

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Manajemen Persediaan

Persediaan merupakan suatu produk berupa bahan atau barang yang disimpan dengan tujuan akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu (Herjanto, 2007:237). Menurut Umar (2003:162), persediaan merupakan barang atau bahan yang belum diolah, barang-barang yang belum dijual, dan barang yang digunakan pada periode normal suatu perusahaan.

Menurut Tuerah (2014) mendefinisikan persediaan sebagai barang-barang atau bahan baku yang dipergunakan dalam proses produksi maupun digunakan untuk dijual dalam suatu periode tertentu. Sementara itu, dalam Herliana (2013), mengungkapkan bahwa persediaan merupakan seluruh aktiva yang meliputi seluruh barang milik perusahaan dengan tujuan untuk dijual dalam kurun waktu tertentu, atau persediaan barang yang masih dalam proses pengerjaan atau persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi. Wahyudi (2015) mendefinisikan manajemen persediaan sebagai kegiatan yang berhubungan dengan perencanaan, pelaksanaan, pengawasan penentuan kebutuhan material, dan kegiatan menentukan tingkat dan komposisi persediaan dalam melindungi kelancaran produksi.

2.1.1 Fungsi persediaan

Kegunaan dari persediaan yang berbentuk bahan mentah, barang setengah jadi, dan sampai barang jadi diantaranya adalah sebagai berikut (Herliana *et al*, 2013):

1. Menghilangkan risiko keterlambatan datangnya bahan yang dibutuhkan.
2. Mengurangi risiko penerimaan bahan baku yang dipesan akan tetapi tidak sesuai dengan pesanan sehingga harus dikembalikan.
3. Menyimpan barang atau bahan yang dihasilkan secara musiman sehingga dapat digunakan apabila barang atau bahan tersebut tidak tersedia di pasaran.
4. Mempertahankan stabilitas proses produksi perusahaan atau menjamin kelancaran proses produksi
5. Upaya penggunaan mesin yang optimal, karena terhindar dari terhentinya operasi produksi akibat ketidakadaan persediaan.
6. Memberikan pelayanan kepada pelanggan secara lebih baik.

Adanya persediaan memang memberikan banyak manfaat bagi sebuah perusahaan. Kendati demikian, sebuah perusahaan juga tetap harus berhati-hati dalam menentukan kebijakan persediaan. Menurut Riyanto sebagaimana yang dikutip oleh (Wahyudi, 2015) mengemukakan bahwa besar kecilnya persediaan yang dimiliki perusahaan, ditentukan oleh beberapa faktor sebagai berikut:

1. Volume yang dibutuhkan untuk melindungi jalannya perusahaan terhadap gangguan kehabisan persediaan yang dapat menghambat atau mengganggu jalannya produksi.
2. Volume produksi yang direncanakan, dimana volume produksi yang direncanakan itu sendiri sangat tergantung kepada volume pengeluaran yang direncanakan.
3. Besar pembelian bahan mentah setiap kali pembelian untuk mendapatkan biaya pembelian yang minimal.

4. Estimasi tentang fluktuasi harga bahan mentah yang bersangkutan di waktu waktu yang akan datang
5. Peraturan-peraturan pemerintah yang menyangkut persediaan material.
6. Harga pembelian bahan mentah.
7. Biaya penyimpanan dan resiko penyimpanan di gudang.
8. Tingkat kecepatan material menjadi rusak atau turun kualitasnya.

2.2 Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan merupakan tindakan yang sangat penting dalam menghitung berapa jumlah optimal tingkat persediaan yang diharuskan, serta kapan saatnya mulai mengadakan pemesanan kembali. Tujuan pengendalian persediaan adalah menciptakan keseimbangan antara persediaan dan permintaan.

2.2.1 Fungsi Pengendalian Persediaan

Menurut Assuari dalam jurnal Ruauw (2011:2), tujuan pengendalian persediaan dapat diartikan sebagai usaha untuk:

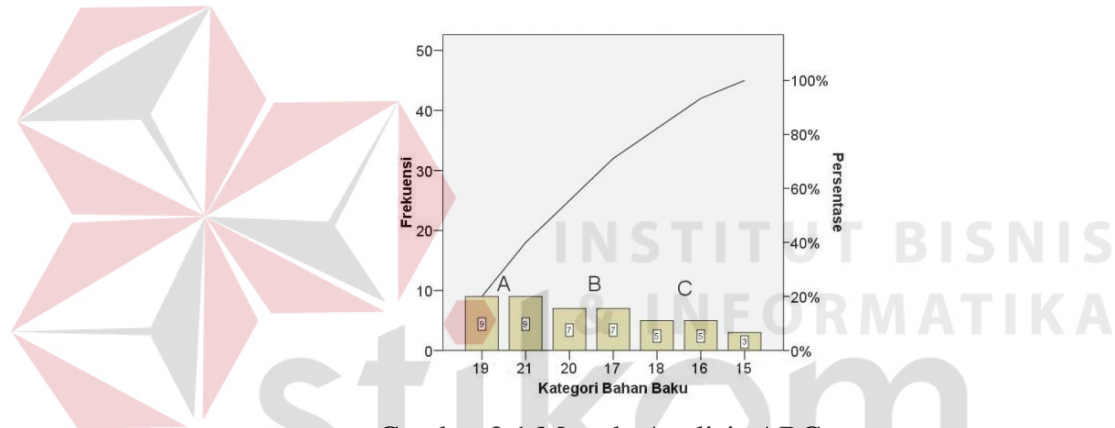
1. Menjaga jangan sampai perusahaan kehabisan persediaan yang menyebabkan proses produksi terhenti;
2. Menjaga agar penentuan persediaan perusahaan tidak terlalu besar sehingga biaya yang berkaitan dengan persediaan dapat ditekan.
3. Menjaga agar pembelian bahan baku secara kecil-kecilan dapat dihindari

2.3 Analisis ABC

Analisis ABC merupakan suatu teknik pengelompokan yang digunakan dalam manajemen bisnis dalam pemberian kategorisasi data yang besar ke dalam kelompok-kelompok. Istilah ini dirumuskan oleh Ekonom Italia bernama Vilfredo Pareto. Pemberian nama ini didasarkan pada setiap kelompok yang sering ditandai

dengan A, B, dan C. Penggunaan dari teknik ini didasarkan pada kriteria umum yaitu kegiatan yang sifatnya mendesak dan penting untuk dilakukan, kegiatan yang sifatnya penting tetapi tidak mendesak dan kegiatan yang tidak penting dan tidak mendesak. Setiap kelompok diurutkan berdasarkan prioritasnya (Darmanto, 2012).

Menurut Pawitan (2008), Analisis ABC merupakan metode persediaan yang menggunakan prinsip Pareto, sebagaimana dapat dilihat dalam grafik berikut.



Gambar 2.1 Metode Analisis ABC

Klasifikasi ABC digunakan untuk mengelompokkan persediaan menjadi tiga kategori berdasarkan kaidah Pareto pada besaran volume tahunan. Adapun yang dimaksud dengan nilai dalam klasifikasi ABC bukan harga persediaan per unit, melainkan volume persediaan yang dibutuhkan dalam satu periode (biasanya satu tahun) dikalikan dengan harga per unit. Analisis Pareto direpresentasikan sebagai sebuah diagram, seperti terlihat pada Gambar 2.2.

Pada Gambar 2.2 tersebut, bahan baku dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu (1) kategori barang A, yaitu kelompok barang yang mempunyai volume keuangan persediaan paling tinggi. Jenis barang tersebut mungkin hanya

15% dari jumlah barang persediaan tapi mencakup 70% sampai dengan 80% dari total nilai keuangan tahunan (2) kategori barang B, yaitu kelompok barang persediaan dengan besar uang tahunan yang sedang. Jenis barang ini 30% dari jumlah barang persediaan dan mencakup 15% sampai dengan 25% dari total nilai keuangan tahunan. (3) kategori barang C, yaitu kelompok barang yang mempunyai nilai volume keuangan yang rendah, yang memiliki hanya sekitar 5% saja dari total nilai keuangan tahunan, tetapi meliputi sekitar 55% dari total barang persediaan.

Sebagaimana yang dikutip oleh Pawitan (2008) merumuskan beberapa strategi pengelolaan persediaan berdasarkan analisis ABC antara lain adalah (a) sumber daya pembelian yang dipakai harus lebih besar untuk persediaan kelompok barang A daripada kelompok barang C; (b) pengendalian persediaan untuk kelompok A harus lebih ketat; dan (c) peramalan untuk kelompok A harus lebih diperhatikan.

Analisis ABC memiliki sejumlah prosedur untuk mengelompokkan material-material inventori ke dalam kelas A, B dan C. Hal ini sebagaimana yang disampaikan oleh Devnani, at.al dalam Darmanto dan Hartati (2012). Adapun Aturan analisis ABC disajikan dalam langkah-langkah sebagai berikut:

1. Penentuan penggunaan volume material per periode waktu (biasanya per tahun).
2. Gandakan/kalikan volume penggunaan per periode waktu dari setiap material dengan biaya per unitnya untuk memperoleh nilai total penggunaan biaya per periode waktu.

3. Jumlahkan nilai total penggunaan biaya dari semua material tersebut untuk memperoleh nilai total penggunaan biaya keseluruhan (agregat).
4. Bagi nilai total penggunaan biaya dari setiap biaya inventori tersebut dengan nilai total penggunaan biaya agregat, untuk menentukan persentase nilai total penggunaan biaya dari setiap material inventori.
5. Daftarkan material-material itu dalam suatu tingkatan persentase nilai total penggunaan biaya dengan urutan menurun dari terbesar sampai terkecil.
6. Klasifikasikan material-material inventori itu ke dalam kelas A, B dan C dengan kriteria umum 20% ke dalam kelas A, 30% ke dalam kelas B, dan 50% jenis material diklasifikasikan ke dalam kelas C. Devnani, at.al (2010) menggunakan acuan setiap kelasnya 10%, 20%, 70% dalam inventori bidang farmasi.

2.4 Metode ROP (*Re Order Point*)

Reorder point (ROP) adalah saat diadakannya pesanan lagi sehingga penerimaan bahan yang dipesan tepat pada waktu persediaan, *safety stock* sama dengan nol (Wahyudi, 2015). *Reorder point* adalah saat titik dimana harus diadakan pesanan lagi sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan barang yang dipesan itu adalah tepat pada saat dibutuhkan (Wijaya *et al*, 2013).

Reorder point merupakan waktu tertentu perusahaan dalam mengadakan pemesanan bahan baku kembali, sehingga datangnya pemesanan tersebut tepat waktu dengan habisnya bahan baku kembali. Kendati demikian, ketepatan waktu tersebut harus diperhitungkan kembali lebih mundur dari waktu tersebut akan menambah biaya pembelian bahan baku, apabila terlalu awal maka diperlukan biaya penyimpangan yang lebih (Pamungkas dan Sutanto, 2012).

Berdasarkan definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa *Reorder point* atau pemesanan kembali merupakan proses diadakannya pemesanan kembali, dengan tujuan agar barang dapat diterima dengan tepat waktu, sehingga tidak ada keterlambatan barang ataupun terjadi penumpukan barang.

Penentuan ROP harus memperhatikan dua hal, yaitu sebagai berikut (Pratiwie, 2014):

1. *Lead time*, merupakan waktu tunggu sejak barang tersebut dipesan sampai dengan barang diterima.
2. *Safety stock*, merupakan suatu jumlah persediaan minimal yang selalu harus ada di perusahaan untuk menghindari risiko kehabisan bahan.

Ada beberapa cara untuk menetapkan besarnya *Reorder point*, yaitu (Fatona, 2013):

- a. Menetapkan jumlah penggunaan selama *lead time* ditambah presentase tertentu sebagai *safety stock*.
- b. Menetapkan jumlah penggunaan selama *lead time* ditambah penggunaan selama periode tertentu sebagai *safety stock*.
- c. Menetapkan *lead time* dengan biaya minimum.

Adapun untuk menentukan nilai ROP, maka perhitungan ROP adalah sebagai berikut (Ruauw, 2011):

$$\text{ROP} = \text{Safety Stok} + (\text{Lead time} \times Q)$$

Dimana:

ROP = *Reorder point*

Lead time = Waktu tunggu

Q = Penggunaan bahan baku rata-rata per hari

2.5. Metode *Safety Stock* dan *Lead Time*

2.5.1. *Safety stock*

Safety stock adalah persediaan minimal (persediaan bersih) yang ada dalam perusahaan. Persediaan bersih ini merupakan persediaan yang dimaksudkan untuk berjaga-jaga apabila perusahaan kekurangan barang atau keterlambatan bahan yang dipesan (Wahyudi, 2015). Persediaan pengaman merupakan suatu persediaan yang dicadangkan sebagai pengaman dari kelangsungan proses produksi perusahaan. Persediaan pengaman diperlukan karena dalam kenyataannya jumlah bahan baku yang diperlukan untuk proses produksi tidak selalu tepat seperti yang direncanakan (Ruauw, 2011).

Safety stock merupakan persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kurang bahan. Selain digunakan untuk menanggulangi terjadinya keterlambatan datangnya bahan baku, juga diharapkan agar proses produksi tidak terganggu dengan ketidakpastian bahan. *Safety stock* ini merupakan sejumlah unit tertentu, di mana jumlah ini akan tetap dipertahankan, walaupun bahan bakunya dapat berganti dengan yang baru.

Berdasarkan definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa *safety stock* merupakan persediaan barang atau bahan yang dilakukan oleh perusahaan dengan tujuan agar tidak terjadi keterlambatan barang, selain itu agar proses produksi dapat berjalan dengan maksimal, tidak terganggu adanya ketidakjelasan barang atau bahan.

Perhitungan *safety stock* atau persediaan pengaman dilakukan dengan cara sebagai berikut (Sumberdana *et al*, 2015):

Safety stock (SS) = Rata-rata keterlambatan bahan baku perhari x kebutuhan

bahan baku perhari.

2.5.2. *Lead Time*

Lead time merupakan waktu yang dibutuhkan antara pemesanan dengan barang sampai diperusahaan, sehingga *lead time* berhubungan dengan reorder point dan saat penerimaan barang. *Lead time* muncul karena setiap pesanan membutuhkan waktu dan tidak semua pesanan bisa dipenuhi seketika, sehingga selalu ada jeda waktu (Wahyudi, 2015).

Lead time atau waktu tunggu adalah waktu yang diperlukan untuk menunggu mulai dari pemesanan dilakukan sampai barang diterima. Pada pemenuhan atau pengisian kembali persediaan terdapat suatu perbedaan waktu yang cukup lama antara saat mengadakan pesanan (*order*) untuk pengisian kembali persediaan dengan saat penerimaan barang-barang yang dipesan tersebut diterima dan dimasukkan ke dalam persediaan (stok) (Wijaya *et al*, 2013).

Waktu tunggu (*lead time*) merupakan tenggang waktu yang diperlukan antara saat pemesanan bahan baku dengan datangnya bahan baku itu sendiri. Waktu tenggang ini diperhatikan karena sangat erat hubungannya dengan penentuan saat *Reorder point*. Adanya waktu tenggang yang tepat, maka perusahaan akan dapat memberi pada saat yang tepat pula, sehingga resiko penumpukan persediaan atau kekurangan persediaan dapat ditekan seminimal mungkin.

Berdasarkan definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa *lead time* atau waktu tenggang merupakan tenggang waktu yang diperlukan bagi perusahaan pada saat melakukan pemesanan bahan baku dan saat datangnya bahan baku

tersebut. Keberadaan waktu tenggang ini memiliki manfaat yang besar bagi perusahaan untuk meminimalisir adanya kelebihan ataupun kekurangan barang.

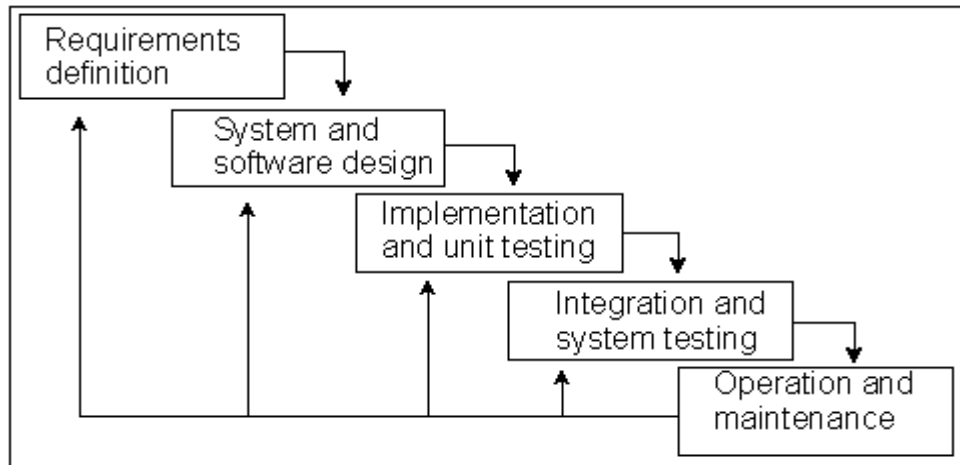
2.6. Sistem Basis Data

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).

2.7. *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 2.2 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 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.

2.8. Pengertian *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*.

2.9. *Visual Basic .NET*

Visual Studio .NET terdiri dari empat edisi yang dimulai dari edisi paling dasar sampai edisi paling lengkap. *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 Desktop Engine* yang kompatibel dengan *Database SQL Server*.

2.10. *Testing Software*

Menurut Romeo (2003), *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*.

2.10.1 *Objektifitas Testing*

Secara umum objektifitas 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 objektifitas *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 detil struktur internal dari sistem atau komponen yang ditest, 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*, perekayasa *software* dapat menggunakan sekumpulan kondisi masukan yang dapat secara penuh memeriksa keseluruhan fungsional pada suatu program.

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

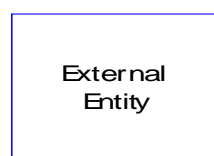
dengan proses bisnis yang dilakukan, maka baris-baris program, variabel, dan parameter yang terlibat pada unit tersebut akan dicek satu persatu dan diperbaiki, kemudian di-*compile* ulang.

2.11. Pengertian *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*.

2.12. *Data Flow Diagram (DFD)*

- 1) Kesatuan Luar (*External Entity*)



Gambar 2.3 *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.

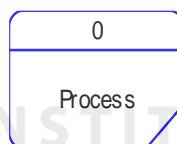
2) Arus Data (*Data Flow*)



Gambar 2.4 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*).

3) Proses (*Process*)



Gambar 2.5 *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.

d. Simpan Data (*Data Store*)

1	Data Store
---	------------

Gambar 2.6 *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.