

BAB II

LANDASAN TEORI

Ada beberapa teori/kajian pustaka yang digunakan sebagai acuan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh Trisensa Ceramic, antara lain :

2.1 Akuntansi Biaya

Akuntansi biaya merupakan bagian dari dua tipe akuntansi yaitu akuntansi keuangan dan akuntansi manajemen. “Akuntansi biaya adalah proses pencatatan, penggolongan, peringkasan dan penyajian biaya dalam rangka produksi dan penjualan barang atau jasa dengan cara-cara tertentu serta penafsiran terhadapnya” (Mulyadi, 1992:6).

Proses akuntansi biaya dapat ditujukan pula untuk memenuhi kebutuhan pemakai dalam perusahaan. Dalam hal ini akuntansi biaya harus memperhatikan karakteristik akuntansi manajemen. Dengan demikian akuntansi biaya merupakan bagian dari akuntansi manajemen.

Akuntansi biaya mempunyai tiga tujuan pokok yaitu penentuan harga pokok produksi, pengendalian biaya dan pengambilan keputusan khusus. Untuk memenuhi tujuan penentuan harga pokok produksi, akuntansi biaya mencatat, menggolongkan dan meringkas biaya-biaya pembuatan produk atau penyerahan jasa. Penentuan harga pokok produksi untuk memenuhi kebutuhan manajemen, maka dilayani oleh akuntansi manajemen yang tidak selalu terikat dengan prinsip akuntansi yang lazim.

2.1.1 Penentuan harga pokok produksi

Harga pokok memegang peranan sangat penting dalam setiap usaha perusahaan, baik dalam usaha untuk menghasilkan barang maupun untuk menjualnya. Tujuan dari penentuan harga pokok produksi yang telah dikemukakan oleh M. Manulang dalam bukunya yang berjudul Pengantar Ekonomi Perusahaan sebagai berikut :

- a. Untuk menentukan harga penjualan.
- b. Menetapkan efisien tidaknya suatu perusahaan.
- c. Menentukan kebijaksanaan dalam penjualan.
- d. Sebagai pedoman dalam pembelian alat perlengkapan baru.
- e. Untuk penghitungan neraca.

Sedangkan tujuan perusahaan dalam menghitung atau menentukan harga pokok produksi ini adalah :

- a. Untuk mengevaluasi kembali harga jual yang telah ditentukan. Evaluasi terhadap harga jual ini dilakukan oleh perusahaan selama periode enam bulanan.
- b. Menentukan keuntungan atau kerugian penjualan yang dilakukan perusahaan.

2.1.2 Komponen harga pokok produksi

Komponen yang tercantum dalam penghitungan harga pokok merupakan biaya yang telah dikorbankan dalam pembuatan suatu produk. Menurut Mulyadi (1992), elemen atau komponen harga pokok terbagi menjadi tiga elemen yaitu :

- a. Biaya bahan baku langsung (*Direct Material Cost*).

Biaya bahan baku adalah nilai uang bahan baku yang digunakan dalam proses produksi dan langsung diidentifikasi dengan barang jadi yang dihasilkan.

b. Biaya tenaga kerja langsung (*Direct Labour Cost*).

“Tenaga kerja merupakan usaha fisik atau mental yang dikeluarkan oleh karyawan untuk mengolah produk. Biaya tenaga kerja adalah harga yang dibebankan untuk penggunaan tenaga manusia tersebut“ (Mulyadi, 1992:343).

Dalam hubungannya dengan produksi, tenaga kerja dibagi menjadi dua bagian yaitu :

1. Tenaga kerja langsung

Tenaga kerja langsung adalah semua karyawan yang secara langsung ikut serta memproduksi produk jadi, yang jasanya dapat diusut secara langsung pada produk dan upahnya merupakan bagian yang besar dalam memproduksi produk.

2. Tenaga kerja tidak langsung

Tenaga kerja pabrik yang upahnya tidak dapat diperhitungkan secara langsung kepada produk atau pesanan tertentu. Biaya tenaga kerja tidak langsung terdiri dari upah, tunjangan dan biaya kesejahteraan.

c. Biaya overhead pabrik (*Indirect Material Labour Cost*).

Biaya overhead pabrik adalah semua biaya produksi selain biaya bahan baku langsung dan biaya tenaga kerja langsung. Biaya produksi yang termasuk dalam biaya overhead pabrik dikelompokkan menjadi beberapa golongan.

Dalam tugas akhir ini, biaya overhead pabrik dikelompokkan menurut sifatnya yaitu biaya bahan penolong. “Biaya bahan penolong adalah biaya bahan yang tidak menjadi bagian dari produk jadi atau biaya bahan yang meskipun menjadi bagian produk jadi tetapi nilainya relatif kecil bila dibandingkan dengan harga pokok produksi produk tersebut. Misalnya perusahaan kertas yang termasuk

dalam bahan penolong adalah soda, kaporit, warna, arpus dan bahan kimia lainnya” (Mulyadi, 1992:208).

2.1.3 Penentuan harga pokok bahan baku

“Penentuan harga pokok persediaan bahan baku adalah menentukan nilai harga pokok persediaan bahan baku yang ada pada suatu saat tertentu” (Soemarso, 1999:414).

Di dalam satu periode akuntansi seringkali terjadi fluktuasi harga, maka harga beli bahan baku juga berbeda dari pembelian yang satu dengan pembelian yang lainnya. Oleh karena itu persediaan bahan baku yang ada di gudang mempunyai harga pokok per satuan yang berbeda-beda, meskipun jenisnya sama. Hal ini menimbulkan masalah dalam penentuan harga pokok bahan baku yang dipakai dalam produksi.

Menurut Mulyadi (1992:309) untuk mengatasi masalah ini diperlukan berbagai macam metode penentuan harga pokok bahan baku yang dipakai dalam produksi (*material costing methods*), yaitu :

- a. Metode identifikasi khusus (*Special Identification Method*).
- b. Metode masuk pertama keluar pertama (*First-In First-Out Method*).
- c. Metode masuk terakhir keluar pertama (*Last-In First-Out Method*).
- d. Metode rata-rata bergerak (*Moving Average Method*).
- e. Metode biaya standar.
- f. Metode rata-rata harga pokok bahan baku pada akhir bulan.

Dalam tugas akhir ini untuk menentukan harga pokok bahan baku menggunakan *Moving Average Methods*. “*Moving Average Methods* adalah metode rata-rata dalam sistem perpetual, harga rata-rata dalam sistem ini selalu

berubah (bergerak) setiap terjadi transaksi pembelian dengan harga perolehan per unit yang berbeda dengan harga rata-rata per unit sebelumnya” (AL. Haryono Yusup :1999:123). Metode rata-rata bergerak memberikan keuntungan terutama sekali jika harga sering mengalami perubahan.

Menurut Milton F. Usry dan Lawrence H.Hammer dalam bukunya yang berjudul Akuntansi Biaya Perencanaan dan Pengendalian, keuntungan yang diberikan oleh metode ini, antara lain :

1. Merupakan metode kalkulasi biaya yang realistik, yang bermanfaat bagi manajemen dalam menganalisa hasil usaha dan memperkirakan produksi untuk masa yang akan datang.
2. Metode rata-rata bergerak menghasilkan laba bersih, total aktiva dan total modal diantara nilai menurut FIFO dan LIFO.
3. Metode rata-rata bergerak mampu mengurangi pengaruh gejolak harga bahan baku yang terlalu tinggi atau terlalu rendah, sehingga estimasi biaya untuk pekerjaan dimasa mendatang akan lebih stabil.
4. Merupakan sistem persediaan perpetual yang praktis dan lebih murah.

Berikut akan dijelaskan cara penghitungan harga pokok bahan baku dan pencatatan transaksi dengan menggunakan metode rata-rata bergerak.

Metode rata-rata bergerak (Moving Average Method)

Dengan metode ini, persediaan bahan baku yang ada di gudang dihitung harga pokok rata-ratanya dengan cara membagi total harga pokok dengan jumlah satuannya. Setiap kali terjadi pembelian yang harga pokok per satuannya berbeda dengan harga pokok rata-rata persediaan yang ada di gudang, maka harus dilakukan perhitungan harga pokok rata-rata per satuan yang baru.

Bahan baku yang dipakai dalam proses produksi dihitung harga pokoknya dengan mengalikan jumlah satuan bahan baku yang ada di gudang. Metode ini disebut juga dengan metode rata-rata tertimbang, karena dalam menghitung rata-rata harga pokok persediaan bahan baku, metode ini menggunakan kuantitas bahan baku sebagai angka penimbangnya. Contoh :

Persediaan bahan baku A pada tanggal 1 Januari 19XX terdiri dari :

600 kg @ Rp 2.400 Rp 1.440.000

400 kg @ Rp 2.500 Rp 1.000.000

Transaksi pembelian dan pemakaian bahan baku selama bulan Januari 19XX disajikan dalam tabel 2.1 berikut :

Tabel 2.1 Data Kuantitas dan Harga Bahan Baku yang Dibeli

Tgl.	Transaksi	Kuatitas kg	Harga beli per kg	Jumlah
6/1	Pemakaian	700		
15/1	Pembelian	1200	Rp 2750	Rp 3300000
Jumlah pembelian				Rp 3300000

Data transaksi pembelian dan pemakaian bahan baku dalam contoh di atas, bila dicatat dengan menggunakan metode rata-rata bergerak tampak dalam tabel 2.2 berikut :

Tabel 2.2 Pencatatan Harga Pokok Bahan Baku Metode Rata-rata Bergerak

Tgl	Keterangan	Pembelian			Pemakaian			Sisa		
		Kuan- titas kg	Harga per kg Rp	Jumlah Rp	Kuan- titas kg	Harga per kg Rp	Jumlah Rp	Kuan- titas kg	Harga per kg Rp	Jumlah Rp
1/1	Saldo Awal	-	-	-	-	-	-	600 400	2400 2500	1440000 1000000

								1000	2440	2440000
6/1	Pemakaian	-	-	-	700	2440	1708000	-	-	-
15/1	Pembelian	1200	2750	3300000	-	-	-	300	2440	732000
								1200	2750	3300000
								1500	2688	4032000
Jml. Pembelian		1200	-	3300000	-	-	-	-	-	-
Jml. Pemakaian		-	-	-	700	-	1708000	-	-	-
Sisa akhir		-	-	-	-	-	-	1500	-	4032000

Untuk menentukan harga pokok bahan baku yang dipakai pada tanggal 6 Januari, harus ditentukan lebih dahulu harga pokok rata-rata persediaan bahan baku yang ada di gudang pada tanggal 1 Januari. Harga pokok rata-rata persediaan awal bahan baku diperoleh dengan jalan membagi total harga pokok bahan baku dengan total kuantitas ($\text{Rp } 2.440.000 / 1.000 \text{ kg} = \text{Rp } 2.440 \text{ per kg}$). Harga pokok 700 kg bahan baku yang dipakai tanggal 6 Januari adalah sebesar $700 \text{ kg} \times \text{Rp } 2.440 = \text{Rp } 1.708.000$.

Setelah pembelian bahan baku pada tanggal 15 Januari, persediaan bahan baku yang ada di gudang menjadi 1.500 kg dengan total harga pokok Rp 4.032.000 ($\text{Rp } 732.000 + \text{Rp } 3.300.000$). Karena bahan baku dari pembelian tersebut mempunyai harga pokok per kg yang berbeda dengan harga pokok rata-rata persediaan yang ada di gudang saat itu, maka perlu dilakukan perhitungan harga pokok bahan baku rata-rata yang baru. Harga pokok rata-rata yang baru pada tanggal 15 Januari dihitung sebagai berikut :

$$(\text{Rp } 732.000 + \text{Rp } 3.300.000) / (300 \text{ kg} + 1.200 \text{ kg}) = \text{Rp } 2.688 \text{ per kg.}$$

2.2 Metode Job Order Cost

Menurut (Mulyadi, 1992:37) Metode *job order cost* atau metode harga pokok pesanan adalah metode pengumpulan biaya produksi yang digunakan oleh perusahaan yang mengolah produknya berdasarkan pesanan. Di dalam metode ini,

biaya-biaya produksi dikumpulkan untuk pesanan tertentu dan harga pokok produksi per satuan produk yang dihasilkan untuk memenuhi pesanan tersebut dihitung dengan cara membagi total biaya produksi untuk pesanan tersebut dengan jumlah satuan produk dalam pesanan yang bersangkutan. Metode ini dalam pengolahan produknya atas dasar pesanan yang diterima, contohnya perusahaan percetakan, perusahaan mebel dan sebagainya. Perusahaan yang produksinya berdasarkan pesanan, memiliki karakteristik sebagai berikut :

- a. Proses pengolahan produk jadi terjadi secara terputus-putus. Jika pesanan yang satu telah selesai diproduksi, maka proses produksi dihentikan dan dimulai dengan pesanan berikutnya.
- b. Produk dihasilkan sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan oleh pemesan. Dengan demikian pesanan yang satu dapat berbeda dengan pesanan yang lain.
- c. Produksi ditujukan untuk memenuhi pesanan, bukan untuk memenuhi persediaan di gudang.
- d. Adanya pesanan dengan spesifikasi yang sama dan dengan harga yang diminta lebih murah dengan catatan kapasitas produksi pabrik masih ada yang *idle*.

Karakteristik yang dimiliki oleh perusahaan yang memproduksi berdasarkan pesanan berpengaruh terhadap pengumpulan biaya produksinya. Metode pengumpulan biaya produksi dengan metode *job order cost* yang digunakan dalam perusahaan yang produksinya berdasarkan pesanan memiliki karakteristik sebagai berikut :

- a. Perusahaan memproduksi berbagai macam produk sesuai dengan spesifikasi pemesan dan setiap jenis produk perlu dihitung harga pokok produksinya secara individual.
- b. Biaya produksi harus digolongkan berdasarkan hubungannya dengan produk menjadi dua kelompok yaitu biaya produksi langsung dan biaya produksi tidak langsung.
- c. Biaya produksi langsung terdiri dari biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung, sedangkan biaya produksi tidak langsung disebut dengan istilah biaya overhead pabrik.
- d. Biaya produksi langsung diperhitungkan sebagai harga pokok produksi pesanan tertentu berdasarkan biaya yang sesungguhnya terjadi, sedangkan biaya overhead pabrik diperhitungkan ke dalam harga pokok pesanan berdasarkan tarif yang ditentukan di muka.
- e. Harga pokok produksi per unit dihitung pada saat pesanan selesai diproduksi dengan cara membagi jumlah biaya produksi yang dikeluarkan untuk pesanan tersebut dengan jumlah unit produk yang dihasilkan dalam pesanan yang bersangkutan.

Manfaat yang diperoleh dari penggunaan metode *job order cost* adalah :

- a. Untuk menentukan harga jual yang akan dibebankan kepada pemesan.
- b. Mempertimbangkan penerimaan atau penolakan pesanan.
- c. Menentukan realisasi biaya produksi.
- d. Menghitung laba atau rugi tiap pesanan.
- e. Menentukan harga pokok persediaan produk jadi dan produk dalam proses yang disajikan dalam neraca.

2.3 Sistem Informasi Manajemen

Sistem terdiri dari komponen-komponen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Sistem terdiri dari sistem alamiah (sistem tata surya, sistem galaksi) dan sistem yang dibuat manusia (sistem penjualan, sistem akuntansi). Informasi merupakan suatu proses lebih lanjut dari data dan memiliki nilai tambah. Dari kategorinya, informasi dapat dikelompokkan menjadi :

a. Informasi strategis, informasi ini digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, mencakup informasi *external* (tindakan pesaing, pelanggan), rencana perluasan perusahaan dan sebagainya.

b. Informasi taktis, informasi ini dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah seperti informasi *trend* penjualan yang dapat dipakai untuk menyusun rencana-rencana penjualan.

c. Informasi teknis, informasi ini dibutuhkan guna keperluan operasional harian. Dari segi kualitas, informasi harus dapat memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

a. Lengkap, apabila suatu sistem memerlukan informasi, maka informasi itu harus tersedia.

b. Akurat, informasi yang ada merupakan fakta yang mempunyai arti dan berguna untuk mencapai tujuan tertentu.

c. Relevan, informasi yang diperoleh harus ada sangkut pautnya dengan sistem yang digunakan.

d. Tepat waktu, dengan perolehan informasi yang tepat waktu, maka suatu sistem akan mencapai tujuannya dengan cepat pula.

Kalau mengacu ke definisi sistem, maka sistem informasi dapat diidentifikasi sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari

komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Komponen sistem informasi terdiri dari :

- a. *Hardware*, terdiri dari komputer, *peripheral* (printer) dan jaringan.
- b. *Software*, merupakan kumpulan dari perintah atau fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu untuk memerintahkan komputer melaksanakan tugas tertentu. *Software* dapat digolongkan menjadi Sistem Operasi (Windows 95 dan NT), Aplikasi (Akuntansi), Utilitas (Anti Virus, *Speed Disk*), serta bahasa (3 GL dan 4 GL).
- c. Data, merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi.
- d. Manusia, yang terlihat dalam komponen manusia seperti operator, pemimpin sistem informasi dan sebagainya. Oleh sebab itu diperlukan suatu rincian tugas yang jelas.
- e. Prosedur, seperti dokumentasi prosedur atau proses sistem, buku penuntun operasional (aplikasi) dan teknis.

Kegiatan sistem informasi mencakup :

- a. *Input*, menggambarkan suatu kegiatan menyediakan data untuk diproses.
- b. Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
- c. *Output*, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses tersebut.
- d. Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
- e. *Control* ialah suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut sesuai dengan yang diharapkan.

Manajemen merupakan proses atau kegiatan yang dilakukan oleh seseorang atau organisasi untuk mencapai tujuan. Sehingga dapat disimpulkan sistem informasi manajemen adalah upaya seseorang atau organisasi untuk membentuk suatu sistem yang dapat diandalkan untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat.

2.4 Interaksi Manusia dan Komputer

Sistem komputer terdiri dari tiga aspek yaitu perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan manusia (*brainware*), yang saling bekerjasama.

Kerjasama tersebut ditunjukkan dalam kerjasama antara komponen dengan manusia. Komputer yang terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) digunakan oleh manusia (*brainware*) untuk bekerja secara bersama-sama dengan manusia dalam menghasilkan sesuatu sesuai dengan keinginan manusia.

Yang dimaksud dengan interaksi manusia dan komputer adalah terjadinya komunikasi antara pemakai dengan komputer untuk saling bertukar informasi seperti layaknya percakapan orang dengan komputer melalui suatu masukan dan keluaran. Untuk membuat interaksi yang baik harus memperhatikan beberapa kategori yang dijadikan pedoman dalam membuat interaksi yaitu :

a. Pemakai komputer

Dalam membuat suatu interaksi haruslah memperhatikan pemakai komputer atau pemakai sistem yang akan diterapkan, agar nantinya pemakai tidak kebingungan dalam menggunakan sistem.

b. *Alat input*

Alat input yang dipakai haruslah yang mudah dimengerti dan digunakan oleh user sehingga nantinya tidak kesulitan dalam penggunaannya.

c. *Bahasa input*

Bahasa input yang digunakan hendaknya menggunakan bahasa yang lebih mudah dimengerti oleh *user* sehingga nantinya tidak kesulitan dalam berinteraksi dengan komputer.

d. *Rancangan dialog*

Dengan adanya rancangan dialog ini, memungkinkan *user* untuk lebih mudah mengakomodasikan keinginannya.

e. *Pemandu user*

Adanya suatu panduan dalam sistem yang dibuat akan memudahkan *user* dalam menggunakan sistem yang diterapkan, sehingga apabila ada sesuatu hal yang tidak dimengerti oleh *user*, *user* dapat dengan mudah mencarinya dalam panduan tersebut.

f. *Alat output*

Alat output penting bagi *user* untuk mendapatkan informasi yang diinginkan, dengan alat *output user* dapat dengan mudah melihat hasil yang diperoleh dari sistem.

g. *Pesan komputer*

Adanya suatu pesan yang ditujukan kepada *user* sangat membantu *user* apabila *user* melakukan suatu kesalahan dalam menggunakan sistem tersebut.

Bila muncul suatu pesan maka kesalahan dapat diketahui.

h. Rancangan layar

Rancangan layar sangat perlu diperhatikan karena berhubungan langsung dengan pandangan *user*. Apabila rancangan layar tidak tepat maka akan berakibat mata *user* akan menjadi sakit, hal ini dapat dimungkinkan oleh huruf yang terlalu kecil maupun besar atau warna yang terlalu terang.

i. Waktu respon komputer

Dalam penggunaan waktu sistem *user* biasanya membutuhkan kecepatan akses, oleh karena itu kecepatan waktu respon perlu mendapat perhatian, sehingga *user* dapat mengakses sistem tersebut dengan cepat.

Dokumentasi komputer merupakan salah satu tipe dari petunjuk pemakaian yaitu merupakan salah satu penyimpanan detail informasi di komputer seperti informasi yang secara tradisional ditulis di atas kertas. Tetapi dokumen komputer cenderung lebih detail dan biasanya menawarkan grafik dan kata-kata serta untuk bermacam-macam contoh untuk menjelaskan masalah dan konsep.

2.5 Sistem Basis Data dan Normalisasi

Basis data adalah kumpulan data yang sejenis yang mana satu sama lain saling berhubungan. Untuk penyimpanannya digunakan perangkat keras komputer dan pengolahannya menggunakan perangkat lunak komputer. Sistem pengolahan basis data berfungsi sebagai penyedia informasi bagi penggunanya. Penyusunan basis data dapat digunakan untuk mengatasi masalah-masalah pada penyusunan data, antara lain:

- a. Redundansi dan inkonsistensi data.
- b. Kesulitan pengaksesan data.
- c. Isolasi data dan untuk standarisasi.

- d. Banyak pemakai (*Multiple user*).
- e. Masalah keamanan.
- f. Masalah integrasi.
- g. Masalah kebebasan data.

Normalisasi dapat didefinisikan sebagai upaya pemodelan basis data dari bentuk yang tidak terstruktur hubungan antar datanya, ke bentuk basis data yang terstruktur hubungan antar datanya. Beberapa bentuk normalisasi data antara lain :

- a. Bentuk tidak normal (*innormalized form*), bentuk ini merupakan kumpulan data yang direkam tidak ada keharusan untuk mengikuti suatu format tertentu.

Dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.

- b. Bentuk normal pertama (1NF), bentuk normal kesatu mempunyai ciri yaitu setiap data dibentuk dalam *flat file* (*file* datar/rata), data dibentuk per *record* (satu *record* demi satu *record*) dan nilai dari *field-fieldnya* berupa atomik.
- c. Bentuk normal kedua (2NF), bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria pertama. Atribut bukan *key* harus tergantung pada *primary key*, sehingga bentuk kedua harus sudah ditentukan kunci *fieldnya*. Kunci *field* haruslah unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya.
- d. Bentuk normal ketiga (3NF), untuk menjadi bentuk normal ketiga maka relasi harus dalam bentuk normal kedua dan semua atribut bukan *primary key* tidak mempunyai hubungan yang transitif.

- e. Bentuk normalisasi yang lain yaitu *Boyce Code Normal Form* (BCNF), keempat, kelima, tetapi bentuk-bentuk tersebut jarang sekali dipergunakan sehingga tidak dibahas dalam penyusunan tugas akhir ini.

2.6 Analisa dan Perancangan Sistem

Analisa sistem merupakan tahap yang penting dari suatu pemrograman, karena merupakan tahap awal untuk mengevaluasi permasalahan yang terjadi serta kendala-kendala yang dihadapi. Analisa yang efektif akan memudahkan pekerjaan penyusunan di tahap berikutnya. Sebaliknya kesalahan yang terjadi pada tahap analisa ini akan menyebabkan kesulitan yang lebih besar atau bahkan dapat menyebabkan penyusunan sistem gagal.

Untuk itu diperlukan ketelitian dalam mengerjakannya, sehingga tidak terdapat kesalahan dalam tahap selanjutnya, yaitu tahap perancangan sistem. Langkah-langkah yang diperlukan dalam menganalisa sebuah sistem adalah :

- a. Identifikasi masalah.
- b. Memahami kerja dari sistem.
- c. Menganalisa sistem.
- d. Membuat laporan hasil analisa.

Untuk melakukan langkah-langkah di atas diperlukan teknik dan alat untuk melaksanakannya. Alat yang diperlukan untuk pengembangan sistem yaitu :

2.6.1 Sistem flow

Sistem flow adalah bagan yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi. Bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus

pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur yang ada di dalam sistem. Bagan alir juga menunjukkan apa yang dikerjakan oleh sistem. Bagan alir sistem digambar dengan menggunakan simbol-simbol yang tampak sebagai berikut ini :

- a. Simbol dokumen : menunjukkan dokumen *input* dan *output* baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.



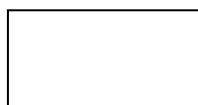
Gambar 2.1 Simbol Dokumen

- b. Simbol kegiatan manual : menunjukkan pekerjaan manual.



Gambar 2.2 Simbol Kegiatan Manual

- c. Simbol proses : menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.



Gambar 2.3 Simbol Proses

- d. Simbol harddisk : menunjukkan input atau output menggunakan harddisk.



Gambar 2.4 Simbol Harddisk

2.6.2 Data Flow Diagram (DFD)

Pada tahap analisis, penggunaan notasi-notasi sangat membantu dalam komunikasi dengan pemakai sistem untuk memahami sistem secara logika. Diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus data sistem sekarang dikenal dengan sebutan diagram arus data (*Data Flow Diagram*). Simbol-simbol yang digunakan dalam penggambaran DFD dimaksudkan untuk dapat mewakili :

a. Kesatuan luar (*External Entity*)

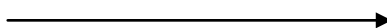
Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima input dan menghasilkan output kepada lingkungan luarnya. Kesatuan luar ini dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang akan memberi input atau menerima output dari sistem. Simbol dari kesatuan luar ini digambarkan dengan :



Gambar 2.5 Simbol Eksternal Entity

b. Arus data (*Data Flow*)

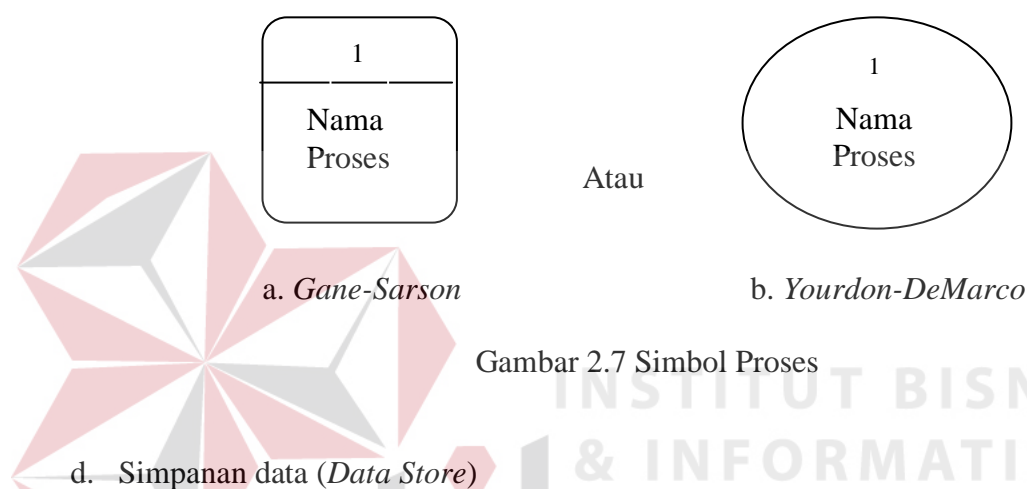
Arus data diberi simbol suatu panah. Arus data ini harus berupa input atau output dari sebuah proses, karena data flow merupakan inisial ke sebuah proses atau hasil sebuah proses.



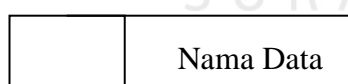
Gambar 2.6 Simbol Arus Data

c. Proses

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer. Suatu proses dapat ditunjukkan dengan simbol lingkaran atau dengan simbol empat persegi panjang tegak dengan sudut-sudut yang tumpul (*Gane-Sarson*) atau bulatan yang sering disebut sebagai *Bubbles* atau *transform* (*Yourdon-DeMarco*).



Simpanan data merupakan simpanan dari data, dapat berupa suatu *file* atau database di sistem komputer, suatu arsip atau catatan manual dan sebagainya.



Gambar 2.8 Simbol Simpanan Data

2.6.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Model data dipergunakan untuk menggambarkan hubungan antara entity dengan relasinya. ERD dapat dikategorikan menjadi beberapa macam, yaitu :

a. One to One Relationship

Hubungan antara *file* pertama dengan *file* kedua adalah satu banding satu.

b. One to Many Relationship

Hubungan antara *file* pertama dengan *file* yang kedua adalah satu banding banyak atau dapat pula terbalik yaitu banyak banding satu.

c. Many to Many Relationship

Hubungan antara *file* pertama dengan *file* yang kedua adalah banyak banding banyak.

2.7 MySQL Open Database Connectivity (MyODBC)

MyODBC merupakan *driver* ODBC 32 bit yang khusus digunakan untuk berkomunikasi dengan database *server* MySQL. MyODBC dapat dipasangkan pada windows 95/98/2000/NT/XP. Selain dapat digunakan pada Microsoft Access serta Microsoft Word, MyODBC juga mendukung beberapa program aplikasi seperti Foxpro, Delphi, C++, Builder, Excel, Visual Basic, Paradox, SBSS, File Maker Pro dan Borland Builder 4.

2.8 Open Database Connectivity (ODBC)

Salah satu metode yang digunakan untuk berkomunikasi antar database *client* dan *server* adalah melalui *Open Database Connectivity* atau yang biasa disebut dengan ODBC. ODBC adalah sebuah komponen dari windows, yang menyediakan sebuah *interface* bagi program aplikasi (*Application Programming Interface* atau API) yang merupakan kumpulan fungsi untuk memudahkan pengembang aplikasi dalam menghubungkan berbagai database dengan format yang berbeda-beda.

2.9 Microsoft Visual Basic 6.0

Microsoft Visual Basic (VB) merupakan salah satu bahasa pemrograman yang berorientasi objek (OOP) dan berbasis windows. VB menyediakan beberapa macam objek *tools* (biasanya disebut *Active-X Component*) yang sangat membantu di dalam pembuatan bahasa program. Microsoft Visual Basic menyediakan fasilitas baru yang dapat membantu dalam memanfaatkan keunggulan pemrograman berorientasi objek dalam aplikasi. Beberapa fasilitas penting yang digunakan dalam Microsoft Visual Basic, antara lain :

a. Karakter penyambung baris

Microsoft Visual Basic memungkinkan untuk menyambung pernyataan panjang menjadi beberapa baris. Fasilitas ini sangat bermanfaat khususnya pernyataan *Declare* fungsi API, namun manfaatnya akan dirasakan pada pernyataan yang kompleks, khususnya variabel panjang.

b. File resource

Dengan Visual Basic *string*, *bitmap* dan data lain dapat diletakkan di *file resource*. Teknik ini sangat berguna sekali, bila direncanakan untuk menginternasionalkan aplikasi. Semua *string* dapat disimpan pada *file resource* dan diberikan *caption*, judul, *prompt*, dan properti serupa saat *runtime*. Untuk me-*rebuild* aplikasi di bahasa yang berbeda, *string* tinggal diubah di *file resource*. *File resource* menawarkan cara yang efisien untuk mengemas citra *bitmap* beserta aplikasi sambil tetap mempertahankan ukuran *file executable* yang utama.

c. Konstanta bawaan

Dalam Visual Basic ada sejumlah konstanta yang secara lengkap menjadi bawaan bahasa ini. Di dalam Visual Basic konstanta bawaan disebut *built-in*. Dalam berbagai hal, konstanta *setting standard* yang serupa tidak perlu dideklarasikan. Visual basic telah menyediakan suatu fasilitas untuk pengelolaan database. Program yang dibuat menggunakan visual basic dapat membaca format database umum yang digunakan, seperti Microsoft Access. Microsoft Access merupakan format standar untuk visual basic.

Aplikasi ini memiliki banyak fasilitas-fasilitas baru dalam bentuk *wizard*. Fasilitas ini membantu untuk memilih lebih dari 20 macam database yang berbeda. Fasilitas yang sering dipakai yaitu *form wizard* dan *report wizard*, untuk membuat *form* atau *report* yang memakai lebih dari satu tabel sebagai sumber data.

Adapun cara untuk mengakses database yang nantinya digunakan sebagai sistem *multiuser* pada visual basic, yang paling mudah adalah dengan rancang visual. Pendekatan rancang bangun secara visual dilakukan dengan mengaitkan kontrol-kontrol tertentu (seperti *TextBox*) dengan *field-field* database. Walaupun mudah dilakukan, penggunaan pendekatan visual ini memiliki keterbatasan untuk akses database yang lebih rumit. Pemakaian ADODC merupakan inti pendekatan visual ini. ADODC merupakan cara yang termudah untuk implementasi database pada visual basic, karena cukup membuat ADODC dan mengaitkannya dengan database dan tabel yang diinginkan.

Contoh :

```
Adodc1.RecordSource = "Select Kode_pa from Daf_pa where Kode_pa = '" &
    Text1.Text & "' "
```

```
Adodc1.Exclusive = False
```

2.10 Structure Query Language

Secara umum aplikasi database fungsinya adalah untuk membuat *table*, menentukan *field* dan isi *table*, menyediakan cara bagi tabel-tabel tersebut untuk saling berhubungan serta memanipulasi data dalam database. SQL adalah bahasa *standard* yang digunakan untuk mengakses *server* database dan merupakan bahasa non prosedural yang termasuk *Fourth Generation Language* (4 GL) artinya adalah perintah-perintah yang ditulis dengan SQL merupakan deskripsi dari hasil yang diinginkan dan bukan merupakan cara atau prosedur untuk mengeluarkan hasil tersebut. Pengembang perangkat lunak membuat *interface* untuk mengakses database yang dimiliki dengan mewujudkan fungsi-fungsi SQL. Pemrograman aplikasi database *standard* dengan perangkat lunak seperti Visual Basic dan sebagainya memasang fungsi SQL untuk menjaga kompatibilitas, demikian juga *interface* database yang bersifat terbuka (*open connectivity*) mengandalkan fungsi-fungsi SQL sebagai bahasa standarnya.

```
SELECT [predikat] {[table.] | [table.] field 1 [, [table.] field 2 [, ...]]}
[AS alias 1 [, alias 2 [, ...]]]
FROM table [AS table alias] [, ... [AS ..]] [WHERE kriteria]
```