

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)
DALAM MANAJEMEN ASET**

**Tesis
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-2
Program Studi Magister Sistem Informasi**



OLEH :

**FAJAR NUGRAHA
24010410400020**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2011**

ABSTRAK

Perguruan tinggi tidak lepas dari keberadaan aset yang dimiliki, oleh karena itu diperlukan sistem pendukung keputusan yang berfungsi sebagai alat bantu dalam proses manajemen aset. Tujuan penelitian ini adalah membuat sistem pendukung keputusan untuk menangani proses tersebut. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting*. Metode ini memiliki kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Kriteria keuntungan (*benefit*) digunakan ketika pengambilan keputusan lebih mempertimbangkan aspek keuntungan yang maksimal. Sedangkan kriteria biaya (*cost*) merupakan kebalikan dari atribut keuntungan, dalam konsep ini pengambilan keputusan akan mencari biaya minimal. Hal tersebut diterapkan dalam evaluasi alternatif pemilihan pemenang pengadaan aset. Hasil penelitian dapat mendukung keputusan pada evaluasi alternatif pemilihan pemenang pengadaan aset berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dan proses lain yang terkait dalam manajemen aset.

Kata kunci: sistem pendukung keputusan, manajemen aset, *simple additive weighting*.

ABSTRACT

University can not be separated from the existence of assets, and therefore required a decision support system that serves as a tool in the asset management process. The purpose of this study is to make a decision support system to handle the process. This decision support system using the Simple Additive Weighting methods. This method has the benefit criteria and cost criteria. Benefit criteria used when considering aspects of decision making maximum profit. While the cost criterion is the opposite of benefit attributes, the concept of decision making will be looking for a minimal fee. It is applied in the evaluation of alternative selection of the winner of the procurement of assets. The results may support a decision on an evaluation of alternative selection of the winner of the procurement of assets based on predetermined criteria and other relevant processes in asset management.

Keywords: decision support system, asset management, simple additive weighting.

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Aset atau barang atau benda adalah sesuatu yang dapat dimiliki dan yang mempunyai nilai ekonomis (*economic value*), nilai komersial atau nilai pertukaran yang dimiliki atau digunakan suatu badan usaha, lembaga atau perorangan (Lembaga Administrasi Negara, 2007). Secara fisik, aset yang dibeli perlu dikelola lebih baik, untuk itu dibutuhkan perangkat administrasi yang memadai agar aset yang dibeli menjadi terjaga dan dapat dikendalikan. Banyak kendala dalam mengelola aset karena dalam pencatatan aset selalu berubah-ubah, baik berubah karena pengadaan, penghapusan bahkan karena adanya kehilangan. Perubahan aset ini akan berakibat pada perubahan pencatatan mulai dari proses perencanaan sampai dengan penghapusan.

Perguruan tinggi tidak lepas dari keberadaan aset yang dimiliki, dengan melihat begitu banyaknya aset dan peluang pengembangannya, sering kali terjadi kesalahan dalam perencanaan, pengadaan, serta inventarisasi data yang berkaitan dengan aset. Padahal tertib administrasi dalam pencatatan aset yang sangat diperlukan sebagai bahan pengambilan keputusan dalam pengadaan aset baru.

Pengadaan aset melalui lelang baik yang dilakukan secara konvensional maupun secara *online* melalui Layanan Pengadaan Secara Elektronik (LPSE) yang telah disediakan oleh pemerintah membutuhkan suatu pendukung keputusan dalam memilih pemenang tender. Sistem yang berjalan selama ini sebatas mencatat peserta lelang dan berkas-berkas yang dipersyaratkan, sehingga pengambil keputusan masih harus bekerja dalam memilih dan menentukan pemenang.

Cara tersebut masih sering menimbulkan permasalahan seperti munculnya sanggahan dari peserta lelang yang tidak puas dengan hasil keputusan pemenang lelang. Banyaknya peserta yang mengikuti sehingga dibutuhkan waktu yang lama untuk mengevaluasi seluruh dokumen yang dipersyaratkan dan dokumen penawaran. Proses evaluasi (administrasi, teknis dan harga) terhadap dokumen penawaran dilakukan secara manual di luar LPSE, dan selanjutnya hasil evaluasi tersebut dimasukkan ke dalam LPSE. Proses evaluasi kualifikasi dilakukan dengan meminta dan memeriksa semua dokumen penawaran.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK), yang berfungsi sebagai alat bantu bagi institusi perguruan tinggi dalam pengambilan

keputusan pada proses manajemen aset. Agar tujuan dari SPK dapat tercapai dengan baik maka dibantu dengan menggunakan salah satu metode dalam pengambilan keputusan yakni dengan metode *Simple Additive Weighting Method* (SAW) untuk mengevaluasi alternatif dalam pengadaan aset berdasarkan kriteria-kriteria pengambilan keputusan.

Simple Additive Weighting Method (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut. metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. (Kusumadewi, 2006).

1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan diatas, penelitian ini diarahkan untuk menyelesaikan beberapa permasalahan yaitu :

1. Bagaimana merancang sebuah sistem pendukung keputusan dalam manajemen aset.
2. Adanya alternatif keputusan untuk mencapai keputusan terbaik berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan dalam pemilihan pemenang lelang pengadaan aset dengan metode *Simple Additive Weighting Method* (SAW).

1.3. Batasan Masalah

Dari permasalahan-permasalahan tersebut diatas, ruang lingkup pembahasan pengembangan sistem akan dibatasi pada :

1. Aset tidak bergerak dalam kegiatan manajemen aset, meliputi perencanaan, pengadaan, penatausahaan, penilaian, penghapusan dan pemindahtanganan atau mutasi.
2. Metode *Simple Additive Weighting Method* (SAW) digunakan dalam mengevaluasi alternatif pemilihan pemenang lelang dalam pengadaan aset berdasarkan kriteria-kriteria pengambilan keputusan yang didukung dari data–data yang telah ada.
3. Pengadaan aset yang dilakukan melalui pelelangan umum dengan evaluasi administrasi, evaluasi teknis serta evaluasi harga yang diatur dalam Peraturan Presiden No. 54 Tahun 2010.
4. Studi kasus menggunakan data aset dan pengadaan barang di Universitas Muria Kudus.

1.4. Keaslian Penelitian

Secara umum telah terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan menyangkut manajemen aset dan penggunaan metode *Simple Additive Weighting*. Penelitiannya yang

membahas aplikasi seleksi personil merupakan faktor kunci keberhasilan bagi suatu organisasi menggunakan model pengambilan keputusan dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting*. Penelitian ini meliputi tujuh kriteria untuk memilih yang terbaik di antara lima personil dan juga peringkat mereka. *Simple Additive Weighting* digunakan untuk membantu dalam pemilihan pegawai yang berkualitas (Afshari dkk, 2010).

Penelitian yang mengulas salah satu isu kunci dalam manajemen aset informasi adalah ketersediaan informasi pada saat yang tepat, dalam format yang tepat, pada orang yang tepat, terhadap permintaan yang tepat, dan pada tingkat yang tepat. Penelitian ini memberikan analisis kritis yang komprehensif dan mendalam dari literatur yang memenuhi kebutuhan yang diidentifikasi dari informasi, termasuk juga mengenai kebutuhan sistem pakar yang mengintegrasikan informasi yang dapat dipercaya dengan keputusan-dukungan yang efektif, di bawah payung manajemen aset (Faiz dan Edirisinghe, 2009).

Penelitian lain mengulas tentang manajemen aset dan kewajibannya adalah sangat tergantung dari pergerakan suku bunga di pasar. Nilai-nilai tingkat sensitif aset dan kewajibannya secara tidak langsung proporsional terhadap risiko suku bunga. Relativitas hubungan tersebut membuat manajemen risiko suku bunga merupakan faktor yang sangat penting dan menonjol dari organisasi. (Moynihan dkk (2002).

Perbedaan antara penelitian ini dengan peneliti yang terdahulu adalah tentang penggunaan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam manajemen aset pada proses pengambilan keputusan untuk evaluasi pemilihan pemenang lelang dalam pengadaan aset. Metode SAW digunakan sebagai metode untuk mendukung dalam pengambilan keputusan yang akan diambil. Pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan atribut keuntungan maupun atribut biaya dapat digunakan dalam proses evaluasi pengadaan aset.

Penerapan kedua atribut tersebut dalam pengambilan keputusan pengadaan aset sangat tepat karena dalam pengadaan aset tidak hanya mencari penawar dengan harga terendah atau berdasarkan *cost* saja tetapi juga melihat dari segi keuntungan atau *benefit* yang diberikan dari aset yang akan diadakan yang tertuang dalam spesifikasi teknis yang dicantumkan oleh rekanan peserta lelang.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah membuat suatu sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk membantu dalam manajemen aset institusi perguruan tinggi pada evaluasi pemilihan pemenang lelang pengadaan aset.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan kontribusi bagi institusi perguruan tinggi dalam manajemen aset terutama pada proses pengadaan barang untuk menentukan pemenang lelang. Dengan SPK diharapkan dapat membantu pengambil keputusan dalam mengambil suatu keputusan yang lebih bijaksana dan lebih tepat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

Terdapat beberapa penelitian tentang penggunaan metode *Simple Additive Weighting Method* (SAW) dan manajemen aset yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya.

Memariani dkk., dalam penelitiannya mengulas tentang sebagian besar data dalam pengambilan keputusan multi-atribut (MADM) merupakan masalah yang tidak stabil dan berubah-ubah, maka analisis sensitivitas setelah pemecahan masalah secara efektif dapat berkontribusi untuk membuat keputusan akurat. Tulisan ini memberikan metode baru untuk analisis sensitivitas masalah MADM sehingga dengan menggunakannya dan mengubah bobot atribut, kita dapat menentukan perubahan dalam hasil akhir dari persoalan pengambilan keputusan. Analisis ini diterapkan untuk teknik *Simple Additive Weighting* (SAW). SAW digunakan untuk mengevaluasi, peringkat dan memilih alternatif yang paling tepat di antara berbagai alternatif. Teknik SAW adalah salah satu teknik MADM paling sering digunakan. Dalam teknik SAW, skor akhir dari setiap alternatif dihitung dan digunakan sebagai peringkat (Memariani dkk, 2009).

Afshari dkk., melakukan penelitian mengenai faktor kunci keberhasilan pemilihan personil bagi suatu organisasi mempengaruhi kualitas karyawan, dan karenanya, selalu menjadi topik yang penting bagi organisasi, termasuk lembaga-lembaga publik dan perusahaan swasta. Berbagai pendekatan telah dikembangkan untuk membantu organisasi membuat keputusan pilihan terbaik personil untuk menempatkan orang yang tepat di pekerjaan yang tepat. Dalam penelitian ini, metode *Simple Additive Weighting* (SAW) disarankan untuk menyelesaikan masalah pemilihan personil dengan menggunakan kriteria multi-proses pengambilan keputusan (Afshari dkk, 2010).

Wibowo dalam penelitiannya mengulas tentang sensitivitas metode yang digunakan untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan *Multi Attributes Decision Making* (MADM) dengan metode TOPSIS dan SAW. Hal ini disebabkan karena metode tersebut konsepnya sederhana, mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam

bentuk matematis yang sederhana. Permasalahannya adalah untuk menyelesaikan sebuah kasus MADM tertentu mungkin akan sulit untuk menentukan metode mana yang paling relevan antara metode SAW dan TOPSIS. Oleh sebab itu dilakukan sebuah uji sensitivitas untuk menentukan metode yang paling tepat antara SAW atau TOPSIS dalam penyelesaian kasus tersebut. Dalam hal ini penyelesaian masalah *Multi Attributes Decision Making* (MADM) yang dilakukan melalui proses Uji Sensitivitas terlebih dahulu kemudian dengan metode antara SAW atau TOPSIS ini bertujuan untuk membantu setiap orang dalam pengambilan keputusan berdasarkan nilai alternatif terbaik (Wibowo, 2010).

Faiz dan Edirisinghe menjelaskan bahwa manajemen aset adalah proses identifikasi, desain konstruksi, operasi, dan pemeliharaan aset fisik. Sebuah sistem manajemen aset mengamati tanda-tanda kegagalan atau degradasi untuk pemeliharaan sebelum kegagalan kritis terjadi. Informasi ini juga digunakan untuk memberikan informasi terkini, terpusat dan akurat tentang sifat, lokasi, dan kondisi semua aset di seluruh bisnis. Hal ini memungkinkan penggunaan optimal dari sumber daya sehingga aset disimpan dalam kondisi yang lebih baik dan dengan biaya pemeliharaan yang lebih sedikit. Tidak ada sistem manajemen aset yang dapat menghilangkan semua kegagalan. Sebuah sistem monitoring aset hanya dapat mengatasi masalah yang telah dirancang atau dilatih untuk mengenali. Proses ini biasanya dimulai dengan pengumpulan informasi dan analisis. Hal ini membantu dalam memahami perilaku aset. Langkah berikutnya adalah mengembangkan model keputusan untuk menyempurnakan bagaimana melakukan kegiatan pemeliharaan. Penelitian ini secara khusus berfokus pada pengambilan keputusan dalam manajemen informasi aset untuk pemeliharaan prediktif aset yang lebih baik (Faiz dan Edirisinghe, 2009).

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Aset

Pengertian asset atau aset (dengan satu s) yang telah di Indonesiakan secara umum adalah barang (*thing*) atau sesuatu barang (*anything*) yang mempunyai:

1. Nilai ekonomi (*economic value*),
2. Nilai komersial (*commercial value*) atau
3. Nilai tukar (*exchange value*); yang dimiliki oleh instansi, organisasi, badan usaha ataupun individu (perorangan).

Aset adalah barang, yang dalam pengertian hukum disebut benda, yang terdiri dari benda tidak bergerak dan benda bergerak, baik yang berwujud (*tangible*) maupun yang tidak berwujud (*Intangible*), yang tercakup dalam aktiva atau kekayaan atau harta kekayaan dari suatu instansi, organisasi, badan usaha atau individu perorangan (Lembaga Administrasi Negara, 2007).

2.2.2. Manajemen Aset

Manajemen Aset secara umum tidak terlepas dari siklus pengelolaan barang yang dimulai dari perencanaan sampai penghapusan barang. Berdasarkan Permendagri Nomor 17 Tahun 2007 Pasal 4 ayat 2 menyatakan bahwa pengelolaan barang meliputi:

- a. Perencanaan kebutuhan dan penganggaran
Merupakan rangkaian kegiatan dalam pemenuhan kebutuhan dengan memperhatikan kemampuan atau ketersediaan keuangan.
- b. Pengadaan
Pengadaan barang dilaksanakan oleh panitia pengadaan agar tertib administrasi pengadaan, tertib administrasi pengelolaan barang, pendayagunaan barang serta tercapainya tertib pelaksanaan penatausahaan barang.
- c. Penerimaan, penyimpanan dan penyaluran
Merupakan tindak lanjut dari hasil pengadaan untuk penempatan sesuai dengan rencana penggunaan untuk memenuhi kebutuhan dalam penyelenggaraan tugas pokok dan fungsi.
- d. Penggunaan
Merupakan penegasan pemakaian barang kepada pengguna kuasa barang sesuai tugas dan fungsinya.
- e. Penatausahaan
Merupakan kegiatan untuk melakukan penghitungan, penyelenggaraan, pengaturan, pencatatan data dan pelaporan barang dalam unit pemakaian.
- f. Pemanfaatan
Pendayagunaan barang secara optimal sehingga meminimalisasi biaya pemeliharaan dan kemungkinan adanya penyerobotan dari pihak lain yang tidak bertanggungjawab.
- g. Pengamanan dan pemeliharaan
Merupakan kegiatan pengendalian dan penertiban secara fisik, administratif sehingga barang tersebut dapat dipergunakan secara optimal dan terhindar dari pengambil alihan pihak lain.
- h. Penilaian

Penilaian barang milik daerah dipergunakan untuk menyusun neraca dan juga dapat dipergunakan dalam rangka pencatatan, pemanfaatan, dan inventarisasi.

i. Pemindahtanganan

Merupakan pengalihan kepemilikan atau pengguna barang.

j. Penghapusan

Merupakan tindakan penghapusan barang pengguna atau kuasa pengguna dan penghapusan dari daftar inventarisasi barang.

2.2.3. Pengadaan Barang dan Jasa

2.2.3.1. Pengertian Pengadaan Barang

Pengadaan barang atau jasa pemerintah yang selanjutnya disebut dengan pengadaan barang atau jasa adalah kegiatan untuk memperoleh barang atau jasa oleh kementerian atau lembaga atau satuan kerja perangkat daerah atau institusi lainnya yang prosesnya dimulai dari perencanaan kebutuhan sampai diselesaikannya seluruh kegiatan untuk memperoleh Barang atau Jasa (PP No. 54 Tahun 2010).

Pengadaan suatu barang dan jasa hanya dapat dilakukan jika barang dan jasa tersebut tercantum dalam Rencana Program Kegiatan dan Anggaran (RPKA) unit kerja yang telah disetujui (*approved*) oleh pimpinan. RPKA isinya adalah seluruh kegiatan yang akan dikerjakan secara garis besar, termasuk jumlah dan sumber anggarannya, juga dicantumkan detail rencana belanja barang mulai dari spesifikasi, jumlah sampai perkiraan harga.

2.2.3.2. Evaluasi Penawaran

Unit layanan pengadaan (ULP) melakukan evaluasi penawaran meliputi :

a. Evaluasi administrasi

Evaluasi administrasi dilakukan terhadap kelengkapan dan keabsahan syarat administrasi yang ditetapkan dalam dokumen pengadaan

b. Evaluasi teknis

Evaluasi teknis dilakukan terhadap pemenuhan syarat teknis yang ditetapkan dalam dokumen pengadaan. Apabila menggunakan ambang batas lulus, evaluasi teknis dapat dilakukan dengan memberikan penilaian (skor) terhadap unsur-unsur teknis sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.

c. Evaluasi harga

Berdasarkan hasil evaluasi harga, unit layanan pengadaan membuat daftar urutan penawaran yang dimulai dari urutan harga penawaran terendah (PP No. 54 Tahun 2010).

2.2.4. Penyusutan

2.2.4.1. Pengertian Penyusutan

Definisi penyusutan menurut Pernyataan Standar Akuntansi keuangan (PSAK) No. 17 adalah alokasi jumlah suatu aktiva yang dapat disusutkan sepanjang masa manfaat yang diestimasi. Penyusutan untuk periode akuntansi dibebankan ke pendapatan baik secara langsung maupun tidak langsung. Aktiva yang dapat disusutkan adalah aktiva yang:

1. diharapkan untuk digunakan selama lebih dari satu periode akuntansi; dan
2. memiliki suatu masa manfaat yang terbatas; dan
3. ditahan oleh suatu perusahaan untuk digunakan dalam produksi atau memasok barang dan jasa, untuk disewakan, atau untuk tujuan administrasi.

2.2.4.2. Metode Penyusutan

Menurut PSAK No.17 penyusutan berdasarkan waktu dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. metode garis lurus (*straight line method*)
- b. metode pembebanan yang menurun
 - metode jumlah angka tahun (*sum of the years digit method*)
 - metode saldo menurun ganda (*double declining balance method*)

2.2.4.2.1. Metode Penyusutan Garis Lurus (*Straight Line Method*)

Dalam metode garis lurus lebih melihat aspek waktu daripada aspek kegunaan. Dalam metode penyusutan garis lurus, beban penyusutan untuk tiap tahun nilainya sama besar dan tidak dipengaruhi dengan hasil atau output yang diproduksi. Nilai sisa dan masa manfaat ditaksir berdasar pengalaman perusahaan dalam menggunakan aktiva sejenis di masa lalu (Jusup, 2001).

Perhitungan penyusutan untuk metode garis lurus adalah sebagai berikut:

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

Atau

$$\text{Biaya Penyusutan} = P\% * (\text{Harga Perolehan} - \text{Nilai Sisa})$$

$$\text{Dimana Tarif Penyusutan (P\%)} = 100 \% / \text{Masa Manfaat}$$

Contoh :

Sebuah Aktiva dengan masa manfaat 5 tahun, Harga perolehan Rp. 1.000.000, Nilai sisa Rp. 100.000 maka dapat disusutkan seperti pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Metode Garis Lurus (*Straight Line Method*)

Tahun	Nilai Buku Awal Tahun	Tarif Penyusutan	Biaya Penyusutan *	Akumulasi Penyusutan	Nilai Buku Akhir Tahun
1	Rp 1.000.000	20%	Rp 180.000	Rp 180.000	Rp 820.000
2	Rp 820.000	20%	Rp 180.000	Rp 360.000	Rp 640.000
3	Rp 640.000	20%	Rp 180.000	Rp 540.000	Rp 460.000
4	Rp 460.000	20%	Rp 180.000	Rp 720.000	Rp 280.000
5	Rp 280.000	20%	Rp 180.000	Rp 900.000	Rp 100.000

*) $20\% * (1.000.000 - 100.000)$

Dimana, nilai buku akhir tahun merupakan harga perolehan atau nilai buku awal tahun dikurangi akumulasi penyusutan.

2.2.4.2.2. Metode Jumlah Angka Tahun (*Sum of the Years Method*)

Metode penyusutan ini menghasilkan tarif penyusutan yang menurun dengan dasar penurunan pecahan dari nilai yang dapat disusutkan. Setiap pecahan menggunakan jumlah tahun sebagai bilangan penyebut ($5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$) dan jumlah tahun akhir dari masa manfaat sebagai pembilang. Harga perolehan disusutkan adalah harga perolehan dikurangi dengan nilai sisa.

Biaya penyusutan merupakan harga perolehan disusutkan dikalikan dengan tarif penyusutan. Dimana harga perolehan disusutkan adalah harga perolehan dikurangi nilai sisa.

Contoh :

Sebuah Aktiva dengan masa manfaat 5 tahun, Harga perolehan Rp. 1.000.000, Nilai sisa Rp. 100.000 maka dapat disusutkan seperti pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Metode Jumlah Angka Tahun (*Sum of the Year Digit Method*)

Tahun	Harga Perolehan	Sisa Umur	Tarif Penyusutan	Biaya Penyusutan	Akumulasi Penyusutan	Nilai Buku Akhir
-------	-----------------	-----------	------------------	------------------	----------------------	------------------

	Disusutkan	dalam tahun				Tahun*
1	Rp 900.000	5	5/15	Rp 300.000	Rp 300.000	Rp 700.000
2	Rp 900.000	4	4/15	Rp 240.000	Rp 540.000	Rp 460.000
3	Rp 900.000	3	3/15	Rp 180.000	Rp 720.000	Rp 280.000
4	Rp 900.000	2	2/15	Rp 120.000	Rp 840.000	Rp 160.000
5	Rp 900.000	1	1/15	Rp 60.000	Rp 900.000	Rp 100.000
		15				

*) harga perolehan dikurangi akumulasi penyusutan

2.2.4.2.3. Metode Saldo Menurun Ganda (*Double Declining Balance Method*)

Pada metode ini biaya penyusutan dari tahun ke tahun semakin menurun. Hal ini dikarenakan perhitungan biaya penyusutan periodik didasarkan pada nilai buku (harga perolehan dikurangi dengan akumulasi penyusutan). Tarif penyusutan yang digunakan adalah tarif metode garis lurus yang dikalikan dua.

Contoh :

Sebuah Aktiva dengan estimasi umur kegunaan 5 tahun, Harga perolehan Rp. 1.000.000, Nilai sisa Rp. 100.000 maka dapat disusutkan seperti pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Metode Saldo Menurun Ganda (*Double Declining Balance Method*)

Tahun	Nilai Buku Awal Tahun	Tarif Penyusutan	Biaya Penyusutan	Akumulasi Penyusutan	Nilai Buku Akhir Tahun
1	Rp 1.000.000	40%	Rp 400.000	Rp 400.000	Rp 600.000
2	Rp 600.000	40%	Rp 240.000	Rp 640.000	Rp 360.000
3	Rp 360.000	40%	Rp 144.000	Rp 784.000	Rp 216.000
4	Rp 216.000	40%	Rp 86.400	Rp 870.400	Rp 129.600
5	Rp 129.600	40%	Rp 51.840	Rp 922.240	Rp 100.000

Karena Nilai buku akhir tahun tidak boleh lebih kecil dari nilai sisa maka nilai buku akhir tahun yang seharusnya Rp. 77.760,- maka nilai buku akhir tahun tetap Rp. 100.000,-.

2.2.5. Penghapusan

Penghapusan adalah tindakan penghapusan barang atau kuasa pengguna dan penghapusan dari daftar inventaris barang (Permendagri Nomor 17 Tahun 2007). Penghapusan barang dilakukan berdasarkan pertimbangan – pertimbangan sebagai berikut:

1. Penghapusan barang bergerak dilaksanakan dengan pertimbangan teknis, ekonomis dan pertimbangan lain (karena hilang atau kelalaian atau kerugian).
 - a. Pertimbangan Teknis
Rusak berat dan tidak ekonomis jika diperbaiki, tidak dapat digunakan akibat modernisasi, kadaluarsa, berubah karena penggunaan, terkikis aus; penyusutan
 - b. Pertimbangan Ekonomis
Secara ekonomis lebih menguntungkan apabila dihapus (biaya operasional pemeliharaan lebih besar dari manfaat yang diperoleh), berlebih atau surplus
 - c. Pertimbangan Lain
Kesalahan, kelalaian atau hilang, kecelakaan atau *force majeure*; mati (untuk hewan atau tanaman)
2. Penghapusan barang tidak bergerak dilaksanakan atas pertimbangan: rusak berat, terkena planologi, kebutuhan organisasi, penyatuan lokasi.

2.2.6. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan digunakan sebagai alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas para pengambil keputusan, namun tidak untuk menggantikan penilaian para pengambil keputusan. SPK ditujukan untuk keputusan-keputusan yang memerlukan penilaian atau untuk keputusan-keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma. SPK meluas dengan cepat, dari sekadar alat pendukung personal menjadi komoditas yang dipakai bersama (Turban dkk, 2005).

Persoalan pengambilan keputusan, pada dasarnya adalah bentuk pemilihan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih yang prosesnya melalui mekanisme tertentu, dengan harapan akan menghasilkan sebuah keputusan yang terbaik.

2.2.6.1. Tahapan proses pengambilan keputusan

Tahapan proses pengambilan keputusan terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tahap Penelusuran (*Intelligence*)

Tahap ini merupakan proses penelusuran, pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data yang diperoleh diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan dan menganalisis tindakan yang mungkin dilakukan. Hal ini meliputi pemahaman terhadap masalah dan menguji solusi yang layak.

3. Tahap Pemilihan (*Choice*)

Pada tahap dibuat suatu keputusan yang nyata dan diambil suatu komitmen untuk mengikuti suatu tindakan tertentu.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini dibuat suatu solusi yang direkomendasikan dapat bekerja atau implementasi solusi yang diusulkan untuk suatu masalah.

2.2.6.2. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Karakteristik dari sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut:

1. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah-masalah terstruktur, semi struktur, dan tidak terstruktur
2. Output ditujukan bagi personil organisasi dalam semua tingkatan
3. Mendukung di semua fase proses pengambilan keputusan: intelegensi, desain, pilihan.
4. Adanya *interface* manusia atau mesin, dimana manusia (*user*) tetap mengontrol proses pengambilan keputusan
5. Menggunakan model-model matematis dan statistik yang sesuai dengan pembahasan
6. Memiliki kemampuan dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan
7. Memiliki subsistem-subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem
8. Membutuhkan struktur data komprehensif yang dapat melayani kebutuhan informasi seluruh tingkatan manajemen
9. Pendekatan *easy to use*. Ciri suatu sistem pendukung keputusan yang efektif adalah kemudahannya untuk digunakan dan memungkinkan keleluasaan pemakai untuk memilih atau mengembangkan pendekatan-pendekatan baru dalam membahas masalah yang dihadapi
10. Kemampuan sistem untuk beradaptasi secara cepat, dimana pengambil keputusan dapat menghadapi masalah-masalah baru dan pada saat yang sama dapat menanganinya dengan

cara mengadaptasikan sistem terhadap kondisi-kondisi perubahan yang terjadi (Turban dkk, 2005).

2.2.7. Simple Additive Weighting Method (SAW)

Merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria (Kusumadewi, 2006). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Metode SAW mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan.

Adapun langkah penyelesaian dalam menggunakannya adalah:

1. Menentukan alternatif, yaitu A_i .
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_j .
3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.

$$W = [W_1 \quad W_2 \quad W_3 \quad \dots \quad W_j] \quad (1)$$

5. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
6. Membuat matrik keputusan X yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai x setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana, $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} \end{bmatrix} \quad (2)$$

7. Melakukan normalisasi matrik keputusan X dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j .

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} & \text{Jika } j \text{ adalah kriteria keuntungan (benefit)} \\ \frac{x_{ij}}{\text{Min}_i(x_{ij})} & \text{Jika } j \text{ adalah kriteria biaya (cost)} \end{cases} \quad (3)$$

Keterangan :

- a. Dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai x_{ij} memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila x_{ij} menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.
 - b. Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai x_{ij} dibagi dengan nilai $Max_i(x_{ij})$ dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai $Min_i(x_{ij})$ dari setiap kolom dibagi dengan nilai x_{ij}
8. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matrik ternormalisasi (R)

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1j} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \cdots & r_{ij} \end{bmatrix} \quad (4)$$

9. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W).

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (5)$$

Hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik (Kusumadewi, 2006).

BAB III CARA PENELITIAN

3.1. Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan dalam proses penelitian ini antara lain data aset berupa barang tidak bergerak dan data pengadaan barang yang dilakukan melalui lelang. Dalam penelitian ini yang dijadikan obyek penelitian adalah Universitas Muria Kudus (UMK) dalam kegiatan manajemen aset yang meliputi perencanaan, pengadaan, penatausahaan, penilaian, pemindahtanganan dan penghapusan.

3.2. Alat penelitian

Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa hardware dan software. Adapun kebutuhan hardware dan software tersebut adalah :

a. Perangkat Keras

Perangkat keras sebuah komputer dengan spesifikasi *processor* i3, *memory* 2Gb dan *hardisk* 320Gb.

b. Perangkat lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan adalah perangkat lunak untuk pengembangan perangkat lunak antara lain pada tabel 3.1:

Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak

No	Kebutuhan	Software
1	Operating system	- Linux - Windows
2	Browser	- Mozilla Firefox - Google Chrome - Opera
3	Aplikasi	- Adobe Dreamweaver - AppServ - Xampp (Apache, MySql, PhpMyadmin)

3.3. Jalan penelitian

Untuk menghasilkan sistem pendukung keputusan dalam manajemen aset ini dilakukan beberapa tahapan pekerjaan yang dimulai dari analisa masalah, analisa kebutuhan, dan pembuatan aplikasi.

3.3.1. Analisa Sistem

3.3.1.1. Analisa masalah

Analisa masalah dilakukan untuk mendapatkan gambaran secara lengkap mengenai permasalahan dalam manajemen aset terutama pada tahap pengadaan yang dilakukan melalui proses pelelangan. Dalam menentukan pemenang lelang sistem dan pengambil keputusan menggunakan kriteria sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan dalam Peraturan Presiden No. 54 Tahun 2010.

Sistem selama ini berjalan secara manual baik dalam hal pengadaan barang, penyusutan, maupun penghapusan barang. Adapun sistem lama yang berjalan dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Prosedur Pengadaan Barang

Pengadaan barang dan jasa dilakukan oleh Panitia Pengadaan yang dibentuk oleh Ketua sebagai Pejabat Pembuat Komitmen (PPK). Selain membentuk Panitia Pengadaan, Ketua mempunyai tugas menyusun perencanaan pengadaan barang atau jasa, menetapkan paket pekerjaan, menetapkan Harga Perkiraan Sendiri (HPS), menetapkan besaran uang muka dan menyiapkan dan melaksanakan kontrak. Panitia Pengadaan selanjutnya melaksanakan proses pengadaan. Mekanisme proses pengadaan dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut: pembuatan spesifikasi teknik, pengumuman, pengambilan dokumen, penetapan kriteria evaluasi, pemasukan penawaran, evaluasi penawaran, penetapan pemenang, pengumuman pemenang dan kontrak.

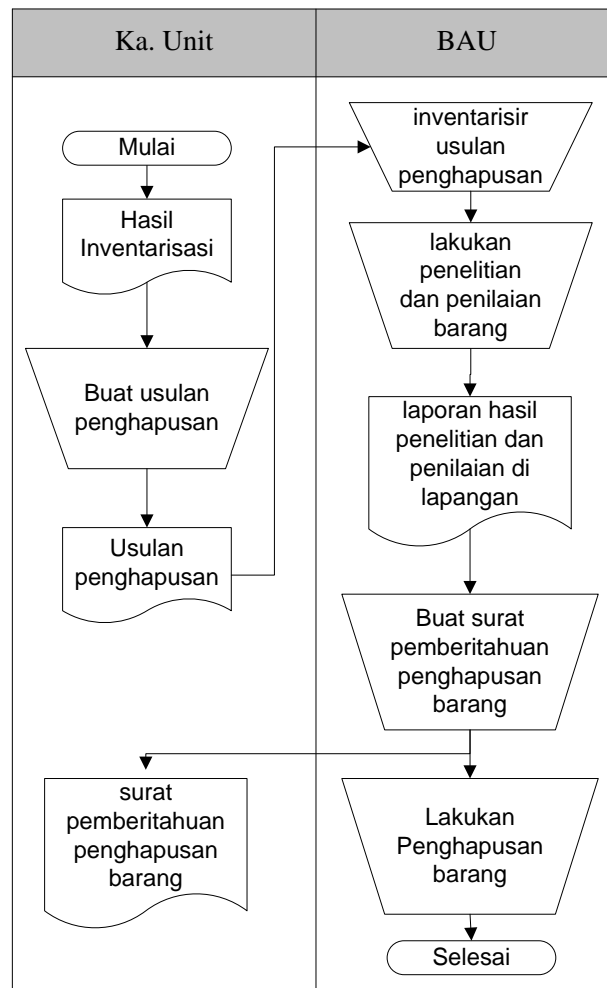
b. Prosedur Penyusutan Barang

Penyusutan dilakukan dengan menggunakan metode yang sesuai dengan sifat barang. Untuk melaksanakan penyusutan, BAU sebagai pengelola barang secara umum tidak memerlukan sebuah usulan dari Unit Kerja. Penyusutan merupakan suatu kegiatan rutin bulanan selama aset masih memiliki suatu nilai ekonomis dan belum dihapuskan.

c. Prosedur Penghapusan Barang

Penghapusan barang adalah keputusan dari pejabat yang berwenang untuk menghapus barang dari daftar inventaris barang dengan tujuan untuk membebaskan pengelola barang inventaris dari pertanggung jawaban administrasi dan fisik atas barang sesuai dengan

ketentuan yang berlaku. Prosedur pada proses penghapusan barang dijelaskan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Prosedur Penghapusan Barang

3.3.1.2. Analisa kebutuhan Sistem

Arti pentingnya sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* dalam manajemen aset ini antara lain :

- a. Dengan penerapan sistem pendukung keputusan yang baik diharapkan dapat mengolah data secara cepat dan akurat sehingga dapat memberikan pelayanan kepada pihak-pihak yang membutuhkan data mengenai aset dengan tepat dan akurat.
- b. Dengan informasi yang tepat dan akurat diharapkan dapat membantu pengambil keputusan dalam hal :
 1. Evaluasi pemilihan pemenang pengadaan aset baru secara tepat dan obyektif,
 2. Pemeliharaan terhadap aset, transaksi aset seperti mutasi, penyusutan, penghapusan dapat menjadi mudah,

3. Efisiensi waktu untuk mengelola data aset,
- c. Kemudahan dalam melakukan kontrol kondisi dan keberadaan aset.

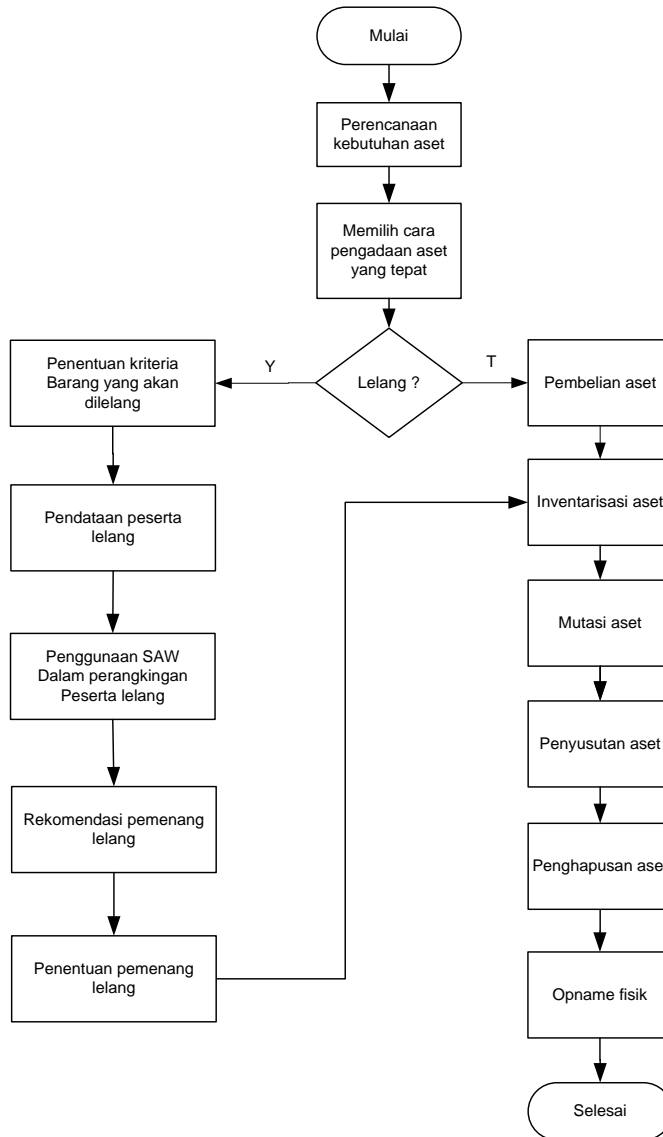
Hasil analisa tersebut kemudian dilanjutkan pada aktivitas dengan tahapan mulai dari pembuatan DFD, ERD, dan desain *interface*.

3.3.1.3. Kerangka penelitian

Sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam manajemen aset dimulai dari proses pengadaan dengan memanfaatkan metode SAW untuk mempermudah dalam pengambilan keputusan pengadaan barang yang dilaksanakan melalui proses pelelangan. Penggunaan metode SAW akan dijelaskan pada pembahasan berikutnya.

Setelah melalui proses pengadaan, barang atau aset yang telah dibeli akan diinventarisir sesuai dengan peraturan inventarisasi barang, yang dilanjutkan pada proses inventarisasi, penyusutan, sampai dengan penghapusan barang.

Prosedur dalam penggunaan pengambilan keputusan dengan metode SAW dapat dilihat dalam diagram pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Kerangka Penelitian

3.3.1.4. Metode SAW dalam pengadaan barang

Sesuai dengan peraturan PP Nomor 54 Tahun 2010 yang berlaku pada pengadaan barang, untuk menentukan pemenang dalam pengadaan melalui lelang berdasarkan 3 (tiga) kriteria yaitu evaluasi administrasi, evaluasi teknis, dan evaluasi harga.

a. Evaluasi administrasi.

Evaluasi administrasi diberikan bobot maksimal 2 dengan ketentuan :

Tidak ada : 0

Tidak sesuai : 1

Sesuai : 2

Keterangan :

Tidak ada : Dokumen yang dipersyaratkan tidak terdapat dalam dokumen penawaran.

Tidak Sesuai : Dokumen yang dipersyaratkan tidak sesuai dengan dokumen yang tercantum pada pengadaan.

Sesuai : Dokumen yang dipersyaratkan sesuai dengan dokumen yang tercantum pada pengadaan.

Evaluasi administrasi digolongkan dalam kriteria keuntungan (*benefit*) karena semakin lengkap syarat administrasi maka semakin tinggi keuntungan yang diperoleh dimana syarat administrasi dapat dijadikan indikator eksistensi peserta lelang.

b. Evaluasi teknis.

Evaluasi teknis diberikan bobot maksimal 2 dengan ketentuan :

Tidak ada : 0

Tidak sesuai : 1

Sesuai : 2

Keterangan :

Tidak ada : Barang tidak terdapat dalam dokumen penawaran.

Tidak Sesuai : Spesifikasi barang tidak sesuai dengan dokumen yang tercantum pada pengadaan.

Sesuai : Spesifikasi barang sesuai dengan dokumen yang tercantum pada pengadaan.

Setiap kriteria dalam evaluasi teknis akan diberikan bobot nilai sesuai dengan kondisi riil dokumen teknis yang diajukan oleh peserta lelang dengan dibandingkan pada spesifikasi teknis barang yang akan dilelangkan. Semua bobot akan dijumlah sebagai bobot pada kriteria evaluasi teknis.

Evaluasi teknis digolongkan dalam kriteria keuntungan (*benefit*) karena semakin tinggi bobot pada setiap kriteria maka menunjukkan bahwa kualitas barang yang akan diterima semakin baik dan semakin rendah skor maka kualitas barang yang akan diterima semakin rendah.

c. Evaluasi harga.

Evaluasi harga digunakan rumus :

$$\text{Penawaran terhadap HPS} = \text{Nilai penawaran} / \text{HPS}$$

Evaluasi harga digolongkan dalam kriteria biaya (*cost*) karena semakin rendah bobot pada setiap kriteria, maka biaya yang harus dikeluarkan semakin rendah pula.

Dari evaluasi yang telah dilakukan tersebut diatas akan dimasukkan kedalam matrik untuk perhitungan dalam metode SAW, dengan contoh sebagai berikut:

a) Pada penelitian ini, alternatif peserta lelang ditandai dengan A_1 sampai dengan A_4 , dengan uraian sebagai berikut:

A_1 = Peserta lelang 1

A_2 = Peserta lelang 2

A_3 = Peserta lelang 3

A_4 = Peserta lelang 4

b) Kriteria ditandai dengan C_1 sampai dengan C_3 yang digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan adalah:

C_1 = Evaluasi administrasi

C_2 = Evaluasi teknis

C_3 = Evaluasi harga

c) Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria peserta lelang. Untuk kriteria evaluasi administrasi serta evaluasi teknis dengan memberikan dan menjumlahkan skor dari masing-masing kriteria yang dinilai dengan 0 sampai 2 yaitu sebagai berikut:

0 = Tidak ada

1 = Tidak sesuai

2 = Sesuai

Sementara untuk kriteria evaluasi harga pada setiap alternatif diberikan nilai dengan:

$$\text{Penawaran terhadap HPS} = \text{Nilai penawaran} / \text{HPS}$$

d) Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan dari setiap kriteria, dengan nilai:

1 = Sangat rendah

2 = Rendah

3 = Sedang

4 = Tinggi

5 = Sangat Tinggi

Bobot preferensi atau tingkat kepentingan pada perhitungan ini diberikan nilai minimal pada setiap kriteria (1, 1, 1), dimana bobot preferensi atau tingkat kepentingan ini diambil dari hasil penilaian Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) pada pelaksanaan pengadaan barang.

Sebagai contoh dalam sebuah lelang pengadaan Alat Pendidikan setelah lakukan pembobotan didapatkan skor pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Skor Pembobotan

Peserta	Evaluasi Administrasi	Evaluasi Teknis	Evaluasi Harga
Peserta lelang 1	24	15	0,9853
Peserta lelang 2	24	16	0,9668
Peserta lelang 3	24	14	0,9226
Peserta lelang 4	24	16	0,9221

- e) Tabel 3.3 berikut menunjukkan rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria yaitu:

Tabel 3.3 Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria

Alternatif	C₁	C₂	C₃
A ₁	24	15	0,9853
A ₂	24	16	0,9668
A ₃	24	14	0,9226
A ₄	24	16	0,9221

- f) Membuat matrik keputusan yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.

$$X = \begin{bmatrix} 24 & 15 & 0.9853 \\ 24 & 16 & 0.9668 \\ 24 & 14 & 0.9226 \\ 24 & 16 & 0.9221 \end{bmatrix}$$

g) Melakukan proses normalisasi matrik keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis kriteria . Untuk kriteria evaluasi administrasi dan evaluasi teknis menggunakan kriteria keuntungan (*benefit*) sedangkan untuk kriteria harga menggunakan kriteria biaya (*cost*).

$$r_{11} = \frac{X_{11}}{\text{Max}_i(X_{11}, X_{21}, X_{31}, X_{41})} = \frac{24}{24} = 1.0000$$

$$r_{21} = \frac{X_{21}}{\text{Max}_i(X_{11}, X_{21}, X_{31}, X_{41})} = \frac{24}{24} = 1.0000$$

$$r_{31} = \frac{X_{31}}{\text{Max}_i(X_{11}, X_{21}, X_{31}, X_{41})} = \frac{24}{24} = 1.0000$$

$$r_{41} = \frac{X_{41}}{\text{Max}_i(X_{11}, X_{21}, X_{31}, X_{41})} = \frac{24}{24} = 1.0000$$

$$r_{12} = \frac{X_{12}}{\text{Max}_i(X_{12}, X_{22}, X_{32}, X_{42})} = \frac{15}{16} = 0.9375$$

$$r_{22} = \frac{X_{22}}{\text{Max}_i(X_{12}, X_{22}, X_{32}, X_{42})} = \frac{16}{16} = 1.0000$$

$$r_{32} = \frac{X_{32}}{\text{Max}_i(X_{12}, X_{22}, X_{32}, X_{42})} = \frac{14}{16} = 0.8750$$

$$r_{42} = \frac{X_{42}}{\text{Max}_i(X_{12}, X_{22}, X_{32}, X_{42})} = \frac{16}{16} = 1.0000$$

$$r_{13} = \frac{\text{Min}_i(X_{13}, X_{23}, X_{33}, X_{43})}{X_{13}} = \frac{0.9221}{0.9853} = 0.9359$$

$$r_{23} = \frac{\text{Min}_i(X_{13}, X_{23}, X_{33}, X_{43})}{X_{23}} = \frac{0.9221}{0.9668} = 0.9539$$

$$r_{33} = \frac{\text{Min}_i(X_{13}, X_{23}, X_{33}, X_{43})}{X_{33}} = \frac{0.9221}{0.9226} = 0.9995$$

$$r_{43} = \frac{\text{Min}_i(X_{13}, X_{23}, X_{33}, X_{43})}{X_{43}} = \frac{0.9221}{0.9221} = 1.0000$$

h) Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi akan membentuk matrik ternormalisasi

$$R = \begin{bmatrix} 1.0000 & 0.9375 & 0.9359 \\ 1.0000 & 1.0000 & 0.9539 \\ 1.0000 & 0.8750 & 0.9995 \\ 1.0000 & 1.0000 & 1.0000 \end{bmatrix}$$

i) Nilai preferensi dari setiap alternatif peserta adalah sebagai berikut:

$$V_1 = \{(1.0000)(1) + (0.9375)(1) + (0.9359)(1)\} = 2.8734$$

$$V_2 = \{(1.0000)(1) + (1.0000)(1) + (0.9539)(1)\} = 2.9539$$

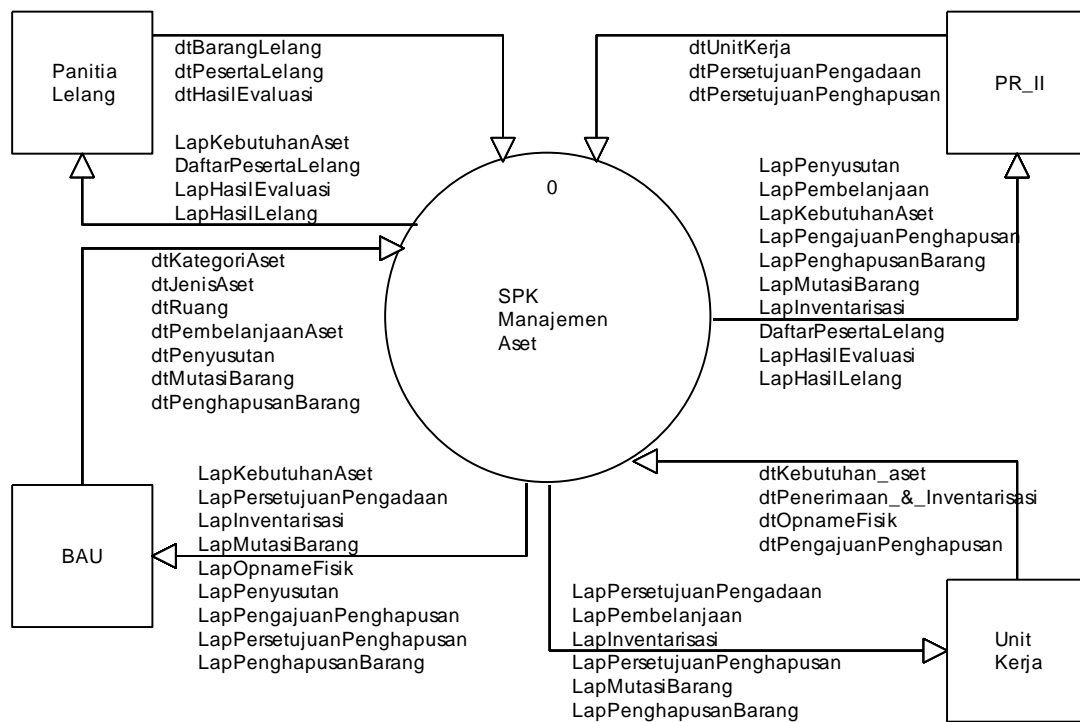
$$V_3 = \{(1.0000)(1) + (0.8750)(1) + (0.9995)(1)\} = 2.8754$$

$$V_4 = \{(1.0000)(1) + (1.0000)(1) + (1.0000)(1)\} = 3.0000$$

Nilai terbesar ada pada V_1 sehingga alternatif A_1 adalah rekomendasi alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik (pemenang lelang).

3.3.1.5. Context Diagram (DFD Level 0)

Context diagram merupakan gambaran umum dari sistem pendukung keputusan manajemen aset yang terdiri dari beberapa terminator yang berperan sebagai penyedia data bagi kebutuhan sistem dan pengguna informasi yang dihasilkan oleh sistem. Secara detail dapat dijelaskan pada gambar 3.4.



Gambar 3.3 Context Diagram SPK Manajemen Aset

Context diagram diatas adalah gambaran secara umum dari sistem pendukung keputusan manajemen aset yang terdiri dari beberapa terminator yang berperan sebagai penyedia data bagi kebutuhan sistem dan pengguna informasi yang dihasilkan oleh sistem.

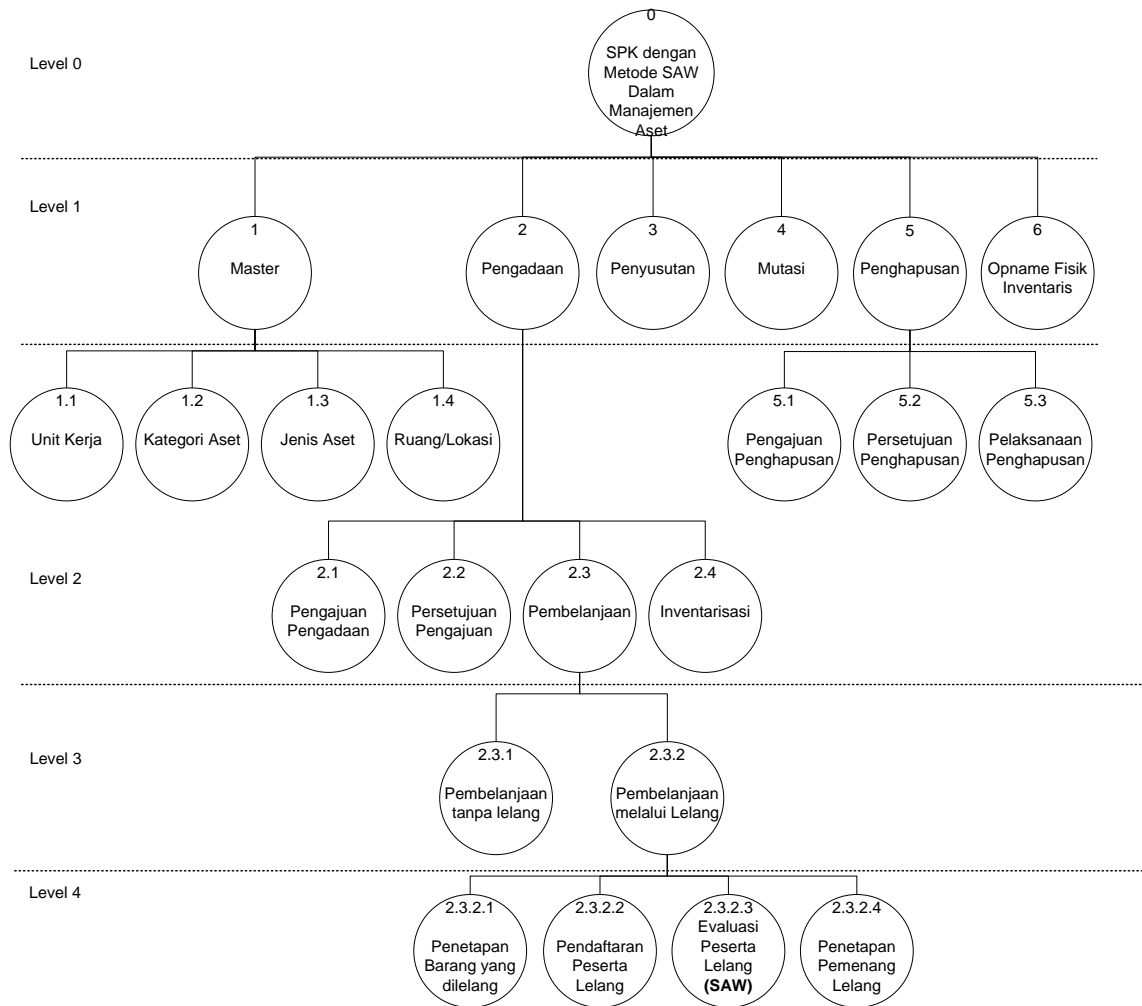
Inputan bagi sistem pendukung keputusan dapat berupa data yang dihasilkan oleh bagian-bagian terkait. Data-data yang masuk akan diproses oleh sistem agar dapat menghasilkan informasi sesuai dengan kebutuhan yang secara lengkap akan dibahas pada DFD Level 1, Level 2, Level 3, dan Level 4.

3.3.1.6. Dekomposisi

Dekomposisi merupakan pemecahan konteks diagram ke dalam proses-proses yang lebih detail. Pada sistem pendukung keputusan manajemen aset terbagi menjadi 5 (lima) level yaitu konteks diagram (DFD level 0), DFD level 1, DFD level 2, DFD level 3, dan DFD level 4 yang pada masing-masing bagian tersebut akan kembali dilakukan pemecahan terhadap proses yang lebih detail. konteks diagram terletak pada level 0, sedangkan level 1 merupakan pemecahan dari konteks diagram yang terdiri dari 6 (enam) proses yaitu : master, pengadaan, penyusutan, mutasi, penghapusan, dan opname fisik dimana dari keenam proses tersebut merupakan proses yang saling terkait antara satu dengan yang lain.

Pada proses 1 yaitu proses pendataan awal pada master terdiri dari 4 proses yaitu : proses pendataan unit kerja sebagai pengelola aset, kategori aset, jenis aset, dan ruang atau lokasi. Proses pengadaan terdiri dari proses pengajuan pengadaan, persetujuan pengadaan, pembelanjaan, dan inventarisasi. Sedangkan proses penghapusan terdiri dari proses pengajuan penghapusan, persetujuan penghapusan, dan pelaksanaan penghapusan.

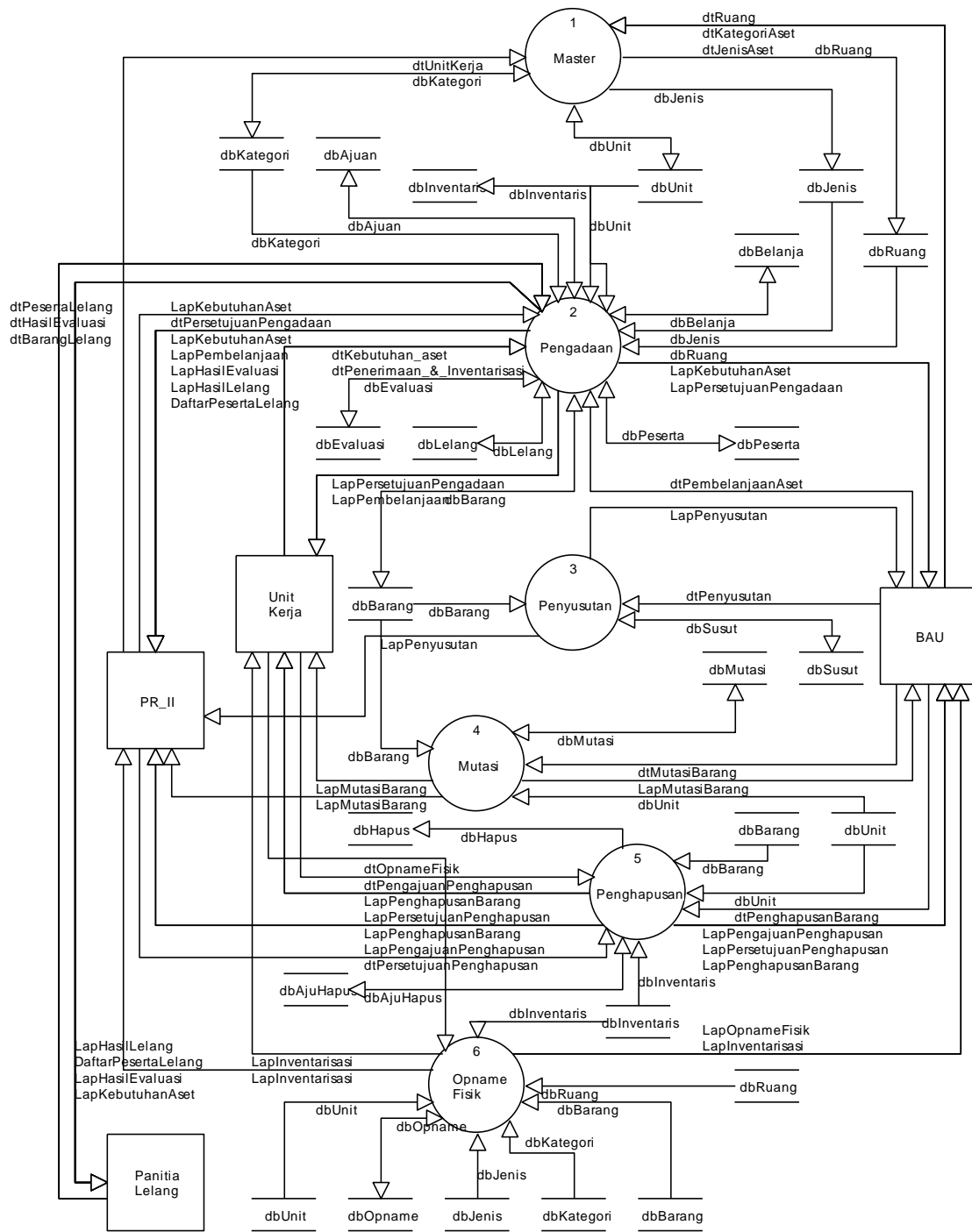
Proses pembelanjaan dibedakan menjadi 2 (dua) yaitu pembelanjaan tanpa lelang dan pembelanjaan melalui lelang. Pembelanjaan tanpa lelang akan dilakukan oleh BAU, sedangkan pembelanjaan melalui proses lelang akan dilaksanakan oleh panitia lelang sesuai prosedur pengadaan barang. Proses lelang terdiri dari penetapan barang yang akan dilelang, pendaftaran peserta lelang, evaluasi peserta lelang (menggunakan metode SAW), dan penetapan pemenang lelang. Dekomposisi SPK dengan metode SAW dalam manajemen aset terdapat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 Dekomposisi SPK dengan SAW dalam Manajemen Aset

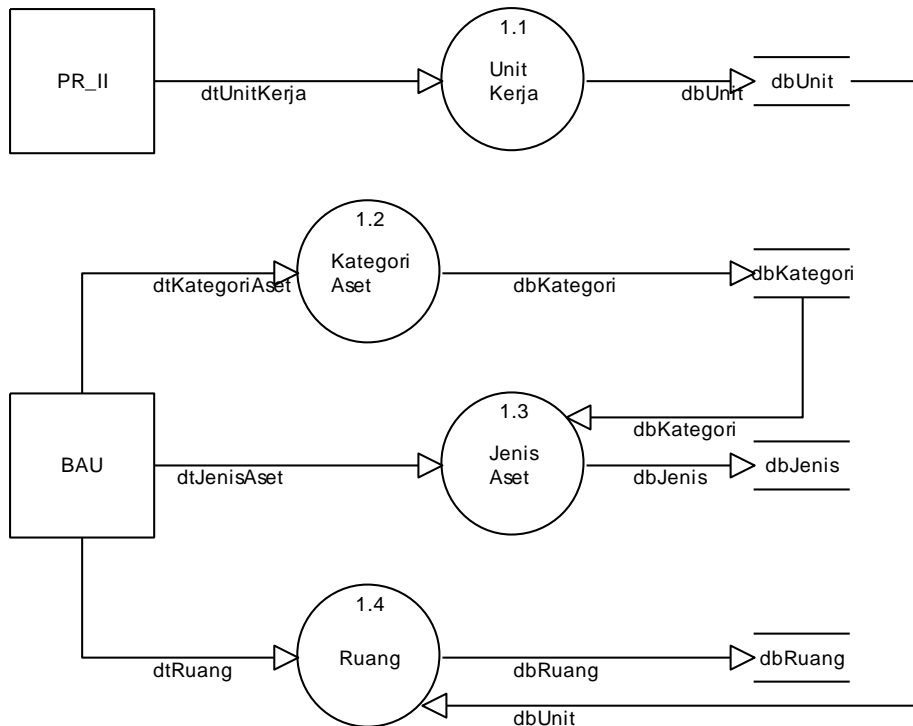
3.3.1.7. DFD Level 1

Secara lengkap proses yang terjadi didalam sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* dalam manajemen aset baik data yang dimasukkan, diproses, dan informasi yang dihasilkan serta *data store* atau penyimpanan jika diperlukan terlihat pada gambar 3.4 DFD Level 0. Alur sistem secara jelas akan dijelaskan pada gambar 3.5 DFD Level 1.



Gambar 3.5 DFD Level 1

3.3.1.8. DFD Level 2 Proses Master



Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses Master

Pada gambar 3.6, dalam proses ini menghasilkan tabel yang menjadi dasar pengelolaan aset. Dalam proses 1 yaitu master terdiri dari 4 proses yaitu :

a. Pendataan Unit kerja (Proses 1.1)

Proses ini digunakan untuk mendata unit-unit kerja yang nantinya sebagai pengelola aset di unit kerja masing - masing. PR II menetapkan unit kerja dengan memberikan masukan data unit kerja. Proses 1.1 Data-data tersebut akan disimpan didalam tabel dbUnit.

b. Pendataan Kategori Aset (Proses 1.2)

Proses ini digunakan untuk mendata kategori aset berdasarkan dari penggunaan. Kategori aset sebagai kelompok utama setiap masing-masing barang. Kategori tersebut dapat berbentuk secara umum seperti alat komputer, alat kantor, alat laboratorium, dan lain-lain. Data kategori aset diberikan oleh BAU sebagai pengelola aset secara umum. BAU yang berwenang menentukan kategori aset. Dari proses ini menghasilkan keluaran berupa penyimpanan data didalam tabel dbKategori.

c. Pendataan Jenis Aset (Proses 1.3)

Jenis aset digunakan untuk memperjelas spesifikasi aset yang berhubungan dengan kategori mengenai detail masing - masing aset. Data jenis aset diberikan oleh BAU sebagai pengelola aset secara keseluruhan. BAU yang berwenang menentukan jenis-

jenis aset. Didalam menentukan jenis aset juga melihat kategori aset berdasarkan masukan data dari tabel dbKategori. Dari proses ini menghasilkan keluaran berupa penyimpanan data didalam tabel dbJenis.

d. Pendataan Ruang/Lokasi (Proses 1.4)

Proses ini digunakan untuk mendata lokasi atau ruang dimana aset ditempatkan sehingga mempermudah pencarian aset pada saat diperlukan dan mempermudah inventarisasi aset. Data ruang diberikan oleh BAU sebagai pengelola ruang secara umum. Dari proses ini menghasilkan keluaran berupa penyimpanan data didalam tabel dbRuang.

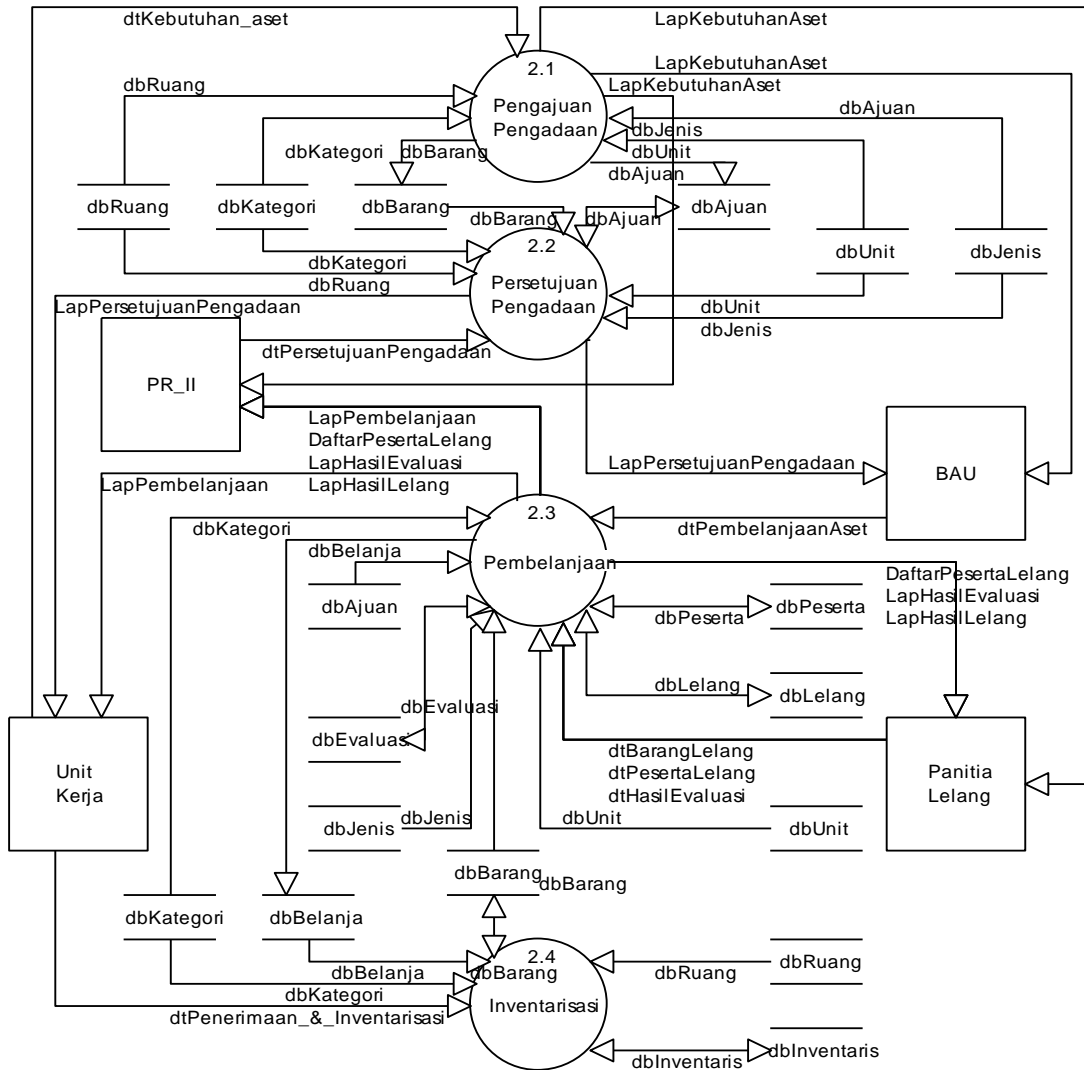
3.3.1.9. DFD Level 2 Proses Pengadaan

Proses kedua dari sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* dalam manajemen aset ini adalah proses pengadaan. Didalam proses pengadaan terdiri dari 4 (empat) proses yaitu Pengajuan pengadaan, Persetujuan Pengadaan, Pembelian, dan Inventarisasi.

a. Pengajuan Pengadaan (Proses 2.1)

Proses pengajuan dimaksudkan agar didalam pembelian suatu aset sesuai dengan kebutuhan unit kerja. Data kebutuhan aset diberikan oleh Unit Kerja sesuai dengan Unit Kerja, Ruang yang membutuhkan, Kategori Aset dan Jenis Aset yang tersedia, jika diperlukan BAU dapat menambahkan kategori dan jenis aset pada proses pertama setelah pengajuan. Panitia lelang akan memberikan masukan berupa data barang yang akan dilelang, data peserta lelang, data hasil evaluasi, dan data hasil lelang.

Dari proses ini menghasilkan keluaran berupa penyimpanan data didalam tabel dbAjuan yang berisi data-data barang yang diajukan, dbBarang yang berisi item barang, dbLelang untuk menyimpan data barang yang akan dilelang, dbPeserta untuk menyimpan data peserta lelang, dbEvaluasi untuk menyimpan data hasil evaluasi peserta lelang, dbHasil untuk menyimpan data hasil lelang, serta Laporan Kebutuhan Aset, Daftar peserta lelang, Laporan hasil evaluasi, dan Laporan hasil lelang yang diberikan kepada BAU, Panitia lelang, dan PR II.



Gambar 3.7 DFD Level 2 Proses Pengadaan

b. Persetujuan Pengadaan (Proses 2.2)

Proses Persetujuan Pengajuan merupakan kelanjutan dari proses pengajuan, dimana proses ini yang menentukan apakah pengajuan dapat dilanjutkan atau ditolak oleh PR II sebagai pemegang keputusan. PR II memberikan persetujuan melalui data persetujuan pengadaan dimana pada proses ini persetujuan akan mengubah status pengajuan pada dbAjuan.

Dari proses ini menghasilkan keluaran Laporan Persetujuan Pengajuan Aset yang diberikan kepada BAU sebagai pihak yang akan melakukan pembelian, dan Unit kerja yang mengajukan.

c. Pembelian (Proses 2.3)

Apabila pengajuan barang disetujui oleh PR II maka berikutnya adalah BAU melalui panitia pengadaan barang dan jasa melakukan pembelanjaan. Pembelanjaan dapat dilakukan secara langsung (tanpa lelang) maupun melalui proses lelang. Berdasarkan laporan persetujuan pengadaan, BAU melalui panitia pengadaan barang dan jasa melaksanakan pembelanjaan sesuai dengan kategori, jenis, unit, dan barang yang disetujui. Data Barang yang dibeli akan dimasukkan kedalam proses ini melalui data pembelanjaan aset dan disimpan kedalam data store dbBelanja. Pembelanjaan yang dilakukan melalui proses lelang dilaksanakan oleh Panitia Lelang. Panitia lelang memberikan data barang yang akan dilelang, data peserta lelang, data hasil evaluasi, dan data pemenang lelang.

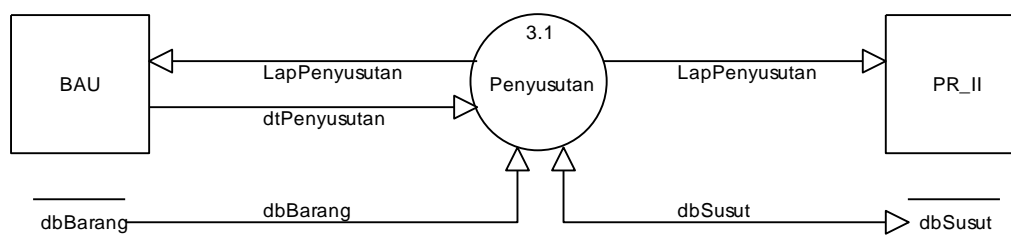
Dari proses ini menghasilkan keluaran penyimpanan yang diberi nama dbBelanja dan Laporan Pembelanjaan, daftar peserta lelang, Laporan hasil evaluasi, serta Laporan hasil lelang yang diberikan kepada PR II, Panitia lelang, dan Unit kerja yang mengajukan.

d. Inventarisasi (Proses 2.4)

Setelah pembelanjaan, barang yang telah dibeli diserahkan kepada Unit Kerja yang mengajukan sesuai dengan laporan pembelanjaan dan harus ditindak lanjuti dengan inventarisasi. Berdasarkan laporan pembelanjaan, Unit kerja memberikan masukan kedalam proses ini berupa data penerimaan barang dan mendaftarkan barang tersebut untuk diinventarisasikan. Setelah diinventarisasikan maka barang kemudian diberikan nomor inventaris.

Dari proses ini menghasilkan keluaran berupa *data store* dengan nama dbInventaris sesuai dengan hasil inventarisasi.

3.3.1.10. DFD Level 2 Proses Penyusutan



Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses Penyusutan

Setiap tahun aset akan disusutkan sesuai dengan metode penyututan tertentu. Dalam penyusutan tersebut hanya melibatkan BAU sebagai pengelola aset secara umum untuk

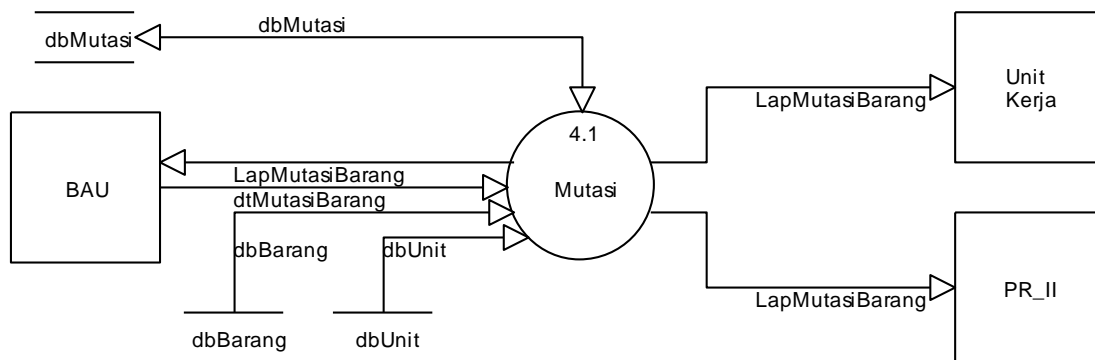
dilaporkan kepada PR II. Berdasarkan kode barang yang tersimpan dalam dbBarang dan dbInventaris, BAU akan menyusutkan nilai barang dengan memberikan data berupa data penyusutan.

Dari proses ini menghasilkan keluaran berupa data penyusutan barang yang disimpan kedalam tabel dbSusut dan laporan Penyusutan barang yang diberikan kepada BAU dan PR II.

3.3.1.11. DFD Level 2 Proses Mutasi Barang

Kebutuhan barang dari suatu Unit Kerja tidak semuanya diberikan dari pengadaan barang baru ada kemungkinan barang dimutasi dari unit kerja yang satu ke unit kerja yang lain. Berdasarkan kode barang yang tersimpan dalam dbBarang dan unit kerja pengelola dalam dbUnit dan dbInventaris, BAU memberikan data barang apa saja yang akan dimutasi dengan dtMutasiBarang.

Dari proses ini menghasilkan keluaran berupa data mutasi barang yang disimpan kedalam tabel dbMutasi dan laporan Mutasi barang yang diberikan kepada BAU, Unit kerja terkait dan PR II.



Gambar 3.9 DFD Level 2 Proses Mutasi Barang

3.3.1.12. DFD Level 2 Proses Penghapusan

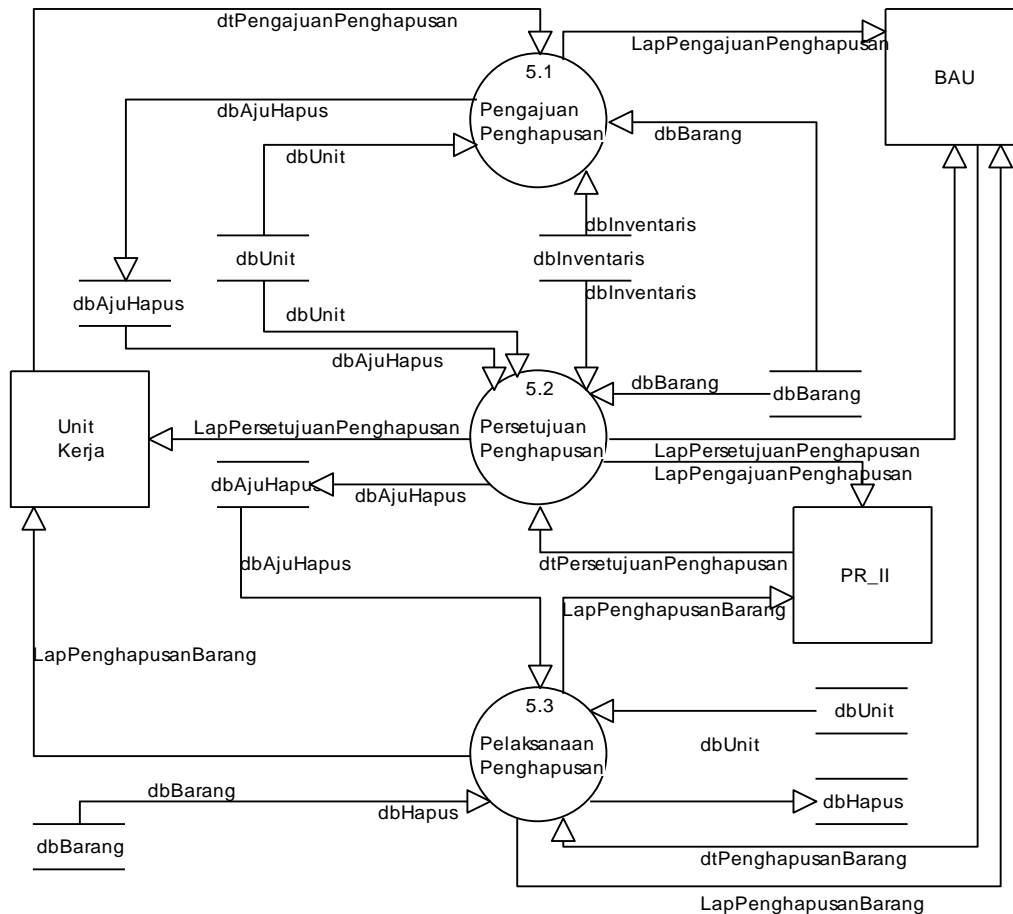
Barang yang sudah tidak dapat dimanfaatkan lagi atau mungkin sudah mencapai nilai residu dan tidak memiliki nilai ekonomis dapat dihapuskan seperti terdapat pada Gambar 3.10.

a. Pengajuan Penghapusan (Proses 5.1)

Penghapusan barang dapat dilakukan dengan dimulai dari pengajuan unit kerja apabila memang ada barang yang menurut unit kerja sudah tidak dapat dimanfaatkan lagi.

Namun penghapusan juga dapat dilakukan dari BAU dengan melihat nilai ekonomis barang. Unit kerja memberikan data barang yang diajukan untuk dilakukan penghapusan dengan melihat data barang yang tersimpan pada dbBarang dan dbInventaris. dbUnit dan sebagai masukan identitas unit yang mengajukan barang.

Dari proses menghasilkan keluaran penyimpanan yang diberi nama dbAjuHapus dan Laporan Pengajuan Penghapusan yang diberikan kepada PR II dan BAU.



Gambar 3.10 DFD Level 2 Proses Penghapusan

b. Persetujuan Pengajuan Penghapusan (Proses 5.2)

Setelah PR II menerima laporan Pengajuan Penghapusan barang, proses penghapusan dilanjutkan pada persetujuan dari PR II. Dalam proses ini data diolah data barang yang diajukan untuk dihapus dalam dbAjuHapus yang dilengkapi dengan persetujuan dari PR II berupa data persetujuan penghapusan.

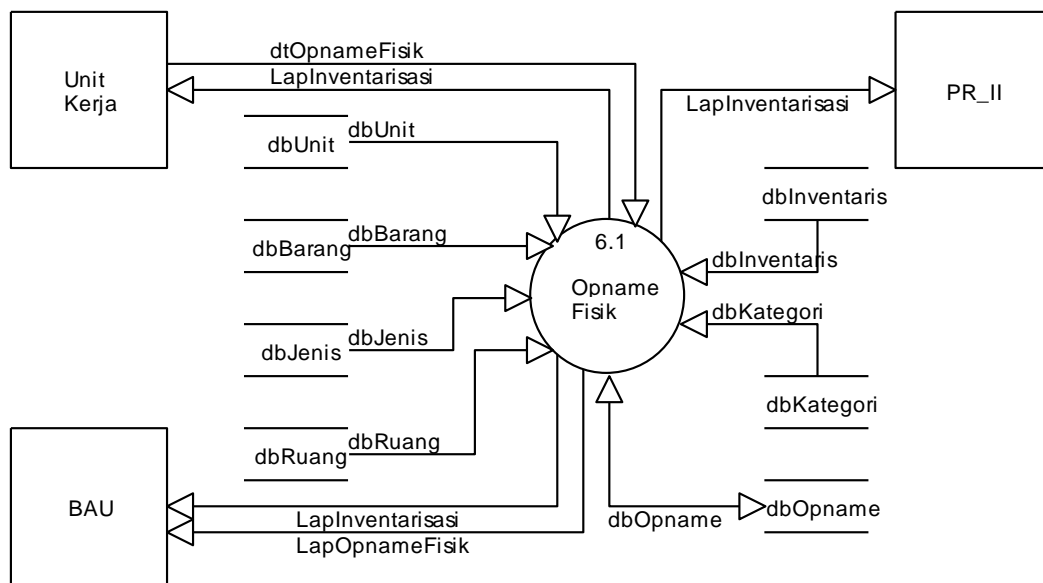
Dari proses ini menghasilkan laporan persetujuan penghapusan barang yang diberikan kepada BAU, unit kerja dan PR II jika membutuhkan. Data persetujuan disimpan dengan mengubah status persetujuan pada dbAjuHapus.

c. Penghapusan (Proses 5.3)

Pengajuan Penghapusan barang disetujui dengan melihat laporan persetujuan penghapusan barang, BAU sebagai panitia penghapusan barang dapat melakukan penghapusan. Dalam proses ini data diolah data barang yang disetujui untuk dihapus dalam dbAJuHapus, dbBarang dan dbInventaris, dan data barang yang dihapus berdasar inputan dari BAU sebagai panitia penghapusan barang.

Dari proses ini menghasilkan laporan penghapusan barang yang diberikan kepada BAU, unit kerja dan PR II. Sedangkan data barang yang dihapus disimpan kedalam data store dbHapus.

3.3.1.13. DFD Level 2 Proses Opname Fisik

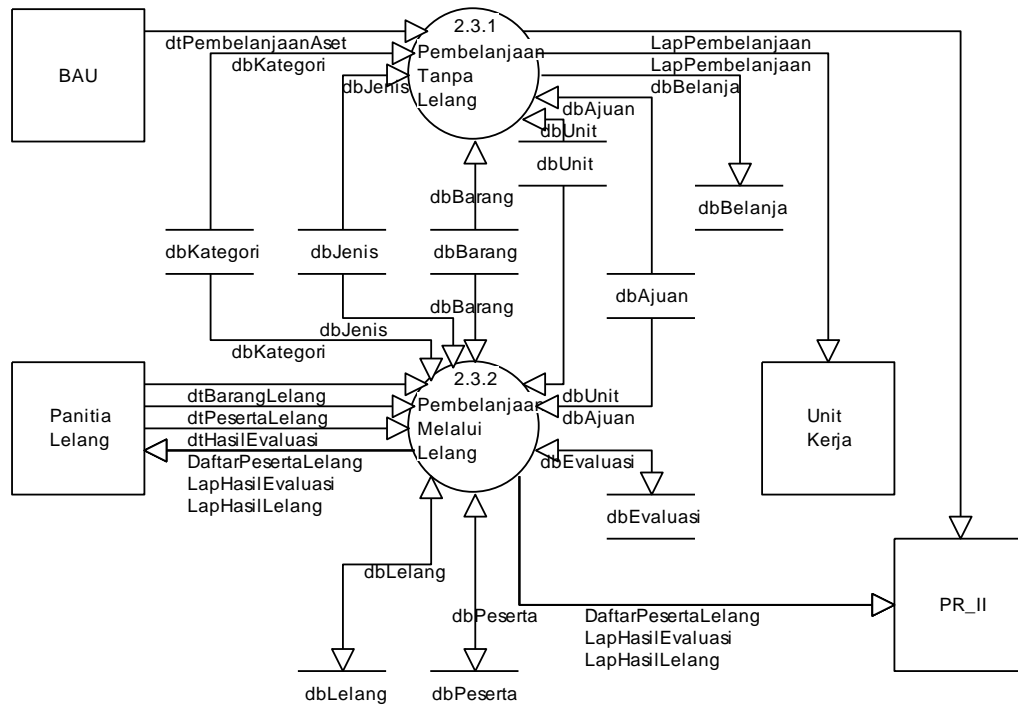


Gambar 3.11 DFD Level 2 Proses Opname Fisik

Proses Opname fisik bertujuan untuk menyesuaikan antara file data barang didalam *database* dengan kenyataan kondisi barang yang ada disetiap unit kerja. Berdasarkan kode barang yang tersimpan dalam dbBarang, dbKategori, DbJenis, dbJenis, dbUnit dan dbInventaris, unit kerja sebagai pengelola barang memberikan data hasil pencatatan kondisi barang dilapangan.

Dari proses ini menghasilkan keluaran berupa data opname fisik barang yang disimpan kedalam tabel dbOpname dan laporan inventarisasi barang yang diberikan kepada BAU, Unit kerja terkait dan PR II.

3.3.1.14. DFD Level 3 Proses Pembelian



Gambar 3.12 DFD Level 3 Proses Pembelian

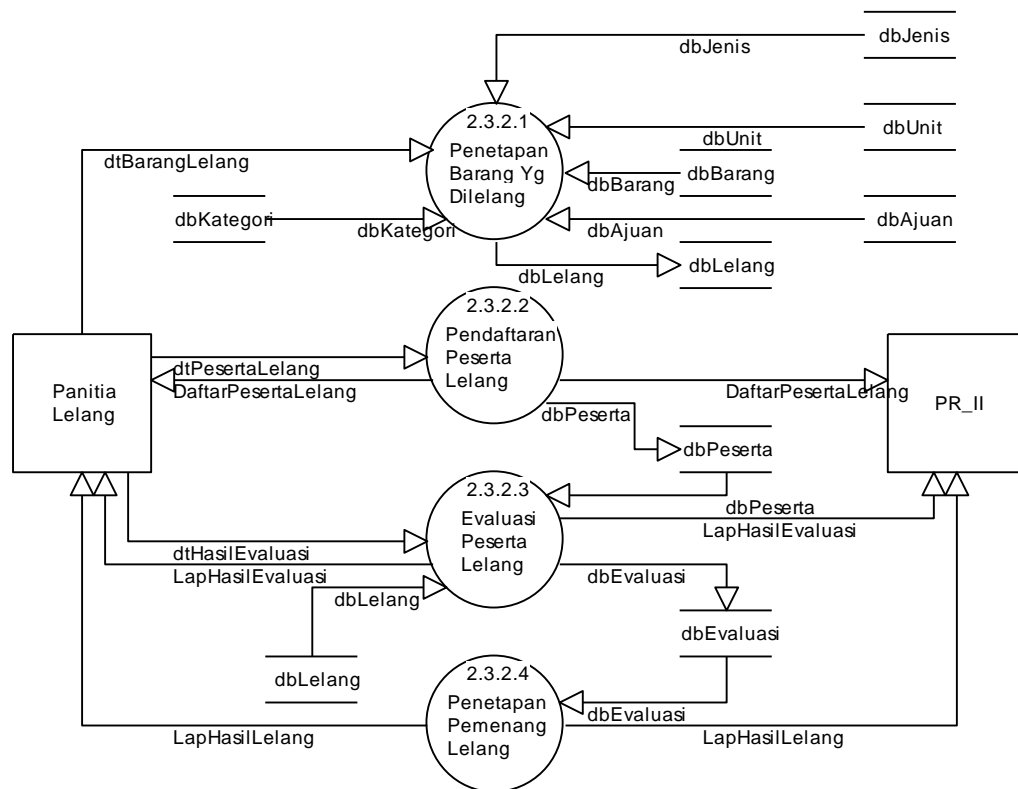
Proses pembelian barang dibagi menjadi 2 (dua) cara yaitu pembelian tanpa melalui lelang dan pembelian melalui proses lelang. Pembelian tanpa lelang dilakukan oleh BAU sedangkan pembelian melalui lelang dilakukan oleh panitia lelang. Dalam proses ini data barang yang telah disetujui untuk dibelanjakan yang tersimpan didalam dbAjuan dan dbBarang. Data barang yang dibelanjakan oleh BAU akan dimasukkan kedalam dbBelanja. Proses pembelian melalui lelang yang dikelola oleh panitia lelang dengan memberikan data berupa data barang yang akan dilelang, data peserta lelang, data hasil evaluasi, dan data hasil lelang yang diproses dengan menggunakan metode SAW dalam menentukan pemenang lelang.

Dari proses ini menghasilkan laporan pembelian barang, daftar peserta lelang, laporan hasil evaluasi, dan laporan hasil lelang yang diberikan kepada BAU, panitia lelang dan PR II. Data barang yang dibelanjakan disimpan kedalam data store dbBelanja, sedangkan dalam proses lelang data akan disimpan kedalam dbLelang, dbPeserta, dan dbEvaluasi.

3.3.1.15. DFD Level 4 Proses Pembelian Melalui Lelang

Salah satu cara pembelanjaan barang adalah melalui proses lelang dimana proses lelang dilaksanakan oleh panitia lelang berdasarkan barang yang diajukan oleh unit kerja setelah ditentukan oleh BAU barang-barang mana saja yang dapat dibelanjakan secara langsung dan yang harus dilakukan melalui lelang.

proses lelang melalui 4 (empat) tahap yaitu penetapan barang yang akan dilelang, pendaftaran peserta lelang, evaluasi peserta lelang, dan penentuan pemenang lelang.



Gambar 3.13 DFD Level 4 Proses Pembelian

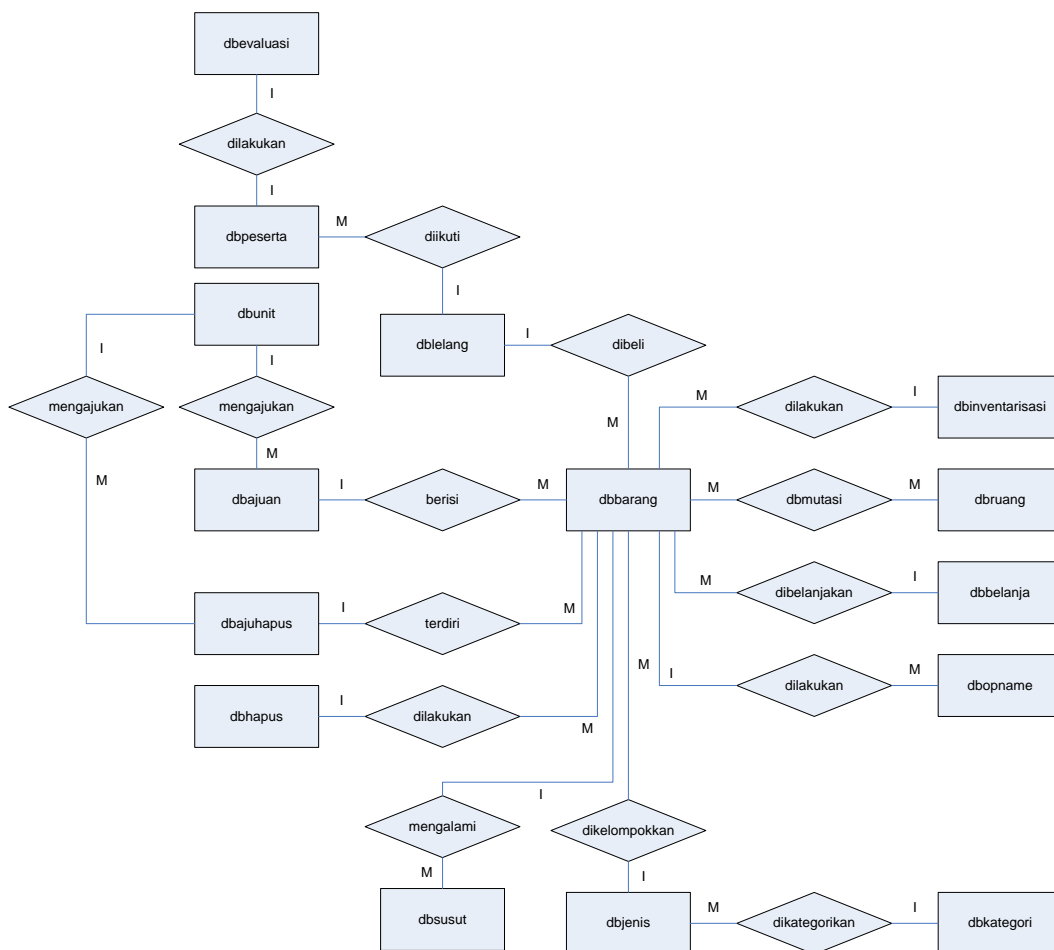
Proses pembelian melalui lelang yang dikelola oleh Panitia Lelang dengan memberikan data berupa data barang yang akan dilelang, data peserta lelang, data hasil evaluasi, dan data hasil lelang yang diproses dengan menggunakan metode SAW dalam menentukan pemenang lelang.

Spesifikasi barang yang akan dibelanjakan dan dokumen yang dibutuhkan ditentukan pada saat penetapan barang yang akan dilelang, sedangkan kriteria peserta lelang dimasukkan pada saat pendaftaran dan evaluasi peserta lelang. Evaluasi peserta meliputi kelengkapan dokumen, teknis, dan harga. Penentuan pemenang akan dilakukan berdasarkan pengolahan data yang dilakukan oleh sistem dengan metode SAW.

Dari proses ini menghasilkan laporan daftar barang yang akan dilelang, daftar peserta lelang, laporan hasil evaluasi, dan laporan hasil lelang yang diberikan kepada BAU, Panitia lelang dan PR II. Data dalam proses lelang data akan disimpan kedalam dbLelang, dbPeserta, dan dbEvaluasi.

3.3.1.16. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) ini dibuat dengan tujuan untuk melihat hubungan antara satu entitas dengan entitas lainnya berdasarkan hasil perancangan pada Data Flow Diagram (DFD) Level 1. Adapun Entity Relationship Diagram (ERD) untuk Sistem Pendukung Keputusan dengan SAW dalam Manajemen Aset dapat dilihat pada gambar 3.14:

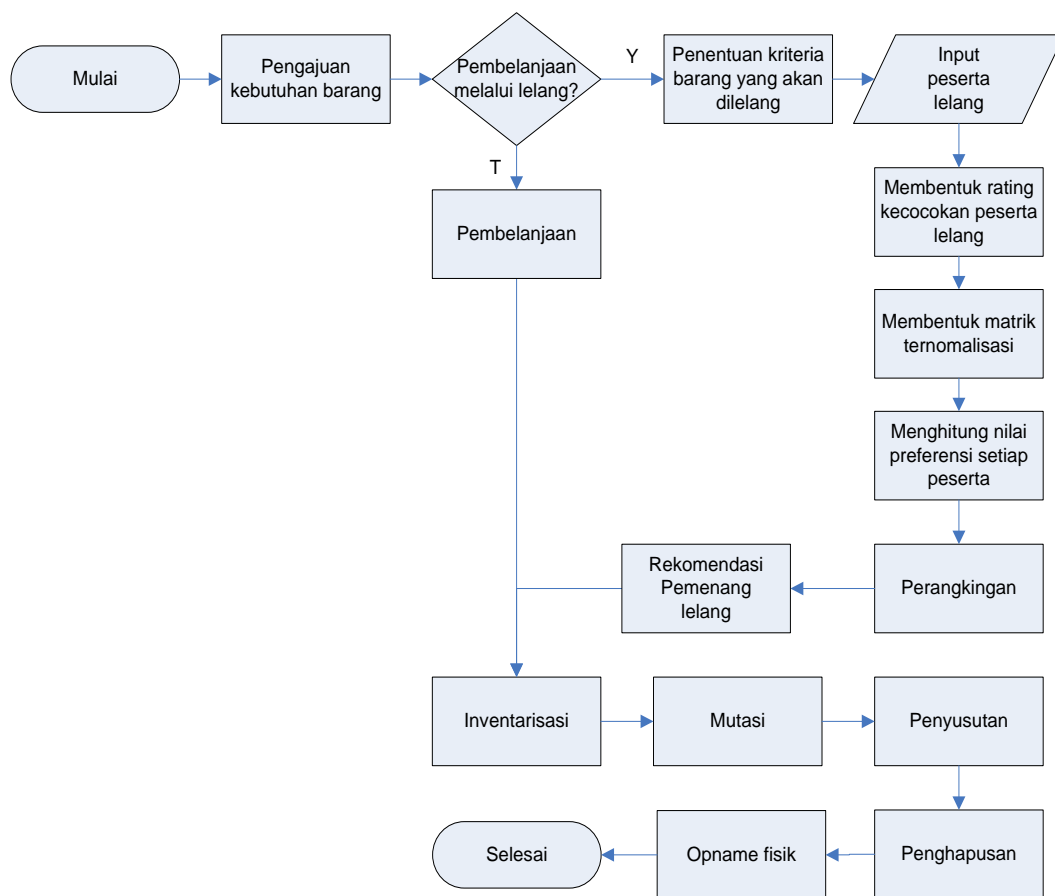


Gambar 3.14 Entity Relationship Diagram

3.3.2. Desain Sistem

3.3.2.1. Desain Fungsi

Desain fungsi disusun guna menggambarkan alur fungsi dari sistem yang akan dikembangkan dalam menginput data maupun menampilkan informasi yang dihasilkan. Desain fungsi disusun berdasarkan desain sistem dalam DFD yang telah digambarkan sebelumnya.



Gambar 3.15 Desain Fungsi SPK Rekomendasi

3.3.2.2. Desain Data

Berdasarkan keterkaitan antara entitas yang terlibat pada sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* dalam manajemen aset, maka dapat dilakukan perancangan basis data untuk mendukung pengembangan sistem tersebut.

1. File data : dbKategori

Jenis : Master

Tabel 3.4 File data dbKategori

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
1.	Kd_kategori	Varchar (8)	<i>Primary Key</i>	Kode kategori
2.	Nm_kategori	Varchar (40)		Nama kategori

2. File data : dbJenis

Jenis : Master

Tabel 3.5 File data dbJenis

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
1.	Kd_jenis	Varchar (12)	<i>Primary Key</i>	Kode jenis
2.	Kd_kategori	Varchar (8)	<i>Foreign Key</i>	Kode kategori
3.	Nm_kategori	Varchar (40)		Nama kategori

3. File data : dbUnit

Jenis : Master

Tabel 3.6 File data dbUnit

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
1.	Kd_unit	Varchar (2)	<i>Primary Key</i>	Kode unit kerja
2.	Nm_unit	Varchar (35)		Nama unit kerja

4. File data : dbRuang

Jenis : Master

Tabel 3.7 File data dbRuang

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
1.	Kd_ruang	Varchar (6)	<i>Primary Key</i>	Kode ruang
2.	Kd_unit	Varchar (2)	<i>Foreign Key</i>	Kode Unit
3.	Namaruang	Varchar (25)		Nama ruang
4.	Lebarruang	Double		Lebar
5.	Panjangruang	Double		Panjang
6.	Tinggiruang	Double		Tinggi

7.	Lokasiruang	Varchar (30)		Lokasi ruang
8.	Ketruang	Text		Keterangan

5. File data : dbAjuan

Jenis : Transaksi

Tabel 3.8 File data dbAjuan

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
1.	Noajuan	Varchar (16)	<i>Primary Key</i>	Nomor pengajuan pengadaan KB/00/0000/00/00 KB = Kode pengajuan 00 = Bulan 0000 = Tahun 00 = Kd_unit 00 = Nomor urut
2.	Tglajuan	Date		Tanggal pengajuan
3.	Kd_unit	Varchar (2)	<i>Foreign Key</i>	Kode unit pengaju barang
4.	Iduser	Int		No. unit yang mengajukan

6. File data : dbBarang

Jenis : Transaksi

Tabel 3.9 File data dbBarang

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
1.	Noajuan	Varchar (16)	<i>Primary Key</i>	Nomor pengajuan pengadaan
2.	Kd_kategori	Varchar (8)	<i>Foreign Key</i>	Kode kategori
3.	Kd_jenis	Varchar (12)	<i>Foreign Key</i>	Kode jenis
4.	Idbarang	Varchar (16)	<i>Foreign Key</i>	Id barang
5.	Namabarang	Varchar (35)		Nama barang
6.	Spesifikasibarang	Long		Spesifikasi barang
7.	Hargaajuan	Double		Harga pengajuan

8.	Satuan	Varchar (10)		Satuan barang
9.	Hargasetuju	Double		Harga yang disetujui
10.	Hargabeli	Double		Harga rata-rata pembelian
11.	Jumlahajuan	Integer (12)		Jumlah pengajuan barang
12.	Jumlahsetuju	Integer (12)		Jumlah yang disetujui
13.	Jumlahbeli	Integer (12)		Jumlah yang sudah dibeli
14.	Keterangan	Varchar (1)		Keterangan status pengajuan 1 = Sedang diajukan 2 = Sudah dibelanjakan 3 = Sudah diinventarisasi
15.	Cara_belanja	Enum		Lelang, Langsung

7. Untuk menjaga agar tidak terjadi pengulangan dalam data pembelanjaan barang maka dbBelanja dinormalisasikan menjadi 2 (dua) tabel yaitu dbBelanja dan dbDetailBelanja.

File data : dbBelanja

Jenis : Transaksi

Tabel 3.10 File data dbBelanja

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
1.	Nobelanja	Varchar (24)	<i>Primary Key</i>	No. Pembelanjaan BAU.000/XXXXXXXXXX X/00/00 BLJ = Kode belanja 000 = Nomor urut XXXXXXXXXXXX =

				Asal Dana 00 = Bulan 00 = Tahun
2.	Nofakturbelanja	Varchar (16)		No. Nota belanja
3.	Tglbelanja	Date		Tanggal belanja
4.	Tempatbelanja	Varchar (40)		Tempat belanja

File data : dbDetailbelanja

Jenis : Transaksi

Tabel 3.11 File data dbDetailbelanja

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
1.	Nobelanja	Varchar (30)	<i>Primary Key</i>	No. pembelanjaan
2.	Noajuan	Varchar (16)	<i>Foreign Key</i>	No. pengajuan
3.	Kd_kategori	Varchar (8)	<i>Foreign Key</i>	Kode kategori barang
4.	Kd_jenis	Varchar (12)	<i>Foreign Key</i>	Kode jenis barang
5.	Idbarang	Varchar (16)	<i>Foreign Key</i>	No. id barang
6.	Jumlahbelanja	Double		Jumlah
7.	Hargabelanja	Double		Harga pembelian

8. Pembelanjaan barang melalui lelang memiliki kriteria yang berbeda-beda. Sehingga dbLelang dinormalisasikan menjadi 3 (tiga) tabel yaitu dbLelang, dbDetailLelang, dan dbKriteriaLelang

File data : dbLelang

Jenis : Transaksi

Tabel 3.12 File data dbLelang

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
1.	Nolelang	Varchar (12)	<i>Primary Key</i>	No. Lelang PL.000/00/00 PL = Kode lelang 000 = Nomor urut 00 = Bulan 00 = Tahun

2.	Tglpengumuman	Date		Tanggal pengumuman lelang
3.	Tgllelang	Date		Tanggal pelaksanaan lelang
4.	Nilaillelang	Dec (15,2)		Nilai lelang
5.	Keterangan	Text		Keterangan
6.	Administrasi	Int (5)		Bobot administrasi
7.	Teknis	Int (5)		Bobot teknis
8.	Biaya	Int (5)		Bobot biaya
9.	Pemenang	Varchar (16)		No. Peserta pemenang lelang

File data : dbDetaillelang

Jenis : Transaksi

Tabel 3.13 File data dbDetaillelang

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
1.	Nolelang	Varchar (13)	<i>Primary Key</i>	No. lelang
2.	Noajuan	Varchar (16)	<i>Foreign Key</i>	No. Pengajuan
3.	Kd_kategori	Varchar (8)	<i>Foreign Key</i>	Kode kategori barang
4.	Kd_jenis	Varchar (12)	<i>Foreign Key</i>	Kode jenis barang
5.	Idbarang	Varchar (16)	<i>Foreign Key</i>	No. id barang
6.	Jumlahlelang	Double		Jumlah
7.	Hargalelang	Dec (16,2)		Harga lelang
8.	Spesifikasi	Text		Spesifikasi barang
9.	Inventarisasi	Enum T,Y		Inventarisasi barang lelang

File data : dbKriterialelang

Jenis : Transaksi

Tabel 3.14 File data dbKriterialelang

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
-----------	-------------------	-------------	-------------------	--------------------

1.	Nokriteria	Int (5)	<i>Primary Key</i>	No. kriteria lelang <i>auto increment</i>
2.	Nolelang	Varchar (13)	<i>Foreign Key</i>	No. lelang
3.	Jeniskriteria	Enum		Administrasi, Teknis, Harga
4.	Kriteria	Text		Kriteria

9. File data : dbPesertalelang

Jenis : Transaksi

Tabel 3.15 File data dbPesertalelang

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
1.	Nopeserta	Varchar (16)	<i>Primary Key</i>	No. Peserta lelang
2.	Nolelang	Varchar (13)	<i>Foreign Key</i>	No. lelang
3.	Namapeserta	Varchar (30)		Nama peserta lelang
4.	Alamat	Varchar (50)		Alamat peserta
5.	Telp.	Varchar (16)		No. telepon
6.	Kontakperson	Varchar (30)		Kontak person
7.	Penawaran	Dec (15,2)		Penawaran harga

10. File data : dbEvaluasi

Jenis : Transaksi

Tabel 3.16 File data dbEvaluasi

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
1.	Nopeserta	Varchar (16)	<i>Primary Key</i>	No. peserta lelang
2.	Nolelang	Varchar (13)	<i>Primary Key</i>	No. lelang
3.	Nokriteria	Int	<i>Primary Key</i>	No. kriteria lelang
4.	Bobot	Int		Bobot hasil evaluasi

11. File data : dbInventaris

Jenis : Transaksi

Tabel 3.17 File data dbInventaris

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
1.	Noinventaris	Varchar (27)	<i>Primary Key</i>	No. inventaris

				INV.000/00/XXXXXX XXXX/00/00 INV = Kode Inventaris 000 = Nomor urut 00 = Kode unit XXXXXXXXXX = Asal Dana 00 = Bulan 00 = Tahun
2.	Kd_unit	Varchar (2)	<i>Foreign Key</i>	Kode unit
3.	Nobelanja	Varchar (35)	<i>Foreign Key</i>	No pembelanjaan
4.	Noajuan	Varchar (16)	<i>Foreign Key</i>	No pengajuan
5.	Kodesumber	Integer (2)	<i>Foreign Key</i>	Kode sumber dana
6.	Kd_ruang	Varchar (6)	<i>Foreign Key</i>	Kode ruang
7.	Kd_kategori	Varchar (8)	<i>Foreign Key</i>	Kode kategori
8.	Kd_jenis	Varchar (12)	<i>Foreign Key</i>	Kode jenis
9.	Idbarang	Varchar (16)	<i>Foreign Key</i>	No. id barang
10.	Tglinventaris	Date		Tanggal inventarisasi
11.	Hargaperolehan	Double		Harga perolehan
12.	Umurekonomis	Int		Umur ekonomis
13.	Nilairesidu	Double		Nilai residu
14.	Metodesusut	Varchar (20)		Metode penyusutan
15.	Nilaiekonomis	Double		Nilai ekonomis
16.	Kondisi	Varchar 1		Kondisi barang

12. File data : dbSusut

Jenis : Transaksi

Tabel 3.18 File data dbSusut

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
1.	Nosusut	Varchar (16)	<i>Primary Key</i>	No. penyusutan
2.	Tglsusut	Date		Tanggal penyusutan
3.	Noinventaris	Varchar (16)	<i>Foreign Key</i>	No. inventaris

4.	Jumlahsusut	Double		Jumlah penyusutan
----	-------------	--------	--	-------------------

13. File data : dbMutasi

Jenis : Transaksi

Tabel 3.19 File data dbMutasi

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
1.	Nomutasi	Varchar (16)	<i>Primary Key</i>	No. mutasi
2.	Noinventaris	Varchar (16)	<i>Foreign Key</i>	No. inventaris
3.	Tglmutasi	Date		Tanggal mutasi
4.	Kd_ruang	Varchar (6)	<i>Foreign Key</i>	Kode ruang
5.	Kd_unit	Varchar (2)	<i>Foreign Key</i>	Kode unit

14. Untuk memudahkan dalam manajemen data dan menjaga agar tidak terjadi redundansi dalam data pengajuan penghapusan barang maka dbAjuhapus dinormalisasikan menjadi dua tabel yaitu tabel 3.20, dbAjuhapus dan tabel 3.21, dbDetailajuhapus.

File data : dbAjuhapus

Jenis : Transaksi

Tabel 3.20 File data dbAjuhapus

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
1.	Noajuhapus	Varchar (16)	<i>Primary Key</i>	No. pengajuan penghapusan
2.	Kd_unit	Varchar (2)	<i>Foreign Key</i>	Kode unit
3.	Tglajuhapus	Date		Tanggal pengajuan

File data : dbDetailajuhapus

Jenis : Transaksi

Tabel 3.21 File data dbDetailajuhapus

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
1.	Noajuhapus	Varchar (16)	<i>Primary Key</i>	No. pengajuan penghapusan
2.	noinventaris	Varchar (16)	<i>Foreign Key</i>	No. inventaris

3.	alasanhapus	Text		Alasan penghapusan
4.	nilaiajuhapus	Double		Nilai residu barang
5.	statusajuhapus	Varchar (1)		Status pengajuan 1 = Baru diajukan 2 = Sudah dilihat untuk otorisasi 3 = Sudah diotorisasi 4 = Sudah dilihat untuk dihapus 5 = Sudah di hapus

15. Untuk memudahkan dalam manajemen data dan menjaga agar tidak terjadi pengulangan dalam data penghapusan barang maka dbHapus dinormalisasikan menjadi dua tabel yaitu tabel 3.22, dbHapus dan tabel 3.23, dbDetailHapus.

File data : dbHapus

Jenis : Transaksi

Tabel 3.22 File data dbHapus

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
1.	Nohapus	Varchar (16)	<i>Primary Key</i>	No. penghapusan
2.	Tglhapus	Date		Tanggal penghapusan

File data : dbDetailhapus

Jenis : Transaksi

Tabel 3.23 File data dbDetailhapus

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
1.	Nohapus	Varchar (16)	<i>Primary Key</i>	No. penghapusan
2.	Noajuhapus	Varchar (16)	<i>Foreign Key</i>	No. pengajuan
3.	Noinventaris	Varchar (16)	<i>Foreign Key</i>	No. inventaris
4.	Carahapus	Varchar (30)		Cara penghapusan
5.	Nilaihapus	Double		Nilai penghapusan

16. File data : dbOpname

Jenis : Transaksi

Tabel 3.24 File data dbOpname

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
1.	Periode	Varchar (6)	<i>Primary Key</i>	No. penghapusan
2.	Kd_unit	Varchar (2)	<i>Foreign Key</i>	Kode unit
3.	Noinventaris	Varchar (12)	<i>Foreign Key</i>	No. inventaris
4.	Tglopname	Date		Tanggal inventarisasi
5.	Kondisi	Varchar 10		Kondisi barang
6.	Keterangan	Text		keterangan

17. File data : dbUser

Jenis : Master

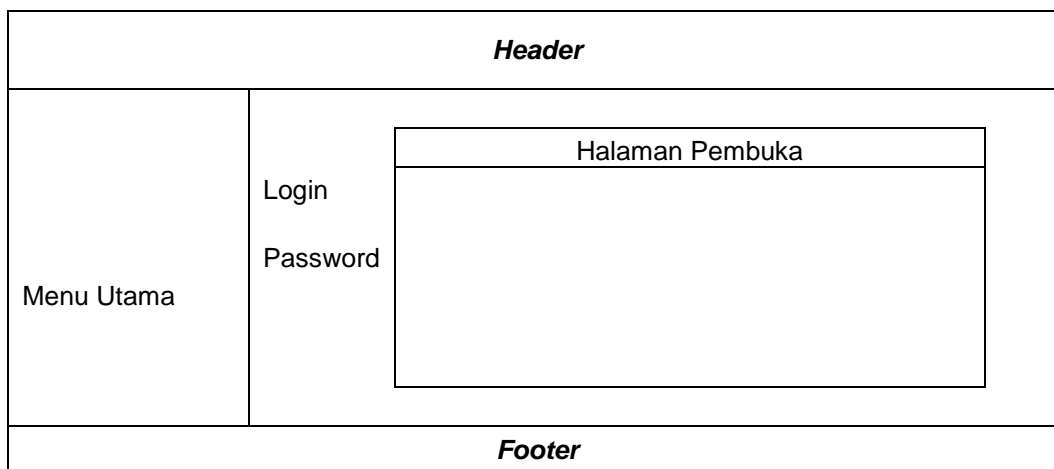
Tabel 3.25 File data dbUser

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
1.	Id	Int	<i>Primary Key</i>	No. id
2.	Tanggaldaftar	Date		Tanggal pendaftaran
3.	Email	Varchar (20)		Email
4.	Password	Varchar (50)		Password user
5.	Namalengkap	Varchar (25)		Nama lengkap
6.	Leveluser	Varchar (1)		Level hak akses
7.	Statususer	Varchar (1)		Status A = Aktif T = Tidak aktif
8.	Kd_unit	Varchar (2)		Unit Kerja

3.3.2.3. Desain Interface

1. Desain Menu

Halaman utama website untuk Sistem Pendukung Keputusan Manajemen Aset dengan metode *Simple Additive Weighting* adalah sebagai berikut :



Gambar 3.16 Halaman Utama (*Home Page*)

Bagi pengguna yang terdaftar kedalam daftar pengguna harus melakukan *login account* terlebih dahulu untuk dapat menggunakan hak aksesnya sesuai dengan tingkat penggunaan yang sudah diatur hak aksesnya oleh BAU.

Hak akses terbagi menjadi 4 (empat) yaitu :

- Panitia Lelang
- Pembantu Rektor II
- BAU
- Unit kerja

Menu yang disediakan untuk masing-masing pengguna dibedakan sesuai dengan wewenangnya didalam struktur organisasi universitas. Hal ini bertujuan agar antar bagian sesuai dengan kewenangan dalam menjalankan tugasnya.

2. Desain Input

a. Desain Input Unit Kerja

Desain input unit kerja digunakan untuk memasukkan data unit kerja oleh PR II, selain untuk memasukkan juga dapat digunakan untuk menghapus dan mengedit data dengan memanfaatkan link yang tersedia. Untuk mengoperasikan layanan ini dibutuhkan tabel dbUnit, dbInventaris, dbOpname, dbMutasi, dbAjuhapus, dbUser, dan dbAjuan.

Data Unit Kerja

Kode unit

Nama unit

Kode Unit	Nama Unit	Tombol
		Hapus/Edit
		Hapus/Edit

Gambar 3.17 Desain Input Unit Kerja

b. Desain Input Kategori Aset

Desain input kategori aset digunakan untuk memasukkan data kategori aset oleh BAU, selain untuk memasukkan juga dapat digunakan untuk menghapus dan mengedit data dengan memanfaatkan tombol yang tersedia. Untuk mengoperasikan layanan ini dibutuhkan koneksi pada tabel dbKategori, tabel dbJenis dan dbBarang.

Data Kategori Aset

Kode Kategori

Kategori

Simpan	Batal
--------	-------

Kode Kategori	Kategori	Tombol
		Hapus/Edit
		Hapus/Edit

Gambar 3.18 Desain Input Kategori Aset

c. Desain Input Jenis Aset

Desain input Jenis aset digunakan untuk memasukkan data jenis aset oleh BAU, selain untuk memasukkan juga dapat digunakan untuk menghapus dan mengedit data dengan memanfaatkan *link* yang tersedia. Untuk mengoperasikan layanan ini dibutuhkan koneksi pada tabel dbJenis, dbKategori serta tabel dbBarang.

Data Jenis Aset

Kode Jenis

Jenis Aset

Kode Kategori

Simpan	Batal
--------	-------

Kode Jenis	Jenis Aset	Tombol
		Hapus/Edit
		Hapus/Edit

Gambar 3.19 Desain Input Jenis Aset

d. Desain Input Ruang atau Lokasi

Desain input Ruang atau lokasi digunakan untuk memasukkan data ruang atau lokasi aset ditempatkan oleh BAU ataupun unit kerja, selain untuk memasukkan juga dapat digunakan untuk menghapus dan mengedit data dengan memanfaatkan *link* yang tersedia. Untuk mengoperasikan layanan ini dibutuhkan koneksi pada tabel dbRuang serta dbBarang.

Data Ruang

Kode Ruang

Nama Ruang

Lebar

Panjang	<input type="text"/>					
Tinggi	<input type="text"/>					
Lokasi	<input type="text"/>					
Keterangan	<input type="text"/>					

◇

Kode Ruang	Nama	Ukuran	Lokasi	Ket	Tombol
					Hapus/Edit

Gambar 3.20 Desain Input Ruang atau Lokasi

e. Desain Input Pengajuan Pengadaan

Desain input Pengajuan pengadaan digunakan untuk memasukkan data pengajuan pengadaan aset oleh unit kerja, selain untuk memasukkan juga dapat digunakan untuk menghapus dan mengedit data dengan memanfaatkan *link* yang tersedia selama pengajuan belum diterima dan diverifikasi oleh BAU atau PR II. Untuk mengoperasikan layanan ini dibutuhkan koneksi pada tabel dbAjuan, dbBarang, dbUser, dbUnit serta tabel dbDetailbelanja.

Pengajuan Pengadaan Barang

Noajuan	<input type="text"/>				
Tglajuan	<input type="text"/>				
Kd_unit	<input type="text" value="▽"/>				
Iduser	<input type="text"/>				

Kategori	Jenis	Id	Nama	Spesifikasi	Harga	Tombol
<input type="text" value="▽"/>	<input type="text" value="▽"/>					Hapus/Edit
<input type="text" value="▽"/>	<input type="text" value="▽"/>					Hapus/Edit

Gambar 3.21 Desain Input Pengajuan Pengadaan

f. Desain Input Persetujuan Pengadaan

Desain input persetujuan pengadaan barang digunakan untuk memasukkan data pengajuan pengadaan aset yang disetujui oleh PR II melalui BAU. Untuk mengoperasikan layanan ini dibutuhkan koneksi pada tabel dbAjuan, dbBarang, dbUser, dbUnit serta tabel dbDetailbelanja.

Persetujuan Pengajuan Pengadaan Barang

Noajuan
 Tglajuan

Kategori	Jenis	Id	Nama	Spec	Harga	Harga Stj	Jml	Jml Stj	Tombol
									OK

Gambar 3.22 Desain Input Persetujuan Pengadaan

g. Desain Input Pembelian

Desain input pembelian barang digunakan untuk memasukkan data pengadaan aset yang telah disetujui oleh PR II melalui BAU. Barang yang dibeli dapat berasal dari beberapa pengajuan yang telah disetujui oleh karena itu dalam pengadaan dibutuhkan koneksi tabel dbAjuan, dbBarang, dbUser, dbUnit, dbBelanja, dbDetailbelanja serta dbInventarisasi.

Pembelian Aset

No. Belanja
 No Faktur
 Tanggal
 Tempat

Idbarang	Unit	Nama barang	Jumlah	Harga	Total	Tombol
						Hapus/Edit

				Hapus/Edit
--	--	--	--	------------

Gambar 3.23 Desain Input Pembelanjaan

h. Desain Input Inventarisasi

Inventarisasi

Noinventaris <input style="width: 100%;" type="text"/> Kd_unit <input style="width: 100%;" type="text" value="▼"/> Nobelanja <input style="width: 100%;" type="text"/> Id Barang <input style="width: 100%;" type="text"/> Tgl <input style="width: 100%;" type="text"/> Inventaris <input style="width: 100%;" type="text"/>	Harga <input style="width: 100%;" type="text"/> Taksiran Umur <input style="width: 100%;" type="text"/> Residu <input style="width: 100%;" type="text"/> Metode <input style="width: 100%;" type="text"/> Nilai Ekonomis <input style="width: 100%;" type="text"/> Kondisi <input style="width: 100%;" type="text"/>
--	---

No Inventaris	Unit	Ruang	Tanggal	Harga	Umur	Tombol
						Hapus/Edit
						Hapus/Edit

Gambar 3.24 Desain Input Inventarisasi

Setelah barang dibelanjakan melalui proses Pembelanjaan, kemudian barang dicatat kedalam dbInventaris untuk dilakukan inventarisasi. Setelah data dimasukkan, maka sistem akan mengidentifikasi nomor inventaris berdasarkan kategori dan jenis, unit pengelola dan tahun pengadaan. Hasil pengidentifikasian nomor akan diberikan kepada unit kerja dalam proses inventarisasi barang.

Proses ini menggunakan tabel dbInventaris, dbUnit, dbDetailbelanja dan db Ruang.

i. Desain Input penyusutan

Setelah aset atau barang dimanfaatkan dalam setiap periode bulanan aset harus disusutkan sesuai dengan metode penyusutan yang dipilih. Penyusutan hanya dapat dilakukan oleh BAU sebagai penanggung jawab administrasi aset dengan memasukkan nomor inventaris sedangkan jumlah penyusutan akan dihitung oleh sistem secara otomatis sesuai dengan metode penyusutan aset. Data penyusutan akan disimpan kedalam dbSusut.

Penyusutan

No	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Tanggal	<input style="width: 100%;" type="text"/>
No Inventaris	<input style="width: 100%;" type="text"/>

Metode	<input type="text"/>		
Jumlahsusut	<input type="text"/>		
		Simpan	Reset
Nomor	Tgl	Jumlah	Tombol
			Hapus/Edit
			Hapus/Edit

Gambar 3.25 Desain Input penyusutan

j. Desain Input Mutasi

Mutasi				
Nomutasi	<input type="text"/>			
Tanggal	<input type="text"/>			
No Inventaris	<input type="text"/>			
Dari Ruang	<input type="text"/>		Ke Ruang	<input type="text"/>
Unit	<input type="text"/>		Unit	<input type="text"/>
		Simpan	Reset	
Nomor	Tgl	Ruang	Unit	Tombol
				Hapus/Edit
				Hapus/Edit

Gambar 3.26 Desain Input Mutasi

Mutasi hanya dapat dilakukan oleh BAU dengan memasukkan nomor inventaris yang akan dimutasi. Secara otomatis posisi aset terakhir pada saat mutasi ditampilkan dalam kolom Dari Ruang, dan Dari Unit. Data Mutasi dan historinya akan disimpan didalam dbMutasi.

k. Desain Input Pengajuan Penghapusan

Pengajuan Penghapusan Barang	
Noajuan	<input type="text"/>
Tglajuan	<input type="text"/>
Kd_unit	<input type="text"/>

Iduser

No Inventaris	Kondisi	Alasan	Tombol
			Hapus/Edit
			Hapus/Edit

Gambar 3.27 Desain Input Pengajuan Penghapusan

Pengajuan Penghapusan dapat dilakukan oleh Unit kerja jika ternyata ditemukan aset yang sudah tidak dapat digunakan lagi oleh unit kerja. Dalam pengajuan penghapusan dapat diajukan lebih dari satu aset, dimana data tersebut akan tersimpan kedalam dbAjuhapus dan dbDetailajuhapus. Data pengajuan dapat dibatalkan atau dihapus selama penghapusan belum dilaksanakan.

l. Desain Input Persetujuan Pengajuan Penghapusan

Persetujuan Pengajuan Penghapusan Barang

Noajuan

Tglajuan

Kd_unit

Iduser

No Inventaris	Kondisi	Alasan	Setuju
			YA/TIDAK
			YA/TIDAK

Gambar 3.28 Desain Input Persetujuan Pengajuan Penghapusan

Setelah unit kerja atau BAU mengajukan penghapusan maka langkah selanjutnya adalah persetujuan penghapusan melalui halaman persetujuan penghapusan dengan mengubah status pengajuan menjadi disetujui (Y). Data ini hanya akan mengupdate status pada dbDetailajuhapus.

m. Desain Input Pelaksanaan Penghapusan

Aset yang telah disetujui untuk dihapus setelah dilakukan penghapusan oleh BAU, data harus dimasukkan kdalam dbHapus melalui halaman penghapusan barang dengan cara memasukkan nomor penghapusan, tanggal dan nomor inventaris yang dihapus. Cara penghapusan dan nilai penghapusan harus disertakan untuk mengetahui histori aset secara lengkap. Jika ternyata ada aset yang dibatalkan penghapusannya maka prosedur pembatalan dilakukan mlai dari pengajuan pembatalan dari unit dan harus disetujui oleh BAU dan PR II.

Penghapusan Barang

No Hapus

Tanggal

No Inventaris	Cara	Nilai	Action
			Delete/Edit
			Delete/Edit

Gambar 3.29 Desain Input Pelaksanaan Penghapusan

n. Desain Input Opname Fisik

Opname Fisik

Periode

Kode Unit

No Inventaris	Kondisi	Keterangan

Gambar 3.30 Desain Input Opname Fisik

Opname fisik dilakukan oleh unit kerja dengan cukup memasukkan kode unit. Setelah kode unit dmasukkan maka semua aset yang dikelola oleh unit bersangkutan akan ditampilkan didalam daftar dibawahnya. Unit kerja cukup memasukkan kondisi aset dan keterangan tambahan jika diperlukan. Opame fisik dilakukan setiap periode tertentu tergantung dari

Laporan Inventarisasi

Nama Unit : _____

No.	No. Inventaris	Nama Aset	Kategori	Jenis	Kondisi	Keterangan

TTD
Biro Administrasi Umum

Gambar 3.33 Desain Laporan Inventarisasi

d. Laporan Penyusutan

Laporan Penyusutan Aset

Kode Unit : _____
Unit Kerja : _____
Tahun : _____

No.	No. Inventaris	Tahun	Nilai Buku Awal Tahun	Tarif Penyusutan	Biaya Penyusutan	Akumulasi Penyusu.	Nilai Buku Akhir Tahun

TTD
Biro Administrasi Umum

Gambar 3.34 Desain Laporan Penyusutan

e. Laporan Mutasi Aset

Laporan Mutasi Aset							
No.	No. Mutasi	No. Inventaris	Kategori	Jenis	Nama	Unit	Ruang

TTD
Biro Administrasi Umum

Gambar 3.35 Desain Laporan Mutasi Aset

f. Laporan Penghapusan Aset

Laporan Penghapusan Aset							
No. Penghapusan :							
Tanggal :							
No.	No. Inventaris	Nama Barang	Kategori	Jenis	Nilai Buku	Nilai Penghapusan	Cara Penghapusan

TTD
Biro Administrasi Umum

Gambar 3.36 Desain Laporan Penghapusan Aset

3.3.3. Pengujian

Hasil analisa dan desain sistem yang telah dikembangkan akan diuji hasil pemrosesannya. Metode pengujian yang digunakan metode *blackbox* serta menguji sistem dengan menggunakan studi kasus.

Metode pengujian ini akan diterapkan dengan menggunakan data sampel aset dan data dari dokumen pengadaan yang dimiliki oleh Universitas Muria Kudus, hasil pengolahan sistem akan dibandingkan dengan hasil perhitungan manual apabila keluaran yang dihasilkan sesuai yang diharapkan maka dapat dikatakan bahwa sistem lolos dari pengujian. Proses pengujian tersebut dilakukan sesuai dengan kaidah yang berlaku dalam pengujian *black box*.

Objek pengujian dilakukan pada kasus-kasus utama, yaitu pembukaan sistem pertama kali (*home*), pengajuan kebutuhan barang, proses lelang, inventarisasi, dan penyusutan barang. Sebagai hasil pengujian dibuat tabel uji seperti disajikan pada Tabel 3.26.

Tabel 3.26 Tabel Pengujian *Blackbox Testing*

<i>TestID</i>	<i>Description</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Actual Result</i>
1.	<i>Precondition</i> : Pengguna membuka <i>web browser</i> , menu <i>home</i> aktif secara default. Pengguna memasukkan username dan password.	<i>Web browser</i> menampilkan halaman utama sistem dan melakukan pencarian data pengguna sesuai username dan password yang dimasukkan. Sistem akan menampilkan hasil pencarian.	Diterima
2.	<i>Precondition</i> : <i>web browser</i> dibuka, unit kerja mengajukan kebutuhan barang	Data pengajuan kebutuhan disimpan	Diterima
	<i>Precondition</i> : BAU membuka halaman pengajuan barang, BAU memverifikasi pengajuan dan mengelompokkan jenis pengadaan melalui pembelian atau lelang.	Data pengajuan barang diubah statusnya menjadi "Approve BAU"	Diterima
	<i>Precondition</i> : PR II membuka halaman pengajuan barang, PR II memverifikasi pengajuan yang telah disetujui oleh BAU.	Data pengajuan barang diubah statusnya menjadi "Approve PR II"	Diterima
	<i>Precondition</i> : BAU membuka halaman pembelian barang, BAU memasukkan data pembelian barang yang disetujui oleh PR II melalui belanja langsung.	Data pembelian disimpan, Data pengajuan barang diubah statusnya menjadi "Dibelanjakan". Barang siap untuk diinventarisasi.	Diterima
3.	<i>Precondition</i> : Panitia lelang membuka halaman pengadaan, dan menetapkan pelaksanaan lelang termasuk kriteria dan bobot kriteria.	Data pengajuan barang diubah statusnya menjadi "Dilelang".	Diterima
	<i>Precondition</i> : Panitia membuka halaman pendaftaran peserta dan memasukkan data peserta lelang lengkap dengan hasil	Data peserta lelang disimpan dan dapat dilihat secara detail oleh BAU dan PR II.	Diterima

	evaluasi sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.		
	<i>Precondition</i> : Panitia lelang membuka halaman evaluasi peserta lelang.	Sistem melakukan perhitungan kriteria dengan menggunakan metode SAW dan menampilkan hasil perosesan evaluasi peserta lelang.	Diterima
	<i>Precondition</i> : Panitia menyimpan hasil evaluasi peserta lelang.	Hasil evaluasi tersimpan dan barang yang telah dilelang dapat dilakukan inventarisasi.	Diterima
4.	<i>Precondition</i> : BAU menginventarisasi barang baik melalui pembelian langsung maupun hasil lelang, menetapkan metode penyusutan yang akan digunakan.	Data hasil inventarisasi dan metode penyusutan barang yang digunakan tersimpan. Sistem akan memberikan no inventaris secara otomatis sesuai dengan jumlah barang.	Diterima
	<i>Precondition</i> : Unit kerja menerima barang untuk dilakukan penempatan sesuai dengan ruang atau lokasi unit kerja berada	Sistem menyimpan data inventaris berikut ruang atau lokasi penempatan barang.	Diterima
5.	<i>Precondition</i> : BAU memilih menu penyusutan dan memilih barang yang akan disusutkan.	Sistem menampilkan detail penyusutan barang yang dipilih.	Diterima

3.4. Kesulitan-kesulitan

Kesulitan yang sering dihadapi dalam penelitian ini diantaranya :

1. Minimnya data yang berkaitan dengan pengelolaan aset karena selama ini pengelolaan aset belum terdokumentasi dengan baik.
2. Data pengadaan barang tidak terlalu banyak karena terkait dengan data dari rekanan yang mengikuti proses pelelangan.
3. Cakupan manajemen aset yang relatif luas.