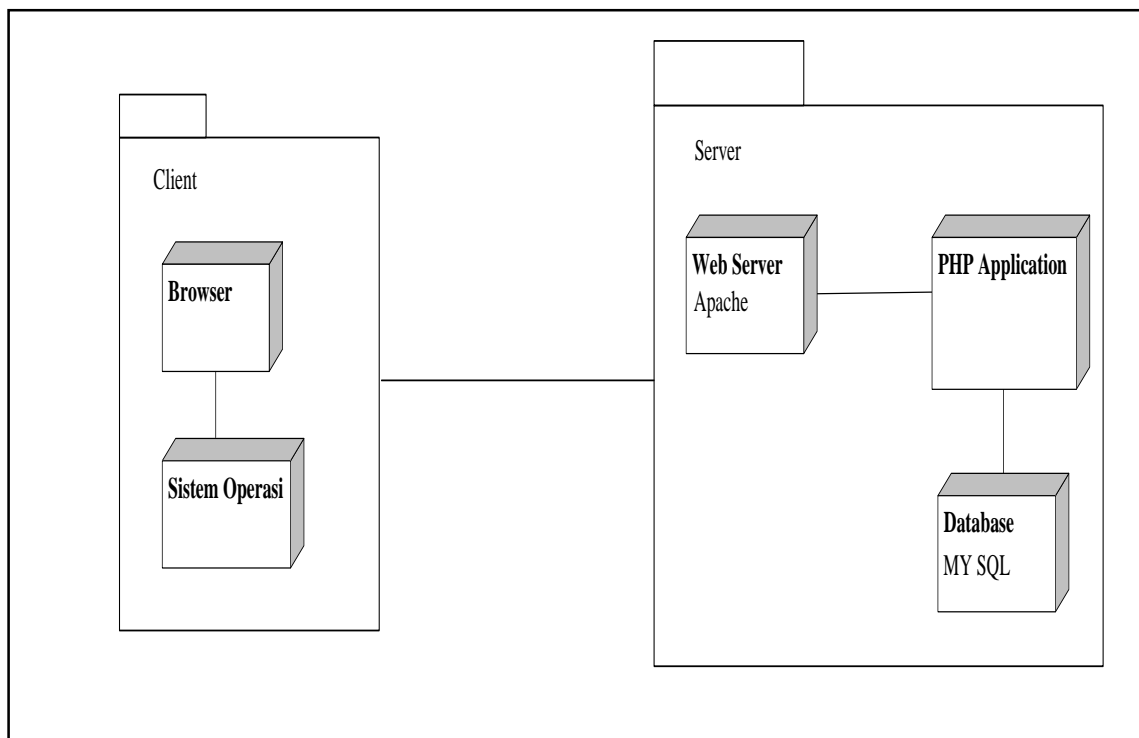
13. Tabel Transaksi *Warehouse report*Tabel V.28 Spesifikasi Tabel *Warehouse Report*

Nama Tabel: warehouse_report					
No	Nama Elemen	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id Wr	id_wr	int	10	<i>Primary Key</i>
2	Tanggal	tgl	date	-	
3	Kode Material	kode_material	char	10	<i>Foreign Key</i>
4	Material Masuk	material_masuk	int	4	
5	Rusal	reject	int	4	
6	Kuantiti	qty	int	4	
7	Keterangan	keterangan	varchar	20	

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5.3.7 *Deployment Diagram Yang Diusulkan*

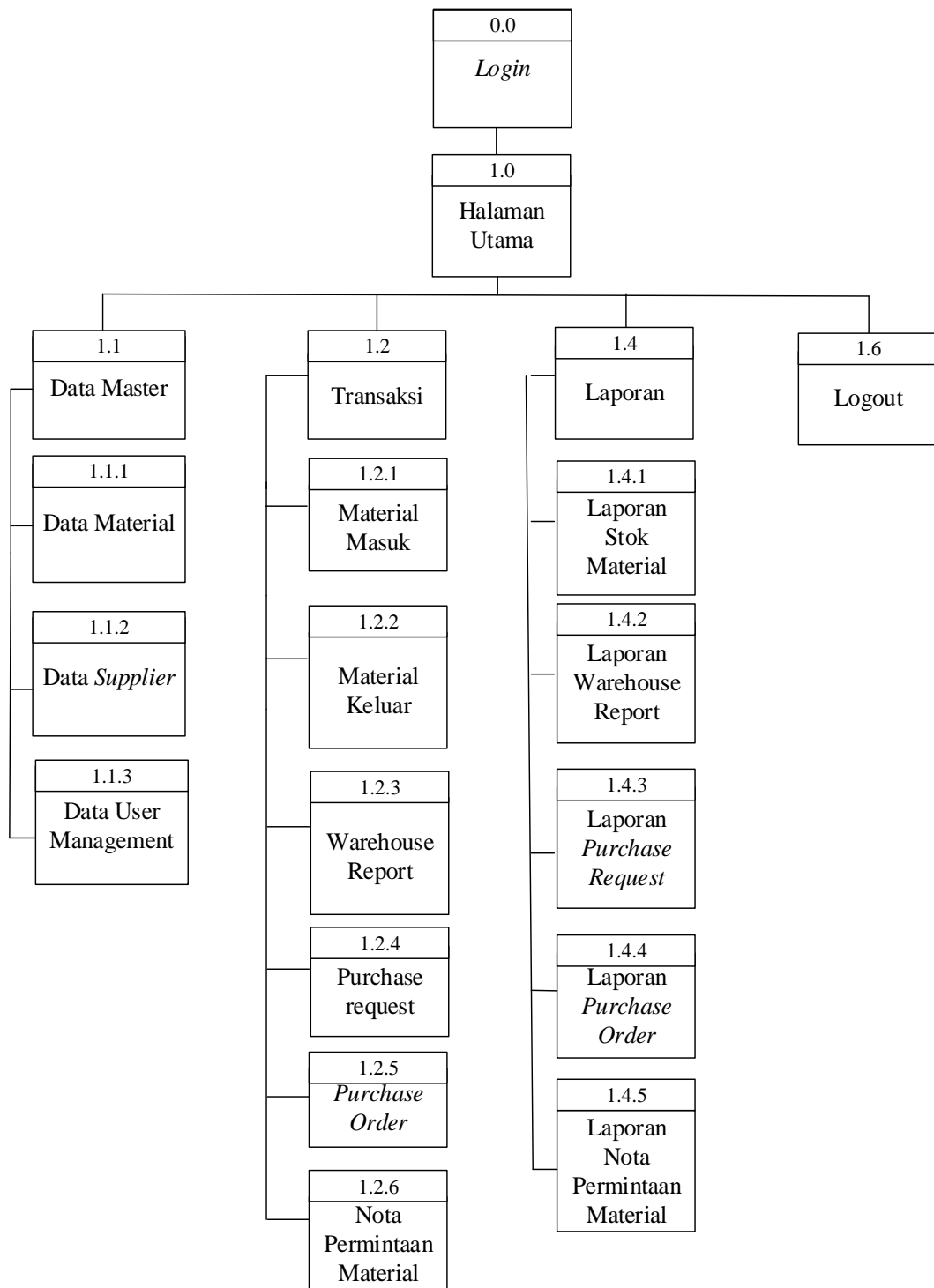
Deployment diagram menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. Menggambarkan pembuatan sistem informasi perencanaan produksi berbasis *web* yang memanfaatkan PHP sebagai desain sistemnya. Seperti pada gambar V.30 sebagai berikut:



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

5.3.8 *Hierarchy plus Input Procces Output*

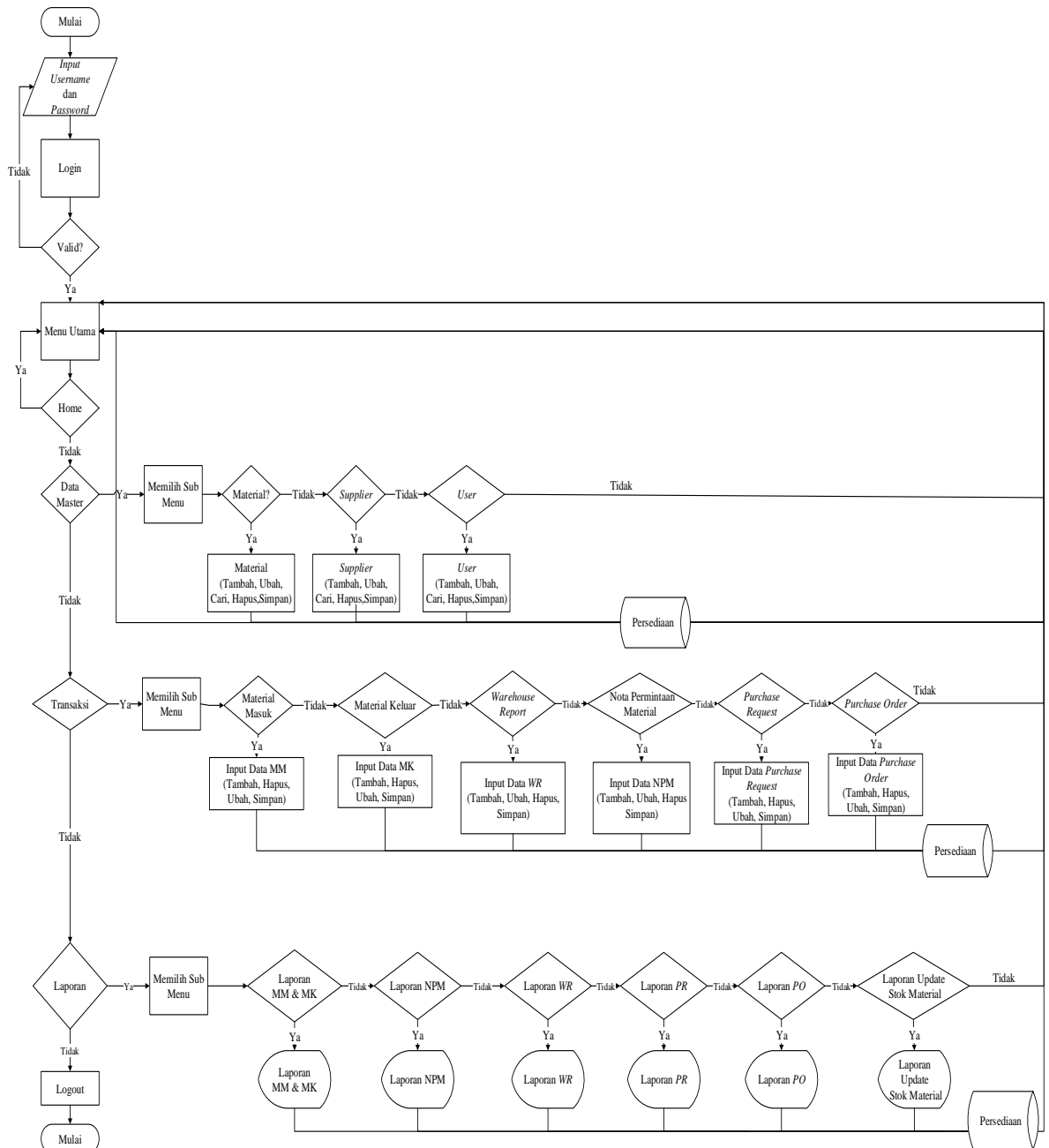
HIPO merupakan alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem. Dalam hal ini pembuatan sistem informasi perencanaan produksi dibuat menggunakan perangkat lunak PHP untuk bahas pemrograman, serta MySQL yang berfungsi sebagai perangkat lunak basis data. Berikut adalah Gambar V.31 *Hierarchy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



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

5.3.9 Flowchart Persediaan Material

Flowchart sistem informasi persediaan mterial dapat menggambarkan alur logika yang sebenarnya. Bagian ini juga memperjelas urutan prosedur sistem dan spesifikasi proses. Berikut adalah flowchart sistem informasi persediaan material.



Gambar V.32 Flowchart Menu Sistem Informasi Persediaan Material Yang Diusulkan
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5.3.10 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*.

SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL Silahkan login untuk memulai. PT PECGI	
LOGIN	
Username	<input type="text"/>
Password	<input type="password"/>
<input type="button" value="MASUK"/>	

Gambar V.33 Perancangan Form *Login*
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

2. Halaman Utama

Halaman Utama berisi mengenai informasi sistem informasi persediaan material. Gambar V.34 berikut adalah rancangan halaman utama sistem informasi persediaan material. Struktur halaman utama pada halaman utama ini menampilkan menu utama yaitu menu *Dashboard*, master, transaksi, laporan dan *logout*. Jika kita mengarahkan *pointer* kearah profil Info kemudian mi.

SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL	Selamat Datang Kembali Gudang <input type="button" value="Profil Info"/>
Hari ini: 23 oktober 2016	PERANCANGAN SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL <input type="button" value="Ubah Password"/> <input type="button" value="Keluar"/>
Dashboard	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Material <input type="button" value="Masuk"/></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Penerimaan Material <input type="button" value="Masuk"/></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Keluar Material <input type="button" value="Masuk"/></div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;">Laporan Bulanan <input type="button" value="Masuk"/></div>
Data Master ▼	
Transaksi ▼	
Laporan ▼	

Gambar V.34 Perancangan Halaman Utama
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

3. Halaman Data Master Material

Data Master Material berisi informasi mengenai data material yang ada didalam perusahaan ini. Gambar V.35 berikut adalah rancangan *form* data master material. Pada *form* ini *user* dapat menginput kode material, nama material, jenis material untuk disimpan di dalam *database*.

Data Material

SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL	Selamat Datang Kembali Gudang <input type="button" value="Profil Info"/>																
Hari ini: 23 oktober 2016	PERANCANGAN SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL <input type="button" value="Ubah Password"/> <input type="button" value="Keluar"/>																
Dashboard	<p>Nama Material <input type="text"/></p> <p>Jenis Material <input type="text" value="pcs"/></p> <p><input type="button" value="Daftar"/> <input type="button" value="Reset"/></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kode Material</th> <th>Nama Material</th> <th>Jenis Material</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> </tbody> </table> <p>< prev - next ></p>	Kode Material	Nama Material	Jenis Material	Aksi				Edit - Hapus				Edit - Hapus				Edit - Hapus
Kode Material		Nama Material	Jenis Material	Aksi													
				Edit - Hapus													
				Edit - Hapus													
				Edit - Hapus													
Data Master ▼																	
Material																	
Supplier																	
User Management																	
Transaksi ▼																	
Laporan ▼																	

Gambar V.35 Perancangan Form Data Master Material
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

4. Halaman Data Master Supplier

Data Master *Supplier* berisi informasi mengenai data material yang ada didalam perusahaan ini. Gambar V.36 berikut adalah rancangan *form* data master material. Pada *form* ini *user* dapat menginput nama *supplier*, negara, alamat, telepon untuk disimpan di dalam *database*.

Data Supplier

SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL	Selamat Datang Kembali Gudang <input type="button" value="Profil Info"/>																														
Hari ini: 23 oktober 2016	PERANCANGAN SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL <input type="button" value="Ubah Password"/> <input type="button" value="Keluar"/>																														
Dashboard	<p>Nama Supplier <input type="text"/></p> <p>Negara <input type="text"/></p> <p>Alamat <input type="text"/></p> <p>Telepon <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Daftar"/> <input type="button" value="Reset"/></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kode Supplier</th> <th>Nama Supplier</th> <th>Negara</th> <th>Alamat</th> <th>Telepon</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> </tbody> </table> <p>< prev - next ></p>	Kode Supplier	Nama Supplier	Negara	Alamat	Telepon	Aksi						Edit - Hapus						Edit - Hapus						Edit - Hapus						Edit - Hapus
Kode Supplier		Nama Supplier	Negara	Alamat	Telepon	Aksi																									
						Edit - Hapus																									
						Edit - Hapus																									
						Edit - Hapus																									
						Edit - Hapus																									
Data Master ▾																															
Material																															
Supplier																															
User Management																															
Transaksi ▾																															
Laporan ▾																															

Gambar V.36 Perancangan Form Data Master *Supplier*
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5. Halaman Data Master *User*

Data Master *User* berisi informasi mengenai data user yang ada didalam perusahaan ini. Gambar V.37 berikut adalah rancangan *form* data user. Pada *form* ini *user* dapat menginput *username*, *password*, jenis Login untuk disimpan di dalam *database*.

SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL	Selamat Datang Kembali Gudang <input type="button" value="Profil Info"/>															
Hari ini: 23 oktober 2016	PERANCANGAN SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL <input type="button" value="Ubah Password"/> <input type="button" value="Keluar"/>															
Dashboard	<p>User Name <input type="text"/></p> <p>Password <input type="text"/></p> <p>Jenis Login <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Daftar"/> <input type="button" value="Reset"/></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Username</th> <th>Jenis Login</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> </tbody> </table> <p>< prev - next ></p>	Username	Jenis Login	Aksi			Edit - Hapus			Edit - Hapus			Edit - Hapus			Edit - Hapus
Username		Jenis Login	Aksi													
			Edit - Hapus													
			Edit - Hapus													
			Edit - Hapus													
			Edit - Hapus													
Data Master ▾																
Material																
Supplier																
User Management																
Transaksi ▾																
Laporan ▾																

Gambar V.37 Perancangan Form Data Master *User*
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

6. Halaman Transaksi Material Masuk

Material Masuk akan dibuat oleh *Warehouse* dengan cara menambahkan kode material, nama material, serta quantity yang ada sesuai kedatangan material yang masuk. Gambar V.38 berikut adalah rancangan material masuk.

Data Material																										
SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL	Selamat Datang Kembali Gudang <input type="button" value="Profil Info"/>																									
Hari ini: 23 oktober 2016	PERANCANGAN SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL <input type="button" value="Ubah Password"/> <input type="button" value="Keluar"/>																									
Dashboard	Entry Material Masuk Tanggal <input type="text"/> Kode Material <input type="text"/> Nama Material <input type="text"/> QTY <input type="text"/> <input type="button" value="Daftar"/> <input type="button" value="Reset"/> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Id Material</th> <th>Tanggal</th> <th>Material</th> <th>Jumlah</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> </tbody> </table> < prev -- next >	Id Material	Tanggal	Material	Jumlah	Aksi					Edit - Hapus					Edit - Hapus					Edit - Hapus					Edit - Hapus
Id Material		Tanggal	Material	Jumlah	Aksi																					
					Edit - Hapus																					
					Edit - Hapus																					
					Edit - Hapus																					
					Edit - Hapus																					
Data Master ▼																										
Transaksi ▼																										
Material Masuk																										
Material Keluar																										
Purchase Request																										
Warehouse Report																										
Laporan ▼																										

Gambar V.38 Perancangan Form Transaksi Material Masuk
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

7. Halaman Transaksi Material Keluar

Material Keluar akan dibuat oleh *Warehouse* dengan cara menambahkan kode material, nama material, serta quantity seperti form material masuk yang ada sesuai material yang keluar untuk produksi. Gambar V.39 berikut adalah rancangan material keluar.

Data Material																										
SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL	Selamat Datang Kembali Gudang <input type="button" value="Profil Info"/>																									
Hari ini: 23 oktober 2016	PERANCANGAN SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL <input type="button" value="Ubah Password"/> <input type="button" value="Keluar"/>																									
Dashboard	Entry Material Keluar Tanggal <input type="text"/> Kode Material <input type="text"/> Nama Material <input type="text"/> QTY <input type="text"/> <input type="button" value="Daftar"/> <input type="button" value="Reset"/> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Id Material</th> <th>Tanggal</th> <th>Material</th> <th>Jumlah</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> </tbody> </table> < prev -- next >	Id Material	Tanggal	Material	Jumlah	Aksi					Edit - Hapus					Edit - Hapus					Edit - Hapus					Edit - Hapus
Id Material		Tanggal	Material	Jumlah	Aksi																					
					Edit - Hapus																					
					Edit - Hapus																					
					Edit - Hapus																					
					Edit - Hapus																					
Data Master ▼																										
Transaksi ▼																										
Material Masuk																										
Material Keluar																										
Purchase Request																										
Warehouse Report																										
Laporan ▼																										

Gambar V.39 Perancangan Form Transaksi Material Keluar
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

8. Halaman Transaksi *Warehouse Report*

Warehouse Report akan dibuat oleh *Warehouse* dengan cara menambahkan tanggal, kode material, material masuk, quantity, keterangan seperti yang sesuai berdasarkan material yang rusak. Gambar V.40 berikut adalah rancangan *Warehouse Report*.

Data Material																																									
SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL	Selamat Datang Kembali Gudang <input type="button" value="Profil Info"/>																																								
Hari ini: 23 oktober 2016	PERANCANGAN SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL <input type="button" value="Ubah Password"/> <input type="button" value="Keluar"/>																																								
Dashboard	Tanggal <input type="text"/>																																								
Data Master ▼	Kode Material <input type="text"/>																																								
Transaksi ▼	Material Masuk <input type="text"/>																																								
Material Masuk	Reject <input type="text"/>																																								
Material Keluar	Quantity <input type="text"/>																																								
Purchase Request	Keterangan <input type="text"/>																																								
Warehouse Report	<input type="button" value="Daftar"/> <input type="button" value="Reset"/>																																								
Laporan ▼	Data Warehouse Report																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Id Warehouse</th> <th>Tanggal</th> <th>Kode Material</th> <th>Material Masuk</th> <th>Reject</th> <th>Qty</th> <th>Keterangan</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> </tbody> </table>	Id Warehouse	Tanggal	Kode Material	Material Masuk	Reject	Qty	Keterangan	Aksi								Edit - Hapus								Edit - Hapus								Edit - Hapus								Edit - Hapus
Id Warehouse	Tanggal	Kode Material	Material Masuk	Reject	Qty	Keterangan	Aksi																																		
							Edit - Hapus																																		
							Edit - Hapus																																		
							Edit - Hapus																																		
							Edit - Hapus																																		
	< prev - next >																																								

Gambar V.40 Perancangan Form Transaksi *Warehouse Report*
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

9. Halaman Transaksi Purchase Request

Purchase Request akan dibuat oleh *Warehouse* dengan cara menambahkan tanggal, kode material, serta quantity seperti yang sesuai berdasarkan material yang kurang untuk diajukan kebagian *purchasing*. Gambar V.41 berikut adalah rancangan *purchase request*.

Data Material																										
SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL	Selamat Datang Kembali Gudang <input type="button" value="Profil Info"/>																									
Hari ini: 23 oktober 2016	PERANCANGAN SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL <input type="button" value="Ubah Password"/> <input type="button" value="Keluar"/>																									
Dashboard	Tanggal <input type="text"/>																									
Data Master ▼	Kode Material <input type="text"/>																									
Transaksi ▼	Quantity <input type="text"/>																									
Material Masuk	<input type="button" value="Daftar"/> <input type="button" value="Reset"/>																									
Material Keluar	Data Purchase Request																									
Purchase Request	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Id PR</th> <th>Tanggal</th> <th>Kode Material</th> <th>QTY</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> </tbody> </table>	Id PR	Tanggal	Kode Material	QTY	Aksi					Edit - Hapus					Edit - Hapus					Edit - Hapus					Edit - Hapus
Id PR	Tanggal	Kode Material	QTY	Aksi																						
				Edit - Hapus																						
				Edit - Hapus																						
				Edit - Hapus																						
				Edit - Hapus																						
Warehouse Report	< prev - next >																									
Laporan ▼																										

Gambar V.41 Perancangan Form Transaksi *Purchase Request*
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

10. Halaman Transaksi Purchase Order

Purchase Request akan dibuat oleh *Purchasing* dengan cara menambahkan id PR, tanggal, material, quantity, no PO seperti berdasarkan material yang kurang untuk dilakukan pembelian ke *supplier*. Gambar V.42 berikut adalah rancangan *purchase order*.

Data Material																															
SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL	Selamat Datang Kembali Gudang <input type="button" value="Profil Info"/>																														
Hari ini: 23 oktober 2016	PERANCANGAN SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL <input type="button" value="Ubah Password"/> <input type="button" value="Keluar"/>																														
Dashboard	ID PR <input type="text"/>																														
Data Master ▼	Tanggal <input type="text"/>																														
Transaksi ▼	Material <input type="text"/>																														
Purchase Order	Quantity <input type="text"/>																														
Laporan ▼	No.PO <input type="text"/>																														
	<input type="button" value="Daftar"/> <input type="button" value="Reset"/>																														
	Data Purchase Order																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Id PO</th> <th>Tanggal</th> <th>Material</th> <th>Quantity</th> <th>No.PO</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> </tbody> </table>	Id PO	Tanggal	Material	Quantity	No.PO	Aksi						Edit - Hapus						Edit - Hapus						Edit - Hapus						Edit - Hapus
Id PO	Tanggal	Material	Quantity	No.PO	Aksi																										
					Edit - Hapus																										
					Edit - Hapus																										
					Edit - Hapus																										
					Edit - Hapus																										
	< prev - next >																														

Gambar V.42 Perancangan Form Transaksi *Purchase Order*
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

11. Halaman Transaksi Nota Permintaan Material

Nota Permintaan Material akan dibuat oleh Produksi dengan cara menambahkan tanggal, kode material, jumlah material berdasarkan material yang dibutuhkan untuk dilakukan permintaan material ke *Warehouse*. Gambar V.43 berikut adalah rancangan Nota Permintaan Material.

Data Material																										
SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL	Selamat Datang Kembali Gudang <input type="button" value="Profil Info"/>																									
Hari ini: 23 oktober 2016	PERANCANGAN SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL <input type="button" value="Ubah Password"/> <input type="button" value="Keluar"/>																									
Dashboard	Tanggal <input type="text"/>																									
Data Master ▼	Kode Material <input type="text"/>																									
Transaksi ▼	Jumlah Material <input type="text"/>																									
Nota Permintaan Material	<input type="button" value="Daftar"/> <input type="button" value="Reset"/>																									
Laporan ▼	Data Nota Permintaan Material																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Id NPM</th> <th>Tanggal</th> <th>Kode Material</th> <th>Jumlah Material</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit - Hapus</td> </tr> </tbody> </table>	Id NPM	Tanggal	Kode Material	Jumlah Material	Aksi					Edit - Hapus					Edit - Hapus					Edit - Hapus					Edit - Hapus
Id NPM	Tanggal	Kode Material	Jumlah Material	Aksi																						
				Edit - Hapus																						
				Edit - Hapus																						
				Edit - Hapus																						
				Edit - Hapus																						
	< prev - next >																									

Gambar V.43 Perancangan Form Transaksi Nota Permintaan Material
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

12. Halaman Laporan

Halaman ini merupakan laporan dari material masuk dan keluar, laporan nota permintaan material, purchase request, purchase order, update stok material, dan *warehouse report*. Gambar V.44 adalah rancangan laporan material masuk & keluar.

Data Material																	
SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL	Selamat Datang Kembali Gudang <input type="button" value="Profil Info"/>																
Hari ini: 23 oktober 2016	PERANCANGAN SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL <input type="button" value="Ubah Password"/> <input type="button" value="Keluar"/>																
Dashboard	Laporan <input type="text"/> Cari Tanggal <input type="text"/> Hingga <input type="text"/> <input type="button" value="Cari"/>																
Data Master ▼	Material Masuk Material Keluar																
Transaksi ▼																	
Laporan ▼	Pencarian tanggal 2016-10-23 sampai 2016-10-23																
Material Masuk & Keluar	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tanggal Transaksi</th> <th>Kode Material</th> <th>Nama Material</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2016-10-14</td> <td>1</td> <td>Anode Cap</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tanggal Transaksi	Kode Material	Nama Material	Jumlah	2016-10-14	1	Anode Cap	130								
Tanggal Transaksi	Kode Material	Nama Material	Jumlah														
2016-10-14	1	Anode Cap	130														
Update Stok Material	< prev - next >																
Purchase request																	
Warehouse Report																	

Gambar V.44 Perancangan *Form* Laporan Material Masuk & Keluar
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

Gambar V.45 berikut adalah rancangan halaman laporan *update* stok material. Pada halaman ini *user* bisa melihat data laporan laporan stok material dan mencetak laporan yang sudah disimpan sebelumnya di dalam *database*.

Data Material																													
SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL	Selamat Datang Kembali Gudang <input type="button" value="Profil Info"/>																												
Hari ini: 23 oktober 2016	PERANCANGAN SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL <input type="button" value="Ubah Password"/> <input type="button" value="Keluar"/>																												
Dashboard	<p>Data Update Stok Material</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kode Material</th> <th>Nama Material</th> <th>Jenis Material</th> <th>Stok Awal</th> <th>Masuk</th> <th>Keluar</th> <th>Stok Tersedia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Anode Cap</td> <td>Box</td> <td>3000</td> <td>4330</td> <td>3329</td> <td>1001</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>< prev - next ></p>	Kode Material	Nama Material	Jenis Material	Stok Awal	Masuk	Keluar	Stok Tersedia	1	Anode Cap	Box	3000	4330	3329	1001														
Kode Material		Nama Material	Jenis Material	Stok Awal	Masuk	Keluar	Stok Tersedia																						
1		Anode Cap	Box	3000	4330	3329	1001																						
Data Master ▾																													
Transaksi ▾																													
Laporan ▾																													
Material Masuk & Keluar																													
Update Stok Material																													
Purchase request																													
Warehouse Report																													

Gambar V.45 Perancangan *Form* Laporan *Update* Stok Material
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

Gambar V.46 berikut adalah rancangan halaman laporan *purchase request*. Pada halaman ini *user* bisa melihat data purchase request dan mencetak laporan yang sudah disimpan sebelumnya di dalam *database*.

Data Material																	
SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL	Selamat Datang Kembali Gudang <input type="button" value="Profil Info"/>																
Hari ini: 23 oktober 2016	PERANCANGAN SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL <input type="button" value="Ubah Password"/> <input type="button" value="Keluar"/>																
Dashboard	<p>Laporan Data Purchase Request</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Id PR</th> <th>Tanggal</th> <th>Kode Material</th> <th>Qty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2016-10-20</td> <td>AC</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>< prev - next ></p>	Id PR	Tanggal	Kode Material	Qty	1	2016-10-20	AC	200								
Id PR		Tanggal	Kode Material	Qty													
1		2016-10-20	AC	200													
Data Master ▾																	
Transaksi ▾																	
Laporan ▾																	
Material Masuk & Keluar																	
Update Stok Material																	
Purchase request																	
Warehouse Report																	

Gambar V.46 Perancangan *Form* Laporan *Purchase Request*
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

Gambar V.47 berikut adalah rancangan halaman laporan *warehouse report*. Pada halaman ini *user* bisa melihat data *warehouse report* dan mencetak laporan yang sudah disimpan sebelumnya di dalam *database*.

Data Material																													
SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL	Selamat Datang Kembali Gudang <input type="button" value="Profil Info"/>																												
Hari ini: 23 oktober 2016	PERANCANGAN SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL <input type="button" value="Ubah Password"/> <input type="button" value="Keluar"/>																												
Dashboard	<p>Laporan Warehouse Report</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ID Warehouse</th> <th>Tanggal</th> <th>Kode Material</th> <th>Material Masuk</th> <th>Reject</th> <th>Qty</th> <th>Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>2016-10-20</td> <td>AC</td> <td>3000</td> <td>1</td> <td>2900</td> <td>Box Penyok</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>< prev - next ></p>	ID Warehouse	Tanggal	Kode Material	Material Masuk	Reject	Qty	Keterangan	4	2016-10-20	AC	3000	1	2900	Box Penyok														
ID Warehouse		Tanggal	Kode Material	Material Masuk	Reject	Qty	Keterangan																						
4		2016-10-20	AC	3000	1	2900	Box Penyok																						
Data Master ▾																													
Transaksi ▾																													
Laporan ▾																													
Material Masuk & Keluar																													
Update Stok Material																													
Purchase request																													
Warehouse Report																													

Gambar V.47 Perancangan *Form Laporan Warehouse Report*
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

Gambar V.48 berikut adalah rancangan halaman laporan *purchase order*. Pada halaman ini *user* bisa melihat data *purchase order*

Data Material																									
SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL	Selamat Datang Kembali Gudang <input type="button" value="Profil Info"/>																								
Hari ini: 23 oktober 2016	PERANCANGAN SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL <input type="button" value="Ubah Password"/> <input type="button" value="Keluar"/>																								
Dashboard	<p>Laporan Data Purchase Order</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Id PO</th> <th>Id PR</th> <th>Tanggal</th> <th>Material</th> <th>Qty</th> <th>No.PO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>2016-10-23</td> <td>Chatode Case</td> <td>1000</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>< prev - next ></p>	Id PO	Id PR	Tanggal	Material	Qty	No.PO	1	3	2016-10-23	Chatode Case	1000	20												
Id PO		Id PR	Tanggal	Material	Qty	No.PO																			
1		3	2016-10-23	Chatode Case	1000	20																			
Data Master ▾																									
Transaksi ▾																									
Laporan ▾																									
Purchase Order																									
Purchase Request																									

Gambar V.48 Perancangan *Form Laporan Purchase Order*
Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

Data Material																					
SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL	Selamat Datang Kembali Gudang <input type="button" value="Profil Info"/>																				
Hari ini: 23 oktober 2016	PERANCANGAN SISTEM PERSEDIAAN MATERIAL <input type="button" value="Ubah Password"/> <input type="button" value="Keluar"/>																				
Dashboard	Laporan Data Nota Permintaan Material <table border="1"> <thead> <tr> <th>Id.NPM</th> <th>Tanggal</th> <th>Kode Material</th> <th>Jumlah Material</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2016-10-24</td> <td>CC</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> < prev - next >	Id.NPM	Tanggal	Kode Material	Jumlah Material	1	2016-10-24	CC	1000												
Id.NPM		Tanggal	Kode Material	Jumlah Material																	
1		2016-10-24	CC	1000																	
Data Master ▾																					
Transaksi ▾																					
Laporan ▾																					
Nota Permintaan Material																					

Gambar V.49 Perancangan *Form* Laporan Nota Permintaan Material
 Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

5.4 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Untuk mendukung implementasi aplikasi ini selain diperlukan perangkat keras (*hardware*) juga diperlukan perangkat lunak (*software*). 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*

5.5 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.

Tabel V.29 Spesifikasi Perangkat Keras Untuk Sistem Informasi Persediaan Material

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

Sumber: Hasil Analisis Data (2016)

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dengan pengumpulan data, pengolahan data, dan melakukan perancangan pada Departemen *Warehouse* maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan adanya sistem informasi persediaan material, maka proses pengecekan *update* stok material di Departemen *Warehouse* Divisi *Lithium* menjadi lebih cepat tanpa melakukan perhitungan manual karena sudah terkomputerisasi.
2. Dengan adanya sistem informasi persediaan material, maka proses pengolahan laporan persediaan dapat dilakukan lebih efisien dari proses sebelumnya yang masih membutuhkan waktu karena belum adanya aplikasi khusus yang memiliki basis data.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi persediaan material ini selanjutnya yaitu menambah beberapa proses terkait dengan kegiatan persediaan yang masih belum terintegrasi pada aplikasi yang lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Anhar. 2010. PHP & MySQL Secara Otodidak. Jakarta: PT Trans Media
- Basuki, Awan. 2014. Proyek Membangun Website Berbasis PHP Dengan Codeigniter. Yogyakarta: Lokomedia.
- Agus Ristono.(2009). Manajemen persediaan edisi 1. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Herjanto, Eddy. 2007. *Manajemen Operasi Edisi Ketiga*. PT Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta
- Jogiyanto, HM. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kadir, Abdul. 2008. Membuat Aplikasi Web dengan PHP + Database MySQL. Yogyakarta: Andi Offset.
- McLeod, R. J, dan George, P. S.,2007. *Sistem Informasi Manajemen Edisi 10*. Jakarta: Salemba Empat.
- Nasution, Arman Hakim. 2003. Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Surakarta : Guna Widya.
- Nafarin, M. 2007. *Penganggaran Perusahaan*. Jakarta: Salemba Empat.
- Nugroho, Bunafit. 2008. Aplikasi Pemrograman Web Dinamis Dengan PHP dan MySQL, Yogyakarta: Gava Media.
- PT Panasonic Gobel Energy Indonesia. 2015. buku pedoman Material PT Panasonic Gobel Energy. Jakarta
- Tim penyusun KBBI 2002, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Rosa A.S., dan Salahuddin, M. 2011. *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak. Cetakan Pertama*. Bandung: Modula.
- Sidik, Betha ,Ir ,Agustus 2004, *Pemrograman Web dengan PHP*, INFORMATIKA, Bandung.
- Singgih Wibowo, 2007. "Manajemen Produksi ". Edisi Empat, Yogyakarta: BPFE.
- Sutabri, Tata .2005. Sistem Informasi Manajemen.2005. Jakarta.