

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGIRIMAN
BARANG BERBASIS WEB DI DEPARTEMEN *PRODUCT*
SUPPORT PADA PT ADHI WIJAYACITRA**

TUGAS AKHIR

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

**OLEH
MUHAMMAD RIDHWAN
1313012**



**POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
JAKARTA
2017**

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

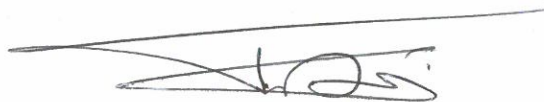
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEB DI
DEPARTEMEN *PRODUCT SUPPORT* PADA PT
ADHI WIJAYACITRA

Disusun Oleh :
Nama : Muhammad Ridhwan
Nim : 1313012
Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif
Tanggal Seminar : 08 November 2017
Tanggal Sidang : 21 November 2017
Tanggal Lulus : 21 November 2017

Jakarta, 23 November 2017

Menyetujui
Dosen Pembimbing



Dedy Trisanto, S.Kom. MMSI
NIP: 197805052005021002

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEB DI
DEPARTEMEN *PRODUCT SUPPORT* PADA PT
ADHI WIJAYACITRA

Disusun Oleh :
Nama : Muhammad Ridhwan
Nim : 1313012
Program Studi : Sistem Informasi Industri Otomotif

Telah Diuji Oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi Sistem
Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian
Republik Indonesia pada hari Selasa tanggal 21 November 2017

Jakarta, 23 November 2017

Dosen Pembimbing



Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI
NIP: 197805052005021002

Ketua Penguji



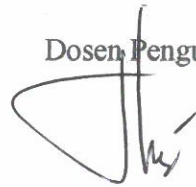
Dr. Ridzky Kramanandita, S.Kom, M.T
NIP: 197403022002121001

Dosen Penguji



Ahmad Juniar, S.kom, M.T.
NIP. 197906052006041002

Dosen Penguji



Ulil Hamida, ST, MT
NIP. 198103272005022001



LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR

Nama : Muhammad Ridhwan
NIM : 1313012
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Pengiriman Barang Berbasis Web
Di Departemen Product Support Pada PT Adhi Wijayacitra
Pembimbing : Dedy Trisanto, S.Kom.MMSI

Tanggal	BAB	Keterangan	Paraf
15/9/2017	Bab I, II, III	Menyerahkan proposal	
21/9/2017	Bab I, II	Bimbingan Bab I, II	
24/9/2017	Bab I,II,III	Revisi Bab I,II dan Bimbingan Bab III	
29/9/2017	Bab III,IV	Revisi Bab III dan Bimbingan Bab IV	
16/9/2017	Bab IV	Revisi Bab IV	
21/10/2017	Bab IV, V,VI	Revisi Bab IV dan Bimbingan Bab V,VI	
24/10/2017	Bab V, VI	Revisi Bab V,VI	
25/10/2017	Bab I – Bab VI	Menyerahkan (Keseluruhan)	

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sistem Informasi Industri Otomotif



Drs. Jacob Saragih, MM
NIP. 195404281986031002

Dosen Pembimbing



Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI
NIP. 197805052005021002



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Ridhwan

Nim : 1313012

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

“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEB DI DEPARTEMEN *PRODUCT SUPPORT* PADA PT ADHI WIJAYACITRA”

- **Dibuat** dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan literatur hasil kuliah, *survey* lapangan, dibantu oleh dosen pembimbing maupun asisten dosen pembimbing, serta buku-buku maupun jurnal-jurnal ilmiah yang menjadi bahan acuan yang tertera dalam referensi karya Tugas Akhir ini.
- **Bukan** merupakan hasil duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai sebelumnya untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas/Perguruan Tinggi lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya dan dicantumkan pada referensi karya Tugas Akhir ini.
- **Bukan** merupakan karya tulis hasil terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera dalam referensi karya Tugas Akhir ini.

Jika terbukti tidak memenuhi apa yang telah saya nyatakan diatas, maka saya bersedia menerima sanksi atas apa yang telah saya lakukan sesuai peraturan yang berlaku.

Jakarta, 25 Oktober 2017



Muhammad Ridhwan

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala nikmat dan pertolongan yang telah Ia berikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEB DI DEPARTEMEN *PRODUCT SUPPORT* PADA PT ADHI WIJAYACITRA”. Laporan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat penyelesaian Program Studi D-4 Sistem Informasi Industri Otomotif pada Politeknik STMI Jakarta.

Laporan Tugas Akhir ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan, bimbingan, dukungan, doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas rahmat serta kemudahan yang diberikan.
2. Orang Tua penulis Jasman S.T dan Rossana Dian Anggraini serta keluarga besar penulis yang telah memberi motivasi serta kasih sayang yang penuh sehingga laporan dapat diselesaikan dengan baik.
3. Bapak Dr. Mustofa, MT. Selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta.
4. Bapak Drs. Jacob Saragih, MM. Selaku Ketua Program studi Sistem Informasi Industri otomotif.
5. Bapak Dedy Trisanto, S.Kom, MMSI. Selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu mengorganisir jalannya Tugas akhir ini hingga terselesaikan dengan baik.
6. Bapak Supardal, bapak Khamim, bapak Buchori, dan ibu Desi selaku pembimbing di Departemen *Product Support*, PT Adhi Wijayacitra yang telah memberikan pengetahuan baik secara lisan, tulisan, maupun dokumen terkait untuk penulis.
7. Seluruh karyawan di PT Adhi Wijayacitra atas bantuan yang telah diberikan selama berlangsungnya kegiatan Praktik Kerja Lapangan

8. Seluruh dosen Politeknik STMI Jakarta yang telah mengajarkan ilmunya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Semua sahabat penulis yang sudah bersaudara seperti Danu, Bagus, Prada, Ella, Java, Randy, Adan, Ijul, Makih yang selalu mendukung penulis disaat susah maupun senang
10. Semua teman praktek kerja lapangan penulis seperti Adan, Agam, Rully, dan Aliya yang telah memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
11. Riza dan Rully yang telah membantu penulis serta seluruh mahasiswa sistem informasi 2013 yang telah memberikan dukungan kepada penulis
12. Seluruh keluarga besar FKSM Politeknik STMI yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
13. Alfamart Taman Solo yang menjadi tempat bagi penulis untuk mengerjakan tugas akhir dan program hingga selesai.
14. Seseorang yang sudah menanti di masa depan yang insyaallah akan bertemu di waktu yang tepat.
15. Serta semua pihak yang telah banyak membantu penulis dan yang tidak penulis sebutkan.

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 sangat penulis harapkan. Akhir kata, penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat.

Jakarta, 25 Oktober 2017

Penulis

ABSTRAK

PT Adhi Wijayacitra adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang industri metal forming. PT Adhi Wijayacitra memiliki departemen *product support* sebagai departemen yang bertanggung jawab atas pengiriman barang kepada *customer*. Dalam proses pengiriman barang terdapat beberapa dokumen yang terlibat yaitu, *purchase order*, *schedule delivery*, *form* pengeluaran barang, surat jalan, menentukan jalur pengiriman barang, serta laporan. Dalam menentukan jalur pengirimannya menggunakan google maps. Untuk mengembangkan sistem informasi yang digunakan pada penelitian ini adalah *evolutionary prototype*. Analisis dan perancangan sistem informasi pengiriman barang ini menggunakan analisis perancangan berorientasi objek dan menggunakan *tools* pemodelan *Unified Modelling Language* (UML). Sistem informasi ini dibangun dengan menggunakan PHP versi 5.6.3 sebagai bahasa pemrograman dan MYSQL versi 5.6.21 sebagai perangkat lunak manajemen basis data. Sistem ini diharapkan dapat membantu proses pengiriman barang dengan meng-*input* ke dalam sistem, sehingga dapat mempermudah proses penyampaian informasi data pengiriman barang. Selain itu, berfungsi juga sebagai tempat penyimpanan data untuk mencegah terjadinya kehilangan data.

Kata kunci: Sistem Informasi, Pengiriman Barang, *Product Support*, *Google maps*, *Evolutionary Prototype*, *Unified Modeling Language*, PHP 5.6.3, MySQL 5.6.21

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	
LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pokok Permasalahan	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Konsep Dasar Sistem	6
2.1.1 Karakteristik Sistem	8
2.1.2 Klasifikasi Sistem	10
2.2 Konsep dasar sistem	11
2.2.1 Kualitas Informasi	12
2.2.2 Nilai Informasi.....	13

2.2.3	Siklus Informasi.....	15
2.3	Konsep dasar <i>system</i> informasi.....	16
2.3.1	Komponen <i>system</i> informasi	17
2.4	<i>Google Maps</i>	18
2.4.1	Cara kerja <i>Google Maps</i>	19
2.4.2	<i>Google Maps API</i>	20
2.5	Pengolahan data	21
2.5.1	Manfaat pengolahan data.....	22
2.5.2	Siklus pengolahan data	22
2.6	Pengiriman barang.....	23
2.6.1	Pengertian pengiriman barang.....	23
2.6.2	Pengertian barang	24
2.7	<i>Systems Development Life Cycle (SDLC)</i>	24
2.7.1	<i>Rapid Application Development</i>	25
2.8	<i>Model Prototype</i>	26
2.9	<i>Flowchart</i>	29
2.9.1	Macam-macam <i>Flowchart</i>	29
2.9.2	Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	31
2.10	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	32
2.10.1	Diagram <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	33
2.11	Kamus data	44
2.12	<i>Hierarchy plus Input-Proses-Output (HIPO)</i>	45
2.13	<i>Personal Home Page (PHP)</i> 5.6.12	47
2.14	MySQL 5.6.26	48
2.14.1	SQL (<i>Structured Query Language</i>)	49
2.14.2	Tipe data	51
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	55
3.1	Metodologi Penelitian.....	55

3.2	Identifikasi Masalah.....	55
3.3	Pengumpulan data.....	56
3.4	Metode Pengembangan Sistem.....	57
3.5	Kerangka Penelitian.....	57
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	62
4.1	Sejarah Perusahaan	62
4.2	Profil Perusahaan	63
4.3	Visi dan Misi Perusahaan	64
4.4	Struktur Organisasi Perusahaan	64
4.4.1	<i>Job Description</i> Pada Departemen <i>Product Support</i> ...	66
4.5	Kebijakan Perusahaan.....	69
4.5.1	Kebijakan Lingkungan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja	69
4.5.2	Kebijakan Mutu	70
4.5.3	Sasaran Mutu Tahun 2016.....	70
4.5.4	Audit Internal.....	71
4.6	<i>Customer List</i> PT Adhi Wijayacitra	71
4.7	Jumlah Karyawan dan Jam Kerja	72
4.8	Produk Perusahaan.....	73
4.9	Sistem Pengiriman barang yang berjalan.....	79
4.10	Laporan Pengiriman Barang	84
4.11	<i>Flowchart</i> proses bisnis pengiriman barang yang sedang Berjalan	85
4.12	Penggambaran Sistem Penyimpanan Material dengan UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	87
4.12.1	<i>Use Case Diagram</i>	87
4.13	Analisis Sistem Informasi pengiriman barang yang Berjalan	97
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	98

5.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	98
5.2	Analisis Kebutuhan Rinci Sistem	99
5.3	Perancangan <i>Flowmap</i> Sistem Usulan.....	101
5.4	Analisis Sistem Informasi Usulan	104
5.4.1	<i>Use Case Diagram</i>	104
5.4.2	<i>Activity Diagram</i>	112
5.4.3	<i>Sequence Diagram</i>	123
5.4.4	<i>Class Diagram</i>	129
5.4.5	Kamus Data	131
5.4.6	<i>Deployment Diagram</i>	136
5.4.7	HIPO (<i>Hierarchy plus Input-Process-Output</i>)	138
5.4.8	<i>Flowchart</i> Aplikasi Usulan.....	139
5.4.9	Perancangan <i>Interface</i> Aplikasi Usulan	141
5.4.10	<i>Implementasi</i> Sistem.....	151
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	152
6.1	Kesimpulan	152
6.2	Saran	152
	DAFTAR PUSTAKA	153
	LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Model Sistem	8
Gambar II.2 Karakteristik dari suatu sistem	10
Gambar II.3 Siklus Informasi	15
Gambar II.4 Komponen <i>system</i> informasi	17
Gambar II.5 Siklus pengolahan data	22
Gambar II.6 Tambahan siklus pengolahan data	23
Gambar II.7 Kerangka Kerja Pengembangan Sistem Informasi (SDLC)	24
Gambar II.8 Siklus RAD	25
Gambar II.9 <i>Evolutionary Prototype Model</i>	26
Gambar II.10 <i>Requirement Prototype Model</i>	28
Gambar II.11 Klasifikasi Diagram UML	33
Gambar II.12 Contoh <i>Use Case Diagram</i>	35
Gambar II.13 Contoh <i>Activity Diagram</i>	37
Gambar II.14 Contoh <i>Sequence Diagram</i>	39
Gambar II.15 Contoh <i>Class Diagram</i>	41
Gambar II.16 Contoh <i>Component Diagram</i>	42
Gambar II.17 Contoh <i>Deployment Diagram</i>	44
Gambar II.18 <i>Visual Table Of Contents</i>	46
Gambar II.19 <i>Overview Diagram</i>	47
Gambar III.1 Kerangka Penelitian	60
Gambar IV.1 Struktur Organisasi PT Adhi Wijayacitra	65
Gambar IV.2 Struktur Organisasi Departemen <i>Product Support</i>	66
Gambar IV.3 <i>Purchase Order</i> dari <i>Customer</i>	80
Gambar IV.4 Rekap <i>Purchase Order</i> dari <i>Customer</i>	81
Gambar IV.5 <i>Schedule Delivery</i>	81
Gambar IV.6 <i>Form</i> Pengeluaran Barang	82
Gambar IV.7 Surat Jalan	83

Gambar IV.8	Laporan pengiriman barang	85
Gambar IV.9	Proses Bisnis Pengiriman barang	86
Gambar IV.10	Use Case Pengiriman barang	89
Gambar V.1	<i>Flowmap</i> Sistem Informasi Pengiriman Barang Usulan	103
Gambar V.2	<i>Use Case Diagram</i> Usulan	104
Gambar V.3	<i>Activity Diagram</i> Proses Mengelola Data <i>Purchase Order</i>	113
Gambar V.4	<i>Activity Diagram</i> Proses Memeriksa <i>Schedule Delivery</i>	114
Gambar V.5	<i>Activity Diagram</i> Proses Mengelola <i>form</i> pengeluaran barang	116
Gambar V.6	<i>Activity Diagram</i> Proses memvalidasi <i>form</i> pengeluaran barang ...	118
Gambar V.7	<i>Activity Diagram</i> Proses Menentukan jalur pengiriman	120
Gambar V.8	<i>Activity Diagram</i> Proses mengelola surat jalan	122
Gambar V.9	<i>Activity Diagram</i> Proses Mengelola Laporan pengiriman barang	123
Gambar V.10	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola <i>Purchase Order</i>	124
Gambar V.11	<i>Sequence Diagram</i> Memeriksa <i>schedule delivery</i>	125
Gambar V.12	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola <i>form</i> pengeluaran barang	126
Gambar V.13	<i>Sequence Diagram</i> Memvalidasi <i>form</i> pengeluaran barang	127
Gambar V.14	<i>Sequence Diagram</i> Menentukan jalur pengiriman	127
Gambar V.15	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola surat jalan	128
Gambar V.16	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Laporan Pengiriman barang	129
Gambar V.17	<i>Class Diagram</i> Aplikasi Usulan	130
Gambar V.18	<i>Deployment Diagram</i> Sistem Informasi Pengiriman Barang Usulan. ..	137
Gambar V.19	HIPO Sistem Informasi Pengiriman Barang Usulan	138
Gambar V.20	<i>Flowchart</i> Sistem Informasi Pengiriman barang Usulan	140
Gambar V.21	Rancangan <i>Form Login</i>	141
Gambar V.22	Rancangan <i>Form Menu Utama</i>	142
Gambar V.23	Rancangan <i>Form Menu Data User</i>	142
Gambar V.24	Rancangan <i>Form Menu Data Customer</i>	143
Gambar V.25	Rancangan <i>Form Menu Data part</i>	144
Gambar V.26	Rancangan <i>Form Menu Data purchase order</i>	144
Gambar V.27	Rancangan <i>Form</i> tambah Data <i>Purchase Order</i>	145
Gambar V.28	Rancangan <i>Detail Data Purchase Order</i>	145

Gambar V.29 Rancangan <i>Form Schedule Delivery</i>	146
Gambar V.30 Rancangan <i>Form</i> tambah Pengeluaran barang	147
Gambar V.31 Rancangan <i>Form</i> pengeluaran barang	147
Gambar V.32 Rancangan <i>Form detail</i> pengeluaran barang	148
Gambar V.33 Rancangan <i>Form</i> surat jalan	148
Gambar V.34 Rancangan <i>Form</i> tambah surat jalan	149
Gambar V.35 Rancangan <i>Form detail</i> surat jalan	150
Gambar V.36 Rancangan <i>Form</i> penentuan jalur pengiriman barang.....	150
Gambar V.37 Rancangan <i>Form</i> laporan pengiriman barang.....	151

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	31
Tabel II.2 Simbol <i>Usecase Diagram</i>	34
Tabel II.3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	36
Tabel II.4 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	38
Tabel II.5 Simbol-simbol <i>Class Diagram</i>	40
Tabel II.6 Simbol-simbol <i>Component Diagram</i>	41
Tabel II.7 Simbol-simbol <i>Deployment Diagram</i>	43
Tabel II.8 Simbol Kamus Data	44
Tabel II.9 Tipe data <i>numeric</i>	51
Tabel II.10 Tipe data <i>date dan time</i>	52
Tabel II.11 Tipe data <i>string</i>	53
Tabel II.12 Tipe data <i>blob (biner)</i>	53
Tabel IV.1 Waktu Kerja	72
Tabel IV.2 Hasil Produksi PT Adhi Wijayacitra.....	73
Tabel IV.3 Data-data dalam Laporan pengiriman barang.....	84
Tabel IV.4 Definisi Aktor Pengiriman barang	88
Tabel IV.5 Definisi <i>Use Case</i> Merekap <i>Purchase Order</i>	89
Tabel IV.6 Definisi <i>Use Case</i> Merekap dan memeriksa <i>Schedule Delivery</i>	90
Tabel IV.7 Definisi <i>Use Case Crosscheck Form</i> pengeluaran barang.....	92
Tabel IV.8 Definisi <i>Use Case</i> Membuat <i>Form</i> pengeluaran barang.....	93
Tabel IV.9 Definisi <i>Use Case</i> Membuat surat jalan dan menentukan jalur pengiriman.....	94
Tabel IV.10 Definisi <i>Use Case</i> membuat laporan pengiriman barang.....	95
Tabel V.1 Kebutuhan Sistem Informasi Usulan	98
Tabel V.2 Kebutuhan Rinci Sistem.....	92
Tabel V.3 Definisi Aktor <i>Use Case Diagram</i> Usulan.....	105
Tabel V.4 Definisi <i>Use Case</i> Mengelola <i>Purchase Order</i> Usulan	105

Tabel V.5	Definisi <i>Use Case</i> Mengelola memeriksa <i>Schedule Delivery</i> Usulan	107
Tabel V.6	Definisi <i>Use Case</i> mengelola <i>form</i> pengeluaran barang Usulan.....	108
Tabel V.7	Definisi <i>Use Case</i> memvalidasi <i>form</i> pengeluaran barang Usulan.	109
Tabel V.8	Definisi <i>Use Case</i> menentukan jalur pengiriman Usulan.....	110
Tabel V.9	Definisi <i>Use Case</i> mengelola surat jalan usulan	111
Tabel V.10	Definisi <i>Use Case</i> Mengelola Laporan pengiriman barang Usulan	112
Tabel V.11	Tabel <i>User</i>	131
Tabel V.12	Tabel <i>Customer</i>	131
Tabel V.13	Tabel <i>Part</i>	132
Tabel V.14	Tabel <i>Purchase Order</i>	132
Tabel V.15	Tabel <i>Detail Purchase Order</i>	133
Tabel V.16	Tabel <i>Form</i> Pengeluaran Barang	133
Tabel V.17	Tabel <i>Detail Form</i> Pengeluaran Barang	134
Tabel V.18	Tabel Surat Jalan	134
Tabel V.19	Tabel <i>Detail</i> Surat Jalan	135
Tabel V.20	Tabel <i>schedule delivery</i>	135
Tabel V.21	Tabel <i>schedule delivery detail</i>	136
Tabel V.22	Tabel jalan.....	136

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konsep sistem informasi terkomputerisasi dalam perusahaan manufaktur dapat dijadikan acuan dalam pelaksanaan kegiatan perusahaan khususnya PT Adhi Wijayacitra berdasarkan teknologi yang berkembang sekarang ini. Setiap sistem informasi yang dijalankan akan menghasilkan suatu kegiatan yang mempermudah kinerja para karyawan untuk melakukan pengambilan keputusan maupun melakukan pekerjaannya. Sistem informasi yang baik adalah yang dapat berjalan dengan efektif dan efisien serta dirancang dengan baik mulai dari perancangan *input*, proses pengolahan data hingga perancangan *output*. Perancangan merupakan pondasi awal membangun sebuah sistem informasi, perancangan juga memudahkan untuk memberikan gambaran awal bahwa sistem yang akan dibuat telah memenuhi kriteria yang diinginkan.

Tujuan sistem pengolahan data adalah memudahkan serta meminimalkan kebutuhan tenaga manusia, hal ini karena beberapa pekerjaan dilakukan secara otomatis oleh peralatan bantuan seperti komputer. Kemampuan komputer untuk memproses data lebih besar, keakuratan yang lebih besar, kecepatan yang lebih besar, fasilitas pengendalian otomatis dan pengolahan secara serentak. Sistem yang kompleks sangat terbantu oleh Pengolahan Data, karena selain dapat menyimpan pengolahan data juga dapat membantu mencari data bila diperlukan. Banyak hal yang harus diperhatikan oleh perusahaan dalam menjalankan proses bisnisnya khususnya pengiriman barang, seperti menyediakan barang serta mengirim barang tepat waktu sesuai permintaan *customers*, memonitor barang, memfasilitasi pengiriman barang. Proses pengolahan data pengiriman barang juga perlu diperhatikan, apabila proses tersebut masih manual dan belum terintegrasi maka akan mempengaruhi efisiensi kerja serta kurangnya keakuratan data sehingga data dapat hilang dan bertumpuk di satu *file*.

PT Adhi Wijayacitra merupakan salah satu perusahaan swasta nasional yang bergerak di bidang usaha *metal forming manufacturing otomotif*. Selain itu, PT Adhi Wijayacitra merupakan produsen otomotif untuk berbagai perusahaan besar dalam negeri seperti contoh PT Astra Honda Motor, PT Kawasaki Motor IND, PT Showa Indonesia MFG. Selain menjadi produsen dalam negeri, PT Adhi Wijayacitra juga menjadi produsen untuk perusahaan-perusahaan otomotif internasional. Pada saat ini sistem informasi pada Departemen *Product Support* sudah komputerisasi tetapi masih belum saling terhubung sehingga kinerjanya kurang efektif dan efisien.

Dalam suatu perusahaan manufaktur, pengiriman barang kepada *customer* harus tepat waktu berdasarkan jadwal yang telah tersusun. Dalam mengirimkan barang, perusahaan harus memperhatikan beberapa faktor seperti jarak maupun situasi jalanan yang akan dilalui. Oleh karena itu, perusahaan harus menentukan jalur yang akan dilalui untuk mengirimkan barang. Salah satu cara yang paling efektif yaitu dengan menentukan jalur yang akan dilalui menggunakan *google maps*. Sebelumnya perusahaan hanya memperkirakan jalur yang akan dilalui, namun tidak efektif dalam pengiriman barang.

Untuk mengatasi masalah perusahaan, diperlukan pengembangan sistem informasi pengolahan data dan menentukan jalur untuk membantu perusahaan dalam mengolah data pengiriman barang yang ada serta memperbaiki masalah tersebut. Adapun judul Tugas Akhir ini adalah “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEB DI DEPARTEMEN *PRODUCT SUPPORT* PADA PT ADHI WIJAYACITRA”.

1.2 Pokok Permasalahan

Permasalahan yang terjadi di departemen *product support* pada PT Adhi Wijayacitra adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan data pengiriman barang di perusahaan masih menggunakan *form* lembaran kertas serta MS Excel sehingga data dapat hilang serta bertumpuk di satu *file* dan terjadinya penginputan ulang.

2. *SPV Part Preparation* masih menentukan jalur pengiriman barang dengan memperkirakan berdasarkan pemikirannya sehingga perusahaan tidak mengetahui jalur pasti dalam mengirimkan barang.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan pengolahan data pengiriman barang sehingga menghasilkan informasi yang efektif dan actual di PT Adhi Wijayacitra dengan menggunakan sistem informasi berbasis web.
2. Merancang dan membangun sistem informasi menentukan jalur pengiriman barang menggunakan *google maps* sehingga dapat memudahkan kinerja di PT Adhi Wijayacitra

1.4 Batasan Masalah

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

1. Penelitian dilakukan pada Departemen *Product Support* selama satu bulan mulai dari 8 Agustus s.d 2 September 2016.
2. Penelitian mengenai pengiriman barang serta pembuatan laporannya di PT Adhi Wijayacitra.

1.5 Manfaat Penelitian

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

1. Bagi perusahaan
 - a. Sebagai pihak kedua yang menggunakan sistem informasi pengiriman barang.
 - b. Menghindari pengolahan data pengiriman barang yang menghambat kinerja karyawan maupun perusahaan
2. Bagi penulis

- a. Memberikan kemampuan dalam mengaplikasikan teori secara jelas terhadap masalah yang diamati.
 - b. Memberikan wawasan dan pengalaman kepada mahasiswa dalam menganalisis suatu sistem dan diharapkan dapat memberikan suatu solusi permasalahan.
3. Bagi institusi pendidikan
- a. Menjalin kerja sama antara dunia pendidikan dan dunia kerja dalam rangka pengembangan ilmu.
 - b. Untuk menghasilkan lulusan yang memiliki keterampilan sesuai dengan kebutuhan dunia kerja.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun secara sistematis guna memberikan gambaran yang jelas mengenai isi dan pembahasan yang ada di dalamnya.

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang berbagai teori yang diperoleh dari buku-buku literatur ataupun berbagai macam referensi yang berkaitan dengan tema yang diambil. Teori-teori yang dipaparkan adalah seputar pengertian sistem, jenis sistem, pengertian informasi, jenis-jenis informasi, pengertian goggle maps, pengertian pengolahan data, pengertian pengiriman barang, metodologi pengembangan sistem, *flowchart*, *Unified Modelling Language* (UML), *Hierarchy plus Input-Proses-Output* (HIPO), *Hypertext Preprocessor* (PHP) versi 5.6.3,

MYSQL versi 5.6.21 dan teori-teori lain yang berhubungan dengan perancangan sistem.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode pengumpulan data serta langkah-langkah yang akan dilakukan dalam perumusan dan pemecahan masalah termasuk metodologi pengembangan sistem yang digunakan.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini akan menguraikan tentang hasil pengamatan dalam penelitian yang telah dilakukan, seperti fungsi system pengiriman barang, alur proses system pengiriman barang, dokumen-dokumen yang terlibat dan laporan yang ada dalam sistem pengiriman barang.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis rinci dari pengolahan data, yakni mulai dari analisis sistem yang meliputi diagram alir sistem yang berjalan, perancangan sistem dengan menggunakan diagram UML, perancangan basis data, perancangan tampilan layar, perancangan hierarki menu, pembuatan *flowchart* program, dan spesifikasi kebutuhan *software* dan *hardware* untuk mengimplementasi sistem yang dibangun.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan secara keseluruhan yang diperoleh dari hasil penelitian serta saran-saran dalam penerapan sistem pengolahan data pengiriman barang untuk perusahaan dan pengembangan selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah kumpulan dari komponen-komponen yang saling berhubungan dan saling berinteraksi untuk melakukan suatu tugas untuk mencapai suatu tujuan (Williams dan Sawyer, 2007). Berikut ini pengertian sistem menurut beberapa ahli:

1. L. Enger dalam Sutabri (2012) mendefinisikan bahwa sistem merupakan kegiatan-kegiatan yang berhubungan guna mencapai tujuan-tujuan perusahaan seperti pengendalian investaris atau penjadwalan produksi.
2. Gerald dalam Sutabri (2012) menyatakan pendekatan yang lebih menekankan pada prosedurnya yaitu suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.
3. O'Brien dalam Sutabri (2012) menjelaskan bahwa sistem adalah sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerja bersama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima *input* serta menghasilkan *output* dalam proses transformasi yang teratur.
4. Fatta (2014) menjelaskan Sistem adalah kumpulan komponen yang saling berhubungan dengan batasan yang jelas, dan bekerja sama untuk mencapai tujuan dengan menerima *input* dan menghasilkan *output* dalam suatu proses transformasi yang terorganisasi.

Dalam sistem terdapat 3 komponen dasar yang terdapat didalamnya seperti (Fatta, 2014):

1. *Input*, memasukkan elemen-elemen (data mentah) yang akan diproses.
2. *Process*, proses transformasi *input* menjadi *output*.
3. *Output*, mengirimkan elemen-elemen (data mentah) yang telah diproses ke tujuannya.

Untuk lebih mudah memahami pengertian sistem lebih jauh maka perlu diingat beberapa konsep yang penting dalam pengembangan sistem (Fatta, 2014):

1. Dekomposisi

Untuk menganalisa dan memahami secara menyeluruh sebuah sistem yang besar, biasanya dibutuhkan waktu yang cukup lama. Untuk mempermudah pekerjaan ini digunakan konsep dekomposisi. Dekomposisi adalah pembagian sistem ke dalam komponen-komponen yang lebih kecil (*subsistem*).

2. Modularitas

Konsep modularitas berhubungan dengan konsep dekomposisi. Pada saat melakukan dekomposisi, diharapkan sistem yang besar terbagi menjadi subsistem-subsistem yang relatif sama ukurannya. Dengan modul-modul ini maka beban kerja mengembangkan sistem bisa didistribusikan secara merata pada semua sumber daya yang ada. Oleh karena itu, pengembangan jadi lebih sederhana karena hanya terfokus pada satu modul terlebih dahulu, baru dilakukan integrasi antar modul.

3. *Coupling* (sambungan)

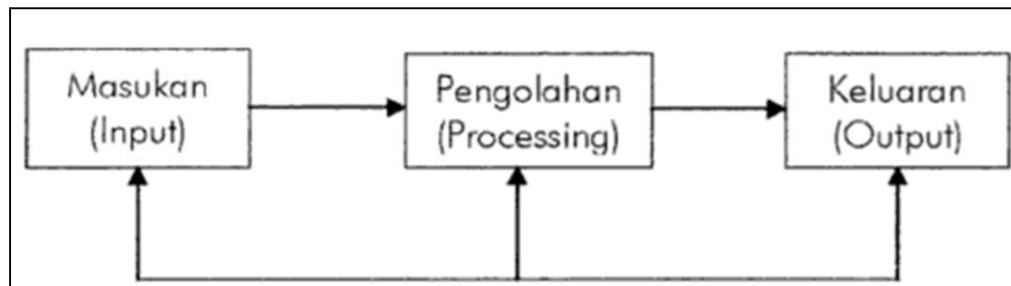
Dari modul-modul yang kita peroleh, kadang-kadang ditemukan beberapa modul yang memiliki ketergantungan dengan modul yang lain. Pada kasus seperti ini, modul-modul yang saling bergantung harus dipasangkan. Dengan cara ini bisa diketahui modul yang bisa bekerja secara independen dan modul-modul yang harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum modul yang lain bisa bekerja.

4. Kohesi

Dari proses *coupling* antar modul, kita bisa dapatkan kelompok-kelompok modul dengan karakteristik yang hampir sama. Di sini muncul konsep kohesi dimana kelompok modul itu harus dianalisis bersama-sama dengan kelompok modul yang saling berkohesi.

Menurut Gapsert ada empat unsur yang dimiliki sistem, yaitu sistem itu beroperasi dalam suatu lingkungan, terdiri atas unsur-unsur, ditandai dengan saling berhubungan, dan mempunyai satu fungsi atau tujuan utama (Fatta,

2014).



Gambar II.1 Model Sistem

(Sumber: Fatta, 2014)

Gambar di atas menunjukkan bahwa sistem atau pendekatan sistem minimal harus mempunyai empat komponen, yakni masukan, pengolahan, keluaran, dan balikan atau *control*.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Model umum sebuah sistem adalah *input*, *process* dan *output*. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana sebab sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran. Selain itu, sebuah sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Supaya sistem itu dikatakan sistem yang baik memiliki karakteristik (Hutahaean Jeperson, 2015) yaitu:

1. 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. 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. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

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

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem lain. Keluaran (*output*) dari subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lain melalui penghubung.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan 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 *computer program* adalah *maintenance input* sedangkan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

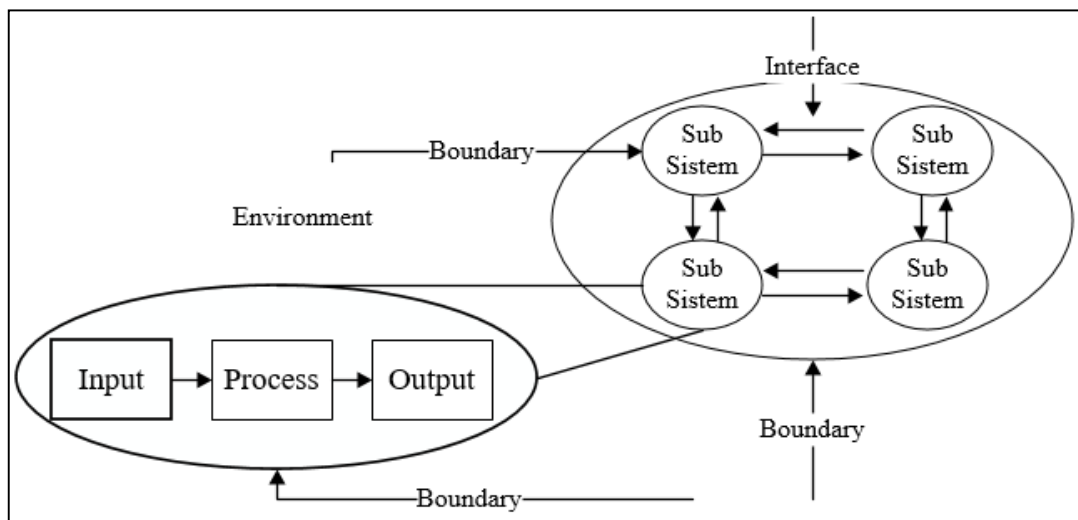
Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Contoh, komputer menghasilkan panas yang merupakan sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7. Pengolah Sistem

Suatu sistem menjadi pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Sistem produksi akan mengolah bahan baku menjadi bahan jadi, *system* akuntansi akan mengolah data menjadi laporan keuangan.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan input yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.



Gambar II.2 Karakteristik dari suatu Sistem

(Sumber: Jeperson Hutahaeen, 2015)

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut (Yakub, 2012):

1. Sistem Abstrak (*Abstract System*)

Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem teologia yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dengan Tuhan merupakan contoh *abstract system*.

2. Sistem Fisik (*Physical System*)

Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik, sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi, sistem sekolah, dan sistem transportasi merupakan contoh *physical system*.

3. Sistem Tertentu (*Deterministic System*)

Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi, interaksi antara bagian dapat dideteksi dengan pasti sehingga

keluarannya dapat diramalkan. Sistem komputer sudah diprogramkan, merupakan contoh *deterministic system* karena program komputer dapat diprediksi dengan pasti.

4. Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

Sistem tak tentu adalah suatu sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksikan karena mengandung unsur probabilitas. Sistem arisan merupakan contoh *probabilistic system* karena sistem arisan tidak dapat diprediksikan dengan pasti.

5. Sistem Tertutup (*Close System*)

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkungan. Sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan, misalnya reaksi kimia dalam tabung terisolasi.

6. Sistem Terbuka (*Open System*)

Sistem ini adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan. Sistem perdagangan merupakan contoh *open system*, karena dapat dipengaruhi oleh lingkungan.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi merupakan salah satu sumber daya penting dalam manajemen modern. Banyak keputusan strategis yang bergantung kepada informasi. Sebagaimana diketahui, sumber daya 4M+1I yang mencakup manusia (sumber daya manusia atau SDM), material (termasuk didalamnya energi), mesin, modal, dan informasi merupakan sumber daya vital bagi kelangsungan organisasi bisnis. Informasi merupakan kata benda dari *informare* yang berarti aktivitas dalam “pengetahuan yang dikomunikasikan”. Nilai informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya.

Sutabri (2012), informasi merupakan proses lebih lanjut dari data yang sudah memiliki nilai tambah. Informasi dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu:

1. Informasi Strategis, informasi ini digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, mencakup informasi eksternal, rencana perluasan, dan sebagainya.
2. Informasi Taktis, informasi ini dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah, seperti informasi trend penjualan yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun rencana penjualan.
3. Informasi Teknis, informasi ini dibutuhkan untuk keperluan operasi sehari-hari, seperti informasi persediaan *stock* retur penjualan dan laporan khas harian.

Sutabri (2012), informasi adalah sebuah istilah yang tepat dalam pemakaian umum mengenai data mentah, data tersusun, kapasitas sebuah saluran komunikasi dan lain sebagainya. Informasi juga mencakup mengenai data yang telah diklasifikasikan atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

Pengetian informasi menurut Febrian (2007) informasi adalah data yang telah diproses ke dalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi penerima dan mempunyai nilai nyata dan terasa bagi keputusan mendatang. Menurut Ais (2012), informasi merupakan satu sumber daya yang sangat diperlukan dalam suatu organisasi. Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sedangkan menurut. Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan dapat ditarik kesimpulan bahwa informasi merupakan data yang telah diolah, dibentuk, ataupun dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu bagi penggunanya.

2.2.1 Kualitas Informasi

Suatu Informasi memiliki nilai karena informasi tersebut dapat menjadikan keputusan yang baik serta menguntungkan, menurut Mustakini (2009), informasi mempunyai tiga kualitas informasi, antara lain:

1. *Accurate*

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan, dalam hal ini informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. *Timeliness*

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usung tidak akan memiliki nilai lagi karena informasi merupakan suatu landasan dalam mengambil sebuah keputusan dimana bila mengambil keputusan terlambat maka akan bersifat fatal untuk organisasi.

3. *Relevance*

Informasi harus mempunyai manfaat untuk pemakainya, dimana relevansi informasi untuk tiap-tiap individu berbeda tergantung pada yang menerima dan yang membutuhkan.

2.2.2 Nilai Informasi

Suatu Informasi memiliki nilai karena informasi tersebut dapat menjadikan keputusan yang baik serta menguntungkan, menurut Sutarman (2012), nilai dari informasi ditentukan oleh lima hal yaitu:

1. Untuk memperoleh pemahaman dan manfaat.
2. Untuk mendapatkan pengalaman.
3. Pembelajaran yang terakumulasi sehingga dapat diaplikasikan dalam pemecahan masalah atau proses bisnis tertentu.
4. Untuk mengekstrak implikasi kritis dan merefleksikan pengalaman masa lampau yang menyediakan pengetahuan yang terorganisasi dengan nilai yang tinggi. Nilai ini bisa menghindari seorang manajer dari membuat kesalahan yang sama yang dilakukan oleh manajer lain sebelumnya.
5. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.

Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya, akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan di dalam suatu sistem

informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Berikut ini adalah nilai informasi berdasarkan atas sepuluh sifat (Sutabri, 2012):

1. Mudah diperoleh (*Easily Obtained*)

Sifat ini menunjukkan informasi dapat diperoleh dengan mudah dan cepat, kecepatan memperoleh dapat diukur misalnya 1 menit versus 24 jam. Akan tetapi, berapa nilainya bagi pemakai informasi sulit untuk mengukurnya.

2. Luas dan Lengkap (*Ekstensive and Complete*)

Sifat ini menunjukkan kelengkapan isi informasi. Hal ini tidak hanya mengenai volume-nya, tetapi juga mengenai keluaran informasinya. Sifat ini sangat kabur dan karena itu sulit untuk mengukurnya.

3. Ketelitian (*Accuracy*)

Sifat ini menunjukkan minimnya kesalahan dalam informasi, dalam hubungannya dengan volume data yang besar terjadi dua jenis kesalahan, yakni kesalahan pencatatan dan kesalahan perhitungan. Berhubungan dengan tingkat kebebasan dari kesalahan keluaran informasi.

4. Kecocokan (*Suitability*)

Sifat ini menunjukkan seberapa baik keluaran informasi dalam hubungan dengan permintaan para pemakai. Isi informasi harus ada hubungannya dengan masalah yang sedang dihadapi semua keluaran lainnya tidak berguna tetapi mahal mempersiapkannya, sifat ini sulit mengukurnya.

5. Ketepatan Waktu

Menunjukkan tak ada keterlambatan jika ada yang sedang ingin mendapatkan informasi masukan, pengolahan dan pelaporan keluaran kepada pemakai biasanya tepat waktu.

6. Kejelasan (*Clarity*)

Sifat ini menunjukkan keluaran informasi yang bebas dari istilah-istilah yang tidak jelas, membetulkan laporan dapat memakan biaya yang besar.

7. Keluwesan (*Flexibility*)

Sifat ini berhubungan dengan dapat disesuaikannya keluaran informasi tidak hanya dengan beberapa keputusan, tetapi juga dengan beberapa pengambilan

keputusan. Sifat ini sulit diukur tetapi dalam banyak hal dapat diberikan nilai yang dapat diukur.

8. Dapat Dibuktikan (*Can Be Proved*)

Sifat ini menunjukkan kemampuan beberapa pemakai informasi untuk menguji keluaran informasi dan sampai pada kesimpulan yang sama.

9. Tidak Ada Prasangka (*No Prejudice*)

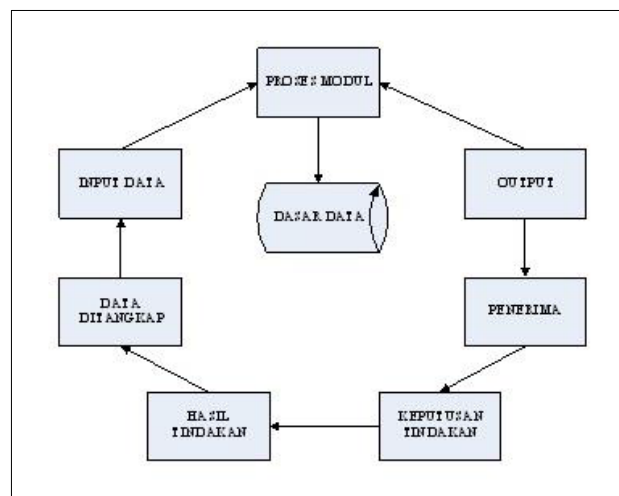
Sifat ini berhubungan dengan tidak adanya keinginan untuk mengubah informasi guna mendapatkan kesimpulan yang telah diarahkan sebelumnya.

10. Dapat Diukur (*Can Be Measured*)

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

2.2.3 Siklus Informasi

Menurut Sutabri (2012), data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses tertentu. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.



Gambar II.3 Siklus Informasi

(Sumber: Sutabri, 2012)

Sutabri (2012), informasi merupakan proses lebih lanjut dari data yang sudah memiliki nilai tambah. Informasi dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu:

- a. Informasi Strategis, informasi ini digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, mencakup informasi eksternal, rencana perluasan, dan sebagainya.
- b. Informasi Taktis, informasi ini dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah, seperti informasi trend penjualan yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun rencana penjualan.
- c. Informasi Teknis, informasi ini dibutuhkan untuk keperluan operasi sehari-hari, seperti informasi persediaan *stock* retur penjualan dan laporan khas harian.

Sutabri (2012), informasi adalah sebuah istilah yang tepat dalam pemakaian umum mengenai data mentah, data tersusun, kapasitas sebuah saluran komunikasi dan lain sebagainya. Informasi juga mencakup mengenai data yang telah diklasifikasikan atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

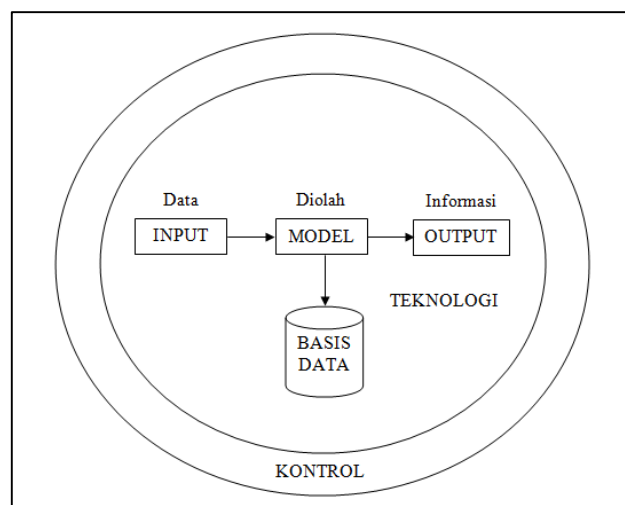
2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Sutabri, 2012)

Pratama (2014), menyatakan bahwa sistem informasi adalah gabungan dari perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur, dan sumber daya manusia (SDM) yang terlatih yang mana keempat komponen ini saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat. Sedangkan menurut Mulyanto (2009), sistem informasi adalah suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi,

dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan. Dari beberapa pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan sistem informasi merupakan gabungan dari manusia, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan data yang saling berinteraksi untuk menyimpan, mengumpulkan, memproses, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi



Gambar II.4 Komponen Sistem Informasi

(Sumber: Yakub, 2012)

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

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*), *block* ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi 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*), *block* teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, 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, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

2.4 Google Maps

Google Maps adalah layanan pemetaan web yang dikembangkan oleh Google. Layanan ini memberikan citra satelit, peta jalan, panorama 360°, kondisi lalu lintas, dan perencanaan rute untuk bepergian dengan berjalan kaki, mobil, sepeda (versi beta), atau angkutan umum. *Google Maps* dimulai sebagai program desktop C++, dirancang oleh Lars dan Jens Eilstrup Rasmussen pada *Where Technologies*. Pada Oktober 2004, perusahaan ini diakuisisi oleh *Google*, yang diubah menjadi sebuah *aplikasi web*. Setelah akuisisi tambahan dari perusahaan visualisasi data geospasial dan analisis lalu lintas, *Google Maps* diluncurkan pada Februari 2005. Layanan ini menggunakan *Javascript*, *XML*, dan *AJAX*. *Google Maps* menawarkan API yang memungkinkan peta untuk dimasukkan pada *situs web* pihak ketiga, dan menawarkan penunjuk lokasi untuk bisnis perkotaan dan organisasi lainnya di berbagai negara di seluruh dunia. *Google Map Maker* memungkinkan pengguna untuk bersama-sama mengembangkan dan memperbarui pemetaan layanan di seluruh dunia.

Tampilan satelit *Google Maps* adalah "*top-down*". Sebagian besar citra resolusi tinggi dari kota adalah foto udara yang diambil dari pesawat pada ketinggian 800 sampai 1.500 kaki (240–460 meter), sementara sebagian besar citra lainnya adalah dari satelit. Sebagian besar citra satelit yang tersedia adalah tidak lebih dari tiga berusia tahun dan diperbarui secara teratur. *Google Maps* menggunakan varian dekat dari proyeksi *Mercator*, dan karena itu *Google Maps*

tidak dapat secara akurat menunjukkan daerah di sekitar kutub. *Google Maps* untuk seluler dirilis pada bulan September 2008. Pada Agustus 2013, *Google Maps* bertekad untuk menjadi *aplikasi* yang paling populer di dunia untuk ponsel cerdas, dengan lebih dari 54% dari pemilik ponsel cerdas di seluruh dunia menggunakannya setidaknya sekali. (Wikipedia, 2017)

2.4.1 Cara Kerja *Goggle Maps*

Google Maps dibuat dengan menggunakan kombinasi dari gambar peta, database, serta obyek-obyek interaktif yang dibuat dengan bahasa pemrograman HTML, *Javascript* dan AJAX, serta beberapa bahasa pemrograman lainnya. Gambar-gambar yang muncul pada peta merupakan hasil komunikasi dengan database pada *web server Google* untuk menampilkan gabungan dari potongan-potongan gambar yang diminta. Keseluruhan citra yang ada diintegrasikan ke dalam database pada *Google Server*, yang nantinya akan dapat dipanggil sesuai kebutuhan permintaan. Bagian- bagian gambar map merupakan gabungan dari potongan gambar-gambar bertipe PNG yang disebut tile yang berukuran 256 x 256 pixel

Tiap-tiap potongan gambar diatas, mewakili gambar tertentu dalam *longitude*, *latitude* dan *zoom level* tertentu. Kode *Javascript* yang digunakan untuk menampilkan peta *Google Maps* diambil dari link URL. Jadi untuk menampilkan peta suatu lokasi yang diinginkan, dapat dengan cara mengirimkan URL yang diinginkan, misalnya: <http://maps.google.com/?ie=UTF8&ll=-6.500899,106.918945&spn=4.327078,4.938354&z=8> ie=UTF8, adalah karakter *encoding* untuk map. ll=-6.500899,106.918945 adalah posisi titik tengah peta yaitu *latitude* (lintang) dan *longitude* (bujur) dari peta yang ditampilkan, pada link diatas posisi titik tengah peta pada *latitude*: -6.500899 dan *logitude*: 106.918945. spn=4.327078,4.938354, adalah rentang dari *latitude* dan *longitude*-nya. z=8, adalah tingkatan/*level zoom* peta.

2.4.2 *Googel Maps Api*

API atau Application Programming Interface merupakan suatu dokumentasi yang terdiri dari interface, fungsi, kelas, struktur dan sebagainya untuk membangun sebuah perangkat lunak. Dengan adanya API ini, maka memudahkan *programmer* untuk “membongkar” suatu software untuk kemudian dapat dikembangkan atau diintegrasikan dengan perangkat lunak yang lain. API dapat dikatakan sebagai penghubung suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya yang memungkinkan programmer menggunakan sistem function. Proses ini dikelola melalui *operating system*. Keunggulan dari API ini adalah memungkinkan suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya dapat saling berhubungan dan berinteraksi. Bahasa pemrograman yang digunakan oleh *Google Maps* yang terdiri dari HTML, Javascript dan AJAX serta XML, memungkinkan untuk menampilkan peta *Google Maps* di website lain. Google juga menyediakan layanan *Google Maps API* yang memungkinkan para pengembang untuk mengintegrasikan *Google Maps* ke dalam *website* masing-masing dengan menambahkan data point sendiri. Dengan menggunakan *Google Maps API*, *Google Maps* dapat ditampilkan pada *web site* eksternal. Agar aplikasi *Google Maps* dapat muncul di website tertentu, diperlukan adanya API key. API key merupakan kode unik yang digenerasikan oleh google untuk suatu website tertentu, agar server *Google Maps* dapat mengenali. *Google Maps API* adalah API yang paling populer di internet. Pencatatan yang dilakukan pada bulan Mei tahun 2010 ini menyatakan bahwa 43% *mashup* (*aplikasi* dan *situs web* yang menggabungkan dua atau lebih sumber data) menggunakan *Google Maps API*. Beberapa tujuan dari penggunaan *Google Maps API* adalah untuk melihat lokasi, mencari alamat, mendapatkan petunjuk mengemudi dan lain sebagainya

Kita bisa mulai menulis program *Google Map API* dengan urutan sebagai berikut:

1. Memasukkan *Maps API JavaScript* ke dalam HTML kita.
2. Membuat elemen div dengan nama *map_canvas* untuk menampilkan peta.

3. Membuat beberapa objek literal untuk menyimpan properti-properti pada peta.
4. Menuliskan fungsi JavaScript untuk membuat objek peta.
5. Meng-inisiasi peta dalam tag body HTML dengan event onload.

2.5 Pengolahan data

Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan kenyataan (Jogianto HM, Analisis dan Desain Sistem Informasi, 1989). Sedangkan pengolahan data adalah: "Serangkaian operasi atau informasi yang direncanakan guna mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan". (George R. Terry, Ph.D Office Management and Control, 1962).

Pengolahan data menurut George R. Terry, adalah serangkaian operasi informasi yang direncanakan guna mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan. (Martin M. Lipschutz, 1990) Sedangkan menurut Gordon B. Davis data adalah sebagai bahan mentah dari informasi yang dirumuskan sebagai kelompok lambang-lambang tidak acak yang menunjukkan jumlah atau tindakan-tindakan atau hal (Gordon B. Davis, 1997). Pengolahan data pada komputer meliputi :

1. Pengumpulan data
Sistem pengolahan data dirancang untuk mengumpulkan data yang menggambarkan tiap tindakan internal perusahaan dan menggambarkan transaksinya dengan lingkungannya.
2. Pengubahan Data
operasi pengubahan data mencakup : pengklasifikasian, penyortiran, pengkalkulasian, perekapitulasian, perbandingan.
3. Penyimpanan Data
Semua data harus disimpan di suatu tempat sampai ia diperlukan. Data tersebut disimpan dalam berbagai media penyimpanan, dan *file* yang disimpan disebut *database*.
4. Pembuatan Dokumen
Sistem pengolahan data menghasilkan output yang dibutuhkan oleh perorangan atau kelompok baik di dalam maupun luar perusahaan.

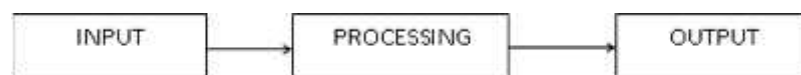
2.5.1 Manfaat Pengolahan Data

Dengan digunakannya pengolahan data elektronik, maka manfaat yang dapat diperoleh adalah meminimalkan kebutuhan tenaga manusia, hal ini karena beberapa pekerjaan dilakukan secara otomatis oleh peralatan bantuan seperti komputer. Keuntungan lain adalah kemampuan komputer untuk memproses data lebih besar, keakuratan yang lebih besar, kecepatan yang lebih besar, fasilitas pengendalian otomatis dan pengolahan secara serentak. Sebagai contoh, pembuatan faktur Penjualan, dengan sudah dimanfaatkannya pengolahan data komputer, maka operator hanya memasukkan jumlah barang yang dipesan, karena nama pelanggan, alamat, harga sudah ada dalam database dan perhitungan total sudah kita dapatkan dari hasil proses program. Fungsi dasar Pengolahan Data meliputi :

1. Mengambil program dan data (masukan / input)
2. Menyimpan program dan data serta menyediakan untuk pemrosesan
3. Menjalankan proses aritmatika dan logika pada data yang disimpan
4. Menyimpan hasil antara dan hasil akhir pengolahan.
5. Mencetak atau menampilkan data yang disimpan atau hasil pengolahan

2.5.2 Siklus Pengolahan Data

Suatu proses pengolahan data terdiri dari 3 tahapan dasar, yang disebut dengan siklus pengolahan data (*data processing cycle*), yaitu *input*, *processing* dan *output* (Subtari, 2003).

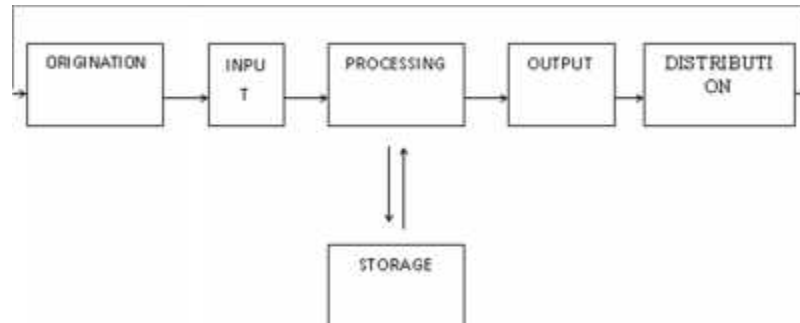


Gambar II.5. Siklus Pengolahan Data

(Sumber: Sutabri, 2003)

Tiga tahap dasar dari siklus pengolahan data tersebut dapat dikembangkan lebih lanjut. Siklus pengolahan data yang dikembangkan dapat ditambahkan tiga atau lebih tahapan lagi, yaitu *origination*, *storage* dan

distribution.



Gambar II.6 Tambahan Siklus Pengolahan Data

(Sumber: Sutabri, 2003)

2.6 Pengiriman barang

Menurut Mulyadi (2001:201), sistem pengiriman barang merupakan suatu kegiatan mengirim barang dikarenakan adanya penjualan barang dagang. Penjualan terdiri dari transaksi penjualan barang atau jasa, baik secara tunai atau kredit. 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.

2.6.1 Pengertian pengiriman barang

Pengiriman adalah bagian penting dalam suatu rantai persediaan yang berfungsi untuk menyiapkan dan mengirimkan barang ke *costumer*. Transportasi berhubungan dengan model transportasi apa yang dipakai agar efektif dan efisien, baik dari sisi biaya, kecepatan waktu pengiriman dan ketepatan waktu (Yunento, 2006)

2.6.2 Pengertian Barang

Menurut Bambang (2003:12), barang merupakan suatu produk fisik (berwujud, tangible) yang dapat diberikan pada seorang pembeli dan melibatkan perpindahan kepemilikan dari penjual ke pelanggan. Barang merupakan sesuatu yang banyak sekali macamnya, menurut manfaatnya, barang dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Barang Produksi

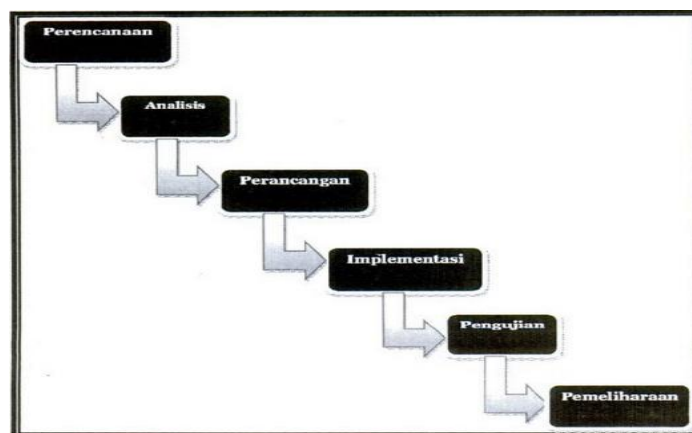
Merupakan barang yang digunakan dalam proses produksi membuat barang baru yang lain dan berbeda dengan barang lainnya.

2. Barang Konsumsi

Merupakan barang yang dapat langsung digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia atau konsumen.

2.7 Systems Development Life Cycle (SDLC)

Pengembangan/ rekayasa sistem informasi (*system development*) dan/atau perangkat lunak (*software engineering*) dapat berarti menyusun sistem/ perangkat lunak yang benar-benar baru atau menyempurnakan yang telah ada sebelumnya. Juga sering terjadi pengembangan sistem berbasis computer (*CBIS-computer based information system*) dilakukan dengan motivasi untuk memanfaatkan komputer sebagai alat bantu yang dikenal sebagai alat yang cepat, akurat, tidak mudah lelah serta tidak mengenal kata bosan untuk melaksanakan instruksi-instruksi pengguna untuk mendapatkan hasil-hasil tertentu (Adi, 2010).



Gambar II.17 Kerangka Kerja Pengembangan Sistem Informasi (SDLC)

(Sumber: Adi, 2010)

2.7.1 Rapid Application Development

Menurut Pressman, RAD adalah proses model perangkat lunak inkremental yang menekankan siklus pengembangan yang singkat. Model RAD adalah sebuah adaptasi “kecepatan tinggi” dari model *waterfall*, di mana perkembangan pesat dicapai dengan menggunakan pendekatan konstruksi berbasis komponen. Jika tiap-tiap kebutuhan dan batasan ruang lingkup proyek telah diketahui dengan baik, proses RAD memungkinkan tim pengembang untuk menciptakan sebuah “sistem yang berfungsi penuh” dalam jangka waktu yang sangat singkat. Dari penjelasan Pressman ini, satu perhatian khusus mengenai metodologi RAD dapat diketahui, yakni implementasi metode RAD akan berjalan maksimal jika pengembang aplikasi telah merumuskan kebutuhan dan ruang lingkup pengembangan aplikasi dengan baik (Pressman, 2012).

Sedangkan menurut Kendall, RAD adalah suatu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan sistem yang mencakup suatu metode pengembangan serta perangkat-perangkat lunak. RAD bertujuan mempersingkat waktu yang biasanya diperlukan dalam siklus hidup pengembangan sistem tradisional antara perancangan dan penerapan suatu sistem informasi. Pada akhirnya, RAD sama-sama berusaha memenuhi syarat-syarat bisnis yang berubah secara cepat (Kendall, 2010).



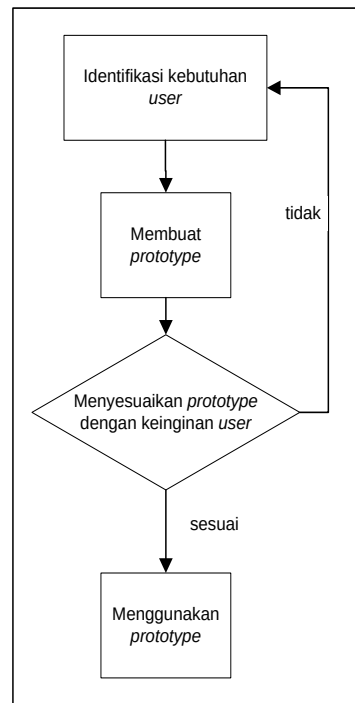
Gambar II.8 Siklus RAD
(Sumber: Kendall, 2010)

2.8 Model Prototype

Prototyping adalah proses *iterative* dalam pengembangan sistem dimana kebutuhan diubah ke dalam sistem yang bekerja (*working system*) yang secara terus menerus diperbaiki melalui kerjasama antara pengguna dan analis. *Prototype* juga bisa dibangun melalui beberapa *tool* pengembangan untuk menyederhanakan proses. *Prototyping* merupakan bentuk dari *Rapid Application Development* (RAD) (Fatta, 2014).

1. Evolutionary Prototype

Evolutionary prototype yaitu *prototype* yang secara terus menerus dikembangkan hingga *prototype* tersebut memenuhi fungsi dan prosedur yang dibutuhkan oleh sistem. Pada pendekatan evolusioner, suatu *prototype* dibangun berdasarkan pada kebutuhan dan pemahaman secara umum. *Prototype* kemudian diubah dan dievolusikan dari pada dibuang. *Prototype* yang dibuang biasanya digunakan dengan aspek sistem yang dimengerti secara luas dan dibangun atas kekuatan tahapan *evolutionary prototype*.



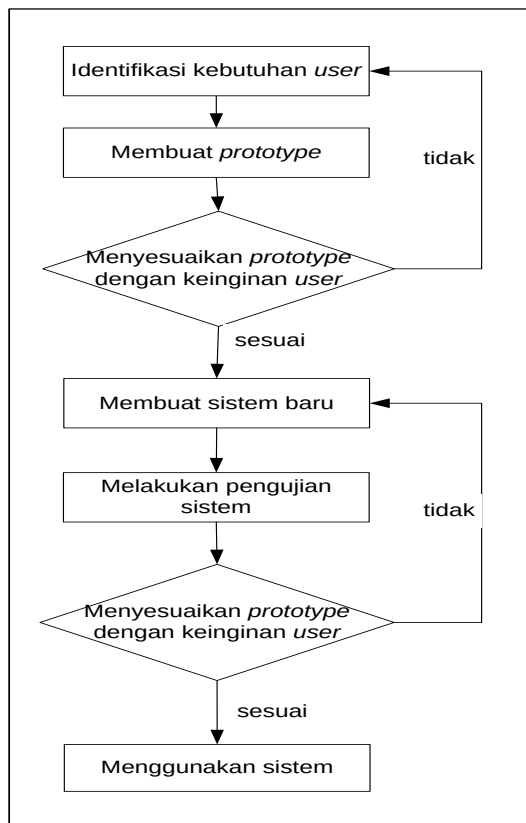
Gambar II.6 *Evolutionary Prototype Model*

(Sumber: McLeod, 2004)

- a. Identifikasi kebutuhan *user*, pengembang dan pemilik sistem melakukan diskusi dimana *user* atau pemilik sistem menjelaskan kepada pengembang tentang kebutuhan sistem yang mereka inginkan.
- b. Membuat *prototype*, pengembang membuat *prototype* dari sistem yang telah dijelaskan oleh pemilik sistem.
- c. Menyesuaikan *prototype* dengan keinginan pemilik sistem, pengembang menanyakan kepada *user* atau pemilik sistem tentang *prototype* yang sudah dibuat, apakah sesuai atau tidak dengan kebutuhan sistem.
- d. Menggunakan *prototype*, sistem mulai dikembangkan dengan *prototype* yang sudah dibuat.

2. *Requirements Prototype*

Requirement prototype merupakan *prototype* yang dibuat oleh pengembang dengan mendefinisikan fungsi dan prosedur sistem dimana *user* atau pemilik sistem tidak bisa mendefinisikan sistem tersebut. *Requirement prototype*, menggunakan *prototype* untuk menetapkan kebutuhan dari tujuan aplikasi basis data. Ketika kebutuhan sudah terpenuhi, *prototype* tidak digunakan lagi atau dibuang.



Gambar II.10 *Requirement Prototype Model*

(Sumber: McLeod, 2004)

- a. Identifikasi kebutuhan *user*, pengembang dan pemilik sistem melakukan diskusi dimana *user* atau pemilik sistem menjelaskan kepada pengembang tentang kebutuhan sistem yang mereka inginkan.
- b. Membuat *prototype*, pengembang membuat *prototype* dari sistem yang telah dijelaskan oleh pemilik sistem.
- c. Menyesuaikan *prototype* dengan keinginan pemilik sistem, pengembang menanyakan kepada pemilik sistem tentang *prototype* yang sudah dibuat, apakah sesuai atau tidak dengan kebutuhan sistem.
- d. Membuat sistem baru, pengembang menggunakan *prototype* yang sudah dibuat untuk membuat sistem baru.

- e. Melakukan pengujian sistem, pemilik sistem melakukan uji coba terhadap sistem yang dikembangkan.
- f. Menyesuaikan dengan keinginan pemilik sistem, sistem disesuaikan dengan keinginan pemilik sistem dan kebutuhan sistem, jika sudah sesuai sistem siap digunakan.
- g. Menggunakan sistem.

2.9 *Flowchart*

Flowmap mempunyai fungsi sebagai mendefinisikan hubungan antara bagian proses dan aliran data (dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan). *Flowmap* adalah campuran peta dan *flowchart* yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. *Flowmap* menolong analisis untuk memecahkan masalah ke dalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoprasian. Kegunaan *flowmap* adalah menggambarkan aktivitas apa saja yang sedang berjalan, menjabarkan aliran dokumen yang terlihat, menjelaskan hubungan-hubungan data dan informasi dengan bagian-bagian dalam aktivitas tersebut, dan mendefinisikan hubungan antara bagian proses dan aliran data dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan (Rahmatdi, 2011).

Menurut Jogiyanto (2005), *flowchart* adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alur (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Menurut Pahlevy (2010), *flowchart* (bagan alir) adalah gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma-algoritma dalam suatu program, yang menyatakan arah alur program tersebut.

2.9.1 *Macam-macam Flowchart*

Menurut Jogiyanto (2005), terdapat lima macam *flowchart*, yaitu sebagai berikut:

1. Bagan Alir Sistem (*Systems Flowchart*)

Merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan. Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem.

2. Bagan Alir Dokumen (*Document Flowchart*)

Bagan alir dokumen atau disebut juga bagan alir formulir (*form flowchart*) atau *paperwork flowchart* merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Bagan alir dokumen ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan di dalam bagan alir sistem.

3. Bagan Alir Skematik (*Schematic Flowchart*)

Merupakan bagan alir yang mirip dengan bagan alir sistem, yaitu untuk menggambarkan prosedur di dalam sistem. Perbedaannya adalah, bagan alir skematik selain menggunakan simbol-simbol bagan alir sistem juga menggunakan gambar-gambar komputer dan peralatan lainnya yang digunakan. Maksud penggunaan gambar-gambar ini adalah untuk memudahkan komunikasi kepada orang yang kurang pahan dengan simbol-simbol bagan alir. Penggunaan gambar-gambar ini memudahkan untuk dipahami, tetapi sulit dan lama menggambarinya.

4. Bagan Alir Program (*Program Flowchart*)

Merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program dapat terdiri dari dua macam, yaitu Bagan Alir Logika Program (*Program Logic Flowchart*) dan Bagan Alir Program Komputer Terinci (*Detailed Computer Program Flowchart*).

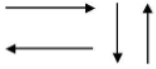
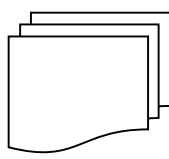
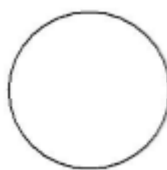
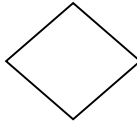
5. Bagan Alir Proses (*Process Flowchart*)

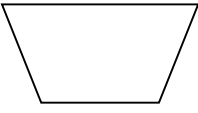
Merupakan bagan alir yang banyak digunakan di teknik industri. Bagan alir ini juga berguna bagi analisis sistem untuk menggambarkan proses dalam suatu prosedur. Bagan alir proses selain dapat menunjukkan kegiatan dan simpanan yang digunakan dalam suatu prosedur, dapat juga menunjukkan jarak kegiatan yang satu dengan yang lainnya serta waktu yang diperlukan oleh suatu kegiatan.

2.9.2 Simbol-simbol *Flowchart*

Berikut merupakan simbol-simbol yang digunakan dalam *flowchart* (Jogiyanto, 2005):

Tabel II.1 Simbol-Simbol *Flowchart*

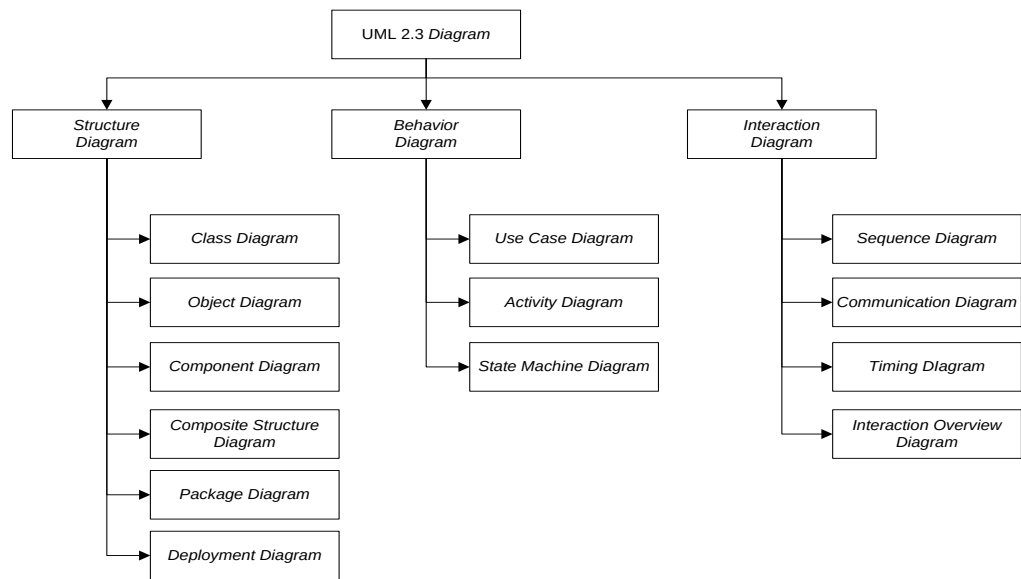
No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Arus (Flow)</i>	Penghubung antara prosedur atau proses.
2		<i>Document</i>	Simbol yang menyatakan <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau <i>output</i> dicetak di kertas.
3		<i>Multi Document</i>	Menggambarkan dokumen asli dan tembusannya.
4		<i>Connector</i>	Simbol penghubung yang memungkinkan aliran dokumen berhenti di suatu lokasi pada halaman tertentu dan kembali berjalan pada halaman yang sama.
5		<i>Decision</i>	Simbol keputusan digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program.

6		<i>Off-line Connector</i>	Untuk menggambarkan bagan alir dokumen suatu sistem diperlukan lebih dari satu halaman.
7		<i>Manual Process</i>	Untuk menggambarkan kegiatan manual seperti menerima <i>order</i> , mengisi formulir, membandingkan dan lain-lain.
8		Arsip sementara	Menunjukkan tempat penyimpanan dokumen.
9		Arsip permanen	Menunjukkan tempat penyimpanan dokumen secara permanen yang tidak akan diproses lagi.

Sumber: Jogiyanto (2005)

2.10 *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek. Pada UML 2.3 terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori. Pembagian kategori tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini (Rosa dan Shalahuddin, 2011):



Gambar II.11 Klasifikasi Diagram UML

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2011)

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

1. *Structure diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
2. *Behavior diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.
3. *Interaction diagrams*, yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar sub sistem pada suatu sistem.

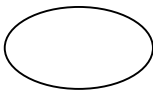
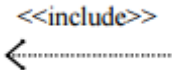
2.10.1 Diagram Unified Modeling Language (UML)

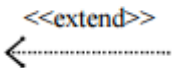
Dalam *Unified Modeling Language* (UML) terdapat beberapa diagram, yaitu (Rosa dan Shalahuddin, 2014):

1. Use Case Diagram

Diagram yang menggambarkan interaksi antara sistem dengan eksternal sistem dan pengguna. Menurut (Rosa dan Shalahuddin, 2013) *use case diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Berikut ini simbol *use case diagram*:

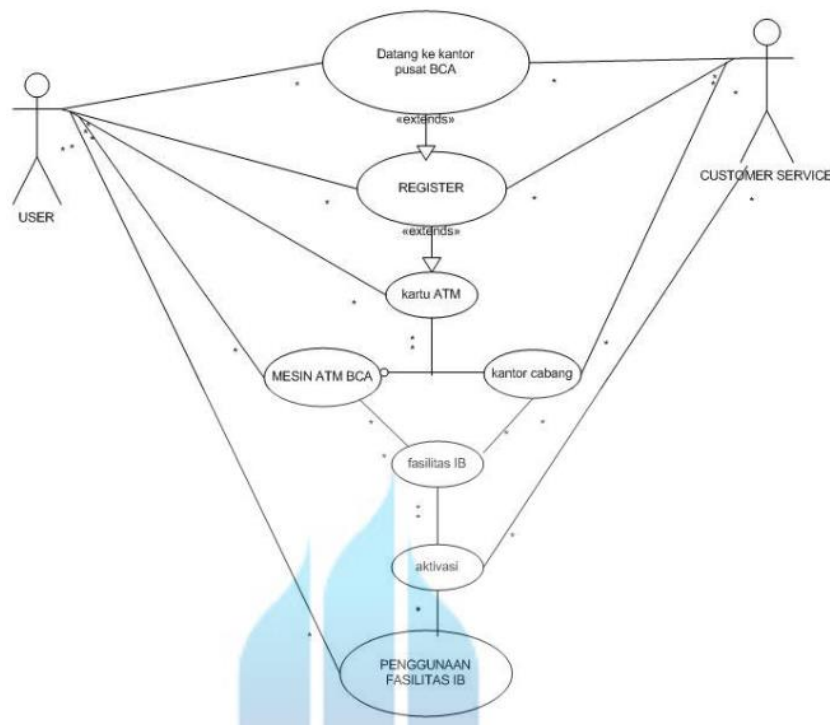
Tabel II.2 Simbol *Use Case Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat.
2		<i>Use Case</i>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar aktor atau unit, biasanya dinyatakan dengan kata kerja.
3		<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.
4		<i>Generalization</i>	Hubungan umum-khusus antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
5		<i>Include</i>	Menspesifikasikan relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use</i>

			case ini untuk menjalankan fungsinya sebagai syarat.
5		Extend	Menspesifikasikan bahwa use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri meskipun tanpa use case tambahan itu.

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

Berikut ini terdapat Gambar II.12 yang merupakan contoh dari *use case diagram*:



Gambar II.12 Contoh *Use Case Diagram*

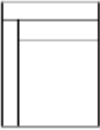
(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang

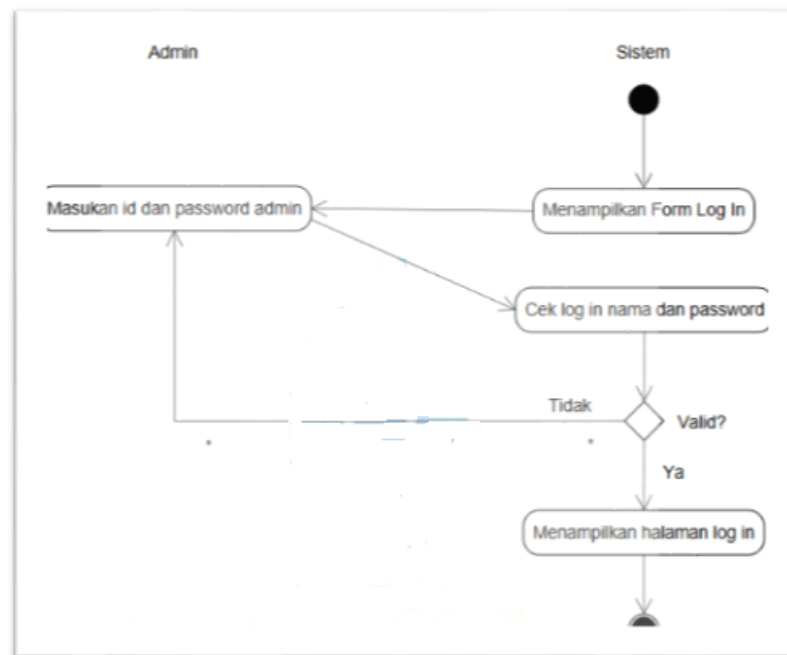
dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem (Rosa dan Shalahuddin, 2011).

Tabel II.3 Simbol *Activity Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Initial Node</i>	Status awal aktivitas sistem, sebuah <i>diagram</i> aktivitas memiliki sebuah status awal.
2		<i>Activity</i>	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3		<i>Activity Final Node</i>	Status akhir yang dilakukan oleh sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
4		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.
5		<i>Join Node</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
6		<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

Contoh *Activity Diagram* dapat dilihat pada Gambar II.13 berikut ini:



Gambar II.13 Contoh *Activity Diagram*

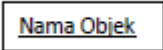
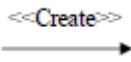
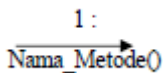
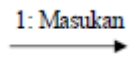
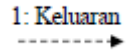
(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

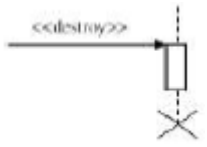
3. *Sequence Diagram*

Rosa dan Shalahudin (2014), *Sequence diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dengan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan *sequence diagram* maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat *sequence diagram* juga dibutuhkan untuk melihat *scenario* yang ada pada *use case*.

Banyaknya *sequence diagram* yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup dalam diagram sekuen sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka *sequence diagram* yang harus dibuat juga semakin banyak. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *sequence diagram* (Rosa dan Shalahuddin, 2014):

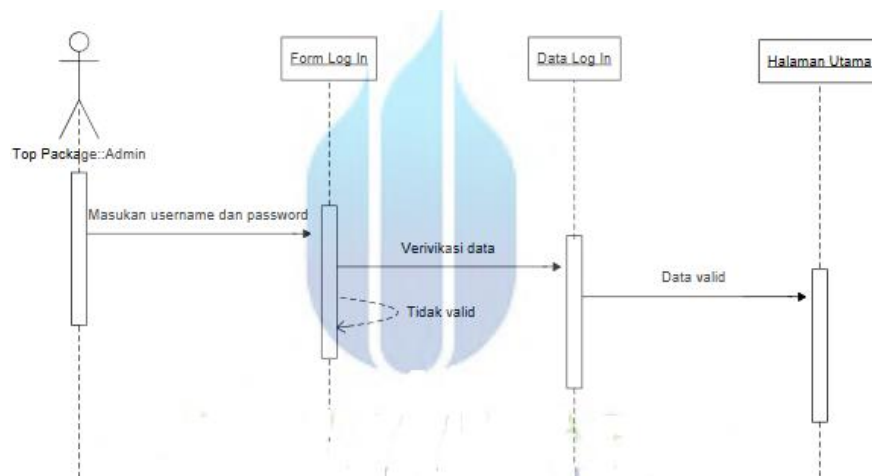
Tabel II.4 Simbol *Sequence Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>LifeLine</i>	Menyatakan kehidupan suatu objek.
2		<i>Object</i>	Menyatakan objek yang ber-interaksi pesan.
3		Waktu aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semuanya yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.
4		Pesan tipe <i>create</i>	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.
5		Pesan tipe <i>call</i>	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.
6		Pesan tipe <i>send</i>	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.
7		Pesan tipe <i>return</i>	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian

			ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.
8		<i>Destroy</i>	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaliknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i> .

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

Contoh *Sequence Diagram* dapat dilihat pada Gambar II.14 berikut ini:



Gambar II.14 Contoh *Sequence Diagram*

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

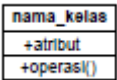
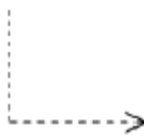
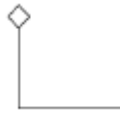
4. *Class Diagram*

Menurut Rosa dan Shalahudin (2014), diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan *method* atau operasi. Berikut penjelasan atribut dan *method*:

1. Atribut merupakan variable-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
2. Operasi atau *method* adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

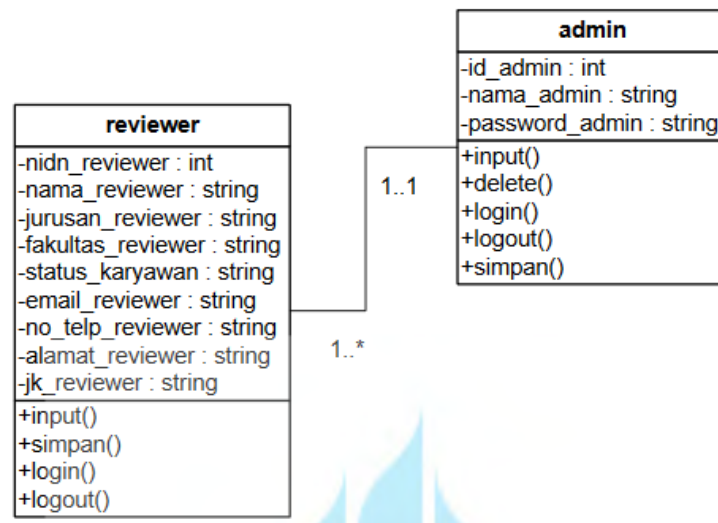
Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada *Class diagram* (Rosa dan Shalahuddin, 2014):

Tabel II.5 Simbol-simbol *Class Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Class	Kelas pada struktur sistem.
2		Antarmuka	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
3		Asosiasi	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
4		Asosiasi berarah	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
5		Generalisasi	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi - spesialisasi (umum khusus).
6		Kebergantungan	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
7		Agregasi	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>).

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

Contoh *Class Diagram* dapat dilihat pada Gambar II.15 berikut ini:



Gambar II.15 Contoh *Class Diagram*

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

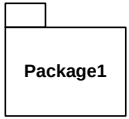
5. *Component Diagram*

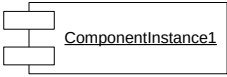
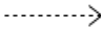
Component diagram atau diagram komponen dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketentuan di antara kumpulan komponen dalam sebuah sistem. Diagram komponen fokus pada komponen sistem yang dibutuhkan dan ada di dalam sistem, antara lain:

1. Komponen *user interface* yang mengenai tampilan.
2. Komponen *business processing* yang menangani fungsi-fungsi proses bisnis.
3. Komponen data yang menangani manipulasi data.
4. Komponen *security* yang menangani keamanan sistem.

Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada diagram komponen (Rosa dan Shalahudin, 2014):

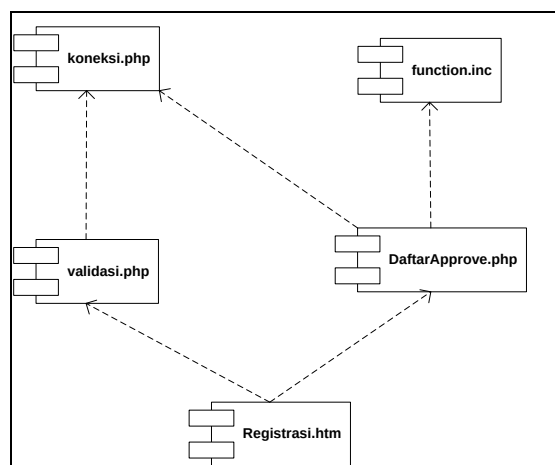
Tabel II.6 Simbol-simbol *Component Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Package</i>	Merupakan sebuah kumpulan dari satu atau lebih komponen

2		<i>Link</i>	Relasi antar objek
3		<i>Component</i>	Komponen sistem
4		<i>Dependency</i>	Hubungan suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
5		<i>Interface</i>	Sebagai antarmuka komponen

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2011)

Contoh *Component Diagram* dapat dilihat pada Gambar II.16 berikut ini:



Gambar II.16 Contoh *Component Diagram*

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

6. *Deployment Diagram*

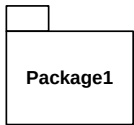
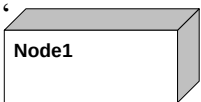
Deployment diagram atau diagram *deployment* menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. Diagram ini juga dapat digunakan untuk memodelkan hal-hal berikut ini (Rosa dan Shalahuddin, 2014):

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

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

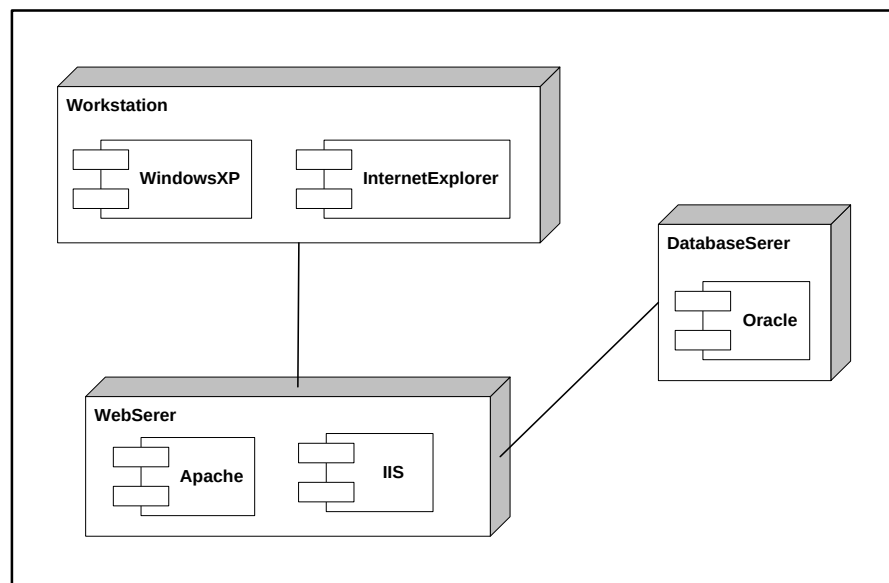
Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *deployment* (Rosa dan Shalahuddin, 2014):

Tabel II.7 Simbol-simbol *Deployment Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Package</i>	Merupakan sebuah kumpulan dari satu atau lebih komponen.
2		<i>Link</i>	Relasi antar objek.
3		<i>Dependency</i>	Hubungan pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
4		<i>Node</i>	Perangkat keras dan perangkat lunak.

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2011)

Contoh *Deployment Diagram* dapat dilihat pada Gambar II.17 berikut ini:



Gambar II.17 Contoh *Deployment Diagram*

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

2.11 Kamus Data

Menurut Rosa dan Shalahudin (2014), bahwa kamus data (*data dictionary*) dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan dan keluaran dapat dipahami secara umum.

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

Kamus data memiliki beberapa simbol untuk menjelaskan informasi tambahan sebagai berikut:

Tabel II.8 Simbol Kamus data

No	Simbol	Keterangan
1	=	Disusun dan terdiri dari
2	+	Dan
3	[]	Baik.....atau....
4	{ }n	N kali diulang atau bernilai banyak

Tabel II.8 Simbol Kamus data

No	Simbol	Keterangan
5	()	Data opsional
6	*...*	Balas Komentar

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

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

Menurut Praptiningsih (2012) *Hierarchy plus Input-Proses-Output (HIPO)* yaitu alat bantu yang digunakan untuk membuat spesifikasi program yang merupakan struktur yang berisi diagram dimana di dalam program ini berisi input yang diproses dan menghasilkan output.

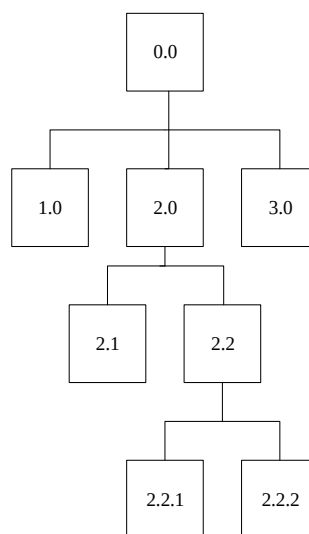
HIPO berbasis pada fungsi, yaitu tiap-tiap modul di dalam sistem digambarkan oleh fungsi utamanya. Sama seperti penggambaran levelisasi pada DFD fungsi-fungsi utama digambarkan lebih dahulu, kemudian fungsi-fungsi utama tersebut dibagi ke dalam tingkatan yang lebih rendah. Pada HIPO dapat dilihat perpindahan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

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

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

1. Daftar Isi Visual/*Visual Table of Contents* (VTO)

Visual tabel of contents menggambarkan seluruh program HIPO baik rinci maupun ringkasan yang terstruktur. Pada diagram ini nama dan nomor dari program HIPO diidentifikasi. Struktur paket diagram dan hubungan fungsi juga diidentifikasi dalam bentuk hirarki. Keterangan masingmasing fungsi diberikan pada bagian penjelasan yang diikutsertakan dalam diagram ini. *Visual tabel of contents* ini dapat digambarkan sebagai berikut:

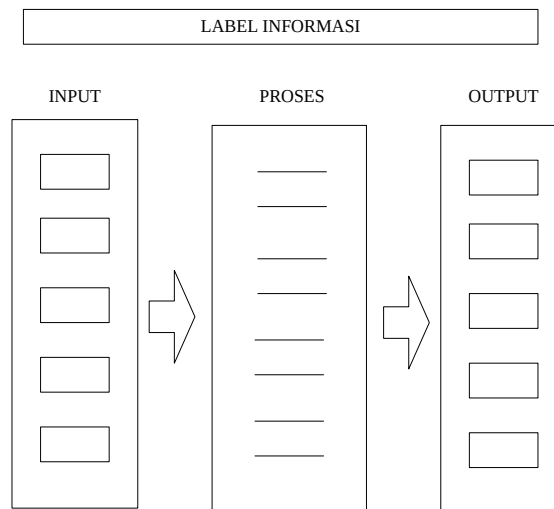


Gambar II.18 Visual Table Of Contents

(Sumber: Jogiyanto, 2005)

2. Overview Diagram

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



Gambar II.19 Overview Diagram

(Sumber: Jogiyanto, 2005)

3. Detail Diagram

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

2.13 Personal Home Page (PHP) 5.6.3

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

Server-side scripts dijalankan ketika *browser* melakukan permintaan *file.php* dari *server*. PHP dipanggil oleh *web server*, dimana proses script perintah yang ada di suatu halaman dieksekusi mulai dari awal sampai akhir di dalam mesin PHP. Setelah *script* PHP tersebut diolah, hasilnya akan ditampilkan kepada *client* melalui *web browser* berupa tampilan HTML. Menurut Welling dan Thomson (2003), beberapa keunggulan PHP adalah:

1. *High Performance*

PHP sangat efisien. Dengan menggunakan *server tunggal* yang tidak mahal, *user* dapat melakukan banyak pekerjaan setiap harinya.

2. *Database Integration*

PHP mempunyai sambungan ke banyak sistem basis data, antara lain MySQL, PostgreSQL, Oracle, Informix, dan Sysbase Databases.

3. *Built-in-Libraries*

PHP dirancang khusus untuk web, dan mempunyai banyak *built-in-function* untuk menampilkan banyak fungsi di dalam web.

4. Harga yang murah

PHP adalah perangkat lunak gratis.

5. Mudah dalam pembelajaran dan penggunaan

Sintaks PHP berdasarkan bahasa pemrograman lainnya, terutama C dan Java.

6. *Portability*

PHP dapat digunakan di banyak sistem operasi yang berbeda.

7. Ketersediaan *Source Code*

Kode PHP dapat langsung diakses dan dimodifikasi secara bebas.

2.14 MySQL 5.6.21

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data (*database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multiuser*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU *General Public Licence* (GPL), tetapi mereka juga menjual di bawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL (Solichin, 2010).

Fitur-fitur MySQL antara lain (Solichin, 2010):

1. *Relational Database System* Seperti halnya *software database* lain yang ada di pasaran, MySQL termasuk RDBMS (*Relational DataBase Management System*).
2. *Arsitektur Client-Server* MySQL memiliki arsitektur *client-server* dimana *server database* MySQL terinstal di *server*. *Client* MySQL dapat berada di

komputer yang sama dengan *server* dan dapat juga di komputer lain yang berkomunikasi dengan *server* melalui jaringan bahkan internet.

3. Mengetahui perintah SQL standar SQL (*Structured Query Language*) merupakan suatu bahasa standar yang berlaku di hampir semua *software database*. MySQL mendukung SQL versi SQL:2003.
4. Mendukung *Sub Select* Mulai versi 4.1 MySQL telah mendukung *select* dalam *select* (*sub select*).
5. Mendukung *Views* MySQL mendukung *views* sejak versi 5.0
6. Mendukung *Stored Prosedured* (SP) MySQL mendukung SP sejak versi 5.0
7. Mendukung *Triggers* MySQL mendukung *trigger* pada versi 5.0 namun masih terbatas. Pengembang MySQL berjanji akan meningkatkan kemampuan *trigger* pada versi 5.1.
8. Mendukung *replication*
9. Mendukung transaksi
10. Mendukung *foreign key*
11. Tersedia fungsi GIS
12. *Free* (bebas diunduh)
13. Stabil dan tangguh
14. Fleksibel dengan berbagai pemrograman
15. *Security* yang baik
16. Dukungan dari banyak komunitas
17. Perkembangan *software* yang cukup cepat

2.14.1 SQL (*Structured Query Language*)

SQL (*Structured Query Language*) adalah sebuah bahasa permintaan database yang terstruktur. Bahasa SQL ini dibuat sebagai bahasa yang dapat merelasikan beberapa tabel dalam database maupun merelasikan antar *database*. SQL dibagi menjadi tiga bentuk *Query*, yaitu (Haris, 2012):

1. DDL (*Data Definition Language*)

DDL adalah sebuah metode *Query SQL* yang berguna untuk mendefinisikan data pada sebuah *Database*, *Query* yang dimiliki DDL adalah :

- a. *CREATE* : Digunakan untuk membuat *database* dan tabel
- b. *DROP* : Digunakan untuk menghapus tabel dan *database*
- c. *ALTER* : Digunakan untuk melakukan perubahan struktur tabel yang telah dibuat, baik menambah *Field* (*Add*), mengganti nama *Field* (*Change*) ataupun menamakannya kembali (*Rename*), dan menghapus *Field* (*Drop*).

2. DML (*Data Manipulation Language*)

DML adalah sebuah metode *Query* yang dapat digunakan apabila DDL telah terjadi, sehingga fungsi dari *Query DML* ini untuk melakukan pemanipulasian *database* yang telah dibuat. *Query* yang dimiliki DML adalah:

- a. *INSERT* : Digunakan untuk memasukkan data pada tabel *database*
- b. *UPDATE* : Digunakan untuk pengubahan terhadap data yang ada pada tabel *database*
- c. *DELETE* : Digunakan untuk Penghapusan data pada tabel *database*

3. DCL (*Data Control Language*)

DCL adalah sebuah metode *Query SQL* yang digunakan untuk memberikan hak otorisasi mengakses *Database*, mengalokasikan *space*, pendefinisian *space*, dan pengauditan penggunaan *database*. *Query* yang dimiliki DCL adalah:

- a. *GRANT* : Untuk mengizinkan user mengakses tabel dalam *database*.
- b. *REVOKE* : Untuk membatalkan izin hak *user*, yang ditetapkan oleh perintah *grant*
- c. *COMMIT* : Menetapkan penyimpanan *database*
- d. *ROLLBACK* : Membatalkan penyimpanan *database*

7	<i>DOUBLE</i>	menyimpan data bilangan pecahan positif dan negatif presisi ganda.	-1.79...E+308 s/d - 2.22...E-308, 0, dan 2.22...E-308 s/d 1.79...E+308.	8 byte (64 bit)
8	<i>REAL</i>	menyimpan data bilangan pecahan positif dan negatif presisi ganda.	-1.79...E+308 s/d - 2.22...E-308, 0, dan 2.22...E-308 s/d 1.79...E+308.	8 byte (64 bit).
9	<i>DECIMAL</i>	menyimpan data bilangan pecahan positif dan negatif.	-1.79...E+308 s/d - 2.22...E-308, 0, dan 2.22...E-308 s/d 1.79...E+308.	8 byte (64 bit).
10	<i>NUMERIC</i>	menyimpan data bilangan pecahan positif dan negatif.	-1.79...E+308 s/d - 2.22...E-308, 0, dan 2.22...E-308 s/d 1.79...E+308.	8 byte (64 bit).

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

2. Tipe Data *Date dan Time*

Tipe data *date dan time* yaitu tipe data yang digunakan untuk menyimpan data tanggal dan waktu.

Tabel II.10 Tipe data *date dan time*

No	Nama	Fungsi	Jangkauan	Ukuran
1	<i>DATE</i>	menyimpan data tanggal	1000-01-01 s/d 9999-12-31 (YYYY-MM-DD)	3 byte.
2	<i>TIME</i>	menyimpan data waktu	-838:59:59 s/d +838:59:59 (HH:MM:SS)	3 byte
3	<i>DATETIME</i>	menyimpan data	'1000-01-01 00:00:00'	8 byte

		tanggal dan waktu.	s/d '9999-12-31 23:59:59'	
4	YEAR	menyimpan data tahun dari tanggal	1900 s/d 2155	1 byte

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

3. Tipe Data *String* (Text)

Tipe data *string* yaitu tipe data yang digunakan untuk menyimpan data *string* (text).

Tabel II.11 Tipe data *string*

No	Nama	Fungsi	Jangkauan
1	CHAR	menyimpan data <i>string</i> ukuran tetap.	0 s/d 255 karakter
2	VARCHAR	menyimpan data <i>string</i> ukuran dinamis.	0 s/d 255 karakter (versi 4.1), 0 s/d 65.535
3	TINYTEXT	menyimpan data text.	0 s/d 255 karakter (versi 4.1), 0 s/d 65.535
4	TEXT	menyimpan data text.	0 s/d 65.535
5	MEDIUMTEXT	menyimpan data text	0 s/d 224 - 1 karakter
6	LONGTEXT	menyimpan data text.	0 s/d 232 - 1 karakter

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

4. Tipe Data *BLOB* (Biner)

Tipe data *blob* digunakan untuk menyimpan data *biner*.

Tabel II.12 Tipe data *blob* (biner)

No	Nama	Fungsi	Jangkauan
1	BIT	Menyimpan data <i>biner</i> .	64 digit <i>biner</i>

2	<i>TINYBLOB</i>	menyimpan data <i>biner</i> / Gambar ukuran kecil	255 <i>byte</i>
3	<i>BLOB</i>	Menyimpan data <i>biner</i> / Gambar	4
4	<i>MEDIUMBLOB</i>	Menyimpan data <i>biner</i> / Gambar ukuran sedang	224-1 <i>byte</i>
5	<i>LONGBLOB</i>	Menyimpan data <i>biner</i> / Gambar ukuran besar	232- 1 <i>byte</i>

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014)

Jenis-jenis tipe data pada MySQL diatas merupakan tipe data yang harus kita pelajari dimana kita sedang belajar Database, karena sebagai modal awal dalam pembelajaran Database menggunakan MySQL, maka lebih baik kita harus tahu dan mengerti masing-masing kegunaan tipe-tipe data pada MySQL tersebut.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

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

Metodologi berasal dari bahasa Yunani “*metodos*”, kata ini terdiri dari dua suku kata yaitu “*metha*” yang berarti melalui atau melewati dan “*hodos*” yang berarti jalan atau cara. Metode berarti suatu jalan yang dilalui untuk mencapai tujuan. Metodologi adalah ilmu-ilmu/cara yang digunakan untuk memperoleh kebenaran menggunakan penelusuran dengan tata cara tertentu dalam menemukan kebenaran, tergantung dari realitas yang sedang dikaji (Wikipedia, 2016). Penelitian adalah suatu kegiatan atau proses sistematis untuk memecahkan masalah yang dilakukan dengan menerapkan metode ilmiah (Emzir, 2007).

Dari definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa metodologi penelitian adalah ilmu yang membahas tentang suatu proses memecahkan masalah atau cara ilmiah yang dilakukan untuk mendapatkan data yang akan digunakan sebagai keperluan penelitian.

3.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah salah satu proses penelitian yang boleh dikatakan paling penting diantara proses lain. Masalah penelitian akan menentukan kualitas dari penelitian, bahkan juga menentukan apakah sebuah kegiatan bisa disebut penelitian atau tidak. Masalah penelitian secara umum bisa kita temukan lewat studi literatur atau lewat pengamatan lapangan (observasi, *survey* dan sebagainya).

3.3 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.

Menurut Sugiyono (2013) teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Sumber data atau informasi penelitian ini berdasarkan kepada jenis data yang diperlukan. Data yang diperoleh dari responden secara langsung yang dikumpulkan melalui *survey* lapangan dengan menggunakan teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data dalam rangka pengumpulan informasi mengenai objek penelitian ini, yaitu:

1. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah usaha melakukan pengumpulan data secara langsung pada objek yang dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Pengamatan, tahap ini dilakukan secara langsung pada Departemen *product support* PT Adhi Wiyacitra dengan mengamati prosedur pencatatan penerimaan *purchase order* dari *customer* dan prosedur pengiriman barang serta proses pembuatan laporan dan pembuatan form pengeluaran barang.
- b. Wawancara, yaitu metode pengumpulan data melalui tanya jawab secara langsung kepada pihak-pihak yang terkait dengan obyek penelitian. Pihak yang diwawancarai adalah *Product Support manager*, Administrasi *Product Support*, dan *SPV Part Preparation* di Departemen *Product Support* dan khususnya orang-orang yang terlibat di dalam pengiriman barang.

2. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan membaca buku dan literatur dalam lingkup perkuliahan maupun di luar lingkup perkuliahan yang berhubungan dengan judul dan permasalahan, sehingga dapat menunjang dalam penulisan tugas akhir ini. Studi kepustakaan yang dilakukan adalah dengan

menggunakan buku yang dimiliki, buku yang dipinjam dari perpustakaan dan mencari data yang diperlukan melalui Internet.

3.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem adalah menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah berjalan (Arikunto, 2006). 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 *evolutionary prototype* adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi kebutuhan *user*
Pengembang melakukan diskusi dengan *SPV Part Preparation* di Departemen *Product Support* tentang kebutuhan sistem yang diinginkan.
2. Membuat *prototype*
Pengembang membuat *prototype* dari sistem yang telah dijelaskan oleh *SPV Part Preparation* di Departemen *Product Support*.
3. Menyesuaikan dan evaluasi *prototype* dengan keinginan *user*
Pengembang menanyakan *SPV Part Preparation* di Departemen *Product Support* 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

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

1. Pendahuluan
Pendahuluan merupakan langkah awal yang dilakukan untuk memulai penelitian. Studi pendahuluan yang dilakukan yaitu dengan membaca buku

literatur, *browsing* internet serta sumber-sumber lain dalam lingkup perkuliahan maupun di luar lingkup perkuliahan yang berhubungan dengan judul dan permasalahan tugas akhir. Studi pendahuluan ini dimaksudkan untuk dapat mengetahui suatu gambaran yang jelas mengenai kondisi dan situasi di PT Adhi Wijayacitra 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 PT Adhi Wijayacitra.

2. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini bertujuan untuk mengetahui sistem yang sedang berjalan. Serta mengetahui masalah yang ada pada sistem tersebut. Pokok dari permasalahan yang menjadi objek penelitian ini adalah Dalam proses pengolahan data pengiriman barang diperusahaan masih menggunakan *form* lembaran kertas serta MS Excel sehingga data dapat hilang serta bertumpuk di satu *file* dan terjadinya *penginputan* ulang serta pengiriman barang di PT Adhi Wijayacitra, *SPV Part Preparation* masih menentukan jalur pengiriman barang dengan memperkirakan berdasarkan pemikirannya sehingga perusahaan tidak mengetahui jalur pasti dalam mengirimkan barang.

3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari tugas akhir ini Merancang dan membangun sistem informasi menentukan jalur pengiriman barang menggunakan *google maps* sehingga dapat memudahkan kinerja di PT Adhi Wijayacitra serta Untuk meningkatkan pengolahan data pengiriman barang sehingga menghasilkan informasi yang efektif dan actual di PT Adhi Wijayacitra dengan menggunakan sistem informasi berbasis web.

4. Batasan Masalah

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

5. Identifikasi Kebutuhan *User*

Identifikasi kebutuhan *user* merupakan langkah lanjutan dari pengolahan data, dimana semua spesifikasi sistem dan kebutuhannya dituangkan ke dalam sebuah dokumen persyaratan perangkat lunak.

6. Pembuatan *Prototype*

Merancang *prototype* sesuai dengan analisis dan perancangan yang dilakukan. Setelah dilakukan rancangan *prototype*, lalu pembuatan aplikasi menggunakan *PHP* 5.6.3 dan *MySQL* 5.6.21 sebagai basis data.

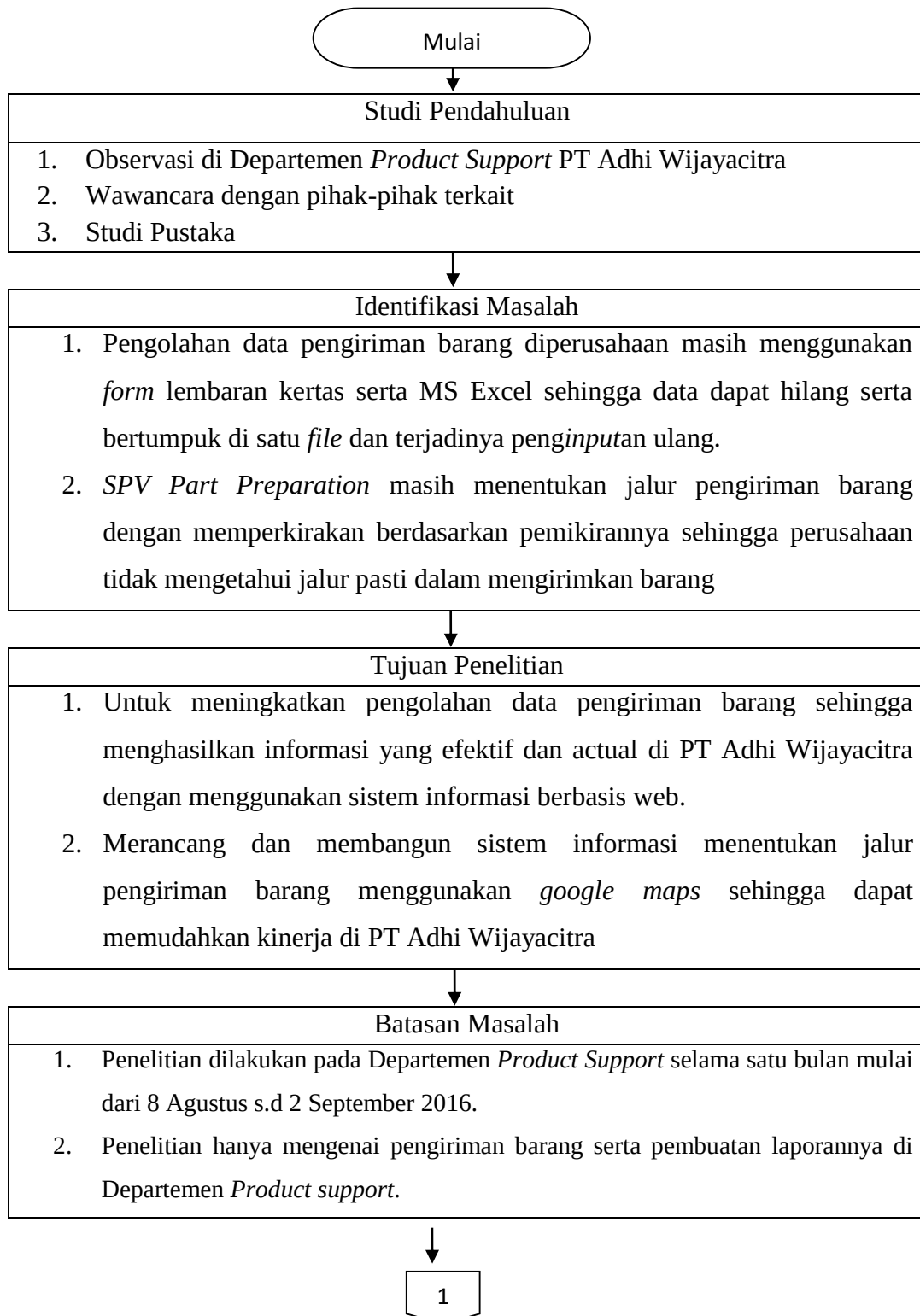
7. Menggunakan *Prototype*

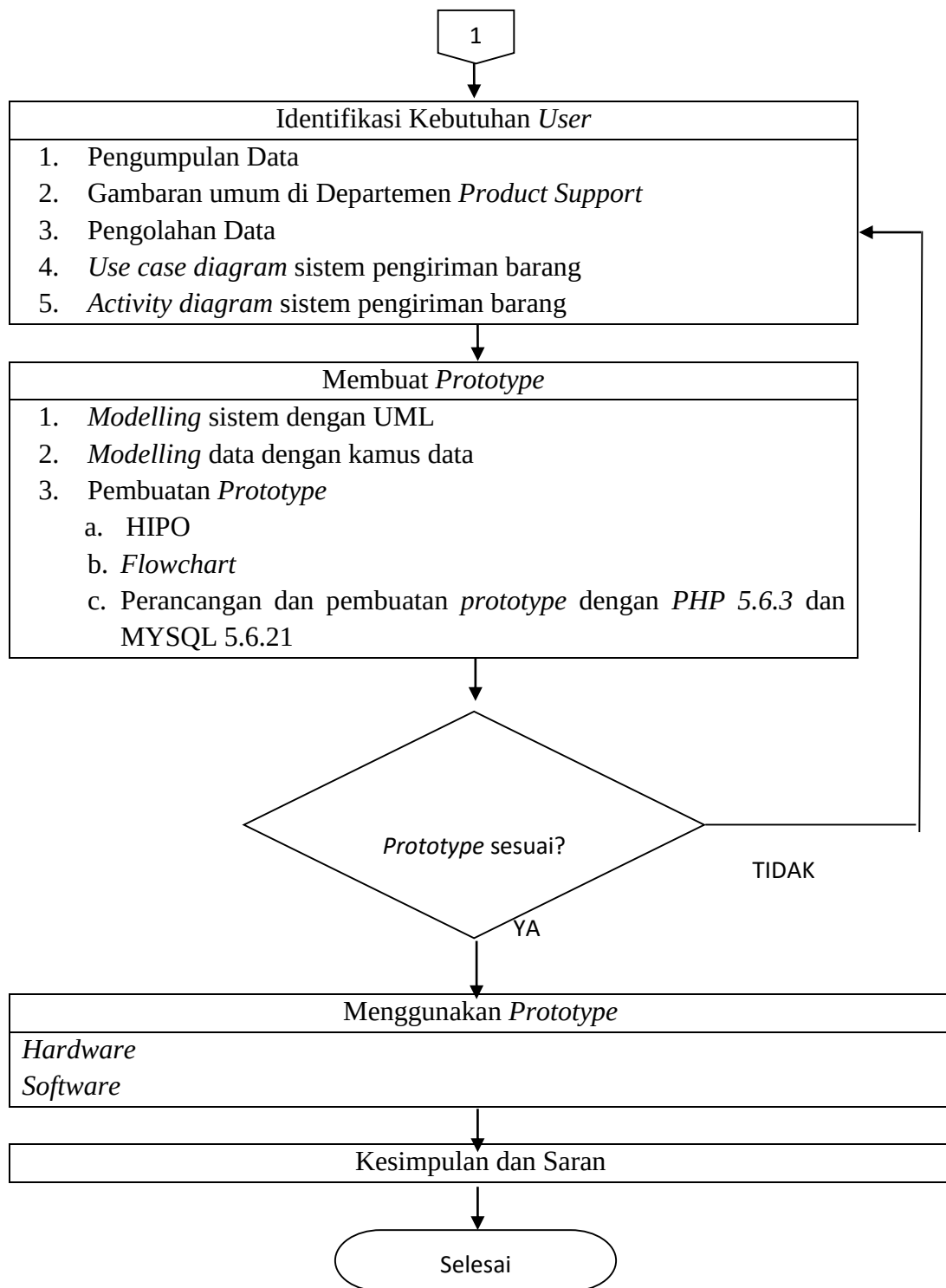
Pada tahap ini, *prototype* dari sistem yang diusulkan akan dilihat apakah sistem usulan tersebut sudah sesuai dengan keinginan pengguna atau belum. Jika belum, maka akan dilakukan pengumpulan dan menganalisis data kembali dan mencari tahu kebutuhan apa yang dibutuhkan oleh pengguna sistem, serta melakukan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

8. Kesimpulan dan Saran

Mengambil kesimpulan dari hasil analisis sistem berjalan, sistem yang diusulkan dan aplikasi yang dirancang serta memberikan saran kepada PT Adhi Wijayacitra.

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





Gambar III.1 Kerangka Penelitian

(Sumber: Pengolahan Data, 2017)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Sejarah Perusahaan

PT Adhi Wijayacitra adalah sebuah perusahaan swasta nasional yang bergerak di bidang usaha *Metal Forming Manufacturing* Otomotif. Berdiri pada tanggal 5 oktober 1985 dengan nama PD Wijaya, pada saat itu jumlah karyawan hanya 5 orang dengan modal sebesar Rp 34 juta dari Bank Dagang Negara yang saat ini menjadi Bank Mandiri. Pada saat itu PD Wijaya hanya menjadi *sub contractor* dari PT Astra Honda Motor dengan pendapatan Rp. 4,5 juta. Setelah Melalui berbagai proses serta semakin meningkatnya kemajuan perusahaan dan bertambahnya *order* pesanan PD Wijaya berubah nama menjadi PT Adhi Wijayacitra pada tahun 1993. Pendapatan yang sebelumnya Rp 4,5 juta meningkat pesat menjadi Rp. 700 juta serta *order* dari PT Astra Honda Motor bertambah menjadi 60% dari pendapatan. Seiring dengan banyaknya jumlah pesanan, PT Adhi Wijayacitra terus memacu proses produksinya dengan membeli mesin-mesin produksi baru.

Krisis Moneter yang melanda Indonesia pada rentang tahun 1997-1999 berdampak besar bagi seluruh lapisan masyarakat. Pada sektor industri, dimana PT Adhi Wijayacitra menjalankan roda produksi pun ikut terkena dampaknya. Tahun 1999 merupakan masa sulit bagi perusahaan ini. Akan tetapi, perusahaan tetap bertahan tanpa menjual mesin-mesin produksi. Krisis ini diatasi Presiden Direktur PT Adhi Wijayacitra, H. Linggo Suprpto, dengan dijualnya *asset* pribadi dan merumahkannya sebagian karyawan.

Pada tahun 2000 seiring perkembangan perusahaan dan semakin bertambahnya jumlah mesin produksi sampai saat ini PT Adhi Wijayacitra bisa mempekerjakan 630 karyawan yang terdiri dari para staff ahli dan bagian bagian lain yang ada di perusahaan. Dengan pendapatan sebesar $\pm 3,5$ juta pcs/bulan dan diikuti bertambahnya kapasitas mesin dengan besar 100-300 ton.

PT Astra Honda Motor kembali mempercayakan PT Adhi Wijayacitra untuk memproduksi pesannya sebanyak 3,5 juta pcs/bulan. Kemudian *Customer* bertambah seiring dengan baiknya mutu serta kualitas dari hasil produksi. Kini PT Adhi Wijayacitra memiliki lebih dari 20 *Customer* yang membuat perusahaan ini tetap menjalankan roda produksinya sampai saat ini.

4.2 Profil Perusahaan

Profil dari PT Adhi Wijayacitra adalah sebagai berikut :

Nama Perusahaan	: PT Adhi Wijayacitra
Bidang Usaha	: <i>Metal Forming Manufacturing</i> Otomotif
Tahun Berdiri	: 1955
Alamat Kantor & Pabrik	: Jl. Raya Narogong Km.12 Pangkalan 1B Bantar Gebang Bekasi
Telepon	: (021)825-0-758
Fax	: (021)825-00-91
E-mail	: info@adhi-wijayacitra.co.id wijaya_2007@yahoo.com
Website	: www.adhi-wijayacitra.co.id
Status Perusahaan	: Swasta Nasional
Bank	: Bank Central Asia
Total Karyawan	: 484
Luas Tanah	: A) 5000 M ² B) 2.500 M ² C) 7000 M ²
Luas Bangunan	: A) 1.040 M ² B) 960 M ² D) 1000 M ²
Direktur Utama	: H. Linggo Suprpto
Direktur Keuangan	: Dewi Christiningrum
Direktur Oprasional	: H. Mochammad Adhi Wijaya
Komisaris Utama	: Hj. Suniati
Komisaris	: Nanni Nur Kumalasari

4.3 Visi dan Misi Perusahaan

Visi:

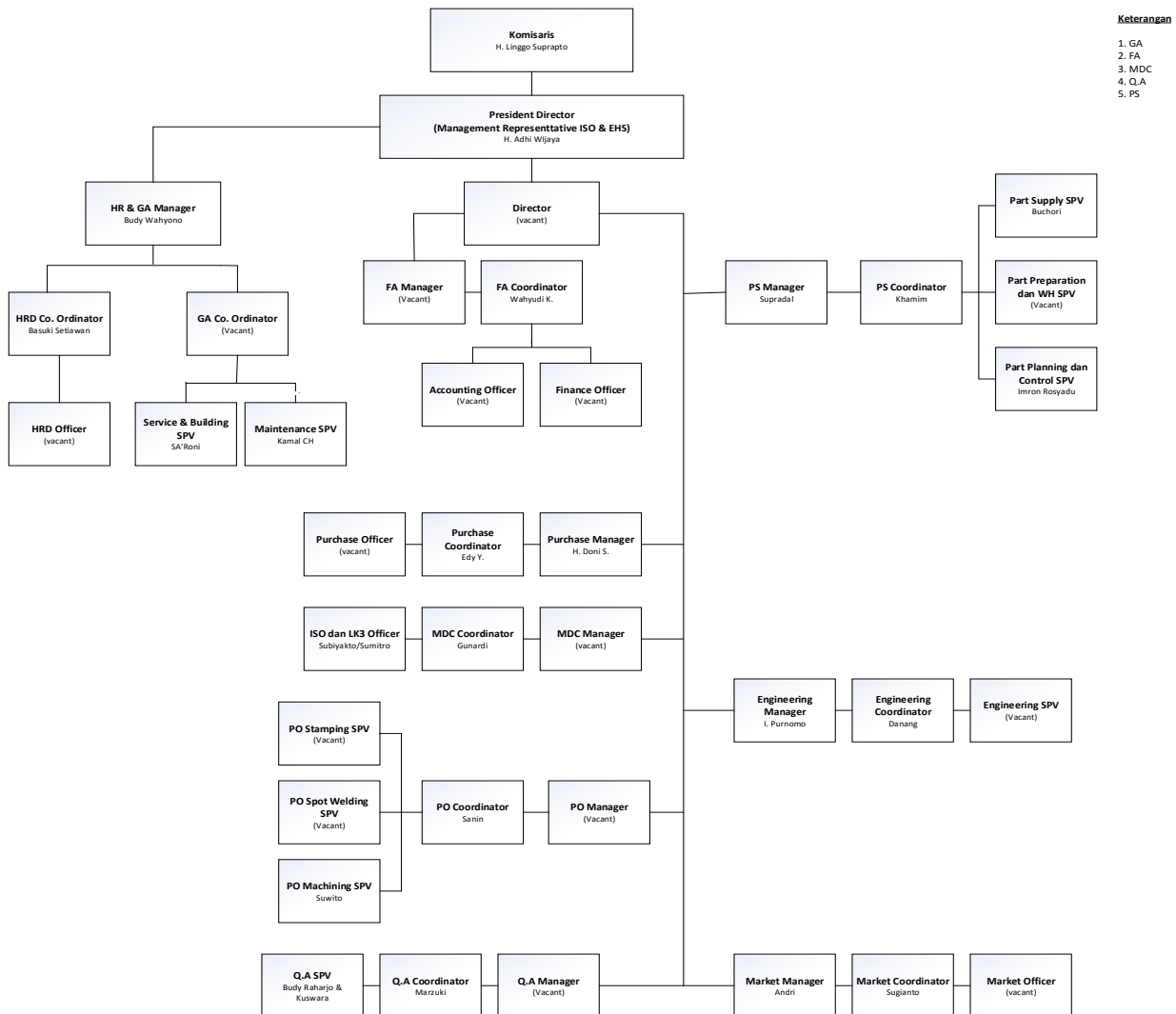
Menjadi perusahaan manufaktur yang terbaik dan berwawasan lingkungan yang indah (asri) serta mampu bersaing secara global.

Misi:

1. Berawal dari proses *Stamping, Machining, Spotting dan Welding* PT Adhi Wijayacitra berusaha mengembangkan proses produksi dan menyediakan produk dengan biaya yang murah, mutu yang bagus dan waktu yang tepat serta berusaha meningkatkan mutu lingkungan yang indah,nyaman,dan aman.
2. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia PT Adhi Wijayacitra menjadi lebih handal, professional dan siap menghadapi era globalisasi
3. Meningkatkan efisiensi proses, produktifitas kerja, dan kepuasan pelanggan sesuai standar pelayanan yang terbaik
4. Melakukan inovasi perbaikan infrastruktur perusahaan dan pengembangan secara berkala sebagai orientasi efisiensi dan efektifitas kerja
5. Menciptakan suasana kerja yang sehat dan nyaman serta mengutamakan keselamatan dan kesejahteraan pekerja
6. Berperan aktif dalam pemberdayaan lingkungan sekitar yang bermanfaat bagi masyarakat banyak.

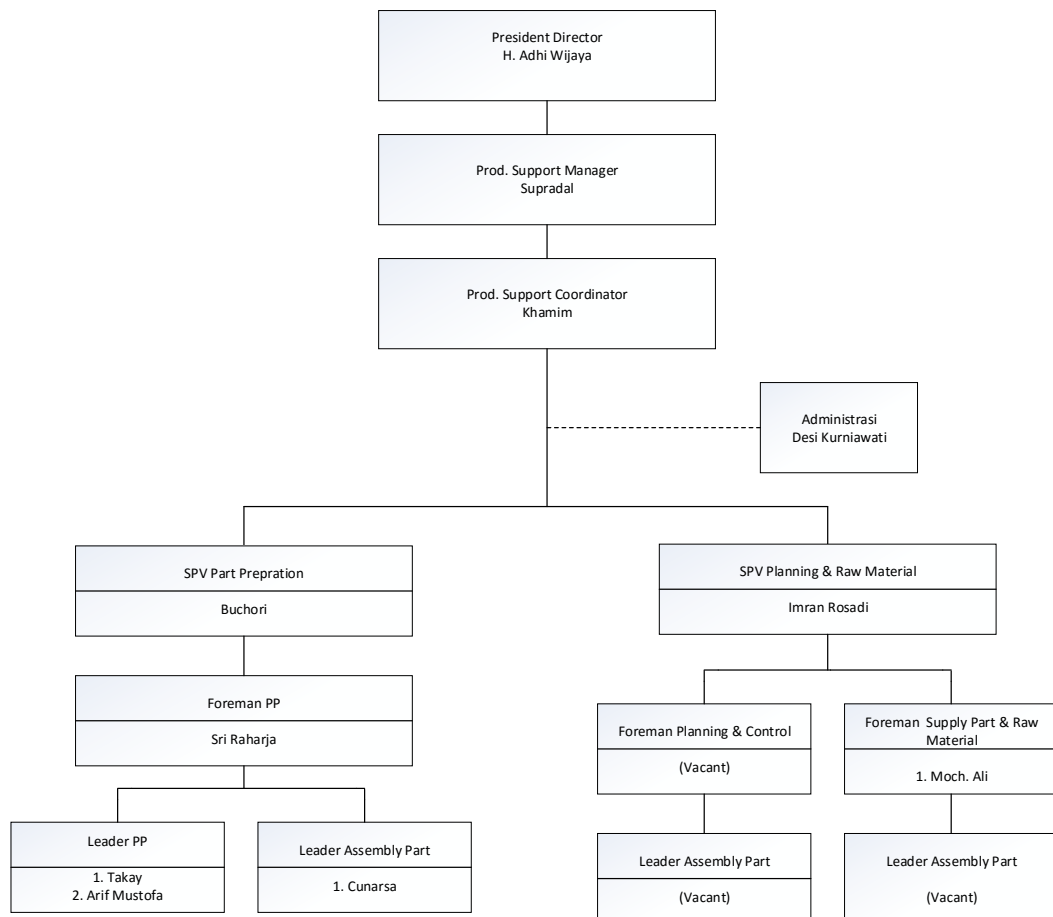
4.4 Struktur Organisasi Perusahaan

Untuk menjalankan usahanya, setiap perusahaan memerlukan suatu struktur organisasi yang baik. Struktur organisasi dapat diartikan sebagai susunan dan hubungan antar bagian dan posisi dalam suatu perusahaan. Suatu struktur organisasi menggambarkan pembagian kerja, pelimpahan wewenang, kesatuan perintah dan tanggung jawab yang jelas. Struktur organisasi yang tersusun dengan baik akan memudahkan koordinasi, integrasi, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi suatu perusahaan di dalam mencapai tujuannya. Berikut adalah struktur organisasi PT Adhi Wijayacitra:



Gambar IV.1 Struktur Organisasi PT Adhi Wijayacitra
(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2016)

Berikut adalah struktur organisasi departemen *Product Support*:



Gambar IV.2 Struktur Organisasi Departemen *Product Support*

(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2016)

4.4.1 Job Description Pada Departemen *Product Support*

Product Support adalah Departemen yang bekerja untuk mendukung proses produksi. *Product Support* bertanggung jawab dalam memastikan ketersediaan bahan baku, menjadwalkan proses produksi, hingga penjadwalan pengiriman barang jadi. Berikut adalah *job description* dari departemen *Product Support*:

1. *Product Support Manager*

Product Support dikepalai oleh seorang *Product Support Manager*. *Product Support Manager* bertanggung jawab langsung kepada *President Director*

dan berhubungan langsung dengan pelanggan. *Product Support Manager* memiliki tugas sebagai berikut:

- a. Menjadwalkan pengiriman barang ke pelanggan
- b. melakukan koordinasi dengan pelanggan apabila ada pengiriman barang yang tidak sesuai dengan jadwalnya.
- c. Memberikan laporan pencapaian bulanan pengiriman barang ke *President Director*

2. *Product Support Coordinator*

Product Support Coordinator bertanggung jawab langsung kepada *Product Support Manager*. memiliki tugas sebagai berikut:

- a. Membuat laporan hasil produksi berdasarkan perencanaan yang telah dibuat
- b. Bertanggung jawab terhadap administrasi yang berhubungan dengan pengiriman *part* ke pelanggan
- c. Membuat laporan bulanan pencapaian pengiriman barang ke pelanggan dan permasalahannya

3. *Supervisor Part Prepration*

Supervisor Part Prepration bertanggung jawab langsung kepada *Product Support Coordinator*. Memiliki tugas sebagai berikut:

- a. Melakukan pendataan stock *part* assembly serta komponennya dan memastikan bahwa stock cukup untuk proses produksi tiga hari.
- b. Memastikan bahwa pengambilan dan penempatan *part finish goods* sesuai dengan aturan FIFO (*First In First Out*)
- c. Membuat laporan bulanan pencapaian target kerja bawahannya dan permasalahannya

4. *Supervisor Planning and Raw Material*

Supervisor Planning & Raw Material bertanggung jawab langsung kepada *Product Support Coordinator*. *Supervisor Planning & Raw Material* memiliki tugas sebagai berikut:

- a. Membuat perencanaan kebutuhan *raw material*, *Sub part*, dan perencanaan produksi berdasarkan PO (*Purchase Order*) pelanggan.

- b. Berkoordinasi dengan departemen *Marketing* untuk menghitung kebutuhan *raw material*, mesin dan operator dalam tiga bulan kedepan

5. *Foreman Part Preparation*

Foreman Part Preparation bertanggung jawab langsung kepada *Supervisor Part Prepration*. Adapun tugas yang dimiliki adalah sebagai berikut:

- a. Bertugas menjaga kebersihan area kerja, serta memastikan bahwa aktivitas *Assembly part* sesuai dengan *work process flow*
- b. Memastikan bahwa pengambilan dan penempatan *part finish goods* sesuai dengan aturan FIFO (*First In First Out*)
- c. Membuat laporan bulanan pencapaian target kerja bawahnya dan permasalahanya

6. *Foreman Planning and Control*

Foreman Planning and Control bertanggung jawab terhadap *Supervisor Planning & Raw Material*. Memiliki tugas sebagai berikut:

- a. Bertanggung jawab terhadap administrasi yang berhubungan dengan *Sub part* dan *raw material* serta permasalahanya.
- b. Menghitung *loading* mesin terpasang dan terpakai, serta kebutuhan *operator* produksi setiap bulanya berdasarkan perencanaan produksi
- c. Membuat laporan bulanan pencapaian perencanaan produksi dan permasalahanya

7. *Foreman Sub part and Raw Material*

Foreman Planning and Control bertanggung jawab terhadap *Supervisor Planning & Raw Material*. Tugas dari *Foreman Planning and Control* adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan pendataan dan perawatan *Sub part* dan *raw material*, serta memastikan *stock* cukup untuk tiga hari.
- b. Bertanggung jawab terhadap administrasi yang berhubungan dengan *Sub part* dan *raw material*
- c. Membuat laporan bulanan pencapaian kedatangan *Sub part* dan *raw material* serta permasalahanya.

8. *Leader Part Preparation*

Leader Part Preparation adalah bagian yang mengepalai kerja di lapangan gudang barang jadi. Bertanggung jawab langsung terhadap *Foreman Part Preparation*. Adapun tugas-tugas yang dimiliki adalah:

- a. Mempersiapkan barang serta melakukan pengiriman ke pelanggan sesuai dengan jadwal dan *Purchase Order*.
- b. Melakukan pendataan dan perawatan sarana pengiriman barang (*poly box*, palet, kereta, dll)
- c. Melakukan pendataan dan perawatan *stock part finish goods*, serta memastikan persediaan cukup untuk tiga hari

9. *Leader Assembly Part*

Leader Assembly Part adalah bagian yang mengepalai kerja di lapangan perakitan *part*. Adapun tugas-tugas yang dimiliki adalah:

- a. Mempersiapkan kelengkapan *part* dan *Sub part* yang akan di Assembly
- b. Melakukan pendataan persediaan *part* assembly serta komponennya dan memastikan bahwa cukup untuk kebutuhan 3 hari

4.5 **Kebijakan Perusahaan**

Untuk menjaga hubungan dengan pelanggan, maka PT Adhi Wijayacitra melakukan beberapa kebijakan guna memberikan citra positif terhadap perusahaan. Kebijakan PT Adhi Wijayacitra diantaranya sebagai berikut:

4.5.1 **Kebijakan Lingkungan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

Karyawan dan manajemen PT Adhi Wijayacitra sebagai perusahaan manufaktur, berupaya menciptakan dan memelihara perusahaan yang aman dan ramah lingkungan, maka dalam operasional bisnis bertekad untuk :

1. Memenuhi peraturan pemerintah dan persyaratan lain-lain terkait lingkungan, keselamatan, dan kesehatan kerja

2. Mencegah pencemaran lingkungan, kecelakaan kerja, dan penyakit akibat kerja
3. Melindungi kelestarian sumber daya dan *asset* perusahaan
4. Melakukan perbaikan berkesinambungan di bidang lingkungan, keselamatan, dan kesehatan kerja.

Kebijakan ini menjadi acuan dalam pengelolaan lingkungan, keselamatan, dan kesehatan kerja di PT Adhi Wijayacitra, terbuka untuk umum dan akan ditinjau secara berkala.

4.5.2 Kebijakan Mutu

Kami PT Adhi Wijayacitra yang bergerak di bidang manufaktur komponen otomotif bertekad untuk:

1. Meningkatkan kepuasan pelanggan dengan “B,M,W” (Biaya, Mutu, Waktu).
2. ISO 9001:2008 sebagai pedoman standar dalam menerapkan sistem manajemen mutu.
3. Berkomitmen untuk meningkatkan efektifitas sistem manajemen mutu secara berkesinambungan.

4.5.3 Sasaran Mutu Tahun 2016

1. Menurunkan total *claim reject* dari 0,02% menjadi 0,01% dan batas maksimal total N/G *InPlant* 0,005%
2. Meningkatkan total pemenuhan *order* berdasarkan pengiriman dari 97.83% menjadi 100% dan ketepatan waktu 100%
3. Menekan tingkat resiko kecelakaan kerja dari 3% menjadi 0%
4. Seluruh *departemen* melakukan *Cost Reduction* minimal sebesar 2.5% dari cost pengeluaran departemen ditahun 2015
5. Meningkatkan kinerja karyawan untuk memenuhi target harian 100%
6. Meningkatkan omzet sebesar 20% dari tahun 2015

4.5.4 Audit Internal

Audit Internal dilakukan untuk mengevaluasi kinerja tiap bagian apakah sudah sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Jika ditemukan masalah maka dalam audit akan dilakukan evaluasi untuk menemukan solusi dari masalah yang dihadapi.

4.6 Customer List PT Adhi Wijayacitra

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1. PT Yamaha Diesel Eng. | 20. PT Chemco Harapan |
| 2. PT Yasufuku Indonesia | 21. PT Pamindo Tiga T. |
| 3. PT Super Sinar Abadi | 22. PT Danmotor Indonesia |
| 4. PT Astra Otoparts Tbk. | 23. Soraya Interindo |
| 5. PT Guna Sena Putra | 24. PT Multi Mitra Metal |
| 6. PT Yasunli Abadi
Utama | 25. PT Sari Takagi Elok P. |
| 7. PT Berdikari M & E | 26. PT APM Armada Auto |
| 8. PT Asama Indonesia | |
| 9. PT Autotec Indonesia | |
| 10. PT Inti Polymetal | |
| 11. PT Yutaka Indonesia | |
| 12. PT Mitra Metal Perkasa | |
| 13. PT Pantja Motor | |
| 14. PT Astra Honda Motor | |
| 15. PT Kawasaki Motor | |
| 16. PT Showa Indonesia
Mfg. | |
| 17. PT Roda Prima Lancar | |
| 18. PT Dharma Polymetal | |
| 19. Japan Ae Power System
Co. | |

4.7 Jumlah Karyawan dan Jam Kerja

Tabel di bawah menjelaskan jumlah karyawan secara keseluruhan di PT Adhi Wijaya citra yaitu sebanyak 484 orang, kemudian dibedakan menurut shift. PT Adhi Wijayacitra melakukan 24 jam kerja yang terbagi menjadi 3 *shift* yaitu *shift* 1 untuk pagi hingga sore hari, *shift* 2 untuk sore hingga malam hari, dan *shift* 3 untuk malam hingga pagi hari. Untuk masing-masing *shift* memiliki jumlah jam kerja yang berbeda.

Tabel IV.1 Waktu Kerja

Hari	Aktifitas	Shift 1	Shift 2	Shift 3
		Jam	Jam	Jam
Senin Jumat	Produksi	07.00 - 10.00	16.00 – 18.00	24.00-04.00
	Istirahat 1	10.00 - 10.10	18.00 – 18.40	04.00-05.00
	Produksi	10.10 - 12.00	18.40 - 21.20	05.00-07.00
	Istirahat 2	12.00 - 12.50	21.20 - 22.00	
	Produksi	12.50 - 16.00	22.00 - 24.00	

(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2016)

4.8 Produk Perusahaan

PT Adhi Wijayacitra memproduksi beberapa jenis produk spare *part* kendaraan, diantaranya dapat dilihat pada tabel IV.2

Tabel IV.2 Hasil Produksi PT Adhi Wijayacitra

Gambar Produk	Penjelasan
	Nama Produk : Half Comp Upper Proses Pembuatan: 1. <i>Stamping</i> 2. <i>Banding</i> 3. <i>Painting</i> Keterangan : Half Comp Upper Adalah komponen dari sepeda motor yang berfungsi sebagai bagian atas dari sasis tanki bensin. Pada pembuatannya Half Comp Upper Cast melewati proses <i>stamping</i> dengan jig yang sudah di desain sesuai bentuk yang diinginkan pelanggan, lalu baja akan melewati proses <i>bending</i> untuk merapihkan sisi-sisi agar sesuai bentuknya, lalu melewati proses <i>painting chrome</i> agar material berwarna seperti pesanan.

(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2016)

Tabel IV.2 Hasil Produksi PT Adhi Wijayacitra (lanjutan)

Gambar Produk	Penjelasan
	Nama Produk : Half Comp Lower Proses Pembuatan : 1. <i>Stamping</i> 2. <i>Banding</i> 3. <i>Painting</i> Keterangan : Half Comp Lower adalah sasis bawah yang digunakan untuk menutup bagian bawah dari tanki bensin sepeda motor. Sama seperti Half Comp Upper Cast, Half Comp Lower Cast juga dibentuk melalui proses <i>stamping</i> namun menggunakan jig yang berbeda untuk membentuknya. Bagian ini juga memerlukan proses <i>Banding</i> agar sisi-sisi dari bagian ini rapih dan terbentuk sesuai pesanan. Lalu diperlukan proses <i>painting</i> chrome untuk mewarnai bagian ini agar warna dari bagian ini sesuai dengan pesanan.

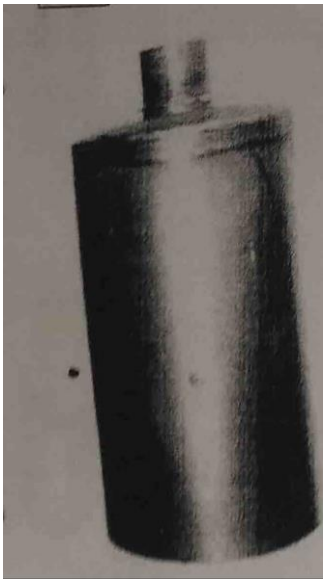
(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2016)

Tabel IV.2 Hasil Produksi PT Adhi Wijayacitra (lanjutan)

Gambar Produk	Penjelasan
	Nama Produk : Insert RR Great
	Proses Pembuatan : 1. <i>Stamping</i> 2. <i>Welding</i> 3. <i>Painting Chrome</i>
	Keterangan : Insert RR Great adalah handle yang terdapat dibelakang jok sepeda motor. Digunakan sebagai alat pengaman bagi penumpang untuk berpegangan. Dalam proses pembuatannya, bagian ini melalui proses <i>stamping</i> untuk membentuk bagian sesuai dengan pesanan pelanggan menggunakan <i>jig</i>, <i>welding</i> untuk menyambung bagian-bagian yang telah dibuat, dan <i>painting chrome</i> untuk mewarnai bagian agar sesuai dengan warna yang telah dipesan. Material yang digunakan untuk memproduksi produk ini adalah lempengan baja.

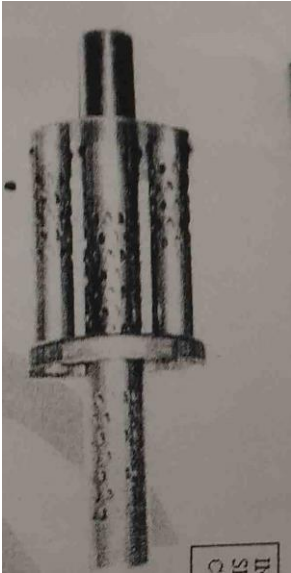
(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2016)

Tabel IV.2 Hasil Produksi PT Adhi Wijayacitra (lanjutan)

Gambar Produk	Penjelasan
	NamaProduk : Selencer Proses Pembuatan : 1. <i>Stamping</i> 2. <i>Bending</i> 3. <i>Welding</i> 4. <i>Painting Chrome</i> Keterangan : Selencer adalah sasis knalpot yang digunakan untuk meredup suara yang dihasilkan oleh knalpot. Proses pembuatan bagian ini melalui proses <i>stamping</i> sesuai dengan jig yang ada, lalu setelah dibentuk menggunakan jig maka baja akan melewati proses <i>bending</i> untuk merapihkan bentuk dari bagian-bagian Selencer tersebut, untuk menyambung bagian dari Selencer maka diperlukan proses <i>welding</i> atau pengelasan, dan <i>painting chrome</i> untuk mewarnai bagian.

(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2016)

Tabel IV.2 Hasil Produksi PT Adhi Wijayacitra (lanjutan)

Gambar Produk	Penjelasan
	Nama Produk : Inside Selencer Proses pembuatan : 1. <i>Stamping</i> 2. <i>Bending</i> 3. <i>Welding</i> 4. <i>Painting</i> Keterangan : Inside Selencer adalah bagian dari knalpot yang digunakan untuk memfilter hasil pembuangan dari mesin. Proses pembuatan bagian ini melalui proses <i>stamping</i> untuk membentuk baja sesuai jig, lalu melewati proses <i>bending</i> untuk merapihkan bentuk, untuk menyambung bagian yang telah dirapihkan diperlukan proses <i>welding</i>. Inside Selencer memerlukan proses <i>Painting</i> agar warna dari produk yang dibuat sesuai dengan pesanan.

(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2016)

Tabel IV.2 Hasil Produksi PT Adhi Wijayacitra (lanjutan)

Gambar Produk	Penjelasan
	Nama Produk : Braket Front Number Plate Proses pembuatan : 1. <i>Stamping</i> 2. <i>Bending</i> 3. <i>Painting</i> Keterangan : Braket Front Number Plate adalah tempat penyanggah plat nomor yang ada di depan kendaraan. Proses pembuatan bagian melalui proses proses <i>stamping</i> untuk membentuk baja sesuai jig, lalu melewati proses <i>bending</i> untuk merapihkan bentuk, dan proses <i>painting</i> untuk mewarnai produk agar warna produk sesuai dengan pesanan pelanggan. Material yang digunakan untuk memproduksi produk ini adalah lempengan baja.

(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2016)

Tabel IV.2 Hasil Produksi PT Adhi Wijayacitra (lanjutan)

Gambar Produk	Penjelasan
	Nama Produk : Fuel Filler Cap Proses Pembuatan : 1. <i>Stamping</i> 2. <i>Bending</i> Keterangan : Fuel Filler Cap adalah komponen sepeda motor yang digunakan untuk menutup tanki bensin. proses <i>stamping</i> untuk membentuk baja sesuai jig, lalu melewati proses <i>bending</i> untuk memperbaiki bentuk. Material yang digunakan untuk memproduksi produk ini adalah lempengan baja.

(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2016)

4.9 Sistem Pengiriman barang yang berjalan

Pengiriman barang pada PT Adhi Wijayacitra sepenuhnya di lakukan di departemen *Product Support*. Disini, *Purchase Order* dari *Customer* diolah hingga dikirim kembali kepada *Customer*. Dalam Dept.*Product Support* pengiriman barang merupakan salah satu tugas yang sangat diperhatikan karena untuk menjaga kepuasan dari *Customer* itu sendiri. Berikut uraian penjelasan Proses bisnis pengiriman barang yang ada di Departemen *Product Support*. Berikut uraian penjelasannya :

1. Pertama *Administrasi Product Support* merekap *Purchase Order* yang diterima dari *Customer*

		PT ISUZU ASTRA MOTOR INDONESIA Jl. Danau Sunter Utara Blok O-3 Kav 30 Sunter Jakarta 14350, Indonesia Tel +62-21-6501000 Fax +62-21-6517777									
ADHI WIJAYA CITRA, PT (IAMI) Jl. Raya Nragunq KM 12 Bekasi, 17151 Sales Person: BP. ARIS SETIAWAN Fax Number: 021-8250091		<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Purchase Order</th></tr> <tr> <td>Purchase order date</td><td>4710359211/08.08.2016</td></tr> <tr> <td>contact person/Telephone</td><td>Siti Auryah/021-6510253</td></tr> <tr> <td>Purchasing Group</td><td>101-IAMI-PPC-GM2</td></tr> </table>		Purchase Order		Purchase order date	4710359211/08.08.2016	contact person/Telephone	Siti Auryah/021-6510253	Purchasing Group	101-IAMI-PPC-GM2
Purchase Order											
Purchase order date	4710359211/08.08.2016										
contact person/Telephone	Siti Auryah/021-6510253										
Purchasing Group	101-IAMI-PPC-GM2										
Your vendor number with no 1200832 Please deliver to: Isuzu Astra Motor Indonesia Mfg-IKP-CV Jl. Surya Utama Kav. I-68-DEU Surya Cipta of Industry Karawang-41381		Delivery date: Day 19.08.2016 Currency: IDR 250/IOM/PPE-IAMI/VIII/18 Trial QC Event VL01B1									
Storage Location: 1101-Raw Material											
Item	Material	Desc.	Order Qty	Unit							
*00010	IRM-8976956610	BRACKET *PARK BRK*	24	Piece							
*00020	IRM-8976958820	BRACKET *PARK BRK*	36	Piece							
*00030	IRM-8976953431	BRACKET *EXH PIPE*	36	Piece							
*00040	IRM-8976957230	PLATE *MUD COVER*	120	Piece							
Jangka waktu pembayaran 30 hari setelah faktur & kuitansi diterima											
Created By		Checked By									
(Part yang dikirim dan atau pekerjaan barang dan jasa yang dilakukan harus memenuhi persyaratan Mutu, Environment perusahaan)											

Gambar IV.3 *Purchase Order* dari *Customer*

(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2016)



PT ADHI WIJAYA CITRA
 Jl. Raya Negerang Km. 12 Pongkalan 16 Bantar Gebang Bekasi 17151
 Phone : 021-8250756 Fax : 021-8250091 Email : info@adhiwjcitra.com

PURCHASE ORDER

No	No PO	Nama Customer	Alamat	No Part	Nama Part	Jumlah Part	Delivery To	Delivery Date
1	4710859211	PT ISUZU ASTRA MOTOR INDONESIA	Jl. Durenas Suster Utara Blok O-3 Kav 30 Suster Jakarta 14350, Indonesia	IRM-8976958810	BRACKET "PARK BRK"	24	Isuzu Astra Motor Indonesia Hq-IRP-OV Jl. Surya Utama Kav. 1-68-DEU Surya Cipta of Industry Karawang -41331	19.08.2016
2	4710859211	PT ISUZU ASTRA MOTOR INDONESIA	Jl. Durenas Suster Utara Blok O-3 Kav 30 Suster Jakarta 14350, Indonesia	IRM-8976958820	BRACKET "PARK BRK"	36	Isuzu Astra Motor Indonesia Hq-IRP-OV Jl. Surya Utama Kav. 1-68-DEU Surya Cipta of Industry Karawang -41331	19.08.2016
3	4710859211	PT ISUZU ASTRA MOTOR INDONESIA	Jl. Durenas Suster Utara Blok O-3 Kav 30 Suster Jakarta 14350, Indonesia	IRM-8976953431	BRACKET "EXH PIPE"	36	Isuzu Astra Motor Indonesia Hq-IRP-OV Jl. Surya Utama Kav. 1-68-DEU Surya Cipta of Industry Karawang -41331	19.08.2016
4	4710859211	PT ISUZU ASTRA MOTOR INDONESIA	Jl. Durenas Suster Utara Blok O-3 Kav 30 Suster Jakarta 14350, Indonesia	IRM-8976957230	PLATE "MUD COVER"	120	Isuzu Astra Motor Indonesia Hq-IRP-OV Jl. Surya Utama Kav. 1-68-DEU Surya Cipta of Industry Karawang -41331	19.08.2016

Gambar IV.4 Rekapitan *Purchase Order* dari *Customer*

(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2016)

2. Setelah itu, *Administrasi Product Support* merekap dan memeriksa *Schedule Delivery* berdasarkan *Purchase Order* dari *Customer*. Jika ada pengiriman barang maka *Administrasi Product Support* akan memberitahu dan memberikan *schedule delivery* kepada *SPV Part Preparation*. Jika tidak ada maka tidak akan dilakukan pengiriman.

SCHEDULE DELIVERY									
PT ISUZU ASTRA MOTOR INDONESIA									
NO PO 4710859211									
Delivery [11/1/2016]									
NO	NO PART	NAMA PART	JUMLAH PART	KET	15	16	17	18	19
1	IRM-8976958810	BRACKET "PARK BRK"	24	Schedul					24
2	IRM-	BRACKET "PARK BRK"	36	Schedul					36
3	IRM-8976953431	BRACKET "EXH PIPE"	36	Schedul					36
4	IRM-	PLATE "MUD COVER"	120	Schedul					120

Gambar IV.5 *Schedule Delivery*

(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2016)

3. Setelah *Schedule Delivery* diberikan kepada *SPV Part Preparation*, *SPV Part Preparation* akan ditindak lanjuti dengan membuat *Form* pengeluaran barang yang digunakan untuk mengeluarkan barang yang akan dikirim kepada *Customer* berdasarkan *Schedule Delivery* yang ada, kemudian *Form* pengeluaran barang akan diberikan kepada *Product Support Manager*.



PT ADHI WIJAYA CITRA

Jl. Raya Harau Km. 12 Pangkalan 1b Bantar Gebang Bekasi 17151
Phone: 021-8250756 Fax: 021-8250091 Email: info@auspartz.com

FORM PENGELUARAN BARANG
Nomor: PB/50-8923332 Tanggal Keluar: 31/10/2016

Kepada pembuat surat ini, diperkenankan untuk membawa/mengangkut barang tersebut di bawah ini keluar gedung

NO	NAMA BARANG	JUMLAH	SATUAN	KETERANGAN
1	BRACKET *PARK BRK*	24	PIECE	
2	BRACKET *PARK BRK*	36	PIECE	
3	BRACKET *EXH PIPE*	36	PIECE	
4	PLATE *MUD COVER*	120	PIECE	

Delivery To: PT Lusu Atria Motor Indonesia Mfg-IKP-CV Jl. Surya Utama Kav. I-68-DEIJ Surya Cipta of Industry
Delivery Date: Bekasi, 31/10/2016

Dibuat	Mengetujui

Gambar IV.6 *Form* Pengeluaran Barang

(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2016)

4. Setelah menerima *Form* pengeluaran barang, *Product Support Manager* melakukan cross check terhadap *Form* pengeluaran barang tersebut dan dilakukan persetujuan. Jika *Form* pengeluaran barang tidak disetujui oleh *Product Support Manager* maka *Form* pengeluaran barang akan dikembalikan kepada *SPV Part Preparation* dan tidak bisa mengeluarkan barang serta *SPV Part Preparation* membuat kembali *Form* pengeluaran

barang. Jika telah disetujui *Form* pengeluaran barang akan ditanda tangani dan dikembalikan kepada *SPV Part Preparation*

5. Setelah menerima *Form* pengeluaran barang yang telah disetujui, *SPV Part Preparation* akan membuat surat jalan dan akan menyesuaikan terhadap barang yang akan dikirim ke *Customer* sehingga sesuai dengan surat jalannya. Setelah itu, *SPV Part Preparation* menentukan jalur pengiriman secara manual. Disini *SPV Part Preparation* menentukan jalur dengan pemikiran serta pengalamannya sendiri yang pernah dilalui. Setelah jalur telah ditetapkan, barang akan dikirim kepada *Customer*.



PT ADHI WIJAYA CITRA

Jl. Raya Naraqanq Km.12 Pangkalan 1b Bantar Gebang Bekasi 17151
Phone : 021-8250756 Fax : 021-8250091 Email : info@awc-partz.com

SURAT JALAN

Jakarta, 19-08-2016
Kepada Yth :
PT Iruzu Artra Motor
Indonesia Mfg-IKP-CV
Jl. Surya Utama Kav.1-68-

Nomor Surat Jalan : SJ/20-600123
Nomor PO : 4710859211
Kendaraan : Pick up / No Kendaraan : B 3567 UPJ
Jalur Pengiriman : jl.naraqanq-ji.pengiriman-ji.chairil anuar-ji.marqahayu

Berzama ini kami kirimkan barang-barang sebagai berikut :

No	No Part	Nama Part	Jumlah Part	Ket
1	IRM-8976958810	BRACKET*PARK BRK*	24	
2	IRM-8976958820	BRACKET*PARK BRK*	36	
3	IRM-8976953431	BRACKET*EXH PIPE*	36	
4	IRM-8976957230	PLATE*MUD COVER*	120	

Supir	Pengirim	Penerima

Gambar IV.7 Surat Jalan
(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2016)

6. Setelah itu, *SPV Part Preparation* akan membuat laporan pengiriman barang yang selanjutnya diberikan kepada *Product Support Manager*.

4.10 Laporan pengiriman barang

Keberadaan laporan dalam setiap kegiatan perusahaan sangatlah penting. Laporan memiliki peran sebagai pengingat, bahan evaluasi dan dasar untuk penentuan target pada periode mendatang. Berikut adalah data-data yang ada di dalam Tabel IV.3.

Tabel IV.3 Data-data dalam Laporan pengiriman barang

No	Nama Data	Keterangan
1	No	Nomor urut
2	No <i>Purchase Order</i>	Nomor <i>Purchase Order</i> barang yang dikirim
3	Nama <i>Customer</i>	Nama <i>Customer</i> yang dikirim
4	Kode <i>Part</i>	Kode <i>part</i> yang dikirim
5	Nama <i>Part</i>	Nama <i>part</i> yang dikirim
6	Jumlah <i>Part</i>	Jumlah <i>part</i> yang dikirim
7	Nomor Surat Jalan	Nomor surat jalan barang yang dikirim
8	Delivery To	Tujuan pengiriman barang
9	Delivery Date	Tanggal dikirim nya barang
10	Jalur Pengiriman	Jalur pengiriman yang dipilih

(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2016)

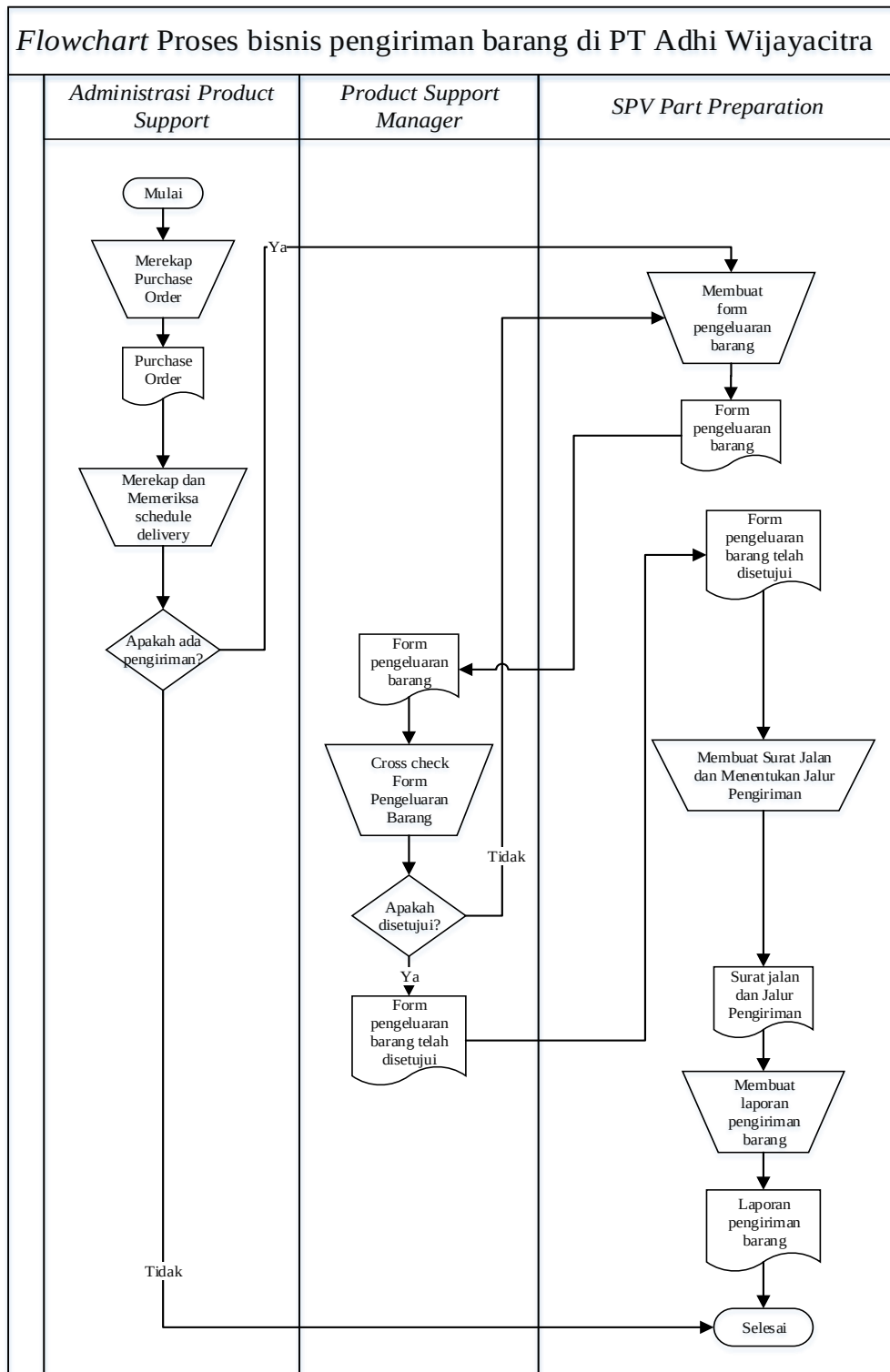
Laporan pengiriman barang dibuat untuk memberikan informasi bagi departemen *Product Support* mengenai pengiriman barang yang telah dilakukan oleh departemen *Product Support*. Laporan pengiriman barang dapat dilihat di Gambar IV.8

[illegible]

Gambar IV.8 Laporan Pengiriman Barang
(Sumber: PT Adhi Wijayacitra, 2016)

4.11 Flowchart proses bisnis pengiriman barang yang sedang berjalan

Proses bisnis menggambarkan suatu aktivitas yang digunakan dalam memecahkan suatu masalah yang dihadapi oleh perusahaan. Dalam hal ini, proses bisnis akan menjabarkan urutan aktivitas yang dilakukan guna menjalankan proses pengiriman barang. Proses bisnis tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar IV.9 Proses Bisnis Pengiriman barang

(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

4.12 Penggambaran Sistem Penyimpanan Material dengan UML (*Unified Modeling Language*)

Kegiatan analisis sistem yang berjalan dengan menggunakan analisis sistem yang berorientasi pada objek-objek yang sangat diperlukan oleh sistem yang akan dirancang. Dengan maksud untuk menitikberatkan kepada fungsionalitas sistem yang berjalan dengan tidak terlalu menitikberatkan pada alur proses dari sistem. Kemudian dari hasil analisis ini direpresentasikan dengan UML melalui diagram *Use Case*. Pertimbangan dari diagram ini dapat mewakili secara keseluruhan sistem yang berjalan yang dapat dimengerti oleh *User*.

Penggunaan UML dalam menganalisis sistem informasi untuk menyederhanakan permasalahan-permasalahan yang kompleks sehingga lebih mudah untuk dipelajari dan dipahami. UML adalah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek

4.12.1 *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). Sistem informasi pengiriman barang jadi memiliki keterkaitan antar aktor, *Product Support* yang terdiri dari *Administrasi Product Support*, *Product Support Manager*, serta *SPV Part Preparation*.

Setiap aktor memiliki kepentingan-kepentingan yang berkaitan dengan sistem tersebut. Adapun untuk detail dari analisis adalah sebagai berikut:

1. Definisi Aktor

Pendefinisian aktor pada *Use Case* diagram pengiriman barang yang sedang berjalan pada PT Adhi Wijayacitra dapat dilihat pada Tabel IV.3

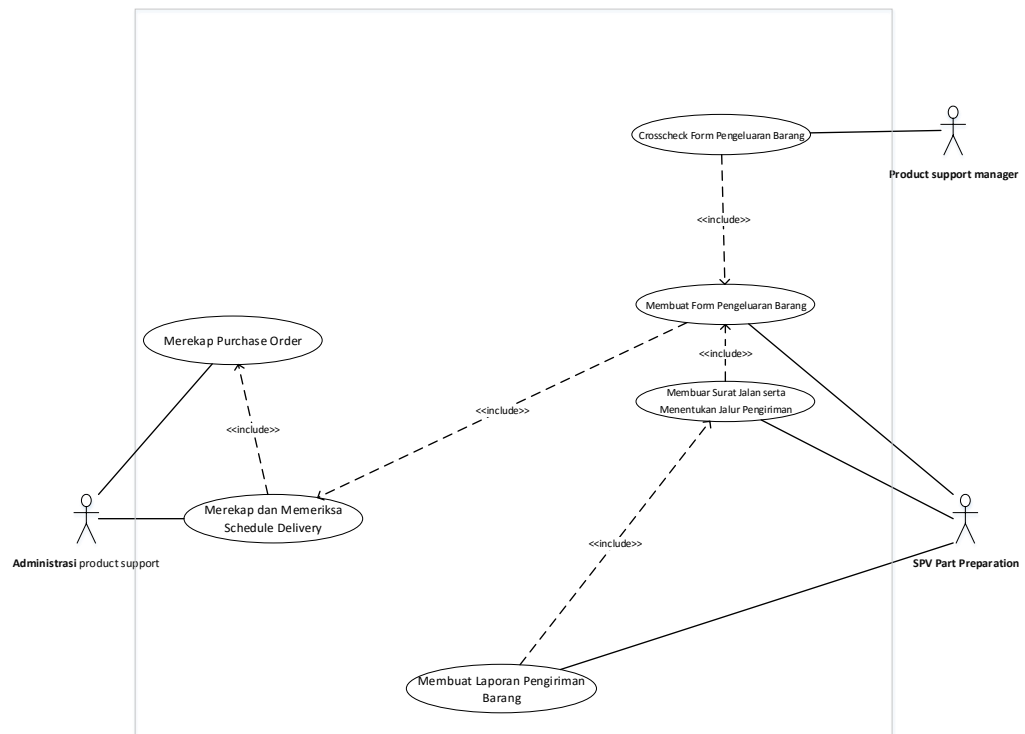
Tabel IV.4 Definisi Aktor Pengiriman barang

No	Aktor	Definisi
1.	<i>Administrasi Product Support</i>	1. Merekap <i>Purchase Order</i> dari <i>Customer</i> 2. Merekap dan Memeriksa <i>Schedule Delivery</i>
3.	<i>Product Support Manager</i>	1. <i>Crosscheck Form</i> pengeluaran barang
4.	<i>SPV Part Preparation</i>	1. Membuat <i>Form</i> pengeluaran barang 2. Membuat surat jalan dan Menentukan jalur pengiriman 3. Membuat laporan pengiriman barang

(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

2. Definisi *Use Case*

UML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. Dikarenakan kebanyakan orang lebih akrab dengan simbol-simbol yang digunakan di UML maka dari itu penulis memilih menggunakan UML. Penggambaran Unified Modeling Language (UML) Sistem Pengiriman Barang pada PT Adhi Wijayacitra dengan menggunakan *Use Case Diagram* dapat dilihat pada Gambar IV.10.



Gambar IV.10 Use Case diagram Sistem Pengiriman Barang

(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

Berikut adalah tabel pendefinisian aktor dalam Use Case diagram merekap Purchase Order yang sedang berjalan pada proses pengiriman barang di PT Adhi Wijayacitra dapat dilihat pada Tabel IV.5.

Tabel IV.5 Definisi Use Case Merekap Purchase Order

Nama Use Case	Merekap Purchase Order
Primary Actor	Administrasi Product Support
Brief Description	Merekap Purchase Order
Relationship	Association: Administrasi Product Support Include: - Extend: -
Normal Flow of Events	1. Administrasi Product Support Merekap Purchase Order berdasarkan Purchase Order Customer

Nama Use Case	Merekap Purchase Order
	2. <i>Administrasi Product Support</i> Mencatat nomor <i>Purchase Order</i> 3. <i>Administrasi Product Support</i> Mencatat nama <i>Customer</i> 4. <i>Administrasi Product Support</i> Mencatat alamat <i>Customer</i> 5. <i>Administrasi Product Support</i> Mencatat nomor <i>part</i> yang dipesan 6. <i>Administrasi Product Support</i> Mencatat nama <i>part</i> yang dipesan 7. <i>Administrasi Product Support</i> Mencatat jumlah <i>part</i> yang dipesan 8. <i>Administrasi Product Support</i> Mencatat <i>delivery to</i> atau alamat yang akan dikirim 9. <i>Administrasi Product Support</i> Mencatat <i>delivery date</i> atau tanggal akan dikirim 10. Ditandatangani oleh <i>Administrasi Product Support</i>
<i>Precondition</i>	-
<i>Alternate/exceptional Flows</i>	-

(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

Berikut adalah tabel pendefinisian aktor dalam *Use Case* diagram memeriksa *Schedule Delivery* yang sedang berjalan pada proses pengiriman barang di PT Adhi Wijayacitra dapat dilihat pada Tabel IV.6

Tabel IV.6 Definisi *Use Case* merekap dan memeriksa *Schedule Delivery*

Nama Use Case	Merekap dan Memeriksa Schedule Delivery
<i>Primary Actor</i>	<i>Administrasi Product Support</i>
<i>Brief Description</i>	Merekap dan memeriksa <i>Schedule Delivery</i>

Nama Use Case	Merekap dan Memeriksa <i>Schedule Delivery</i>
<i>Relationship</i>	<i>Association: Administrasi Product Support</i> <i>Include: Administrasi Product Support</i> <i>Extend: -</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	1. <i>Administrasi Product Support</i> merekap dan memeriksa <i>Schedule Delivery</i> berdasarkan <i>Purchase Order</i> dari <i>Customer</i> 2. <i>Administrasi Product Support</i> Mencatat nomor <i>Purchase Order</i> 3. <i>Administrasi Product Support</i> Mencatat alamat <i>Customer</i> 4. <i>Administrasi Product Support</i> Mencatat nomor <i>part</i> yang dipesan 5. <i>Administrasi Product Support</i> Mencatat nama <i>part</i> yang dipesan 6. <i>Administrasi Product Support</i> Mencatat jumlah <i>part</i> yang dipesan 7. <i>Administrasi Product Support</i> Mencatat delivery date atau tanggal akan dikirim 8. Jika ada pengiriman maka <i>Administrasi Product Support</i> akan memberitahu dan memberikan <i>schedule delivery</i> kepada <i>SPV Part Preparation</i>. Jika tidak ada maka tidak dilakukan pengiriman
<i>Precondition</i>	Telah diterima rekapan <i>Purchase Order</i>
<i>Alternate/exceptional Flows</i>	-

(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

Berikut adalah tabel pendefinisian aktor dalam *Use Case* diagram *Crosscheck Form* pengeluaran barang yang sedang berjalan pada proses pengiriman barang di PT Adhi Wijayacitra dapat dilihat pada tabel IV.7

Tabel IV.7 Definisi *Use Case Crosscheck Form* pengeluaran barang

Nama Use Case	Crosscheck Form Pengeluaran Barang
<i>Primary Actor</i>	<i>Product Support Manager</i>
<i>Brief Description</i>	<i>Crosscheck Form Pengeluaran Barang</i>
<i>Relationship</i>	<i>Association: Product Support Manager</i> <i>Include: SPV Part Preparation</i> <i>Extend: -</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	1. <i>Product Support Manager telah menerima Form pengeluaran barang dan dilakukan Crosscheck pada Form pengeluaran barang</i> 2. <i>Jika Form pengeluaran barang disetujui maka akan ditandatangani oleh Product Support Manager</i> 3. <i>Jika Form pengeluaran barang tidak disetujui maka akan dikembalikan lagi kepada SPV Part Preparation</i> 4. <i>Setelah ditandatangani oleh Product Support Manager Form pengeluaran barang akan dikembalikan kepada SPV Part Preparation</i>
<i>Precondition</i>	<i>Form pengeluaran barang telah dibuat</i>
<i>Alternate/exceptional Flows</i>	-

(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

Berikut adalah tabel pendefinisian aktor dalam *Use Case* diagram membuat *Form* pengeluaran barang yang sedang berjalan pada proses pengiriman barang di PT Adhi Wijayacitra dapat dilihat pada Tabel IV.8

Tabel IV.8 Definisi *Use Case* Membuat *Form* pengeluaran barang

Nama Use Case	Membuat Form pengeluaran barang
<i>Primary Actor</i>	<i>SPV Part Preparation</i>

Nama Use Case	Membuat <i>Form</i> pengeluaran barang
<i>Brief Description</i>	Membuat <i>Form</i> pengeluaran barang
<i>Relationship</i>	<i>Association</i> : : <i>SPV Part Preparation</i> <i>Include</i> : : <i>Administrasi Product Support</i> <i>Extend</i> : -
<i>Normal Flow of Events</i>	1. <i>SPV Part Preparation</i> mengisi <i>Form</i> pengeluaran barang berdasarkan barang yang akan dikirim sesuai <i>Schedule Delivery</i> 2. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat nomor <i>Form</i> pengeluaran barang 3. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat nama barang yang akan dikeluarkan 4. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat jumlah barang yang akan dikeluarkan 5. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat satuan barang yang akan dikeluarkan 6. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat keterangan bila ada yang perlu 7. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat delivery to pengiriman barang yang akan dikeluarkan 8. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat jenis kendaraan beserta nomot polisinya 9. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat tanggal dikeluarkannya barang 10. <i>SPV Part Preparation</i> Menandatangani serta diberikan kepada <i>Product Support Manager</i> untuk persetujuan
<i>Precondition</i>	<i>Form</i> pengeluaran barang telah diisi semua dengan benar

Nama Use Case	Membuat <i>Form</i> pengeluaran barang
<i>Alternate/exceptional Flows</i>	-

(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

Berikut adalah tabel pendefinisian aktor dalam *Use Case* diagram membuat surat jalan dan menentukan jalur pengiriman yang sedang berjalan pada proses pengiriman barang di PT Adhi Wijayacitra dapat dilihat pada tabel IV.9

Tabel IV.9 Definisi *Use Case* Membuat surat jalan dan menentukan jalur pengiriman

Nama Use Case	Membuat surat jalan dan menentukan jalur pengiriman
<i>Primary Actor</i>	<i>SPV Part Preparation</i>
<i>Brief Description</i>	Membuat surat jalan dan menentukan jalur pengiriman
<i>Relationship</i>	<i>Association: SPV Part Preparation</i> <i>Include: SPV Part Preparation</i> <i>Extend: -</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	1. <i>SPV Part Preparation</i> membuat Surat jalan jika barang sudah siap untuk dikirim kepada <i>Customer</i> 2. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat tanggal pengiriman 3. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat <i>delivery to</i> pengiriman barang 4. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat nomor surat jalan 5. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat nomor <i>Purchase Order</i>

Nama Use Case	Membuat surat jalan dan menentukan jalur pengiriman
	6. <i>SPV Part Preparation</i> Menentukan jalur pengiriman masih dilakukan secara manual sesuai pemikiran <i>SPV Part Preparation</i> 7. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat jalur pengiriman barang 8. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat jenis kendaraan serta nomor polisinya 9. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat nomor <i>part</i> 10. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat nama <i>part</i> 11. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat jumlah <i>part</i> 12. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat keterangan bila perlu 13. <i>SPV Part Preparation</i> Menandatangani pengirim di surat
<i>Precondition</i>	Barang telah dikeluarkan dan siap dikirimkan
<i>Alternate/exceptional Flows</i>	-

(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

Berikut adalah tabel pendefinisian aktor dalam *Use Case* diagram membuat laporan pengiriman barang yang sedang berjalan pada proses pengiriman barang di PT Adhi Wijayacitra dapat dilihat pada Tabel IV.10

Tabel IV.10 Definisi *Use Case* membuat laporan pengiriman barang

Nama Use Case	Membuat laporan pengiriman barang
<i>Primary Actor</i>	<i>SPV Part Preparation</i>
<i>Brief Description</i>	Membuat laporan pengiriman barang
<i>Relationship</i>	<i>Association: SPV Part Preparation</i> <i>Include: SPV Part Preparation</i> <i>Extend: -</i>

<i>Normal Flow of Events</i>	1. <i>SPV Part Preparation</i> membuat Laporan setelah barang telah dikirimkan kepada <i>Customer</i> 2. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat periode laporan 3. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat nomor <i>Purchase Order</i> 4. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat nama <i>Customer</i> 5. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat nomor <i>part</i> 6. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat nama <i>part</i> 7. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat jumlah <i>part</i> 8. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat nomor surat jalan 9. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat <i>delivery to</i> pengiriman barang 10. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat tanggal kirim 11. <i>SPV Part Preparation</i> Mencatat jalur pengiriman 12. Laporan ditandatangani oleh <i>SPV Part Preparation</i> 13. Laporan diberikan kepada <i>Product Support Manager</i>
<i>Precondition</i>	Barang telah dikirimkan kepada <i>Customer</i>
<i>Alternate/exceptional Flows</i>	-

(Sumber: Hasil Analisis, 2017)

4.13 Analisis Sistem Informasi pengiriman barang yang Berjalan

Setelah melakukan analisis pada prosedur serta dokumen-dokumen yang terlibat pada sistem informasi pengiriman barang yang berjalan pada PT Adhi Wijayacitra permasalahan yang muncul adalah pengolahan data pengiriman barang diperusahaan masih menggunakan *form* lembaran kertas serta MS Excel sehingga data dapat hilang serta bertumpuk di satu *file* dan terjadinya penginputan ulang.

Kemudian permasalahan lain adalah. *SPV Part Preparation* masih menentukan jalur pengiriman barang dengan memperkirakan berdasarkan pemikirannya sehingga perusahaan tidak mengetahui jalur pasti dalam mengirimkan barang

Untuk membantu perusahaan dalam mengatasi masalah-masalah tersebut, bersama dengan pembuatan Tugas Akhir ini, penulis mengusulkan sebuah sistem pengiriman barang yang terintegrasi. Sistem tersebut nantinya akan menjadi sistem berbasis komputer yang memiliki fitur yang dapat mendukung proses pengiriman barang pada PT Adhi Wijayacitra menjadi lebih terkomputerisasi. Sebagai contoh penggunaan database sebagai media penyimpanan laporan pengiriman yang ada serta menentukan jalur yang terkomputerisasi.

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis sistem yang berjalan, maka dibutuhkan perancangan aplikasi sistem Informasi pengiriman barang pada Departemen *Product Support* sebagai sarana untuk memberikan Informasi mengenai laporan pengiriman barang setiap bulannya. Berikut adalah daftar kebutuhan sistem Informasi aplikasi pengiriman barang pada PT Adhi Wijayacitra yang diusulkan dapat dilihat pada Tabel V.1.

Tabel V.1 Kebutuhan Sistem Informasi Usulan

<i>Project Name</i>	Sistem Informasi pengiriman barang berbasis web
<i>Business Requirement</i>	1. Memberikan sistem pengolahan data yang cepat dan akurat. 2. Memberikan sistem Informasi yang dapat membantu menentukan jalur pengiriman.
<i>Business Needs</i>	1. Terwujudnya sebuah aplikasi yang dapat memudahkan proses menentukan jalur pengiriman barang. 2. Terwujudnya sebuah aplikasi yang terintegrasi dengan <i>database</i> yang dapat menyimpan data pengiriman barang setiap harinya.
<i>Business Value</i>	1. Membuat proses pengolahan data pengiriman barang menjadi terkomputerisasi. 2. Dapat menyimpan data pengiriman barang dengan baik dalam basis data. 3. Mempermudah dalam menentukan jalur pengiriman menjadi lebih tepat dan akurat.

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

5.2 Analisis Kebutuhan Rinci Sistem

Analisis kebutuhan rinci sistem untuk sistem Informasi pengiriman barang berbasis web pada PT Adhi Wijayacitra dijelaskan pada Tabel V.2

Tabel V.2 Kebutuhan Rinci Sistem

No.	Kebutuhan Rinci Sistem	Uraian
1	Pengelolaan data <i>master User</i>	Proses yang dapat dilakukan oleh <i>Administrasi Product Support</i> pada pengelolaan data <i>master User</i> yaitu: a. <i>Administrasi Product Support</i> dapat menambah data <i>master User</i> b. <i>Administrasi Product Support</i> dapat mengubah dan menghapus data <i>master User</i>
2	Pengelolaan data <i>master Customer</i>	Proses yang dapat dilakukan oleh <i>Administrasi Product Support</i> pada mengelola data <i>master Customer</i> yaitu: a. <i>Administrasi Product Support</i> dapat menambah data <i>Customer</i> pada data <i>master Customer</i> . b. <i>Administrasi Product Support</i> dapat mengubah dan menghapus data <i>Customer</i> tersebut.
3	Pengelolaan data <i>master Part</i>	Proses yang dapat dilakukan oleh <i>Administrasi Product Support</i> pada mengelola data <i>master Part</i> yaitu: a. <i>Administrasi Product Support</i> dapat menambah data <i>master Part</i> . b. <i>Administrasi Product Support</i> mengubah dan menghapus data <i>Part</i> .

Tabel V.2 Kebutuhan Rinci Sistem

4	Membuat transaksi pencatatan <i>Purchase Order</i>	Proses yang dapat dilakukan oleh <i>Administrasi Product Support</i> dalam membuat transaksi pencatatan <i>purchase order</i> yaitu: <i>Administrasi Product Support</i> menginput data <i>purchase order</i> dan menginput <i>Part</i> pesanan <i>Customer</i> berdasarkan <i>purchase order</i> <i>Administrasi Product Support</i> menyimpan data <i>purchase order</i>
5	Memeriksa <i>Schedule Delivery</i>	Proses yang dapat dilakukan oleh <i>SPV Part Preparation</i> dalam memeriksa <i>Schedule Delivery</i> yaitu: <i>SPV Part Preparation</i> memeriksa <i>Schedule Delivery</i> berdasarkan <i>purchase order</i> dari <i>Customer</i> - Jika ada pengiriman maka <i>SPV Part Preparation</i> akan menindaklanjuti dengan membuat <i>form</i> pengeluaran barang jika tidak ada maka tidak dilakukan pengiriman.
6	Membuat transaksi <i>Form</i> pengeluaran barang	Proses yang dapat dilakukan oleh <i>SPV Part Preparation</i> dalam transaksi <i>Form</i> pengeluaran barang yaitu: <i>SPV Part Preparation</i> dapat membuat <i>Form</i> pengeluaran barang untuk mengeluarkan barang berdasarkan <i>Schedule Delivery</i>. <i>SPV Part Preparation</i> dapat menyimpan untuk mengeluarkan barang.
7	Membuat transaksi surat jalan	Proses yang dapat dilakukan oleh <i>SPV Part Preparation</i> dalam transaksi surat jalan yaitu: <i>SPV Part Preparation</i> membuat surat jalan berdasarkan barang yang telah dikeluarkan serta dapat dikirim.

Tabel V.2 Kebutuhan Rinci Sistem

		b. <i>SPV Part Preparation</i> menyimpan data tersebut kedalam <i>database</i>
8	Membuat transaksi menentukan jalur pengiriman	Proses yang dapat dilakukan oleh <i>SPV Part Preparation</i> dalam transaksi menentukan jalur pengiriman yaitu: a. <i>SPV Part Preparation</i> dapat menentukan jalur pengiriman barang menggunakan <i>google maps</i> .
9	Memvalidasi <i>Form</i> pengeluaran barang	Proses yang dapat dilakukan oleh <i>Product Support Manager</i> dalam <i>Form</i> pengeluaran barang yaitu: a. <i>Product Support Manager</i> melihat <i>Form</i> pengeluaran barang yang telah di <i>update</i> . b. <i>Product Support Manager</i> melakukan <i>validasi</i> dan kemudian status <i>validasi</i> akan disimpan kedalam <i>database</i> .
10	Menampilkan laporan pengiriman barang	Proses yang dapat dilakukan oleh <i>SPV Part Preparation</i> dalam menampilkan dan mencetak laporan pengiriman yaitu: a. <i>SPV Part Preparation</i> dapat melihat laporan pengiriman barang secara otomatis dan mencetaknya

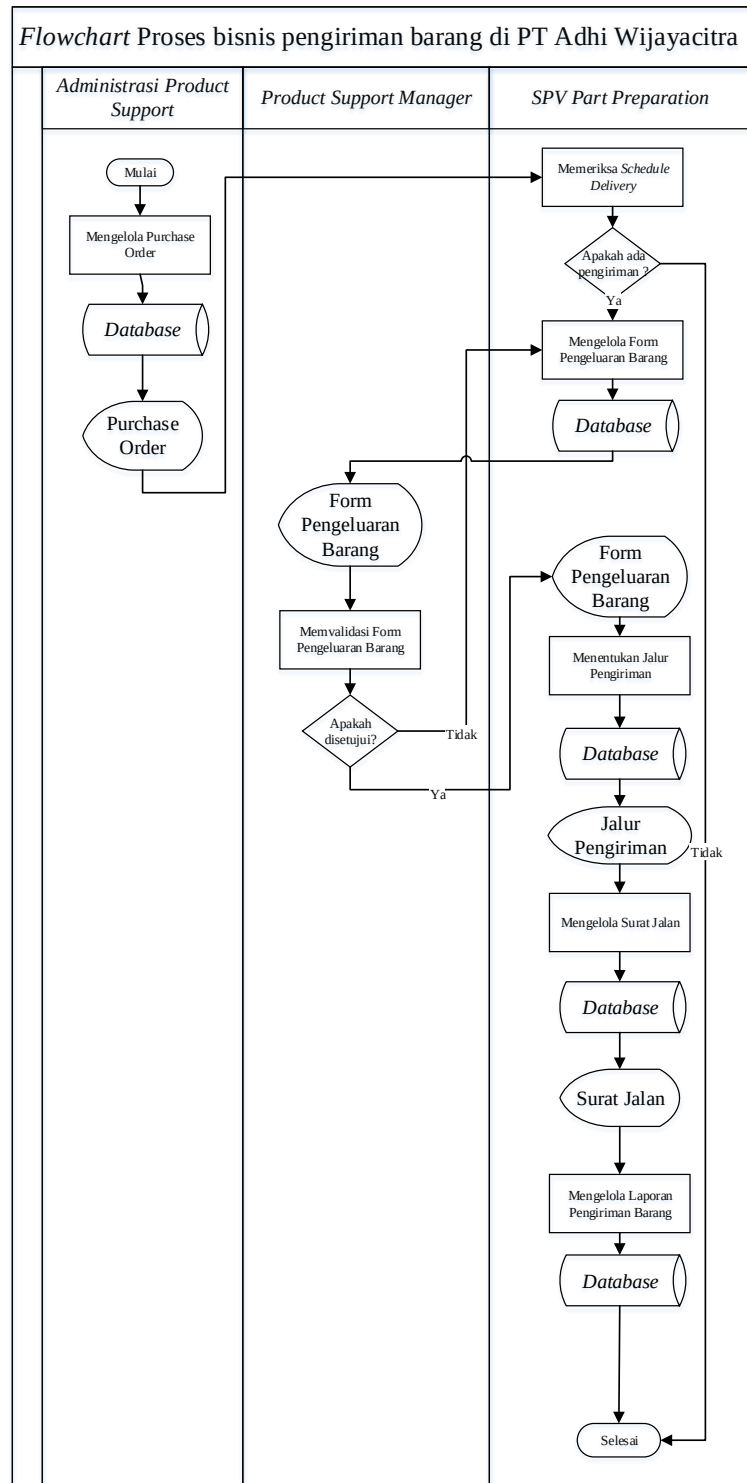
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

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 Product Support* mengelola data *purchase order* ke *database*.

- b. *SPV Part Preparation* selanjutnya memeriksa *schedule delivery* dan Jika ada pengiriman maka *SPV Part Preparation* akan menindaklanjuti dengan membuat *form* pengeluaran barang jika tidak ada maka tidak dilakukan pengiriman.
 - c. Setelah melihat *Schedule Delivery*, *SPV Part Preparation* menindaklanjuti dengan mengelola *form* pengeluaran barang serta menyimpan ke dalam *database* untuk dapat dilihat oleh *Product Support Manager*.
 - d. Setelah itu, *Product Support Manager* memvalidasi *Form* pengeluaran barang yang telah dikelola. Jika tidak setuju maka akan ditandai tidak setuju dan ditindak lanjuti *SPV Part Preparation* dengan mengelola kembali. Jika setuju maka akan ditandai setuju serta selanjutnya akan ditindak lanjuti oleh *SPV Part Preparation*.
 - e. *SPV Part Preparation* akan menindak lanjuti *form* pengeluaran barang yang disetujui dengan menentukan jalur pengiriman berdasarkan tujuan menggunakan *google maps*.
 - f. Setelah itu, *SPV Part Preparation* akan mengelola surat jalan serta akan menyimpannya kedalam *database* dan mencetaknya
 - g. *SPV Part Preparation* akan mengelola laporan pengiriman barang serta mencetaknya.
2. *Flowmap* sistem Informasi pengiriman barang yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar V.1.



Gambar V.1 *Flowmap* Sistem Informasi pengiriman barang Usulan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

5.4 Analisis Sistem Informasi Usulan

Analisis proses sistem Informasi pengiriman barang di departemen pengiriman barang menggunakan *tools* pemodelan sistem UML (*Unified Modeling Language*) yang meliputi pembuatan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, *deployment diagram*. Tahapan analisis ini akan memberikan gambaran mengenai aliran Informasi dan data pada sistem Informasi yang akan dibangun

5.4.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah penggambaran fungsi suatu sistem dari sudut pandang pengguna. *Use case* menggambarkan bagaimana interaksi antara pengguna dengan sistem itu sendiri.

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



Gambar V.2 Use Case Diagram Usulan

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

Penjelasan *use case diagram* sistem Informasi pengiriman barang di departemen *Product Support* usulan dijelaskan sebagai berikut ini:

1. Definisi Aktor

Pendefinisian aktor pada *use case diagram* sistem Informasi pengiriman barang di departemen *Product Support* usulan dijelaskan pada Tabel V.3.

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

No	Aktor	Deskripsi
1	<i>Administrasi Product Support</i>	<i>Administrasi Product Support</i> merupakan aktor yang mengelola <i>purchase order</i> . <i>Administrasi Product Support</i> juga mengelola data master.
2	<i>Product Support Manager</i>	<i>Product Support Manager</i> merupakan aktor yang melakukan <i>validasi</i> terhadap <i>Form</i> pengeluaran barang
3	<i>SPV Part Preparation</i>	<i>SPV Part Preparation</i> merupakan aktor yang memeriksa <i>Schedule Delivery</i> yang siap dikirim dan selanjutnya diolah dengan membuat <i>Form</i> pengeluaran barang, kemudian menentukan jalur pengiriman barang setelah itu, berdasarkan <i>Form</i> pengeluaran barang yang telah disetujui dibuatlah surat jalan kemudian mengelola laporan pengiriman barang

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

2. Definisi Use Case

Pendefinisian *use case* pada *use case diagram* sistem Informasi pengiriman barang di dePartemen *Product Support* usulan dijelaskan pada Tabel V.4 sampai dengan Tabel V.4 berikut:

Tabel V.4 di bawah ini berisi definisi untuk *use case* mengelola *purchase order* usulan.

Tabel V.4 Definisi Use Case Mengelola *Purchase Order* Usulan

<i>Use Case Name</i>	Mengelola <i>purchase order</i>
<i>Primary Actor</i>	<i>Administrasi Product Support</i>
<i>Brief Description</i>	Proses Mengelola <i>purchase order</i> dilakukan apabila <i>Administrasi Product Support</i> telah menerima <i>purchase order</i> dari <i>Customer</i> , Data <i>purchase order</i> digunakan untuk memeriksa <i>Schedule Delivery</i>
<i>Relationship</i>	<i>Association: Administrasi Product Support</i>

Tabel V.4 Definisi Use Case Mengelola Purchase Order Usulan

	<i>Include: Login</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	1. <i>Administrasi Product Support</i> memilih menu <i>purchase order</i> 2. Sistem menampilkan halaman menu <i>purchase order</i> 3. <i>Administrasi Product Support</i> dapat memasukan kata kunci untuk mencari data. 4. Jika <i>Administrasi Product Support</i> klik tambah maka sistem akan menampilkan <i>Form</i> tambah <i>purchase order</i> 5. <i>Administrasi Product Support</i> menambah data lalu klik simpan maka sistem akan memperbarui <i>database</i>. 6. Kemudian <i>Administrasi Product Support</i> dapat memilih aksi <i>edit</i>, <i>hapus</i>, atau <i>detail</i> pada halaman <i>purchase order</i>. 7. Jika <i>Administrasi Product Support</i> memilih <i>detail</i> sistem menampilkan halaman <i>detail purchase order</i> dan dapat menambah data <i>part</i> serta klik simpan maka system akan memperbaharui data. 8. Jika <i>Administrasi Product Support</i> memilih <i>edit</i> maka sistem akan menampilkan <i>Form</i> tambah <i>purchase order</i>. 9. Setelah <i>Administrasi Product Support</i> memasukan data maka akan klik simpan dan sistem akan memperbarui data yang ada pada <i>database</i>. 10. Jika <i>Administrasi Product Support</i> memilih <i>hapus</i> maka sistem akan memperbarui <i>database</i> dan menampilkan kembali halaman menu <i>purchase order</i>.
<i>Precondition</i>	<i>Administrasi Product Support</i> telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

Tabel V.5 di bawah ini berisi definisi untuk *use case* memeriksa *Schedule Delivery* usulan.

Tabel V.5 Definisi *Use Case* memeriksa *Schedule Delivery* Usulan

<i>Use Case Name</i>	memeriksa <i>Schedule Delivery</i>
<i>Primary Actor</i>	<i>SPV Part Preparation</i>
<i>Brief Description</i>	Proses memeriksa <i>Schedule Delivery</i> dilakukan apabila Bagian <i>Administrasi Product Support</i> telah meng-input data <i>purchase order</i> .
<i>Relationship</i>	<i>Association: SPV Part Preparation</i> <i>Include: Login, Mengelola purchase order</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	1. <i>SPV Part Preparation</i> memilih menu <i>Schedule Delivery</i> 2. Sistem menampilkan halaman menu <i>Schedule Delivery</i> 3. Jika ada pengiriman maka <i>SPV Part Preparation</i> akan klik periksa dan system akan menampilkan data pengiriman barang <i>SPV Part Preparation</i> menindak lanjuti dengan membuat form pengeluaran barang jika tidak ada maka tidak dilakukan pengiriman dan system tidak menampilkan data pengiriman
<i>Precondition</i>	<i>SPV Part Preparation</i> telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu, <i>Administrasi Product Support</i> telah mengelola <i>purchase order</i>

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

Tabel V.6 di bawah ini berisi definisi untuk *use case* mengelola *Form* pengeluaran barang usulan.

Tabel V.6 Definisi *Use Case* mengelola *Form* pengeluaran barang Usulan

<i>Use Case Name</i>	mengelola <i>form</i> pengeluaran barang
<i>Primary Actor</i>	<i>SPV Part Preparation</i>
<i>Brief Description</i>	Proses mengelola <i>form</i> pengeluaran barang dilakukan apabila <i>SPV Part Preparation</i> telah memeriksa <i>schedule delivery</i> dan dapat dilakukan pengiriman barang
<i>Relationship</i>	<i>Association: SPV Part Preparation</i> <i>Include: login, memeriksa Schedule Delivery</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	1. <i>SPV Part Preparation</i> memilih menu <i>form</i> pengeluaran barang 2. Sistem menampilkan halaman menu <i>form</i> pengeluaran barang 3. <i>SPV Part Preparation</i> dapat memasukan kata kunci untuk mencari data. 4. Jika <i>SPV Part Preparation</i> klik opsi tambah maka sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah pengeluaran barang. setelah menambahkan data <i>SPV Part Preparation</i> klik simpan maka system akan memperbaharui database. 5. Kemudian <i>Administrasi Product Support</i> dapat memilih aksi <i>edit</i>, hapus, atau <i>detail</i> pada halaman <i>form</i> pengeluaran barang 6. Jika <i>SPV Part Preparation</i> memilih hapus maka system akan menghapus data dan memperbaharui <i>database</i>. 7. Jika <i>SPV Part Preparation</i> memilih <i>detail</i> maka akan menampilkan <i>detail Form</i> pengeluaran barang serta menambahkan data <i>part</i> kemudian klik simpan maka system akan memperbaharui <i>database</i>. 8. Jika <i>SPV Part Preparation</i> memilih hapus di <i>form detail</i> pengeluaran barang maka system akan menghapus data dan memperbaharui <i>database</i>

Tabel V.6 Definisi *Use Case* mengelola *Form* pengeluaran barang Usulan

	9. Jika <i>SPV Part Preparation</i> memilih <i>edit</i> maka akan menampilkan <i>Form</i> tambah pengeluaran barang. 10. Jika selesai menambahkan data <i>SPV Part Preparation</i> akan memilih <i>simpan</i> dan <i>database</i> akan menyimpan data.
<i>Precondition</i>	<i>SPV Part Preparation</i> telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu dan memeriksa <i>Schedule Delivery</i>

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

Tabel V.7 di bawah ini berisi definisi untuk *use case* memvalidasi *Form* pengeluaran barang usulan.

Tabel V.7 Definisi *Use Case* memvalidasi *Form* pengeluaran barang Usulan

<i>Use Case Name</i>	Memvalidasi <i>Form</i> pengeluaran barang usulan
<i>Primary Actor</i>	<i>Product Support Manager</i>
<i>Brief Description</i>	Proses Memvalidasi <i>Form</i> pengeluaran barang ini bertujuan untuk memonitoring dan menyetujui <i>Form</i> pengeluaran barang yang telah dibuat oleh <i>SPV Part Preparation</i> .
<i>Relationship</i>	<i>Association: Product Support Manager</i> <i>Include: login, mengelola Form pengeluaran barang</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	1. <i>Product Support Manager</i> memilih menu <i>Form</i> pengeluaran barang 2. Sistem menampilkan halaman menu <i>Form</i> pengeluaran barang 3. <i>Product Support Manager</i> dapat memasukan kata kunci untuk mencari data. 4. Kemudian <i>Product Support Manager</i> dapat opsi <i>detail</i> untuk melihat detail <i>Form</i> pengeluaran barang 5. <i>Product Support Manager</i> klik status setuju atau tidak setuju untuk memvalidasi <i>Form</i> pengeluaran barang. maka <i>system</i> akan memperbaharui <i>database</i>

Tabel V.7 Definisi *Use Case* memvalidasi *Form* pengeluaran barang Usulan

<i>Precondition</i>	<i>Product Support Manager</i> telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu, <i>SPV Part Preparation</i> telah mengelola <i>Form</i> pengeluaran barang
---------------------	---

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

Tabel V.8 di bawah ini berisi definisi untuk *use case* menentukan jalur pengiriman usulan

Tabel V.8 Definisi *Use Case* menentukan jalur pengiriman Usulan

<i>Use Case Name</i>	menentukan jalur pengiriman
<i>Primary Actor</i>	<i>SPV Part Preparation</i>
<i>Brief Description</i>	Proses menentukan jalur pengiriman ini bertujuan untuk menentukan jalur pengiriman yang akan dilakukan.
<i>Relationship</i>	<i>Association: SPV Part Preparation</i> <i>Include: login, memvalidasi form pengeluaran barang</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	1. <i>SPV Part Preparation</i> memilih menu menentukan jalur pengiriman 2. Sistem menampilkan halaman menu menentukan jalur pengiriman 3. <i>SPV Part Preparation</i> memasukan data dari dank e merupakan tujuan kemudian <i>klik</i> cari. 4. Jika <i>SPV Part Preparation</i> <i>klik</i> cari, maka sistem akan memproses dan menampilkan jalur pengiriman 5. Kemudian <i>SPV Part Preparation</i> <i>klik</i> cetak , maka sistem akan menampilkan jalur pengiriman dan mencetaknya
<i>Precondition</i>	<i>SPV Part Preparation</i> telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu dan <i>form</i> pengeluaran barang telah <i>divalidasi</i>

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

Tabel V.9 di bawah ini berisi definisi untuk *use case* mengelola surat jalan usulan

Tabel V.9 Definisi *Use Case* Mengelola surat jalan Usulan

<i>Use Case Name</i>	mengelola surat jalan
<i>Primary Actor</i>	<i>SPV Part Preparation</i>
<i>Brief Description</i>	Proses mengelola surat jalan ini dilakukan oleh <i>SPV Part Preparation</i> untuk surat pengiriman barang.
<i>Relationship</i>	<i>Association: SPV Part Preparation</i> <i>Include: login, menentukan jalur pengiriman</i>
<i>Normal Flow of Events</i>	1. <i>SPV Part Preparation</i> memilih menu surat jalan 2. Sistem menampilkan halaman menu surat jalan 3. <i>SPV Part Preparation</i> dapat memasukan kata kunci untuk mencari data. 4. Jika <i>SPV Part Preparation</i> klik tambah maka sistem akan menampilkan <i>Form</i> tambah surat jalan dan jika sudah menambahkan data klik simpan dan system akan memperbaharui database. 5. Jika <i>SPV Part Preparation</i> memilih opsi hapus maka system akan melakukan proses penghapusan data surat jalan dan memperbaharui <i>database</i>. 6. Jika <i>SPV Part Preparation</i> memilih opsi <i>edit</i> maka system akan menampilkan <i>Form</i> tambah surat jalan dan jika sudah menambahkan, data akan disimpan kedalam <i>database</i> jika klik simpan. 7. Jika <i>SPV Part Preparation</i> memilih opsi <i>detail</i> maka system akan menampilkan <i>detail</i> surat jalan. 8. Jika <i>SPV Part Preparation</i> klik cetak maka system akan mencetak surat jalan
<i>Precondition</i>	<i>SPV Part Preparation</i> telah melakukan <i>login</i> terlebih dahulu, <i>SPV Part Preparation</i> telah menentukan jalur pengiriman

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

Tabel V.10 di bawah ini berisi definisi untuk *use case* mengelola laporan pengiriman barang usulan

Tabel V.10 Definisi *Use Case* Mengelola Laporan pengiriman barang Usulan

<i>Use Case Name</i>	Mengelola Laporan pengiriman barang
<i>Primary Actor</i>	<i>SPV Part Preparation</i>
<i>Brief Description</i>	Proses Mengelola Laporan pengiriman barang ini bertujuan untuk membuat Laporan pengiriman barang.
<i>Relationship</i>	Association: <i>SPV Part Preparation</i> Include: login, mengelola surat jalan
<i>Normal Flow of Events</i>	1. <i>SPV Part Preparation</i> memilih menu laporan 2. <i>SPV Part Preparation</i> memasukan bulan dan klik cetak 3. Sistem menampilkan laporan bulanan dan mencetaknya
<i>Precondition</i>	<i>SPV Part Preparation</i> telah melakukan login terlebih dahulu.

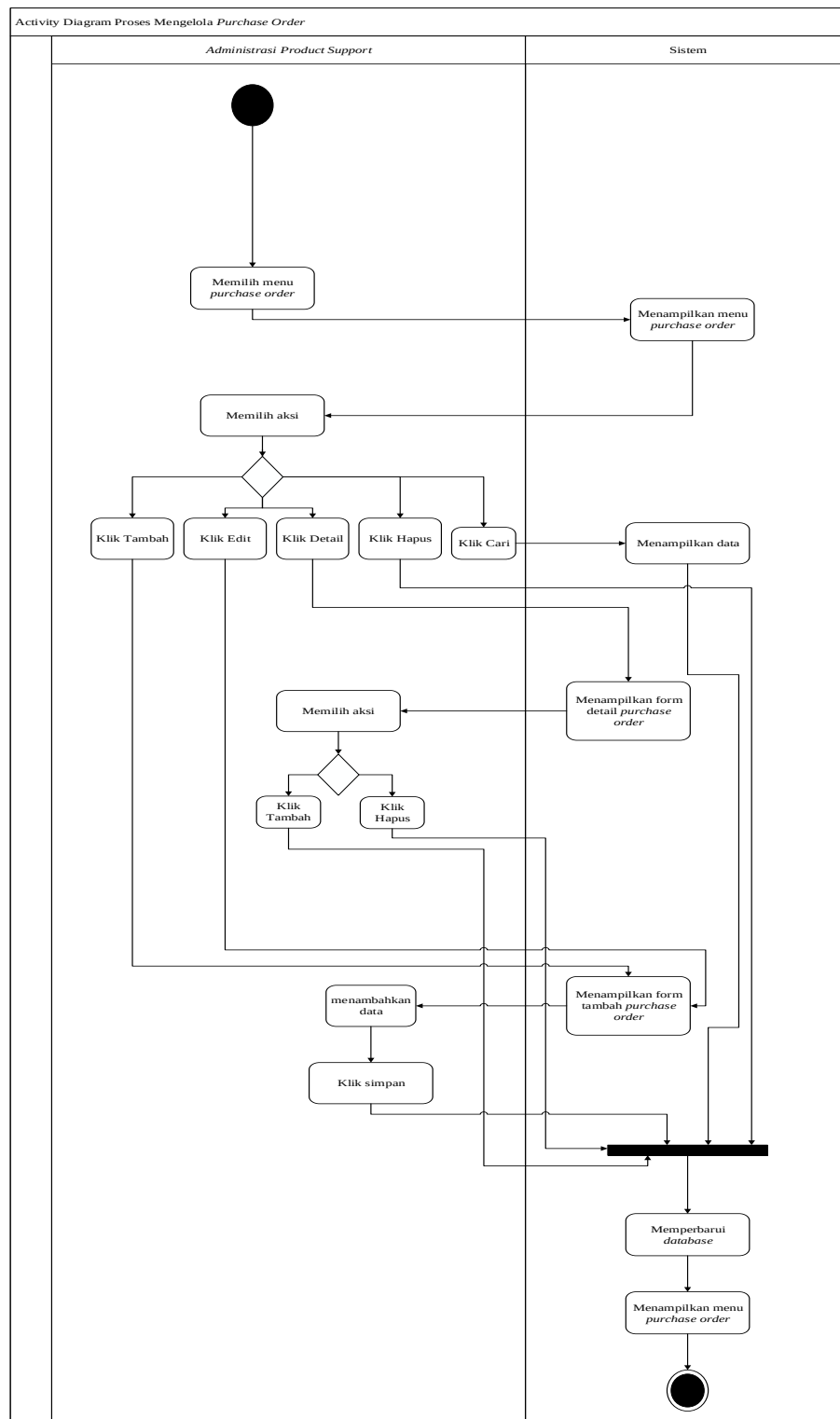
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

5.4.2 Activity Diagram

Activity Diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan aliran tiap *use case* pada sistem Informasi pengiriman barang. *Activity diagram* masing-masing *use case* digambarkan pada gambar-gambar berikut ini:

1. Activity Diagram Proses Mengelola Purchase Order

Activity diagram berikut ini menggambarkan aktivitas yang dilakukan saat akan memasukkan *purchase order*, dimana *Administrasi Product Support* melakukan *input purchase order* seperti kode purchase order, nomor purchase order, alamat, tanggal po, *delivery to* hingga *delivery date*. Data pada *purchase order* masuk ke *database* untuk memudahkan proses pengolahan data berikutnya. *Activity diagram* proses mengelola *purchase order* digambarkan pada Gambar V.3.

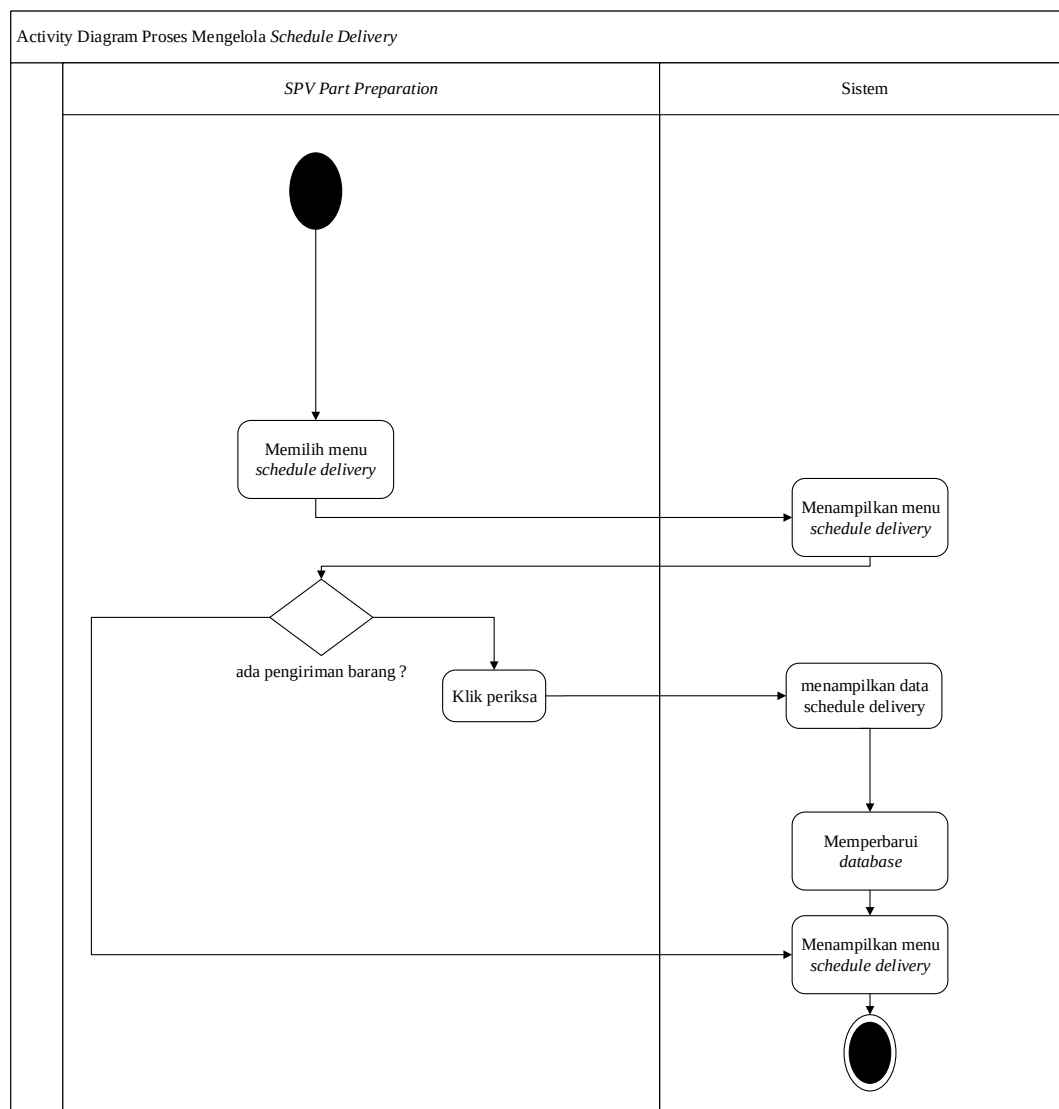


Gambar V.3 Activity Diagram Proses Mengelola Purchase Order

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

2. Activity Diagram Proses Memeriksa Schedule Delivery

Activity diagram berikut ini menggambarkan aktivitas yang dilakukan sebelum membuat *form* pengeluaran barang, dimana *SPV Part Preparation* memeriksa *Schedule Delivery* berdasarkan dari *purchase order* yang telah di-input-kan. Activity diagram proses mengelola *Schedule Delivery* digambarkan pada Gambar V.4.

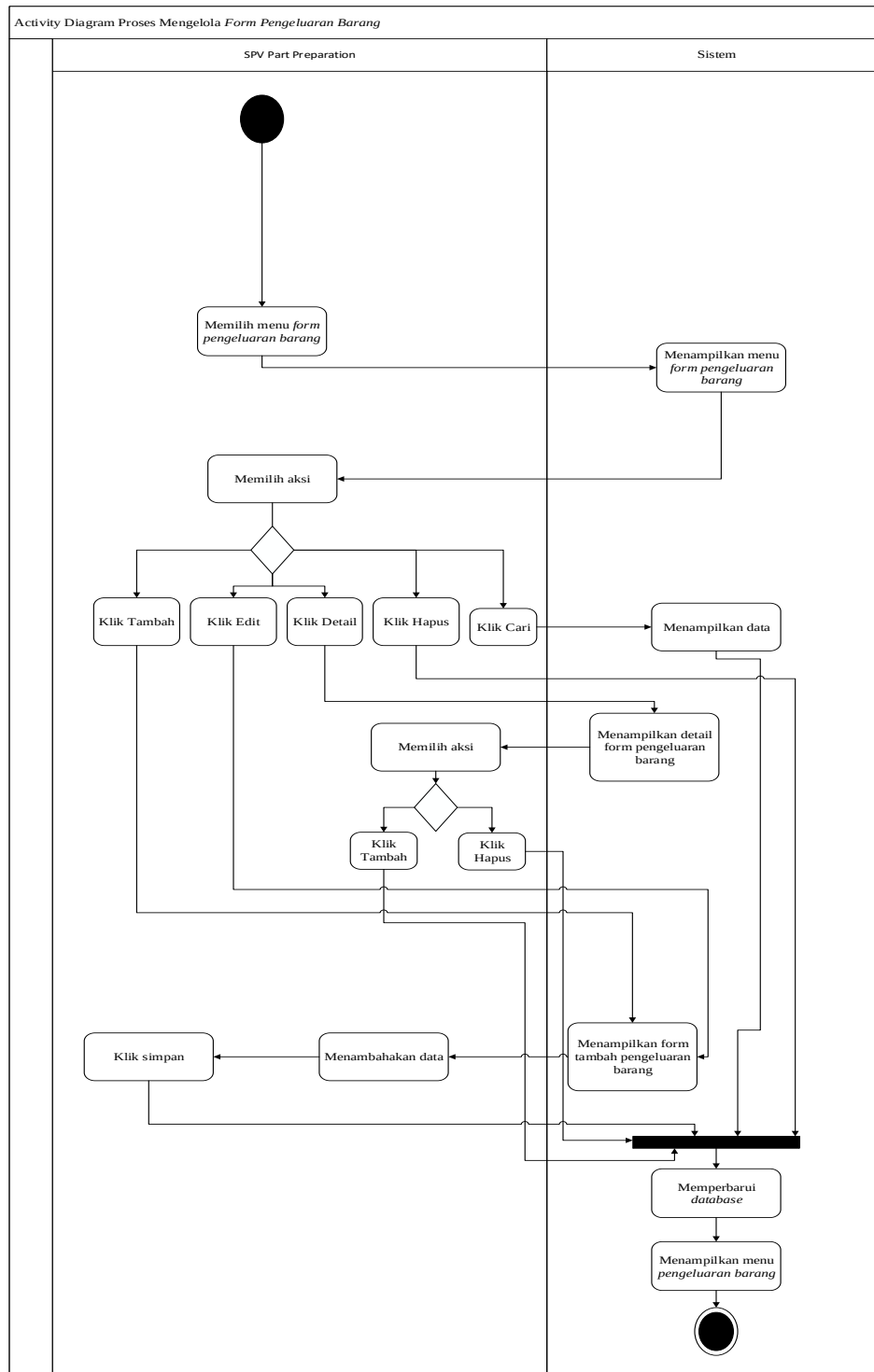


Gambar V.4 Activity Diagram Proses memeriksa Schedule Delivery

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

3. *Activity Diagram* Proses Mengelola *Form* pengeluaran barang

Activity diagram berikut ini menggambarkan aktivitas yang dilakukan saat akan membuat *Form* pengeluaran barang, dimana *SPV Part Preparation* membuat *Form* pengeluaran barang berdasarkan dari *Schedule Delivery*. *Activity diagram* proses mengelola *Form* pengeluaran barang digambarkan pada Gambar V.5.

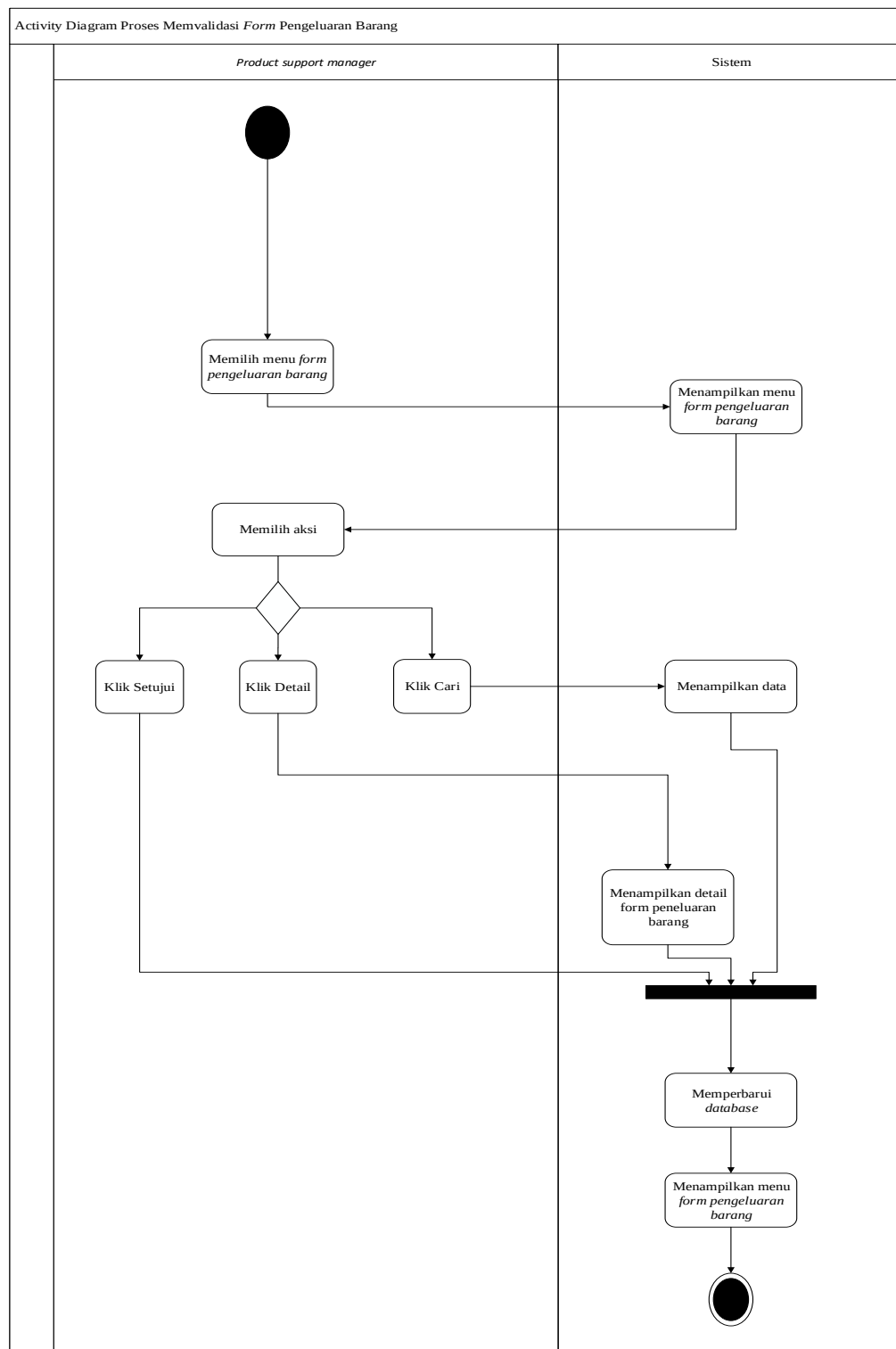


Gambar V.5 Activity Diagram Proses Mengelola Form pengeluaran barang

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

4. *Activity Diagram* Proses memvalidasi *Form* pengeluaran barang

Activity diagram berikut ini menggambarkan aktivitas yang dilakukan saat akan memvalidasi pengeluaran barang, dimana *Product Support Manager* melakukan *validasi* terhadap *Form* pengeluaran barang yang telah dibuat oleh *SPV Part Preparation* dengan memberikan tanda setuju atau tidak setuju. *Activity diagram* proses memvalidasi *Form* pengeluaran barang digambarkan pada Gambar V.6.

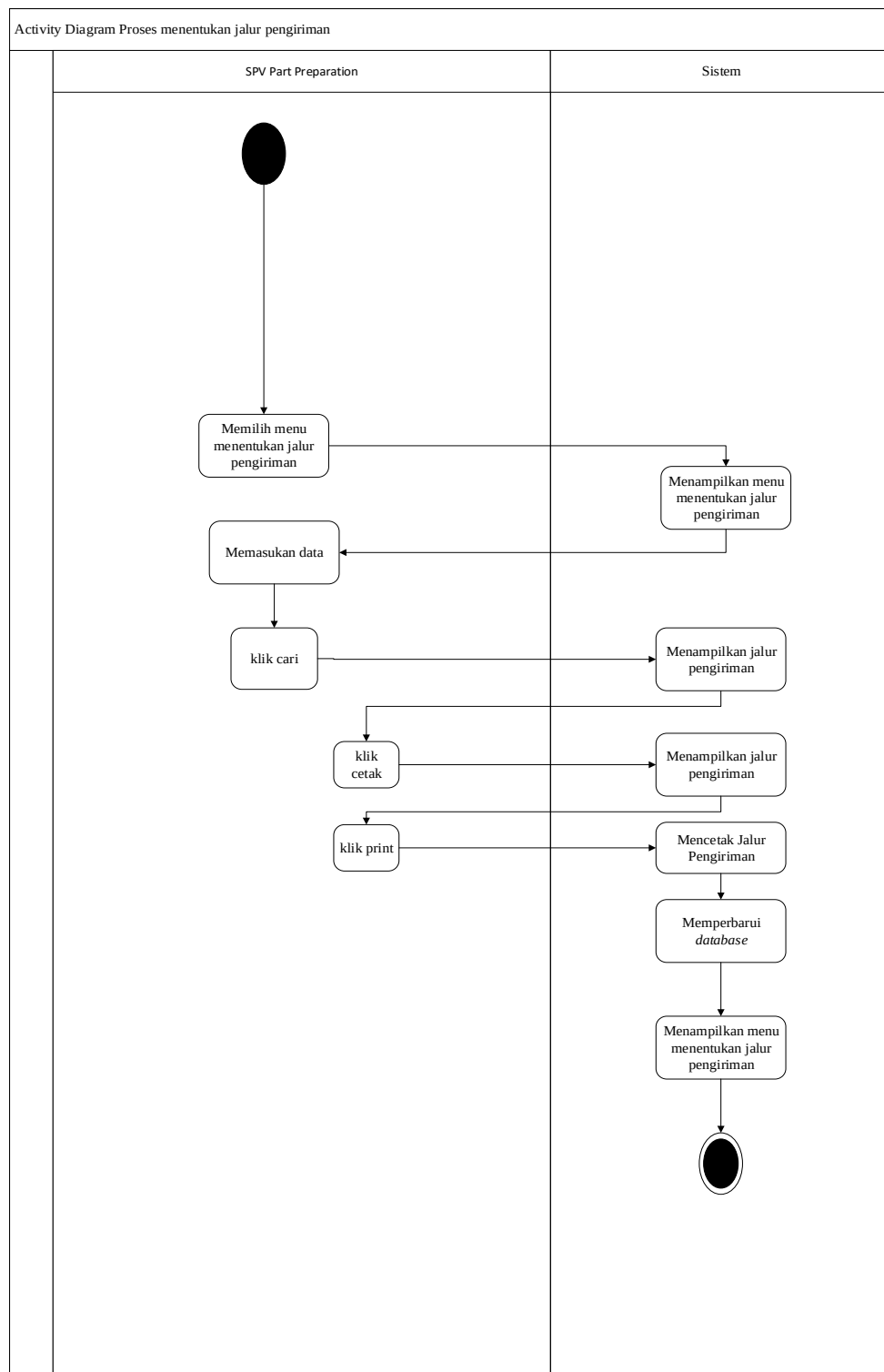


Gambar V.6 Activity Diagram Proses memvalidasi *Form* pengeluaran barang

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

5. *Activity Diagram* Proses menentukan jalur pengiriman

Activity diagram berikut ini menggambarkan aktivitas yang dilakukan saat akan menentukan jalur pengiriman, dimana *SPV Part Preparation* memasukan data dari dan ke yang merupakan tujuan. *Activity diagram* proses menentukan jalur pengiriman digambarkan pada Gambar V.7.

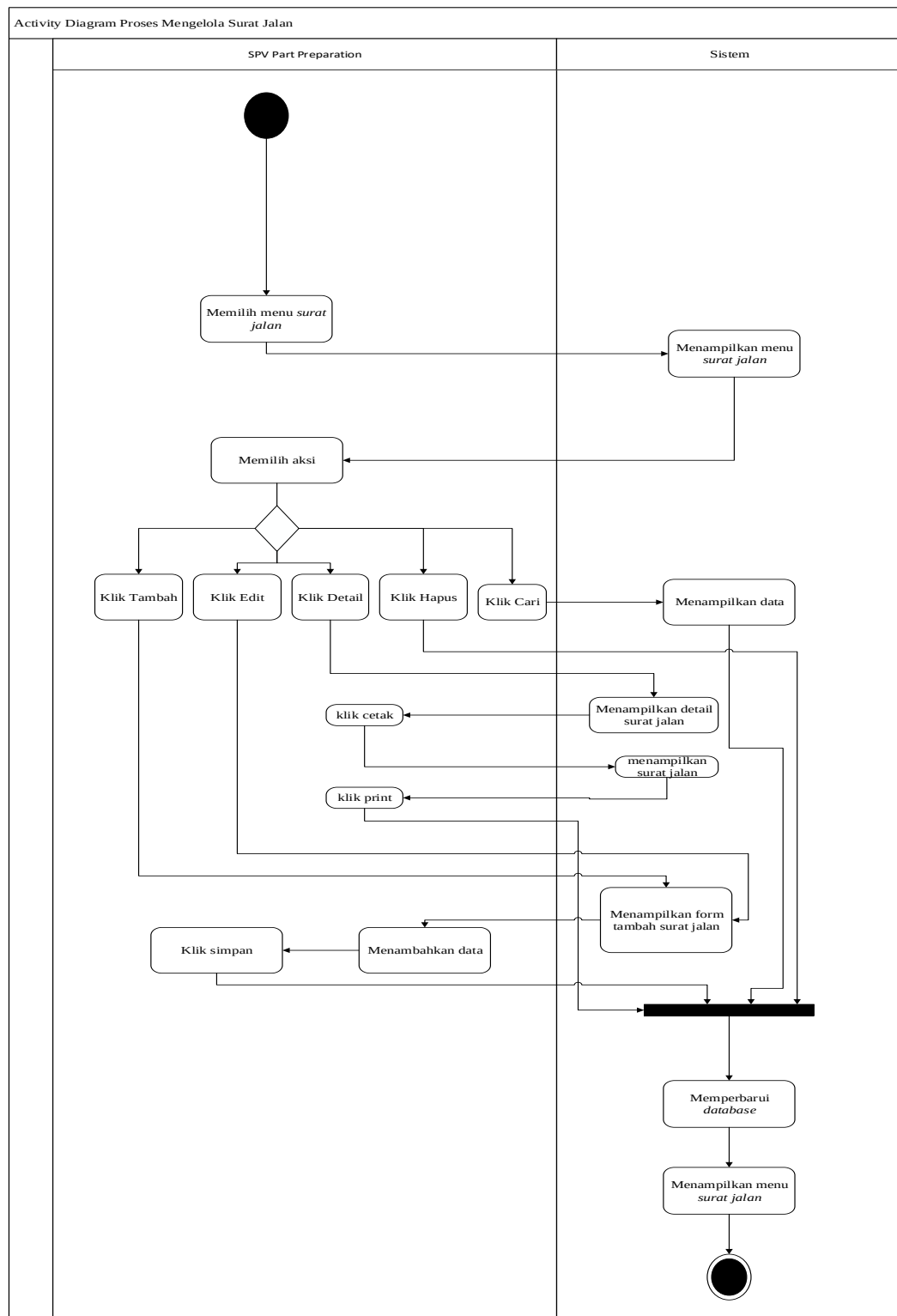


Gambar V.7 Activity Diagram Proses menentukan jalur pengiriman

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

6. *Activity Diagram* Proses Mengelola Surat Jalan

Activity diagram berikut ini menggambarkan aktivitas yang dilakukan saat akan Mengelola Surat Jalan, dimana *SPV part preparation* memasukan kode surat jalan, nomor surat jalan, jenis kendaraan dan lain-lain untuk pengiriman barang. *Activity diagram* proses Mengelola Surat Jalan digambarkan pada Gambar V.8.

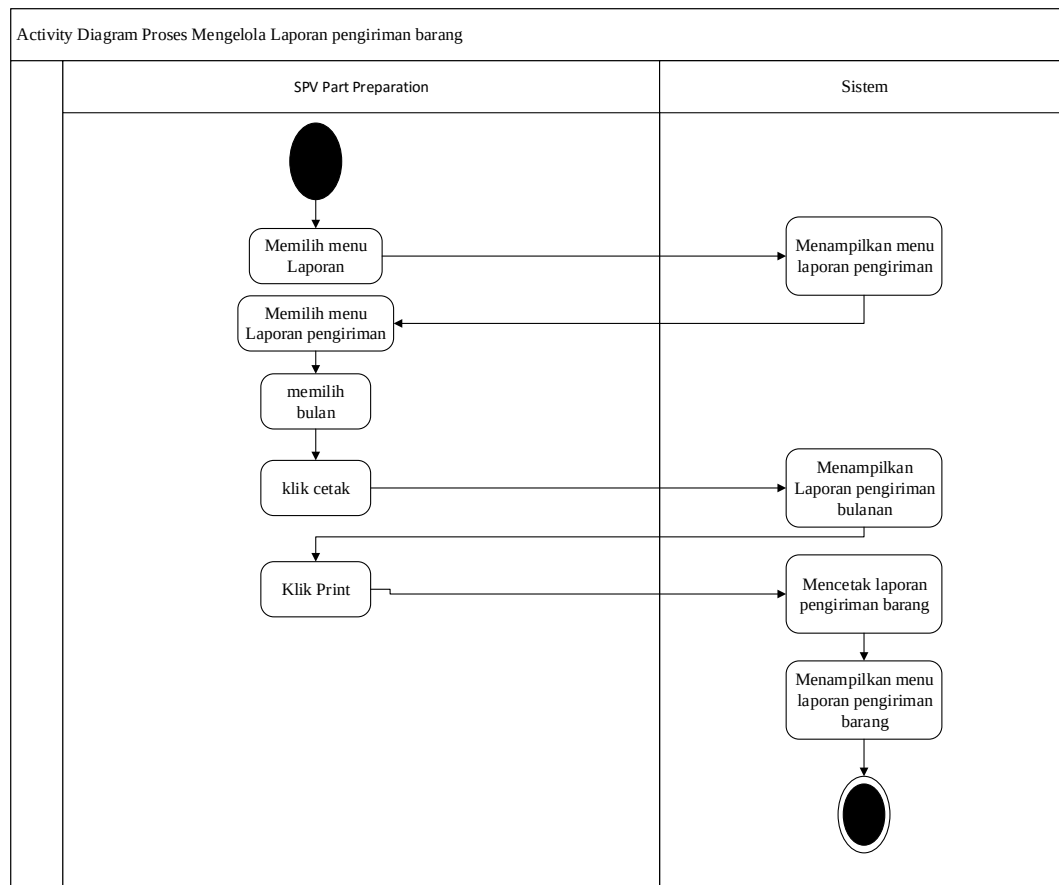


Gambar V.8 Activity Diagram Proses Mengelola Surat Jalan

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

7. Activity Diagram Proses Mengelola Laporan pengiriman barang

Activity diagram berikut ini menggambarkan aktivitas yang dilakukan saat akan melakukan pembuatan laporan pengiriman barang dengan cara memilih bulan laporan pengirim tersebut. Activity diagram proses Mengelola Laporan pengiriman barang digambarkan pada Gambar V.9.



Gambar V.9 Activity Diagram Proses Mengelola Laporan pengiriman barang

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

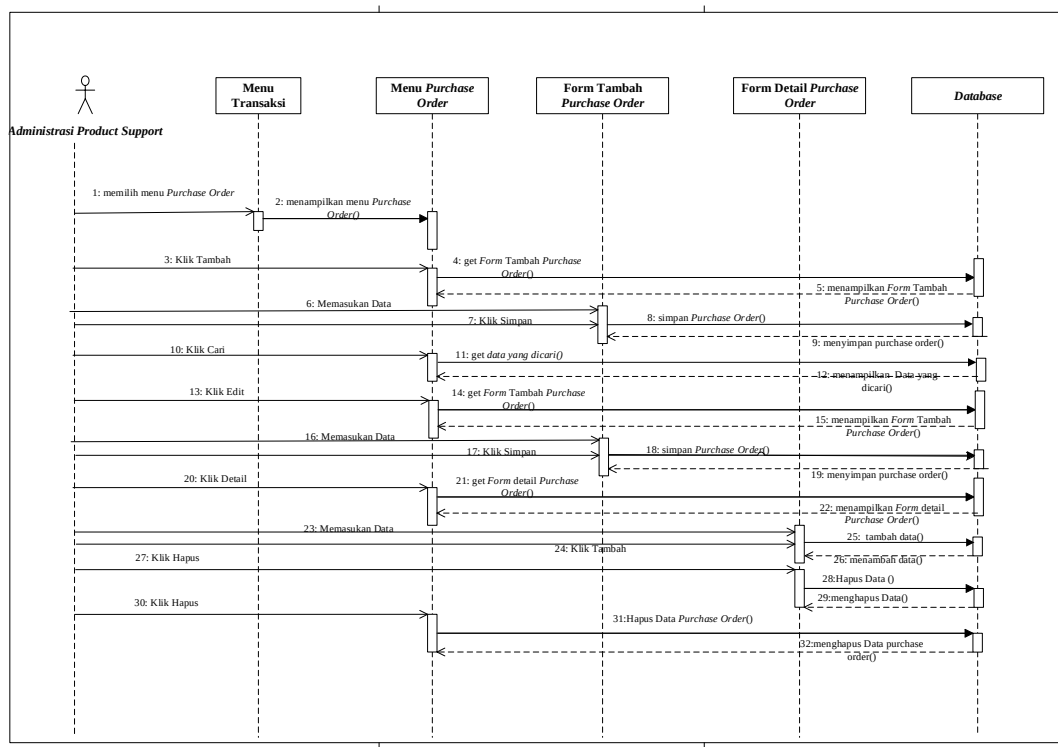
5.4.3 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi suatu objek pada use case diagram ketika melakukan suatu proses tertentu, di mana urutan proses tersebut 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 departemen *Product Support* usulan:

1. Sequence Diagram Mengelola Purchase Order

Sequence diagram mengelola *purchase order* menggambarkan interaksi yang terjadi dalam mengelola *purchase order* seperti menambah dan menghapus dan mengedit data *purchase order*. Adapun *sequence diagram* mengelola *purchase order* digambarkan pada Gambar V.10.



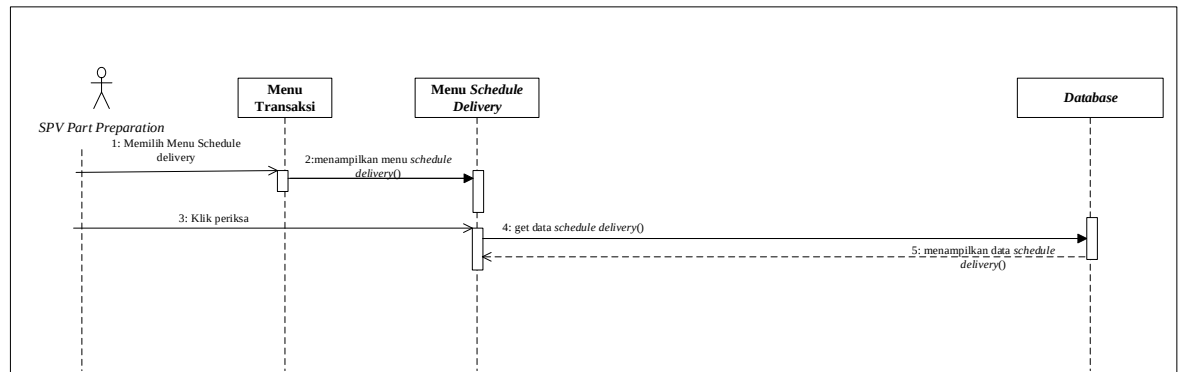
Gambar V.10 *Sequence Diagram* Mengelola Purchase Order

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

2. Sequence Diagram memeriksa Schedule Delivery

Sequence diagram mengelola *Schedule Delivery* menggambarkan interaksi yang terjadi dalam *Schedule Delivery* seperti memeriksa adanya pengiriman barang atau tidak berdasarkan *purchase order* yang telah

disimpan kedalam *database*. Adapun *sequence diagram* memeriksa *Schedule Delivery* digambarkan pada Gambar V.11.

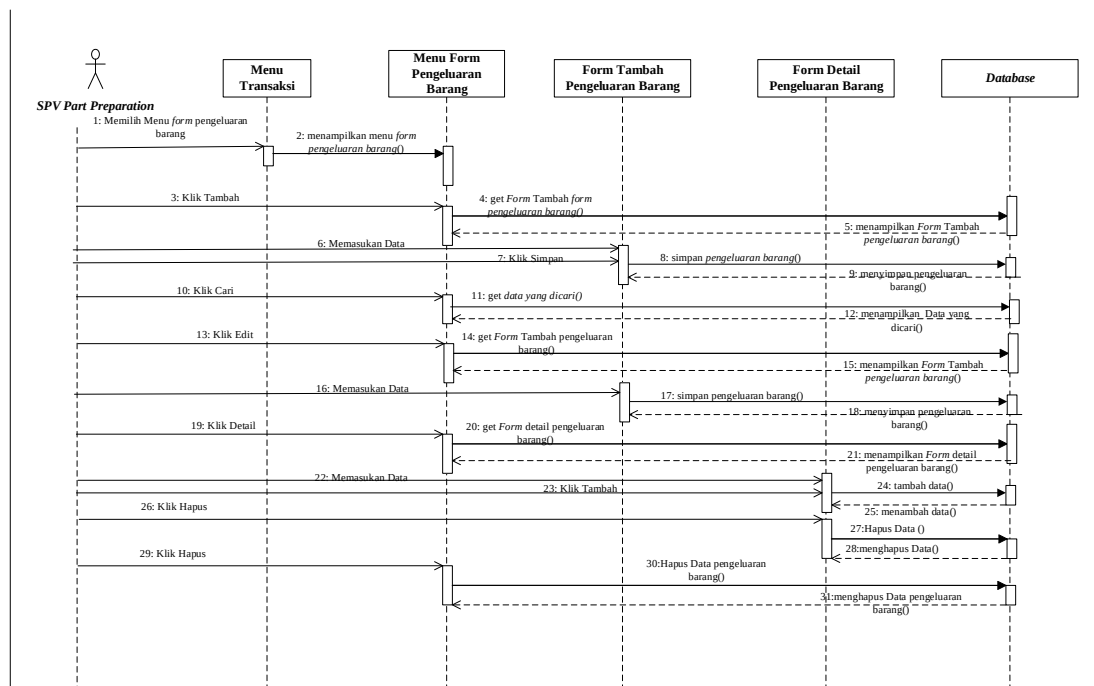


Gambar V.11 *Sequence Diagram* memeriksa *Schedule Delivery*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

3. *Sequence Diagram* Mengelola *form* pengeluaran barang

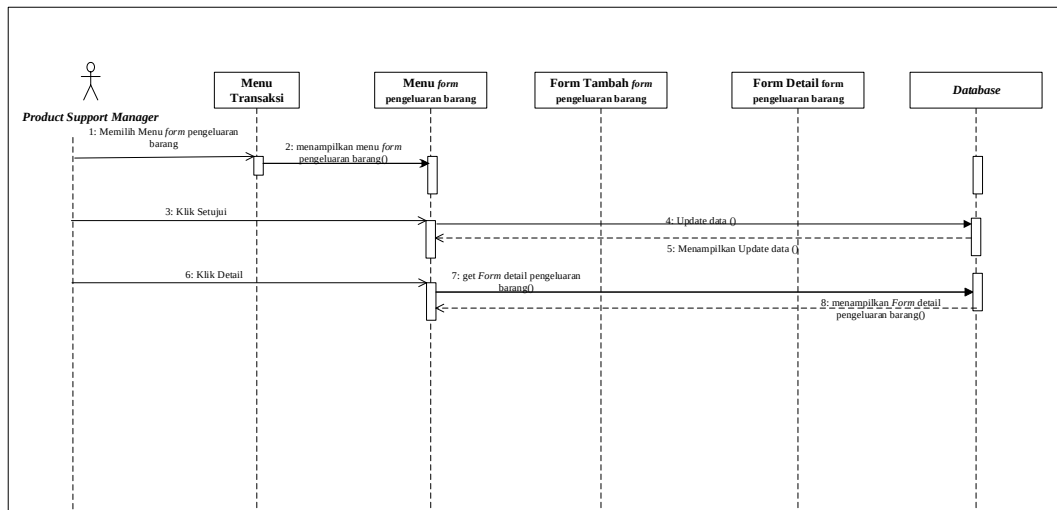
Sequence diagram Mengelola *form* pengeluaran barang menggambarkan interaksi yang terjadi dalam Mengelola *form* pengeluaran barang seperti menambah, mengedit dan menghapus yang selanjutnya akan disimpan kedalam *database*. Adapun *sequence diagram* Mengelola *form* pengeluaran barang digambarkan pada Gambar V.12.



Gambar V.12 Sequence Diagram Mengelola Form pengeluaran barang

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

4. *Sequence Diagram Memvalidasi form pengeluaran barang*
- Sequence diagram Memvalidasi form pengeluaran barang* menggambarkan interaksi yang terjadi dalam proses *validasi* yang dilakukan oleh *Product Support Manager* untuk menyetujui form pengeluaran barang yang telah di-input oleh *SPV Part Preparation*. Adapun *sequence diagram Memvalidasi form pengeluaran barang* digambarkan pada Gambar V.13.

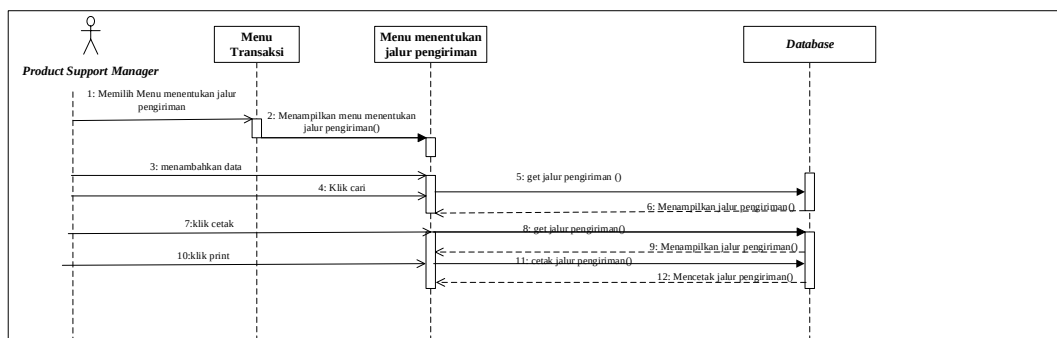


Gambar V.13 Sequence Diagram Memvalidasi Form pengeluaran barang

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

5. Sequence Diagram menentukan jalur pengiriman

Sequence diagram Menentukan jalur pengiriman ini menggambarkan interaksi yang terjadi dalam proses menentukan jalur pengiriman oleh SPV Part Preparation. Adapun sequence diagram Menentukan jalur pengiriman digambarkan pada Gambar V.14.

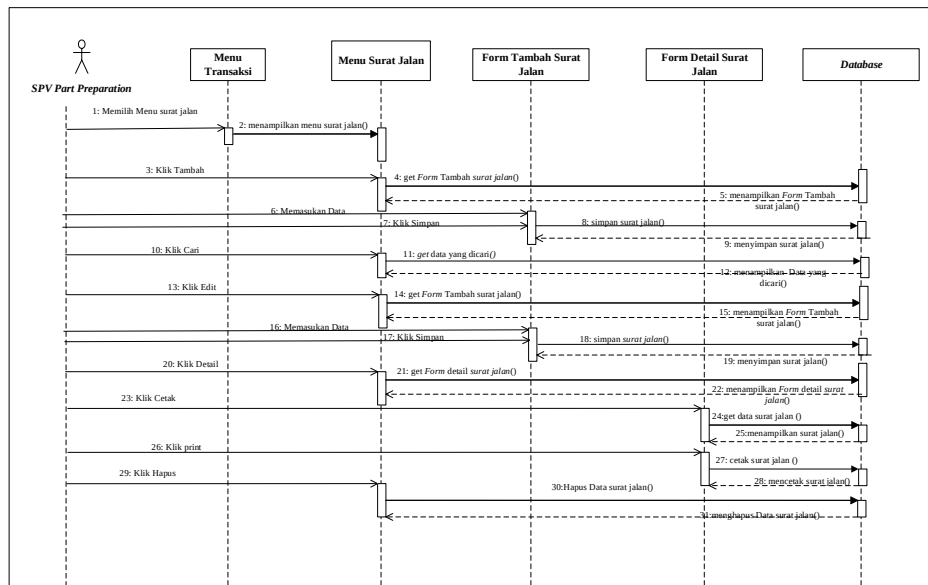


Gambar V.14 Sequence Diagram menentukan jalur pengiriman

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

6. Sequence Diagram Mengelola surat jalan

Sequence diagram Mengelola surat jalan ini menggambarkan interaksi yang terjadi dalam proses pembuatan surat jalan oleh SPV Part Preparation Adapun sequence diagram Mengelola surat jalan digambarkan pada Gambar V.15.

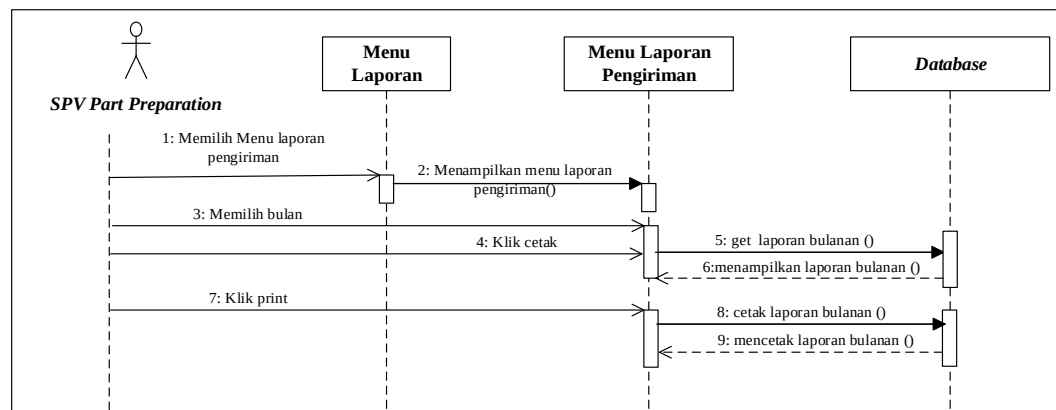


Gambar V.15 Sequence Diagram Mengelola Mengelola surat jalan

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

7. Sequence Diagram Mengelola Laporan

Sequence diagram mengelola laporan ini menggambarkan interaksi yang terjadi dalam proses pengiriman telah selesai. Adapun sequence diagram mengelola laporan digambarkan pada Gambar V.16.

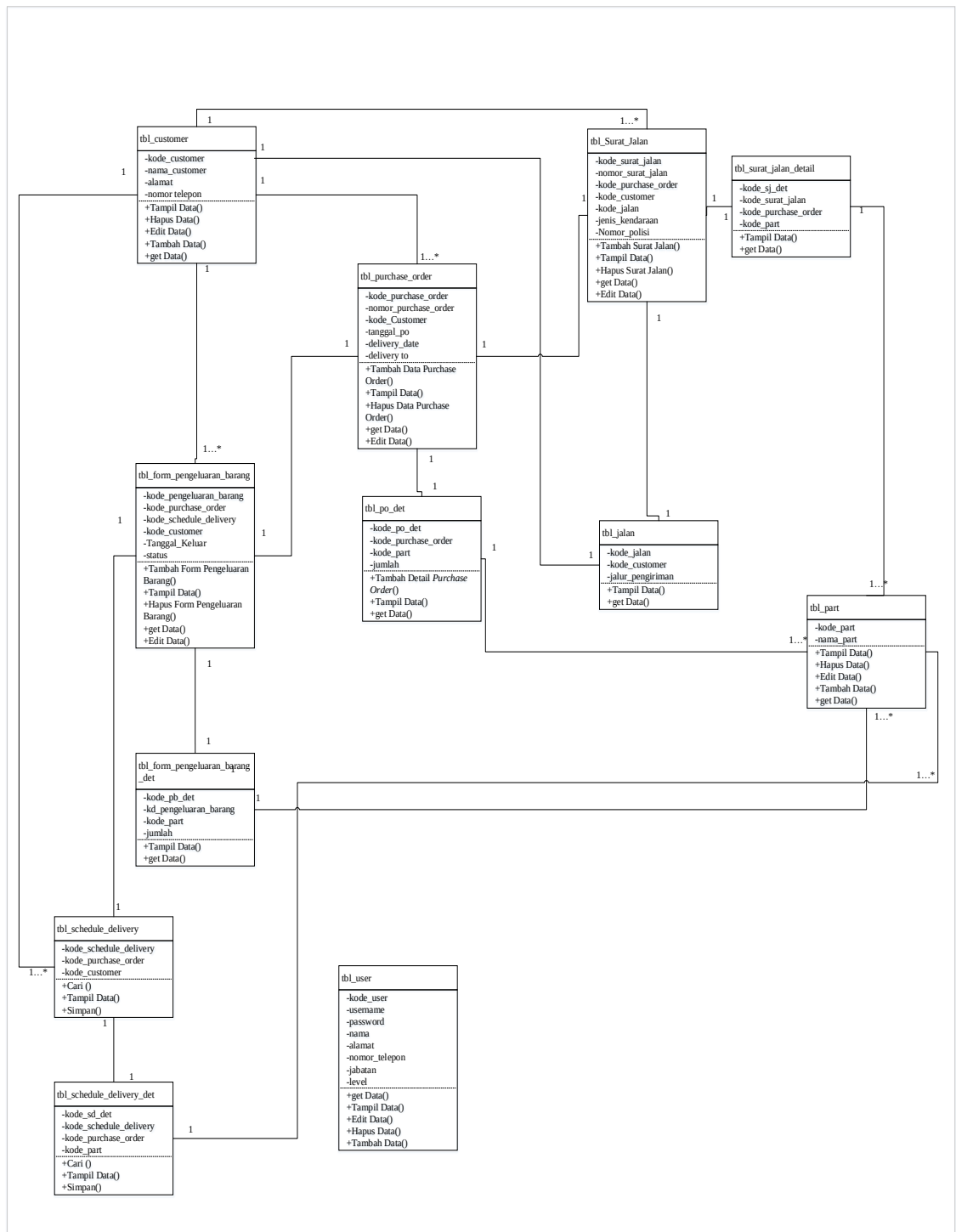


Gambar V.16 *Sequence Diagram* Mengelola Laporan Pengiriman barang

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

5.4.4 Class Diagram

Class diagram memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan *detail* tiap-tiap kelas di dalam pemodelan data dari suatu sistem. *Class diagram* sistem Informasi pengiriman barang usulan dapat dilihat pada Gambar V.17 berikut ini:



Gambar V.17 Class Diagram Aplikasi Usulan

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2016)

5.4.5 Kamus Data

Kamus data adalah penjelasan tentang suatu data yang berada dalam *database* seperti jenis nama tabel, tipe data, panjang data, nama field, dan lainnya. Berikut adalah kamus data sistem Informasi pengiriman barang pada bagian *Product Support* usulan:

1. Spesifikasi Tabel *User*

Nama Tabel : *tbl_User*

Fungsi : Untuk menyimpan data *User*

Tipe : Data *Master*

Tabel V.11 Tabel *User*

Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
Kode <i>User</i>	Kode_ <i>User</i>	<i>int</i>	15	<i>Primary Key</i>
Nama	Nama	<i>Varchar</i>	35	
<i>Username</i>	<i>Username</i>	<i>Varchar</i>	35	
<i>Password</i>	<i>Password</i>	<i>Varchar</i>	15	
<i>Level</i>	<i>Level</i>	<i>Char</i>	1	
Alamat	Alamat	<i>Varchar</i>	50	
Nomor Telepon	Nomor_Telepon	<i>Varchar</i>	15	
Jabatan	Jabatan	<i>Varchar</i>	35	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

2. Spesifikasi Tabel *Customer*

Nama Tabel : *tbl_Customer*

Fungsi : Untuk menyimpan data *Customer*

Tipe : Data *Master*

Tabel V.12 Tabel *Customer*

Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
Kode <i>Customer</i>	Kode_ <i>Customer</i>	<i>int</i>	15	<i>Primary Key</i>
Nama <i>Customer</i>	Nama_ <i>Customer</i>	<i>Varchar</i>	35	
Alamat	Alamat	<i>Varchar</i>	50	
Telepon	Telpon	<i>Varchar</i>	15	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

3. Spesifikasi Tabel *Part*

Nama Tabel : *tbl_Part*

Fungsi : Untuk menyimpan data *Part*

Tipe : Data *Master*

Tabel V.13 Tabel *Part*

Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
Kode <i>Part</i>	Kode_ <i>Part</i>	<i>int</i>	15	<i>Primary Key</i>
Nama <i>Part</i>	Nama_ <i>Part</i>	<i>Varchar</i>	35	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

4. Spesifikasi Tabel *Purchase Order*

Nama Tabel : *tbl_purchase_order*

Fungsi : Untuk menyimpan data *purchase order*

Tipe : Data *Transaksi*

Tabel V.14 Tabel *Purchase Order*

Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
Kode <i>Purchase Order</i>	Kode_ <i>purchase_order</i>	<i>int</i>	15	<i>Primary Key</i>
Nomor <i>Purchase Order</i>	Nomor_ <i>purchase_order</i>	<i>varchar</i>	15	
Kode <i>Customer</i>	Kode_ <i>customer</i>	<i>int</i>	15	<i>Foreign Key</i>
Tanggal PO	Tanggal_ <i>po</i>	<i>Date</i>		
<i>Delivery Date</i>	<i>Delivery_date</i>	<i>Date</i>		
<i>Delivery To</i>	<i>Delivery_to</i>	<i>Varchar</i>	35	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

5. Spesifikasi Tabel *Detail Purchase Order*

Nama Tabel : *tbl_po_det*

Fungsi : Untuk menyimpan data *detail purchase order*

Tipe : Data *Transaksi*

Tabel V.15 Tabel *Detail Purchase Order*

Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
Kode <i>Purchase Order Detail</i>	Kode_po_det	<i>int</i>	15	<i>Primary Key</i>
Kode <i>Purchase Order</i>	Kode_purchase_order	<i>int</i>	15	<i>Foreign Key</i>
Kode <i>Part</i>	Kode_Part	<i>int</i>	15	<i>Foreign Key</i>
Jumlah	Jumlah	<i>Int</i>		

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

6. Spesifikasi Tabel *Form* Pengeluaran Barang

Nama Tabel : tbl_Form_pengeluaran_barang

Fungsi : Untuk menyimpan data *Form* Pengeluaran BarangTipe : Data *Transaksi*Tabel V.16 Tabel *Form* Pengeluaran Barang

Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
Kode Pengeluaran Barang	Kode_pengeluaran_barang	<i>Int</i>	15	<i>Primary Key</i>
Kode purchase order	Kode_purchase_order	<i>int</i>	15	<i>Foreign Key</i>
Kode <i>Customer</i>	Kode_customer	<i>int</i>	15	<i>Foreign Key</i>
Status	Status	<i>char</i>	15	
Tanggal Keluar	Tanggal_Keluar	<i>Date</i>		

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

7. Spesifikasi Tabel *Detail Form* Pengeluaran Barang

Nama Tabel : tbl_Form_pengeluaran_barang_det

Fungsi : Untuk menyimpan data *detail Form* pengeluaran barangTipe : Data *Transaksi*

Tabel V.17 Tabel *Detail Form* Pengeluaran Barang

Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
Kode <i>Form</i> pengeluaran barang <i>Detail</i>	Kd_pb_det	<i>int</i>	15	<i>Primary Key</i>
Kode <i>schedule</i> <i>delivery</i>	Kode_schedule_de <i>livery</i>	<i>int</i>	15	<i>Foreign Key</i>
Kode pengeluaran barang	Kode_pengeluaran _barang	<i>int</i>	15	<i>Foreign Key</i>
Kode <i>Part</i>	Kode_Part	<i>int</i>	15	<i>Foreign Key</i>
Jumlah	Jumlah	<i>int</i>		

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

8. Spesifikasi Tabel Surat Jalan

Nama Tabel : tbl_surat_jalan

Fungsi : Untuk menyimpan data surat jalan

Tipe : Data *Transaksi*

Tabel V.18 Tabel surat jalan

Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
Kode Surat Jalan	Kode_Surat_Jalan	<i>int</i>	15	<i>Primary Key</i>
Nomor surat jalan	Nomor_surat_jalan	<i>varchar</i>	15	
Kode <i>Purchase</i> <i>Order</i>	Kode_Purchase_order	<i>Int</i>	15	<i>Foreign Key</i>
Kode <i>customer</i>	Kode_customer	<i>int</i>	15	<i>Foreign Key</i>
Jenis Kendaraan	Jenis_Kendaraan	<i>Varchar</i>	15	
Nomor Polisi	Nomor_Polisi	<i>Varchar</i>	10	
Kode jalan	Kode_jalan	<i>int</i>	15	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

9. Spesifikasi Tabel *Detail* Surat Jalan

Nama Tabel : tbl_det_surat_jalan

Fungsi : Untuk menyimpan data *detail* surat jalan

Tipe : Data *Transaksi*

Tabel V.19 Tabel *detail* surat jalan

Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
Kode Surat Jalan <i>detail</i>	Kode_sj_det	<i>Int</i>	15	<i>Primary Key</i>
Kode surat jalan	Kode_surat_jalan	<i>int</i>	15	<i>Foreign Key</i>
Kode <i>Part</i>	Kode_ <i>Part</i>	<i>Int</i>	15	<i>Foreign Key</i>

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

10. Spesifikasi Tabel *schedule delivery*

Nama Tabel : tbl_schedule_delivery

Fungsi : Untuk menyimpan data *schedule delivery*

Tipe : Data *Transaksi*

Tabel V.20 Tabel *schedule delivery*

Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
Kode <i>schedule delivery</i>	Kode_schedule_de livery	<i>Int</i>	15	<i>Primary Key</i>
Kode <i>purchase order</i>	Kode_purchase_o rder	<i>int</i>	15	<i>Foreign Key</i>
Kode <i>customer</i>	Kode_customer	<i>int</i>	15	<i>Foreign Key</i>

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

11. Spesifikasi Tabel *schedule delivery detail*

Nama Tabel : tbl_schedule_delivery_det

Fungsi : Untuk menyimpan data *detail schedule delivery*

Tipe : Data *Transaksi*

Tabel V.21 Tabel *schedule delivery detail*

Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
Kode <i>schedule delivery detail</i>	Kode_sd_det	<i>Int</i>	15	<i>Primary Key</i>
Kode <i>schedule delivery</i>	Kode_schedule_delivery	<i>int</i>	15	<i>Foreign key</i>
Kode <i>part</i>	Kode_part	<i>Int</i>	15	<i>Foreign key</i>

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

12. Spesifikasi Tabel jalan

Nama Tabel : tbl_jalan

Fungsi : Untuk menyimpan data jalan

Tipe : Data *master*

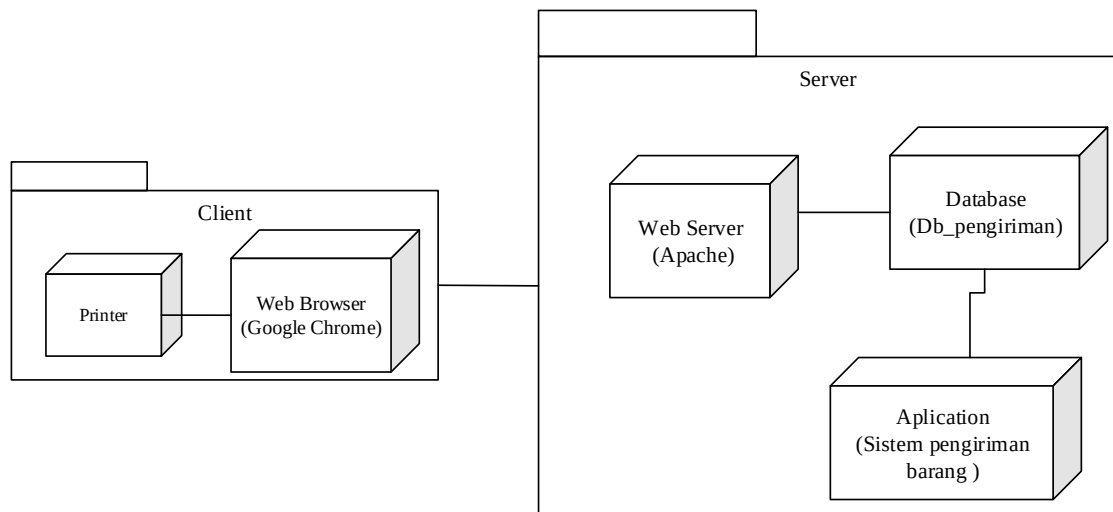
Tabel V.22 Tabel jalan

Nama Field	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
Kode jalan	Kode_jalan	<i>Int</i>	15	<i>Primary Key</i>
Kode <i>customer</i>	Kode_customer	<i>int</i>	15	<i>Foreign key</i>
Jalur pengiriman	Jalur_pengiriman	<i>char</i>	150	

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

5.4.6 **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.18 sebagai berikut:



Gambar V.18 *Deployment Diagram* Sistem Informasi Pengiriman Barang Usulan

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

Berikut adalah penjelasan Gambar V.18 *Deployment Diagram* sistem Informasi pengiriman barang:

1. PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah aplikasi berbasis web dan bias digunakan bersamaan dengan HTML.

2. *Database*

Database merupakan program komputer yang menyediakan layanan data lainnya ke komputer atau program komputer, seperti yang ditetapkan oleh model *client-server*. Istilah ini juga merujuk kepada sebuah komputer yang didedikasikan untuk menjalankan program *server database*.

3. *Web Server*

Suatu program sekaligus mesin yang menjalankan program komputer yang mengerti protokol HTTP dan dapat menanggapi permintaan-permintaan dari *web browser*.

4. *Web Browser*

Web browser memiliki arti sebagai penjelajah *web*, seperti *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, dan *Opera*. Fungsi *web browser* itu sendiri

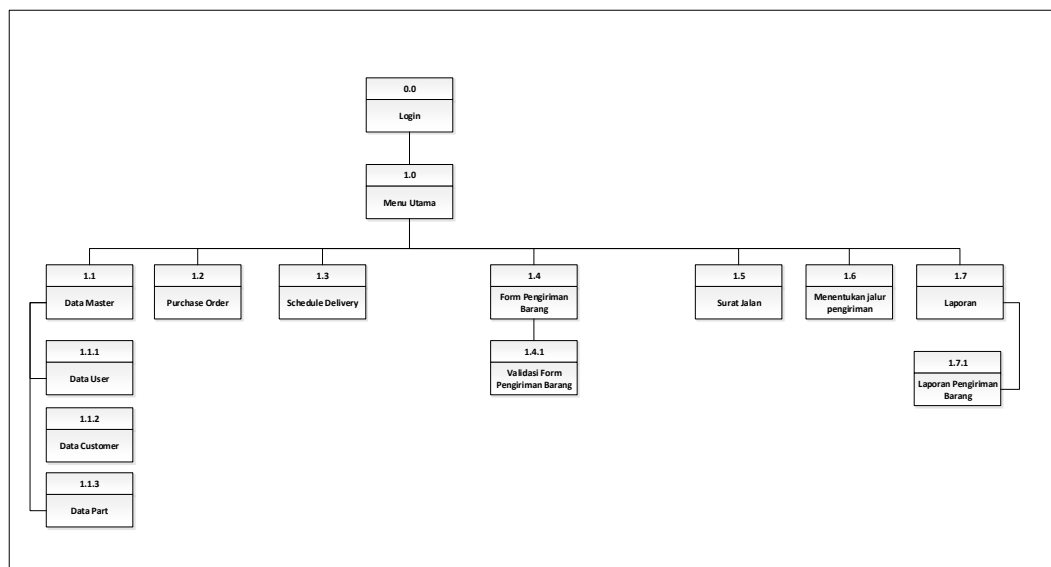
adalah untuk menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh *web server*.

5. *Printer*

Printer merupakan alat yang digunakan untuk menampilkan data dalam bentuk cetakan, baik berupa teks, gambar ataupun grafik dalam bentuk kertas.

5.4.7 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.19 berikut ini.



Gambar V.19 HIPO Sistem Informasi Pengiriman Barang Usulan

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

5.4.8 Flowchart Aplikasi Usulan

Flowchart yang digunakan untuk mendokumentasikan aplikasi sistem Informasi pelaporan produksi 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 pelaporan produksi dapat dilihat pada Gambar V.20.

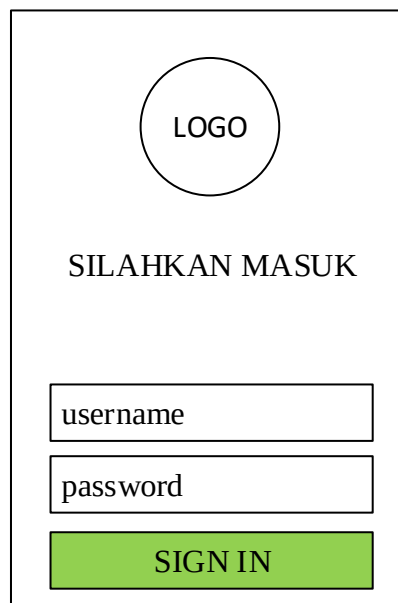
Gambar V.20 *Flowchart* Sistem Informasi Pengiriman barang Usulan
(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

5.4.9 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.21.

The image shows a login form layout. At the top, there is a circle containing the word "LOGO". Below this, the text "SILAHKAN MASUK" is centered. Underneath, there are two input fields: the first is labeled "username" and the second is labeled "password". At the bottom of the form is a green rectangular button with the text "SIGN IN" in white capital letters.

Gambar V.21 Rancangan *Form Login*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

2. *Form Tampilan Menu Utama*

Form menu utama adalah tampilan awal pada aplikasi saat *User* berhasil melakukan login. Menu yang ditampilkan berdasarkan hak akses dari setiap *User*. Rancangan menu utama dapat dilihat pada Gambar V.22 berikut:

PT. Adhi Wijayacitra
logout
Menu Utama
Data Master
Data Transaksi
Laporan

PT. Adhi Wijayacitra

Tentang PT Adhi
wijayacitra

Gambar V.22 Rancangan *Form* Menu Utama

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

3. *Form* Tampilan Menu Data User

Form tampilan menu data *User* digunakan untuk *input* data *User* dan menampilkan data *User* yang telah di-*input*. Rancangan data *User* dapat dilihat pada Gambar V.23 berikut:

PT. Adhi Wijayacitra
logout
Menu Utama
Data Master
Data User
Data Customer
Data Part
Data Transaksi
Laporan

Data User

CARI

Kode User	Username	Password	Nama Lengkap	Alamat	Nomor Telepon	Jabatan	Level	Opsi
								Edit Hapus

Gambar V.23 Rancangan *Form* Menu Data User

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

4. *Form Tampilan Menu Data Customer*

Form tampilan menu data *Customer* digunakan *User* untuk *input* data *Customer* dan menampilkan data *Customer* yang telah di-*input*.

Rancangan data *Customer* dapat dilihat pada Gambar V.24 berikut:

PT. Adhi Wijayacitra					
logout					
Menu Utama					
Data Master					
Data User					
Data Customer					
Data Part					
Data Transaksi					
Laporan					

Data Customer Tambah

CARI				
Kode Customer	Nama Customer	Alamat	Nomor Telepon	Opsi
				Edit Hapus

Gambar V.24 Rancangan *Form* Menu Data *Customer*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

5. *Form Tampilan Menu Data Part*

Form tampilan menu data *part* digunakan *User* untuk *input* data *Part* dan menampilkan data *Part* yang telah di-*input*. Rancangan data *Part* dapat dilihat pada Gambar V.25 berikut:

PT. Adhi Wijayacitra				
logout				
Menu Utama				
Data Master				
Data User				
Data Customer				
Data Part				
Data Transaksi				
Laporan				

Data Part Tambah

CARI		
Kode Part	Nama Part	Opsi
		Edit Hapus

Gambar V.25 Rancangan *Form* Menu Data *Part*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

6. *Form Tampilan Menu Data purchase order*

Form tampilan menu data purchase order digunakan *User* untuk *input* data *purchase order* dan menampilkan data *purchase order* yang telah di-*input*.

Rancangan data purchase order dapat dilihat pada Gambar V.26 berikut:

PT. Adhi Wijayacitra	Data Purchase Order Tambah							
logout	CARI							
Menu Utama	Kode Purchase order	Nomor Purchase Order	Nama Customer	Alamat	Tanggal PO	Delivery To	Delivery Date	Opsi
Data Master								Edit Hapus Detail
Data Transaksi								
Purchase Order								
Schedule Delivery								
Form Pengeluaran Barang								
Surat Jalan								
Menentukan jalur pengiriman								
Laporan								

Gambar V.26 Rancangan *Form* Menu Data *purchase order*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

7. *Form tambah Data Purchase Order*

Form tambah data purchase order digunakan *User* untuk menambah data *purchase order*. Rancangan *Form* tambah data *purchase order* dapat dilihat pada Gambar V.27 berikut:

PT. Adhi Wijayacitra	Tambah Data Purchase Order Kode purchase order Nomor Purchase Order Kode Customer Nama Customer Alamat Tanggal PO Delivery To Delivery Date SIMPAN
logout	
Menu Utama	
Data Master	
Data Transaksi	
Purchase Order	
Schedule Delivery	
Form Pengeluaran Barang	
Surat Jalan	
Menentukan jalur pengiriman	
Laporan	

Gambar V.27 Rancangan *Form* tambah Data *Purchase Order*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

8. *Detail Data Purchase Order*

Detail data purchase order ini bertujuan untuk *User* melihat data *purchase order* disimpan kedalam *database*. Rancangan *Detail purchase order* dapat dilihat pada Gambar V.28 berikut:

PT. Adhi Wijayacitra	Detail Data Purchase Order Kode Purchase Order : Nomor Purchase Order : Nama Customer : Alamat : Tanggal PO : Delivery To : Delivery Date : Kode Part Nama Part Jumlah Tambah <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kode Part</th> <th>Nama Part</th> <th>Jumlah</th> <th>Opsi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3"></td> <td> Hapus </td> </tr> </tbody> </table>	Kode Part	Nama Part	Jumlah	Opsi				Hapus
Kode Part		Nama Part	Jumlah	Opsi					
			Hapus						
logout									
Menu Utama									
Data Master									
Data Transaksi									
Purchase Order									
Schedule Delivery									
Form Pengeluaran Barang									
Surat Jalan									
Menentukan jalur pengiriman									
Laporan									

Gambar V.28 Rancangan *Detail* Data *Purchase Order*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

9. *Form Schedule Delivery*

Form Schedule Delivery ini bertujuan untuk *User* melakukan *input Schedule Delivery* berupa *Part* yang dipesan dan juga tanggal kirim pesanan. Rancangan *Form Schedule Delivery* dapat dilihat pada Gambar V.29 berikut:

PT. Adhi Wijayacitra	Schedule Delivery					
logout						
Menu Utama	CARI					
Data Master						
Data Transaksi	Kode Purchase Order	Nomor Purchase Order	Nama Customer	Delivery Date	Alamat	Aksi
Purchase Order						Periksa
Schedule Delivery						
Form Pengeluaran Barang						
Surat Jalan						
Menentukan jalur pengiriman						
Laporan						

Gambar V.29 Rancangan *Form Schedule Delivery*

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

10. *Form tambah Pengeluaran barang*

Form tambah Pengeluaran barang dibuat untuk *User* agar dapat menambah pengeluaran barang untuk mengirim barang. Rancangan *Form tambah Pengeluaran barang* dapat dilihat pada Gambar V.30 berikut:

PT. Adhi Wijayacitra	Tambah Pengeluaran Barang Kode Pengeluaran Barang Kode Purchase Order Nama Customer Delivery To Delivery Date Tanggal Keluar SIMPAN
logout	
Menu Utama	
Data Master	
Data Transaksi	
Purchase Order	
Schedule Delivery	
Form Pengeluaran Barang	
Surat Jalan Menentukan jalur pengiriman	
Laporan	

Gambar V.30 Rancangan *Form tambah* Pengeluaran barang

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

11. *Form* pengeluaran barang

Form pengeluaran barang berfungsi untuk membaut *Form* pengeluaran barang yang digunakan untuk mengeluarkan. Rancangan *Form* pengeluaran barang dapat dilihat pada Gambar V.31 berikut:

PT. Adhi Wijayacitra	Form Pengeluaran Barang Tambah							
logout	CARI							
Menu Utama	Kode Pengeluaran Barang	Kode Purchase Order	Delivery To	Delivery Date	Nama Customer	Tanggal Keluar	Status	Opsi
Data Master								Simpan Edit Hapus Detail
Data Transaksi								
Purchase Order								
Schedule Delivery								
Form Pengeluaran Barang								
Surat Jalan Menentukan jalur pengiriman								
Laporan								

Gambar V.31 Rancangan *Form* pengeluaran barang

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

12. *Form Detail* pengeluaran barang

Form Detail pengeluaran barang ini bertujuan untuk *User* melihat *detail* pengeluaran barang. Rancangan *Form Detail* pengeluaran barang dapat dilihat pada Gambar V.32 berikut:

PT. Adhi Wijayacitra									
logout	Detail Pengeluaran Barang								
Menu Utama									
Data Master	Kode Pengeluaran Barang :								
Transaksi	Kode Purchase Order :								
Purchase Order	Nama Customer :								
Schedule Delivery	Delivery To :								
	Delivery Date :								
	Tanggal Keluar :								
Form Pengeluaran Barang	Kode Part	Nama Part	Jumlah Tambah						
Surat Jalan Menentukan jalur pengiriman	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kode Part</th> <th>Nama Part</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="height: 40px;"></td> </tr> </tbody> </table>			Kode Part	Nama Part	Jumlah			
Kode Part	Nama Part	Jumlah							
Laporan									

Gambar V.32 Rancangan *Form Detail* pengeluaran barang

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

13. *Form* Surat jalan

Form surat jalan dibuat untuk *User* agar dapat melihat surat jalan yang telah dibuat. Rancangan *Form* surat jalan dapat dilihat pada Gambar V.33 berikut:

PT. Adhi Wijayacitra										
logout	Surat Jalan Tambah									
Menu Utama										
Data Master										
Data Transaksi	CARI									
Purchase Order	Kode Surat Jalan	Nomor Surat Jalan	Nomor Purchase Order	Nama Customer	Delivery Date	Delivery To	Jenis Kendaraan	Nomor Polisi	Jalur Pengiriman	Opsi
Schedule Delivery										Edit Hapus Detail
Form Pengeluaran Barang										
Surat Jalan Menentukan jalur pengiriman										
Laporan										

Gambar V.33 Rancangan *Form* surat jalan

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

14. *Form* Tambah surat jalan

Form tambah surat jalan berfungsi untuk *User* menambah data surat jalan.

Rancangan *Form* tambah surat jalan dapat dilihat pada Gambar V.34 berikut:

PT. Adhi Wijayacitra	Tambah Surat Jalan
logout	Kode Surat Jalan
Menu Utama	Nomor Surat Jalan
Data Master	Kode Purchase Order
Data Transaksi	Nomor Purchase Order
Purchase Order	Nama Customer
Schedule Delivery	Delivery Date
Form Pengeluaran Barang	Delivery To
Surat Jalan Menentukan jalur pengiriman	Jenis Kendaraan
Laporan	Nomor Polisi
	SIMPAN

Gambar V.34 Rancangan *Form* tambah surat jalan

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

15. *Form Detail* Surat jalan

Form detail surat jalan dibuat untuk *User* membuat surat jalan untuk pengiriman barang. Rancangan *Form detail* surat jalan dapat dilihat pada Gambar V.35 berikut:

PT. Adhi Wijayacitra		
logout		
Menu Utama		
Data Master		
Data Transaksi		
Purchase Order		
Schedule Delivery		
Form Pengeluaran Barang		
Surat Jalan		
Menentukan Jalur Pengiriman		
Laporan		

Detail Surat Jalan

Kode Surat Jalan	:		Delivery To	:	
Nomor Surat Jalan	:		Delivery Date	:	
Nomor Purchase Order	:		Jenis Kendaraan	:	
Nama Customer	:		Nomor Polisi	:	
Jalur Pengiriman	:				

Nomor Part	Nama Part	Jumlah Part

Gambar V.35 Rancangan *Form detail* surat jalan

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

16. *Form* menentukan jalur pengiriman

Form menentukan jalur pengiriman dibuat untuk *User* agar dapat menentukan jalur pengiriman yang akan dilalui. Rancangan *Form* menentukan jalur pengiriman dapat dilihat pada Gambar V.36 berikut:

PT. Adhi Wijayacitra		
logout		
Menu Utama		
Data Master		
Transaksi		
Purchase Order		
Schedule Delivery		
Form Pengeluaran Barang		
Surat Jalan		
Menentukan jalur pengiriman		
Laporan		

Jalur Pengiriman

dari ke

Jalur Pengiriman

Gambar V.36 Rancangan *Form* menentukan jalur pengiriman

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

17. Form Laporan pengiriman barang

Form laporan pengiriman barang berfungsi untuk User melihat laporan pengiriman barang yang telah dilakukan. Rancangan Form laporan pengiriman barang dapat dilihat pada Gambar V.37 berikut:

PT. Adhi Wijayacitra																														
logout																														
Menu Utama																														
Data Master																														
Data Transaksi																														
Purchase Order																														
Schedule Delivery																														
Form Pengeluaran Barang																														
Surat Jalan Menentukan jalur pengiriman																														
Laporan																														
 Laporan Pengiriman Barang <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nomor Purchase Order</th> <th>Nama Customer</th> <th>Kode Part</th> <th>Nama Part</th> <th>Jumlah Part</th> <th>Nomor Surat Jalan</th> <th>Delivery To</th> <th>Delivery Date</th> <th>Jalur Pengiriman</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>											No	Nomor Purchase Order	Nama Customer	Kode Part	Nama Part	Jumlah Part	Nomor Surat Jalan	Delivery To	Delivery Date	Jalur Pengiriman										
No	Nomor Purchase Order	Nama Customer	Kode Part	Nama Part	Jumlah Part	Nomor Surat Jalan	Delivery To	Delivery Date	Jalur Pengiriman																					

Gambar V.37 Rancangan Form laporan pengiriman barang

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2017)

5.4.10 Implementasi Sistem

Agar aplikasi dapat berjalan dengan baik, diperlukan spesifikasi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) sebagai berikut:

1. Kebutuhan Hardware

- a. *Processor* : Minimal *Processor Pentium IV*.
- b. *RAM* : Minimal RAM 2 GB.
- c. *Harddisk* : Minimal *Harddisk 64 GB*.
- d. *Media input* : *Mouse, Keyboard, Monitor* sebagai peralatan antar muka
- e. *Media output* : *Printer* sebagai media pencetakan dokumen

2. Kebutuhan Software

- a. *Sistem Operasi* : *Microsoft Windows 7*
- b. *Database Server* : *MySQL 5.6.21*
- c. *Bahasa Pemrograman* : *PHP 5.6.3*
- d. *PDF Reader* : *Adobe Reader*
- e. *Web Browser* : *Mozilla firefox, Google Chromes, Microsoft Edge*

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian selama proses pengumpulan dan pengolahan data, analisis sistem, dan *implementasi* sistem usulan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem informasi pengiriman barang berbasis web ini dapat menghasilkan informasi yang efektif dan actual sehingga meningkatkan pengolahan data pengiriman barang dan menyimpan data kedalam *database* sehingga data akan menjadi lebih aman.
2. Dengan membuat sistem informasi menentukan jalur pengiriman menggunakan *google maps*, memudahkan kinerja perusahaan untuk mengetahui jalur pasti pengiriman barang.

6.2. Saran

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

1. Untuk penerapan sistem baru terhadap sistem lama, sebaiknya dilakukan secara bertahap dan diperlukan sosialisasi penggunaan sistem ini kepada bagian yang terkait.
2. Sebaiknya dilakukan pemeliharaan aplikasi secara berkala, sehingga aplikasi dapat berjalan dengan baik.
3. Selalu melakukan pengembangan pada aplikasi, sehingga aplikasi dapat terus diperbaharui dari segi fitur dan tampilan untuk meningkatkan kinerja kerja bagian terkait.

DAFTAR PUSTAKA

Arsip PT Adhi Wijayacitra, Departemen Product Support.

PT Adhi Wijayacitra. *List Costumer dan barang produksi*. <http://www.awcparts.com/>.
Diakses: 29 September 2017.

Jogiyanto, H.M .2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Penerbit Andi, Yogyakarta.

Lab,Chandra.2015. *rute google maps*. <http://www.candra.web.id/demo/gmap/direction/index.php>. Diakses:18 oktober 2017.

Sutabri, Tata., 2012. *Konsep Dasar Informasi*. Yogyakarta: Andi offset.

Rosa A.S., dan Shalahuddin, M. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Informatika. Bandung.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Manajemen*. Bandung: Alfabeta.

Rosa A.S., dan Shalahuddin, M. 2013. *Unified modeling language*.http://digilib.mercu buana.ac.id/manager/n!@file_skripsi/Isi2395884425281.pdf. Diakses: 15 oktober 2017.

Sutabri, Tata. 2012. *Analisis Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta.

McLeod.2004.*Model Prototype*.<https://zulvani.wordpress.com/2010/03/24/rekayasa-perangkat-lunak-bagian-3/>.Diakses : 15 oktober 2017.

Yakub. 2012. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu

Hutahaean, Jeperson. 2014. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta : Deepublish

Siswanto.2015. *sistem informasi geografis objek wisata menggunakan google maps ap i studi kasus kabupaten mojokerto*. Politeknik Negeri Surabaya. http://repo Pens.ac.id/1604/1/paper_SIS.pdf .Diakses: 15 oktober 2017.

Kendall.2010.*Siklus Rad*. <https://piyaneo.wordpress.com/2014/05/10/rapid-application-development-rad/>. Diakses: 15 oktober 2017.

Mustakini, Jogiyanto Hartono. 2010. *Sistem Informasi Teknologi*. Andi Offset: Yogya Karta.

Julia Purnama Sari , Ernawati , Aan Erlansari.2005. *rancang bangun aplikasi layanan berbasis lokasi dengan penerapan augmented reality menggunakan metode markerless berbasis android (studi kasus: pencarian perangkat daerah kota bengkulu)*.Diakses:15 oktober 2017.

Nugroho, Adi.2010.*perancangan dan implementasi system basis data*.Andi Publisher : Surabaya.

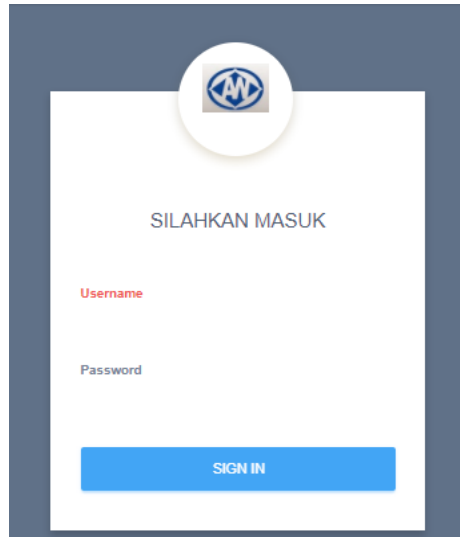
Umi Laili Yuhana , I G.L.A. Oka Cahyadi P. , Hadziq Fabroyir.2017. *pemanfaatan Go oglemaps untuk pemetaan dan pencarian data perguruan tinggi negeri di indon esia*.Diakses: 15 oktober 2017.

Mulyadi.2001.*sistem pengiriman barang*.[http://si.r.stikom.edu/103/6/BAB%20II
I.pdf](http://si.r.stikom.edu/103/6/BAB%20II%20I.pdf).Diakses: 12 oktober 2017.

LAMPIRAN

TAMPILAN PROGRAM

1. Tampilan Login



```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1,
maximum-scale=1">
  <meta name="description" content="">
  <meta name="keywords" content="">
  <title>PT. Adhi Wijayacitra - Sign In</title>
  <link rel="stylesheet" href="assetss/css/vendor.bundle.css">
  <link rel="stylesheet" href="assetss/css/app.bundle.css">
  <link rel="stylesheet" href="assetss/css/theme-a.css">
</head>
<body id="auth_wrapper" >
  <div id="login_wrapper">
    <div class="logo">
      
    </div>
```

```

<div id="login_content">
  <h1 class="login-title">
    SILAHKAN MASUK
  </h1>
  <div class="login-body">
    <form action="login.php" method="post">
      <div class="form-group label-floating is-empty">
        <label class="control-label">Username</label>
        <input type="text" class="form-control" name="username"
required >
      </div>
      <div class="form-group label-floating is-empty">
        <label class="control-label">Password</label>
        <input type="password" class="form-control" name="password"
required >
      </div>
      <input class="btn btn-info btn-block m-t-40" type="submit"
name="login" value="Sign In" ></input>
    </div>
  </div>
</div>
<script src="assetss/js/vendor.bundle.js"></script>
<script src="assetss/js/app.bundle.js"></script>
</body>
</html>

```

```

<?php
include('koneksi.php');
if(isset($_POST['login'])){
    $user =
mysql_real_escape_string(htmlentities($_POST['username']));

```

```

$pass =
mysql_real_escape_string(htmlentities($_POST['password']));

$sql = mysql_query("SELECT * FROM tbl_user WHERE
username='$user' AND password='$pass'") or die(mysql_error());
if(mysql_num_rows($sql) == 0){
    echo 'User tidak ditemukan';
}else{
    $row = mysql_fetch_assoc($sql);
    if($row['level'] == 1){
        $_SESSION['psmanager']=$row['nama'];
        echo '<script
language="javascript">document.location="psmanager/index.php";</scrip
t>';

    }elseif($row['level'] == 2){
        $_SESSION['administrasi']=$row['nama'];
        echo '<script
language="javascript">document.location="administrasi/index.php";</scri
pt>';

    }elseif($row['level'] == 3){
        $_SESSION['SPV']=$row['nama'];
        echo '<script
language="javascript">document.location="SPV/index.php";</script>';

    }elseif($row['level'] == 4){
        $_SESSION['pengembang']=$row['nama'];
        echo '<script
language="javascript">document.location="pengembang/index.php";</scr
ipt>';

    }else{$_SESSION['guest']=$user;
        echo '<script language="javascript">alert("Anda
berhasil Login Guest!"); document.location="guest/index.php";</script>';
    }
}

```

```

    }
}
?>

```

2. Tampilan menu utama

PT ADHI WIJAYACITRA	
Log Out	PT ADHI WIJAYACITRA
Menu Utama	PT. Adhi Wijayacitra adalah sebuah perusahaan swasta nasional yang bergerak di bidang usaha Metal Forming. Awal Berdiri pada tanggal 5 Oktober 1985 dengan jumlah karyawan 5 orang dengan nama PD. Wijaya dan menjadi sub contractor dari PT. Astra Honda Motor. Setelah Melalui berbagai proses serta semakin meningkatnya kemajuan perusahaan dan bertambahnya order pesanan PD. Wijaya berubah nama menjadi PT. Adhi Wijayacitra. Seiring perkembangan perusahaan dan semakin bertambahnya jumlah mesin produksi sampai saat ini PT. Adhi Wijayacitra bisa mempekerjakan 630 karyawan yang terdiri dari para staff ahli dan bagian bagian lain yang ada di perusahaan. Dengan slogan kami "Built with pride, integrity, creativity and honesty" semoga Perusahaan kami semakin maju dan menjadi salah satu perusahaan yang menjadi bagian dari kemajuan negara Indonesia khususnya serta dapat bersaing di level Internasional yang sudah memasuki era perdagangan bebas.
Data Master	
Data Transaksi	

```

<?php include('header.php'); ?>
<div id="page-wrapper">
    <div class="row">
        <div class="col-lg-12">
            <h1 class="page-header">PT ADHI WIJAYACITRA</h1>
        </div>
        <!-- /.col-lg-12 TAMBAH DISINI-->
        <table>
            <tr>
                <td width="1200" align="justify"> PT. Adhi Wijayacitra
                    adalah sebuah perusahaan swasta nasional yang bergerak di bidang usaha
                    Metal Forming. Awal Berdiri pada tanggal 5 Oktober 1985 dengan jumlah
                    karyawan 5 orang dengan nama PD. Wijaya dan menjadi sub contractor
                    dari PT. Astra Honda Motor. Setelah Melalui berbagai proses serta
                    semakin meningkatnya kemajuan perusahaan dan bertambahnya order
                    pesanan PD. Wijaya berubah nama menjadi PT. Adhi Wijayacitra. Seiring
                    perkembangan perusahaan dan semakin bertambahnya jumlah mesin
                    mesin produksi sampai saat ini PT. Adhi Wijayacitra bisa mempekerjakan
                    630 karyawan yang terdiri dari para staff ahli dan bagian bagian lain yang

```

ada di perusahaan. Dengan slogan kami “Built with pride, integrity, creativity and honesty” semoga Perusahaan kami semakin maju dan menjadi salah satu perusahaan yang menjadi bagian dari kemajuan negara Indonesia khususnya serta dapat bersaing di level Internasional yang sudah memasuki era perdagangan bebas.</td>

</tr>

</table>

</div>

<!-- /.row -->

<!-- /.panel-footer -->

</div>

<?php include('footer.php'); ?>

<?php include('koneksi.php'); ?>

<?php include('akses.php'); ?>

<!DOCTYPE html>

<html lang="en">

<head>

<meta charset="utf-8">

<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">

<meta name="description" content="">

<meta name="author" content="">

<title>PT ADHI WIJAYACITRA</title>

<!-- Bootstrap Core CSS -->

```
<link href="../../assets/vendor/bootstrap/css/bootstrap.min.css"
rel="stylesheet">
```

```
<!-- MetisMenu CSS -->
<link href="../../assets/vendor/metisMenu/metisMenu.min.css"
rel="stylesheet">
```

```
<!-- Custom CSS -->
<link href="../../assets/dist/css/sb-admin-2.css" rel="stylesheet">
```

```
<!-- Morris Charts CSS -->
<link href="../../assets/vendor/morrisjs/morris.css" rel="stylesheet">
```

```
<!-- DataTables -->
<link rel="stylesheet"
href="../../assets/datatables/dataTables.bootstrap.css">
```

```
<!-- Custom Fonts -->
<link href="../../assets/vendor/font-awesome/css/font-awesome.min.css"
rel="stylesheet" type="text/css">
```

```
<link href="../../assets/date_picker_bootstrap/bootstrap-
datetimepicker.min.css" rel="stylesheet" media="screen">
```

```
<!-- HTML5 Shim and Respond.js IE8 support of HTML5 elements and
media queries -->
```

```
<!-- WARNING: Respond.js doesn't work if you view the page via
file:// -->
```

```
<!--[if lt IE 9]>
```

```
<script
src="https://oss.maxcdn.com/libs/html5shiv/3.7.0/html5shiv.js"></script>
<script
src="https://oss.maxcdn.com/libs/respond.js/1.4.2/respond.min.js"></scrip
t>
<![endif]-->
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<div id="wrapper">
```

```
<!-- Navigation -->
```

```
<nav class="navbar navbar-default navbar-static-top"
role="navigation" style="margin-bottom: 0">
```

```
<div class="navbar-header">
```

```
<button type="button" class="navbar-toggle" data-
toggle="collapse" data-target=".navbar-collapse">
```

```
<span class="sr-only">Toggle navigation</span>
```

```
<span class="icon-bar"></span>
```

```
<span class="icon-bar"></span>
```

```
<span class="icon-bar"></span>
```

```
</button>
```

```
<a class="navbar-brand" href="index.php">PT ADHI
WIJAYACITRA</a>
```

```
</div>
```

```
<div class="navbar-default sidebar" role="navigation">
```

```
<div class="sidebar-nav navbar-collapse">
```

```
<ul class="nav" id="side-menu">
```

```

<li class="sidebar-search">
  <div class="input-group custom-search-form">
    <?php $_SESSION['SPV']; ?>
    <a href=" ../logout.php">Log Out<a>
      </div>
  <!-- /input-group -->
</li>
<li>
  <a href="index.php"><i class="fa fa-dashboard fa-fw"></i> Menu Utama</a>
</li>
  <!-- /.nav-second-level -->
  <li>
    <a href="#"><i class="fa fa-bar-chart-o fa-fw"></i>
Data Transaksi<span class="fa arrow"></span></a>
    <ul class="nav nav-second-level">
      <li>
        <a href="schedule_delivery_tampil.php"> Schedule
Delivery</a>
      </li>
      <li>
        <a href="form_pengeluaran_tampil.php"> Form
Pengeluaran Barang</a>
      </li>
      <li>
        <a href="surat_jalan_tampil.php"> Surat Jalan</a>
      </li>
      <li>
        <a href="http://localhost/web/">Menentukan Jalur
Pengiriman</a>
      </li>
    </ul>
  </li>

```

```

        </li>
    </ul>
    <li>
        <a href="#"><i class="fa fa-bar-chart-o fa-fw"></i>Laporan<span class="fa arrow"></span></a>
        <ul class="nav nav-second-level">
            <li>
                <a href="laporan_pengiriman_tampil.php">
Laporan Pengiriman</a>
            </li>
            <li>
                </div>
            <!-- /.sidebar-collapse -->
        </div>
        <!-- /.navbar-static-side -->
    </nav>

    <!-- /.panel .chat-panel -->
        </div>
        <!-- /.col-lg-4 -->
    </div>
    <!-- /.row -->
</div>
<!-- /#page-wrapper -->

</div>
<!-- /#wrapper -->

<!-- jQuery -->
<script src="../assets/vendor/jquery/jquery.min.js"></script>

```

```

<!-- Bootstrap Core JavaScript -->
<script src="../assets/vendor/bootstrap/js/bootstrap.min.js"></script>

<!-- Metis Menu Plugin JavaScript -->
<script src="../assets/vendor/metisMenu/metisMenu.min.js"></script>

<!-- Morris Charts JavaScript -->
<script src="../assets/vendor/raphael/raphael.min.js"></script>
<script src="../assets/vendor/morrisjs/morris.min.js"></script>
<script src="../assets/data/morris-data.js"></script>

<!-- Custom Theme JavaScript -->
<script src="../assets/dist/js/sb-admin-2.js"></script>

<!-- DataTables -->
<script src="../assets/datatables/jquery.dataTables.min.js"></script>
<script src="../assets/datatables/dataTables.bootstrap.min.js"></script>

<script type="text/javascript"
src="../assets/date_picker_bootstrap/js/bootstrap-datetimepicker.js"
charset="UTF-8"></script>
<script type="text/javascript"
src="../assets/date_picker_bootstrap/js/locales/bootstrap-
datetimepicker.id.js"charset="UTF-8"></script>

</body>
<script type="text/javascript">
$(.datepicker').datetimepicker({
    language: 'id',
    weekStart: 1,
    todayBtn: 1,

```

```

        autoclose: 1,
        todayHighlight: 1,
        startView: 2,
        minView: 2,
        forceParse: 0
    });
</script>
<script>
    $(function () {
        $("#example1").DataTable();
        $('#example2').DataTable({
            "paging": true,
            "lengthChange": false,
            "searching": false,
            "ordering": true,
            "info": true,
            "autoWidth": false
        });
    });
</script>

</html>

```

3. Tampilan data master

PT ADHI WIJAYACITRA

Log Out

Menu Utama

Data Master

Data User

Data Customer

Data Part

Data Transaksi

DATA CUSTOMER TAMBAH

Show 10 entries

Search

Kode Customer	Nama Customer	Alamat	No. Telepon	Aksi
PTCH	PT Chemco Harapan	Jl. Jababeka Raya Blok F.29 No.31, Harja Mekar	(021) 8934253	Edit Hapus
PTDP	PT Dharma Polymetal	Jl. Angsana Raya Blok A9 No. 8, Kawasan Lippo	(0622) 15951630	Edit Hapus
PTJAPS	PT Japan Ae Power System Co	Lemah Abang, EJIP Industrial Park, Sukaresmi	(021) 8970350	Edit Hapus
PTSI	PT Showa Indonesia Mfg	Jl. Jababeka VII Kav. 28-36, Harja Mekar, Cikarang	(021) 8934855	Edit Hapus
PTYFI	PT Yasufuku Indonesia	Jl. Jababeka VII Blok L-8, Kawasan Industri	(021) 8934950	Edit Hapus
PTYI	PT Yutaka Indonesia	Kompleks Industri MM2100, Jalan Sulawesi I Blok H	(021) 8980768	Edit Hapus

Showing 1 to 6 of 6 entries

Previous 1 Next

```
<?php include('akses.php'); ?>
```

```
<?php include('header.php'); ?>
```

```
<div id="page-wrapper">
  <div class="row">
    <div class="col-lg-12">
      <h1 class="page-header">DATA CUSTOMER <a
href="customer_tambah.php" type="button" class="btn btn-
default">TAMBAH</a></h1>
```

```
    </div>
    <!-- /.col-lg-12 -->
  </div>
  <!-- /.row -->
  <div class="row">
    <div class="col-lg-12">
      <div class="panel panel-default">
        <div class="panel-heading">
          </div>
          <!-- /.panel-heading -->
          <div class="panel-body">
            <table id="example1" class="table table-
bordered" cellspacing="0" width="100%">
```

```

<thead>
<tr>
<th>Kode Customer</th>
<th>Nama Customer</th>
<th>Alamat</th>
<th>No. Telepon</th>
<th>Ops</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<?php
include('koneksi.php');

$query = mysql_query("SELECT * FROM tbl_customer
ORDER BY kode_customer ASC") or die(mysql_error());

if(mysql_num_rows($query) == 0){
    echo '<tr><td colspan="5">Tidak ada data!</td></tr>';
}else{

    while($data = mysql_fetch_assoc($query)){

        echo '<tr>';
        echo '<td>'.$data['kode_customer'].'</td>';
        echo '<td>'.$data['nama_customer'].'</td>';
        echo '<td>'.$data['alamat'].'</td>';
        echo '<td>'.$data['nomor_telepon'].'</td>';
        echo '<td><a
href="customer_edit.php?kode_customer='.$data['kode_customer'].'">Edit
</a> | <a

```

```
href="customer_hapus.php?kode_customer='.$data['kode_customer']."'>H  
apus</a></td>';
```

```
    echo '</tr>';
```

```
    }
```

```
    }
```

```
?>
```

```
</tbody>
```

```
</table>
```

```
</div>
```

```
<!-- /.panel-body -->
```

```
</div>
```

```
<!-- /.panel -->
```

```
<?php include('footer.php'); ?>
```