

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Analisa dan Desain Sistem Informasi

Menurut *Kendall* (2003), Informasi ibarat yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi sehingga informasi ini sangat penting di dalam organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir. Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan. Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem (*system planning*) dan sebelum tahap desain sistem (*design system*). Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan di dalam tahap ini akan menyebabkan juga kesalahan di tahap selanjutnya.

2.1.1. Konsep Dasar Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut: “Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu”. Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan-urutan operasi di

dalam sistem. Prosedur (*procedure*) didefinisikan oleh *Richard F. Neuschel* dalam buku Jugiyanto HM sebagai berikut: “Suatu prosedur adalah suatu urutan-urutan operasi klerikal (tulis menulis), biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih *departemen*, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi.” Lebih lanjut *Jerry FitzGerald* dalam buku Jugiyanto HM mendefinisikan prosedur sebagai berikut: “Suatu prosedur adalah urutan-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa yang harus dikerjakan, siapa yang mengerjakan, kapan dikerjakan dan bagaimana mengerjakan.”

2.1.2. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*component*), batas sistem (*boundary*), keluaran (*output*), pengolah (*process*) dan sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*).

1) Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut dengan *supra system*.

2) Batas Sistem

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3) Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar (*enviroment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4) Penghubung Sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang dapat lainnya membentuk satu kesatuan.

5) Masukkan Sistem

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

Sebagai contoh di dalam sistem computer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6) Keluaran Sistem

Keluaran (*output*) adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7) Pengolah Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

8) Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*)

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran gubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya.

- 2) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*)

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

- 3) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tertentu (*probabilistic system*)

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari

sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

- 4) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*)

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak bergubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup).

Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik.

2.1.4. Simbol Yang Digunakan *Data Flow Diagram* (DFD)

- 1) Kesatuan Luar (*External Entity*)

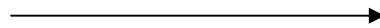
External
Entity

Gambar 2.1 *External Entity*

Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima *input* dan menghasilkan

output kepada lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan (*entity*) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem.

2) Arus Data (*Data Flow*)

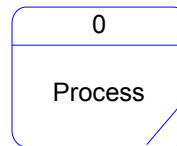


Gambar 2.2 Arus Data (*Data flow*)

Arus data (*data flow*) di DFD diberikan simbol satu panah. Arus data ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*), dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem dan dapat berbentuk sebagai berikut ini:

- a. Formulir atau dokumen yang digunakan di perusahaan
- b. Laporan tercetak yang dihasilkan oleh sistem
- c. Tampilan atau *output* di layar komputer yang dihasilkan oleh sistem
- d. Masukan untuk computer
- e. Komunikasi ucapan
- f. Surat-surta atau memo
- g. Data yang dibaca atau direkamkan ke suatu file
- h. Suatu isian yang dicatat pada buku agenda
- i. Transmisi data dari suatu komputer ke komputer yang lain

3) Proses (*Process*)



Gambar 2.3 *Process*

Setiap proses harus diberi penjelasan yang lengkap meliputi berikut ini:

a. Identifikasi proses

Identifikasi ini umumnya berupa suatu angka yang menunjukkan nomor acuan dari proses dan ditulis pada bagian atas di simbol proses.

b. Nama proses

Nama proses menunjukkan apa yang dikerjakan oleh proses tersebut. Nama dari proses harus jelas dan lengkap menggambarkan kegiatan prosesnya. Nama dari proses biasanya berbentuk suatu kalimat diawali dengan kata kerja (misalnya menghitung, membuat, membandingkan, memverifikasi, mempersiapkan, merekam dan lain sebagainya). Nama dari proses diletakkan di bawah identifikasi proses di simbol proses.

c. Pemroses

Untuk PDFD yang menunjukkan proses tidak hanya proses dari komputer, tetapi juga proses manual, seperti proses yang dilakukan oleh orang, mesin dan lain sebagainya, maka pemroses harus ditunjukkan. Pemroses ini menunjukkan siapa atau dimana suatu proses dilakukan. Untuk LDFD yang pemrosesnya hanya menunjukkan proses komputer saja, maka pemroses dapat tidak disebutkan.

4) Simpan Data (*Data Store*)



Gambar 2.4 *Data Store*

Simpan data (*data store*) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa sebagai berikut:

- a. Suatu file atau database di sistem komputer
- b. Suatu arsip atau catatan manual
- c. Suatu kotak tempat data di meja seseorang
- d. Suatu table acuan manual
- e. Suatu agenda atau buku

Nama dari *data store* menunjukkan nama dari filenya, misalnya *file* langganan, *file* barang, *file* arsip faktur dan lain sebagainya. Untuk PDFD, supaya memperjelas simpanan data ini, penjelasan mengenai media dari simpanan data perlu dicantumkan seperti buku atau arsip, atau suatu kotak dan lain sebagainya. Sedangkan untuk LDFD, penjelasan ini dapat digunakan untuk identifikasi dari simpanan data yang berguna sebagai acuan dalam merancang database.

2.2. Sistem Basis Data

2.2.1. Pengertian Sistem Basis Data

Sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola *record-record* menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi atau perusahaan sehingga mampu

menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses pengambilan keputusan (Linda Marlinda, 2004:1).

2.2.2. Komponen Sistem Basis Data

1) Data

Suatu data dalam basis data yang merupakan kumpulan dari berbagai *file* dari aplikasi berbeda yang disusun dengan cara menghilangkan bagian-bagian yang rangkap dan masing-masing bagian dari basis data dapat diakses oleh pemakai dalam waktu yang bersamaan untuk aplikasi yang berbeda.

2) *Hardware*

Terdiri dari semua peralatan komputer yang digunakan untuk mengelola sistem basis data.

3) *Software*

Merupakan perantara atau *interface* antara pemakai dengan data fisik pada basis data.

4) *User* atau pemakai

Pemakai yang berinteraksi dengan sistem basis data melalui pemanggilan satu program aplikasi permanen yang telah disediakan sebelumnya.

2.3. Aset Tetap

2.3.1. Pengertian Aset Tetap

Menurut Doli D. Siregar (2004), dalam buku Manajemen Aset dijelaskan pengertian tentang “aset” berdasarkan perpektif pembangunan berkelanjutan, yakni berdasarkan tiga aspek pokoknya : sumber daya alam, sumber daya manusia, dan infrastruktur seperti berikut :

- 1) Sumber daya alam adalah semua aset alam yang dapat digunakan dan diperlukan untuk memenuhi kebutuhan manusia.
- 2) Sumber daya manusia adalah semua potensi yang terdapat pada manusia seperti akal pikiran, seni, keterampilan, dan sebagainya yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan bagi dirinya sendiri maupun orang lain atau masyarakat pada umumnya.
- 3) Infrastruktur adalah sesuatu buatan manusia yang dapat digunakan sebagai sarana untuk kehidupan manusia dan sebagai sarana untuk dapat memanfaatkan sumber daya alam dan sumber daya manusia dengan maksimal, baik untuk saat ini maupun keberlanjutannya dimasa yang akan datang.

Aset tetap adalah aset berwujud yang digunakan dalam operasi perusahaan/instansi dan tidak dimaksudkan untuk dijual dalam rangka kegiatana normal perusahaan/instansi. Aset semacam ini biasanya memiliki masa pemakaian yang lama dan diharapkan dapat member manfaat pada perusahaan/instansi selama bertahun-tahun. Manfaat yang diberikan aset tetap pada umumnya semakin lama semakin menurun, kecuali manfaat yang diberikan oleh tanah.

Aset tetap adalah kekayaan perusahaan yang memiliki wujud, mempunyai manfaat ekonomis lebih dari satu tahun, dan diperoleh perusahaan untuk melaksanakan kegiatan, bukan untuk dijual kembali (Mulyadi, 2001: 591). Menurut Baridwan (1997: 271) aset tetap berwujud adalah aset-aset yang sifatnya relatif permanen yang digunakan dalam kegiatan perusahaan yang normal. Sedangkan menurut Simamora (2000: 298) aset tetap (*fixed asset*) adalah aset tetap yang diperoleh dalam bentuk siap pakai atau dengan dibangun terlebih dahulu, yang

digunakan dalam operasi perusahaan, tidak dimaksudkan untuk dijual dalam rangka kegiatan normal perusahaan dan mempunyai masa manfaat lebih dari satu tahun.

2.3.2. Klasifikasi Aset Tetap

Mengidentifikasi Aset Tetap sebagai barang yang tidak bergerak dan barang bergerak yang digunakan dalam operasional perusahaan/instansi. Dalam PSAP 07, aset tetap di neraca diklasifikasikan menjadi enam akun sebagaimana dirinci dalam penjelasan berikut ini:

1) Tanah

Tanah yang dikelompokkan dalam aset tetap adalah tanah yang dimiliki atau dikuasai oleh pemerintah untuk digunakan dalam kegiatan pemerintah atau dimanfaatkan oleh masyarakat umum dan dalam kondisi siap digunakan. Tanah yang digunakan untuk bangunan, jalan, irigasi, dan jaringan tetap dicatat sebagai tanah yang terpisah dari aset tetap yang dibangun di atas tanah tersebut.

2) Peralatan dan Mesin

Peralatan dan mesin yang dikelompokkan dalam aset tetap adalah peralatan dan mesin yang dimiliki atau dikuasai oleh pemerintah untuk digunakan dalam kegiatan pemerintah atau dimanfaatkan oleh masyarakat umum dan dalam kondisi siap digunakan. Aset tetap yang dapat diklasifikasikan dalam Peralatan dan Mesin ini mencakup antara lain: alat berat, alat angkutan, alat bengkel dan alat ukur, alat pertanian, alat kantor dan rumah tangga, alat studio, komunikasi, dan pemancar, alat kedokteran dan kesehatan, alat laboratorium, alat persenjataan, komputer, alat eksplorasi, alat pemboran, alat produksi,

pengolahan, dan pemurnian, alat bantu eksplorasi, alat keselamatan kerja, alat peraga, dan unit peralatan proses produksi.

3) Gedung dan Bangunan

Gedung dan bangunan yang dikelompokkan dalam aset tetap adalah gedung dan bangunan yang dimiliki atau dikuasai oleh pemerintah untuk digunakan dalam kegiatan pemerintah atau dimanfaatkan oleh masyarakat umum dan dalam kondisi siap digunakan. Termasuk dalam jenis gedung dan bangunan ini antara lain: bangunan gedung, monumen, bangunan menara, dan rambu-rambu.

4) Jalan, Irigasi, dan Jaringan

Jalan, irigasi, dan jaringan yang dikelompokkan dalam aset tetap adalah jalan, irigasi, dan jaringan yang dimiliki atau dikuasai oleh pemerintah untuk digunakan dalam kegiatan pemerintah atau dimanfaatkan oleh masyarakat umum dan dalam kondisi siap digunakan. Contoh aset tetap yang termasuk dalam klasifikasi ini mencakup antara lain: jalan dan jembatan, bangunan air, instalasi, dan jaringan.

5) Aset Tetap Lainnya

Aset tetap lainnya mencakup aset tetap yang tidak dapat dikelompokkan ke dalam kelompok aset tetap di atas, tetapi memenuhi definisi aset tetap. Aset tetap lainnya ini dapat meliputi koleksi perpustakaan/buku dan barang bercorak seni/budaya/olah raga.

6) Konstruksi dalam Pengerjaan

Konstruksi dalam pengerjaan mencakup aset tetap yang sedang dalam proses pembangunan, yang pada tanggal neraca belum selesai dibangun seluruhnya.

Tabel 2.1 Rekapitulasi Aset Tetap SKPD

(dalam rupiah)

No	Kode SKPD	Nama SKPD	TANAH	PERALATAN DAN MESIN	GEDUNG DAN BANGUNAN	JALAN, IRIGASI DAN JEMBATAN	ASET TETAP LAINNYA	KDP	JUMLAH ASET TETAP
1	1.01.01.01	Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga	1.858.682.710	9.676.830.465	112.226.384.453	183.749.837	11.689.377.337	5.883.065.369	141.518.090.17
2	1.01.02.01	Kantor Perpustakaan dan Arsip Daerah	-	346.861.100	99.750.000	7.500.000	187.273.950	-	641.385.050
3	1.03.01.01	Dinas Pekerjaan Umum	-	8.737.978.773	4.385.931.400	323.133.472.879	-	47.990.834.859	384.248.217.911
4	1.03.02.01	Badan Layanan Umum Daerah - SPAM	38.412.800	820.887.227	283.492.576	326.314.803	62.290.000	-	1.531.397.406
5	1.04.04.01	Dinas Perumahan, Penataan Kota dan ESDM	-	1.160.723.000	331.476.000	7.995.973.931	512.769.000	1.800.825.176	11.801.767.107
6	1.06.01.01	Badan Perencanaan Pembangunan dan Statistik	-	1.263.269.389	42.250.000	64.710.700	389.237.700	-	1.759.467.789
7	1.07.01.01	Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informasi	63.150.000	6.673.934.100	1.631.043.673	2.144.415.586	24.752.000	639.360.150	1.176.655.509
8	1.08.02.01	Badan Lingkungan Hidup	-	1.514.986.250	2.072.114.504	1.049.269.000	894.981.500	-	5.531.351.254
9	1.10.01.01	Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil	-	1.051.191.715	-	-	-	-	1.051.191.715
10	1.12.01.01	Badan Keluarga Berencana, Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak	-	3.116.426.400	1.736.446.000	-	465.500	-	4.853.337.900

Sumber : Rekapitulasi Aset Tetap SKPD (PEMDA Kabupaten Nagekeo, 2014)

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri No 17 Tahun 2007 tentang Pedoman Teknis Pengelolaan Barang Milik Daerah menjelaskan Barang Milik Daerah merupakan Barang milik daerah adalah semua kekayaan daerah baik yang dibeli atau diperoleh atas beban Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah maupun yang berasal dari perolehan lain yang sah baik yang bergerak maupun yang tidak bergerak beserta bagian-bagiannya ataupun yang merupakan satuan tertentu yang dapat dinilai, dihitung, diukur atau ditimbang termasuk hewan dan tumbuh-tumbuhan kecuali uang dan surat-surat berharga lainnya. Laporan rekapitulasi aset tetap SKPD PEMDA Kabupaten Nagekeo pada tahun 2014 dapat dilihat pada tabel 2.1.

2.4. Manajemen Aset

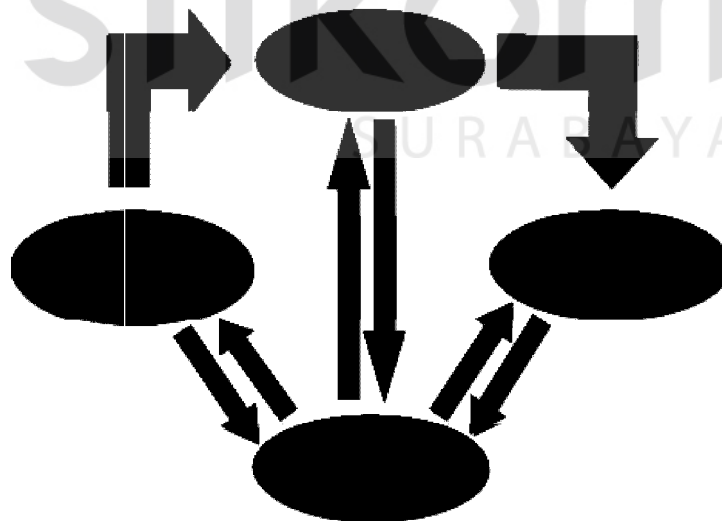
2.4.1. Pengertian Manajemen Aset

Menurut Muchtar Hidayat (2012) mendefinisikan manajemen aset merupakan suatu proses untuk mengelola permintaan dan panduan akuisisi, penggunaan dan pembuangan aset untuk membuat sebagian besar potensi layanan pengirimannya, dan mengelola risiko dan biaya selama umur hidup aset. Manajemen aset adalah suatu proses yang sistematis guna memelihara, memperbarui, dan mengoperasikan dengan biaya efektif aset fisik. Manajemen aset menggabungkan prinsip-prinsip rekayasa dengan praktik teori ekonomi dan bisnis yang sehat, dan menyediakan alat untuk memfasilitasi pendekatan logis yang lebih terorganisasi untuk kepentingan pengambilan keputusan. Dengan demikian, manajemen aset menyediakan kerangka kerja bagi penanganan perencanaan, baik jangka pendek maupun jangka panjang.

2.4.2. Siklus Manajemen Aset

Dalam organisasi publik, siklus hidup fisik dari suatu aset atau kelompok aset memiliki tiga fase yang berbeda, yakni pengadaan (*acquisition*), operasi, dan penghapusan (*disposal*). Kemudian ditambahkan fase keempat, yaitu perencanaan, yang merupakan proses lanjutan dimana *output* informasi dari setiap fase digunakan sebagai *input* untuk perencanaan.

Fakta bahwa aset memiliki siklus hidup membedakannya dari *input* sumber daya lainnya. Secara khusus, tanggung jawab untuk keputusan pengadaan dan biaya dalam suatu organisasi, berbeda dengan tanggung jawab untuk operasi dan pemeliharaan aset, dan kedua tanggung jawab tadi berbeda dengan tanggung jawab untuk penghapusan. Masalah mungkin dapat timbul dari pemisahan tanggung jawab manajemen selama masa siklus hidup aset. Gambar yang terdapat di halaman selanjutnya menunjukkan siklus hidup aset.



Sumber :Manajemen Aset Privat dan Publik (Hidayat, 2012)

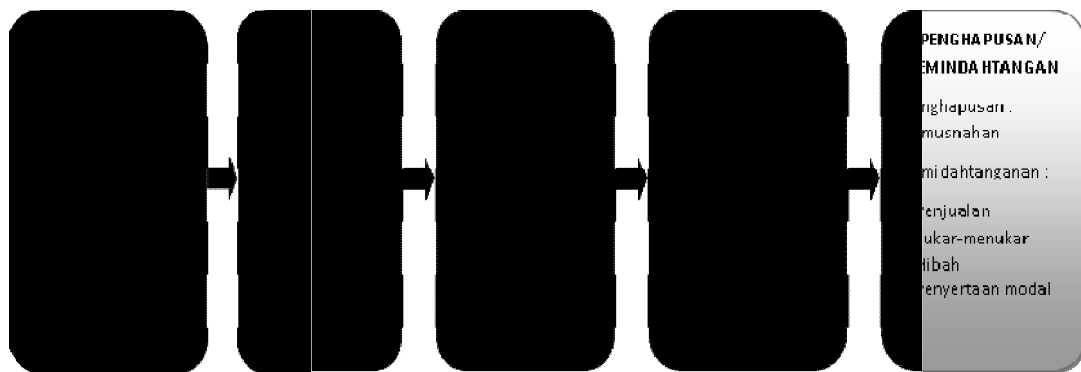
Gambar 2.5 Siklus Hidup Aset

Fase-fase yang dilalui suatu aset selama siklus hidupnya antara lain :

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

Suatu entitas (kesatuan usaha/organisasi) harus mempertimbangkan apakah pertanggungjawaban manajemen aset dari para manajer mencerminkan pendekatan siklus hidup aset. Pembatasan tanggung jawab manajer pada suatu fase saja (misalnya pengadaan, atau pengoperasian dan penghapusan) tidak akan mendukung pembuatan keputusan jangka panjang tentang aset. Siklus manajemen aset pada tingkat daerah (Mahmudi, 2010) secara umum meliputi tahap-tahap berikut :

- 1) Perencanaan
- 2) Pengadaan
- 3) Penggunaan/Pemanfaatan
- 4) Pengamanan, Pemeliharaan, dan Rehabilitasi
- 5) Penghapusan/Pemindahtanganan



Sumber : Manajemen Aset Privat dan Publik (Hidayat, 2012)

Gambar 2.6 Siklus Manajemen Aset Daerah

1) Perencanaan

Pengadaan aset tetap harus dianggarkan dalam rencana anggaran belanja modal yang terdokumentasi dalam Rencana Kebutuhan Barang Milik Daerah (RKBMD). Perencanaan kebutuhan aset daerah sebagaimana dilaporkan di RKBMD tersebut selanjutnya dianggarkan dalam dokumen Rencana Kerja dan Anggaran SKPD. Perencanaan kebutuhan aset daerah harus berpedoman pada standar barang, standar kebutuhan, dan standar harga yang ditetapkan oleh pemerintah daerah.

2) Pengadaan

Pengadaan aset daerah harus didasarkan pada prinsip ekonomi, efisiensi, dan efektifitas (*value for money*), transparan dan terbuka, bersaing, adil/tidak diskriminatif dan akuntabel. Pengadaan barang daerah juga harus mengikuti ketentuan peraturan perundangan tentang pengadaan barang dan jasa instansi pemerintahan. Pada saat pembelian harus ada dokumen transaksi yang jelas mengenai tanggal transaksi, jenis aset dan spesifikasinya, dan nilai transaksi.

3) Penggunaan/Pemanfaatan

Pada saat digunakan harus dilakukan pencatatan mengenai maksud dan tujuan penggunaan aset (status penggunaan aset), unit kerja mana yang menggunakan, lokasi, dan informasi terkait lainnya. Mutasi dan disposisi aset tetap harus dicatat. Biaya pemeliharaan dan depresiasi jika ada juga harus dicatat dengan tertib. Untuk optimalisasi aset yang ada, pemerintahan daerah dapat memanfaatkan aset yang berlebih atau menganggur dengan cara :

- a) Disewakan dengan jangka waktu maksimal 5 tahun dan dapat diperpanjang.
- b) Dipinjampakaikan dengan jangka waktu maksimal 2 tahun dan dapat diperpanjang.
- c) Kerjasama pemanfaatan dengan jangka waktu maksimal 30 tahun dan dapat diperpanjang.
- d) Bangun-serah-guna (*Build-Transfer-Operate*) dengan jangka waktu maksimal 30 tahun.

Pemanfaatan aset pemerintahan daerah tersebut disamping bertujuan mendayagunakan aset juga dapat dimaksudkan untuk meningkatkan penerimaan daerah dan mengurangi beban anggaran pemeliharaan aset.

4) Pengamanan dan Pemeliharaan

Aset-aset pemerintahan daerah perlu mendapat pengamanan yang memadai. Pengamanan aset daerah yang diperlukan meliputi pengamanan administrasi dan catatan, pengamanan secara hukum, dan pengamanan fisik.

a) Pengamanan Administrasi dan Catatan

Pengamanan administrasi dan catatan dilakukan dengan cara melengkapi aset daerah dengan dokumen administrasi, catatan, dan laporan barang.

b) Pengamanan Hukum

Pengamanan hukum atas aset daerah dilakukan dengan cara melengkapi aset tersebut dengan bukti kepemilikan yang berkekuatan hukum.

c) Pengamanan Fisik

Pengamanan fisik atas aset daerah dilakukan dengan cara member perlindungan fisik agar keberadaan aset tersebut aman dari pencurian atau kehilangan dan kondisinya terpelihara tidak mengalami kerusakan.

5) Penghapusan dan Pemindahtanganan

Penghapusan aset daerah dari daftar aset pemerintahan daerah dapat dilakukan jika aset tersebut sudah tidak memiliki nilai ekonomis, rusak berat, atau hilang. Penghapusan aset daerah dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu pemusnahan dan pemindahtanganan. Pemusnahan dilakukan dengan cara dibakat, ditanam ke tanah, atau ditenggelamkan ke laut. Pemusnahan dilakukan karena tidak laku dijual, rusak, kadaluwarsa, membahayakan kepentingan umum, atau kerana ketentuan peraturan perundang-undangan yang mengharuskan untuk dimusnahkan. Pemindahtanganan dapat dilakukan dengan cara :

a) Penjualan

b) Tukar-menukar

c) Hibah

d) Penyertaan modal pemerintahan daerah

2.4.3. Tujuan dan Sasaran Manajemen Aset

Tujuan utama dari manajemen aset adalah membantu suatu entitas (organisasi) dalam memenuhi tujuan penyediaan pelayanan secara efektif dan efisien. Hal ini mencakup panduan pengadaan, penggunaan, dan penghapusan aset, dan pengaturan risiko dan biaya yang terkait selama siklus hidup aset.

Agar efektif, manajemen aset perlu dipertimbangkan sebagai aktivitas yang komprehensif dan multidisiplin yang terkait dengan banyak factor antara lain :

- 1) Siklus hidup aset dan prinsip-prinsip manajemen aset
- 2) Kebutuhan dari para pengguna aset
- 3) Kebijakan dan peraturan perundangan
- 4) Kerangka manajemen dan perencanaan organisasi
- 5) Kelayakan teknis dan kelangsungan komersial
- 6) Pengaruh eksternal/pasar (komersial, teknologi, lingkungan, dan industri)
- 7) Persaingan permintaan dari para *stakeholder* dan kebutuhan merasionalisasikan operasi untuk meningkatkan keefektifan biaya.

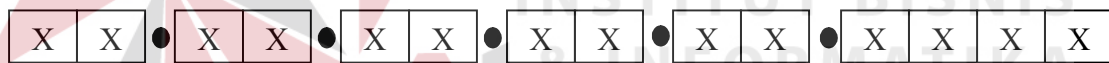
Sedangkan sasaran dari manajemen aset adalah untuk mencapai kecocokan/kesesuaian sebaik mungkin antara aset dengan strategi penyediaan pelayanan. Hal ini diprediksikan pada saat pemeriksasn/pengujian kritikal dari alternatif-alternatif penggunaan aset. Harapannya adalah bahwa solusi non-aset akan memungkinkan penyediaan pelayanan dengan biaya terendah (ANAO, 1996) dalam Muchtar Hidayat (2012). Jadi, dengan manajemen aset akan dapat diketahui apakah suatu aset itu sesuai dengan strategi penyediaan pelayanan ataukah tidak. Solusi non-aset dimaksudkan sebagai alternative penggunaan aset tanpa harus memiliki aset

tersebut serta menghindari alternative yang hanya terfokus pada pengadaan aset yang tanpa disertai optimalisasi aset-aset yang telah ada.

2.5. Penggolongan dan Kodefikasi

Menurut Peraturan Kementrian Dalam Negeri No. 17 Tahun 2007, penggolongan adalah kegiatan untuk menetapkan secara sistematis mengenai Barang Milik Negara ke dalam golongan, bidang, kelompok, subkelompok, dan sub-sub kelompok. Dan kodefikasi adalah pemberian pengkodean barang pada setiap barang inventaris milik Pemerintah Daerah yang menyatakan kode lokasi dan kode barang. Tujuan pemberian kodefikasi adalah untuk mengamankan dan memberikan kejelasan status kepemilikan dan status penggunaan barang pada masing-masing pengguna.

Berikut tata cara penggolongan dan kodefikasi :



Dua angka/digit pertama : menunjukkan kode golongan barang

Dua angka/ digit kedua : menunjukkan kode bidang barang

Dua angka/digit ketiga : menunjukkan kode kelompok barang

Dua angka/digit keempat : menunjukkan kode sub kelompok barang

Dua angka/digit kelima : menunjukkan kode sub-sub kelompok barang

Empat angka/digit keenam : menunjukkan kode barang yang ke-

2.6. Penyusutan/Depresiasi

Penyusutan adalah alokasi yang sistematis atas nilai suatu aset tetap yang dapat disusutkan (*depreciable assets*) selama masa manfaat aset yang bersangkutan. Nilai penyusutan untuk masing-masing periode diakui sebagai pengurang nilai tercatat aset tetap dalam neraca dan beban penyusutan dalam laporan operasional. Penyesuaian

nilai aset tetap dilakukan dengan berbagai metode yang sistematis sesuai dengan masa manfaat. Metode penyusutan yang digunakan harus dapat menggambarkan manfaat ekonomi atau kemungkinan jasa (*service potential*) yang akan mengalir ke pemerintah. Masa manfaat aset tetap yang dapat disusutkan harus ditinjau secara periodik dan jika terdapat perbedaan besar dari estimasi sebelumnya, penyusutan periode sekarang dan yang akan datang harus dilakukan penyesuaian.

2.6.1. Metode-metode Depresiasi

Ada berbagai metode penyusutan, hanya beberapa metode saja yang biasa dipergunakan. Berikut adalah 2 metode penyusutan yang paling banyak dipergunakan, karena paling mudah dan paling relevan dengan perlakuan akuntansi.

1) Metode Garis Lurus (*Straight Line Method*)

Metode garis lurus adalah suatu metode penyusutan aktiva tetap di mana beban penyusutan aktiva tetap per tahunnya sama hingga akhir umur ekonomis aktiva tetap tersebut. Metode ini menganggap aktiva tetap akan memberikan kontribusi yang merata (tanpa fluktuasi) disepanjang masa penggunaannya, sehingga aktiva tetap akan mengalami tingkat penurunan fungsi yang sama dari periode ke periode hingga aktiva diarik dari penggunaannya. Berikut perhitungan tarif penyusutan untuk metode garis lurus :

$$\text{Biaya Penyusutan} = \frac{\text{Biaya perolehan} - \text{Nilai Residu}}{\text{Estimasi Umur Kegunaan}}$$

2) Metode Saldo Menurun (*Declining Method Balancing*)

Dalam Metode saldo menurun ini, aset tetap tetap diasumsikan memberikan manfaat terbesarnya pada periode awal masa penggunaan, dan akan mengalami

penurunan fungsi yang makin besar di periode-periode berikutnya seiring umur ekonomis aset tetap yang berkurang. Jadi semakin lama penggunaan aset tetap maka kontribusinya akan menurun dalam operasional perusahaan. Metode saldo menurun ini cocok diaplikasikan pada aset tetap dimana tingkat keausannya bergantung dari *volume output* yang dihasilkan, contohnya mesin produksi.

Rumus metode saldo menurun sebagai berikut :

$$\text{Biaya Penyusutan} = \text{Tarif Penyusutan} \times \text{Dasar}$$

Tarif penyusutan dalam metode saldo menurun dapat dengan mudah dihitung sebagai 100% dibagi dengan taksiran masa manfaat. Misalnya, apabila taksiran masa manfaat adalah 5 tahun, maka tarif penyusutan adalah :

$$\text{Tarif Penyusutan} = 2 \times \frac{100\%}{5} = 2 \times 20\% = 40\%$$

Biaya penyusutan dapat diketahui dengan menggunakan rumus :

$$\text{Biaya Penyusutan} = \text{Tarif Penyusutan} \times (\text{Harga Perolehan} - \text{Akumulasi Penyusutan})$$

2.6.2. Faktor-faktor dalam Perhitungan Depresiasi

1) Biaya perolehan

Biaya perolehan menjadi dasar penghitungan seberapa besar depresiasi yang harus dialokasikan per periode akuntansi.

2) Masa Manfaat

Masa manfaat merupakan estimasi umur produktif aktiva yang kita harapkan. Masa manfaat dapat dinyatakan dalam tahun, unit aktivitas, unit *output*. Masa manfaat merupakan estimasi. Dalam menentukan estimasi tersebut, manajemen mempertimbangkan faktor-faktor seperti tujuan penggunaan aktiva, pemeliharaan

dan perbaikan, kerentanan atas kerusakannya. Pengalaman masa lalu sangat membantu manajemen dalam menentukan masa manfaat jenis aktiva yang serupa.

3) Nilai Sisa

Nilai sisa merupakan estimasi dari nilai aktiva di akhir masa manfaatnya. Seperti masa manfaat, nilai sisa juga merupakan estimasi. Dalam menentukan estimasi ini, manajemen mempertimbangkan bagaimana perusahaan merencanakan melepaskan aktiva tersebut.

2.7. Masa Manfaat

Penentuan masa manfaat aset tetap dilakukan dengan memperhatikan faktor-faktor prakiraan daya pakai dan tingkat keausan fisik dan /atau keausangan dari aset tetap yang bersangkutan. Menentukan masa manfaat seharusnya juga memperhatikan peraturan yang terkait dengan penggunaan suatu aset. Misalkan penggunaan kendaraan bermotor di suatu Negara dibatasi hanya 5 tahun, tentunya kendaraan bermotor yang dikuasai oleh Kantor Perwakilan Republik Indonesia di Negara tersebut tidak akan ditentukan masa manfaatnya lebih dari 5 tahun.

Walaupun penghapusan BMN belum terlihat korelasinya dengan penentuan masa manfaat dari BMN yang bersangkutan, namun jika diperhatikan PMK Nomor 169/PMK.06/2010 Tentang Tata cara Penghapusan BMN pada Perwakilan Republik Indonesia di Luar Negeri, penghapusan BMN berupa kendaraan juga sudah memperhatikan ketentuan penggunaan kendaraan bermotor di Negara yang bersangkutan. Penentuan masa manfaat aset tetap dilakukan untuk setiap unit aset tetap dan berpedoman pada Tabel Masa Manfaat yang ditetapkan oleh Direktur

Jenderal Kekayaan Negara atas nama Menteri Keuangan. Perbaikan aset tetap dapat menambah masa manfaat, kualitas atau kapasitas aset tetap yang bersangkutan.

Perbaikan tersebut meliputi :

- a) renovasi, merupakan kegiatan penambahan, perbaikan dan/atau penggantian bagian aset tetap dengan maksud meningkatkan masa manfaat, kualitas dan/atau kapasitas
- b) restorasi, kegiatan perbaikan aset tetap yang rusak dengan tetap mempertahankan arsitekturnya
- c) overhaul, kegiatan penambahan, perbaikan, dan/atau penggantian bagian peralatan mesin dengan maksud meningkatkan masa manfaat, kualitas, dan / atau kapasitas.

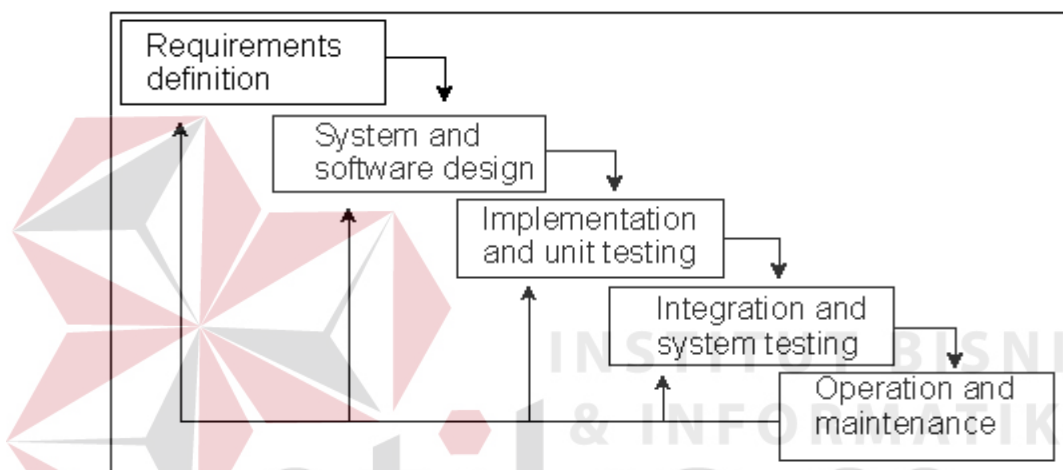
Perubahan masa manfaat karena perbaikan sebagaimana disajikan di atas berpedoman pada Tabel Masa Manfaat Aset Tetap Akibat Perbaikan yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal Kekayaan Negara atas nama Menteri Keuangan. Menteri Keuangan telah menerbitkan Peraturan Menteri Keuangan tentang tabel masa manfaat aset tetap.

2.8. *Software Development Life Cycle (SDLC)*

SDLC (*Software Development Life Cycle*) merupakan sebuah siklus hidup pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari beberapa tahapan-tahapan penting dalam membangun perangkat lunak yang dilihat dari segi pengembangannya. Dengan siklus SDLC, proses membangun sistem dibagi menjadi beberapa langkah dan pada sistem yang besar, masing-masing langkah dikerjakan oleh tim yang berbeda. SDLC tidak hanya penting untuk proses produksi software, tetapi juga sangat penting untuk

proses *maintenance software* itu sendiri. Dalam penelitian ini penulis akan menggunakan salah satu model dari metode SDLC yaitu Model *Waterfall*.

Model *Waterfall* merupakan salah satu metode dalam SDLC yang mempunyai ciri khas pengerjaan setiap fase dalam waterfall harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya. Artinya fokus terhadap masing-masing fase dapat dilakukan maksimal karena tidak adanya pengerjaan yang sifatnya paralel.



Gambar 2.7 Tahapan Model *Waterfall*

Tahap-tahap yang digunakan dalam metode SDLC model *Waterfall* adalah sebagai berikut :

1. *Requirements Definition*

Perencanaan sistem merupakan tahap paling awal yang memberikan pedoman dalam melakukan perencanaan terhadap proses bisnis manajemen aset tetap pada PEMDA Kabupaten Nagekeo. Dari perencanaan tersebut akan dilakukan identifikasi masalah, penentuan siapa yang terlibat dalam proyek tersebut, dan selanjutnya memulai pengembangan proyek untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

2. *Analysis Sistem*

Pada tahap ini akan diuraikan proses bisnis dari manajemen aset tetap PEMDA Kabupaten Nagekeo yang sedang berjalan. Tujuan dari menganalisa proses bisnis ini adalah untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada, memahami proses yang berjalan serta siapa pelaku dari proses tersebut. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem yang diperlukan.

3. *Software Design*

Dari hasil analisis dan identifikasi masalah terhadap proses bisnis manajemen aset tetap pada PEMDA Kabupaten Nagekeo, selanjutnya akan dirancang sebuah perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan serta diharapkan dari rancangan ini dapat membantu mengurangi permasalahan – permasalahan yang ada dalam proses pencatatan laporan manajemen aset tetap PEMDA Kabupaten Nagekeo.

4. *Testing and Implementation System*

Sesuatu yang dibuat haruslah diujicobakan. Demikian juga dengan aplikasi pada pengelolaan manajemen aset PEMDA Kabupaten Nagekeo. Semua fungsi-fungsi software harus diujicobakan, agar software bebas dari error, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya. Dari hasil *testing* yang dilakukan selanjutnya aplikasi akan diimplementasikan pada PEMDA Kabupaten Nagekeo berdasarkan hasil analisis dan identifikasi masalah.

5. *Maintenance System*

Pemeliharaan suatu software diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena software yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada *error* kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada software tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi, atau perangkat lainnya.

2.9. *Pegertian Microsoft SQL Server*

Microsoft SQL Server adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) produk Microsoft. Bahasa kueri utamanya adalah Transact-SQL yang merupakan implementasi dari SQL standar ANSI/ISO yang digunakan oleh Microsoft dan Sybase. Umumnya SQL Server digunakan di dunia bisnis yang memiliki basis data berskala kecil sampai dengan menengah, tetapi kemudian berkembang dengan digunakannya SQL Server pada basis data besar. Microsoft SQL Server dan Sybase/ASE dapat berkomunikasi lewat jaringan dengan menggunakan protokol TDS (*Tabular Data Stream*). Selain dari itu, Microsoft SQL Server juga mendukung ODBC (*Open Database Connectivity*), dan mempunyai driver JDBC untuk bahasa pemrograman Java. Fitur yang lain dari SQL Server ini adalah kemampuannya untuk membuat basis data *mirroring dan clustering*.

Kelebihan *Microsoft SQL Server*

Saat ini *SQL server* sudah dikembangkan dan juga diluncurkan lebih dari 7 generasi, yang sangat mudah untuk digunakan terutama pada komputer dengan sistem operasi *windows*, baik 32 maupun 64 bit. Seperti kebanyakan vendor dan juga

software dari DBMS, *Microsoft SQL Server* ini memiliki beberapa kelebihan. Berikut ini adalah beberapa kelebihan *Microsoft SQL Server* :

a. Bekerja dengan sangat baik pada sistem operasi *Windows*

Kelebihan dari *Microsoft SQL Server* yang pertama adalah tentu saja dapat bekerja dengan sangat baik pada semua sistem operasi windows, mulai dari *Windows Xp, Vista, Seven*, dan juga 8 berbagai versi. Hal ini tentu saja disebabkan karena *Microsoft SQL Servers* juga merupakan *software* DBMS yang dibuat dan dikembangkan oleh *Microsoft* itu sendiri, maka dari itu *Microsoft SQL Server* sangat baik dan juga cocok apabila digunakan dan juga diaplikasikan pada sistem operasi *windows*.

b. Mendukung banyak *software database*

Microsoft SQL Servers juga memiliki kelebihan lainnya, yaitu mendukung banyak sekali *software database*. Hal ini tentu saja akan membantu mempermudah pekerjaan anda sebagai seorang *programmer* untuk mengolah database. Anda dapat menggunakan *software database* apaoun yang ingin dan biasa anda gunakan, tanpa perlu khawatir tidak akan kompatibel dengan *software Microsoft SQL Servers* ini.

c. Mudah untuk digunakan oleh *client* dan juga *user*

Microsoft SQL Servers juga merupakan salah satu *software* DBMS yang sangat mudah digunakan oleh *user*. *User* dapat membuat pengolahan *database* dengan mudah apabila dibantu dengan *software* ini. Fitur lengkap dengan tombol-tombol yang sederhana dapat mempermudah penggunaan dari *Microsoft SQL Servers* ini.

- d. Memiliki fitur *recovery* dan juga *restore data*

Kelebihan lainnya dari *Microsoft SQL Servers* adalah dapat melakukan *recovery* dan juga *restore data*. Apabila ada beberapa data dari basis data atau *database* anda yang mengalami kerusakan, maka anda dapat melakukan proses *recovery* dan juga *restore data* dengan menggunakan *software Microsoft SQL Servers* ini. Hal ini pada akhirnya dapat membantu memecahkan permasalahan dari data yang hilang ataupun mengalami suatu kerusakan akibat kesalahan dari *management data* yang dilakukan oleh *user*.

- e. *Management password* yang baik dan aman

Keamanan dari *Microsoft SQL Servers* ini juga sangat baik. Hal ini akan berpengaruh terhadap ketahanan keamanan dari suatu *database* dan juga servernya. Menggunakan *password* yang akan sulit untuk dihack, maka *Microsoft SQL Servers* akan membantu data yang ada pada *database* anda menjadi lebih aman dari tangan-tangan yang tidak bertanggung jawab.

Kekurangan *Microsoft SQL Server*

Selain beberapa kelebihan yang dimiliki oleh *Microsoft SQL server*, ternyata ada juga beberapa kekurangan yang dimiliki oleh *SQL Server*. Berikut ini adalah beberapa kekurangan dari *Microsoft SQL Server* :

- a. Tidak multi *Operating System*, hanya bisa digunakan pada sistem operasi yang dibuat oleh *Microsoft*

Kekurangan lainnya dari *software Microsoft SQL Servers* ini yang berikutnya adalah hanya identik dengan sistem operasi *Windows* saja. Bagi anda yang menggunakan sistem operasi *Mac* ataupun *Linux* dan *Ubuntu*, maka anda hanya

bisa gigit jari, karena *Microsoft SQL Server* belum mendukung multi *Operating System*.

- b. Sulit digunakan pada bahasa pemrograman lain

SQL server terkenal dengan jodohnya bahasa pemrograman .NET. Jika anda menggunakan bahasa pemrograman lain maka anda harus bersiap siap untuk bersusah payah karena bukan jodohnya. Selain itu DBMS ini juga membutuhkan fungsi CPU yang cukup besar.

- c. Tidak cocok untuk skala *database* besar

Tidak sebagus performa Oracle, jika digunakan pada sistem berskala besar, *performance database* kalah di bandingkan dengan Oracle. Jadi jika anda menjalankan sistem skala besar, kemungkinan kurang begitu cocok.

2.10. *Visual Basic .NET*

Visual Studio .NET terdiri dari empat edisi yang dimulai dari edisi paling dasar sampai edisi paling lengkap. Keempat edisi yang ada di *Visual Studio .NET* sebagai berikut:

- 1) *Visual Studio .NET Profesional*

Pada edisi ini selain terdapat empat bahasa pemrograman juga dilengkapi dengan layanan *Web XML (Extensible Markup Language)* merupakan aplikasi *Web* maupun *Windows* dan membangun aplikasi mobil menggunakan WML pada telepon seluler berbasis WAP dan HTML untuk PC, *Palm* dan *peger*. Pada edisi ini disertakan *Microsoft SQL Server 2000 Dekstop Engine* yang kompatibel dengan *Database SQL Server*.

- 2) *Visual Studio .NET Academic*

Pada edisi ini selain terdapat seluruh fitur pada edisi *Professional* juga terdapat beberapa fitur instruksional yang didesain untuk menyederhanakan pengelola mata kuliah. Dengan fitur-fitur yang ada memungkinkan materi kuliah atau tugas-tugas untuk mahasiswa dapat diakses melalui *server Web* atau situs FTP (*File Transfer Protocol*).

3) *Visual Studio .NET Enterprise Developer*

Pada edisi ini selain terdapat seluruh fitur pada edisi *professional* juga ditambah kemampuan pengembangan aplikasi *enterprise*, seperti:

- Tim pengembang *enterprise* dapat bekerja sama untuk aplikasi *Windows* dan *Web*
- Terdapat *tool* dan teknologi untuk membangun aplikasi *enterprise*
- Mempunyai *template* proyek *enterprise* dan *Frameworks* yang berisi petunjuk arsitektur untuk membuat aplikasi

4) *Visual Studio .NET Enterprise Architect*

Pada edisi ini selain terdapat seluruh fitur pada edisi *Enterprise Developer* juga ditambah dengan kemampuan untuk mendesain, menentukan dan mengkomunikasikan arsitektur dan fungsional aplikasi. Beberapa fitur tambahan yang ada, diantaranya:

- Dapat digunakan untuk mendesain layanan *Web XML* dan aplikasi secara visual
- Terdapat *software modeling Visio* berbasis UML (*Unified Modelling Language*) untuk membuat aplikasi arsitektur, bisnis dan desain database

- Terdapat fasilitas *BizTalkServers 2000 Developert Edition* untuk proses bisnis
- Terdapat *Enterprise Template* dan *Frameworks* dengan menggunakan *Template Description Language*.

2.11. *Testing Software*

Testing Software adalah proses mengoperasikan *software* dalam suatu kondisi yang dikendalikan, untuk verifikasi apakah telah berlaku sebagaimana telah ditetapkan (menurut spesifikasinya), mendeteksi *error*, dan validasi apakah spesifikasi yang telah ditetapkan sudah memenuhi keinginan atau kebutuhan dari pengguna yang sebenarnya. Verifikasi adalah pengecekan atau pengetesan entitas-entitas, termasuk *software*, untuk pemenuhan dan konsistensi dengan melakukan evaluasi hasil terhadap kebutuhan yang telah ditetapkan. Validasi adalah melihat kebenaran sistem, apakah proses yang telah dilakukan adalah apa yang sebenarnya diinginkan atau dibutuhkan oleh *user*. Jadi, dapat disimpulkan bahwa testing merupakan tiap-tiap aktifitas pengumpulan informasi yang dibutuhkan untuk melakukan evaluasi atau mengukur suatu atribut dari *software*.

Testing Software dilakukan untuk mendapatkan informasi *reliable* terhadap *software* dengan cara termudah dan paling efektif, antara lain:

- 1) Apakah *software* telah siap digunakan?
- 2) Apa saja resikonya?
- 3) Apa saja kemampuannya?
- 4) Apa saja keterbatasannya?

- 5) Apa saja masalahnya?
- 6) Apakah telah berlaku seperti yang diharapkan?

2.10.1. Objektivitas *Testing*

Secara umum objektivitas dari *testing* adalah untuk melakukan verifikasi, validasi, dan deteksi *error* untuk menemukan masalah dan tujuan dari penemuan ini adalah untuk membenahinya. Namun terdapat pula beberapa pendapat dari praktisi yang dapat pula dipandang sebagai bagian dari objektivitas *testing*, antara lain:

- 1) Meningkatkan kepercayaan bahwa sistem dapat digunakan dengan tingkat resiko yang dapat diterima
- 2) Menyediakan informasi yang dapat mencegah terulangnya *error* yang pernah terjadi
- 3) Menyediakan informasi yang membantu untuk deteksi *error* secara dini
- 4) Mencari *error* dan kelemahan atau keterbatasan sistem
- 5) Mencari sejauh apa kemampuan dari sistem
- 6) Menyediakan informasi untuk kualitas dari produk *software*

2.10.2. *Test Case*

Test case merupakan suatu tes yang dilakukan berdasarkan pada suatu inisialisasi, masukan, kondisi ataupun hasil yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun kegunaan dari *test case* ini adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk melakukan *testing* kesesuaian suatu komponen terhadap spesifikasi (*Black Box Testing*)
- 2) Untuk melakukan *testing* kesesuaian suatu kompone terhada desain (*White Box Testing*)

2.10.3. *Black Box Testing*

Black Box Testing dilakukan tanpa pengetahuan detail struktur internal dari sistem atau komponen yang dites, juga disebut sebagai *behavioral testing*, *specification-based testing*, *input/output testing* atau *functional testing*. *Black box testing* berfokus pada kebutuhan fungsional pada *software*, berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dari *software*.

Dengan adanya *black box testing*, perencana *software* dapat menggunakan sekumpulan kondisi masukan yang dapat secara penuh memeriksa keseluruhan fungsional pada suatu program. Kategori *error* yang akan diketahui melalui *black box testing* adalah sebagai berikut:

- 1) Fungsi yang hilang atau tidak benar
- 2) *Error* dari antar muka
- 3) *Error* dari struktur data atau akses eksternal *database*
- 4) *Error* dari kinerja atau tingkah laku
- 5) *Error* dari inisialisasi dan terminasi

2.10.4. *White Box Testing*

White Box Testing merupakan cara pengujian dengan melihat ke dalam modul untuk meneliti kode-kode program yang ada, dan menganalisis apakah ada kesalahan atau tidak. Jika ada modul yang menghasilkan *output* yang tidak sesuai dengan proses bisnis yang dilakukan, maka baris-baris program, variabel, dan parameter yang terlibat pada unit tersebut akan dicek satu persatu dan diperbaiki, kemudian di-*compile* ulang.

Dengan menggunakan *white box* akan didapatkan kasus uji yang :

- 1) Menguji semua keputusan logika
- 2) Menguji seluruh *Loop* yang sesuai dengan batasannya
- 3) Menguji seluruh struktur data internal yang menjamin validitas

Kelebihan *White Box Testing*

- 1) Kesalahan Logika

Digunakan pada sintaks 'if' dan pengulangan. Dimana *White Box Testing* akan mendeteksi kondisi-kondisi yang tidak sesuai dan mendeteksi kapan proses pengulangan akan berhenti.

- 2) Ketidaksesuaian asumsi

Menampilkan asumsi yang tidak sesuai dengan kenyataan, untuk di analisa dan diperbaiki.

- 3) Kesalahan ketik

Mendeteksi bahasa pemrograman yang bersifat *case sensitive*.

Kelemahan *White Box Testing*

Untuk perangkat lunak yang tergolong besar, *White Box Testing* dianggap sebagai strategi yang tergolong boros, karena akan melibatkan sumber daya yang besar untuk melakukannya.