

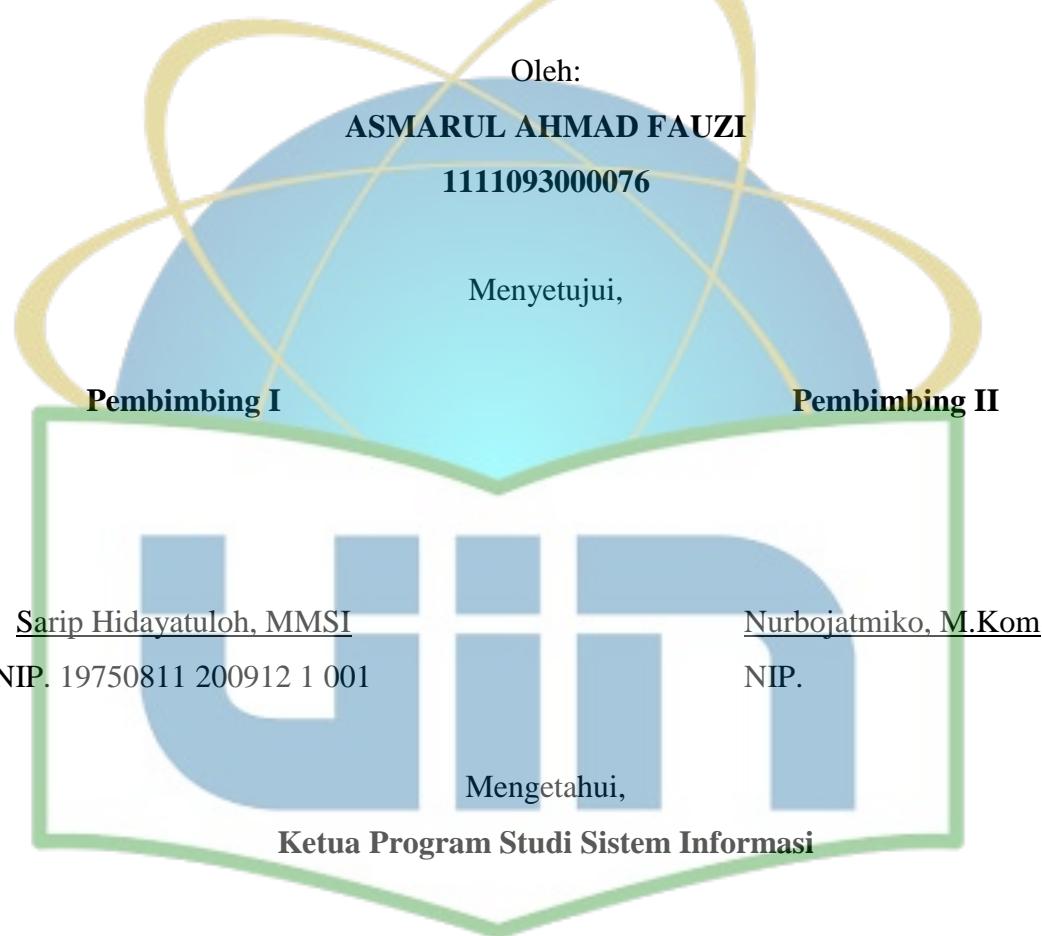
# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET

(STUDI KASUS: PT. ARK *Logistics and Transportation*)



**LEMBAR PENGESAHAN**  
**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET**  
**(STUDI KASUS: PT. ARK *Logistics and Transportation*)**

Skripsi  
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
Program Studi Sistem Informasi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta



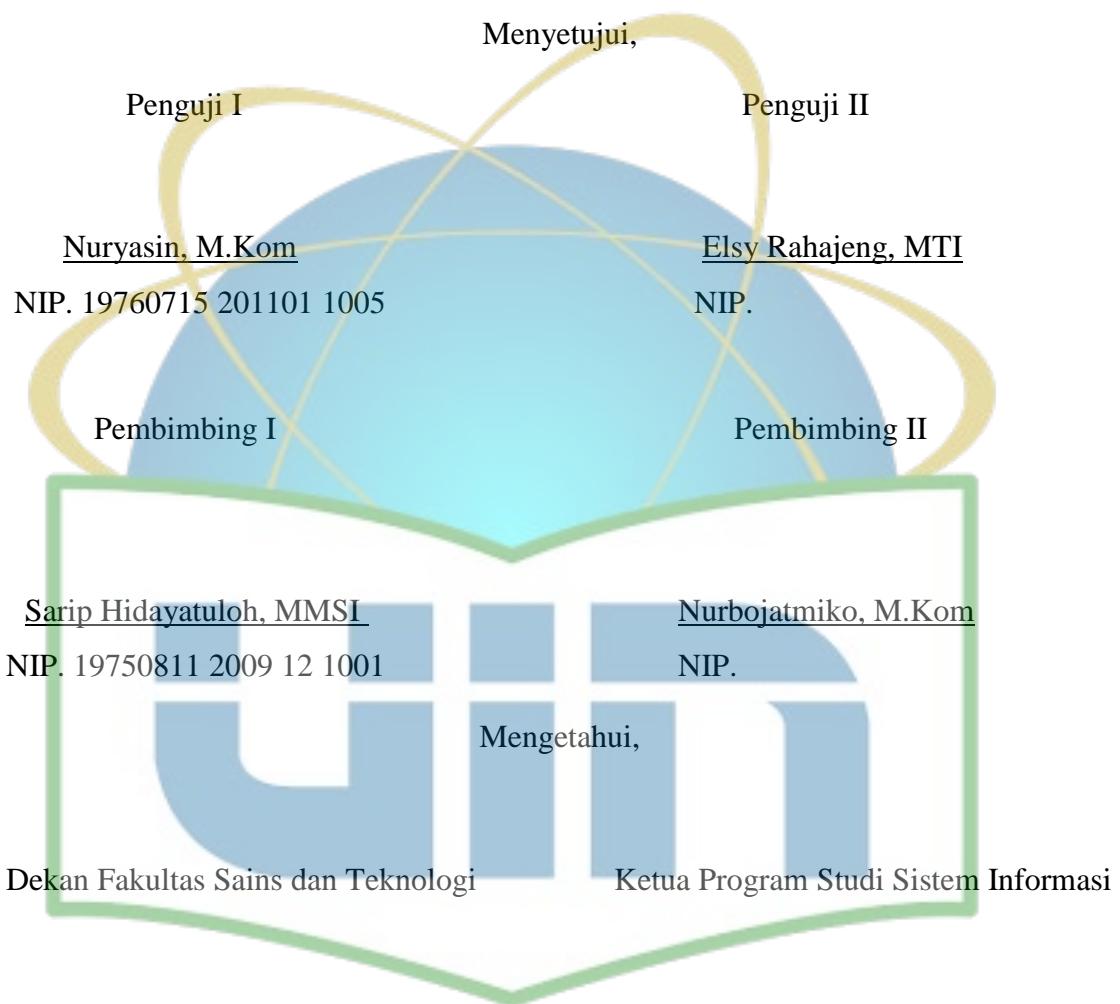
Nia Kumaladewi, MMSI

NIP. 19750412 200710 2 002

## LEMBAR PENGESAHAN UJIAN

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada Fakultas  
Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta



Dr. Agus Salim, MMSI  
NIP. 19720816 1999 03 1003

Nia Kumaladewi, MMSI  
NIP.19750412 2007 10 2002

## ABSTRAK

**ASMARUL AHMAD FAUZI (1111093000076).** Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset (Studi Kasus: PT ARK Logistics and Transportation). Dibawah bimbingan Bapak **SARIP HIDAYATULOH, MMSI** dan Bapak **NURBOJATMIKO, M.Kom.**

Aset merupakan barang atau benda yang terdiri dari benda yang bersifat tidak bergerak dan benda yang bersifat bergerak, baik yang berwujud (tangible) dan tidak berwujud (intangible) yang tercakup dalam aktiva/kekayaan perusahaan ataupun instansi. Sebuah instansi/lembaga butuh adanya informasi mengenai data dan informasi suatu aset untuk memperbaiki kinerja atau efisiensinya. Namun, PT. ARK Logistics and Transportation belum menerapkan konsep aset manajemen dalam proses inventarisasinya. Saat ini perusahaan mengalami kendala dalam pencatatan dokumen *purchase request* dan *purchase order* untuk mengetahui informasi asset yang dibutuhkan karena saat asset dianggap rusak atau hilang tidak ada data asset yang dapat ditelusuri. Oleh karena itu, perlu dibuat sistem informasi manajemen aset untuk menghindari kesalahan dalam mengelola masalah aset.

Dalam skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset (Studi Kasus : PT. ARK Logistic and Transportation)”, penulis membuat sistem infomasi manajemen aset yang memiliki fungsi permintaan aset baru, pencatatan data aset, serta laporan *purchase*. Sehingga dapat membantu user untuk mendapatkan informasi mengenai data-data barang yang tersimpan secara rapih dan terintegrasi didalam sistem.

Model untuk pengembangan sistem yaitu *Rapid Application System (RAD)*. Pada perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan tools *Unified Model Language (UML)*. Aplikasi yang digunakan berbasis website dengan menggunakan MySQL sebagai penyimpanan *database*. UML yang dibuat terdiri dari *Use case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, *Statechart Diagram* dan *Deployment Diagram*. Hasil dari penelitian ini adalah sistem yang dapat menjadi sarana permintaan aset, pencatatan aset, dan menampilkan laporan untuk pengelolaan data aset.

**Kata Kunci :** Sistem Informasi Manajemen Aset, RAD (*Rapid Application development*), UML (*Unified Model Language*), Website.

V Bab + XIV Halaman + 207 Halaman + 79 Gambar + 61 Tabel + Pustaka

## HALAMAN PERNYATAAN

DENGAN INI SAYA MENYATAKAN BAHWA SKRIPSI INI BENAR-BENAR ASLI KARYA SENDIRI YANG BELUM PERNAH DIAJUKAN SEBAGAI SKRIPSI ATAU KARYA ILMIAH PADA PERGURUAN TINGGI ATAU LEMBAGA MANAPUN.



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji dan syukur tercurahkan atas kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Manjemen Aset (SIMA) Untuk Pengelolaan Aset (Studi Kasus : PT. ARK *Logistics and Transportation*)” dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada suri tauladan kita Rasulullah Nabi Muhammad SAW.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

Dalam penyusunan Skripsi, telah banyak bimbingan dan bantuan yang didapatkan baik dari segi moral maupun segi material dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr.Agus Salim, S.Ag. M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
2. Ibu Nia Kumaladewi, MMSI selaku Ketua Program Studi Jurusan Sistem Informasi.
3. Ibu Meinarini Catur Utami, MT selaku Wakil Program Studi Jurusan Sistem Informasi.
4. Bapak Sarip Hidayatuloh, MMSI dan Bapak Nurbojatmiko, M.Kom selaku pembimbing skripsi dari pihak Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta yang dengan penuh kesabaran memberikan materi dan masukan yang menunjang dalam penyelesaian skripsi ini.

5. Bapak Andri P. Nur selaku bagian *HRGA Manager* yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian dan bersedia sebagai narasumber.
6. Dosen-dosen Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama penulis duduk di bangku perkuliahan.
7. Keluarga khususnya ayah dan ibu yang telah memberikan banyak dukungan dan semangat untuk terus berjuang dan melakukan yang terbaik.
8. Kepada Damayanti Satyaputri, Aprisya Krispriana, Trivaldi Rahardja, Ahmad Djunaedi, Ahmad Imam Fauzi, Irvan Prasetya, dan Fikri Aulia terimakasih telah membantu penulis saat membutuhkan.
9. Nurul Aida terimakasih sudah selalu setia mendampingi saat penulis membutuhkan
10. Sahabat-sahabat saya seperjuangan yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
11. Kepada Ebreg Family, KomFast Ranger 2011, PMII KomFAST, GISA, SI Sesaat, SI-B 2011, terimakasih sudah berbagi kebahagiaan selama ini.

Demikianlah kata pengantar dari penulis, semoga hasil skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Jakarta, Oktober 2017

Asmarul Ahmad Fauzi

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN .....	ii
ABSTRAK .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Rumusan Masalah.....	4
1.4. Batasan Masalah .....	4
1.5. Tujuan Penelitian .....	5
1.6. Manfaat Penelitian .....	6
1.7. Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>8</b>
2.1 Pengertian Rancang Bangun .....	8
2.2 Konsep Dasar Sistem.....	8
2.2.1 Pengertian Sistem.....	8
2.2.2 Karakteristik Sistem .....	9
2.3 Konsep Dasar Informasi .....	11
2.3.1 Definisi Informasi .....	11
2.3.2 Siklus Informasi .....	11
2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi.....	12
2.4.1 Definisi Sistem Informasi .....	12

2.4.2 Komponen Sistem Informasi .....	13
2.5 Konsep Manajemen Aset .....	14
2.5.1 Pengertian Manajemen.....	14
2.5.1.1 Proses-proses Manajemen.....	14
2.5.2 Pengertian Aset .....	15
2.5.3 Pengertian Manajemen Aset .....	15
2.5.4 Konsep Aset Tetap.....	24
2.5.5 Konsep Manajemen Aset .....	25
2.5.6 Perencanaan dan Pengadaan Aset.....	25
2.6 Pengertian Sistem Informasi Manajemen Aset .....	27
2.7 Metodelogi Penelitian .....	28
2.7.1 Metodologi Pengumpulan Data .....	28
2.7.2 Konsep Dasar Pengembangan Sistem.....	29
2.7.2.1 Konsep Dasar Rapid Application Development (RAD) .....	30
2.8 Unified Model Language (UML).....	35
2.8.1 Konsep Dasar UML .....	35
2.8.2 Diagram UML.....	35
2.9 Pendekatan Membangun WEB .....	45
2.9.1 Website .....	45
2.9.2 Client Server .....	46
2.10 Desain Database .....	47
2.10.1 Potensial Obyek .....	47
2.10.2 Normalisasi .....	48
2.11 Database dan DBMS .....	57
2.11.1 Database.....	57
2.11.2 Keuntungan Database .....	58
2.11.3 Database Management Sistem (DBMS) .....	59
2.11.4 Keuntungan DBMS.....	59
2.12 Tools Pembuatan Aplikasi .....	60
2.12.1 Framework Code Igniter .....	60

2.12.2 Balsamiq Mockups.....	63
2.12.3 Microsoft Visio .....	64
2.12.4 Macromedia Dreamweaver .....	65
2.12.5 XAMPP.....	66
2.12.6 MySQL .....	66
2.12.7 PHP .....	67
<b>2.13 Pengujian <i>Black Box</i> .....</b>	<b>67</b>
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>69</b>
3.1 Metode Pengumpulan Data.....	69
3.1.1 Observasi .....	69
3.1.2 Wawancara.....	71
3.1.3 Studi Pustaka.....	71
3.1.4 Studi Literatur .....	71
3.2 Metode Pengembangan Sistem .....	76
3.2.1 Perencanaan Syarat-syarat .....	76
3.2.2 Workshop Desain.....	78
3.2.3 Implementasi.....	80
3.3 Perangkat Penelitian.....	81
3.3.1 Perangkat Keras .....	81
3.3.2 Perangkat Lunak .....	81
3.4 Kerangka Penelitian .....	83
<b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>	<b>84</b>
4.1 Perencanaan Syarat-syarat .....	84
4.1.1 Identifikasi Masalah.....	84
4.1.1.1 Profil PT. ARK Logistics and Transportation.....	84
4.1.1.2 Analisis Sistem Berjalan .....	95
4.1.2 Identifikasi Kebutuhan Sistem .....	97
4.1.3 Tujuan Pengembangan Sistem .....	97
4.1.4 Perencanaan Solusi .....	98

4.1.4.1	Sistem Usulan .....	98
4.2	Desain Workshop.....	100
4.2.1	Desain Sistem Sistem Informasi Manajemen Aset .....	100
4.2.1.1	Usecase Diagram Sistem Informasi Manajemen Aset .....	100
4.2.1.2	Activity Diagram Sistem Informasi Manaejemen Aset .....	119
4.2.1.3	<i>Sequence Diagram</i> Sistem Informasi Manajemen Aset.....	132
4.2.1.4	<i>Statechart Diagram</i> Sistem Informasi Manajemen Aset .....	145
4.2.1.5	<i>Deployment Diagram</i> Sistem Informasi Manajemen Aset .....	146
4.2.2	Desain Database.....	147
4.2.2.1	Potensial Objek Sistem Informasi Manajemen Aset.....	147
4.2.2.2	<i>Class Diagram</i> Sistem Informasi Manajemen Aset.....	149
4.2.2.3	<i>Mapping Cardinality</i> Sistem Informasi Manajemen Aset .....	150
4.2.2.4	Skema Database Sistem Informasi Manajemen Aset.....	151
4.2.2.5	Spesifikasi Database Sistem Informasi Manajemen Aset .....	153
4.2.2.6	Normalisasi Sistem Informasi Manajemen Aset.....	160
4.2.3	Desain Interface Sistem Informasi Manajemen Aset.....	171
4.3	Implementasi.....	180
4.3.1	Pengkodean .....	180
4.3.2	Implementasi Sistem .....	181
4.3.3	Pengujian Sistem.....	190
BAB V	PENUTUP .....	193
5.1	Kesimpulan .....	193
5.2	Saran .....	193
DAFTAR PUSTAKA.....	195	
LAMPIRAN .....	197	
NASKAH DAN HASIL WAWANCARA.....	200	
CODE PROGRAM .....	203	

## DAFTAR GAMBAR

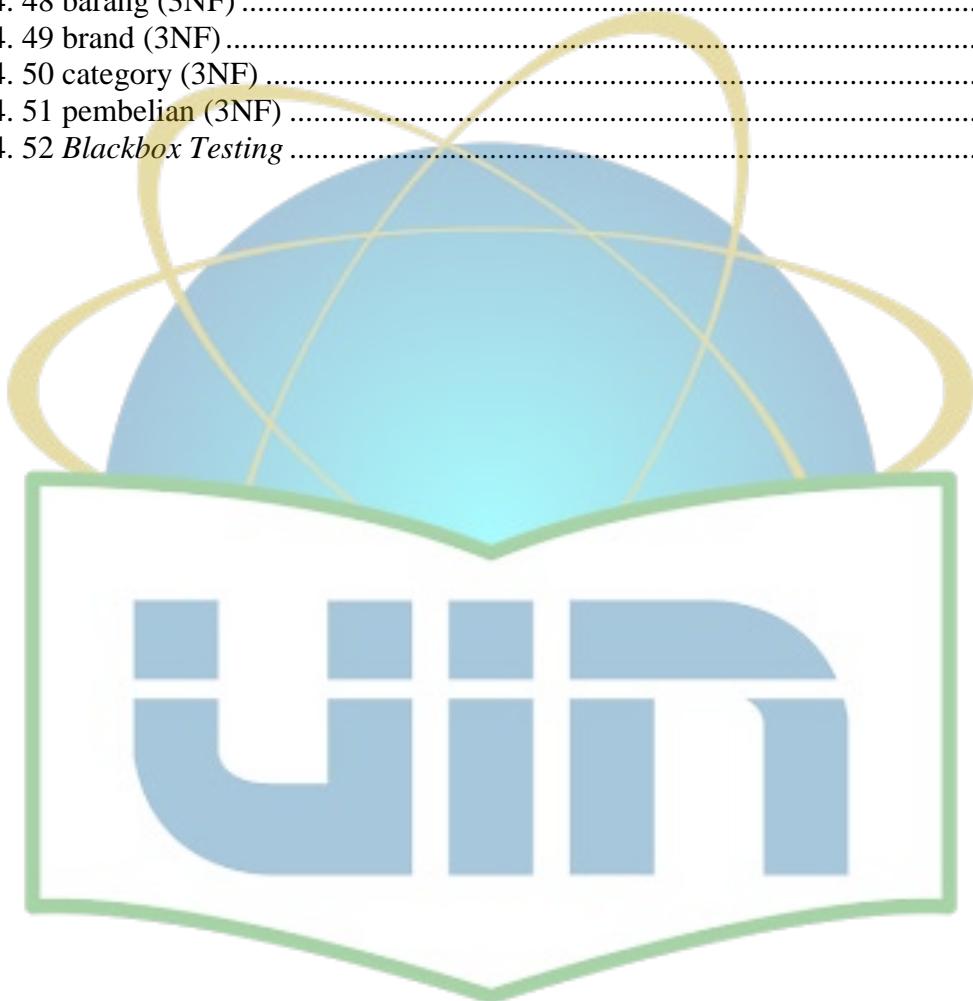
Gambar 2. 1 Siklus Informasi (Ladjamudin, 2005).....	12
Gambar 2. 2 Siklus Manajemen Aset (Hastings, 2010) .....	18
Gambar 2. 3 Daur Hidup Aset (Ouertani, 2008) .....	24
Gambar 2. 4 Fase-fase RAD (Kendal, 2010) .....	31
Gambar 2. 5 <i>Actor</i> .....	36
Gambar 2. 6 <i>Use Case</i> .....	37
Gambar 2. 7 <i>Association</i> .....	37
Gambar 2. 8 <i>Extend</i> .....	37
Gambar 2. 9 <i>Include</i> .....	38
Gambar 2. 10 Contoh Diagram Model <i>Use Case</i> .....	38
Gambar 2. 11 Contoh <i>Class Diagram</i> .....	39
Gambar 2. 12 Contoh <i>Sequence Diagram</i> Pengembalian Aset.....	41
Gambar 2. 13 Contoh <i>Activity Diagram</i> Pembelian Aset .....	43
Gambar 2. 14 Contoh Deployment Diagram.....	44
Gambar 2. 15 Contoh <i>Statechart Diagram</i> Login .....	45
Gambar 2. 16 Cara Kerja <i>Model View Controller</i> (Westriningsih, 2011) .....	62
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian.....	83
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT. ARK Logistics and Transportation.....	94
Gambar 4. 2 <i>Rich Picture</i> Sistem Berjalan.....	96
Gambar 4. 3 <i>Rich Picture</i> Sistem Usulan .....	99
Gambar 4. 4 Use Case Diagram SIMA .....	105
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram Login</i> .....	120
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Web .....	121
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram</i> Manajemen User .....	122
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram</i> Input Purchase Request .....	123
Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram</i> Receives PR.....	124
Gambar 4. 10 <i>Activity Diagram</i> Input Purchase Order .....	125
Gambar 4. 11 <i>Activity Diagram</i> Input Invoice .....	126
Gambar 4. 12 <i>Activity Diagram</i> Input Data Aset.....	127
Gambar 4. 13 <i>Activity Diagram</i> Input History Kepemilikan .....	128
Gambar 4. 14 <i>Activity Diagram</i> Laporan .....	129
Gambar 4. 15 <i>Activity Diagram</i> Cetak Dokumen .....	130
Gambar 4. 16 <i>Activity Diagram</i> Logout .....	131
Gambar 4. 17 <i>Sequence Diagram</i> Login .....	132
Gambar 4. 18 <i>Sequence Diagram</i> Manajemen Web .....	133
Gambar 4. 19 <i>Sequence Diagram</i> Manajemen User .....	134
Gambar 4. 20 <i>Sequence Diagram</i> Manajemen Data .....	135
Gambar 4. 21 <i>Sequence Diagram</i> Input Purchase Request .....	136
Gambar 4. 22 <i>Sequence Diagram</i> Receives PR .....	137
Gambar 4. 23 <i>Sequence Diagram</i> Input Purchase Order .....	138
Gambar 4. 24 <i>Sequence Diagram</i> Input Invoice .....	139
Gambar 4. 25 <i>Sequence Diagram</i> Input Data Aset .....	140
Gambar 4. 26 <i>Sequence Diagram</i> Input History Kepemilikan .....	141
Gambar 4. 27 <i>Sequence Diagram</i> Laporan .....	142
Gambar 4. 28 <i>Sequence Diagram</i> Cetak Dokumen .....	143
Gambar 4. 29 <i>Sequence Diagram</i> Logout .....	144

Gambar 4. 30 Statechart Diagram SIMA .....	145
Gambar 4. 31 Deployment Diagram SIMA .....	146
Gambar 4. 32 Class Diagram SIMA .....	149
Gambar 4. 33 Mapping Cardinality SIMA.....	150
Gambar 4. 34 Tahap Generalisasi User.....	151
Gambar 4. 35 Skema Database SIMA.....	153
Gambar 4. 36 Tampilan Login .....	171
Gambar 4. 37 Dashboard Admin.....	172
Gambar 4. 38 Antarmuka Manajer Divisi .....	173
Gambar 4. 39 Antarmuka Manajer Procurement .....	174
Gambar 4. 40 Antarmuka Direktur.....	175
Gambar 4. 41 Antarmuka Purchase Order .....	176
Gambar 4. 42 Antarmuka Invoice .....	177
Gambar 4. 43 Antarmuka Data Aset .....	178
Gambar 4. 44 Antarmuka history kepemilikan .....	179
Gambar 4. 45 Tampilan Manajemen User .....	181
Gambar 4. 46 Tampilan Tambah User .....	182
Gambar 4. 47 Tampilan Purchase Request .....	182
Gambar 4. 48 Tampilan Tambah Purchase Request .....	183
Gambar 4. 49 Tampilan Laporan Purchase Request .....	183
Gambar 4. 50 Tampilan Aset Request .....	184
Gambar 4. 51 Tampilan Data Aset .....	184
Gambar 4. 52 Tampilan Laporan Purchase Order.....	185
Gambar 4. 53 Tampilan Aset Request .....	185
Gambar 4. 54 Tampilan Data Aset .....	186
Gambar 4. 55 Tampilan Laporan Purchase Order.....	186
Gambar 4. 56 Tampilan Received Purchase Request.....	187
Gambar 4. 57 Tampilan Buat Purchase Order .....	187
Gambar 4. 58 Tampilan Invoice .....	188
Gambar 4. 59 Tampilan Buat Invoice .....	188
Gambar 4. 60 Tampilan Pencatatan Data Aset.....	189
Gambar 4. 61 Tampilan Catat Data Aset .....	189
Gambar 4. 62 Tampilan History Kepemilikan .....	190

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Notasi <i>Sequence Diagram</i> .....	39
Tabel 2. 2 Notasi <i>Activity Diagram</i> .....	41
Tabel 2. 3 bentuk tidak normal ( <i>unnormalized form</i> ) .....	49
Tabel 2. 4 normal kesatu (1-NF) .....	50
Tabel 2. 5 normal kedua (2-NF):.....	52
Tabel 2. 6 normal ketiga (3NF): .....	54
Tabel 2. 7 Contoh <i>Black Box Testing</i> .....	68
Tabel 3. 1 Perbandingan Penelitian Sejenis .....	71
Tabel 3. 2 Penelitian Jurnal Terkait.....	74
Tabel 4. 1 Identifikasi Aktor SIMA .....	100
Tabel 4. 2 Identifikasi <i>Usecase</i> SIMA .....	102
Tabel 4. 3 Narasi <i>Usecase Login</i> .....	105
Tabel 4. 4 Narasi <i>Usecase Manajemen User</i> .....	106
Tabel 4. 5 Narasi <i>Usecase Manajemen Web</i> .....	107
Tabel 4. 6 Narasi <i>Usecase Input Purchase Request</i> .....	108
Tabel 4. 7 Narasi Usecase Receives PR .....	110
Tabel 4. 8 Narasi <i>Usecase Input Purchase Order</i> .....	111
Tabel 4. 9 Narasi Usecase Input Invoice .....	113
Tabel 4. 10 Narasi <i>Usecase Input Data Aset</i> .....	114
Tabel 4. 11 Narasi Usecase Input History Kepemilikan .....	115
Tabel 4. 12 Narasi <i>Usecase Laporan</i> .....	116
Tabel 4. 13 Narasi <i>Usecase Cetak Dokumen</i> .....	118
Tabel 4. 14 Narasi <i>Usecase Logout</i> .....	119
Tabel 4. 15 Daftar Potensial Object .....	147
Tabel 4. 16 Analisis Daftar Potensial Object .....	147
Tabel 4. 17 Daftar Object yang di usulkan.....	148
Tabel 4. 18 User .....	154
Tabel 4. 19 Level.....	154
Tabel 4. 20 <i>Purchase Request</i> .....	155
Tabel 4. 21 Purchase Order .....	155
Tabel 4. 22 Pembelian .....	156
Tabel 4. 23 Invoice .....	157
TTabel 4. 24 <i>Supplier</i> .....	157
TTabel 4. 25 Departemen.....	158
TTabel 4. 26 Barang .....	158
Tabel 4. 27 Brand .....	159
Tabel 4. 28 Category .....	159
Tabel 4. 29 Unnormalized .....	160
Tabel 4. 30 1 NF.....	162
Tabel 4. 31 user (2NF) .....	164
Tabel 4. 32 level (2NF) .....	164
Tabel 4. 33 departemen (2NF) .....	164
Tabel 4. 34 purchase_request (2NF) .....	165
Tabel 4. 35 purchase_order (2NF) .....	165
Tabel 4. 36 supplier (2NF) .....	165

Tabel 4. 37 invoice (2NF) .....	165
Tabel 4. 38 barang (2NF) .....	166
Tabel 4. 39 brand (2NF) .....	166
Tabel 4. 40 category (2NF) .....	166
Tabel 4. 41 user (3NF) .....	167
Tabel 4. 42 level (3NF) .....	167
Tabel 4. 43 departemen (3NF) .....	167
Tabel 4. 44 purchase_request (3NF) .....	168
Tabel 4. 45 purchase_order (3NF) .....	168
Tabel 4. 46 supplier (3NF) .....	168
Tabel 4. 47 invoice (3NF) .....	168
Tabel 4. 48 barang (3NF) .....	169
Tabel 4. 49 brand (3NF) .....	169
Tabel 4. 50 category (3NF) .....	169
Tabel 4. 51 pembelian (3NF) .....	169
Tabel 4. 52 <i>Blackbox Testing</i> .....	190



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya teknologi informasi yang berkembang pesat di berbagai bidang kehidupan banyak menghasilkan inovasi-inovasi baru. Perkembangan yang senantiasa terus berubah ke arah yang lebih baik, yang menyebabkan informasi menjadi kata kunci yang tepat dalam berkomunikasi. Salah satu di antaranya adalah pada bidang pendidikan yang telah menjadikan komputer sebagai salah satu sarana pendukung yang tepat guna. Teknologi informasi juga dibutuhkan dalam pengolahan data.

Didalam manajemen aset (pengelolaan aset), kita tidak terlepas dari siklus pengelolaan barang yang dimulai dari perencanaan sampai penghapusan barang tersebut, yang kalau diurut adalah sebagai berikut: 1)Perencanaan (*Planning*); meliputi penentuan kebutuhan (*requirement*) dan penganggarannya (*budgetting*), 2)Pengadaan (*Procurement*): meliputi cara pelaksanaannya, standard barang dan harga atau penyusunan spesifikasi dan sebagainya, 3)Penyimpanan dan penyaluran (*Storage and distribution*), 4)Pengendalian (*Controlling*), 5)Pemeliharaan (*Maintainance*), 6)Pengamanan (*Safety*), 7)Pemanfaatan penggunaan (*Utilities*), 8)Penghapusan (*Disposal*), 9) Inventarisasi (*Inventarization*).

Manajemen Aset ini sendiri kedepannya/selanjutnya sebenarnya terdiri dari 5 (lima) tahapan kerja yang satu sama lainnya saling berhubungan dan terintegrasi yaitu: 1)Inventarisasi Aset, 2)Legal Audit, 3)Penilaian Aset, 4)Optimalisasi Aset dan, 5)Pengembangan System Informasi Manajemen Aset (SIMA), dalam Pengawasan dan Pengendalian Aset.

Seiring dengan berkembangnya suatu perusahaan maka jumlah aset juga akan terus bertambah dari tahun ke tahun. Aset merupakan barang atau benda yang terdiri dari benda yang bersifat tidak bergerak dan benda yang bersifat bergerak, baik yang berwujud (*tangible*) dan tidak berwujud (*intangible*) yang tercakup dalam aktiva/ kekayaan perusahaan. Aset adalah barang tidak habis pakai (nonconsumable) yang dimiliki perusahaan yang memiliki umur lebih dari 12 bulan. Aset membutuhkan manajemen yang baik agar lebih mudah untuk dipantau dan ditelusuri. Kebutuhan informasi mengenai data dan informasi suatu aset sangatlah penting guna untuk memperbaiki kinerja atau efisiensi di dalam suatu perusahaan. Dimana tiap aset memiliki umur dan cara perwatan yang berbeda-beda. Seiring dengan berjalannya waktu, masih banyak masalah yang terjadi pada pengelolaan aset yang dimiliki. Mulai dari inventarisasi yang belum jelas, serta belum adanya sistem informasi yang dapat mengelola seluruh aset yang ada. Untuk itu, aset membutuhkan manajemen yang baik agar lebih mudah untuk dipantau, dikelola dan ditelusuri.

Saat ini perusahaan PT. ARK Logistics and Transportation mengalami kesulitan dalam melakukan pendataan aset pada perusahaannya, sehingga menimbulkan kerugian karena banyak aset yang dianggap hilang, padahal jika jelas dan diketahui atas permintaan divisi mana dan untuk siapa, aset tersebut dapat terdeteksi keberadaannya.

Sehingga sangat perlu bagi PT. ARK Logistics and Transportation untuk menerapkan manajemen asset pada perusahaannya, maka penulis tertarik untuk menyusun skripsi dengan judul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Pada PT. ARK Logistics and Transportation”**. Dan

diharapkan dengan adanya penelitian ini, dapat menjadi solusi bagi permasalahan pendataan asset yang sedang dihadapi.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berikut adalah identifikasi masalah yang dapat dijabarkan berdasarkan latar belakang masalah tersebut :

1. PT. ARK Logistics and Transportation belum memiliki data aset yang dapat ditelusuri keberadaannya.
2. Draft PR (*Purchase Request*) per departemen atas permintaan barang yang dibutuhkan, dan PO (*Purchase Order*) yang telah disetujui pimpinan dan kemudian dibeli, namun dokumen yang tercatat disebuah ms.excel tidak tersusun rapih detail pembelian asset tersebut dan tidak dapat ditemukan ketika informasinya dibutuhkan dikarenakan tidak tercatat nya detail asset yang dibeli.
3. Aset yang sebenarnya masih dapat digunakan dianggap hilang ketika tidak diketahui keberadaannya, karena tidak adanya informasi tentang detail pembelian asset dan tidak adanya informasi history kepemilikan asset yang telah dibeli, sehingga terjadi pembelian asset yang sama terus menerus ketika dibutuhkan.
4. Aset yang sebenarnya masih memiliki masa garansi, yang ketika rusak kemudian dibuang, karena tidak adanya data-data riwayat aset tersebut, dokumen yang dapat memberikan informasi penjual beserta nomor kontaknya untuk menggaransikan aset tidak bisa ditemukan.

### **1.3. Rumusan Masalah**

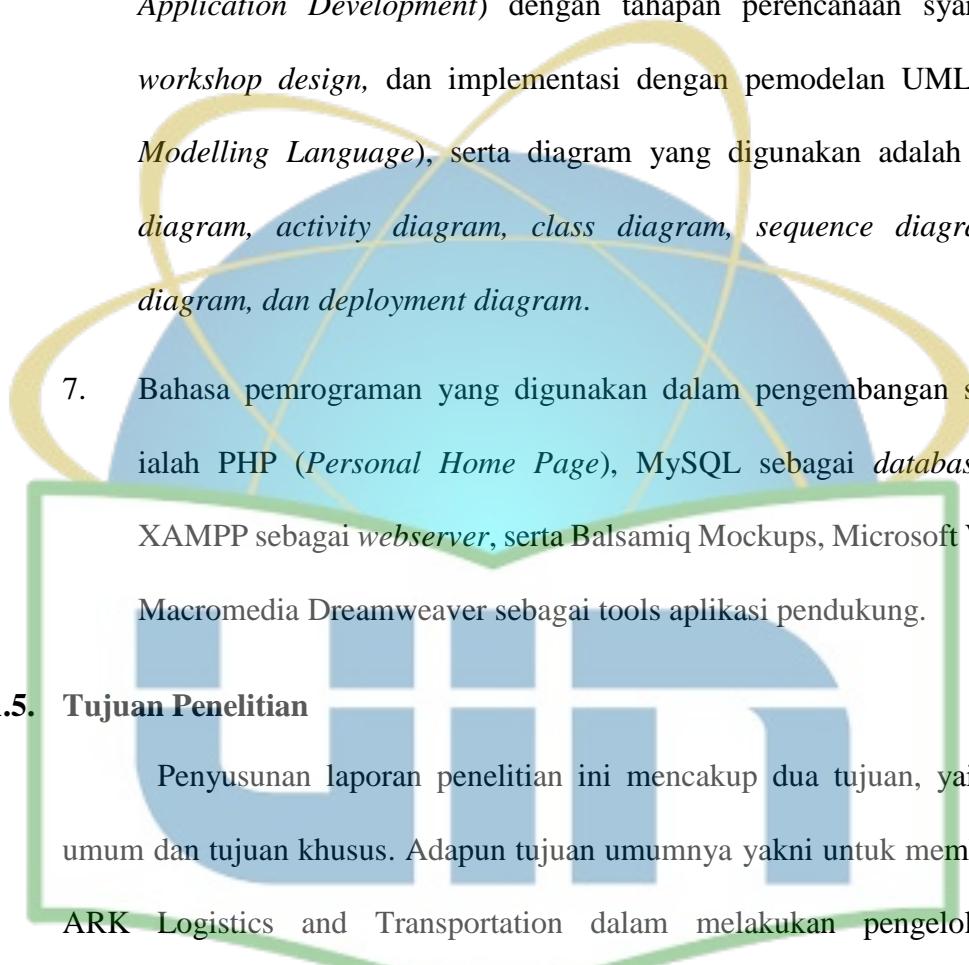
Adapun rumusan masalah yang menjadi pokok pembahasan dalam penelitian ini, ialah :

1. Bagaimana melakukan pengelolaan terhadap semua aset yang dimiliki oleh PT. ARK Logistics and Transportation?
2. Bagaimana pengembangan sistem informasi manajemen aset yang dapat dilakukan, agar seluruh data asset dapat terkontrol?

### **1.4. Batasan Masalah**

Dalam melakukan penelitian untuk pengembangan sistem ini, terdapat beberapa batasan masalah yang menjadi ruang lingkup pembahasan, yaitu pada :

1. Aplikasi yang akan dihasilkan merupakan perancangan sistem informasi yang akan dibangun dan digunakan pada PT. ARK Logistics and Transportation, yang berbasis web offline.
2. Sistem tersebut diperuntukkan untuk pendataan aset berwujud (*tangible*) perusahaan yang memiliki masa pakai 12 bulan atau lebih, dan memiliki harga sama dengan atau lebih dari lima ratus ribu rupiah. Sedangkan aset perusahaan lain yang masa pakai kurang dari 12 bulan dan harga beli kurang dari lima ratus ribu rupiah, tidak akan dimasukkan dalam kategori aset pada sistem ini.
3. Dalam sistem tersebut meliputi modul *purchase order*, *purchase request*, *invoice* dan data asset untuk memudahkan dalam mengidentifikasi informasi asset yang dimiliki perusahaan ketika informasinya akan dibutuhkan.

- 
4. Sistem atau aplikasi yang dihasilkan hanya dapat digunakan pada bagian *head office* di PT. ARK *Logistics and Transportation*.
  5. Sistem ini hanya untuk melakukan pencatatan data asset dan inventarisasi data asset perusahaan di PT. ARK *Logistics and Transportation*.
  6. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah RAD (*Rapid Application Development*) dengan tahapan perencanaan syarat-syarat, *workshop design*, dan implementasi dengan pemodelan UML (*Unified Modelling Language*), serta diagram yang digunakan adalah *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, *state diagram*, dan *deployment diagram*.
  7. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan sistem ini ialah PHP (*Personal Home Page*), MySQL sebagai *database server*, XAMPP sebagai *webserver*, serta Balsamiq Mockups, Microsoft Visio, dan Macromedia Dreamweaver sebagai tools aplikasi pendukung.

### 1.5. Tujuan Penelitian

Penyusunan laporan penelitian ini mencakup dua tujuan, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus. Adapun tujuan umumnya yakni untuk membantu PT. ARK Logistics and Transportation dalam melakukan pengelolaan aset perusahaan sehingga dapat melakukan pengontrolan terhadap aset perusahaan yang nilainya tidak sedikit. Sedangkan tujuan khususnya mencakup beberapa hal berikut :

1. Untuk menghasilkan perancangan sistem pengelolaan aset yang dapat digunakan perusahaan untuk melakukan pengontrolan terhadap asset-asset perusahaan.

2. Untuk menghasilkan pemodelan sistem informasi manajemen aset yang berorientasi objek dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*).

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian skripsi ini ialah sebagai berikut :

1. Menambah wawasan peneliti dalam mengembangkan suatu aplikasi sistem informasi manajemen aset pada PT. ARK Logistics and Transportation.
2. Membantu perusahaan dalam melakukan rancang bangun sistem informasi manajemen aset, agar dapat meminimalisir biaya yang dikeluarkan PT. ARK Logistics and Transportation.
3. Membantu karyawan divisi procurement pada PT. ARK Logistics and Transportation dalam melaksanakan tugasnya, sehingga dapat lebih mudah dalam mengelola aset perusahaan.

### **1.7. Sistematika Penulisan**

Pada penyusunan skripsi ini, penulis membaginya dalam beberapa bab yang secara singkat dapat dijelaskan sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi uraian tentang teori-teori yang terkait dengan konsep sistem informasi, konsep pergudangan, analisis dan perancangan sistem, serta metode yang digunakan.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi uraian tentang metodologi yang digunakan dalam membahas suatu penelitian, serta metode analisis dan pengembangan sistem menggunakan RAD yang terdiri dari 3 fase yaitu : requirement planning, workshop design, dan implementation.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang pambahasan mengenai rancang bangun sistem informasi manajemen asset pada PT. ARK Logistics and Transportation.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian, serta saran yang diharapkan penulis sebagai bahan perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

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

Definisi dari rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisis dari sebuah sistem kedalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detil bagaimana komponen – komponen sistem diimplementasikan. Sedangkan pengertian pembangunan atau bangun sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian (Pressman, 2010).

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

##### **2.2.1 Pengertian Sistem**

Berikut adalah beberapa definisi tentang sistem, yang diperoleh dari berbagai sumber dan latar belakang pemikiran yang mungkin berbeda.

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya (Ladjamudin, 2005).

Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedurnya mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sedangkan pendekatan sistem yang menekankan pada komponen atau elemennya mendefinisikan sistem sebagai sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. (Ladjamudin, 2005).

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

Dari definisi-definisi sistem di atas penulis menyimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan elemen-elemen dan prosedur-prosedur yang saling berkaitan satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

### 2.2.2 Karateristik Sistem

Sistem memiliki sifat-sifat atau karakteristik untuk dapat menjalankan suatu fungsi tertentu. Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu (Ladjamudin, 2005):

#### a. Komponen Sistem

Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sub sistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan (Ladjamudin, 2005).

#### b. Batasan Sistem

Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut (Ladjamudin, 2005).

c. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan (Ladjamudin, 2005).

d. Penghubung Sistem

Penghubung sistem merupakan hal yang sangat penting, sebab tanpa adanya penghubung, sistem akan berisi kumpulan subsistem yang berdiri sendiri dan tidak saling berkaitan (Mulyanto, 2009).

e. Masukan Sistem

Masukan sistem adalah sumber daya dari lingkungan yang dikonsumsi dan dimanipulasi oleh suatu sistem (Ladjamudin, 2005).

f. Keluaran Sistem

Keluaran sistem adalah sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan *layer* komputer, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem (Ladjamudin, 2005).

g. Pengolah Sistem

Pengolah sistem (*process*) merupakan bagian yang melakukan perubahan dari masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan (Mulyanto, 2009).

h. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti memiliki sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*). Apabila sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya.

Tanpa adanya tujuan, sistem menjadi tidak terarah dan terkendali (Mulyanto, 2009).

## 2.3 Konsep Dasar Informasi

### 2.3.1 Definisi Informasi

Sebelum mendefinisikan informasi, penulis memaparkan definisi dari data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian kejadian dan kesatuan nyata. Kesatuan nyata adalah berupa suatu objek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi. Untuk pengambilan keputusan bagi manajemen, maka faktor-faktor tersebut harus diolah lebih lanjut untuk menjadi suatu informasi (Ladjamudin, 2005).

Sedangkan informasi adalah data yang telah diproses atau data yang memiliki arti (McLeod, 2004). Informasi sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk mengambil keputusan (Jogiyanto, 2005).

### 2.3.2 Siklus Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna. Data yang diolah melalui suatu model informasi. Penerima akan menerima informasi tersebut dan membuat keputusan serta diwujudkan dengan suatu tindakan yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditanggap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. (Jogiyanto, 2005).

Jadi pada intinya adalah bahwa hasil dari pengolahan data adalah informasi yang sangat diperlukan oleh penerimanya. Ini dapat dilihat dari gambar 2.1, bahwa untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi (Ladjamudin, 2005).

Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut:



**Gambar 2. 1 Siklus Informasi (Ladjamudin, 2005)**

## 2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen dalam menunjang suatu pengambilan keputusan, maka sistem informasi sangat diperlukan dalam hal mendapatkan informasi.

### 2.4.1 Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi dapat diartikan sebagai suatu sistem manusia-mesin yang terpadu untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam organisasi.

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu

dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik. (Jogiyanto, 2005).

Dari pendapat diatas, secara singkat dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah sistem yang berguna untuk menghasilkan informasi dari data yang tersedia, dan digunakan untuk mendukung tindakan dalam mengambil keputusan dalam organisasi.

#### 2.4.2 Komponen Sistem Informasi

Dalam suatu sistem informasi terdapat komponen-komponen yaitu *hardware*, *software*, prosedur, orang, *database*, jaringan komputer dan komunikasi data (Kadir, 2009):

- a. Perangkat keras (*hardware*), yaitu mencakup peranti-peranti fisik seperti komputer dan printer.
- b. Perangkat lunak (*software*) atau program, yaitu sekumpulan intruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk memposes data.
- c. Prosedur, yaitu sekumpulan aturan yang diapakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
- d. Orang, yaitu semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.
- e. Basis data (*database*), yaitu sekumpulan tabel, hubungan, dan lainlain yang berkaitan dengan penyimpanan data.

- f. Jaringan komputer dan komunikasi data, yaitu sistem penghubung yang memungkinkan sumber (*resources*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai

## 2.5 Konsep Manajemen Aset

### 2.5.1 Pengertian Manajemen

Manajemen adalah ilmu dan seni mengatur proses pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber-sumber lainnya secara efektif dan efisien untuk mencapai satu tujuan. (Hasibuan, 2007).

Istilah Manajemen memiliki berbagai pengertian. Secara universal manajemen adalah penggunaan sumber daya organisasi untuk mencapai sasaran dan kinerja yang tinggi dalam berbagai tipe organisasi profit maupun nonprofit. Definisi manajemen yang dikemukakan oleh (Daft, 2003) sebagai berikut : “*Management is the attainment of organizational goals in an effective and efficient manner through planning, organizing, leading and controlling organizational resources*”. Pendapat tersebut kurang lebih mempunyai arti bahwa manajemen adalah pencapaian tujuan organisasi dengan cara yang efektif dan efisien lewat perencanaan pengorganisasian, pengarahan dan pengawasan sumber daya organisasi.

#### 2.5.1.1 Proses-proses Manajemen

Proses-proses yang terjadi dalam manajemen adalah sebagai berikut

(McLeod, 2004):

1. *Planning*, yaitu proses menetapkan sasaran dan tindakan yang perlu untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan.

2. *Organizing*, yaitu proses mempekerjakan dua orang atau lebih untuk bekerja sama dalam cara terstruktur guna mencapai sasaran spesifik atau beberapa sasaran.
3. *Leading*, yaitu proses mengarahkan dan mempengaruhi aktivitas yang berkaitan dengan pekerjaan dari anggota kelompok atau seluruh organisasi.
4. *Controlling*, yaitu proses memastikan bahwa aktivitas yang berjalan sesuai dengan aktivitas yang telah dirancanakan.

### 2.5.2 Pengertian Aset

Aset merupakan suatu sumber daya yang dikendalikan oleh perusahaan sebagai hasil kejadian masa lalu yang mana manfaat ekonomis masa depan diharapkan didapatkan oleh perusahaan. (Hanafi, 2003).

### 2.5.3 Pengertian Manajemen Aset

Setiap organisasi perusahaan swasta maupun pemerintah tentunya memiliki aset baik yang berwujud (*tangible*) maupun tidak berwujud (*intangible*). Setiap aset yang dimiliki haruslah dikelola dengan efektif dan efisien sehingga aset tersebut dapat memberikan manfaat tertinggi bagi perusahaan. Istilah manajemen aset mungkin jarang didengar oleh banyak orang. Orang lain lebih sering mendengar atau mengatakan istilah manajemen dan aset secara terpisah.

Manajemen yang dimaksud mencakup 4 (empat) fungsi dasar, yaitu *Planning*, *Organizing*, *Leading*, dan *Controlling*, sedangkan yang dimaksud dengan aset pada umumnya adalah kekayaan. Kekayaan itu bisa dalam bentuk kekayaan berwujud (fisik) maupun tidak berwujud.

Kekayaan yang berwujud yang dimiliki oleh perusahaan misal tanah, gedung, peralatan dan mesin. Aset berwujud yang berorientasi pada pelayanan publik seperti Infrastruktur diantaranya mencakup jalan raya, jembatan, pelabuhan, dan irigasi.

Sedangkan kekayaan yang tidak berwujud, contohnya adalah hak kekayaan intelektual, hak cipta, hak paten dan lain-lain. Berdasarkan uraian tersebut diatas, aset dapat diartikulasikan sebagai sesuatu yang berwujud maupun tidak berwujud yang memiliki potensi untuk mencapai visi dan misi. Dalam perspektif lainnya, aset diartikan sebagai berikut: aset adalah segala sesuatu yang memiliki nilai ekonomi yang dapat dimiliki baik oleh individu, perusahaan, maupun dimiliki pemerintah yang dapat dinilai secara finansial. Aset atau kekayaan yang dimiliki oleh individu misal rumah, tanah, kendaraan, dan sebagainya. Aset milik perusahaan misal bangunan kantor, lahan perusahaan, peralatan dan mesin, perlengkapan serta properti lainnya.

Aktiva tetap adalah bagian dari neraca yang dilaporkan oleh manajemen dalam setiap periode atau setiap tahun. Aktiva ini digolongkan menjadi aktiva tetap berwujud dan aktiva tetap tidak berwujud. adalah sebagai berikut (Waluyo, 2010) :

1. Aktiva tetap yang berwujud (*tangible fixed assets*) Merupakan harta berwujud yang bersifat jangka panjang dalam aktivitas operasi perusahaan, didalamnya meliputi; tanah, bangunan, perabot, mesin-mesin, dan peralatan lain yang digunakan untuk menghasilkan atau memudahkan penjualan barang dan jasa.

2. Aktiva tetap tidak berwujud (*intangible fixed assets*) Tidak dapat diobservasi atau dilihat secara langsung, didalamnya berbentuk persetujuan, kontrak, atau paten, tetapi harta itu sendiri tidak memiliki eksistensi fisik. Harta tak berwujud termasuk pos-pos seperti hak cipta, paten, goodwill, dan perjanjian monopoli.

Pengelolaan dari aset fisik (mulai dari pemilihan, pemeliharaan, inspeksi dan pembaharuan) yang memainkan peran penting dalam menentukan kinerja operasional dan profitabilitas industri yang mengoperasikan aset sebagai bagian inti dari proses bisnis (*The Institute of Asset Management, 2010*).

Siklus manajemen aset mempertimbangkan semua pilihan dan strategi manajemen sebagai bagian dari aset masa pakai, dari perencanaan sampai penghapusan aset. Tujuan adalah untuk mencari biaya terendah dalam jangka panjang (bukan penghematan dalam jangka pendek) ketika membuat keputusan dalam aset manajemen. (Suhairi, 2010).

Fungsi manajemen aset sangat diperlukan untuk memberikan pengetahuan aset dan kapasitas untuk pengelolaan terkait dan menjadikannya sebagai kegiatan pendukung keputusan dalam konteks bisnis. Kegiatan pengelolaan aset terdapat diberbagai jenis organisasi, dan tidak terbatas pada kelompok pusat. Alasan inilah yang menyebabkan fungsi manajemen aset sangat berarti. (Hastings, 2010).

Tujuan dan fungsi manajemen aset adalah untuk menyediakan sumber daya dan keahlian yang mendukung akuisisi, layanan dukungan dan pembuangan aset yang tidak dibutuhkan oleh organisasi.



**Gambar 2. 2 Siklus Manajemen Aset (Hastings, 2010)**

Perencanaan aset meliputi konfirmasi tentang pelayanan yang dibutuhkan oleh pelanggan dan memastikan bahwa aset yang diajukan merupakan solusi yang paling efektif untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Pengadaan aset merupakan peningkatan dari aset dimana pembiayaan dapat menjadi alasan yang diharapkan untuk menyediakan keuntungan diluar tahun pembiayaan.

Pengoperasian aset mempunyai fungsi yang berhubungan dengan kerja, pengendalian aset dan biaya yang berhubungan dengannya yang merupakan komponen penting dalam aset yang dinamis atau berumur pendek. Penghapusan aset adalah pilihan ketika sebuah aset tidak diperlukan lagi, menjadi tidak ekonomis untuk di rawat atau direhabilitasi. (Mitchell, 2006).

Berdasarkan penelitian tentang manajemen aset (Sudrajat, 2007), keuntungan dari manajemen aset berhubungan dengan akuntabilitas, manajemen layanan, manajemen resiko dan efisiensi keuangan.

- 
1. Meningkatkan pengurusan dan akuntabilitas dengan menunjukkan ke pemilik, pengguna dan pihak yang terkait bahwa layanan yang dihasilkan adalah layanan yang efektif dan efisien.
  2. Menyediakan dasar untuk evaluasi dan penyeimbangan layanan, harga dan kualitas.
  3. Peningkatan akuntabilitas untuk penggunaan sumber daya dengan penghitungan kinerja dan keuangan.
  4. Meningkatkan komunikasi dan hubungan dengan pengguna layanan dengan, meningkatkan pengertian pada kebutuhan layanan dan pilihan-pilihannya, konsultasi formal atau persetujuan dengan pengguna tentang level layanan, pendekatan yang menyeluruh dari manajemen aset di dalam organisasi dengan team yang berasal darimultidisiplin manajemen.
  5. Meningkatkan kenyamanan pelanggan dan citra perusahaan.
  6. Meningkatkan manajemen resiko dengan menganalisa kemungkinan dan konsekuensi dari kegagalan asset, mengusahakan layanan yang kontinyu, mengusahakan hubungan antara satu jaringan dengan jaringan yang lain (kekuatan sebuah rantai hanya sama kuat dengan sambungan yang terlemah) dan strategi manajemen resiko, mempengaruhi keputusan pada keputusan non-aset melalui kebutuhan manajemen.

Untuk program kerja ke depan dan kebutuhan pendanaannya, pengenalan semua biaya dari kepemilikan atau pengoperasian aset melalui masa pakai aset tersebut.

Manajemen Aset ini sendiri kedepannya/selanjutnya sebenarnya terdiri dari 5 (lima) tahapan kerja yang satu sama lainnya saling berhubungan dan terintegrasi yaitu: Meningkatkan efisiensi keuangan dengan meningkatkan keahlian pengambilan keputusan berdasar pada biaya dan keuntungan dari beberapa alternatif, justifikasi Inventarisasi Aset,

1. Legal Audit,
2. Penilaian Aset,
3. Optimalisasi Aset dan,
4. Pengembangan System Informasi Manajemen Aset (SIMA),  
dalam Pengawasan dan Pengendalian Aset.

Dalam mengoptimalkan manajemen Aset dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Inventarisasi Aset, meliputi dua aspek, yaitu
  - a. Inventarisasi fisik terdiri atas bentuk, luas, lokasi, volume/jumlah, jenis, alamat dan lain-lain, dan
  - b. Aspek yuridis/legal terdiri dari status penguasaan, masalah legal yang dimiliki, batas akhir penguasaan dan lain-lain.

Proses kerja yang dilakukan adalah proses pendataan, kodifikasi/labelling, dan pengelompokan dan pembukuan/administrasi sesuai dengan tujuan manajemen aset,

2. Legal Audit merupakan satu lingkup kerja manajemen aset yang berupa,

a. Inventarisasi status penguasaan aset, sistem dan prosedur penguasaan atau pengalihan aset,

b. Identifikasi dan mencari solusi atas permasalahan legal, dan

c. Strategi untuk memecahkan berbagai permasalahan legal yang terkait dengan penguasaan ataupun pengalihan aset.

Permasalahan legal yang sering ditemui antara lain status hak penguasaan yang lemah, aset dikuasai pihak lain, pemindahtanganan aset yang tidak termonitor, dan lain-lain,

3. Penilaian Aset merupakan satu proses kerja untuk melakukan penilaian atas aset yang dikuasai. Biasanya ini dikerjakan oleh konsultan penilaian yang independen. Hasil dari nilai aset tersebut akan dapat dimanfaatkan untuk mengetahui nilai kekayaan maupun informasi untuk penetapan harga bagi aset yang ingin dijual,

4. Optimalisasi Aset merupakan proses kerja dalam manajemen aset yang bertujuan untuk mengoptimalkan (potensi fisik, lokasi, nilai, jumlah/volume,legal dan ekonomi) yang dimiliki aset tersebut. Dalam tahapan ini, aset-aset yang dikuasai Pemda diidentifikasi dan dikelompokan atas aset yang memiliki potensi dan tidak memiliki potensi. Aset yang memiliki potensi dapat dikelompokan berdasarkan sektor-sektor unggulan yang menjadi tumpuan dalam strategi Pengembangan ekonomi nasional, baik dalam jangka pendek, menengah maupun jangka panjang. Hasil akhir dari tahapan ini adalah rekomendasi yang berupa sasaran, strategi dan program untuk mengoptimalkan aset yang dikuasai.

5. Pengawasan dan Pengendalian. Satu sarana yang efektif untuk meningkatkan kinerja aspek ini adalah pengembangan SIMA. Melalui SIMA, transparansi kerja dalam pengelolaan aset sangat terjamin tanpa perlu adanya kekhawatiran akan pengawasan dan pengendalian yang lemah. Dalam SIMA ini keempat aspek itu diakomodasi dalam sistem dengan menambahkan aspek pengawasan dan pengendalian. Sehingga setiap penanganan terhadap satu aset, termonitor jelas, mulai dari lingkup penanganan hingga siapa yang bertanggung jawab menanganiinya.

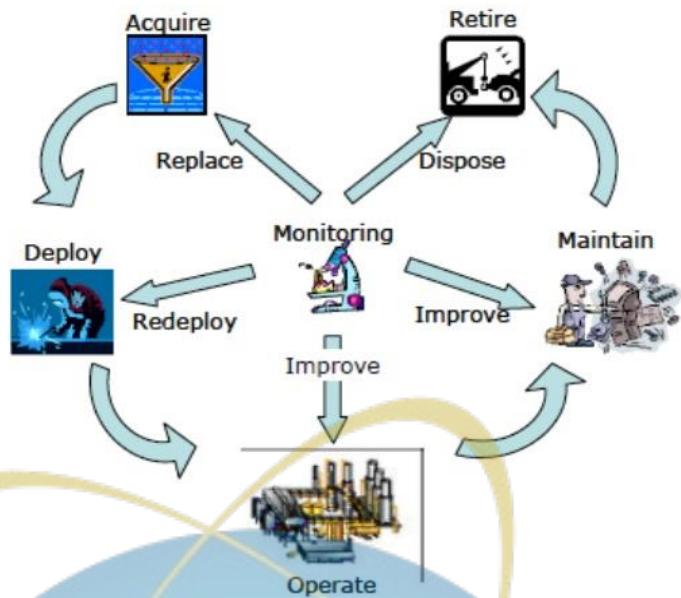
Danylo (1998) mendefinisikan manajemen aset sebagai sebuah metodologi untuk mengalokasikan *resources* (sumber daya) secara efisien dan benar untuk mencapai tujuan organisasi. Lebih lanjut ia menjelaskan bahwa manajemen aset adalah cara atau pendekatan melakukan sesuatu untuk menyelesaikan masalah atau situasi.

Metodologi dapat terkomputerisasi atau tanpa bantuan komputer.

Wenzler dalam Faiz dan Eran (2009) mendefinisikan manajemen aset sebagai proses identifikasi, desain, penciptaan, operasi, dan pemeliharaan aset fisik. Pendekatan yang berpusat pada aset (*asset centric*) sangat vital untuk keberhasilan pengorganisasian aset secara intensif karena manajemen aset yang efektif merupakan penentu pokok keberhasilan organisasi. Salah satu isu kunci dalam manajemen informasi aset adalah ketersediaan informasi pada saat yang tepat, dalam format yang tepat, untuk orang yang tepat, dengan *query* yang tepat, dan pada level yang tepat.

Menurut Ouertani etal., (2008), manajemen aset merupakan proses pengorganisasian, perencanaan dan pengawasan terhadap pembelian, penggunaan, perawatan, perbaikan, dan/atau penghapusan aset fisik untuk mengoptimalkan potensi *service delivery* dan meminimalkan resiko atau *cost* yang berkaitan dengan usia hidup aset dengan menggunakan aset-aset *intangible* seperti aplikasi pengambilan keputusan berbasis *knowledge* dan proses bisnis. Dalam manajemen aset, siklus hidup aset dapat dirumuskan kedalam lima fase pokok, yaitu 1) *Acquire*, 2) *Deploy*, 3) *Operate*, 4) *Maintain*, dan 5) *Retire* sebagaimana tampak pada gambar berikut :





**Gambar 2. 3 Daur Hidup Aset (Ouertani, 2008)**

#### 2.5.4 Konsep Aset Tetap

Aset mempunyai sifat sebagai manfaat ekonomik dan bukan sebagai sumber ekonomik karena manfaat ekonomik tidak membatasi bentuk atau jenis sumber ekonomik yang dapat dimasukkan sebagai aset. Aset tetap adalah aset berwujud yang mempunyai masa manfaat lebih dari 12 (dua belas) bulan untuk digunakan dalam kegiatan ekonomi perusahaan. Aset tetap diklasifikasikan berdasarkan kesamaan dalam sifat atau fungsinya dalam aktivitas operasi entitas tanah, peralatan, gedung bangunan, jalan dan sebagainya. Menurut Ikatan Akuntansi Indonesia (2007; No. 16) aktiva tetap dapat juga diartikan sebagai aset berwujud yang:

- Dimiliki untuk digunakan dalam produksi atau penyediaan barang atau jasa, untuk direntalkan kepada pihak lain, atau untuk tujuan administrative; dan
- Diharapkan untuk digunakan selama lebih dari satu periode

### **2.5.5 Konsep Manajemen Aset**

Menurut Hastings (2010; 10), “*Asset Management is the set of activities associated with identifying what assets are needed, identifying funding requirements, acquiring asset, providing logistic and maintenance support systems for assets, disposing or renewing assets, so as to effectively and efficiently meet the desired objective.*”

Pengertian di atas mengandung arti bahwa Manajemen Aset adalah serangkaian kegiatan yang terkait dengan mengidentifikasi aset apa yang dibutuhkan, mengidentifikasi kebutuhan dana, memperoleh aset, menyediakan sistem dukungan logistik dan pemeliharaan untuk aset, menghapus atau memperbarui aset, sehingga secara efektif dan efisien memenuhi tujuan yang diinginkan

### **2.5.6 Perencanaan dan Pengadaan Aset**

Perencanaan aset merupakan hal yang fundamental bagi manajemen yang efektif atas bisnis yang ditekuni suatu entitas, yang merupakan fase pertama dalam siklus hidup aset. Kesesuaian antara kebutuhan aset dari suatu entitas dengan strategi penyediaan pelayanan entitas semestinya menghasilkan aset dengan kapasitas dan kinerja yang diperlukan. Perencanaan aset juga memberi arah pada tindak-tindakan khusus seperti membeli aset baru yang diperlukan, menjual aset yang berlebih, dan mengoperasikan dan memelihara aset secara efektif. Tahapan-tahapan dalam melakukan perencanaan aset dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

### a. Menentukan Kebutuhan Aset

Perencanaan aset meliputi penilaian terhadap aset-aset yang telah ada dan perencanaan pengadaan dibandingkan dengan kebutuhan penyediaan pelayanan.

### b. Mengevaluasi Aset-Aset Yang Telah Ada

Evaluasi atas aset yang telah ada adalah untuk menentukan apakah kinerja aset-aset tersebut memadai untuk mendukung strategi penyediaan pelayanan yang telah ditentukan.

### c. Menyesuaikan/Menyelaraskan Aset dengan Penyediaan Pelayanan

Merupakan hal penting bahwa aset disesuaikan/diselaraskan dengan program penyediaan pelayanan suatu organisasi agar dapat diaplikasikan lebih meluas.

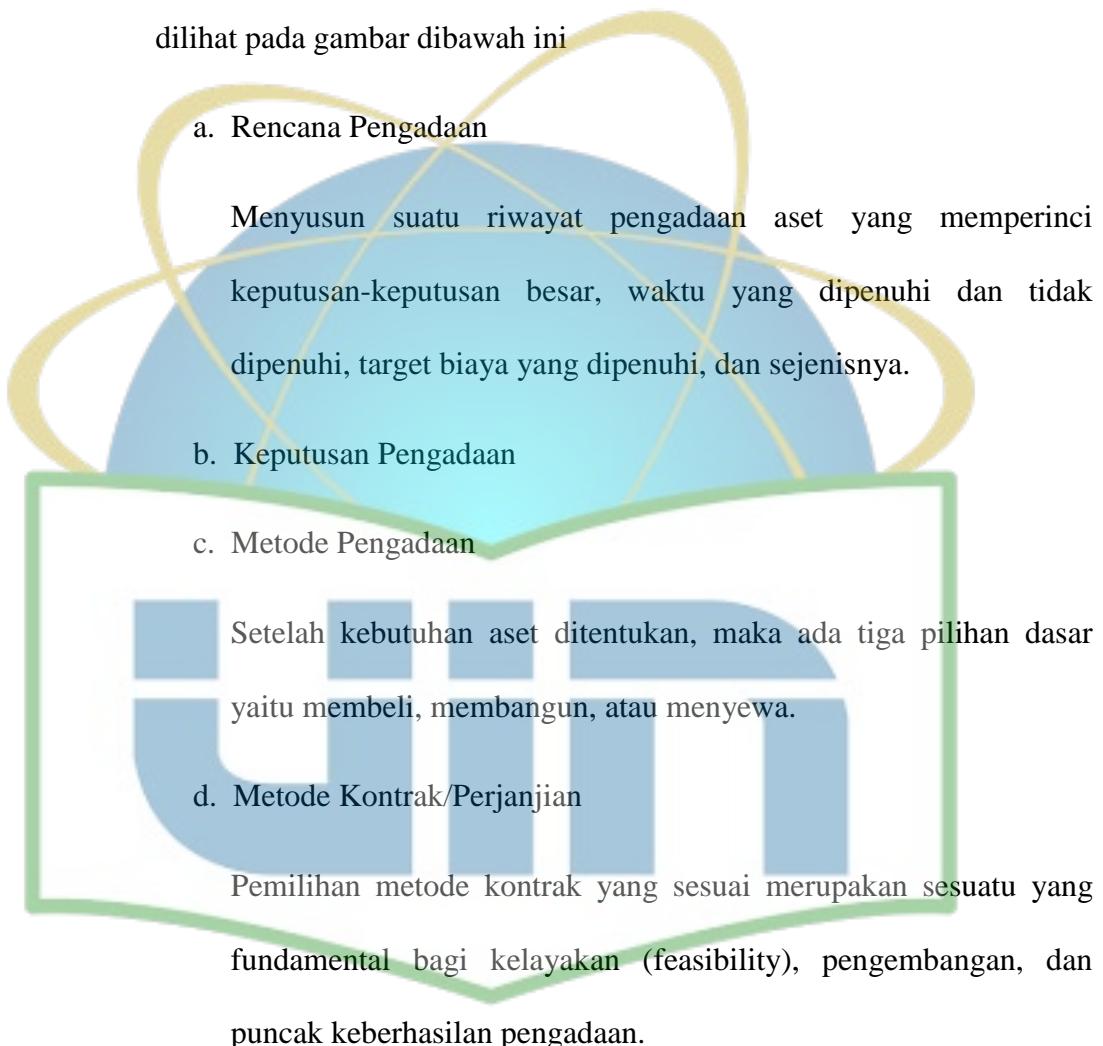
### d. Mengembangkan Strategi Aset

Suatu entitas untuk mengembangkan sistem dan proses guna mendukung penyusunan strategi aset lima-tahun kedepan yang meliputi pengadaan, pemeliharaan, perbaikan, alokasi, dan penghapusan, secara bersamaan menggunakan penyertaan modal dan biaya operasi.

### e. Pendanaan & Penganggaran Modal

Proses anggaran modal kerja memungkinkan pemerintah untuk mempertimbangkan pilihan pengadaan dan penambahan aset dan membuat skala prioritas.

Sebelum pengadaan, proses perencanaan mengidentifikasi kesenjangan/perbedaan antara aset-aset yang telah ada (existing asset) dan aset-aset yang dibutuhkan untuk menyediakan pelayanan. Perencanaan juga mengidentifikasi aset-aset yang memerlukan penggantian, pembaharuan atau perbaikan untuk memenuhi kebutuhan penyediaan pelayanan. Tahapan-tahapan dalam melakukan pengadaan aset dapat dilihat pada gambar dibawah ini



## 2.6 Pengertian Sistem Informasi Manajemen Aset

Implementasi Sistem Informasi Manajemen Aset pada hakekatnya adalah upaya untuk tertib dokumen dan tertib administrasi pengelolaan aset. Tertib dokumen aset berkaitan dengan upaya penyediaan dan pendataan data / dokumen yang menyertai keberadaan aset, sedangkan tertib administrasi lebih dimaksudkan

pada upaya membangun prosedur pengelolaan aset mulai saat pengadaan, penerimaan, perubahan data, hingga penghapusan aset (Hartono, 2010).

Manajemen Aset menyediakan bagi perusahaan atau suatu organisasi untuk perjalanan aset secara keseluruhan, tidak hanya untuk melihat asset mana saja yang dibeli dan berapa biayanya, asset mana yang digunakan dan bagaimana mereka dimanfaatkan, dimana lokasi mereka, termasuk dalam biaya apa, tetapi juga membantu mencegah hilangnya atau pencurian dari asset itu agar dapat mengurangi biaya asuransi dan pembayaran pajak yang berlebih.

## 2.7 Metodelogi Penelitian

### 2.7.1 Metodologi Pengumpulan Data

Dalam penyusunan penelitian ini, metodologi dalam pengumpulan data yang digunakan adalah metode observasi, studi pustaka, dan wawancara.

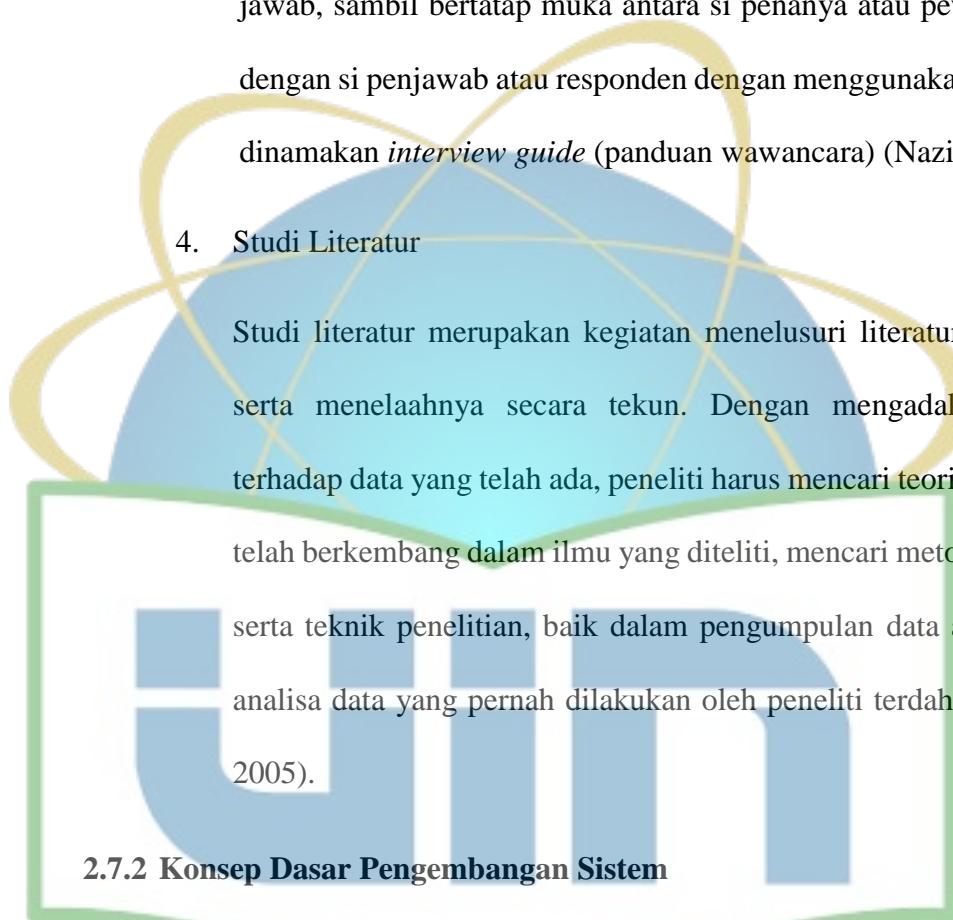
Adapun kegiatan-kegiatan yang peneliti lakukan dalam usaha mengumpulkan data-data tersebut, ialah sebagai berikut :

#### 1. Observasi

Metode penumpulan data dengan observasi langsung atau dengan pengamatan langsung adalah cara pengambilan data dengan menggunakan mata tanpa ada pertolongan alat standar lain untuk keperluan tersebut. (Nazir, 2005).

#### 2. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah metode pengumpulan data dengan cara menelaah dan melihat, membaca, mencatat, dan mengutip kepada suatu hasil penulisan penelitian yang sudah dicetak dan dijadikan



referensi data dalam pemecahan suatu masalah yang ada (Nazir, 2005).

### 3. Wawancara

Metode pengumpulan data dengan wawancara adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab, sambil bertatap muka antara si penanya atau pewawancara dengan si penjawab atau responden dengan menggunakan alat yang dinamakan *interview guide* (panduan wawancara) (Nazir, 2005).

### 4. Studi Literatur

Studi literatur merupakan kegiatan menelusuri literatur yang ada serta menelaahnya secara tekun. Dengan mengadakan survei terhadap data yang telah ada, peneliti harus mencari teori-teori yang telah berkembang dalam ilmu yang diteliti, mencari metode-metode serta teknik penelitian, baik dalam pengumpulan data atau dalam analisa data yang pernah dilakukan oleh peneliti terdahulu (Nazir, 2005).

#### 2.7.2 Konsep Dasar Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem (Sistem Development) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Dalam mengembangkan suatu sistem tentunya harus mampu didukung oleh personal-personal yang kompeten di bidangnya. (Jogiyanto, 2005).

Proses pengembangan sistem terdiri dari proses standar atau langkah yang dapat digunakan pada semua proyek pengembangan sistem.

Meskipun proses bisnis pada masing-masing organisasi berbeda, mereka memiliki karakteristik umum yang sama, yaitu kebanyakan proses pengembangan sistem pada organisasi mengikuti pendekatan problem-solving (Whitten, 2004). Berikut ini adalah langkah problemsolving secara umum :

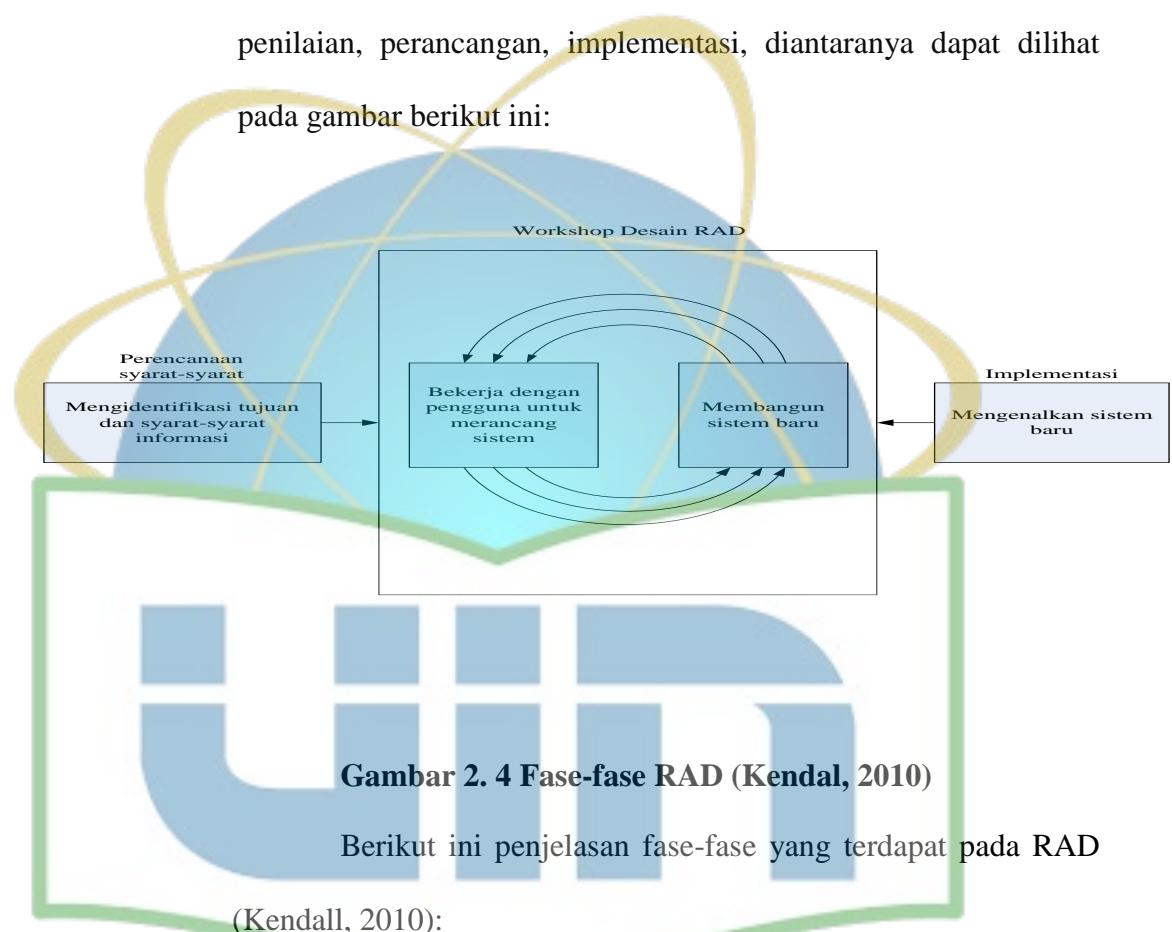
1. Mengidentifikasi masalah
2. Memahami dan menganalisis masalah
3. Mengidentifikasi solusi yang diharapkan
4. Mengidentifikasi solusi alternatif dan memilih solusi yang terbaik
5. Merancang solusi yang telah dipilih
6. Mengimplementasikan solusi yang telah dipilih
7. Mengevaluasi hasil (jika masalah tidak terpecahkan, kembali ke langkah 1 dan 2) (Whitten, 2004).

#### **2.7.2.1 Konsep Dasar Rapid Application Development (RAD)**

RAD adalah sebuah strategi pengembangan sistem yang menekankan kecepatan pada pengembangan sistem yang menekankan kecepatan pengembangan melalui keterlibatan pengguna yang ekstensif dalam konstruksi cepat, berulang, dan bertambah dengan serangkaian prototipe yang bekerja dari sebuah sistem yang pada akhirnya berkembang kedalam sistem versi final. (Whitten, 2004).

*Rapid Application Development (RAD)* adalah model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat inkremental terutama

untuk waktu pengerjaan yang pendek (Rosa, 2011). Definisi lain dari *Rapid Application Development* (RAD) adalah suatu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan sistem yang mencakup suatu metode pengembangan serta parangkat-perangkat lunak (Kendall, 2010). RAD memiliki tiga fase dalam model pengembangan yang melibatkan pengguna dan analisa dalam penilaian, perancangan, implementasi, diantaranya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



#### 1. Fase perencanaan syarat atau *requirement planning*

Fase perencanaan syarat adalah tahap awal untuk membangun sebuah sistem, pada tahap ini penganalisis dan pengguna bertemu untuk mengidentifikasi tujuan dari aplikasi atau sistem dan mengidentifikasi kebutuhan informasi yang timbul dari tujuan tersebut. Dengan mengetahui kebutuhan

aplikasi pada organisasi maka dapat diketahui tujuan dibuatnya aplikasi, sedangkan kebutuhan informasi dilakukan untuk merancang aplikasi atau sistem yang akan dibuat.

Tahap pada analisis persyaratan adalah:

- a. Analisis permasalahan dengan menganalisis sistem berjalan, membuat narasi sistem berjalan, dan identifikasi sistem berjalan
- b. Analisis persyaratan dengan menganalisis sistem usulan, membuat narasi sistem usulan, mendeskripsikan aktifitas dan layanan yang disediakan (*functional requirement*), mendeskripsikan fitur sistem (*non functional requirement*), dan menganalisis sistem.
- c. Analisis keputusan dengan menentukan data master dan hak akses (*user level*).

## 2. Workshop desain RAD

Fase ini dilakukan untuk merancang dan memperbaiki desain sistem. Pada saat workshop desain, pengguna akan merespon *prototype* yang dirancang dan penganalisis akan memperbaiki modul yang dirancang agar sesuai dengan keinginan pengguna dan sesuai dengan kebutuhan.

Tahap pada workshop *design* adalah:

- a. Desain proses dengan membuat: *use case* diagram melalui identifikasi aktor yang terlibat, identifikasi *use case*,

perancangan *use case*, dan *use case narrative*, kemudian membuat *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

- b. Desain database dengan membuat potensial obyek dengan membuat tabel *data base* sistem usulan yang akan menjadi bahan untuk membuat *class diagram*, normalisasi, *class diagram*, *mapping cardinality*, RDBMS (*relational database management system*) yang merupakan *database* yang didasarkan pada hubungan antara data-data yang dimiliki, spesifikasi database yang menggambarkan struktur data fisik pada suatu sistem atau aplikasi, dan matriks CRUD.
- c. Desain *interface* sistem yang akan dibuat, terdiri dari struktur menu dan *user interface*.

### 3. Implementasi

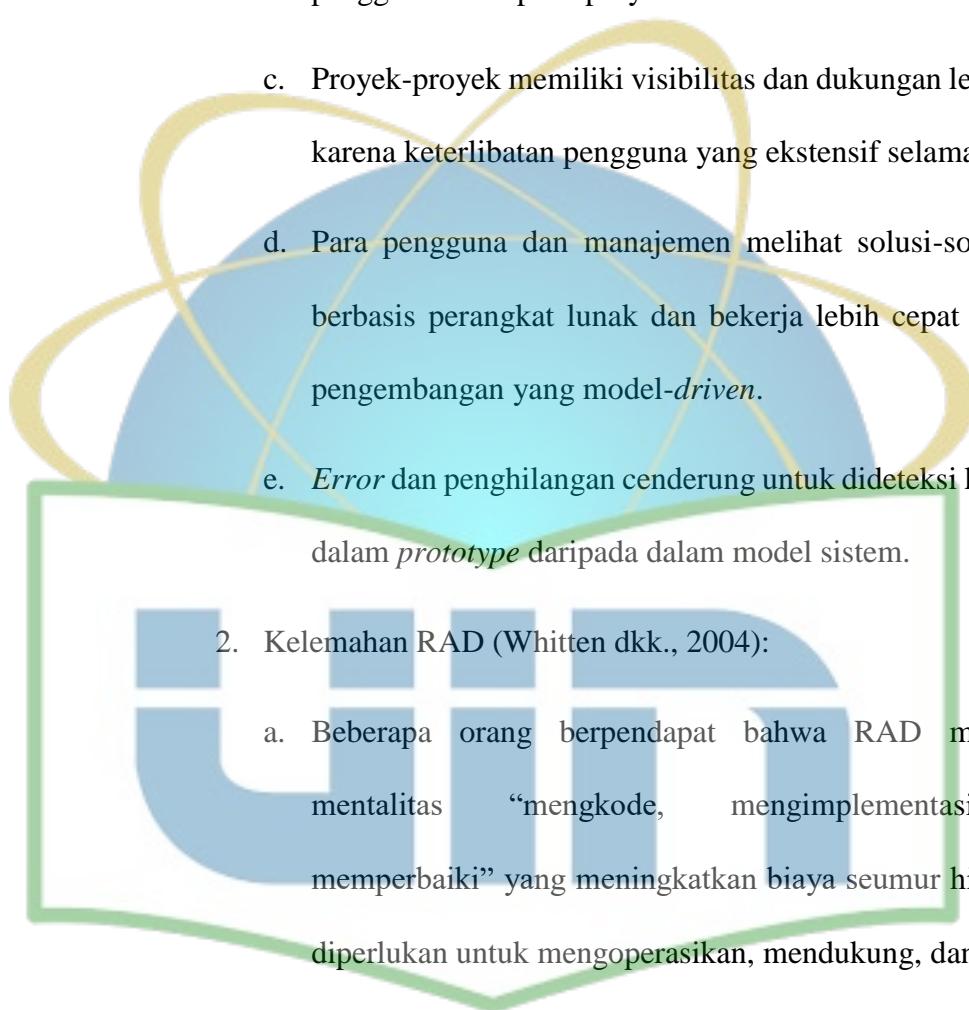
Selama workshop, penganalisis bekerja dengan para pengguna secara intens untuk merancang sistem pada organisasi. Setelah perancangan ini disetujui dan sistem dibangun, kemudian sistem diuji coba dan diperkenalkan kepada organisasi.

Tahap dalam implementasi adalah:

- a. Mengembangkan desain menjadi program atau melakukan *coding*
- b. Pengetesan (*testing*)

*Rapid Application Development* (RAD) memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan diantaranya:

#### 1. Kelebihan RAD (Whitten dkk., 2004):

- 
- a. Berguna untuk proyek-proyek tempat persyaratan-persyaratan pengguna tidak pasti dan tidak tepat.
  - b. Mendorong pengguna aktif dan partisipasi menejemen (berkebalikan dengan reaksi pasif pada model-model sistem yang tidak bekerja). Hal ini meningkatkan antusiasme pengguna akhir pada proyek.
  - c. Proyek-proyek memiliki visibilitas dan dukungan lebih tinggi karena keterlibatan pengguna yang ekstensif selama proses.
  - d. Para pengguna dan manajemen melihat solusi-solusi yang berbasis perangkat lunak dan bekerja lebih cepat dari pada pengembangan yang *model-driven*.
  - e. *Error* dan penghilangan cenderung untuk dideteksi lebih awal dalam *prototype* daripada dalam model sistem.

## 2. Kelemahan RAD (Whitten dkk., 2004):

- a. Beberapa orang berpendapat bahwa RAD mendorong mentalitas “mengkode, mengimplementasi, dan memperbaiki” yang meningkatkan biaya seumur hidup yang diperlukan untuk mengoperasikan, mendukung, dan merawat sistem.
- b. Prototipe-prototipe RAD dapat dengan mudah memecahkan yang salah karena analisis masalah disingkat atau diabaikan.
- c. Prototipe berbasis RAD mungkin membuat para analis minder untuk mempertimbangkan alternatif-alternatif teknis lain yang lebih bernilai.

- d. Kadang-kadang lebih baik membuang sebuah prototipe, tapi para *stakeholder* enggan melakukannya karena menganggapnya sebagai hilangnya waktu dan usaha dalam produk saat ini.
- e. Penekanan pada kecepatan dapat berdampak terhadap kualitas yang disebabkan jalan-jalan pintas yang disarankan dengan buruk melalui metodologi tersebut.

## 2.8 Unified Model Language (UML)

### 2.8.1 Konsep Dasar UML

*Unified Modelling Language (UML)* adalah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek (Rosa, 2011).

UML menggambarkan bagaimana elemen pada model-model yang kita buat berhubungan satu dengan yang lainnya harus mengikuti standar yang ada. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan.

Berikut ini penjelasan diagram UML beserta pengertiannya (Whitten dkk., 2004).

### 2.8.2 Diagram UML

UML menawarkan diagram yang dikelompokkan menjadi lima perspektif berbeda untuk memodelkan suatu sistem. Diagram UML menyajikan perspektif yang berbeda mengenai sistem informasi. Bagian berikut

menjelaskan berbagai diagram UML beserta pengertiannya(Whitten 2004).

a. *Use Case Diagram*

*Use case diagram* adalah urutan langkah-langkah yang secara tindakan saling terkait (skenario), baik terotomatisasi maupun secara manual, untuk tujuan melengkapi satu tugas bisnis tunggal (Whitten dkk., 2004).

Definisi lain dari *Use case diagram* adalah deskripsi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat (Rosa, 2011). *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Dalam menggambarkan *use case*, terdapat beberapa symbol diantaranya:

1. Aktor

Aktor menggambarkan segala sesuatu yang berinteraksi dengan sistem. Aktor belum tentu merupakan orang, namun dapat juga berupa sistem lain atau proses yang memiliki interaksi dengan sistem.



Actor1

**Gambar 2. 5 Actor**

2. *Use Case*

*Use case* merupakan urutan langkah-langkah yang secara tindakan saling terkait sebagai unit-unit yang saling bertukar

pesan antar unit atau *actor*, biasanya menggunakan kata kerja di awal frase nama *use case*.



**Gambar 2. 6 Use Case**

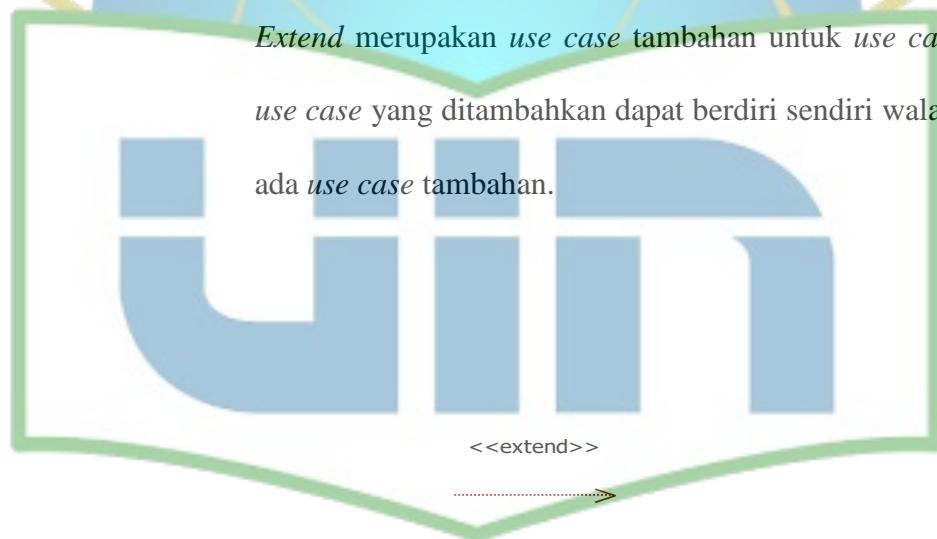
3. Asosiasi/association

Asosiasi menggambarkan komunikasi antar *actor* dan *use case* pada sistem, dimana *use case* memiliki interaksi dengan antor.

**Gambar 2. 7 Association**

4. Extend

*Extend* merupakan *use case* tambahan untuk *use case*, dimana *use case* yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tidak ada *use case* tambahan.



**Gambar 2. 8 Extend**

5. Include

Relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditambahkan memerlukan *use case* ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan *use case* ini.

<<include>>  
----->

**Gambar 2. 9 *Include***

Berikut ini contoh *Use Case Diagram*

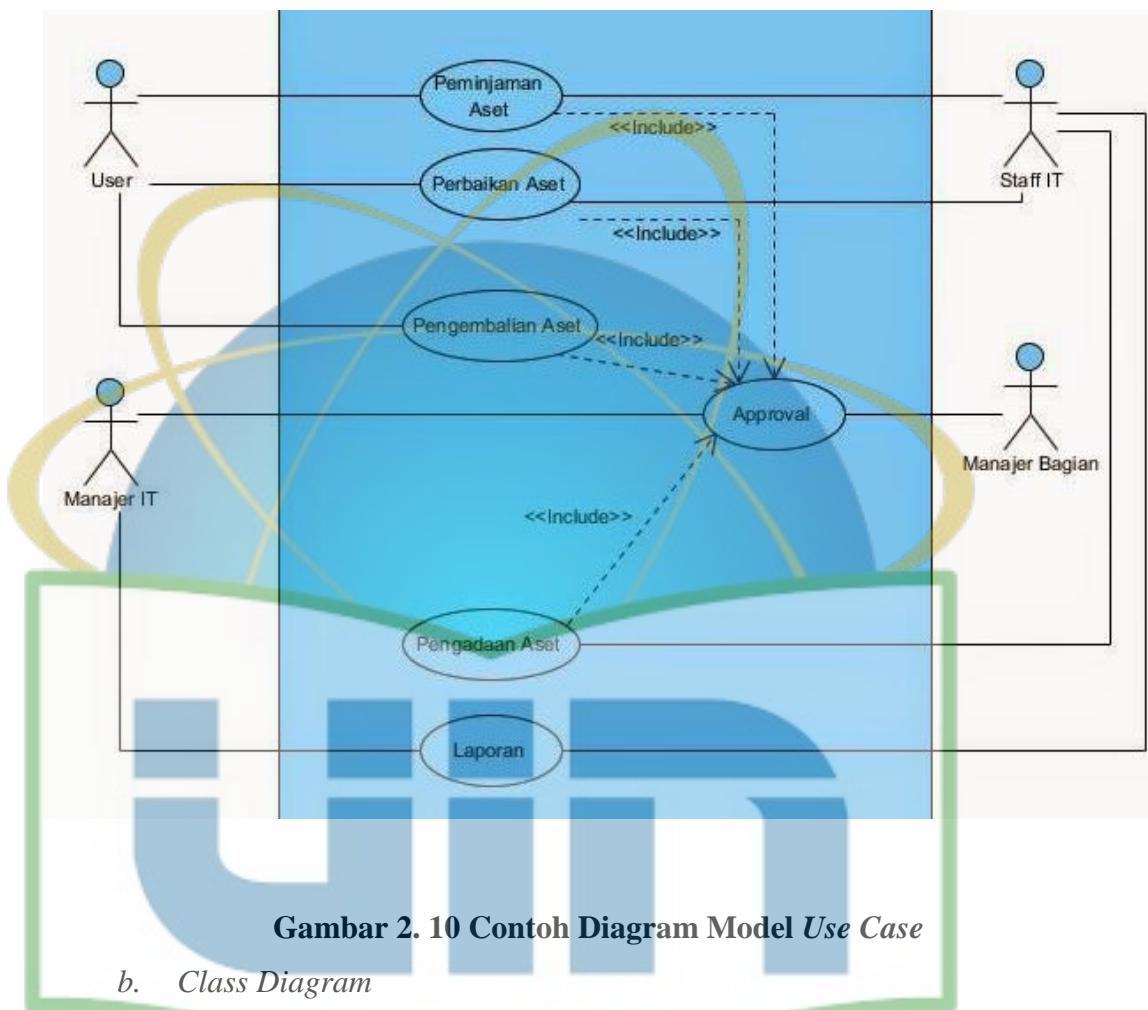
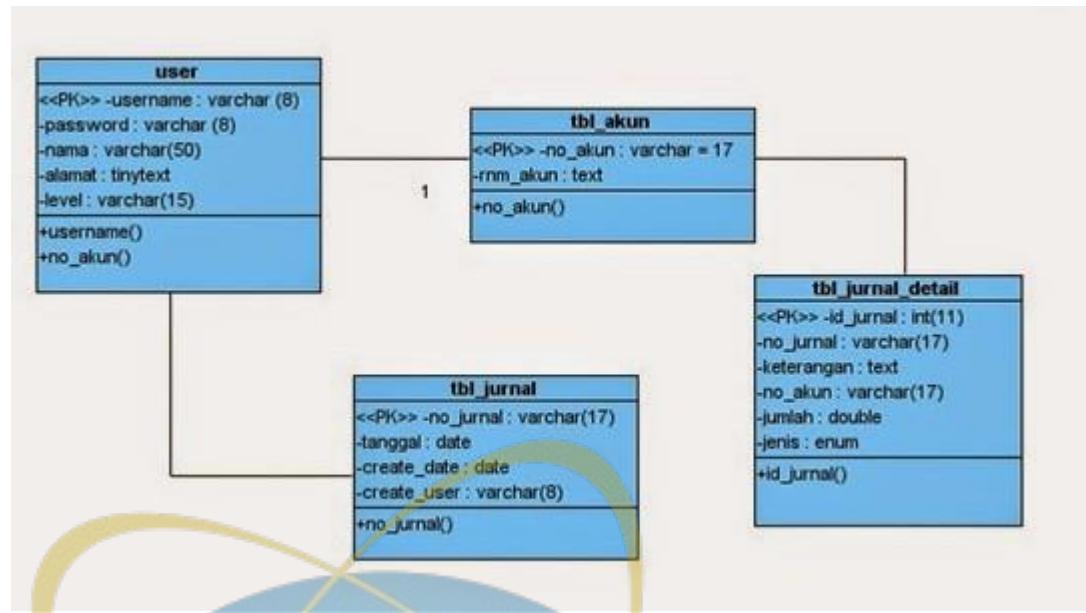


Diagram ini menunjukkan kelas objek yang menyusun sistem juga hubungan antara kelas tersebut. *Class diagram* mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan interaksi diantara mereka.

Berikut adalah contoh *Class Diagram*



**Gambar 2. 11 Contoh Class Diagram**

c. *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* atau diagram sekuen menggambarkan bagaimana antara objek berinteraksi satu sama lain melalui pesan. Diagram ini mengilustrasikan bagaimana pesan terkirim dan diterima diantara objek dan dalam sekuensi apa (Whitten dkk., 2004).

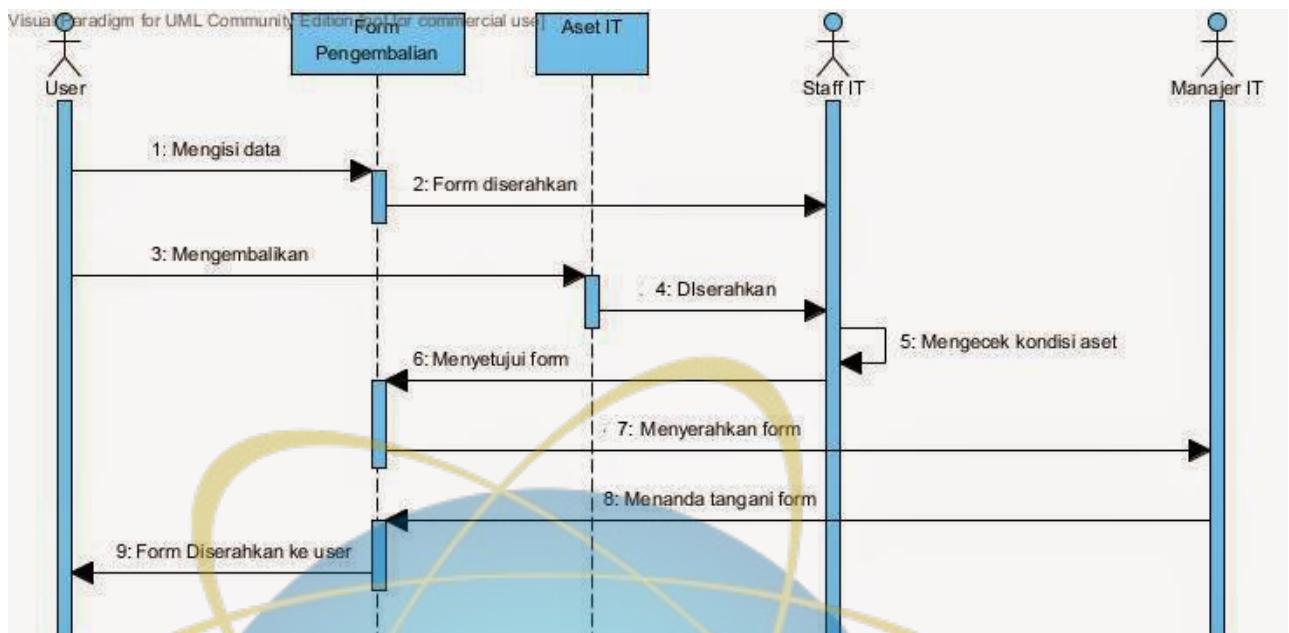
Banyaknya diagram sekuen yang harus digambar adalah sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau semua *use case* yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak (Rosa, 2011)

**Tabel 2. 1 Notasi Sequence Diagram**

Simbol	Keterangan

	<b>Boundary</b> Biasanya berupa tepi dari sistem, seperti <i>user interface</i> atau suatu alat yang berinteraksi dengan sistem lain
	<b>Activation</b> Merupakan periode yang dibutuhkan saat melakukan operasi.
	Merepresentasikan entitas yang berada di luar sistem, mereka dapat berupa manusia, atau perangkat sistem lain.
	Relasi ini digunakan untuk memanggil operasi atau metode yang dimiliki oleh suatu objek. <i>Message</i> mengharuskan kita menyelesaikan proses baru kemudian memanggil proses berikutnya.
	Relasi ini menunjukkan bahwa suatu objek hendak memanggil dirinya sendiri.

Berikut adalah contoh *Sequence Diagram*



**Gambar 2. 12 Contoh Sequence Diagram Pengembalian Aset**

#### d. Activity Diagram

Activity diagram atau diagram aktivitas digunakan untuk menggambarkan secara grafis aliran proses bisnis, langkah-langkah sebuah *use case* atau logika *behaviour* dari sebuah objek (Whitten dkk., 2004). *Activity Diagram* menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktifitas yang dapat dilakukan oleh sistem (Rosa, 2011).

Diagram ini juga dapat memodelkan *action* yang akan dilakukan saat operasi dieksekusi, dan memodelkan *action* tersebut.

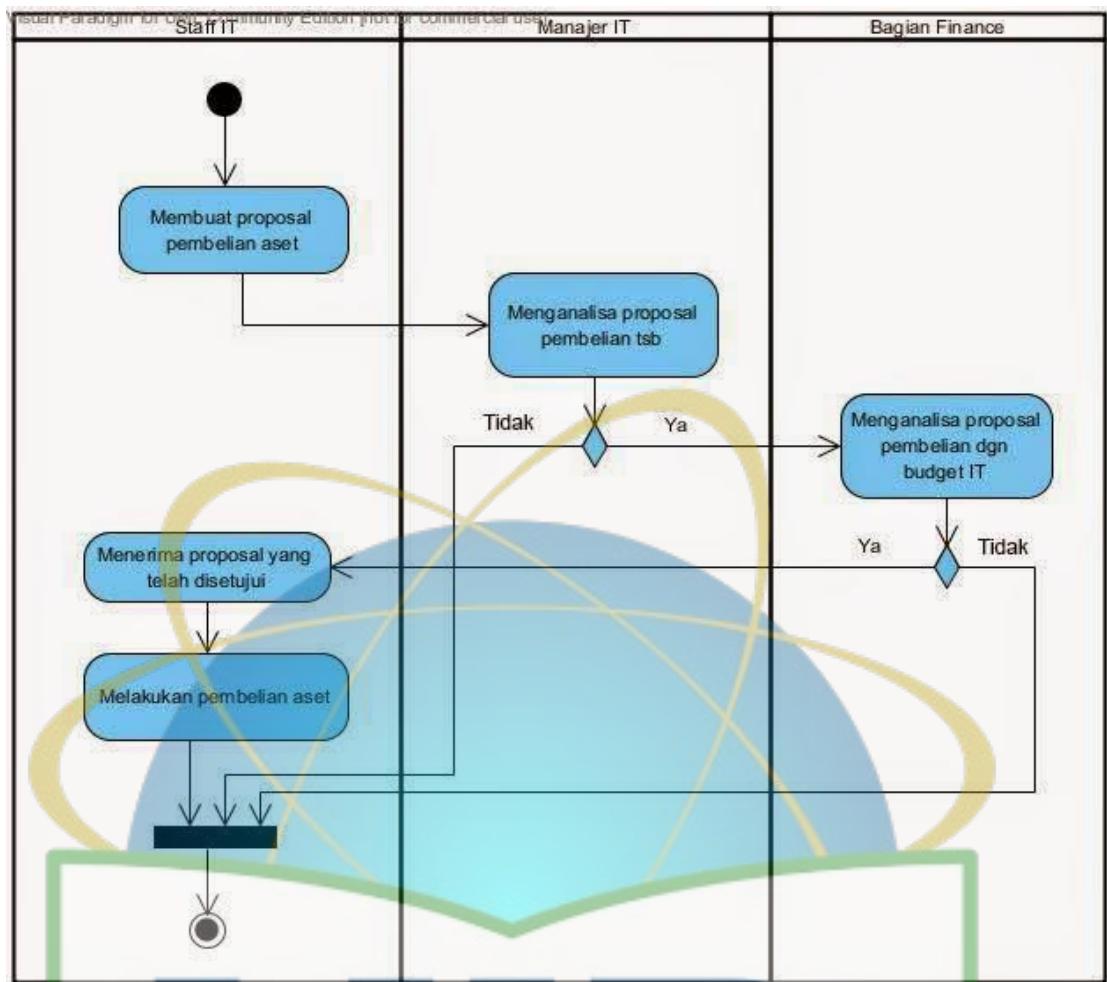
**Tabel 2. 2 Notasi Activity Diagram**

Notasi	Keterangan
--------	------------

	<i>Action State</i> adalah langkah-langkah dalam sebuah activity. <i>Action</i> terjadi saat memasuki <i>activity</i> , meninggalkan <i>activity</i> , atau pada <i>exit</i> yang spesifik.
	Menunjukkan arah ke <i>action state</i> berikutnya.
	Menunjukkan dimana aliran kerja itu di mulai.
	Menunjukkan dimana aliran kerja itu berakhir.
	Menunjukkan dimana sebuah keputusan perlu dibuat dalam aliran kerja.



Berikut adalah contoh *Activity Diagram*

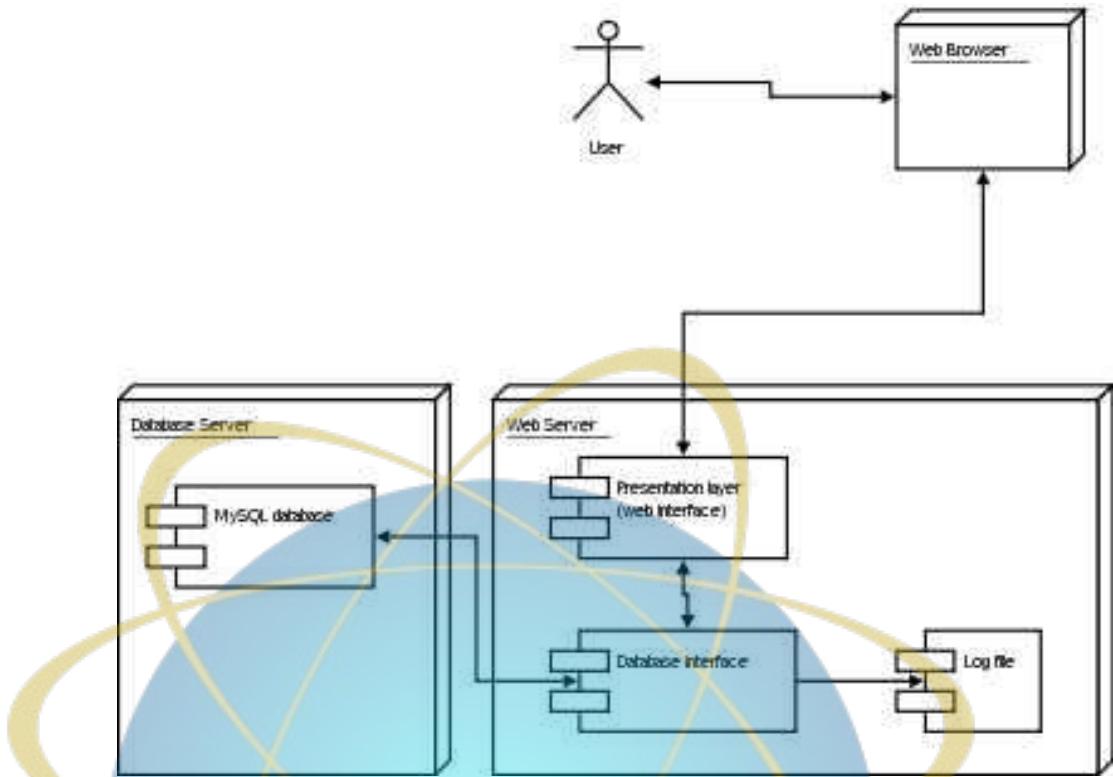


Gambar 2. 13 Contoh *Activity Diagram* Pembelian Aset

e. *Deployment Diagram*

*Deployment Diagram* menunjukkan konfigurasi komponen-komponen *software run-time*, processor, dan peralatan yang membentuk arsitektur sistem (Whitten dkk., 2004).

Berikut adalah contoh *Deployment Diagram*

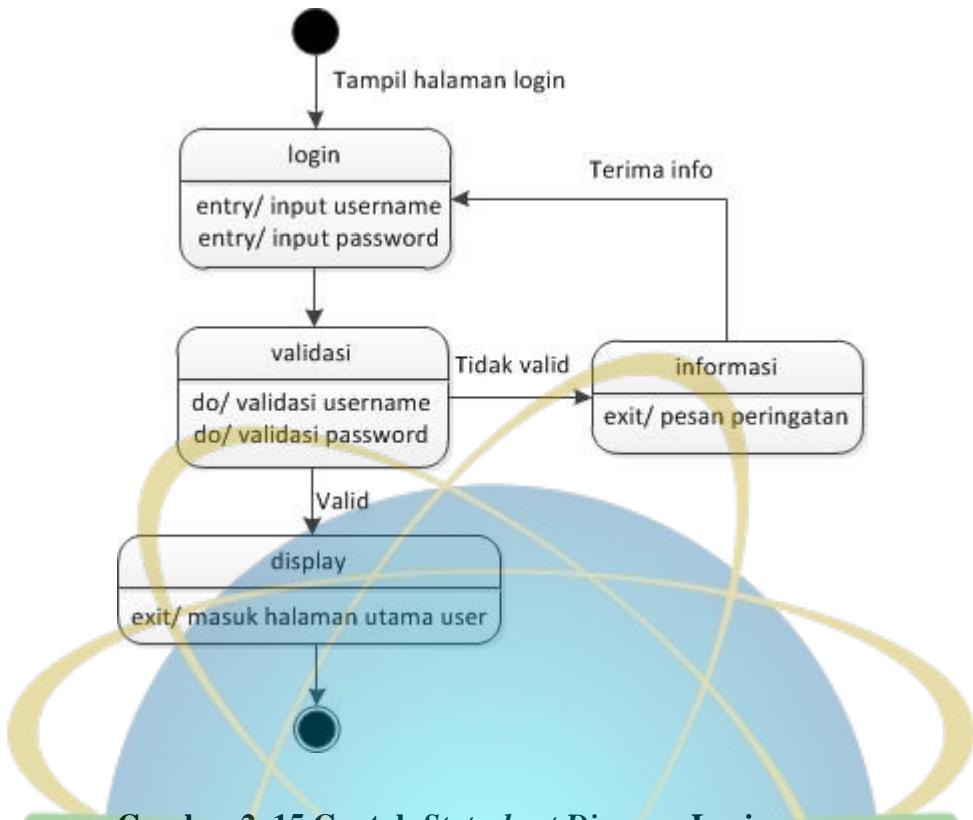


**Gambar 2. 14 Contoh Deployment Diagram**

f. *Statechart Diagram*

*Statechart Diagram* digunakan untuk menggambarkan kombinasi *state* yang dapat diasumsikan oleh objek selama masa hidupnya, kejadian-kejadian yang memicu transisi antar *state*, dan aturan yang mengatur dari dan ke *state* yang mana sebuah objek dapat melakukan transisi (Whitten dkk., 2004).

Berikut adalah contoh *Statechart Diagram*



Gambar 2. 15 Contoh Statechart Diagram Login

## 2.9 Pendekatan Membangun WEB

### 2.9.1 Website

Website diawali dengan pembuatan *World Wide Web* (WWW) pada tahun 1989, dimana www ini merupakan suatu lingkungan yang mengijinkan pembagian informasi antar pengguna. Informasi yang dapat berupa dokumen maupun teks, saling terhubung melalui antarmuka pengguna *web browser*. Sejak awal, web memang telah berubah menjadi suatu lingkungan yang dipekerjakan untuk mengirimkan beberapa jenis aplikasi yang berbeda.

Pengembangan aplikasi web mempunyai beberapa karakteristik yang membedakan pengembangan ini dari berbagai jenis aplikasi. Pada satuan, terdapat banyak jenis web yang dibedakan berdasarkan partisipasi

*stakeholder* yang dalam proses pengembangan. Fitur utama dari sistem ini adalah struktur navigasional, antarmuka pengguna, dan kemampuan personalisasi.

Pada pengembangan aplikasi traditional (non-*Web*), baik praktisi maupun pakar telah memproses kebutuhan teknik, seperti fase yang paling penting di dalam proses pengembangan semenjak kesalahan yang paling umum dan penggunaan waktu yang penting untuk diperbaiki.

### 2.9.2 Client Server

Menurut Mulyanto (2009) mendefinisikan *client-server* sebagai arsitektur yang paling banyak digunakan saat ini. Dimana *client* dapat melakukan proses sendiri, ketika *client* meminta data, *server* akan mengirimkan data sesuai yang diminta, kemudian proses akan dilakukan di *client*. Arsitektur *client-server* memiliki kelebihan sebagai berikut:

1. Pemrosesan dapat dilakukan di komputer *client*, sehingga data dapat diproses sesuai dengan kebutuhan *client*.
2. Proses bisnis tetap akan berjalan meskipun terjadi kemacetan mesin.
3. Pada arsitektur *client-server* hanya dibutuhkan mesin-mesin yang sederhana, sehingga dapat mengurangi biaya dalam membangun sistem.
4. Mudah dalam melakukan *up-grade* pada perangkat sistem.
5. Dapat menggunakan berbagai *platform* aplikasi pada *client*.

## 2.10 Desain Database

Desain *database* adalah mendesain *database* sistem yang diusulkan. Berikut ini tahapan mendesain *datasabe* sistem:

### 2.10.1 Potensial Obyek

Dalam mengidentifikasi potensial objek, beberapa ahli metodologi merekomendasikan teknik meneliti sebuah dokumen persyaratan atau dokumentasi terkait lainnya dan menekankan pada kata-kata benda yang mungkin menggambarkan objek yang potensial (Whitten dkk., 2004). Hanya terdapat beberapa kata benda. Pemodelan *usecase* menyediakan sebuah solusi untuk masalah ini dengan cara membagi keseluruhan lingkup sebuah sistem menjadi beberapa *usecase*. Pemodelan ini menyingkat format yang menyederhanakan teknik dan membuat penekanan kata benda menjadi lebih efisien.

Berikut ini langkah-langkah dalam mengidentifikasi dan menemukan potensial objek (Whitten dkk., 2004):

#### 1. Menemukan objek potensial

Langkah ini diselesaikan dengan cara meninjau setiap *usecase* untuk menemukan kata-kata benda yang berhubungan dengan keseluruhan bisnis atau *event*. Setiap kata benda yang ditemukan dalam tinjauan *usecase* ditambahkan ke sebuah daftar objek yang potensial yang akan dianalisis lebih lanjut.

#### 2. Menyeleksi objek yang diusulkan

Tidak semua kandidat (kata benda) pada daftar kita menggambarkan objek bisnis yang ada di dalam lingkup domain masalah kita. Tiap

kandidat perlu dianalisis untuk menentukan apakah kandidat tersebut harus dipertahankan atau dihapus dari daftar.

3. Setelah daftar potensial objek diseleksi dan dianalisis, maka barulah didapatkan objek yang diusulkan.

### 2.10.2 Normalisasi

Normalisasi merupakan proses pengelompokan elemen data menjadi tabel yang menunjukkan entitas sekaligus relasinya (Utami, 2008). Definisi lain dari normalisasi adalah proses pengelompokan data kedalam bentuk tabel atau relasi atau file untuk menyatakan entitas dan hubungan mereka sehingga terwujud satu bentuk database yang mudah untuk dimodifikasi (Ladjamudin, 2013). Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa normalisasi dilakukan untuk menentukan apakah relasi tersebut sudah baik atau masih melanggar aturan-aturan standar yang diberlakukan pada suatu relasi yang normal dan dapat dilakukan proses *insert*, *update*, *delete* dan *modify* pada atribut-atribut tersebut tanpa mempengaruhi integritas data. Melalui normalisasi, kita akan mendesain *database* relasional menjadi suatu set data yang memenuhi kriteria berikut ini (Utami, 2008):

1. Memuat semua data penting yang dapat disediakan oleh *database*.
2. Memiliki *redundancy* data yang sedikit mungkin.
3. Akomodasi multi *value* untuk tipe data yang diperlukan.
4. Mengijinkan *update* data yang efisien dalam *database*.
5. Terhindar dari bahaya kehilangan data yang tidak dikenal.

Tujuan utama dari normalisasi (umumnya minimal sampai pada level normalisasi ketiga), adalah mencegah terjadinya kesalahan penambahan data ke dalam *database* (*insert anomaly*), mencegah kesalahan dalam menghapus data yang ada di dalam *database* (*delete anomaly*), dan mencegah terjadinya kesalahan dalam mengubah data, baik dalam hal penambahan, penghapusan atau keduanya.

Langkah-langkah pembentukan normalisasi (Ladjamudin, 2013):

1. Bentuk tidak normal (*unnormallized form*)

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan saat menginput.

Berikut adalah contoh bentuk tidak normal (*unnormallized form*)

**Tabel 2. 3 bentuk tidak normal (*unnormallized form*)**

No_Pelanggan	Nama	No_Property	Alamat – Property	Tgl_Pinjam	Tgl_Seleksi	Biaya	No_Pemilik	Nama_Pemilik
CR76	Budi	PG4	Jl.Aai/17,Jakarta	1-Jul-2012	31-Aug-2014	350	CO40	Ewin
		PG16	Jl.Huzai/12, Jakarta	1-Sept-2011	1-Sept-2012	450	CO93	Durki
CR56	Cahya	PG4	Jl.Aai/17,Jakarta	1-Sept-2012	10-Jun-2013	350	CO40	Ewin

		PG36	Jl.Azhar/49, Jakarta	10-Oct- 2013	1-Des- 2014	375	CO93	Durki
		PG16	Jl.Huzai/12, Jakarta	1-Jan- 2015	10-Aug- 2015	450	CO93	Durki

## 2. Bentuk normalisasi pertama (1NF)

Pada tahap ini dilakukan penghilangan beberapa *group* elemen yang berulang agar menjadi satu harga tunggal yang berinteraksi diantara setiap baris pada suatu tabel, dan setiap atribut harus mempunyai nilai data yang atomik (*bersifat atomic value*). Atom adalah zat terkecil yang masih memiliki sifat induknya, bila dipecah lagi maka ia tidak memiliki sifat induknya.

Syarat normal kesatu (1-NF):

- a. Setiap data dibentuk dalam *flat file*, data dibentuk dalam satu *record* demi satu *record* nilai dari field berupa “*atomic value*”.
- b. Tidak ada set atribut yang berulang atau bernilai ganda.
- c. Telah ditentukannya *primary key* untuk tabel/relasi tersebut.
- d. Tiap atribut hanya memiliki satu pengertian.

Berikut adalah Contoh normal kesatu (1-NF):

**Tabel 2. 4 normal kesatu (1-NF)**

No_Pelanggan	Nama	No_Property	Alamat_Property	Tgl_Pinjam	Tgl_Seleksi	biaya	No_Pemilik	Nama_Pemilik
CR76	Budi	PG4	Jl.Aai/17,Jakarta	1-Jul-2012	31-Aug-2014	350	CO40	Ewin
CR76	Budi	PG16	Jl.Huzai/12, Jakarta	1-Sept-2011	1-Sept-2012	450	CO93	Durki
CR56	Cahya	PG4	Jl.Aai/17,Jakarta	1-Sept-2012	10-Jun-2013	350	CO40	Ewin
CR56	Cahya	PG36	Jl.Azhar/49, Jakarta	10-Oct-2013	1-Des-2014	375	CO93	Durki
CR56	Cahya	PG16	Jl.Huzai/12, Jakarta	1-Jan-2015	10-Aug-2015	450	CO93	Durki

3 Bentuk normalisasi kedua (2NF):

Bentuk normal kedua didasari atas konsep *full functional dependency* (ketergantungan fungsional sepenuhnya) yang dapat didefinisikan sebagai berikut: jika A dan B adalah atribut-atribut dari suatu relasi, B dikatakan *full functional dependency* terhadap A, jika B adalah tergantung fungsional terhadap A, tetapi tidak secara tepat memiliki ketergantungan fungsional dari *subset* (himpunan bagian) dari A.

Bentuk normal kedua memungkinkan suatu relasi memiliki *composite key*, yaitu relasi dengan *primary key* yang terdiri dari dua

atau lebih atribut. Suatu relasi yang memiliki *single* atribut untuk *primary key*nya secara otomatis pada akhirnya menjadi 2-NF.

Syarat normal kedua (2-NF):

- a. Bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu
- b. Atribut bukan kunci (*non-key*) haruslah memiliki ketergantungan fungsional sepenuhnya (*fully functional dependency*) pada kunci utama/*primary key*.

Sehingga untuk menentukan normal kedua haruslah sudah ditentukan *primary key*-nya. *Primary key* tersebut haruslah lebih sederhana, lebih unik, dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya, dan lebih sering digunakan pada tabel/relasi tersebut.

Berikut adalah Contoh normal kedua (2-NF):

**Tabel 2. 5 normal kedua (2-NF):**

Tabel Relasi Pelanggan

No_Pelanggan	Nama
CR76	Budi
CR56	Cahya

Tabel Relasi Biaya

No_Pelanggan	No_Property	Tgl_Pinjam	Tgl_Selesai
CR76	PG4	1-Jul-2012	31-Aug-2014
CR76	PG16	1-Sept-2011	1-Sept-2012
CR56	PG4	1-Sept-2012	10-Jun-2013
CR56	PG36	10-Oct-2013	1-Des-2014
CR56	PG16	1-Jan-2015	10-Aug-2015

Tabel Relasi Pemilik

No_Property	Alamat_Property	Biaya	No_Pemilik	Nama_Pemilik
PG4	Jl.Aai/17, Jakarta	350	CO40	Ewin
PG16	Jl.Huzai/12, Jakarta	450	CO93	Durki
PG36	Jl.Suciana/68, Bogor	375	CO93	Durki

#### 4. Bentuk normalisasi ketiga (3NF)

Walaupun relasi 2NF memiliki redundansi yang lebih sedikit dari pada relasi 1NF, namun relasi tersebut masih mungkin mengalami kendala apabila terjadi anomaly peremajaan (*update*) terhadap relasi tersebut. Anomaly *update* ini disebabkan oleh suatu ketergantungan transitif (*transitive dependency*) dan ketergantungan tersebut harus dihilangkan dengan melakukan normalisasi ketiga. Ketergantungan dependensi adalah suatu kondisi A, B, C adalah atribut-atribut dari suatu relasi sedemikian sehingga  $A \rightarrow B$  dan  $B \rightarrow C$ , maka  $A \rightarrow C$  (C memiliki ketergantungan transitif melalui B), dan harus dipastikan bahwa A tidak memiliki ketergantungan fungsional terhadap B atau C.

Syarat normal ketiga (3NF):

- a. Bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kedua.
- b. Atribut bukan kunci (*non-key*) haruslah tidak memiliki ketergantungan transitif, dengan kata lain suatu atribut bukan kunci (*non-key*) tidak boleh memiliki ketergantungan fungsional (*functional dependency*) terhadap atribut bukan kunci lainnya, seluruh atribut bukan kunci pada suatu relasi hanya memiliki ketergantungan fungsional terhadap *primary key* di relasi itu saja.

Berikut contoh normal ketiga (3NF):

**Tabel 2.6 normal ketiga (3NF):**

Tabel Relasi Pelanggan

No_Pelanggan	Nama
CR76	Budi
CR56	Cahya

Tabel Relasi Biaya

No_Pelanggan	No_Property	Tgl_Pinjam	Tgl_Selesai
CR76	PG4	1-Jul-2012	31-Aug-2014
CR76	PG16	1-Sept-2011	1-Sept-2012
CR56	PG4	1-Sept-2012	10-Jun-2013
CR56	PG36	10-Oct-2013	1-Des-2014
CR56	PG16	1-Jan-2015	10-Aug-2015

Tabel Relasi Property untuk Pemilik

No_Property	Alamat_Property	Biaya	No_Pemilik
PG4	Jl.Aai/17, Jakarta	350	CO40
PG16	Jl.Huzai/12, Jakarta	450	CO93

PG36	Jl.Suciana/68, Bogor	375	CO93
------	-------------------------	-----	------

Tabel Relasi Pemilik

No_Pemilik	Nama_Pemilik
CO40	Erwin
CO93	Durki
CO93	Durki

#### 5. Boyce code Normal Form (BCNF)

Suatu relasi dalam basis data harus dirancang sedemikian rupa sehingga mereka tidak memiliki ketergantungan sebagian (*partial dependency*), maupun ketergantungan transitif (*transitive dependency*). *Boyce code Normal Form* (BCNF) didasari pada beberapa ketergantungan fungsional (*functional dependencies*) dalam suatu relasi yang melibatkan seluruh *candidate key* di dalam relasi tersebut. jika suatu relasi hanya memiliki satu *candidate key*, maka hasil uji normalisasi sampai ke bentuk normal ketiga sudah identik dengan *Boyce code Normal Form* (BCNF).

## 2.11 Database dan DBMS

### 2.11.1 Database

Definisi database atau basis data menurut Ladjamudin (2005) adalah sekumpulan data store (bisa dalam jumlah yang sangat besar) yang tersimpan dalam magnetic disk, optical disk, magnetic drum atau media penyimpanan sekunder lainnya.

*Database* adalah sekumpulan program-program aplikasi umum yang bersifat “batch” yang mengeksekusi dan memproses data secara umum (seperti pencarian, penambahan dan penghapusan terhadap data).

*Database* terdiri atas data yang akan digunakan atau diperuntukkan terhadap banyak “user”, dimana masing-masing “user” (baik menggunakan teknik pemrosesan yang bersifat batch atau on-line) akan menggunakan data tersebut sesuai dengan data dan fungsinya dan “user” lain dapat juga menggunakan data tersebut dalam waktu yang bersamaan.

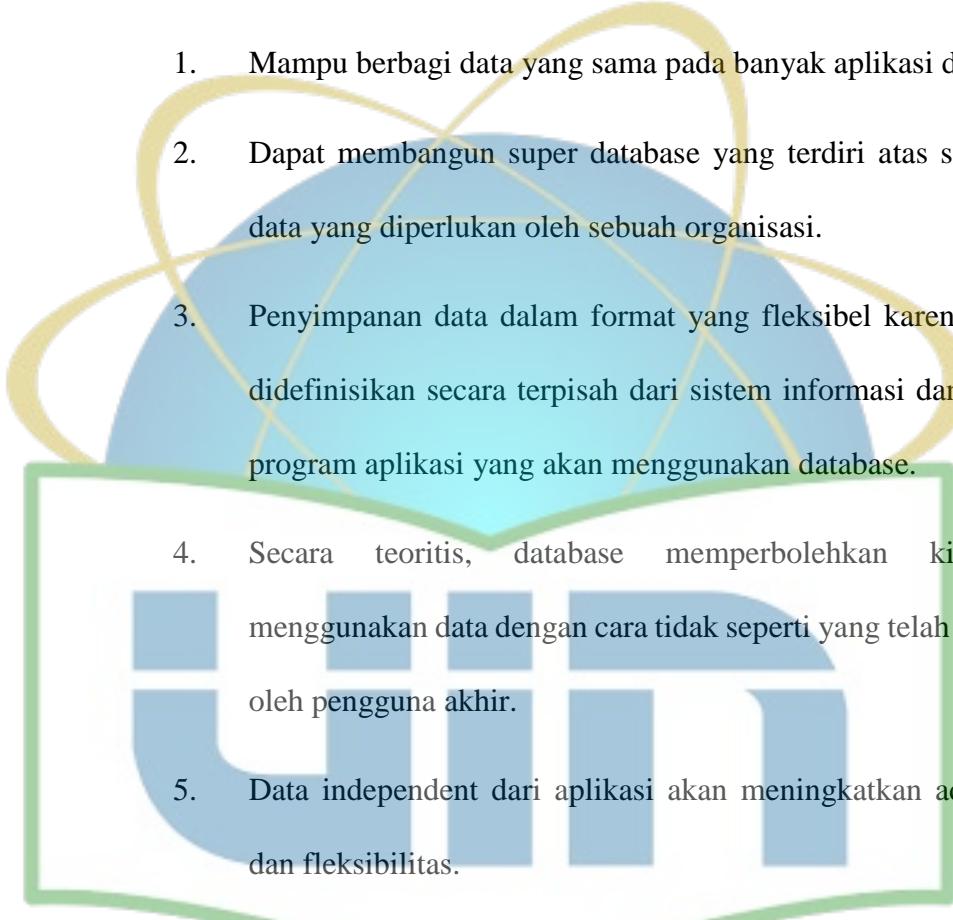
*Database* merupakan koleksi terpadu dari data-data yang saling berkaitan dari suatu enterprise (instansi, instansi pemerintah atau swasta). *Database* juga sering didefinisikan sebagai kumpulan data yang terkait.

Secara teknis, yang berada dalam sebuah database adalah sekumpulan tabel atau objek lain (indeks, view dan lain-lain) yang berisi sejumlah baris dan kolom. Tujuan utama pembuatan database adalah untuk memudahkan dalam mengakses data. Data dapat ditambahkan, diubah, dihapus atau dibaca dengan relatif mudah dan cepat. Saat ini tersedia banyak perangkat lunak yang ditujukan untuk mengelola database.

Perangkat lunak seperti itu biasa dinamakan DBMS (Database Management Sistem). MySQL merupakan segelintir contoh produk pengelola database.

### 2.11.2 Keuntungan Database

Keuntungan *database* menurut Simarmata dan Paryudi(2006), ialah sebagai berikut :

- 
1. Mampu berbagi data yang sama pada banyak aplikasi dan sistem.
  2. Dapat membangun super database yang terdiri atas semua item data yang diperlukan oleh sebuah organisasi.
  3. Penyimpanan data dalam format yang fleksibel karena database didefinisikan secara terpisah dari sistem informasi dan program-program aplikasi yang akan menggunakan database.
  4. Secara teoritis, database memperbolehkan kita untuk menggunakan data dengan cara tidak seperti yang telah ditentukan oleh pengguna akhir.
  5. Data independent dari aplikasi akan meningkatkan adaptibilitas dan fleksibilitas.
  6. Teknologi database menyediakan skalabilitas superior, dalam arti database dan sistem yang menggunakan dapat ditingkatkan atau dikembangkan untuk menemukan kebutuhan-kebutuhan perubahan pada sebuah organisasi.
  7. Kemampuan untuk sharing data antar aplikasi.
  8. Redudansi lebih sedikit dan terkontrol.

### **2.11.3 Database Management Sistem (DBMS)**

DBMS merupakan koleksi terpadu dari *database* dan program-program komputer (utilitas) yang digunakan untuk mengakses dan memelihara database. Program-program tersebut menyediakan berbagai fasilitas operasi untuk memasukkan, melacak dan memodifikasi data ke dalam database, mendefinisikan data baru serta mengolah data menjadi informasi yang dibutuhkan (DBMS = Database + Program Utilitas) (Ladjamudin, 2005).

DBMS merupakan koleksi terpadu dari *database* dan program-program komputer (utilitas) yang digunakan untuk mengakses dan memelihara database. Program-program tersebut menyediakan berbagai fasilitas operasi untuk memasukkan, melacak dan memodifikasi data ke dalam database, mendefinisikan data baru serta mengolah data menjadi informasi yang dibutuhkan (DBMS = Database + Program Utilitas) (Ladjamudin, 2005).

### **2.11.4 Keuntungan DBMS**

DBMS memungkinkan Instansi maupun individu untuk (Simarmata dan Prayudi, 2006):

1. Mengurangi pengulangan data

Apabila dibandingkan dengan file-file komputer yang disimpan terpisah di setiap aplikasi komputer, DBMS mengurangi jumlah total file dengan menghapus data terduplicasi di berbagai file. Data terduplicasi selebihnya dapat ditempatkan dalam satu file.

## 2. Mencapai independensi data

Spesifikasi data disimpan dalam skema pada tiap program aplikasi. Perubahan dapat dibuat pada struktur data tanpa mempengaruhi program yang mengakses data.

## 3. Mengintegrasikan data beberapa file

Saat file dibentuk sehingga menyediakan kaitan logis, maka organisasi fisik bukan merupakan kendala. Organisasi logis, pandangan pengguna dan program aplikasi tidak harus tercermin pada media penyimpanan data.

## 4. Mengambil data dan informasi dengan cepat

Hubungan-hubungan logis, bahasa manipulasi data, serta bahasa query memungkinkan pengguna mengambil data dalam hitungan detik atau menit.

## 5. Meningkatkan keamanan

DBMS mainframe maupun komputer mikro dapat menyertakan beberapa lapis keamanan seperti kata sandi (password), direktori pemakai dan bahasa sandi (encryption) sehingga data yang dikelola akan lebih aman.

## 2.12 Tools Pembuatan Aplikasi

### 2.12.1 Framework Code Igniter

Framework dapat diartikan sebagai kumpulan dari fungsi-fungsi atau prosedur-prosedur dan *class-class* untuk tujuan tertentu yang sudah siap digunakan sehingga lebih mempermudah dan mempercepat pekerjaan

seorang pemrograman tanpa harus membuat fungsi atau *class* dari awal (Westriningsih, 2011).

Beberapa alasan menggunakan *Framework*, sebagai berikut (Westriningsih, 2011)

- a. Mempercepat dan mempermudah pembangunan sebuah aplikasi
- b. Memudahkan dalam proses *maintenance* karena sudah ada pola tertentu dalam *framework*.
- c. *Framework* menyediakan fasilitas-fasilitas yang umum dipakai sehingga tidak perlu membangun dari awal
- d. Lebih bebas dalam pengembangan jika dibandingkan dengan CMS

CodeIgniter merupakan aplikasi *open source* yang berupa *framework* dengan model **MVC** (*Model, View, Controller*) untuk membangun website dinamis dengan menggunakan *PHP*.

*Model View Controller* merupakan suatu konsep yang cukup populer dalam pembangunan aplikasi website. MVC memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi manipulasi data, *user interface* dan bagian kontrol aplikasi. Ada tiga jenis komponen yang membangun suatu MVC *pattern* dalam suatu aplikasi, yaitu (Westriningsih, 2011)

#### a. *View*

Bagian yang menangani *presentation logic*. Pada sebuah website bagian ini biasanya berupa *file template* HTML yang diatur oleh *controller*. *View* berfungsi untuk menerima dan mempresentasikan

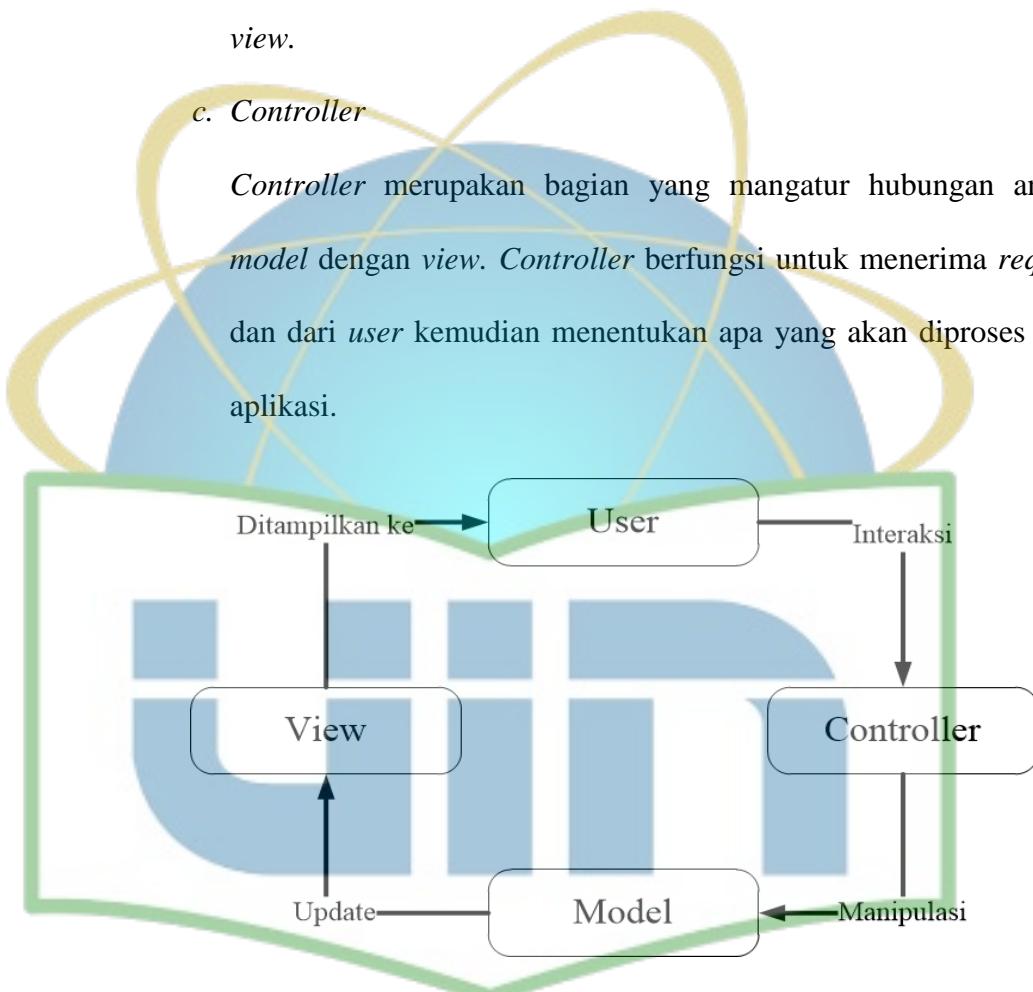
data kepada *user*. Bagian ini tidak memiliki akses langsung terhadap bagian model.

*b. Model*

*Model* berhubungan langsung dengan *database* untuk memanipulasi data (*insert, update, delete, search*), manajani *validasi* dari bagian *controller*, namun tidak dapat berhubungan langsung dengan bagian *view*.

*c. Controller*

*Controller* merupakan bagian yang mengatur hubungan antara *model* dengan *view*. *Controller* berfungsi untuk menerima *request* dan dari *user* kemudian menentukan apa yang akan diproses oleh aplikasi.



**Gambar 2. 16 Cara Kerja *Model View Controller* (Westriningsih, 2011)**

Kelebihan *CodeIgniter* dibandingkan dengan *framework PHP* lain sebagai berikut (Westriningsih, 2011) :

- Performa sangat cepat

Salah satu alasan tidak menggunakan *framework* karena eksekusinya yang lebih lambat dari *PHP from the scratch*, tetapi *CodeIgniter* sangat cepat bahkan bisa dibilang *CodeIgniter* merupakan *framework* yang paling cepat diantara *framework* yang lain.

- b. Konfigurasi sangat minim (*Nearly Zero Configuration*)

Untuk menyesuaikan dengan Bahasa *database* dan keleluasaan *routing* tetap diizinkan melakukan konfigurasi dengan mengubah beberapa *file* konfigurasi seperti *database.php* atau *autoload.php*.

- c. Banyak komunitas

Dengan memiliki banyak komunitas, ini memudahkan untuk berinteraksi dengan yang lain, baik untuk bertanya atau mengetahui perkembangan terbaru.

- d. Dokumentasi yang lengkap

Setiap paket instalasi *CodeIgniter* sudah tersedia *user guide* yang lengkap untuk dijadikan sebagai panduan.

### 2.12.2 Balsamiq Mockups

Dalam pengembangan sebuah aplikasi terutama aplikasi berbasis web, agar tampilan aplikasi web tersebut menarik dan interaktif serta nyaman untuk dibaca, dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat mengolah dan memanipulasi gambar.

Balsamiq Mockups adalah salah satu software yang digunakan dalam pembuatan desain atau *prototyping* dalam pembuatan tampilan user interface sebuah aplikasi. Dengan menggunakan Balsamiq Mockup dapat memudahkan dalam pembuatan user interface karena Balsamiq

Mockup sudah menyediakan tools yang dapat memudahkan dalam membuat desain *prototyping* aplikasi yang akan dibuat.

Software ini berfokus pada konten yang ingin digambar dan fungsionalitas yang dibutuhkan oleh pengguna. Beberapa alasan menggunakan aplikasi ini adalah :

#### 1. Low-Fi Sketch Wireframes

Samar, rendah-fidelity wireframes memfokuskan percakapan desain pada fungsi.

#### 2. Komponen UI & Icon

Memiliki 75 komponen built-in antarmuka pengguna dan 187 icon, ditambah seluruh banyak komponen yang dihasilkan.

#### 3. Click-Through Prototype

Menghubungkan dan memungkinkan untuk menghasilkan klik melalui prototipe untuk demo & pengujian kegunaan.

#### 4. Ekspor ke PNG atau PDF

Saham atau hadir maket dengan menggunakan link tertanam ekspor PDF, atau menggunakan alat pihak ke-3 untuk ekspor ke kode.

### 2.12.3 Microsoft Visio

Microsoft Visio (atau sering disebut Visio) adalah sebuah program aplikasi komputer yang sering digunakan untuk membuat diagram, diagram alir (*flowchart*), brainstorm, dan skema jaringan yang dirilis oleh Microsoft Corporation. Aplikasi ini menggunakan grafik vektor untuk membuat diagram-diagramnya.

Pada awalnya Visio bukanlah buatan Microsoft Corporation, melainkan buatan Visio Corporation, yang diakusisisi oleh Microsoft pada tahun 2000. Versi yang telah menggunakan nama Microsoft Visio adalah Visio 2002, Visio 2003, dan Visio 2007 yang merupakan versi terbaru. Visio 2007 Standard dan Professional menawarkan antarmuka pengguna yang sama, tapi seri Professional menawarkan lebih banyak pilihan template untuk pembuatan diagram yang lebih lanjut dan juga penataan letak (*layout*). Selain itu, edisi Professional juga memudahkan pengguna untuk mengoneksikan diagram-diagram buatan mereka terhadap beberapa sumber data dan juga menampilkan informasi secara visual dengan menggunakan grafik (Wikipedia).

#### 2.12.4 Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver adalah sebuah web editor professional yang digunakan untuk mendesain dan mengelola situs web atau halaman web (Herlambang, 2005). Macromedia Dreamweaver yang paling sering digunakan oleh web designer atau web programmer dalam mengembangkan suatu situs web.

Hal ini disebabkan area kerja, fasilitas dan kemampuan Dreamweaver yang makin powerful dan menunjang peningkatan produktifitas dan efektifitas untuk mendesain atau membangun situs web. Dreamweaver juga dilengkapi dengan fasilitas untuk manajemen situs yang cukup lengkap. Pembahasan mencakup :

1. Mendesain halaman web.
2. Bekerja dengan teks.

3. Menggunakan CSS.
4. Bekerja dengan gambar.
5. Bekerja dengan frame.
6. Bekerja dengan form.
7. Bekerja dengan media lain-lain.

#### **2.12.5 XAMPP**

XAMPP merupakan paket aplikasi yang memudahkan dalam menginstall modul PHP, Apache dan MySQL. Selain itu XAMPP dilengkapi oleh berbagai fasilitas lain yang akan memberikan kemudahan dalam mengembangkan situs web berbasis PHP. XAMPP merupakan aplikasi gratis dan tersedia untuk platform Linux, Windows, MacOS dan Solaris.

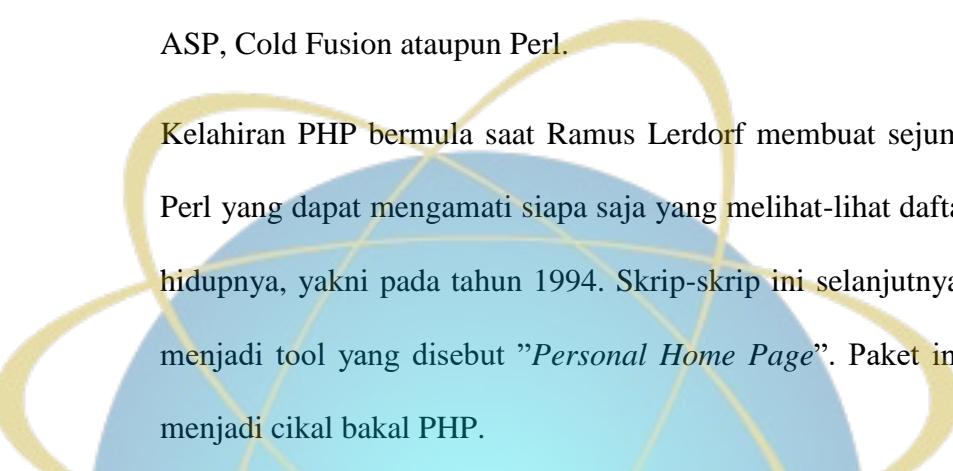
Aplikasi ini dikembangkan oleh Kay Vogelgeang, Carsten Wiedmann dan Kai 'Oswand' Saidler di bawah lisensi GNU (General Public Lisence). Aplikasi ini dapat diperoleh pada situs <http://apachefriends.org> (Wibowo, 2007).

#### **2.12.6 MySQL**

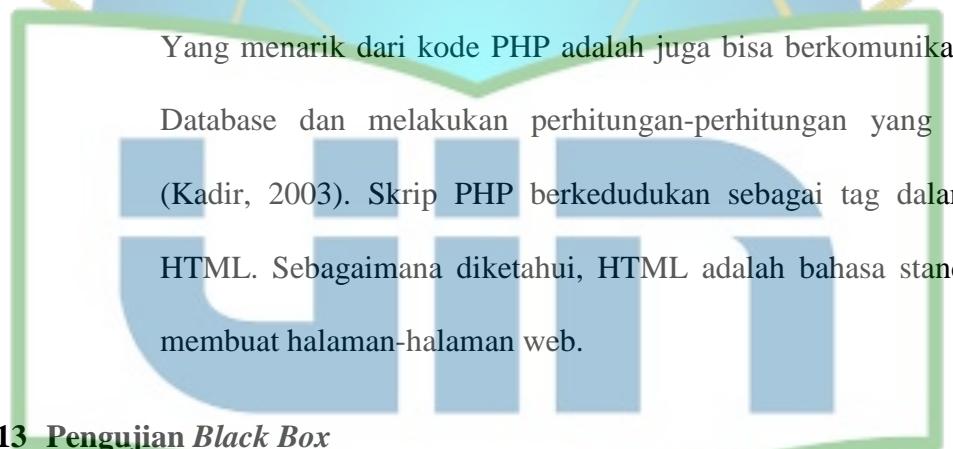
MySQL (baca: mai-se-kyu-el) adalah software yang tergolong sebagai Database server yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai dasar untuk mengakses Database-nya. Hal menarik lainnya adalah MySQL juga bersifat multiplatform (dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi). MySQL juga termasuk jenis RDBMS (Relational Database Management System). Itulah sebabnya istilah seperti tabel, baris dan kolom digunakan pada MySQL (Kadir, 2003).

### 2.12.7 PHP

PHP (*Personal Home Page*) merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Secara khusus PHP dirancang untuk membentuk web dinamis. Artinya, PHP dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Pada prinsipnya PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP, Cold Fusion ataupun Perl.



Kelahiran PHP bermula saat Ramus Lerdorf membuat sejumlah skrip Perl yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi tool yang disebut "*Personal Home Page*". Paket inilah yang menjadi cikal bakal PHP.



Yang menarik dari kode PHP adalah juga bisa berkomunikasi dengan Database dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks (Kadir, 2003). Skrip PHP berkedudukan sebagai tag dalam bahasa HTML. Sebagaimana diketahui, HTML adalah bahasa standar untuk membuat halaman-halaman web.

### 2.13 Pengujian Black Box



Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi *input* yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian *black box* bukan merupakan alternatif dari teknik *white box*, tetapi merupakan pendekatan komplementer yang kemungkinan besar mampu megungkap kelas kesalahan daripada metode *white box*. (Whitten, 2004).

Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategorisasi sebagai berikut:

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan *interface*.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
4. Kesalahan kinerja.
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Tidak seperti pengujian *white box*, yang dilakukan pada saat awal proses pengujian, pengujian *black box* cenderung di aplikasikan selama tahap akhir pengujian. Karena pengujian *black box* memperhatikan struktur kontrol, maka perhatian berfokus pada domain informasi.

Berikut adalah contoh pengujian menggunakan *Blackbox Testing*

**Tabel 2. 7 Contoh Black Box Testing**

No.	Nama Usecase	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	<i>Login</i>	Admin, Manager Divisi, Manager <i>Procurement</i> , Direktur, dan Staff <i>Procurement</i> dapat masuk kedalam sistem	Sesuai

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Pengumpulan Data**

Untuk mendapatkan informasi dan data sebagai bahan pendukung kebenaran materi uraian dan pembahasan, peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian. Yakni dengan melakukan observasi, wawancara, studi pustaka dan studi literatur.

Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam pengumpulan data tersebut, ialah sebagai berikut :

##### **3.1.1 Observasi**

Merupakan bentuk pengamatan langsung yang penulis lakukan pada objek pengamatan penulis.

###### a. Lokasi Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis melakukan aktifitas pengamatan di PT.

ARK Logistics and Transportation di GRHA Intirub Bussines Park

Jalan Cililitan Besar No.454 Jakarta

###### b. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 26 Januari s/d 06 Februari 2015.

Selama waktu penelitian, penulis berusaha untuk mendapatkan data – data yang diperlukan dengan tema yang penulis angkat.

###### c. Bagian yang Dikunjungi

Penulis melakukan pengematan pada bagian IT PT. ARK *Logistics and Transportation* membahas mengenai proses – proses mengenai pendataan asset maupun pembelian asset, memahami tujuan

dibuatnya aplikasi, dan memahami informasi apa saja yang dibutuhkan sebagai keluaran dari sistem.

- d. Observasi bertujuan untuk mengetahui alur/proses dalam mengelola asset. Dari hasil pengamatan tersebut didapatkan informasi sebagai berikut :

1. Dokumen-dokumen asset terdiri dari :

- a. PR (*Purchase Request*),

- b. PO (*Purchase Order*).

2. Data-data aset yang harus diinput ialah :

- a. *Purchase Request Number*

- b. *Purchase Request Date*

- c. *User* yang terdiri dari *Project* dan *Departement*

- d. *Category, Brand , Specification, Supplier* dan *Item Name*  
dari Aset yang telah dibeli atau tersedia

- e. *Purchase Order Number*

- f. *Purchase Order Date*

- g. *Invoice Number*

- h. *Receive Invoice*

- i. *Invoice Date*

- j. *Warranty Item*

### **3.1.2 Wawancara**

Pada tahap ini, peneliti melakukan tanya jawab melalui tatap muka langsung selama melakukan penelitian di perusahaan tersebut. Dengan mengajukan pertanyaan kepada karyawan divisi purchasing terkait kategori asset, dokumen asset, dan rincian informasi data aset, serta kepada karyawan divisi IT terkait perancangan sistem manajemen asset ini ingin dibuat seperti apa dan lain sebagainya.

### **3.1.3 Studi Pustaka**

Pada tahap ini, peneliti melakukan pendalaman keilmuan yang terkait dengan penyusunan laporan penelitian ini. Yakni dari buku yang membahas tentang metode-metode penelitian, dengan judul “Metodologi Penelitian Sistem Informasi” yang disusun oleh Prof. Jogiyanto HM., Akt., MBA., Ph.D. Dan buku yang membahas tentang metode-metode pengembangan sistem, dengan judul “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi” yang disusun oleh Adi Nugroho. Serta dari sumber-sumber pustaka lain mengenai Sistem Informasi Manajemen Aset.

### **3.1.4 Studi Literatur**

Dalam metode pengumpulan data melalui studi literatur, peneliti mengkaji beberapa penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya oleh peneliti-peneliti terdahulu. Adapun perbandingan dari penelitian-penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 3. 1 Perbandingan Penelitian Sejenis**

No.		Hasil
1	Judul, Penulis, Tahun	Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset (Studi Kasus :)

		PT. Ciptakridatama), Suhairi, 2013
	Metode	Pengumpulan data, Analisa data, dan perancangan sistem
	Tools	UML
	Fitur sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permintaan Aset</li> <li>- Pemindahan aset</li> <li>- Aset Diterima</li> </ul>
	Kelebihan	Aset yang dikelola mencakup seluruh aset yang ada, baik yang bernilai diatas 2 juta rupiah, maupun yang bernilai dibawah 2 juta rupiah
	Kekurangan	Sistem yang dibuat belum memberikan fasilitas dalam mendukung pengambilan keputusan untuk menentukan aset yang berkualitas.
2	Judul, Penulis, Tahun	Sistem Informasi Manajemen Aset di Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Kartika Pertiwi, Kodrat I.S, Maman Somantri, 2013
	Metode	Pengumpulan data, Analisis data, dan Perancangan Sistem, serta Implementasi.
	Tools	PHP dan MySQL
	Fitur Sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembaharuan Aset</li> <li>- Pencarian Aset</li> <li>- Pencetakan Aset</li> <li>- Back up asset</li> </ul>
	Kelebihan	Sistem memiliki fasilitas chat, sehingga memungkinkan komunikasi langsung antara Pimpinan dan Petugas.
	Kekurangan	Sistem belum sepenuhnya ramah lingkungan karena beberapa laporan masih memerlukan kertas sebagai media penyampaian laporan
3	Judul, Penulis, Tahun	Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Aset

		Perusahaan (Studi Kasus : Stikom Surabaya), Franstia Wira Sukma Susilo, Arifin Puji Widodo, Anjik Sukmaaji
	Metode	Pengumpulan data, Analisi dan Perancangan Sistem, serta Implementasi
	Tools	DFD, PHP
	Fitur Sistem	-Laporan histori penggunaan asset - Laporan kebutuhan Daya listrik aset - Laporan jumlah seluruh asset
	Kelebihan	Sistem dapat memberikan detail lokasi, serta penyusutan nilai ekonomi dari aset yang dikelola
	Kekurangan	Tampilan masih terlalu sederhana dan kurang komunikatif
4	Judul, Penulis, Tahun	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset pada PT. GARAM (Persero), Iwan Andyanto, Aryo Nugroho 2014
	Metode	Pengumpulan data, Analisi dan Perancangan Sistem, serta Implementasi
	Tools	Context Diagram, ERD
	Fitur Sistem	-Lokasi Aset -Data Aset -Data Obyek Sewa -Data Penyewa -Transaksi Sewa -Form Summary
	Kelebihan	Pengolahan dan pelaporan asset lebih terjaga karena data terpusat dan memudahkan pembuatan laporan aset
	Kekurangan	Fungsi lokasi asset harus menggunakan fasilitas peta yang berbayar dan menggunakan jaringan internet yang cepat untuk memaksimalkan sistem

5	Judul, Penulis, Tahun	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis <i>Private Cloud</i> (Studi Kasus : TVRI Nasional), Dyah Citra Wardhani 2014
	Metode	Pengumpulan data, Analisi dan Perancangan Sistem, serta Implementasi
	Tools	UML, MySQL
	Fitur Sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembaharuan Aset</li> <li>- Pencarian Aset</li> <li>- Pembaharuan User</li> </ul>
	Kelebihan	<ul style="list-style-type: none"> <li>-penggunaan yang mudah</li> <li>-meminimalisir kehilangan asset karena penyimpanan data berbasis <i>Private Cloud</i> dan mudah mengintegrasikan asset dengan datanya karena tersimpan dalam database</li> </ul>
	Kekurangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>-antarmuka kurang menarik</li> <li>-belum terintegrasi dengan beberapa jenis asset lainnya.</li> </ul>

**Tabel 3. 2 Penelitian Jurnal Terkait**

No	Judul dan Pengarang	Metode	Fiture system	Hasil
1	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset pada SMKN 4 Kota Jambi, Irma Yunita, Joni Devitra. Magister Sistem Informasi, STIKOM Dinamika Kota Jambi	Menggunakan metode berorientasi objek menggunakan UML ( <i>Unified Modelling Language</i> )	rancangan sistem informasi manajemen aset yang menyediakan layanan-layanan berupa informasi yang terdiri dari : perencanaan aset, pengadaan aset, penerimaan aset, penempatan aset dan laporan-laporan yang terkait.	Menghasilkan <i>prototype system</i> yang menggambarkan fungsional perencanaan, pengadaan, penerimaan dan penempatan aset pada SMK N 4 Kota Jambi
2	Analisis dan Perancangan Sistem Manajemen Aset TIK, Y. Maryono, Suyoto, Paulus Mudjihatrono. Program Studi	Perancangan dan desain model sistem informasi menggunakan	Fitur dalam sistem ini meliputi : penghitungan nilai penyusutan, form lihat	Sistem informasi ini telah berhasil dirancang dan

	Sekretari, Asmi Santa Maria Yogyakarta	pendekatan berorientasi objek (OOA).	nilai asset, <i>asset tracking</i> , pencatatan data <i>maintenance</i> , penghapusan asset, dan laporan	menyediakan fungsionalitas pengelolaan informasi aset TIK
3	Perangkat Lunak Sistem Informasi Manajemen Aset dalam Penanganan Aset TI. Agus Nursikowagus, Taufik Juliana, Sekolah Tinggi Sains dan Teknologi Indonesia	Penelitian ini dibantu dengan menggunakan alat perancangan UML ( <i>unified modeling language</i> ) dan metodologi spiral dalam pengembangan sistem	Fitur dalam sistem ini meliputi integrasi database, keamanan sistem, otomasi dalam pengajuan pendataan aset, dan persetujuan bahwa aset IT <i>Hardware</i> disimpan dalam tabel <i>inventory</i> , serta otoritas akses terhadap database	keluaran dari sistem ini adalah laporan mengenai penggunaan perangkat keras khususnya komputer yang bisa diketahui oleh pihak manajemen organisasi
4	Rancang Bangun Manajemen Aset Perguruan Tinggi dengan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Penelitian ini menggunakan metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) yang memiliki kriteria <i>benefit</i> dan <i>cost</i> .	Fitur dalam sistem ini meliputi Kriteria keuntungan (benefit) yang digunakan ketika lebih mempertimbangkan aspek keuntungan yang maksimal. Sedangkan kriteria biaya (cost) merupakan kebalikan dari aspek keuntungan, dalam konsep ini digunakan untuk mencari biaya minimal.	Hasil dari penelitian ini dapat mendukung sistem informasi manajemen aset pada evaluasi alternatif pemilihan pemenang pengadaan aset berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dan proses lain yang terkait dalam manajemen aset.
5	Sistem Informasi Manajemen Aset Daerah Berbasis WEB (Intranet)	Teknologi yang digunakan dalam pemrograman web dibagi menjadi dua yaitu server side dan client side dibangun dengan perangkat lunak open source	Fitur dalam sistem ini meliputi proses penatausahaan barang, pengkodean barang inventaris, pembuatan buku inventaris, pencarian data barang, mutasi dan pemutihan barang, opname fisik dan pembuatan laporan.	Keluaran sistem informasi ini lebih memudahkan pegawai dalam mencapai tujuan dan fungsi dari penatausahaan barang. Sistem berbasis web (intranet) memungkinkan

				pengecekan dan pengawasan secara langsung
--	--	--	--	---

### 3.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem pada penelitian ini, metode yang digunakan peneliti sebagai acuan ialah metode pengembangan sistem RAD (*Rapid Application Development*). Menurut Kendall & Kendall (2010), RAD adalah suatu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan sistem yang mencakup suatu metode pengembangan serta perangkat-perangkat lunak.

Pengembangan sistem menggunakan metode RAD dipilih karena dapat menghemat waktu pengembangan aplikasi, dimana kebutuhan perusahaan terhadap aplikasi tersebut juga mendesak. Hal ini sesuai dengan tujuan RAD yang dikemukakan oleh Kenneth E. Kendall dan Julie E. Kendall, yaitu RAD digunakan untuk menghemat waktu antara perancangan dan penerapan sistem informasi.

Adapun tahapan dari pendekatan RAD dalam melakukan pengembangan sistem terbagi menjadi tiga fase, yaitu sebagai berikut :

#### 3.2.1 Perencanaan Syarat-syarat

Pada fase ini, penulis berupaya mengidentifikasi masalah yang dihadapi PT. ARK Logistics and Tranportation dan membuat rencana untuk menyelesaikan masalah tersebut dan membuat analisa serta memahami sistem yang sedang berjalan pada perusahaan. Disisi lain, juga dilakukan identifikasi terhadap solusi yang diharapkan. Orientasi dalam fase ini adalah ,menyelesaikan masalah – masalah yang terjadi . Yang termasuk dalam kegiatan aktivitas ini, yaitu :

### **a. Melihat Gambaran Umum Organisasi**

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui visi , misi, struktur organisasi , serta tugas dan tanggung jawab masing – masing bagian pada PT. ARK Logistics and Transportation. Untuk mendapatkan informasi umum organisasi, penulis melakukan studi literatur tentang struktur perusahaan dan observasi langsung ke perusahaan.

### **b. Analisa Sistem yang Sedang Berjalan**

Selanjutnya penulis berupaya mengidentifikasi alur/prosedur proses bisnis yang ada pada perusahaan antara lain proses pendataan asset, permintaan asset serta proses *procurement*. yaitu dengan cara observasi langsung pada masing – masing departemen kemudian menggambarkannya dengan *rich picture*.

### **c. Identifikasi Masalah**

Pada tahap ini penulis berupaya menemukan masalah maupun hambatan yang ada pada sistem pendataan asset, pengadaan asset, pembelian asset serta laporan. yaitu dengan cara mencari kelemahan serta kelebihan dari sistem tersebut dengan observasi dan wawancara.

### **d. Memberikan Sistem Usulan**

Pada kegiatan ini, penulis berusaha mengusulkan sistem yang mampu mengatasi sistem pendataan asset, pengadaan asset, pembelian asset serta laporan dengan tidak meninggalkan kelebihan – kelebihannya berdasarkan melihat gambaran umum perusahaan, analisa sistem berjalan, dan identifikasi masalah. Kemudian digambarkan dengan *rich picture*.

### 3.2.2 Workshop Desain

Fase ini adalah tahap dimana peneliti melakukan perancangan dan desain dari sistem yang akan dibangun setelah melakukan perencanaan syarat-syarat yang telah dilakukan bertujuan untuk memudahkan pengembangan sistem. Adapun tahapan yang dilakukan dalam fase ini, ialah sebagai berikut :

#### 1. Identifikasi Aktor

Tahap ini merupakan tahap dimana penulis mengidentifikasi aktor-aktor yang akan terlibat dalam penggunaan sistem.

#### 2. Membuat *Use Case Diagram*

Penulis menggunakan *usecase diagram* untuk menggambarkan aktor – aktor yang terlibat pada sistem usulan penulis yaitu Sitem Informasi Manajemen Aset (admin, manajer divisi, direktur, manajer procurement, dan staff procurement) serta menggabarkan interaksi antara aktor yang terlibat melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai.

#### 3. Membuat Narasi *Use Case*

Tahap ini merupakan tahap dimana penulis mendeskripsikan *use case* yang telah dirancang pada *use case diagram*.

#### 4. Membuat *Activity Diagram*

Selanjutnya penulis menggunakan *activity diagram* untuk menggambarkan bagaimana alur/proses interaksi antara aktor

dengan sistem yang berlangsung pada masing – masing *usecase* yang telah penulis rancang.

##### 5. Membuat *Sequence Diagram*

Kemudian penulis menggunakan *sequence diagram* untuk menggambarkan perilaku aktor (admin, manajer divisi, direktur, manajer procurement, dan staff procurement) yang telah penulis gambarkan dalam *class diagram* dan hubungan *timbale* baliknya

terhadap Sistem Informasi Manajemen Aset dalam urutan kejadian secara berutan.

##### 6. Membuat *Statechart Diagram*

Tahap ini menggambarkan objek dan *event-event* yang menyebabkan objek beralih dari satu *state* ke *state* lain.

##### 7. Membuat *Deployment Diagram*

Setelah itu penulis merancang Sistem Informasi Manajemen Aset yang diperoleh dari hasil analisis terhadap aktor yang terlibat, beserta hubungan/*interkasi* antar aktor dalam sistem informasi manajemen rumah sakit menggunakan *deployment diagram*.

##### 8. Desain *Interface*

Tahap ini merupakan tahap dimana penulis membuat desain tampilan dari aplikasi menggunakan balsamiq mockups, yang kemudian akan dijadikan acuan dalam mendesain *interface* aplikasi dengan pengkodean sistem.

##### 9. Desain *Database*

#### a. Menentukan Potensial Objek

Tahap ini membuat daftar potensial objek dengan cara menemukan objek potensial dari tinjauan *usecase*, menyeleksi objek yang diusulkan, dan kemudian barulah didapatkan objek yang diusulkan.

#### b. Membuat Normalisasi

Pada tahap ini normalisasi dilakukan dengan mengelompokan elemen data menjadi table yang menunjukkan entitas sekaligus relasinya. Normalisasi yang dilakukan sampai 3NF.

#### c. Membuat *Class Diagram*

Tahap ini menggambarkan hubungan antar entity yang ada pada *use case diagram* dan spesifikasi tabel.

### 3.2.3 Implementasi

Pada fase ini sistem yang telah disusun dirubah ke dalam bahasa pemrograman PHP dan SQL dan diterapkan dengan bantuan apache *server* sebagai *server localhost* sesuai dengan hasil yang penulis dapatkan pada *fase requirement planning* dan *workshop design*. Fase ini terdiri dari dua tahap yaitu :

#### 1. Pengkodean sistem

Pada fase implementasi ini, peneliti melakukan pengkodean untuk membangun aplikasi yang telah dijabarkan secara rinci pada fase sebelumnya yaitu perencanaan syarat-syarat dan desain sistem.

Dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan

Macromedia Dreamweaver sebagai alat bantu pengkodean template dari tampilan aplikasi.

## 2. Pengujian sistem

Kemudian setelah pengkodean aplikasi selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem informasi manajemen asset dengan *black-box*, dengan melakukan input data pada sistem dan melihat apakah masing-masing fungsi dalam sistem beroperasi dengan baik dan *output*-nya sesuai dengan perancangan sistem yang dibangun atau tidak.

### 3.3 Perangkat Penelitian

#### 3.3.1 Perangkat Keras

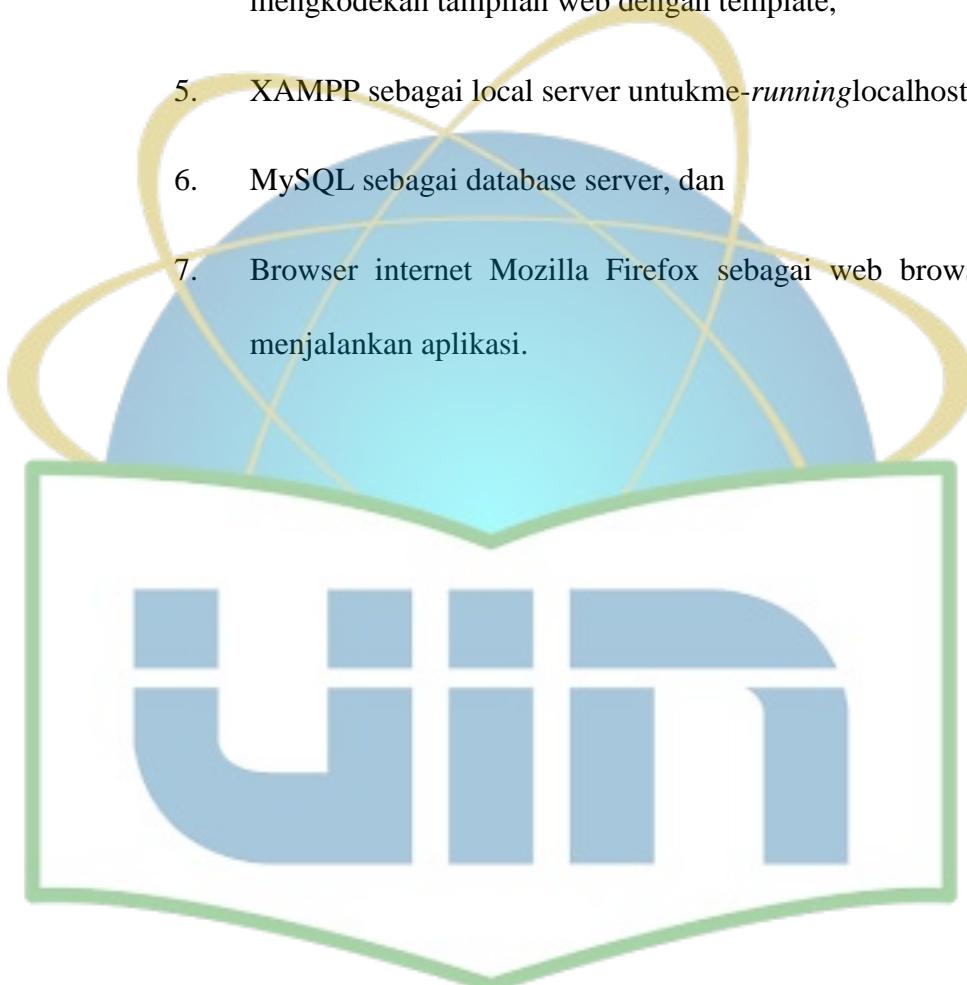
Perangkat-perangkat keras yang digunakan sebagai alat untuk melakukan pengembangan sistem pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Intel(R) Core (TM) i5-3210M CPU@2.50GHz,
2. Hardisk 750GB,
3. Memory 4GB,
4. VGA 2GB,
5. Keyboard,
6. Mouse, dan lain-lain.

#### 3.3.2 Perangkat Lunak

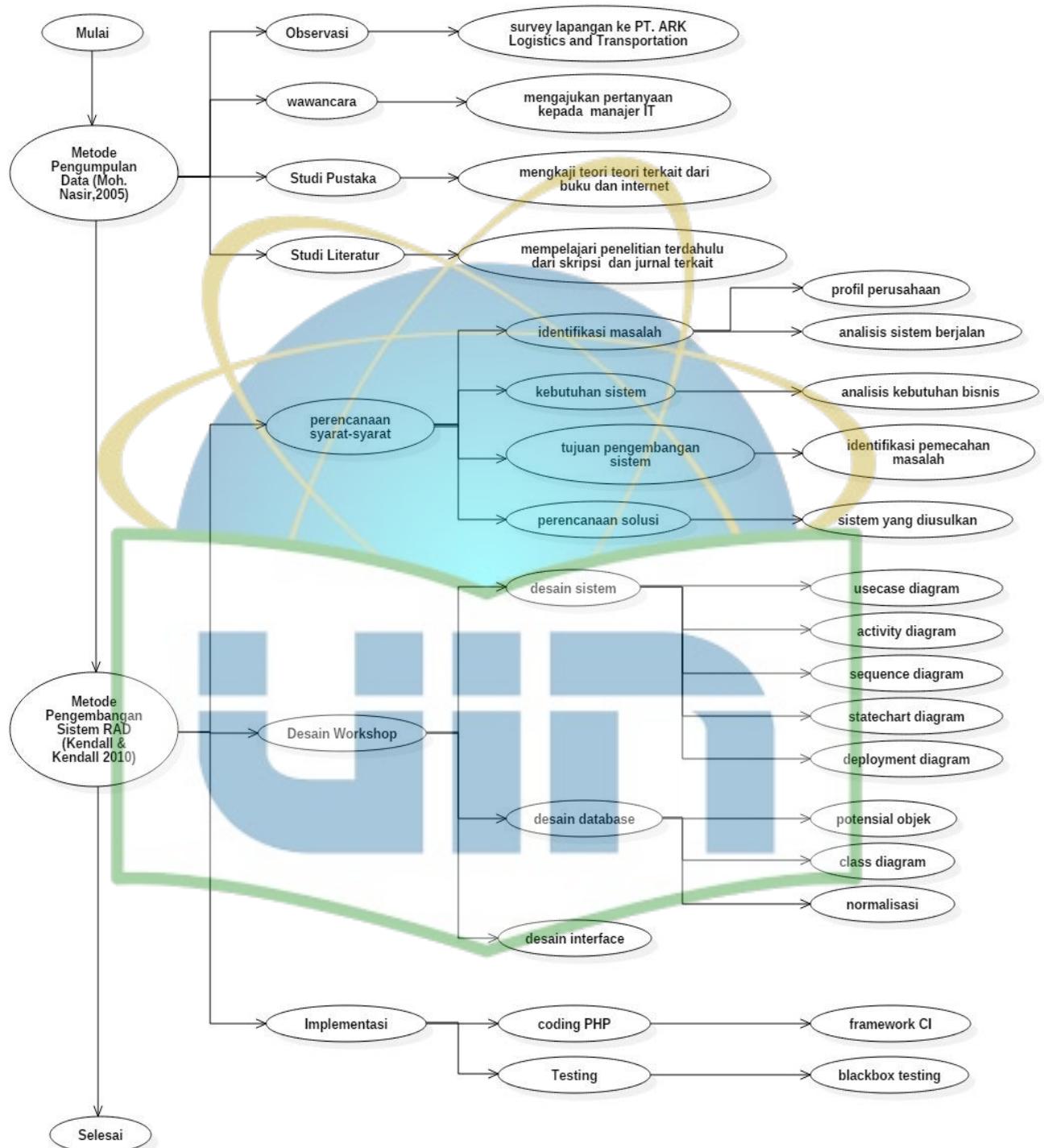
Sedangkan perangkat-perangkat lunak yang digunakan sebagai pendukung dalam melakukan pengembangan sistem pada penelitian ini, yaitu :

1. Windows 7 sebagai sistem operasi komputer,
2. Balsamiq Mockups sebagai alat bantu untuk mendesain atau tampilan aplikasi,
3. Microsoft Visio sebagai alat desain perancangan diagram,
4. Macromedia Dreamweaver sebagai alat bantu dalam mengkodekan tampilan web dengan template,
5. XAMPP sebagai local server untuk me-*running* localhost,
6. MySQL sebagai database server, dan
7. Browser internet Mozilla Firefox sebagai web browser untuk menjalankan aplikasi.



### 3.4 Kerangka Penelitian

Dalam menyusun laporan penelitian ini, peneliti mengacu pada kerangka berfikir yang dapat dilihat pada gambar berikut



**Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian**

## **BAB IV**

### **PEMBAHASAN**

#### **4.1 Perencanaan Syarat-syarat**

Fase ini merupakan fase dimana penulis dengan manager IT PT. ARK Logistics and Transportation membahas mengenai proses – proses mengenai pendataan asset maupun pembelian asset, memahami tujuan dibuatnya aplikasi, dan memahami informasi apa saja yang dibutuhkan sebagai keluaran dari sistem. Fase ini dilaksanakan selama 10 hari mulai tanggal 26 Januari sampai tanggal 06 Februari.

##### **4.1.1 Identifikasi Masalah**

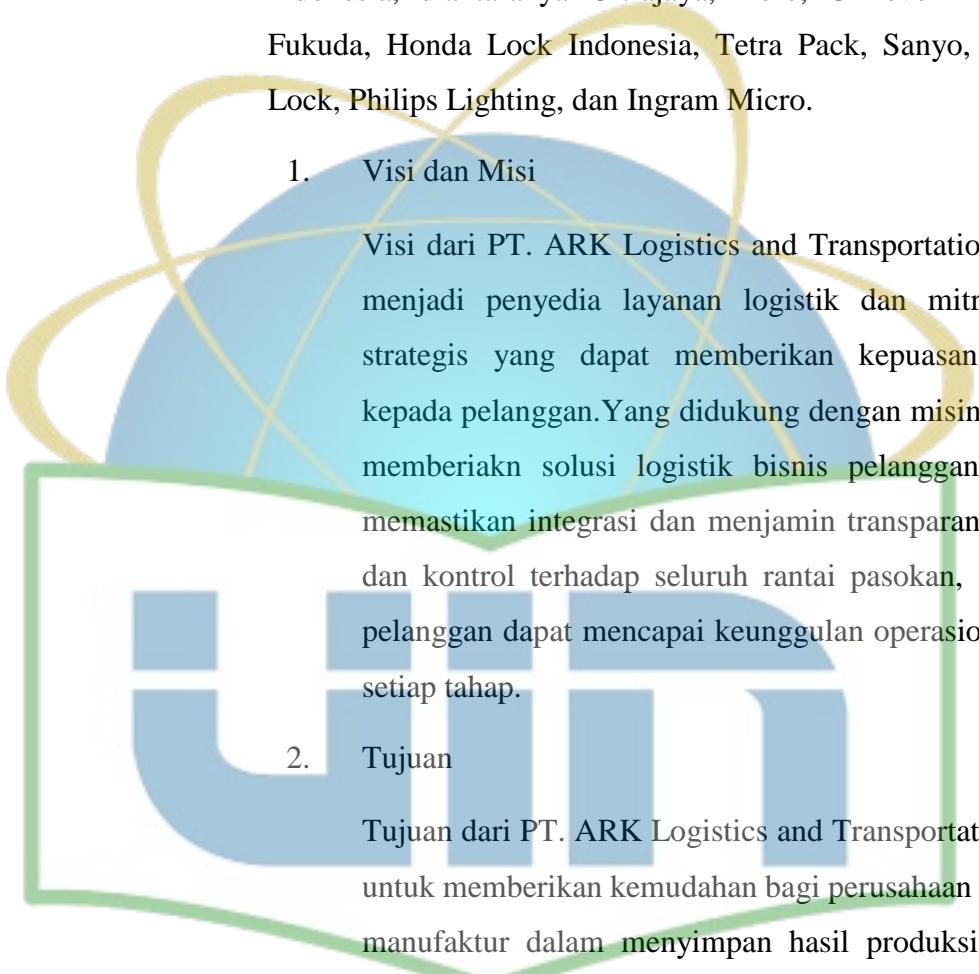
Masalah-masalah yang ditemukan berdasarkan pengumpulan data yang telah dilakukan peneliti sebelumnya, diidentifikasi kembali berdasarkan syarat-syarat informasi yang dibutuhkan perusahaan, yang dapat diketahui melalui :

###### **4.1.1.1 Profil PT. ARK Logistics and Transportation**

PT. ARK Logistics and Transportation merupakan salah satu perusahaan jasa yang bergerak di bidang penyimpanan (*warehousing*) dan distribusi barang (*logistics*) pihak ketiga, yang berbasis di Indonesia dengan dukungan tim profesional dan pengetahuan kuat dari lapangan, puluhan tahun pengalaman, dan gairah untuk industri transportasi.

Produk dari PT. ARK Logistics and Transportation ialah jasa *warehousing* dan distribusi yang berfungsi sebagai mitra logistik untuk klien saat menangani kiriman baik ke gudang penyimpanan, *wholesaler*, maupun *reseller*, yang mampu menghemat banyak waktu dan biaya yang sangat berharga dalam perdagangan global saat ini.

PT. ARK Logistics and Transportation menggunakan fasilitas GPS pada transportasinya, sehingga klien dapat melakukan *tracking* untuk mendeteksi posisi paket pengiriman *item* atau barang yang dikehendaki melalui website PT. ARK Logistics and



Transportation. PT. ARK Logistics and Transportation juga dapat menjadi solusi *supply chain* terbaik dalam distribusi barang, baik transportasi domestik jalur darat maupun ekspedisi kargo.

Sejauh ini PT. ARK Logistics and Transportation sudah bekerjasama dengan banyak perusahaan ternama, yang menyandang *brand* yang sudah dipasarkan secara global di Indonesia, diantaranya Ultrajaya, Hero, Unilever Indonesia, Fukuda, Honda Lock Indonesia, Tetra Pack, Sanyo, Lock & Lock, Philips Lighting, dan Ingram Micro.

#### 1. Visi dan Misi

Visi dari PT. ARK Logistics and Transportation adalah menjadi penyedia layanan logistik dan mitra bisnis strategis yang dapat memberikan kepuasan terbaik kepada pelanggan. Yang didukung dengan misinya yakni memberikan solusi logistik bisnis pelanggan dengan memastikan integrasi dan menjamin transparansi penuh dan kontrol terhadap seluruh rantai pasokan, sehingga pelanggan dapat mencapai keunggulan operasional pada setiap tahap.

#### 2. Tujuan

Tujuan dari PT. ARK Logistics and Transportation ialah untuk memberikan kemudahan bagi perusahaan terutama manufaktur dalam menyimpan hasil produksi sebagai persediaan untuk melayani permintaan konsumen, serta dalam pendistribusian produk tersebut ke seluruh wilayah di Indonesia.

### 3. Struktur Organisasi

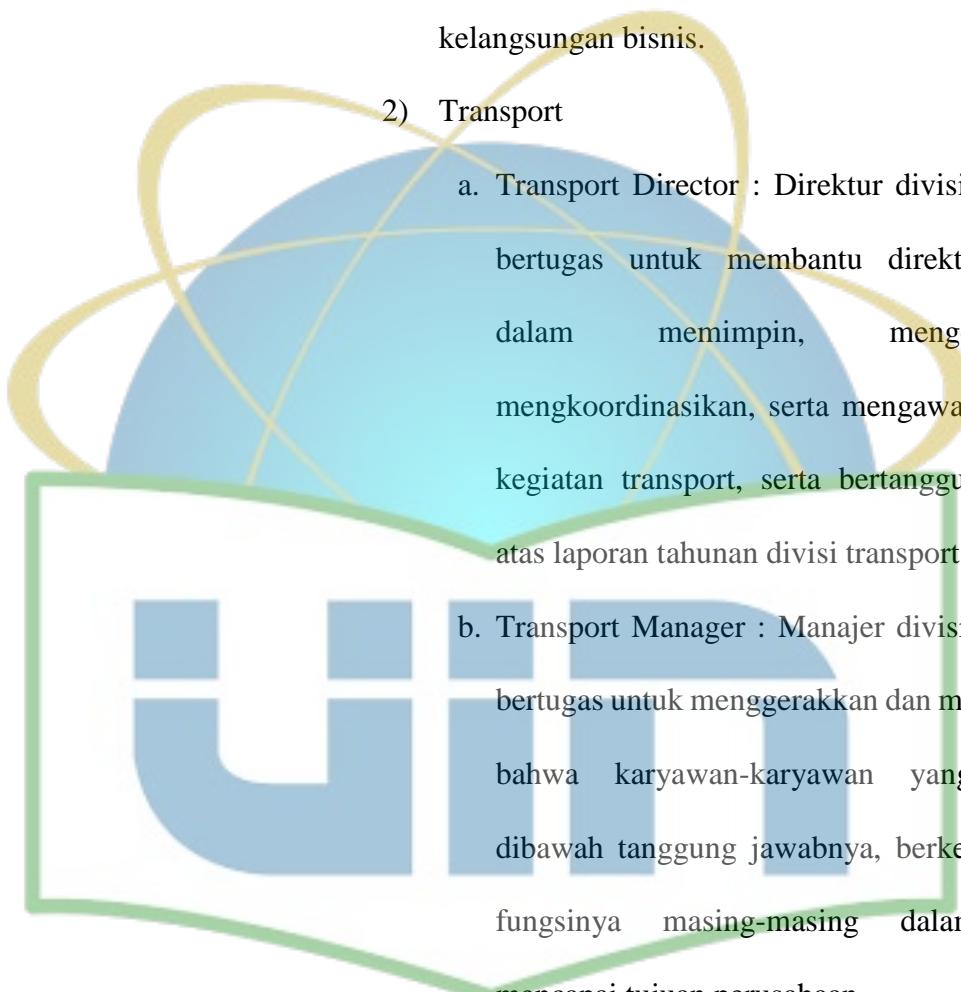
1) President Director : President Director atau Direktur Utama bertugas sebagai koordinator, komunikator, pengambil keputusan, pemimpin, pengelola, dan eksekutor dalam menjalankan perusahaan, serta bertanggung jawab atas kelangsungan bisnis.

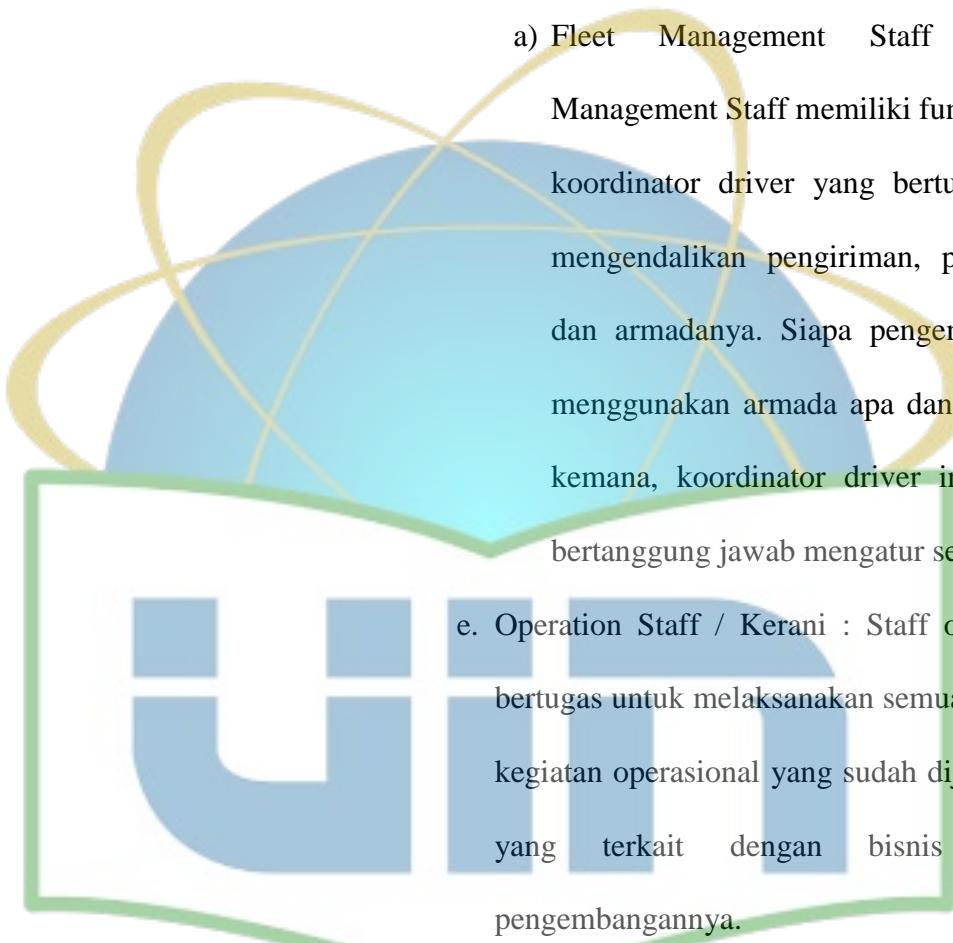
#### 2) Transport

a. Transport Director : Direktur divisi transport bertugas untuk membantu direktur utama dalam memimpin, mengendalikan, mengkoordinasikan, serta mengawasi seluruh kegiatan transport, serta bertanggung jawab atas laporan tahunan divisi transport.

b. Transport Manager : Manajer divisi transport bertugas untuk menggerakkan dan memastikan bahwa karyawan-karyawan yang berada dibawah tanggung jawabnya, berkerja sesuai fungsinya masing-masing dalam usaha mencapai tujuan perusahaan.

c. Key Account Management Executive : Key account executive bertugas untuk memastikan pencapaian target sales atau penjualan, serta bertanggung jawab terhadap proses negosiasi, penambahan barang dan order.





d. Fleet Management Supervisor : Fleet Management Supervisor bertugas untuk mengontrol kinerja kendaraan dan driver dari armada angkutan darat, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan distribusi produk.

a) Fleet Management Staff : Fleet Management Staff memiliki fungsi seperti koordinator driver yang bertugas untuk mengendalikan pengiriman, pengemudi, dan armadanya. Siapa pengemudi yang menggunakan armada apa dan tujuannya kemana, koordinator driver inilah yang bertanggung jawab mengatur semuanya.

e. Operation Staff / Kerani : Staff operasional bertugas untuk melaksanakan semua kegiatan-kegiatan operasional yang sudah dijadwalkan, yang terkait dengan bisnis maupun pengembangannya.

f. Admin & CS Staff : Admin dan customer service ini bertugas untuk membantu koordinator driver untuk mengelola armada dan pengemudi, yang menyampaikan kepada koordinator driver keinginan ataupun komplain dari konsumen.

- g. Admin & Billing Staff : Admin dan billing bertugas untuk meneruskan billing payment atau jumlah yang harus dibayar oleh konsumen atas permintaan delivery yang telah selesai.
- h. Kasir : Kasir bertugas untuk menerima pembayaran klien atau vendor.

### 3) Business Development (BDV)

- a. Business Development Director : Direktur pengembangan bisnis bertugas untuk mengendalikan dan mengelola bagian bisnis, serta pengembangan yang mungkin akan dilakukan untuk meningkatkan kualitas dari bisnis.
- b. Operation Manager : Manajer operasional bertanggung jawab untuk memimpin kegiatan operasional bisnis, serta mengatur secara langsung karyawan-karyawan yang berada di bawahnya agar bekerja sesuai jobdesk-nya masing-masing.
- a) Operation Executive : Eksekutif operasional bertugas untuk melaksanakan kegiatan operasional yang berada di lapangan, serta bertanggung jawab dalam pencapaian target operasional.

b) Operation Supervisor : Supervisor

operasional membawahi langsung staff operasional yang bertanggung jawab terhadap kegiatan operasional yang berada di lingkungan internal perusahaan.

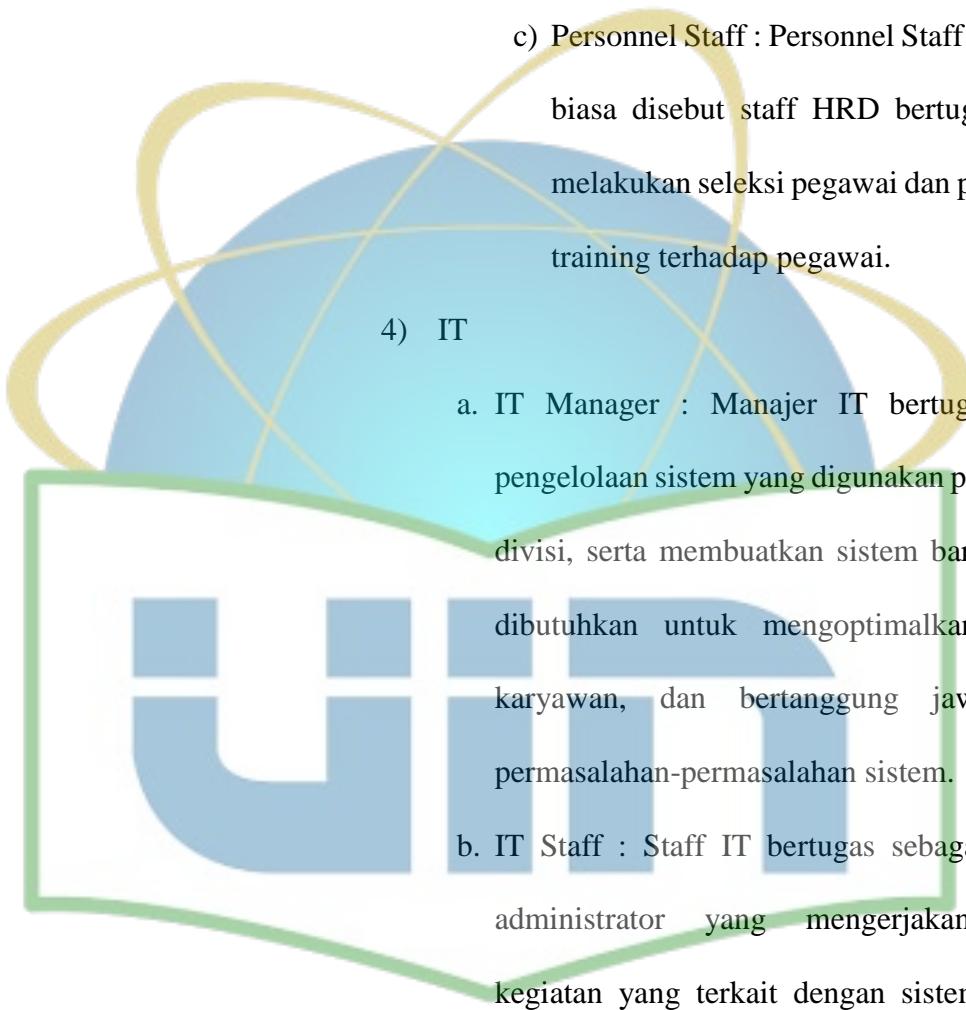
c. Solution Design Manager : Solution Design

Manager ini bertugas untuk membuat konsep dari permintaan layanan bisnis konsumen, maupun usulan solusi dari permasalahan bisnis yang sedang dihadapi. Serta bertanggung jawab atas dampak yang terjadi setelah pengembangan tersebut.

a) Pricing Executive : Pricing executive ini bertugas untuk menjalin hubungan langsung dengan konsumen terkait permintaan konsep layanan logistik baru, sekaligus penyesuaian harga.

d. Human Resources Development & General Accounting (HRGA)

a) HRGA Manager : Manager HRD & GA bertugas untuk mengawasi penerimaan dan pemberhentian karyawan, serta bertanggung jawab dalam pengembangan dan evaluasi karyawan, juga pemberian kompensasi dan proteksi pada karyawan.



b) GA Supervisor : GA Supervisor atau supervisor General Accounting bertugas untuk mengeluarkan budget untuk keperluan atas permintaan pengadaan barang yang diajukan karyawan atau perusahaan.

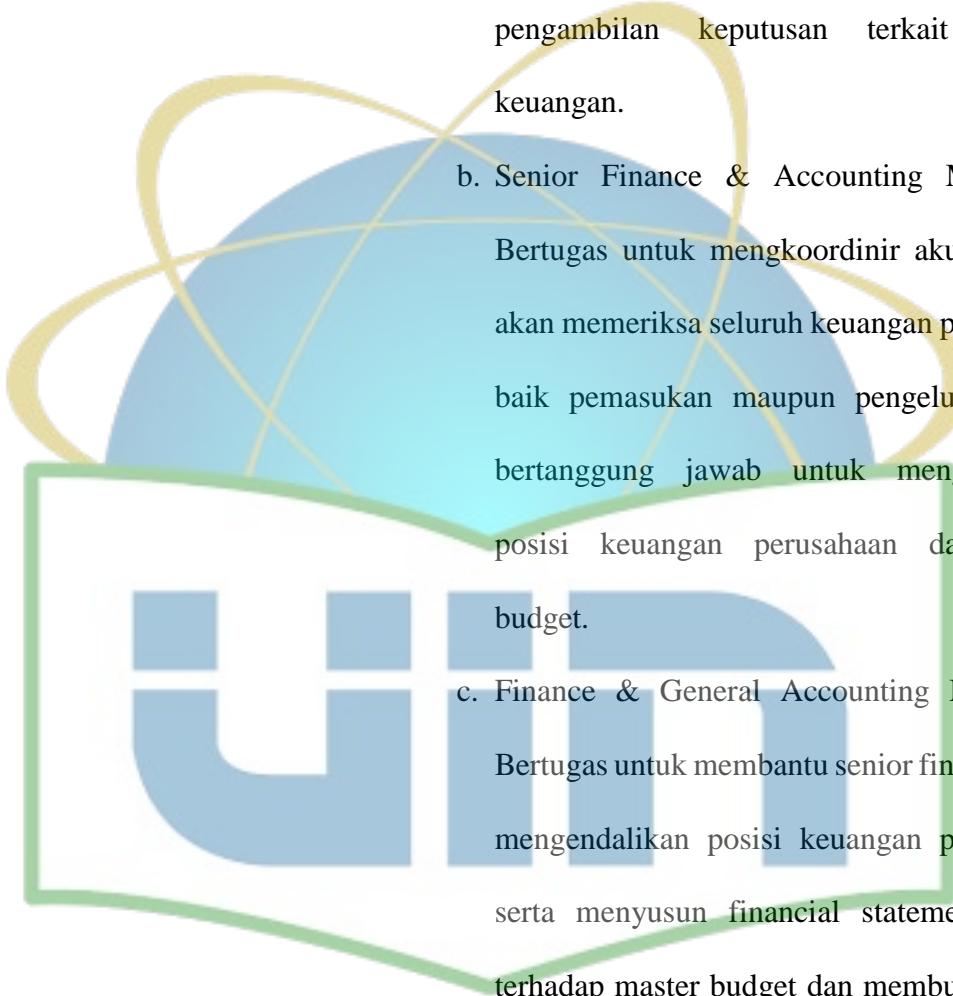
c) Personnel Staff : Personnel Staff atau yang biasa disebut staff HRD bertugas untuk melakukan seleksi pegawai dan pemberian training terhadap pegawai.

4) IT

a. IT Manager : Manajer IT bertugas untuk pengelolaan sistem yang digunakan pada setiap divisi, serta membuat sistem baru apabila dibutuhkan untuk mengoptimalkan kinerja karyawan, dan bertanggung jawab atas permasalahan-permasalahan sistem.

b. IT Staff : Staff IT bertugas sebagai system administrator yang mengerjakan semua kegiatan yang terkait dengan sistem, seperti koneksi jaringan internet, masalah-masalah pada komputer, dan lain sebagainya.

5) Finance



a. Finance Director : Direktur keuangan bertugas

untuk merencanakan, mengembangkan, dan mengendalikan fungsi keuangan dan akuntansi di perusahaan. Serta bertanggung jawab dalam memberikan informasi keuangan kepada direktur utama, dan membantu dalam pengambilan keputusan terkait masalah keuangan.

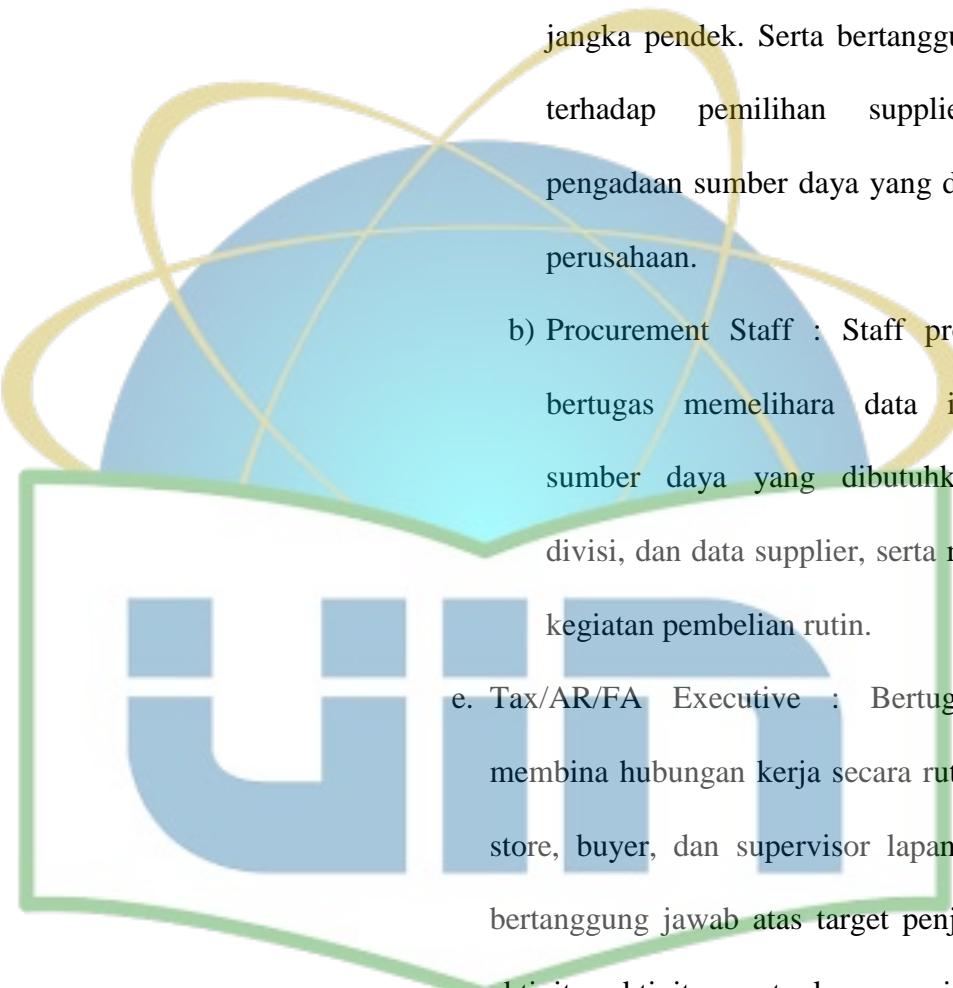
b. Senior Finance & Accounting Manager :

Bertugas untuk mengkoordinir akuntan yang akan memeriksa seluruh keuangan perusahaan, baik pemasukan maupun pengeluaran. Dan bertanggung jawab untuk mengendalikan posisi keuangan perusahaan dan master budget.

c. Finance & General Accounting Manager :

Bertugas untuk membantu senior finance untuk mengendalikan posisi keuangan perusahaan, serta menyusun financial statement review terhadap master budget dan membuat rencana budget tahunan.

d. Treasure Supervisor : Treasure atau treasury supervisor bertanggung jawab untuk menjaga likuiditas perusahaan, serta bertugas untuk memastikan bahwa perusahaan memiliki



cukup kas untuk memenuhi kebutuhan operasional perusahaan sewaktu-waktu.

a) Procurement Executive : Bertugas untuk merancang hubungan dengan supplier, baik yang bersifat kemitraan jangka panjang maupun hubungan transaksional jangka pendek. Serta bertanggung jawab terhadap pemilihan supplier untuk pengadaan sumber daya yang dibutuhkan perusahaan.

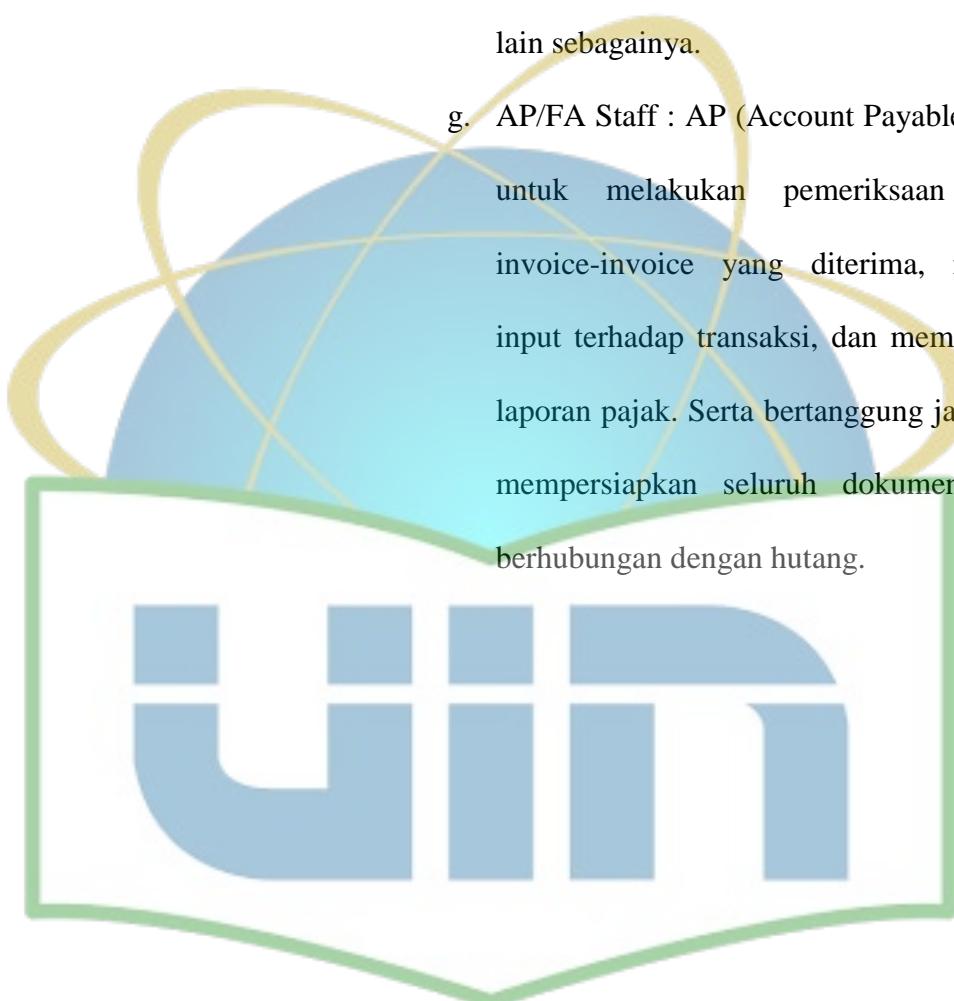
b) Procurement Staff : Staff procurement bertugas memelihara data item atau sumber daya yang dibutuhkan setiap divisi, dan data supplier, serta melakukan kegiatan pembelian rutin.

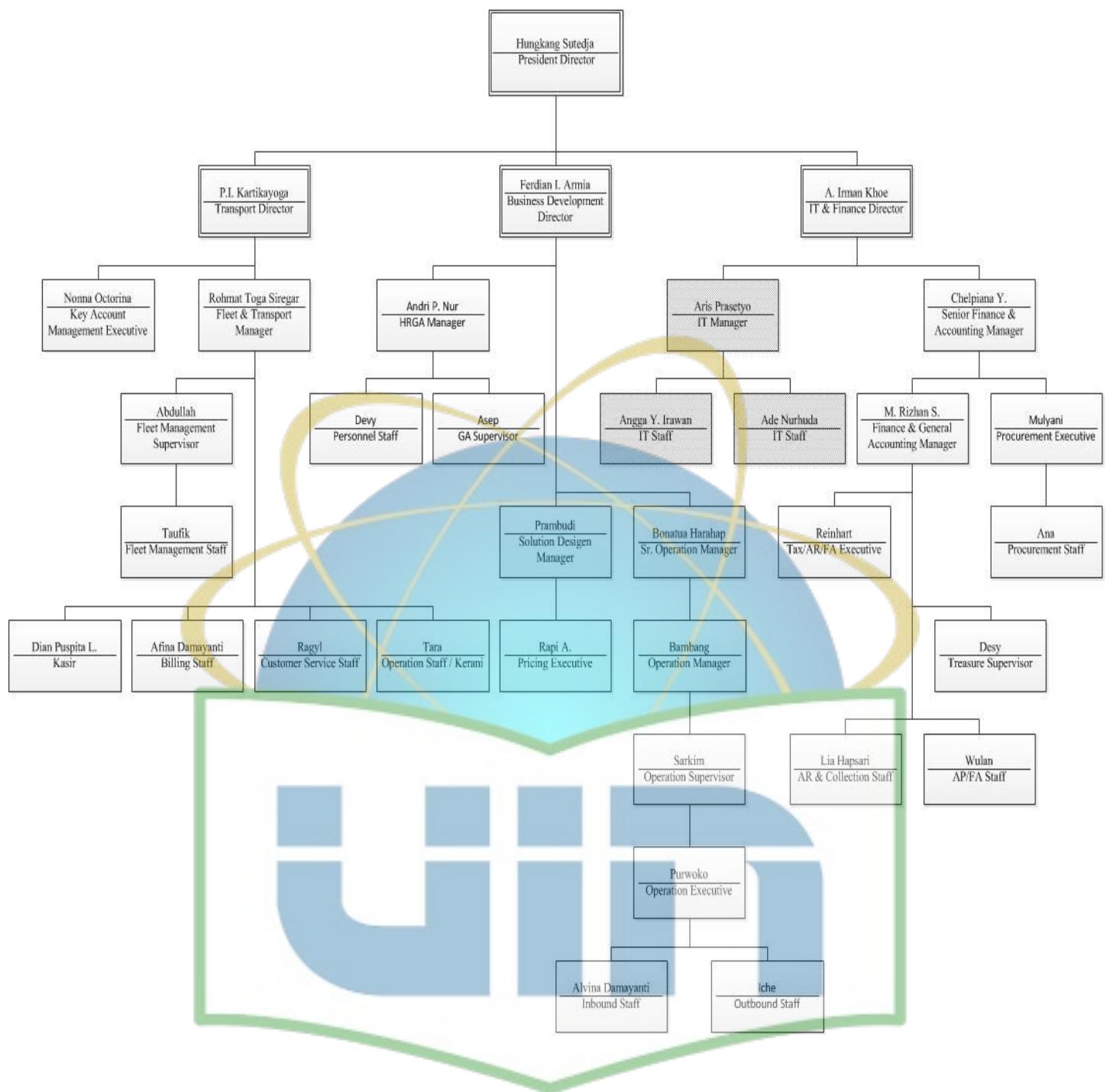
e. Tax/AR/FA Executive : Bertugas untuk membina hubungan kerja secara rutin dengan store, buyer, dan supervisor lapangan, serta bertanggung jawab atas target penjualan dan aktivitas-aktivitas serta laopran piutang dan pajak.

f. AR & Collection Staff : AR (Account Receivable) dan collection staff bertugas untuk melakukan kegiatan-kegiatan operasional piutang atau perjanjian pembiayaan, dan

mengusahakan agar pembayaran konsumen sesuai dengan tanggal jatuh tempo. Serta bertanggung jawab untuk mempersiapkan seluruh dokumentasi yang berhubungan dengan piutang, seperti sales invoice, sales journal, AR journal, outstanding balance, dan lain sebagainya.

- g. AP/FA Staff : AP (Account Payable) bertugas untuk melakukan pemeriksaan terhadap invoice-invoice yang diterima, melakukan input terhadap transaksi, dan mempersiapkan laporan pajak. Serta bertanggung jawab untuk mempersiapkan seluruh dokumentasi yang berhubungan dengan hutang.

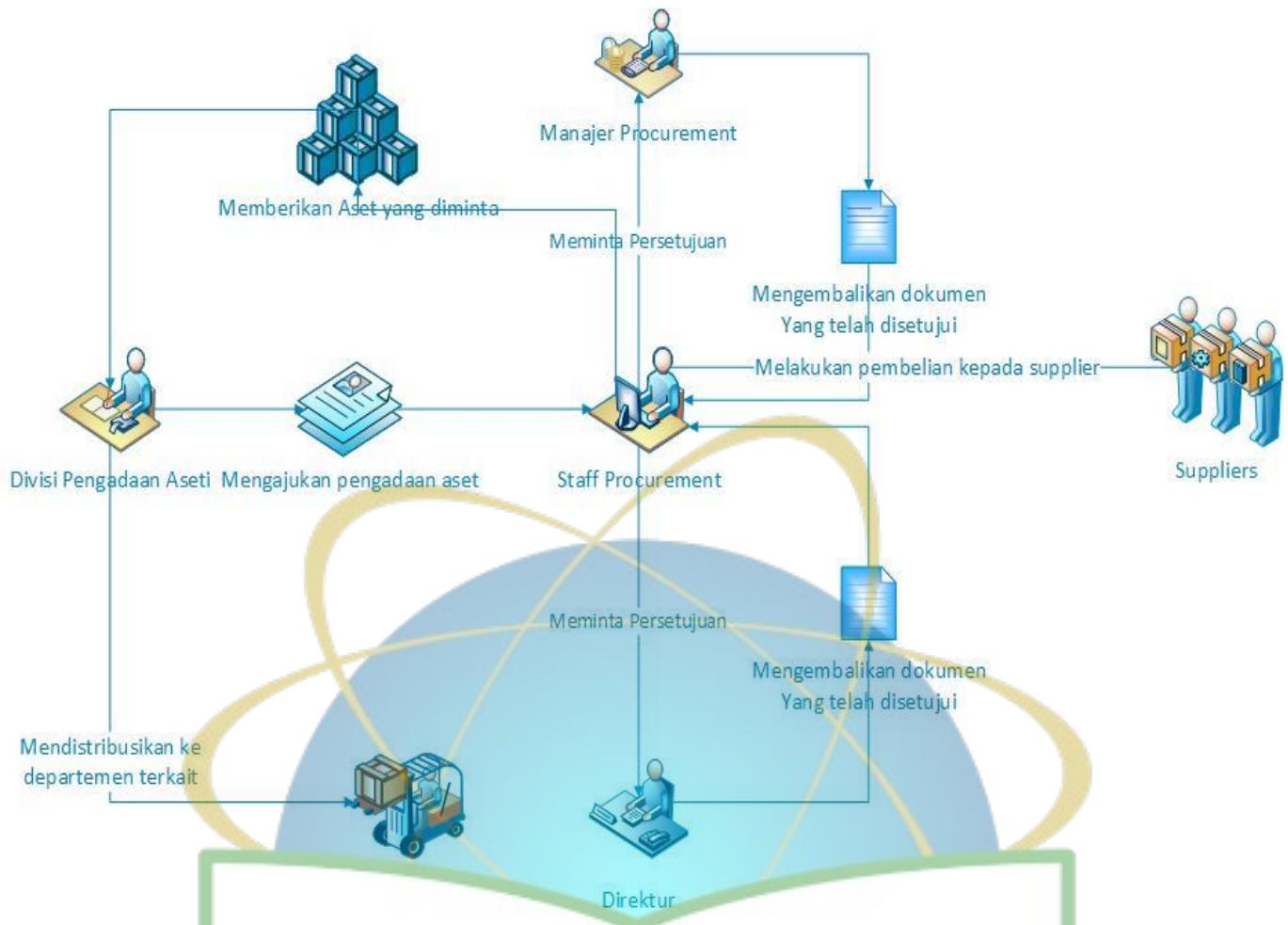




**Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT. ARK Logistics and Transportation**

#### **4.1.1.2 Analisis Sistem Berjalan**

- 1. Divisi Pengadaan Aset :** yaitu membawahi divisi-divisi yang berada di bagian Head Office. Melakukan proses pengajuan pengadaan asset kepada staff procurement.
- 2. Staff Procurement :** melakukan persetujuan kepada manajer procurement atas permintaan pengadaan asset oleh manajer divisi dan manajer project untuk disetujui lalu meminta persetujuan lagi kepada direkur untuk dilakukan pembelian pengadaan asset kepada supplier.
- 3. Manajer Procurement :** memeriksa dokumen permintaan pengadaan asset untuk disetujui lalu kemudian dikembalikan untuk meminta persetujuan kembali kepada direktur untuk melakukan pembelian asset.
- 4. Direktur :** memeriksa dokumen permintaan pengadaan asset yang telah disetujui oleh manajer procurement sehingga dapat dilakukan pembelian asset kepada supplier.
- 5. Supplier :** melakukan pengiriman asset yang telah dibeli untuk selanjutnya dilakukan pencatatan asset untuk didistribusikan kepada divisi-divisi yang telah melakukan permintaan pengadaan asset.



**Gambar 4. 2 Rich Picture Sistem Berjalan**

Kelemahan dari sistem yang sedang berjalan saat ini adalah sebagai berikut :

1. PT. ARK Logistics and Transportation belum memiliki data aset yang dapat ditelusuri keberadaannya.
2. Draft PR (*Purchase Request*) per departemen atas permintaan barang yang dibutuhkan, dan PO (*Purchase Order*) yang telah disetujui pimpinan dan kemudian dibeli, tidak tersusun rapih dan tidak dapat ditemukan ketika informasinya dibutuhkan.

3. Aset yang sebenarnya masih dapat digunakan dianggap hilang ketika tidak diketahui keberadaannya, karena ingatan karyawan yang mungkin lupa, sehingga terjadi pembelian aset yang sama terus menerus ketika dibutuhkan.

#### **4.1.2 Identifikasi Kebutuhan Sistem**

Mengidentifikasi kebutuhan sistem merupakan tahapan awal dari perencanaan sistem. Berdasarkan hasil penelitian pada tahapan sebelumnya, diperoleh kebutuhan yang diharapkan oleh perusahaan, khususnya dilihat dari segi kebutuhan bisnis saat ini, yakni :

1. Kebutuhan akan sistem yang mudah digunakan dan *user friendly*, agar karyawan dapat dengan mudah beradaptasi dalam mengoperasikan sistem.
2. Kebutuhan akan sistem yang mampu mempercepat proses penginputan data transaksi dan pengeluaran output dokumen-dokumen, agar dapat mengurangi kehilangan data-data atas asset yang dimiliki oleh perusahaan.

#### **4.1.3 Tujuan Pengembangan Sistem**

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan dan mengacu pada kebutuhan sistem yang telah disebutkan, maka dapat dirumuskan bahwa tujuan dari pengembangan sistem ini adalah :

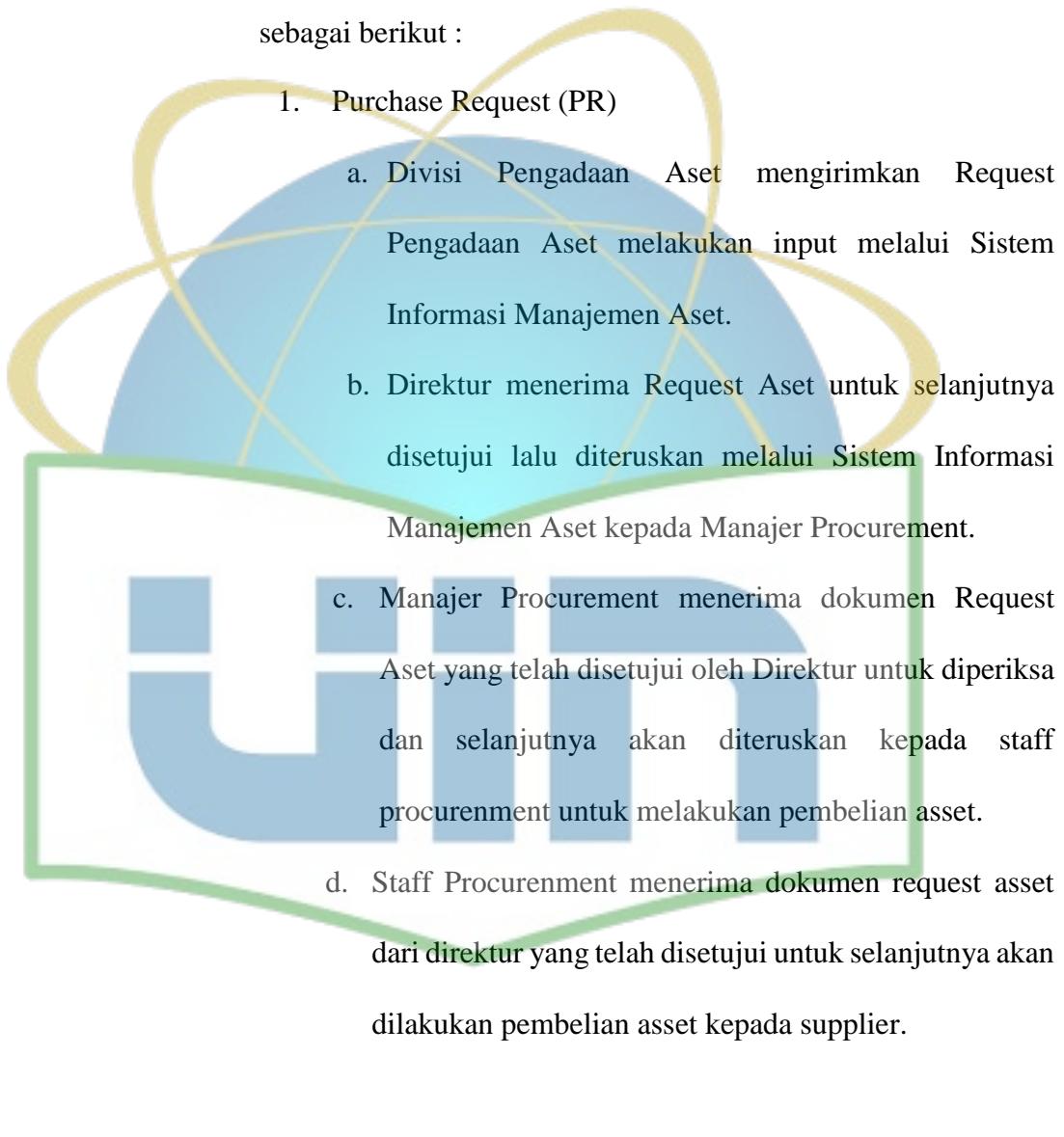
1. Menghasilkan sistem dengan tampilan dan alur yang sederhana, agar mudah digunakan dan diadaptasi.
2. Menghasilkan suatu sistem yang mampu memproses semua tahapan dan jenis input data transaksi, dapat melakukan pengelolaan asset perusahaan sehingga diharapkan dapat menjadi solusi atas apa yang sedang dihadapi perusahaan.

#### **4.1.4 Perencanaan Solusi**

Solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, yaitu dengan membuat Sistem Informasi Manajemen Aset yang akan memudahkan pengoprasiian system sehingga data asset dapat dikelola dengan baik.

##### **4.1.4.1 Sistem Usulan**

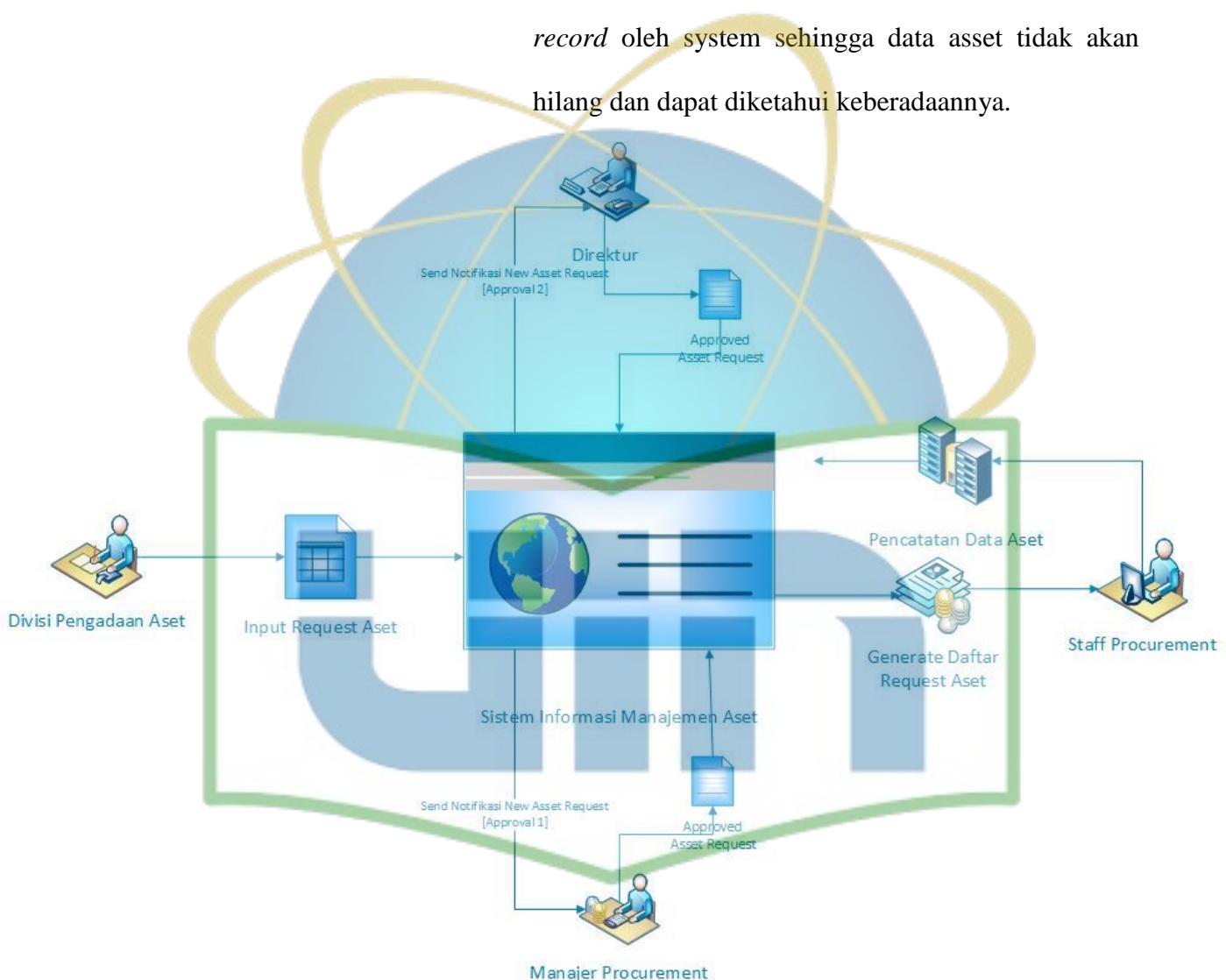
Adapun alur kerja dari perancangan sistem yang diusulkan, yaitu sebagai berikut :



Aset kemudian diteruskan kepada Staff Procurement

untuk dilakukan pembelian asset.

- b. Staff Procurement melakukan pembelian asset kepada Supplier dan selanjutnya melakukan input data asset yang telah dibeli dan melakukan pendataan history kepemilikan asset sehingga data asset akan di *record* oleh system sehingga data asset tidak akan hilang dan dapat diketahui keberadaannya.



**Gambar 4. 3 Rich Picture Sistem Usulan**

Kelebihan dari sistem usulan ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem sudah mengintegrasikan semua proses dan tahapan-tahapan penginputan data transaksi, sehingga waktu pengoperasian sistem lebih cepat.
2. Data asset perusahaan telah tersimpan dengan rapih oleh system sehingga saat diperlukan data asset akan mudah ditelusuri keberadaannya.
3. Alur penggunaan sistem lebih sederhana, sehingga lebih mudah digunakan dan diadaptasi.

## 4.2 Desain Workshop

### 4.2.1 Desain Sistem Sistem Informasi Manajemen Aset

Alur proses yang akan dibangun dengan menggunakan pendekatan sistem berorientasi objek, yakni dengan menggunakan tools *Unified Modelling Language* (UML) yang terdiri atas *usecase diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram*.

#### 4.2.1.1 Usecase Diagram Sistem Informasi Manajemen Aset

*Use-case diagram* berikut ini menggambarkan interaksi antara sistem, eksternal sistem, dan *user*. Adapun tahapan dalam perancangan *usecase diagram* perancangan *usecase diagram*, ialah sebagai berikut :

1. Identifikasi Aktor SIMA

**Tabel 4. 1 Identifikasi Aktor SIMA**

ID	Aktor	Deskripsi

01	<i>Admin</i>	<i>Admin</i> merupakan pemegang kekuasaan penuh dalam sistem ini. <i>Admin</i> dapat mengatur seluruh tampilan web melalui manajemen web, melakukan CRUD terhadap seluruh pengguna melalui manajemen user, dan manajemen master data.laporan dari sistem.
02	<i>Divisi Pengadaan Aset</i>	<i>Divisi Pengadaan Aset</i> merupakan salah satu karyawan di kantor bagian <i>Head Office</i> pada PT. ARK Logistics and Transportation, <i>user</i> ini yang melakukan proses <i>Purchase Request</i> untuk permintaan pengadaan asset untuk kepentingan divisi-divisi yang ada.
03	<i>Manager Procurement</i>	<i>Manager Procurement</i> merupakan salah satu karyawan di kantor bagian <i>Head Office</i> pada PT.ARK Logistics and Transportation, <i>user</i> ini melakukan proses persetujuan atas <i>Purchase Request</i> yang telah diajukan untuk selanjutnya dapat diteruskan kepada direktur. Dan <i>user</i> ini dapat melihat data asset yang ada.
04	<i>Direktur</i>	<i>Direktur</i> merupakan salah satu karyawan di kantor bagian <i>Head Office</i> pada PT. ARK Logistics and Transportation, <i>user</i> ini melakukan proses persetujuan <i>Purchase Request</i> yang telah disetujui oleh <i>Manager Procurement</i> untuk selanjutnya dapat diteruskan kepada <i>Staff Procurement</i> .
05	<i>Staff Procurement</i>	<i>Staff Procurement</i> merupakan salah satu karyawan di kantor bagian <i>Head Office</i> pada PT. ARK Logistics and

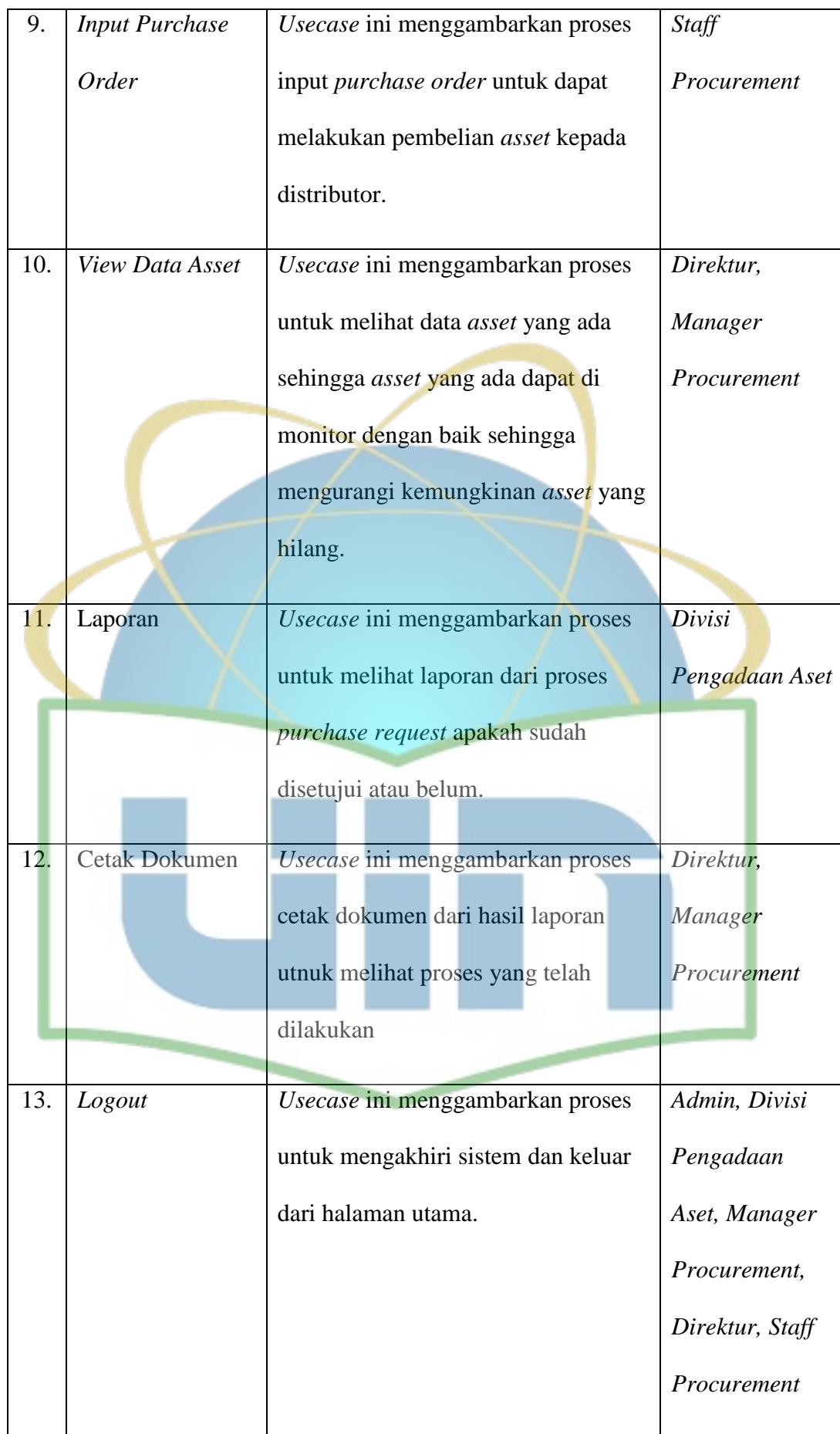
		Transportation, <i>user</i> ini melakukan proses <i>Purchase Order</i> dan melakukan input data asset.
--	--	--

## 2. Identifikasi *Usecase* SIMA

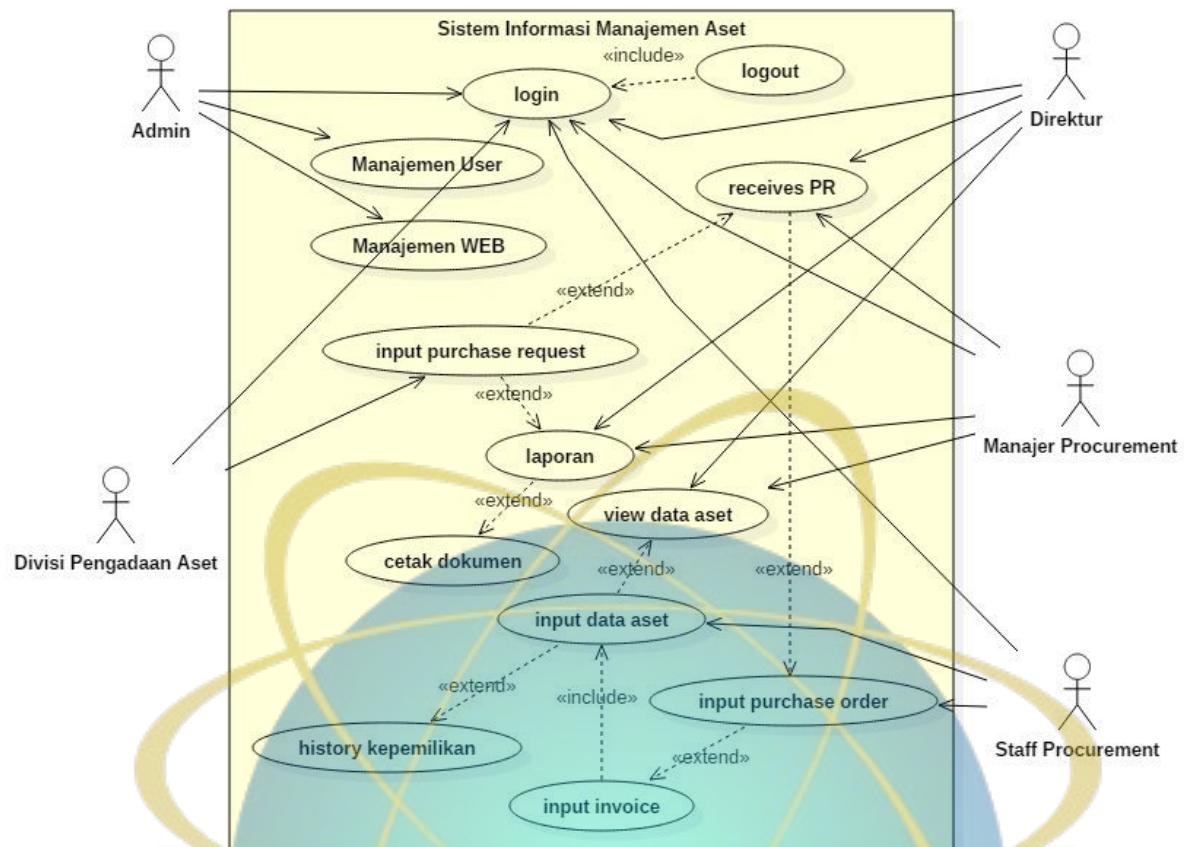
**Tabel 4. 2 Identifikasi *Usecase* SIMA**

No.	Nama <i>Usecase</i>	Deskripsi	Aktor
1.	<i>Login</i>	<i>Usecase</i> ini menggambarkan proses input data <i>username</i> dan <i>password</i> untuk dapat masuk ke halaman utama.	<i>Admin, Divisi Pengadaan Aset, Manager Procurement, Direktur, Staff Procurement</i>
2.	Manajemen <i>User</i>	<i>Usecase</i> ini menggambarkan proses input data <i>user</i> untuk membuat <i>id</i> dan <i>password</i> untuk mengakses suatu sistem.	<i>Admin</i>
3.	Manajemen <i>WEB</i>	<i>Usecase</i> ini menggambarkan proses edit untuk melakukan pembaruan pada antarmuka sistem.	<i>Admin</i>
4.	<i>Input Purchase Request</i>	<i>Usecase</i> ini menggambarkan proses input <i>purchase request</i> sesuai apa yang diinginkan untuk selanjutnya	<i>Divisi Pengadaan Aset</i>

		diajukan kepada direktur dan manajer <i>procurement</i> .	
5.	<i>Receive PR</i>	<i>Usecase</i> ini menggambarkan proses penerimaan Input <i>purchase Request</i> untuk melakukan persetujuan sehingga bias diteruskan ke tahap <i>purchase order</i> .	<i>Direktur, Manager Procurement</i>
6.	<i>Input Invoice</i>	<i>Usecase</i> ini menggambarkan proses input data <i>invoice</i> pembelian-pembelian <i>asset</i> yang telah dilakukan sehingga data pembelian <i>asset</i> dapat dengan mudah dicari apabila dibutuhkan.	<i>Staff Procurement</i>
7.	<i>Input Data Asset</i>	<i>Usecase</i> ini menggambarkan proses input data-data <i>asset</i> yang berisi informasi tentang <i>asset</i> tersebut sehingga dapat memudahkan dalam pengidentifikasiannya.	<i>Staff Procurement</i>
8.	<i>Input History Kepemilikan</i>	<i>Usecase</i> ini menggambarkan proses input data <i>asset</i> yang telah didistribusikan ke divisi-divisi terkait sehingga dapat memudahkan dalam pencarian kepemilikan <i>asset</i> tersebut.	<i>Staff Procurement</i>



9.	<i>Input Purchase Order</i>	<i>Usecase</i> ini menggambarkan proses input <i>purchase order</i> untuk dapat melakukan pembelian <i>asset</i> kepada distributor.	<i>Staff Procurement</i>
10.	<i>View Data Asset</i>	<i>Usecase</i> ini menggambarkan proses untuk melihat data <i>asset</i> yang ada sehingga <i>asset</i> yang ada dapat di monitor dengan baik sehingga mengurangi kemungkinan <i>asset</i> yang hilang.	<i>Direktur, Manager Procurement</i>
11.	Laporan	<i>Usecase</i> ini menggambarkan proses untuk melihat laporan dari proses <i>purchase request</i> apakah sudah disetujui atau belum.	<i>Divisi Pengadaan Aset</i>
12.	Cetak Dokumen	<i>Usecase</i> ini menggambarkan proses cetak dokumen dari hasil laporan untuk melihat proses yang telah dilakukan	<i>Direktur, Manager Procurement</i>
13.	<i>Logout</i>	<i>Usecase</i> ini menggambarkan proses untuk mengakhiri sistem dan keluar dari halaman utama.	<i>Admin, Divisi Pengadaan Aset, Manager Procurement, Direktur, Staff Procurement</i>



Gambar 4. 4 Use Case Diagram SIMA

### 3. Narasi Usecase SIMA

Tabel 4. 3 Narasi Usecase Login

<b>Nama Use Case</b>	<i>Login</i>
<b>Actor</b>	<i>Admin, Divisi Pengadaan Aset, Manager Procurement, Direktur, Staff Procurement</i>
<b>Deskripsi</b>	<i>Use Case menggambarkan kegiatan memasukkan username dan password untuk mengakses sistem.</i>
<b>Pre-kondisi</b>	<i>Actor memasukkan username dan password untuk masuk kedalam sistem.</i>

Bidang Khas Suatu	Kegiatan Pelaku	Respon Sistem
<b>Event</b>	1. Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	2. Cek <i>username</i> dan <i>password</i>
		3. Menampilkan halaman sesuai autentifikasi.
<b>Bidang Alternatif</b>	Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan benar maka akan langsung masuk kedalam sistem, namun bila salah maka akan ditampilkan pesan kesalahan.	
<b>Kesimpulan</b>	<i>Actor</i> masuk kedalam sistem	
<b>Post-kondisi</b>	Sistem berhasil diakses	

**Tabel 4. 4 Narasi Usecase Manajemen User**

<b>Nama Use Case</b>	Manajemen User	
<b>Actor</b>	Admin	
<b>Deskripsi</b>	Manajemen User merupakan kegiatan CRUD untuk menambahkan user sehingga dapat mengakses sistem yang ada	
<b>Pre-kondisi</b>	<i>Actor</i> memilih menu Manajemen User	
<b>Bidang Khas Suatu</b>	<b>Kegiatan Pelaku</b>	<b>Respon Sistem</b>
	1. Memilih menu Manajemen User	2. Menampilkan menu Manajemen User

	<p>3. Melakukan CRUD untuk melakukan tambah atau edit <i>user</i></p>	<p>4. Menampilkan form CRUD</p>
	<p>5. Mengisi/mengiupload data dan menyimpan data yang sudah diisi lengkap</p>	<p>6. Sistem akan menyimpan data yang telah diinput</p>
<b>Bidang Alternatif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika ada <i>field</i> yang belum terisi lengkap maka akan ada <i>warning</i> pada <i>field</i> tersebut.</li> <li>- Jika berhasil akan ada notifikasi berhasil</li> </ul>	
<b>Kesimpulan</b>	<p>Sistem berhasil berhasil menyimpan perubahan CRUD untuk penambahan <i>user</i></p>	
<b>Post-kondisi</b>	<p><i>Actor</i> berhasil melakukan perubahan terhadap manajemen <i>user</i> baik itu menambah, melihat, mengubah, maupun menghapus (CRUD)</p>	

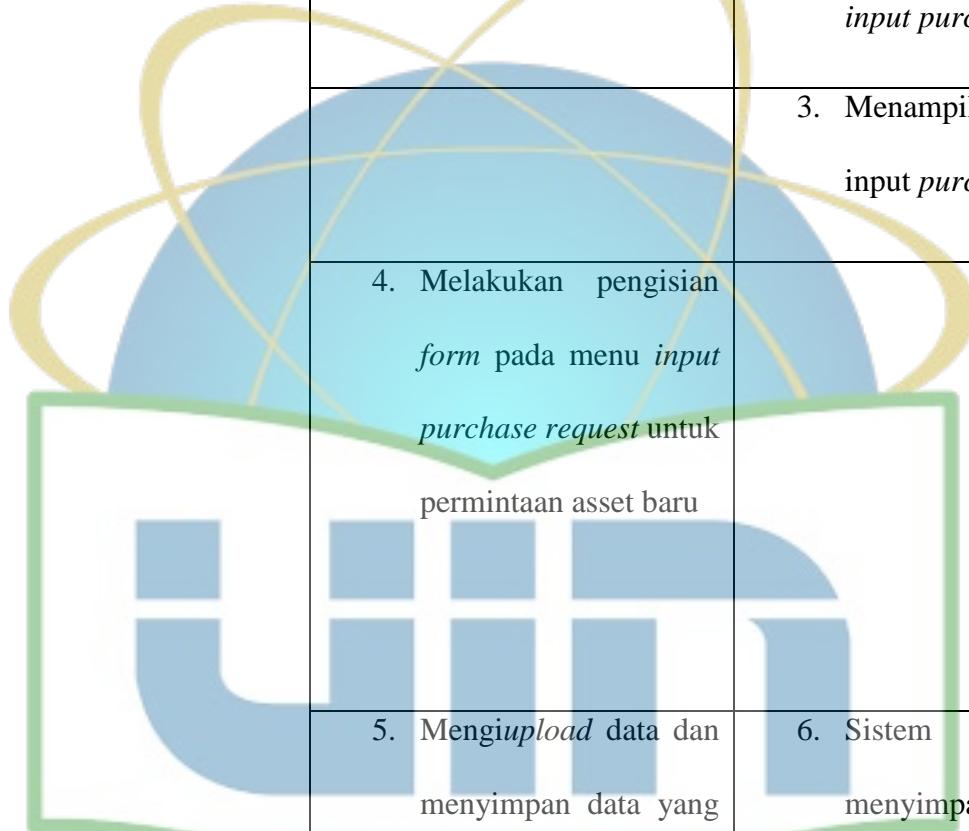
**Tabel 4. 5 Narasi Usecase Manajemen Web**

<b>Nama Use Case</b>	Manajemen Web
<b>Actor</b>	<i>Admin</i>
<b>Deskripsi</b>	Manajemen Web merupakan kegiatan CRUD seluruh tampilan website yang dapat dilakukan oleh admin dan operator tanpa merubah algoritma yang ada karena menggunakan CMS

<b>Pre-kondisi</b>	<i>Actor</i> memilih menu Manajemen Web		
<b>Bidang Khas Suatu Event</b>	<b>Kegiatan Pelaku</b>		<b>Respon Sistem</b>
	1. Memilih menu Manajemen Web	2. Menampilkan menu Manajemen Web	
	3. Melakukan CRUD terhadap tampilan web	4. Menampilkan form CRUD	
<b>Bidang Alternatif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika ada <i>field</i> yang belum terisi lengkap maka akan ada <i>warning</i> pada <i>field</i> tersebut.</li> <li>- Jika berhasil akan ada notifikasi berhasil</li> </ul>		
<b>Kesimpulan</b>	Sistem berhasil berhasil menyimpan perubahan CRUD terhadap tampilan web.		
<b>Post-kondisi</b>	<i>Actor</i> berhasil melakukan perubahan terhadap manajemen web baik itu menambah, melihat, mengubah, maupun menghapus (CRUD)		

**Tabel 4. 6 Narasi Usecase Input Purchase Request**

<b>Nama Use Case</b>	<i>Input Puchase Request</i>
----------------------	------------------------------

<b>Actor</b>	<i>Divisi Pengadaan Aset</i>	
<b>Deskripsi</b>	Merupakan proses untuk menginput <i>form</i> permintaan pengadaan <i>asset</i> baru	
<b>Pre-kondisi</b>	<i>Actor</i> memilih menu <i>input purchase request</i>	
<b>Bidang Khas Suatu Event</b>	<b>Kegiatan Pelaku</b>	<b>Respon Sistem</b>
	<p>1. Memilih menu <i>input purchase request</i></p> 	<p>2. Menampilkan menu <i>input purchase request</i></p>
		<p>3. Menampilkan <i>form</i> <i>input purchase request</i></p>
	<p>4. Melakukan pengisian <i>form</i> pada menu <i>input purchase request</i> untuk permintaan asset baru</p> 	
	<p>5. Mengiupload data dan menyimpan data yang sudah diisi lengkap</p> 	<p>6. Sistem akan menyimpan data yang telah diinput</p>
<b>Bidang Alternatif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika ada <i>field</i> yang belum terisi lengkap maka akan ada <i>warning</i> pada <i>field</i> tersebut.</li> <li>- Jika berhasil akan ada notifikasi berhasil</li> </ul>	

<b>Kesimpulan</b>	Sistem berhasil berhasil menyimpan penambahan dokumen <i>input purchase request</i> .
<b>Post-kondisi</b>	<i>Actor</i> berhasil melakukan penambahan dokumen permintaan asset baru dan menunggu <i>approve</i> dari yang bersangkutan.

**Tabel 4. 7 Narasi Usecase Receives PR**

<b>Nama Use Case</b>	<i>Receives PR</i>		
<b>Actor</b>	<i>Manager Procurement, Direktur</i>		
<b>Deskripsi</b>	Merupakan proses untuk memeriksa dokumen permintaan asset baru dari divisi terkait untuk dilakukan persetujuan pengadaan asset baru.		
<b>Pre-kondisi</b>	<i>Actor</i> memilih menu <i>receives PR</i>		
<b>Bidang Khas Suatu Event</b>	<b>Kegiatan Pelaku</b>	<b>Respon Sistem</b>	
	1. Memilih menu <i>Receives PR</i>	2. Menampilkan menu <i>Receives PR</i>	3. Menampilkan dokumen <i>purchase request</i> yang masuk
	4. Memeriksa dokumen yang masuk apabila telah memenuhi syarat	5. Sistem akan menyimpan data yang telah di <i>approve</i>	

	akan dilakukan <i>approve</i>	
<b>Bidang Alternatif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika ada dokumen yang belum memenuhi persyaratan maka akan dikembalikan kepada <i>user</i> terkait dengan status <i>decline</i></li> <li>- Jika berhasil memenuhi syarat akan ada status <i>approve</i></li> </ul>	
<b>Kesimpulan</b>	Sistem berhasil menyimpan <i>approve</i> dokumen <i>purchase request</i> .	
<b>Post-kondisi</b>	<i>Actor</i> berhasil melakukan <i>approve</i> dokumen <i>purchase request</i> yang masuk untuk selanjutnya dilakukan proses pengadaan asset baru.	

**Tabel 4. 8 Narasi Usecase Input Purchase Order**

<b>Nama Use Case</b>	<i>Input Purchase Order</i>	
<b>Actor</b>	<i>Staff Procurement</i>	
<b>Deskripsi</b>	Merupakan proses untuk menginput <i>form</i> pembelian asset baru kepada distributor.	
<b>Pre-kondisi</b>	<i>Actor</i> memilih menu <i>Input Purchase Order</i>	
<b>Bidang Khas Suatu Event</b>	<b>Kegiatan Pelaku</b>	<b>Respon Sistem</b>
	1. Memilih menu <i>input purchase order</i>	2. Menampilkan menu <i>input purchase order</i>

		3. Menampilkan <i>form</i> input <i>purchase order</i>
	4. Melakukan pengisian <i>form</i> pada menu <i>input purchase order</i> untuk pembelian asset baru	
	5. Mengupload data dan menyimpan data yang sudah diisi lengkap	6. Sistem akan menyimpan data yang telah diinput
<b>Bidang Alternatif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika ada <i>field</i> yang belum terisi lengkap maka akan ada <i>warning</i> pada <i>field</i> tersebut.</li> <li>- Jika berhasil akan ada notifikasi berhasil</li> </ul>	
<b>Kesimpulan</b>	Sistem berhasil berhasil menyimpan penambahan dokumen <i>input purchase order</i>	
<b>Post-kondisi</b>	<i>Actor</i> berhasil melakukan penambahan dokumen pembelian asset baru kepada distributor..	

**Tabel 4. 9 Narasi Usecase Input Invoice**

<b>Nama Use Case</b>	<i>Input Invoice</i>		
<b>Actor</b>	<i>Staff Procurement</i>		
<b>Deskripsi</b>	Merupakan proses untuk menginput <i>form invoice</i> pembelian asset baru kepada distributor.		
<b>Pre-kondisi</b>	Actor memilih menu <i>Input Invoice</i>		
<b>Bidang Khas Suatu Event</b>	<b>Kegiatan Pelaku</b>	<b>Respon Sistem</b>	
	1. Memilih menu <i>input invoice</i>	2. Menampilkan menu <i>input invoice</i>	
		3. Menampilkan <i>form input invoice</i>	
	4. Melakukan pengisian <i>form</i> pada menu <i>input invoice</i> untuk pembelian asset baru		
	5. Mengupload data dan menyimpan data yang sudah diisi lengkap	6. Sistem akan menyimpan data yang telah diinput	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika ada <i>field</i> yang belum terisi lengkap maka akan ada <i>warning</i> pada <i>field</i> tersebut.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika berhasil akan ada notifikasi berhasil</li> </ul>
<b>Kesimpulan</b>	Sistem berhasil berhasil menyimpan penambahan dokumen <i>input invoice</i>
<b>Post-kondisi</b>	<i>Actor</i> berhasil melakukan penambahan dokumen <i>invoice</i> pembelian asset baru kepada distributor.

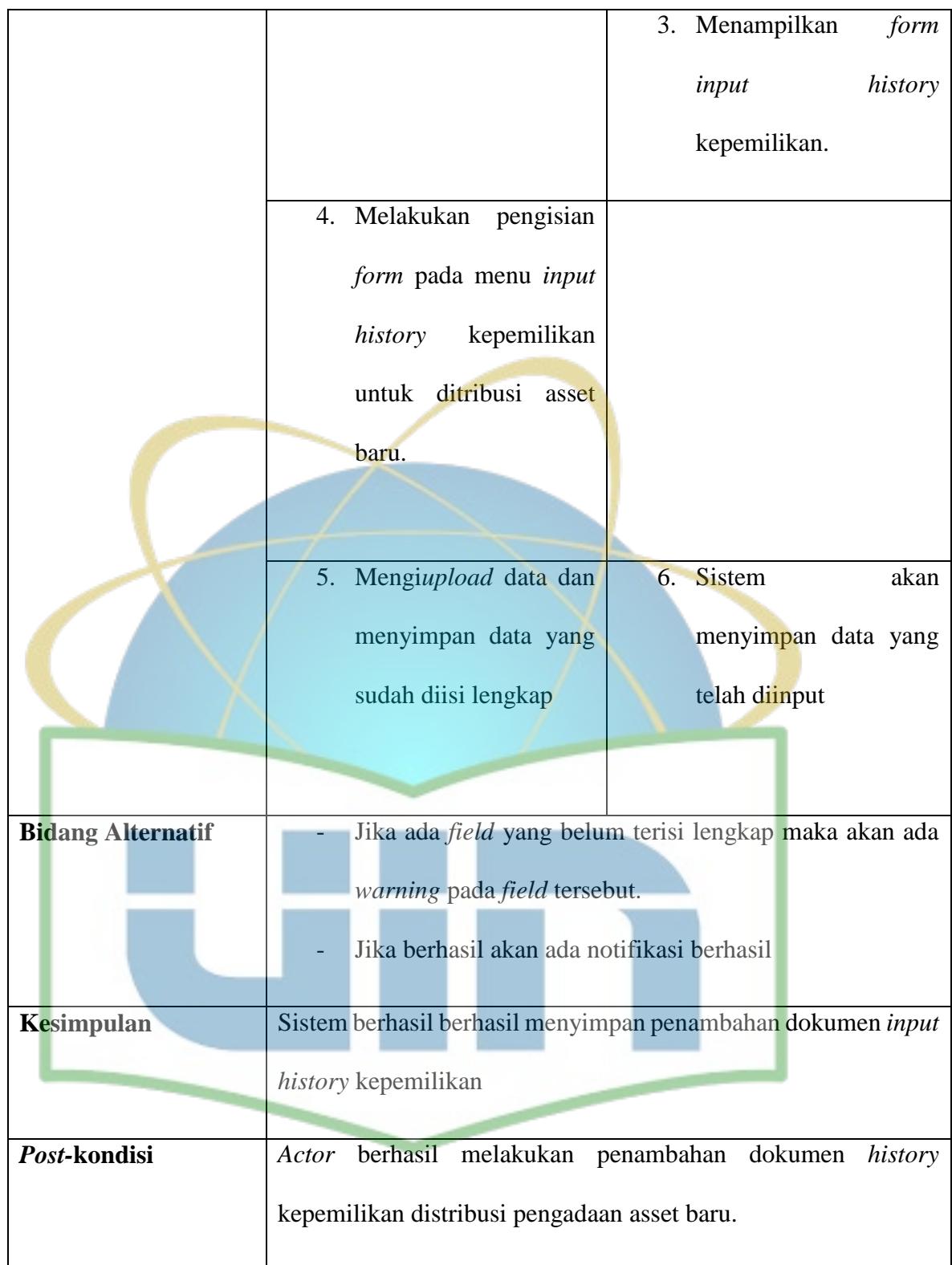
**Tabel 4. 10 Narasi Usecase Input Data Aset**

<b>Nama Use Case</b>	<i>Input Data Aset</i>	
<b>Actor</b>	<i>Staff Procurement</i>	
<b>Deskripsi</b>	Merupakan proses untuk menginput data asset dari pembelian asset baru.	
<b>Pre-kondisi</b>	<i>Actor</i> memilih menu <i>Input Data Aset</i>	
<b>Bidang Khas Suatu Event</b>	<b>Kegiatan Pelaku</b>	<b>Respon Sistem</b>
	1. Memilih menu <i>input data asset</i>	2. Menampilkan menu <i>input data asset</i>
		3. Menampilkan form <i>input data asset</i>
	4. Melakukan pengisian form pada menu <i>input data asset</i> untuk pembelian asset baru	

	<p>5. Mengiupload data dan menyimpan data yang sudah diisi lengkap</p>	<p>6. Sistem akan menyimpan data yang telah diinput</p>
<b>Bidang Alternatif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika ada <i>field</i> yang belum terisi lengkap maka akan ada <i>warning</i> pada <i>field</i> tersebut.</li> <li>- Jika berhasil akan ada notifikasi berhasil</li> </ul>	
<b>Kesimpulan</b>	Sistem berhasil berhasil menyimpan penambahan dokumen <i>input data asset</i>	
<b>Post-kondisi</b>	<i>Actor</i> berhasil melakukan penambahan dokumen data asset dari pembelian asset baru kepada distributor..	

**Tabel 4. 11 Narasi Usecase Input History Kepemilikan**

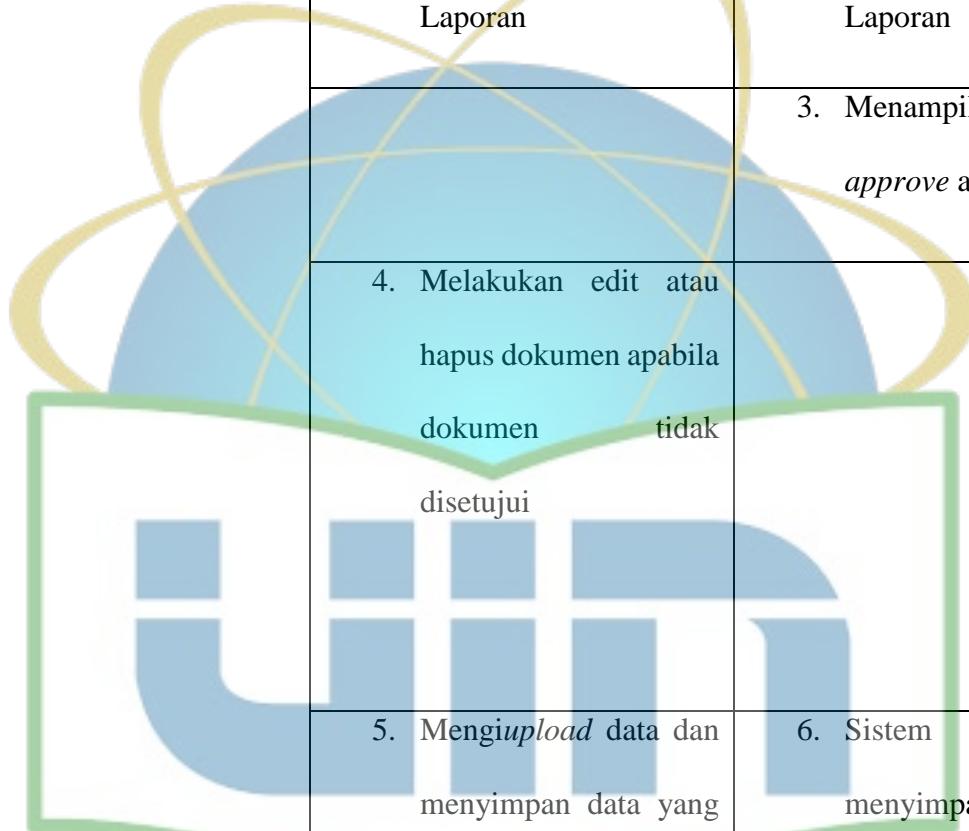
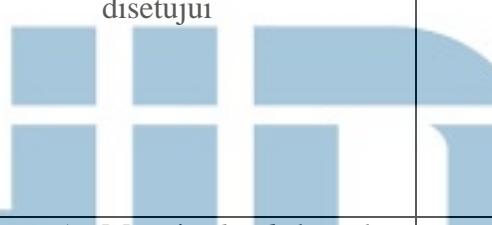
<b>Nama Use Case</b>	<i>Input History Kepemilikan</i>	
<b>Actor</b>	<i>Staff Procurement</i>	
<b>Deskripsi</b>	Merupakan proses untuk menginput distribusi data asset dari pembelian asset baru kepada divisi-divisi terkait.	
<b>Pre-kondisi</b>	<i>Actor</i> memilih menu <i>Input History Kepemilikan</i>	
<b>Bidang Khas Suatu Event</b>	<b>Kegiatan Pelaku</b>	<b>Respon Sistem</b>
	1. Memilih menu <i>input history</i> kepemilikan	2. Menampilkan menu <i>input history</i> kepemilikan



		3. Menampilkan <i>form input history</i> kepemilikan.
	4. Melakukan pengisian <i>form</i> pada menu <i>input history</i> kepemilikan untuk ditribusi asset baru.	
	5. Mengupload data dan menyimpan data yang sudah diisi lengkap	6. Sistem akan menyimpan data yang telah diinput
<b>Bidang Alternatif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika ada <i>field</i> yang belum terisi lengkap maka akan ada <i>warning</i> pada <i>field</i> tersebut.</li> <li>- Jika berhasil akan ada notifikasi berhasil</li> </ul>	
<b>Kesimpulan</b>	Sistem berhasil berhasil menyimpan penambahan dokumen <i>input history</i> kepemilikan	
<b>Post-kondisi</b>	<i>Actor</i> berhasil melakukan penambahan dokumen <i>history</i> kepemilikan distribusi pengadaan asset baru.	

**Tabel 4. 12 Narasi Usecase Laporan**

<b>Nama Use Case</b>	Laporan
----------------------	---------

<b>Actor</b>	<i>Divisi Pengadaan Aset, Manager Procurement, Direktur</i>				
<b>Deskripsi</b>	Merupakan proses untuk menampilkan status dari kegiatan <i>use case</i> input <i>purchase request</i> apakah sudah disetujui atau belum.				
<b>Pre-kondisi</b>	<i>Actor</i> memilih menu Laporan				
<b>Bidang Khas Suatu Event</b>	<b>Kegiatan Pelaku</b>	<b>Respon Sistem</b>			
	1. Memilih menu Laporan	2. Menampilkan menu Laporan			
	<p>4. Melakukan edit atau hapus dokumen apabila dokumen tidak disetujui</p> 	3. Menampilkan status <i>approve</i> atau <i>decline</i>			
		5. Mengiupload data dan menyimpan data yang sudah diisi lengkap			
		6. Sistem akan menyimpan data yang telah diinput			
<b>Bidang Alternatif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika ada <i>field</i> yang belum terisi lengkap maka akan ada <i>warning</i> pada <i>field</i> tersebut.</li> <li>- Jika berhasil akan ada notifikasi berhasil</li> </ul>				
<b>Kesimpulan</b>	Sistem berhasil berhasil menyimpan penambahan dokumen				

<b>Post-kondisi</b>	<i>Actor</i> berhasil melakukan permintaan pengadaan asset baru.
---------------------	--

**Tabel 4. 13 Narasi Usecase Cetak Dokumen**

<b>Nama Use Case</b>	Cetak Dokumen									
<b>Actor</b>	<i>Manager Procurement, Direktur</i>									
<b>Deskripsi</b>	Merupakan proses untuk melakukan cetak dokumen dari hasil laporan yang ada.									
<b>Pre-kondisi</b>	<i>Actor</i> memilih menu Cetak Dokumen									
<b>Bidang Khas Suatu Event</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kegiatan Pelaku</th> <th>Respon Sistem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Memilih menu Cetak Dokumen</td> <td>2. Menampilkan menu Cetak Dokumen</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3. Menampilkan status file atau dokumen yang bisa dicetak</td> </tr> <tr> <td>4. Tekan tombol cetak dokumen</td> <td>5. Sistem akan melakukan perintah cetak dokumen</td> </tr> </tbody> </table>	Kegiatan Pelaku	Respon Sistem	1. Memilih menu Cetak Dokumen	2. Menampilkan menu Cetak Dokumen		3. Menampilkan status file atau dokumen yang bisa dicetak	4. Tekan tombol cetak dokumen	5. Sistem akan melakukan perintah cetak dokumen	
Kegiatan Pelaku	Respon Sistem									
1. Memilih menu Cetak Dokumen	2. Menampilkan menu Cetak Dokumen									
	3. Menampilkan status file atau dokumen yang bisa dicetak									
4. Tekan tombol cetak dokumen	5. Sistem akan melakukan perintah cetak dokumen									
<b>Bidang Alternatif</b>	-									
<b>Kesimpulan</b>	Sistem berhasil cetak dokumen									
<b>Post-kondisi</b>	<i>Actor</i> berhasil melakukan cetak dokumen.									

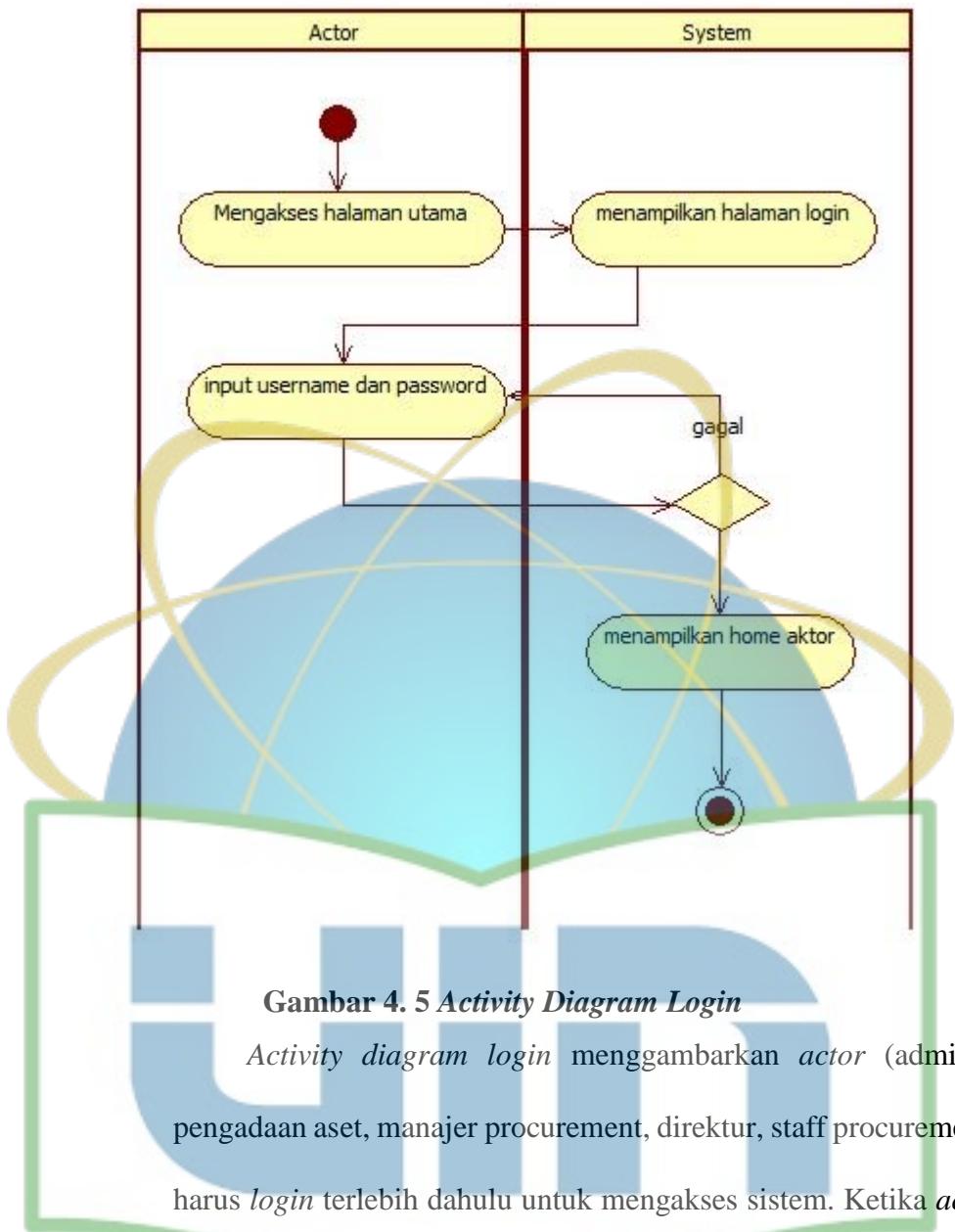
**Tabel 4. 14 Narasi Usecase Logout**

<b>Nama Use Case</b>	<i>Logout</i>	
<b>Actor</b>	<i>Admin, Divisi Pengadaan Aset, Manager Procurement, Direktur, Staff Procurement</i>	
<b>Deskripsi</b>	<i>Use Case menggambarkan kegiatan keluar dari sistem</i>	
<b>Pre-kondisi</b>	<i>Actor menekan tombol logout.</i>	
<b>Bidang Khas Suatu Event</b>	<b>Kegiatan Pelaku</b>	<b>Respon Sistem</b>
	1. Pilih <i>logout</i>	2. Keluar dari sistem
<b>Bidang Alternatif</b>	<i>Actor keluar dari sistem</i>	
<b>Kesimpulan</b>	<i>Actor keluar sistem</i>	
<b>Post-kondisi</b>	<i>Sistem berhasil ditutup</i>	

#### 4.2.1.2 Activity Diagram Sistem Informasi Manaejemen Aset

Berikut adalah beberapa diagram aktifitas atau *activity diagram* yang terbentuk dari *use case diagram* yang sebelumnya telah dibahas.

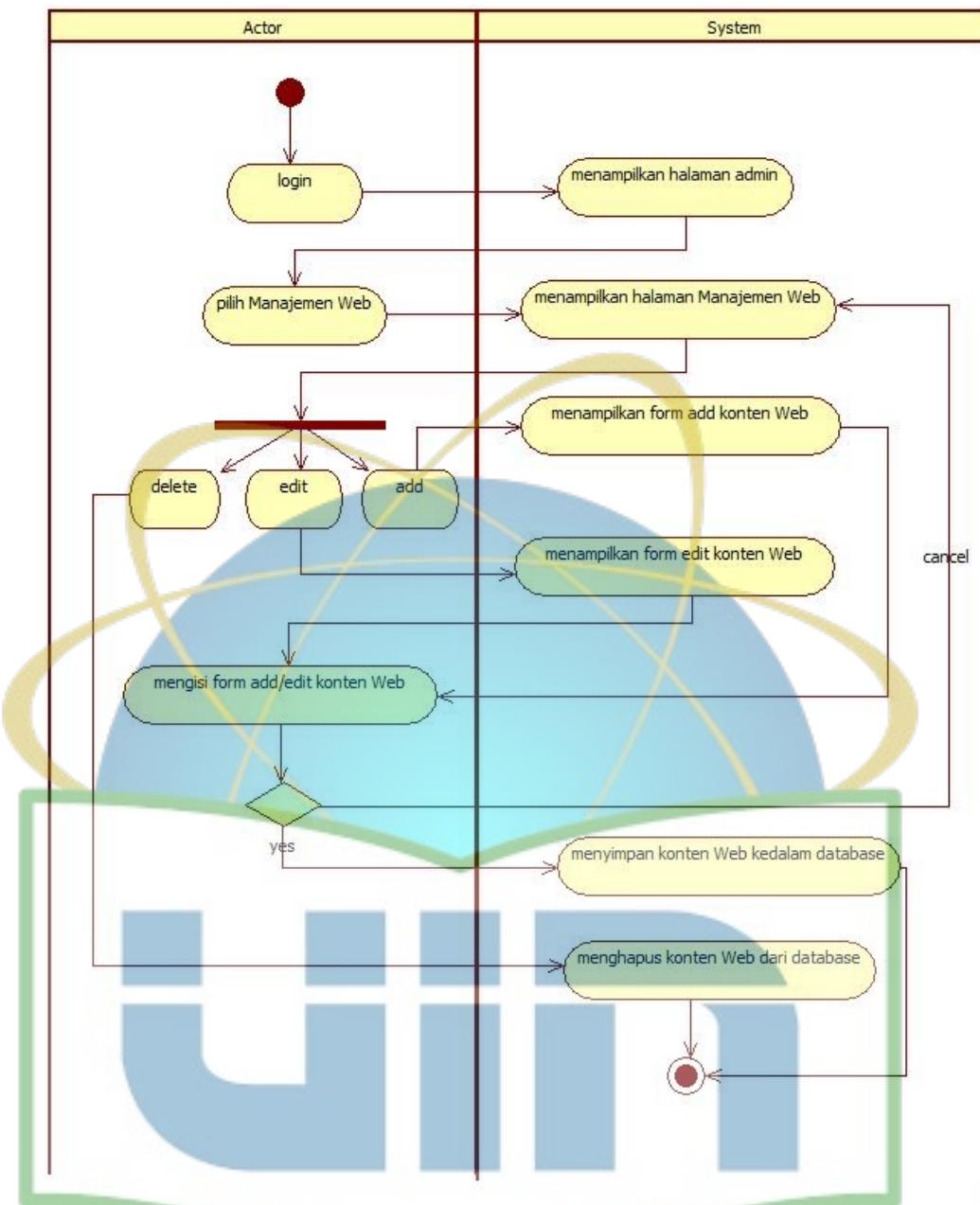
## 1. Activity Diagram Login



**Gambar 4. 5 Activity Diagram Login**

Activity diagram login menggambarkan *actor* (admin, divisi pengadaan aset, manajer procurement, direktur, staff procurement) yang harus *login* terlebih dahulu untuk mengakses sistem. Ketika *actor* akan melakukan *login*, terlebih dahulu sistem akan menampilkan menu home lalu memilih *login*. Kemudian barulah *actor* memasukkan *username* dan *password* yang telah disediakan. Saat *username* dan *password* yang dimasukan salah maka akan ada peringatan bahwa *actor* salah memasukkan *username* dan *password*. Namun apabila *username* dan *password* yang dimasukan *actor* benar maka sistem akan menampilkan halaman sesuai dengan bagian masing-masing *actor*.

## 2. Activity Diagram Manajemen Web

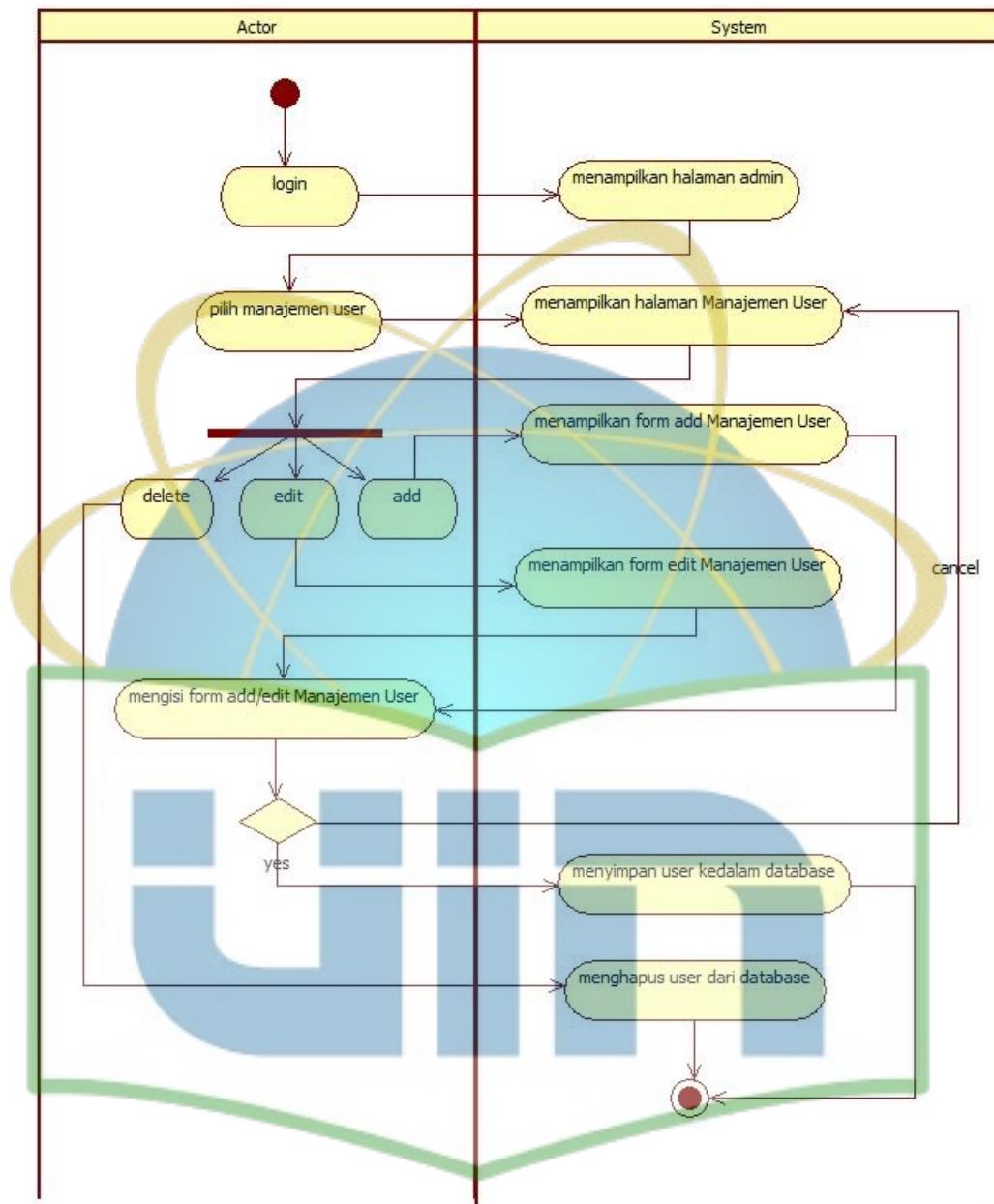


**Gambar 4. 6 Activity Diagram Manajemen Web**

Activity Diagram Manajemen Web memungkinkan admin sebagai aktor untuk pelakuan perubahan terhadap tampilan web. Admin harus terlebih dahulu melakukan login, lalu sistem akan menampilkan halaman admin. Kemudian admin dapat memilih menu manajemen web untuk kemudian ditampilkan halaman manajemen website oleh sistem. Dalam manajemen web, admin dapat melakukan *create*, *edit*, *delete* konten web

yang ada tergantung kebutuhan. Setelah itu admin dapat menyimpan, dan sistem akan turut menyimpan perubahan yang telah admin lakukan.

### 3. Activity Diagram Manajemen User

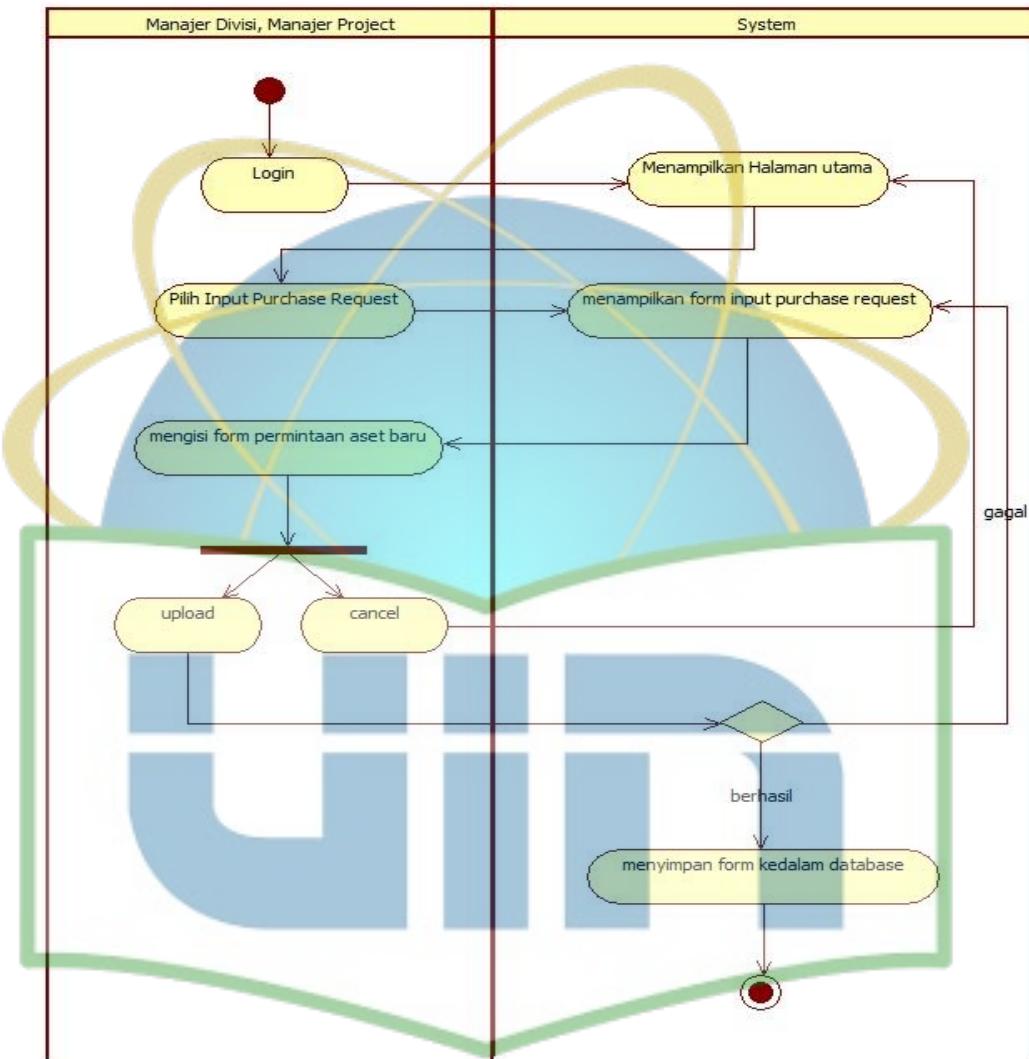


**Gambar 4.7 Activity Diagram Manajemen User**

Activity diagram manajemen user memungkinkan admin sebagai aktor dalam kegiatan ini untuk dapat melakukan penambahan, pengubahan, penghapusan, atau hanya sekedar melihat (CRUD) data user yang terdaftar dalam sistem ini, baik admin, manajer divisi, manajer

project, manajer procurement, direktur, maupun staff procurement. Sebelum melakukan hal tersebut, admin harus terlebih dahulu melakukan login, memilih action yang akan dilakukan, mengisi form, lalu menyimpannya hingga data masuk ke dalam database.

#### 4. Activity Diagram Input Purchase Request

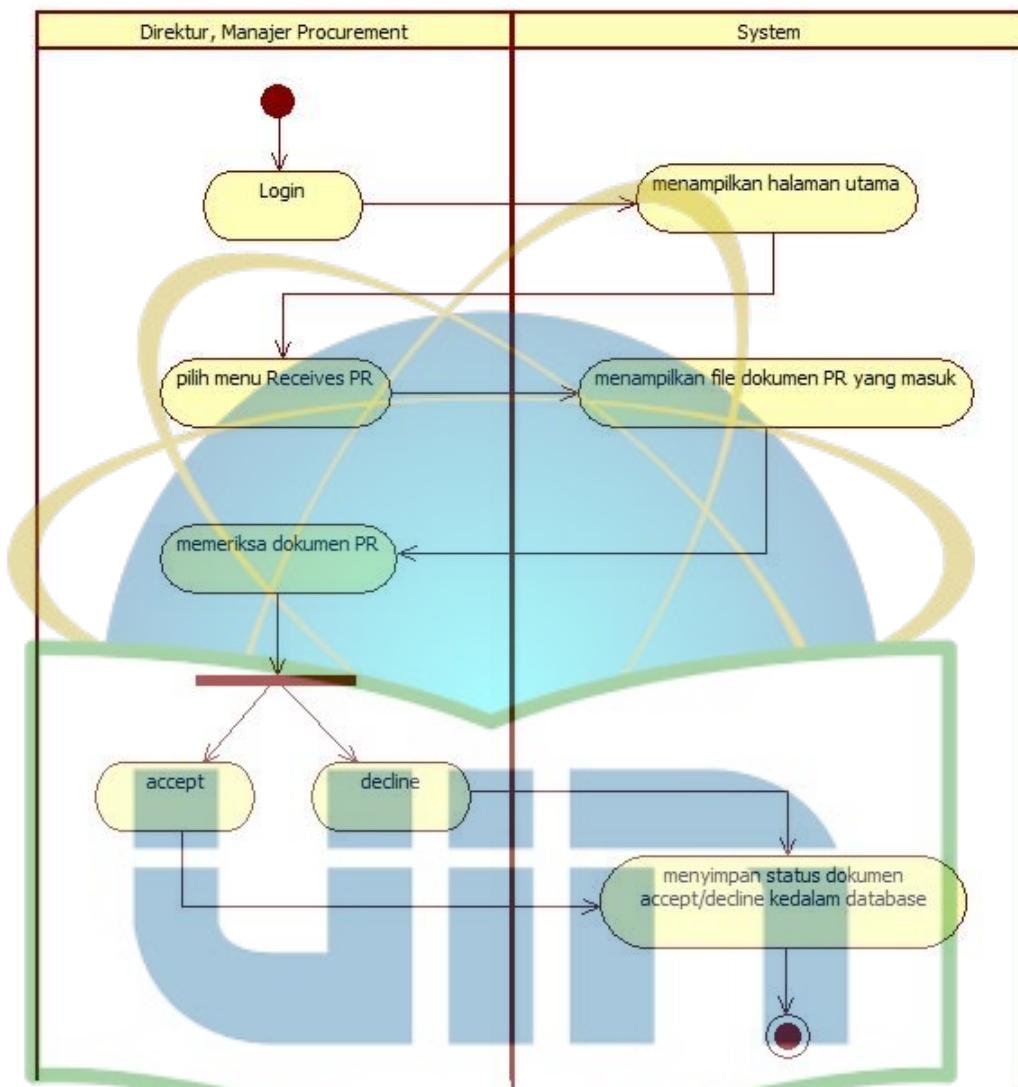


**Gambar 4. 8 Activity Diagram Input Purchase Request**

Activity diagram input purchase request ini memungkinkan divisi pengadaan asset sebagai aktor dalam kegiatan ini untuk dapat melakukan permintaan pengadaan asset baru, actor harus terlebih dahulu melakukan

login, memilih action yang akan dilakukan, mengisi form, lalu menyimpannya hingga data masuk ke dalam database.

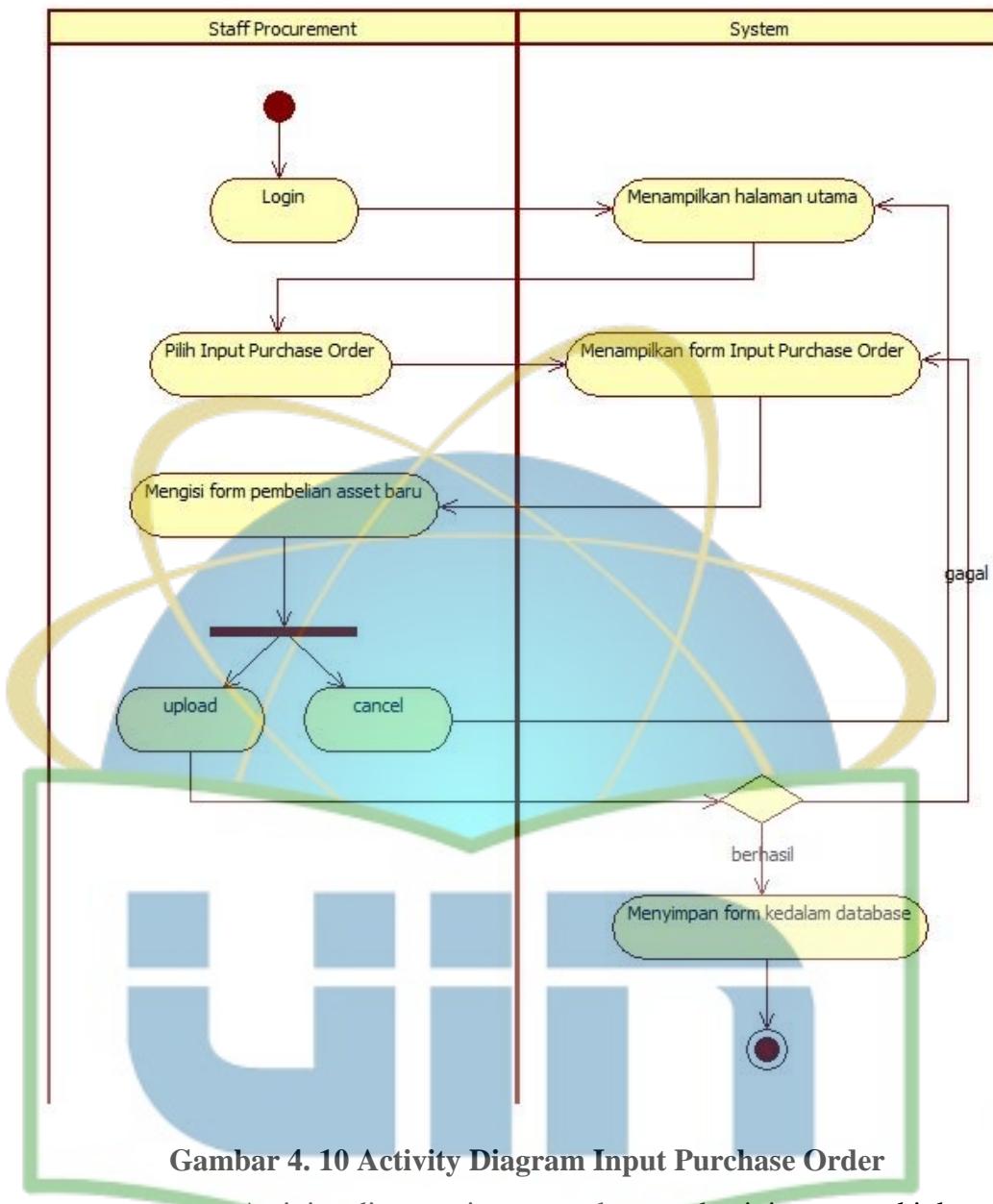
### 5. Activity Diagram Receives PR



Gambar 4. 9 Activity Diagram **Receives PR**

Activity diagram receives purchase request ini memungkinkan manajer procurement dan direktur sebagai aktor dalam kegiatan ini untuk dapat melakukan pemeriksaan dokumen PR untuk pengadaan asset baru, actor harus terlebih dahulu melakukan login, memilih action yang akan dilakukan, lalu menyimpannya hingga data masuk ke dalam database.

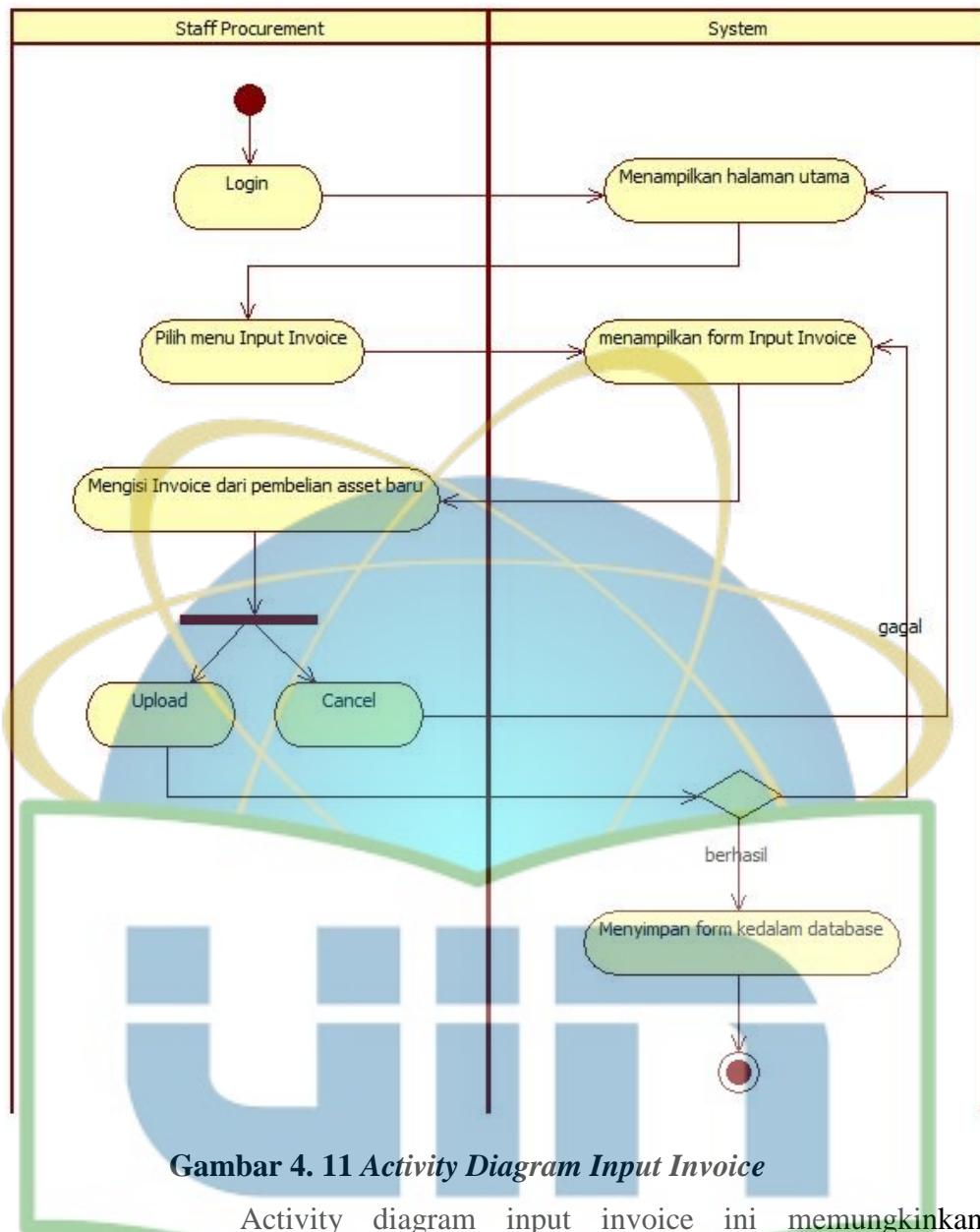
## 6. Activity Diagram Input Purchase Order



Gambar 4. 10 Activity Diagram Input Purchase Order

Activity diagram input purchase order ini memungkinkan staff procurement sebagai aktor dalam kegiatan ini untuk dapat melakukan input pengadaan asset baru, actor harus terlebih dahulu melakukan login, memilih action yang akan dilakukan, mengisi form, lalu menyimpannya hingga data masuk ke dalam database.

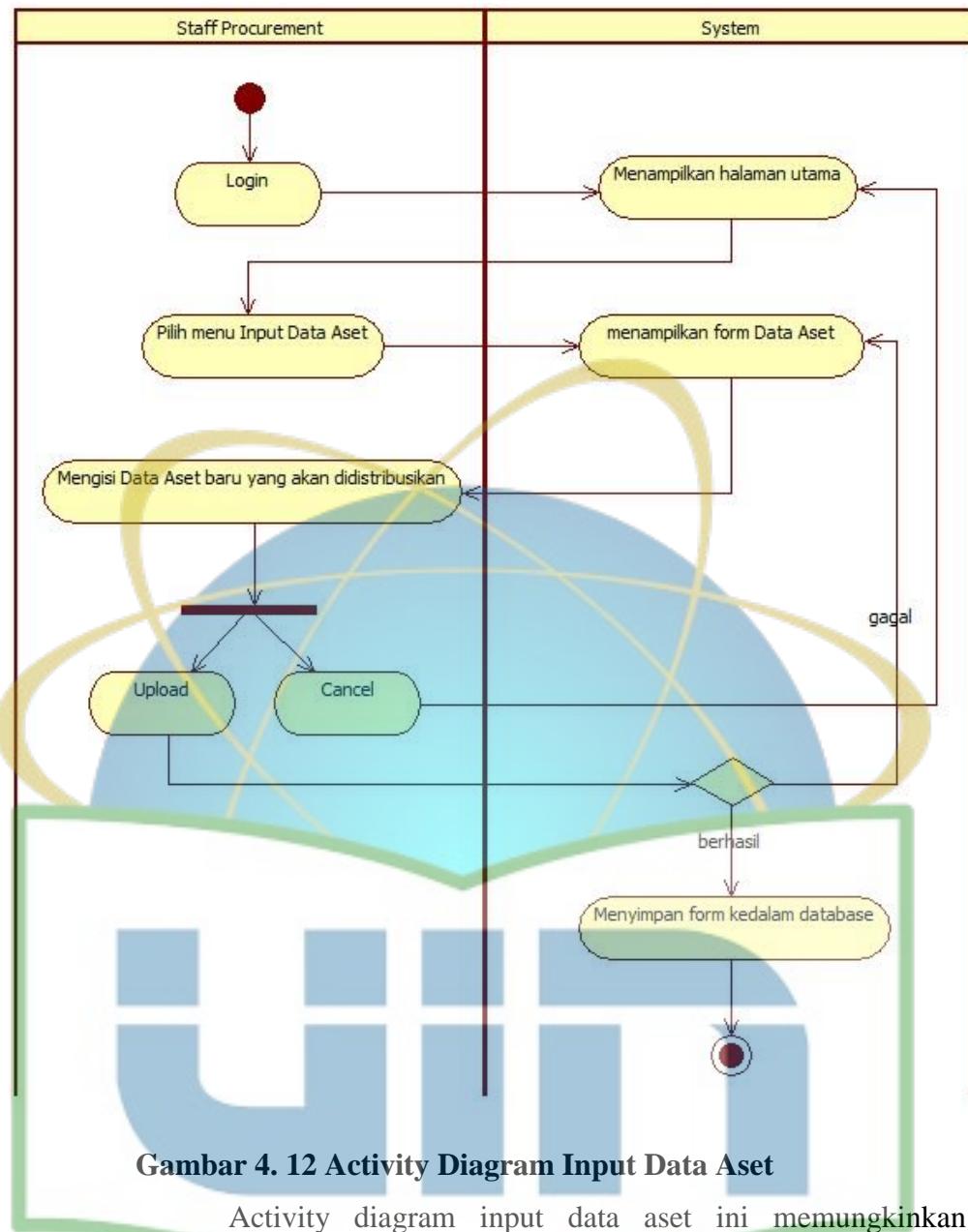
## 7. Activity Diagram Input Invoice



**Gambar 4. 11 Activity Diagram Input Invoice**

Activity diagram input invoice ini memungkinkan staff procurement sebagai aktor dalam kegiatan ini untuk dapat melakukan input invoice pembelian asset baru, actor harus terlebih dahulu melakukan login, memilih action yang akan dilakukan, mengisi form, lalu menyimpannya hingga data masuk ke dalam database.

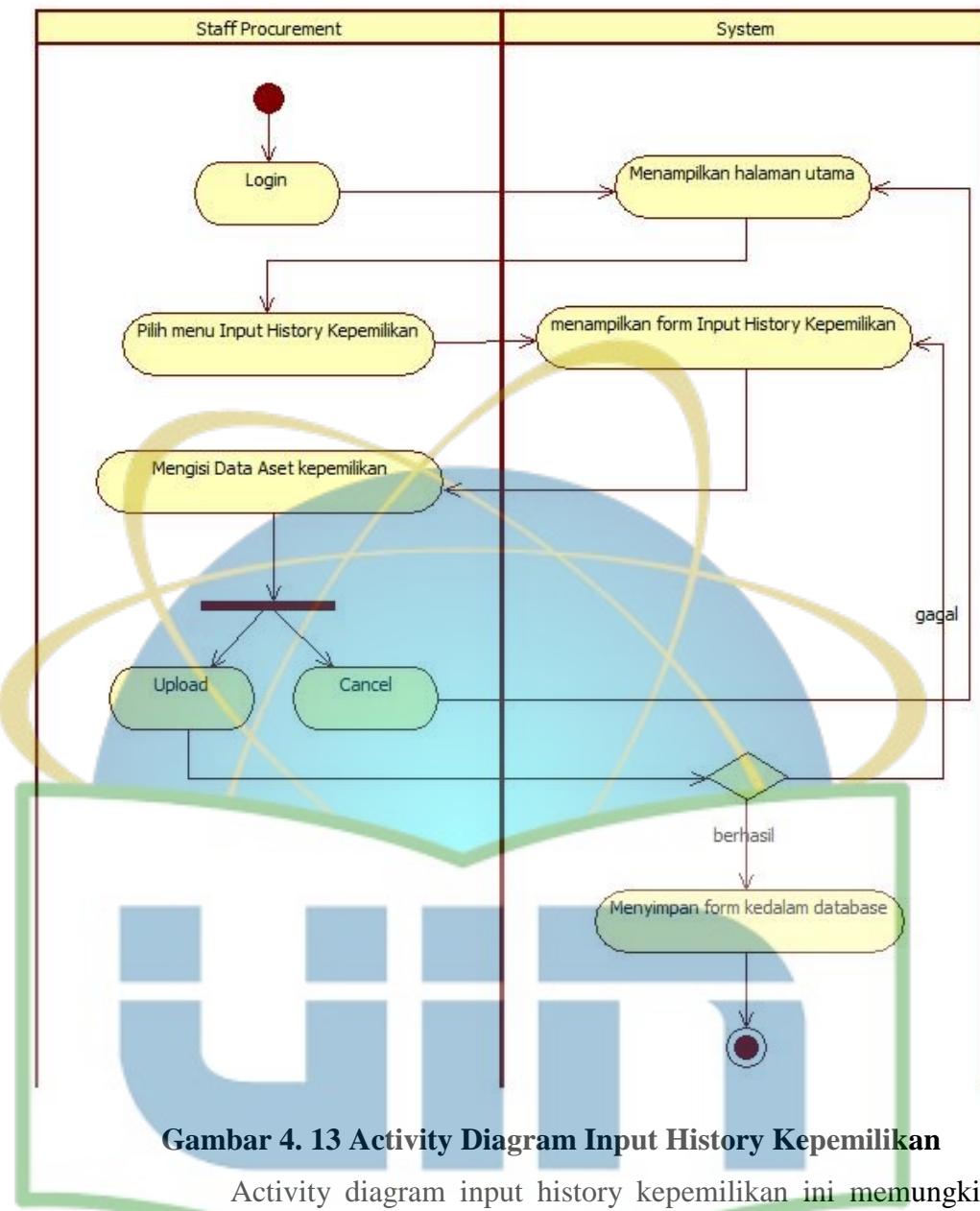
## 8. Activity Diagram Input Data Aset



**Gambar 4. 12 Activity Diagram Input Data Aset**

Activity diagram input data asset ini memungkinkan staff procurement sebagai aktor dalam kegiatan ini untuk dapat melakukan input data asset yang telah dibeli, actor harus terlebih dahulu melakukan login, memilih action yang akan dilakukan, mengisi form, lalu menyimpannya hingga data masuk ke dalam database.

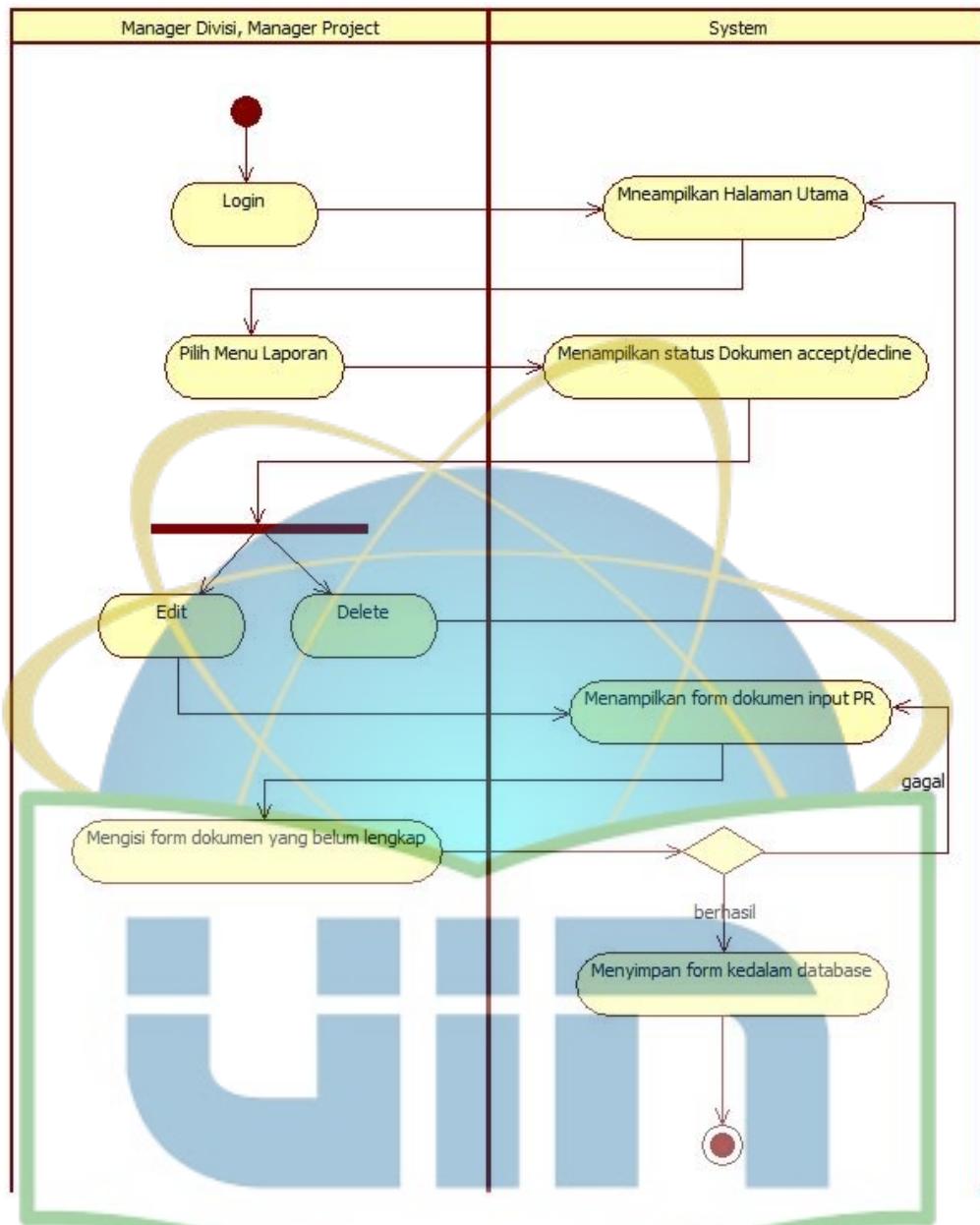
## 9. Activity Diagram Input History Kepemilikan



**Gambar 4. 13 Activity Diagram Input History Kepemilikan**

Activity diagram input history kepemilikan ini memungkinkan staff procurement sebagai aktor dalam kegiatan ini untuk dapat melakukan input kepemilikan asset yang baru, actor harus terlebih dahulu melakukan login, memilih action yang akan dilakukan, mengisi form, lalu menyimpannya hingga data masuk ke dalam database.

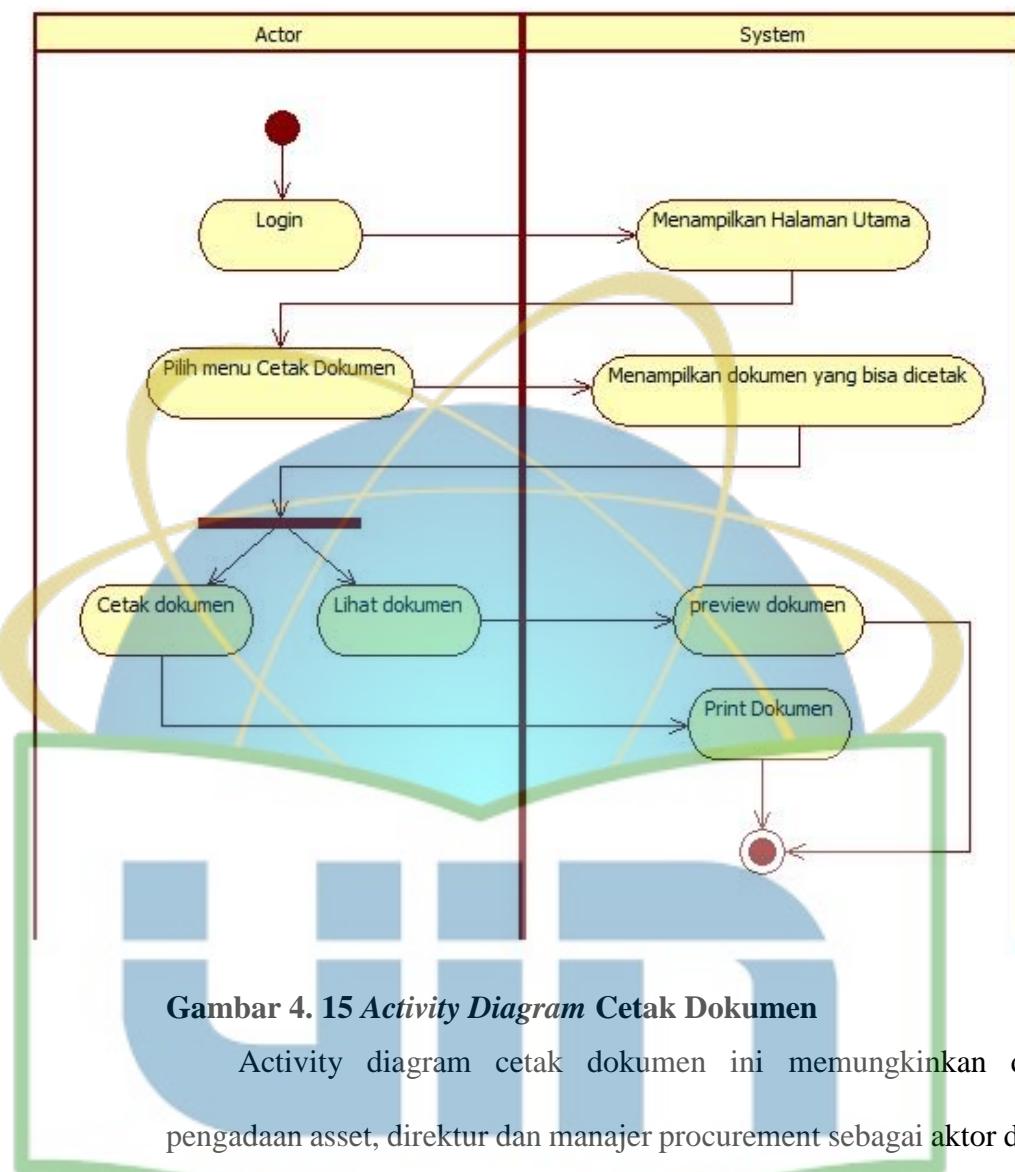
## 10. Activity Diagram Laporan



**Gambar 4. 14 Activity Diagram Laporan**

Activity diagram laporan ini memungkinkan divisi pengadaan asset, manager procurement, dan direktur sebagai aktor dalam kegiatan ini untuk dapat melihat status dokumen purchase request yang telah diajukan, actor harus terlebih dahulu melakukan login, memilih action yang akan dilakukan, lihat status, lalu menyimpannya hingga data masuk ke dalam database.

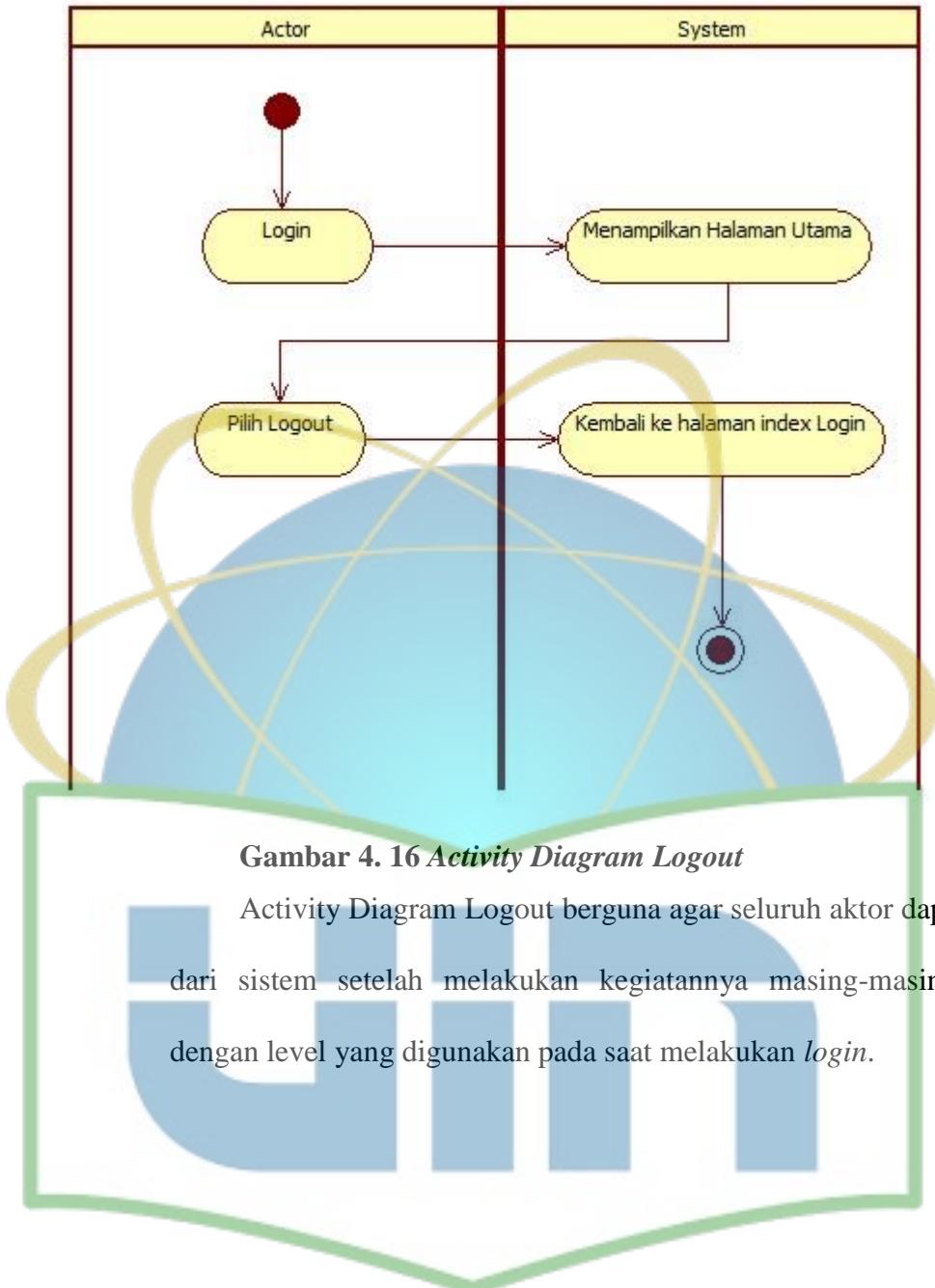
## 11. Activity Diagram Cetak Dokumen



**Gambar 4. 15 Activity Diagram Cetak Dokumen**

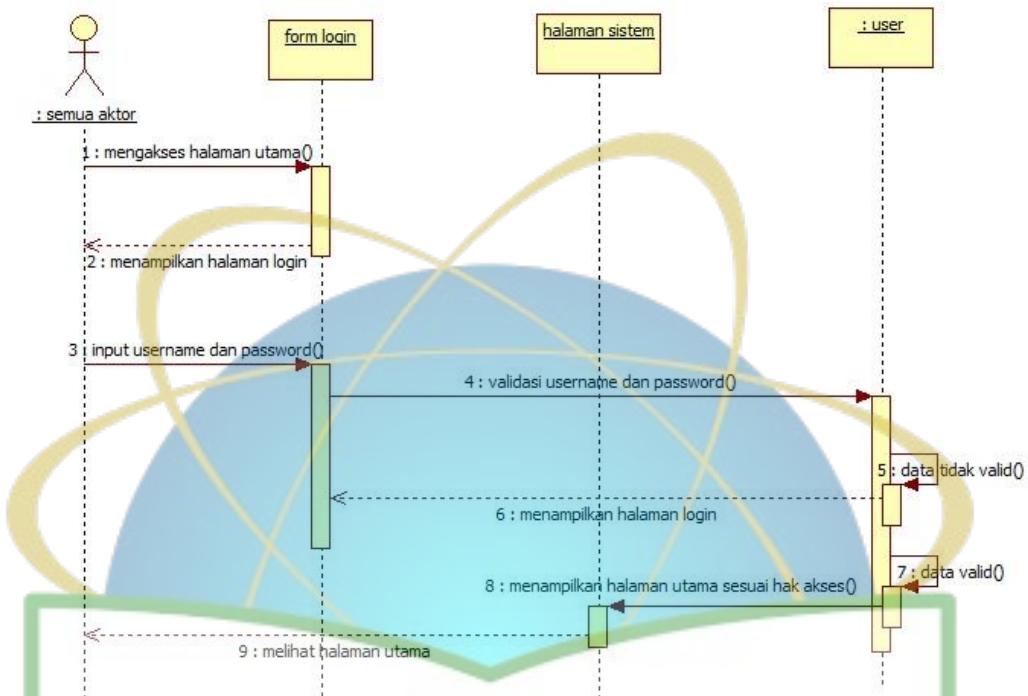
Activity diagram cetak dokumen ini memungkinkan divisi pengadaan asset, direktur dan manajer procurement sebagai aktor dalam kegiatan ini untuk dapat melihat dokumen yang ada dan mencetak dokumen untuk keperluan pengarsipan, actor harus terlebih dahulu melakukan login, memilih action yang akan dilakukan, lihat dokumen, actor bisa melakukan cetak dokumen yang tersedia.

## 12. Activity Diagram Logout



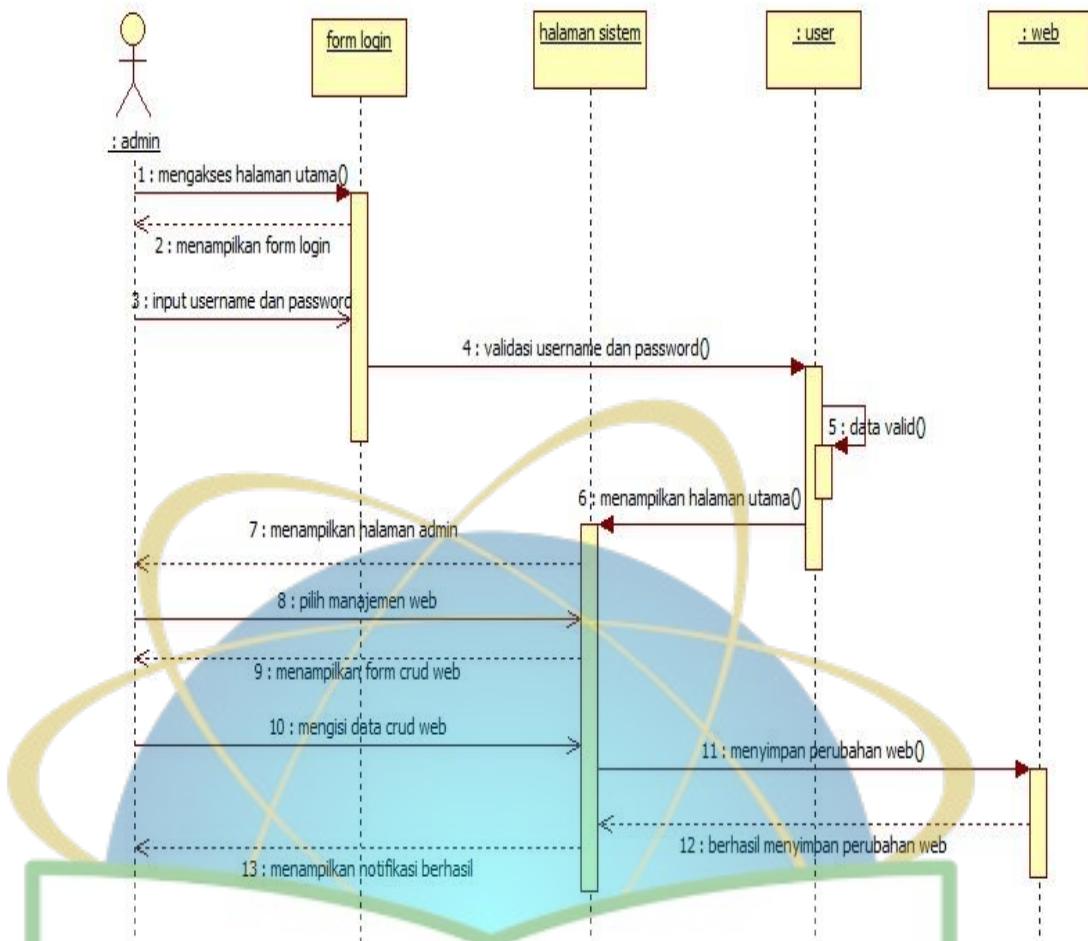
#### 4.2.1.3 Sequence Diagram Sistem Informasi Manajemen Aset

Sequence Diagram ini menjelaskan secara detail urutan proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan dari *use case*, digambarkan pada *sequence diagram* berikut ini:



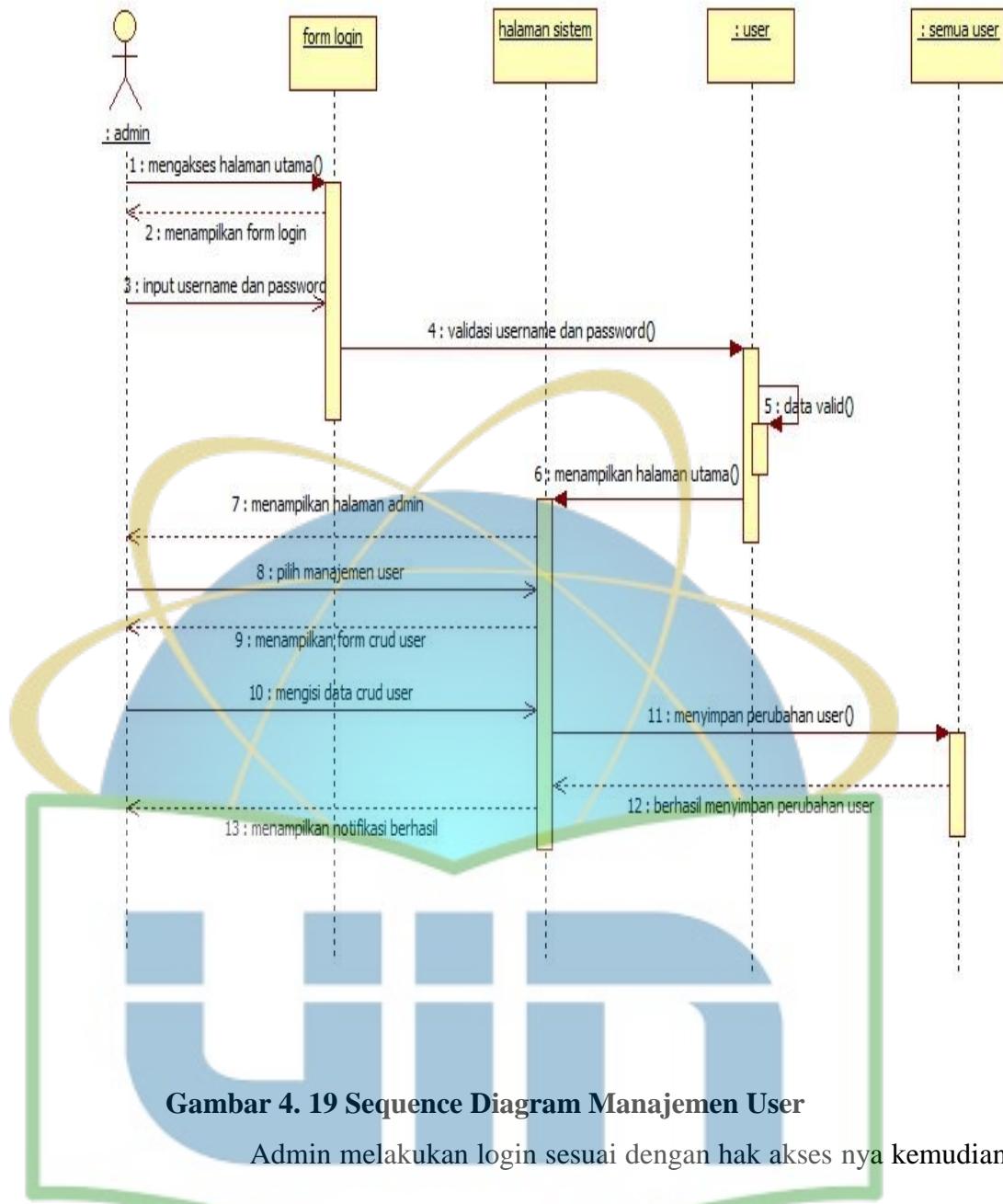
Gambar 4. 17 Sequence Diagram Login

semua user mengakses Sistem Informasi Manajemen Aset, secara otomatis tampilan akan dialihkan ke halaman *login* actor memasukan *username* dan *password* kemudian menekan tombol *login* kemudian sistem akan memvalidasi *username* dan *password* jika valid maka akan masuk tampilan *home* sesuai hak akses actor tersebut.

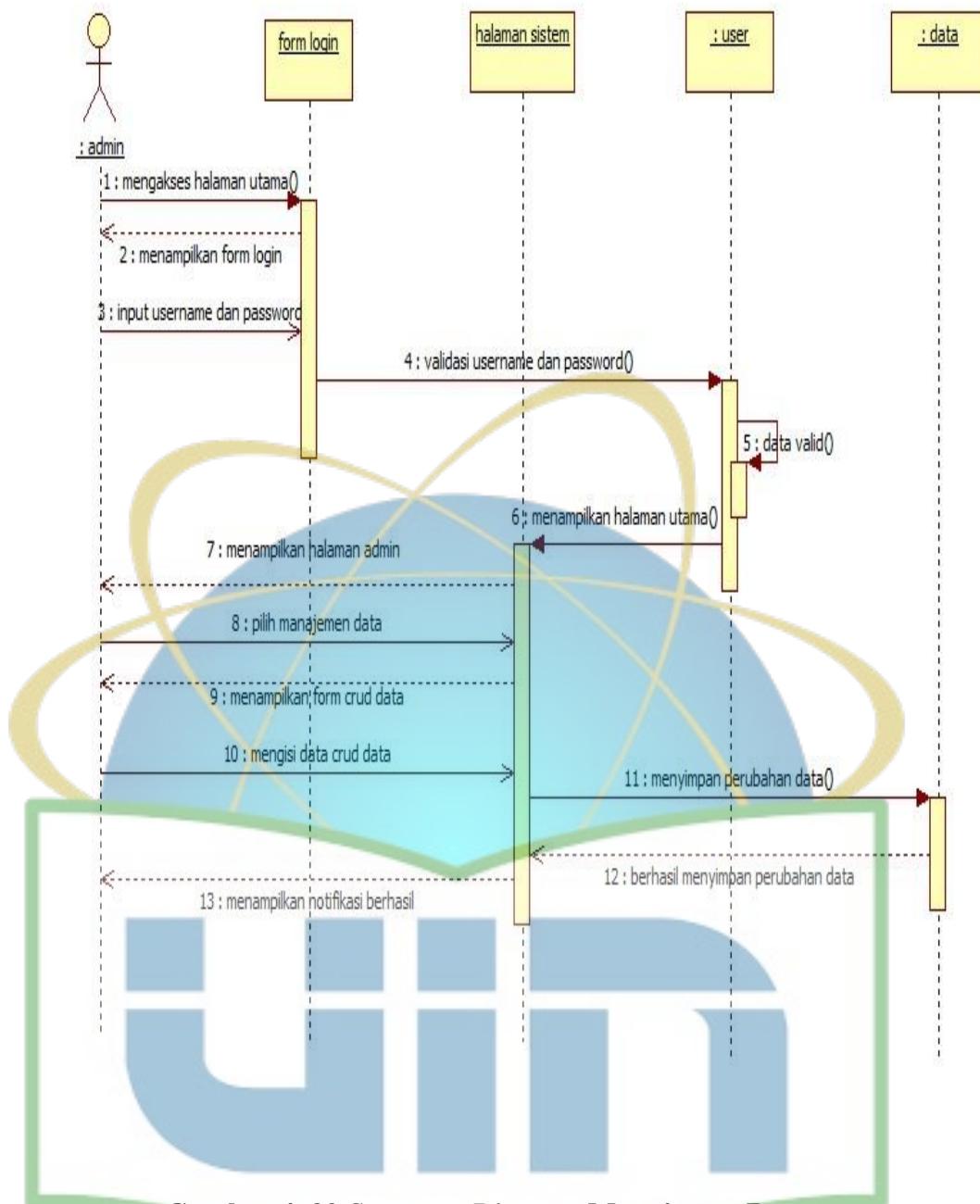


**Gambar 4. 18 Sequence Diagram Manajemen Web**

Admin melakukan login sesuai dengan hak akses nya kemudian masuk ke halaman admin untuk melakukan proses manajemen web admin dapat merubah konten dan tema web sesuai dengan kebutuhan kemudian disimpan kedalam database.

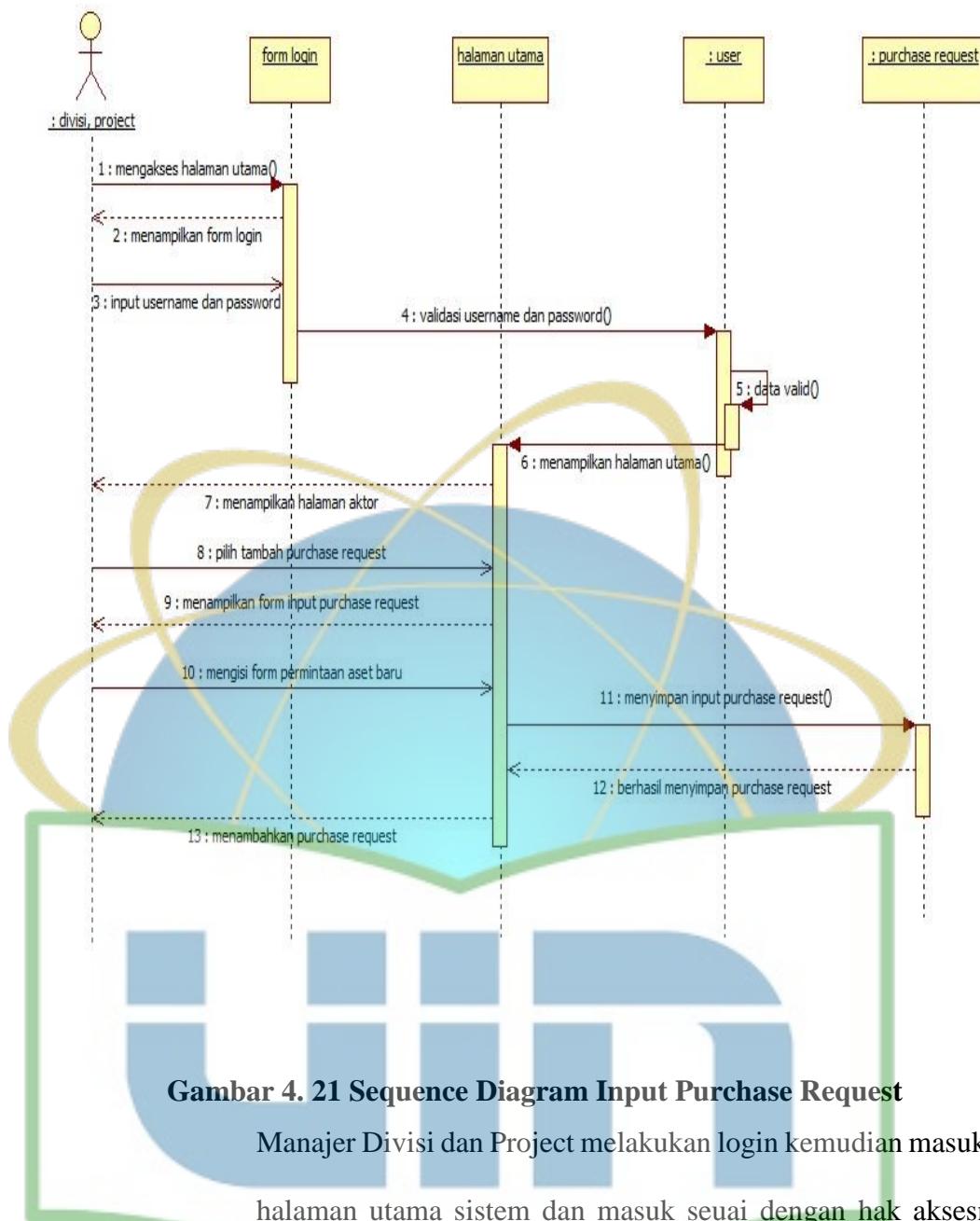


Admin melakukan login sesuai dengan hak akses nya kemudian masuk ke halaman admin untuk melakukan proses manajemen user, admin dapat merubah, menambah dan menghapus user sesuai dengan kebutuhan kemudian disimpan kedalam database.



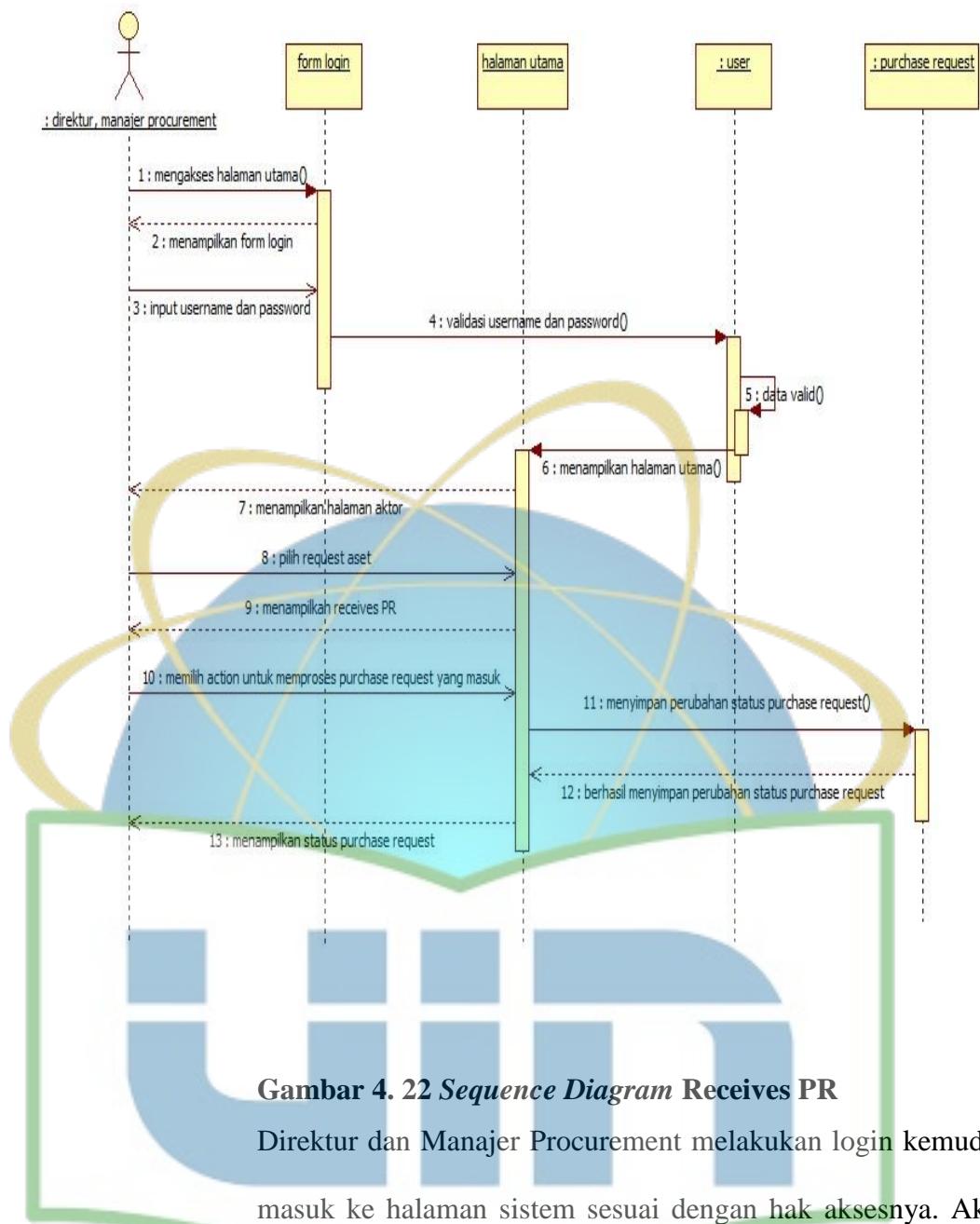
**Gambar 4. 20 Sequence Diagram Manajemen Data**

Admin melakukan login sesuai dengan hak akses nya kemudian masuk ke halaman admin untuk melakukan proses manajemen data, admin dapat merubah, menambah dan menghapus data menu combobox sesuai dengan kebutuhan kemudian disimpan kedalam database.



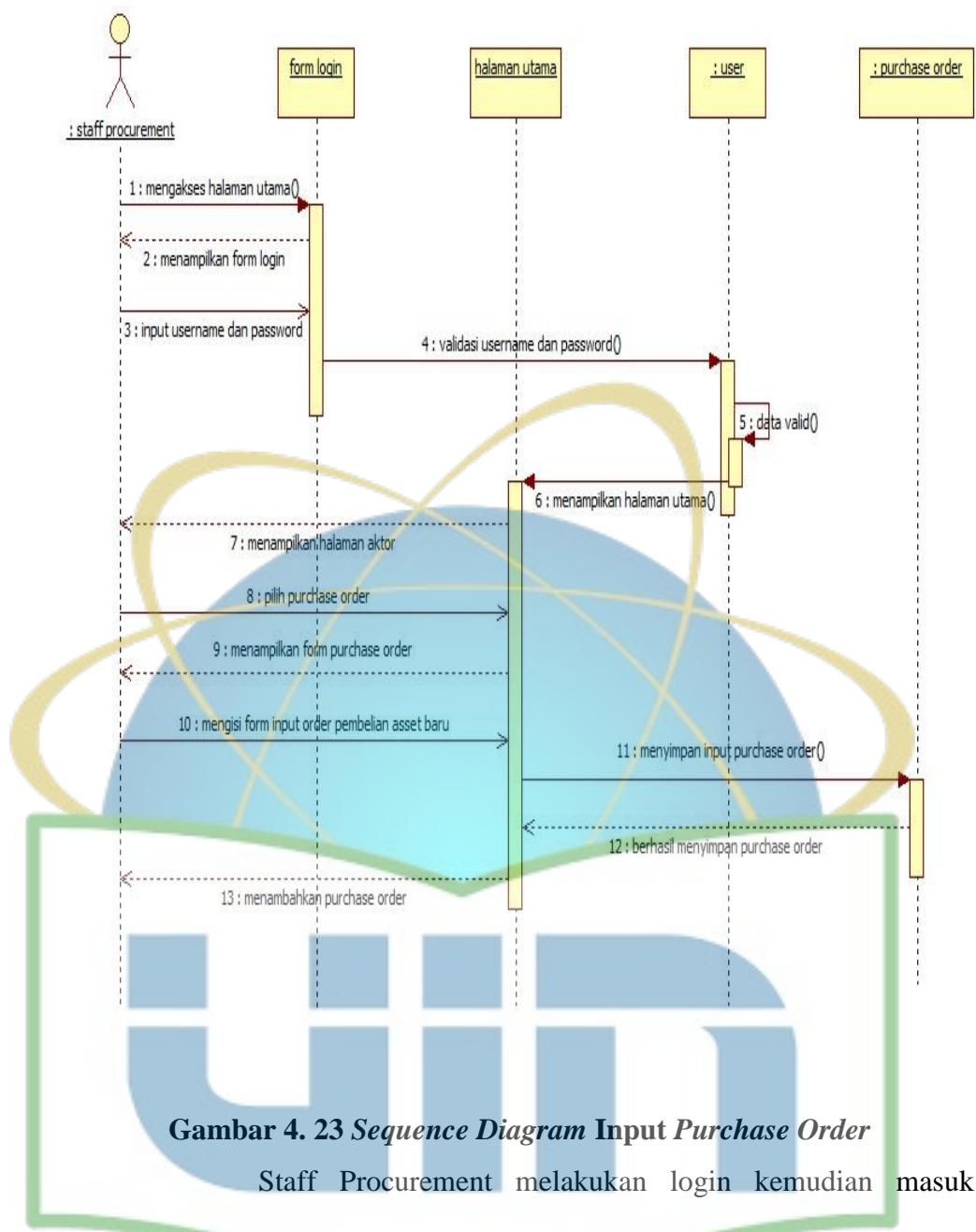
**Gambar 4. 21 Sequence Diagram Input Purchase Request**

Manajer Divisi dan Project melakukan login kemudian masuk ke halaman utama sistem dan masuk seuai dengan hak aksesnya lalu memilih menu *Purchase Request* kemudian tambah PR dan sistem menampilkan form tambah PR untuk melakukan permintaan asset baru dan sistem menyimpan kedalam database.



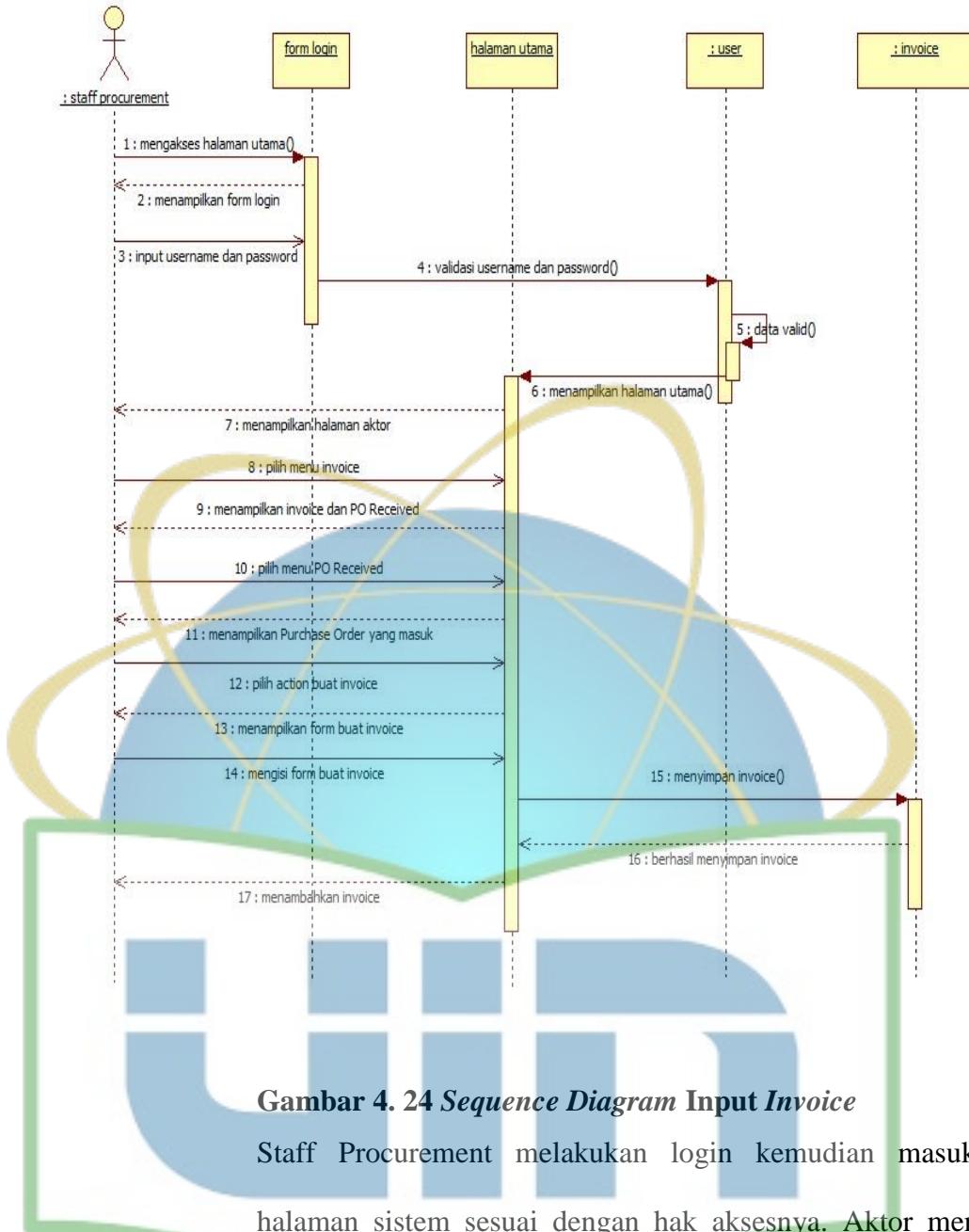
**Gambar 4. 22 Sequence Diagram Receives PR**

Direktur dan Manajer Procurement melakukan login kemudian masuk ke halaman sistem sesuai dengan hak aksesnya. Aktor memilih menu Request Aset kemudian sistem akan menampilkan Receives PR dan aktor memilih action disetujui/tidak untuk memproses *purchase request* yang masuk lalu sistem akan menyimpan kedalam database.



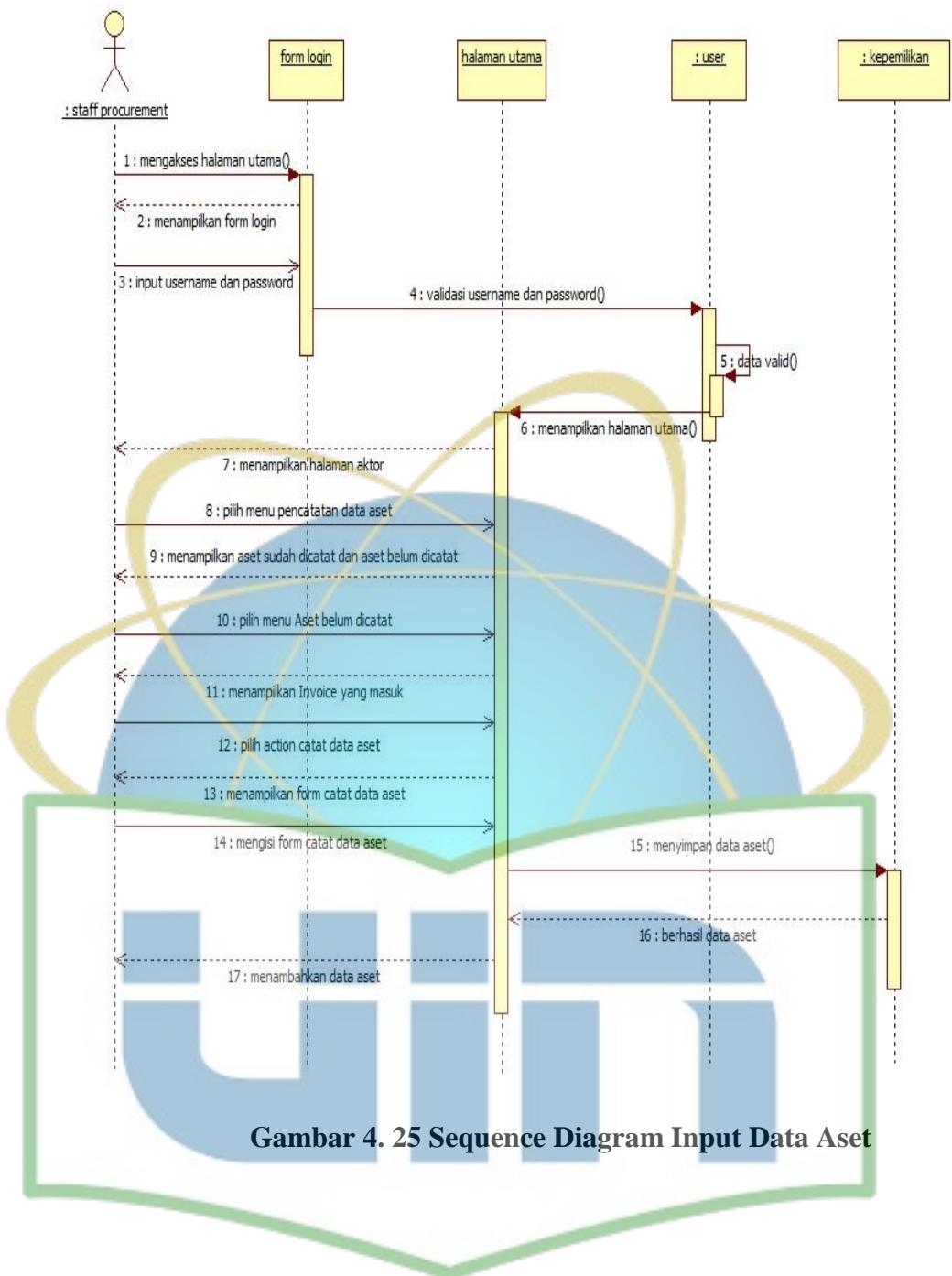
**Gambar 4. 23 Sequence Diagram Input Purchase Order**

Staff Procurement melakukan login kemudian masuk ke halaman sistem sesuai dengan hak aksesnya. Aktor memilih menu Purchase Order kemudian sistem akan menampilkan form Purchase Order lalu mengisi form input PO pembelian asset baru untuk memproses *purchase request* yang masuk lalu sistem akan menyimpan kedalam database.



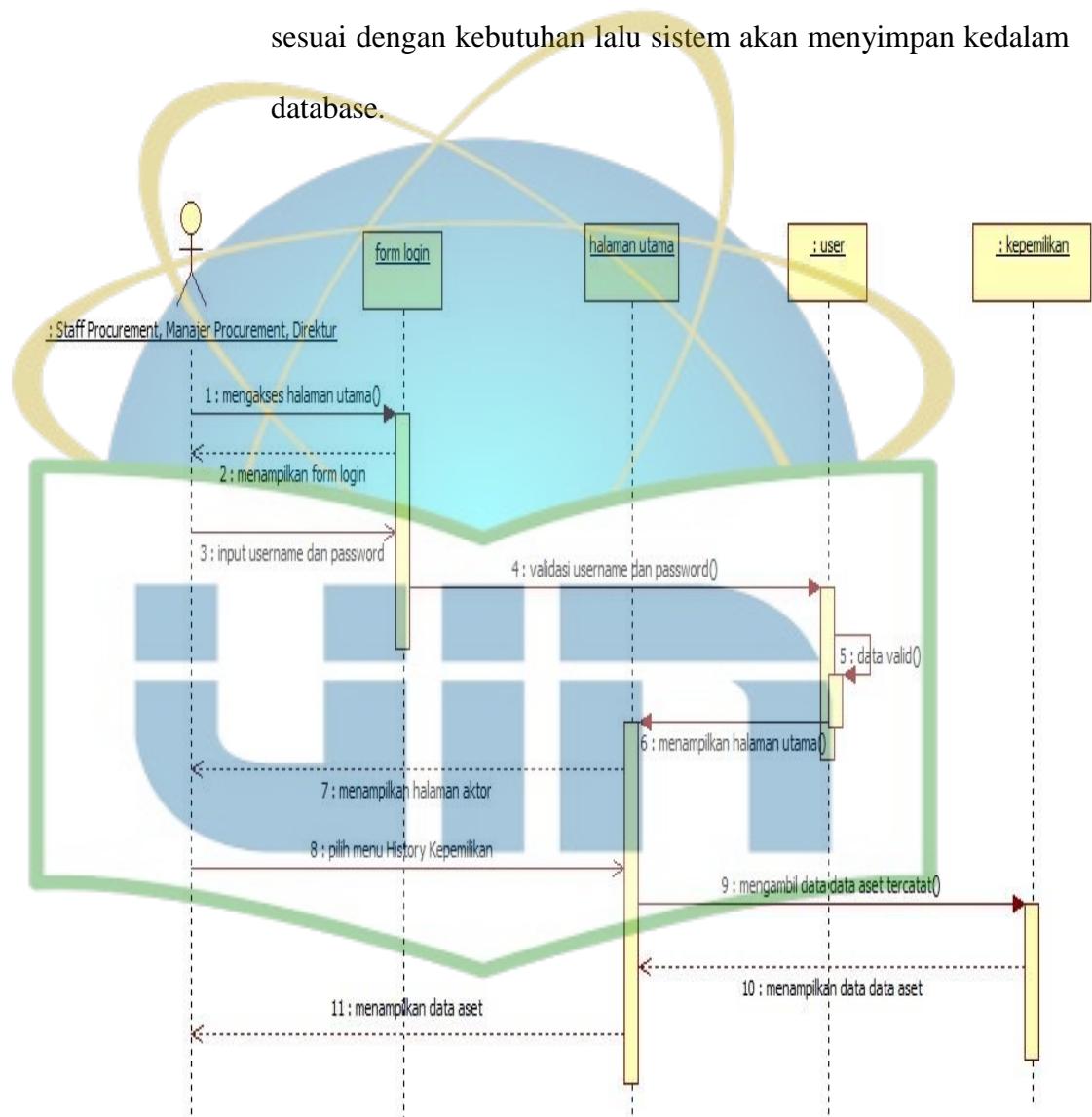
**Gambar 4. 24 Sequence Diagram Input Invoice**

Staff Procurement melakukan login kemudian masuk ke halaman sistem sesuai dengan hak aksesnya. Aktor memilih menu Invoice kemudian sistem akan menampilkan *purchase order* yang masuk lalu memilih action buat invoice dan sistem akan menampilkan form buat invoice sesuai dengan kebutuhan *purchase order* lalu sistem akan menyimpan kedalam database.



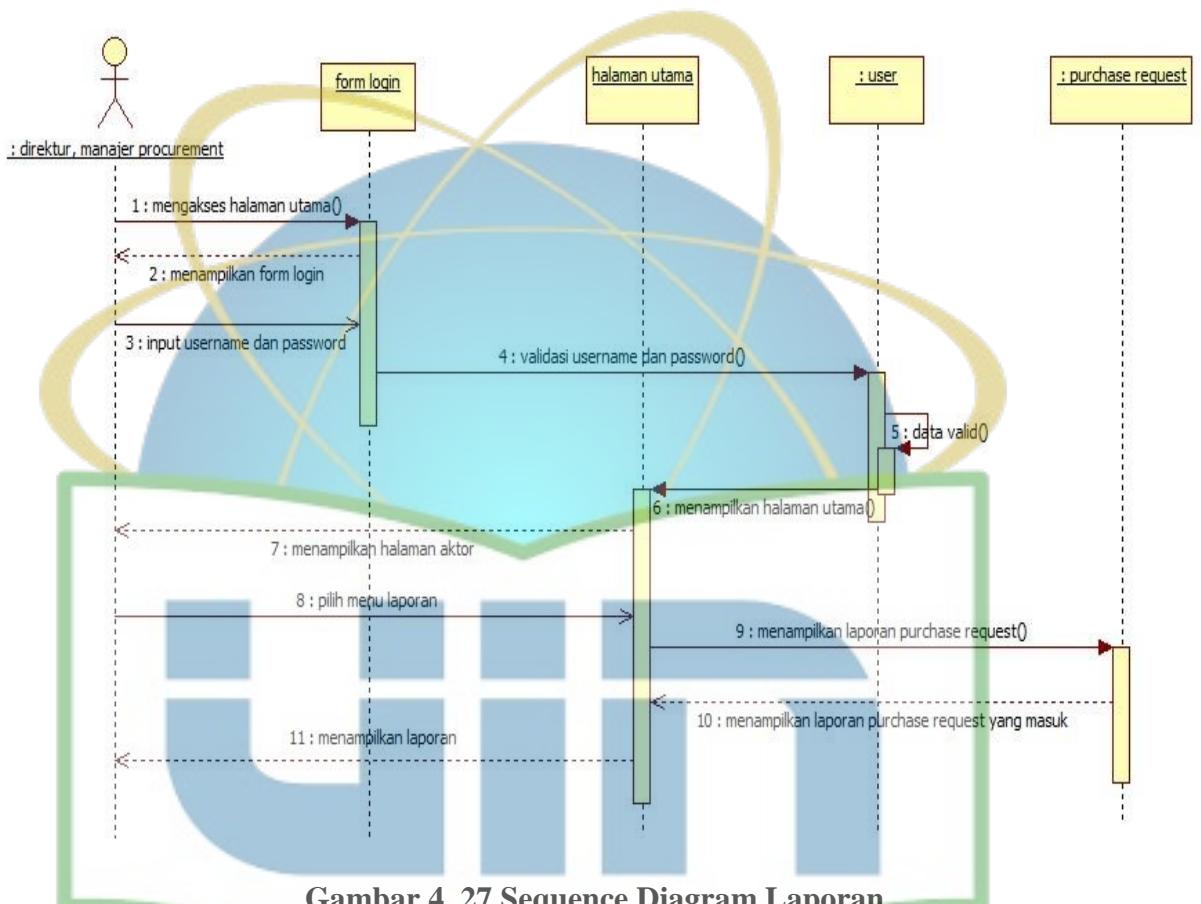
**Gambar 4. 25 Sequence Diagram Input Data Aset**

Staff Procurement melakukan login kemudian masuk ke halaman sistem sesuai dengan hak aksesnya. Aktor memilih menu Data Aset kemudian sistem akan menampilkan asset yang sudah dicatat dan belum lalu pilih tab asset belum dicatat lalu sistem menampilkan invoice yang masuk lalu memilih action catat data aset dan sistem akan menampilkan form catat data aset sesuai dengan kebutuhan lalu sistem akan menyimpan kedalam database.



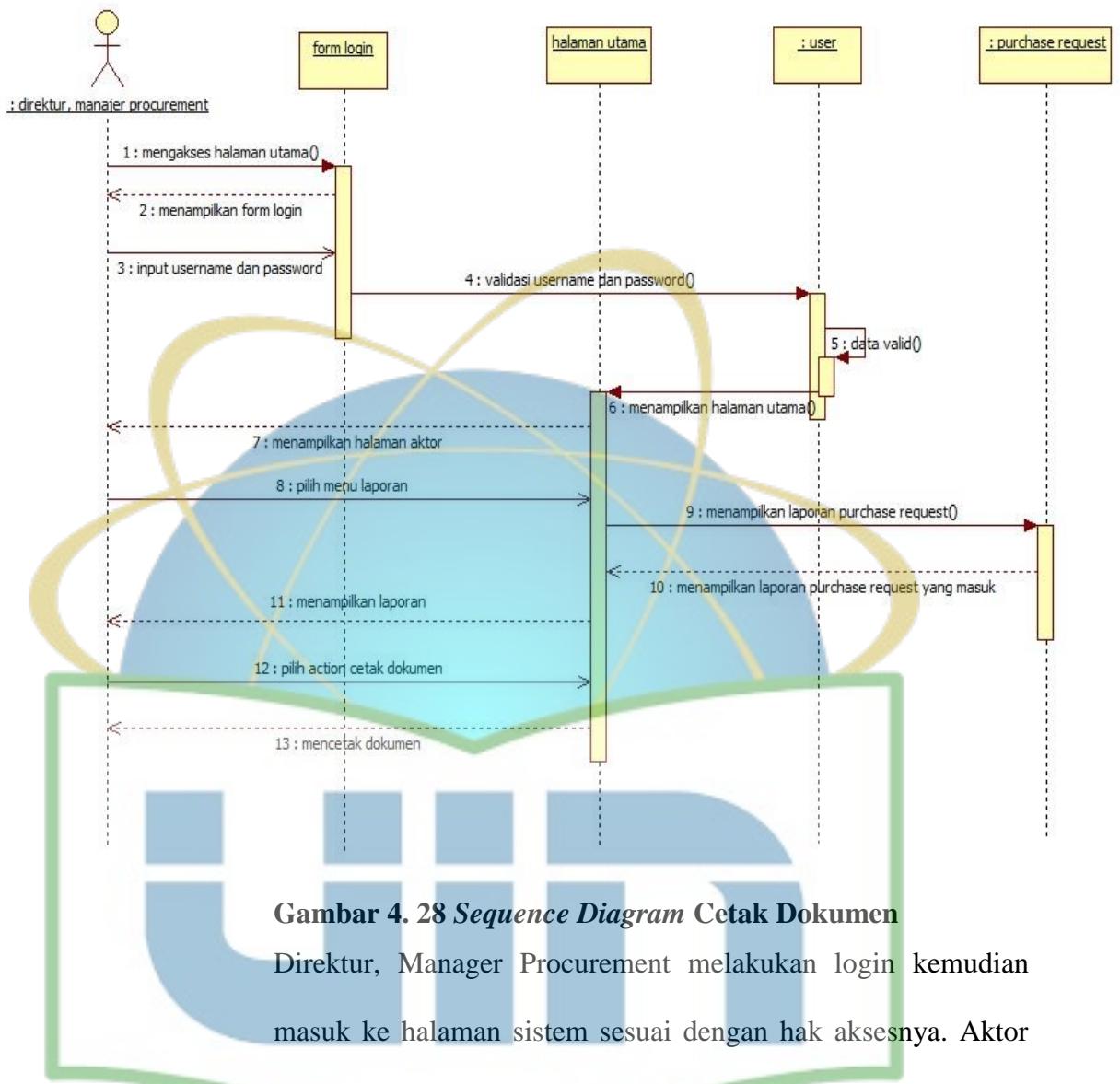
**Gambar 4. 26 Sequence Diagram Input Hystory Kepemilikan**

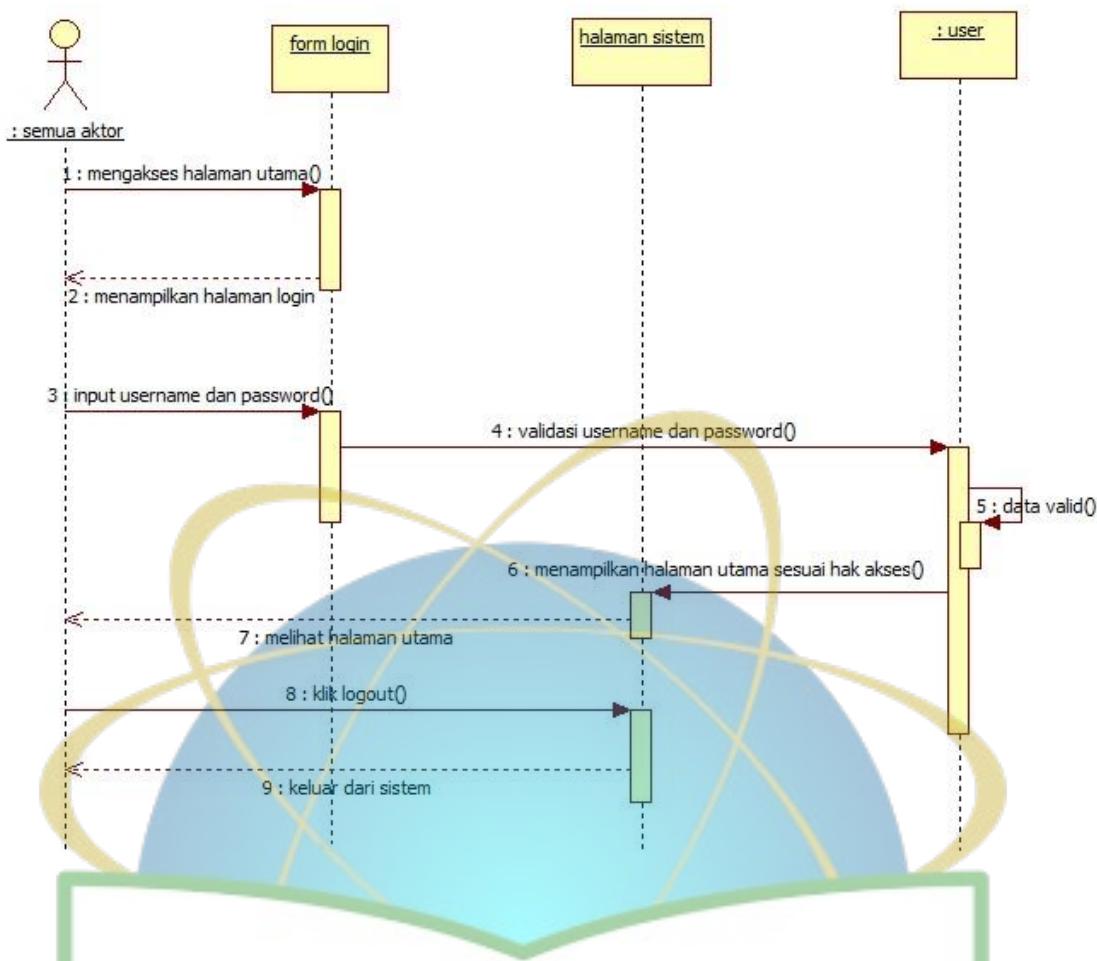
Staff Procurement, Direktur, Staff Procurement melakukan login kemudian masuk ke halaman sistem sesuai dengan hak aksesnya. Aktor memilih menu history kepemilikan kemudian sistem akan menampilkan data data asset yang masuk untuk memudahkan aktor mengetahui data asset yang ada.



Gambar 4. 27 Sequence Diagram Laporan

Direktur, Manager Procurement melakukan login kemudian masuk ke halaman sistem sesuai dengan hak aksesnya. Aktor memilih menu purchase request kemudian sistem akan menampilkan laporan purchase request yang masuk untuk memudahkan melihat laporan.





Gambar 4. 29 Sequence Diagram Logout

semua user mengakses Sistem Informasi Manajemen Aset, secara otomatis tampilan akan dialihkan ke halaman *login* actor memasukan *username* dan *password* kemudian menekan tombol *login* kemudian sistem akan memvalidasi *username* dan *password* jika valid maka akan masuk tampilan *home* sesuai hak akses actor tersebut. Kemudian tekan tombol *logout* untuk keluar dari sistem.

#### 4.2.1.4 Statechart Diagram Sistem Informasi Manajemen Aset

*State chart diagram* menggambarkan tentang bermacam-macam

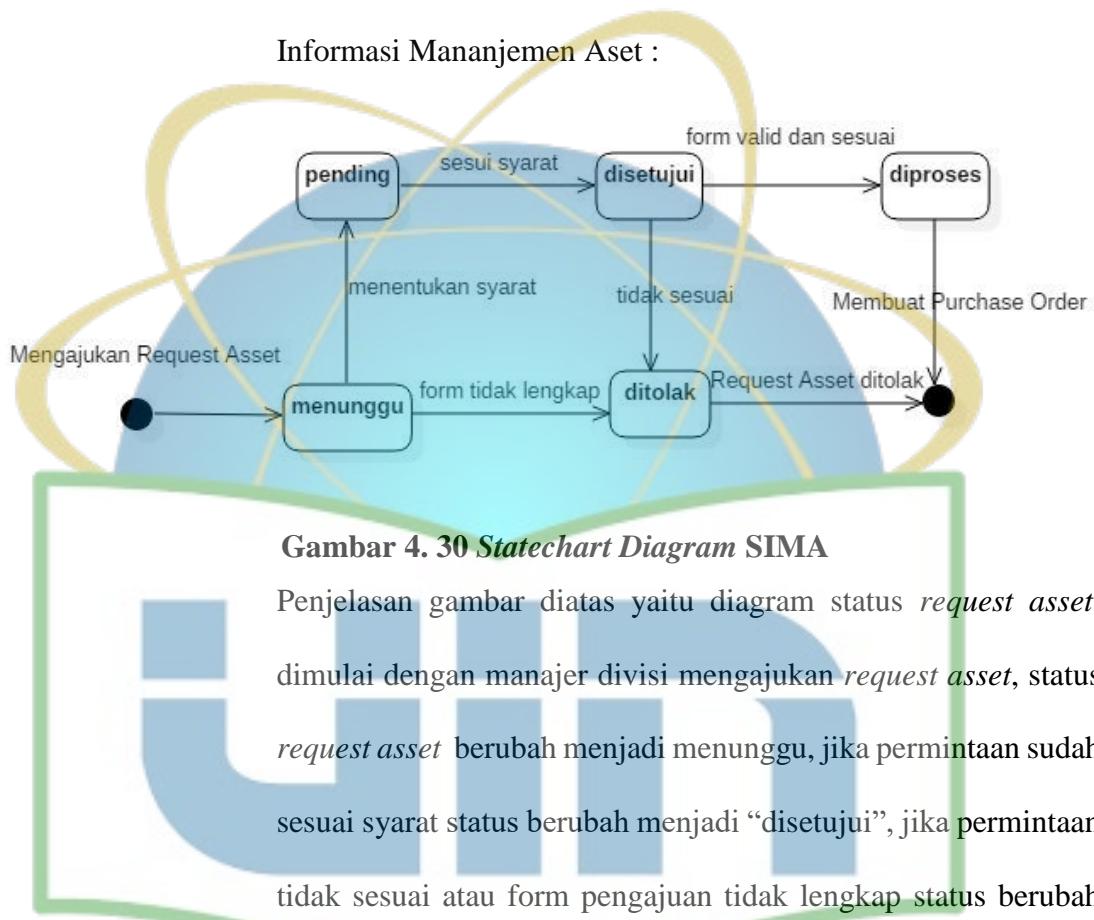
keadaan atau status yang mungkin dialami oleh suatu objek.

*Diagram* ini menggambarkan perilaku sistem perangkat lunak

yang kita buat dan perilaku kelas, subsistem dan seluruh aplikasi.

Berikut adalah *state chart diagram* permintaan asset Sistem

Informasi Manajemen Aset :

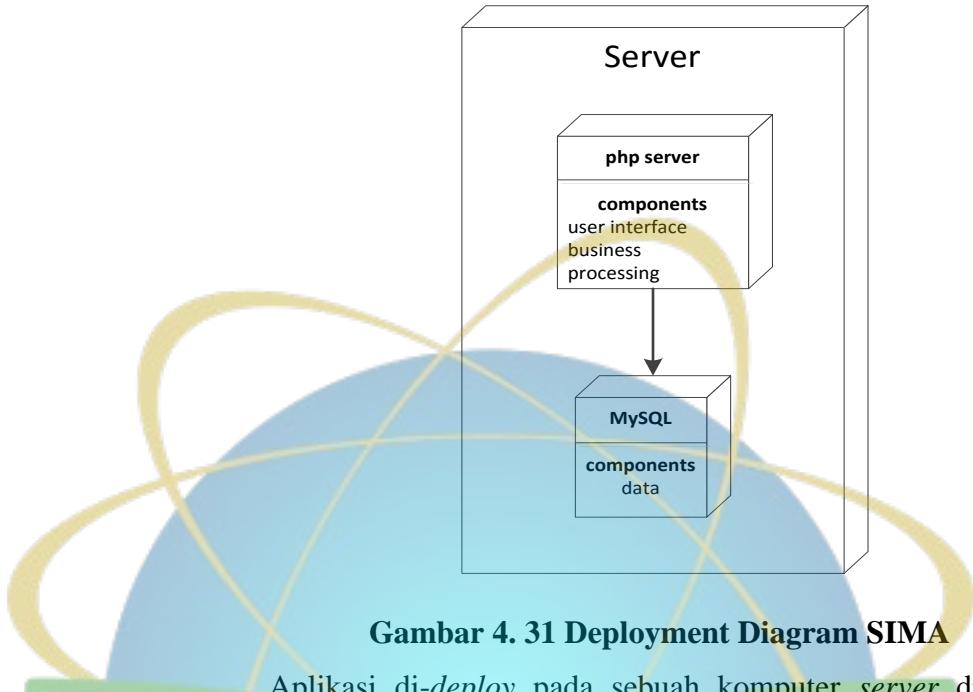


Gambar 4. 30 Statechart Diagram SIMA

Penjelasan gambar diatas yaitu diagram status *request asset*, dimulai dengan manajer divisi mengajukan *request asset*, status *request asset* berubah menjadi menunggu, jika permintaan sudah sesuai syarat status berubah menjadi “*disetujui*”, jika permintaan tidak sesuai atau form pengajuan tidak lengkap status berubah menjadi “*ditolak*”. Kemudian form sudah sesuai dan disetujui status *request asset* berubah menjadi “*diproses*”, kemudian staff *procurement* membuat form *purchase order*.

#### 4.2.1.5 Deployment Diagram Sistem Informasi Manajemen Aset

Berikut adalah *diagram deployment* dari Sistem Informasi Manajemen Aset PT. ARK Logistic & Transportation :



Aplikasi di-deploy pada sebuah komputer *server* dimana di dalamnya sudah terdapat *php server* dan MySQL sebagai DBMS.



## 4.2.2 Desain Database

### 4.2.2.1 Potensial Objek Sistem Informasi Manajemen Aset

Objek potensial yang muncul didalam sistem usulan adalah sebagai berikut :

**Tabel 4. 15 Daftar Potensial Object**

- Cetak Dokumen	- <i>Brand</i>
- Laporan	- <i>Category</i>
- <i>User</i>	- <i>Supplier</i>
- <i>Level</i>	- Barang
- <i>Received PR</i>	- Departemen
- <i>Purchase Request</i>	- <i>Login</i>
- <i>Purchase Order</i>	- <i>Invoice</i>
- Pembelian	- <i>Logout</i>

**Tabel 4. 16 Analisis Daftar Potensial Object**

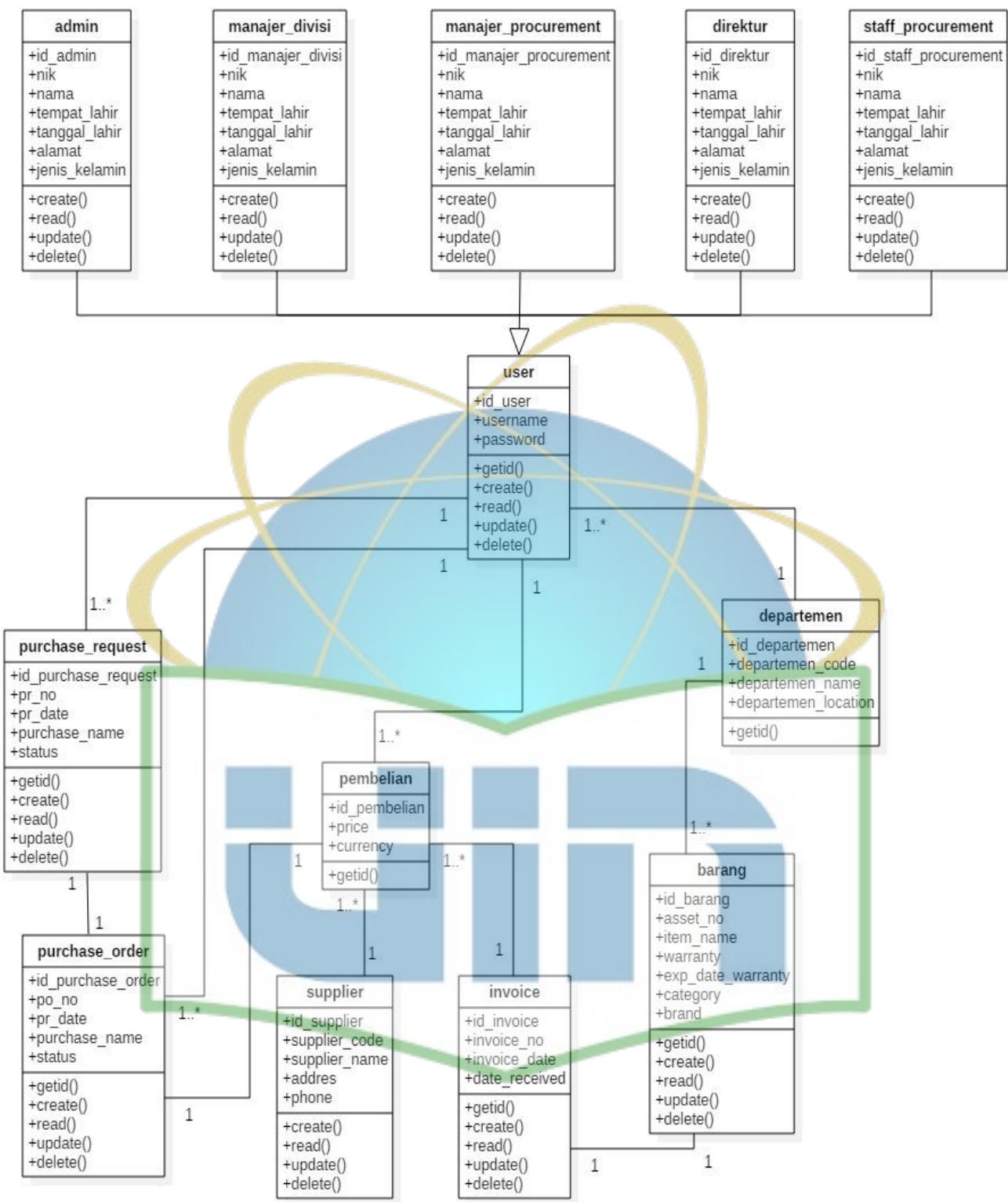
Potensial Objek	Cek	Alasan
<i>Username</i>	X	Atribut user
<i>Password</i>	X	Atribut user
<i>User</i>	Y	Data user
<i>Level</i>	Y	Data level user
<i>Received PR</i>	X	Tidak relevan
<i>Purchase Request</i>	Y	Data Purchase Request
<i>Purchase Order</i>	Y	Data Purchase Order

Pembelian	Y	Data Pembelian
<i>Brand</i>	Y	Data <i>Brand</i>
<i>Category</i>	Y	Data <i>Category</i>
<i>Supplier</i>	Y	Data <i>Supplier</i>
Barang	Y	Data Barang
Departemen	Y	Data Departemen
<i>Login</i>	X	Tidak relevan
<i>Invoice</i>	Y	Data <i>Invoice</i>
<i>Logout</i>	X	Tidak relevan

**Tabel 4. 17 Daftar *Object* yang di usulkan**

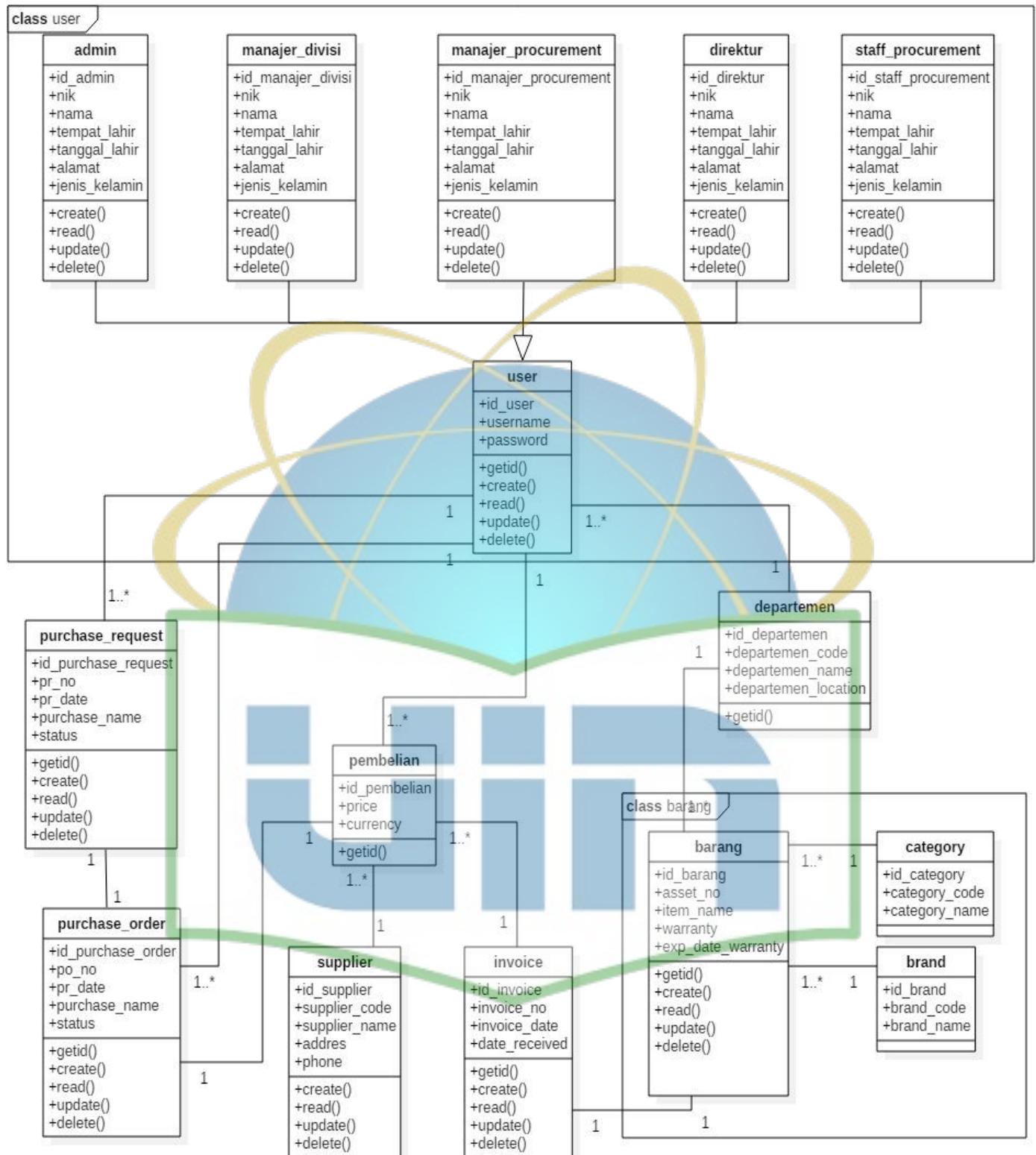
<i>Proposed Object List</i>	
- <i>Level</i>	- <i>Barang</i>
- <i>User</i>	- <i>Invoice</i>
- <i>Purchase Request</i>	- <i>Supplier</i>
- <i>Purchase Order</i>	- <i>Brand</i>
- <i>Departemen</i>	- <i>Category</i>
	- <i>Pembelian</i>

#### 4.2.2.2 Class Diagram Sistem Informasi Manajemen Aset



Gambar 4. 32 Class Diagram SIMA

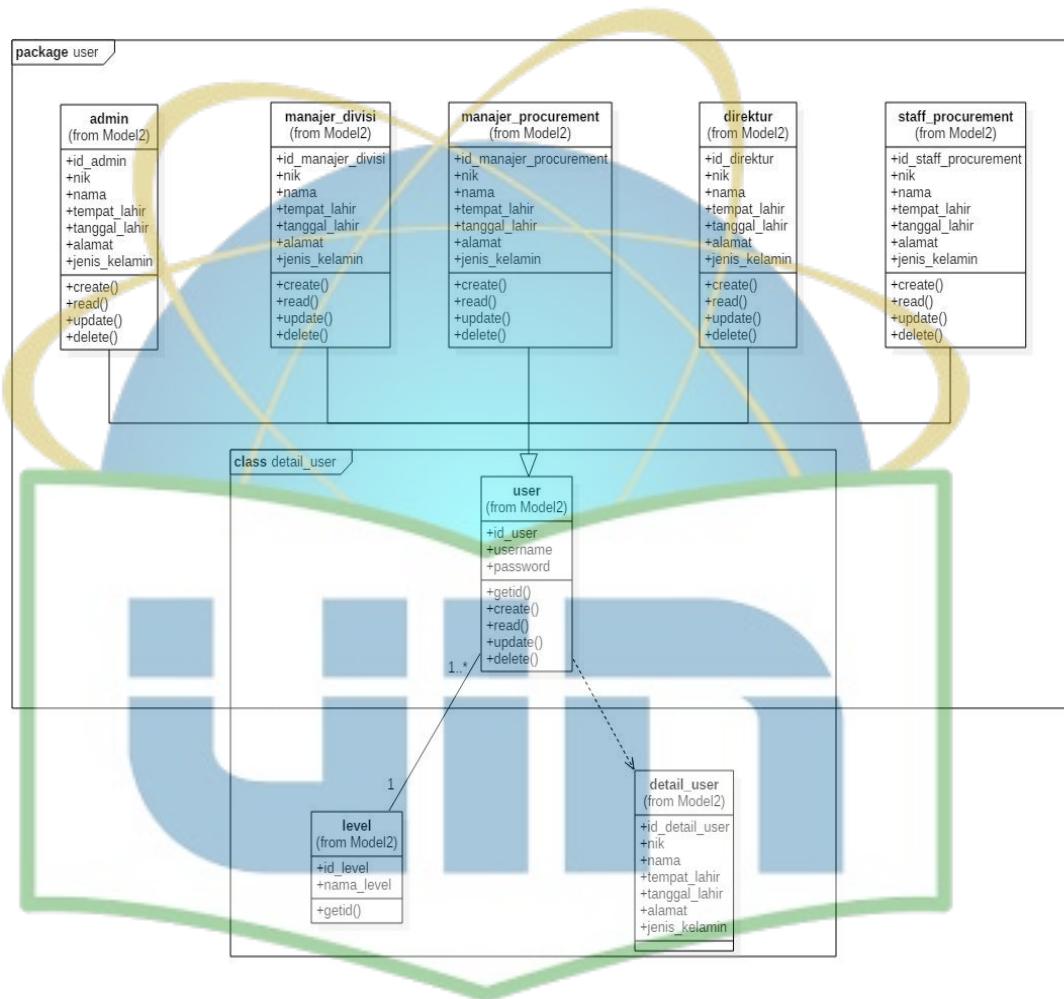
#### 4.2.2.3 Mapping Cardinality Sistem Informasi Manajemen Aset



Gambar 4. 33 Mapping Cardinality SIMA

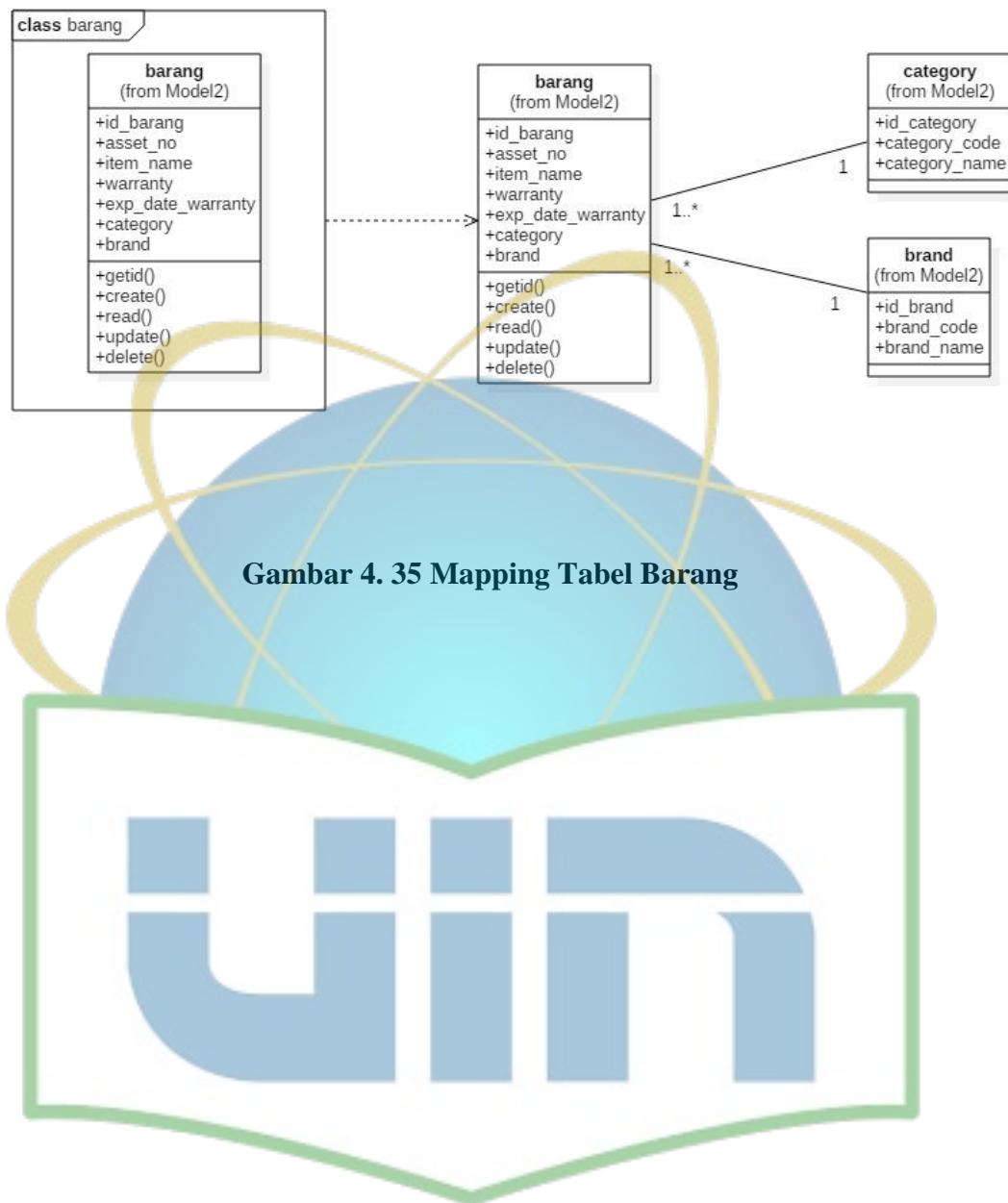
#### 4.2.2.4 Skema Database Sistem Informasi Manajemen Aset

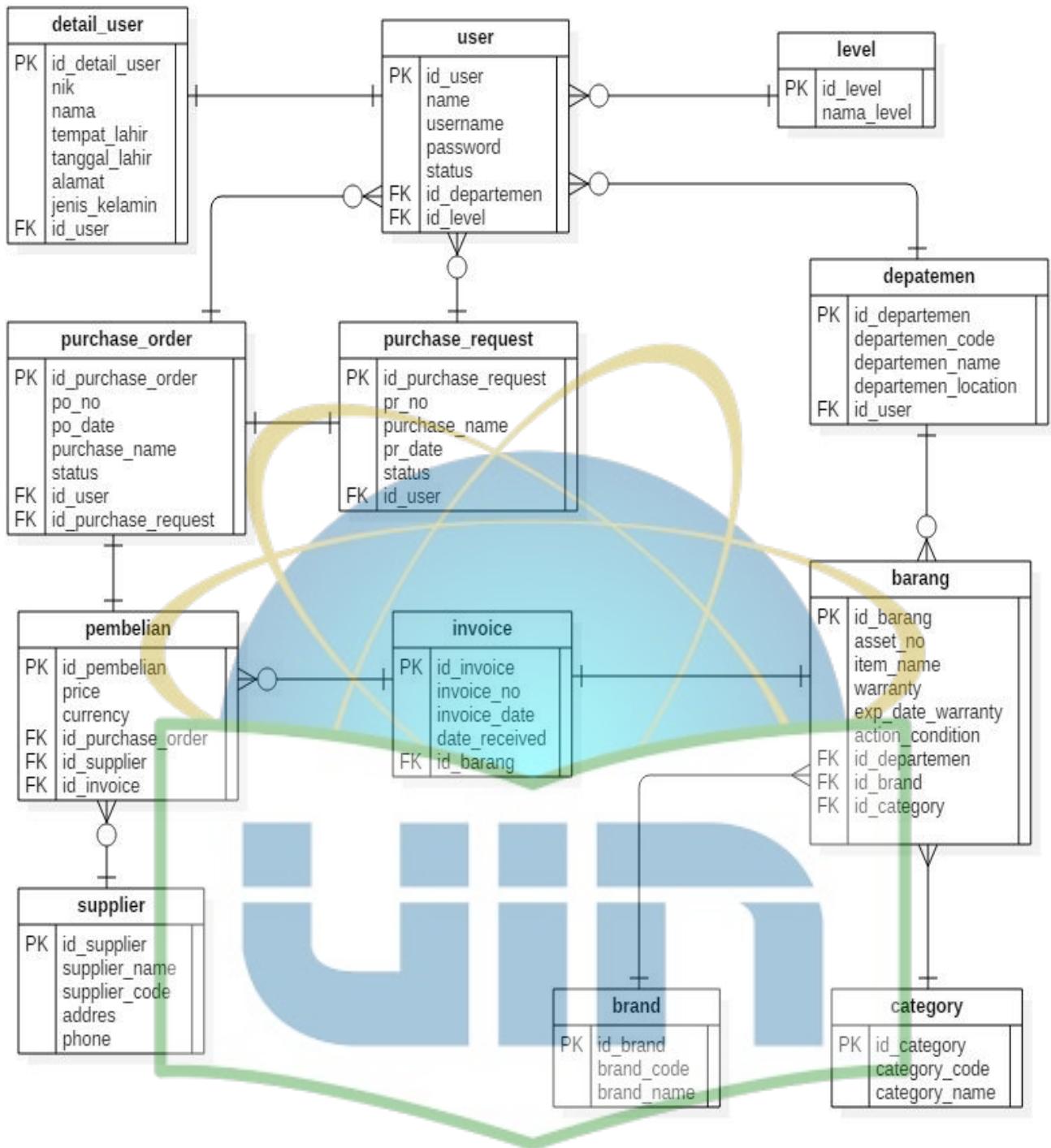
Berikut ini adalah *skema database* sistem informasi manajemen aset pada PT. ARK Logistic and Transportation. Pada tahap ini, aktor admin, manajer divisi, manajer procurement, direktur, dan staff procurement di generalisasi menjadi class user tabel detail user dan tabel level



Gambar 4. 34 Tahap Generalisasi User

Kemudian mengeluarkan atribut category dan brand menjadi tabel category dan tabel brand





Gambar 4. 36 Skema Database SIMA

#### 4.2.2.5 Spesifikasi Database Sistem Informasi Manajemen Aset

Berikut adalah tabel *database* yang dikumpulkan dalam bentuk penyajian sebagai berikut :

### A. User

Nama Tabel : *User*  
 Primary Key : *id\_user*  
 Foreign Key : *id\_level, id\_departemen.*  
 Type File : *Master*

**Tabel 4. 18 User**

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>Id_user</i>	<i>Int</i>	11	<i>Primary key</i>
<i>Name</i>	<i>Varchar</i>	50	Nama User
<i>Username</i>	<i>Varchar</i>	15	Username User
<i>Password</i>	<i>Varchar</i>	64	Password User
<i>id_level</i>	<i>Int</i>	1	Foreign Key
<i>Id_departemen</i>	<i>Int</i>	11	Foreign Key
Status	<i>Int</i>	1	Status

### B. Level

Nama Tabel : *level*  
 Primary Key : *id\_level*  
 Foreign Key : -  
 Type File : *Master*

**Tabel 4. 19 Level**

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>Id_level</i>	<i>Int</i>	3	<i>Primary key</i>
Nama level	<i>varchar</i>	25	Nama User

### C. Purchase Request

Nama Tabel : *purchase request*  
 Primary Key : *id\_purchase\_request*  
 Foreign Key : *id\_user*  
 Type File : *Transaksi*

**Tabel 4. 20 Purchase Request**

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>Id_purchase_request</i>	<i>Int</i>	11	<i>Primary key</i>
<i>Pr_no</i>	<i>Varchar</i>	15	<i>Purchase request no</i>
<i>Pr_date</i>	<i>Date</i>	-	<i>Purchase request date</i>
<i>Purchase_name</i>	<i>Varchar</i>	50	<i>Purchase request name</i>
Status	<i>Int</i>	1	<i>Status purchase request</i>
<i>Id_user</i>	<i>Int</i>	11	<i>Foreign Key</i>

### D. Purchase Order

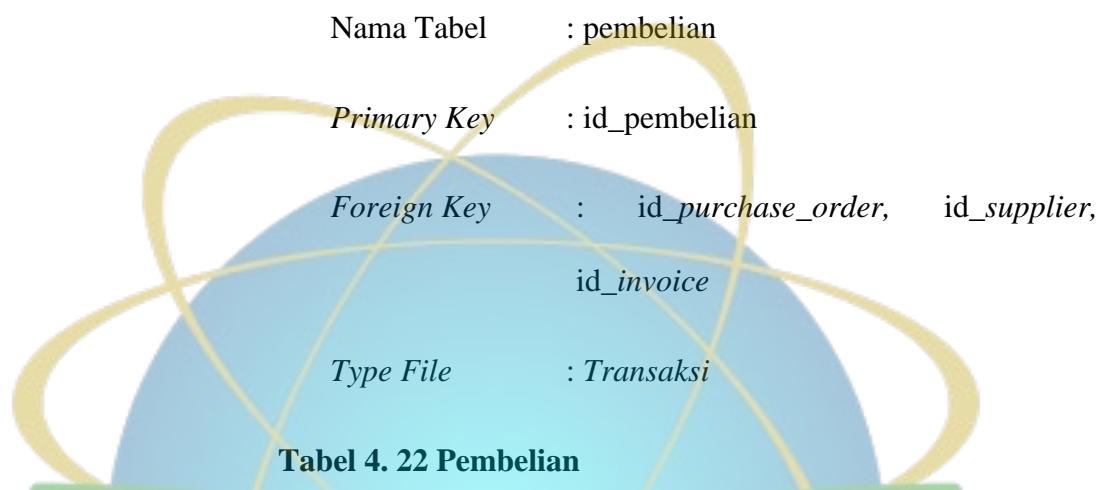
Nama Tabel : *purchase order*  
 Primary Key : *id\_purchase\_order*  
 Foreign Key : *id\_user, id\_purchase\_request*  
 Type File : *Transaksi*

**Tabel 4. 21 Purchase Order**

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>Id_purchase_order</i>	<i>Int</i>	11	<i>Primary key</i>
<i>Po_no</i>	<i>Varchar</i>	15	<i>Purchase order no</i>
<i>Po_date</i>	<i>Date</i>	-	<i>Purchase order date</i>

<i>Purchase_name</i>	<i>Varchar</i>	50	<i>Purchase order name</i>
Status	<i>Int</i>	1	<i>Status purchase order</i>
<i>Id_user</i>	<i>Int</i>	11	<i>Foreign Key</i>
<i>Id_purchase_request</i>	<i>Int</i>	11	<i>Foreign Key</i>

#### E. Pembelian



Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>Id_pembelian</i>	<i>Int</i>	11	<i>Primary key</i>
<i>Price</i>	<i>Int</i>	11	<i>Price</i>
<i>Currency</i>	<i>varchar</i>	5	<i>Currency</i>
<i>Id_purchase_order</i>	<i>Int</i>	11	<i>Foreign Key</i>
<i>Id_supplier</i>	<i>Int</i>	11	<i>Foreign Key</i>
<i>Id_invoice</i>	<i>Int</i>	11	<i>Foreign Key</i>

#### F. Invoice

Nama Tabel : *invoice*

*Primary Key* : *id\_invoice*

*Foreign Key* : *id\_barang*

*Type File* : *Transaksi*

**Tabel 4. 23 Invoice**

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>Id_invoice</i>	<i>Int</i>	11	<i>Primary key</i>
<i>invoice_no</i>	<i>varchar</i>	15	<i>invoice no</i>
<i>invoice_date</i>	<i>Date</i>	-	<i>invoice date</i>
<i>Date_received</i>	<i>Date</i>	-	<i>Date received</i>
<i>Id_barang</i>	<i>Int</i>	11	<i>Foreign Key</i>



**Tabel 4. 24 Supplier**

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>Id_supplier</i>	<i>Int</i>	11	<i>Primary key</i>
<i>Address</i>	<i>Text</i>	-	Alamat <i>supplier</i>
<i>Supplier_code</i>	<i>varchar</i>	15	Kode <i>supplier</i>
<i>supplier_name</i>	<i>varchar</i>	30	Nama <i>supplier</i>
<i>Phone</i>	<i>Int</i>	15	Telepon <i>supplier</i>

## H. Departemen

Nama Tabel : departemen

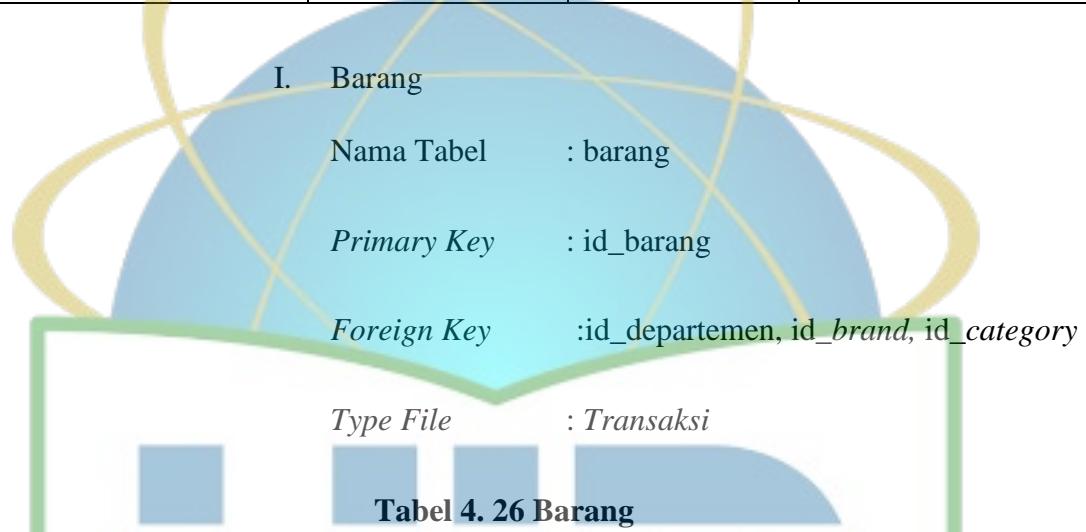
Primary Key : *id\_departemen*

Foreign Key : *id\_user*

Type File : Master

**Tabel 4. 25 Departemen**

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id_departemen	Int	11	Primary key
departemen_name	varchar	15	Nama departemen
Departemen_code	varchar	15	Kode departemen
Departemen_location	varchar	15	Lokasi departemen
Id_user	Int	11	Foreign Key



Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id_barang	Int	11	Primary key
asset_no	Varchar	15	Nama asset
Item_name	Varchar	255	Nama item asset
Warranty	Varchar	25	Garansi asset
Exp_date_warranty	Date	-	Tanggal berlaku garansi
Action_condition	Int	11	Foreign Key
Id_departemen	Int	11	Foreign Key
Id_brand	Int	11	Foreign Key
Id_category	Int	11	Foreign Key

J. *Brand*

Nama Tabel : *brand*

*Primary Key* : *id\_brand*

*Foreign Key* : -

*Type File* : *Master*

**Tabel 4. 27 Brand**

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>Id_brand</i>	<i>Int</i>	11	<i>Primary key</i>
<i>Brand_code</i>	<i>varchar</i>	15	<i>Kode brand</i>
<i>Brand_name</i>	<i>varchar</i>	30	<i>Nama brand</i>

K. *Category*

Nama Tabel : *category*

*Primary Key* : *id\_category*

*Foreign Key* : -

*Type File* : *Master*

**Tabel 4. 28 Category**

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>Id_category</i>	<i>Int</i>	11	<i>Primary key</i>
<i>category_code</i>	<i>Varchar</i>	15	<i>Kode category</i>
<i>category_name</i>	<i>Varchar</i>	30	<i>Nama category</i>

#### 4.2.2.6 Normalisasi Sistem Informasi Manajemen Aset

Berikut ini merupakan bentuk normalisasi dari suatu tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya yang berfungsi untuk menghilangkan redundansi data, menentukan *key* yang unik untuk mengakses data.

##### 1. Unnormalized form

Tabel *unormal* menggambarkan data yang masih belum benar dan memungkinkan data yang ada masih terdapat duplikasi dan data tabel *unormal* menggambarkan semua tabel yang ada di *database*.

**Tabel 4. 29 Unnormalized**

id_user	name	username	password	Status	id_level	nama_level	id_departemen	departemen_code	departemen_name	departemen_location
1	Admin SIMA	arulf	123456	1	L1	Admin	D1	IT	IT	HO
2	Budi Suharji	budis	123456	1	L1					
3	Susi Susanti	susi	123456	1	L2	staff procurement	D2	BD	BD	HO
4	Sri Mahrez	srimah	123456	1	L3	manajer procurement	D2			
5	Arul Fauzi	fauzi	123456	1	L4	manajer project	D2			
6	N'golo Kante	kante	123456	1	L5	manajer divisi	D3	DIR	DIR	HO
7	Luis Suarez	suarez	123456	1	L6	direktur	D3			

id_user	name	username	password	Status	id_purchase_request	pr_no	purchase_name	pr_date	status
5	Arul Fauzi	fauzi	123456	1	PR2	Lcd e5x	Monitor	2017/01/16	Setuju
					PR3	LP1xx	Acer 4339 Series	2016/12/31	Setuju
					PR5	HD1xxx	Harddisk 1 TB	2016/12/26	Setuju
					PR6	BWxx9	Router	2017/02/22	Setuju

id_user	Name	username	Password	Status	id_purchase_order	po_no	po_date	purchase_name	status	id_pembelian	price	Currency	id_supplier	supplier_name	..
3	Susi Susanti	susi	123456	1	PO5	PO/LCDe5x	2017/01/28	Monitor	Setuju	P1	1500000	IDR	S1	Ztech Indonesia	
					PO6	PO/LP1xx	2017/01/16	Acer 4339s	Setuju	P2	750000	IDR			
					PO7	PO/HDD1xx	2017/01/16	Harddisk 1TB	Setuju	P3	950000	IDR	S2	PT. United Indonesia Teknologi	
					PO8	PO/BWxx9	2017/03/16	Router	Setuju	P4	400000	IDR			

supplier_code	address	Phone	Invoice	invoice_no	invoice_date	date_received
SP001	Mangga Dua Store	0215567832	I2	1	2017/02/06	2017/02/06

SP002	Mangga Dua Store	0215567443	I3	2	2017/03/02	2017/03/02

Invoice	invoice_no	invoice_date	date_received	id_barang	asset_no	item_name	warranty	exp_date_warranty	action condition
I2	1	2017/02/06	2017/02/06	B1	A0001	Monitor	1 Tahun	2018/01/28	Damage
				B2	A0002	Printer	6 bulan	2017/07/16	Damage
I3	2	2017/03/02	2017/03/02	B3	A0003	Harddisk	1 tahun	2018/01/16	Damage
				B4	A0004	Router	3 bulan	2017/06/16	Damage

id_departemen	departemen_code	departemen_name	departemen_location	id_barang	asset_no	item_name	warranty	exp_date_warranty	action_condition	id_brand	brand_code	brand_name	..
D1	IT	IT	HO	B1	A0001	Monitor	1 tahun	2018/01/28	Damage	BR1	Dell	Dell	
										BR2	d-link	D-Link	
D1	BD	BD	HO	B2	A0002	Printer	6 bulan	2017/07/16	Damage	BR3	Acer	Acer	
										BR4	Cisco	Cisco Linksys	

id_category	category_code	category_name
C6	Pc	PC
C2	Acc	Accessories
C7	Pri	Printer
C3	Net	Networking

### 1. First Normal (1NF)

Langkah pertama (bentuk normal 1NF), yaitu proses memasukan dan menghapus semua kelompok yang berulang serta mengidentifikasi kunci utama (*Primary Key*). Untuk melakukannya, relasi perlu dipecah menjadi dua atau lebih relasi.

**Tabel 4. 30 1 NF**

id_user	name	username	Password	Status	id_level	nama_level	id_departemen	departemen_code	departemen_name	departemen_location
1	Admin SIMA	arulf	123456	1	L1	Admin	D1	IT	IT	HO
2	Budi Suharji	budis	123456	1	L1	Admin	D1	IT	IT	HO
3	Susi Susanti	susi	123456	1	L2	staff procurement	D2	BD	BD	HO
4	Sri Mahrez	srimah	123456	1	L3	manajer procurement	D2	BD	BD	HO
5	Arul Fauzi	fauzi	123456	1	L4	manajer project	D2	BD	BD	HO
6	N'golo Kante	kante	123456	1	L5	manajer divisi	D3	DIR	DIR	HO
7	Luis Suarez	suarez	123456	1	L6	Direktur	D3	DIR	DIR	HO

id_user	name	username	Password	status	id_purchase_request	pr_no	purchase_name	pr_date	status
5	Arul Fauzi	fauzi	123456	1	PR2	Lcd e5x	Monitor	2017/01/16	Setuju
5	Arul Fauzi	fauzi	123456	1	PR3	LP1xx	Acer 4339 Series	2016/12/31	Setuju
5	Arul Fauzi	fauzi	123456	1	PR5	HD1xxx	Harddisk 1 TB	2016/12/26	Setuju
5	Arul Fauzi	fauzi	123456	1	PR6	BWxx9	Router	2017/02/22	Setuju

id_user	name	username	Password	Status	id_purchase_order	po_no	po_date	purchase_name	status	id_pembelian	price	Currency	id_supplier	supplier_name	..
3	Susi Susanti	susi	123456	1	PO5	PO/LCDe5x	2017/01/28	Monitor	Setuju	P1	1500000	IDR	C1	Ztech Indonesia	
3	Susi Susanti	susi	123456	1	PO6	PO/LP1xx	2017/01/16	Acer 4339s	Setuju	P2	750000	IDR	C1	Ztech Indonesia	
3	Susi Susanti	susi	123456	1	PO7	PO/HDD1xx	2017/01/16	Harddisk 1TB	Setuju	P3	950000	IDR	C2	PT. United Indonesia Teknologi	
3	Susi Susanti	susi	123456	1	PO8	PO/BWxx9	2017/03/16	Router	Setuju	P4	400000	IDR	C2	PT. United Indonesia Teknologi	

supplier_code	address	Phone	Invoice	invoice_no	invoice_date	date_received
SP001	Mangga Dua Store	0215567832	I2	1	2017/02/06	2017/02/06
SP001	Mangga Dua Store	0215567832	I2	1	2017/02/06	2017/02/06
SP002	Mangga Dua Store	0215567443	I3	2	2017/03/02	2017/03/02
SP002	Mangga Dua Store	0215567443	I3	2	2017/03/02	2017/03/02

hvoice	invoice_no	invoice_date	date_received	id_barang	asset_no	item_name	warranty	exp_date_warranty	action condition
I2	1	2017/02/06	2017/02/06	B1	A0001	Monitor	1 Tahun	2018/01/28	Damage
I2	1	2017/02/06	2017/02/06	B2	A0002	Printer	6 bulan	2017/07/16	Damage
I3	2	2017/03/02	2017/03/02	B3	A0003	Harddisk	1 tahun	2018/01/16	Damage
I3	2	2017/03/02	2017/03/02	B4	A0004	Router	3 bulan	2017/06/16	Damage

id_departemen	departemen_code	departemen_name	departemen_location	id_barang	asset_no	item_name	warranty	exp_date_warranty	action_condition	id_brand	brand_code	brand_name	..
D1	IT	IT	HO	B1	A0001	Monitor	1 tahun	2018/01/28	Damage	BR1	Dell	Dell	
D1	IT	IT	HO	B1	A0001	Monitor	1 tahun	2018/01/28	Damage	BR2	d-link	D-Link	
D2	BD	BD	HO	B2	A0002	Printer	6 bulan	2017/07/16	Damage	BR3	Acer	Acer	
D2	BD	BD	HO	B2	A0002	Printer	6 bulan	2017/07/16	Damage	BR4	Cisco	Cisco Linksys	

id_category	category_code	category_name
C6	Pc	PC
C2	Acc	Accessories
C7	Pri	Printer
C3	Net	Networking

id_purchase_request	pr_no	purchase_name	pr_date	status	id_purchase_order	po_no	po_date	purchase_name	status
PR2	Lcd e5x	Monitor	2017/01/16	Setuju	PO5	PO/LCDe5x	2017/01/28	Monitor	Setuju
PR3	LP1xx	Acer 4339 Series	2016/12/31	Setuju	PO6	PO/LP1xx	2017/01/16	Acer 4339 Series	Setuju
PR5	HD1xxx	Harddisk 1 TB	2016/12/26	Setuju	PO7	PO/HDD1xx	2017/01/16	Harddisk 1 TB	Setuju
PR6	BWxx9	Router	2017/02/22	Setuju	PO8	PO/BWxx9	2017/03/16	Router	Setuju

## 2. Second Normal (2NF)

Langkah kedua (bentuk normal 2NF), memastikan bahwa semua atribut *non-key* sepenuhnya tergantung pada kunci primer (*Primary Key*). Semua dependensi parsial dikeluarkan dan ditempatkan dalam hubungan lain.

### 1. Tabel user

**Tabel 4. 31 user (2NF)**

id_user	name	username	Password	status	id_level	id_departemen
1	Admin SIMA	arulff	123456	1	L1	D1
2	Budi Suharji	budis	123456	1	L1	D1
3	Susi Susanti	susi	123456	1	L2	D2
4	Sri Mahrez	srimah	123456	1	L3	D2
5	Arul Fauzi	fauzi	123456	1	L4	D2
6	N'golo Kante	kante	123456	1	L5	D3
7	Luis Suarez	suarez	123456	1	L6	D3

### 2. Tabel level

**Tabel 4. 32 level (2NF)**

id_level	nama_level
L1	admin
L2	staff procurement
L3	manajer procurement
L4	manajer project
L5	manajer divisi
L6	direktur

### 3. Tabel departemen

**Tabel 4. 33 departemen (2NF)**

id_departemen	departemen_code	departemen_name	departemen_location
D1	IT	IT	HO
D2	BD	BD	HO
D3	DIR	DIR	HO

4. Tabel purchase\_request

**Tabel 4. 34 purchase\_request (2NF)**

id_purchase_request	pr_no	purchase_name	pr_date	status	id_user
PR2	Lcd e5x	Monitor	2017/01/16	Setuju	5
PR3	LP1xx	Acer 4339 Series	2016/12/31	Setuju	5
PR5	HD1xxx	Harddisk 1 TB	2016/12/26	Setuju	5
PR6	BWxx9	Router	2017/02/22	Setuju	5

5. Tabel purchase\_order

**Tabel 4. 35 purchase\_order (2NF)**

id_purchase_order	po_no	po_date	purchase_name	status	id_user	id_purchase_request
PO5	PO/LCDe5x	2017/01/28	Monitor	Setuju	3	PR2
PO6	PO/LP1xx	2017/01/16	Acer 4339s	Setuju	3	PR3
PO7	PO/HDD1xx	2017/01/16	Harddisk 1TB	Setuju	3	PR5
PO8	PO/BWxx9	2017/03/16	Router	Setuju	3	PR6

6. Tabel supplier

**Tabel 4. 36 supplier (2NF)**

id_supplier	supplier_name	supplier_code	address	Phone
S1	Ztech Indonesia	SP001	Mangga Dua Store	0215567832
S2	PT. United Indonesia Teknologi	SP002	Mangga Dua Store	0215567443

7. Tabel invoice

**Tabel 4. 37 invoice (2NF)**

invoice	invoice_no	invoice_date	date_received	id_barang
I2	1	2017/02/06	2017/02/06	B1
I2	1	2017/02/06	2017/02/06	B2
I3	2	2017/03/02	2017/03/02	B3
I3	2	2017/03/02	2017/03/02	B4

8. Tabel barang

**Tabel 4. 38 barang (2NF)**

id_barang	asset_no	item_name	warranty	exp_date_warranty	action_condition	id_departemen	id_brand	id_category
B1	A0001	Monitor	1 tahun	2018/01/28	Damage	D1	BR1	C6
B1	A0001	Monitor	1 tahun	2018/01/28	Damage	D1	BR2	C2
B2	A0002	Printer	6 bulan	2017/07/16	Damage	D2	BR3	C7
B2	A0002	Printer	6 bulan	2017/07/16	Damage	D2	BR4	C3

9. Tabel brand

**Tabel 4. 39 brand (2NF)**

id_brand	brand_code	brand_name
BR1	Dell	Dell
BR2	d-link	D-Link
BR3	Acer	Acer
BR4	Cisco	Cisco Linksys

10. Tabel category

**Tabel 4. 40 category (2NF)**

id_category	category_code	category_name
C6	Pc	PC
C2	Acc	Accessories
C7	Pri	Printer
C3	Net	Networking

### 3. Third Normal (3NF)

Langkah ketiga (bentuk normal 3NF), menghapus semua dependensi transitif. Ketergantungan *transitive* adalah di mana satu atribut non-key tergantung pada atribut non-key lainnya.

#### 1. Tabel user

**Tabel 4. 41 user (3NF)**

id_user	name	username	Password	status	id_level	id_departemen
1	Admin SIMA	Arulf	123456	1	L1	D1
2	Budi Suharji	Budis	123456	1	L1	D1
3	Susi Susanti	Susi	123456	1	L2	D2
4	Sri Mahrez	srimah	123456	1	L3	D2
5	Arul Fauzi	Fauzi	123456	1	L4	D2
6	N'golo Kante	Kante	123456	1	L5	D3
7	Luis Suarez	Suarez	123456	1	L6	D3

#### 2. Tabel level

**Tabel 4. 42 level (3NF)**

id_level	nama_level
L1	admin
L2	staff procurement
L3	manajer procurement
L4	manajer project
L5	manajer divisi
L6	direktur

#### 3. Tabel departemen

**Tabel 4. 43 departemen (3NF)**

id_departemen	departemen_code	departemen_name	departemen_location
D1	IT	IT	HO

D2	BD	BD	HO
D3	DIR	DIR	HO

4. Tabel purchase\_request

**Tabel 4. 44 purchase\_request (3NF)**

id_purchase_request	pr_no	purchase_name	pr_date	status	id_user
PR2	Lcd e5x	Monitor	2017/01/16	Setuju	5
PR3	LP1xx	Acer 4339 Series	2016/12/31	Setuju	5
PR5	HD1xxx	Harddisk 1 TB	2016/12/26	Setuju	5
PR6	BWxx9	Router	2017/02/22	Setuju	5

5. Tabel purchase\_order

**Tabel 4. 45 purchase\_order (3NF)**

id_purchase_order	po_no	po_date	purchase_name	status	id_user	id_purchase_request
PO5	PO/LCDe5x	2017/01/28	Monitor	Setuju	3	PR2
PO6	PO/LP1xx	2017/01/16	Acer 4339s	Setuju	3	PR3
PO7	PO/HDD1xx	2017/01/16	Harddisk 1TB	Setuju	3	PR5
PO8	PO/BWxx9	2017/03/16	Router	Setuju	3	PR6

6. Tabel supplier

**Tabel 4. 46 supplier (3NF)**

id_supplier	supplier_name	supplier_code	address	Phone
S1	Ztech Indonesia	SP001	Mangga Dua Store	0215567832
S2	PT. United Indonesia Teknologi	SP002	Mangga Dua Store	0215567443

7. Tabel invoice

**Tabel 4. 47 invoice (3NF)**

invoice	invoice_no	invoice_date	date_received	id_barang
I2	1	2017/02/06	2017/02/06	B1
I2	1	2017/02/06	2017/02/06	B2

I3	2	2017/03/02	2017/03/02	B3
I3	2	2017/03/02	2017/03/02	B4

8. Tabel barang

**Tabel 4. 48 barang (3NF)**

id_barang	asset_no	item_name	warranty	exp_date_warranty	action_condition	id_departemen	id_brand	id_category
B1	A0001	Monitor	1 tahun	2018/01/28	Damage	D1	BR1	C6
B1	A0001	Monitor	1 tahun	2018/01/28	Damage	D1	BR2	C2
B2	A0002	Printer	6 bulan	2017/07/16	Damage	D2	BR3	C7
B2	A0002	Printer	6 bulan	2017/07/16	Damage	D2	BR4	C3

9. Tabel brand

**Tabel 4. 49 brand (3NF)**

id_brand	brand_code	brand_name
BR1	Dell	Dell
BR2	d-link	D-Link
BR3	Acer	Acer
BR4	Cisco	Cisco Linksys

10. Tabel category

**Tabel 4. 50 category (3NF)**

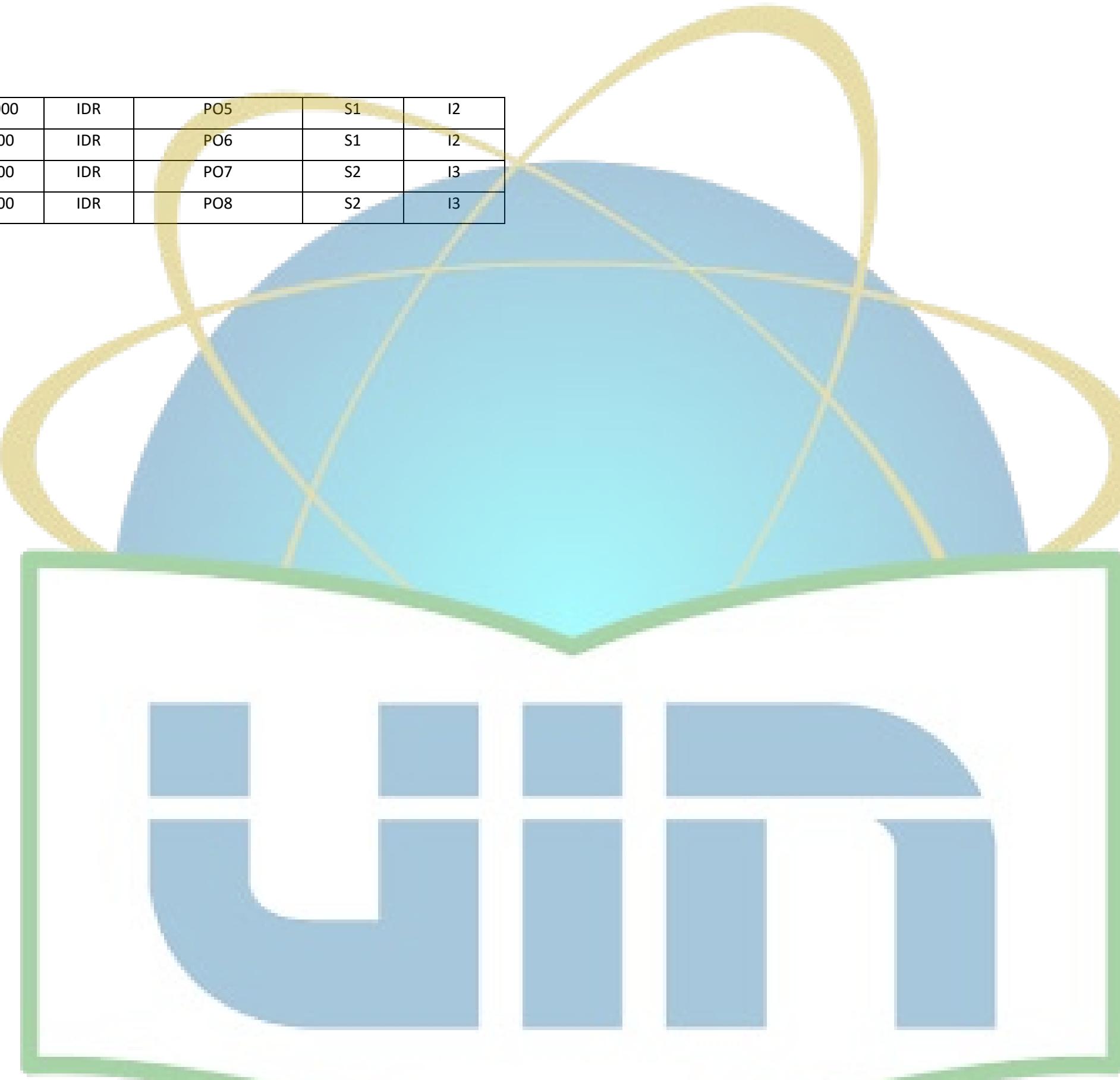
id_category	category_code	category_name
C6	Pc	PC
C2	Acc	Accessories
C7	Pri	Printer
C3	Net	Networking

11. Tabel pembelian

**Tabel 4. 51 pembelian (3NF)**

id_pembelian	Price	Currency	id_purchase_order	id_supplier	Invoice
--------------	-------	----------	-------------------	-------------	---------

P1	1500000	IDR	PO5	S1	I2
P2	750000	IDR	PO6	S1	I2
P3	950000	IDR	PO7	S2	I3
P4	400000	IDR	PO8	S2	I3

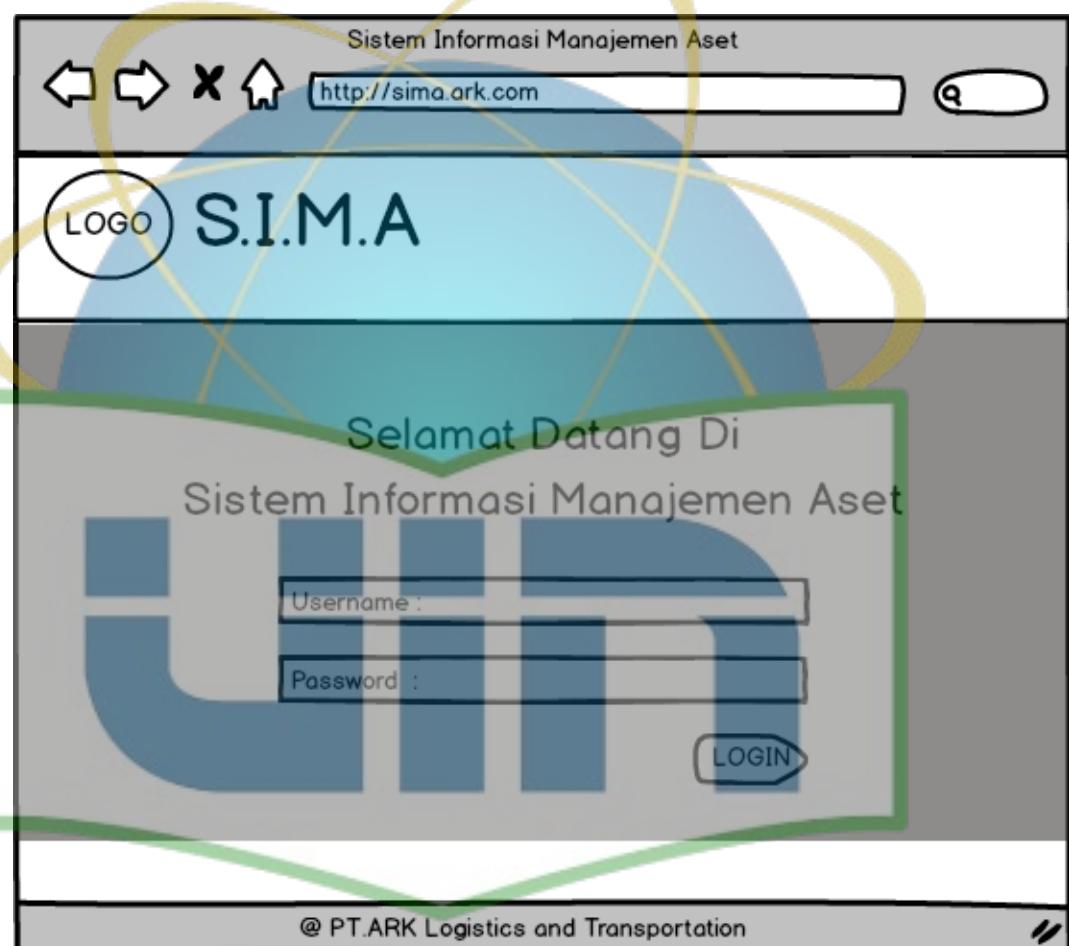


#### 4.2.3 Desain Interface Sistem Informasi Manajemen Aset

Pada tahapan ini penulis akan membuat perancangan *interface*, setelah diterangkan sebelumnya tampilan *prototype* Sistem Informasi Manajemen Aset berdasarkan masing-masing aktor *use case* yang akan dijelaskan pada lampiran.

##### A. Admin

###### 1. Tampilan login



Gambar 4. 37 Tampilan Login

Aktifitas pada gambar ini menjelaskan tentang proses login yang dilakukan oleh semua aktor untuk dapat masuk kedalam sistem.

## 2. Dashboard admin

The screenshot shows the SIMA Admin Dashboard. At the top, there's a header bar with a logo, the text "Sistem Informasi Manajemen Aset", and a URL field containing "http://sima.ark.com". Below the header is a main area with a "Logout" button. The main content is divided into three tabs: "Manajemen User" (selected), "Manajemen Data", and "Manajemen WEB". The "Manajemen User" tab displays a table with three rows of user data:

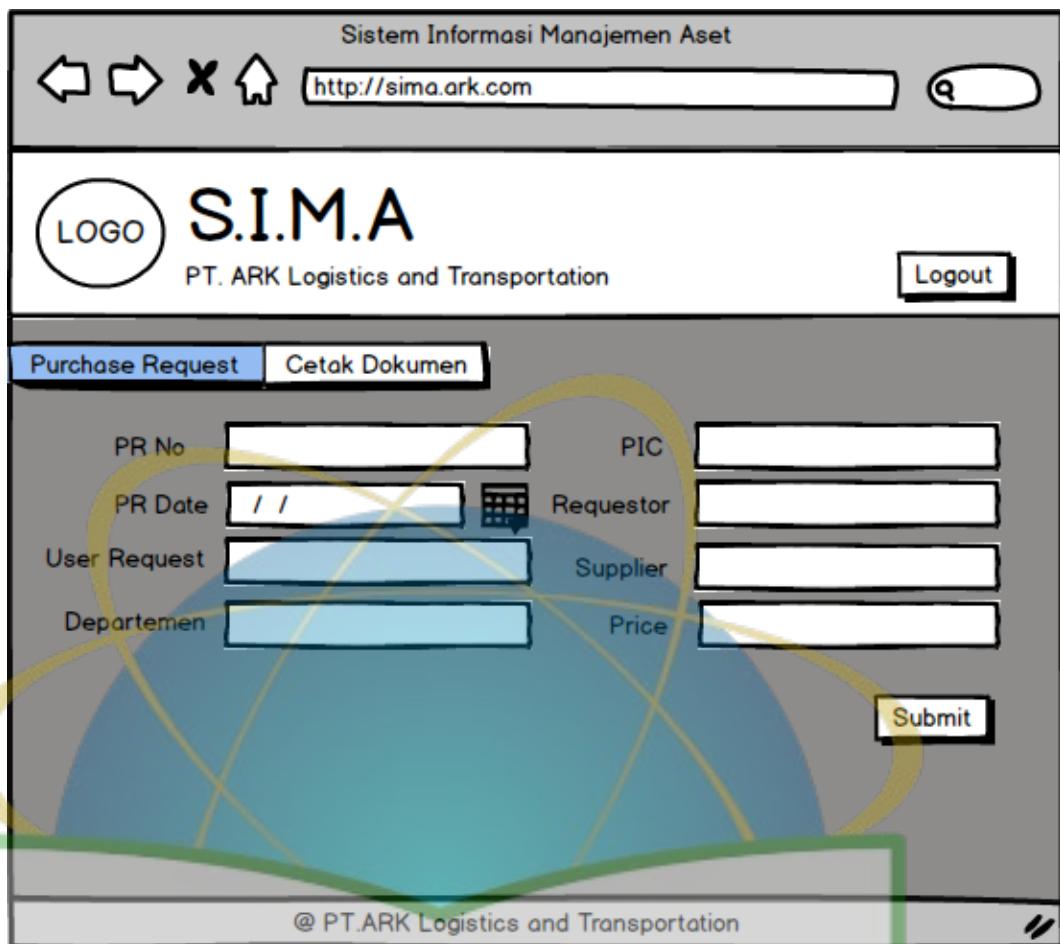
No	Nama	Username	Password	Email	level	Aksi
1	Arul	arulfauzi	cobacoba	arulfauzi@outlook.c	Manajer	<a href="#">delete</a>
2	Adit	adit	ngetes	adit@ark.com	Divisi IT	<a href="#">delete</a>
3	Ica	caee	nyoba	icaaa@ark.com	Manajer Divisi	<a href="#">delete</a>

Below the table is a blue button labeled "Tambah User Baru". At the bottom of the dashboard is a footer with the text "@ PT.ARK Logistics and Transportation".

**Gambar 4. 38 Dashboard Admin**

Aktifitas pada gambar ini menjelaskan tentang antarmuka admin yang berfungsi antara lain sebagai manajemen user untuk melakukan tambah hapus dan rubah data user, kemudian manajemen data berfungsi sebagai tambah data dan manajemen web berfungsi untuk fungsi tampilan web.

## B. Manajer Divisi

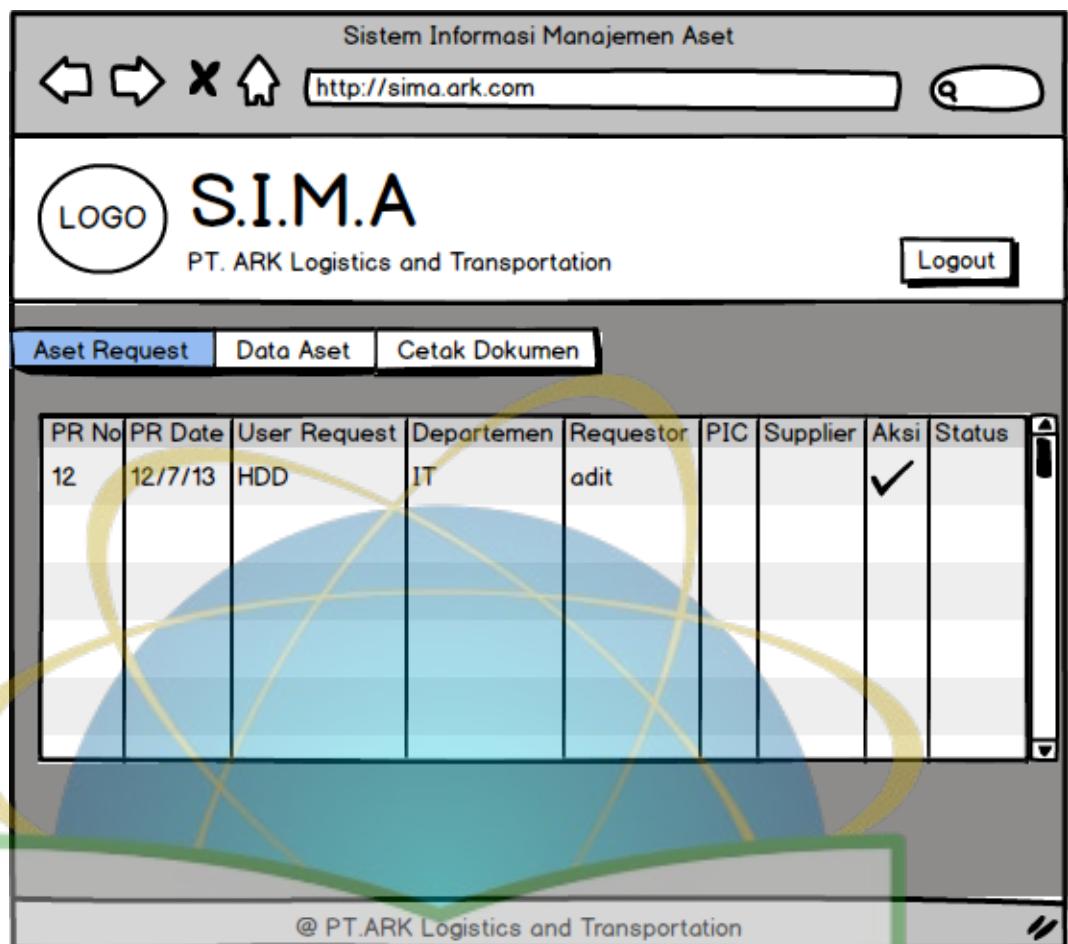


**Gambar 4. 39 Antarmuka Manajer Divisi**

Aktifitas pada gambar ini menjelaskan tentang proses manajer divisi.

Terdapat menu Purchase Request yang berfungsi untuk menambahkan atau mengajukan pengadaan asset. Dan menu cetak dokumen yang berfungsi untuk membuat laporan draft purchase request.

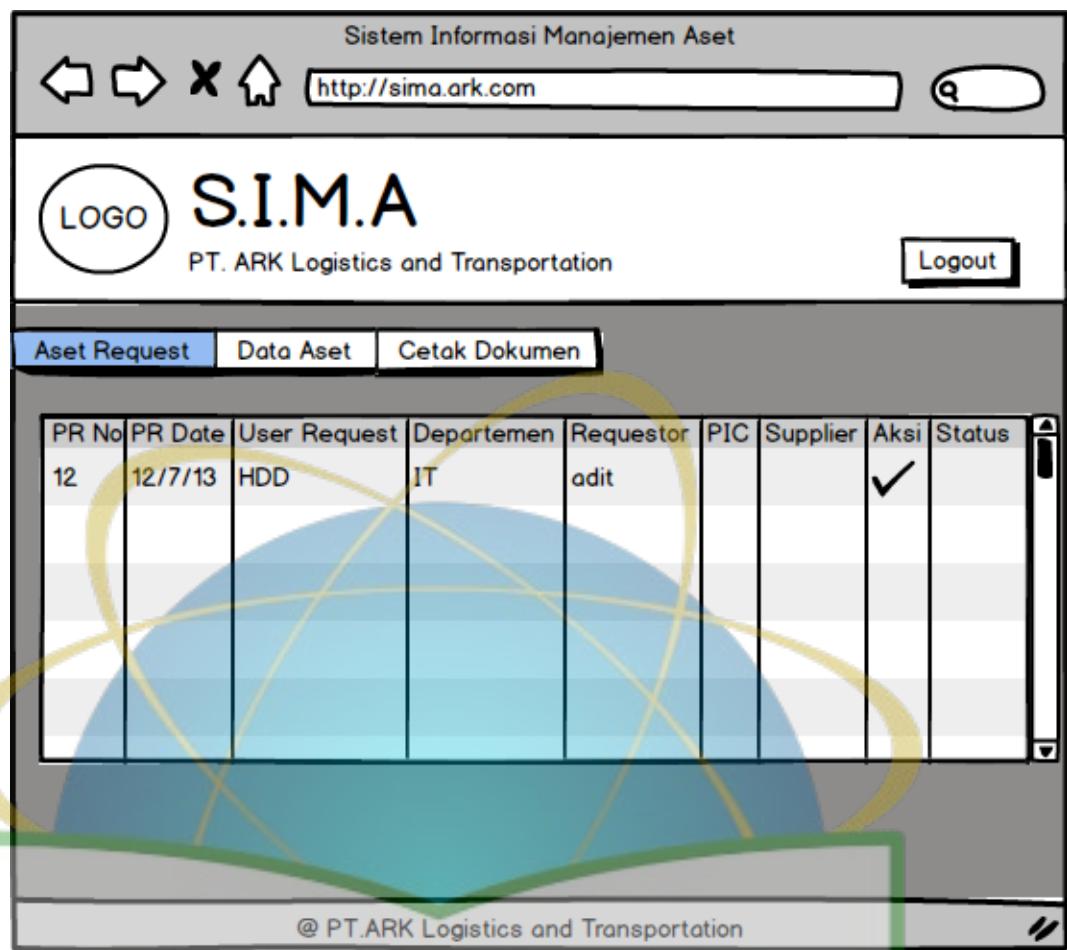
### C. Manajer Procurement



**Gambar 4. 40 Antarmuka Manajer Procurement**

Aktifitas pada gambar ini menjelaskan tentang proses Manajer Procurement, dalam proses ini terdapat menu asset request yang berfungsi untuk melihat permintaan asset yang masuk untuk diproses, kemudian ada menu data asset untuk melihat data asset yang dimiliki perusahaan, lalu ada menu cetak dokumen yang berfungsi untuk membuat laporan draft purchase request/ purchase order.

#### D. Direktur

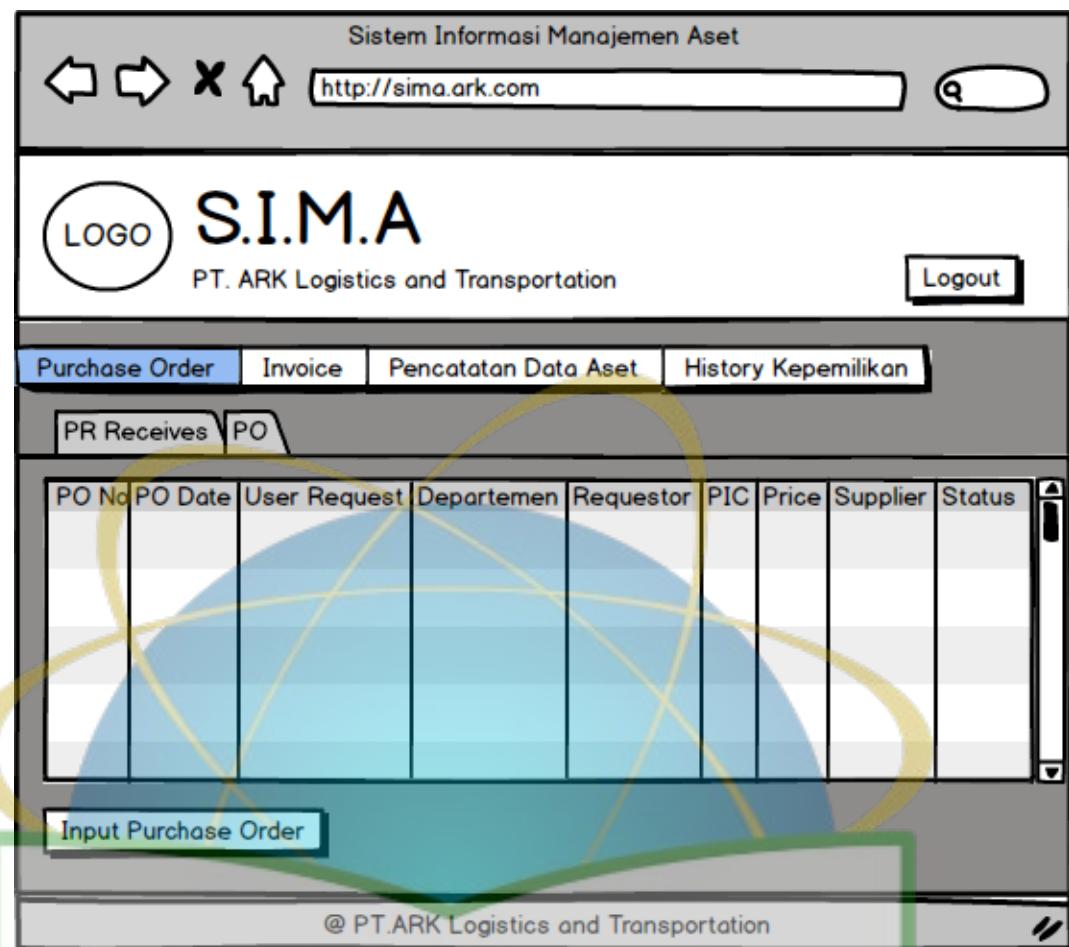


**Gambar 4.41 Antarmuka Direktur**

Aktifitas pada gambar ini menjelaskan tentang proses Manajer Procurement, dalam proses ini terdapat menu asset request yang berfungsi untuk melihat permintaan asset yang masuk untuk diproses, kemudian ada menu data asset untuk melihat data data asset yang dimiliki perusahaan, lalu ada menu cetak dokumen yang berfungsi untuk membuat laporan draft purchase request/ purchase order.

#### E. Staff Procurement

## 1. Purchase Order



**Gambar 4. 42 Antarmuka Purchase Order**

Aktifitas pada gambar ini menjelaskan tentang proses yang ada dalam staff procurement, dalam proses ini terdapat purchase request masuk yang telah disetujui oleh manajer procurement dan direktur kemudian selanjutnya untuk dibuat purchase order untuk melakukan pembelian asset.

## 2. Invoice

The screenshot shows the S.I.M.A. system interface. At the top, there is a header with the text "Sistem Informasi Manajemen Aset" and a URL "http://sima.ark.com". Below the header is the logo "S.I.M.A. PT. ARK Logistics and Transportation" and a "Logout" button. A navigation menu at the top includes "Purchase Order", "Invoice", "Pencatatan Data Aset", and "History Kepemilikan". The main area contains a form for creating an invoice. The form fields include "Invoice No" (input field), "PIC" (input field), "Requestor" (input field), "Supplier" (input field), and "Price" (input field). There are also two date fields labeled "Invoice Date" and "Receives" each with a calendar icon. A "Submit" button is located at the bottom right of the form. The footer of the page reads "@ PT.ARK Logistics and Transportation".

**Gambar 4. 43 Antarmuka Invoice**

Aktifitas pada gambar ini menjelaskan tentang proses yang ada dalam staff procurement, dalam proses ini terdapat purchase order masuk yang telah dibuat pada pembelian asset kemudian selanjutnya dibuat invoice untuk pencatatan data asset.

### 3. Data asset

The screenshot shows the S.I.M.A (Sistem Informasi Manajemen Aset) application. At the top, there is a header bar with a logo, the text "S.I.M.A PT. ARK Logistics and Transportation", and a "Logout" button. Below the header is a navigation menu with tabs: "Purchase Order", "Invoice", "Pencatatan Data Aset" (selected), and "History Kepemilikan". The main area contains a form for asset registration. The form includes fields for "Aset No" (Asset No), "Description", "Item Name", "Brand", "Category", "Warranty", "Period", "Expired", "Spesification" (Specification), "Proccesor" (Processor), "Display", "RAM", "HDD", "Notes", and "Actual Condition". There are also two date input fields with calendar icons. A "Submit" button is located at the bottom right of the form. The footer of the application displays the text "@ PT.ARK Logistics and Transportation".

**Gambar 4.44 Antarmuka Data Aset**

Aktifitas pada gambar ini menjelaskan tentang proses yang ada dalam staff procurement, dalam proses ini terdapat invoice masuk untuk membantu dalam pencatatan data asset yang telah dibeli.

#### 4. History kepemilikan

The screenshot shows a web-based application titled "Sistem Informasi Manajemen Aset" (Asset Management Information System). The logo "S.I.M.A" and the company name "PT. ARK Logistics and Transportation" are displayed. A navigation bar at the top includes links for "Purchase Order", "Invoice", "Pencatatan Data Aset", and "History Kepemilikan". The main content area is titled "History Kepemilikan" and contains fields for "First User", "End User", "Date Receives" (with a calendar icon), "Departemen", and "Condition". A "Submit" button is located at the bottom right. The footer of the page reads "@ PT.ARK Logistics and Transportation".

**Gambar 4. 45 Antarmuka history kepemilikan**

Aktifitas pada gambar ini menjelaskan tentang proses yang ada dalam staff procurement, dalam proses ini berfungsi untuk mendistribusikan asset baru yang telah didata untuk mengetahui kepemilikan asset.

## 4.3 Implementasi

### 4.3.1 Pengkodean

Pada tahap pemrograman ini spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Perangkat keras
  - a. *Processor intel (R) vision AMD*
  - b. RAM 1GB
  - c. Hardisk 120GB
  - d. Monitor dengan resolusi 1200x800 pixel
2. Perangkat lunak
  - a. *Windows 7 ultimate*
  - b. *Microsoft Visio 2007*
  - c. *Astah Community*
  - d. *Xampp 5.0*
  - e. *Browser Mozilla Firefox versi 11.0*
  - f. *Browser Google Chrome versi 34.0.1847.131 m*
  - g. Internet

Sedangkan perangkat keras dan lunak yang mendukung untuk diterapkan sistem ini adalah :

1. Perangkat Keras
  - a. *Server*
  - b. *Processor minimal setara dengan Pentium IV atau keatas*
  - c. RAM 1GB atau lebih

## 2. Perangkat lunak

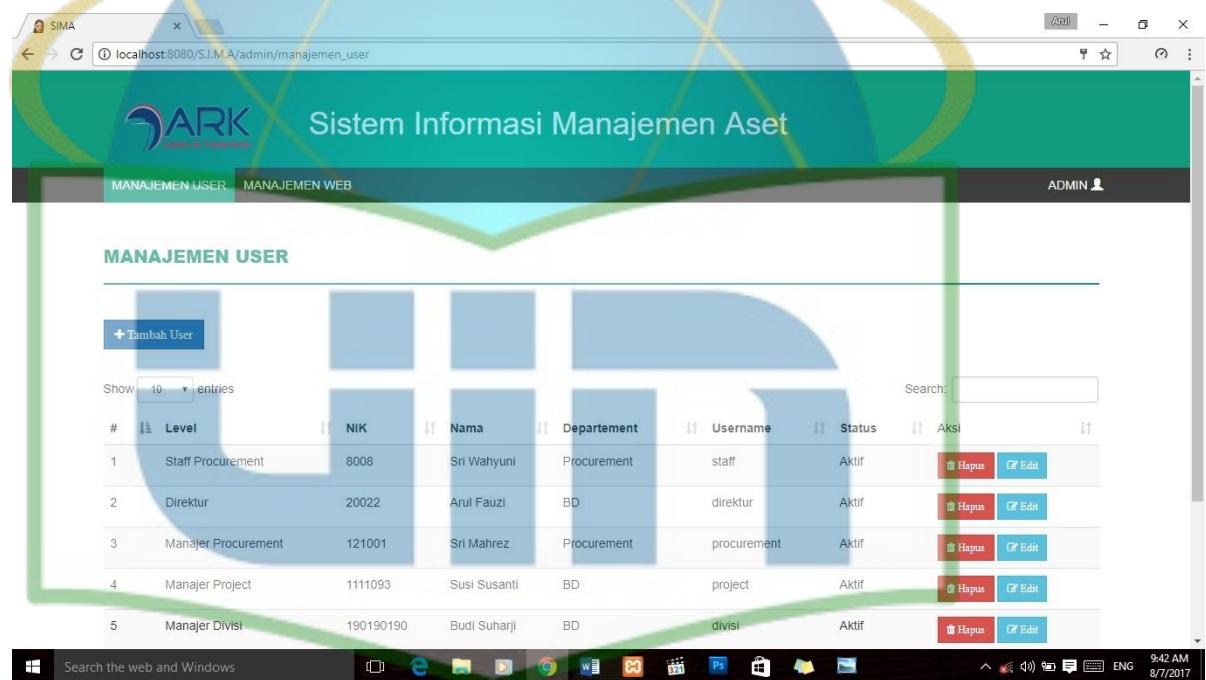
- a. OS Windows XP atau versi terbaru . OS linux dengan variannya
- b. Browser mozilla atau google chrome
- c. Flash Player

### 4.3.2 Implementasi Sistem

Pada implementasi sistem ini ditampilkan melalui *screenshot* aplikasi yang sedang di implementasikan berdasarkan fungsionalitas sistem.

#### 1. Implementasi *Level User Admin*

##### a. Tampilan Manajemen *User*



Gambar 4. 46 Tampilan Manajemen *User*

### b. Tampilan Tambah User

TAMBAH USER

Level User	-- Pilih --
NIK	Nomor Induk Karyawan
Nama Lengkap	Nama Lengkap
Departement	-- Pilih --
Username	Username
Password	Password
Ulangi Password	Ulangi Password
Status User	-- Pilih --
<input type="button" value="Simpan"/>	

Gambar 4. 47 Tampilan Tambah User

### 2. Implementasi Level User Manager Divisi

#### a. Tampilan Purchase Request

PURCHASE REQUEST

#	PR	No PR	Tanggal PR	Status
1	flashdisk 128mb	PR/Div/fd145	7 Februari 2017	<input type="button" value="Process"/>
2	HDD 1TB	PR/123/NN	6 Maret 2017	<input type="button" value="Diterima"/>
3	Router	PR/099/101	2 Januari 2017	<input type="button" value="Pending"/>
4	Mouse Gamming	M 3001	28 Januari 2017	<input type="button" value="Diterima"/>
5	Monitor	LCD e 500	16 Januari 2017	<input type="button" value="Diterima"/>

Gambar 4. 48 Tampilan Purchase Request

b. Tampilan Tambah *Purchase Request*

The screenshot shows a web browser window for the 'Sistem Informasi Manajemen Aset' (SIMA) application. The title bar reads 'localhost:8080/S.I.M.A/manajer\_divisi/purchase\_request/add'. The main header features the 'ARK Data & Technology' logo and the text 'Sistem Informasi Manajemen Aset'. Below the header, there are two tabs: 'PURCHASE REQUEST' (selected) and 'LAPORAN'. On the right, it says 'MANAJER DIVISI' with a user icon. The main content area is titled 'TAMBAH PURCHASE REQUEST'. It contains three input fields: 'Purchase Request' (with placeholder 'Purchase Request'), 'No Purchase Request' (with placeholder 'No Purchase Request'), and 'Date Purchase Request' (with placeholder 'hh/bb/tttt'). A blue 'Simpan' button is located below the date field. The background of this section is light grey. At the bottom of the browser window, there is a decorative graphic of overlapping circles in yellow and blue.

Gambar 4. 49 Tampilan Tambah *Purchase Request*

c. Tampilan Laporan *Purchase Request*

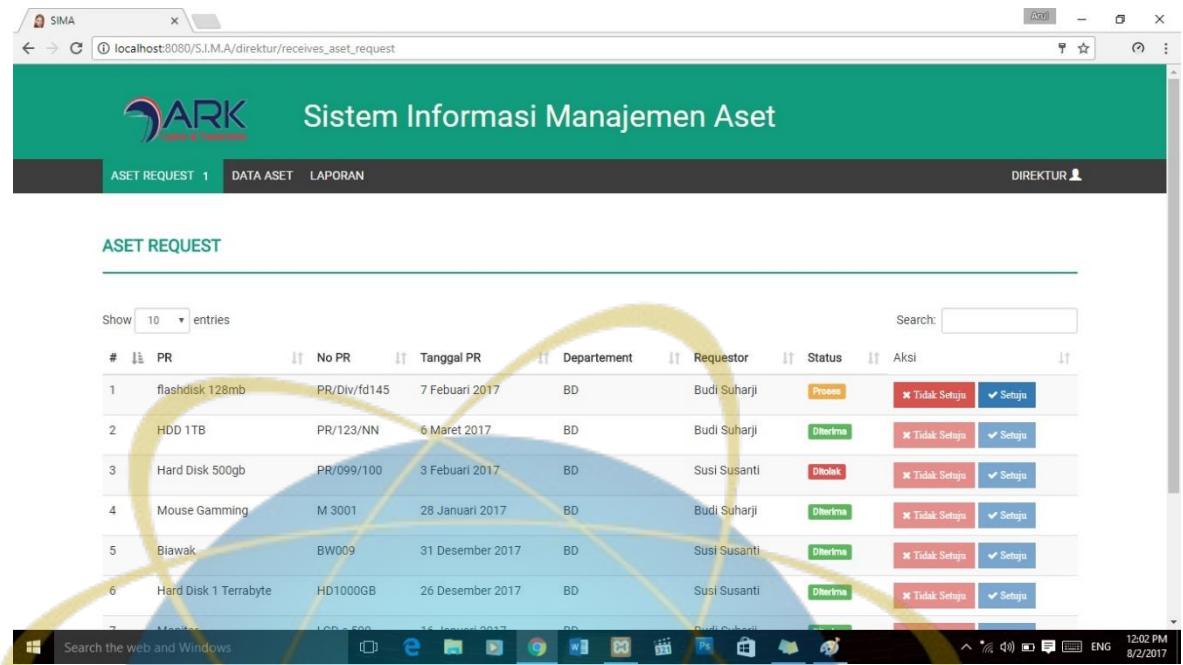
The screenshot shows a web browser window for the 'Sistem Informasi Manajemen Aset' (SIMA) application. The title bar reads 'localhost:8080/S.I.M.A/manajer\_divisi/laporan'. The main header features the 'ARK Data & Technology' logo and the text 'Sistem Informasi Manajemen Aset'. Below the header, there are two tabs: 'PURCHASE REQUEST' (selected) and 'LAPORAN'. On the right, it says 'MANAJER DIVISI' with a user icon. The main content area is titled 'LAPORAN PURCHASE REQUEST'. It includes a search form with 'Atur Tanggal Laporan' (date range from '01/01/2017' to '31/08/2017') and search ('') and refresh ('') buttons. Below the form is a table with the following data:

#	PR	No PR	Tanggal	Departement	Status
1	Monitor	LCD e 500	16 Januari 2017	BD	
2	Mouse Gamming	M 3001	28 Januari 2017	BD	
3	HDD 1TB	PR/123/NN	6 Maret 2017	BD	

Gambar 4. 50 Tampilan Laporan *Purchase Request*

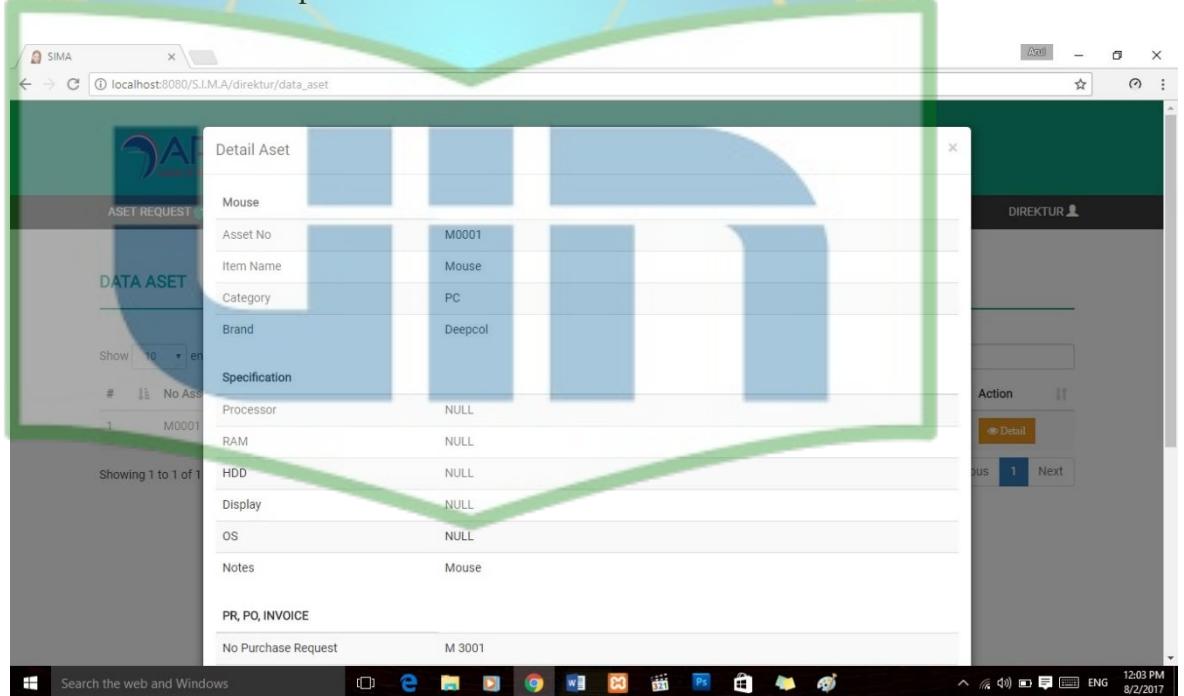
### 3. Implementasi *Level User* Direktur

a. Tampilan Aset *Request*



#### Gambar 4. 51 Tampilan Aset Request

b. Tampilan Data Aset



#### Gambar 4. 52 Tampilan Data Aset

c. Tampilan Laporan *Purchase Order*

#	Purchase Request	No PR	No PO	Tanggal PO	Price
1	Mouse Gamming	M 3001	PO M 3001	28 Januari 2017	200000 IDR
2	Blawak	BW009	PO/BW/009	31 Desember 2017	120000 USD

Gambar 4. 53 Tampilan Laporan *Purchase Order*

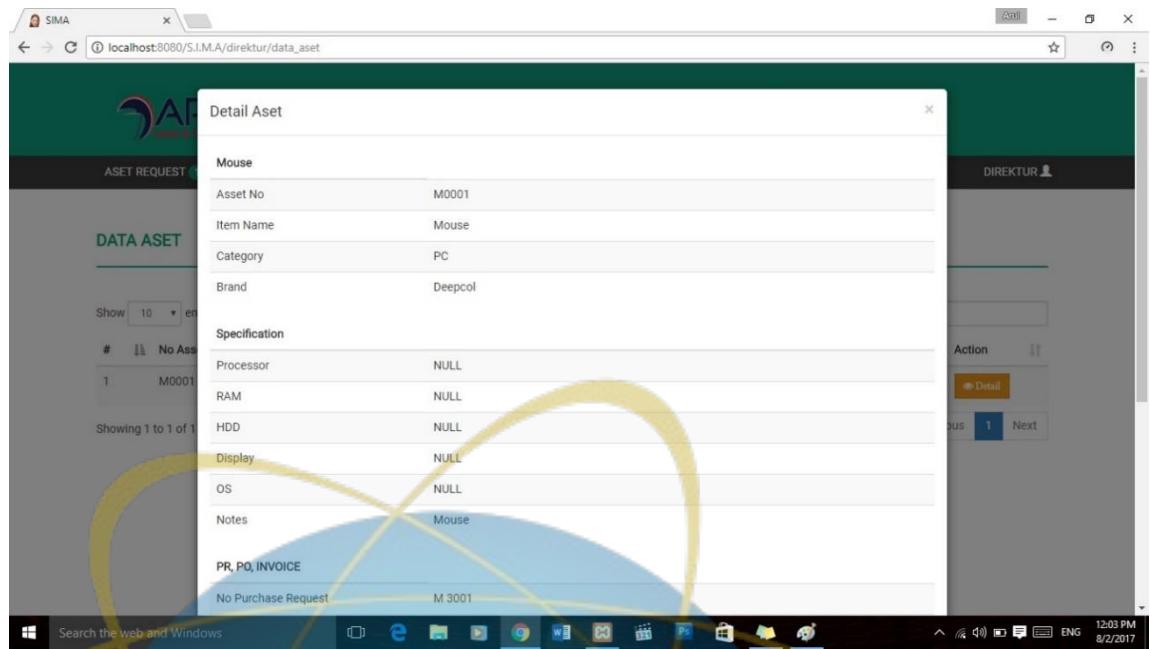
4. Implementasi *Level User Manager Procurement*

a. Tampilan Aset Request

#	PR	No PR	Tanggal PR	Departement	Requestor	Status	Aksi
1	flashdisk 128mb	PR/Div/fd145	7 Februari 2017	BD	Budi Suharji	Diterima	<span style="color: green;">Tidak Setuju</span> <span style="color: orange;">Proses</span>
2	monitor LCD	PR/Pro/33nn	8 Maret 2017	BD	Susi Susanti	Diterima	<span style="color: green;">Tidak Setuju</span> <span style="color: orange;">Proses</span>
3	HDD 1TB	PR/123/NN	6 Maret 2017	BD	Budi Suharji	Diterima	<span style="color: green;">Tidak Setuju</span> <span style="color: orange;">Proses</span>
4	Router	PR/099/101	2 Januari 2017	BD	Budi Suharji	Pending	<span style="color: green;">Tidak Setuju</span> <span style="color: orange;">Proses</span>
5	Hard Disk 500gb	PR/099/100	3 Februari 2017	BD	Susi Susanti	Ditolak	<span style="color: red;">Tidak Setuju</span> <span style="color: orange;">Proses</span>
6	Mouse Gamming	M 3001	28 Januari 2017	BD	Budi Suharji	Diterima	<span style="color: green;">Tidak Setuju</span> <span style="color: orange;">Proses</span>
7	Blawak	BW009	31 Desember 2017	BD	Susi Susanti	Diterima	<span style="color: green;">Tidak Setuju</span> <span style="color: orange;">Proses</span>

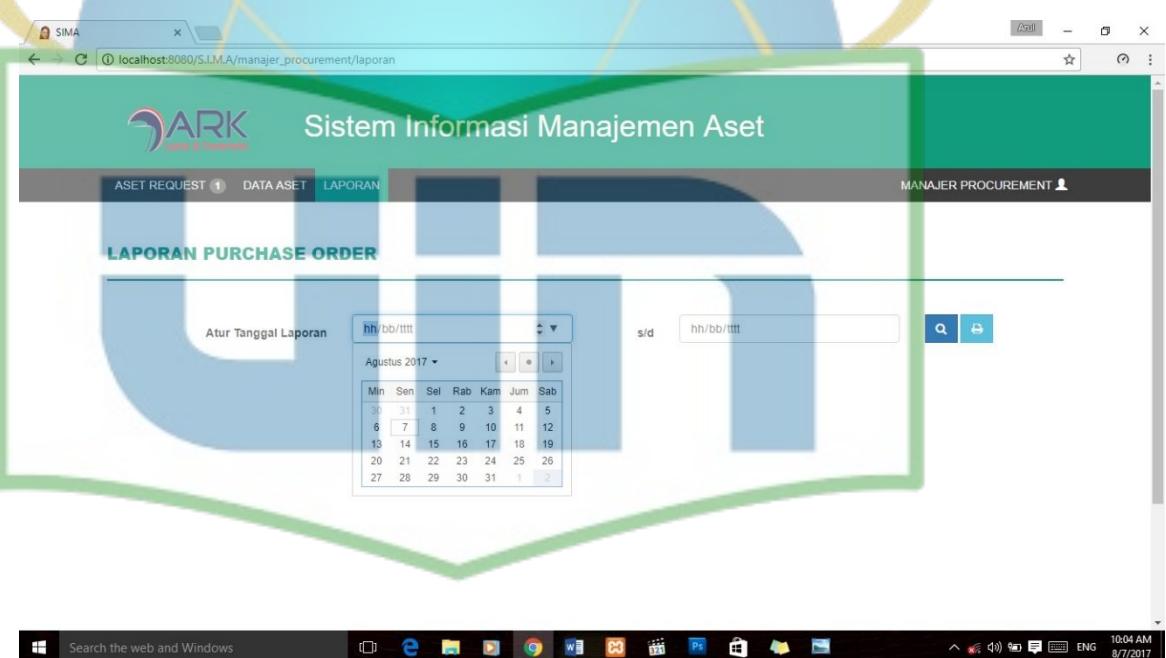
Gambar 4. 54 Tampilan Aset Request

b. Tampilan Data Aset



Gambar 4. 55 Tampilan Data Aset

c. Tampilan Laporan *Purchase Order*



Gambar 4. 56 Tampilan Laporan *Purchase Order*

## 5. Implementasi *Level User Staff Procurement*

### a. Tampilan *Received Purchase Request*

The screenshot shows a web-based application titled "SISTEM INFORMASI MANAJEMEN AKTIVA" (SIMA) running on a Windows operating system. The main menu includes "PURCHASE ORDER", "INVOICE", "PENCATUTAN DATA AKTIVA", and "HISTORY KEPEMILIKAN". A sub-menu "STAFF PROCUREMENT" is visible. The current page is "PURCHASE ORDER" with the sub-section "Purchase Order PR Received". It displays a table with two entries:

#	Purchase Request	No PR	No PO	Price	Action
1	Biawak	BW009	PO/BW/009	120000 USD	<a href="#">Edit PO</a> <a href="#">Detail PO</a>
2	Mouse Gamming	M 3001	PO M 3001	200000 IDR	<a href="#">Edit PO</a> <a href="#">Detail PO</a>

Below the table, it says "Showing 1 to 2 of 2 entries". The status bar at the bottom right shows "12:09 PM 8/2/2017".

Gambar 4. 57 Tampilan *Received Purchase Request*

### b. Tampilan Buat *Purchase Order*

The screenshot shows the "BUAT PURCHASE ORDER" (Create Purchase Order) form. The fields include:

- PR: flashdisk 128mb
- No PR: PR/Div/fd145
- Tanggal PR: 7 Februari 2017
- Status PR: Diterima
- No PO: No Purchase Order
- Tanggal PO: hh/bb/ffff
- Supplier: - Pilih - (dropdown menu)
- Alamat Supplier: [+ Tambah Supplier](#)
- Price: Price
- Currency: Currency

A green rectangular box highlights the "Supplier" dropdown and the "Alamat Supplier" button. The status bar at the bottom right shows "12:10 PM 8/2/2017".

Gambar 4. 58 Tampilan Buat *Purchase Order*

c. Tampilan *Invoice*

Gambar 4. 59 Tampilan *Invoice*

d. Tampilan Buat *Invoice*

Gambar 4. 60 Tampilan Buat *Invoice*

e. Tampilan Pencatatan Data Aset

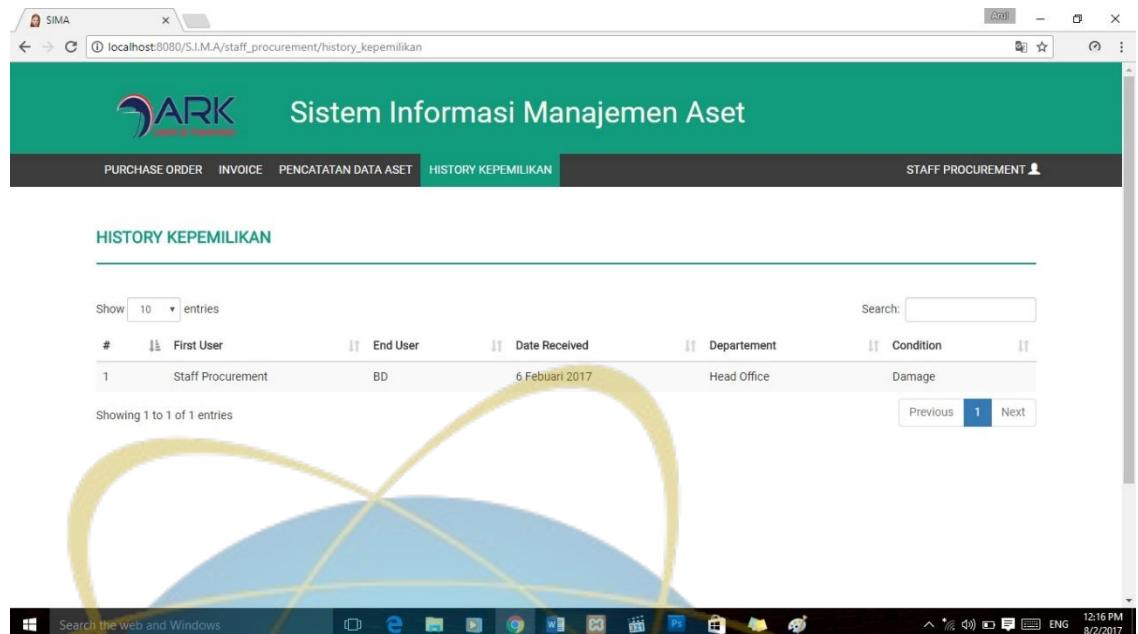
#	Asset NO	Item Name	Category	Departement	Warranty	Exp Date Wrr	Act Condition	Aksi
1	M0001	Mouse	PC	BD	3 bulan	2 Desember 2017	Damage	<a href="#">Edit Asset</a> <a href="#">Detail Asset</a>

Gambar 4. 61 Tampilan Pencatatan Data Aset

f. Tampilan Catat Data Aset

Gambar 4. 62 Tampilan Catat Data Aset

g. Tampilan *History Kepemilikan*



Gambar 4. 63 Tampilan *History Kepemilikan*

#### 4.3.3 Pengujian Sistem

Tahap terakhir pada fase implementasi penulis melakukan testing aplikasi menggunakan metode *blackbox testing* yaitu untuk mengetahui fungsi – fungsi, masukkan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan. Hasilnya adalah sebagai berikut :

Tabel 4. 52 *Blackbox Testing*

No.	Nama Usecase	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	<i>Login</i>	Admin, Divisi Pengadaan Aset, Manager <i>Procurement</i> , Direktur, dan Staff <i>Procurement</i> dapat masuk kedalam sistem	Sesuai
2	<i>Logout</i>	Admin, Divisi Pengadaan Aset, Manager <i>Procurement</i> , Direktur, dan Staff <i>Procurement</i> keluar dari sistem	Sesuai

3	Managemen <i>User</i>	Admin dapat menambah, menghapus, dan merubah data user yang bisa masuk kedalam sistem	Sesuai
4	Managemen web	Admin dapat merubah tampilan sistem	Sesuai
5	<i>Input Purchase Request</i>	Divisi Pengadaan Aset dapat melakukan input <i>purchase request</i> dalam sistem untuk pengajuan asset baru	Sesuai
6	<i>Received Purchase Request</i>	Manager <i>Procurement</i> dan Direktur dapat menerima dan melihat <i>purchase request</i> yang diajukan dalam sistem untuk diproses	Sesuai
7	<i>View Data Aset</i>	Manager <i>Procurement</i> dan Direktur dapat melihat data – data asset perusahaan yang sudah dimiliki	Sesuai
8	<i>Input Purchase Order</i>	Staff <i>Procurement</i> dapat membuat <i>purchase order</i> dari <i>draft purchase request</i> yang sudah disetujui dan diproses	Sesuai
9	<i>Input Invoice</i>	Staff <i>Procurement</i> dapat membuat <i>invoice</i> dari <i>draft purchase order</i> yang masuk dalam sistem	Sesuai
10	<i>Input Data Aset</i>	Staff <i>Procurement</i> dapat memasukan data asset yang telah dibeli dari <i>draft invoice</i> yang masuk dalam sistem	Sesuai
11	<i>Input History Kepemilikan</i>	Staff <i>Procurement</i> dapat memasukan data departemen yang	Sesuai

		telah mendapatkan asset yang sudah diajukan dalam <i>purchase request</i>	
12	Laporan	Divisi Pengadaan Aset, Manager <i>Procurement</i> , dan Direktur dapat melihat laporan <i>draft Purchase Request</i> dan <i>draft Purchase Order</i> sesuai dengan kebutuhan <i>user</i> dalam sistem	Sesuai
13	Cetak Dokumen	Divisi Pengadaan Aset, Manager <i>Procurement</i> , dan Direktur dapat mencetak dokumen dari <i>draft laporan</i> yang masuk	Sesuai



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset pada PT. ARK *Logistics and Transportation* adalah :

1. Sistem pada pelitian ini dirancang untuk menghasilkan laporan *purchase request* dan *purchase order* sebuah asset, untuk membantu PT. ARK *Logistics and Transportation* melakukan pengelolaan asset.
2. Dengan adanya sistem informasi manajemen asset ini, memberikan solusi bagi perusahaan dalam mengontrol data asset perusahaan sehingga diharapkan mampu menjaga asset yang ada.
3. Dengan adanya sistem informasi manajemen asset ini, ketika asset dianggap rusak atau telah habis masa garansi akan memberikan informasi data-data riwayat aset tersebut, dokumen yang dapat memberikan informasi penjual.

#### 5.2 Saran

Dari hasil kesimpulan diatas yang penulis uraikan masih memiliki beberapa kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu ada beberapa hal yang perlu disarankan yang kiranya dapat membantu sistem ini agar lebih baik lagi, adapun saran tersebut adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat menambahkan pengelolaan asset yang bersifat *intangible* dilengkapi dengan perhitungan depresiasi.

2. Menambahkan fitur yang mampu menjadi sarana komunikasi antar pengguna sistem
3. Menerapkan sistem informasi manajemen asset yang multilingual atau dalam versi Bahasa asing sebagai pendukung.



## DAFTAR PUSTAKA

- Danylo, Norman H, "Asset Management for The Public Works Manager: Challenges And Strategies", *Findings of the American Public Work Association (APWA) Task Force on Asset Management*, August 31, 1998.
- Daft, Richard L. *Manajemen Edisi Kelima*. Erlangga, Jakarta. 2003.
- Faiz R. B. dan Eran A., *Decision Making for Predictive Maintenance in Asset Information Management*, Edirisinghe Department of Computer Science, Loughborough University, Leicestershire, UK, *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, Volume 4, 2009.
- Hanafi, Mamduh M, dkk. *Analisis Laporan Keuangan*. UPP YMK, Yogyakarta. 2003.
- Hartono. *Sistem Informasi Manajemen Aset / Inventory / Logistik*. 2010. dari Web Site Digital Sense : <http://www.digitalsense.net/sistem-informasi-manajemenaset-inventori-logistik>. (diakses 3 juni 2015).
- Hasibuan, Malayu S.P. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. PT. Bumi Aksara, Jakarta. 2007.
- Hastings, Nicholas Anthony John. *Physical Asset Management With an Introduction to ISO55000*. Second Edition. Australia : Springer. 2010.
- Herlambang, Ferry. *Trik Explorasi Dreamweaver MX* . Jakarta: Penerbit Elex Media Komputindo. 2006.
- Jogiyanto. *Metodologi Penelitian Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi. 2008.
- Jogiyanto. *Pengenalan Komputer, Dasar Ilmu Komputer, Pemrograman, Sistem Informasi dan Intelelegensi Buatan*.Yogyakarta:Andi. 2005.
- Kadir, Abdul. *Pengenalan Teknologi Informasi*. Penerbit Andi, Yogyakarta. 2009.
- Kendall KE, Kendall JE. *System Analysis and Design Fifth Edition*. Hafidh TA, penerjemah, Jakarta: PT. Indeks Kelompok Gramedia, terjemahan dari: Pearson Education. 2008.
- Ladjamudin, Al bahra bin. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2005.
- Ladjamudin, Al-Bahra Bin. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu,Yogyakarta. 2005.
- Mcleod, Ray mond. *Sistem Informasi Manajemen*. PT. Prenhallindo, Jakarta. 2004.
- Mulyanto, Agus. *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta. 2009.
- Nazir, Moh. *Metode Penelitian*, (Cetakan Keenam). Bogor: Ghalia Indonesia. 2005.
- Ouertani, Mohamed Zied, et al., "Towards An Approach To Select An Asset Information Management Strategy" dalam International Journal Of Computer Science And Applications, 2008, vol. 5, no. 3b.
- Pressman, Roger .S. *Software Engineering : a practitioner's approach*. Mc.Graw Hill, New York. 2010.

- Rosa, A.S dan Shalahuddin M., *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Modula. 2011.
- Simarmata J. *Rekayasa Perangkat Lunak*, Yogyakarta: Andi. 2010.
- Smith, Jay M; & Skousen, K.Fred. *Akuntansi Intermediate Volume Komprehensip*, Jilid 2, Edisi 8. Jakarta: Erlangga. 1989.
- Sudrajat, Irwan. *Lifecycle Asset Management*, 2007.  
<http://assetmanagement.wordpress.com/2007/06/14/lifecycle-asset-management/> (diakses 3 juni 2015).
- Suhairi. *Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset (STUDI KASUS PADA PT.CIPTAKRIDATAMA)*. Jakarta : Universitas Gunadarma. 2010.
- The Institute of Asset Management. *What isAsset Management*. *The Institute of Asset Management* : <http://www.theiam.org/what-is-assetmanagement> (diakses 3 juni 2015).
- Utami, Ema. *RDBMS Menggunakan MS SQL Server 2000*. Yogyakarta: Graha ilmu. 2008.
- Westriningsih. *Mudah dan Cepat Membuat Website dengan CodeIgniter*, Yogyakarta : Andi. 2011.
- Withen, L Jeffery. Et al. *Metode Desain & Analisis sistem*. 6th Edition. Mc.Graw Hill. 2004.

## LAMPIRAN







## NASKAH DAN HASIL WAWANCARA

Saya : Assalamu'alaikum pak, bagaimana kabar Bapak hari ini ?

Pak Aris Prasetyo : wa'alaikumssalam warrahmatullahi wabarakatuh  
Alhamdulillah baik

Saya : Saya Asmarul Ahmad Fauzi mahasiswa UIN Syarif Hidayatullah Jakarta ingin melakukan riset pada PT ARK *Logistics and Transportation*, saya ingin bertanya beberapa hal mengenai perusahaan bapak, apakah bapak bersedia memberikan informasi tersebut?

Pak Aris Prasetyo : ya, bersedia

Saya : Untuk pertanyaan awal saya ingin mengetahui langsung dari bapak, bagaimana gambaran secara umum untuk perusahaan bapak ?

Pak Aris Prasetyo : Secara garis besar perusahaan kami ini bergerak di bidang penyimpanan (*warehousing*) dan distribusi barang (*logistics*) pihak ketiga, Produk dari PT. ARK Logistics and Transportation ialah jasa *warehousing* dan distribusi yang berfungsi sebagai mitra logistik untuk klien

Saya : Jika bersedia, apakah bapak bisa menjelaskan bagaimana sistem penelolaan asset dalam perusahaan bapak?

Pak Aris Prasetyo : Untuk pengelolaan data asset sendiri dalam perusahaan alur sistem nya masih belum terotomasi dengan baik divisi yang

membutuhkan asset baru mengajukan pengadaan kepada divisi procurement untuk melalukan pengadaan asset

Saya : Lalu bagaimana pengelolaan terhadap asset yang sudah dibeli ?

Pak Aris Prasetyo : Untuk perihal pendokumentasian atau penyimpanan data data asset seperti pembelian asset masih bersifat manual seperti document purchase request dan purchase order serta invoice sehingga pada saat data dibutuhkan informasinya sering adanya kehilangan dokumen

Saya : Apakah bapak mengalami kendala dalam hal pendataan aset tersebut ?

Pak Aris Prasetyo : Ya, dalam hal ini asset yang telah dibeli sering dianggap hilang atau tidak ada karena kurangnya informasi mengenai data asset tersebut baik mengenai invoice pembelian atau informasi mengenai detail asset tersebut dan data kepemilikan asset tersebut.

Saya : Untuk saat ini apakah perusahaan bapak mempunyai media atau sistem yang dapat mengakomodir untuk proses permintaan pengadaan asset dan pencatatan data asset ?

Pak Aris Prasetyo : Belum ada, untuk saat ini permintaan asset sendiri bisa dilakukan langsung dengan mengajukan kepada divisi procurement dengan menyerahkan dokumen kepada direktur dan manajer procurement dan untuk pencatatatan pembelian

asset dilakukan oleh staff procurement dengan menggunakan media ms.excel serta dokumen yang ada tersimpan manual.

Saya : Baik Bapak terima kasih untuk waktu nya dalam wawancara kali ini.

Pak Aris Prasetyo : Iya baik mas sama-sama



## CODE PROGRAM

```
<?php  
defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');  
  
class Purchase_request extends CI_Controller {  
  
    public function __construct()  
    {  
        parent::__construct();  
        $this->load->model(array(  
            'model_departement'=> 'departement',  
            'model_purchase' => 'purchase'  
        ));  
  
        if ($this->session->userdata('level') != 2)  
        {  
            redirect('auth/users');  
        }  
    }  
  
    public function index()  
    {  
        $id_user = $this->session->userdata('id_user');  
  
        $data['purchase'] = $this->purchase->get_purchase_user($id_user)->result();  
  
        $this->template->manajer_divisi('purchase_request/md_purchase_request','script_manajer_divisi',  
        $data);  
    }  
}
```

```
}
```

```
public function add()
{
    $this->form_validation->set_rules('purchase','Purchase','required'); // trigger bootstrap
    form validation

    if ($this->form_validation->run() == FALSE)
    {
        $data['purchase'] = $this->purchase->get_all()->row_array();
        $data['departement'] = $this->departement->get_all()->result();
        $this->template-
>manajer_divisi('purchase_request/md_add_purchase_request','script_manajer_divisi',
$data);
    }
    else
    {
        // name = 07/PR/ALT/VII/17 => id/PR/ALT/BULAN/THN
        $data = array(
            'id_user' => $this->input->post('id_user'),
            'purchase' => $this->input->post('purchase'),
            'no_purchase' => $this->input->post('no_purchase'),
            'date_purchase' => $this->input->post('date_purchase'),
            'id_departement' => $this->input->post('id_departement'),
            'status_purchase' => 'Pending'
        );
        $path_parts = pathinfo($_FILES["userfile"]["name"]);
        $extension = $path_parts['extension'];
        $this->purchase->add($data);
        $id = $this->purchase->get_id()->row_array();
```

```
$filename = $id['id_purchase'].'.'.$extension;  
$this->_do_upload($filename);  
$this->session->set_flashdata('add', 'Purchase request berhasil ditambah');  
redirect('manajer_divisi/purchase_request');  
}  
}  
  
public function _do_upload($filename){  
    $config['upload_path'] = FCPATH.'assets/doc/';  
    $config['allowed_types'] = 'pdf|doc|docx|xls|xlsx';  
    $config['max_size'] = 5000;  
    $config['file_name'] = $filename;  
    $config['overwrite'] = TRUE;  
  
    $this->load->library('upload');  
    $this->upload->initialize($config);  
    if ( ! $this->upload->do_upload('userfile'))  
    {  
        $error = array('error' => $this->upload->display_errors());  
        print_r($error);  
    }  
    else  
    {  
        $data = array('upload_data' => $this->upload->data());  
  
        echo "Success";  
    }  
}
```

```

public function update($id_purchase)
{
    $this->form_validation->set_rules('purchase','Purchase','required'); // trigger bootstrap
    form validation

    if ($this->form_validation->run() == FALSE)
    {

        $data['purchase'] = $this->purchase->get_by_id($id_purchase)->row();

        $data['departement'] = $this->
        $this->template-
        >manajer_divisi('purchase_request/md_update_purchase_request','script_manajer_divis
        i', $data);
    }
    else
    {
        $data = array(
            'id_user' => $this->input->post('id_user'),
            'purchase' => $this->input->post('purchase'),
            'no_purchase' => $this->input->post('no_purchase'),
            'date_purchase' => $this->input->post('date_purchase'),
            'id_departement' => $this->input->post('id_departement'),
            'status_purchase' => 'Pending'
        );
        $this->purchase->update($id_purchase, $data);

        $this->session->set_flashdata('update', 'Purchase request berhasil
diperbarui');

        redirect('manajer_divisi/purchase_request');
    }
}

```

```
public function delete($id_purchase)
{
    $this->purchase->delete($id_purchase);
    $this->session->set_flashdata('delete', 'Purchase request berhasil dihapus');
    redirect('manajer_divisi/purchase_request');
}
```

