

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGIRIMAN
BARANG BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN
CODEIGNITER 3.1.5 DAN MYSQL 5.6.26 PADA
PT REKADAYA MULTI ADIPRIMA**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Syarat Penyelesaian Jenjang
Diploma Empat (D-4) Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Pada
Politeknik STMI Jakarta

OLEH

MAHANA MARHA

1413013



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

2017

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan berkah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Penelitian Tugas Akhir ini dengan judul **“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN CODEIGNITER 3.1.5 DAN MYSQL 5.6.26 PADA PT REKADAYA MULTI ADIPRIMA”**.

Dalam menyusun laporan ini penulis telah banyak mendapat bimbingan, dorongan dan petunjuk serta informasi dari seluruh pihak yang terkait. Untuk itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ayahanda, Ibunda, dan Adik tercinta yang selalu mendoakan, mencurahkan seluruh kasih sayangnya dan selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil selama penelitian tugas akhir.
2. Bpk. DR. Mustofa, S.T, M.T selaku Direktur Politeknik STMI, Kementerian Perindustrian RI.
3. Bpk. Drs. Jacob Saragih, M.M selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif, dan selaku Dosen Pembimbing, Politeknik STMI yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk melaksanakan laporan penelitian tugas akhir ini dan memberikan bimbingan, pengarahan kepada penulis.
4. Ibu Triana Fatmawati, S.T, M.T selaku Asisten Dosen Pembimbing yang telah bersedia membantu memberikan bimbingan serta pengarahan kepada penulis selama pembuatan laporan penelitian tugas akhir.
5. Seluruh dosen yang terlibat dalam proses kegiatan belajar mengajar dan secara tidak langsung membantu penyelesaian laporan penelitian tugas akhir.
6. Ibu Rosalina, *President Director* PT Rekadaya Multi Adiprima.
7. Bapak Joko selaku *Manager plant* Sumurkondang, telah memberi arahan serta informasi untuk pengumpulan data.
8. Bapak Fahmi Akhmadi Huaeris, selaku PPIC di PT Rekadaya Multi Adiprima.

9. Seluruh karyawan PT Rekadaya Multi Adiprima di semua lini produksi yang telah membantu penulis dalam melengkapi data-data dan informasi yang sangat berguna untuk penyusunan laporan penelitian tugas akhir.
10. Rekan-rekan angkatan yang telah banyak membantu dalam mengerjakan Laporan penelitian tugas akhir ini.

Demikianlah penulis berharap semoga laporan ini dapat dijadikan bahan kajian, walaupun dari pemikiran ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran guna perbaikan yang bersifat membangun. Akhir kata, penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat.

Jakarta, 27 November 2017

Penulis

ABSTRAK

PT Rekadaya Multi Adiprima merupakan perusahaan industri manufaktur yang bergerak di bidang otomotif yang memproduksi komponen otomotif baik untuk kendaraan roda dua maupun roda empat. Dalam proses bisnis, perusahaan industri manufaktur harus memperhatikan kualitas serta pelayanan yang baik. PT Rekadaya Multi Adiprima dipercaya oleh beberapa perusahaan sebagai *supplier* tetap. Proses pengiriman barang kepada *customer* dimulai dari pengolahan data *purchase order* kemudian dibuatkan jadwal pengiriman, setelah barang siap untuk dikirim barulah dibuatkan *delivery note* serta surat jalan sebagai pengantar rincian barang yang dikirim. Pembuatan dokumen-dokumen tersebut masih manual dengan menggunakan *Microsoft Office Excel*, serta belum adanya sistem yang terintegrasi sebagai penghubung antar bagian dalam pengolahan data, bertukar informasi dan belum adanya media penyimpanan untuk menyimpan data pengiriman barang. Untuk perancangan sistem informasi pengiriman barang yang diusulkan, metode pengembangan sistem yang digunakan ialah *evolutionary prototype* dengan melalui tahap-tahap yang digunakan mulai dari pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), perancangan data menggunakan *class diagram*, perancangan HIPO, perancangan *flowchart* program yang diusulkan, perancangan *interface* program, dan pembuatan *prototype* menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *Framework CodeIgniter* serta MySQL sebagai basis datanya. Oleh karena itu perancangan sistem informasi yang telah terintegrasi dengan *database* dapat mempercepat dalam penginputan data seperti pembuatan jadwal pengiriman, pencetakan *delivery note*, surat jalan dan laporan pengiriman barang yang berbasis *web* akan mempermudah penyampaian informasi dan proses pengiriman barang itu sendiri.

Kata Kunci : *Sistem Informasi, Pengiriman Barang, Protitype Evolusioner, Unified Modeling Language (UML), Class Diagram, Kamus Data, CodeIgniter , MySQL.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	
LEMBAR PERSETUJUAN ASISTEN DOSEN PEMBIMBING	
LEMBAR BIMBINGAN DENGAN DOSEN PEMBIMBING	
LEMBAR BIMBINGAN DENGAN ASISTEN DOSEN PEMBIMBING	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
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	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1. Pengertian Rancang Bangun	6
2.2. Pengertian Sistem	6
2.1.1 Karakteristik Sistem	7
2.3. Pengertian Informasi	9
2.3.1 Pengelompokan Informasi	10
2.3.2 Fungsi Informasi	10
2.3.3 Siklus Informasi	10
2.4. Pengertian Sistem Informasi	11

2.4.1	Komponen Sistem Informasi	12
2.5	Pengembangan Sistem	12
2.5.1	Pengertian <i>Prototype</i>	14
2.5.2	<i>Evolutionary Prototype</i>	16
2.6	Pengertian Pengiriman	17
2.6.1	Strategi Pengiriman Barang	18
2.7	<i>Flowchart</i>	19
2.7.1	Jenis-Jenis <i>flowchart</i>	19
2.7.2	Simbol-simbol <i>flowchart</i>	20
2.8	Analisis dan Desain Berorientasi Objek	22
2.9	Diagram UML	23
2.10	Sistem manajemen basis data relasional (RDBMS).....	34
2.11	Kamus Data	34
2.12	HIPO (<i>Hierarchy plus Input-Process-Output</i>).....	35
2.13	<i>Personal Home Page</i> (PHP).....	35
2.14	<i>Codeigniter Framework</i>	36
2.15	MySQL.....	38
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	40
3.1.	Metodologi Penelitian	40
3.2.	Jenis dan Sumber Data	40
3.3.	Metode Pengumpulan Data	41
3.4.	Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem	42
3.4.1	Metode Pendekatan Sistem	42
3.4.2	Metode Pengembangan Sistem	42
3.5.	Kerangka Penelitian	43
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	48
4.1.	Latar Belakang Perusahaan	48
4.2.	Logo Perusahaan	48
4.3.	Profil Perusahaan	49
4.4.	Visi, Misi dan Pilar Lingkungan Perusahaan	50
4.5.	Struktur Organisasi Perusahaan	50

4.6.	Struktur Organisasi PPIC & <i>Delivery</i>	55
4.7.	Produk yang dihasilkan	56
4.8.	Alat Transportasi Pengiriman Barang	60
4.9.	Data <i>Customer</i> PT Rekadaya Multi Adiprima	61
4.10.	Proses Pengiriman Barang yang sedang berjalan	63
4.11	Dokumen Terkait Pengiriman Barang	65
4.12	Analisis sistem yang sedang berjalan dengan <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	73
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	76
5.1.	Analisis Sistem Informasi Berjalan	76
5.2.	Analisis Kebutuhan Rinci Sistem	76
5.3.	Perancangan <i>Flowmap</i> Sistem Usulan	78
5.4	Analisis dan Perancangan Sistem Usulan	79
5.4.1	<i>Use Case Diagram</i>	80
5.4.2	<i>Activity Diagram</i>	88
5.4.3	<i>Class Diagram</i>	99
5.4.4	<i>Sequence Diagram</i>	100
5.4.5	<i>Relational Diagram (RDBMS)</i>	111
5.4.6	Kamus Data	111
5.4.7	<i>Deployment Diagram</i>	116
5.4.8	HIPO (<i>Hirarchy plus Input-Process-Output</i>).....	117
5.4.9	<i>Flowchart</i> Aplikasi Usulan	118
5.4.10	Perancangan Interface Sistem Usulan	120
5.5	Implementasi Sistem	132
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	133
6.1.	Kesimpulan	133
6.2.	Saran	133
	DAFTAR PUSTAKA	134
	LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Karateristik Sistem 9
Gambar 2.2	Siklus Informasi 11
Gambar 2.3	Mekanisme Pengembangan Sistem dengan <i>Prototype</i> 15
Gambar 2.4	<i>Evolutionary Prototype Model</i> 16
Gambar 2.5	Diagram UML 23
Gambar 2.6	Siklus PHP dalam <i>Web Server</i> 36
Gambar 2.7	Logo Codeigniter Framework 37
Gambar 3.1	Kerangka Penelitian 46
Gambar 4.1	Logo Rekadaya Multi Adiprima 49
Gambar 4.2	Struktur Organisasi 51
Gambar 4.3	Struktur Organisasi bagian PPIC & <i>Delivery</i> 56
Gambar 4.4	<i>Board Assy Deck A</i> 56
Gambar 4.5	<i>Board Assy Deck B</i> 57
Gambar 4.6	<i>Pad, quarter trim</i> 57
Gambar 4.7	<i>Silincer</i> 58
Gambar 4.8	<i>Front Door RH (L300)</i> 58
Gambar 4.9	<i>Front Door LH (L300)</i> 59
Gambar 4.10	<i>Front Door RH (CJM)</i> 59
Gambar 4.11	<i>Front Door LH (CJM)</i> 60
Gambar 4.12	Truk Pengiriman Barang 61
Gambar 4.13	Proses Pengiriman Barang yang Berjalan 64
Gambar 4.14	PO dari <i>Customer</i> 66
Gambar 4.15	Jadwal Pengiriman Barang 68
Gambar 4.16	Kartu Stok 69
Gambar 4.17	<i>Delivery Note</i> 70
Gambar 4.18	Surat Jalan 71
Gambar 4.19	<i>Delivery Report</i> 72

Gambar 4.20	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Pengiriman Barang yang Sedang Berjalan	73
Gambar 5.1	Flowmap Sistem Informasi Pengiriman Barang Usulan	79
Gambar 5.2	<i>Use Case</i> Sistem Informasi Pnegiriman Barang Usulan	81
Gambar 5.3	<i>Activity Diagram</i> Proses Login	89
Gambar 5.4	<i>Activity Diagram</i> Proses Mengelola Data Master	90
Gambar 5.5	<i>Activity Diagram</i> Proses Memasukan data PO	91
Gambar 5.6	<i>Activity Diagram</i> Proses Melihat <i>Update</i> Stok Barang Keluar	92
Gambar 5.7	<i>Activity Diagram</i> Proses Membuat Jadwal Pengiriman	93
Gambar 5.8	<i>Activity Diagram</i> Proses Melihat Jadwal Pengiriman	94
Gambar 5.9	<i>Activity Diagram</i> Proses Membuat DN	95
Gambar 5.10	<i>Activity Diagram</i> Proses Mencetak DN	96
Gambar 5.11	<i>Activity Diagram</i> Proses Membuat Surat Jalan	97
Gambar 5.12	<i>Activity Diagram</i> Proses Mencetak Surat Jalan	98
Gambar 5.13	<i>Activity Diagram</i> Proses Mencetak laporan pengiriman barang.....	99
Gambar 5.14	<i>Class Diagram</i> Usulan	100
Gambar 5.15	<i>Sequence Diagram</i> Proses <i>Login</i>	101
Gambar 5.16	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Master	102
Gambar 5.17	<i>Sequence Diagram</i> Memasukkan Data PO	103
Gambar 5.18	<i>Sequence Diagram</i> Melihat Hasil Produksi	104
Gambar 5.19	<i>Sequence Diagram</i> Membuat Jadwal Pengiriman	105
Gambar 5.20	<i>Sequence Diagram</i> Melihat Jadwal Pengiriman	106
Gambar 5.21	<i>Sequence Diagram</i> Membuat <i>Delivery Note</i>	107
Gambar 5.22	<i>Sequence Diagram</i> Mencetak <i>Delivery Note</i>	108
Gambar 5.23	<i>Sequence Diagram</i> Membuat Surat Jalan	109
Gambar 5.24	<i>Sequence Diagram</i> Mencetak Surat Jalan	110
Gambar 5.25	<i>Sequence Diagram</i> Membuat Laporan Pengiriman	110
Gambar 5.26	<i>Relational Diagram</i> Sistem Informasi Pengiriman Barang Usulan..	111
Gambar 5.27	<i>Deployment Diagram</i> Sistem Informasi Pengiriman Barang Usulan	117

Gambar 5.28	HIPO Sistem Informasi Pengiriman Barang Usulan	118
Gambar 5.29	<i>Flowchart</i> Sistem Informasi Pengiriman Barang	119
Gambar 5.30	Rancangan <i>Form Login</i>	120
Gambar 5.31	Rancangan <i>Form</i> Menu Utama	121
Gambar 5.32	Rancangan Data <i>User</i>	122
Gambar 5.33	Rancangan Input Data <i>User</i>	122
Gambar 5.34	Rancangan Data <i>Customer</i>	123
Gambar 5.35	Rancangan Input Data <i>Customer</i>	123
Gambar 5.36	Rancangan Data Barang	124
Gambar 5.37	Rancangan Input Data Barang	124
Gambar 5.38	Rancangan <i>Form Purchase Order</i>	125
Gambar 5.39	Rancangan Data <i>Purchase Order</i>	126
Gambar 5.40	Rancangan <i>Form</i> Jadwal Pengiriman	126
Gambar 5.41	Rancangan <i>Form</i> Data Jadwal Pengiriman	127
Gambar 5.42	Rancangan <i>Form</i> Barang Produksi	128
Gambar 5.43	Rancangan <i>Form</i> Data Barang Produksi	128
Gambar 5.44	Rancangan <i>Form Delivery Note</i>	129
Gambar 5.45	Rancangan <i>Form</i> Data <i>Delivery Note</i>	130
Gambar 5.46	Rancangan <i>Form</i> Surat Jalan	130
Gambar 5.47	Rancangan <i>Form</i> Data Surat Jalan	131
Gambar 5.48	Rancangan <i>Form</i> Laporan Pengiriman Barang	132

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 <i>Flow Direction Symbols</i>	20
Tabel 2.2 <i>Processing symbols</i>	21
Tabel 2.3 <i>Symbols</i>	22
Tabel 2.4 Simbol <i>Class Diagram</i>	24
Tabel 2.5 Simbol <i>Deployment Diagram</i>	25
Tabel 2.6 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	27
Tabel 2.7 Simbol <i>Activity Diagram</i>	31
Tabel 2.8 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	32
Tabel 2.9 Tipe Data pada MySQL	39
Tabel 2.10 Jenis Data pada MySQL	44
Tabel 4.1 Spesifikasi Truk PT RMA	60
Tabel 4.2 Data <i>Customer</i>	61
Tabel 4.3 Aktor <i>Use Case Diagram</i>	74
Tabel 4.4 <i>Use Case Description</i> Pengiriman Barang.....	75
Tabel 5.1 Kebutuhan Rinci Sistem.....	76
Tabel 5.2 Definisi Aktor <i>Use Case</i>	81
Tabel 5.3 Definisi <i>Use Case Login</i>	82
Tabel 5.4 Definisi <i>Use Case</i> Mengelola Data Master	83
Tabel 5.5 Definisi <i>Use Case Input</i> Data PO	84
Tabel 5.6 Definisi <i>Use Case</i> Melihat <i>Update</i> Stok Barang Keluar.....	84
Tabel 5.7 Definisi <i>Use Case</i> Membuat Jadwal Pengiriman Barang	85
Tabel 5.8 Definisi <i>Use Case</i> Melihat Jadwal Pengiriman Barang	85
Tabel 5.9 Definisi <i>Use Case</i> Mengisi <i>Delivery Note</i>	86
Tabel 5.10 Definisi <i>Use Case</i> Mencetak <i>Delivery Note</i>	86
Tabel 5.11 Definisi <i>Use Case</i> Membuat Surat Jalan.....	87
Tabel 5.12 Definisi <i>Use Case</i> Mencetak Surat Jalan	87
Tabel 5.13 Definisi <i>Use Case</i> Mencetak Laporan <i>Delivery Report</i>	88

Tabel 5.14	Tabel <i>User</i>	112
Tabel 5.15	Tabel <i>Customer</i>	112
Tabel 5.16	Tabel Barang Jadi.....	113
Tabel 5.17	Tabel PO	113
Tabel 5.18	Tabel PO Detail.....	114
Tabel 5.19	Tabel Jadwal Pengiriman	114
Tabel 5.20	Tabel <i>Delivery Note</i>	115
Tabel 5.21	Tabel Barang Produksi.....	115
Tabel 5.22	Tabel Stok	116
Tabel 5.23	Tabel Surat Jalan	116

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini perkembangan industri di bidang otomotif semakin meningkat pesat, dengan banyaknya permintaan akan kebutuhan kendaraan oleh konsumen juga memberikan dampak pada munculnya produsen atau perusahaan-perusahaan yang bersaing dengan ketat untuk mendapatkan peluang keuntungan dari permintaan pasar tersebut. Untuk menghadapi hal ini maka perusahaan harus dapat mengatur strategi yang tepat agar dapat mempertahankan atau bahkan meningkatkan posisinya di tengah persaingan yang sedang terjadi. Perusahaan harus memperhatikan bagaimana produk itu dibuat dan sampai pada *customer*, untuk bisa sampai kepada *customer* banyak proses produksi yang memerlukan antar departemen yang saling berinteraksi untuk proses tersebut. Maka dari itu, proses tersebut akan terintegrasi dengan baik dengan adanya sistem informasi.

PT Rekadaya Multi Adiprima yaitu sebuah perusahaan industri otomotif yang memproduksi *parts* otomotif berfokus pada *stamping parts*, *insulator dush panel*, dan *furniture parts*. PT Rekadaya Multi Adiprima memproduksi komponen otomotif baik untuk kendaraan roda empat maupun roda dua. Dalam memproduksi *part* PT Rekadaya Multi Adiprima selalu meningkatkan kualitas serta pelayanan yang baik. PT Rekadaya Multi Adiprima dipercaya oleh beberapa perusahaan ternama seperti PT Astra Daihatsu Motor dan beberapa perusahaan lainnya. Oleh karena itu dalam mengembangkan usahanya, PT Rekadaya Multi Adiprima membutuhkan suatu sistem informasi pengiriman. Keberadaan Sistem Informasi Pengiriman Barang di PT Rekadaya Multi Adiprima ditujukan untuk memberikan informasi yang lebih cepat, akurat, dan informatif sehingga memudahkan perusahaan untuk mendapat kepercayaan *customer* terhadap jasa pengiriman yang saat ini sedang berjalan.

Pengiriman Barang pada PT Rekadaya Multi Adiprima dilakukan sesuai dengan jadwal pengiriman yang sudah ditentukan oleh PPIC (*Production*

Planning Inventory Control) department. Bagian *Delivery* sendiri dibawah Departemen PPIC. Bagian Administrasi menerima daftar pesanan dari *customer*. Kemudian memeriksa stok barang pada Bagian Gudang. Setelah semua barang siap Bagian *Delivery* meminta surat jalan pada Bagian Administrasi. Proses pengiriman barang tersebut saling menghubungkan antar departemen untuk saling bertukar informasi dan dokumen yang diperlukan. Sedangkan proses tersebut masih dilakukan dengan menyerakan dokumen secara langsung mendatangi antar bagian. Beberapa kelemahan dari belum adanya sistem informasi pengiriman barang adalah kesulitan dalam mengelola data, menyimpan data, dan pembuatan laporan, Laporan belum dapat dibuat secara otomatis sehingga sering terjadi ketidakakuratan informasi seperti kesalahan menginput jumlah barang di laporan pengiriman barang.

Dengan memperhatikan hal-hal tersebut, maka pada penelitian ini akan dianalisis dan dirancang sistem informasi pengiriman barang pada PT Rekadaya Multi Adiprima untuk membantu perusahaan tersebut khususnya dalam kegiatan pengiriman barang. Oleh karena itu, penelitian ini diberi judul “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN CODEIGNITER 3.1.5 DAN MYSQL 5.6.26 PADA PT REKADAYA MULTI ADIPRIMA”. untuk membantu perusahaan dalam mengelola data pengiriman barang.

1.2 Pokok Permasalahan

Berdasarkan latar belakang telah dipaparkan, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang terjadi pada Bagian *Delivery* di PT Rekadaya Multi Adiprima adalah sebagai berikut:

1. Keterlambatan proses penyerahan *form* seperti *delivery note* dan surat jalan disebabkan jauhnya jarak tempuh antar bagian yang terkait dengan pengiriman barang.
2. Tidak tersedianya tempat penyimpanan untuk data pengiriman barang mengakibatkan sulitnya melakukan pencarian data yang diperlukan.

3. Laporan belum dapat dibuat secara otomatis sehingga sering terjadi ketidakakuratan informasi seperti kesalahan menginput jumlah barang di laporan pengiriman barang.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat sistem informasi pengiriman barang yang terintegrasi dan mudah diakses oleh departemen yang berhubungan agar proses pengiriman barang berjalan tepat waktu.
2. Membuat sistem informasi pengiriman barang yang memiliki *database* sehingga proses pencarian data pengiriman barang yang diperlukan mudah dilakukan.
3. Membuat sistem informasi pengiriman barang yang dapat membantu dalam pembuatan laporan pengiriman barang agar tidak terjadi kesalahan dalam menginput seperti penginputan jumlah barang pada laporan pengiriman barang.

1.4 Batasan Masalah

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

1. Sistem informasi yang akan dibuat hanya menangani informasi-informasi pengiriman barang.
2. Tidak membahas bagaimana jika stok barang tidak ada atau tidak mencukupi.
3. Tidak membahas masalah biaya yang dikenakan dalam pengiriman barang.
4. Dokumen yang dibahas yaitu PO dari customer, schedule pengiriman dari bagian PPIC, *Delivery Note* dari bagian gudang, surat jalan dari bagian Administrasi hingga laporan pengiriman barang yang dibuat oleh *Delivery*.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

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

1. Bagi perusahaan
 - a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat diimplementasikan di perusahaan dan mempermudah dalam pengolahan data, membuat laporan pengiriman barang, dan mempermudah dalam evaluasi yang terjadi pada proses pengiriman barang.
2. Bagi mahasiswa
 - a. Memberikan kemampuan dalam mengaplikasikan teori secara jelas terhadap masalah yang diamati.
 - b. Memberikan pembelajaran untuk menerapkan ilmu yang diperoleh selaman perkuliahan serta menambah wawasan dan pengetahuan mahasiswa, khususnya dalam analisis dan perancangan sistem informasi.
3. Bagi pihak lain
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dan sebagai referensi bagi peneliti lain yang melakukan penelitian serupa.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun secara sistematis 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

Pada 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 pengertian rancang bangun, pengertian sistem, pengertian informasi, pengertian sistem

informasi, pengembangan sistem informasi, pengertian pengiriman, bagan alir (*flowchart*), analisis dan perancangan berorientasi objek, *Unified Modelling Language* (UML), *Hierarchy plus Input-Proses-Output* (HIPO), PHP, *CodeIgniter*, dan MySQL.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, serta langkah-langkah yang akan dilakukan dalam pemecahan masalah termasuk metodologi pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode *evolutionary prototype*,

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini akan menguraikan tentang data yang telah diperoleh berdasarkan penelitian di PT Rekadaya Multi Adiprima yang berhubungan dengan kegiatan pengiriman barang yang terdapat pada Departemen PPIC & *Delivery*. Data tersebut meliputi proses pengiriman barang yang berjalan serta dokumen yang terlibat.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi analisis rinci dari pengolahan data yakni mulai dari analisis sistem yang meliputi diagram alir sistem usulan, permodelan sistem, permodelan data, HIPO, perancangan tampilan program, *flowmap* dan rancangan program.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan, serta mengemukakan saran-saran. dalam penerapan sistem informasi pengiriman barang untuk perusahaan dan pengembangan selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Rancang Bangun

Menurut Pressman (2010), menjelaskan bahwa rancang bangun merupakan serangkaian prosedur untuk menterjemahkan hasil analisa dari sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan.

Menurut Ladjamudin (2013), menjelaskan bahwa perancangan adalah kegiatan yang memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik.

2.2 Pengertian Sistem

Kata sistem sendiri berasal dari bahasa Latin “*systēma*” dan bahasa Yunani “*sustēma*” adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Istilah sistem merupakan istilah dari bahasa Yunani, sistem yang artinya adalah himpunan bagian atau unsur yang saling berhubungan secara teratur untuk mencapai tujuan bersama. Sistem yang diintisarikan dari beberapa sumber referensi, mendefinisikan bahwa sistem:

1. Menurut Hutahean (2014), Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran tertentu.
2. Menurut Azhar Susanto (2013), Sistem adalah kumpulan atau *group* dari sub sistem atau bagian apapun baik fisik ataupun *non* fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.

3. Menurut Sutabri (2014), Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.

2.2.1 Karakteristik Sistem

Supaya sistem itu dikatakan sistem yang baik memiliki karakteristik tertentu, yaitu mempunyai komponen, batasan sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem, penghubung sistem (*interface*), masukan sistem (*input*), keluaran (*output*), pengolahan (*processing*), sasaran (*objectives*) dan tujuan (Hutahaean, 2014).

1. Mempunyai komponen

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen-komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem terdiri dari komponen yang berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Mempunyai batasan sistem (*boundary*)

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

3. Mempunyai lingkungan luar sistem

Lingkungan luar sistem adalah di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan dapat bersifat menguntungkan yang harus tetap dijaga dan yang merugikan yang harus dijaga dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Mempunyai penghubung sistem (*interface*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang

lainnya. Keluaran (*output*) dari subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lain melalui penghubung.

5. Mempunyai masukan sistem (*input*)

Masukan atau *input* adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, yang dapat berupa perawatan (*maintenance input*), dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Contoh dalam sistem program komputer adalah *maintenance input*, sedangkan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Mempunyai keluaran (*output*)

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

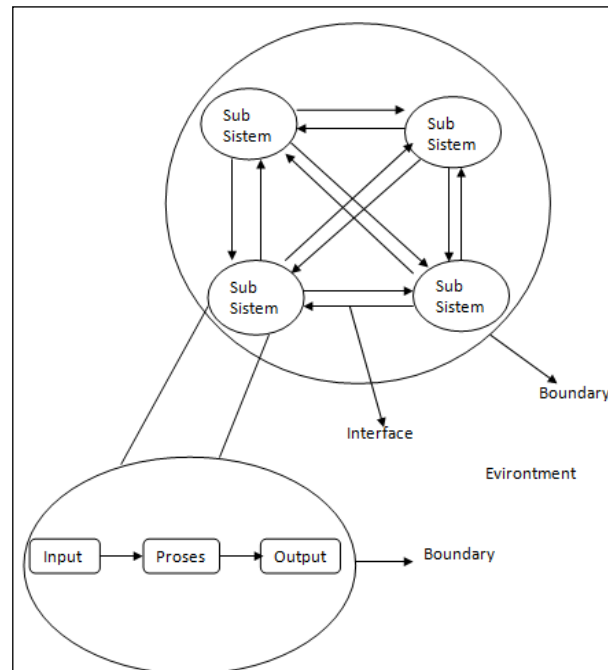
7. Mempunyai pengolahan (*processing*)

Suatu sistem dapat menjadi bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Contoh dalam sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku menjadi barang jadi.

8. Mempunyai sasaran (*objective*) dan tujuan

Suatu sistem pasti memiliki sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*). Sasaran dari sistem sangat dibutuhkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

Untuk memudahkan dalam membayangkan dan memahami penjelasan mengenai karakteristik sistem yang disampaikan, maka disajikan sebuah bagan sederhana untuk mengilustrasikannya. Gambar II.1 berikut ini menunjukkan bagan sederhana mengenai karakteristik sistem.



Gambar II.1 Karakteristik Sistem
(Sumber: Hutahaeon, 2014)

2.3 Pengertian Informasi

Informasi atau dalam bahasa Inggrisnya adalah *information*, berasal dari kata *informacion* bahasa Prancis. Kata tersebut diambil dari bahasa Latin, yaitu *informationem* yang artinya konsep, ide, garis besar. Informasi adalah suatu data yang sudah diolah atau diproses sehingga menjadi suatu bentuk yang memiliki arti bagi penerima informasi yang memiliki nilai bermanfaat (Rusdiana dan Irfan, 2014).

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian serta merupakan suatu kesatuan yang nyata dan merupakan bentuk yang masih mentah sehingga perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model sehingga menghasilkan informasi (Sutabri, 2014).

2.3.1 Pengelompokan Informasi

Informasi merupakan proses lebih lanjut dari data yang sudah memiliki nilai tambah. Informasi dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu (Sutabri, 2014):

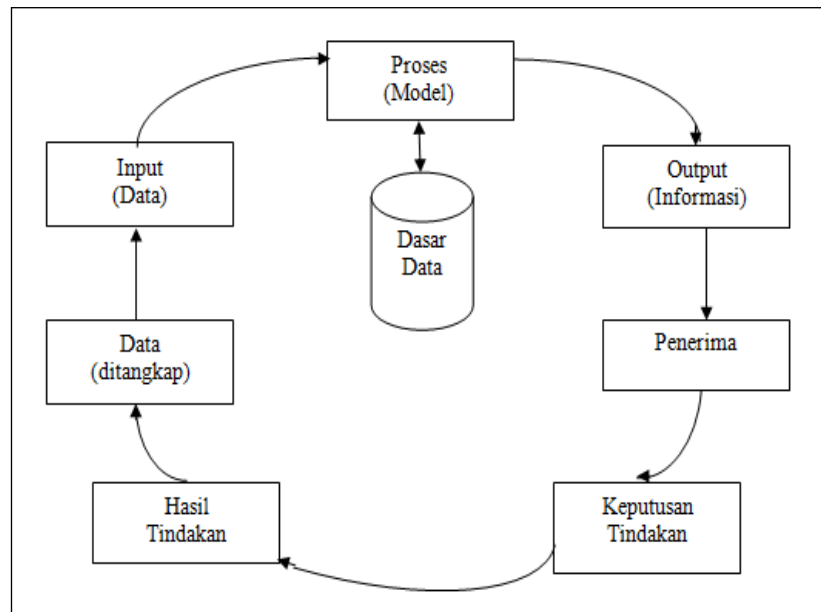
1. Informasi strategis
Informasi ini digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, yang mencakup informasi *eksternal*, rencana perluasan perusahaan, dan sebagainya.
2. Informasi taktis
Informasi ini dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah, seperti informasi tren penjualan yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun rencana penjualan.
3. Informasi teknis
Informasi ini dibutuhkan untuk keperluan operasional sehari-hari, seperti informasi persediaan stok, retur penjualan dan laporan kas harian.

2.3.2 Fungsi Informasi

Menurut Sutabri (2014) fungsi utama informasi adalah menambah pengetahuan atau mengurangi ketidakpastian pemakai informasi. Akan tetapi dalam kebanyakan pengambilan keputusan yang kompleks, informasi hanya dapat menambah kemungkinan kepastian atau mengurangi bermacam-macam pilihan.

2.3.3 Siklus Informasi

Data diolah melalui suatu model informasi. Si penerima akan menerima informasi tersebut untuk membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang akan mengakibatkan munculnya sejumlah data lagi. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, diproses kembali lewat suatu model, dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus inilah yang disebut Siklus Informasi (*Information Cycle*) seperti pada gambar II.2.



Gambar II.2 Siklus Informasi
(Sumber: Sutabri, 2014)

2.4 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Andri Kristanto (2008), Sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut. Data yang akan diolah dan dimasukkan dalam sebuah sistem informasi dapat berupa formulir-formulir, prosedur-prosedur dan bentuk lainnya.

Sedangkan pengertian sistem informasi menurut Tata Sutabri (2011) Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang di perlukan oleh pihak luar tertentu.

Sedangkan pengertian sistem informasi menurut Winanti (2014) Sistem informasi adalah kumpulan hardware dan software komputer, prosedur, dokumentasi, formulir dan orang yang bertanggungjawab untuk memperoleh, menggerakkan, manajemen, distribusi data dan informasi.

2.4.1 Komponen Sistem Informasi

Menurut Yakub (2012), sistem informasi merupakan sebuah susunan yang terdiri dari beberapa komponen atau elemen. Komponen-komponen tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Blok Masukan (*Input Block*), input memiliki data yang masuk ke dalam sistem informasi juga metode-metode untuk menangkap data yang dimasukkan.
2. Blok Model (*Model Block*), blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan manupulasi data input dan data yang tersimpan di basis data.
3. Blok Keluaran (*Output Block*), produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. Blok Teknologi (*Technology Block*), blok teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan, dan mengakses data serta menghasilkan dan mengirimkan keluaran dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).
5. Basis data (*Database Block*), basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya dan tersimpan di perangkat kertas komputer dan digunakan perangkat lunak untuk manipulasi.
6. Block Kendali (*Control*), adalah komponen yang mengendalikan gangguan terhadap informasi.

2.5 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Sistem yang lama perlu diperbaiki oleh karena beberapa hal, yaitu (Sutabri, 2014):

1. Munculnya masalah pada sistem yang lama.
2. Untuk meraih kesempatan.
3. Adanya instruksi.

Proses perancangan atau pengembangan sistem informasi dimulai dari pemilihan konsep sampai dengan implementasinya yang biasa disebut dengan istilah *Software Development Life Cycle* atau dapat disebut juga *System Development Life Cycle* (SDLC). 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 Salahuddin, 2016).

Menurut Rosa dan Salahuddin (2016), tahapan-tahapan yang ada pada *Sistem Development Life Cycle* secara umum adalah sebagai berikut:

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 (*requirements analysis*)
Menganalisis kebutuhan pemakai sistem perangkat lunak (*user*) dan mengembangkan kebutuhan *user* serta membuat dokumen-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.

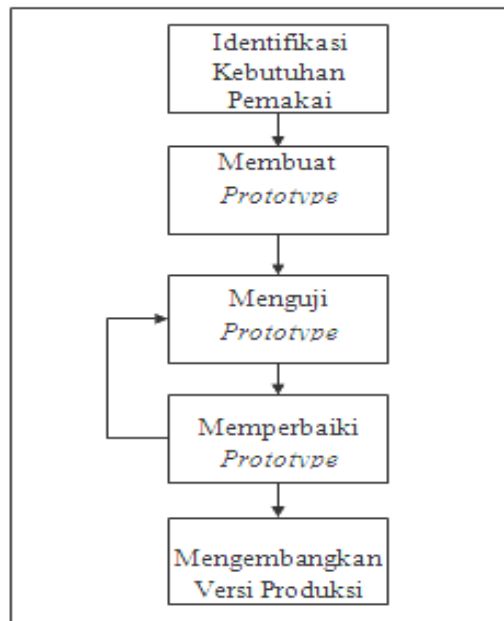
6. Pengembangan (*development*)
Mengkonversi desain ke sistem informasi yang lengkap termasuk bagaimana memperoleh dan melakukan instalasi lingkungan sistem yang dibutuhkan, membuat basis data dan mempersiapkan prosedur kasus pengujian, mempersiapkan berkas atau *file* pengujian, pengkodean, pengkompilasian, 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 luar *user*) dan menjalankan resolusi dari permasalahan yang teridentifikasi dari fase integrasi dan pengujian.
9. Operasi dan pemeliharaan (*operations and 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 aktivitas akhir dari pengembangan sistem dan membangun data yang sebenarnya sesuai dengan aktifitas *user*.

2.5.1 Pengertian *Prototype*

Menurut McLeod & Schell (2008), *prototype* adalah suatu versi dari sebuah sistem potensial yang memberikan ide bagi para pengembang dan calon pengguna, bagaimana sistem akan berfungsi dalam bentuk yang telah selesai. Dasar pemikirannya adalah membuat *prototype* secepat mungkin, bahkan dalam

waktu semalam, lalu memperoleh umpan balik dari pengguna yang akan memungkinkan *prototype* tersebut diperbaiki kembali dengan sangat cepat.

Mekanisme pengembangan sistem dengan *prototype* dapat dilihat pada Gambar II.3



Gambar II.3 Mekanisme Pengembangan Sistem Dengan *Prototype*

(Sumber: McLeod & Schell, 2008)

Keterangan:

1. Identifikasi kebutuhan pemakai
Tahap ini merupakan tahap dimana pengembang dan pemakai bertemu. Pada tahap ini juga pemakai akan menjelaskan kebutuhan sistemnya.
2. Membuat *prototype*
Pada tahap ini, pengembang akan mulai membuat *prototype* sesuai dengan kebutuhan pemakai.
3. Menguji *prototype*
Pada tahap ini, pemakai akan menguji *prototype* dan memberikan kritikan atau saran.
4. Memperbaiki *prototype*
Pada tahap ini, pengembang akan melakukan modifikasi sesuai dengan masukan pemakai. Setelah modifikasi selesai dilakukan, maka akan

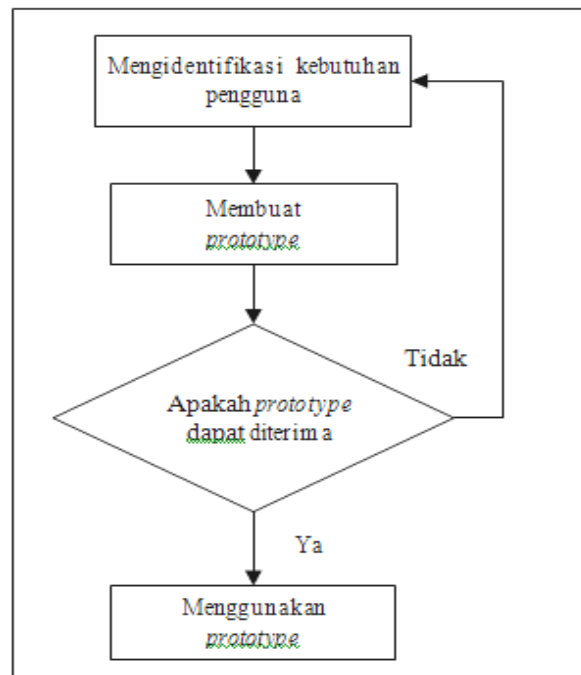
dilanjutkan ke tahap menguji *prototype*. Tahap ini akan terus berulang sampai *prototype* yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pemakai.

5. Mengembangkan versi produksi

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam pembuatan *prototype* dimana pengembang merampungkan sistem sesuai dengan masukan terakhir dari pemakai.

2.5.2 Evolutionary Prototype

Menurut McLeod dan Schell (2008), *Evolutionary prototype* adalah *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 daripada dibuang. *Prototype* yang dibuang biasanya digunakan dengan aspek sistem yang dimengerti secara luas dan dibangun atas kekuatan tahapan *evolutionary prototype*. Langkah-langkah dari *evolutionary prototype* dapat dilihat pada Gambar II.4



Gambar II.4 *Evolutionary Prototype Model*
(Sumber: McLeod dan Schell, 2008)

Keterangan:

1. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna
Pengembang mewawancarai pengguna untuk mendapatkan ide mengenai apa yang diminta dari sistem.
2. Membuat *prototype*
Pengembang membuat *prototype* dari sistem yang telah dijelaskan oleh pengguna atau pemilik sistem.
3. Menentukan apakah *prototype* dapat diterima
Pengembang mendemonstrasikan *prototype* kepada pengguna atau pemilik sistem tentang *prototype* yang sudah dibuat untuk mengetahui apakah sesuai atau tidak dengan kebutuhan sistem.
4. Menggunakan *prototype*
Sistem mulai dikembangkan dengan *prototype* yang sudah dibuat.

2.6 Pengertian Pengiriman

Secara umum pengiriman barang merupakan mempersiapkan pengiriman fisik barang dari gudang ketempat tujuan yang disesuaikan dengan dokumen pemesanan dan pengiriman serta dalam kondisi yang sesuai dengan persyaratan penanganan barangnya.

Berikut ini adalah pengertian penyerahan (*delivery*) menurut para ahli dibidangnya didefinisikan sebagai berikut:

1. Menurut Djoko (2003) “*Delivery* adalah kegiatan pengalihan kepemilikan fisik suatu barang, seperti pengalihan kepemilikan dari pengirim ke perusahaan pengangkutan, dari perusahaan pengangkutan yang satu ke perusahaan pengangkutan yang lain, atau dari perusahaan pengangkutan ke penerima barang”.

2. Menurut Gouzali (1996) “*Delivery* adalah salah satu kegiatan yang dilakukan dalam pemasaran, yaitu penyerahan setiap produk yang sudah dibeli oleh pelanggan. Penyerahan ini bisa dilakukan di tempat pembelian, atau diantar sampai ke rumah pelanggan tergantung pada perjanjian antara kedua belah pihak yaitu penjual dan pembeli.”

2.6.1 Strategi Pengiriman Barang

Berikut adalah strategi dalam pengiriman barang yang dibutuhkan oleh suatu perusahaan :

1. *Direct Shipping*

Pelayanan *point-to-point*, yaitu pengiriman langsung dari produsen ke konsumen sehingga tidak membutuhkan titik perantara seperti gudang. Jenis barang yang cocok untuk dikirim dengan strategi ini adalah barang-barang yang mudah rusak, jumlah banyak, produk special.

2. Pergudangan (*Warehousing*)

Produk disimpan terlebih dahulu di gudang atau pusat distribusi sebelum dikirim ke konsumen. Pusat distribusi bisa berupa tempat penyimpanan barang untuk melayani konsumen di area yang luas, seperti tingkat provinsi. Sistem pergudangan biasa dipakai oleh perusahaan yang menjual barang tahan lama (masa kadaluwarsa lama atau tidak ada sama sekali), jumlah besar, dan resiko ketidakpastian antara pasokan dan permintaan tinggi.

3. *Cross Docking*

Yaitu proses pengiriman barang dari beberapa sumber penerimaan barang, kemudian langsung dipilah dan dikelompokan lagi menuju lokasi pengiriman, tanpa memerlukan fasilitas penyimpanan sementara. Strategi ini banyak dipakai oleh produsen bahan pokok, truk LTL (*Less-than-truckload*), dan *carrier* (pihak yang membawa barang kepada konsumen) pada jasa kargo penerbangan. Alat bantu nya berupa teknologi *conveyor*, *bar code*.

2.7 *Flowchart*

Flowchart merupakan gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan atau langkah-langkah dari suatu program dan hubungan antar proses beserta pernyataannya. Gambaran ini dinyatakan dengan simbol. Setiap simbol menggambarkan proses tertentu, sedangkan antara proses digambarkan dengan garis penghubung. Dengan menggunakan *flowchart* akan mudah untuk melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah. Di samping itu *flowchart* juga berguna sebagai fasilitas untuk berkomunikasi antara pemrogram yang bekerja dalam tim suatu proyek. *Flowchart* menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah ke dalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian (Barakbah, Karlita dan Ahsan, 2013).

Flowcharting adalah suatu teknik untuk menyusun rencana program yang telah diperkenalkan dan telah dipergunakan oleh kalangan pemrogram komputer sebelum algoritma menjadi populer. *Flowchart* adalah untaian simbol gambar (*chart*) yang menunjukkan aliran (*flow*) dari proses terhadap data (Suarga, 2012).

2.7.1 *Jenis-Jenis Flowchart*

Flowchart terbagi atas lima jenis, yaitu (Febriani, 2015):

1. *System Flowchart*
System flowchart merupakan bagan yang menunjukkan alur kerja atau apa yang sedang dikerjakan di dalam sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem.
2. *Paperwork Flowchart/Document Flowchart*
Paperwork flowchart menelusuri alur dari data yang ditulis melalui sistem. *Paperwork flowchart* sering disebut juga dengan *document flowchart*. Kegunaan utamanya adalah untuk menelusuri alur *form* dan laporan sistem dari satu bagian ke bagian lain baik bagaimana alur *form* dan laporan diproses, dicatat dan disimpan.
3. *Schematic Flowchart*

Schematic flowchart mirip dengan *system flowchart* yang menggambarkan suatu sistem atau prosedur. *Schematic flowchart* ini bukan hanya menggunakan simbol-simbol *flowchart* standar, tetapi juga menggunakan gambar-gambar komputer, peripheral, *form-form* atau peralatan lain yang digunakan dalam sistem.

4. *Program Flowchart*

Program flowchart merupakan keterangan yang lebih rinci tentang bagaimana setiap langkah program atau prosedur sesungguhnya dilaksanakan. *Flowchart* ini menunjukkan setiap langkah program atau prosedur dalam urutan yang tepat saat terjadi.

5. *Process Flowchart*

Process flowchart merupakan teknik penggambaran rekayasa industrial yang memecah dan menganalisis langkah-langkah selanjutnya dalam suatu prosedur atau sistem.



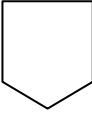
2.7.2 Simbol-Simbol *Flowchart*

Simbol-simbol yang dipakai dalam *flowchart* dibagi menjadi tiga kelompok (Andika, 2016):

1. *Flow Direction Symbols*

Flow direction symbols digunakan untuk menghubungkan simbol satu dengan yang lain. Disebut juga *connecting line*.

Tabel II.1 *Flow Direction Symbols*



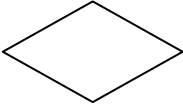

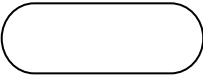
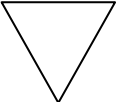

Nama	Simbol	Deskripsi
<i>Connector</i>		Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama
Arus atau <i>flow</i>		Menyatakan jalannya arus suatu proses
<i>Offline connector</i>		Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda

(Sumber: Andika, 2016)

2. *Processing Symbols*

Processing symbols menunjukkan jenis operasi pengolahan dalam suatu proses atau prosedur *input-output*.

Tabel II.2 *Processing Symbols*




Nama	Simbol	Deskripsi
<i>Process</i>		Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer
<i>Manual process</i>		Menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer
<i>Decision</i>		Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban ya atau tidak
<i>Predefined process</i>		Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal
<i>Terminal</i>		Menyatakan permulaan atau akhir suatu program
<i>Offline storage</i>		Menunjukkan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu
<i>Manual input</i>		Memasukkan data secara manual dengan menggunakan <i>online keyboard</i>

(Sumber: Andika, 2016)

3. *Symbols*

Symbols menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media *input* atau *output*.

Tabel II.3 *Symbols*

Nama	Simbol	Deskripsi
<i>Input</i> atau <i>output</i>		Menyatakan proses <i>input</i> atau <i>output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya
<i>Document</i>		Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer)
<i>Display</i>		Mencetak keluaran dalam layar monitor

(Sumber: Andika, 2016)

2.8 Analisis dan Desain Berorientasi Objek

Analisis berorientasi objek atau *Object Oriented Analysis* (OOA) adalah tahapan untuk menganalisis spesifikasi atau kebutuhan sistem yang akan dibangun dengan konsep berorientasi objek, apakah benar kebutuhan yang ada dapat diimplementasikan menjadi sebuah sistem berorientasi objek.

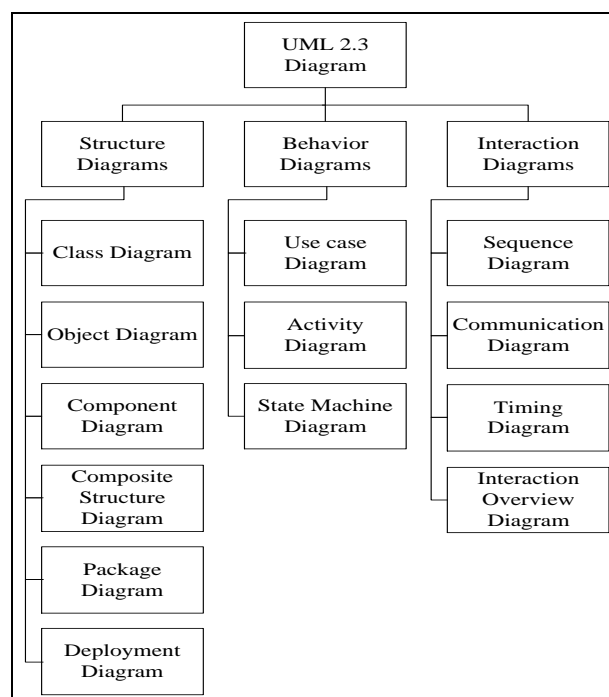
Desain berorientasi objek *Object Oriented Design* (OOD) adalah tahapan perantara untuk memetakan spesifikasi atau kebutuhan sistem yang akan dibangun dengan konsep berorientasi objek ke desain pemodelan agar lebih mudah diimplementasikan dengan pemrograman berorientasi objek.

Pemodelan berorientasi objek biasanya dituangkan dalam dokumentasi perangkat lunak dengan menggunakan perangkat pemodelan berorientasi objek, diantaranya adalah UML (*Unified Modeling Language*). Kendala dan permasalahan pembangunan sistem berorientasi objek biasanya dapat dikenali dalam tahap ini.

OOA dan OOD dalam proses yang berulang-ulang sering memiliki batasan yang samar, sehingga kedua tahapan ini sering juga disebut OOAD (*Object Oriented Analysis and Design*) (Rosa dan Shalahuddin, 2016).

2.9 Diagram UML

Pada UML terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam tiga kategori. Pembagian kategori dan macam-macam diagram tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini (Rosa dan Shalahuddin, 2016).



Gambar II.5 Diagram UML
(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

Berikut ini adalah penjelasan singkat dari pembagian kategori tersebut.

1. *Structure Diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.

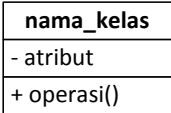



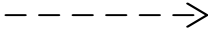


- a. *Class Diagram*

Diagram kelas menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

- Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
- Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Berikut merupakan simbol-simbol yang ada pada *class diagram*:

Tabel II.4 Simbol *Class Diagram*

Nama	Simbol	Deskripsi
Kelas		Kelas pada struktur sistem
Asosiasi atau <i>association</i>		Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Asosiasi berarah atau <i>directed Association</i>		Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi ini biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Generalisasi		Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
Kebergantungan atau <i>dependency</i>		Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
Agregasi atau <i>aggregation</i>		Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>)
Antarmuka atau <i>interface</i>		Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berbasis objek

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

b. *Object Diagram*

Diagram objek menggambarkan struktur sistem dari segi penamaan objek dan jalannya objek dalam sistem. Diagram objek berfungsi untuk mendefinisikan contoh nilai atau isi dari atribut tiap kelas.

c. *Component Diagram*

Diagram komponen atau *component diagram* dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketergantungan diantara kumpulan komponen dalam sebuah sistem. Diagram komponen fokus kepada komponen sistem yang dibutuhkan dan ada di dalam sistem.

d. *Composite Structure Diagram*

Diagram ini dapat digunakan untuk menggambarkan struktur dari bagian-bagian yang saling terhubung maupun mendeskripsikan struktur pada saat berjalan (*runtime*) dari *instance* yang saling terhubung.

e. *Package Diagram*

Package diagram menyediakan cara mengumpulkan elemen-elemen yang saling terkait dalam diagram UML.


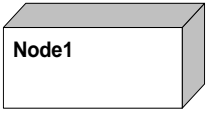
f. *Deployment Diagram*

Deployment diagram menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. Diagram *deployment* juga dapat digunakan untuk memodelkan hal-hal berikut:

1. Sistem tambahan (*embedded system*) yang menggambarkan rancangan *device*, *node*, dan *hardware*.
2. Sistem *client/server*.
3. Sistem terdistribusi resmi.
4. Rekayasa ulang aplikasi.

Berikut adalah simbol-simbol *deployment diagram*:

Tabel II.5 Simbol *Deployment Diagram*

Nama	Simbol	Deskripsi
<i>Package</i>		Merupakan sebuah kumpulan dari satu atau lebih node
<i>Node</i>		Biasanya mengacu pada perangkat keras (<i>hardware</i>), perangkat lunak yang tidak dibuat sendiri (<i>software</i>), jika di dalam

Tabel II.5 Simbol *Deployment Diagram* (Lanjutan)

Nama	Simbol	Deskripsi
		<i>node</i> disertakan komponen untuk mengkonsistensikan rancangan maka komponen yang diikutsertakan harus telah sesuai dengan komponen yang didefinisikan sebelumnya pada diagram komponen
Kebergantungan atau <i>dependency</i>	----->	Kebergantungan antar <i>node</i> , arah panah mengarah pada <i>node</i> yang dipakai
<i>Link</i>	—————	Relasi antar <i>node</i>

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

2. *Behavior Diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.

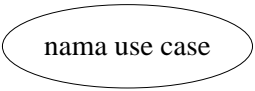
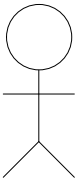

a. *Use Case Diagram*

Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case*.

- Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
- *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

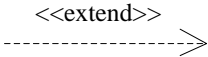
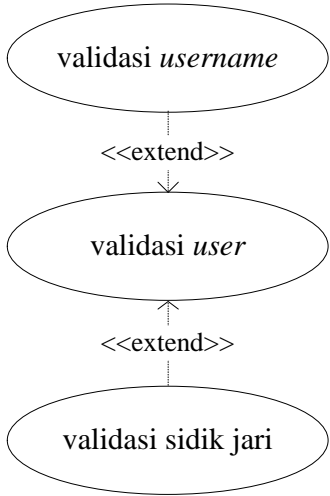
Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *use case*:

Tabel II.6 Simbol *Use Case Diagram*

Nama	Simbol	Deskripsi
<i>Use case</i>	 <p>nama use case</p>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frasa nama <i>use case</i>
Aktor atau <i>actor</i>	 <p>nama aktor</p>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang
Asosiasi atau <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


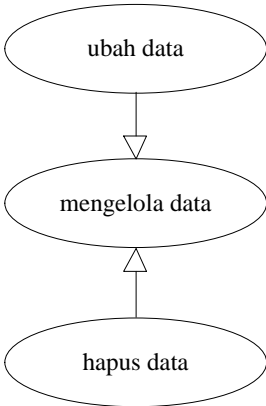
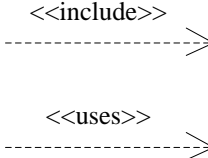
(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

Tabel II.6 Simbol *Use Case Diagram* (Lanjutan)

Nama	Simbol	Deskripsi
Ekstensi atau <i>extend</i>		<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i>, <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu; biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan, misalnya:</p>  <p>arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang ditambahkan; biasanya <i>use case</i> yang menjadi <i>extend</i>-nya merupakan jenis yang sama dengan <i>use case</i> yang menjadi induknya</p>

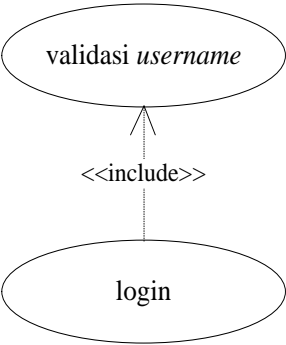
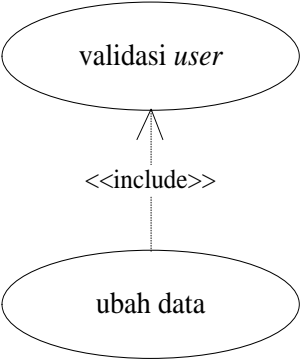
(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

Tabel II.6 Simbol *Use Case Diagram* (Lanjutan)

Nama	Simbol	Deskripsi
Generalisasi atau <i>generalization</i>		<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya, misalnya:</p>  <p>arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang menjadi generalisasinya (umum)</p>
Menggunakan atau <i>include</i> atau <i>uses</i>		<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini</p> <p>Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai <i>include</i> di <i>use case</i>:</p>

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

Tabel II.6 Simbol *Use Case Diagram* (Lanjutan)


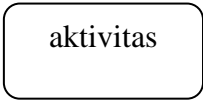
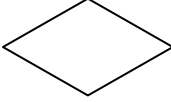


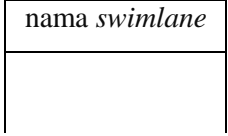
Nama	Simbol	Deskripsi
Menggunakan atau <i>include</i> atau <i>uses</i> (lanjutan)		<p>a. <i>include</i> berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan, misal pada kasus berikut:</p>  <pre> graph BT login((login)) -.->|<<include>>| validasi_username((validasi username)) </pre> <p>b. <i>include</i> berarti <i>use case</i> tambahan yang akan selalu melakukan pengecekan apakah <i>use case</i> yang ditambahkan telah dijalankan sebelum <i>use case</i> tambahan dijalankan, misal pada kasus berikut:</p>  <pre> graph BT ubah_data((ubah data)) -.->|<<include>>| validasi_user((validasi user)) </pre>

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

b. *Activity Diagram*

Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas:

Tabel II.7 Simbol *Activity Diagram*

Nama	Simbol	Deskripsi
Status awal		Status awal aktivitas sistem. Diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
Aktivitas		Aktivitas yang dilakukan sistem. Aktivitas biasanya diawali kata kerja
Percabangan atau <i>decision</i>		Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
Penggabungan atau <i>join</i>		Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan jadi satu
Status akhir		Sebuah akhir yang dilakukan sistem. Diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
<i>Swimlane</i>		Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

c. *State Machine Diagram*

State machine diagram menggambarkan perubahan status atau transisi status dari sebuah mesin atau sistem atau objek. Jika *sequence*

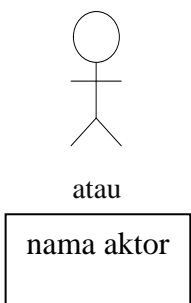

diagram digunakan untuk interaksi antar objek, maka diagram status digunakan untuk interaksi di dalam sebuah objek.

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

- a. *Sequence Diagram*



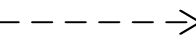

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Banyaknya diagram *sequence* yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram *sequence* sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka diagram *sequence* yang harus dibuat juga semakin banyak. Berikut merupakan simbol-simbol yang ada pada *sequence diagram*:

Tabel II.8 Simbol *Sequence Diagram*

Nama	Simbol	Deskripsi
Aktor atau <i>actor</i>		Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang
Garis hidup atau <i>life line</i>		Menyatakan kehidupan suatu objek

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

Tabel II.8 Simbol *Sequence Diagram*

Nama	Simbol	Deskripsi
Pesan tipe <i>call</i>		Menyatakan suatu objek memanggil operasi atau metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri
Pesan tipe <i>send</i>		Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah ke objek yang dikirim
Pesan tipe <i>return</i>		Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah ke objek yang menerima kembalian
Pesan tipe <i>destroy</i>		Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah ke objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i>

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2016)

b. *Communication Diagram*

Communication diagram menggambarkan interaksi antar objek atau bagian dalam bentuk urutan pengiriman pesan. Diagram komunikasi merepresentasikan informasi yang diperoleh dari diagram kelas, *sequence diagram*, dan *use case diagram* untuk mendeskripsikan gabungan antara struktur statis dan tingkah laku dinamis dari suatu sistem.

c. *Timing Diagram*

Timing diagram merupakan diagram yang fokus pada penggambaran terkait batasan waktu. *Timing diagram* digunakan untuk

menggambarkan tingkah laku sistem dalam periode waktu tertentu. *Timing diagram* biasanya digunakan untuk mendeskripsikan operasi dari alat digital karena penggambaran secara visual akan lebih mudah dipahami daripada dengan kata-kata.

d. *Interaction Overview Diagram*

Interaction overview diagram mirip dengan diagram aktivitas yang berfungsi untuk menggambarkan sekumpulan urutan aktivitas. *Interaction overview diagram* adalah bentuk aktivitas diagram yang setiap titik merepresentasikan diagram interaksi. Interaksi diagram dapat meliputi *sequence diagram*, diagram komunikasi, *interaction overview diagram*, dan *timing diagram*.

2.10 Sistem manajemen basis data relasional (RDBMS)

Sebuah sistem manajemen basis data relasional atau dalam bahasa Inggrisnya dikenal sebagai *relational database management system* (RDBMS) adalah sebuah program komputer (atau secara lebih tipikal adalah seperangkat program komputer) yang dirancang untuk mengatur/memanajemen sebuah basis data sebagai sekumpulan data yang disimpan secara terstruktur, dan melakukan operasi-operasi atas data atas permintaan penggunaanya (id.wikipedia.org).

Suatu database terdiri dari banyak tabel dan tabel ini terdiri dari banyak field yang merupakan kolomnya. Isi tiap baris dari tabel inilah merupakan data. Sedangkan untuk membuat data saling terhubung dan terintegrasi, maka satu tabel dengan tabel yang lainnya harus memiliki hubungan antara satu dengan yang lainnya. Setiap tabel mempunyai sebuah primary key, lalu primary key ini dihubungkan dengan tabel kedua dan menjadi foreign key di tabel kedua ini.

2.11 Kamus Data

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 penulisan). Kamus data dalam implementasi program dapat menjadi parameter masukan atau keluaran dari

sebuah fungsi atau prosedur. Kamus data biasanya berisi (Rosa dan Shalahuddin, 2016):

1. Nama, nama dari data.
2. Digunakan pada, merupakan proses-proses yang terkait data.
3. Deskripsi, merupakan deskripsi data.
4. Informasi tambahan, seperti tipe data, nilai data, batas nilai data, dan komponen yang membentuk data.

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

HIPO (Hierarchy Plus Input Process Output) adalah alat bantu yang digunakan untuk membuat spesifikasi program yang merupakan struktur yang berisi diagram dimana didalam program ini berisi input yang diproses dan menghasilkan output (Praptiningsih, 2010).

HIPO dapat digunakan sebagai alat pengembangan sistem dan teknik dokumentasi program dan penggunaannya mempunyai beberapa sasaran, yaitu (cadascerdas.co.id):

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

2.13 *Personal Home Page (PHP)*

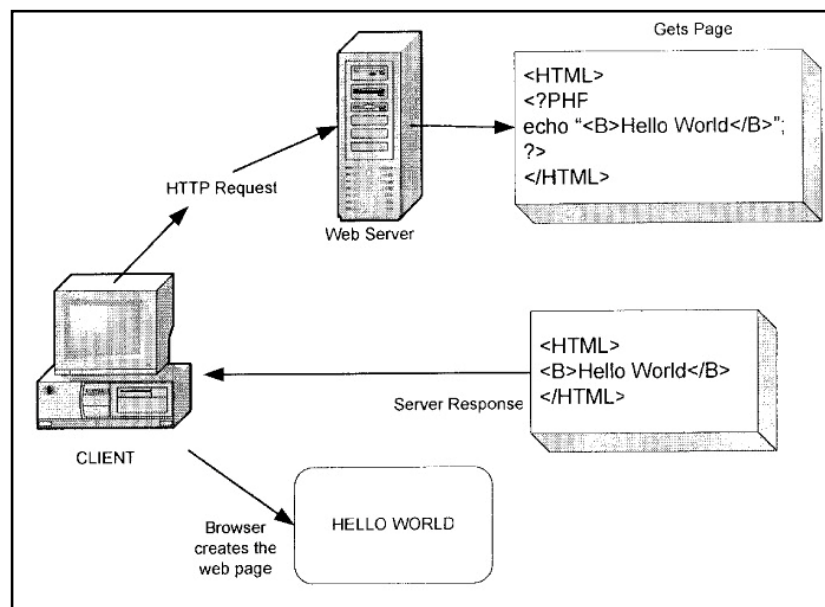
Menurut Anhar (2010), Hypertext Preprocessor (PHP) yaitu bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (server side HTML

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. Semua script PHP dieksekusi pada server di mana script tersebut dijalankan.

Pada prinsipnya *server* akan bekerja apabila ada permintaan dari *client*, maka dalam hal ini client menggunakan kode-kode PHP untuk mengirim permintaan ke *server* ketika menggunakan PHP sebagai *server-side embedded script language*, maka *server* akan melakukan beberapa hal sebagai berikut (Wahana Komputer, 2010):

1. Membaca permintaan dengan *script* PHP yang berasal dari *browser*.
2. Mencari halaman/*page* di *server* (*server pages*).
3. Melakukan processing melalui instruksi yang diberikan oleh PHP untuk melakukan modifikasi pada halaman/*page*
4. Mengirim kembali halaman tersebut kepada *client* melalui *internet* atau *intranet* yang merupakan proses *echo/print*.

Siklus PHP dalam *web server* dapat dijelaskan pada Gambar II.6



Gambar II.6 Siklus PHP dalam *Web Server*
(Sumber: Wahana Komputer, 2010)

2.14 Codeigniter Framework

Codeigniter merupakan *framework* PHP yang diklaim memiliki eksekusi tercepat dibandingkan dengan *framework* lainnya. *Codeigniter* bersifat *open source* dan menggunakan model basis MVC (*Model, View, Controller*), yang merupakan model konsep modern *framework* yang digunakan saat ini (Saputra, 2011).

Framework adalah suatu kerangka kerja dalam aplikasi web yang didalamnya memiliki suatu potongan-potongan program yang disusun (modul), sehingga *programmer* tidak perlu membuat kode dari nol, karena *framework* telah menyediakannya (Saputra, 2011).



Gambar II.7 Logo *Codeigniter Framework*
Sumber: Saputra (2011)

Kelebihan dari Codeigniter ialah :

1. PHP adalah bahasa multiplatform yang artinya dapat berjalan di berbagai mesin dan sistem operasi (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui console serta juga dapat menjalankan perintah perintah system lainnya.
2. PHP bersifat *Open Source* yang berarti dapat digunakan oleh siapa saja secara gratis.
3. Web server yang mendukung PHP dapat ditemukan di mana-mana dari mulai apache,IIS ,Lighttpd ,nginx, hingga Xitami dengan konfigurasi yang

relatif mudah dan tidak berbelit-belit, bahkan yang membuat dalam bentuk paket atau package (PHP, MySQL dan Web Server).

4. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis, komunitas dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.
5. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.

Sedangkan kekurangan yang dimiliki oleh Codeigniter ialah

1. PHP Tidak mengenal Package.
2. Jika tidak di-*encoding*, maka kode PHP dapat dibaca semua orang dan untuk meng-*encoding*-nya dibutuhkan *tool* dari zend yang mahal biayanya.
3. PHP memiliki kelemahan keamanan. jadi programmer harus jeli dan berhati-hati dalam melakukan pemograman dan Konfigurasi PHP.

2.15 MYSQL

Menurut Anhar (2010), MySQL adalah salah satu database manajemen sistem (DBMS) dari sekian banyak DBMS seperti Oracle, MS SQL, Postgre SQL, dan lainnya. Dimana MySQL dalam operasi *client server* melibatkan *server daemon* MySQL disisi *server* dan berbagai macam program serta *library* yang berjalan besar. SQL singkatan dari *Structure Query Language* dan sering disebut *Sequel* saja. SQL mulai dikembangkan tahun 70-an di laboratorium IBM, Stan Jose, California. Untuk mengakses sebuah file database, salah satu server database yang kecil dan mudah digunakan namun memiliki kehandalan dan performa tinggi. Berikut adalah tipe data pada MySQL dapat dilihat pada Tabel II.9 (Wahana Komputer,2010).

Tabel II.9 Tipe Data pada MySQL

Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>Varchar</i>	M	Karakter yang disimpan maksimal M karakter. Jumlah memori yang dibutuhkan tergantung jumlah karakter M
<i>Char</i>	M	Menampung maksimal M karakter (kombinasi huruf, angka, dan simbol-simbol). Jumlah memori yang dibutuhkan selalu M <i>byte</i> . M terbesar adalah 255.
<i>Date</i>	8 byte	Menyatakan tanggal.
<i>Time</i>	8 byte	Menyatakan waktu (jam:menit:detik).
<i>Tinyint</i>	1 byte	Bilangan antara -128 sampai dengan +127.
<i>Smallint</i>	2 byte	Bilangan antara -32768 sampai dengan +32768.
<i>Int</i>	4 byte	Bilangan antara -2147683648 sampai dengan +2147683647.
<i>Float</i>	4 byte	Bilangan pecahan.
<i>Double</i>	8 byte	Bilangan pecahan dengan presisi tinggi.
<i>Bool</i>	1 byte	Untuk menampung nilai <i>true</i> (benar) dan <i>false</i> (salah). Identik dengan TINY INT.
<i>Enum</i>	-	Menyatakan suatu tipe yang nilainya tertentu (disebutkan dalam pendefinisian).
<i>Text</i>	-	Menyimpan teks yang ukurannya sangat panjang.
<i>Blob</i>	-	Untuk menyimpan data biner (misalnya gambar atau suara).

(Sumber: Wahana Komputer, 2010)

Keunggulan MySQL adalah kemampuannya dalam menyediakan berbagai fasilitas atau fitur-fitur yang dapat digunakan oleh bermacam-macam *user* seperti *administrator database*, *programmer* aplikasi, *manager*, sampai dengan *end user* (pemakai akhir).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan ilmu yang mempelajari cara-cara melakukan pengamatan dengan pemikiran yang tepat secara terpadu melalui tahapan-tahapan yang disusun secara ilmiah untuk mencari, menyusun serta menganalisis dan menyimpulkan data-data, sehingga dapat dipergunakan untuk menemukan, mengembangkan dan menguji kebenaran suatu pengetahuan (Narbuko dan Achmadi, 2016).

Menurut Sugiyono (2013), Metodologi penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Teknik pengumpulan data diantaranya ialah teknik wawancara dengan pengguna sistem yang diamati, teknik observasi langsung di tempat penelitian.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu sumber data primer dan data sekunder.

1. **Data primer**

Data yang diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap sistem pengiriman barang yang sedang berjalan dan wawancara dengan pegawai sebagai sumber informasinya. Dalam penelitian ini data tersebut berupa data alur proses pengiriman barang pada PT Rekadaya Multi Adiprima khususnya pada departemen PPIC & *Delivery*

2. **Data Sekunder**

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung atau melalui media perantara. Dalam penelitian ini, data tersebut diperoleh dari jurnal, buku-buku, maupun kajian ilmiah dari

berbagai sumber yang berkaitan dengan penelitian. Data tersebut adalah data umum PT Rekdaya Multi Adiprima dan struktur organisasi perusahaan.

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 yang diperoleh untuk penyelesaian dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Studi Lapangan

Pada metode pengumpulan data diperlukan turun langsung ke lapangan untuk memastikan benar adanya suatu sistem yang sedang berjalan, pengumpulan data di lapangan terbagi menjadi dua teknik yaitu:

a. Observasi

Observasi yaitu melakukan pengamatan langsung pada Departemen PPIC dan *Delivery* pada PT Rekadaya Multi Adiprima. Untuk mengetahui alur proses kegiatan pengiriman barang hingga sampai kepada *customer* dan menghasilkan sebuah laporan pengiriman harian serta bulanan. Hasil dari pengamatan yang dilakukan menjadi landasan dalam melakukan pengembangan sistem yang akan dibuat.

b. Wawancara

Metode wawancara adalah metode pengumpulan data melalui tanya jawab secara langsung kepada pihak-pihak yang terkait dengan obyek penelitian. Hal pertama yang dilakukan dalam wawancara ialah membuat daftar pertanyaan yang berkaitan dengan pengiriman barang pada PT Rekadaya Multi Adiprima, pihak yang diwawancarai adalah seluruh karyawan di Departemen PPIC dan *Delivery*.

2. Studi Literatur

Bahan yang diperoleh untuk melengkapi perancangan sistem informasi pada Tugas Akhir ini didapat dari jurnal, buku-buku, mencari bahan

materi dari *internet*, yang berhubungan dengan masalah yang sedang dianalisis. Studi Literatur yang dilakukan berkaitan dengan analisis, sistem informasi, sistem pengiriman barang, PHP dan MYSQL.

3.4 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

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

3.4.1 Metode Pendekatan Sistem

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

3.4.2 Metode Pengembangan Sistem

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

Tahapan-tahapan dalam *prototype* adalah sebagai berikut, (Arikunto, 2006):

1. Identifikasi kebutuhan *user*
Pengembang melakukan diskusi dengan Departement PPIC dan *Delivery* tentang proses yang diinginkan.
2. Membuat *prototype*

Pengembang membuat *prototype* dari sistem yang telah dijelaskan oleh Departement PPIC dan *Delivery*.

3. Menyesuaikan dan evaluasi *prototype* dengan keinginan *user*
Pengembang menanyakan Departement PPIC dan *Delivery* tentang *prototype* yang sudah dibuat, apakah sesuai atau tidak dengan kebutuhan sistem.
4. Menggunakan *prototype*
Sistem mulai dikembangkan dengan *prototype* yang sudah dibuat.

3.5 Kerangka Penelitian

Dari permasalahan yang telah diidentifikasi melalui penelitian, maka dibuat sebuah kerangka yang menjelaskan tahap-tahap dalam memecahkan permasalahan yang terdapat pada sistem informasi pengiriman barang pada PT Rekadaya Multi Adiprima . Kerangka penelitian dibuat dalam bentuk *flowchart* yang menggambarkan tahap-tahap kegiatan mulai dari awal hingga akhir. Beberapa tahapan yang dilakukan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan
Studi pendahuluan ini dimaksudkan untuk dapat mengetahui suatu gambaran yang jelas mengenai kondisi dan situasi Departemen PPIC & *Delivery* 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 PPIC dan *Delivery*.
2. Identifikasi dan perumusan masalah
Mengidentifikasi dan menetapkan permasalahan yang terjadi selama penelitian pada sistem pengiriman barang yang sedang berjalan di Departemen PPIC & *Delivery* PT RMA.
3. Menentukan Tujuan Penelitian

Menentukan tujuan dari dilakukannya penelitian yaitu merancang bangun sistem informasi pengiriman barang pada PT Rekadaya Multi Adiprima yang dapat memudahkan pelaksanaan pengiriman barang seperti mengolah data, menyimpan data, mempersingkat waktu dalam transaksi dokumen antar bagain.

4. Menentukan Batasan Masalah

Pembatasan masalah dilakukan agar penelitian yang dilakukan lebih fokus dan lebih terarah.

5. Analisis kebutuhan *user*

Melakukan analisis kembali terhadap data yang telah didapat dari hasil observasi dan wawancara, Data yang dikumpulkan diantaranya seperti proses bisnis yang berjalan, pengguna yang terlibat pada sistem, serta dokumen yang ada pada sistem. kemudian data yang diolah yaitu analisis sistem pengiriman barang yang sedang berjalan, serta penggambaran dengan *flowchart* dan UML. Dengan tujuan dapat diketahui kebutuhan *user* terhadap aplikasi yang akan diimplementasikan.

6. Membuat *Prototype*

Tahap ini dilakukan dalam pembuatan *prototype* hasil dari identifikasi kebutuhan pengguna. Tahap yang dilakukan dalam pembuatan *prototype* yaitu:

a. Permodelan sistem

Membuat permodelan sistem berbasis objek dengan menggunakan UML, yaitu :

- *Use case diagram*
- *Activity diagram*
- *Sequence diagram*

b. Permodelan data

Membuat desain permodelan data dengan menggunakan *class diagram* dan kamus data, desain *interface*.

c. Desain sistem

Membuat desain sistem dengan menggunakan HIPO dan *flowchart*.

d. Pengkodean (*coding*) sistem yang telah dirancang dengan menggunakan pemrograman PHP dengan *tools* untuk penulisannya *Sublime Text* dan perangkat lunak manajemen basis data MySQL.

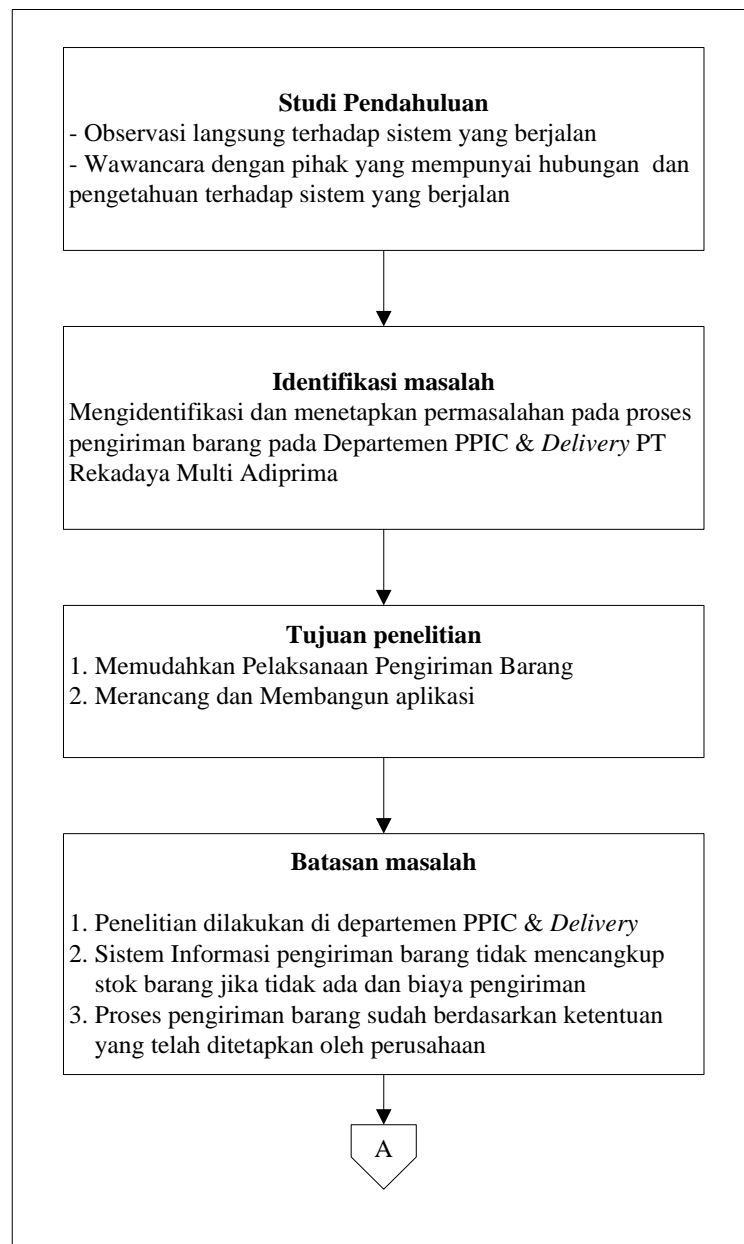
7. Menggunakan *Prototype*

Pada tahap ini, *prototype* dari sistem yang diusulkan akan dilihat apakah sistem usulan tersebut sudah sesuai dengan keinginan pengguna atau belum. Jika belum, maka akan dilakukan pengumpulan dan menganalisis data kembali dan mencari tahu kebutuhan apa yang dibutuhkan oleh pengguna sistem, serta melakukan perancangan sistem ulang. Sedangkan jika sudah sesuai keinginan *user*, maka *prototype* tersebut dapat digunakan.

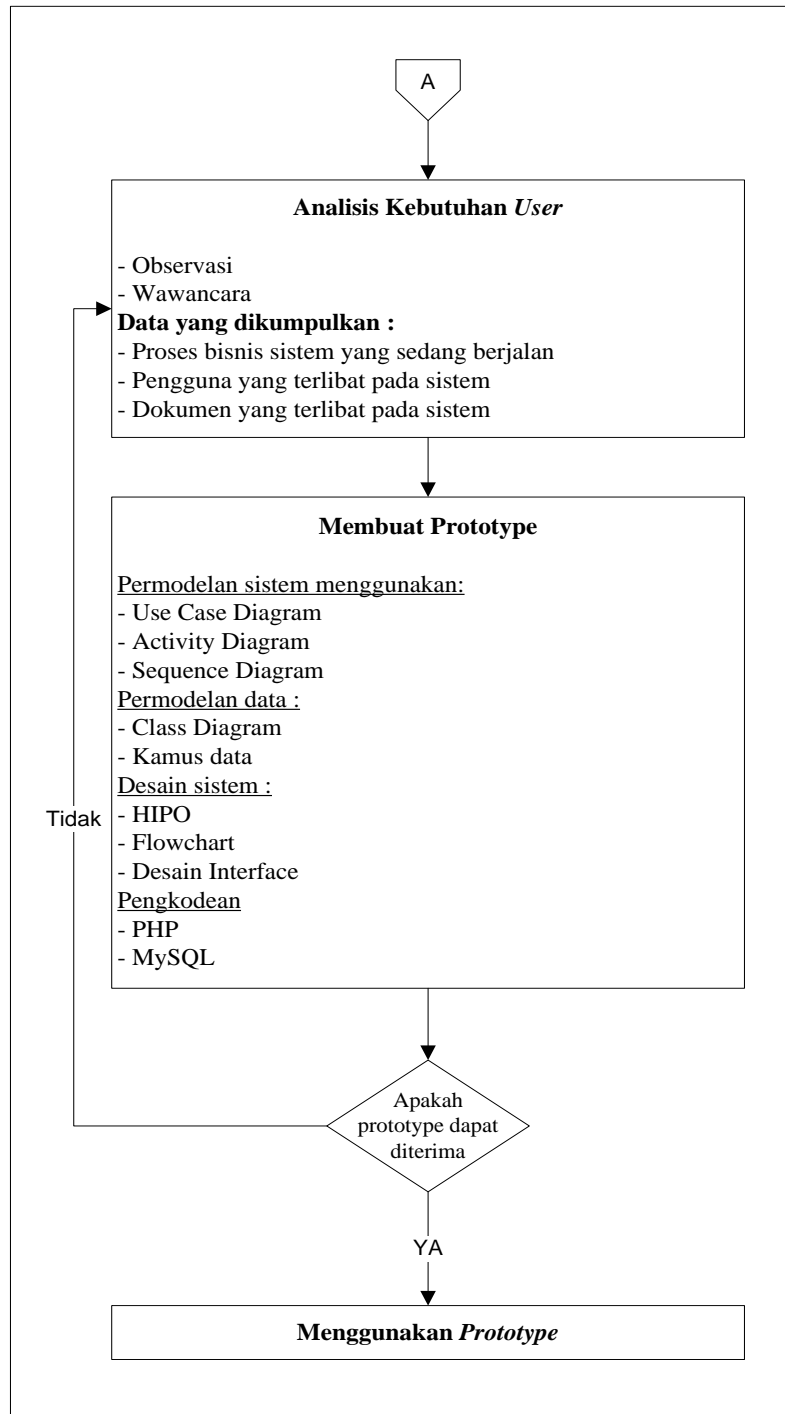
8. Kesimpulan dan saran

Setelah sistem usulan diterima maka tahap selanjutnya adalah menarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan di PT RMA dan memberikan saran yang membangun bagi perusahaan tersebut serta saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

Berikut adalah *flowchart* kerangka penelitian untuk menyelesaikan masalah dalam Tugas Akhir:



Gambar III.1 Kerangka Penelitian
Sumber: Hasil Pengolahan Data (2017)



Gambar III.1 Kerangka Penelitian (Lanjutan)
 Sumber: Hasil Pengolahan Data (2017)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Latar Belakang Perusahaan

PT Rekadaya Multi Adiprima (RMA) merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam industri manufaktur. Didirikan sejak tahun 1994 telah memproduksi komponen otomotif untuk kendaraan roda dua maupun roda empat. Komponen otomotif yang diproduksi merupakan produk orisinal atau *original equipment manufactured* (OEM). PT RMA telah memiliki lokasi usaha sebanyak 9 *plant* di Nagrak, Bogor, 2 *plant* di Sumurkondang, Karawang, dan 1 *plant* di Cikarang, Bekasi.

Pada Tahun 1997, PT RMA menjadi supplier PT IRC yang berkaryawan 6 orang dan bertempat di Pulogadung Suik. Pada tahun 2000 PT RMA membuka divisi baru, yaitu divisi *non metal* yang memproduksi *non woven felt* serta mengembangkan produksi pada divisi metal yang berbasis bahan baku metal atau besi. Pada tahun ini juga PT RMA ke daerah Cibubur dan memiliki karyawan sebanyak 20 orang. Pada tahun 2002 PT RMA membuka plant 1 di daerah Ciangsana, serta mendirikan Divisi Plastik. Tahun 2010 PT RMA membangun plant 4 khusus untuk memproduksi *non woven felt*.

Seiring dengan pertumbuhan bisnis otomotif di Indonesia juga terjadinya peningkatan permintaan di luar negeri (ekspor), berimbas kepada perkembangan industri komponen otomotif tersebut. PT Rekadaya Multi Adiprima berfokus pada stamping *parts*, *insulator dush panel*, dan *furniture parts* baik untuk kendaraan roda empat maupun roda dua.

4.2 Logo Perusahaan

Logo PT Rekadaya Multi Adiprima seperti pada gambar IV.1 memiliki makna bahwa PT Rekadaya Multi Adiprima sebagai perusahaan yang memiliki semangat dalam menjalani setiap kegiatan dan selalu mempunyai rasa optimisme. Hal ini berlaku untuk setiap aktor dalam perusahaan. Lingkaran orange

melambangkan matahari, makna matahari tersebut adalah sebagai simbol terang yang harus memayungi tiga pilar hijau, sedangkan tiga pilar hijau yang berada di atas lingkaran orange melambangkan perusahaan yang berusaha memulai dari bawah dan melewati gelombang kehidupan untuk menuju sukses.



Gambar IV.1 Logo Rekadaya Multi Adiprima
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2016)

4.3 Profil Perusahaan

Nama perusahaan	: PT Rekadaya Multi Adiprima
Alamat kantor pusat	: Alt. Cibubur-Cileungsi, Ciangsana Raya, No.55 Nagrak-Cikeas, Gunung Putri, Bogor – Jawa Barat
Telepon	: 021 – 8232888
Fax	: 021 – 8231774
<i>Email</i>	: rma@rekadaya.com
<i>Website</i>	: www.rekadaya.com
Produksi	: <i>Part Plastik Service Hole, Felt, Insulator Dush Panel</i>
Status	: Perseroan Terbatas
Luas Tanah	: <i>Plant 1 1000m²</i> <i>Plant 2 1200m²</i> <i>Plant 3 2000m²</i> <i>Plant 4 4000m²</i> <i>Plant 5 900m²</i> <i>Plant 6 4000m²</i>

Plant 7 2700m²

Plant 8 1300 m²

Plant 9 3000m²

Cikarang 30000m²

Karawang 15800m²

4.4 Visi, Misi, dan Pilar Lingkungan Perusahaan

Sebagai acuan dasar agar perusahaan ini terus berkembang dan bisa menjadi perusahaan yang terdepan di bidang otomotif maka, PT Rekadaya Multi Adiprima memiliki visi, misi, dan motto sebagai berikut:

Visi:

Menjadi perusahaan manufaktur komponen otomotif dan industri pendukung terbesar di Indonesia.

Misi:

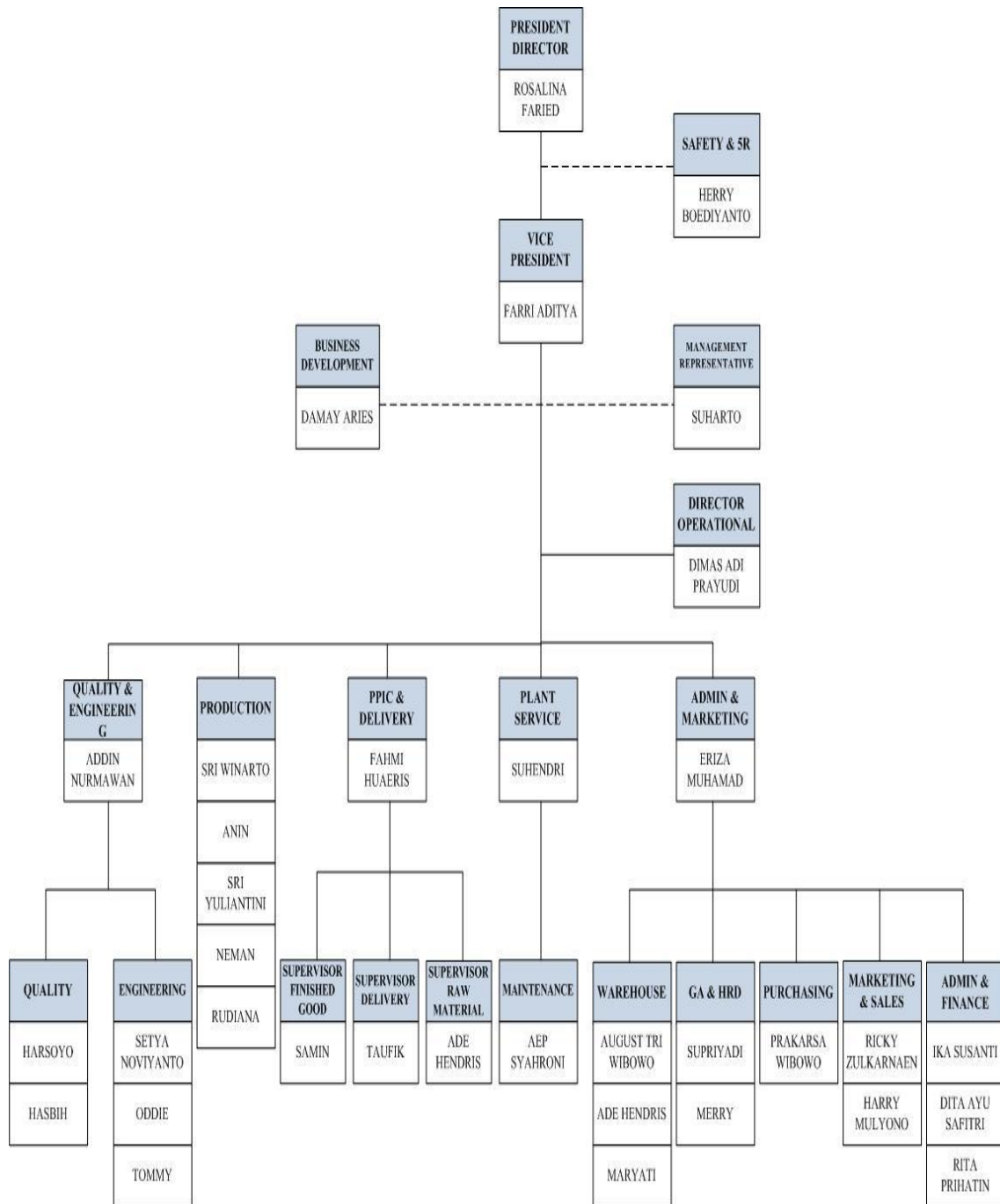
- Mewujudkan perusahaan yang maju berdasarkan Sistem Manajemen berstandar Internasional.
- Mewujudkan produk perusahaan yang bermutu dan berwawasan lingkungan, keselamatan dan kesehatan kerja untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dalam hal *Quality, Cost, Delivery, and Moral*.

Motto:

Mutu yang baik dan sistem produksi adalah tanggung jawab kami.

4.5 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi adalah proses untuk merancang struktur formal, mengelompokkan dan mengatur serta membagi tugas-tugas atau pekerjaan secara spesialisasi yang dilakukan secara tanggung jawab, diantara anggota organisasi agar tujuan suatu organisasi dapat dicapai dengan efektif dan efisien. Adapun struktur organisasi PT Rekadaya Multi Adiprima digambarkan sebagai berikut:



Gambar IV.2 Struktur Organisasi PT Rekadaya Multi Adiprima
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2016)

Berikut ini merupakan sebagian besar deskripsi tugas jabatan yang ada di PT Rekadaya Multi Adiprima adalah sebagai berikut:

1. *President Director*

Presiden Direktur bertindak sebagai pimpinan eksekutif perusahaan dan secara keseluruhan mempunyai tanggung jawab strategi dan manajemen sehari-hari terhadap aktivitas perseroan. Presiden Direktur secara mendasar menetapkan arah, tujuan, dan strategi untuk dikerjakan oleh semua unit operasi dan pada akhirnya bertanggung jawab untuk kinerja keuangan perseroan.

2. *Vice President Director*

Vice President merupakan posisi tertinggi dalam struktur organisasi yang memiliki wewenang untuk mengambil kebijakan yang bersifat strategis, mengatur, mengarahkan, dan bertanggung jawab terhadap semua kegiatan yang dilaksanakan oleh perusahaan.

- Bertanggungjawab atas keberlangsungan usaha.
- Bertanggungjawab kepada *President Director*.
- Pengambil keputusan.
- Mengkoordinasikan Manajer Departemen.
- *Controler* dan *Evaluator* atas pengembangan bisnis.
- Menyusun rencana strategis perusahaan.
- Memelihara hubungan baik dengan karyawan.
- Menetapkan pemutusan hubungan kerja.
- Memelihara hubungan baik dengan aparat setempat dan masyarakat di sekitar perusahaan.

3. *Safety & 5 R*

- Melakukan pemeriksaan peralatan kerja, tenaga kerja, kesehatan kerja serta lingkungan kerja.
- Meninjau dan mengarahkan karyawan bekerja sesuai kewajiban dan sesuai dengan sistem operasi perusahaan.

- Mampu melakukan penanggulangan kecelakaan kerja dan melakukan penyelidikan penyebabnya.
4. *Business Development*
- Mengobservasi kinerja *project* yang selama ini telah berjalan pada perusahaan.
 - Menganalisa potensi untuk melakukan efisiensi dari berbagai lini.
 - Melihat peluang pengembangan bisnis yang memungkinkan dengan mengacu pada *core business* yang sudah ada.
5. *Management Representative*
- Mempromosikan kesadaran tentang persyaratan pelanggan.
 - Mempersiapkan tinjauan *management* jadwal pertemuan dan melakukan rapat *management review*.
 - Membuat ISO atau kesadaran kualitas untuk rekan dengan pelatihan internal.
6. *Director Operational*
- Mengelola dan meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasi perusahaan.
 - Mengawasi persediaan, distribusi barang dan tata letak fasilitas operasional.
 - Meningkatkan sistem operasional, proses dan kebijakan dalam mendukung visi dan misi perusahaan.
7. *PPIC (Production Planning & Inventory Control)*
- Menjalankan kebijakan departemen yang tertuang pada sasaran mutu, seperti membuat *loading capacity*, membuat *budget material* dan *request material*, membuat *master plan schedule* dan *daily schedule* serta membuat *monthly schedule delivery*.
 - Melakukan kontrol terhadap *inventory raw material*, produk WIP, dan *Finish Goods*.
 - Melakukan koordinasi dengan departemen terkait untuk lancarnya pergerakan produksi, seperti dengan departemen:

- Departemen *Purchasing* dalam pengadaan material produksi.
- Departemen *Quality* dalam hal kualitas material dari *supplier*.
- Departemen Produksi dalam hal pencapaian hasil produksi.

8. *Production*

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

9. *Administrasi*

- Membuat dan menetapkan prosedur yang berkaitan dengan Administrasi seperti surat antara *customer* dan *supplier*.
- Mengatur administrasi umum dan membuat jurnal setiap kegiatan.
- Membuat surat jalan yang berhubungan dengan pengiriman, menerima dan merekap surat jalan *delivery*, surat tugas keluar, dan pengadaan alat tulis kantor.

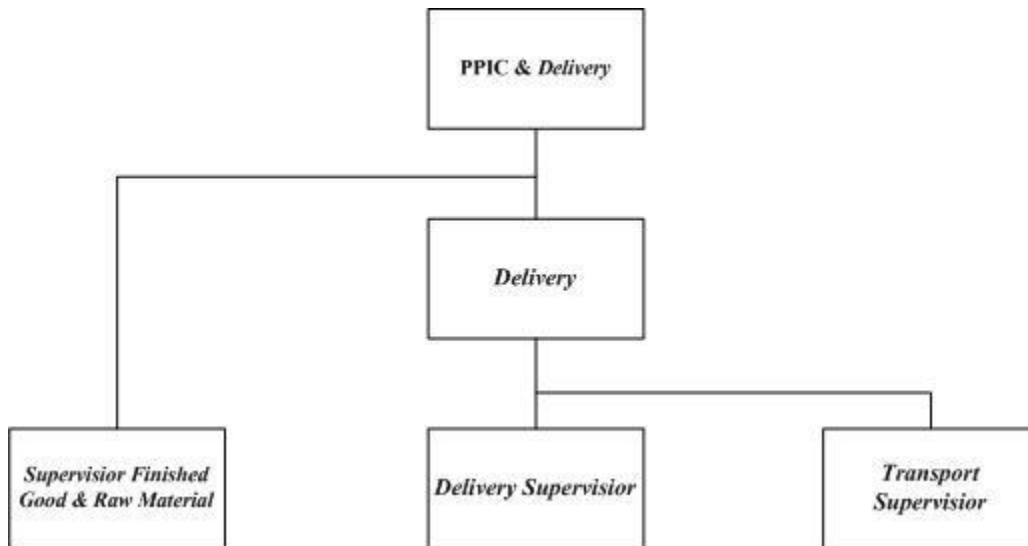
10. *Warehouse*

- Divisi *Warehouse* terdiri dari tiga bagian yaitu Bagian *Inventory*, bagian Logistik dan Bagian Gudang Teknik. Tugas & wewenang ketiga bagian pada Divisi *Warehouse* dijelaskan sebagai berikut:
- Bagian Inventori bahan baku berfungsi untuk mengatur dan melaksanakan penerimaan, penyimpanan, pengeluaran dan administrasi bahan baku.

- Bagian Inventori barang jadi berfungsi untuk mengatur dan melaksanakan penerimaan, penyimpanan, pengeluaran dan administrasi barang jadi.
- Bagian Gudang teknik berfungsi untuk menyediakan dan menjaga barang teknik.
- Menjaga kondisi bahan baku dan barang jadi terhadap kerusakan karena lingkungan penyimpanan dan kehilangan.

4.6 Struktur Organisasi PPIC & Delivery

PPIC & Delivery adalah unit yang bertanggung jawab atas *planning production* serta *inventory*. Namun tugas umum dari PPIC ialah menerima order dari bagian penjualan lalu memastikan order tersebut selesai dan dikirim kepada *customer* pada waktu yang sudah disepakati. Oleh sebab itu bagian *delivery* dibawah oleh bagian PPIC. Bagian *Delivery* sendiri bertanggung jawab atas seluruh proses pengiriman barang agar sampai kepada *customer*. Ada beberapa bagian pada bagian *delivery* itu sendiri yaitu diantaranya *Delivery Supervisor* yang bertugas sebagai penanggungjawab pengiriman barang. *Transport Supervisor* bertugas penanggungjawab keluar masuknya kendaraan pengangkut barang untuk pengiriman yang juga bertugas melakukan perijinan keluar masuknya kendaraan pengangkut barang untuk pengiriman. Adapun struktur organisasi bagian PPIC & Delivery adalah sebagai berikut:



Gambar IV.3 Struktur Organisasi bagian PPIC & Delivery
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2016)

4.7 Produk Yang Dihasilkan

PT Rekadaya Multi Adiprima menghasilkan berbagai macam jenis produk otomotif. Demikian adalah daftar produk yang dihasilkan oleh PT. RMA:

1. *Board Assy Deck A*

Board Assy Deck A dibuat melalui proses *cutting* MDF, dilapisi dengan *felt*, *carpet D80N black* dan 4 buah *cushion* yang berbeda. *Board Assy Deck A* ini digunakan untuk komponen bawah pada bagasi kendaraan roda empat.



GambarIV.4 *Board Assy Deck A*
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2016)

2. *Board Assy Deck B*

Board Assy Deck B dibuat melalui proses *cutting* MDF, dilapisi dengan *felt*, *carpet D80N black* dan 1 buah *cushion*. *Board Assy Deck B* ini digunakan untuk komponen bawah pada bagasi kendaraan roda empat.



Gambar IV.5 *Board Assy Deck B*
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2016)

3. *Pad, quarter trim*

Pad, quarter trim merupakan produk *felt* yang berbahan dasar fiber dan polimer yang disatukan menjadi sebuah lembaran kemudian *dipunching*. *Pad, quarter trim* ini digunakan untuk komponen pintu pada kendaraan roda empat. Salah satu kegunaan di bagian pintu yaitu untuk meredam bunyi kaca pintu, dan suara dari luar mobil.



Gambar IV.6 *Pad, quarter trim*
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2016)

4. *Silincer*

Silincer merupakan produk *felt* yang berbahan dasar fiber dan polimer yang disatukan menjadi sebuah lembaran kemudian dipunching.. *Silincer* ini digunakan untuk komponen depan pada kendaraan roda empat.



Gambar IV.7 *Silincer*
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2016)

5. *Front Door RH (L300)*

Front Door RH (L300) dibuat melalui proses *cutting* MDF dan dilapisi dengan *PVC Door 290*. Untuk pelapisan *PVC Door 290* dilakukan menggunakan mesin *press* yang mencetak sesuai dengan bentuk *Front Door RH (L300)* tersebut. *Front Door RH (L300)* ini digunakan untuk komponen pintu depan (*front door*) kendaraan roda empat.



Gambar IV.8 *Front Door RH (L300)*
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2016)

6. *Front Door LH (L300)*

Front Door LH (L300) dibuat melalui proses *cutting* MDF dan dilapisi dengan *PVC Door 290*. Untuk pelapisan *PVC Door 290* dilakukan

menggunakan mesin *press* yang mencetak sesuai dengan bentuk *Front Door LH (L300)* tersebut. *Front Door LH (L300)* ini digunakan untuk komponen pintu depan (*front door*) kendaraan roda empat.



Gambar IV.9 *Front Door LH (L300)*
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2016)

7. *Front Door RH (CJM)*

Front Door RH (CJM) dibuat melalui proses *cutting hardboard*, dilapisi dengan *PVC Door 291*, busa (*foam*), dan plastik TR01. Untuk pelapisan *PVC Door 291*, busa (*foam*), dan plastik TR01 dilakukan menggunakan mesin *press* yang mencetak sesuai dengan bentuk *Front Door RH (CJM)* tersebut. *Front Door RH (CJM)* ini digunakan untuk komponen pintu depan (*front door*) kendaraan roda empat.



Gambar IV.10 *Front Door RH (CJM)*
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2016)

8. *Front Door LH (CJM)*

Front Door LH (CJM) dibuat melalui proses *cutting hardboard*, dilapisi dengan *PVC Door 291*, busa (*foam*), dan plastik TR01. Untuk pelapisan

PVC Door 291, busa (*foam*), dan plastik TR01 dilakukan menggunakan mesin *press* yang mencetak sesuai dengan bentuk *Front Door LH (CJM)* tersebut. *Front Door LH (CJM)* ini digunakan untuk komponen pintu depan (*front door*) kendaraan roda empat.



Gambar IV.11 *Front Door LH (CJM)*
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2016)

4.8 Alat Transportasi Pengiriman Barang

Alat transportasi pengiriman merupakan hal yang tak mungkin lepas dari proses pengiriman barang itu sendiri. Tentunya spesifikasi dari Truk tersebut merupakan hal yang harus diperhatikan. Tidak hanya kapasitas muatan namun keamanan juga merupakan factor yang sama penting.

Tabel IV.1 Spesifikasi Truk PT RMA

Spesifikasi	Keterangan
Produk	Hino 300 Dutro
Kecepatan Maksimum	106 (km/jam)
Daya Tanjak	42,8 (tan)
Tenaga Maksimum	38/1300 (Kgm/rpm)
Rem Utama	<i>Vacuum Servo</i> dengan Sirkuit <i>Gand</i> ; Dilengkapi <i>Booster</i>

(Sumber: www.hino.com, 2016)



Gambar IV.12 Truk Pengiriman Barang
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2016)

4.9 Data Customer PT Rekadaya Multi Adiprima

Perusahaan menyimpan data *customer* serta melakukan hubungan dua arah. Berikut adalah data data *customer* pada PT Rekadaya Multi Adiprima :

Tabel IV.2. Data Customer

No	Nama	Alamat	No. Telepon
1.	PT Astra Daihatsu Motor	Karawang <i>Factory (Casting Plant)</i> Kawasan KIIC <i>Industrial Estate</i> Lot A-5 Karawang, West Java	(021) 8901495
2.	PT Sugity Kreatif	Jalan Bali Blok J No. 17-20, Kawasan Industri MM 2100, Cikarang Barat, Gandamekar, Cikarang Bar., Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia	(021) 8980307
3.	PT Hino Motors Manufacturing Indonesia	Kawasan Industri Kota Bukit Indah, Jl. Damar, Blok D1 No.1,Dangdeur, Purwakarta, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat 41181, Indonesia	(264) 351911

(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2016)

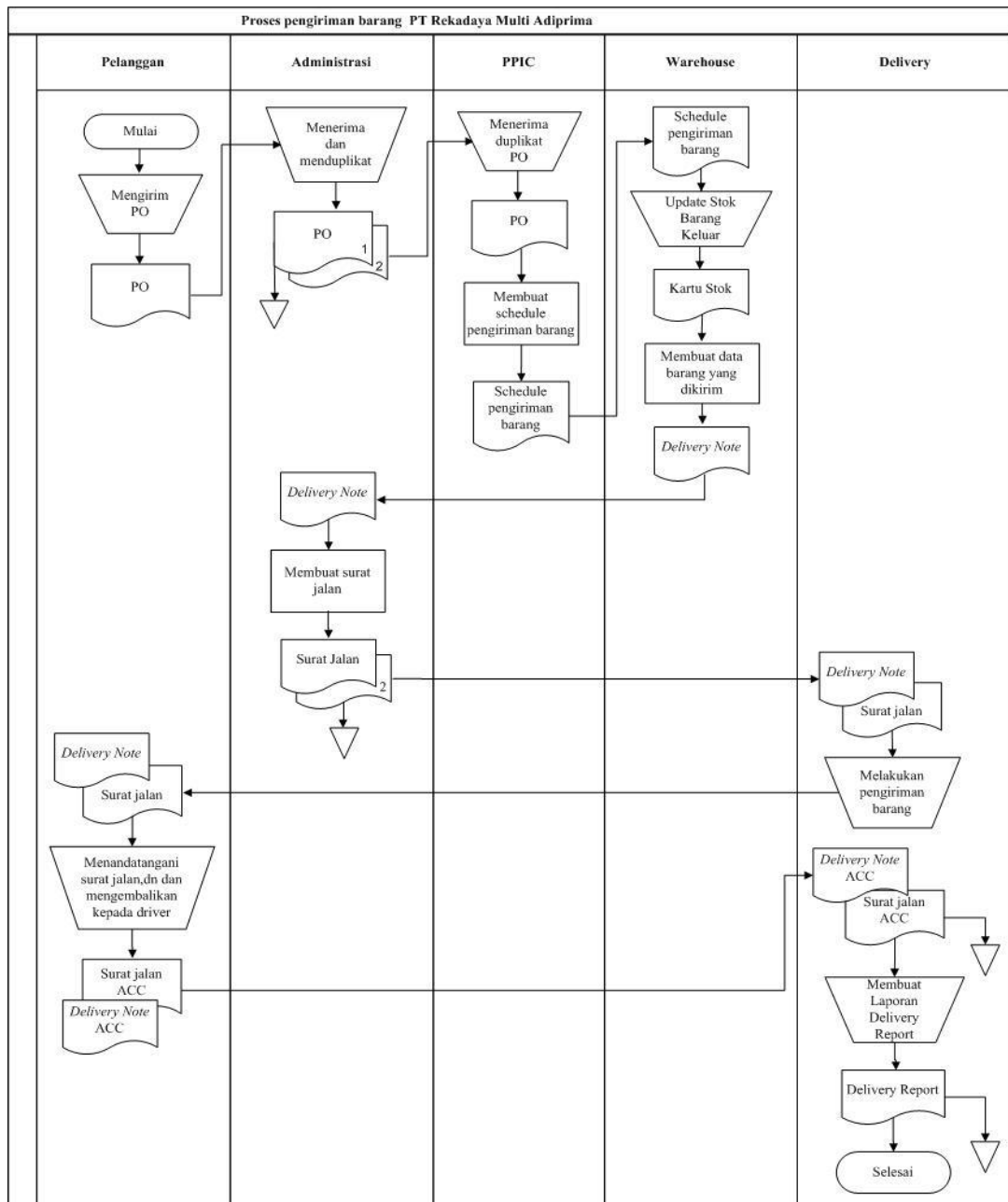
Tabel IV.2. Data *Customer* (Lanjutan)

No	Nama	Alamat	No. Telepon
4.	PT Inoac Polytekno Indonesia	Kawasan Bintang Puspita, Desa Wanasari, Kec. Teluk Jambe, Wanasari, Telukjambe Bar., Kabupaten Karawang, Jawa Barat 41361, Indonesia	(267) 409852
5.	PT Kotobukiya Indo Classic Industries	JL. Bukit Akasia I, Block A-II, No. 2, Kota Bukit Indah Industrial Estate, Wanakerta, Purwakarta, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat 41181, Indonesia	(264) 351202
6.	PT Dasa Windu Agung	Jl. Pangkalan 1A No.18, Bantargebang, Kota Bks, Jawa Barat 17151, Indonesia	(021) 8255051
7.	PT Nusa Keihin Indonesia	Jl. Selayar II Blok D7 No.1 MM2100, Jatiwangi, West Cikarang, Bekasi, West Java 17845, Indonesia	(021) 89844945
8.	PT Indomitra Sedaya	Kawasan Industri Menara Permai, Jl. Raya Narogong Kav 23.8, Cileungsi, Dayeuh, Cileungsi, Bogor, Jawa Barat 16820, Indonesia	(021) 8230979
9.	PT Metindo	Jalan Raya Narogong KM.12,5, Cikiwul, Bantargebang, Kota Bks, Jawa Barat 17152, Indonesia	(021) 8250418
10.	PT Indo Karlo Perkasa	Jl. Raya Bogor No.507, Nanggewer Mekar, Cibinong, Bogor, Jawa Barat 16912, Indonesia	(021) 8754146

(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2016)

4.10 Proses Pengiriman Barang yang sedang berjalan

Proses pengiriman barang diawali dengan daftar pesanan *customer* melalui form *Purchase Order* (PO). Kemudian dari PO itulah barang akan diproduksi kemudian dikemas dan dikirim. Dokumen-dokumen pengiriman barang seperti surat jalan, surat tugas keluar, laporan pengiriman barang dibuat dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Hal ini menyebabkan sering terjadi ketidakakuratan data, sulitnya mencari data, serta memakan waktu yang cukup lama. Proses pengiriman barang di PT Rekadaya Multi Adiprima yang sedang berjalan dapat dilihat pada Gambar IV.13



Gambar IV.13 Proses Pengiriman Barang yang berjalan.
Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima (2017)

Penjelasan sistem informasi pengiriman barang adalah sebagai berikut:

1. *Customer* mengirim daftar pesanan berupa form *purchase order*.
2. Form *purchase order* tersebut kemudian diterima oleh Bagian Administrasi, dan membuat salinan untuk disimpan, kemudian diserahkan ke Bagian PPIC.

3. Bagian PPIC menerima *form purchase order*, kemudian membuat jadwal pengiriman barang.
4. Jadwal pengiriman diserahkan oleh PPIC kepada gudang.
5. Gudang menerima jadwal pengiriman barang.
6. Gudang melihat stok barang, mengupdate barang dan kemudian membuat daftar barang yang dikirim yaitu, *delivery note*.
7. *Delivery note* diserahkan ke Bagian Administrasi.
8. Bagian Administrasi membuat surat jalan, merekap surat jalan kemudian diserahkan ke Bagian Pengiriman.
9. Bagian Pengiriman mengirim Barang beserta surat jalan.
10. *Customer* menerima barang dan surat jalan kemudian menandatangani surat jalan untuk dikembalikan.
11. Bagian pengiriman membuat laporan pengiriman barang.

4.11 Dokumen Terkait Pengiriman Barang

Setiap langkah suatu proses sistem terekam oleh dokumen atau file yang berisikan data dan menghasilkan suatu informasi yang dibutuhkan. Sebelum adanya proses input dalam suatu sistem, proses penginputan dilakukan pada dokumen fisik.

Dokumen-dokumen yang berhubungan dan terlibat dengan sistem pengiriman barang pada PT Rekadaya Multi Adiprima adalah sebagai berikut:

1. Purchase Order

PO atau *purchase order* adalah surat yang dibuat oleh *customer* bahwa akan membeli barang dengan ketentuan jumlah dan harga di mana dokumen ini akan menjadi dasar bagi perusahaan PT Rekadaya Multi Adiprima untuk mengirimkan barang.





PT. KOTOBUKIYA INDO CLASSIC INDUSTRIES KICCI - PUR - F - 01 Rev. 01 Eff. Date 23 Oct 2008

PURCHASE ORDER

To : PT. Rekadaya Multi Adiprima
 Jl. Nusandah No. 55 Nagrak Gunung Putri
 Ciangrasa Raya
 Cibubur Cileungsi
 Attn: Mr. Aditya
 FAX : 021-82498153/8231774

No : 20459

Date : February 4, 2016

Please deliver of the following goods

NO	NAME OF GOODS	CLASSIFICATION UNITS	QUANTITY	UNIT PRICE	AMOUNT
1	Felt t=20mm, 1400 gr/m ² size: 2000mm x 1000mm		1.000.00 m	Rp. 31.000.00	Rp. 31.000.000.00
					Rp. 31.000.000.00

* For B3 material order must be completed by B3 symbol at the package and MSDS

The Sum of : **Tiga Puluh Satu Juta Rupiah**

Time of Delivery : _____

Term of Payment : 30 days after Invoice Received

Note : Exclude vat 10%

Please sign as approved and send back to us

Date	Signature	Name

Approved by



(Sakata Yasuo) (Yusuf S. Ari) (Nurwantri)
 Pres. Dir General Mgr Ass. Mgr. Purchasing

Prepared by



(Nurwantri)
 Ass. Mgr. Purchasing

Kota Bukit Indah Blok A II No. 2 Wanakarta, Bungursari, Purwakarta 41181, Jawa Barat - INDONESIA
 Phone : (62-264) 351.202, 351.203, 351.204, 351.205, Fax : (62-264) 351.201

Gambar IV.14 PO dari *customer*
 (Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2016)

Purchase Order dari customer ini berisikan beberapa macam atribut-atribut yang menunjukkan:

a. No PO

No PO menunjukkan nomor surat PO itu sendiri sebagai identitas dari pemesanan hari itu oleh *customer* tersebut.

b. Name of Goods

Nama produk yang akan dipesan.

c. Qty

Atribut ini menunjukkan jumlah atau kuantiti yang dipesan oleh *customer*.

d. Unit

Atribut ini menunjukkan satuan barang.

e. *Price*

Atribut ini menunjukkan harga satuan dari produk tersebut.

f. *Ammount*

Ammaount menunjukkan jumlah dari produk yang dipesan dikali dengan harga satuan produk itu sendiri.

g. *Approved by*

Approved by adalah tanda bahwa PO tersebut telah disetujui oleh Direktur perusahaan *customer*.

2. *Schedule* Pengiriman

Schedule Pengiriman merupakan jadwal pengiriman barang yang dibuat oleh bagian PPIC.

PT REKADAYA MULTI ADIPRIMA Automotive Part And Manufacturers		SCHEDULE DELIVERY PLAN		Plant Stock	Approved	RFQ/PO Status																																			
CUSTOMER NAME PT INDOKA POLYTECHNO INDONESIA		PERIODE : OCTOBER 2015 PRODUCTION																																							
DETAIL NECESSITY QTY CALCULATION A. NON METAL DIVISION																																									
NO.	PART NAME	PART NUMBER	MODEL	DESCRIPTION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TOTAL						
1	KACA SURVIVOR D7-2 114 x 82 x 5.8 mm			PRODUCED	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
				REJECT RATE %	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
				WIP QUANTITY	
				PRODUCED	
				REJECT RATE %	
				WIP QUANTITY
				PRODUCED	
				REJECT RATE %	
				WIP QUANTITY	
				PRODUCED	

Gambar IV.15 Jadwal Pengiriman Barang
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2016)

Schedule Pengiriman ini berisikan beberapa macam atribut-atribut yang menunjukkan:

a. *Customer Name*

Customer Name menunjukkan nama dari *customer*.

b. Jam

Jam ini menunjukkan kapan pengiriman tersebut harus dikirim.

c. *Part Name*

Nama produk yang akan dipesan.

d. *Part Number*

Atribut ini menunjukkan kode dari part itu sendiri.

e. Bulan

Detail barang yang dikirim perhari dalam satu bulan penuh atau 30 hari.

3. Kartu Stok

Kartu stok berisi data sisa stok baik untuk bahan baku pada *raw material warehouse* maupun barang jadi pada *finished good warehouse*. Kartu stok ini diisi oleh Divisi *Warehouse* dan kemudian diletakkan pada tiap rak.

PT REKADAYA MULTI ADIPRIMA
Automotive part and Manufacture

KARTU STOCK

PART NAME : T. 1111. 1111. 1111. 1111. 1111. 1111.

PART NUMBER : 11 - 1111 - 1111 - 1111 - 1111.

CUSTOMER : PT. ABC

STANDAR STOCK :
MIN : 100 MAX : 300.

BULAN : Agustus

TANGGAL	STOCK AWAL	SHIFT 1		SHIFT 2		STOCK AKHIR	KETERANGAN
		IN	OUT	IN	OUT		
1	100	50	20			30	
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							

Gambar IV.16 Kartu Stok
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2016)

Kartu Stok memiliki atribut-atribut yang menunjukkan sebagai berikut:

- a. Stock awal
Menunjukkan stock awal pada item tersebut.
- b. In
Atribut ini untuk jumlah barang yang masuk kedalam gudang.
- c. Out
Atribut ini untuk jumlah barang yang keluar dari gudang.
- d. Stok akhir
Menunjukkan Stok akhir pada barang.

4. *Delivery Note*

DN merupakan surat detail pengeluaran barang dari gudang atas nama suatu *customer* untuk dibuatkan surat jalan oleh Bagian Administrasi.

AAA		DELIVERY NOTE							
VENDOR CODE	: 2100R05								
VENDOR NAME	: REKADAYA MULTI ADIPRIMA PT								
ORDER									
DN No.	: DN-RMA15120011				Location	: PT.APM ARMADA AUTOPARTS			
Date	: 15-Dec-15				Date	: 16-Dec-15			
PO No.	:				Time Departure	: 09.00			
Cycle Issue	: 1:1:1				Time Arrived	: 10.00			
Request	:				Doc. Code	:			
NO	PART NO.	PART NAME	PART CODE CUST	Uom	QTY/ KBN	TOTAL KBN	TOTAL ORDER	KEBUTUHA N/HARI	Remark
1	LI-3ASL4-DTRM-080	TRIM COMP FR DOOR RH	83710-77710-5FE	PC	12	20	240		Reguler
2	LI-3ASL4-DTRM-090	TRIM COMP FR DOOR LH	83720-77710-5FE	PC	12	20	240		Reguler
3	LI-3ASL4-DTRM-100	TRIM COMP FR DR RH (PU)	83710-77500LP11	PC	12	0	0		Spare Part (pakal kain)
4	LI-3ASL4-DTRM-110	TRIM COMP FR DR LH (PU)	83720-77500LP11	PC	12	0	0		Spare Part (pakal kain)
5	LI-3ASL4-DTRM-130	T/COMP RR DR LH(SRVGRV)	76270-77570LS00	PC	12	0	0		s/part
6	LI-3ASL4-DTRM-160	T/COMP FR DR RH(PU WD)	83710B77500Nw01	PC	12	0	0		Spare Part (pakal door)
7	LI-3ASL4-DTRM-170	T/COMP FR DR LH(PU WD)	83720B77500Nw01	PC	12	0	0		Spare Part (pakal door)
8	LI-3A300-DTRM-010	TRIM FR DOOR RH	MB127772	PC	10	16	160		OEM
9	LI-3A300-DTRM-020	TRIM FR DOOR LH	MB127771	PC	10	16	160		OEM
10	LI-3A300-DTRM-030	TRIM PANEL A	MB604469	PC	10	16	160		OEM
11	LI-3A300-DTRM-040	TRIM PANEL B	MB604471	PC	20	8	160		OEM
12	LI-3A300-DTRM-070	TRIM PANEL A	MB604469	PC	10	0	0		Spare part
13	LI-3A300-DTRM-080	TRIM PANEL B	MB604471	PC	20	0	0		Spare part
14	LI-3A300-DTRM-050	TRIM FR DOOR RH	MB127772	PC	10	0	0		Spare part
15	LI-3A300-DTRM-060	TRIM FR DOOR LH	MB127771	PC	10	0	0		Spare part
16	LI-3ACJM-DTRM-010	TRIM COMP FR DR RH	MB671776	PC	12	15	180		OEM
17	LI-3ACJM-DTRM-020	TRIM COMP FR DR LH	MB671775	PC	12	15	180		OEM
18	LI-3ACJM-DTRM-030	TRIM COMP FR DR RH	MB671776C	PC	10	0	0		Spare part
19	LI-3ACJM-DTRM-040	TRIM COMP FR DR LH	MB671775C	PC	10	0	0		Spare part
							1480		
SUPPLIER					PT. APM ARMADA AUTOPARTS				
APPROVED BY		PREPARED BY			RECEIVED BY		ORDER BY		
							YULIANTO		
NOTE:									
1 HARAP LAMPIRKAN DELIVERY NOTE DI SURAT JALAN PADA SAAT PENGIRIMAN									
2 INFORMASI DN DAN PO SILAHKAN HUBUNGI HAFID 085695784832 atau 021-29288590 ext 243									

Gambar IV.17 *Delivery Note*
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2016)

Delivery Note ini berisikan beberapa macam atribut-atribut yang menunjukkan:

a. DN No

Atribut ini menunjukkan nomor DN.

b. Location

Nama *customer* yang dituju.

c. Waktu keberangkatan

Menunjukkan waktu keberangkatan dari PT RMA.

d. No *Part*

Atribut ini menunjukkan nomor *part*.

e. *Part Name*

Menunjukkan nama *part*.

f. Qty

Menunjukkan jumlah barang.

5. Surat Jalan

Surat jalan adalah dokumen yang wajib disertakan pada setiap mengirim atau mengantar barang dari satu tempat ke tempat lain.

PT. HOKIA INDONESIA
Automotive Component Manufacturers

Jl. Negeri No. 55 DA, Puri 3000R
TELP. 021 822081 822082
FAX : 021 822074 822083

SURAT JALAN

TANGGAL : 26 JULI 2016

NO. DO : 1123RMA/TUNJARI/2016

NO	NAMA BARANG	JUMLAH	NO. PO
1	Hard Fat (805gr x 10 x 450mm x 1530mm) D170	200 PCS	PURBTHW/150303

REPADA YTH :
PT. HOKIA INDONESIA
Jl. Cendana Raya Blok F19 No. 36
Delta Siliwangi Lippo Cikarang

PT. HOKIA INDONESIA
SECURITY CHECK

NO : 36-07-16
TGL : 26/07/16
ALAMAT :
SIGNATURE :

TANDA TANGAN PENGIRI :
P.11 HIRW
PARAF :
26/07/16
715870

HOJMAT NAME :
26/07/16
715870

Gambar IV.18 Surat Jalan
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2016)

Surat jalan ini berisikan beberapa macam atribut-atribut yang menunjukkan:

a. Nama barang

Atribut ini menunjukkan nama barang yang dikirim.

b. Jumlah

Jumlah barang yang telah dikirim.

c. No PO

Atribut ini menunjukkan barang yang dikirim sesuai nomor PO yang diberikan oleh *customer*.

6. Laporan pengiriman barang

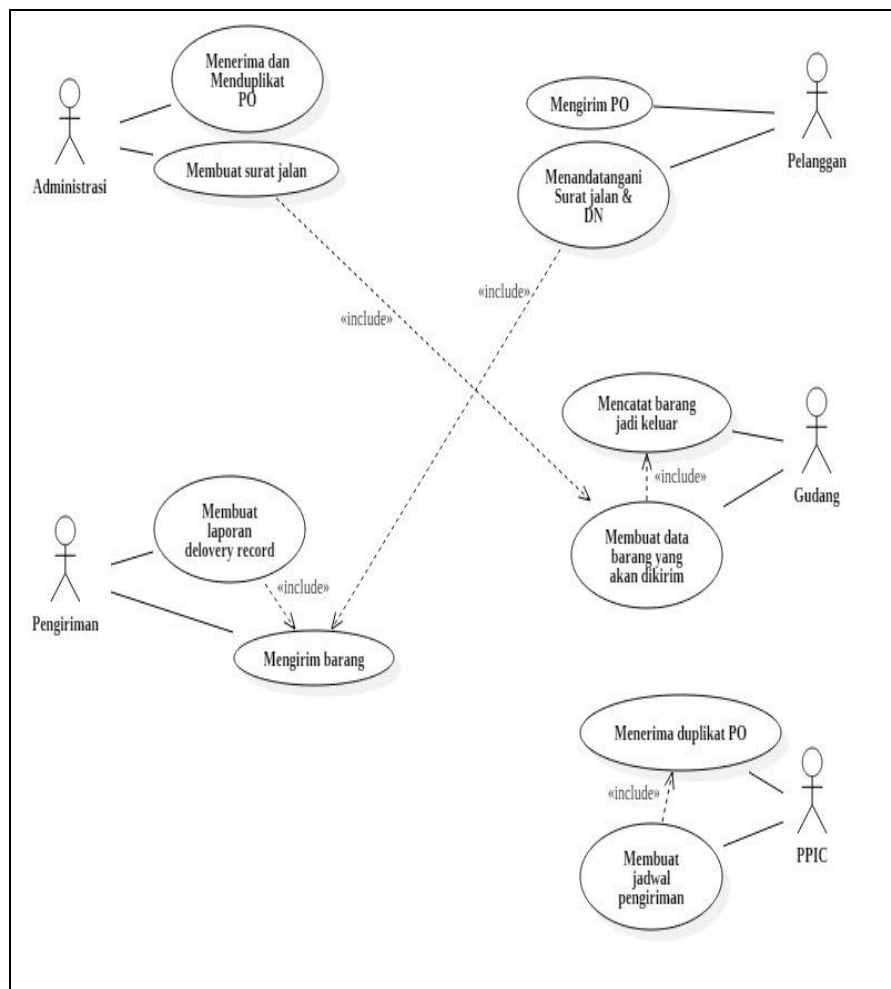
Laporan pengiriman barang dibuat berdasarkan surat jalan harian. Setiap hari proses pengiriman barang dicatat kemudian akan dibuat menjadi laporan bulanan. Berikut ini adalah bentuk laporan pengiriman barang.

DELIVERY REPORT AGUSTUS 2016											DELIVERY DAILY		
NO.	CUSTOMER NAME	PART NAME & PART NO.	UNIT PRICE	SOURCE	TOTAL P/O	OUT STANDING P/O	SATUAN	TOTAL DELIVERY	TOTAL DN	O/S DN	1	2	3
2	PT. VUTEQ INDONESIA	PET FELT BC1500g/M2 3MM 100CM				-	Mtr	0	0	0			
3		PET FELT 200 BC1500g/M2 3MM 200CM				-	Mtr	0	0	0			
1	PT. NITTO	SP-APL-1-GWBN-ST-001 GWBN 10TX200MMX25M STANDARD	390000			(20)	ROLL	20	0	-20	10		
		SF ADT 10 mm X 500 x 2 M x 20 m				-		0	0	0			
1	PT. LIABA	HARDBOARD 4'X8'X3,2 MM	94500			(200)	Lbr	200	0	-200	100		
		HARDBOARD 4'X8'X3,2 MM	94500			-		0	0	0			
1	MEGAH NUSANTARA PERKA	HP ADT 0603 FELT 6mm 300GSM Size 2000mm x 20M	320000			(25)	ROLL	25	0	-25			
1	PT. INDOKARLO PERKASA	PLATE FM TENSIONER 225 5X8X0.6	2000	Plant 1		-	Pcs	0	0	0			
2		BUSHING TENSIONER 8X8	175	Plant 1		(30.000)	Pcs	30000	0	-30000			
3		PLATE 82X48X10	7597	Plant 1		-	Pcs	0	0	0			
4		PLATE 38X20	1050	Plant 1		(2.000)	Pcs	2000	0	-2000			
5		PLATE 70X20	1500	Plant 1		(1.500)	Pcs	1500	0	-1500			
6		PLATE 50X20	1100	Plant 1		(3.500)	Pcs	3500	0	-3500			
7		PLATE STOPPER BUMPER RR	33849	Plant 1		(650)	Pcs	650	0	-650	100	64	
8	PT. INDOKARLO PERKASA	Plate 188.4 x 9,8 x 2		Plant 1		-	Pcs	0	0	0			
9		BUSHING 18 X 30		Plant 1		-	Pcs	0	0	0			
10		BUSHING 31,1 X 28,7		Plant 1		-	Pcs	0	0	0			
11		METAL PLATE 110 X 66		Plant 1		-	Pcs	0	0	0			
12		UPPER PLATE 106 X 100 X 52 (01PM003-11)		Plant 1		-	Pcs	0	0	0			
13		LOWWER PLATE 147 X 93 X 40 (01PM003-12)		Plant 1		-	Pcs	0	0	0			
14		Upper Plate 4PM-0003-01 85.1 x 50 x 4		Plant 1		-	Pcs	0	0	0			

Gambar IV.19 Delivery Report
(Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima, 2016)

4.12 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan dengan *Unified Modeling Language* (UML)

Use case diagram menggambarkan siapa saja aktor yang melakukan prosedur dalam sistem serta fungsi-fungsi atau proses yang terlibat dalam transformasi pada sistem tersebut. *Use case diagram* sistem pengiriman barang saat ini pada PT Rekadaya Multi Adiprima dapat dilihat pada Gambar IV.20.



Gambar IV.20 *Use Case Diagram* Sistem Pengiriman Barang yang sedang berjalan
Sumber: PT Rekadaya Multi Adiprima (2016)

Penjelasan *use case diagram* sistem pengiriman barang yang sedang berjalan pada PT Rekadaya Multi Adiprima adalah sebagai berikut:

1. Definisi Aktor

Pendefinisian aktor pada *use case diagram* sistem pengiriman barang yang sedang berjalan pada PT Rekadaya Multi Adiprima dapat dilihat pada Tabel VI.3. berikut:

Tabel IV.3 Definisi Aktor *Use Case Diagram*

No.	Aktor	Deskripsi
1	Pelanggan	a. Pelanggan mengirim <i>purchase order</i> . b. Pelanggan menerima barang yang telah dikirim dan menandatangani surat jalan serta DN.
2	Bagian Administrasi	a. Bagian Administrasi menerima dan menduplikat PO. b. Bagian Administrasi membuat surat jalan setelah barang telah siap dikirim.
3.	PPIC	a. PPIC menerima duplikat PO b. PPIC membuat schedule pengiriman barang
4.	Bagian Gudang	a. Bagian gudang mencatat stok barang jadi keluar. b. Bagian Gudang membuat daftar barang keluar berupa <i>Delivery Note</i> .
5.	Bagian Pengiriman	a. Bagian pengiriman barang bertugas untuk mengirim barang kepada pelanggan b. Bagian pengiriman membuat laporan <i>delivery report</i> .

(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

2. Definisi *use case*

Pendefinisian *use case* pada *use case diagram* sistem pengiriman barang yang sedang berjalan pada PT Rekadaya Multi Adiprima dapat dilihat pada Tabel IV.4 berikut:

Tabel IV.4 *Use Case Description* Pengiriman Barang

No.	Aktiviti	Deskripsi
1.	Mengirim PO	Proses pengiriman PO oleh pelanggan.
2.	Menerima dan menduplikat PO	Proses menerima dan menduplikat PO oleh Administrasi kemudian di distribusikan ke PPIC.
3.	Menerima duplikat PO	Proses menerima duplikat PO dari Administrasi oleh PPIC
4.	Membuat jadwal pengiriman	Proses membuat jadwal pengiriman barang oleh PPIC
5.	Mencatat stok barang jadi keluar	Proses pencatatan stok barang jadi keluar oleh gudang.
6.	Membuat daftar pengeluaran barang	Proses pembuatan detail barang keluar berupa <i>delivery note</i> .
7.	Membuat Surat Jalan	Proses pembuatan surat jalan oleh Bagian Penjualan untuk dikirim bersama barang
8.	Mengirim barang	Proses pengiriman barang pada Bagian <i>Delivery</i> disertakan surat jalan.
9.	Membuat laporan pengiriman barang	Proses pembuatan laporan pengiriman barang berdasarkan PO dan surat jalan oleh Bagian <i>Delivery</i> .
10.	Menandatangani surat jalan serta DN	Proses dimana pelanggan menandatangani surat jalan serta DN yang dibawa oleh driver kemudian dikembalikan.

(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Sistem Informasi Berjalan

Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan pada sistem informasi yang sedang berjalan di bagian PPIC & *Delivery* PT Rekadaya Multi Adiprima, dapat disimpulkan bahwa proses pengolahan data pengiriman barang yang masih manual. Hal ini dapat dilihat dengan masih melakukan penginputan *purchase order* dari *customer* secara manual dan kesulitan dalam mendistribusikannya. Tidak hanya PO namun *delivery note* serta surat jalan dibuat secara manual kemudian dicetak. Penjadwalan pengiriman barang serta laporan pengiriman barang dibuat secara manual dan belum tersimpan ke dalam *database*. Proses yang manual tersebut rentan dengan kesalahan data.

5.2 Analisis Kebutuhan Rinci Sistem

Analisis kebutuhan rinci sistem untuk sistem informasi pengiriman barang pada PPIC & *Delivery* PT Rekadaya Multi Adiprima dijelaskan pada Tabel V.1

Tabel V.1 Kebutuhan Rinci Sistem

No.	Kebutuhan Rinci Sistem	Uraian
1.	Pengelolaan data <i>master user</i>	Proses yang dapat dilakukan oleh <i>Delivery</i> pada mengelola data <i>master user</i> yaitu: a. <i>Delivery</i> dapat menambah <i>user</i> baru pada data <i>master user</i> . b. <i>Delivery</i> dapat mencari dan memilih data <i>user</i> tertentu, kemudian mengubah atau menghapus data <i>user</i> tersebut

Tabel V.1 Kebutuhan Rinci Sistem (lanjutan)

No.	Kebutuhan Rinci Sistem	Uraian
2.	Pengelolaan data <i>master</i> barang	Proses yang dapat dilakukan oleh admin <i>Delivery</i> pada pengelolaan data <i>master</i> barang yaitu: a. <i>Delivery</i> dapat menambah data <i>master</i> barang. b. <i>Delivery</i> dapat mengubah dan menghapus data <i>master</i> barang.
3.	Pengelolaan data <i>master customer</i>	Proses yang dapat dilakukan oleh <i>Delivery</i> pada mengelola data <i>master customer</i> yaitu: a. <i>Delivery</i> dapat menambah <i>customer</i> baru pada data <i>master customer</i> . b. <i>Delivery</i> dapat mencari dan memilih data <i>customer</i> tertentu, kemudian mengubah atau menghapus data <i>customer</i> tersebut
4.	Pengelolaan data transaksi <i>purchase order</i>	Proses yang dapat dilakukan oleh PPIC dalam mengelola <i>purchase order</i> , yaitu: a. PPIC dapat menginput dan mengelola <i>purchase order</i> dari <i>customer</i> . b. PPIC menyimpan <i>purchase order</i> ke dalam database.
5.	Melihat dan update stok barang keluar	Proses yang dapat dilakukan oleh Bagian Gudang a. Melihat ketersediaan barang b. Mengupdate kartu stok barang keluar
6.	Membuat penjadwalan pengiriman	Proses yang dapat dilakukan oleh PPIC membuat jadwal pengiriman yaitu: a. PPIC membuat jadwal pengiriman. b. PPIC menyimpan jadwal pengiriman.
7.	Membuat detail barang keluar atau <i>delivery note</i>	Proses yang dapat dilakukan oleh Bagian Gudang a. Membuat <i>delivery note</i> .

Tabel V.1 Kebutuhan Rinci Sistem (lanjutan)

No.	Kebutuhan Rinci Sistem	Uraian
8.	Membuat transaksi surat jalan	Proses yang dapat dilakukan oleh Administrasi pada membuat transaksi surat jalan yaitu: a. Administrasi membuat surat jalan dan mencetak surat jalan tersebut.
9.	Menampilkan dan Mencetak laporan pengiriman barang	Delivery dapat melihat dan mencetak laporan pengiriman barang dari data pengiriman barang yang telah diproses.

Sumber: Pengolahan Data (2017)

5.3 Perancangan *Flowmap* Sistem Usulan

Urutan prosedur dan *Flowmap* sistem informasi pengiriman barang yang diusulkan sebagai berikut:

1. Prosedur sistem informasi pengiriman barang yang diusulkan sebagai berikut:
 - a. Administrasi menerima PO dari *customer*.
 - b. PPIC menerima rekap PO dari Administrasi.
 - c. PPIC menginput PO ke dalam *database*.
 - d. PPIC membuat jadwal pengiriman barang, kemudian disimpan ke dalam *database*.
 - e. Gudang melihat jadwal pengiriman barang.
 - f. Gudang meng-*update* stok barang jadi untuk keluar.
 - g. Gudang membuat *delivery note*.
 - h. Administrasi membuat surat jalan.
 - i. *Delivery* pengiriman barang beserta surat jalan dan *delivery note*.
 - j. *Delivery* mencetak laporan *delivery report*.

2. *Flowmap* sistem informasi penyimpanan barang jadi yang diusulkan sebagai berikut:

pada perusahaan. Dengan menggunakan aplikasi ini membuat sistem menjadi terintegrasi sehingga dapat menyajikan informasi secara tepat dan dapat mengurangi kesalahan kinerja proses pengiriman barang di PT Rekadaya Multi Adiprima.

Sistem yang diusulkan adalah dengan merubah proses pengolahan data pengiriman barang yang masih manual menggunakan *form* serta *Microsoft Exel* sebagai aplikasi pembuatan *form* tersebut, di sistem yang diusulkan ini data pengiriman barang dapat disimpan di *database* dan mempermudah pembuatan laporan pengiriman barang sebagai bahan evaluasi perusahaan. Analisis dan perancangan sistem ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak *prototype evolutioner*. Analisis proses sistem informasi proses pengiriman barang menggunakan *tools* pemodelan sistem UML (*unified modeling language*) yang meliputi pembuatan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*. Pemodelan data yang digunakan adalah *Entity Relationship Diagram* dan kamus data.

5.4.1 Use Case Diagram

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

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka *use case diagram* sistem informasi penyimpanan barang jadi usulan dapat dilihat pada Gambar V.2 sebagai berikut ini:

Tabel V.2 Definisi Aktor *Use Case* (Lanjutan)

No.	Aktor	Deskripsi
3.	PPIC	a. PPIC menginput PO b. PPIC bertugas membuat jadwal pengiriman barang.
4.	<i>Delivery</i>	a. <i>Delivery</i> bertugas mengirim barang b. mencetak laporan pengiriman

Sumber: Hasil Analisis (2017)

2. Definisi *Use Case*

Pendefinisian *use case* pada sistem informasi pengiriman barang dijelaskan pada table berikut:

Tabel V.3 di bawah ini berisi deskripsi untuk *use case login*.

Tabel V.3 Definisi *Use Case Login*

<i>Use Case Name</i>	<i>Login</i>
<i>Primary Actor</i>	Admin Administrasi, PPIC, <i>Warehouse</i> , <i>Delivery</i> .
<i>Brief Description</i>	Proses yang dilakukan untuk menjaga akses sistem dari pihak yang tidak diizinkan untuk menggunakan sistem informasi ini. Proses <i>Login</i> merupakan proses <i>input username</i> dan <i>password</i> oleh <i>user</i> yang ingin masuk ke dalam sistem. Sistem nantinya akan memvalidasi data yang dimasukkan. Apabila <i>user</i> terdaftar maka <i>user</i> dapat menggunakan sistem sesuai dengan hak aksesnya.
<i>Relationship</i>	<i>Association</i> : Admin Administrasi, PPIC, <i>Warehouse</i> , <i>Delivery</i> .
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>User</i> mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> di menu <i>login</i>. 2. Sistem memvalidasi data yang di-input. Apabila data tidak sesuai maka <i>user</i> tersebut tidak dapat menggunakan sistem. 3. Apabila data sesuai maka <i>user</i> dapat menggunakan sistem sesuai dengan hak aksesnya.

Sumber: Hasil Analisis (2017)

Tabel V.4 di bawah berisi deskripsi use case mengelola data master.

Tabel V.4 Definisi *Use Case* Mengelola Data *Master*

<i>Use Case Name</i>	Mengelola data <i>master</i>
<i>Primary Actor</i>	<i>Delivery</i>
<i>Brief Description</i>	<p>Proses mengelola data <i>master</i> terdiri dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengelola data <i>master user</i>, <i>Delivery</i> dapat membuat akun <i>user</i> baru serta mencari, mengubah, dan menghapus data <i>user</i> yang telah terdaftar sebelumnya. 2. Mengelola data <i>master customer</i>, <i>Delivery</i> dapat menambah, mencari, mengubah dan menghapus data <i>master customer</i>. 3. Mengelola data <i>master</i> barang jadi, Supervisor Warehouse dapat menambah, mencari, mengubah dan menghapus data <i>master</i> barang jadi.
<i>Relationship</i>	<p><i>Generalization</i>: Mengelola data <i>master user</i>, data <i>master customer</i> dan mengelola data <i>master</i> barang .</p> <p><i>Include</i>: <i>Login</i>.</p>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Delivery</i> masuk ke tampilan menu utama. 2. <i>Delivery</i> memilih menu data <i>master user</i>, data <i>master customer</i> dan data <i>master</i> barang jadi. 3. <i>Delivery</i> melakukan proses menambah data baru atau memodifikasi data <i>master</i> sebelumnya.
<i>Precondition</i>	<i>Delivery</i> telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu.

Sumber: Hasil Analisis (2017)

Tabel V.5 di bawah ini berisi deskripsi untuk *use case* input data PO.

Tabel V.5 Definisi *Use Case* Input Data PO

<i>Use Case Name</i>	Memasukkan data PO
<i>Primary Actor</i>	PPIC
<i>Brief Description</i>	Proses memasukkan data PO dilakukan setelah menerima PO dari Bagian Administrasi.
<i>Relationship</i>	<i>Association:</i> PPIC <i>Include:</i> Login
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. PPIC masuk ke menu utama 2. PPIC memilih menu data transaksi, pilih sub menu data PO 3. PPIC meng-<i>input</i> data PO 4. Data PO tersimpan di <i>database</i>.
<i>Precondition</i>	PPIC telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu

Sumber: Hasil Analisis (2017)

Tabel V.6 di bawah ini berisi deskripsi untuk *use case* melihat *update* stok barang keluar.

Tabel V.6 Definisi *Use Case* melihat *update* Stok Barang Keluar

<i>Use Case Name</i>	Melihat <i>update</i> stok barang keluar
<i>Primary Actor</i>	<i>Warehouse</i>
<i>Brief Description</i>	Proses <i>update</i> stok barang
<i>Relationship</i>	<i>Association:</i> Warehouse <i>Include:</i> Login
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Warehouse masuk ke menu utama 2. Warehouse memilih menu data persediaan barang, pilih sub menu detail hasil produksi. 3. Sistem menampilkan data hasil produksi.
<i>Precondition</i>	Warehouse telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu

Sumber: Hasil Analisis (2017)

Tabel V.7 di bawah ini berisi deskripsi untuk *use case* membuat jadwal pengiriman barang.

Tabel V.7 Definisi *Use Case* Membuat Jadwal Pengiriman Barang

<i>Use Case Name</i>	Membuat jadwal pengiriman barang
<i>Primary Actor</i>	PPIC
<i>Brief Description</i>	Proses pembuatan jadwal pengiriman barang
<i>Relationship</i>	<i>Association:</i> PPIC <i>Include:</i> Login
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. PPIC masuk ke menu utama 2. PPIC memilih menu data transaksi, pilih sub menu jadwal pengiriman barang. 3. PPIC menginput jadwal pengiriman barang 4. Jadwal pengiriman tersimpan di <i>database</i>.
<i>Precondition</i>	Admin PPIC telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu

Sumber: Hasil Analisis (2017)

Tabel V.8 di bawah ini berisi deskripsi untuk *use case* melihat jadwal pengiriman barang.

Tabel V.8 Definisi *Use Case* Melihat Jadwal Pengiriman Barang

<i>Use Case Name</i>	Melihat jadwal pengiriman barang
<i>Primary Actor</i>	<i>Warehouse</i>
<i>Brief Description</i>	Proses melihat jadwal pengiriman barang
<i>Relationship</i>	<i>Association:</i> Warehouse <i>Include:</i> Login
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Warehouse masuk ke menu utama 2. Warehouse memilih menu data transaksi, pilih sub menu jadwal pengiriman barang. 3. Sistem menampilkan jadwal pengiriman barang
<i>Precondition</i>	Warehouse telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu

Sumber: Hasil Analisis (2017)

Tabel V.9 di bawah ini berisi deskripsi untuk *use case* mengisi *delivery note*.

Tabel V.9 Definisi *Use Case* Mengisi *Delivery Note*

<i>Use Case Name</i>	Mengisi data <i>delivery note</i>
<i>Primary Actor</i>	<i>Warehouse</i>
<i>Brief Description</i>	Proses pengisian <i>delivery note</i>
<i>Relationship</i>	<i>Association: Warehouse</i> <i>Include: Login</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Warehouse</i> masuk ke menu utama 2. <i>Warehouse</i> memilih menu data <i>delivery note</i>.. 3. Mengisi data <i>delivery note</i>. 4. Data <i>delivery note</i> tersimpan di <i>database</i>.
<i>Precondition</i>	<i>Warehouse</i> telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu

Sumber: Hasil Analisis (2017)

Tabel V.10 di bawah ini berisi deskripsi untuk *use case* mencetak data *delivery note*.

Tabel V.10 Definisi *Use Case* Mencetak *Delivery Note*

<i>Use Case Name</i>	Mencetak <i>delivery note</i>
<i>Primary Actor</i>	<i>Warehouse</i>
<i>Brief Description</i>	Proses mencetak <i>delivery note</i>
<i>Relationship</i>	<i>Association: A Warehouse</i> <i>Include: Login, Mengisi Delivery Note</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Warehouse</i> masuk ke menu utama 2. <i>Warehouse</i> memilih menu data <i>delivery note</i>. 3. Menampilkan <i>delivery note</i> pada <i>database</i>. 4. Mencetak <i>delivery note</i>.
<i>Precondition</i>	<i>Warehouse</i> telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu

Sumber: Hasil Analisis (2017)

Tabel V.11 di bawah ini berisi deskripsi untuk *use case* membuat surat jalan

Tabel V.11 Definisi *Use Case* Membuat Surat Jalan

<i>Use Case Name</i>	Membuat surat jalan
<i>Primary Actor</i>	Administrasi
<i>Brief Description</i>	Proses membuat surat jalan
<i>Relationship</i>	<i>Association:</i> Administrasi <i>Include:</i> Login
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrasi masuk ke menu utama 2. Administrasi memilih menu data surat jalan 3. Membuat surat jalan 4. Menyimpan surat jalan ke dalam <i>database</i>.
<i>Precondition</i>	Administrasi telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu

Sumber: Hasil Analisis (2017)

Tabel V.11 di bawah ini berisi deskripsi untuk *use case* mencetak surat jalan

Tabel V.11 Definisi *Use Case* Mencetak Surat Jalan

<i>Use Case Name</i>	Mencetak surat jalan
<i>Primary Actor</i>	Administrasi
<i>Brief Description</i>	Proses mencetak surat jalan
<i>Relationship</i>	<i>Association:</i> Administrasi <i>Include:</i> Login , Membuat Surat Jalan
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrasi masuk ke menu utama 2. Administrasi memilih menu data surat jalan 3. Menampilkan surat jalan pada <i>database</i>. 4. Mencetak surat jalan.
<i>Precondition</i>	Administrasi telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu

Sumber: Hasil Analisis (2017)

Tabel V.12 di bawah ini berisi deskripsi untuk *use case* mencetak laporan *delivery report*.

Tabel V.12 Definisi *Use Case* Mencetak Laporan *Delivery Report*.

<i>Use Case Name</i>	Mencetak laporan <i>delivery report</i>
<i>Primary Actor</i>	<i>Delivery</i>
<i>Brief Description</i>	Proses mencetak laporan <i>delivery report</i>
<i>Relationship</i>	<i>Association: Delivery</i> <i>Include: Login</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Delivery</i> masuk ke menu utama 2. <i>Delivery</i> memilih menu data laporan. 3. Menampilkan data laporan <i>delivery report</i> yang tersimpan di <i>database</i>. 4. Mencetak laporan <i>delivery report</i>.
<i>Precondition</i>	<i>Delivery</i> telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu

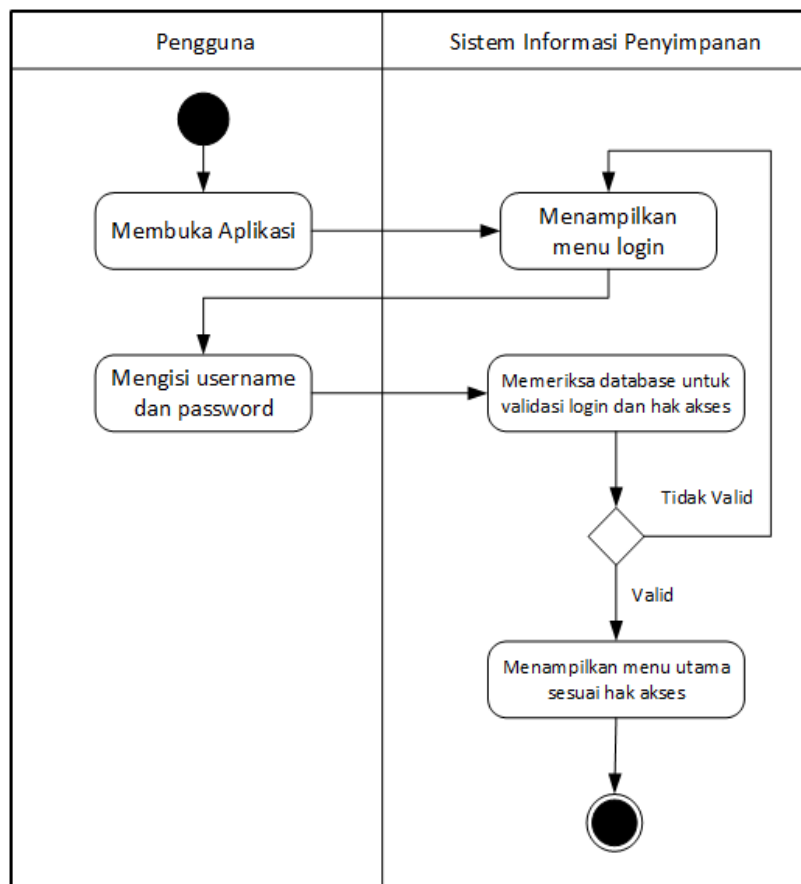
Sumber: Hasil Analisis (2017)

5.4.2 *Activity Diagram*

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan aliran kerja tiap *use case* pada sistem informasi penyimpanan barang jadi. *Activity diagram* masing-masing *use case* digambarkan pada gambar-gambar berikut ini:

1. *Activity Diagram* Proses *Login*

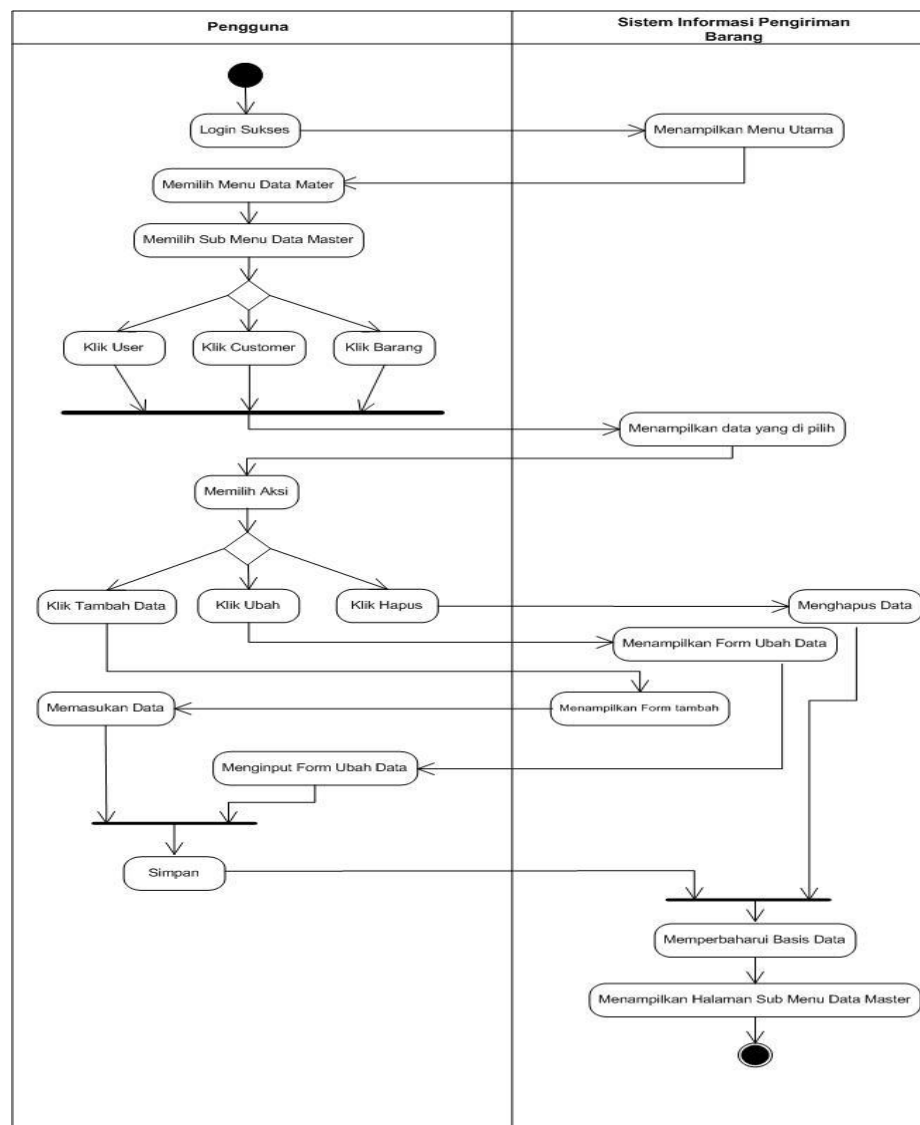
Activity diagram berikut ini menggambarkan aktivitas saat melakukan proses *login*. Pengguna mengisi *username* dan *password* untuk dapat masuk ke sistem. *Activity diagram* proses *login* digambarkan pada Gambar V.3.



Gambar V.3 *Activity Diagram* Proses Login
 Sumber: Hasil Analisis (2017)

2. *Activity Diagram* Proses Mengelola Data *Master User*

Activity diagram berikut ini menggambarkan aktivitas yang dilakukan saat akan melakukan mengelola data *master user*, dimana Bagian *Delivery* dapat menambah, mencari, mengubah dan menghapus data *user*. *Activity diagram* proses mengelola data *master user* digambarkan pada Gambar V.4

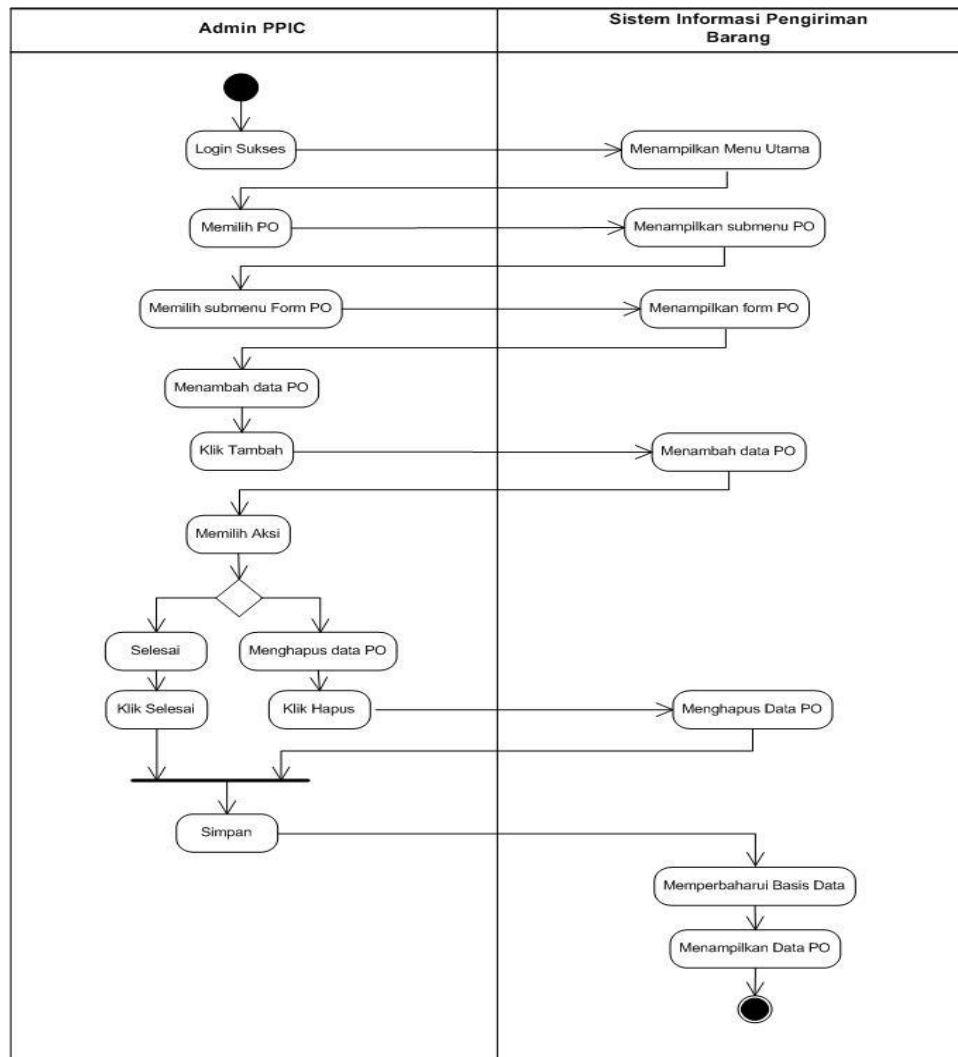


Gambar V.4 *Activity Diagram* Proses Mengelola Data Master
Sumber: Hasil Analisis (2017)

3. *Activity Diagram* Proses Menginput PO

Activity diagram berikut ini menggambarkan aktivitas yang dilakukan saat akan menginput PO, dimana PPIC menerima PO dari Administrasi kemudian menginput data PO yang masuk ke database untuk memudahkan proses

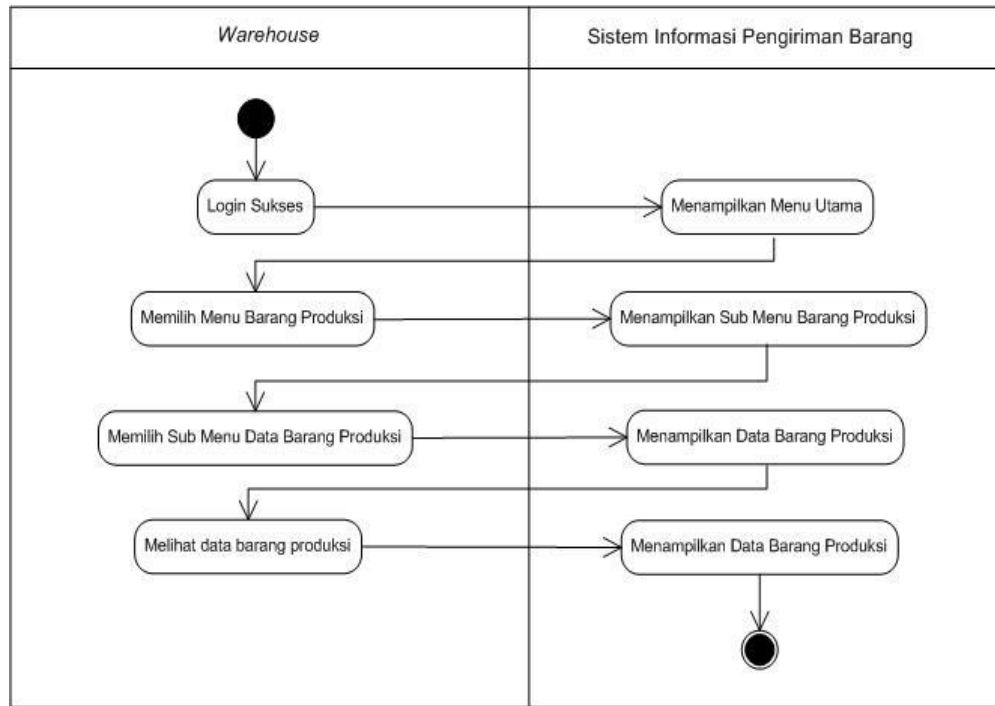
pengolahan data berikutnya. *Activity diagram* proses menginput PO digambarkan pada Gambar V.5.



Gambar V.5 *Activity Diagram* Proses Memasukan data PO
Sumber: Hasil Analisis (2017)

4. *Activity Diagram* Melihat *Update* Stok Barang Keluar

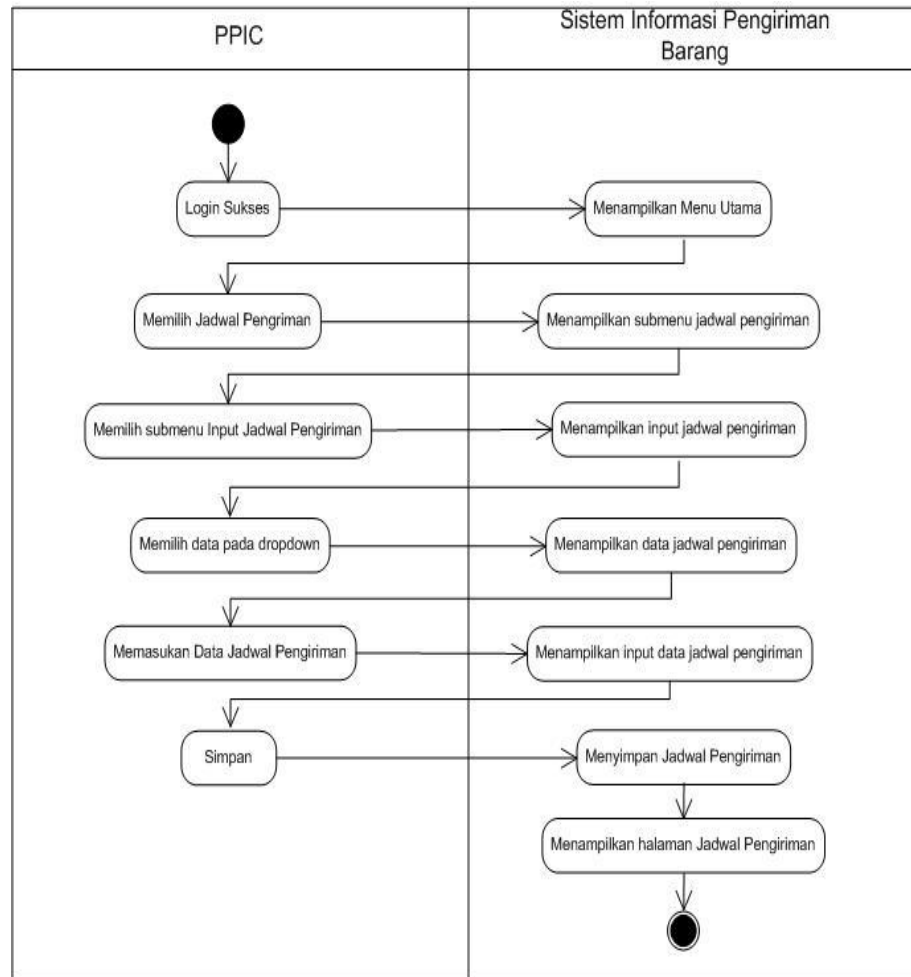
Activity Diagram berikut ini menggambarkan aktivitas yang dilakukan oleh *warehouse* melihat update barang keluar setelah input PO. *Activity diagram* proses melihat data stok barang digambarkan pada Gambar V.6.



Gambar V.6 *Activity Diagram* Melihat *Update* Stok Barang Keluar
 Sumber: Hasil Analisis (2017)

5. *Activity Diagram* Membuat Jadwal Pengiriman Barang

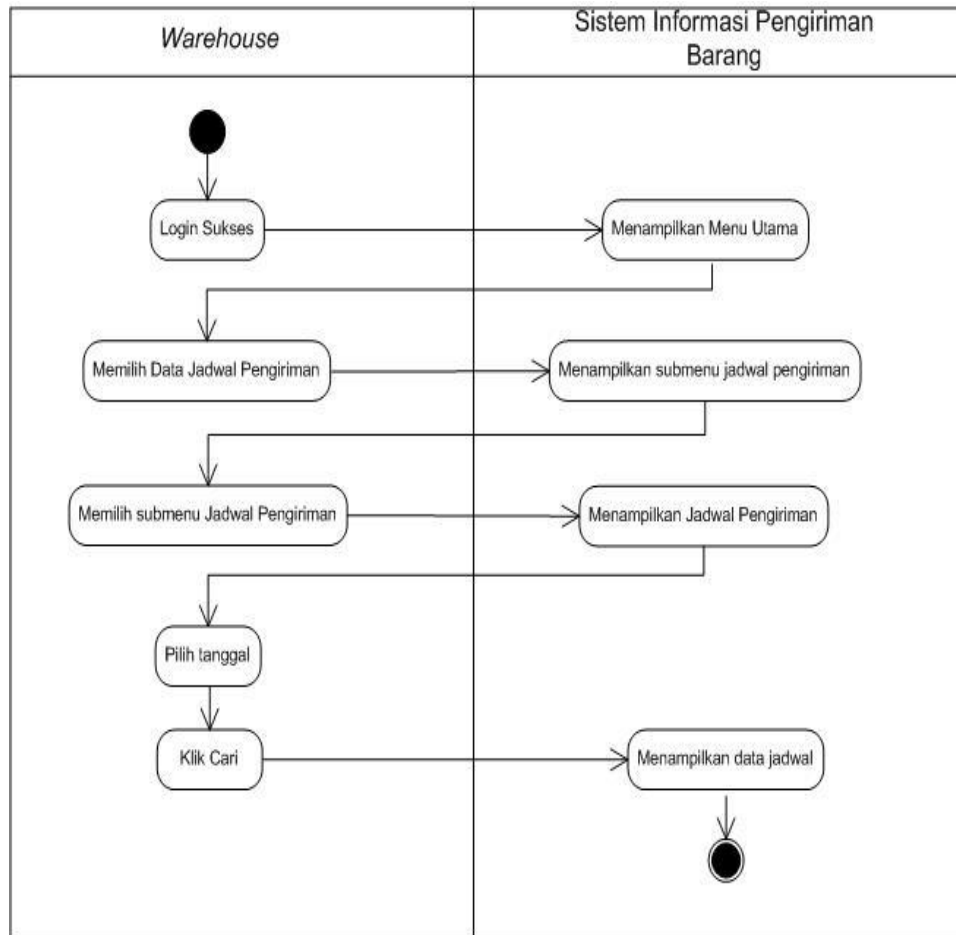
Activity Diagram berikut ini menggambarkan aktivitas yang dilakukan PPIC dalam membuat jadwal pengiriman barang. *Activity diagram* proses membuat jadwal pengiriman barang digambarkan pada Gambar V.7.



Gambar V.7 *Activity Diagram* Proses Membuat Jadwal Pengiriman
Sumber: Hasil Analisis (2017)

6. *Activity Diagram* Melihat Jadwal Pengiriman Barang

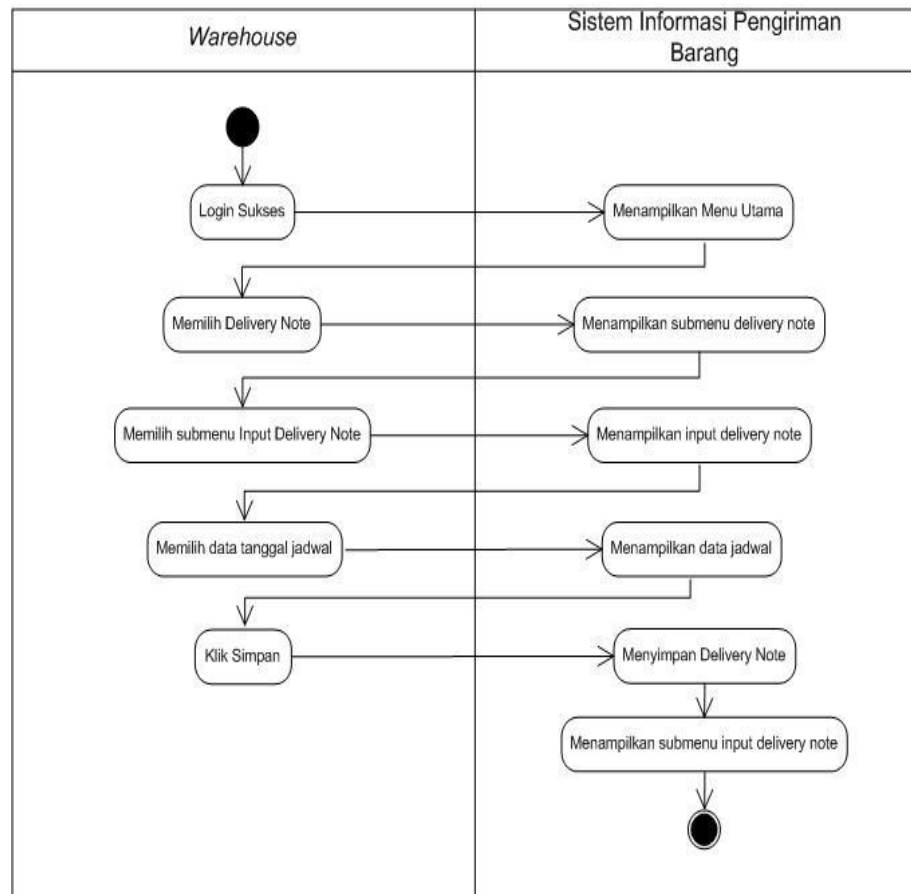
Activity Diagram berikut ini menggambarkan aktivitas yang dilakukan Bagian Gudang melihat jadwal pengiriman barang. *Activity diagram* proses melihat data jadwal pengiriman barang digambarkan pada Gambar V.8.



Gambar V.8 Activity Diagram Proses Melihat Jadwal Pengiriman
Sumber: Hasil Analisis (2017)

7. Activity Diagram Membuat Delivery Note

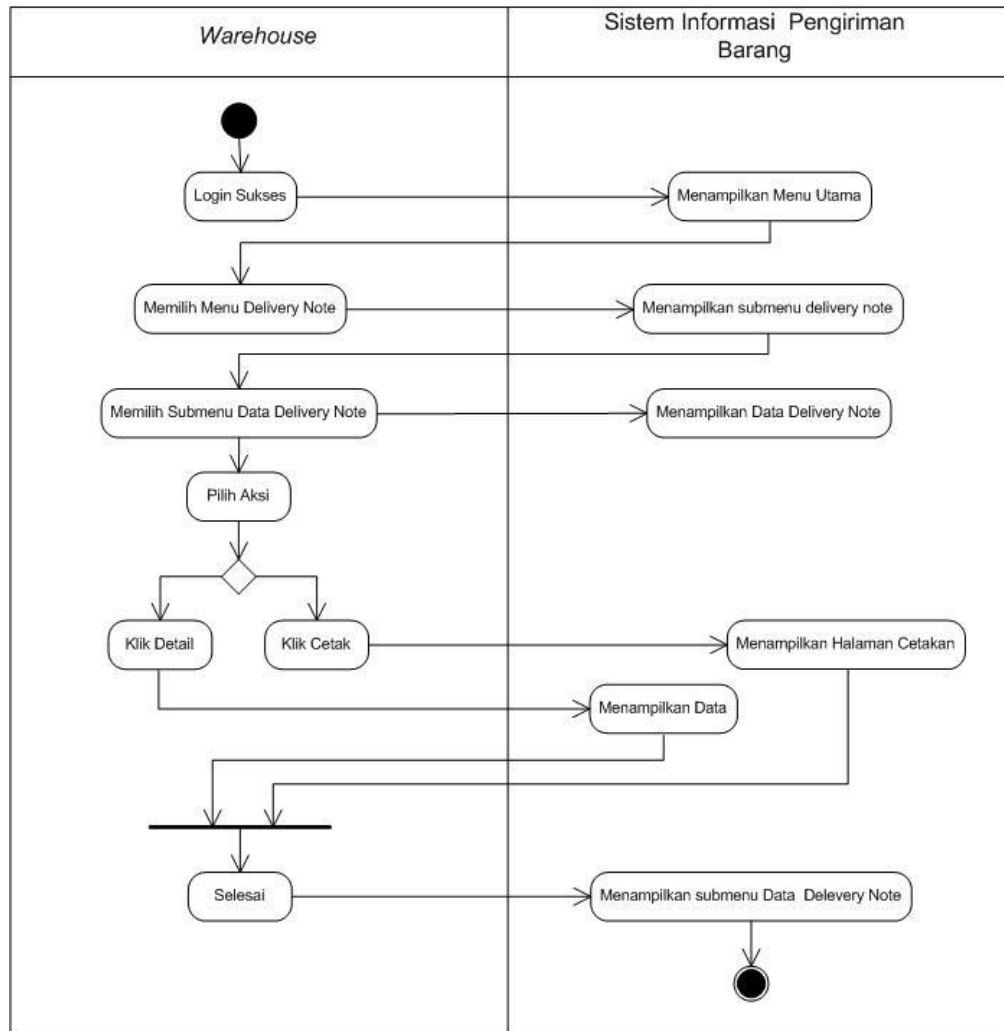
Activity Diagram berikut ini menggambarkan aktivitas yang dilakukan Bagian Gudang dalam membuat *Delivery Note*. Activity diagram proses membuat *Delivery Note* digambarkan pada Gambar V.9.



Gambar V.9 *Activity Diagram* Proses Membuat DN
 Sumber: Hasil Analisis (2017)

8. *Activity Diagram* Mencetak *Delivery Note*

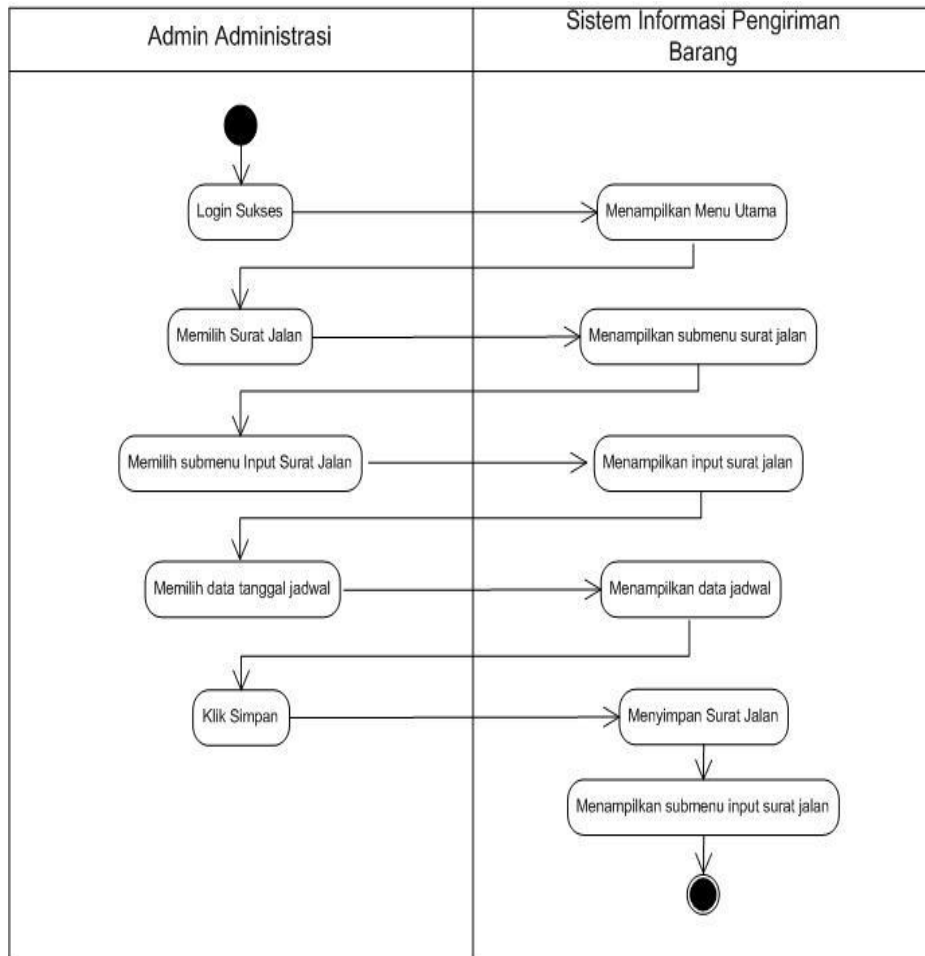
Activity Diagram berikut ini menggambarkan aktivitas yang dilakukan Bagian Gudang dalam mencetak *Delivery Note*. *Activity diagram* proses mencetak *Delivery Note* digambarkan pada Gambar V.10.



Gambar V.10 Activity Diagram Proses Mencetak DN
Sumber: Hasil Analisis (2017)

9. Activity Diagram Membuat Surat Jalan

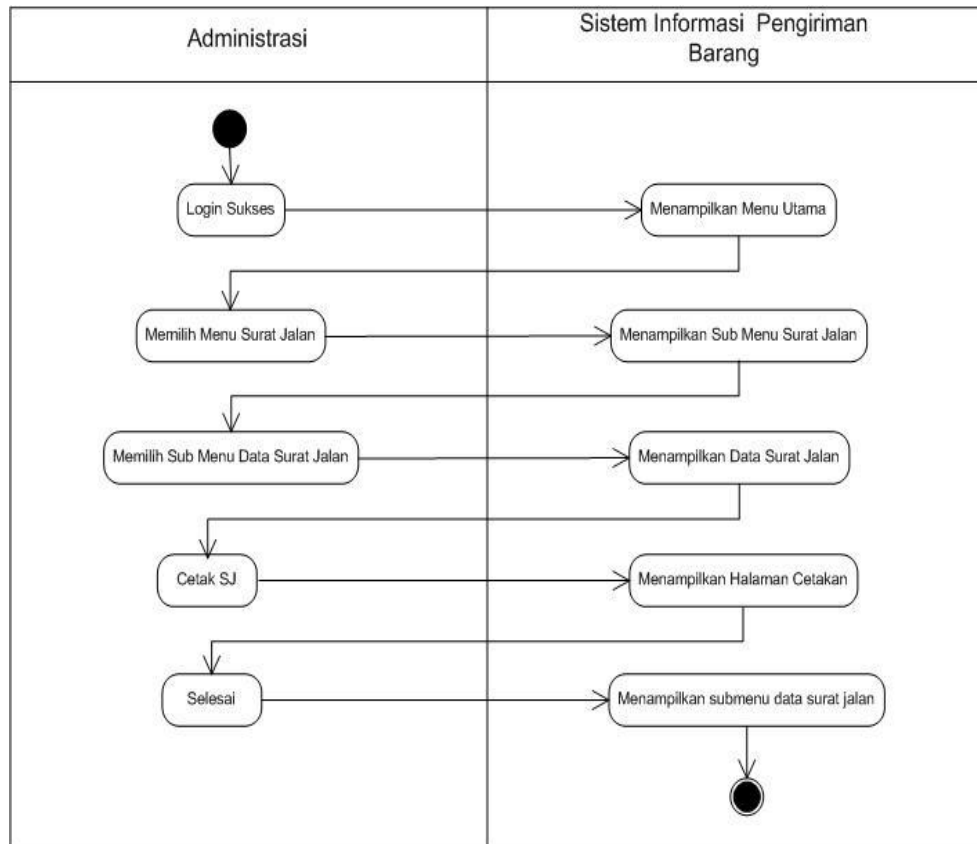
Activity Diagram berikut ini menggambarkan aktivitas yang dilakukan oleh Bagian Administrasi dalam membuat surat jalan. Activity diagram membuat surat jalan digambarkan pada Gambar V.11.



Gambar V.11 *Activity Diagram* Proses Membuat Surat Jalan
Sumber: Hasil Analisis (2017)

10. *Activity Diagram* Mencetak Surat Jalan

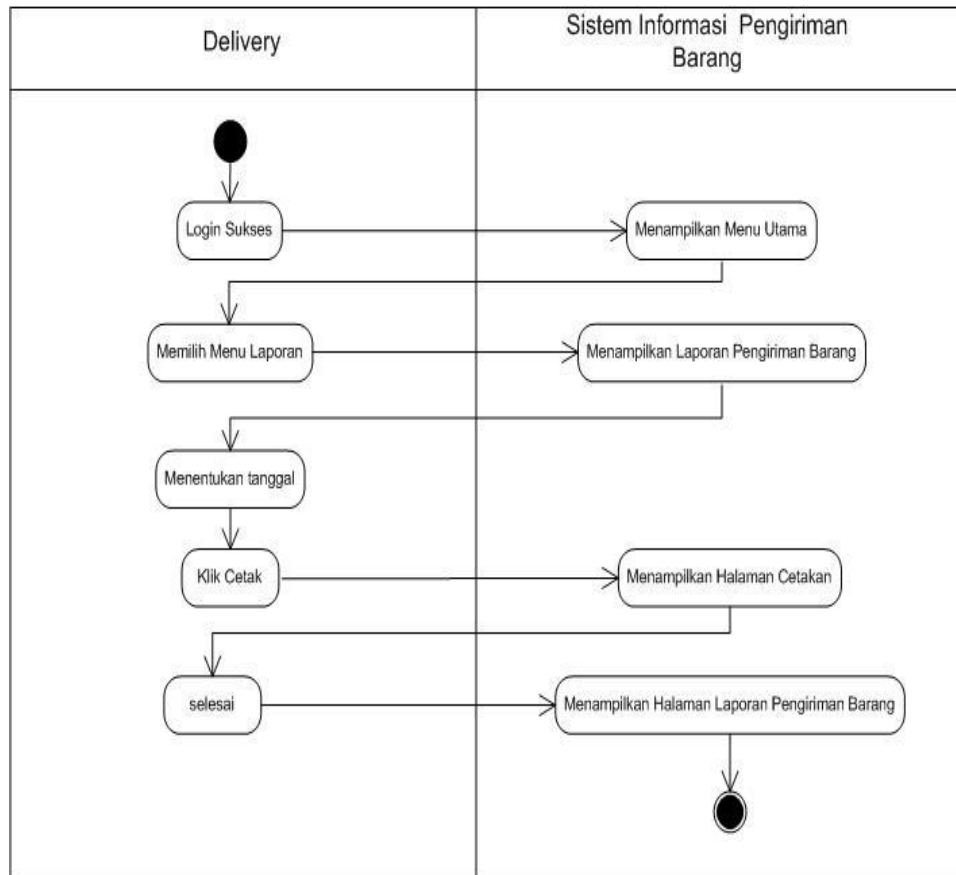
Activity Diagram berikut ini menggambarkan aktivitas yang dilakukan oleh Bagian Administrasi dalam mencetak surat jalan. *Activity diagram* proses mencetak surat jalan digambarkan pada Gambar V.12.



Gambar V.12 *Activity Diagram* Proses Mencetak Surat Jalan
 Sumber: Hasil Analisis (2017)

11. *Activity Diagram* Cetak Laporan Pengiriman Barang

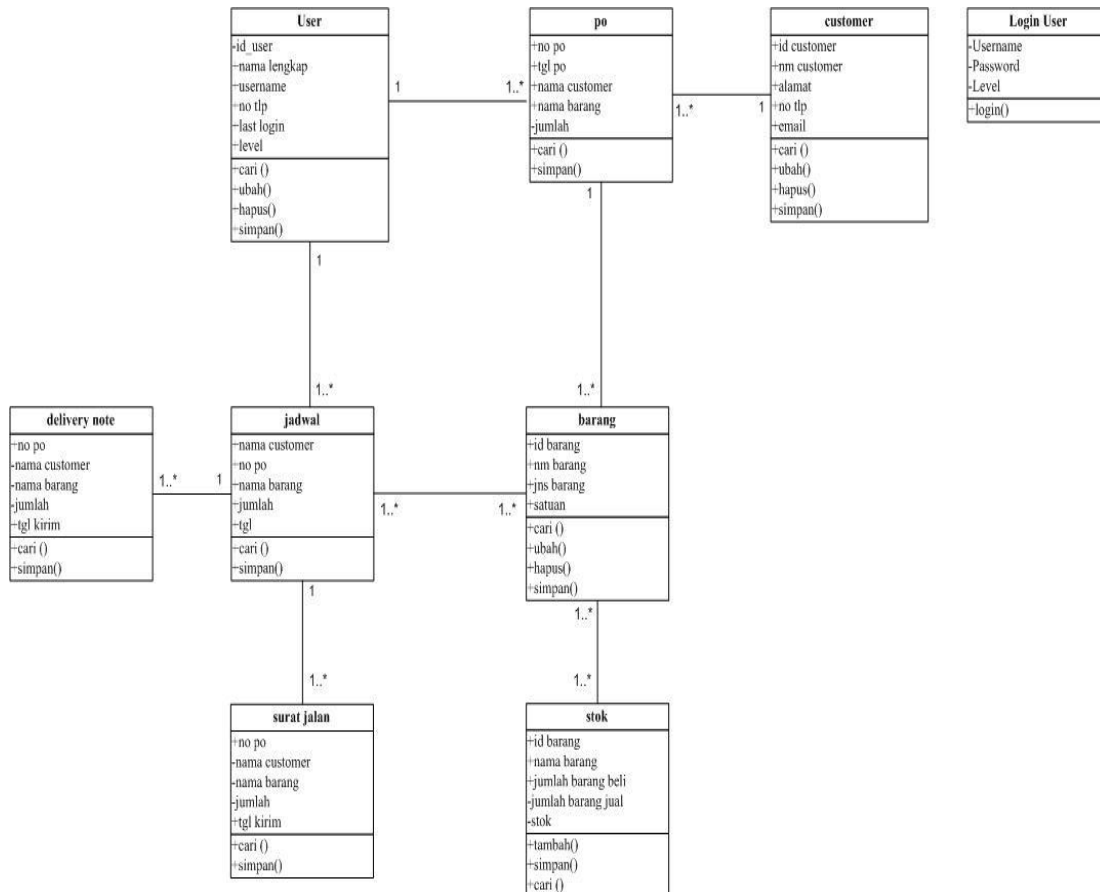
Activity Diagram berikut ini menggambarkan aktivitas yang dilakukan oleh Bagian *Delivery* dalam mencetak laporan pengiriman barang setelah proses pengiriman barang selesai. *Activity diagram* proses membuat laporan pengiriman barang digambarkan pada Gambar V.13.



Gambar V.13 *Activity Diagram* Proses Mencetak laporan pengiriman barang
 Sumber: Hasil Analisis (2017)

5.4.3 *Class Diagram*

Class diagram digunakan untuk memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. *Class diagram* sistem informasi penyimpanan barang jadi usulan dapat dilihat pada Gambar V.14 berikut ini:



Gambar V.14 *Class Diagram* Usulan
Sumber: Hasil Analisis (2017)

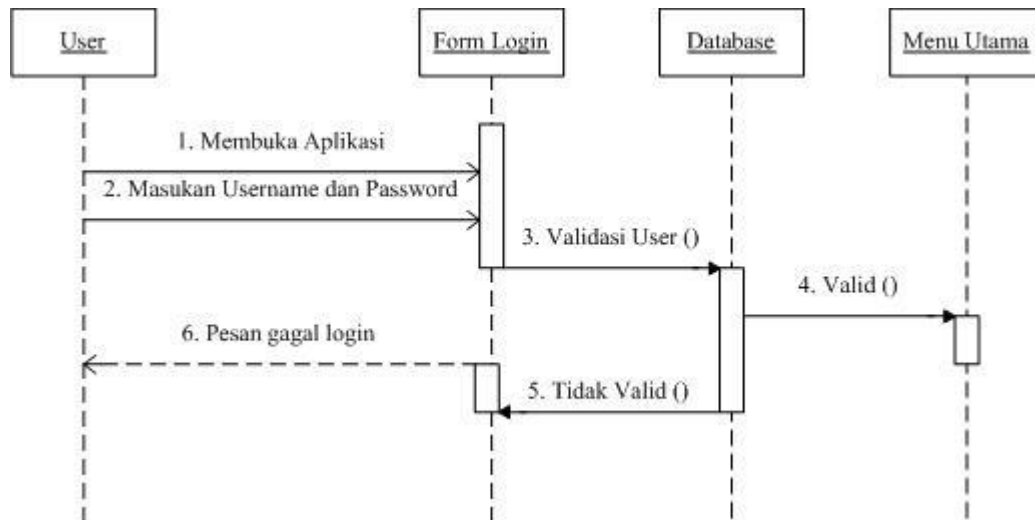
5.4.4 *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan interaksi yang terjadi pada suatu objek *use case diagram* ketika melakukan suatu proses tertentu, di mana urutan proses ketika melakukan suatu proses tertentu dapat diketahui dengan melihat gambaran pada diagram.

Hubungan yang ada pada gambar-gambar di bawah ini adalah proses yang dilakukan oleh sistem sesuai dengan objek pada *use case diagram*, berikut adalah *sequence diagram* pada sistem informasi pengiriman barang pada *delivery* usulan:

1. *Sequence Diagram* pada Proses Login

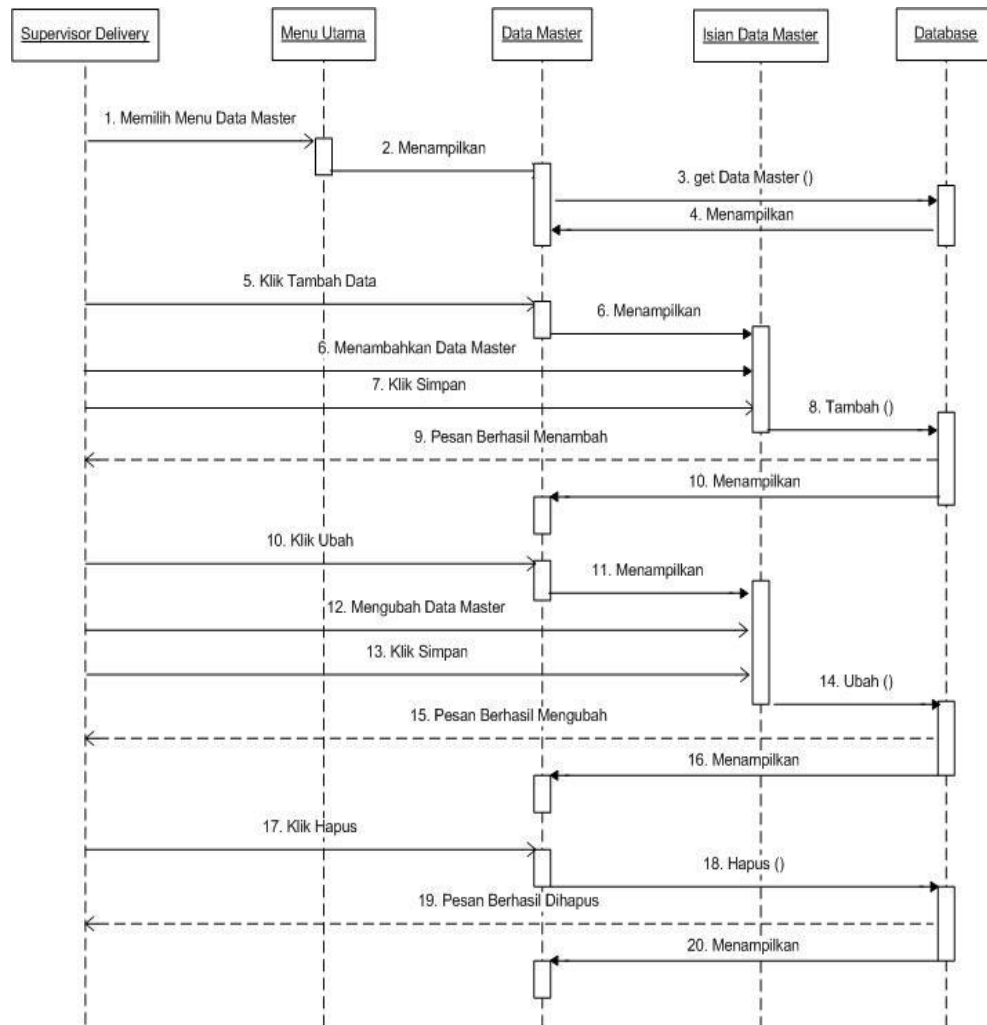
Sequence diagram login menggambarkan interaksi yang terjadi pada proses login. Proses ini dilakukan oleh seluruh aktor dalam *use case diagram*. *Sequence diagram* proses login digambarkan pada Gambar V.15.



Gambar V.15 *Sequence Diagram* Proses Login
Sumber: Hasil Analisis (2017)

2. *Sequence Diagram* Proses Mengelola Data Master

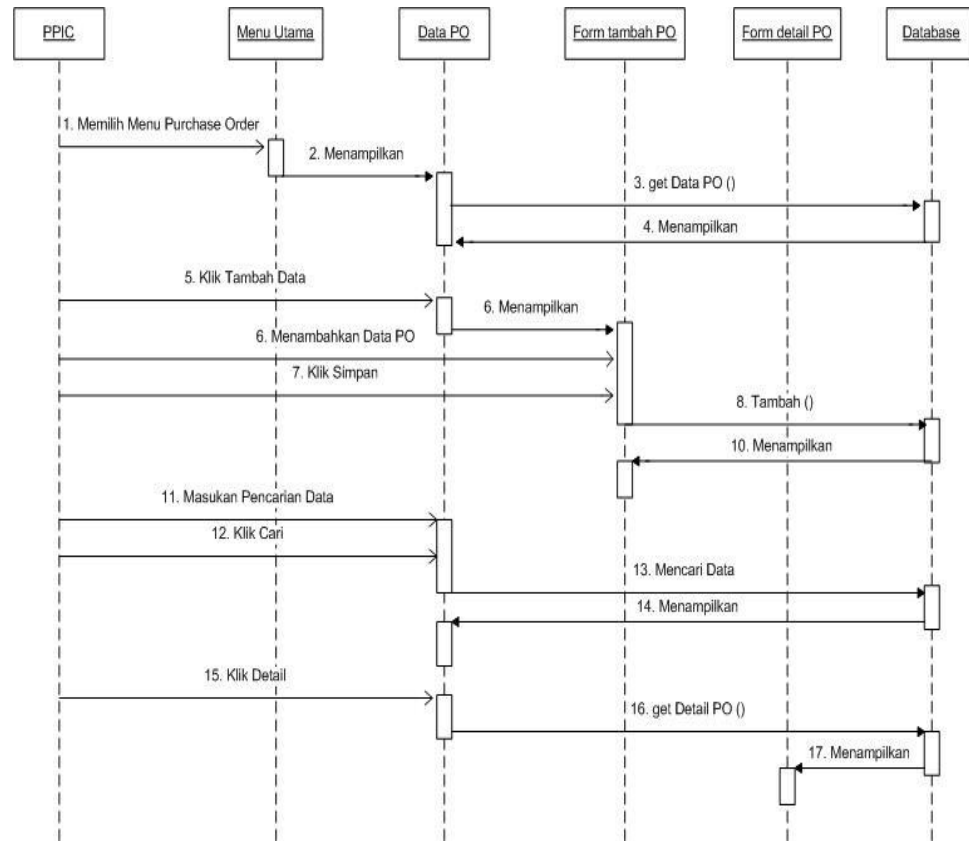
Sequence diagram mengelola data master menggambarkan interaksi yang terjadi dalam mengelola data master seperti menambah, menghapus dan mengubah data master. Adapun *sequence diagram* proses mengelola data master digambarkan pada Gambar V.16.



Gambar V.16 *Sequence Diagram* Mengelola Data Master
 Sumber: Hasil Analisis (2017)

3. *Sequence Diagram* Proses Memasukkan Data PO

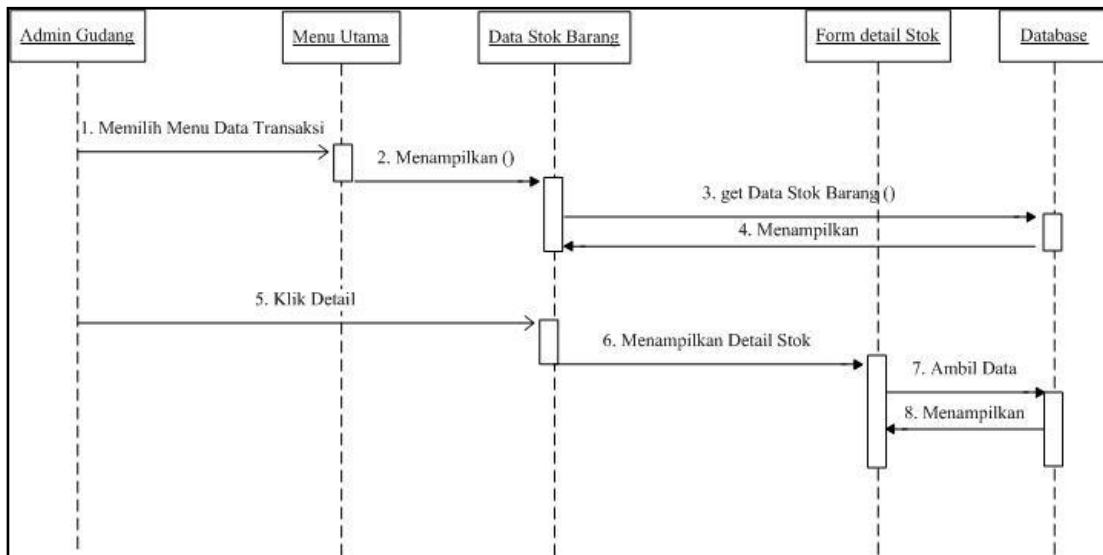
Sequence diagram memasukkan data PO menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses memasukkan data PO. Adapun *sequence diagram* proses memasukkan data rekap PO digambarkan pada Gambar V.17.



Gambar V.17 *Sequence Diagram* Memasukkan Data PO
 Sumber: Hasil Analisis (2017)

4. *Sequence Diagram* Melihat Update Barang Keluar

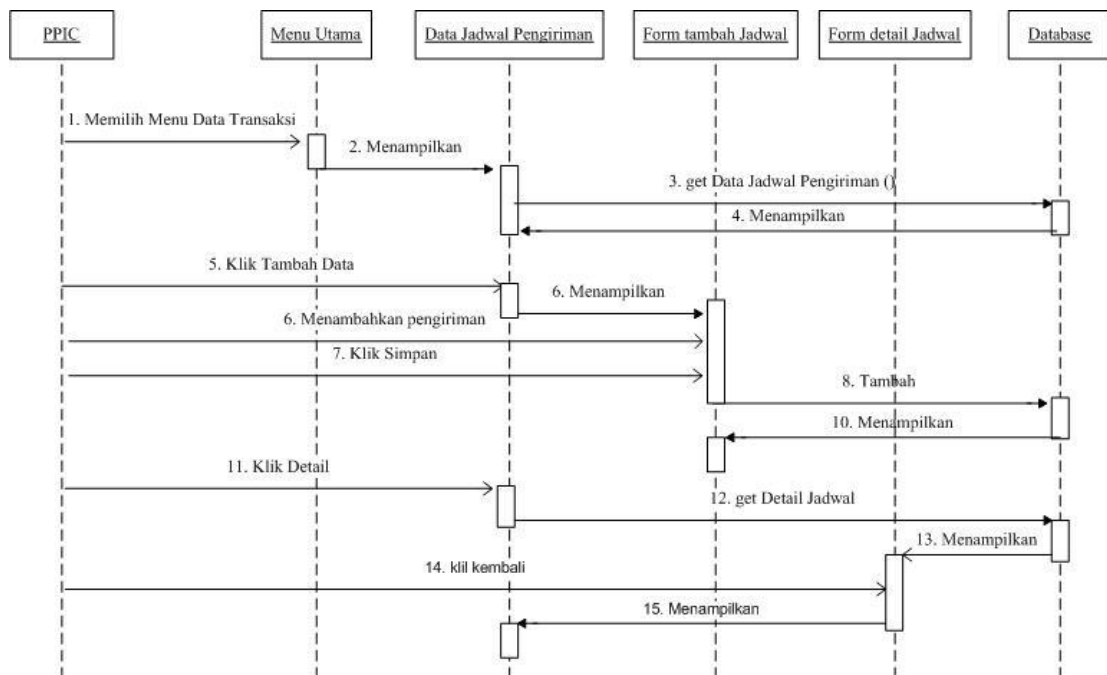
Sequence diagram melihat *update* barang keluar menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses melihat barang yang telah masuk disimpan di dalam gudang untuk kemudian mengeluarkan barang jadi tersebut. Adapun *sequence diagram* melihat update barang keluar digambarkan pada Gambar V.18.



Gambar V.18 *Sequence Diagram* Melihat Hasil Produksi
 Sumber: Hasil Analisis (2017)

5. *Sequence Diagram* Proses Membuat Jadwal Pengiriman

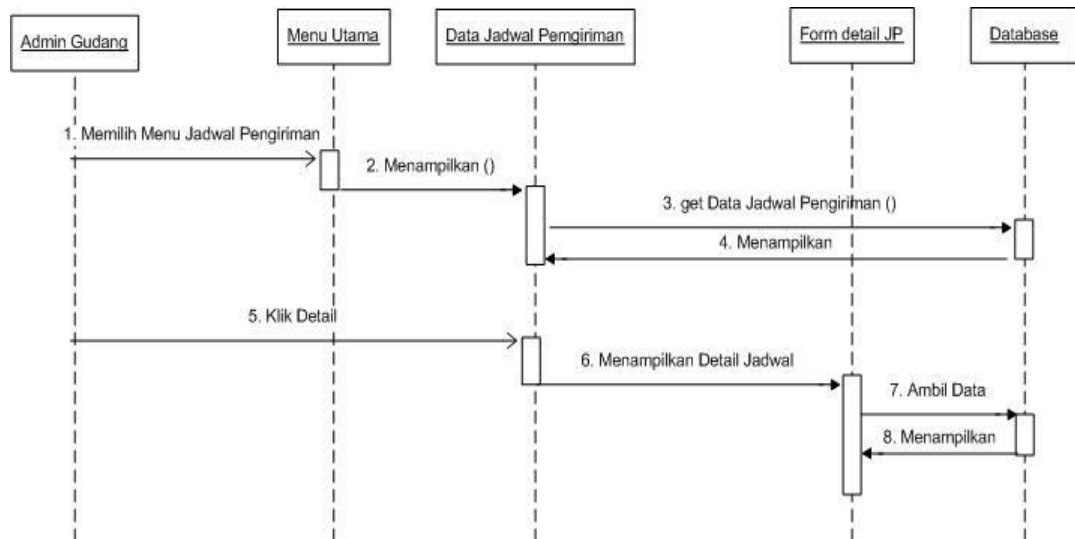
Sequence diagram membuat jadwal pengiriman barang menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses membuat jadwal pengiriman barang. Adapun *sequence diagram* proses melihat jadwal pengiriman barang digambarkan pada Gambar V.19.



Gambar V.19 *Sequence Diagram* Membuat Jadwal Pengiriman
Sumber: Hasil Analisis (2017)

6. *Sequence Diagram* Proses Melihat Jadwal Pengiriman

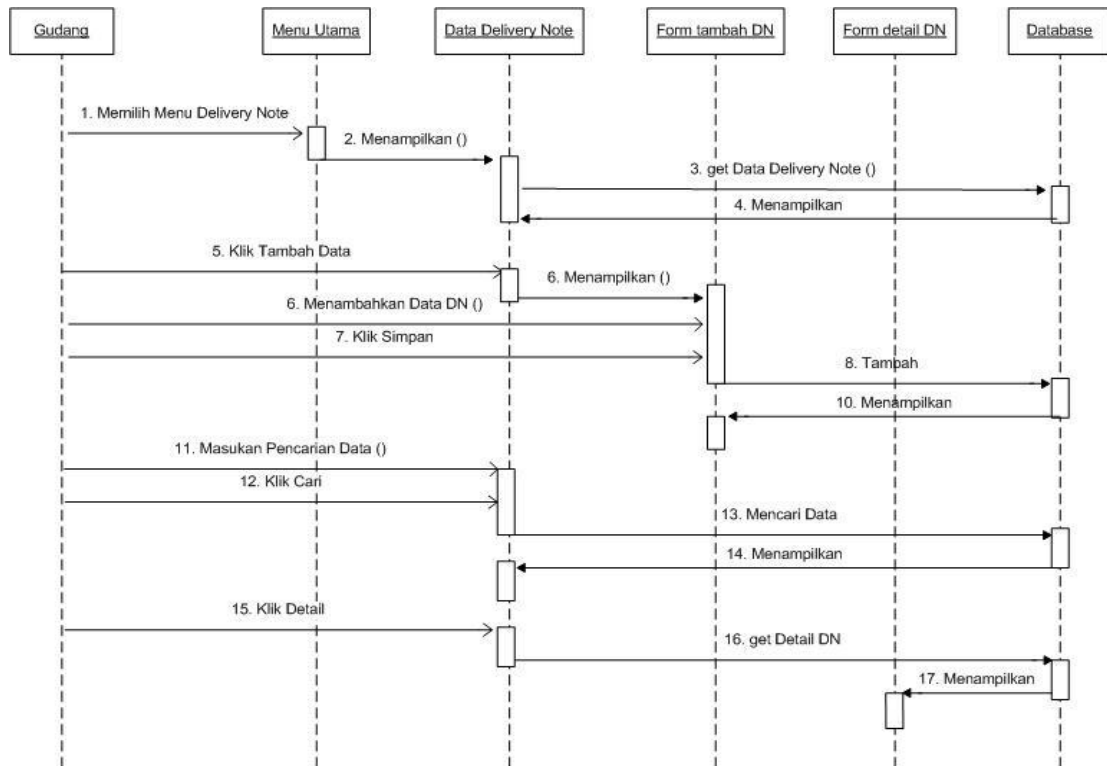
Sequence diagram melihat jadwal pengiriman barang menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses melihat jadwal pengiriman barang. Adapun *sequence diagram* proses melihat jadwal pengiriman barang digambarkan pada Gambar V.20.



Gambar V.20 *Sequence Diagram* Melihat Jadwal Pengiriman
 Sumber: Hasil Analisis (2017)

7. *Sequence Diagram* Proses Membuat *Delivery Note*

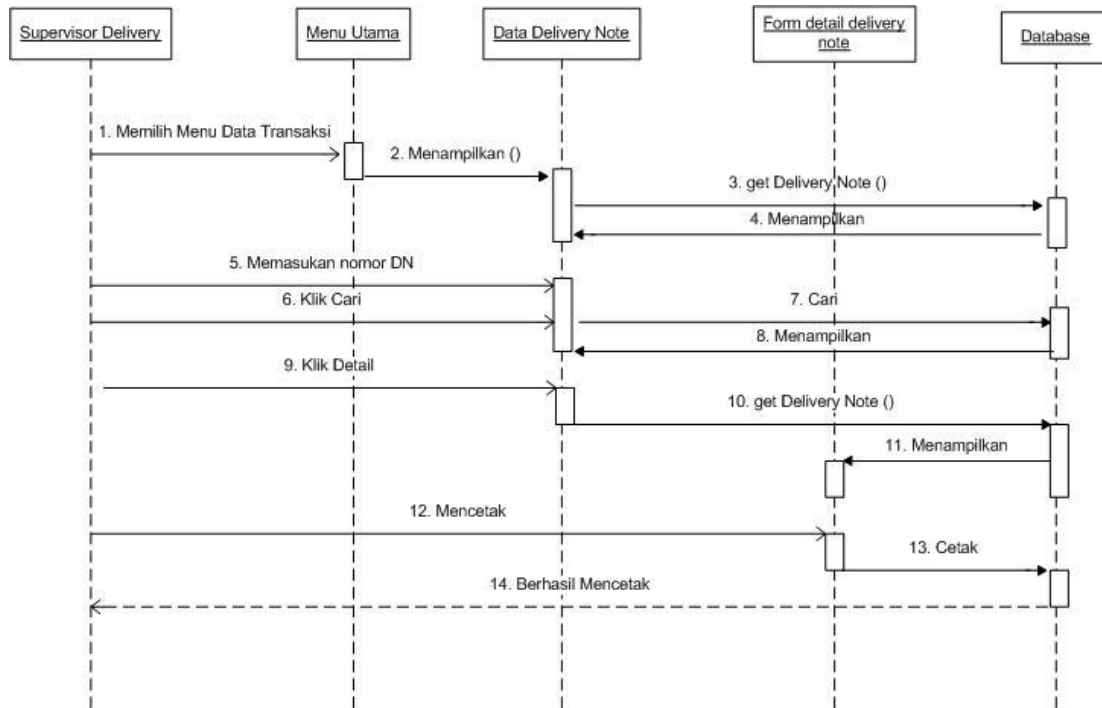
Sequence diagram membuat *Delivery Note* menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses membuat *Delivery Note*. Adapun *sequence diagram* proses membuat *Delivery Note* digambarkan pada Gambar V.21.



Gambar V.21 *Sequence Diagram* Membuat *Delivery Note*
 Sumber: Hasil Analisis (2017)

8. *Sequence Diagram* Proses Mencetak *Delivery Note*

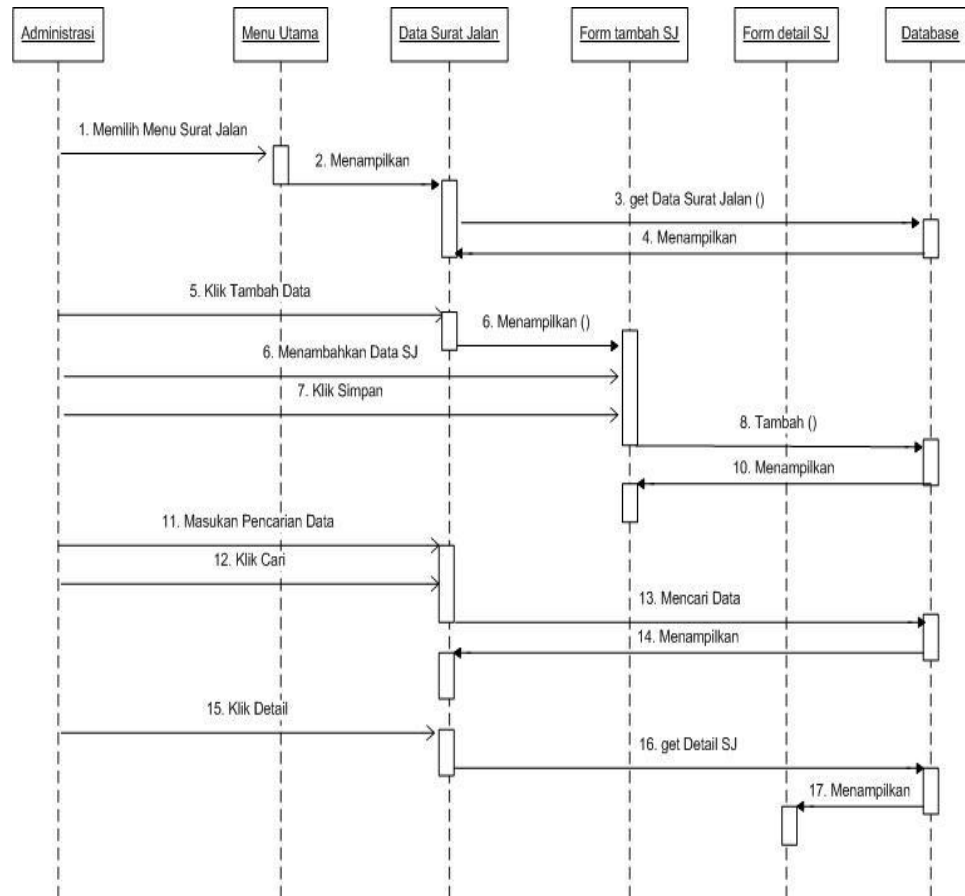
Sequence diagram proses mencetak *delivery note* menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses mencetak dokumen *delivery note*. Adapun *sequence diagram* proses mencetak *delivery note* digambarkan pada Gambar V.22.



Gambar V.22 *Sequence Diagram* Mencetak *Delivery Note*
 Sumber: Hasil Analisis (2017)

9. *Sequence Diagram* Proses Membuat Surat Jalan

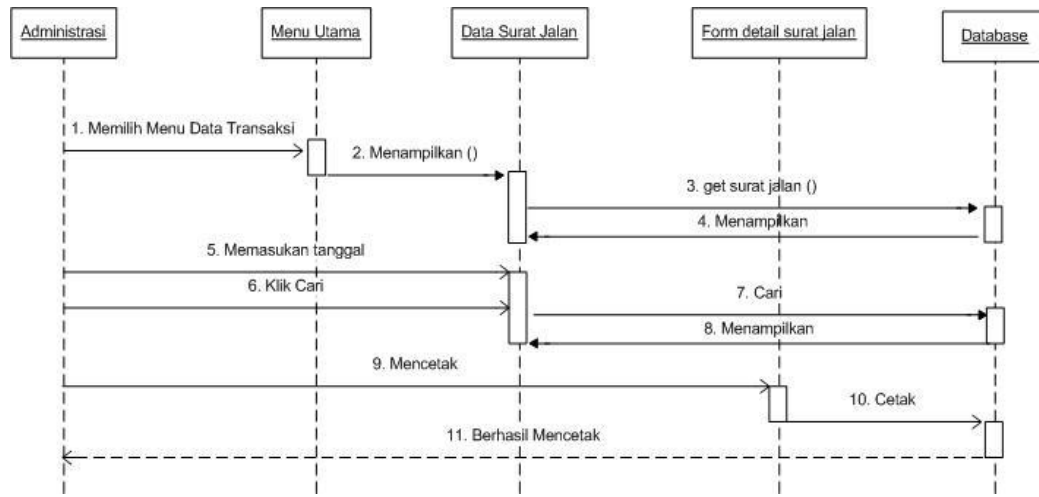
Sequence diagram membuat surat jalan menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses membuat surat jalan. Adapun *sequence diagram* proses membuat surat jalan digambarkan pada Gambar V.23.



Gambar V.23 *Sequence Diagram* Membuat Surat Jalan
Sumber: Hasil Analisis (2017)

10. *Sequence Diagram* Proses Mencetak Surat Jalan

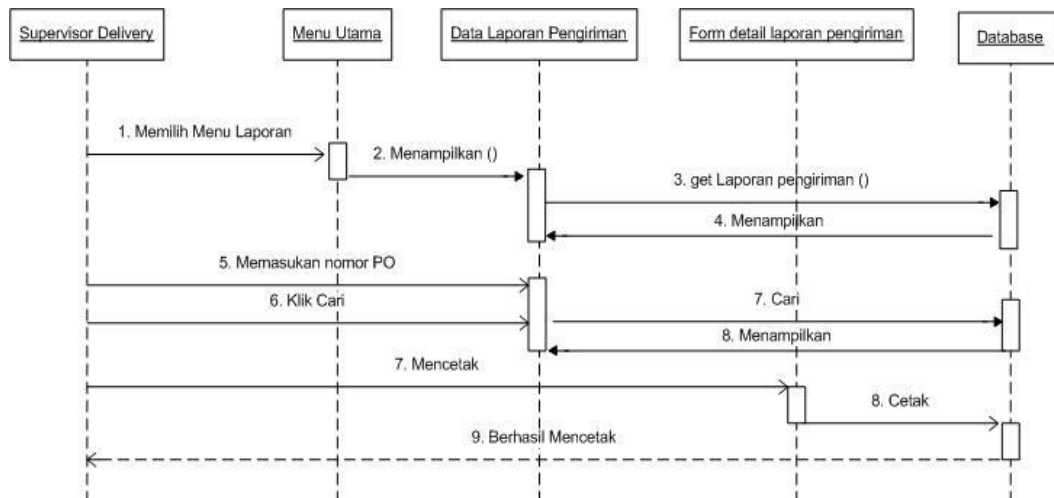
Sequence diagram membuat surat jalan menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses membuat surat jalan. Adapun *sequence diagram* proses membuat surat jalan digambarkan pada Gambar V.24.



Gambar V.24 *Sequence Diagram* Mencetak Surat Jalan
Sumber: Hasil Analisis (2017)

11. *Sequence Diagram* Proses Mencetak Laporan Pengiriman Barang

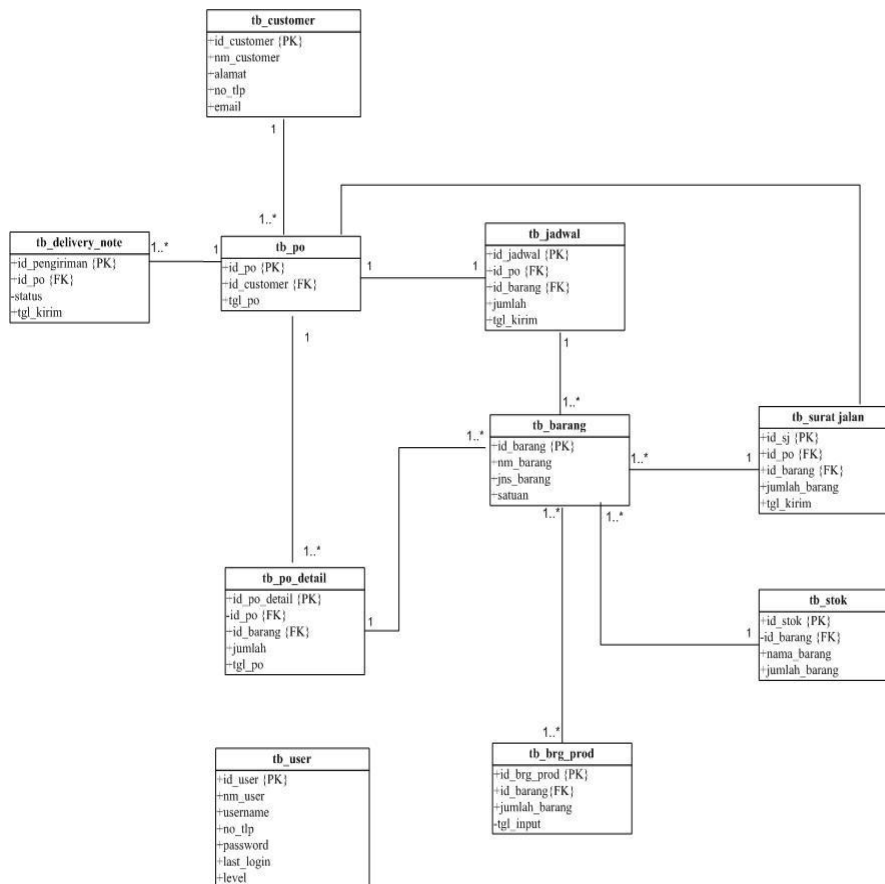
Sequence diagram membuat laporan pengiriman barang menjelaskan sebuah *sequence diagram* dalam proses membuat laporan pengiriman barang. Adapun *sequence diagram* proses membuat laporan pengiriman barang digambarkan pada Gambar V.25.



Gambar V.25 *Sequence Diagram* Membuat Laporan Pengiriman
Sumber: Hasil Analisis (2017)

5.4.5 Relational Diagram (RDBMS)

Relational Diagram merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data. *Relational Diagram* untuk sistem informasi pengiriman barang usulan dapat dilihat pada Gambar V.26 sebagai berikut:



Gambar V.26 *Relational Diagram* Sistem Informasi Pengiriman Barang Usulan
 Sumber: Hasil Analisis (2017)

5.4.6 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga *user* dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output*, dan komponen *data store*. Berikut adalah kamus data sistem informasi pengiriman barang usulan:

1. Spesifikasi Tabel *User*

Nama Tabel : *tb_user*

Fungsi : Untuk menyimpan data pengguna

Tipe : Data Master

Tabel V.14 Tabel *User*

No	Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id User	id_user	<i>Int</i>	11	<i>Primary Key</i>
2.	Nama lengkap	nama_lengkap	<i>Varchar</i>	25	
3.	Username	Username	<i>Varchar</i>	20	
4.	No telpon	no_tlp	<i>Varchar</i>	19	
5.	Password	Password	<i>Varchar</i>	20	
6.	Last Login	last_login	<i>Date</i>	-	
7.	Jabatan	level	<i>Varchar</i>	15	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

2. Spesifikasi Tabel *Customer*

Nama Tabel : *tb_customer*

Fungsi : Untuk menyimpan data *customer*

Tipe : Data Master

Tabel V.15 Tabel *Customer*

No	Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id Customer	id_customer	<i>Int</i>	11	<i>Primary Key</i>
2.	Nama Customer	nama_customer	<i>Varchar</i>	20	
3.	Alamat	alamat	<i>Varchar</i>	30	
4.	No Telp	no_telp	<i>Varchar</i>	19	
5.	Email	email	<i>Varchar</i>	25	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

3. Spesifikasi Tabel Barang

Nama Tabel : tb_barang

Fungsi : Untuk menyimpan data barang

Tipe : Data Master

Tabel V.16 Tabel Barang Jadi

No	Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id barang	id_barang	<i>Int</i>	11	<i>Primary Key</i>
2.	Nama barang	nama_barang	<i>Varchar</i>	20	
3.	Jenis barang	jenis_barang	<i>Varchar</i>	20	
4.	Satuan barang	satuan_barang	<i>Varchar</i>	20	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

4. Spesifikasi Tabel PO

Nama Tabel : tb_po

Fungsi : Untuk menyimpan data PO

Tipe : Data Transaksi Purchase Order

Tabel V.17 Tabel PO

No	Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id po	id_po	<i>Int</i>	15	<i>Primary Key</i>
2.	Tanggal terima PO	tgl_po	<i>Date</i>		
3.	Id customer	id_customer	<i>Int</i>	11	<i>Foreign Key</i>

Sumber: Hasil Analisis (2017)

4. Spesifikasi Tabel Detail PO

Nama Tabel : tb_po_detail

Fungsi : Untuk menyimpan data detail PO

Tipe : Data Transaksi Purchase Order

Tabel V.18 Tabel PO Detail

No.	Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id po detail	id_po_detail	<i>Int</i>	11	<i>Primary Key</i>
2.	Id po	id_po	<i>Varchar</i>	15	<i>Foreign Key</i>
3.	Id barang	id_barang	<i>Int</i>	11	<i>Foreign Key</i>
4.	Jumlah	jumlah	<i>Int</i>	11	
5.	Status	Status	<i>Int</i>	11	
6.	Tanggal	tgl	<i>Date</i>		

Sumber: Hasil Analisis (2017)

5. Spesifikasi Tabel Jadwal Pengiriman

Nama Tabel : tb_jadwal

Fungsi : Untuk membuat data jadwal pengiriman

Tipe : Data Transaksi Jadwal Pengiriman

Tabel V.19 Tabel Jadwal Pengiriman

No.	Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id jadwal	id_jadwal	<i>Int</i>	11	<i>Primary Key</i>
2.	Id po	id_po	<i>Varchar</i>	15	<i>Foreign Key</i>
3.	Id barang	id_barang	<i>Int</i>	11	<i>Foreign Key</i>
4.	jumlah	Jumlah	<i>Int</i>	11	
5.	Status	Status	<i>Int</i>	11	
6.	Tanggal	tgl	<i>Date</i>		

Sumber: Hasil Analisis (2017)

7. Spesifikasi Tabel *Delivery Note*

Nama Tabel : tb_delivery_note

Fungsi : Untuk menyimpan data *delivery note*

Tipe : Data Transaksi *Delivery Note*

Tabel V.20 Tabel *Delivery Note*

No.	Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id pengiriman	id_pengiriman	<i>Int</i>	11	<i>Primary Key</i>
2.	Id po	id_po	<i>Varchar</i>	15	<i>Foreign Key</i>
3.	Tanggal input	Tgl_input	<i>Date</i>		
4.	Status	Status	<i>Int</i>	1	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

8. Spesifikasi Tabel Barang Produksi

Nama Tabel : tb_brg_prod

Fungsi : Untuk menyimpan data barang produksi

Tipe : Data Transaksi Barang produksi

Tabel V.21 Tabel Barang Produksi

No.	Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id barang produksi	id_brg_prod	<i>Int</i>	11	<i>Primary Key</i>
2.	Id barang	id_barang	<i>Int</i>	11	<i>Foreign Key</i>
3.	Jumlah_prod	Jumlah_prod	<i>Int</i>	11	
4.	Tanggal input	Tgl_input	<i>Date</i>		

Sumber: Hasil Analisis (2017)

9. Spesifikasi Tabel Stok

Nama Tabel : tb_stok

Fungsi : Untuk mengupdate stok barang

Tipe : Data Stok

Tabel V.22 Tabel Stok

No.	Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id stok	id_stok	<i>Int</i>	15	<i>Primary Key</i>
2.	Nama barang	nama_barang	<i>Varchar</i>	20	
3.	Jumlah_barang	Jumlah_barang	<i>Int</i>	11	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

4. Spesifikasi Tabel Surat Jalan

Nama Tabel : tb_sj

Fungsi : Untuk menyimpan data surat jalan

Tipe : Data Transaksi Surat Jalan

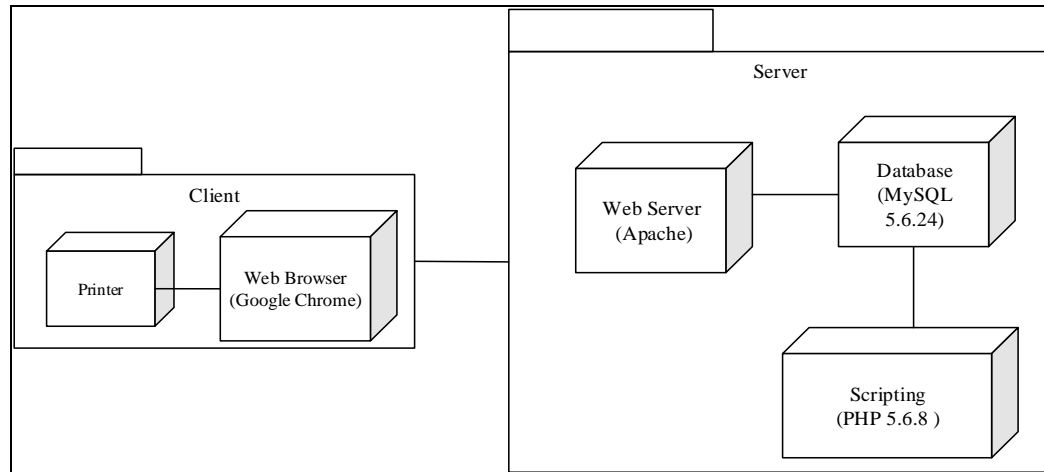
Tabel V.23 Tabel Surat Jalan

No.	Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id surat jalan	id_sj	<i>Int</i>	15	<i>Primary Key</i>
2.	Id po	id_po	<i>Varchar</i>	15	<i>Foreign Key</i>
3.	Id barang	id_barang	<i>Int</i>	11	<i>Foreign Key</i>
4.	Tanggal kirim	Tgl_kirim	<i>Date</i>		
5.	Jumlah barang	jumlah_barang	<i>Int</i>	50	

Sumber: Hasil Analisis (2017)

5.4.7 Deployment Diagram

Deployment diagram menggambarkan arsitektur fisik dari sistem, seperti *web server* dan semua perangkat lunak tambahan pendukung. *Deployment diagram* untuk sistem informasi pengiriman barang usulan dapat dilihat pada Gambar V.27 sebagai berikut:



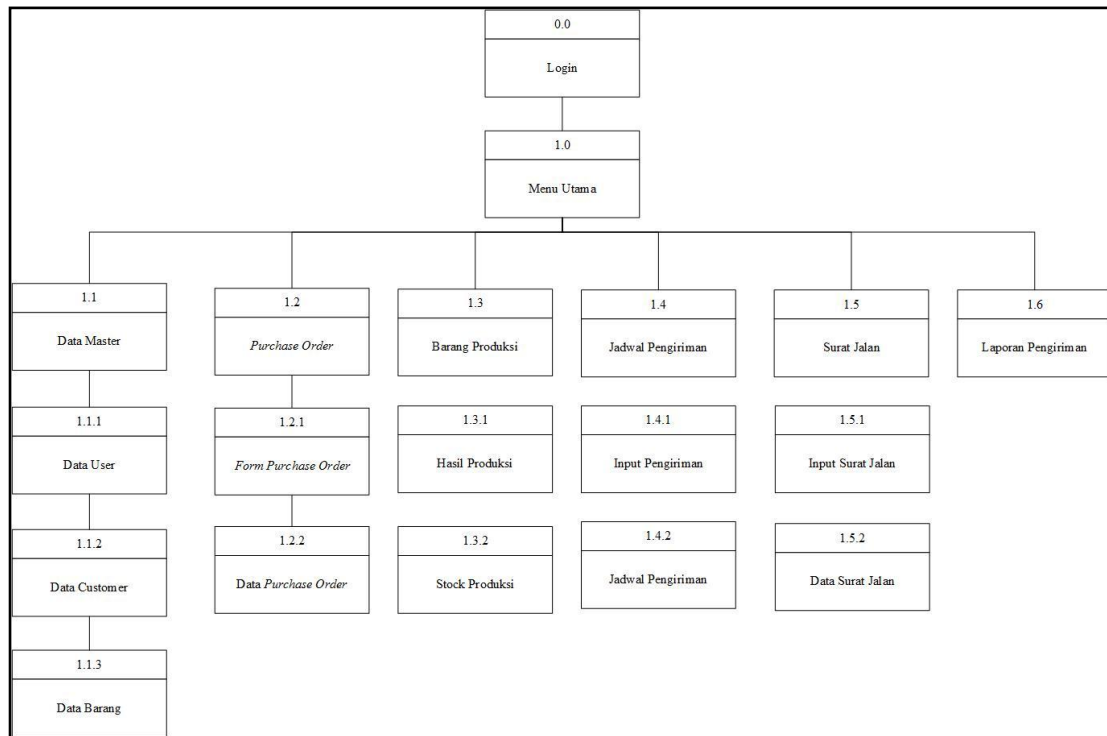
Gambar V.27 *Deployment Diagram* Sistem Informasi Pengiriman Barang Usulan
Sumber: Hasil Analisis (2017)

Berikut adalah penjelasan Gambar V.27 *Deployment Diagram* sistem informasi pengiriman barang :

- *Client* adalah komputer *client* yang harus terinstal sebuah *web browser* contohnya *Google Chrome* untuk menjalankan aplikasi sistem informasi pengiriman barang dan terhubung dengan *server*. Kemudian untuk media pencetakan menggunakan *printer*.
- *Server* aplikasi sistem informasi pengiriman barang terdiri dari *web server* Apache, bahasa pemrograman PHP dan perangkat lunak manajemen basis data MySQL.

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

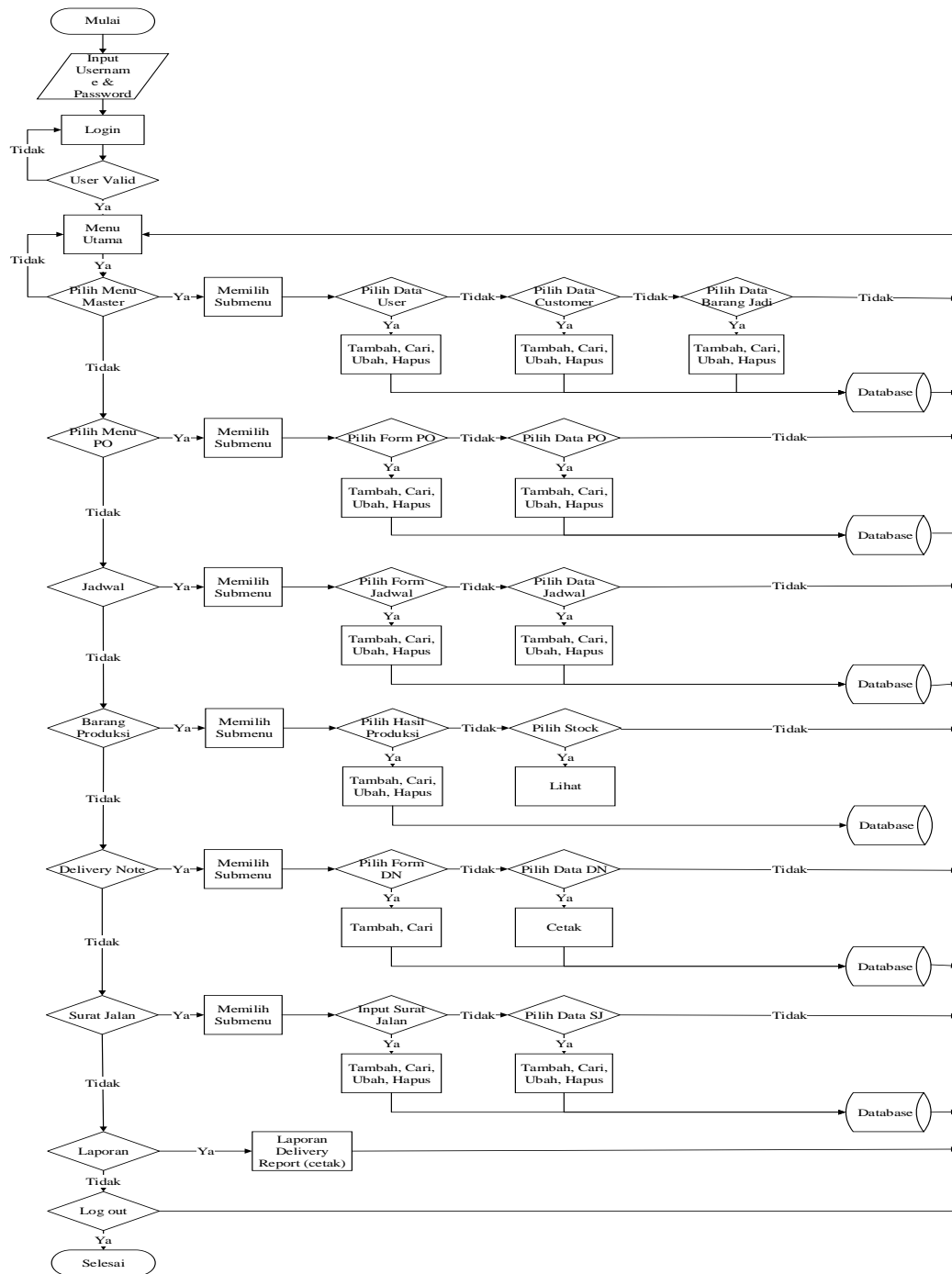
Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO) digunakan untuk mendokumentasikan sebuah struktur yang menggambarkan hubungan antar fungsi dalam program secara hirarkis. Diagram ini memuat semua modul yang ada dalam sistem beserta nama dan nomornya. Perancangan HIPO sistem informasi pengiriman barang usulan digambarkan pada Gambar V.28 berikut ini.



Gambar V.28 HIPO Sistem Informasi Pengiriman Barang Usulan
Sumber: Hasil Analisis (2017)

5.4.9 Flowchart Aplikasi Usulan

Flowchart yang digunakan untuk mendokumentasikan aplikasi sistem informasi pengiriman barang ini menggunakan bagan alir logika program (*program logic flowchart*). Bagan alir ini digunakan untuk menggambarkan tiap-tiap langkah di dalam program komputer secara logika, bukan untuk menggambarkan instruksi-instruksi program komputer secara terinci. *Program logic flowchart* sistem informasi pengiriman barang dapat dilihat pada Gambar V.29.



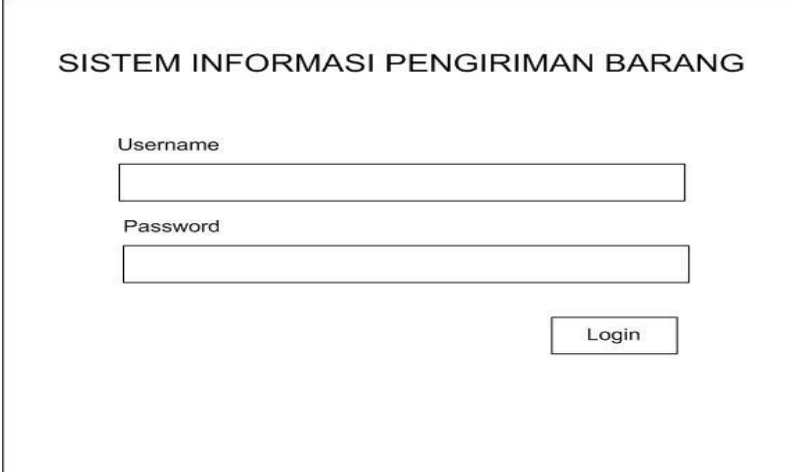
Gambar V.29 Flowchart Sistem Informasi Pengiriman Barang
 Sumber: Hasil Analisis (2017)

5.4.10 Perancangan *Interface* Sistem Usulan

Interface aplikasi pada sistem informasi pengiriman barang berupa rancangan tampilan yang akan dibuat. Perancangan *interface* aplikasi usulan adalah sebagai berikut:

1. *Form Login*

Form login adalah *form* yang digunakan untuk masuk ke dalam program aplikasi. Untuk masuk ke dalam aplikasi, pengguna harus memasukkan nama pengguna dan sandi yang benar. Rancangan *form login* dapat dilihat pada Gambar V.29.



SISTEM INFORMASI PENGIRIMAN BARANG

Username

Password

Login

Gambar V.30 Rancangan *Form Login*
Sumber: Hasil Analisis (2017)

2. *Form Menu Utama*

Form menu utama adalah tampilan awal pada aplikasi yang terdiri dari data master serta data transaksi. Menu tersebut adalah *Home*, Data Master, Data PO, Data Jadwal Pengiriman, Data barang hasil produksi, Data *Delivery Note*, Data Sura Jalan dan Laporan. Rancangan menu utama dapat dilihat pada Gambar V.31 berikut:

Logo	PT REKADAYA MULTI ADIPRIMA	Logout
<ul style="list-style-type: none">• Home• Data Master• Purchase Order• Jadwal Pengiriman• Barang Produksi• Delivery Note• Surat Jalan• Laporan Pengiriman		

Gambar V.31 Rancangan *Form* Menu Utama
Sumber: Hasil Analisis (2017)

3. *Form* Menu Data *User*

Form menu data *user* adalah *form* yang digunakan untuk menampilkan data *user* dan data *form* input *user*. Rancangan *interface* dari *form* data *user* dan *form* input data *user* dapat dilihat pada berikut:

Logo		PT REKADAYA MULTI ADIPRIMA				Logout																						
<ul style="list-style-type: none"> • Home • Data Master <ul style="list-style-type: none"> • Data User • Data Customer • Data Barang • Purchase Order • Jadwal Pengiriman • Barang Produksi • Delivery Note • Surat Jalan • Laporan Pengiriman 		<p>Data User</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Lengkap</th> <th>Username</th> <th>No telp</th> <th>Last Login</th> <th>Level</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <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>Tambah Data</p> <p>Ubah Hapus</p>						No	Nama Lengkap	Username	No telp	Last Login	Level															
No	Nama Lengkap	Username	No telp	Last Login	Level																							

Gambar V.32 Rancangan Data User
Sumber: Hasil Analisis (2017)

Logo		PT REKADAYA MULTI ADIPRIMA				Logout	
<ul style="list-style-type: none"> • Home • Data Master <ul style="list-style-type: none"> • Data User • Data Customer • Data Barang • Purchase Order • Barang Produksi • Jadwal Pengiriman • Delivery Note • Surat Jalan • Laporan Pengiriman 		<p>Form User</p> <p>Nama Lengkap <input type="text"/></p> <p>Username <input type="text"/></p> <p>Password <input type="text"/></p> <p>No Telp <input type="text"/></p> <p>Level <input type="text"/></p> <p>Simpan</p>					
Footer							

Gambar V.33 Rancangan Input Data User
Sumber: Hasil Analisis (2017)

4. Form Menu Data Customer

Form menu data *customer* adalah form yang digunakan untuk menampilkan data *customer* dan data form input data *customer*. Rancangan *interface* dari form data *customer* dan form input data *customer* dapat dilihat pada berikut:

Gambar V.34 Rancangan Data *Customer*
Sumber: Hasil Analisis (2017)

Gambar V.35 Rancangan Input Data *Customer*
Sumber: Hasil Analisis (2017)

5. Form Menu Data Master Barang

Form menu data master barang adalah form yang digunakan untuk menampilkan data barang dan data form input data barang. Rancangan *interface* dari form data barang dan form input data barang dapat dilihat pada berikut:

The screenshot shows a web application interface for PT REKADAYA MULTI ADIPRIMA. On the left is a navigation menu with items: Home, Data Master (selected), Data User, Data Customer, Data Barang, Purchase Order, Barang Produksi, Jadwal Pengiriman, Delivery Note, Surat Jalan, and Laporan Pengiriman. The main content area is titled 'Data Barang' and contains a table with the following structure:

No	Id Barang	Nama Barang	Jenis Barang	Satuan

To the right of the table are three buttons: 'Tambah Data', 'Ubah', and 'Hapus'. A 'Logout' button is located in the top right corner of the application header.

Gambar V.36 Rancangan Data Barang
Sumber: Hasil Analisis (2017)

The screenshot shows the 'Form Barang' input interface. It features the same navigation menu as the previous screenshot. The main content area is titled 'Form Barang' and contains three input fields:

- Nama Barang
- Jenis Barang
- Satuan Barang

Below the input fields is a 'Simpan' button. A 'Footer' label is positioned at the bottom center of the page. A 'Logout' button is also present in the top right corner of the application header.

Gambar V.37 Rancangan Input Data Barang
Sumber: Hasil Analisis (2017)

6. *Form Purchase Order*

Form menu *purchase order* adalah *form* yang digunakan untuk menginput data *purchase order*. Rancangan *interface* dari *form purchase order* dapat dilihat pada Gambar V.38 berikut:

The screenshot shows a web application interface for PT REKADAYA MULTI ADIPRIMA. At the top, there is a logo on the left and a 'Logout' button on the right. Below the logo is a navigation menu with the following items: Home, Data Master, Purchase Order (highlighted), Form Purchase Order, Data Purchase Order, Jadwal Pengiriman, Barang Produksi, Delivery Note, Surat Jalan, and Laporan. The main content area is titled 'Form Permintaan Customer' and contains several input fields: 'Nama Barang' (with a dropdown arrow), 'Qty', 'No PO', 'Nama Customer', and 'Tgl PO'. There are 'Tambah' and 'Selesai' buttons. Below the input fields is a table with the following structure:

No	Nama Barang	Jumlah	Operasi

At the bottom of the page, there is a 'Footer' section.

Gambar V.8 Rancangan *Form Purchase Order*
Sumber: Hasil Analisis (2017)

7. *Form Data Purchase Order*

Form menu data *purchase order* adalah *form* yang digunakan untuk menampilkan data *purchase order* yang telah di input. Rancangan *interface* dari data *purchase order* dapat dilihat pada Gambar V.39 berikut:

Logo PT REKADAYA MULTI ADIPRIMA Logout

- Home
- Data Master
- Purchase Order
 - Purchase Order
 - Data Purchase Order
- Barang Produksi
- Jadwal Pengiriman
- Delivery Note
- Surat Jalan
- Laporan

Data Permintaan Customer

Search :

No PO	Nama Customer	Tgl PO	Operasi
			Detail
			Detail

Footer

Gambar V.39 Rancangan Data *Purchase Order*
Sumber: Hasil Analisis (2017)

8. *Form* Jadwal Pnegiriman

Form menu jadwal pengirimn adalah *form* yang digunakan untuk menginput jadwal pengiriman. Rancangan *interface* dari *form* jadwal pengiriman dapat dilihat pada Gambar V.40 berikut:

Logo PT REKADAYA MULTI ADIPRIMA Logout

- Home
- Data Master
- Permintaan
- Jadwal Pengiriman
 - Input Jadwal
 - Data Jadwal
- Persediaan Barang
- Delivery Note
- Surat Jalan
- Laporan

Jadwal Pengiriman

Kode PO

Simpan

Nama Customer	Kode PO	Nama Barang	Jumlah Barang	Tgl Kirim	Aksi
---------------	---------	-------------	---------------	-----------	------

Footer

Gambar V.40 Rancangan *Form* Jadwal Pengiriman
Sumber: Hasil Analisis (2017)

9. *Form* Data Jadwal Pengiriman

Form menu data jadwal pengiriman adalah *form* yang digunakan untuk melihat rincian jadwal pengiriman. Rancangan *interface* dari *form* data jadwal pengiriman dapat dilihat pada Gambar V.41 berikut:

Logo	PT REKADAYA MULTI ADIPRIMA					Logout
<ul style="list-style-type: none"> • Home • Data Master • Purchase Order • Jadwal Pengiriman <ul style="list-style-type: none"> • Input Jadwal • Data Jadwal • Barang Produksi • Delivery Note • Surat Jalan • Laporan 	Data Jadwal Pengiriman					
	Search : <input type="text"/>					
	Nama Customer	Kode PO	Nama Barang	Jumlah Barang	Tgl Kirim	Operasi
						Detail
	Footer					

Gambar V.41 Rancangan *Form* Data Jadwal Pengiriman
Sumber: Hasil Analisis (2017)

10. *Form* Barang Produksi

Form menu Barang Produksi adalah *form* yang digunakan untuk menginput stok barang yang telah di produksi. Rancangan *interface* dari *form* barang produksi dapat dilihat pada Gambar V.42 berikut:

Gambar V.42 Rancangan *Form* Barang Produksi
(Sumber: Hasil Analisis (2017))

11. *Form* Data Barang Produksi

Form menu data barang produksi adalah *form* yang digunakan untuk menampilkan stok barang yang telah di input. Rancangan *interface* dari *form* data barang produksi dapat dilihat pada Gambar V.43 berikut:

Gambar V.43 Rancangan *Form* DataBarang Produksi
(Sumber: Hasil Analisis (2017))

12. *Form Delivery Note*

Form menu *delivery note* adalah *form* yang digunakan untuk membuat *delivery note* ketika jadwal telah dibuat. Rancangan *interface* dari *form delivery note* dapat dilihat pada Gambar V.44 berikut:

The screenshot shows a web application interface for PT REKADAYA MULTI ADIPRIMA. The header includes a logo and the company name, along with a 'Logout' button. A navigation menu on the left lists various options: Home, Data Master, Purchase Order, Jadwal Pengiriman, Barang Produksi, Delivery Note (highlighted), Input Delivery Note, Data Delivery Note, Surat Jalan, and Laporan Pengiriman. The main content area is titled 'Form Delivery Note' and contains two input fields: 'Kode Delivery Note' and 'No PO', followed by a 'Simpan' button. Below these fields is a table with the following structure:

Nomor PO	Nama Customer	Nama Barang	Jumlah	Tanggal Pengiriman

Gambar V.44 Rancangan *Form Delivery Note*
(Sumber: Hasil Analisis (2017))

13. *Form Data Delivery Note*

Form menu data *delivery note* adalah *form* yang digunakan untuk melihat data *delivery note* setelah diinput. Rancangan *interface* dari *form data delivery note* dapat dilihat pada Gambar V.45 berikut:

Logo PT REKADAYA MULTI ADIPRIMA Logout

- Home
- Data Master
- Purcahse Order
- Jadwal Pengiriman
- Barang Produksi
- Delivery Note
 - Input Delivery Note
 - Data Delivery Note
- Surat Jalan
- Laporan Pengiriman

Form Delivery Note

Nomor PO	Nama Customer	Nama Barang	Jumlah	Tanggal Pengiriman

Gambar V.45 Rancangan *Form Data Delivery Note*
(Sumber: Hasil Analisis (2017))

14. *Form* Surat Jalan

Form menu surat jalan adalah *form* yang digunakan untuk membuat surat jalan. Rancangan *interface* dari *form* surat jalan dapat dilihat pada Gambar V.46 berikut:

Logo PT REKADAYA MULTI ADIPRIMA Logout

- Home
- Data Master
- Permintaan
 - Form Permintaan
 - Data Permintaan
- Persediaan Barang
- Jadwal Pengiriman
- Surat Jalan
- Laporan

Form Surat Jalan

Kode Surat Jalan

Tanggal

Simpan

Nama Customer	Kode PO	Nama Barang	Jumlah Barang	Tgl Kirim	Jam Kirim

Aksi

Footer

Gambar V.46 Rancangan *Form* Surat Jalan
(Sumber: Hasil Analisis (2017))

15. *Form* Data Surat Jalan

Form menu data surat jalan adalah *form* yang digunakan untuk melihat surat jalan yang telah diinput. Rancangan *interface* dari *form* surat jalan dapat dilihat pada Gambar V.47 berikut:

Logo	PT REKADAYA MULTI ADIPRIMA	Logout												
<ul style="list-style-type: none"> • Home • Data Master • Purchase Order • Jadwal Pengiriman • Barang Produksi • Delivery Note <li style="background-color: #cccccc;">• Surat Jalan • Input Surat Jalan • Data Surat Jalan • Laporan 	<p>Data Surat Jalan</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Kode Surat Jalan</th> <th style="text-align: center;">No PO</th> <th style="text-align: center;">Nama Customer</th> <th style="text-align: center;">Nama Barang</th> <th style="text-align: center;">Jumlah Barang</th> <th style="text-align: center;">Tgl Kirim</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Kode Surat Jalan	No PO	Nama Customer	Nama Barang	Jumlah Barang	Tgl Kirim							
Kode Surat Jalan	No PO	Nama Customer	Nama Barang	Jumlah Barang	Tgl Kirim									
Footer														

Gambar V.47 Rancangan *Form* Data Surat Jalan
(Sumber: Hasil Analisis (2017))

16. *Form* Laporan Pengiriman Barang

Form Laporan Pengiriman Barang adalah *form* yang digunakan untuk melihat laporan pengiriman barang. Rancangan *interface* dari *form* laporan dapat dilihat pada Gambar V.48 berikut:

Logo	PT REKADAYA MULTI ADIPRIMA	Logout																									
<ul style="list-style-type: none"> • Home • Data Master • Purchase Order • Jadwal Pengiriman • Barang Produksi • Delivery Note • Surat Jalan <li style="background-color: #cccccc;">• Laporan 	<p style="text-align: center;">Delivery Report</p> <p>Nama Customer <input type="text"/></p> <p>No PO <input type="text"/></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Nomor PO</th> <th style="width: 15%;">No DN</th> <th style="width: 25%;">Nama Barang</th> <th style="width: 15%;">Jumlah</th> <th style="width: 20%;">Tanggal Pengiriman</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		Nomor PO	No DN	Nama Barang	Jumlah	Tanggal Pengiriman																				
Nomor PO	No DN	Nama Barang	Jumlah	Tanggal Pengiriman																							
Footer																											

Gambar V.48 Rancangan *Form* Laporan Pengiriman Barang
(Sumber: Hasil Analisis (2017))

5.5 Implementasi Sistem

Untuk dapat menggunakan aplikasi, tentunya diperlukan suatu spesifikasi perangkat keras (*hardware*) ataupun perangkat lunak (*software*) yang mendukung agar aplikasi dapat berjalan dengan baik. Adapun spesifikasinya sebagai berikut:

1. Kebutuhan *Hardware*
 - a. *Processor* : Minimal *Processor Pentium IV*.
 - b. *RAM* : Minimal *RAM 512 MB*.
 - c. *Harddisk* : Minimal *Harddisk 64 GB*.
 - d. *Media input* : *Mouse, Keyboard, Monitor*
 - e. *Media output* : *Printer*
2. Kebutuhan *Software*
 - a. *Sistem Operasi* : *Microsoft Windows 7*
 - b. *PDF Reader* : *Adobe Reader*
 - c. *Web Browser* : *Mozilla firefox, Google Chromes*

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan, pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan adanya sistem informasi pengiriman barang yang terintegrasi diharapkan setiap bagian yang terkait lebih mudah dan cepat dalam melakukan penyerahan form secara terkomputerisasi.
2. Pada sistem informasi pengiriman barang yang terhubung dengan database diharapkan dapat mempermudah dalam pencarian data.
3. Aplikasi sistem informasi pengiriman barang menyediakan fasilitas pembuatan laporan pengiriman barang.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem informasi pengiriman barang ini selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya memperbaiki pembuatan *output* dan *interface* aplikasi sistem pengiriman barang yang lebih baik untuk kenyamanan pengguna.
2. Melakukan pelatihan terlebih dahulu kepada pengguna aplikasi sistem pengiriman barang untuk mencegah kesalahan pengguna.
3. Melakukan perawatan terhadap sistem informasi pengiriman barang tersebut agar jangka waktu penggunaan menjadi lebih lama.
4. Melakukan penambahan fitur sistem informasi pengiriman barang yang terhubung dengan *Maps* sehingga dapat melakukan pemantauan terhadap proses pengiriman barang.

DAFTAR PUSTAKA

- Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Lambert, Douglas M. 1998. *Fundamentals of logistics management*. Bandung: Penerbit Copyignited Material.
- McLeod, R. J., Scholl, G. 2008. *Sistem Informasi Manajemen Edisi 10*. Jakarta: Salemba Empat.
- Martono, Ricky. 2015. *Manajemen Logistik Terintegrasi*. Jakarta: PPM Manajemen.
- Munawar. 2005. *Permodelan Visual*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Andika. "Gambaran Simbol-simbol dan artinya."
<http://andikaoktav26.blogspot.co.id> (diakses tanggal 25 Agustus 2017).
- Rosa, A.S., dan M Shalahuddin. 2011. *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Modula.
- Supono, 2016. *Pemograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*. Yogyakarta: Deepublish.
- Wahana Komputer, 2010. *Panduan belajar MySQL Database Server*. Jakarta: Media Kita.
- Wahana Komputer, 2009. *PHP Programming*. Jakarta: Penerbit Andi.