



**RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN ASET BERBASIS WEB  
(STUDI KASUS PADA GEREJA KRISTEN INDONESIA SIDOARJO)**

TUGAS AKHIR

Program Studi

S1 Sistem Informasi

Oleh:

**DANIEL RAYSA PUTRA**

**15410100100**

INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA

**stikom**  
SURABAYA

---

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA  
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA  
2019**

## **LAPORAN TUGAS AKHIR**

### **RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN ASET BERBASIS WEB (STUDI KASUS PADA GEREJA KRISTEN INDONESIA SIDOARJO)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Sarjana Komputer

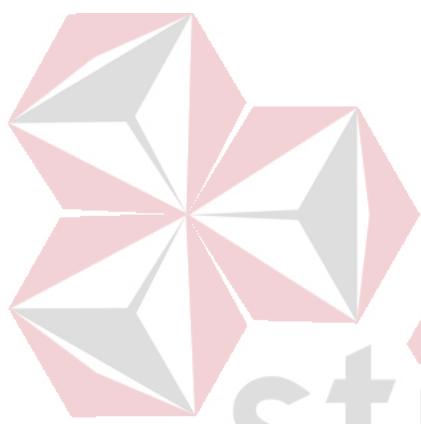


**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA**

**STIKOM SURABAYA**

**2019**



INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA

stikom

S U R A B A Y A

*“Bear ye one another’s burdens, and so fulfil the law of Christ.”*

*(Galatians 6:2)*

**RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN ASET BERBASIS WEB  
(STUDI KASUS PADA GEREJA KRISTEN INDONESIA SIDOARJO)**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**Daniel Raysa Putra**

**NIM: 15.41010.0100**

Telah diperiksa, diuji, dan disetujui oleh Dewan Penguji

Pada : 1 Agustus 2019

**Susunan Dewan Penguji**

Pembimbing

I. **Tan Amelia, S.Kom., M.MT., MCP**  
NIDN 0728017602

II. **Edo Yonatan Koentjoro, S.Kom., M.Sc.**  
NIDN 0718128903

Penguji

I. **Ir. Henry Bambang Setyawan, M.M.**  
NIDN 0725055701

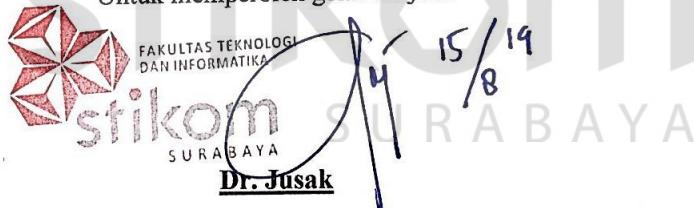
14/19  
-8  
-1  
6/8/19

14.08.2019.  
*Daniel Raysa*

INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana



Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA  
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

**SURAT PERNYATAAN**  
**PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Sebagai mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, saya :

Nama : Daniel Raysa Putra  
NIM : 15410100100  
Program Studi : S1 Sistem Informasi  
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika  
Jenis Karya : Tugas Akhir  
Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN ASET BERBASIS WEB (STUDI KASUS PADA GEREJA KRISTEN INDONESIA)**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 1 Agustus 2019

Yang menyatakan



Daniel Raysa Putra

NIM : 15410100100

## ABSTRAK

Pada sistem yang berjalan pada Gereja Kristen Indonesia (GKI) Sidoarjo, masih memiliki beberapa kekurangan yang perlu diselesaikan. Proses perencanaan pengadaan aset untuk GKI Sidoarjo memerlukan waktu yang lama dikarenakan banyaknya aset yang harus dicek satu per satu karena didasarkan pada aset yang sudah rusak yang tidak dapat diperbaiki. Selama ini pemeliharaan aset yang dilakukan hanya berdasarkan pada aset yang mengalami kerusakan saja. GKI Sidoarjo mengalami kesulitan dalam menelusuri aset yang keluar masuk, terutama pada aset jenis benda bergerak yang dikarenakan keberadaan aset yang digunakan sering berpindah tempat setelah dipinjam atau digunakan oleh komisi yang lain.

Agar semua aset yang ada dapat dihitung, diawasi serta diketahui keberadaannya dengan mudah, dibutuhkan sebuah sistem untuk mengelola aset. Berdasarkan uraian di atas, maka diberikan solusi berupa sebuah aplikasi manajemen aset berbasis *web* pada GKI Sidoarjo.

Berdasarkan hasil *User Acceptance Test* (uji penerimaan pengguna) yang sudah dilakukan, aplikasi ini dapat membantu anggota Majelis Jemaat Bidang IV untuk mengelola aset, membantu anggota MJ Bidang IV dalam membuat jadwal pemeliharaan aset, menyediakan fungsi *monitoring* aset yang terpinjam saat peminjaman berlangsung sehingga pihak gereja dapat mengetahui informasi mengenai peminjaman tersebut. Aplikasi juga membantu dalam memberikan laporan pengadaan aset, laporan peminjaman aset, laporan pemeliharaan aset, dan laporan penghapusan aset.

**Kata kunci :** rancang bangun, manajemen aset, gereja.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur pada Tuhan Yang Maha Esa, yang karena kasih karunia-Nya telah menolong sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan baik. Laporan ini disusun dalam rangka menyelesaikan program studi S1 Sistem Informasi Stikom Surabaya.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapatkan dukungan dan dorongan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Maka pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini, terutama kepada:

1. Alm. Papa, Mama, dan adik-adik yang menjadi bagian dari kehidupan yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis untuk menyelesaikan laporan.
2. Ibu Tan Amelia, S.Kom., M.MT., MCP selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, pengalaman serta motivasi dalam proses pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Edo Yonatan Koentjoro, S.Kom., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan, mengoreksi, dan memberikan banyak masukan positif dalam proses pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ir. Henry Bambang Setyawan, M.M. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritik, masukan, dan saran dalam membantu penyempurnaan Laporan Tugas Akhir ini.

5. Bapak/Ibu Majelis Jemaat dan rekan sepelayanan GKI Sidoarjo yang selalu memberikan saran dan mendukung dalam doa.
6. Teman-teman seperjuangan angkatan 2015 Stikom Surabaya yang bersama-sama membantu, memberikan dukungan, dan saran dari awal proses pembuatan proposal hingga sampai dengan laporan.
7. Gusti Adistriani, sang kekasih hati, yang selalu mendukung dan memotivasi dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Semua pihak yang membantu dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.

Kiranya rahmat dari Sang Abadi menuntun dan menyertai semua pihak yang telah membantu dalam penggerjaan laporan ini. Penulis menyadari akan adanya kekurangan baik dalam penggerjaan aplikasi maupun dalam penyusunan laporan ini sehingga kritik dan saran sangat diharapkan agar aplikasi dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi di kemudian hari. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat menjadi manfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 1 Agustus 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	4
1.5. Manfaat.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI .....	6
2.1. Aset Tetap.....	6
2.2. Manajemen Aset.....	7
2.3. Pengadaan Aset .....	8
2.4. Pemeliharaan Aset .....	9
2.5. Kodefikasi Aset .....	10
2.6. Penyusutan Aset Tetap .....	11
2.7. API SMS <i>Gateway</i> .....	13
2.8. <i>Website</i> .....	13
2.9. <i>Business Process Model and Notation (BPMN)</i> .....	14
2.10. <i>Data Flow Diagram</i> .....	15

2.11.	<i>System Development Life Cycle (SDLC)</i> .....	16
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....		19
3.1.	Analisis Kebutuhan Sistem .....	20
3.1.1.	Identifikasi Masalah .....	20
3.1.2.	Analisis Kebutuhan Pengguna .....	23
3.1.3.	Identifikasi Data .....	26
3.2.	Perancangan Sistem.....	27
3.2.1.	Permodelan Proses Bisnis .....	27
3.2.2.	Rancangan Arsitektur.....	29
3.2.3.	Diagram <i>Input-Process-Output</i> (IPO).....	31
3.2.4.	<i>System Flowchart</i> .....	34
3.2.5.	Data Flow Diagram (DFD) .....	37
3.2.6.	<i>Context Diagram</i> .....	37
3.2.7.	Diagram Jenjang.....	39
3.2.8.	DFD Level 0 .....	39
3.2.9.	DFD Level 1 .....	40
3.2.10.	<i>Conceptual Data Model</i> (CDM).....	43
3.2.11.	<i>Physical Data Model</i> (PDM).....	45
3.2.12.	Perancangan Desain Antarmuka Pengguna.....	46
3.2.13.	Perancangan Uji Coba Sistem .....	56
BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI.....		61
4.1.	Implementasi .....	61
4.1.1.	Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras .....	61
4.1.2.	Implementasi Sistem .....	61
4.2.	Pengujian Sistem .....	80
4.3.	Pengujian Penerimaan Pengguna ( <i>User Acceptance Test</i> ) .....	91

BAB V PENUTUP.....	93
5.1.    Kesimpulan.....	93
5.2.    Saran .....	93
DAFTAR PUSTAKA .....	95
LAMPIRAN .....	97



## DAFTAR GAMBAR

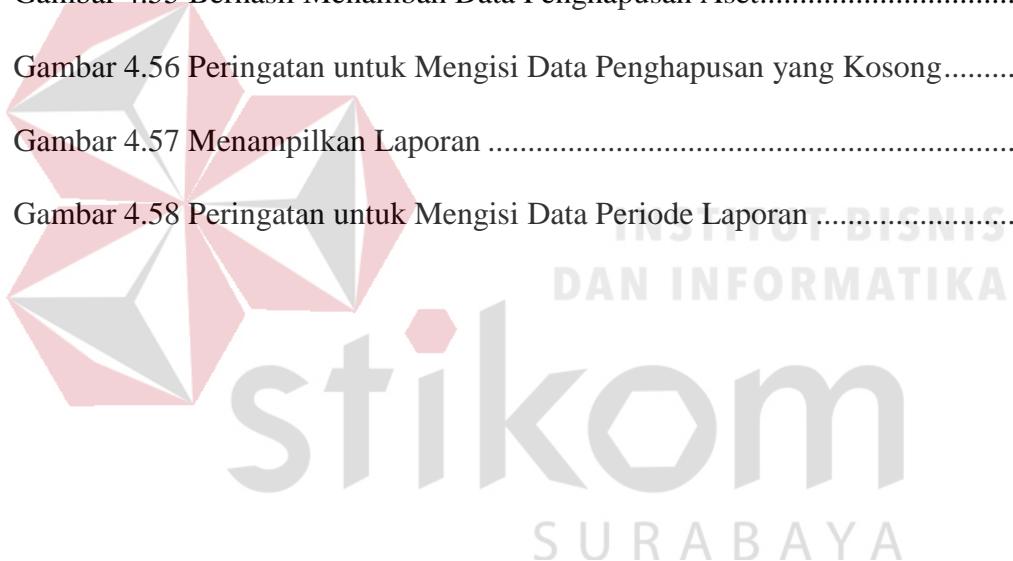
	Halaman
Gambar 2.1 Siklus Hidup Aset.....	8
Gambar 2.2 Susunan Kode Aset pada GKI Sidoarjo .....	10
Gambar 2.3 Pengkodean Aset pada GKI Sidoarjo.....	11
Gambar 2.4 Contoh BPMN.....	15
Gambar 2.5 Simbol DFD pada Yourdon and Coad dan Gane and Sarson .....	16
Gambar 2.5 Tahapan Dasar SDLC.....	17
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian .....	19
Gambar 3.2 Alur Pengadaan Aset.....	21
Gambar 3.3 Alur Peminjaman Aset .....	22
Gambar 3.4 BPMN Pengadaan Aset .....	28
Gambar 3.5 BPMN Peminjaman Aset .....	28
Gambar 3.6 BPMN Pemeliharaan Aset .....	29
Gambar 3.7 BPMN Penghapusan Aset .....	29
Gambar 3.8 Perancangan Desain Arsitektur .....	30
Gambar 3.9 Diagram IPO .....	32
Gambar 3.10 Diagram IPO (Lanjutan).....	33
Gambar 3.11 <i>System Flow</i> Usulan Pengadaan Aset .....	34
Gambar 3.12 <i>System Flow</i> Peminjaman Aset .....	35
Gambar 3.13 <i>System Flow</i> Pemeliharaan Aset .....	36
Gambar 3.14 <i>System Flow</i> Penghapusan Aset .....	36
Gambar 3.15 <i>Context Diagram</i> .....	38
Gambar 3.16 Diagram Jenjang.....	39

Gambar 3.17 DFD <i>Level 0</i> .....	40
Gambar 3.18 DFD <i>Level 1</i> Pengelolaan Data Master .....	41
Gambar 3.19 DFD <i>Level 1</i> Pengadaan Aset .....	41
Gambar 3.20 DFD <i>Level 1</i> Peminjaman Aset.....	42
Gambar 3.21 DFD <i>Level 1</i> Pemeliharaan Aset .....	42
Gambar 3.22 DFD <i>Level 1</i> Penghapusan Aset.....	42
Gambar 3.23 DFD <i>Level 1</i> Laporan.....	43
Gambar 3.24 <i>Conceptual Data Model</i> .....	44
Gambar 3.25 <i>Physical Data Model</i> .....	45
Gambar 3.26 Desain Halaman <i>Login</i> .....	46
Gambar 3.27 Desain Halaman Usulan Pengadaan.....	47
Gambar 3.28 Desain Halaman Pengadaan Aset.....	47
Gambar 3.29 Desain Halaman Pengajuan Peminjaman Aset .....	48
Gambar 3.30 Desain Halaman Pengembalian Aset .....	49
Gambar 3.31 Desain Halaman Penjadwalan Pemeliharaan .....	49
Gambar 3.32 Desain Halaman Pemeliharaan Aset .....	50
Gambar 3.33 Desain Halaman Usulan Penghapusan .....	50
Gambar 3.34 Desain Halaman Penghapusan Aset .....	51
Gambar 3.35 Desain Halaman Laporan Detil Pengadaan Aset .....	52
Gambar 3.36 Desain Halaman Laporan Ringkasan Pengadaan Aset .....	52
Gambar 3.37 Desain Halaman Laporan Detil Peminjaman Aset.....	53
Gambar 3.38 Desain Halaman Laporan Ringkasan Peminjaman Aset.....	53
Gambar 3.39 Desain Halaman Laporan Detil Pemeliharaan Aset .....	54
Gambar 3.40 Desain Halaman Laporan Ringkasan Pemeliharaan Aset .....	55

Gambar 3.41 Desain Halaman Laporan Detil Penghapusan Aset.....	55
Gambar 3.42 Desain Halaman Laporan Ringkasan Penghapusan Aset.....	56
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i> .....	62
Gambar 4.2 Halaman Utama Anggota MJ .....	62
Gambar 4.3 Halaman Utama Ketua MJ .....	63
Gambar 4.4 Halaman Utama Peminjam.....	63
Gambar 4.5 Halaman Usulan Pengadaan Aset .....	64
Gambar 4.6 Halaman Persetujuan Pengadaan Aset .....	65
Gambar 4.7 Daftar Aset yang Diusulkan .....	65
Gambar 4.8 Pesan Menerima Usulan.....	65
Gambar 4.9 Pesan Menolak Usulan .....	66
Gambar 4.10 Histori Usulan Pengadaan Aset.....	66
Gambar 4.11 Halaman Pengadaan Aset.....	67
Gambar 4.12 Halaman Pengajuan Peminjaman Aset .....	68
Gambar 4.13 Formulir Pengajuan Peminjaman Aset.....	68
Gambar 4.14 Halaman <i>Approval</i> Peminjaman Aset .....	69
Gambar 4.15 Detil Aset yang Akan Dipinjam .....	69
Gambar 4.16 Pesan Terima Pengajuan .....	70
Gambar 4.17 Pesan Tolak Pengajuan .....	70
Gambar 4.18 Notifikasi SMS Pengajuan Peminjaman .....	70
Gambar 4.19 Daftar Peminjaman Aset .....	71
Gambar 4.20 <i>Form</i> Pengembalian Aset .....	71
Gambar 4.21 Halaman Penjadwalan Pemeliharaan Aset .....	72
Gambar 4.22 <i>Form</i> Penjadwalan Pemeliharaan Aset .....	72

Gambar 4.23 Halaman Pemeliharaan Aset .....	73
Gambar 4.24 <i>Form</i> Pemeliharaan Aset.....	73
Gambar 4.25 Halaman Usulan Penghapusan Aset.....	74
Gambar 4.26 Halaman Persetujuan Penghapusan Aset .....	74
Gambar 4.27 Detil Aset yang Akan Dihapus.....	75
Gambar 4.28 Halaman Histori Usulan Penghapusan Aset.....	75
Gambar 4.29 Halaman Penghapusan Aset.....	76
Gambar 4.30 <i>Filter</i> Laporan .....	76
Gambar 4.31 Halaman Laporan Detil Pengadaan Aset .....	77
Gambar 4.32 Halaman Laporan Ringkasan Pengadaan Aset.....	77
Gambar 4.33 Halaman Laporan Detil Peminjaman Aset.....	78
Gambar 4.34 Halaman Laporan Ringkasan Peminjaman Aset.....	78
Gambar 4.35 Halaman Laporan Detil Pemeliharaan Aset .....	79
Gambar 4.36 Halaman Laporan Ringkasan Pemeliharaan Aset .....	79
Gambar 4.37 Halaman Laporan Detil Penghapusan Aset.....	80
Gambar 4.38 Halaman Laporan Ringkasan Penghapusan Aset.....	80
Gambar 4.39 <i>Login</i> Berhasil .....	81
Gambar 4.40 <i>Login</i> dengan Kombinasi <i>Username/Password</i> yang Salah .....	82
Gambar 4.41 Menambah Data Usulan Pengadaan Aset .....	83
Gambar 4.42 Peringatan Data Tidak Boleh Kosong .....	83
Gambar 4.43 Penambahan Data Pengadaan Aset .....	84
Gambar 4.44 Peringatan untuk Melengkapi Data Pengadaan yang Kosong .....	84
Gambar 4.45 Berhasil Menambahkan Pengajuan Peminjaman Aset.....	85
Gambar 4.46 Peringatan untuk Mengisi Data Peminjaman yang Kosong .....	85

Gambar 4.47 Berhasil Menyimpan Data Pengembalian Aset.....	86
Gambar 4.48 Peringatan untuk Mengisi Data Pengembalian yang Kosong .....	86
Gambar 4.49 Berhasil Menambah Penjadwalan Pemeliharaan Aset .....	87
Gambar 4.50 Peringatan untuk Mengisi Data Penjadwalan yang Kosong .....	87
Gambar 4.51 Berhasil Menyimpan Data Pemeliharaan Aset.....	88
Gambar 4.52 Peringatan untuk Mengisi Data Pemeliharaan yang Kosong .....	88
Gambar 4.53 Berhasil Menambah Usulan Penghapusan Aset.....	89
Gambar 4.54 Peringatan untuk Mengisi Data Usulan Penghapusan.....	89
Gambar 4.55 Berhasil Menambah Data Penghapusan Aset.....	90
Gambar 4.56 Peringatan untuk Mengisi Data Penghapusan yang Kosong.....	90
Gambar 4.57 Menampilkan Laporan .....	91
Gambar 4.58 Peringatan untuk Mengisi Data Periode Laporan .....	91



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tabel Penyusutan .....	12
Tabel 3.1 Tabel Identifikasi Masalah.....	23
Tabel 3.2 Kebutuhan Pengguna dan Kebutuhan Fungsional .....	24
Tabel 3.3 Kebutuhan Nonfungsional .....	25
Tabel 3.4 Rancangan Uji Coba <i>Login</i> .....	57
Tabel 3.5 Rancangan Uji Coba Menu Pengadaan Aset .....	57
Tabel 3.6 Rancangan Uji Coba Menu Peminjaman Aset.....	58
Tabel 3.7 Rancangan Uji Coba Menu Pemeliharaan Aset.....	58
Tabel 3.8 Rancangan Uji Coba Menu Penghapusan Aset.....	59
Tabel 3.9 Rancangan Uji Coba Menu Laporan.....	60
Tabel 4.1 Hasil Uji Coba <i>Login</i> .....	81
Tabel 4.2 Rancangan Uji Coba Menu Pengadaan Aset .....	82
Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Menu Peminjaman Aset .....	84
Tabel 4.4 Hasil Uji Coba Menu Pemeliharaan Aset .....	86
Tabel 4.5 Hasil Uji Coba Menu Penghapusan Aset.....	88
Tabel 4.6 Hasil Uji Coba Menu Laporan .....	90
Tabel 4.7 Hasil <i>User Acceptance Test</i> .....	92

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Halaman	
Lampiran 1. Hasil Wawancara .....	97
Lampiran 2. Formulir Peminjaman .....	98
Lampiran 3. Laporan Pengadaan Aset .....	100
Lampiran 4. Laporan Peminjaman Aset.....	101
Lampiran 5. Laporan Pemeliharaan Aset.....	102
Lampiran 6. Laporan Penghapusan Aset .....	103
Lampiran 7. Dokumen <i>User Acceptance Test</i> .....	104



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Seiring berkembangnya pelayanan yang dilakukan oleh gereja, kebutuhan akan sarana prasarana yang mendukung pelayanan gereja juga terus meningkat. gereja perlu membekali diri dengan sarana prasarana yang memadai dalam menunjang kegiatan pelayanannya. Sarana prasarana gereja yang dikategorikan sebagai aset adalah barang yang tidak habis pakai yang memiliki masa manfaat lebih dari 12 bulan. Semakin banyak aset yang dimiliki gereja maka diperlukan pengelolaan yang baik sehingga aset dapat terus mendukung kegiatan pelayanannya.

Gereja Kristen Indonesia (GKI) Sidoarjo merupakan salah satu gereja yang berlokasi di Jl. Trunojoyo No. 39A, Sidoarjo. GKI Sidoarjo dalam melakukan kegiatan-kegiatan gerejawi tentu menggunakan aset yang dimiliki. Aset yang ada pada GKI Sidoarjo ini dikelola oleh Majelis Jemaat Bidang IV (Sarana Prasarana). Aset yang dimiliki saat ini diperoleh melalui pemberian dari jemaat maupun mengajukan aset baru untuk diadakan. Aset ini digunakan, dipinjam dan dikelola oleh gereja agar dapat mendukung dalam kegiatan rutin dan insidentil, ataupun kegiatan internal dan eksternal gereja.

Pada sistem yang berjalan pada GKI Sidoarjo, masih memiliki beberapa kekurangan yang perlu diselesaikan. Pengelolaan aset yang dilakukan hanya sebatas pengadaan aset, pencatatan daftar inventaris, pemberian kode pada aset, peminjaman sarana prasarana dan laporan realisasi pengadaan. Proses perencanaan

pengadaan aset untuk GKI Sidoarjo memerlukan waktu yang lama dikarenakan banyaknya aset yang harus dicek satu per satu. Proses pengecekan ini juga menjadi penentu sebuah aset untuk dilakukan pemeliharaan aset atau pengadaan aset baru. Pengadaan aset baru ini juga hanya didasarkan pada aset yang sudah rusak yang tidak dapat diperbaiki.

Permasalahan lain yang terjadi pada GKI Sidoarjo adalah tidak adanya jadwal pemeliharaan aset. Selama ini pemeliharaan aset yang dilakukan hanya berdasarkan pada aset yang mengalami kerusakan saja. Tidak adanya pemeliharaan aset yang teratur menyebabkan aset menjadi cepat rusak dan memerlukan biaya perbaikan yang terus menerus. Pemeliharaan yang dilakukan juga tidak dicatat sehingga gereja tidak tahu aset mana saja yang sering mengalami kerusakan dan seberapa besar biaya yang sudah dikeluarkan dalam merawat aset tersebut. GKI Sidoarjo mengalami kesulitan dalam menelusuri aset yang keluar masuk, terutama pada aset jenis benda bergerak. Hal ini dikarenakan keberadaan aset yang digunakan sering berpindah tempat setelah dipinjam atau digunakan oleh komisi yang lain.

Agar semua aset yang ada dapat dihitung, diawasi serta diketahui keberadaannya dengan mudah maka dibutuhkan sebuah sistem untuk mengelola aset (Iskandar, 2014). Dengan merancang sebuah aplikasi manajemen aset diharapkan mampu (1) membantu pihak GKI Sidoarjo dalam mendata aset yang ada; (2) dapat merekam data inventaris dan transaksi peminjaman ke dalam satu sistem; (3) membantu memberikan jadwal pemeliharaan aset; (4) dapat memonitor aset yang dipinjam atau digunakan oleh jemaat atau komisi; (5) memberikan laporan pengadaan aset, laporan data inventaris, laporan peminjaman aset, laporan pemeliharaan aset, dan laporan penghapusan aset.

Berdasarkan uraian di atas, maka diberikan solusi berupa sebuah aplikasi manajemen aset berbasis *web* pada GKI Sidoarjo. Melalui aplikasi ini, diharapkan pihak GKI Sidoarjo dapat terbantu dalam mengelola aset, yang terdiri dari proses perencanaan pengadaan aset berdasarkan usulan pengadaan aset, peminjaman aset, pengembalian aset, penjadwalan pemeliharaan aset terencana, serta proses penghapusan aset yang berdasarkan nilai penyusutan aset dan biaya pemeliharaan aset.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang di atas, maka didapatkan perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah bagaimana merancang bangun aplikasi manajemen aset berbasis *web* pada GKI Sidoarjo.

## **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada rancang bangun aplikasi manajemen aset berbasis *web* pada GKI Sidoarjo adalah sebagai berikut:

1. Manajemen aset yang dibahas meliputi pengadaan, peminjaman, pengembalian, pemeliharaan, penyusutan nilai, dan penghapusan aset.
2. Penyusutan aset menggunakan metode garis lurus (*Straight Line Method*).
3. Aset yang dibahas adalah barang-barang bergerak, seperti alat musik, kendaraan, dan sebagainya.
4. Aplikasi membahas tentang kodefikasi aset berdasarkan yang sudah dibuat dari pihak GKI Sidoarjo.
5. Pemeliharaan aset yang dilakukan sebatas melaporkan hasil pengecekan berdasarkan jadwal pemeliharaan dan hasil perbaikan yang sudah dilakukan.

6. Aplikasi yang dibangun berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan sistem manajemen basis data MySQL.

#### **1.4. Tujuan**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka terdapat tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah menghasilkan aplikasi yang dapat menyimpan dan mengelola data aset gereja pada satu sistem, dapat memberikan jadwal pemeliharaan secara berkala, dapat menyimpan data peminjaman aset, dan memonitor aset yang dipinjam oleh jemaat atau komisi.

#### **1.5. Manfaat**

Adapun manfaat dari pembuatan tugas akhir ini, yaitu:

1. Membantu pihak GKI Sidoarjo dalam mengelola data aset.
2. Membantu dalam memberikan jadwal pemeliharaan aset.
3. Membantu untuk memonitor aset yang dipinjam oleh jemaat atau komisi.
4. Membantu pihak GKI Sidoarjo dalam memberikan laporan pengadaan aset, laporan peminjaman aset, laporan pemeliharaan aset, dan laporan penghapusan aset

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Guna memudahkan pembaca dalam memahami persoalan dan pembahasannya, penulisan laporan ini secara sistematis dibagi menjadi 5 bab, yaitu:

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan hal-hal yang menjadi latar belakang, perumusan, pembatasan masalah, tujuan, dan manfaat yang dihasilkan dari penulisan Laporan Tugas Akhir ini.

## **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas teori-teori yang berhubungan dengan topik penggerjaan tugas akhir.

## **BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

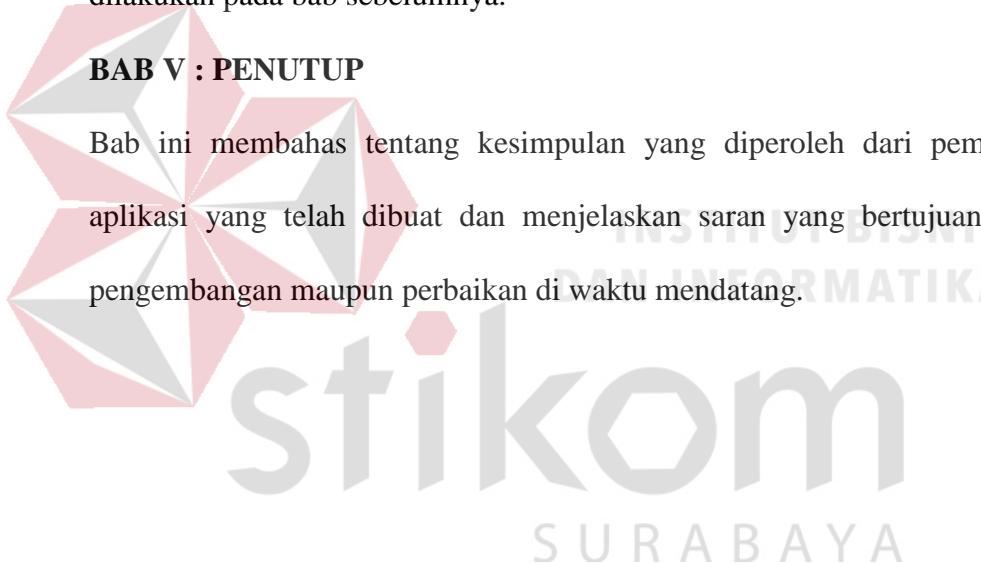
Bab ini membahas mengenai bagaimana analisis dan perancangan sistem yang akan dilakukan.

## **BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini berisi hasil implementasi dari analisis dan perancangan sistem yang dilakukan pada bab sebelumnya.

## **BAB V : PENUTUP**

Bab ini membahas tentang kesimpulan yang diperoleh dari pembuatan aplikasi yang telah dibuat dan menjelaskan saran yang bertujuan untuk pengembangan maupun perbaikan di waktu mendatang.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Aset Tetap**

Menurut Hidayat (2012), aset adalah barang, yang dalam pengertian hukum disebut benda, terdiri dari benda tidak bergerak dan benda bergerak, baik yang berwujud (*tangible*) maupun yang tidak berwujud (*intangible*), yang tercakup dalam aktiva/aset atau harta aset dari suatu instansi, organisasi, badan usaha ataupun individu perorangan.

Aset tetap (juga disebut aset tidak lancar) adalah barang fisik yang memiliki nilai selama periode lebih dari 1 tahun (Hastings, 2015). Aset tetap dilihat dari wujudnya diklasifikasikan menjadi 2, yaitu:

1. Aset tetap berwujud merupakan aset yang mempunyai bentuk fisik dan dapat dikenali melalui panca indera, yang penggunaannya relatif permanen dalam operasi perusahaan yang normal. Aset tetap dilihat dari mobilitasnya dibagi menjadi 2, yaitu aset tetap bergerak (contoh: kendaraan, mesin, dan peralatan) dan aset tetap tidak bergerak (contoh: tanah, kantor, dan gedung).
2. Aset tetap tidak berwujud merupakan aset yang tidak mempunyai bentuk fisik yang umurnya lebih dari satu tahun (Sochib, 2018). Contoh dari aset tetap tidak berwujud adalah hak paten, hak cipta, dan merk dagang.

## 2.2. Manajemen Aset

Manajemen aset merupakan serangkaian kegiatan yang mencakup proses perencanaan dan *monitoring* aset-aset fisik selama umur penggunaannya oleh suatu organisasi. Manajemen aset menyediakan sarana bagi perusahaan untuk menelusur perjalanan aset secara keseluruhan, tidak hanya untuk melihat aset mana saja yang dibeli dan berapa biayanya, aset mana yang digunakan dan bagaimana aset itu dimanfaatkan, dimana lokasi keberadaannya, termasuk dalam biaya apa, tetapi juga membantu mencegah hilangnya atau pencurian aset agar dapat mengurangi biaya asuransi dan menghindari pembayaran pajak yang berlebih (Hidayat M. , 2012).

Menurut Hastings (2015), manajemen aset yang baik memberikan manfaat yang memungkinkan organisasi untuk secara efektif dan efisien memberikan kemampuan bisnis, serta untuk mencapai tujuannya dalam hal profitabilitas dan pemberian layanan. Beberapa manfaat tersebut adalah sebagai berikut.

1. Pendekatan sistematis terhadap keputusan berbasis aset, sehingga persyaratan aset, akuisisi, dan pembuangan sesuai dengan tujuan bisnis.
2. Dukungan logistik yang tepat selama siklus hidup aset, menciptakan peningkatan dalam kinerja aset.
3. Proses internal yang efektif untuk mengelola aset.
4. Manfaat dalam memenuhi target bisnis dan peraturan (target operasional, target keuangan, peraturan lingkungan, peraturan kesehatan dan keselamatan, persyaratan asuransi, serta manajemen risiko).

Fase-fase yang dilalui suatu aset (Hidayat, 2012) selama siklus hidupnya antara lain:

1. Identifikasi kebutuhan (fase perencanaan), yaitu ketika permintaan atas aset direncanakan dan dibuat.
2. Fase pengadaan, yaitu ketika aset dibeli, dibangun atau dibuat.
3. Fase pengoperasian dan pemeliharaan, yaitu ketika aset digunakan untuk tujuan yang telah ditentukan. Fase ini mungkin diselingi dengan pembaruan atau perbaikan besar-besaran secara periodik, penggantian atas aset yang rusak dalam periode penggunaan.
4. Fase penghapusan (*disposal*), yaitu ketika umur ekonomis suatu aset telah habis atau ketika kebutuhan atas pelayanan yang disediakan aset tersebut telah hilang.



Gambar 2.1 Siklus Hidup Aset

### 2.3. Pengadaan Aset

Praktik yang baik untuk melakukan pengadaan besar adalah menyusun suatu riwayat pengadaan aset yang merinci keputusan-keputusan besar, waktu yang dipenuhi dan tidak dipenuhi, target biaya yang dipenuhi, dan sejenisnya (Hidayat, 2012). Rencana pengadaan dibuat pada masa perencanaan dan sebelum dilakukan

pengadaan aset. Menurut Hidayat (2012) rencana pengadaan sekurang-kurangnya menyebutkan:

1. Kebutuhan penyediaan pelayanan, termasuk strategi dan standar pelayanan.
2. Solusi-solusi non-aset yang dipertimbangkan, termasuk pemanfaatan aset-aset yang telah ada.
3. Analisis terhadap metode pengadaan;
4. Pegawai yang terlibat dengan pengadaan dan tanggung jawab mereka;
5. Kerangka waktu untuk proses pengadaan.
6. Penjadwalan dan jumlah pengeluaran modal.

#### **2.4. Pemeliharaan Aset**

Pemeliharaan adalah serangkaian aktivitas untuk menjaga, memperbaiki dan mengembalikan kondisi peralatan atau sistem, agar kinerjanya sesuai dengan fungsi atau rancangannya (Sugiyama, 2014). Pemeliharaan bertujuan untuk mencegah kerusakan dengan pengecekan secara rutin pada unit atau komponen dimana tingkat keausan dapat diprediksi terjadi, dan pendekripsi kesalahan untuk dilakukan perbaikan ketika dan saat terjadi (Garland & Stainer, 2016). Ditinjau dari saat pelaksanaan, pemeliharaan dibagi dikategorikan dalam dua, yaitu:

1. Pemeliharaan terencana adalah pemeliharaan yang dilakukan secara terorganisir untuk mengantisipasi kerusakan peralatan di waktu mendatang. Pemeliharaan terencana terbagi dalam dua kategori, yaitu pemeliharaan pencegahan (*preventive maintenance*) dan pemeliharaan korektif (*corrective maintenance*). Perbedaan antara kedua kategori

pemeliharaan ini terkait dengan perbedaan probabilitas kerusakan yang terjadi (Garland & Stainer, 2016).

2. Pemeliharaan tidak terencana adalah pemeliharaan yang bersifat darurat dimana perlu dilaksanakan langsung untuk mencegah akibat yang serius.

## 2.5. Kodefikasi Aset

Kodefikasi atau pemberian kode pada aset yang dimiliki bertujuan untuk memudahkan dalam mengidentifikasi aset dan sekaligus untuk mencari serta menemukan kembali barang tertentu, baik secara fisik maupun melalui daftar catatan. Umumnya kode yang dibuat disusun berdasarkan penggolongan aset (golongan/kelompok/jenis barang), bergantung dengan ketentuan yang ditetapkan oleh organisasi/perusahaan tersebut.

Saat ini GKI Sidoarjo telah membuatkan kode aset dengan penggolongan komisi, lokasi, tahun pembelian/pembuatan, dan jenis barang. Susunan kode aset yang sudah dibuat dari GKI Sidoarjo diperlihatkan pada Gambar 2.2.

<b>Kode Aset : A . BC . DE . F . GHI</b>	
A = Kode Komisi	
BC = Kode Lokasi	
DE = Kode 2 Digit Tahun Pembuatan/Pembelian	
F = Kode Jenis/Kategori	
GHI = Nomor Urut Aset	
Contoh : F1518B001	

Gambar 2.2 Susunan Kode Aset pada GKI Sidoarjo

1	Komisi	Lokasi	Tahun Pembuatan	Jenis
2	KD	A Gereja Lt-1 R Kebaktian	01 2 digit tahun	meja-kursi-almari dll
3	P2KM	B Gereja Lt-1 R1 (konsistori)	02 XX tdk diketahui	alat musik
4	Senior	C Gereja Lt-1 R2 (R kesehatan)	03	support alat musik
5	Kolitmuger	D Gereja Lt-1 R3 (kantor)	04	audio & visual
6	P2SG	E Gereja Lt-1 R4 (dapur)	05	support audio & visual
7	KPR	F Gereja R6 Lt-1 (Gudang)	06	komputer
8	KA	G Gereja R7 Lt-1 (Halaman & Lorong)	07	support komputer
9	MM	H Gereja R5 (PAM)	08	komunikasi
10	PHB	I		dapur & mamin
11	Kantor	J		alat kesehatan/klinik
12		Gereja Lt-2 R Rapat	11	perlengkapan tidur
13		Gereja Lt-2 R Perpus	12	environment (kipas, AC dll)
14		Gereja Lt-2 Kamar tidur	13	Lighting & kelistrikan
15		Gereja Lt-2 R Tamu	14	transportasi
16		Gereja Lt-2 R KPR	15	Peralatan K3
17		Gereja Lt-2 Gudang	16	Alat kebersihan
18		Gereja Lt-2 Teras	17	Alat pentas/peraga
19				Pendukung kebaktian
20				Alat tulis kantor
21				surat berharga
22		Trunojoyo 31	21	U
23		Truno 31 Lt-2	31	V
24				W
25		Pastori 1	40	X

Gambar 2.3 Pengkodean Aset pada GKI Sidoarjo

## 2.6. Penyusutan Aset Tetap

Penyusutan menurut Feldman dan Libman (2011) adalah alokasi biaya non-tunai dari pembelian sebuah aset selama estimasi masa manfaat dari aset tersebut. Sedangkan menurut Ikatan Akuntan Indonesia (2014) penyusutan adalah alokasi sistematis jumlah tersusutkan suatu aset selama masa manfaatnya. Dapat disimpulkan bahwa penyusutan merupakan jumlah biaya yang tersusutkan setiap periodenya pada suatu aset selama penggunaan/masa manfaatnya. Ada tiga faktor yang harus dipertimbangkan dalam menentukan beban penyusutan, yakni harga perolehan, nilai sisa (residu), dan taksiran umur kegunaan.

Berbagai metode penyusutan dapat digunakan untuk mengalokasikan jumlah tersusutkan dari aset secara sistematis selama umur manfaatnya, antara lain:

### a. Metode garis lurus (*Straight Line Method*)

Metode garis lurus menghasilkan biaya penyusutan aset secara merata selama masa manfaat aset yang diperkirakan (Feldman & Libman, 2011).

Dengan demikian, biaya depresiasi untuk setiap periode (kuartal atau tahun) adalah sama, yang dapat dihitung sebagai berikut.

$$\text{Biaya Penyusutan} = \frac{\text{Harga Perolehan} - \text{Nilai Residu}}{\text{Masa Manfaat}}$$

b. Metode saldo menurun

Metode saldo menurun menghasilkan pembebanan yang menurun selama umur manfaat aset.

c. Metode unit produksi

Metode unit produksi menghasilkan pembebanan berdasarkan pada penggunaan atau output yang diperkirakan dari aset.

Berikut ini contoh perhitungan penyusutan aset menggunakan metode garis lurus. Pada tanggal 2 Februari 2019 GKI Sidoarjo membeli sebuah mesin genset seharga Rp150.000.000. Mesin tersebut diperkirakan memiliki umur ekonomis selama 5 tahun dengan nilai residu Rp30.000.000. Maka berapa penyusutan mesin tersebut per tahun?

$$\text{Penyusutan} = (\text{Rp}150.000.000 - \text{Rp}30.000.000) : 5 \text{ tahun} = \text{Rp}24.000.000 \text{ per tahun}$$

Berikut tabel penyusutan mesin tersebut selama 5 tahun.

Tabel 2.1 Tabel Penyusutan

Akhir Tahun ke	Biaya Penyusutan	Akumulasi Biaya Penyusutan	Nilai Buku
1	Rp24.000.000	Rp24.000.000	Rp126.000.000
2	Rp24.000.000	Rp48.000.000	Rp102.000.000
3	Rp24.000.000	Rp72.000.000	Rp78.000.000
4	Rp24.000.000	Rp96.000.000	Rp54.000.000
5	Rp24.000.000	Rp120.000.000	Rp30.000.000

## 2.7. API SMS *Gateway*

SMS *Gateway* adalah suatu teknologi pengolahan SMS yang dilakukan secara terkomputerisasi dan memanfaatkan layanan SMS untuk berbagai keperluan dan tujuan (Maulana, 2015). SMS *Gateway* menjadi jembatan komunikasi yang menghubungkan perangkat komunikasi (ponsel) dengan perangkat komputer yang menjadikan aktivitas SMS menjadi lebih mudah.

API (*Application Programming Interface*) adalah gabungan berbagai elemen seperti *function*, *protocols*, dan *tools* lainnya yang memungkinkan *developer* (pengembang) untuk membuat aplikasi. Tujuan penggunaan API adalah untuk mempercepat proses pengembangan dengan menyediakan *function* secara terpisah sehingga pengembang tidak perlu membuat fitur yang serupa (Sandi, 2017). Penerapan API SMS *Gateway* membantu pengembang menyediakan berbagai aktivitas SMS melalui perangkat lunak yang dikembangkan.

## 2.8. *Website*

*Website* menurut Hidayat (2010), merupakan kumpulan halaman yang menampilkan informasi teks, gambar, animasi, suara, dan/atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.

Menurut Hidayat (2010), *website* dapat dibagi berdasarkan sifat dan fungsinya. Jenis *web* berdasarkan sifatnya dibagi menjadi 2, yaitu:

1. *Website* statis merupakan *website* yang konten/isinya tetap atau jarang diubah.

2. *Website* dinamis merupakan *website* yang menyediakan konten atau isi yang dapat diubah.

Sedangkan jenis web berdasarkan fungsinya terbagi atas:

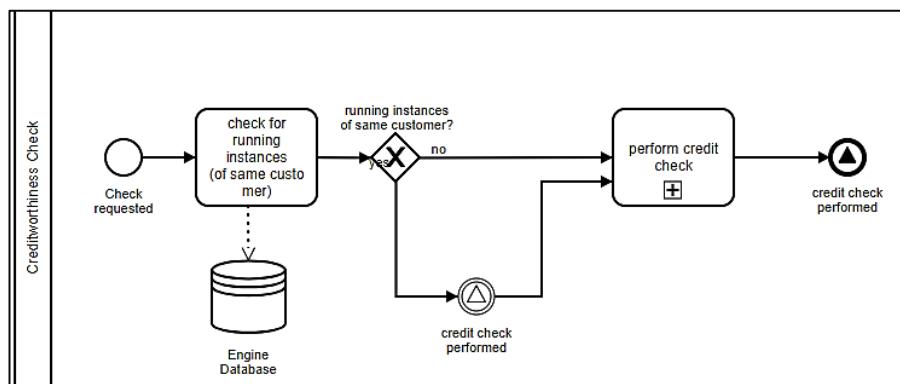
1. *Personal website* adalah *website* yang berisi informasi pribadi seseorang.
2. *Commercial website* adalah *website* yang dimiliki oleh sebuah perusahaan yang bersifat bisnis.
3. *Government website* adalah *website* yang dimiliki oleh instansi pemerintahan, pendidikan yang bertujuan memberikan layanan kepada pengguna.
4. *Non-profit Organization website* adalah *website* yang dimiliki oleh organisasi yang bersifat non-profit atau tidak bersifat bisnis.

## **2.9. Business Process Model and Notation (BPMN)**

*Business Process Model and Notation* (BPMN) merupakan permodelan sebuah proses bisnis yang dinotasikan dalam bentuk grafis. BPMN ditargetkan untuk para pemangku kepentingan dalam proses bisnis untuk mendapatkan pemahaman melalui representasi visual yang mudah dipahami dari langkah-langkah tersebut (Christensen, 2017). Pada tingkat yang lebih tinggi, BPMN ditargetkan pada orang-orang yang akan mengimplementasikan proses, memberikan detil yang cukup untuk memungkinkan implementasi yang tepat. Idealnya, ini menjembatani kesenjangan antara niat proses dan implementasi dengan memberikan detail dan kejelasan yang cukup ke dalam urutan kegiatan bisnis.

Tujuan dari BPMN adalah untuk memodelkan cara-cara untuk meningkatkan efisiensi, memperhitungkan keadaan baru atau mendapatkan keunggulan

kompetitif. BPMN dirancang agar mudah dipahami oleh pemangku kepentingan tingkat tinggi sambil tetap teknis dan cukup spesifik untuk manajer operasi untuk mengimplementasikan proses secara efektif (Christensen, 2017).



Gambar 2.4 Contoh BPMN

## 2.10. Data Flow Diagram

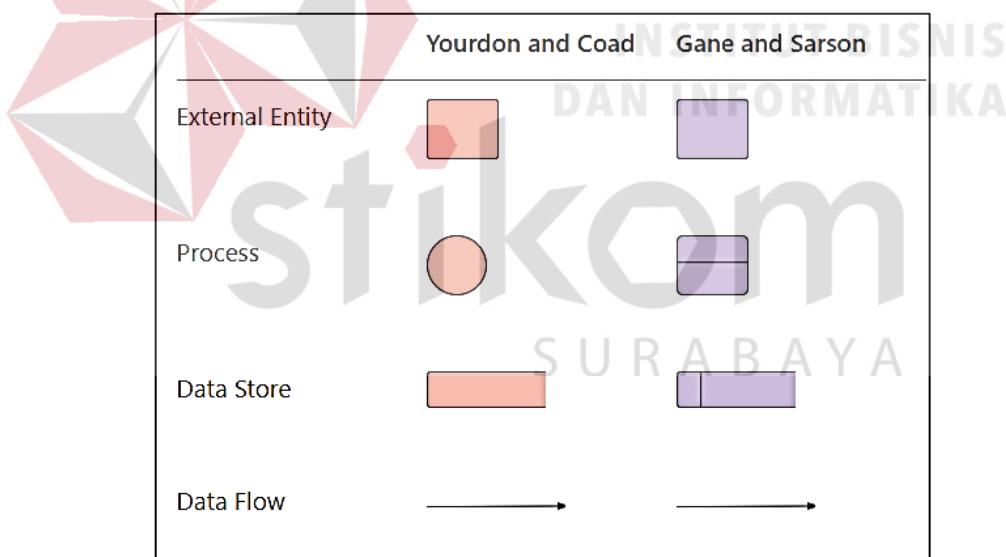
*Data Flow Diagram* (DFD) disebut juga dengan Diagram Arus Data (DAD). DFD adalah suatu model logika yang menunjukkan cara data atau informasi mengalir melalui suatu proses atau sistem. Ini termasuk *input* dan *output* data, penyimpanan data, dan berbagai sub-proses data bergerak. DFD dibangun menggunakan simbol dan notasi standar untuk menggambarkan berbagai entitas dan hubungannya (Bangerter, 2017).

Semua diagram aliran data mencakup empat elemen utama: *External Entity*, *Process*, *Data Store*, dan *Data Flow*.

1. *External Entity* – Elemen yang berada di luar sistem yang mengirim atau menerima data yang mengalir pada sistem yang sedang digambarkan. Elemen tersebut dapat berupa suatu organisasi atau orang luar, sistem komputer atau sistem bisnis.

2. *Process* – Elemen yang menggambarkan suatu kegiatan/proses yang mengubah data dan menghasilkan sebuah luaran. *Process* biasanya berorientasi dari atas ke bawah dan kiri ke kanan pada diagram aliran data.
3. *Data Store* – Elemen yang digunakan menyimpan data atau informasi untuk dapat digunakan/diakses kembali nanti.
4. *Data Flow* – Elemen yang menggambarkan pergerakan data antara entitas eksternal, proses, dan penyimpanan data yang diwakili dengan simbol panah, yang menunjukkan arah aliran.

Bergantung pada metodologi (Gane dan Sarson vs. Yourdon dan Coad), simbol-simbol DFD sedikit berbeda, namun ide dasarnya tetap sama. Gambar di bawah ini menunjukkan bentuk standar untuk kedua metodologi (Bangerter, 2017).

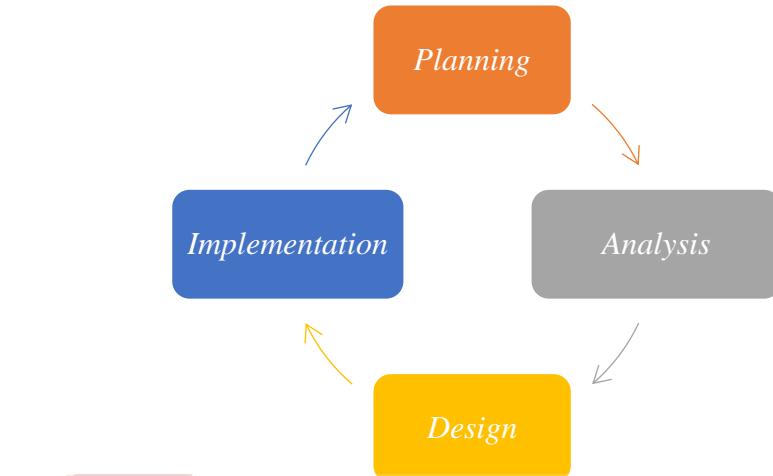


Gambar 2.5 Simbol DFD pada Yourdon and Coad dan Gane and Sarson

### **2.11. System Development Life Cycle (SDLC)**

*System Development Life Cycle (SDLC)* ialah proses untuk memahami bagaimana sebuah sistem informasi dapat mendukung kebutuhan bisnis dengan

merancang suatu sistem, membangun sistem tersebut, dan menyampaikannya kepada pengguna (Dennis, Wixom, & Roth, 2012).



Gambar 2.5 Tahapan Dasar SDLC

SDLC memiliki empat fase dasar (*planning*, *analysis*, *design*, dan *implementation*) yang dimana tiap fase tersebut terdiri dari serangkaian langkah yang menggunakan cara tertentu dalam menghasilkan tujuan yang ingin dicapai. Berikut penjelasan dari tiap fase:

a. Identifikasi (*Planning*)

Fase *planning* merupakan proses dasar dalam memahami mengapa sistem informasi harus dibangun dan menentukan bagaimana proyek akan dibangun.

b. Analisa (*Analysis*)

Fase *analysis* adalah tahapan menginvestigasi sistem yang telah ada sebelumnya, mengidentifikasi peluang untuk perbaikan, dan mengembangkan konsep yang baru untuk sistem yang akan dibuat.

c. Desain (*Design*)

Fase *design* adalah tahapan untuk menentukan bagaimana sistem akan beroperasi, dalam hal ini antara lain perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), infrastruktur jaringan (*user interface*), *form*, dan laporan (basis data dan file yang dibutuhkan aplikasi).

d. Implementasi (*Implementation*)

Fase *implementation* adalah tahapan akhir dari SDLC yaitu pada saat sistem selesai dibuat. Implementasi pada fase ini paling banyak mengambil perhatian karena dalam keseluruhan sistem, tahap ini adalah tahap yang paling banyak memakan waktu dan biaya karena mencoba keseluruhan sistem.



## BAB III

### ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Metode penelitian yang digunakan untuk membantu dalam pembuatan aplikasi manajemen aset pada GKI Sidoarjo adalah metode SDLC dengan model *waterfall*. Tahapan yang akan dilakukan digambarkan sebagai berikut.

<i>Requirement</i>		
Langkah-langkah	Instrumen	Luaran
Identifikasi masalah	Observasi, wawancara	Informasi yang diperlukan, masalah yang terjadi, solusi yang diberikan
Analisis kebutuhan pengguna	Observasi, wawancara	Kebutuhan pengguna
Identifikasi data	Observasi, wawancara	Data yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi

<i>Design</i>		
Langkah-langkah	Instrumen	Luaran
Perancangan desain proses fungsional	Bizagi Modeler, Draw.io, Power Designer	BPMN, desain arsitektur, diagram IPO, <i>System Flow, Context Diagram, Diagram Jenjang, Data Flow Diagram</i>
Perancangan basis data	Power Designer	Rancangan basis data ( <i>Conceptual Data Model, Physical Data Model</i> )
Mendesain antar muka aplikasi	Draw.io	Desain input output form aplikasi
Perancangan uji coba	Microsoft Word	<i>Test Case</i>

<i>Implementation</i>		
Langkah-langkah	Instrumen	Luaran
Implementasi sistem (pembuatan program)	Visual Studio Code	Aplikasi

<i>Testing</i>		
Langkah-langkah	Instrumen	Luaran
Menguji aplikasi	Selenium	Hasil pengujian

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

### **3.1. Analisis Kebutuhan Sistem**

Tahapan analisis dan perancangan ini dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang dilakukan melalui wawancara dengan perwakilan Majelis Jemaat (MJ) Bidang IV (Sarana dan Prasarana) dan studi literatur. Dengan tahapan ini permasalahan yang teridentifikasi dianalisis untuk menghasilkan kebutuhan pengguna yang berupa kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

#### **3.1.1. Identifikasi Masalah**

Dalam tahap ini identifikasi permasalahan dilakukan setelah proses wawancara dan observasi.

##### **3.1.1.1. Wawancara**

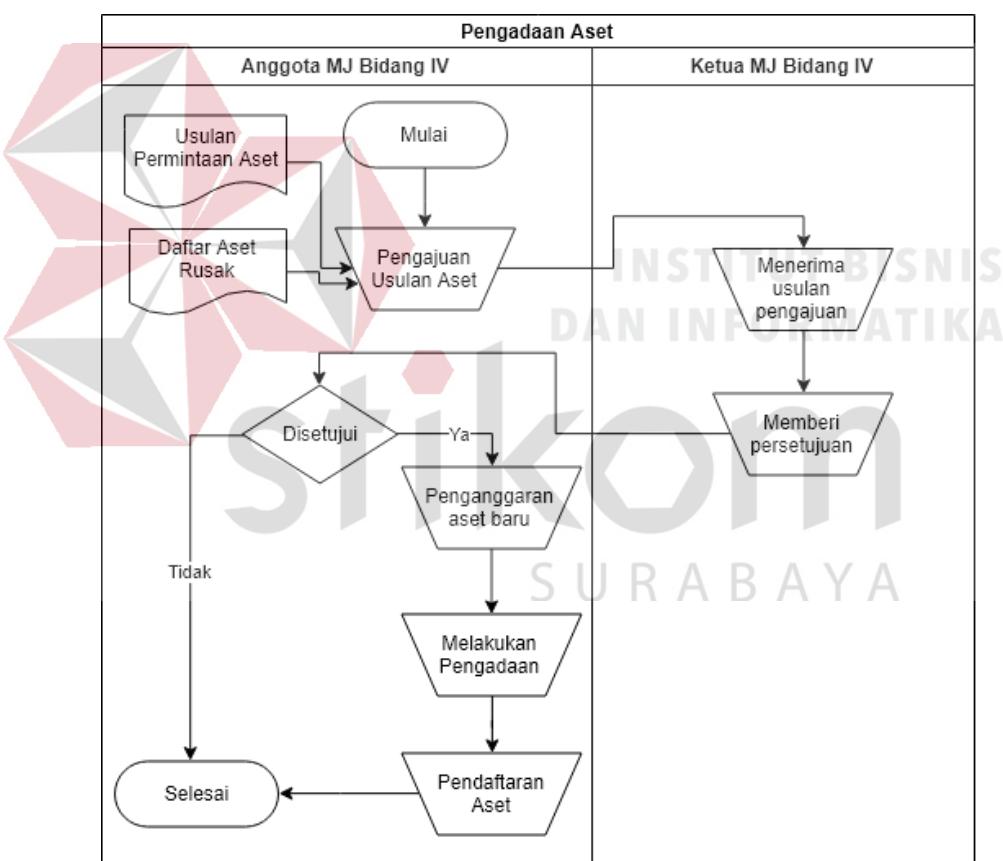
Wawancara dilakukan terhadap anggota MJ Bidang IV selaku perwakilan dari pihak gereja yang mengelola aset gereja. Wawancara tersebut dilakukan agar mendapatkan informasi yang diperlukan, masalah yang terjadi, dan solusi yang akan diberikan. Hasil wawancara yang telah dilakukan dapat dilihat pada bagian Lampiran 1.

##### **3.1.1.2. Observasi**

Observasi dilakukan dengan melihat dan mengamati secara langsung kegiatan di gereja dan lingkungan gereja. Tujuan melakukan observasi adalah untuk menghasilkan data tambahan yang tidak didapatkan selama wawancara.

Berdasarkan wawancara dan observasi yang sudah dilakukan, diperoleh beberapa proses yang berjalan pada Gereja Kristen Indonesia (GKI) Sidoarjo meliputi pengadaan aset, pencatatan daftar inventaris, pemberian kode pada aset, peminjaman sarana prasarana, dan laporan realisasi pengadaan.

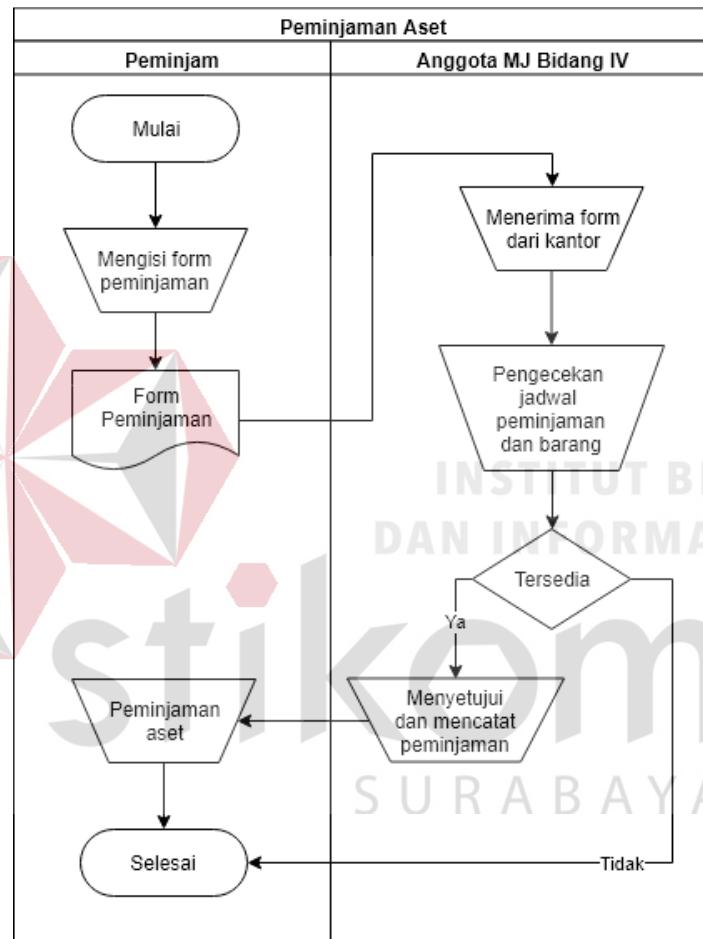
Pada proses pengadaan aset dimulai ketika ada permintaan/usulan aset baru untuk diadakan atau dari daftar aset yang rusak yang tidak dapat diperbaiki. Anggota MJ Bidang IV yang mengusulkan aset baru melakukan survei harga baik secara langsung atau melalui *online*. Daftar usulan aset tersebut kemudian diajukan kepada Ketua MJ Bidang IV untuk disetujui. Apabila daftar usulan disetujui, anggota MJ Bidang IV yang mengusulkan membeli aset sesuai dengan daftar pengadaan aset yang disetujui. Setelah aset dibeli kemudian dilakukan pencatatan aset, pemberian kode aset agar terdaftar dalam daftar inventaris gereja.



Gambar 3.2 Alur Pengadaan Aset

Pada proses peminjaman aset, pemohon mengisi *form* peminjaman yang berisikan kolom data diri dan data aset yang akan dipinjam kemudian dikembalikan pada kantor gereja. Pihak kantor gereja menghubungi Majelis Jemaat Bidang IV

untuk menginformasikan peminjaman tersebut. Sebelum menyetujui peminjaman anggota MJ Bidang IV perlu mengecek data barang yang akan dipinjam. Apabila barang yang akan dipinjam masih dipinjam atau sudah dipesan oleh peminjam sebelumnya, calon peminjam harus menunggu sampai barang dikembalikan. Jika barang telah tersedia maka pemohon dapat melakukan peminjaman tersebut.



Gambar 3.3 Alur Peminjaman Aset

Berdasarkan wawancara dan observasi yang dilakukan, GKI Sidoarjo memiliki beberapa kendala dalam mengelola asetnya. Hasil identifikasi masalah ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Tabel 3.1 Tabel Identifikasi Masalah

No.	Masalah	Akibat	Solusi
1.	Pengecekan aset satu per satu sebelum melakukan pengadaan aset.	Proses perencanaan pengadaan aset memerlukan waktu yang lama.	Rancang bangun yang dapat membantu untuk melihat kondisi aset.
2.	Tidak ada jadwal pemeliharaan aset.	Aset menjadi cepat rusak dan memerlukan biaya perbaikan terus menerus.	Rancang bangun yang dapat membuat jadwal pemeliharaan secara berkala.
3.	Tidak ada pencatatan biaya pemeliharaan dan hasil pemeliharaan aset.	Gereja tidak tahu aset mana saja yang sering mengalami kerusakan dan seberapa besar biaya yang dikeluarkan untuk memelihara aset tersebut.	Rancang bangun yang dapat mencatat jumlah biaya pemeliharaan dan hasil pemeliharaan yang dilakukan.
4.	Keberadaan aset yang digunakan sering berpindah tempat setelah dipinjam atau digunakan oleh jemaat/komisi yang lain.	Gereja mengalami kesulitan dalam menelusuri aset yang keluar masuk.	Rancang bangun yang dapat melakukan <i>monitoring</i> terhadap aset yang keluar masuk.
5.	Pencatatan peminjaman masih menggunakan media tulis berupa kertas dan papan tulis putih.	Pencatatan menghabiskan cukup banyak kertas dan beresiko hilangnya data.	Rancang bangun yang dapat mencatat peminjaman dengan efisien.

### 3.1.2. Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna dilakukan untuk memperoleh kebutuhan yang diperlukan oleh pengguna untuk diimplementasikan pada sistem yang akan dibangun. Dengan membuat analisis kebutuhan pengguna, proses perancangan dan fungsi sistem yang dibangun dapat terlihat secara terstruktur.

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses-proses yang harus dilakukan oleh sistem. Kebutuhan fungsional diperoleh berdasarkan pada hasil

analisa dari kebutuhan pengguna. Hasil kebutuhan fungsional termuat pada Tabel 3.2 di bawah ini.

Tabel 3.2 Kebutuhan Pengguna dan Kebutuhan Fungsional

No.	Pengguna	Kebutuhan Pengguna	Kebutuhan Fungsional
1.	Ketua Majelis Jemaat Bidang IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mengetahui informasi aset yang aktif.</li> <li>2. Dapat melihat laporan pengadaan aset, laporan peminjaman aset, laporan pemeliharaan aset, dan laporan penghapusan aset.</li> <li>3. Memberi persetujuan usulan pengadaan aset.</li> <li>4. Memberi persetujuan usulan pengadaan aset.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Fungsi menampilkan informasi aset yang aktif.</li> <li>2. Fungsi menampilkan laporan.</li> <li>3. Memberi persetujuan usulan pengadaan aset.</li> <li>4. Memberi persetujuan usulan pengadaan aset.</li> </ul>
2.	Anggota Majelis Jemaat Bidang IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mengetahui informasi aset yang aktif.</li> <li>2. Dapat mencatat usulan pengadaan aset.</li> <li>3. Dapat mencatat pengadaan aset.</li> <li>4. Dapat menjadwalkan pemeliharaan aset</li> <li>5. Dapat mencatat hasil pemeliharaan aset.</li> <li>6. Dapat melakukan usulan penghapusan aset berdasarkan rekomendasi penghapusan.</li> <li>7. Dapat mencatat penghapusan aset.</li> <li>8. Memberikan persetujuan pengajuan peminjaman aset</li> <li>9. Dapat melihat daftar peminjaman aset yang sedang berlangsung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Fungsi menampilkan informasi aset yang aktif.</li> <li>2. Fungsi pencatatan usulan pengadaan aset.</li> <li>3. Fungsi pencatatan pengadaan aset.</li> <li>4. Fungsi penjadwalan pemeliharaan aset</li> <li>5. Fungsi pencatatan pemeliharaan aset.</li> <li>6. Fungsi pencatatan usulan penghapusan aset.</li> <li>7. Fungsi pencatatan penghapusan aset.</li> <li>8. Fungsi <i>approval</i> pengajuan peminjaman aset.</li> <li>9. Fungsi menampilkan daftar peminjaman aset.</li> </ul>

No.	Pengguna	Kebutuhan Pengguna	Kebutuhan Fungsional
		10. Dapat mencatat pengembalian aset.	10. Fungsi pencatatan pengembalian aset.
3.	Peminjam	1. Dapat melakukan pengajuan peminjaman aset. 2. Dapat menerima pemberitahuan pengajuan peminjaman.	1. Fungsi pencatatan pengajuan peminjaman aset. 2. Fungsi notifikasi melalui SMS <i>Gateway</i> .

Kebutuhan nonfungsional merupakan kebutuhan yang menitikberatkan pada perilaku di luar fungsi. Hasil analisis kebutuhan nonfungsional adalah termuat pada tabel 3.3 di bawah ini.

Tabel 3.3 Kebutuhan Nonfungsional

Tipe Kebutuhan	Deskripsi						
Operasional	1. Sistem dapat diakses melalui laptop, tablet, dan <i>smartphone</i> . 2. Sistem dapat digunakan di semua <i>browser</i> .						
Performa	1. Waktu respon sistem terhadap permintaan pengguna (contoh: menyimpan data pemeliharaan aset) kurang lebih 3-5 detik. 2. Waktu menampilkan halaman adalah 3-5 detik. 3. Waktu menampilkan halaman yang memuat laporan adalah 5-10 detik.						
Keamanan	Setiap <i>username</i> memiliki <i>password</i> tersendiri dan memiliki hak akses tersendiri. Hak akses dibagi menjadi 3 pengguna, yaitu Ketua MJ, Anggota MJ, dan Peminjam. Setiap pengguna memiliki fungsi sistem yang sesuai dengan kebutuhan fungsional.						
Hak Akses			Fungsi Sistem	C	R	U	D
	Ketua MJ		1. Menampilkan informasi aset aktif.		✓		
			2. Menampilkan laporan.		✓		
			3. <i>Approval</i> usulan pengadaan aset.			✓	
			4. <i>Approval</i> usulan penghapusan aset.			✓	

Tipe Kebutuhan	Deskripsi				
Anggota MJ	1. Menampilkan informasi aset aktif.		✓		
	2. Pencatatan usulan pengadaan aset.	✓			✓
	3. Pencatatan pengadaan aset.	✓			
	4. Penjadwalan pemeliharaan aset	✓			
	5. Pencatatan pemeliharaan aset.			✓	
	6. Pencatatan usulan penghapusan aset.	✓			✓
	7. Pencatatan penghapusan aset.	✓			
	8. Approval pengajuan peminjaman aset.			✓	
	9. Menampilkan daftar peminjaman aset.		✓		
	10. Pencatatan pengembalian aset.	✓			
Peminjam	1. Pencatatan pengajuan peminjaman aset.	✓		✓	✓
	2. Notifikasi melalui SMS Gateway		✓		

### 3.1.3. Identifikasi Data

Setelah dilakukan identifikasi masalah dan identifikasi pengguna, maka selanjutnya akan dilakukan identifikasi data. Pada aplikasi ini akan dibutuhkan data sebagai berikut:

- a. Data Barang.
- b. Data Ruangan.
- c. Data Komisi Jemaat (Divisi/Bagian).
- d. Data Pengadaan.

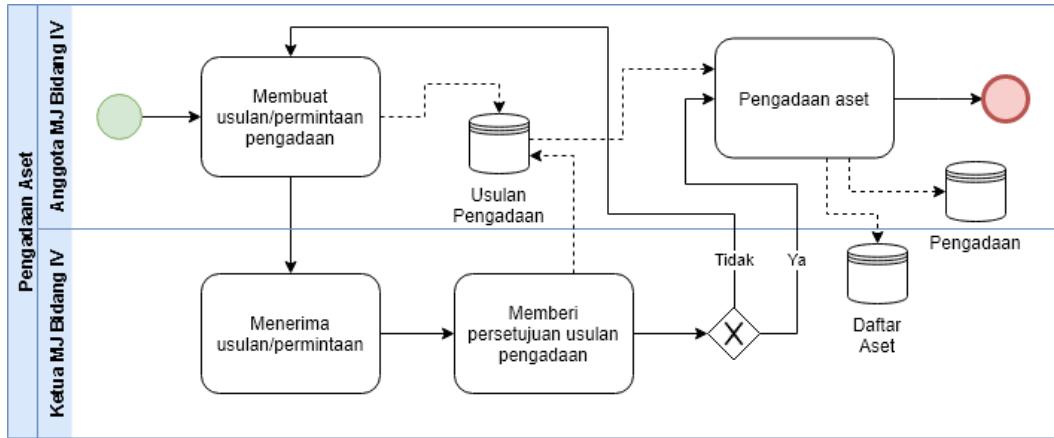
- e. Data Peminjaman.
- f. Data Pemeliharaan.
- g. Data Penghapusan.
- h. Data Pengguna

### 3.2. Perancangan Sistem

Tahapan desain sistem ini merupakan tahapan merancang desain sistem berdasarkan hasil analisa kebutuhan sebelumnya. Tahapan yang dilakukan seperti membuat rancangan arsitektur, diagram *Input-Process-Output* (IPO), *system flowchart*, *context diagram*, diagram jenjang, *data flow diagram*, *conceptual data modal* (CDM), dan *physical data model* (PDM). Hasil perancangan sistem berupa rancangan basis data dan desain *input output form* aplikasi.

#### 3.2.1. Permodelan Proses Bisnis

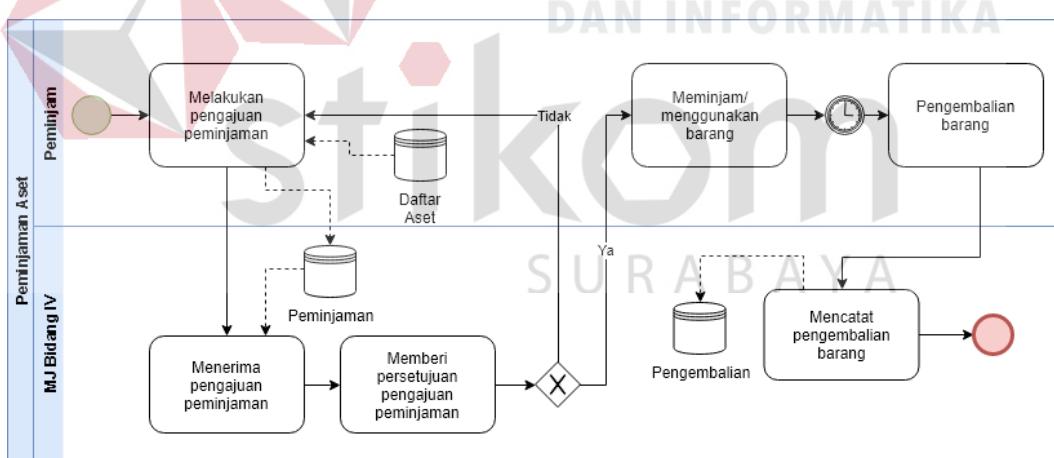
Berdasarkan proses yang sudah diperoleh dari tahapan sebelumnya, dibuatkan permodelan proses bisnis yang baru dalam bentuk notasi model seperti berikut. Pada pengadaan aset, anggota MJ Bidang IV mengusulkan aset-aset yang akan diadakan dan data dimasukkan pada *database*. Ketua MJ Bidang IV menerima usulan tersebut dan memberikan persetujuan (*approval*) atas permintaan yang telah diusulkan. Kemudian, anggota MJ Bidang IV yang mengusulkan tersebut dapat melakukan pengadaan aset dan mencatat aset baru yang masuk tersebut untuk disimpan pada sistem.



Gambar 3.4 BPMN Pengadaan Aset

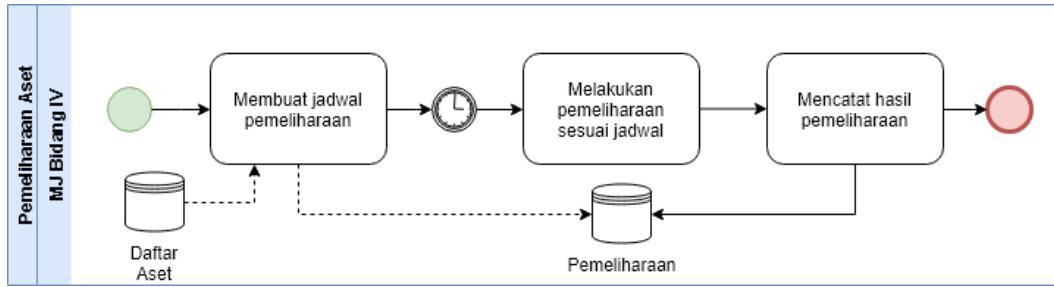
Peminjam mengajukan peminjaman aset dan diterima oleh MJ Bidang IV.

Anggota MJ Bidang IV memberikan persetujuan pada peminjaman yang diajukan, kemudian sistem memberikan notifikasi *approval* pada peminjam. Peminjam dapat menggunakan aset yang dipinjam dalam kurun waktu yang diajukan lalu dikembalikan kembali dan dicatat pengembaliannya oleh anggota MJ Bidang IV.



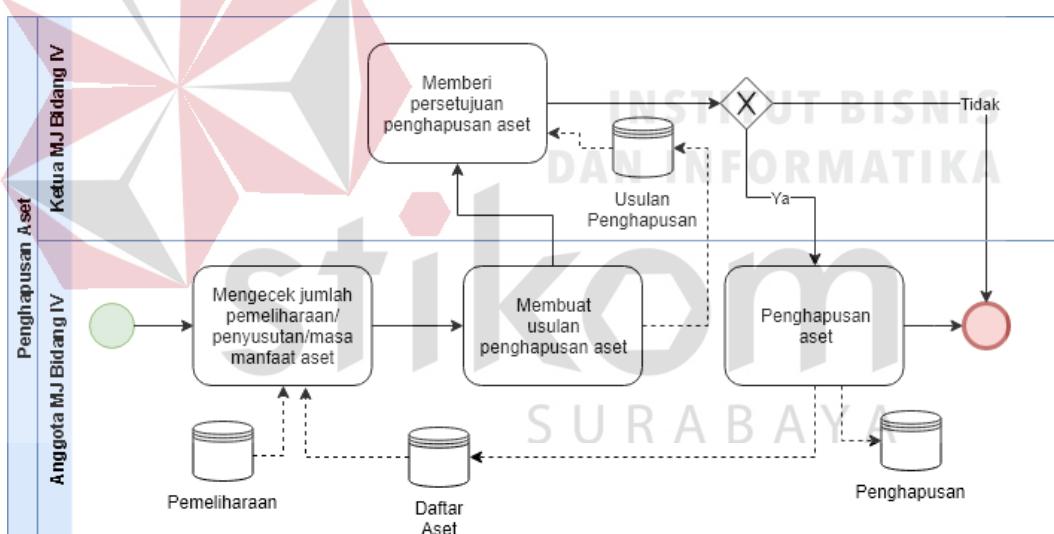
Gambar 3.5 BPMN Peminjaman Aset

Pada pemeliharaan aset, MJ Bidang IV membuat jadwal pemeliharaan untuk tetap menjaga aset terpelihara. Sistem akan membuat jadwal sesuai dengan kebutuhan dari MJ Bidang IV. Pemeliharaan aset dilakukan pada waktu yang ditentukan dan dicatat hasil pemeliharaannya.



Gambar 3.6 BPMN Pemeliharaan Aset

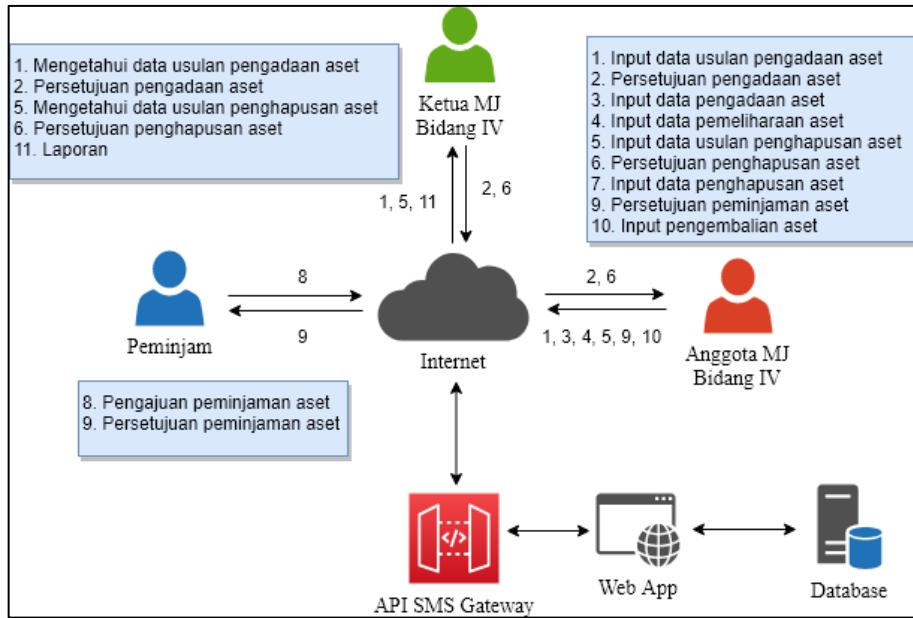
Anggota MJ Bidang IV dapat mengusulkan penghapusan aset dari jumlah pemeliharaan, penyusutan nilai aset, dan masa manfaat aset. Setelah diusulkan, Ketua MJ Bidang IV memberikan persetujuan untuk usulan penghapusan tersebut. Apabila disetujui, anggota MJ Bidang IV dapat mencatat penghapusan aset yang diusulkan sebelumnya.



Gambar 3.7 BPMN Penghapusan Aset

### 3.2.2. Rancangan Arsitektur

Desain arsitektur merupakan gambaran dari hubungan seluruh komponen arsitektur yang terdapat pada aplikasi yang dibangun.



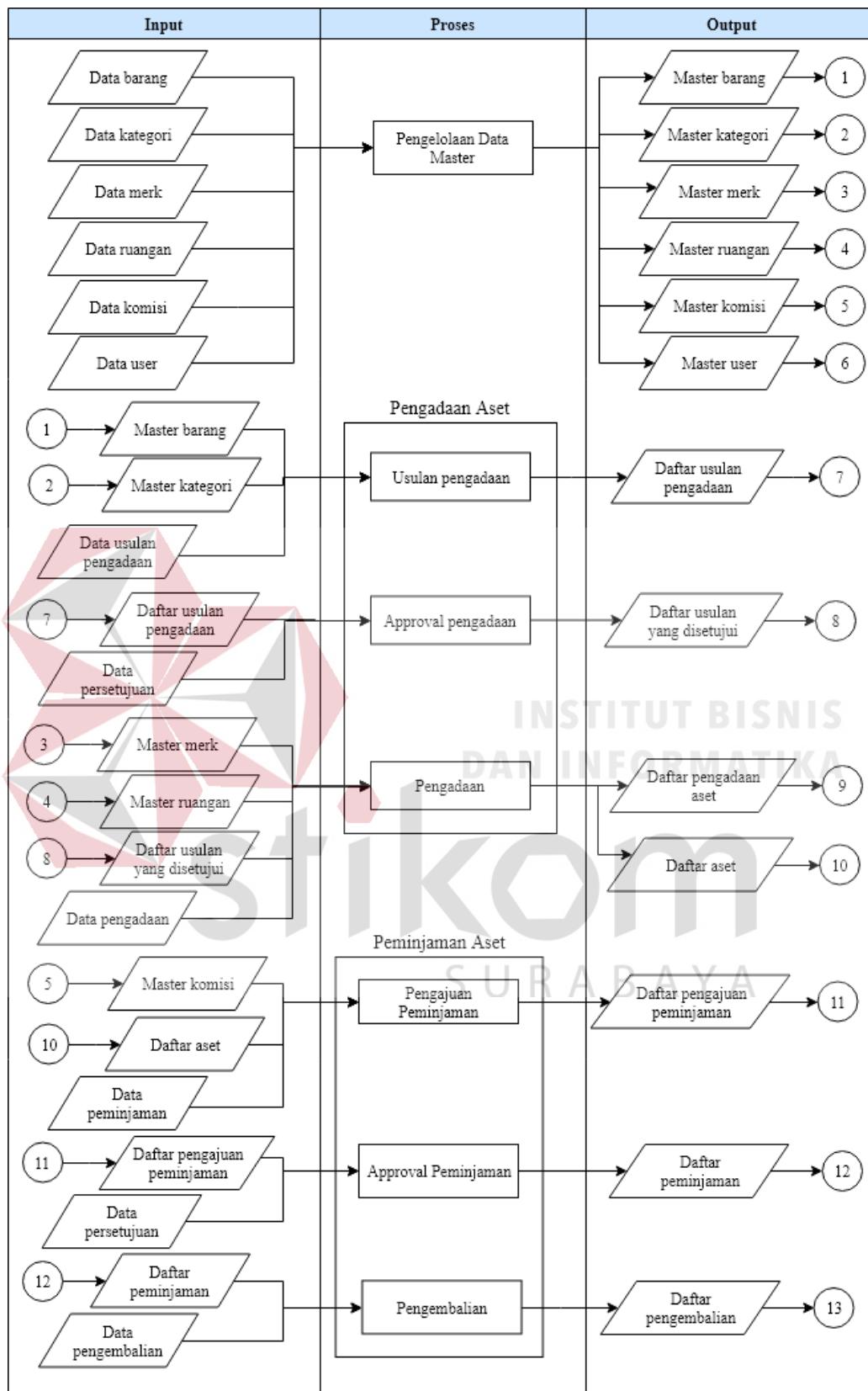
Gambar 3.8 Perancangan Desain Arsitektur

Aplikasi didesain berbasis web dengan menggunakan konsep *multiuser* dan pengguna mengakses aplikasi melalui jaringan internet. Ketua MJ Bidang IV dapat melihat usulan pengadaan aset, usulan penghapusan aset, memberikan persetujuan pengadaan aset, persetujuan penghapusan aset, dan melihat laporan. Bagian anggota MJ Bidang IV menggunakan perangkat komputer/*smartphone* untuk menerima data pengajuan peminjaman, melakukan *input* data usulan pengadaan, melakukan *input* data pengadaan aset, *input* data pemeliharaan aset, *input* data usulan penghapusan aset, *input* data penghapusan aset, memberikan persetujuan peminjaman aset, dan melakukan *input* pengembalian aset. Bagian peminjam mengakses aplikasi untuk melakukan pengajuan peminjaman aset. API SMS *Gateway* ini menghubungkan aplikasi agar dapat mengirimkan pemberitahuan/notifikasi berupa SMS pada peminjam terkait dengan pengajuan peminjaman yang diajukan.

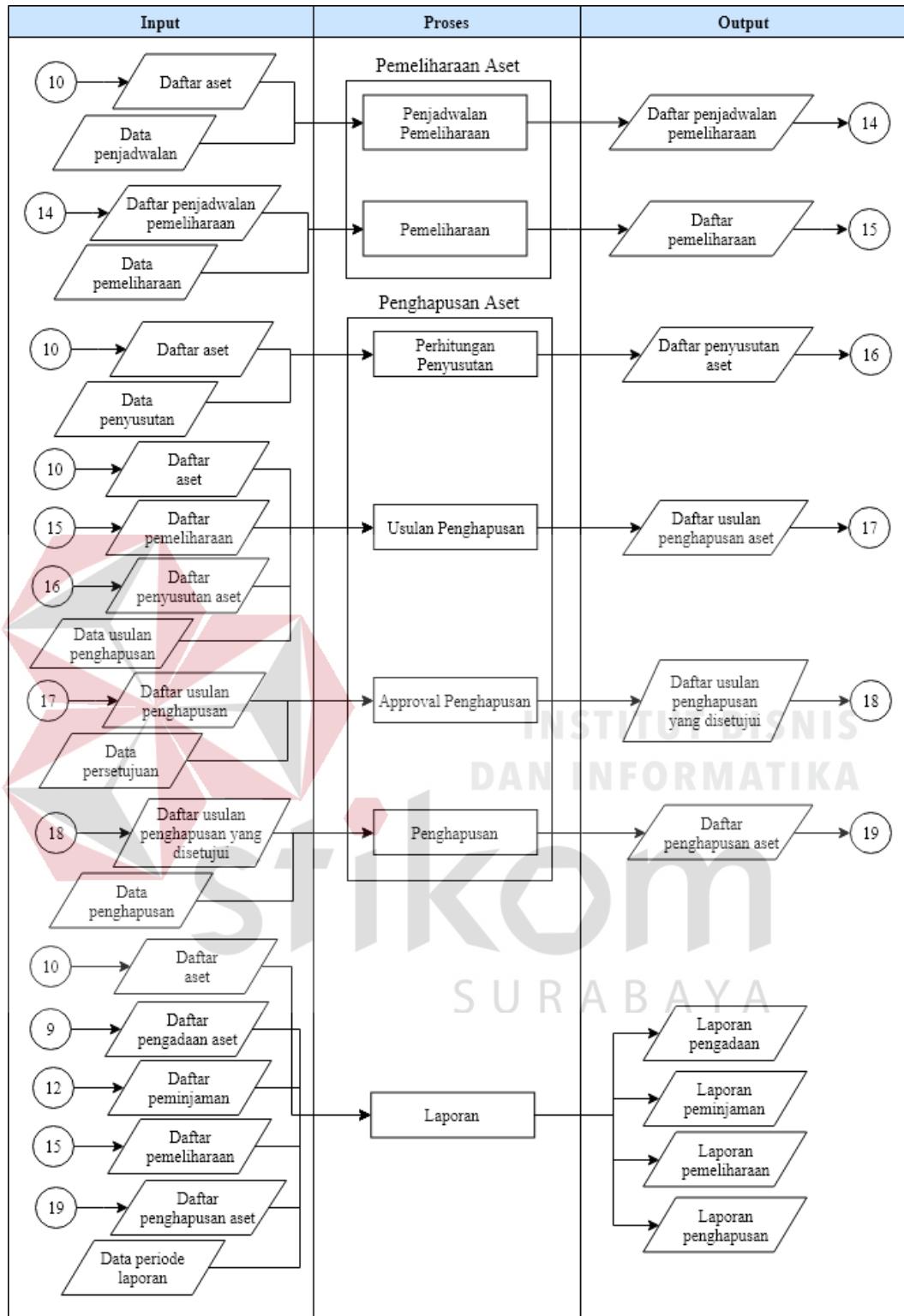
### 3.2.3. Diagram *Input-Process-Output* (IPO)

Perancangan selanjutnya dilanjutkan dengan mendesain diagram IPO. Diagram IPO menggambarkan tentang apa saja masukan yang dibutuhkan, proses yang dilakukan, dan keluaran yang dihasilkan oleh aplikasi manajemen aset pada GKJ Sidoarjo.

Diagram IPO yang dirancang memuat seluruh proses yang ada pada aplikasi, mulai dari pengelolaan data *master*, pengadaan aset, peminjaman aset, pemeliharaan aset, penghapusan aset, dan laporan. Pengelolaan data *master* merupakan proses menambah, mengubah, dan/atau menghapus data (barang, kategori, merk, ruangan, komisi, dan *user*) agar menjadi data *master* yang dapat digunakan pada proses lainnya. Proses pengadaan aset terbagi dalam 3 proses yaitu proses usulan pengadaan, proses *approval*, dan proses pengadaan. Proses peminjaman aset terbagi dalam 3 proses yaitu proses pengajuan peminjaman, proses *approval* peminjaman, dan proses pengembalian. Proses pemeliharaan aset terbagi dalam 2 proses yaitu proses penjadwalan pemeliharaan dan proses pemeliharaan. Proses penghapusan aset terbagi dalam 4 proses yaitu proses perhitungan penyusutan, proses usulan penghapusan, proses *approval* penghapusan, dan proses penghapusan. Proses laporan merupakan proses pembuatan laporan yang didasarkan pada hasil *output* (daftar aset, daftar pengadaan aset, daftar peminjaman aset, daftar pemeliharaan aset, dan daftar penghapusan aset) dari proses-proses sebelumnya. Diagram IPO dapat dilihat pada Gambar 3.9 dan Gambar 3.10.



Gambar 3.9 Diagram IPO

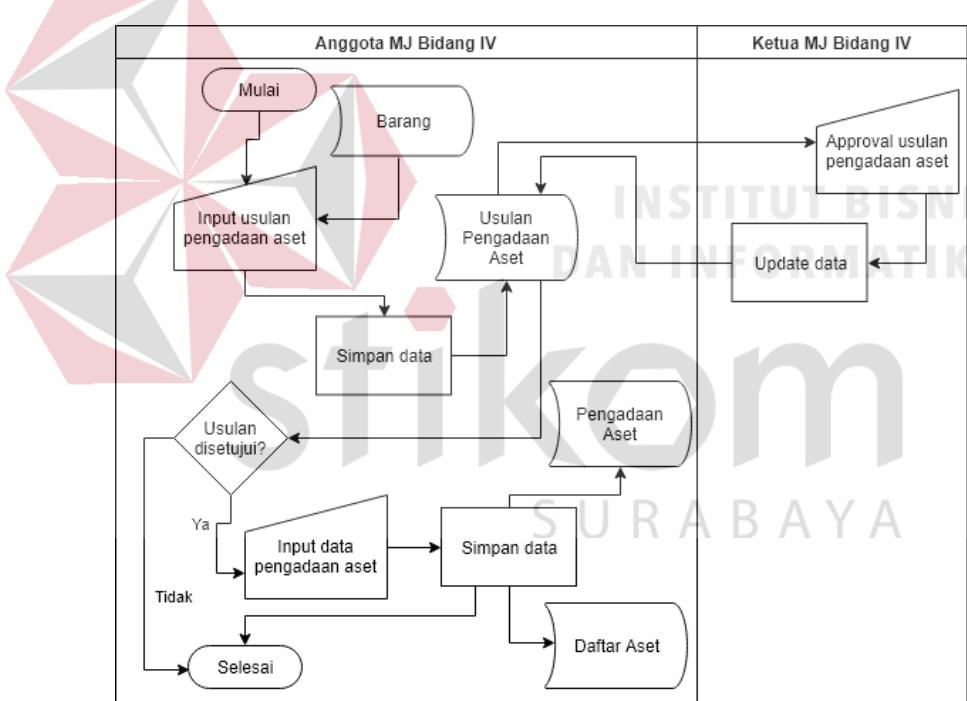


Gambar 3.10 Diagram IPO (Lanjutan)

### 3.2.4. System Flowchart

#### A. System Flow Pengadaan Aset

Anggota MJ Bidang IV mengisi *form* usulan pengadaan aset pada sistem. Setelah semua data telah terisi, sistem akan menyimpan data ke dalam *database*. Usulan-usulan yang disimpan akan ditampilkan pada Ketua MJ Bidang IV untuk diberikan persetujuan. Apabila usulan telah diberikan persetujuan, anggota MJ Bidang IV dapat memasukkan data pengadaan aset berdasarkan aset-aset yang diusulkan sebelumnya. Setelah semua data diisikan, sistem akan menyimpan data pada *database*.

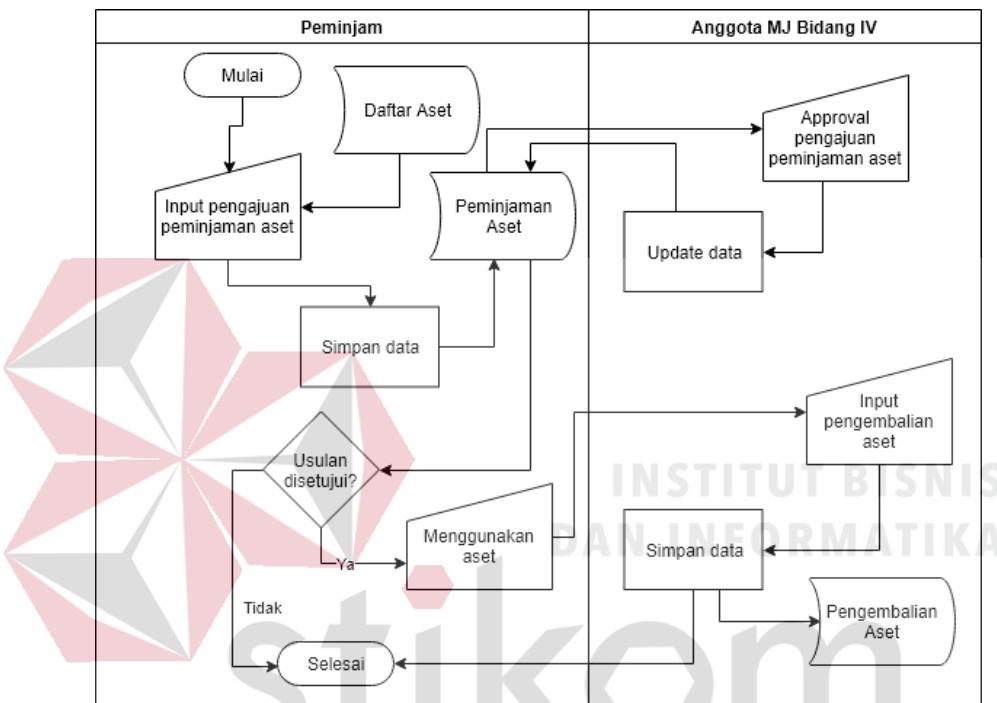


Gambar 3.11 System Flow Usulan Pengadaan Aset

#### B. System Flow Peminjaman Aset

Peminjam yang hendak melakukan peminjaman aset terlebih dahulu mengisi data permohonan peminjaman. Data peminjaman tersebut akan disimpan dan ditampung pada *database* sistem. Setelah diajukan, anggota MJ Bidang IV

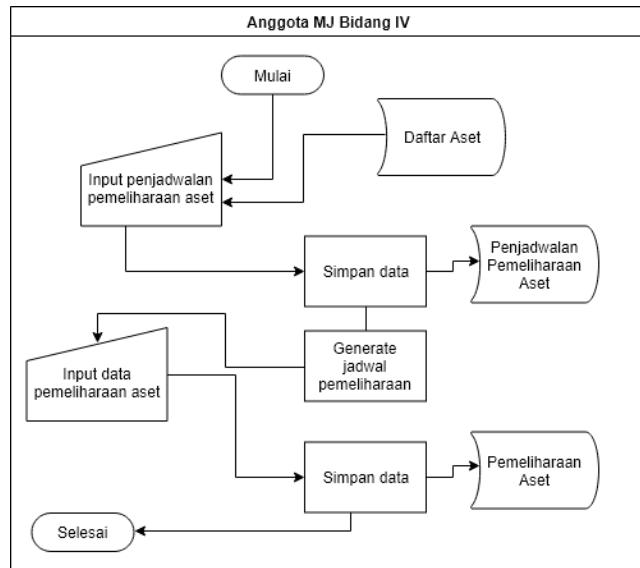
memberikan persetujuan pada permohonan peminjaman aset yang telah disimpan oleh sistem. Sistem kemudian memberikan notifikasi pada peminjam apabila peminjaman telah disetujui. Sistem juga memberikan notifikasi apabila masa peminjaman akan melewati batas peminjaman. Setelah aset dikembalikan, anggota MJ Bidang IV memasukkan data pengembalian dan disimpan pada *database* sistem.



Gambar 3.12 System Flow Peminjaman Aset

### C. System Flow Pemeliharaan Aset

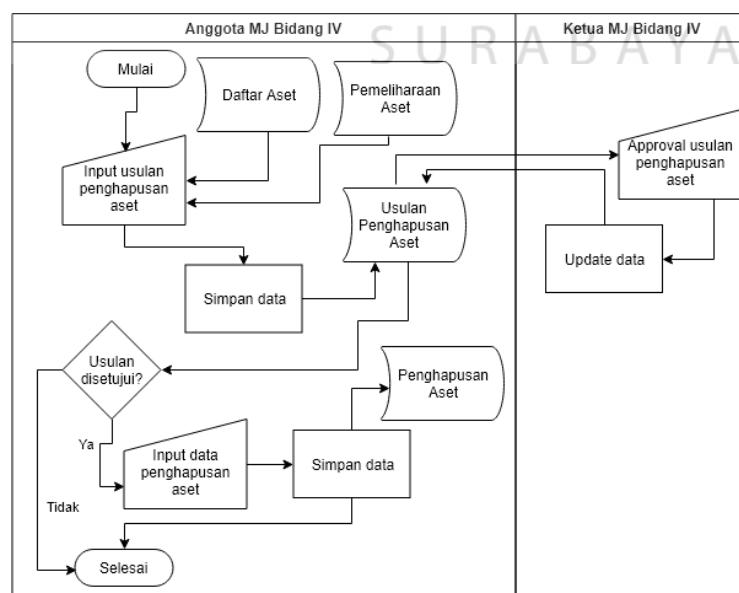
Pada pemeliharaan aset, MJ Bidang IV membuat jadwal pemeliharaan untuk tetap menjaga aset terpelihara. Sistem akan membuat jadwal sesuai dengan kebutuhan dari MJ Bidang IV. Pemeliharaan aset dilakukan pada waktu yang ditentukan dan dicatat hasil pemeliharaannya.



Gambar 3.13 *System Flow* Pemeliharaan Aset

#### D. *System Flow* Penghapusan Aset

Anggota MJ Bidang IV dapat mengusulkan penghapusan aset dari jumlah pemeliharaan, penyusutan nilai aset, dan masa manfaat aset. Setelah diusulkan, Ketua MJ Bidang IV memberikan persetujuan untuk usulan penghapusan tersebut. Apabila disetujui, anggota MJ Bidang IV dapat mencatat penghapusan aset yang diusulkan sebelumnya.



Gambar 3.14 *System Flow* Penghapusan Aset

### 3.2.5. Data Flow Diagram (DFD)

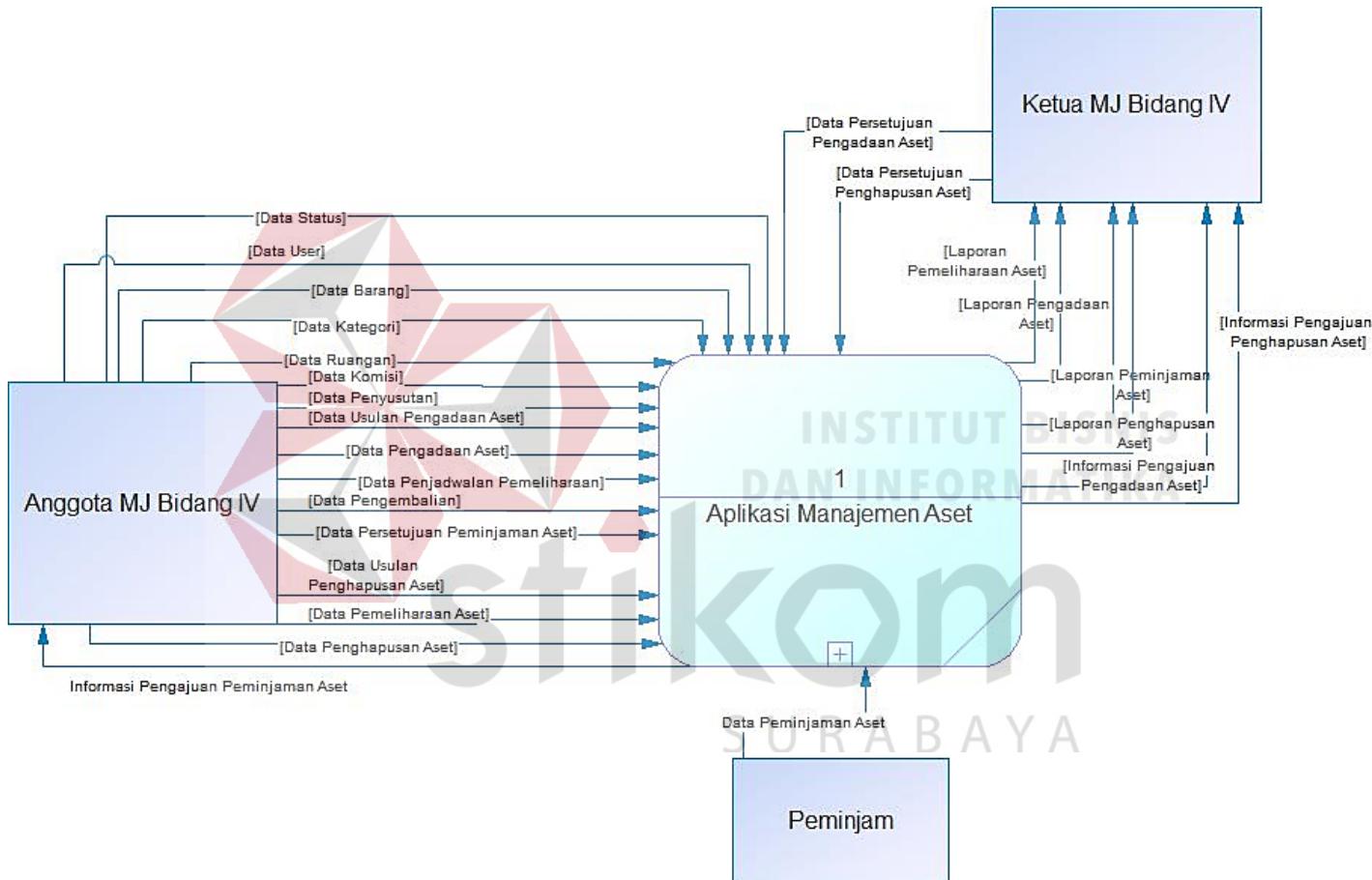
*Data Flow Diagram* (DFD) atau Diagram Aliran Data adalah representasi visual dari setiap proses atau aliran informasi suatu sistem. DFD menyediakan informasi tentang *input* dan *output* dari setiap entitas dan proses itu sendiri. DFD dapat berkisar dari tinjauan umum sederhana hingga tampilan proses atau sistem yang rumit dan terperinci. Konteks pada DFD ini terbagi menjadi beberapa bagian, mulai dari *Context Diagram*, Diagram Jenjang, DFD *Level 0* dan DFD *Level 1*.

### 3.2.6. Context Diagram

*Context Diagram* merupakan tingkatan paling tinggi pada *Data Flow Diagram* (DFD), yang memberikan tinjauan luas sistem informasi dan cara interaksi dengan entitas eksternal. *Context Diagram* merepresentasikan suatu sistem yang menggunakan satu proses untuk mewakili isi keseluruhan sistem.

Entitas eksternal (*external entity*) merupakan entitas yang berada di luar dari sistem. Wujud entitas ini dapat berupa orang, suatu organisasi, dan sistem lain yang berada di luar sistem yang dibangun, sedangkan aliran data pada *context diagram* menunjukkan data yang mengalir antara proses utama dengan entitas eksternal.

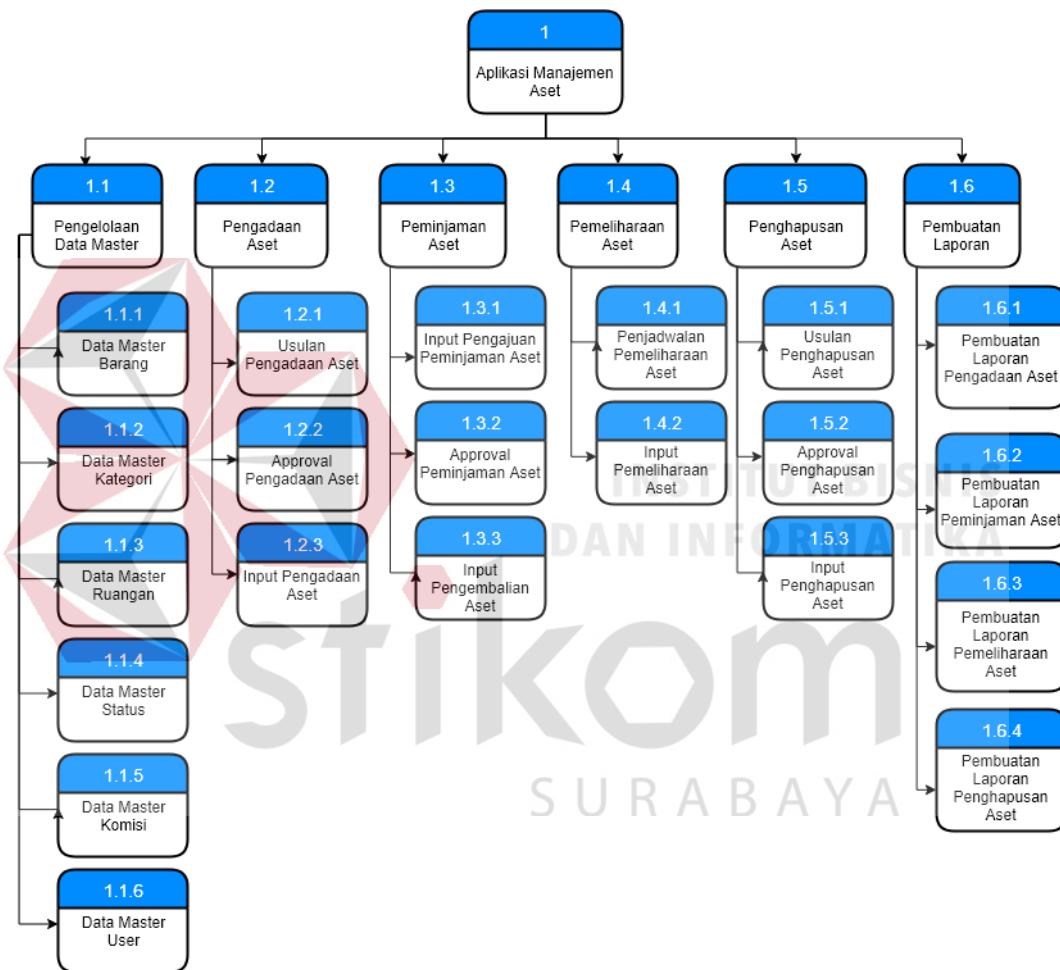
Gambar 3.15 ini menggambarkan *context diagram* dari sistem yang dibangun.



Gambar 3.15 *Context Diagram*

### 3.2.7. Diagram Jenjang

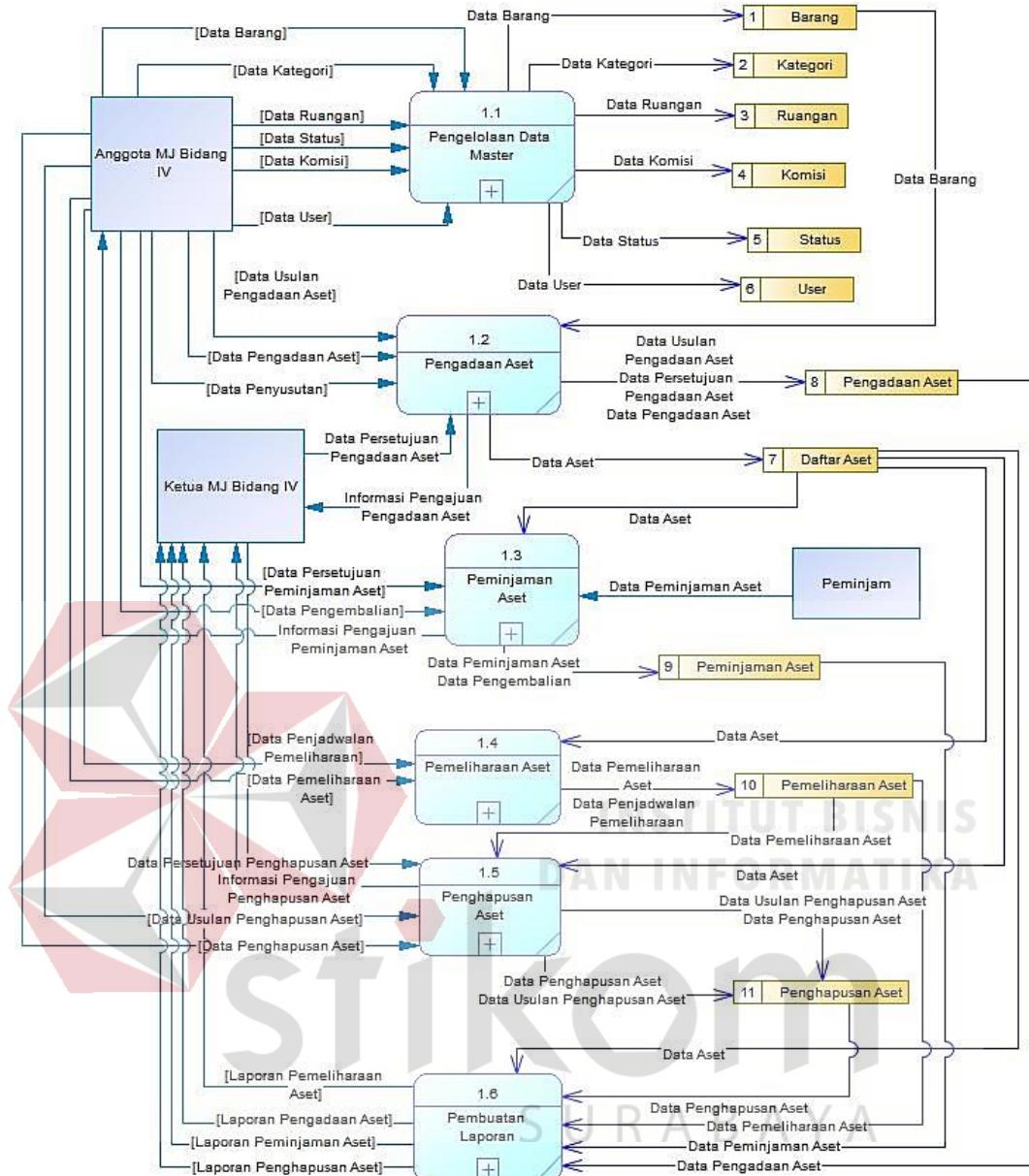
Diagram jenjang merupakan perancangan sistem yang dapat menampilkan seluruh proses yang terdapat pada suatu sistem dengan jelas dan terstruktur. Secara garis besar, diagram jenjang dari aplikasi manajemen aset dapat dilihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 Diagram Jenjang

### 3.2.8. DFD Level 0

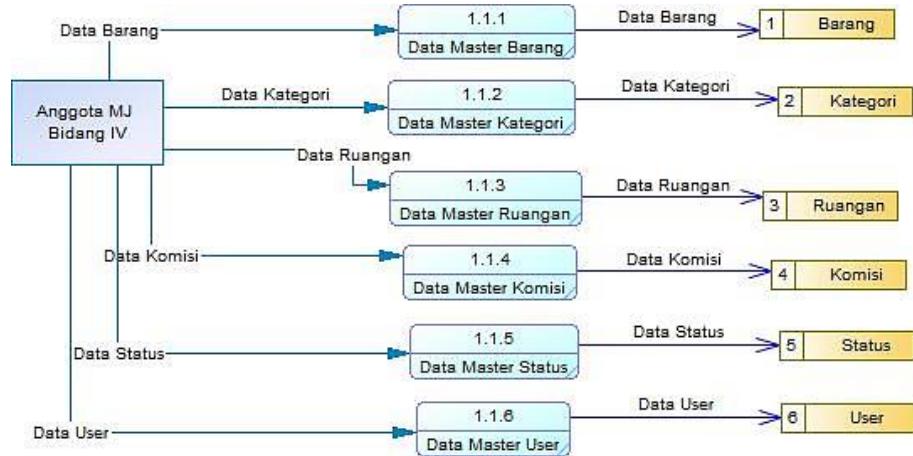
DFD *level 0* merupakan penjabaran yang lebih rinci dari *context diagram* dan juga memiliki tingkatan-tingkatan (*level*) yang menggambarkan proses yang ada di dalamnya yang digambarkan secara rinci. Gambar 3.17 menjelaskan proses lebih lanjut yang digambarkan dari *context diagram* sebelumnya.



Gambar 3.17 DFD Level 0

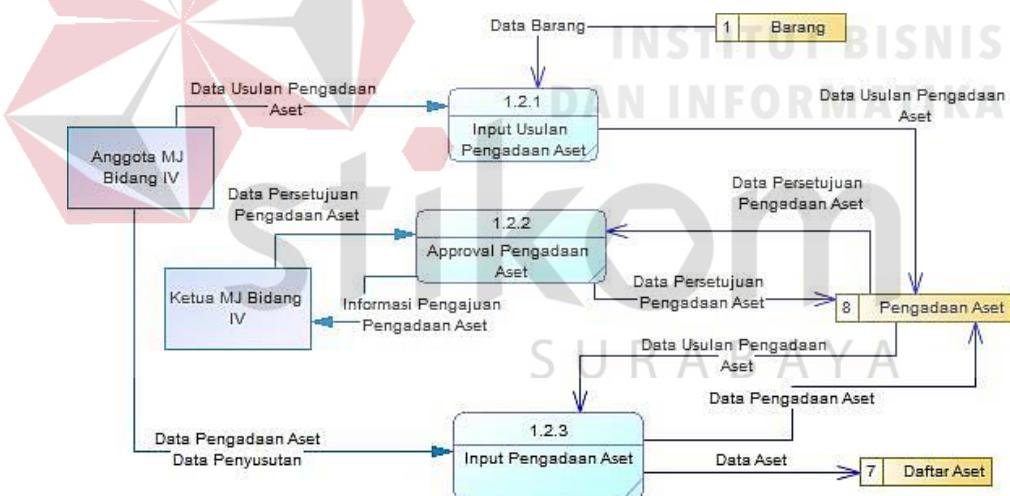
### 3.2.9. DFD Level 1

Setiap proses dalam DFD *level 0* yang muncul, dapat diturunkan dan dijelaskan lebih detil menjadi DFD *level 1*. Proses pengelolaan data master yang ada di DFD *level 0* ini dijelaskan pada Gambar 3.18.



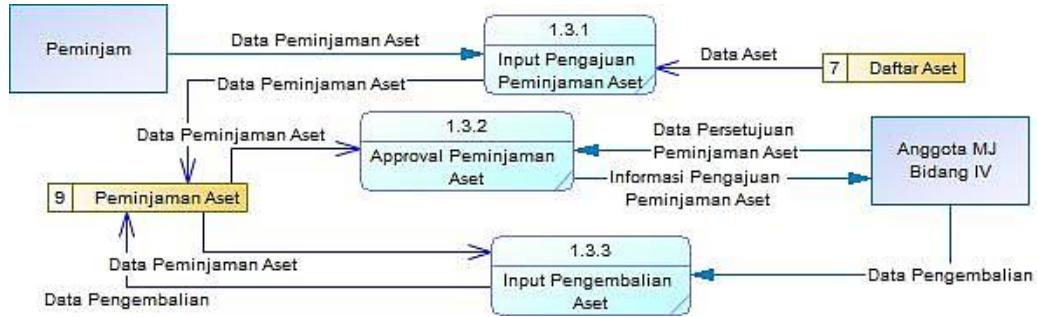
Gambar 3.18 DFD *Level 1* Pengelolaan Data Master

Proses pengadaan aset yang ada di DFD *level 0* ini dijelaskan pada diagram di bawah. Terdapat 3 proses dengan 2 entitas eksternal yang terlibat. Proses ini ditampilkan pada Gambar 3.19.



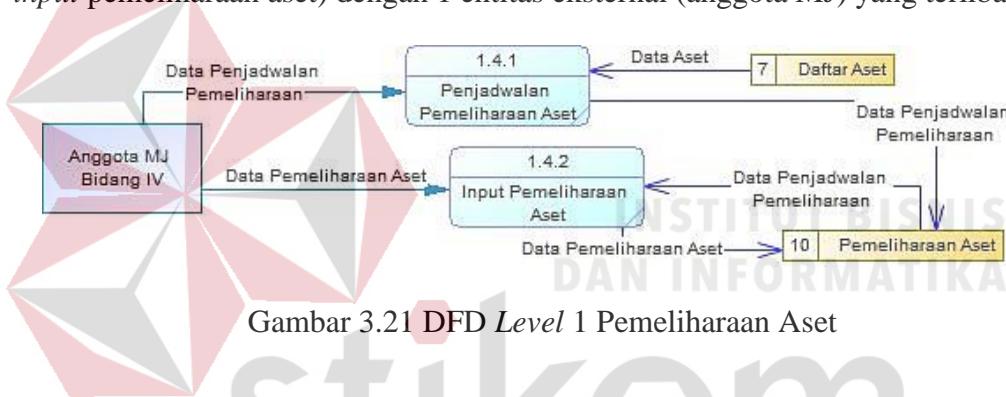
Gambar 3.19 DFD *Level 1* Pengadaan Aset

Proses peminjaman aset yang ada di DFD *level 0* ini diturunkan menjadi diagram seperti di bawah ini. Terdapat 3 proses (*input* usulan peminjaman aset, *approval* peminjaman aset, *input* pengembalian aset) dengan 2 entitas eksternal (anggota MJ, peminjam) yang terlibat. Proses ini ditampilkan pada Gambar 3.20.

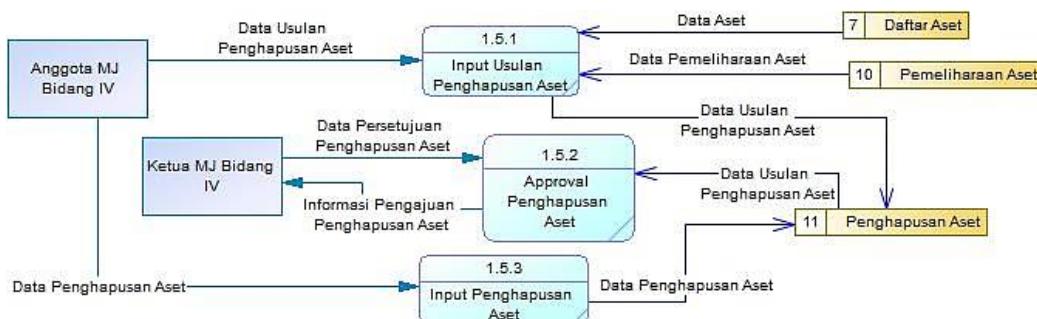


Gambar 3.20 DFD Level 1 Peminjaman Aset

Proses pemeliharaan aset yang ada di DFD *level 0* ini diturunkan menjadi diagram seperti di bawah ini. Terdapat 2 proses (penjadwalan pemeliharaan aset, *input* pemeliharaan aset) dengan 1 entitas eksternal (anggota MJ) yang terlibat.

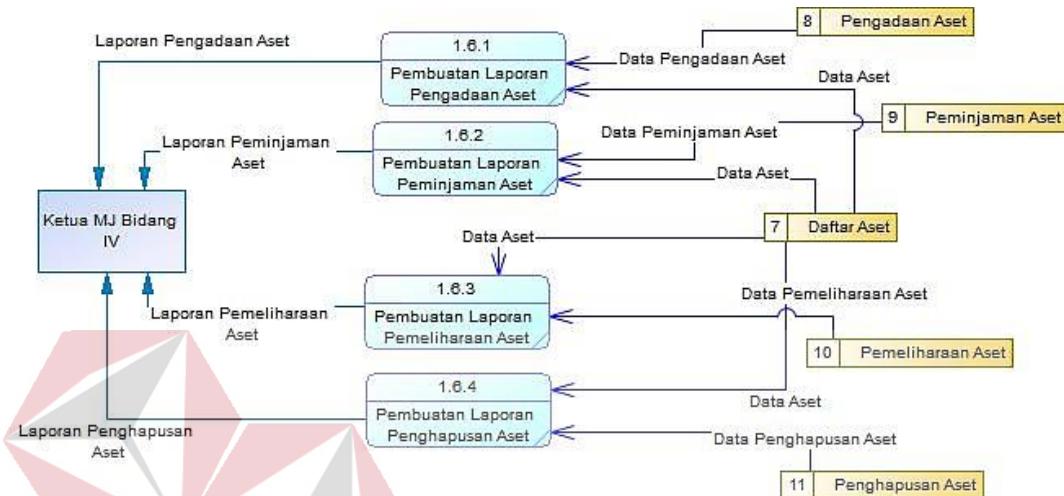


Proses penghapusan aset yang ada di DFD *level 0* ini diturunkan menjadi diagram seperti di bawah ini. Terdapat 3 proses (*input* usulan penghapusan aset, *approval* penghapusan aset, *input* penghapusan aset) dengan 2 entitas eksternal (anggota MJ, ketua MJ) yang terlibat.



Gambar 3.22 DFD Level 1 Penghapusan Aset

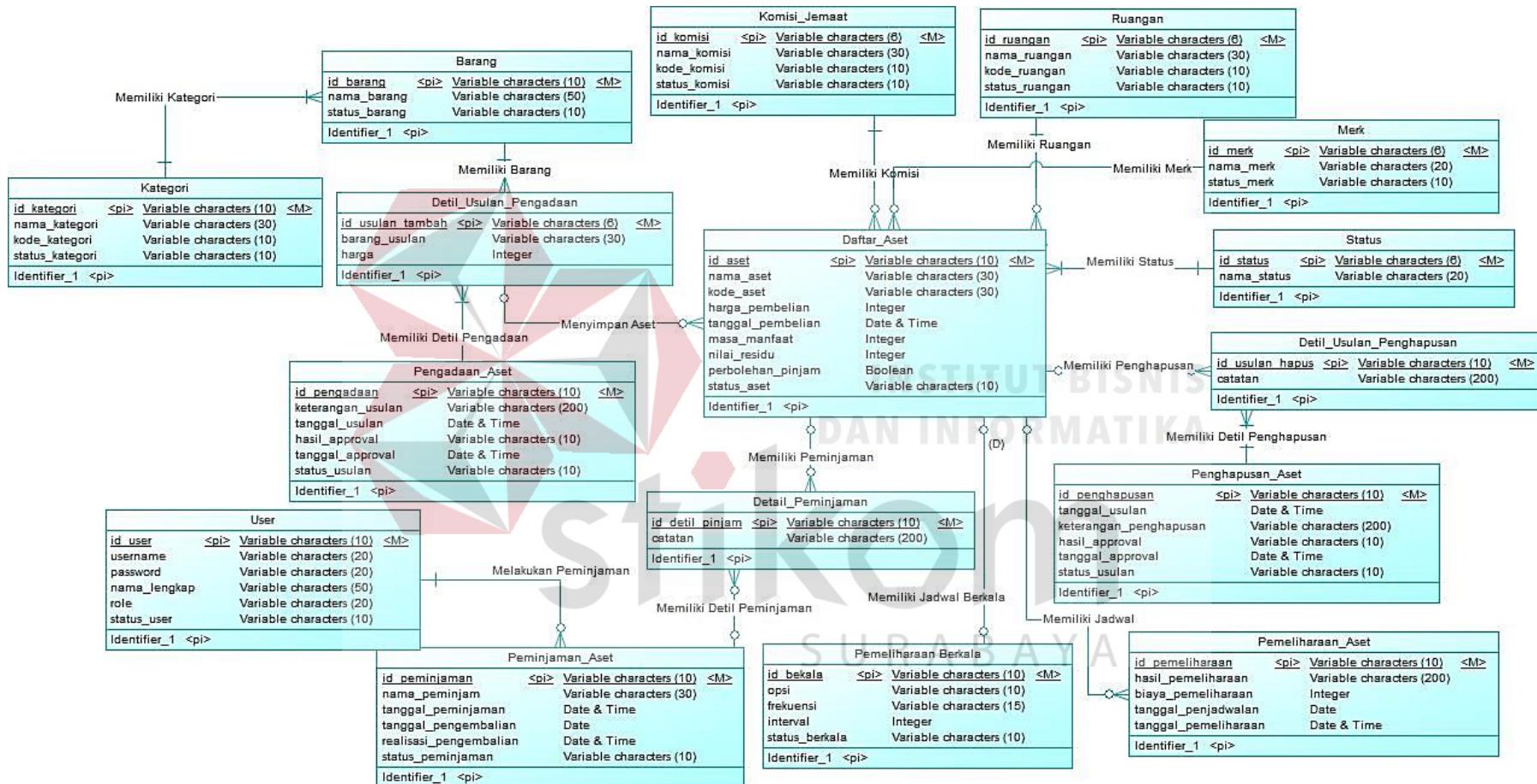
Proses laporan yang ada di DFD *level 0* ini diturunkan menjadi diagram seperti di bawah ini. Terdapat 4 proses (laporan pengadaan aset, laporan peminjaman aset, laporan pemeliharaan aset, laporan penghapusan aset) dengan 1 entitas eksternal (ketua MJ) yang terlibat.



Gambar 3.23 DFD *Level 1* Laporan

### 3.2.10. Conceptual Data Model (CDM)

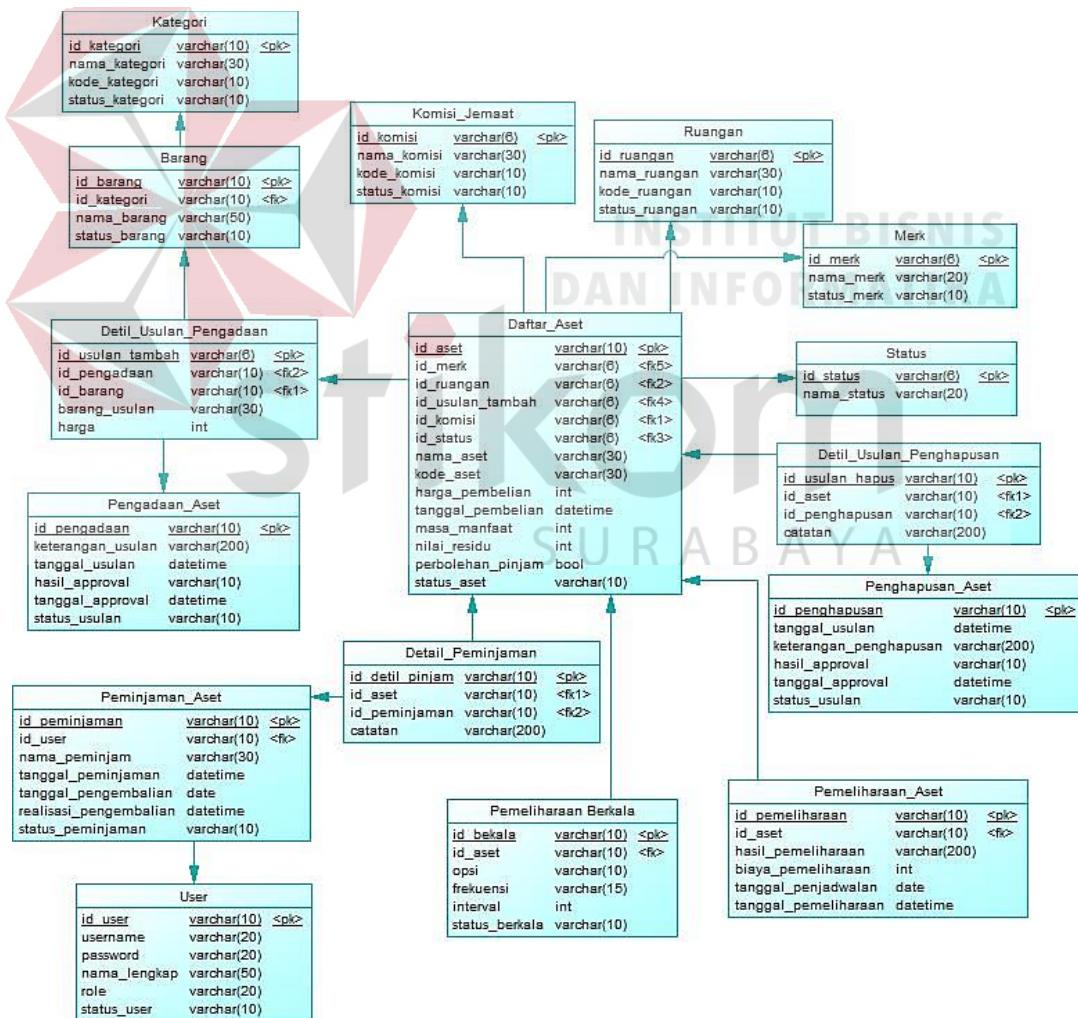
*Conceptual Data Model* merupakan bagan/model yang merepresentasikan konsep desain data yang distrukturkan dan direlasikan secara aktual pada basis data. Model ini dibuat sebagai bagian dari kebutuhan awal dalam membangun basis data yang terstruktur dengan baik yang disesuaikan dengan kebutuhan bisnis. Rancangan konseptual model data yang dibangun pada aplikasi ditunjukkan pada Gambar 3.24.



Gambar 3.24 Conceptual Data Model

### **3.2.11. Physical Data Model (PDM)**

*Physical Data Model* merupakan adalah representasi dari desain data yang akan diimplementasikan dalam sistem manajemen basis data. Model yang terdiri dari struktur tabel, nama, dan nilai kolom serta hubungan di antara tabel ini merupakan konversi yang diolah dan disesuaikan dengan sistem manajemen basis data yang akan digunakan berdasarkan struktur/rancangan dari *Conceptual Data Model* sebelumnya. Gambar 3.25 adalah bentuk PDM yang diimplementasikan pada sistem.



Gambar 3.25 *Physical Data Model*

### 3.2.12. Perancangan Desain Antarmuka Pengguna

Mendesain antarmuka pengguna (*User Interface*) adalah proses membuat antarmuka atau tampilan grafis dalam perangkat lunak agar pengguna dapat berinteraksi dengan sistem. Desain antarmuka ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu desain *input* dan desain *output*. Desain *input* merupakan desain dari tampilan aplikasi yang memudahkan pengguna untuk memasukkan data ataupun informasi ke dalam aplikasi. Desain *output* merupakan desain laporan yang dihasilkan oleh sistem dari proses yang telah dilakukan.

#### A. Desain Halaman *Login*

Desain halaman *login* ini digunakan oleh pengguna agar dapat menggunakan aplikasi. Pada halaman ini dilakukan validasi akses kepada pengguna dengan memasukkan *username* dan *password*.



Gambar 3.26 Desain Halaman *Login*

#### B. Desain Halaman Pengadaan Aset

Desain halaman pengadaan aset ini digunakan untuk melakukan rangkaian prosedur pengadaan aset, yang dimulai dari halaman usulan pengadaan aset. Pengguna mengusulkan data aset yang akan diadakan dengan mengisi aset usulan,

jenis barang, harga, dan keterangan usulan. Daftar usulan aset yang sudah ditambahkan akan masuk ke dalam tabel di sebelahnya.

Aset Usulan	Barang	Harga	Aksi
Aset A	Barang A	1000	<button>Hapus</button>
Aset B	Barang A	2000	<button>Hapus</button>
Aset C	Barang B	3000	<button>Hapus</button>
Aset D	Barang C	4000	<button>Hapus</button>

Keterangan Usulan:

**Tambah** **Simpan**

Gambar 3.27 Desain Halaman Usulan Pengadaan

Setelah usulan disetujui, pengguna mengisi halaman pengadaan aset dimana terdapat berbagai kolom isian yang lebih rinci mengenai aset yang diadakan seperti nama aset, kode aset, nomor aset, barang, ruangan, merk, model/seri aset, tanggal pembelian, harga pembelian, masa manfaat, nilai residu dalam bentuk *textbox* dan *dropdown*. Aset dapat dipinjam apabila pengguna memberi centang pada *checkbox* dapat dipinjam, dan aset yang mengalami penurunan/penyusutan nilai aset juga diberikan centang pada *checkbox* mengalami penyusutan.

Nama Aset	Barang	Tanggal Pembelian
Kode Aset	Merk	Harga Pembelian
Nomor Aset	Model/Seri	Masa Manfaat (thn)
Status	Ruangan	Nilai Residu
	Komisi Jemaat	<input checked="" type="checkbox"/> Mengalami Penyusutan
	Pemuda Remaja	
<input checked="" type="checkbox"/> Dapat Dipinjam		

**Simpan**

Gambar 3.28 Desain Halaman Pengadaan Aset

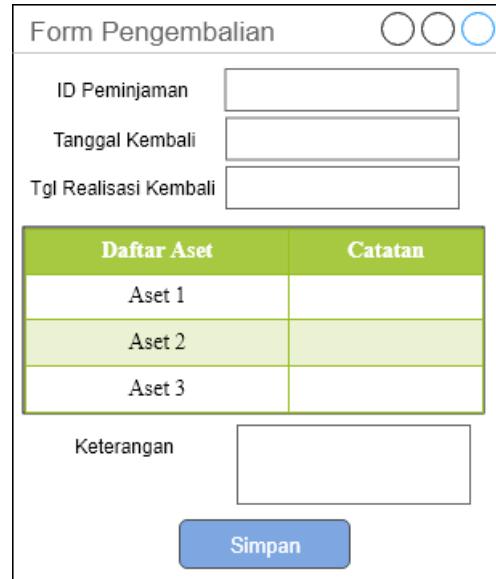
### C. Desain Halaman Peminjaman Aset

Desain halaman peminjaman aset ini digunakan untuk melakukan transaksi peminjaman aset. Pengguna mengajukan data aset yang akan dipinjam dengan memilih aset dari tabel yang terletak di bawah, lalu mengisi data komisi peminjam, nomor HP, tanggal pinjam, tanggal kembali, dan keterangan peminjaman tersebut.

Form Pengajuan Peminjaman																																												
Komisi Peminjam	<input type="text" value="KPR"/>																																											
No HP	<input type="text"/>																																											
Tanggal Pinjam	<input type="text"/>																																											
Tanggal Kembali	<input type="text"/>																																											
Keterangan	<input type="text"/>																																											
<input type="button" value="Simpan"/>																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Daftar Aset akan Dipinjam</th> <th>Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Barang A</td> <td><input type="button" value="Hapus"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Barang B</td> <td><input type="button" value="Hapus"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Barang C</td> <td><input type="button" value="Hapus"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Barang D</td> <td><input type="button" value="Hapus"/></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Daftar Aset dapat Dipinjam</th> <th>Merk</th> <th>Ruangan</th> <th>Komisi</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Barang A</td> <td>A</td> <td>Kantor</td> <td>KA</td> <td><input type="button" value="Tambah"/></td> </tr> <tr> <td>Barang B</td> <td>A</td> <td>Pastori</td> <td>KPR</td> <td><input type="button" value="Tambah"/></td> </tr> <tr> <td>Barang C</td> <td>B</td> <td>Gudang</td> <td>KPR</td> <td><input type="button" value="Tambah"/></td> </tr> <tr> <td>Barang D</td> <td>C</td> <td>Utama</td> <td>KD</td> <td><input type="button" value="Tambah"/></td> </tr> </tbody> </table>					Daftar Aset akan Dipinjam		Action	Barang A		<input type="button" value="Hapus"/>	Barang B		<input type="button" value="Hapus"/>	Barang C		<input type="button" value="Hapus"/>	Barang D		<input type="button" value="Hapus"/>	Daftar Aset dapat Dipinjam	Merk	Ruangan	Komisi	Aksi	Barang A	A	Kantor	KA	<input type="button" value="Tambah"/>	Barang B	A	Pastori	KPR	<input type="button" value="Tambah"/>	Barang C	B	Gudang	KPR	<input type="button" value="Tambah"/>	Barang D	C	Utama	KD	<input type="button" value="Tambah"/>
Daftar Aset akan Dipinjam		Action																																										
Barang A		<input type="button" value="Hapus"/>																																										
Barang B		<input type="button" value="Hapus"/>																																										
Barang C		<input type="button" value="Hapus"/>																																										
Barang D		<input type="button" value="Hapus"/>																																										
Daftar Aset dapat Dipinjam	Merk	Ruangan	Komisi	Aksi																																								
Barang A	A	Kantor	KA	<input type="button" value="Tambah"/>																																								
Barang B	A	Pastori	KPR	<input type="button" value="Tambah"/>																																								
Barang C	B	Gudang	KPR	<input type="button" value="Tambah"/>																																								
Barang D	C	Utama	KD	<input type="button" value="Tambah"/>																																								

Gambar 3.29 Desain Halaman Pengajuan Peminjaman Aset

Desain halaman pengembalian ini digunakan untuk mencatat pengembalian aset. Pada halaman ini terdapat kolom isian *textbox* yaitu tanggal pengembalian dan tanggal realisasi pengembalian. Daftar aset yang dipinjam ditampilkan dalam bentuk tabel dan diberi kolom catatan dalam bentuk *textbox*.



Form Pengembalian

ID Peminjaman	<input type="text"/>
Tanggal Kembali	<input type="text"/>
Tgl Realisasi Kembali	<input type="text"/>

Daftar Aset	Catatan
Aset 1	
Aset 2	
Aset 3	

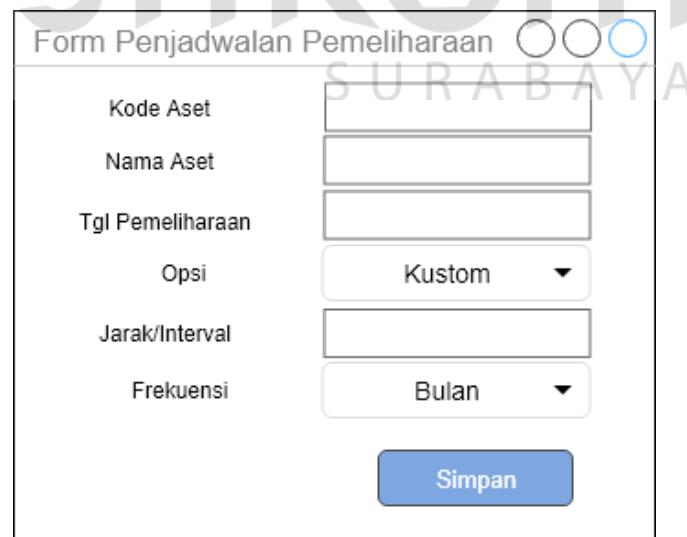
Keterangan

**Simpan**

Gambar 3.30 Desain Halaman Pengembalian Aset

#### D. Desain Halaman Pemeliharaan Aset

Desain halaman penjadwalan pemeliharaan digunakan untuk membuat jadwal pemeliharaan aset. Pada halaman ini terdiri atas kolom isian kode aset, nama aset, tanggal pemeliharaan, opsi penjadwalan pemeliharaan, jarak/interval, dan frekuensi pemeliharaan.



Form Penjadwalan Pemeliharaan

Kode Aset	<input type="text"/>
Nama Aset	<input type="text"/>
Tgl Pemeliharaan	<input type="text"/>
Opsi	<input type="button" value="Kustom"/>
Jarak/Interval	<input type="text"/>
Frekuensi	<input type="button" value="Bulan"/>

**Simpan**

Gambar 3.31 Desain Halaman Penjadwalan Pemeliharaan

Desain halaman pemeliharaan asset ini digunakan untuk mencatat hasil pemeliharaan asset berdasarkan jadwal pemeliharaan yang sudah dibuat. Terdapat kolom isian kode asset, nama asset, tanggal penjadwalan, tanggal pemeliharaan, tanggal selesai pemeliharaan, biaya pemeliharaan, dan hasil/keterangan pemeliharaan.

Form Pemeliharaan Aset	
Kode Aset	<input type="text"/>
Nama Aset	<input type="text"/>
Tanggal Penjadwalan	<input type="text"/>
Tanggal Pemeliharaan	<input type="text"/>
Tanggal Selesai	<input type="text"/>
Biaya Pemeliharaan	<input type="text"/>
Hasil Pemeliharaan/ Keterangan	<input type="text"/>
<b>Simpan</b>	

Gambar 3.32 Desain Halaman Pemeliharaan Aset

#### E. Desain Halaman Penghapusan Aset

Desain halaman usulan penghapusan asset menampilkan tabel rekomendasi asset yang dihapuskan dan kolom keterangan penghapusan.

Form Usulan Penghapusan	
<b>Usulan Aset Dihapus</b>	<b>Action</b>
Barang A	<b>Hapus</b>
Barang B	<b>Hapus</b>
Barang C	<b>Hapus</b>
Keterangan Usulan <input type="text"/>	
<b>Simpan</b>	

Rekomendasi Aset	Umur Aset	Jml Pemeliharaan	Nilai Aset	Action
Barang A	0	1x	100	<b>Tambah</b>
Barang B	-1	2x	140	<b>Tambah</b>
Barang C	0	3x	150	<b>Tambah</b>
Barang D	-2	1x	112	<b>Tambah</b>

Gambar 3.33 Desain Halaman Usulan Penghapusan

Setelah usulan disetujui, pengguna melanjutkan pada halaman penghapusan aset. Pada halaman ini ditampilkan aset-aset yang diusulkan dan pengguna mengubah status aset pad *combobox* yang ada di dalam tabel.

Form Penghapusan Aset				
Rekomendasi Aset	Umur Aset	Jml Pemeliharaan	Nilai Aset	Status Aset
Barang A	0	1x	100	Tdk aktif ▾
Barang B	-1	2x	140	Tdk aktif ▾
Barang C	0	3x	150	Tdk aktif ▾

**Simpan**

Gambar 3.34 Desain Halaman Penghapusan Aset

#### F. Desain Halaman Laporan

Desain halaman laporan ini digunakan untuk menghasilkan laporan berdasarkan periode yang ditentukan pengguna. Halaman menu laporan ini dibagi menjadi empat yaitu laporan pengadaan aset, laporan peminjaman aset, laporan pemeliharaan aset, dan laporan penghapusan aset. Pada fungsi di masing-masing laporan ini, dapat menampilkan laporan detil dan laporan ringkasan (*summary*). Pengguna mengisikan kolom periode laporan yang akan dicari dan memilih jenis laporan yang akan disajikan.

Laporan detil pengadaan aset menampilkan data keseluruhan transaksi pengadaan aset yang disesuaikan dengan periode yang dipilih. Laporan ditampilkan dalam bentuk tabel dengan isian nama aset, pengusul, tanggal pengadaan, harga pembelian, dan keterangan.

Laporan Pengadaan Aset					
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Filter Jenis Laporan <input checked="" type="radio"/> Detil <input type="radio"/> Ringkasan Periode <input type="text" value="01/06/2019"/> s.d <input type="text" value="30/06/2019"/> <input type="button" value="Filter"/>					
No.	Nama Aset	Pengusul	Tgl Pengadaan	Harga Pembelian	Keterangan
1	Aset A	A	01/06/2019	Rp. 100.000	ok
2	Aset B	A	01/06/2019	Rp. 100.000	ok
3	Aset C	B	01/06/2019	Rp. 100.000	ok
4	Aset D	B	01/06/2019	Rp. 100.000	ok

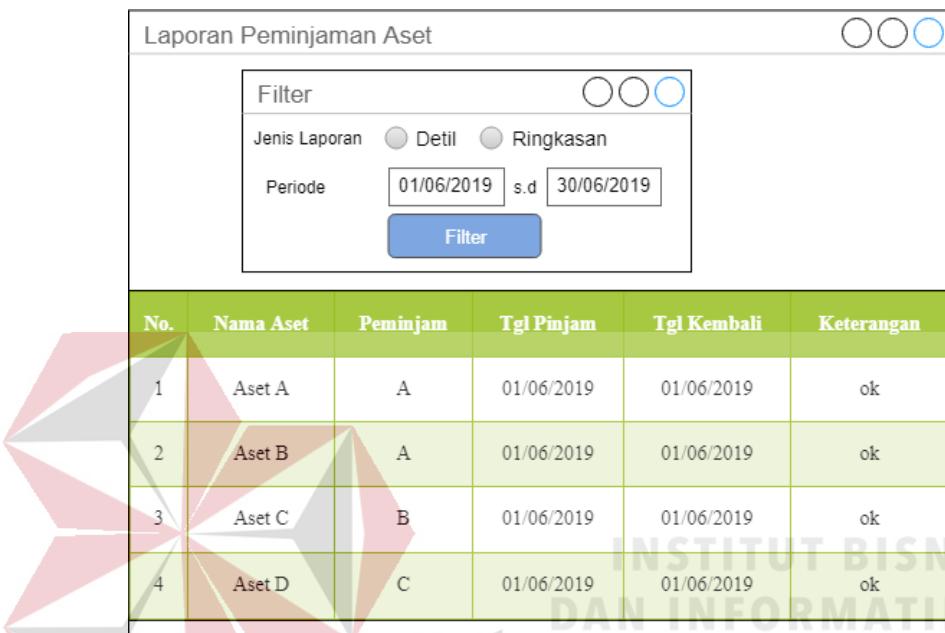
Gambar 3.35 Desain Halaman Laporan Detil Pengadaan Aset

Laporan ringkasan pengadaan aset menampilkan grafik/diagram lingkaran dan ringkasan total aset yang dibeli serta total biaya pembelian untuk pengadaan aset pada periode yang dipilih.



Gambar 3.36 Desain Halaman Laporan Ringkasan Pengadaan Aset

Laporan detil peminjaman asset menampilkan data keseluruhan transaksi peminjaman asset yang dilakukan peminjam pada periode yang dipilih. Laporan ditampilkan dalam bentuk tabel dengan isian nama aset, peminjam, tanggal pinjam, tanggal kembali, dan keterangan.

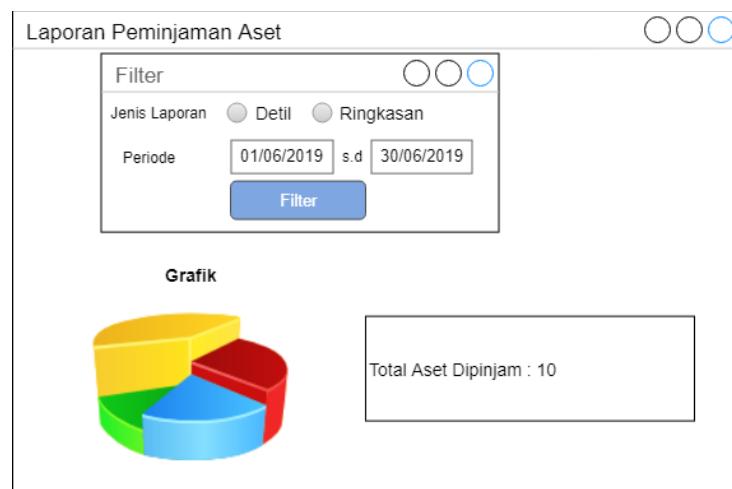


The screenshot shows a report titled "Laporan Peminjaman Aset". At the top, there is a filter section with radio buttons for "Jenis Laporan" (Detil or Ringkasan) and date inputs for "Periode" (01/06/2019 to 30/06/2019), followed by a "Filter" button. Below the filter is a table with the following data:

No.	Nama Aset	Peminjam	Tgl Pinjam	Tgl Kembali	Keterangan
1	Aset A	A	01/06/2019	01/06/2019	ok
2	Aset B	A	01/06/2019	01/06/2019	ok
3	Aset C	B	01/06/2019	01/06/2019	ok
4	Aset D	C	01/06/2019	01/06/2019	ok

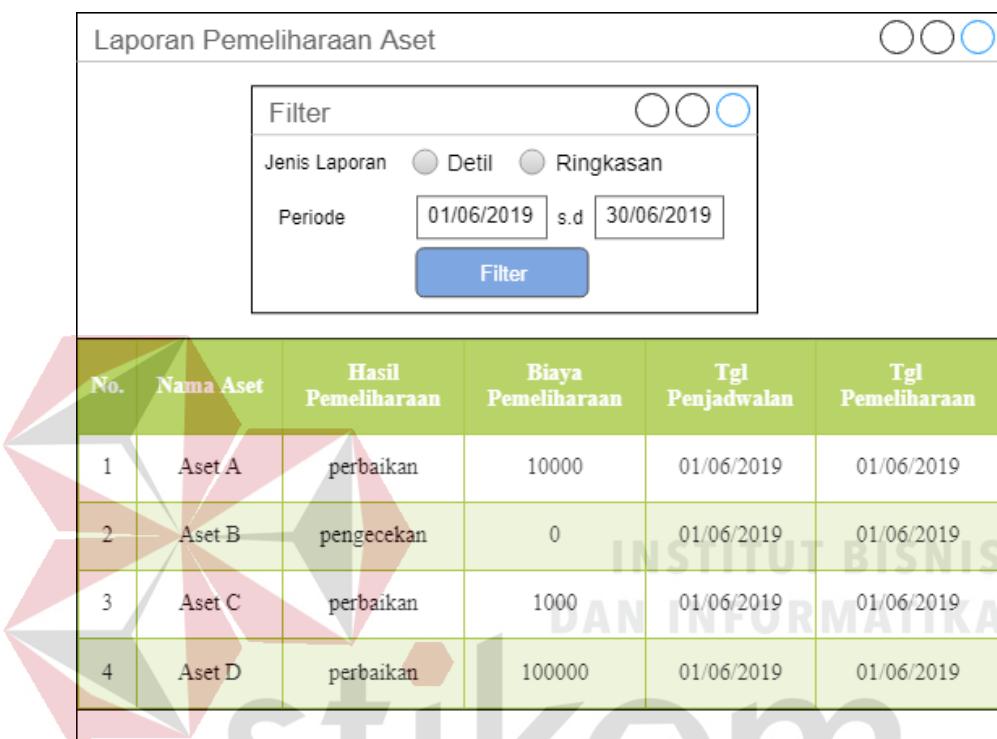
Gambar 3.37 Desain Halaman Laporan Detil Peminjaman Aset

Laporan ringkasan peminjaman asset menampilkan grafik/diagram lingkaran dan ringkasan total asset dipinjam pada periode yang dipilih.



Gambar 3.38 Desain Halaman Laporan Ringkasan Peminjaman Aset

Laporan detil pemeliharaan aset menampilkan data keseluruhan transaksi pemeliharaan aset yang disesuaikan dengan periode yang dipilih. Laporan ini ditampilkan dalam bentuk tabel dengan isian nama aset, hasil pemeliharaan, biaya pemeliharaan, tanggal penjadwalan, dan tanggal pemeliharaan.

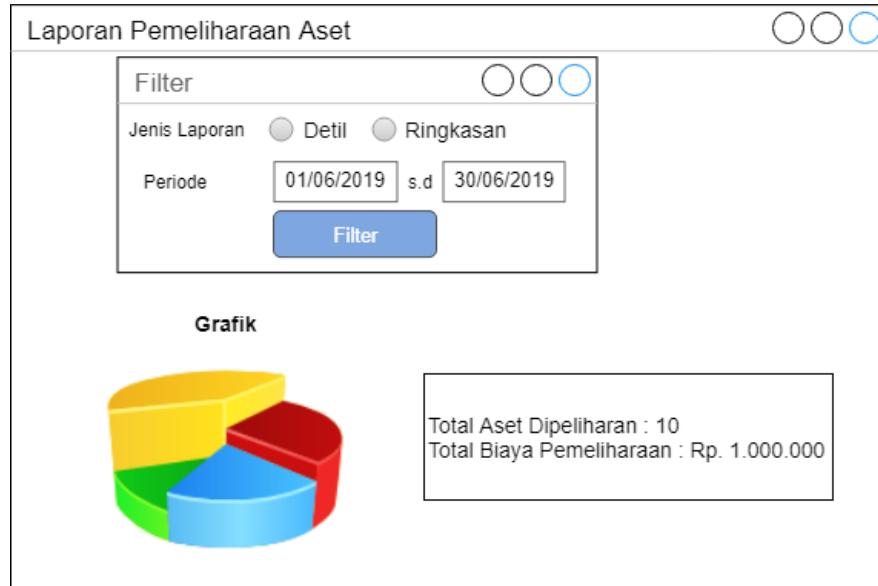


The screenshot shows a software interface for managing asset maintenance. At the top, there's a header 'Laporan Pemeliharaan Aset' with three circular icons on the right. Below it is a 'Filter' section with two radio buttons: 'Detil' (selected) and 'Ringkasan'. It also includes a date range 'Periode' from '01/06/2019' to '30/06/2019' and a 'Filter' button. The main area displays a table with the following data:

No.	Nama Aset	Hasil Pemeliharaan	Biaya Pemeliharaan	Tgl Penjadwalan	Tgl Pemeliharaan
1	Aset A	perbaikan	10000	01/06/2019	01/06/2019
2	Aset B	pengecekan	0	01/06/2019	01/06/2019
3	Aset C	perbaikan	1000	01/06/2019	01/06/2019
4	Aset D	perbaikan	100000	01/06/2019	01/06/2019

Gambar 3.39 Desain Halaman Laporan Detil Pemeliharaan Aset

Laporan ringkasan pemeliharaan aset menampilkan grafik/diagram lingkaran dan ringkasan total aset yang dipeliharaan serta total biaya pemeliharaan yang dilakukan pada periode yang dipilih.



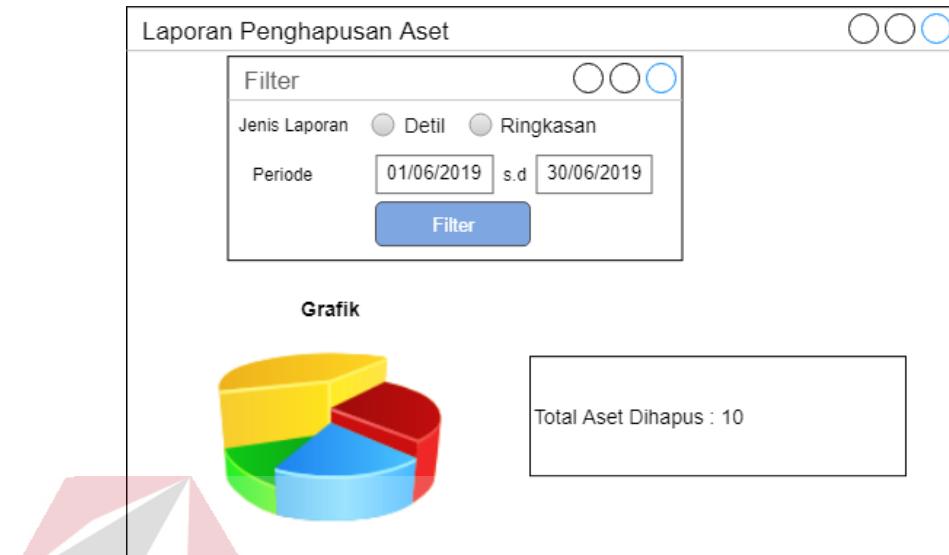
Gambar 3.40 Desain Halaman Laporan Ringkasan Pemeliharaan Aset

Laporan detil penghapusan asset menampilkan data keseluruhan transaksi penghapusan asset yang disesuaikan dengan periode yang dipilih. Laporan ini ditampilkan dalam bentuk tabel dengan isian nama asset, pengusul, tanggal penghapusan, dan keterangan.

No.	Nama Aset	Pengusul	Tgl Penghapusan	Keterangan
1	Aset A	A	01/06/2019	rusak
2	Aset B	A	01/06/2019	rusak
3	Aset C	A	01/06/2019	rusak
4	Aset D	B	01/06/2019	rusak

Gambar 3.41 Desain Halaman Laporan Detil Penghapusan Aset

Laporan ringkasan penghapusan asset menampilkan grafik/diagram lingkaran dan ringkasan total asset yang dihapus pada periode yang dipilih.



Gambar 3.42 Desain Halaman Laporan Ringkasan Penghapusan Aset

### 3.2.13. Perancangan Uji Coba Sistem

Setelah dilakukan pembuatan aplikasi, tahapan selanjutnya adalah melakukan pengujian dari aplikasi yang telah dibuat. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black-box testing*. Pengujian tersebut bertujuan untuk:

- Mengetahui kesalahan yang masih terjadi seperti *defect* terhadap aplikasi yang telah dibuat.
- Mengetahui apakah data yang telah diperoleh telah memenuhi persyaratan yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi.
- Mengetahui apakah output yang dihasilkan dari aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Dari hasil pengujian yang diperoleh, jika masih terdapat ketidaksesuaian output ataupun kesalahan seperti *defect* maka diperlukan perbaikan pada bagian

yang masih terdapat kekurangan. Berikut ini disajikan rancangan uji coba yang dilakukan terhadap fungsi sistem.

### 1. Rancangan Uji Coba *Login*

Rancangan uji coba ini dilakukan terhadap validasi akses kepada pengguna baik peminjam, anggota MJ dan ketua MJ.

Tabel 3.4 Rancangan Uji Coba *Login*

<b>Test Case Id</b>	<b>Test Case Scenario</b>	<b>Input</b>	<b>Expected Result</b>
T01	Cek <i>login</i> dengan data yang <i>valid</i>	<i>Username</i> dan <i>Password</i>	Berhasil <i>login</i> dan masuk pada halaman utama
T02	Cek <i>login</i> dengan data yang tidak <i>valid</i>	<i>Username</i> dan <i>Password</i> yang salah	Notifikasi bahwa <i>login</i> gagal

### 2. Rancangan Uji Coba Menu Pengadaan Aset

Rancangan uji coba menu pengadaan aset meliputi penambahan usulan pengadaan aset dan penambahan data pengadaan aset.

Tabel 3.5 Rancangan Uji Coba Menu Pengadaan Aset

<b>Test Case Id</b>	<b>Test Case Scenario</b>	<b>Input</b>	<b>Expected Result</b>
T11	Menambah usulan pengadaan aset	Data usulan pengadaan, data barang	Berhasil menambahkan usulan
T12	Menambah usulan pengadaan aset tanpa data keterangan usulan	Data barang	Notifikasi peringatan untuk menambahkan keterangan usulan
T13	Menambah data pengadaan aset	Data barang, data pengadaan aset	Berhasil memasukkan data pengadaan aset
T14	Menambah data pengadaan aset dengan salah satu kolom isian tidak diisi	Data barang	Notifikasi peringatan untuk melengkapi data pengadaan aset

### 3. Rancangan Uji Coba Menu Peminjaman Aset

Rancangan uji coba menu peminjaman aset meliputi penambahan pengajuan peminjaman aset dan penambahan data pengembalian aset.

Tabel 3.6 Rancangan Uji Coba Menu Peminjaman Aset

<b><i>Test Case Id</i></b>	<b><i>Test Case Scenario</i></b>	<b><i>Input</i></b>	<b><i>Expected Result</i></b>
T21	Menambah pengajuan peminjaman aset	Data aset, data peminjaman	Berhasil menambah pengajuan peminjaman
T22	Menambah pengajuan peminjaman aset tanpa data keterangan pinjam	Data aset	Notifikasi peringatan untuk menambahkan keterangan peminjaman
T23	Menyimpan data pengembalian	Data aset, data pengembalian	Berhasil menyimpan pengembalian aset
T24	Menambah data pengembalian tanpa data tanggal realisasi pengembalian	Data aset	Notifikasi peringatan untuk mengisi kolom yang kosong

### 4. Rancangan Uji Coba Menu Pemeliharaan Aset

Rancangan uji coba menu pemeliharaan aset meliputi penambahan jadwal pemeliharaan aset dan penambahan data pemeliharaan aset.

Tabel 3.7 Rancangan Uji Coba Menu Pemeliharaan Aset

<b><i>Test Case Id</i></b>	<b><i>Test Case Scenario</i></b>	<b><i>Input</i></b>	<b><i>Expected Result</i></b>
T31	Menambah penjadwalan pemeliharaan aset	Data aset, data penjadwalan	Berhasil menambah penjadwalan pemeliharaan aset
T32	Menambah penjadwalan pemeliharaan aset	Data aset	Notifikasi peringatan untuk menambahkan opsi penjadwalan

	tanpa mengisi opsi penjadwalan		
T33	Menyimpan data pemeliharaan aset	Data aset, data pemeliharaan	Berhasil menyimpan data pemeliharaan aset
T44	Menyimpan data pemeliharaan aset tanpa mengisi salah satu kolom keterangan	Data aset	Notifikasi peringatan untuk mengisi data pemeliharaan

## 5. Rancangan Uji Coba Menu Penghapusan Aset

Rancangan uji coba menu penghapusan aset meliputi penambahan usulan penghapusan aset dan penambahan data penghapusan aset.

Tabel 3.8 Rancangan Uji Coba Menu Penghapusan Aset

<b><i>Test Case Id</i></b>	<b><i>Test Case Scenario</i></b>	<b><i>Input</i></b>	<b><i>Expected Result</i></b>
T41	Menambah usulan penghapusan aset	Data aset, data usulan penghapusan	Berhasil menambah pengajuan penghapusan aset
T42	Menambah usulan penghapusan aset tanpa data keterangan	Data aset	Notifikasi peringatan untuk menambahkan keterangan penghapusan
T43	Menambah data penghapusan aset	Data aset, data penghapusan aset	Berhasil memasukkan data penghapusan aset
T44	Menambah data penghapusan aset tanpa kolom keterangan	Data aset	Notifikasi peringatan untuk melengkapi data penghapusan aset

## 6. Rancangan Uji Coba Menu Laporan

Rancangan uji coba menu laporan ini digunakan untuk memastikan fungsi tersebut dapat menampilkan laporan sesuai dengan periode dan jenis laporan yang dipilih.

Tabel 3.9 Rancangan Uji Coba Menu Laporan

<b><i>Test Case Id</i></b>	<b><i>Test Case Scenario</i></b>	<b><i>Input</i></b>	<b><i>Expected Result</i></b>
T51	Memilih <i>filter</i> laporan	Data periode laporan, jenis laporan	Menampilkan laporan sesuai dengan periode yang ditentukan
T52	Memilih <i>filter</i> laporan tanpa mengisi periode laporan	Jenis laporan	Notifikasi peringatan untuk mengisi kolom periode laporan



## BAB IV

### IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

#### 4.1. Implementasi

##### 4.1.1. Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras

Adapun kebutuhan perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) untuk mengaplikasikan rancang bangun aplikasi manajemen aset berbasis web dari sisi *client* maupun *server* sebagai berikut pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Kebutuhan *Software* dan *Hardware*

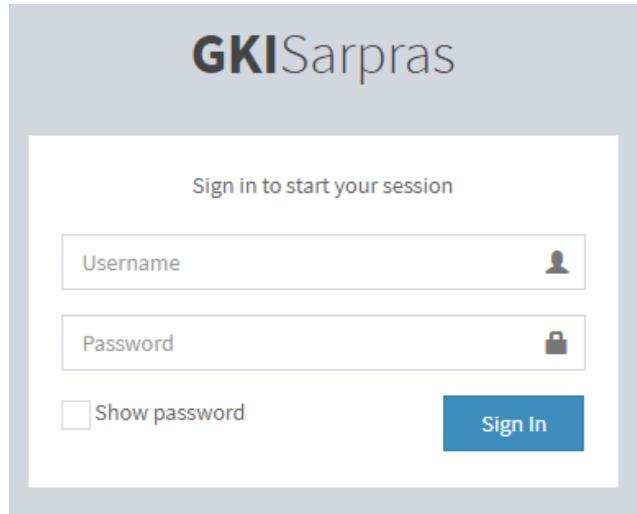
No.	Kebutuhan	Client	Server
1.	<b>Perangkat lunak (<i>Software</i>)</b>	1. Sistem Operasi: Windows 7 2. Browser: Google Chrome, Firefox	1. Sistem Operasi: Windows 7, Windows Server 2. Database: MySQL, PHPMyAdmin 3. Web server: Apache
2.	<b>Perangkat keras (<i>Hardware</i>)</b>	1. Minimal RAM 1 GB	1. Processor: Intel i3 2. RAM: 4 GB 3. Memory: 120 GB 4. VGA: 128 MB

##### 4.1.2. Implementasi Sistem

Pada bab ini dijelaskan mengenai penggunaan dan evaluasi dari rancang bangun aplikasi manajemen aset berbasis web. Berikut penjelasan tampilan antar muka (*interface*) yang akan dijelaskan untuk mempermudah pengguna mengenal fitur, cara kerja atau alur dari aplikasi ini.

###### 1. Halaman *Login*

Halaman *login* berfungsi untuk membatasi akses pengguna dalam memakai aplikasi lewat kolom isian *username* dan *password*. Pengguna yang dapat menggunakan aplikasi adalah peminjam, anggota MJ, dan Ketua MJ.

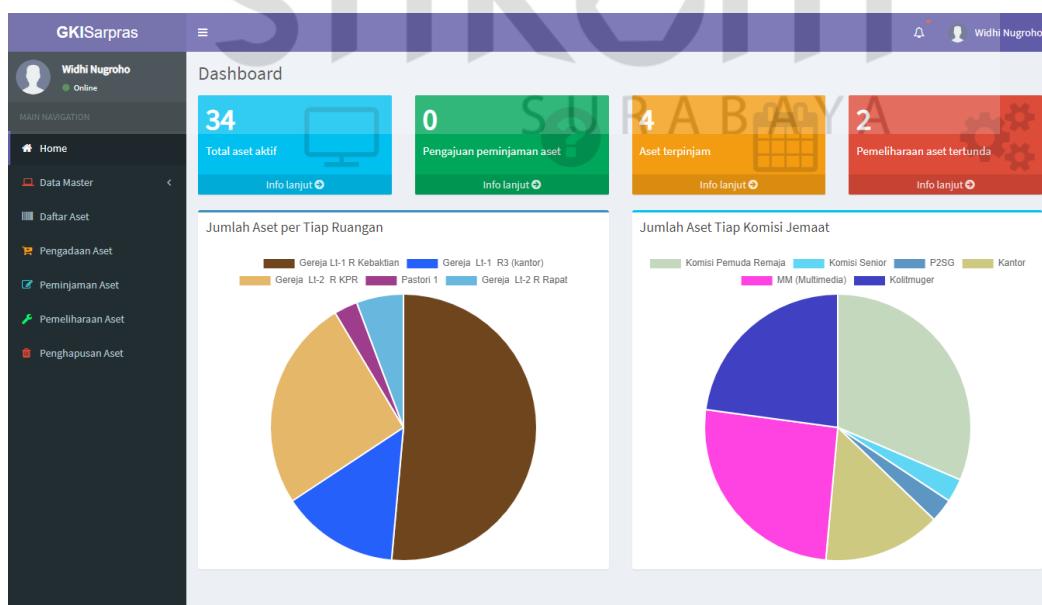


Gambar 4.1 Halaman *Login*

## 2. Halaman Utama

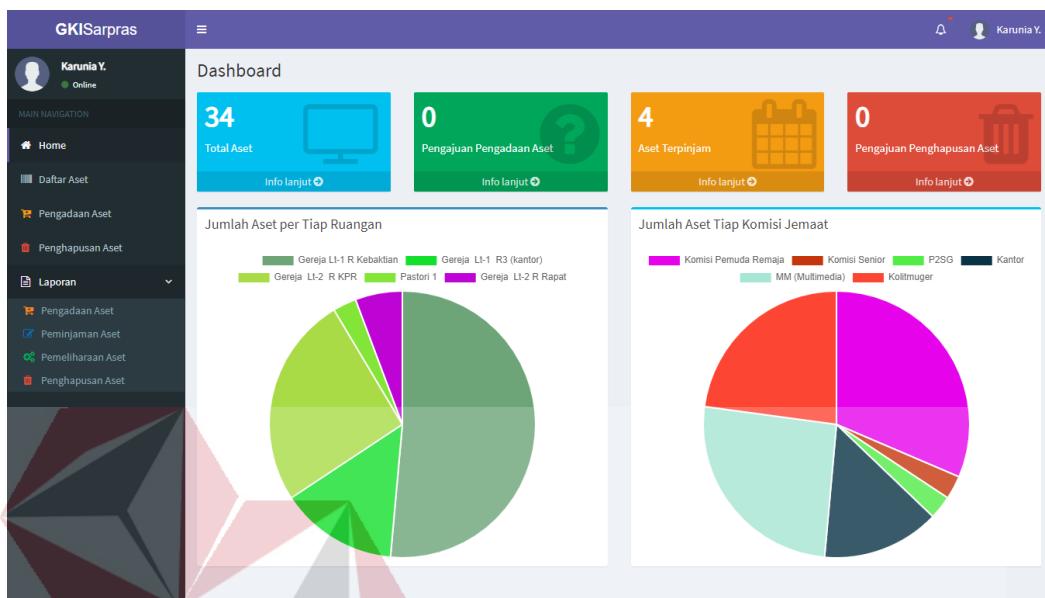
Setelah *login* maka akan muncul tampilan *dashboard* pada halaman utama.

Pada tiap pengguna ditampilkan halaman utama atau *dashboard* yang berbeda-beda. *Dashboard* pada anggota MJ menampilkan jumlah aset yang aktif, jumlah pengajuan peminjaman aset, jumlah aset terpinjam/keluar, jumlah pemeliharaan aset yang tertunda, dan jumlah aset yang digambarkan dalam bentuk grafik.



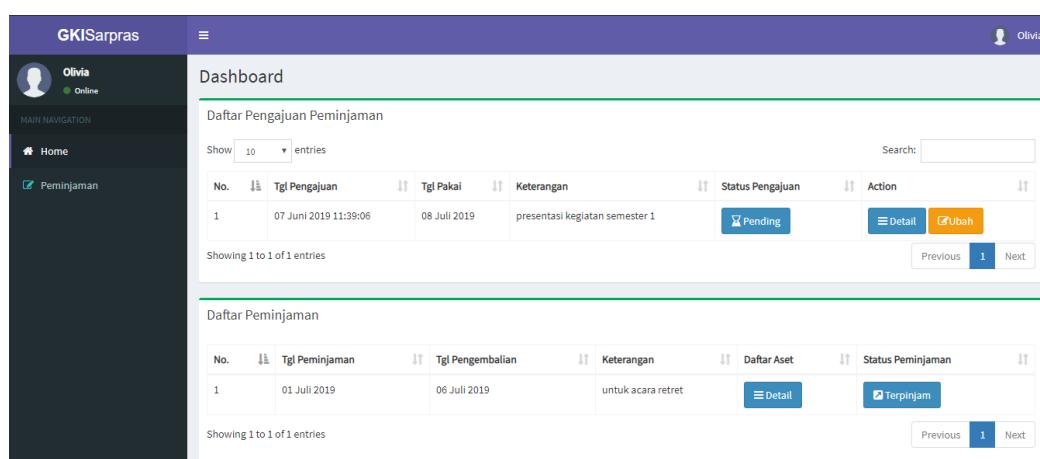
Gambar 4.2 Halaman Utama Anggota MJ

*Dashboard* pada ketua MJ menampilkan jumlah aset yang aktif, jumlah pengajuan pengadaan aset, jumlah aset terpinjam/keluar, jumlah pengajuan penghapusan aset, dan jumlah aset yang digambarkan dalam bentuk grafik.



Gambar 4.3 Halaman Utama Ketua MJ

*Dashboard* pada peminjam menampilkan daftar usulan peminjaman aset yang diajukan dan daftar peminjaman. Daftar usulan peminjaman yang ditampilkan adalah pengajuan peminjaman yang belum melewati tanggal pakainya, baik yang sudah disetujui, ditolak ataupun *pending*.



Gambar 4.4 Halaman Utama Peminjam

### 3. Halaman Usulan Pengadaan Aset

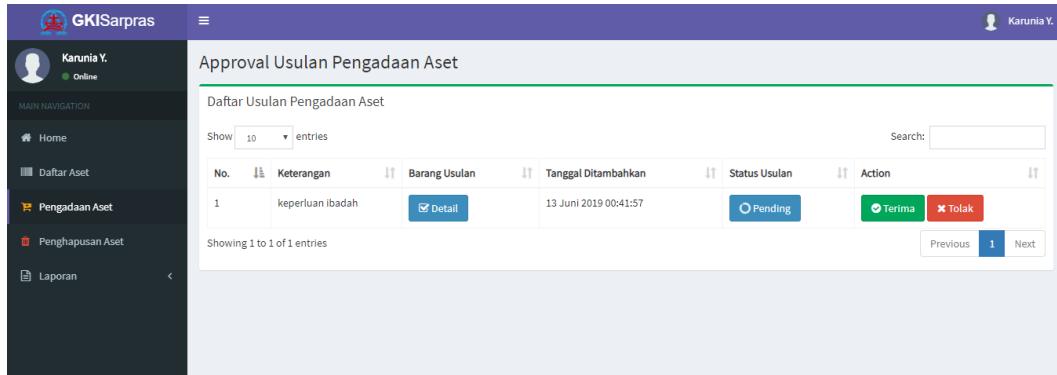
Halaman usulan pengadaan aset pada Gambar 4.5 digunakan oleh anggota MJ untuk mengusulkan aset yang akan diadakan. Pengguna menambahkan usulan aset yang sudah ada atau usulan barang baru agar masuk ke daftar usulan yang diajukan dalam bentuk tabel, lalu mengisi keterangan usulan tersebut untuk disimpan pada sistem.

No.	Usulan Aset	Barang	Harga	Action
1	Bass Ibanez	Bass Elektrik	Rp. 2.500.000	<span style="color: red;">Hapus</span>
2	Mixer Allen & Heath Qu-24	Mixer Audio	Rp. 38.000.000	<span style="color: red;">Hapus</span>

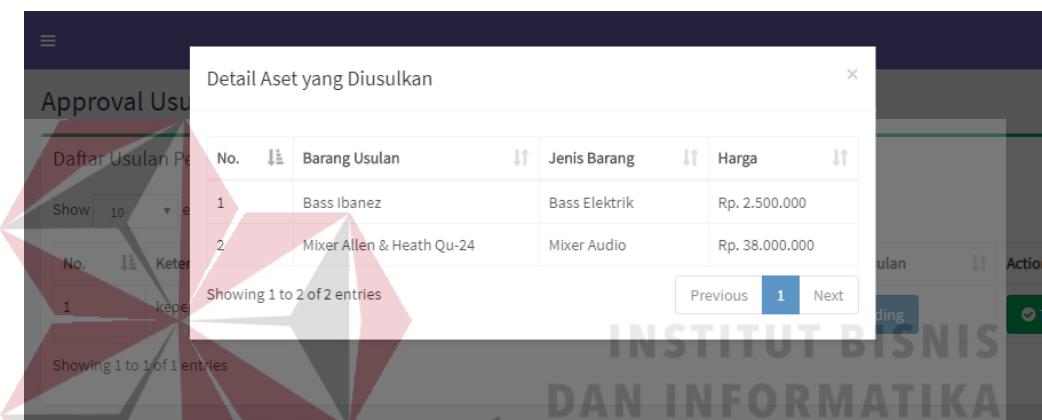
Gambar 4.5 Halaman Usulan Pengadaan Aset

### 4. Persetujuan (*Approval*) Pengadaan Aset

Halaman persetujuan pengadaan aset pada Gambar 4.6 ini digunakan oleh ketua MJ untuk memberikan persetujuan atas usulan pengadaan aset yang diusulkan oleh anggota MJ. Pengguna dapat melihat daftar usulan pengadaan aset yang diusulkan oleh anggota MJ. Daftar aset yang diusulkan dapat dilihat dengan memilih tombol Detail dan ditampilkan seperti pada Gambar 4.7.

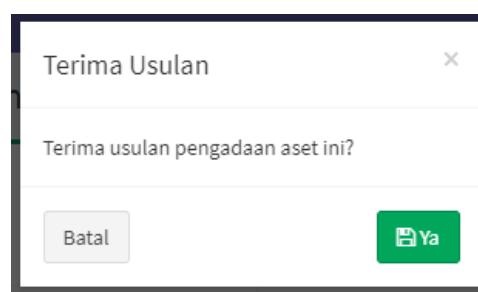


Gambar 4.6 Halaman Persetujuan Pengadaan Aset

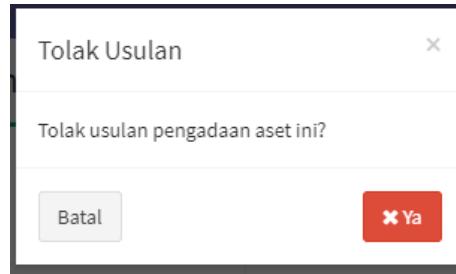


Gambar 4.7 Daftar Aset yang Diusulkan

Ketua MJ dapat menerima usulan pengadaan aset yang diajukan dengan memilih tombol Terima, kemudian dimunculkan pesan seperti pada Gambar 4.9 sebelum dilanjutkan persetujuannya. Ketua MJ juga berhak menolak usulan pengadaan aset tersebut dan sistem menampilkan pesan pada Gambar 4.10.



Gambar 4.8 Pesan Menerima Usulan



Gambar 4.9 Pesan Menolak Usulan

## 5. Pengadaan Aset

Anggota MJ dapat mengecek status usulan pengadaan aset yang diajukan yang terletak di bawah menu usulan pengadaan aset seperti pada Gambar 4.10. Apabila usulan diterima, anggota MJ memilih tombol Tambah Aset untuk melanjutkan proses pengadaan aset.

Halaman pengadaan aset ditampilkan pada Gambar 4.11. Pada halaman tersebut, pengguna mengisikan penamaan, keterangan, dan pembelian aset yang sudah diadakan sesuai dengan usulan aset yang diajukan.

Histori Usulan Pengadaan Aset						
Show	10	entries			Search:	
No.	Keterangan	Aset Usulan	Tanggal Ditambahkan	Status Usulan	Action	
1	Usulan 1	<input checked="" type="checkbox"/> Detail	25 Maret 2019 01:15:47	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima	<input type="button" value="Tambah Aset"/>	<input type="button" value="Hapus Usulan"/>
2	Usulan ke 2	<input checked="" type="checkbox"/> Detail	26 Maret 2019 13:40:53	<input checked="" type="checkbox"/> Ditolak	<input type="button" value="Tambah Aset"/>	<input type="button" value="Hapus Usulan"/>
3	untuk pemuda	<input checked="" type="checkbox"/> Detail	18 April 2019 16:04:56	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima	<input type="button" value="Tambah Aset"/>	<input type="button" value="Hapus Usulan"/>
4	keperluan ibadah	<input checked="" type="checkbox"/> Detail	13 Juni 2019 00:41:57	<input type="radio"/> Pending	<input type="button" value="Tambah Aset"/>	<input type="button" value="Hapus Usulan"/>
5	Untuk keperluan pemuda	<input checked="" type="checkbox"/> Detail	15 April 2019 09:11:50	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima	<input type="button" value="Tambah Aset"/>	<input type="button" value="Hapus Usulan"/>

Showing 1 to 5 of 5 entries

Previous 1 Next

Gambar 4.10 Histori Usulan Pengadaan Aset

Gambar 4.11 Halaman Pengadaan Aset

## 6. Pengajuan Peminjaman Aset

Halaman pengajuan peminjaman aset pada Gambar 4.12 ini diakses oleh Peminjam untuk melakukan pengajuan peminjaman aset. Peminjam dapat memilih dahulu aset apa saja yang akan dipinjam pada tabel daftar aset yang dapat dipinjam yang terletak di bawah. Setelah menambahkan ke dalam daftar aset akan dipinjam, peminjam mengisi data komisi peminjam, nomor HP, tanggal pinjam, tanggal kembali, dan keterangan peminjaman. Peminjam memilih tombol Simpan kemudian sistem menyimpan data ke dalam basis data.

Gambar 4.12 Halaman Pengajuan Peminjaman Aset

Setelah disimpan, sistem akan menampilkan formulir pengajuan peminjaman aset yang dapat diunduh dan dicetak peminjam sebagai tanda bukti sudah mengisi halaman pengajuan peminjaman aset secara *online*. Tampilan formulir pengajuan peminjaman aset seperti gambar berikut.

GEREJA KRISTEN INDONESIA SIDOARJO  
Jl. Trunojoyo 39 A Sidoarjo 031.8921922

**FORMULIR PEMINJAMAN ASET GEREJA**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ..Olivia.....  
BPJ/Kelompok/Panitia : ..Komisi Pemuda Remaja.....  
No. Telp/HP : ..09876545678.....

Dengan ini mengajukan peminjaman aset gereja yang akan dipakai pada :  
Hari/Tgl. : ..Minggu, 30 Juni 2019.....  
Keterangan/Kegunaan : ..latihan padus.....

Demikian surat permohonan ini, atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.  
Tuhan memberkati.

Sidoarjo, .....13 Juni 2019.....

(.....)

Gambar 4.13 Formulir Pengajuan Peminjaman Aset

## 7. Persetujuan Peminjaman Aset

Halaman persetujuan peminjaman asset digunakan oleh anggota MJ untuk melihat daftar dan memberikan persetujuan pada pengajuan peminjaman asset yang diajukan oleh peminjam. Halaman tersebut ditunjukkan pada Gambar 4.14.

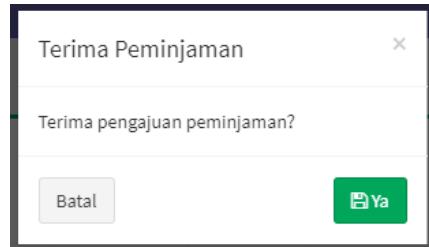
Daftar Pengajuan Peminjaman Aset								
No.	Tgl Pengajuan	Pemohon	No. HP	Tgl Pakai	Keterangan	Status Pengajuan	Action	
1	07 Juni 2019 05:13:27	Daniella Ruth	088228481240	26 Juni 2019	keperluan kesekretariatan retret	Pending	<button>Detail</button> <button>Terima</button> <button>Tolak</button>	
2	07 Juni 2019 05:10:20	Daniella Ruth	088228481240	29 Juni 2019	untuk acara retret	Pending	<button>Detail</button> <button>Terima</button> <button>Tolak</button>	
3	07 Juni 2019 11:39:06	Olivia	082113130251	08 Juli 2019	presentasi kegiatan semester 1	Pending	<button>Detail</button> <button>Terima</button> <button>Tolak</button>	

Gambar 4.14 Halaman Approval Peminjaman Aset

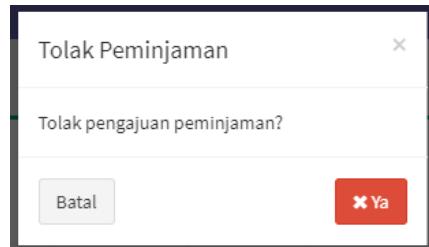
Anggota MJ dapat melihat asset apa saja yang akan dipinjam oleh peminjam dengan memilih tombol Detail. Asset yang akan dipinjam ditampilkan dalam bentuk tabel. Apabila pengguna memilih tombol Terima, ditampilkan pesan seperti Gambar 4.16, sedangkan apabila pengguna memilih tombol Tolak, ditampilkan pesan seperti Gambar 4.17.

List Aset akan Dipinjam			
No.	Nama Aset	Jenis Barang	
1	Mic Dynamic AKG P5i	Mic Kabel	
2	Mic Dynamic AKG P5i	Mic Kabel	
3	Mic Dynamic AKG P5i	Mic Kabel	

Gambar 4.15 Detil Aset yang Akan Dipinjam



Gambar 4.16 Pesan Terima Pengajuan



Gambar 4.17 Pesan Tolak Pengajuan

Peminjam akan menerima pemberitahuan/notifikasi bahwa peminjaman yang diajukan telah diterima atau ditolak. Notifikasi ini dikirim melalui API SMS Gateway menuju nomor peminjam yang dicatat pada sistem.



Gambar 4.18 Notifikasi SMS Pengajuan Peminjaman

## 8. Pengembalian Aset

Halaman pengembalian aset diakses oleh anggota MJ yang ditampilkan pada Gambar 4.18. Pada halaman ini ditunjukkan daftar peminjaman aset dalam bentuk

tabel. Anggota MJ dapat mengecek peminjaman asset mana saja yang masih berlangsung atau yang sudah melewati batas.

Daftar Peminjaman Aset						
Show <input type="button" value="10"/> entries					Search:	
No.	Tgl Peminjaman	Tgl Pengembalian	Pemohon	Keterangan	Status Peminjaman	Action
1	26 Juni 2019	28 Juni 2019	Daniella Ruth	keperluan kesekretariatan retret	<span style="color: blue;">Terpinjam</span>	<span style="color: blue;">Detail</span> <span style="color: green;">Pengembalian</span>
2	01 Juni 2019	08 Juni 2019	Raysa	testing	<span style="color: red;">Melewati Batas</span>	<span style="color: blue;">Detail</span> <span style="color: green;">Pengembalian</span> <span style="color: orange;">Kirim Pengingat</span>

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

Gambar 4.19 Daftar Peminjaman Aset

Fungsi pengembalian asset ditunjukkan pada Gambar 4.19. Anggota MJ mencatat pengembalian asset dengan mengisi realisasi pengembalian, catatan untuk asset yang dipinjam, dan keterangan pengembalian.

### Pengembalian Aset

ID Peminjaman:	<input type="text" value="Q2S2J1707C"/>
Tanggal Pengembalian:	<input type="text" value="01/06/2019"/>
Realisasi Pengembalian:	<input type="text" value="03/06/2019"/>

No.	Nama Asset	Jenis Barang	Catatan untuk Aset
1	Gitar Ibanez RX-2000 Hitam	Gitar Elektrik	baik
2	Yamaha PSR-910	Keyboard Elektrik	baik

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

Catatan/Keterangan:

pengembalian terlambat

Gambar 4.20 Form Pengembalian Aset

## 9. Penjadwalan Pemeliharaan Aset

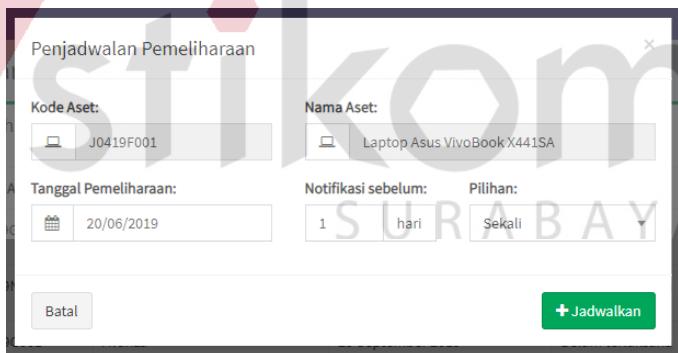
Halaman penjadwalan pemeliharaan aset ini digunakan oleh anggota MJ untuk membuat jadwal pemeliharaan aset. Seluruh aset yang aktif ditampilkan dalam tabel untuk dapat dijadwalkan pemeliharaannya. Anggota MJ dapat menjadwalkan pemeliharaan aset dengan memilih tombol Jadwalkan kemudian mengisi tanggal pemeliharaan dan opsi/pilihan penjadwalan seperti pada Gambar 4.21

4.21



The screenshot shows a table titled "Penjadwalan Pemeliharaan Aset" with 10 entries displayed. The columns include: No., Kode Aset, Nama Aset, Merk, Ruangan, Komisi, Status, and Action. Each row has a "Jadwalkan" button. Below the table is a modal dialog titled "Penjadwalan Pemeliharaan". It contains fields for "Kode Aset" (J0419F001), "Nama Aset" (Laptop Asus VivoBook X441SA), "Tanggal Pemeliharaan" (20/06/2019), "Notifikasi sebelum:" (1 hari), "Pilihan:" (Sekali), and a "Jadwalkan" button.

Gambar 4.21 Halaman Penjadwalan Pemeliharaan Aset



This is a detailed view of the "Penjadwalan Pemeliharaan" form. It includes fields for asset code (J0419F001), asset name (Laptop Asus VivoBook X441SA), maintenance date (20/06/2019), notification before (1 day), and selection (Once). At the bottom are "Batal" and "Jadwalkan" buttons.

Gambar 4.22 Form Penjadwalan Pemeliharaan Aset

## 10. Pemeliharaan Aset

Halaman pemeliharaan aset ini digunakan oleh anggota MJ untuk mencatat hasil pemeliharaan aset yang sudah dijadwalkan seperti pada Gambar 4.22. Pengguna dapat melihat jadwal pemeliharaan yang sudah dibuat dan memilih aksi terhadap aset yang sudah dijadwalkan pemeliharaannya.

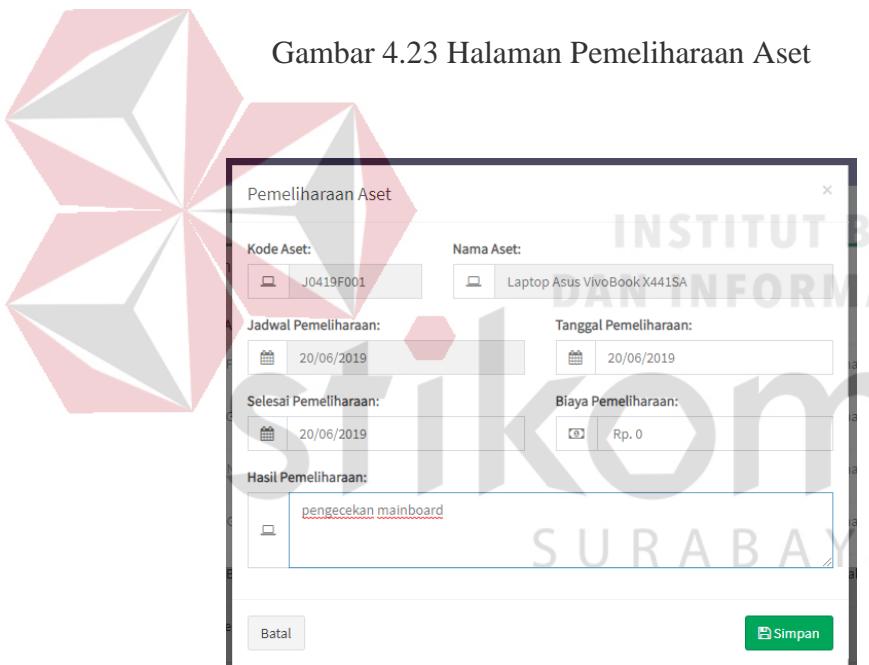
*Form* pemeliharaan aset pada Gambar 4.23 ini ditampilkan apabila pengguna memilih tombol Pemeliharaan. Pengguna harus mengisikan tanggal pemeliharaan, tanggal selesai pemeliharaan, biaya pemeliharaan, dan keterangan.

Pemeliharaan Aset						
Jadwal Pemeliharaan						
No.	Kode Aset	Nama Aset	Jadwal Pemeliharaan	Status	Action	
1	J0419G001	Printer Epson L120	01 Juli 2019	Belum terlaksana	<button> Pemeliharaan</button> <button> Batalkan</button>	
2	E4019N001	Avanza Hitam 1500cc	10 September 2019	Belum terlaksana	<button> Pemeliharaan</button> <button> Batalkan</button>	
3	A0619G001	Avanza	25 September 2019	Belum terlaksana	<button> Pemeliharaan</button> <button> Batalkan</button>	
4	F1519B001	Gitar Ibanez RX-2000 Hitam	31 Mei 2019	Segera dilaksanakan	<button> Pemeliharaan</button> <button> Batalkan</button>	

Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous 1 Next

Gambar 4.23 Halaman Pemeliharaan Aset



Gambar 4.24 *Form* Pemeliharaan Aset

## 11. Usulan Penghapusan Aset

Halaman usulan penghapusan aset ini digunakan oleh anggota MJ untuk mengusulkan aset yang akan dihapus dari daftar inventaris. Pengguna dapat melihat aset yang direkomendasikan untuk dihapus, yang berdasarkan umur aset dan total

pemeliharaannya. Pengguna memilih aset yang direkomendasikan lalu mengisi keterangan usulan penghapusannya.

No.	Usulan Aset	Sisa Umur Manfaat	Total Pemeliharaan	Nilai Aset	Action
1	Avanza	4 tahun	2 kali	Rp. 114.000.000	<button>Hapus</button>

Nama Aset	Sisa Umur Manfaat	Total Pemeliharaan	Nilai Aset	Action
Avanza Hitam 1500cc	7 tahun	2 kali	Rp. 128.750.000	<button>+ Tambah Usulan</button>
Laptop Asus VivoBook X441SA	3 tahun	1 kali	Rp. 4.850.000	<button>+ Tambah Usulan</button>
Yamaha PSR-910	3 tahun	1 kali	Rp. 25.594.842	<button>+ Tambah Usulan</button>

Gambar 4.25 Halaman Usulan Penghapusan Aset

## 12. Persetujuan Penghapusan Aset

No.	Pengusul	Keterangan	Aset Usulan	Tanggal Ditambahkan	Status Usulan	Action
1	Widhi Nugroho	cepat rusak	<input checked="" type="checkbox"/> Detail	2019-06-08 00:27:13	<input type="radio"/> Pending	<input checked="" type="checkbox"/> Terima <input type="checkbox"/> Tolak

Gambar 4.26 Halaman Persetujuan Penghapusan Aset

Halaman persetujuan penghapusan aset ini digunakan oleh ketua MJ untuk memberikan persetujuan penghapusan aset yang diusulkan dari daftar inventaris. Pengguna dapat melihat aset yang diusulkan untuk dihapus dengan memilih tombol Detail seperti pada Gambar 4.26.

Detail Aset yang Diusulkan				
No.	Nama Aset	Umur	Jumlah Pemeliharaan	Nilai Aset
1	Avanza Hitam 1500cc	7 tahun	2 kali	Rp. 128.750.000
2	Gitar Ibanez RX-2000 Hitam	3 tahun	1 kali	Rp. 1.625.000

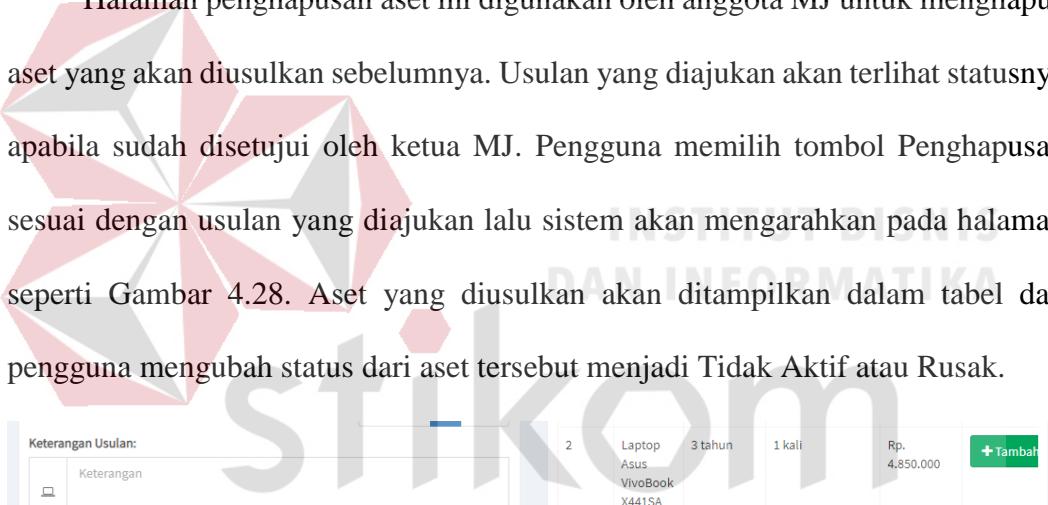
Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous **1** Next

Gambar 4.27 Detil Aset yang Akan Dihapus

### 13. Penghapusan Aset

Halaman penghapusan aset ini digunakan oleh anggota MJ untuk menghapus aset yang akan diusulkan sebelumnya. Usulan yang diajukan akan terlihat statusnya apabila sudah disetujui oleh ketua MJ. Pengguna memilih tombol Penghapusan sesuai dengan usulan yang diajukan lalu sistem akan mengarahkan pada halaman seperti Gambar 4.28. Aset yang diusulkan akan ditampilkan dalam tabel dan pengguna mengubah status dari aset tersebut menjadi Tidak Aktif atau Rusak.



Keterangan Usulan:												
Keterangan												
<input type="text"/>												
<b>Simpan</b>												

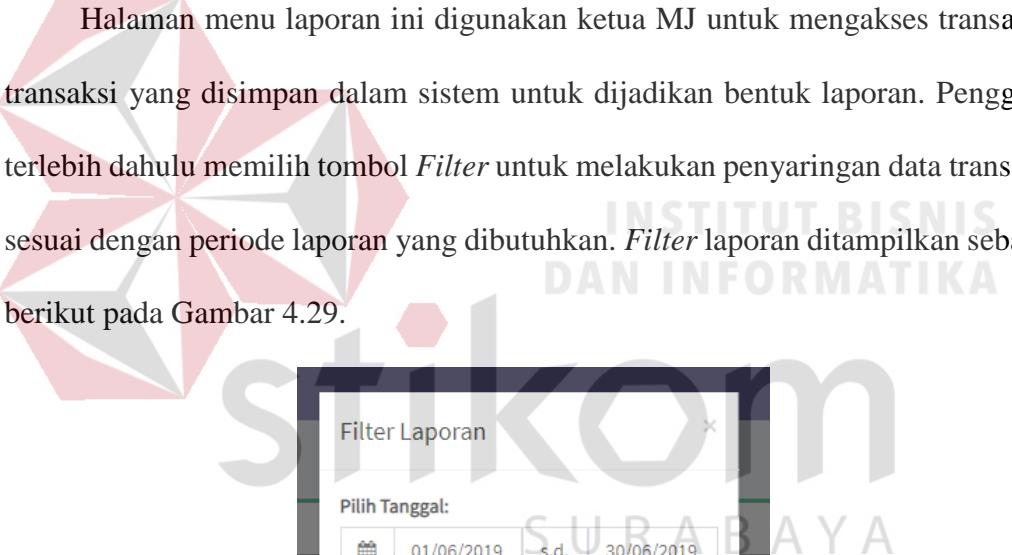
  

Histori Usulan Penghapusan Aset						
Show	10	▼ entries	Search:			
No.	Keterangan	Aset Usulan	Tanggal Ditambahkan	Status Usulan	Action	
1	cepat rusak	<input checked="" type="checkbox"/> Detail	08 Juni 2019 00:27:13	<span>Pending</span>	<span>Penghapusan</span>	<span>Hapus Usulan</span>
2	rusak total	<input checked="" type="checkbox"/> Detail	17 Mei 2019 05:09:58	<span>Diterima</span>	<span>Penghapusan</span>	<span>Hapus Usulan</span>

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous **1** Next

Gambar 4.28 Halaman Histori Usulan Penghapusan Aset



No.	Nama Aset	Sisa Umur Manfaat	Jumlah Pemeliharaan	Nilai Aset	Status
1	Avanza Hitam 1500cc	7 tahun	2 kali	Rp. 128.750.000	Tidak Aktif
2	Gitar Ibanez RX-2000 Hitam	3 tahun	1 kali	Rp. 1.625.000	Tidak Aktif

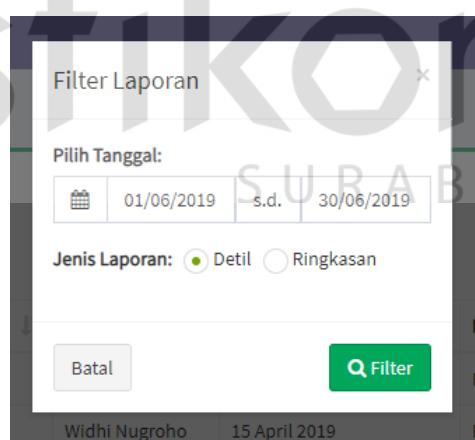
Showing 1 to 2 of 2 entries

Tanggal Penghapusan: 26/06/2019 Simpan

Gambar 4.29 Halaman Penghapusan Aset

#### 14. Laporan

Halaman menu laporan ini digunakan ketua MJ untuk mengakses transaksi-transaksi yang disimpan dalam sistem untuk dijadikan bentuk laporan. Pengguna terlebih dahulu memilih tombol *Filter* untuk melakukan penyaringan data transaksi sesuai dengan periode laporan yang dibutuhkan. *Filter* laporan ditampilkan sebagai berikut pada Gambar 4.29.



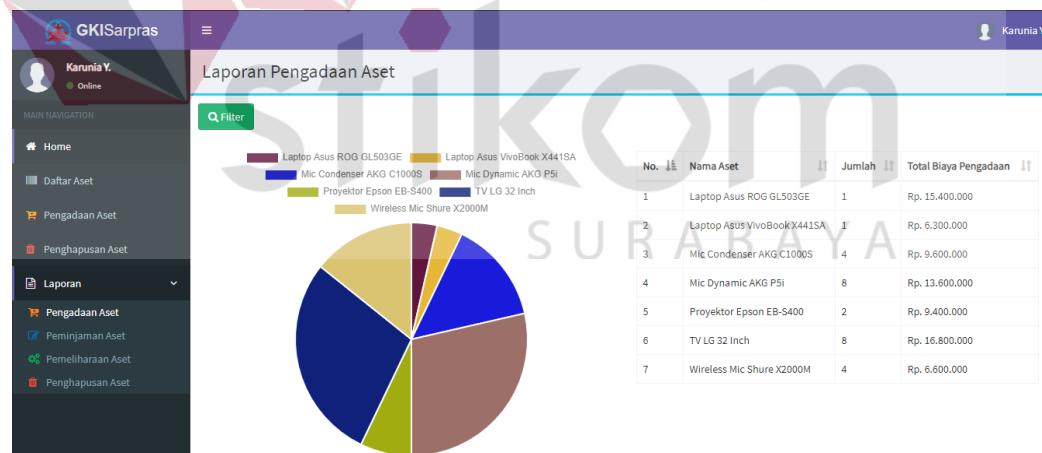
Gambar 4.30 *Filter* Laporan

Laporan detil pengadaan aset ditampilkan pada Gambar 4.30. Data transaksi pengadaan aset ditampilkan dalam bentuk tabel dengan memuat nama aset usulan, nama pengusul, tanggal pembelian, harga-nilai beli, dan keterangan. Laporan

ringkasan pengadaan aset ditampilkan pada Gambar 4.31. Data transaksi pengadaan aset dikelompokkan dalam bentuk grafik atau diagram lingkaran, juga bentuk tabel yang memuat ringkasan jumlah aset yang diadakan dan total biaya pengadaan.

No.	Aset Usulan	Pengusul	Tanggal Pembelian	Nilai Beli	Keterangan
11	Mic Dynamic AKG P5i	Ponco	07 Juni 2019	Rp. 1.700.000	kebutuhan kantoria dan paduan suara
12	Mic Dynamic AKG P5i	Ponco	07 Juni 2019	Rp. 1.700.000	kebutuhan kantoria dan paduan suara
13	Mic Dynamic AKG P5i	Ponco	07 Juni 2019	Rp. 1.700.000	kebutuhan kantoria dan paduan suara
14	Mic Dynamic AKG P5i	Ponco	07 Juni 2019	Rp. 1.700.000	kebutuhan kantoria dan paduan suara
15	Mic Dynamic AKG P5i	Ponco	07 Juni 2019	Rp. 1.700.000	kebutuhan kantoria dan paduan suara
16	Wireless Mic Shure X2000M	Ponco	07 Juni 2019	Rp. 1.650.000	kebutuhan kantoria dan paduan suara
17	Laptop Asus VivoBook X441SA	Dhani	08 Juni 2019	Rp. 6.300.000	keperluan kantor dan multimedia untuk editing
18	TV LG 32 Inch	Dhani	08 Juni 2019	Rp. 2.100.000	untuk menampilkan teks lagu/kebutuhan presentasi
19	Proyektor Epson EB-S400	Dhani	08 Juni 2019	Rp. 4.700.000	untuk menampilkan teks lagu/kebutuhan presentasi
20	TV LG 32 Inch	Dhani	08 Juni 2019	Rp. 2.100.000	untuk menampilkan teks lagu/kebutuhan presentasi

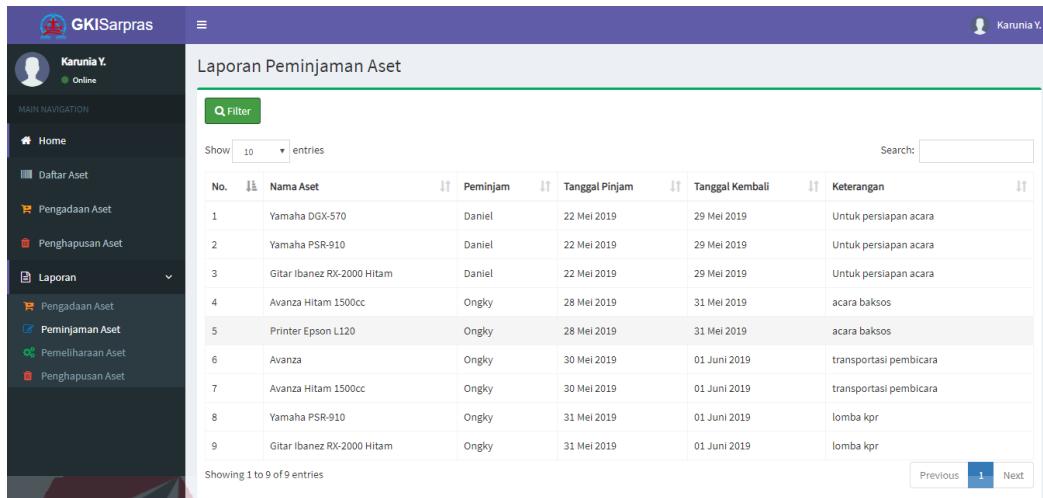
Gambar 4.31 Halaman Laporan Detil Pengadaan Aset



Gambar 4.32 Halaman Laporan Ringkasan Pengadaan Aset

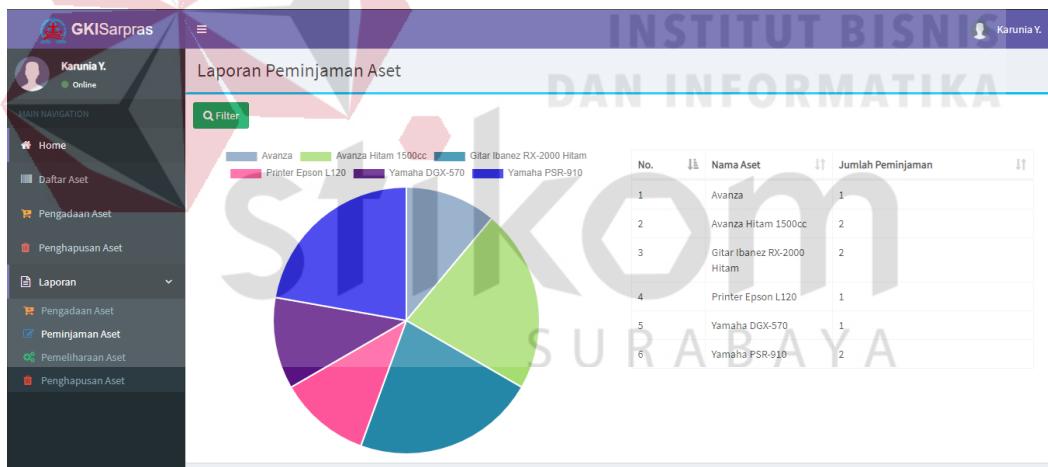
Laporan detil peminjaman aset ditampilkan pada Gambar 4.32. Data transaksi peminjaman aset ditampilkan dalam bentuk tabel dengan memuat nama aset, nama peminjam, tanggal pinjam, tanggal kembali, dan keterangan. Laporan ringkasan peminjaman aset ditampilkan pada Gambar 4.33. Data transaksi peminjaman aset

dikelompokkan dalam bentuk grafik atau diagram lingkaran, juga bentuk tabel yang memuat ringkasan jumlah aset yang dipinjam.



No.	Nama Aset	Peminjam	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Keterangan
1	Yamaha DGX-570	Daniel	22 Mei 2019	29 Mei 2019	Untuk persiapan acara
2	Yamaha PSR-910	Daniel	22 Mei 2019	29 Mei 2019	Untuk persiapan acara
3	Gitar Ibanez RX-2000 Hitam	Daniel	22 Mei 2019	29 Mei 2019	Untuk persiapan acara
4	Avanza Hitam 1500cc	Ongky	28 Mei 2019	31 Mei 2019	acara baksos
5	Printer Epson L120	Ongky	28 Mei 2019	31 Mei 2019	acara baksos
6	Avanza	Ongky	30 Mei 2019	01 Juni 2019	transportasi pembicara
7	Avanza Hitam 1500cc	Ongky	30 Mei 2019	01 Juni 2019	transportasi pembicara
8	Yamaha PSR-910	Ongky	31 Mei 2019	01 Juni 2019	lomba kpr
9	Gitar Ibanez RX-2000 Hitam	Ongky	31 Mei 2019	01 Juni 2019	lomba kpr

Gambar 4.33 Halaman Laporan Detil Peminjaman Aset



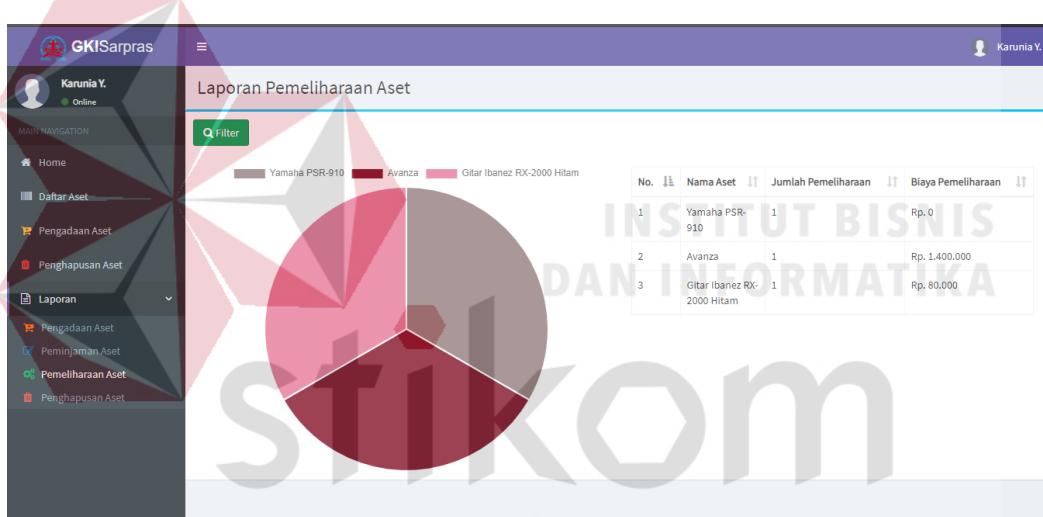
Gambar 4.34 Halaman Laporan Ringkasan Peminjaman Aset

Laporan detil pemeliharaan aset ditampilkan pada Gambar 4.34. Data transaksi pemeliharaan aset ditampilkan dalam bentuk tabel dengan memuat nama aset, hasil pemeliharaan, biaya pemeliharaan, tanggal penjadwalan, dan tanggal pemeliharaan. Laporan ringkasan pemeliharaan aset ditampilkan pada Gambar 4.35. Data transaksi pemeliharaan aset dikelompokkan dalam bentuk grafik atau

diagram lingkaran, juga bentuk tabel yang memuat ringkasan jumlah aset yang dipelihara dan total biaya pemeliharaan yang dilakukan.

No.	Nama Aset	Hasil Pemeliharaan	Biaya Pemeliharaan	Tanggal Penjadwalan	Tanggal Pemeliharaan
1	Avanza	ganti mesin	Rp. 1.400.000	11 Mei 2019	18 Mei 2019
2	Yamaha PSR-910	penggecek & pembersihan	Rp. 0	18 Mei 2019	27 Mei 2019
3	Yamaha DGX-570	Penggecek biasa	Rp. 0	20 Mei 2019	24 Juni 2019

Gambar 4.35 Halaman Laporan Detil Pemeliharaan Aset

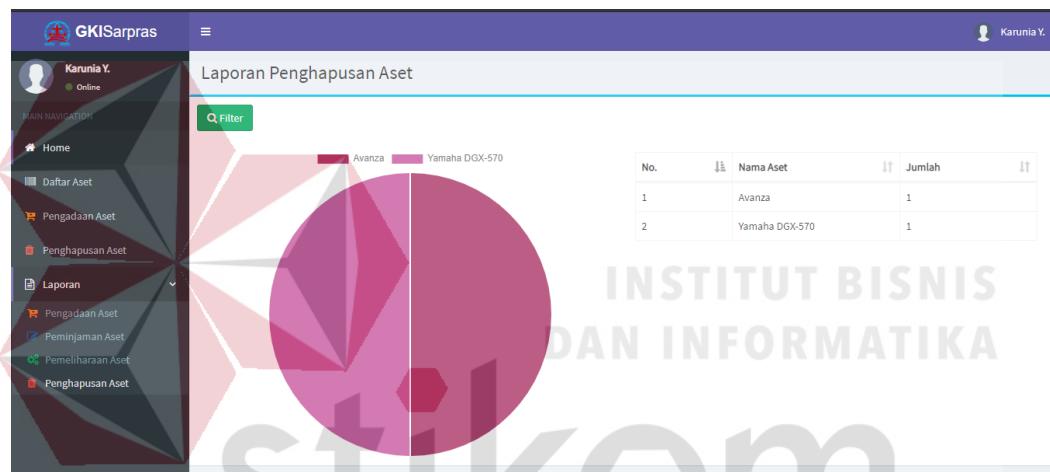


Gambar 4.36 Halaman Laporan Ringkasan Pemeliharaan Aset

Laporan detil penghapusan aset ditampilkan pada Gambar 4.36. Data transaksi penghapusan aset ditampilkan dalam bentuk tabel dengan memuat nama aset, nama pengusul, tanggal usulan, dan keterangan. Laporan ringkasan penghapusan aset ditampilkan pada Gambar 4.37. Data transaksi penghapusan aset dikelompokkan dalam bentuk grafik atau diagram lingkaran, juga bentuk tabel yang memuat ringkasan jumlah aset yang dihapus.

No.	Nama Aset	Pengusul	Tanggal Usulan	Keterangan
1	Yamaha DGX-570	Widhi Nugroho	17 Mei 2019	rusak total
2	Avanza	Widhi Nugroho	17 Mei 2019	rusak total

Gambar 4.37 Halaman Laporan Detil Penghapusan Aset



Gambar 4.38 Halaman Laporan Ringkasan Penghapusan Aset

## 4.2. Pengujian Sistem

Setelah dilakukan implementasi sistem, tahapan selanjutnya adalah melakukan pengujian dari aplikasi yang telah dibuat. Uji coba dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi telah dibuat dengan benar sesuai dengan kebutuhan atau tujuan yang diharapkan. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black-box testing* untuk menguji aplikasi dengan melakukan berbagai percobaan untuk membuktikan bahwa aplikasi telah dibuat sesuai dengan tujuan. Berikut ini adalah

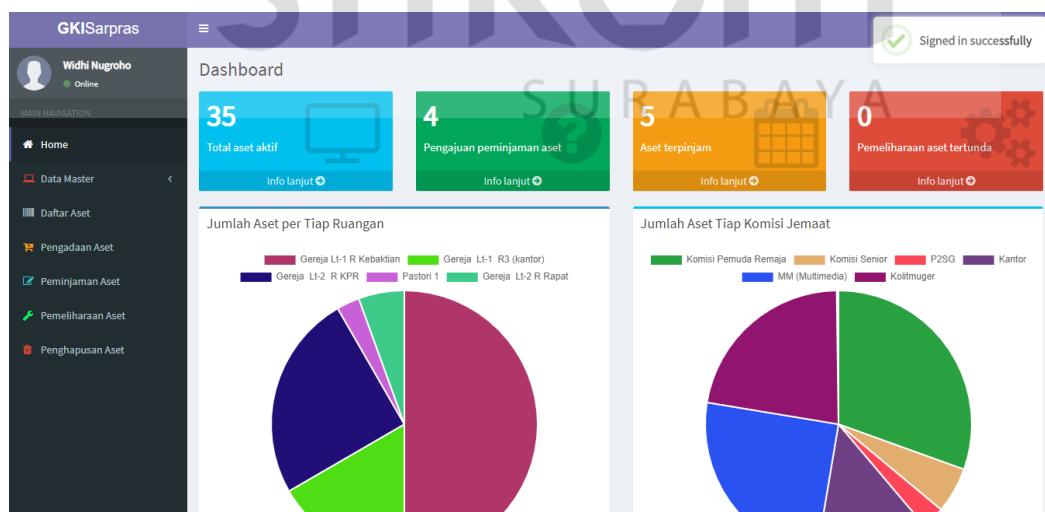
hasil uji coba sistem yang berdasarkan perancangan uji coba sistem yang sudah dibuat sebelumnya.

### 1. Uji Coba *Login*

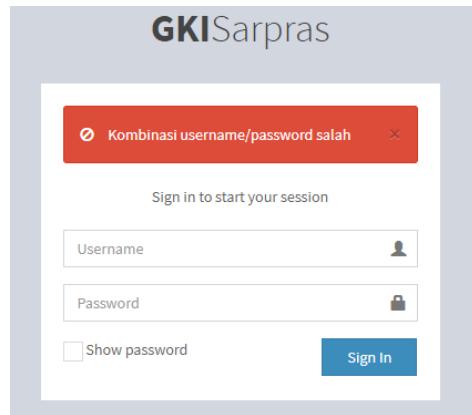
Tabel 4.1 Hasil Uji Coba Login

<b>Test Case Id</b>	<b>Test Case Scenario</b>	<b>Input</b>	<b>Result</b>
T01	Cek <i>login</i> dengan data yang <i>valid</i>	<i>Username</i> dan <i>Password</i>	Berhasil <i>login</i> dan masuk pada halaman utama (Gambar 4.39)
T02	Cek <i>login</i> dengan data yang tidak <i>valid</i>	<i>Username</i> dan <i>Password</i> yang salah	Notifikasi bahwa <i>login</i> gagal (Gambar 4.40)

Pengguna dengan *username* dan *password* yang *valid* akan diarahkan pada *dashboard* masing-masing sesuai dengan hak aksesnya. Gambar 4.39 ini menampilkan *dashboard* dari anggota MJ setelah berhasil melakukan *login*. Apabila pengguna memasukkan *username*/*password* yang tidak *valid*, maka akan muncul pesan *error* pada halaman *login* seperti Gambar 4.40.



Gambar 4.39 *Login* Berhasil



Gambar 4.40 Login dengan Kombinasi Username/Password yang Salah

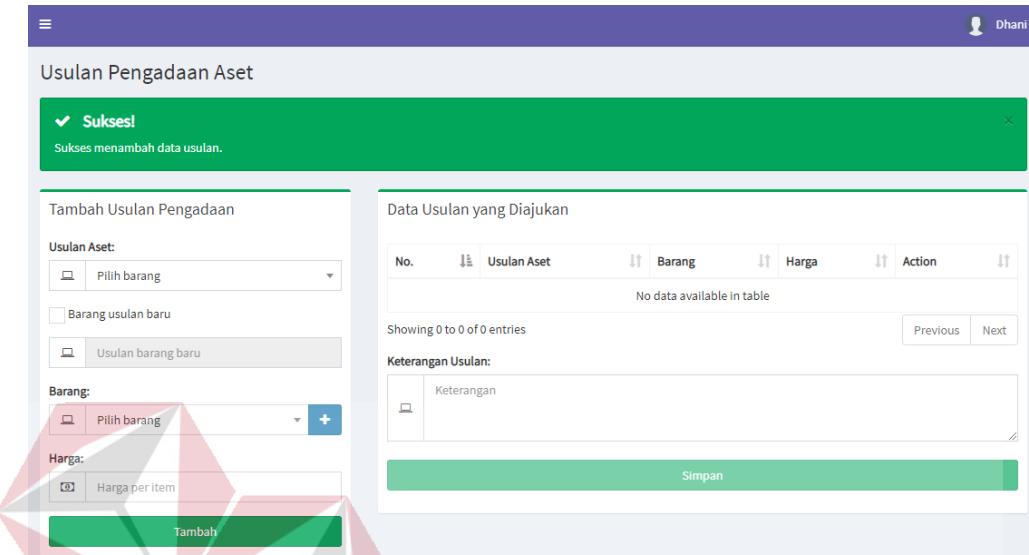
## 2. Uji Coba Menu Pengadaan Aset

Rancangan uji coba menu pengadaan aset meliputi penambahan usulan pengadaan aset dan penambahan data pengadaan aset.

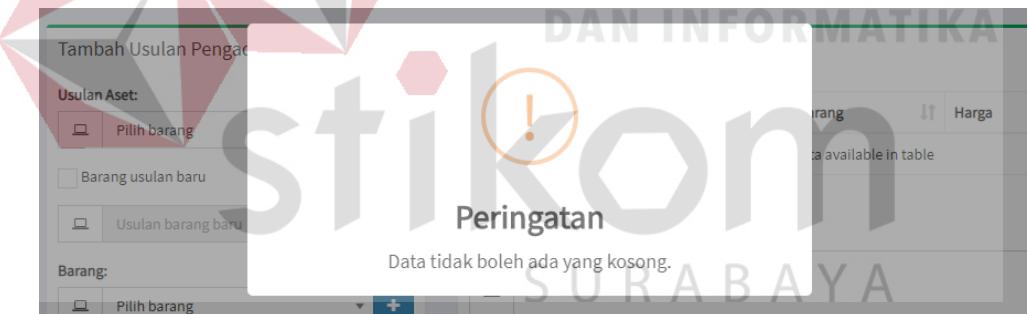
Tabel 4.2 Rancangan Uji Coba Menu Pengadaan Aset

<i>Test Case Id</i>	<i>Test Case Scenario</i>	<i>Input</i>	<i>Expected Result</i>
T11	Menambah usulan pengadaan aset	Data usulan pengadaan, data barang	Berhasil menambahkan usulan (Gambar 4.41)
T12	Menambah usulan pengadaan aset tanpa data keterangan usulan	Data barang	Notifikasi peringatan untuk menambahkan keterangan usulan (Gambar 4.42)
T13	Menambah data pengadaan aset	Data barang, data pengadaan aset	Berhasil memasukkan data pengadaan aset (Gambar 4.43)
T14	Menambah data pengadaan aset dengan salah satu kolom isian tidak diisi	Data barang	Notifikasi peringatan untuk melengkapi data pengadaan aset (Gambar 4.44)

Pengguna jika mengisikan data usulan pengadaan aset secara keseluruhan akan muncul pesan sukses seperti Gambar 4.41. Jika tidak diisi maka muncul peringatan berupa *pop-up* seperti Gambar 4.42.



Gambar 4.41 Menambah Data Usulan Pengadaan Aset



Gambar 4.42 Peringatan Data Tidak Boleh Kosong

Pengguna jika mengisikan data pengadaan aset secara keseluruhan akan muncul pesan sukses seperti Gambar 4.43. Jika tidak diisi, sistem akan menampilkan peringatan/perintah untuk mengisikan data pada satu kolom yang tidak diisi seperti Gambar 4.44.

The screenshot shows a user interface for asset purchase. At the top, there is a green header bar with a success message: '✓ Sukses! Sukses menambah data asset.' Below this, the main form is divided into three columns: 'Penamaan Aset' (Asset Naming), 'Keterangan Aset' (Asset Description), and 'Pembelian Aset' (Purchase). The 'Penamaan Aset' section contains fields for 'Kode Aset' (Asset Code), 'Nama Aset' (Asset Name), 'Nomor Aset' (Asset Number), 'Jumlah Aset' (Number of Assets), and 'Status'. The 'Keterangan Aset' section includes 'Barang' (Item), 'Merk' (Brand), 'Seri/Model' (Series/Model), 'Penempatan Ruangan' (Room Placement), and 'Penempatan Komisi' (Commission Placement). The 'Pembelian Aset' section has fields for 'Harga Pembelian' (Purchase Price), 'Tanggal Pengadaan' (Purchase Date), 'Masa Manfaat' (Useful Life), 'Nilai Residu' (Residual Value), and a checked checkbox for 'Mengalami Penyusutan Aset' (Depreciating Asset).

Gambar 4.43 Penambahan Data Pengadaan Aset



Gambar 4.44 Peringatan untuk Melengkapi Data Pengadaan yang Kosong

### 3. Uji Coba Menu Peminjaman Aset

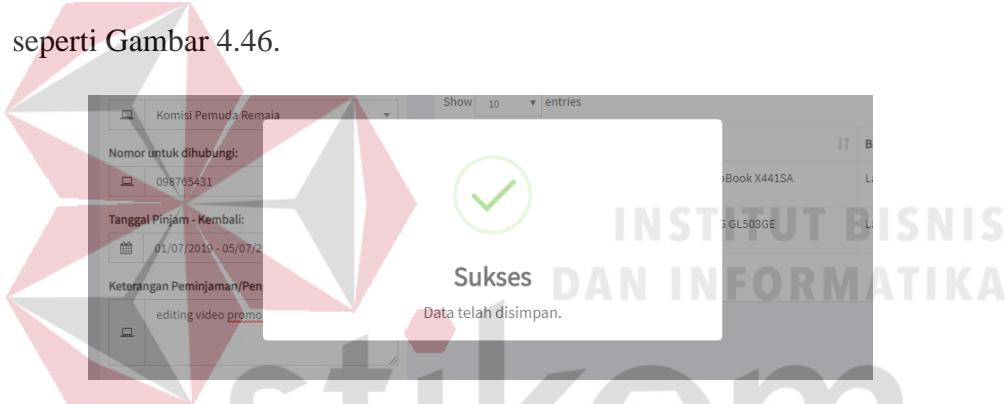
Rancangan uji coba menu peminjaman aset meliputi penambahan pengajuan peminjaman aset dan penambahan data pengembalian aset.

Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Menu Peminjaman Aset

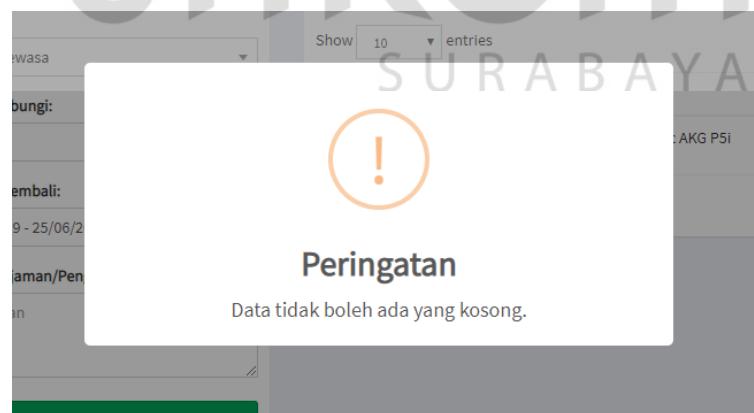
<b>Test Case Id</b>	<b>Test Case Scenario</b>	<b>Input</b>	<b>Result</b>
T21	Menambah pengajuan peminjaman aset	Data aset, data peminjaman	Berhasil menambah pengajuan peminjaman (Gambar 4.45)
T22	Menambah pengajuan peminjaman aset tanpa data keterangan pinjam	Data aset	Notifikasi peringatan untuk menambahkan keterangan peminjaman (Gambar 4.46)

T23	Menyimpan data pengembalian	Data asset, data pengembalian	Berhasil menyimpan pengembalian asset (Gambar 4.47)
T24	Menambah data pengembalian tanpa data tanggal realisasi pengembalian	Data asset	Notifikasi peringatan untuk mengisi kolom yang kosong (Gambar 4.48)

Pengguna jika mengisikan data peminjaman asset secara keseluruhan akan muncul pesan sukses berupa *pop-up* seperti Gambar 4.45. Jika tidak diisikan, sistem akan menampilkan peringatan/perintah untuk mengisikan data berupa *pop-up* seperti Gambar 4.46.



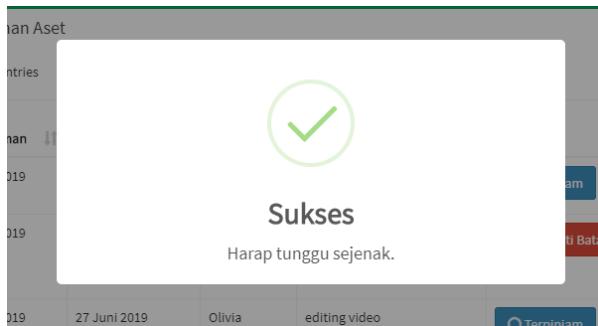
Gambar 4.45 Berhasil Menambahkan Pengajuan Peminjaman Aset



Gambar 4.46 Peringatan untuk Mengisi Data Peminjaman yang Kosong

Pengguna jika mengisikan data pengembalian asset secara keseluruhan akan muncul pesan sukses berupa *pop-up* seperti Gambar 4.47. Jika tidak diisikan, sistem

akan menampilkan peringatan/perintah untuk mengisikan data berupa *pop-up* seperti Gambar 4.48.



Gambar 4.47 Berhasil Menyimpan Data Pengembalian Aset



Gambar 4.48 Peringatan untuk Mengisi Data Pengembalian yang Kosong

#### 4. Uji Coba Menu Pemeliharaan Aset

Rancangan uji coba menu pemeliharaan aset meliputi penambahan jadwal pemeliharaan aset dan penambahan data pemeliharaan aset.

Tabel 4.4 Hasil Uji Coba Menu Pemeliharaan Aset

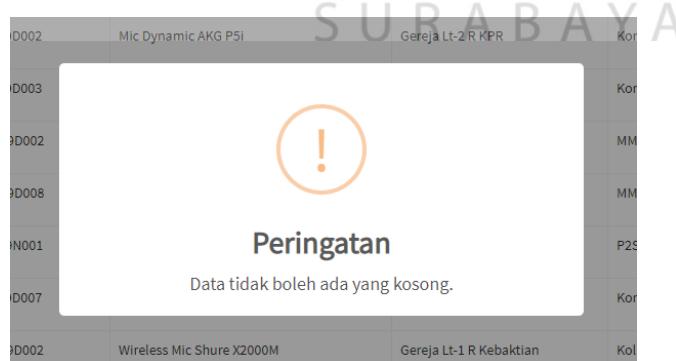
<b><i>Test Case Id</i></b>	<b><i>Test Case Scenario</i></b>	<b><i>Input</i></b>	<b><i>Result</i></b>
T31	Menambah penjadwalan pemeliharaan aset	Data aset, data penjadwalan	Berhasil menambah penjadwalan pemeliharaan aset (Gambar 4.49)
T32	Menambah penjadwalan pemeliharaan aset tanpa mengisi opsi penjadwalan	Data aset	Notifikasi peringatan untuk menambahkan opsi penjadwalan (Gambar 4.50)

T33	Menyimpan data pemeliharaan asset	Data asset, data pemeliharaan	Berhasil menyimpan data pemeliharaan asset (Gambar 4.51)
T44	Menyimpan data pemeliharaan asset tanpa mengisi salah satu kolom keterangan	Data asset	Notifikasi peringatan untuk mengisi data pemeliharaan (Gambar 4.52)

Pengguna jika mengisikan data penjadwalan pemeliharaan secara keseluruhan akan muncul pesan sukses berupa *pop-up* seperti Gambar 4.49. Jika tidak diisikan, sistem akan menampilkan peringatan/perintah untuk mengisikan data berupa *pop-up* seperti Gambar 4.50.



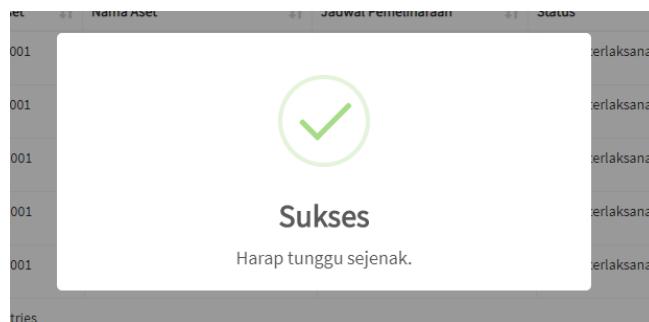
Gambar 4.49 Berhasil Menambah Penjadwalan Pemeliharaan Aset



Gambar 4.50 Peringatan untuk Mengisi Data Penjadwalan yang Kosong

Pengguna jika mengisikan data pemeliharaan asset secara keseluruhan akan muncul pesan sukses berupa *pop-up* seperti Gambar 4.51. Jika tidak diisikan, sistem

akan menampilkan peringatan/perintah untuk mengisikan data berupa *pop-up* seperti Gambar 4.52.



Gambar 4.51 Berhasil Menyimpan Data Pemeliharaan Aset



Gambar 4.52 Peringatan untuk Mengisi Data Pemeliharaan yang Kosong

##### 5. Uji Coba Menu Penghapusan Aset

Rancangan uji coba menu penghapusan aset meliputi penambahan usulan penghapusan aset dan penambahan data penghapusan aset.

Tabel 4.5 Hasil Uji Coba Menu Penghapusan Aset

<b>Test Case Id</b>	<b>Test Case Scenario</b>	<b>Input</b>	<b>Result</b>
T41	Menambah usulan penghapusan aset	Data aset, data usulan penghapusan	Berhasil menambah pengajuan penghapusan aset (Gambar 4.53)
T42	Menambah usulan penghapusan aset tanpa data keterangan	Data aset	Notifikasi peringatan untuk menambahkan keterangan penghapusan (Gambar 4.54)

T43	Menambah data penghapusan asset	Data asset, data penghapusan asset	Berhasil memasukkan data penghapusan asset (Gambar 4.55)
T44	Menambah data penghapusan asset tanpa kolom keterangan	Data asset	Notifikasi peringatan untuk melengkapi data penghapusan asset (Gambar 4.56)

Pengguna jika mengisi data usulan penghapusan secara keseluruhan akan muncul pesan sukses berupa *pop-up* seperti Gambar 4.53. Jika tidak diisi, sistem akan menampilkan peringatan/perintah untuk mengisi data pada kolom yang tidak diisi seperti Gambar 4.54.



Gambar 4.53 Berhasil Menambah Usulan Penghapusan Aset

This screenshot shows a table listing a single document entry:

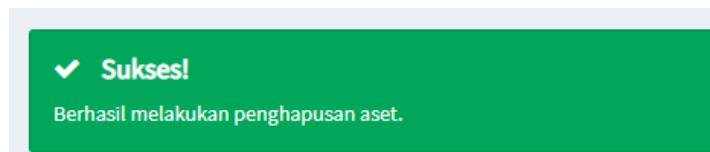
No.	Usulan Aset	Umur Manfaat	Total Pemeliharaan	Riil Aset	Action
1	Proyektor Epson EB-S400	4 tahun	1 kali	Rp. 3,800,000	<span style="color: red;">Hapus</span>

Below the table, there is a section for "Keterangan Usulan:" containing a text input field with the placeholder "Keterangan". A red error message box at the bottom states "Please fill out this field.".

Gambar 4.54 Peringatan untuk Mengisi Data Usulan Penghapusan

Pengguna jika mengisi data penjadwalan secara keseluruhan akan muncul pesan sukses seperti Gambar 4.55. Jika tidak diisi, sistem akan menampilkan

peringatan/perintah untuk mengisikan data pada kolom yang tidak diisi seperti Gambar 4.56.



Gambar 4.55 Berhasil Menambah Data Penghapusan Aset

Daftar Aset yang Dihapus			
No.	Nama Aset	Manfaat	Jumlah Pemeliharaan
1	Avanza Hitam 15		2 kali
2	Gitar Ibanez RX-2		1 kali

Showing 1 to 2 of 2 entries

Tanggal Penghapusan:  ! Please fill out this field.

Simpan

Gambar 4.56 Peringatan untuk Mengisi Data Penghapusan yang Kosong

## 6. Uji Coba Menu Laporan

Rancangan uji coba menu laporan ini digunakan untuk memastikan fungsi tersebut dapat menampilkan laporan sesuai dengan periode dan jenis laporan yang dipilih.

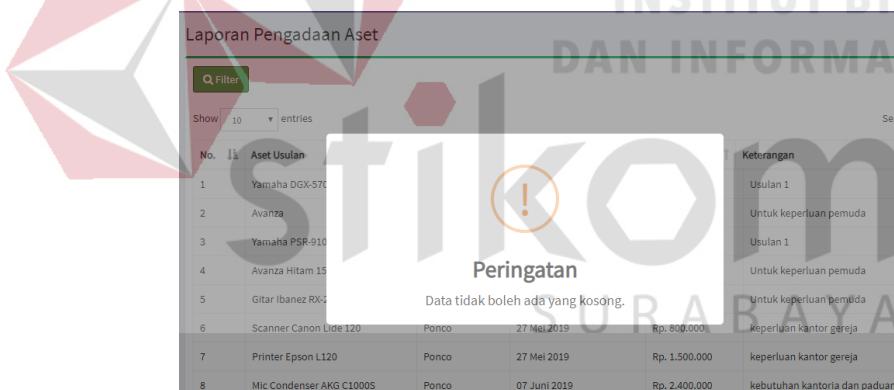
Tabel 4.6 Hasil Uji Coba Menu Laporan

<b>Test Case Id</b>	<b>Test Case Scenario</b>	<b>Input</b>	<b>Result</b>
T51	Memilih <i>filter</i> laporan	Data periode laporan, jenis laporan	Menampilkan laporan sesuai dengan periode yang ditentukan (Gambar 4.57)
T52	Memilih <i>filter</i> laporan tanpa mengisi periode laporan	Jenis laporan	Notifikasi peringatan untuk mengisi kolom periode laporan (Gambar 4.58)

Pengguna jika mengisikan data periode akan ditampilkan laporan seperti Gambar 4.57. Jika tidak diisikan, sistem akan menampilkan peringatan/perintah untuk mengisikan data berupa *pop-up* seperti Gambar 4.58.

No.	Aset Usulan	Pengusul	Tanggal Pembelian	Nilai Beli	Keterangan
1	Mic Dynamic AKG P5i	Ponco	07 Juni 2019	Rp. 1.700.000	kebutuhan kantoria dan paduan suara
2	Mic Condenser AKG C1000S	Ponco	07 Juni 2019	Rp. 2.400.000	kebutuhan kantoria dan paduan suara
3	Mic Condenser AKG C1000S	Ponco	07 Juni 2019	Rp. 2.400.000	kebutuhan kantoria dan paduan suara
4	Wireless Mic Shure X2000M	Ponco	07 Juni 2019	Rp. 1.650.000	kebutuhan kantoria dan paduan suara
5	Mic Dynamic AKG P5i	Ponco	07 Juni 2019	Rp. 1.700.000	kebutuhan kantoria dan paduan suara
6	Wireless Mic Shure X2000M	Ponco	07 Juni 2019	Rp. 1.650.000	kebutuhan kantoria dan paduan suara
7	Mic Condenser AKG C1000S	Ponco	07 Juni 2019	Rp. 2.400.000	kebutuhan kantoria dan paduan suara
8	Mic Dynamic AKG P5i	Ponco	07 Juni 2019	Rp. 1.700.000	kebutuhan kantoria dan paduan suara
9	Mic Condenser AKG C1000S	Ponco	07 Juni 2019	Rp. 2.400.000	kebutuhan kantoria dan paduan suara
10	Wireless Mic Shure X2000M	Ponco	07 Juni 2019	Rp. 1.650.000	kebutuhan kantoria dan paduan suara

Gambar 4.57 Menampilkan Laporan



Gambar 4.58 Peringatan untuk Mengisi Data Periode Laporan

### 4.3. Pengujian Penerimaan Pengguna (*User Acceptance Test*)

*User Acceptance Test* (Uji Penerimaan Pengguna) adalah suatu proses pengujian oleh pengguna yang dimaksudkan untuk menghasilkan dokumen yang dijadikan bukti bahwa perangkat lunak yang telah dikembangkan dapat diterima oleh pengguna, apabila hasil pengujian (*testing*) sudah bisa dianggap memenuhi

kebutuhan dari pengguna. Pengujian ini dilakukan sebagai bukti bahwa sistem yang dibangun dapat diterima oleh pengguna.

Tabel 4.7 Hasil *User Acceptance Test*

<b>Hasil Uji UAT</b>		
<b>No.</b>	<b>Use Case/Proses</b>	<b>Berhasil/ Gagal</b>
1.	Aplikasi mencatat data pengadaan aset	Berhasil
2.	Aplikasi mencatat pengajuan peminjaman yang dilakukan oleh jemaat	Berhasil
3.	Aplikasi memberikan notifikasi/pesan SMS dari peminjaman yang diajukan jemaat	Berhasil
4.	Aplikasi melihat pengajuan peminjaman yang tercatat/berlangsung	Berhasil
5.	Aplikasi membuat jadwal pemeliharaan	Berhasil
6.	Aplikasi mencatat hasil pemeliharaan aset yang dilakukan	Berhasil
7.	Aplikasi mencatat data penghapusan aset	Berhasil
8.	Aplikasi membantu dalam <i>monitoring</i> aset yang terpinjam	Berhasil
9.	Aplikasi menampilkan informasi daftar aset yang sesuai dan jelas	Berhasil
10.	Aplikasi memberikan laporan pengadaan aset	Berhasil
11.	Aplikasi memberikan laporan peminjaman aset	Berhasil
12.	Aplikasi memberikan laporan pemeliharaan aset	Berhasil
13.	Aplikasi memberikan laporan penghapusan aset	Berhasil

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan pada aplikasi manajemen aset pada GKI Sidoarjo, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi dapat membantu anggota Majelis Jemaat Bidang IV untuk mengelola aset.
2. Aplikasi dapat membantu anggota MJ Bidang IV dalam membuat jadwal pemeliharaan aset.
3. Aplikasi dapat menyediakan fungsi *monitoring* aset yang terpinjam saat peminjaman berlangsung sehingga pihak gereja dapat mengetahui informasi mengenai peminjaman tersebut.
4. Aplikasi dapat membantu ketua MJ Bidang IV dalam memberikan laporan pengadaan aset, laporan peminjaman aset, laporan pemeliharaan aset, dan laporan penghapusan aset.

#### 5.2. Saran

Adapun beberapa saran yang dapat ditambahkan untuk pengembangan aplikasi ini adalah sebagai berikut.

1. Aplikasi dapat dikembangkan hingga pada proses/fungsi bisnis yang lain (manajemen keuangan, pengelolaan SDM).
2. Tampilan antarmuka dibuat lebih mudah digunakan (*user friendly*), lebih *responsive* di semua perangkat, dan mudah dipahami oleh pengguna.

3. Aplikasi dapat dikembangkan dengan melakukan evaluasi sistem yang mendalam dan ditambahkan proses/fungsi lainnya



## DAFTAR PUSTAKA

- Bangerter, J. (2017, Juli 6). *Data Flow Diagram Symbols, Types, and Tips*. Dipetik Maret 12, 2019, dari Lucidchart: <https://www.lucidchart.com/blog/data-flow-diagram-tutorial>
- Christensen, E. (2017, Maret 16). *Diagrams for Dummies: A BPMN Tutorial*. Dipetik Maret 12, 2019, dari Lucidchart: <https://www.lucidchart.com/blog/diagrams-for-dummies-a-BPMN-tutorial>
- Dennis, A., Wixom, B. H., & Roth, R. M. (2012). *System Analyst and Design Fifth Edition*. John Wiley & Sons, Inc.
- Feldman, M., & Libman, A. (2011). *Crash Course in Accounting and Financial Statement Analysis, Second Edition*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Garland, D. J., & Stainer, F. W. (2016). *Modern Electronic Maintenance Principles*. Pergamon Press.
- Hastings, N. A. (2015). *Physical Asset Management: With an Introduction to ISO55000*. Wellington Point, Queensland: Springer.
- Hidayat, M. (2012). *Manajemen Aset (Privat dan Publik)*. Yogyakarta: LaksBang PRESSindo.
- Hidayat, R. (2010). *Cara Praktis Membangun Website Gratis*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Ikatan Akuntan Indonesia. (2014). *Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan 48 - Penurunan Nilai Aset*. Jakarta: Dewan Standar Akuntansi Keuangan Ikatan Akuntan Indonesia.
- Iskandar, D. (2014). *Sistem Informasi Pengelolaan Aset Perusahaan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Maulana, S. (2015). *5 Proyek Populer SMS Gateway*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sandi, A. (2017, November 16). *Mengenal Apa itu Web API*. Dipetik Juli 22, 2019, dari Codepolitan: <https://www.codepolitan.com/mengenal-apa-itu-web-api-5a0c2855799c8>
- Sochib. (2018). *Buku Ajar Pengantar Akuntansi*. Yogyakarta: Deepublish.

Sugiyama, A. G. (2014). *Diktat Sistem Operasi dan Pemeliharaan*. Bandung.  
Bandung.

