

# SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET FASILITAS SMK PERTANIAN PANCA MARGA KOTAMOBAGU

Bayu Laksana<sup>1</sup>, Rani Susanto,<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Informatika, Universitas Komputer Indonesia

Jl. Dipati Ukur 112-114 Bandung

E-mail: bayu.laksana@email.unikom.ac.id, rani.susanto@email.unikom.ac.id<sup>2</sup>

## ABSTRAK

Pengelolaan aset fasilitas di SMK Pertanian Panca Marga Kotamobagu dalam menentukan perencanaan pengadaan, pemeliharaan dan penghapusan dilakukan berdasarkan hasil monitoring akan jumlah dan kondisi. Namun, aset cenderung memiliki umur pendek dan kegunaan manfaat yang sedikit setelah dievaluasi, karena tidak terkontrol pergerakannya. Adapun, penghapusan aset dilakukan hanya melalui laporan penggunaan, bahwa aset sudah tidak bias lagi digunakan, hal ini menyebabkan aset yang seharusnya dapat dipelihara karena rusak ringan langsung dilakukan penghapusan. Penelitian ini dibuat untuk membantu pengelolaan aset fasilitas yang ada di SMK Pertanian Panca Marga dalam mengontrol pergerakan aset dan proses penghapusan aset yang ditentukan dengan perhitungan, menggunakan metode SAW (*simple additive weighting*). Penetapan bobot dan rating pada aset tetap dan aset bergerak, menjadi syarat perhitungan untuk menampilkan rangking yang dapat menjadi dasar pengambilan keputusan terhadap asset, sesuai siklus hidup aset (*life cycle assets*) yakni, perencanaan, pengadaan, pemeliharaan dan penghapusan. Berdasarkan hasil pembangunan sistem informasi manajemen aset fasilitas ini, melalui pengontrolan aset akan diketahui jumlah aset dengan kondisi dan jenis apa saja yang dapat direncanakan untuk diadakan, diganti dan dihapuskan, sesuai dengan kebutuhan SMK Pertanian Panca Marga Kotamobagu perusahaan dan proses penghapusan aset fasilitas dapat terukur dengan sistem informasi manajemen aset fasilitas dapat memberikan rekomendasi aset yang harus dihapuskan.

**Kata kunci :** SIM, Aset Fasilitas, SMK PPM Kotamobagu, Metode SAW, Siklus Hidup Aset.

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sistem informasi sangat dibutuhkan khususnya sekolah sebagai organisasi, dalam mengelola data aset fasilitas agar menunjang pelayanan pendidikan. SMK Pertanian Panca Marga Kotamobagu memiliki dua jenis aset yakni, aset tetap dan aset bergerak yang pengelolaannya diatur dalam Surat Keputusan Nomor:391/DL/SKEP/SMKPPPM/IIV/2018 bahwa,

sarana prasarana SMK PPM Kotamobagu menjadi tanggung jawab Bidang Tata Usaha yang dikepalai oleh Bapak Khawarij Imban. Spd. Setelah dilakukan wawancara. Aset saat ini, terdapat 18 gedung, 550 alat produksi pertanian dan +1000 fasilitas utilitas.

Permasalahan saat ini, monitoring dilakukan hanya mengecek jumlah serta kondisi aset dan hasil pengecekan dievaluasi untuk menentukan kapan suatu aset dilakukan pengadaan, penggantian dan penghapusan. Namun, aset cenderung memiliki umur pendek dan manfaat kegunaan yang kurang maksimal, disebabkan tidak terkontrolnya pergerakan aset dari segi nilai ekonomis serta umur aset sesuai jenisnya yang seringkali pengambilan keputusan tidak sesuai siklus hidup aset (*life cycle assets*).

Adapun proses penghapusan aset hanya berdasar laporan, bahwa aset tidak bisa lagi digunakan, khususnya aset bergerak yang dapat dipelihara karena rusak ringan langsung dilakukan penghapusan, seperti yang tercatat pada laporan Daftar Penghapusan Alat Tanaman Pasca Panen SMK Pertanian Panca Marga Kotamobagu Tahun 2017, ada beberapa jenis aset fasilitas telah dihapus yang tidak diketahui secara pasti kerusakannya.

Mengacu dari hasil wawancara dengan Kepala Tata Usaha, Bapak Khawarij Imban, S.Pd, dan permasalahan yang telah dirumuskan, maka akan dibangun Sistem Informasi Manajemen Aset Fasilitas pada SMK PPM Kotamobagu.

### 1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembangunan sistem informasi manajemen aset fasilitas ini adalah :

1. Membantu Kepala Tata Usaha dalam mengontrol pergerakan aset, sehingga memudahkan pengambilan keputusan rencana pengadaan, pemeliharaan dan penghapusan berdasarkan siklus hidup aset
2. Membantu Bagian tata Usaha mengelola penghapusan aset sesuai dengan nilai ekonomis aset berdasarkan kondisi dan jenis aset.

## 2. ISI PENELITIAN

### 2.1 Konsep Dasar Manajemen Aset

#### 2.1.1 Definisi Manajemen

Secara umum definisi dari manajemen sangat banyak adapun yang

diambil menjadi penunjang penelian ini adalah “sebuah pekerjaan kompetitif atau logis dari banyak situasi yang dihadapi oleh organisasi, dalam membuat keputusan, dan mendeskripsikan rencana aksi untuk memecahkan masalah organisasi”. [5]

### 2.1.2 Definisi Aset

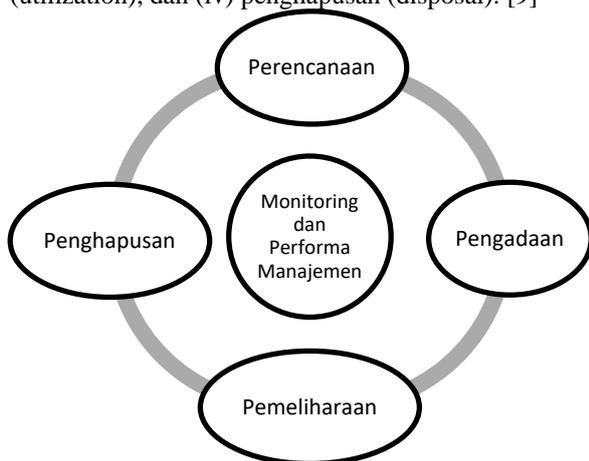
Secara umum aset didefinisikan dengan “kekayaan yang dimiliki oleh seseorang / perusahaan baik berbentuk maupun tak berbentuk yang berharga / bernilai dan mendatangkan keuntungan bagi seseorang / perusahaan tersebut”. [6]

### 2.1.3 Definisi Manajemen Aset

Menurut Fuziati dalam Utomo, menyimpulkan bahwa manajemen aset adalah ilmu dan seni untuk membimbing pengelolaan kekayaan yang meliputi proses merencanakan kebutuhan aset, mendapatkan, menanamkan modal, melakukan legal audit, menilai, melaksanakan, perawatan, membaharukan atau menghapuskan hingga mengalihkan aset secara efektif dan efisien. [7]

### 2.1.4 Siklus Manajemen Aset

Secara umum, manajemen aset baik di perusahaan maupun negara meliputi aktivitas ini sebagai berikut: (i) perencanaan (planning), (ii) perolehan (acquisition), (iii) pemanfaatan (utilization), dan (iv) penghapusan (disposal). [9]



Gambar 2. 1 Siklus Hidup Aset Fasilitas

### 2.2 Monitoring

Monitoring adalah proses pengumpulan dan analisis informasi berdasarkan indikator yang ditetapkan secara sistematis dan kontinu tentang kegiatan/ program sehingga dapat dilakukan tindakan koreksi untuk penyempurnaan program/ kegiatan itu selanjutnya. [10]

Monitoring adalah proses rutin pengumpulan data dan pengukuran kemajuan atas objektif program. Memantau perubahan yang fokus pada proses dan keluaran. Monitoring menyediakan data mentah untuk menjawab pertanyaan sedangkan evaluasi adalah meletakkan data-data tersebut agar dapat digunakan dan dengan demikian memberikan nilai tambah. Evaluasi adalah tempat belajar kejadian, pertanyaan yang perlu dijawab, rekomendasi yang harus dibuat, menyarankan perbaikan. Namun tanpa monitoring, evaluasi tidak akan ada dasar, tidak memiliki bahan baku untuk bekerja dengan, dan terbatas pada wilayah spekulasi oleh karena itu *Monitoring* dan *Evaluasi* harus berjalan seiring.

### 2.3 Konsep Dasar SAW (Simple Additive Weighting)

Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode Simple Additive Weighting (SAW), sering dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot yang membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. [10].

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{\text{Max } X_{ij}}{X_{ij}} & \text{(benefit)} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} & \text{(cost)} \end{cases} \quad [1]$$

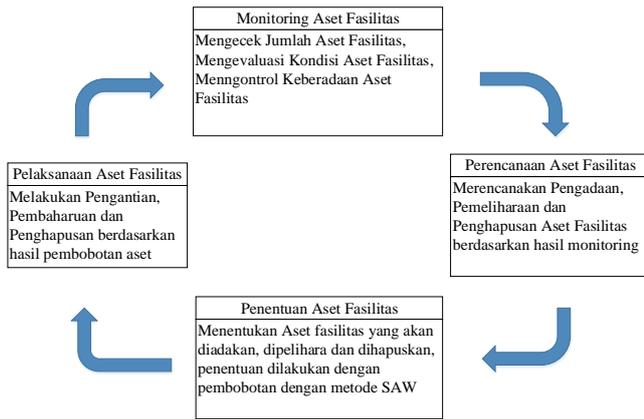
$r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ . Nilai preferensi untuk setiap alternative (Vi) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad [2]$$

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.

### 2.4 Model SIM Aset Fasilitas SMK PPM

Sistem informasi manajemen aset memiliki model yang digunakan sebagai konsep yang dapat menggambarkan proses pengelolaan aset fasilitas pada SMK Pertanian Panca Marga Kotamabagu, adapun penjabaran prosedur meliputi, monitoring, perencanaan, penentuan, dan pelaksanaan aset fasilitas. Model SIM Aset Fasilitas dapat dilihat sebagaimana pada Gambar 3.6.



**Gambar 3. 1 Model Sistem Informasi Manajemen Aset Fasilitas SMK PPM Kotamobagu**

### 2.4.1 Analisis Monitoring Aset Fasilitas

Monitoring Aset merupakan tahap mengecek, mengevaluasi dan mengontrol jumlah dan kondisi aset fasilitas yang berada di SMK Pertanian Panca Marga Kotamobagu. Data monitoring aset fasilitas yang tercatat pada Januari tahun 2017 didalamnya terdapat tanah, bangunan/gedung, kendaraan, peralatan & utilitas, furnitur dan mesin alat produksi pertanian, hasil rekapitulasi aset tetap dan bergerak yang termonitor dikelola oleh Bagian Tata Usaha untuk menentukan keputusan terhadap aset yang akan dilakukan pengadaan, perencanaan maupun penghapusan sesuai dengan kondisi rusak ringan atau rusak parah. Adapun hasil monitoring aset fasilitas dijabarkan pada tabel 3.1.

**Tabel 3. 1 Daftar Aset Fasilitas Tetap**

No.	Nama	Jumlah	Kondisi	Status	Keterangan (PxL - m)
1	Ruang Serba Guna/Aula	1	Baik	Milik	6.0 - 4.0
2	Laboratorium IPA	1	Rusak Ringan	Milik	7.0 - 5.0
3	Ruang Teori/Kelas	1	Baik	Milik	7.0 - 6.0
4	Ruang Guru	1	Rusak Ringan	Milik	8.0 - 8.0
5	Gudang	1	Baik	Milik	6.0 - 6.0
6	Kamar Mandi/WC Siswa Perempuan	1	Rusak Ringan	Milik	3.0 - 3.0
7	Ruang Tata Usaha	1	Baik	Milik	7.0 - 6.0
8	Ruang Teori/Kelas	1	Baik	Milik	7.0 - 6.0
9	Ruang Kepala Sekolah	1	Baik	Milik	3.0 - 5.0
10	Kamar Mandi/WC Guru Perempuan	1	Rusak Ringan	Milik	3.0 - 3.0
11	Ruang Teori/Kelas	1	Baik	Milik	7.0 - 6.0
12	Kamar Mandi/WC Siswa Laki-Laki	1	Rusak Ringan	Milik	3.0 - 3.0
13	Ruang Teori/Kelas	1	Baik	Milik	7.0 - 6.0
14	Kamar Mandi/WC Guru Laki-Laki	1	Rusak Ringan	Milik	3.0 - 3.0
15	Ruang Teori/Kelas	1	Baik	Milik	7.0 - 6.0
16	Ruang Perpustakaan	1	Baik	Milik	7.0 - 4.0
17	Ruang Praktik Kerja	1	Baik	Milik	8.0 - 10.0
18	Ruang Teori/Kelas	1	Baik	Milik	7.0 - 6.0

No.	Nama	Jumlah	Kondisi	Status	Keterangan (PxL - m)
<b>Jumlah dan Kondisi</b>		<b>12</b>	<b>Baik</b>		
		<b>6</b>	<b>Rusak Ringan</b>		
<b>Total</b>		<b>18</b>	<b>Prasarana</b>		

**Tabel 3. 2 Daftar Aset Fasilitas Bergerak**

No.	Nama	Jumlah	Kondisi	Status	Keterangan (Jenis)
1	Timbangan Analitik	2	Rusak Ringan	Milik	Mesin
2	Autoclaf	2	Rusak Parah	Milik	Mesin
3	Alat Pres Plastik	2	Rusak Parah	Milik	Elektronik
4	Kendaraan Pemasaran (Motor Caesar Roda 3)	1	Rusak Ringan	Milik	Kendaraan
5	Gilingan Kopi	2	Rusak Parah	Milik	Mesin
6	Gilingan Tepung Beras	2	Rusak Parah	Milik	Mesin
7	Gilingan Jagung	2	Rusak Ringan	Milik	Mesin
8	Gilingan Pengupas Kopi (Hammer Mil)	2	Rusak Ringan	Milik	Mesin
9	Mesin Perontok Jagung	1	Rusak Ringan	Milik	Mesin
10	Mesin Perontok Padi	1	Rusak Parah	Milik	Mesin
11	Mixer Duduk (Philips)	4	Rusak Ringan	Milik	Elektronik
12	Kulkas Dua Pintu	2	Rusak Ringan	Milik	Elektronik
13	Blender Besar (Philips)	2	Rusak Parah	Milik	Elektronik
14	Timbangan Biasa (5Kg)	1	Rusak Ringan	Milik	Mesin
15	Timbangan Biasa (100Kg)	1	Rusak Ringan	Milik	Mesin
16	Kompor Gas Rinnai Turbo	2	Baik	Milik	Mesin
17	Oven Gas	2	Baik	Milik	Mesin
18	Alat Pengiris Keripik	2	Baik	Milik	Mesin
19	Rak Stainless Steel	2	Baik	Milik	Furniture
20	Mesin Pengereng Kopi (Drayer)	2	Baik	Milik	Mesin
21	Mesin Pengereng Padi (Drayer)	2	Baik	Milik	Mesin
<b>Jumlah dan Kondisi</b>		<b>12</b>	<b>Baik</b>		
		<b>16</b>	<b>Rusak Ringan</b>		
		<b>11</b>	<b>Rusak Parah</b>		
<b>Total</b>		<b>39</b>	<b>Sarana</b>		

Berdasarkan data diatas, kegiatan monitoring aset pada masing-masing jenis aset memiliki status

kepemilikan dengan kondisi kerusakan yang ada pada aset tetap berjumlah enam, sedangkan pada aset bergerak didapat 16 jumlah aset bergerak yang rusak ringan dan 11 aset bergerak yang rusak parah.

## 2.5 Analisis Perencanaan Aset

### 2.5.1 Analisis Perencanaan Aset Fasilitas

Proses perencanaan adalah untuk menentukan keputusan apakah aset harus dilakukan pengadaan, pemeliharaan atau penghapusan. Perencanaan menggunakan data sampel monitoring aset fasilitas tahun 2017 sebagaimana dijabarkan dari Tabel 3.1 dan 3.2.

Dalam tahap ini, dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode SAW, untuk mencari alternatif dengan menetapkan kriteria dan bobot serta preferensi sebagai indikator penilaian. Kriteria yang ditetapkan yakni jumlah, jenis dan kondisi sedangkan nilai preferensi disesuaikan dengan indikator yang diprioritaskan dari kriteria dan nilai bobot ditetapkan berdasarkan hasil wawancara dengan kepala tata usaha, berikut penentuan bobot dapat di lihat pada tabel 3.3.

**Tabel 3. 3** Kriteria dan Bobot Penilaian

No.	Keterangan	Status	Bobot (%)	Bobot (Desimal)
1	Jumlah	Benefit	25%	0.25
3	Jenis	Benefit	30%	0.30
4	Kondisi	Benefit	45%	0.45

#### a. Kriteria Jumlah

Kriteria jumlah dijadikan indikator penilaian untuk mengetahui berapa banyak aset yang rusak ringan atau rusak parah, sehingga pengantian dan perbaikan harus dilakukan agar aset tetap memenuhi kebutuhan SMK Pertanian Panca Marga Kotamobagu dari segi kuantitas karena masih tersedianya aset, maka ditetapkan status keuntungan. Kriteria jumlah ditetapkan bobot yang diambil dari bilangan fuzzy 0 - 1, berikut bobot dalam kriteria jumlah dapat dilihat pada tabel 3.4:

**Tabel 3. 4** Pembobotan Kriteria Jumlah (C1)

No.	Keterangan	Bobot
1	1 Unit	0.2
2	2 Unit	0.4
3	3 Unit	0.6
4	4 Unit	.0.8
5	> 5 Unit	1

#### b. Kriteria Jenis

Kriteria Jenis dijadikan indikator penilaian untuk memutuskan jenis aset tetap dan aset bergerak mana yang akan dilakukan penggantian, pemeliharaan agar aset tetap dapat berfungsi secara baik dan penghapusan aset dilakukan ketika aset telah habis masa manfaatnya. Maka ditetapkan status keuntungan, sehingga aset tetap dapat digunakan SMK Pertanian Panca Marga Kotamobagu. Adapun nilai bobot jenis dapat dilihat pada tabel 3.5:

**Tabel 3. 5** Pembobotan Kriteria Jenis Aset (C2)

No.	Keterangan	Bobot
1	Tanah	1
2	Bangunan/Gedung	0.9
3	Ruangan	0.8
4	Kendaraan	0.7
5	Mesin Alat Pertanian	0.6
6	Elektronik	0.5
7	Peralatan & Utilitas	0.4
8	Furniture	0.3

#### c. Kriteria Kondisi

Kriteria kondisi dijadikan indikator penilaian untuk memutuskan aset yang akan diganti, pelihara atau dihapus sesuai kondisi yakni rusak ringan atau rusak parah. Sehingga diketahui aset yang masih dapat berfungsi dan bermanfaat ketika diganti, dipelihara atau ketika dihapus, maka ditetapkan status keuntungan. Adapun nilai bobot ditetapkan menggunakan bilangan fuzzy, dapat dilihat pada tabel 3.6:

**Tabel 3. 6** Pembobotan Kriteria Kondisi (C3)

No.	Keterangan	Bobot
1	Bagus	0.3
3	Rusak Ringan	0.6
4	Rusak Parah	0.9

Dari penentuan bobot terhadap kriteria diatas, selanjutnya penetapan rating kecocokan setiap alternatif dan nilai kriteria, hasil kecocokan rating ditunjukkan pada tabel berikut:

**Tabel 3. 7** Rating Kecocokan Alternatif dan Bobot Kriteria Aset Fasilitas

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
A1	0.2	0.9	0.3
A2	0.2	0.8	0.6
A3	0.2	0.8	0.3
A4	0.2	0.8	0.6
A5	0.2	0.9	0.3

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
A6	0.2	0.8	0.6
A7	0.2	0.8	0.3
A8	0.2	0.8	0.3
A9	0.2	0.8	0.3
A10	0.2	0.8	0.6
A11	0.2	0.8	0.3
A12	0.2	0.8	0.6
A13	0.2	0.8	0.6
A14	0.2	0.8	0.3
A15	0.2	0.9	0.3
A16	0.2	0.9	0.3
A17	0.2	0.9	0.3
A18	0.2	0.8	0.3
A19	0.4	0.6	0.6
A20	0.4	0.9	0.9
A21	0.2	0.5	0.9
A22	0.4	0.7	0.6
A23	0.4	0.6	0.9
A24	0.4	0.3	0.9
A25	0.4	0.6	0.6
A26	0.2	0.4	0.6
A27	0.2	0.6	0.6
A28	0.8	0.6	0.9
A29	0.4	0.6	0.6
A30	0.4	0.5	0.6
A31	0.2	0.5	0.9
A32	0.2	0.5	0.6
A33	0.4	0.3	0.3
A34	0.4	0.6	0.6
A35	0.2	0.4	0.9
A36	0.4	0.4	0.3
A37	0.3	0.3	0.3
A38	0.4	0.6	0.3
A39	0.2	0.6	0.3

Dari Tabel kecocokan dikonversi dalam bentuk (x) sebagai matriks ternormalisasi seperti pada persamaan berikut:

$$R = \begin{matrix} 0.2 & 0.9 & 0.3 & 0.2 & 0.9 & 0.3 & 0.2 & 0.5 & 0.9 \\ 0.2 & 0.8 & 0.6 & 0.2 & 0.9 & 0.3 & 0.2 & 0.5 & 0.6 \\ 0.2 & 0.8 & 0.3 & 0.2 & 0.8 & 0.3 & 0.4 & 0.3 & 0.3 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 0.2 & 0.8 & 0.6 & 0.2 & 0.6 & 0.6 & 0.4 & 0.6 & 0.6 \\ 0.2 & 0.9 & 0.3 & 0.4 & 0.9 & 0.9 & 0.2 & 0.4 & 0.9 \\ 0.2 & 0.8 & 0.6 & 0.2 & 0.5 & 0.6 & 0.4 & 0.4 & 0.3 \\ 0.2 & 0.8 & 0.3 & 0.4 & 0.7 & 0.9 & 0.3 & 0.3 & 0.3 \\ 0.2 & 0.8 & 0.3 & 0.4 & 0.6 & 0.9 & 0.4 & 0.6 & 0.9 \\ 0.2 & 0.8 & 0.3 & 0.4 & 0.3 & 0.9 & 0.2 & 0.6 & 0.3 \\ & & & 0.2 & 0.8 & 0.6 & 0.4 & 0.6 & 0.6 \\ & & & 0.2 & 0.8 & 0.3 & 0.2 & 0.4 & 0.6 \\ & & & 0.2 & 0.8 & 0.6 & 0.2 & 0.6 & 0.6 \\ & & & 0.2 & 0.8 & 0.6 & 0.8 & 0.6 & 0.9 \\ & & & 0.2 & 0.8 & 0.3 & 0.4 & 0.6 & 0.6 \\ & & & 0.2 & 0.8 & 0.3 & 0.4 & 0.5 & 0.6 \end{matrix}$$

Selanjutnya, hasil normalisasi matriks dihitung dengan nilai preferensi yang ditetapkan pada nilai indikator setiap kriteria, nilai preferensi adalah nilai prioritas pada kriteria, maka dihasilkan nilai preferensi sebagai berikut:

$$W = W1, W2, W3, \dots, Wn$$

$$W = 0.25 ; 0.30 ; 0.45$$

Nilai akhir merupakan penjumlahan setiap baris dan perkalian hasil matrik ternormalisasi (R) dengan nilai preferensi (W) yang menggunakan simbol V1 sampai Vn. Adapun hasil yang didapat adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} V1 &= (0.2)(0.25) + (0.9)(0.30) + (0.3)(0.45) = 0.455 \\ V2 &= (0.2)(0.25) + (0.8)(0.30) + (0.6)(0.45) = 0.56 \\ V3 &= (0.2)(0.25) + (0.8)(0.30) + (0.3)(0.45) = 0.425 \\ V4 &= (0.2)(0.25) + (0.8)(0.30) + (0.6)(0.45) = 0.56 \\ V5 &= (0.2)(0.25) + (0.9)(0.30) + (0.3)(0.45) = 0.455 \\ V6 &= (0.2)(0.25) + (0.8)(0.30) + (0.6)(0.45) = 0.56 \\ V7 &= (0.2)(0.25) + (0.8)(0.30) + (0.3)(0.45) = 0.425 \\ V8 &= (0.2)(0.25) + (0.8)(0.30) + (0.3)(0.45) = 0.425 \\ V9 &= (0.2)(0.25) + (0.8)(0.30) + (0.3)(0.45) = 0.425 \\ V10 &= (0.2)(0.25) + (8)(0.30) + (0.6)(0.45) = 0.56 \\ V11 &= (0.2)(0.25) + (0.9)(0.30) + (0.3)(0.45) = 0.455 \\ V12 &= (0.2)(0.25) + (0.8)(0.30) + (0.6)(0.45) = 0.56 \\ V13 &= (0.2)(0.25) + (0.8)(0.30) + (0.6)(0.45) = 0.56 \\ V14 &= (0.2)(0.25) + (0.8)(0.30) + (0.3)(0.45) = 0.425 \\ V15 &= (0.2)(0.25) + (0.8)(0.30) + (0.3)(0.45) = 0.425 \\ V16 &= (0.2)(0.25) + (0.9)(0.30) + (0.3)(0.45) = 0.455 \\ V17 &= (0.2)(0.25) + (0.9)(0.30) + (0.3)(0.45) = 0.455 \\ V18 &= (0.2)(0.25) + (0.8)(0.30) + (0.3)(0.45) = 0.425 \\ V19 &= (0.2)(0.25) + (0.6)(0.30) + (0.6)(0.45) = 0.5 \\ V20 &= (0.4)(0.52) + (0.9)(0.30) + (0.9)(0.45) = 0.775 \\ V21 &= (0.2)(0.25) + (0.5)(0.30) + (0.6)(0.45) = 0.47 \\ V22 &= (0.4)(0.25) + (0.7)(0.30) + (0.9)(0.45) = 0.715 \\ V23 &= (0.4)(0.25) + (0.6)(0.30) + (0.9)(0.45) = 0.685 \\ V24 &= (0.4)(0.25) + (0.3)(0.30) + (0.9)(0.45) = 0.595 \\ V25 &= (0.4)(0.25) + (0.6)(0.30) + (0.6)(0.45) = 0.55 \\ V26 &= (0.2)(0.25) + (0.4)(0.30) + (0.6)(0.45) = 0.49 \\ V27 &= (0.8)(0.25) + (0.6)(0.30) + (0.9)(0.45) = 0.785 \\ V28 &= (0.4)(0.25) + (0.6)(0.3) + (0.6)(0.45) = 0.55 \\ V29 &= (0.4)(0.25) + (0.6)(0.30) + (0.6)(0.45) = 0.55 \\ V30 &= (0.4)(0.25) + (0.5)(0.30) + (0.6)(0.45) = 0.63 \\ V31 &= (0.2)(0.25) + (0.5)(0.30) + (0.9)(0.45) = 0.755 \\ V32 &= (0.2)(0.25) + (0.5)(0.30) + (0.6)(0.45) = 0.62 \\ V33 &= (0.4)(0.25) + (0.3)(0.30) + (0.3)(0.45) = 0.325 \\ V34 &= (0.4)(0.25) + (0.6)(0.30) + (0.6)(0.45) = 0.55 \\ V35 &= (0.2)(0.25) + (0.4)(0.30) + (0.9)(0.45) = 0.575 \\ V36 &= (0.4)(0.25) + (0.4)(0.30) + (0.3)(0.45) = 0.335 \\ V37 &= (0.3)(0.25) + (0.3)(0.30) + (0.3)(0.45) = 0.3 \\ V38 &= (0.4)(0.25) + (0.6)(0.30) + (0.3)(0.45) = 0.415 \\ V39 &= (0.2)(0.25) + (0.6)(0.30) + (0.3)(0.45) = 0.365 \end{aligned}$$

Perhitungan dari bobot matriks ternormalisasi dan nilai preferensi menghasilkan rangking terhadap tiap aset, yang dapat dijadikan acuan untuk menentukan pengambilan keputusan oleh Bagian Tata Usaha dalam pengelolaan aset. Berikut rangking tiap aset pada tabel 3.8.

**Tabel 3. 8** Rangking Perencanaan Aset Fasilitas

alternatif	Nama	Rating
V1	Ruang Serba Guna/Aula	0.455
V2	Laboratorium IPA	0.56
V3	Ruang Teori/Kelas	0.425
V4	Ruang Guru	0.56
V5	Gudang	0.445
V6	Kamar Mandi/WC Siswa Perempuan	0.56
V7	Ruang Tata Usaha	0.425
V8	Ruang Teori/Kelas	0.56
V9	Ruang Kepala Sekolah	0.455
V10	Kamar Mandi/WC Guru Perempuan	0.56
V11	Ruang Teori/Kelas	0.455
V12	Kamar Mandi/WC Siswa Laki-Laki	0.56
V13	Ruang Teori/Kelas	0.56
V14	Kamar Mandi/WC Guru Laki-Laki	0.425
V15	Ruang Teori/Kelas	0.425
V16	Ruang Perpustakaan	0.455
V17	Ruang Praktik Kerja	0.455
V18	Ruang Teori/Kelas	0.425
V19	Timbangan Analitik	0.5
V20	Autoclaf	0.775
V21	Alat Pres Plastik	0.47
V22	Kendaraan Pemasaran (Motor Cairan Roda 3)	0.47
V23	Gilingan Kopi	0.715
V24	Gilingan Tepung Beras	0.685
V25	Gilingan Jagung	0.595
V26	Gilingan Pengupas Kopi (Hammer Mil)	0.55
V27	Mesin Perontok Jagung	0.49
V28	Mesin Perontok Padi	0.55
V29	Mixer Duduk (Philips)	0.55
V30	Kulkas Dua Pintu	0.63
V31	Blender Besar (Philips)	0.755
V32	Timbangan Biasa (5Kg)	0.62
V33	Timbangan Biasa (100Kg)	0.325
V34	Kompas Gas Rinnai Turbo	0.55
V35	Oven Gas	0.575
V36	Alat Pengiris Keripik	0.335
V37	Rak Stainless Steel	0.3
V38	Mesin Pengering Kopi (Drayer)	0.685
V39	Mesin Pengering Padi (Drayer)	0.365

Dari tabel hasil perencanaan terdapat rating dari masing-masing aset yang menjadi acuan dalam perencanaan terhadap aset, perencanaan aset dibagi atas tiga skala untuk pengambilan keputusan, skala keputusan dapat dilihat pada tabel berikut 3.9.

**Tabel 3. 9** Skala Keputusan

No	Keputusan	Skala
1.	Pengadaan	0 – 0.3
2.	Pemeliharaan	0.31 – 0.7
3.	Penghapusan	0.71 – 1

## 2.6 Analisis Rencana Pengadaan Aset

Proses pengadaan aset fasilitas dilakukan berdasarkan perencanaan, dihasilkan dari pembobotan dengan Metode SAW yang memiliki rating 0 sampai 0.3. Tahap ini, pengadaan dilakukan secara langsung yang disesuaikan dengan kebutuhan SMK Pertanian Panca Marga Kotamobagu, adapun daftar pengadaan dan rating pada aset dapat dilihat pada tabel 3.10.

**Tabel 3. 10** Daftar Pengadaan Aset Fasilitas

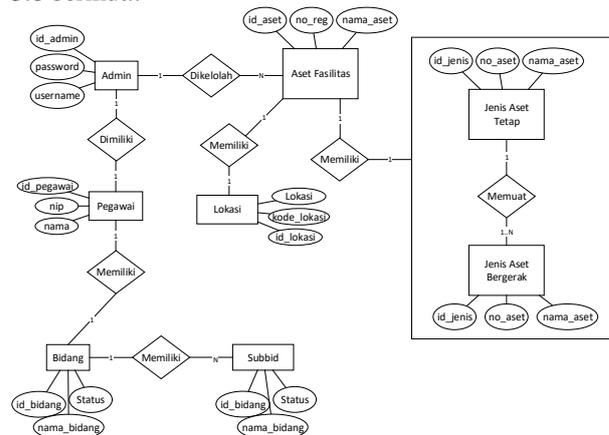
Alternatif	Nama	Rating
V37	Rak Stainless Steel	0.3

Dari tabel daftar diatas, pengadaan dapat dilakukan sesuai jenis aset fasilitas yang bergerak dengan kondisi aset rusak parah.

## 2.7 Analisis Kebutuhan Fungsional

### 2.7.1 Analisis Basis Data

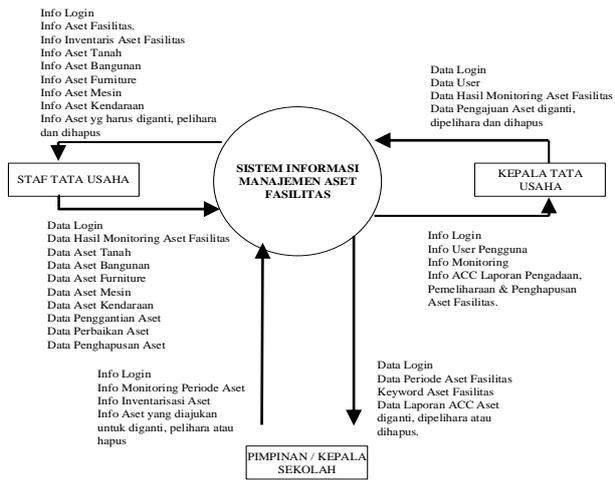
Analisis basis data merupakan tahap penggambaran sistem yang diusulkan dalam bentuk relasi-relasi antar entitas yang terlibat pada sistem informasi manajemen aset fasilitas. ERD sistem informasi manajemen aset fasilitas di SMK Pertanian Panca Marga Kotamobagu dapat dilihat pada gambar 3.8 berikut.:



**Gambar 3. 2** Entitas Relasi Diagram SIM Aset Fasilitas SMK Pertanian Panca Marga Kotamobagu

### 2.7.2 Diagram Konteks

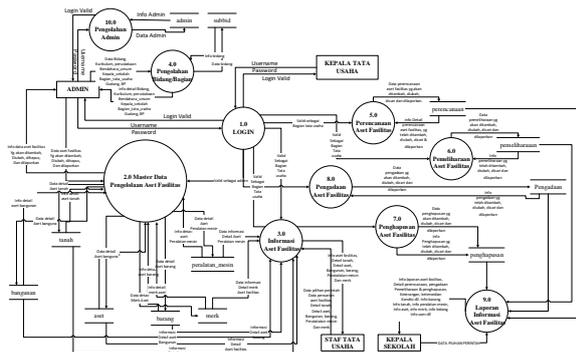
Diagram konteks merupakan alat struktur analisis yang menggambarkan hubungan dan keterkaitan sistem dengan entitas serta aliran data dari entitas menuju sistem dan dari sistem menuju entitas. Diagram konteks juga menggambarkan entitas eksternal yang merupakan perangkat pikir yang menghasilkan data yang diolah oleh sistem maupun tujuan dari informasi yang dihasilkan oleh sistem. Diagram konteks dari Sistem Informasi Manajemen Aset Fasilitas SMK Pertanian Panca Marga Kotamobagu yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.9.



**Gambar 3. 3** Diagram Konteks SIM Aset Fasilitas SMK Pertanian Panca Marga Kotamobagu

### 2.7.3 DFD Level 0 SIM Aset Fasilitas

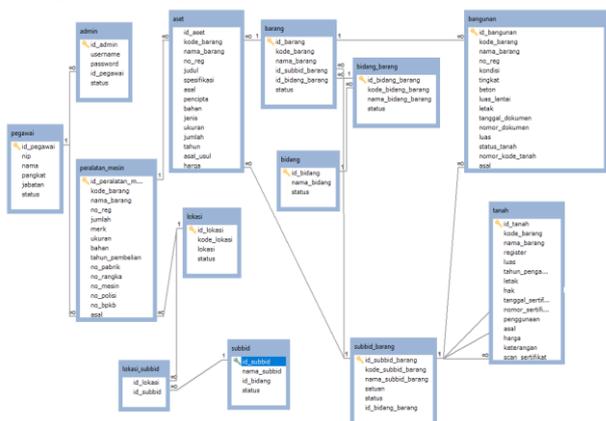
Data Flow Diagram level 0 untuk pembangunan sistem informasi manajemen aset fasilitas pada SMK Pertanian Panca Marga Kotamobagu dapat dilihat pada Gambar 3.9 berikut:



**Gambar 3. 4** DFD Level 0 Proses SIM Aset Fasilitas SMK Pertanian Panca Marga Kotamobagu

### 2.7.4 Skema Relasi

Skema relasi adalah gambaran dari beberapa data yang saling berhubungan beserta batasannya. Skema yang digambarkan pada tahap perancangan dapat dilihat pada Gambar 3.17:



**Gambar 3. 5** Skema Relasi SIM Aset Fasilitas SMK Pertanian Panca Marga Kotamobagu

### 2.7.5 Perancangan Struktur Tabel

Struktur tabel Sistem Informasi Manajemen Aset Fasilitas di SMK Pertanian Panca Marga Kotamobagu yakni sebagai berikut:

#### 1. Tabel Admin

Tabel admin digunakan untuk menyimpan tabel admin. Berikut penjelasannya pada tabel 3.20.

**Tabel 3. 20** Tabel Admin

Field	Type	Panjang	Keterangan
<i>Id_admin</i>	<i>integer</i>	11	<i>Primary Key</i>
Username	<i>Varchar</i>	100	
Password	<i>Varchar</i>	80	
<i>Id_pegawai</i>	<i>Varchar</i>	254	
Status	<i>Varchar</i>	50	

#### 2. Tabel Aset

Tabel aset digunakan untuk menyimpan tabel aset fasilitas. Berikut penjelasannya pada tabel 3.21.

**Tabel 3. 21** Aset Fasilitas

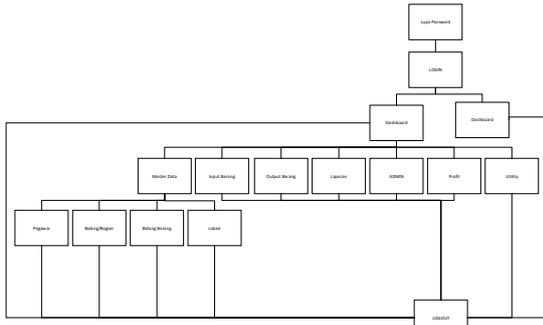
Field	Type	Panjang	Keterangan
<i>Id_aset</i>	<i>Varchar</i>	50	<i>Primary Key</i>
kode_barang	<i>Varchar</i>	50	
Nama_barang	<i>Varchar</i>	10	
Spesifikasi	<i>Integer</i>	11	
Jenis	<i>Integer</i>	11	
jumlah	<i>Integer</i>	11	<i>Foreign key</i>
<i>Id_subbid_barang</i>	<i>Varchar</i>	11	<i>Foreign Key</i>
Asal	<i>Varchar</i>	50	
Harga	<i>Varchar</i>	20	
Tahun	<i>Date</i>		

### 2.7.6 Perancangan Struktur Menu

Perancangan Struktur Perancangan Struktur menu dirancang untuk menyediakan fungsi-fungsi yang akan digunakan dalam sistem informasi yang akan dibangun. Pada perancangan struktur menu dari sistem informasi manajemen aset fasilitas SMK Pertanian Panca Marga Kotamobagu yang akan dibangun, terdapat 3 bagian yang masing-masing dapat diakses oleh *admin*, Bagian Tata Usaha dan Kepala Sekolah.

#### 2.7.6.1 Perancangan Struktur Menu Kepala Tata Usaha

Struktur menu admin dan Bagian Tata Usaha dilihat pada Gambar 3.18 :



**Gambar 3. 6** Struktur Menu Admin dan Bagian Tata Usaha

**2.7.6.2 Perancangan Antar Muka Login**

Pengguna harus melakukan proses *login* agar dapat mendapatkan akses kepada sistem. Perancangan antarmuka *login* dapat dilihat pada Gambar 3.20:

**Gambar 3. 7** Perancangan Antar Muka Login

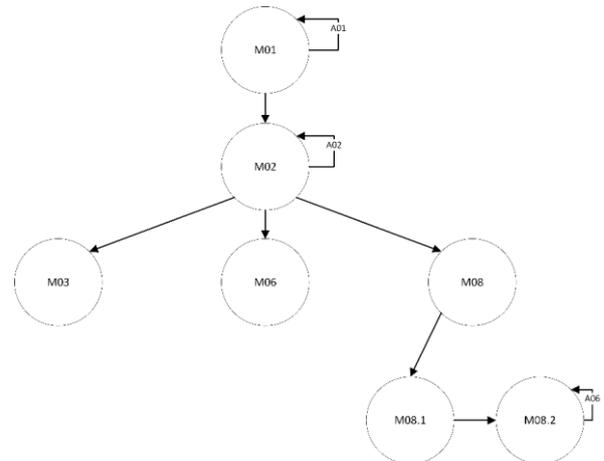
**2.7.6.3 Perancangan Antar Muka Menu**

**Gambar 3. 8** Perancangan Antar Muka Menu

**2.7.6.4 Perancangan Antar Muka Manajemen Aset Fasilitas**

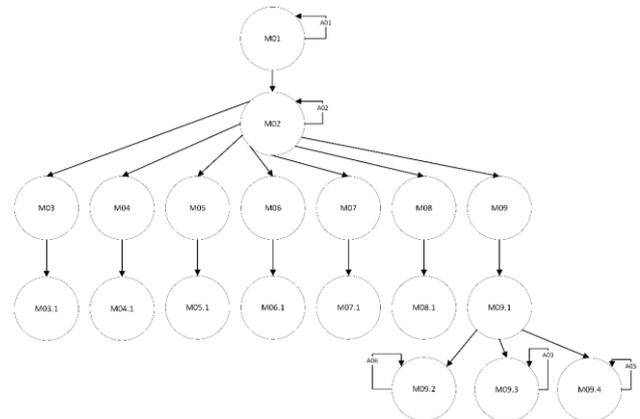
**Gambar 3. 9** Perancangan Antar Muka Menu Aset Fasilitas

**2.7.6.5 Perancangan Jaringan Semantik Bagian Tata Usaha**



**Gambar 3. 10** Perancangan Jaringan Semantik Bagian Tata Usaha

**2.7.6.6 Perancangan Jaringan Semantik Admin**



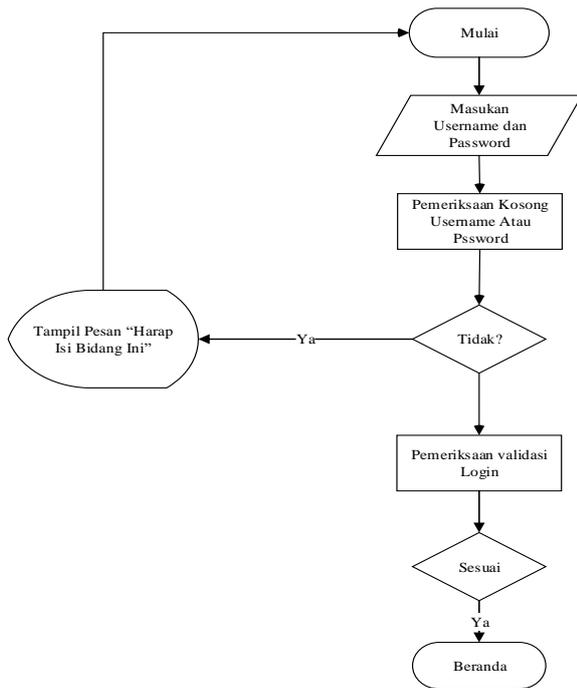
**Gambar 3. 11** Jaringan Semantik Admin

**2.7.7 Perancangan Prosedural**

Perancangan prosedural bertujuan untuk mentransformasi elemen-elemen struktural dari arsitektur program ke dalam suatu deskripsi prosedural dari komponen-komponen perangkat lunak. Adapun perancangan prosedural untuk aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut.

**2.7.7.1 Prosedural Login**

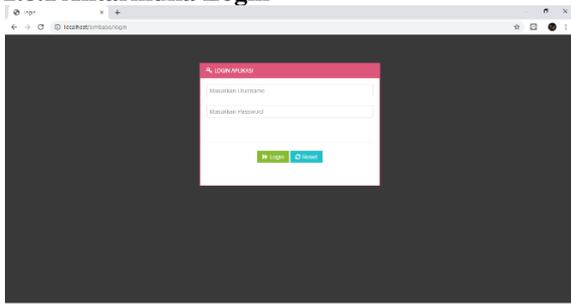
Prosedural *Login* merupakan prosedur yang dilakukan ketika user akan masuk kedalam tampilan utama dari sistem. Prosedur login dapat dilihat pada gambar 3.33:



Gambar 3. 12 Prosedural Login

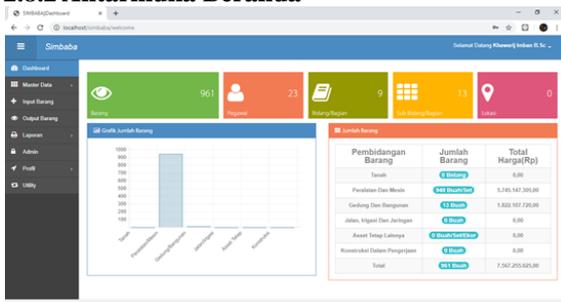
## 2.8 Implementasi Program

### 2.8.1 Antarmuka Login



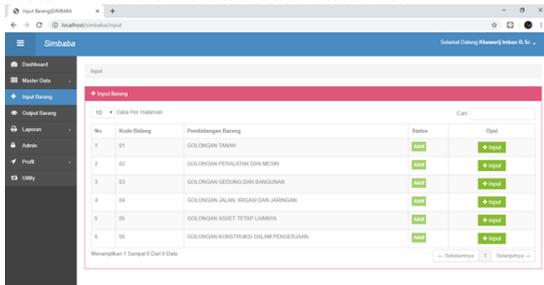
Gambar 4.1 Antar Muka Login

### 2.8.2 Antarmuka Beranda



Gambar 4.1 Antar Muka Beranda

### 2.8.3 Antarmuka Tambah Data Aset



Gambar 4.1 Antar Muka Tambah Aset

## 2.9 Pengujian UAT

Pengujian sistem bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian dilakukan untuk mengetahui sistem yang dibangun apakah layak digunakan atau tidak. Pengujian yang dilakukan meliputi halaman *Kepala Sekolah, Bagian Tata Usaha & Admin* dengan menggunakan strategi pengujian *blackbox, User Acceptance Test (UAT)* dan wawancara.

### 2.9.1 Skenario Pengujian Fungsional

Skenario pengujian fungsional menjelaskan skenario pengujian sistem informasi manajemen aset fasilitas di SMK Pertanian Panca Marga Kotamobagu. Rencana pengujian yang dilakukan meliputi pengujian halaman *Kepala Tata usaha & Admin*.

#### 2.9.1.1 Skenario Halaman Pengujian Kepala Tata Usaha

Rencana pengujian untuk halaman *Kepala Tata Usaha* dapat dilihat pada Tabel 4.24.

Tabel 4.1 Skenario Halaman Pengujian Kepala Tata Usaha

Data Yang Diuji	Proses Yang Diuji
Login	1. Mengisi Data Login
	2. Verifikasi Data Login
	3. Lupa <i>Password</i>
Monitoring	1. Penambahan Data Aset Fasilitas
Data Aset Fasilitas	1. <i>Monitoring</i> Aset Fasilitas
	2. Laporan daftar aset fasilitas
Kelola Data Aset	1. Tambah Data Tanah
	2. Tambah Data Barang
	3. Tambah Data Peralatan Mesin
	4. Tambah Data Pegawai
Laporan	1. Penyajian Laporan Aset
	2. Pencarian Data Aset
	3. Info Monitoring

#### 2.9.1.2 Skenario Halaman Pengujian Admin

Rencana pengujian untuk halaman *Admin* dapat dilihat pada Tabel 4.25.

**Tabel 4. 2 Skenario Halaman Pengujian Admin**

Data Yang Diuji	Proses Yang Diuji
Login	1. Mengisi Data Login
	2. Verifikasi Data Login
	3. Lupa <i>Password</i>
Buku Besar	1. Penyajian Laporan Aset Fasilitas
	2. Pencarian Aset per-periode
Pegguna	1. Penambahan Data Pengguna
	2. Penghapusan Data Pengguna
Pegawai	1. Penambahan Data Pegawai
	2. Perubahan Data Pegawai
	3. Perubahan & Penghapusan Data Admin

### 3. PENUTUP

#### 3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian Sistem Informasi Manajemen Aset Fasilitas SMK Pertanian Panca Marga Kotamobagu berbasis *website* maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi SIM dapat membantu dalam mengontrol aset fasilitas yang dilakukan Bagian Tata Usaha untuk penentuan keputusan dalam melakukan pengadaan, pemeliharaan dan penghapusan.
2. Aplikasi dapat mempermudah Kepala Tata Usaha dalam mengelola penghapusan aset fasilitas sesuai dengan kebutuhan SMK Pertanian Panca Marga Kotamobagu.

#### 3.2 Saran

Aplikasi sistem informasi manajemen aset fasilitas yang dibangun merupakan aplikasi berbasis *website* yang berfokus pada pengontrolan dan perencanaan aset fasilitas untuk membantu menentukan pengambilan keputusan terhadap pengelolaan aset fasilitas SMK Pertanian Panca Marga oleh karena itu, terdapat beberapa saran yang dapat digunakan sebagai acuan untuk pengembangan perangkat lunak ini kedepannya ke arah yang lebih baik sehingga dapat mengikuti perkembangan teknologi dan kebutuhan akan pengelolaan. Adapun saran terhadap pengembangan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan modul penyusutan aset fasilitas.

2. Menambah modul keuangan untuk dapat menetapkan biaya pendapatan dan pengeluaran aset.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. M. P. Prof. Jogiyanto HM., Metodologi Penelitian Sistem Informasi, Yogyakarta: ANDI Publisher, 2008.
- [2] Witarto, Memahami Sistem Informasi, Bandung : Penerbit Informatika, 2004.
- [3] A.-B. B. Ladjamudin, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu, 2005.
- [4] A. Kadir, Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi, Yogyakarta: Penerbit Andi, 2014.
- [5] R. A. Fauzi, Sistem Informasi Akuntansi, Yogyakarta: Deepublish, 2017.
- [6] K. C. Laudon and J. P. Laudon , Management Information System, Jakarta, 2007.
- [7] Mardiana, "Analisis Perbandingan Penyusutan Aset Biologis Karet pada PT. Perkebunan Nusantara VII (Persero) Unit Usaha Musilandas," *Jurnal ACSY* , vol. I, pp. 2-2, 2014.
- [8] M. Catur and Pandi, "Sistem Informasi Pengelolaan Aset Kendaraan Bermotor Pada STMIK Raharja Tangerang," *Jurnal CERITA* , vol. I, no. 1, 2017.
- [9] T. d. Hamidah, "Institusionalisasi Paradigma Revenue Center Untuk Pengelolaan Aset Negara Yang Optimal (Studi Kasus Pada Kantor Pelayanan Kekayaan Negara dan Lelang Surabaya)," *Jurnal Media Riset Akuntansi, Auditing & Informasi* , vol. 17, no. 2, 2018.
- [10] R. A. A. Soemitro and H. Supriyatno, "Pemikiran Awal Tentang Konsep Dasar Manajemen Aset Fasilitas," *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas Vol-2 Sup*, 2018.
- [11] M. N. Nasution, Manajemen Mutu Terpadu, Bogor: Ghalia Indonesia, 2005.
- [12] D. U. Widiarti, "Pembangunan Sistem Informasi Aset PT. Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero) Berbasis Web," *Jurnal Ilmiah Komuter dan informatika* , vol. I, Oktober 2012.
- [13] G. T. Mardiani , "Sistem Monitoring Data Aset dan Inventaris PT. Telkom Cianjur Berbasis WEB," *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, vol. 2, no. 1, 2013.