BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Teori merupakan dasar yang digunakan dalam penyusunan Sistem Informasi yang akan dibangun. Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tinjauan pustaka dan teori yang berkaitan dengan Sistem Informasi Inventory Control di Global Indotex Jakarta.

2.1 Ruang Lingkup Perusahaan

2.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Global Indotex yang terletak disalah satu daerah di Jakarta merupakan perusahaan yang bergerak dibidang distributor barang khususnya kain. Perusahaan ini telah berdiri sejak tahun 2004. Dibawah pimpinan bapak Wendy Valent selaku direktur utamanya. Global Indotex menjalankan kegiatan usaha tidak hanya di kawasan Jakarta namun meliputi daerah-daerah dari luar Jakarta.

2.1.2 Visi dan Misi

Global Indotex memiliki Visi dan Misi sebagai berikut :

a. Visi

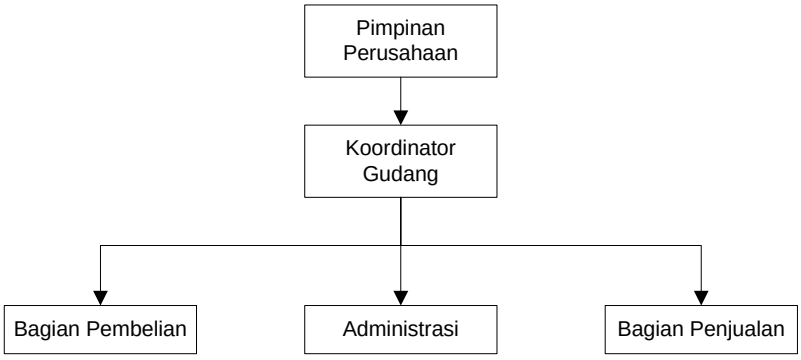
   Perkembangan bisnis dibidang industri yang semakin pesat, Global Indotex menciptakan pelayanan yang prima untuk para pelanggannya.

b. Misi

1. Manajemen Global indotex berusaha turut memberikan kontribusi bagi masyarakat serta mampu meningkatkan kesejahteraan para karyawan.
2. Mengembangkan bisnis yang lebih luas.

2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Menjalankan perusahaan diperlukan suatu struktur organisasi agar berjalan dengan baik dan terencana. Untuk menjelaskan struktur organisasi yang menjadi sasaran kegiatan penelitian, maka struktur organisasi dari Global Indotex Jakarta dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Global Indotex

1. Tugas pimpinan perusahaan adalah memantau dan menilai keseluruhan dari kemajuan perusahaan serta bertanggung jawab untuk pengambilan keputusan bagi perusahaan.
2. Tugas koordinator gudang adalah sebagai penanggung jawab dari semua transaksi yang terjadi di gudang perusahaan.

3. Tugas bagian pembelian adalah mangatur jadwal pembelian barang dan melakukan pemesanan barang untuk persediaan gudang serta mencatat semua transaksi pembelian.
4. Tugas administrasi adalah mencatat dan menyusun laporan-laporan keuangan dari perusahaan.
5. Tugas bagian pembelian adalah mengatur jadwal penjualan dan melakukan penjualan untuk memenuhi permintaan pelanggan serta mencatat semua transaksi penjualan.

2.2 Pengertian Sistem

Pengertian sistem adalah kumpulan dari unsur atau elemen-elemen yang saling berkaitan atau berinteraksi dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sebagai contoh, sistem komputer terdiri dari: *Software, Hardware* dan *Brainware*. Pengertian sistem menurut para ahli sebagai berikut [8]:

Menurut Jerry FithGerald, Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau mePnyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Menurut Ludwig Von Bartalanfy, Sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terikat dalam suatu antar relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan.

Menurut Anatol Raporot, Sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain.

Menurut L. Ackof, Sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lainnya.

Suatu sistem memiliki beberapa syarat – syarat, antara lain [8]:

a. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan tujuan.
b. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.
c. Adanya hubungan diantara elemen sistem.
d. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi dan material) lebih penting daripada elemen sistem.
e. Tujuan organisasi lebih penting dari pada tujuan elemen.

2.2.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, antara lain akan dijelaskan dibawah ini [1]:

1. Komponen-komponen (*Component*)

   Setiap sistem baik sistem dalam skala besar maupun sistem dalam skala kecil sekalipun memiliki komponen-komponen atau elemen-elemen. Komponen-komponen ini saling berhubungan dan bekerja sama sehingga tercipta satu kesatuan fungsi dari sistem. Sehingga sistem dapat mencapai tujuannya.

2. Penghubung Sistem (*Sistem Interface*)

   Penghubung sistem merupakan media perantara antara subsistem yang satu dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung sistem ini, maka subsistem-subsistem dapat saling meberi dan menerima sumber daya sehingga

terjalin kerja sama dan dapat membentuk satu kesatuan fungsi dari sistem.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

   Lingkungan luar dari sistem adalah segala sesuatu yang berada di luar batas sistem. Lingkungan luar ini bisa juga berupa ekosistem dimana sistem tersebut berada. Walaupun keberadaannya diluar sistem, tapi lingkungan luar dapat mempengaruhi sistem. Adanya ketidakserasian antara lingkungan luar dengan sistem dapat menyebabkan terganggunya fungsi sistem. Oleh karena itu harus senantiasa tercipta keharmonisan antara sistem dengan lingkungan luarnya.

4. Batas Sistem (*Boundary*)

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistemdipandang sebagai suatu kesatuan, karena dengan batas sistem ini fungsi dan tugas darisubsistem yang satu dengan lainnya berbeda tetapi tetap saling berinteraksi. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa Masukan Perawatan (*Maintenance Input*) adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Masukan Sinyal (*Signal Input*) adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah maintanance input yang digunakan untuk

mengoperasikan komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

   Merupakan hasil dari energi yang diolah oleh sistem. Meliputi : Keluaran yang berguna, contohnya Informasi yang dikeluarkan oleh komputer. Dan Keluaran yang tidak berguna yang dikenal sebagai sisa pembuangan, contohnya panas yang dikeluarkan oleh komputer.

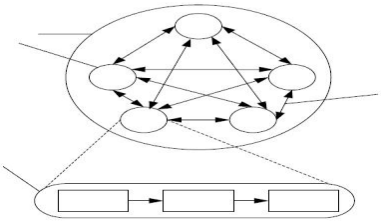
7. Pengolahan Sistem (*Sistem Processing*)

   Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan. Contoh CPU pada Komputer, Bagian Produksi yang mengubah bahan baku menjadi barang jadi, Bagian akuntansi yang mengolah data transaksi menjadi laporan keuangan.

8. Sasaran dan Tujuan Sistem (*Goal Objective*)

   Setiap sistem pasti mempunyai tujuan ataupun sasaran yang mempengaruhi input yang dibutuhkan dan output yang dihasilkan. Dengan kata lain suatu sistem akan dikatakan berhasil kalau pengoperasian sistem itu mengenai sasaran atau tujuannya. Sistem yang tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

Karakteristik atau sifat-sifat suatu sistem dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Karakteristik Sistem [1]

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari berberapa sudut pandang, diantaranya sebagai berikut:

1. Sistem diklasifikasikan sebagai abstark (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*). Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.
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 melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebutnya dengan *man-machine sytem.*
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tertentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interkasi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tak tertentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

2.3 Pengertian Informasi

Pengertian informasi menurut Gordon B. Davis dalam bukunya ”Sistem Informasi Manajemen”, menerangkan bahwa : [8]

> *“ Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang berarti bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata atau yang dapat diraskan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau yang akan datang”.*

Kualitas suatu informasi tergantung dari tiga hal berikut :

1. Relevan

   Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat bagi pemakainya.

2. Akurat

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan serta informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

3. Tepat pada waktunya

   Berita informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi.

2.4 Pengertian Sistem Informasi

Ada beragam definisi tentang sistem informasi, tetapi pada pembahasan ini hanya akan diambil definisi umum saja. Dari berbagai definisi yang ada, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi mencakup sejumlah komponen (Manusia, Komputer, Teknologi informasi, dan Prosedur kerja), ada sesuatu yang di proses

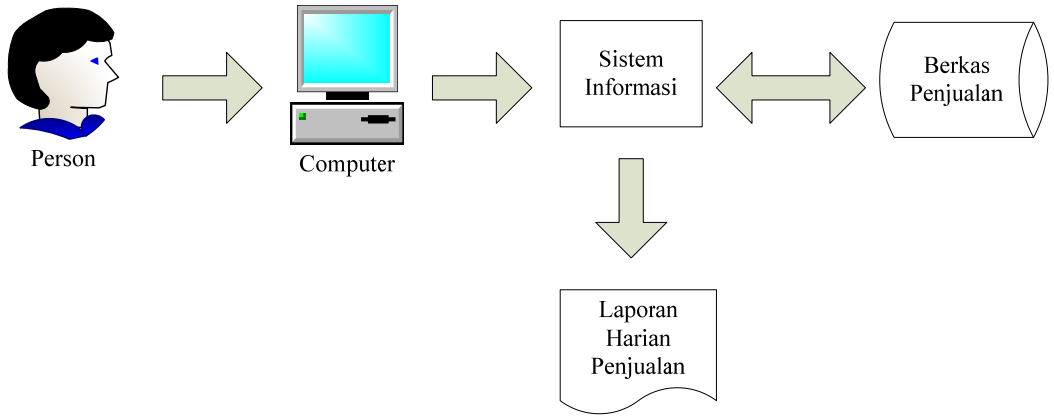
(data menjadi informasi) dan dimaksud untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan. [8]

Dalam suatu sistem informasi, terdapat komponen-komponen seperti :

1. Perangkat keras (*hardware*). Mencakup peranti-peranti fisik seperti komputer dan printer.
2. Perangkat lunak (*Software*) atau program. Sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.
3. Prosedur. Sekumpulan aturan yang dipakai untuk memwujudkan pemerosesan data yang dikehendaki.
4. Orang. Semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemerosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.
5. Basis data (Database). sekumpulan tabel, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
6. Jaringan komputer dan Komunikasi data. Sistem penghubung yang memungkinkan *resources* dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

Pada praktiknya sistem informasi tidak harus selalu berbentuk komplek mencakup keseluruhan komponen-komponen diatas. Gambar 2.2 memperlihatkan sebuah sistem yang sederhana. Sistem tersebut hanya digunakan untuk mencatat transaksi penjualan dan memperlihatkan satu orang saja. Melalui sebuah komputer, pemakai memasukan data penjualan dan saat setelah toko ditutup, laporan harian penjualan dicetak. Selanjutnya laporan digunakan untuk melakukan

analisis tentang barang-barang yang berlaku, yang berguna untuk pengambilan keputusan pembelian barang.



Gambar 2.3 Sistem Informasi yang Sederhana [8]

Dalam bentuk yang lebih kompleks, sistem informasi melibatkan banyak pemakai dan memerlukan sarana jaringan yang memungkinkan pemakai yang tersebar di berbagai tempat yang berjauhan dapat berbagai informasi.

Hal-hal yang dikerjakan oleh Sistem Informasi tentu saja terkait dengan kemampuan utama yang dapat dilakukannya, yaitu :

1. Melaksanakan komputasi *numerik*, bervolume besar dan dengan kecepatan tinggi.
2. Menyediakan komunikasi dalam oragnisasi atau antara organisasi yang murah, akurat dan cepat.
3. Menyimpan informasi dalam jumlah yang sangat besar dalam ruangan yang kecil tetapi mudah diakses.
4. Memungkinkan pengakses infromasi yang sangat banyak diseluruh dunia dengan cepat dan murah.

5. Meningkatkan efektifitas dan efesiensi orang-orang yang bekerja dalam kelompok dalam suatu tempat atau pada beberapa lokasi.
6. Menyajikan informasi dengan jelas yang menggugah pikiran manusia.
7. Mengotomasikan proses-proses bisnis yang semiotomatis dan tugas-tugas yang dikerjakan secara manual.
8. Mempercepat pengetikan dan penyutingan.
9. Pembiayaan yang jauh lebih murah daipada pengerjaan secara manual.

Kemampuan-kemampuan ini mendukung sasaran bisnis yang mencakup :

1. Peningkatan produktivitas
2. Pengurangan biaya
3. Peningkatan pengambilan keputusan
4. Peningkatan layanan ke pelanggan
5. Pengembangan aplikasi-aplikasi strategis yang baru.

Sistem informasi dapat memberikan nilai tambah terhadap proses, produksi, kualitas, manajemen, pengambilan keputusan dan pemecahan masalah. Serta keunggulan kompetitif yang tentu saja sangat berguna bagi kegiatan bisnis.

2.5 Model Sekuensial Linier

Model sekuensial linier disebut juga model *waterfall* atau air terjun. Model ini pertama kali muncul pada tahun 1970 yang di perkenalkan oleh Winson W.Royce. walaupun sudah dikenal dalam waktu yang lama dan sering dianggap kuna tetapi model ini paling sering dipakai dalam industri perangkat lunak.

Model sekuensial linier berisi rangkaian proses yang disajikan secara terpisah, yaitu analisis kebutuhan, perancangan, pengkodean, pengujian, serta implementasi dan pemeliharaan. Setelah setiap proses dilakukan, proses tersebut ditutup dan pengembangan dilanjutkan pada proses selanjutnya. Alur proses dari model ini dapat dilihat pada gambar 2.4.

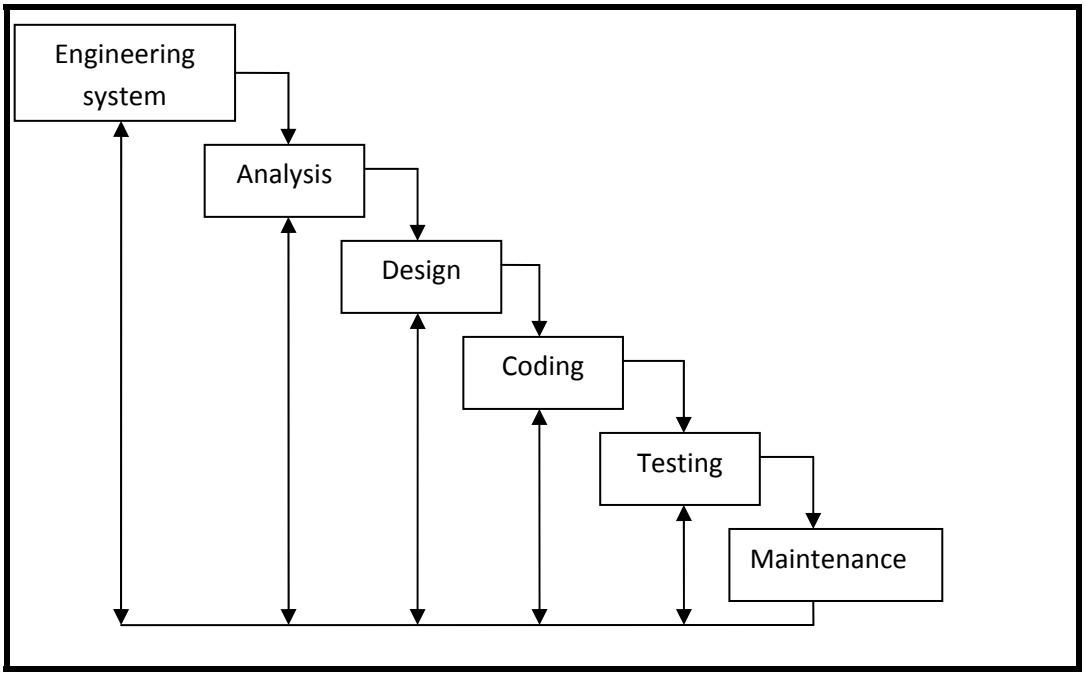
Keuntungan dari model ini :

1. Proses menjadi teratur
2. Estimasi proses menjadi lebih baik
3. Jadwal kegiatan menjadi lebih teratur

Kerugian :

1. Sifatnya kaku, sehingga susah melakukan perubahan ditengah proses
2. Membutuhkan kebutuhan yang lengkap di awal.

Untuk mengatasi kekurangan-kekurangan tersebut dibuatlah model sekuensial linier yang dimodifikasi, sehingga memungkinkan untuk melakukan peninjauan kembali tahap-tahap yang telah dilalui jika ternyata terdapat kekurangan atau kesalahan dalam menentukan kebutuhan bisa dilakukan perbaikan atau penambahan lagi.



Gambar 2.4. Model Sekuensial Linier atau *Waterfall*

2.6 Persediaan (*Inventory*)

2.6.1 Definisi Persediaan

Persediaan adalah aktiva yang terdiri untuk dijual dal kegiatan usaha normal , proses produksi dan atau dalam perjalanan serta dalam bentuk bahan atau perlengkapan (supplier) untuk digunakan dalam proses produksi atau pemberian jasa.[4]

2.6.2 Konsep dasar persediaan

Berdasarkan pengertian diatas istilah persediaan digunakan untuk menyatakan barang yang berwujud yaitu:[4]

a) tersedia untuk dijual

b) masih dalam proses produksi untuk diselesaikan kemudian dijual (barang dalam proses atau pengolahan)

c) akan digunakanuntuk produksi barang jadi yang akan dijual (bahan baku dan bahan pembantu) dalam rangka kegiatan normal perusahaan

2.6.3 Prosedur persediaan

Prosedur adalah suatu urutan kegiatan klerikal biasanya melibatkan beberapa orang dalam satu departemen atau lebih,yang dibuat untuk menjamin penanganan secara seragam transaksi perusahaan yang terjadi secara berulang ulang.[4]

Dari definisi tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa suatu system terdiri dari jaringan prosedur sedangkan prosedur merupakan urutan kegiatan klerikal. Kegiatan klerikal(klerikal operation) terdiri dari kegiatan berikut ini yang dilakukan untuk mencatat informasi :

a. menulis

b. menggandakan

c. menghitung

d. memberi kode

e. mendaftar

f. memilih

g. memindah

h. membandingkan

dan , prosedur yang merupakan urutan kegiatan klerikal adalah sebagai berikut :

1. Laporan, yaitu hasil akhir dari sebuah proses
2. Jurnal, yaitu catatan yang digunakan untuk mencatat, mengklarifikasikan, dan meringkas data
3. Formulir , yaitu dokumen yang digunakan untuk merekam terjadinya transaksi.

2.6.4 Metode pencatatan persediaan

Ada dua macam metode pencatatan persediaan, yaitu :

1. Metode mutasi persediaan (*perpectual inventory method*)

   Setiap mutasi persediaan dicatat dalam kartu persediaan, metode ini cocok untuk digunakan dalam penentuan biaya bahan baku perusahaan yang harga pokoknya dikumpulkan dengan metode harga pokok pesanan.[9]

2. Metode persediaan fisik (*physical inventory method*)

   Hanya tambahan persediaan yang dicatat, sedangkan mutasi berkurangnya persediaan pemakaian tidak dicatat dalam kartu persediaan untuk mengetahui berapa harga pokok persediaan yang dipakai atau dijual harus dilakukan dengan perhitungan fisik sisa persediaan yang masih ada di gudang pada akhir periode. Harga pokok persediaan awal periode ditambah dengan harga pokok persediaan pada akhir periode merupakan harga pokok persediaan yang dipakai selama periode akuntansi yang bersangkutan.[9]

2.7 Pengendalian persediaan (*inventory control*)

Pengendalian atau pemeliharaan barang-barang fisik merupakan sesuatu yang lazim di semua perusahaan. Untuk suatu perusahaan, persediaan prosentase yang besar dari modal kerja.

Ada beberapa alasan melakukan pengendalian persediaan yaitu proteksi terhadap permintaan, membantu meningkatkan laju produksi, menurunkan biaya produksi karena *bottleneck* dapat dihindari, dan layanan pelanggan yang lebih baik dalam hal pasokan barang. Pengendalian persediaan digunakan jika jumlah total persediaan naik lebih cepat daripada pertumbuhan penjualan, terjadi kehabisan persediaan barang tertentu sehingga mengalami penundaan penyerahan barang kepada pelanggan. Pengendalian persediaan berguna juga untuk menentukan kapan pemesanan barang harus dilakukan dan berapa banyak barang yang harus dipesan dalam satu kali pemesanan.

Perancangan sistem pengendalian persediaan mempertimbangkan faktor – factor, yaitu : pemasok barang (supplier), biaya penyimpanan dan pemesanan, karakteristik barang dimana permintaan barang tergantung kebutuhan, waktu atau musim tertentu serta apakah penyimpanan barang tersebut memerlukan perlakuan khusus, tingkat pelayanan yaitu sampai sejauh mana dapat memenuhi kebutuhan konsumen.[4]

2.7.1 Sistem Tinjauan Persediaan

Peninjauan persediaan dapat dilakukan dengan berbagai cara. Berikut ini beberapa system peninjauan persediaan yang umumnya diterapkan pada perusahaan.

2.7.1.1 Sistem Tinjauan Terus-menerus

Dalam system ini peninjauan dilakukan terus-menerus, yang berarti setiap kali perlu dipesan, maka harus dipesan. Perhitungan kapan harus dipesan adalah ketika persediaan telah mencapai jumlah atau tingkat tertentu. Jumlah tertentu ini adalah titik pemesanan kembali (*reorder point*). Pendekatan dengan menggunakan titik pemesanan kembali juga digunakan pada sistem jumlah tetap. Yang bersifat tetap pada sistem ini adalah titik pemesanan kembali tersebut. Salah satu rumus untuk menghitung jumlah pemesanan yang harus dilakukan adalah rumus jumlah pemesanan ekonomis.

2.7.1.1.1 Jumlah Pemesanan Ekonomis (*Economic Order Quantity*)

Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah sebuah metode untuk menentukan jumlah pengadaan barang yang optimal. Biaya-biaya yang timbul sehubungan dengan adanya pembelian dan persediaan bahan baku (*carrying cost* dan *ordering cost*) setelah dihitung maka dapat ditentukan jumlah pengadaan yang optimal atau disebut EOQ, yaitu jumlah kuantitas bahan yang dapat diperoleh dengan biaya minimal atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal.

Unsur-unsur yang mempengaruhi *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah :

a. Biaya penyimpanan perunit

b. Biaya pemesanan tiap kali pesan

c. Kebutuhan bahan baku untuk suatu periode tertentu

uraian dari unsur-unsur diatas adalah sebagai berikut :

a. Biaya pemesanan

Biaya pemesanan merupakan biaya-biaya yang terkait langsung dengan kegiatan pemesanan yang dilakukan oleh perusahaan yang bersangkutan. Hal yang diperhitungkan dalam biaya pemesanan adalah berapa kali pemesanan dilaksanakan, berapapun jumlah unit yang dipesan pada setiap kali pemesanan tersebut. Beberapa contoh dari biaya pemesanan antara lain :

1. Biaya pembuatan faktur
2. Biaya ekspedisi dan administrasi
3. Biaya bongkar barang yang diperhitungkan setiap kali pengadaan
4. Biaya-biaya pemesanan lain yang terkait dengan frekuensi pembelian.

Biaya pemesanan ini sering disebut sebagai biaya persiapan pembelian, *set up cost, procurement cost.* Pada prinsipnya biaya pemesanan ini akan diperhitungkan atas dasar frekuensi pembelian yang dilaksanakan pada perusahaan.

b. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang harus ditanggung oleh perusahaan sehubungan dengan adanya bahan baku yang disimpan dalam perusahaan. Beberapa contoh dari biaya penyimpanan antara lain:

1. Biaya simpan bahan

2. Biaya asuransi
3. Biaya kerusakan bahan dalam
4. Biaya pemeliharaan bahan
5. Biaya kerugian
6. Biaya sewa gudang persatuan unit
7. Resiko tidak terpakainya bahan karena usang
8. Biaya-biaya yang terkait dengan jumlah bahan yang disimpan dalam perusahaan yang bersangkutan

Biaya penyimpanan semacam ini sering disebut sebagai *carrying cost* atau *holding cost.*

c. Kebutuhan barang untuk suatu periode tertentu

Kebutuhan bahan baku untuk suatu periode tertentu adalah kebutuhan yang diambil dari data kebutuhan sebelumnya dalam periode tertentu.

Konsep perhitungan dengan *Economic Order Quantity* (*EOQ*) ini berdasarkan pemikiran yang cukup logis dan sederhana. Makin sering pengisian kembali persediaan dilakukan, persediaan rata-rata akan semakin kecil, dan ini mengakibatkan biaya untuk penyediaan barang juga semakin kecil. Tetapi dilain pihak, makin sering pengisian persediaan dilakukan, maka biaya pemesanan akan semakin besar pula. Karena itu, dicari suatu keseimbangan yang paling ekonomis atau paling optimal dari dua hal yang saling bertentangan tersebut. Titik keseimbangan inilah yang akan dihitung dengan rumus *EOQ*. [4]

Rumus EOQ dijabarkan lagi menjadi tiga rumus yaitu :

1. Rumus EOQ (kuantitas) yaitu :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad \text{..... (1)}$$

2. Rumus EOF (frekuensi) yaitu :

$$F = \frac{D}{EOQ} \quad \text{..... (2)}$$

3. Rumus periode yaitu :

$$T = \frac{\text{Jumlah Hari / bulan}}{F} \quad \text{..... (3)}$$

Keterangan :

D = Kebutuhan barang dalam satu periode,

S = Biaya pemesanan per pesanan,

H = Biaya penyimpanan barang dalam satu periode.

2.7.1.2 Sistem Tinjauan Periodik

Dalam sistem ini, tinjauan atau perhitungan pemesanan kembali dilakukan setiap waktu tertentu, misalnya 1 bulan, 3 bulan, 6 bulan, atau setiap periode waktu tertentu yang ditetapkan. Penentuan ini ditetapkan berdasarkan atas beberapa pertimbangan seperti jenis barang, frekuensi penggunaan barang, kepentingan barang barang tersebut didalam perusahaan, dan sebagainya. Tidak perduli persediaan masih banyak atau tidak, setiap waktu tertentu harus dihitung

kembali. Proses perhitungan pemesanan kembali ini tidak berarti harus berakibat memesan kembali, tetapi menghitung kembali. Jadi, ada tiga kemungkinan, yaitu memesan kembali, tidak memesan lagi karena persediaan masih banyak, atau membatalkan pesanan yang sedang berjalan karena persediaan terlalu banyak.

2.7.1.3 Sistem Jumlah Tetap

Dalam sistem ini, setiap kali memesan jumlah yang dipesan selalu sama, sehingga apabila harga satuannya sama maka total harga yang dipesan juga akan sama. Dalam sistem ini digunakan juga titik pemesanan kembali dan untuk menghitung jumlah pemesanan juga banyak digunakan rumus EOQ seperti pada tinjauan terus-menerus.

Dalam prakteknya, seringkali dilakukan kombinasi-kombinasi dari beberapa sistem pemilihan dilakukan berdasarkan jenis persediaan, kebutuhan, serta kemampuan perusahaan.[9]

2.7.2 Persediaan pengaman

Dalam perhitungan untuk menentukan jumlah dan frekuensi pemesanan persediaan, sering diasumsikan bahwa waktu pemesanan konstan dan pemakaian barang juga konstan. Padahal dalam praktek sering terjadi berbagai situasi yang tidak diharapkan dan menjadi kendala, misalnya kedatangan barang terlambat, penjualan barang yang tidak merata dan terjadi kenaikan, serta kerusakan dan kehilangan barang.

Persediaan pengaman adalah persediaan lebih yang harus diadakan sebagai pengaman untuk menghindari kehabisan persediaan oleh berbagai sebab. Makin besar persediaan pengaman, makin kecil kemungkinan kehabisan persediaan sehingga makin kecil pula biaya yang timbul akibat kehabisan persediaan. Namun, makin besar persediaan pengaman, makin besar pula biaya penyediaan barang. Karena itu, jumlah persediaan pengaman harus diperhitungkan agar mencapai keadaan yang optimal dimana jumlah biaya akibat kehabisan persediaan dan jumlah penyediaan barang adalah minimum.[4]

Tabel 2.1 Nilai Faktor Pengaman Berdasarkan Tingkat Layanan

Tingkat Layanan (%)	Faktor Pengaman
50,00	0,00
60,00	0,25
70,00	0,52
80,00	0,84
90,00	1,28
95,00	1,65
96,00	1,75
97,00	1,88
98,00	2,05
99,00	2,33
99,99	4,00

Tingkat layanan menunjukkan besarnya layanan atau bantuan yang diberikan kepada konsumen. Tingkat layanan 50% berarti layanan kepada konsumen hanya terbatas pada penyediaan barang saja dan tidak ada layanan tambahan lainnya. Tingkat layanan 99% berarti layanan kepada konsumen diberikan secara maksimal, misalnya dengan adanya pelayan yang membantu mencarikan barang.

2.7.3 Biaya pengelolaan barang

Biaya pengelolaan barang adalah semua biaya yang terkait atau dikeluarkan dalam seluruh kegiatan pengelolaan barang. Kegiatan tersebut secara garis besar meliputi hal-hal berikut :[4]

a. Menentukan kebutuhan barang
b. Menyimpan barang
c. Mengendalikan persediaan barang
d. Melakukan pembelian barang
e. Mengangkut dan mendistribusikan barang

dalam pengendalian biaya, biasanya perhatian utama diberikan pada komponen biaya yang paling besar dan seterusnya secara berurut diteruskan kebawah. Pengawasan biaya secara ketat pada komponen biaya yang hanya merupakan bagian kecil dari keseluruhan biaya hanya akan membuang waktu dan kurang berguna.

Biaya – biaya yang dibutuhkan umumnya terdiri dari :

1. Harga Pembelian Barang

Harga pembelian barang adalah harga yang harus dibayar perusahaan untuk membeli suatu barang. Yang diperhitungkan adalah hanya harga barangnya saja, tidak termasuk biaya lainnya seperti biaya angkutan dan asuransi angkutan. Dalam keseluruhan biaya barang, harga barang ini biasanya merupakan porsi yang terbesar. Karena itu, harga pembelian barang harus diusahakan sedemikian rupa sehingga keadaannya paling menguntungkan pihak perusahaan. Manajemen pembelian harus selalu mencari jalan terbaik bagaimana membeli barang dengan mutu dan harga yang tepat. Beberapa cara melakukan pembelian untuk mendapatkan mutu dan harga yang paling menguntungkan perusahaan adalah antara lain dengan cara pelelangan, kemitraan pembeli-penjual, pembelian langsung, pengendalian harga, dan lain-lain. [4]

2. Biaya Pemesanan

   Biaya pemesanan adalah biaya yang dikeluarkan untuk pengeluaran surat pesanan atau kontrak pembelian. Biaya pemesanan ini tidak tergantung dari jumlah barang yang dipesan, tetapi tergantung dari jumlah surat pesanan yang dikeluarkan. Dalam perusahaan dagang, biasanya biaya pemesanan ini terdiri dari biaya pengawasan jumlah persediaan dan biaya pemrosesan surat pesanan.[4]

3. Biaya Pengangkutan

Biaya ini meliputi seluruh biaya yang terkait dengan pengangkutan barang dari tempat penjual ke gudang parkir pembeli serta risiko klaim angkutan yang tidak tertagih.[4]

4. Biaya Penyimpanan

   Biaya ini biasanya tidak terhitung seluruhnya kedalam sistem pembukuan karena banyak biaya yang merupakan akibat dari kehilangan kesempatan (*opportunity cost*). Biaya ini biasanya terdiri dari sewa gudang (jika gudang bukan milik sendiri); penyusutan gudang (jika gudang milik sendiri); biaya bunga investasi; biaya pemeliharaan barang; biaya alat angkut dan angkat; biaya fasilitas gudang (air, listrik, dan sebagainya); risiko persediaan mati, rusak, hilang; biaya penerimaan dan pengeluaran barang; dan biaya lain-lain.[4]

5. Biaya Kehabisan Barang

   Biaya jenis ini adalah biaya atau kerugian yang timbul karena pada waktu barang dibutuhkan ternyata tidak ada lagi persediaannya. Jadi biaya ini akan makin besar apabila kekurangan persediaan makin besar. Contoh biaya ini adalah kekecewaan dari peminta barang, kehilangan penjualan, risiko kehilangan pelanggan, terhenti operasi perusahaan.[4]

6. Biaya – biaya lain

Disamping lima kelompok besar biaya diatas, ada juga biaya lain-lain yang perlu diperhitungkan juga. Biaya-biaya tersebut antara lain asuransi angkutan, asuransi penyimpanan, bea masuk, pungutan import lain, jasa pembelian oleh pihak ketiga, administrasi bank, dan pajak.[4]

2.8 Perangkat Lunak Penunjang

2.8.1 Mengenal Borland Delphi

Ide munculnya Delphi sebenarnya berasal dari bahasa pemrograman yang cukup terkenal yaitu Pascal. Bahasa Pascal itu sendiri telah diciptakan pada tahun 1971 oleh ilmuwan dari Swiss, yaitu Niklaus Wirth. Nama Pascal diambil dari ahli Matematika dan Filsafat dari Prancis, yaitu Blaise Pascal (1623-1662).
Sejak saat itu , muncul beberapa versi Pascal diantaranya Turbo Pascal yang dirilis oleh Borland International Incorforation tahun 1983. Turbo Pascal ini memiliki sedikit perbedaan dengan Pascal standar, antara lain dalam hal pengolahan string, penambahan beberapa procedure dan fungsi.[10]

Turbo Pascal yang muncul pertama kali hanya dapat dijalankan di sistem operasi Dos. Namun dalam perkembangan selanjutnya, Borland International juga merilis Turbo Pascal yang berjalan di windows 3.x, yaitu Tubo Pascal for windows. Pada tahun 1992 Borland International menggabungkan Tubo Pascal for Dos dan Turbo Pascal for windows menjadi satu paket bahasa pemrograman yang dikenal dengan nama Borland Pascal versi 7. Karena pemrograman windows bahasa pascal masih dirasakan cukup sulit, sejak tahun 1993 Borland International mengembangkan bhasa pascal yang bersifat visual. Hasil pengembangan ini

adalah dirilisnya Delphi 1 pada tanggal 28 Februari 1995. Perkembangan Delphi tidak berhenti sampai disitu aja, satu tahun berikutnya pada tahun 1996 Borland International merilis Delphi 2 yang hanya bisa dijalankan pada windows 95 dan windows NT. Pada tahun 1997, 98, 99, Borland International yang berganti nama menjadi Inprise Corporation berturut-turut kembali merilis penyempurnaan Delphi, yaitu Delphi 3, 4, 5, 6, yang bisa dijalankan dalam sistem operasi windows 95, 98, dan windows NT.

2.8.2 Aplikasi dan Form

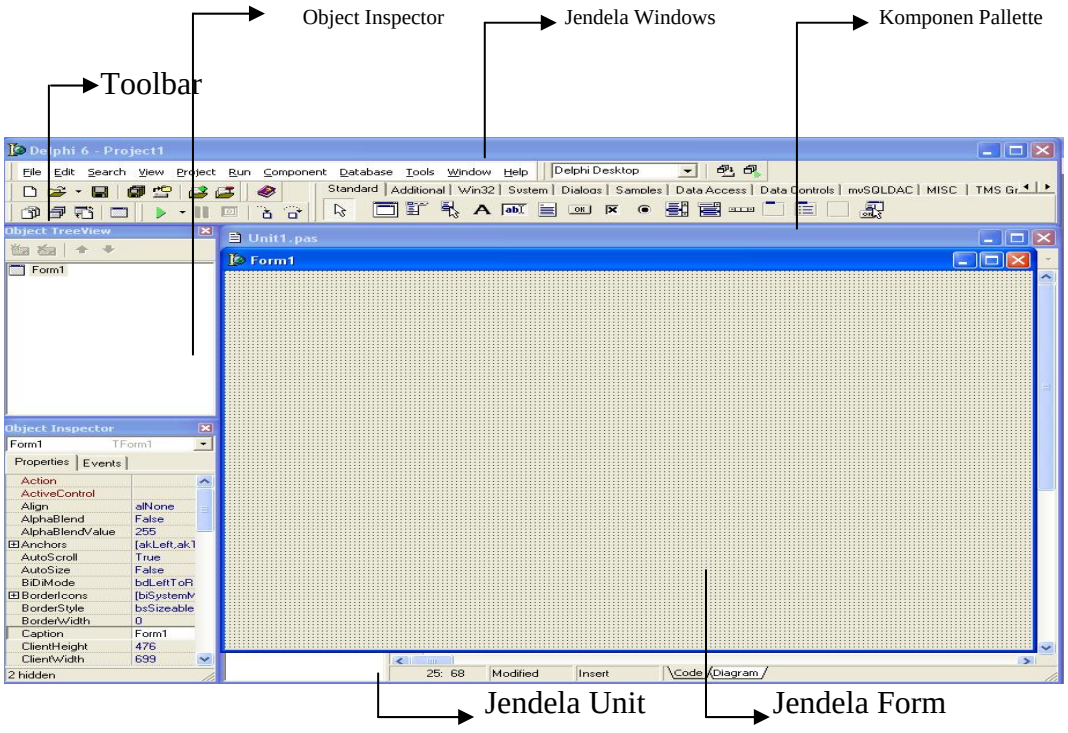
Aplikasi merupakan penerapan, pengimplementasi suatu permasalahan pekerjaan kedalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk menerapkan permasalahan tersebut, sehingga menjadi suatu bentuk program tanpa menghilangkan nilai-nilai dasar dari permasalahan yang ada. Aplikasi dapat dibedakan menjadi aplikasi windows dan aplikasi konsol. Aplikasi windows adalah aplikasi yang berjalan pada windows. Aplikasi Non windows contohnya yang berjalan pada Dos yang biasa disebut aplikasi konsol.

Secara umum, sebuah aplikasi paling sedikit melibatkan sebuah form. Namun biasanya sebuah aplikasi melibatkan banyak form. Sebuh form umumnya melibatkan komponen lain. Kotak Combobox dan Tombol Radiobutton merupakan contoh komponen. Tetapi tidak semua komponen terlihat secara visual, komponen yang terlihat secara visual biasa disebut dengan control. Pada Delphi, sebuah aplikasi akan diletakkanpada sebuah proyek. Sebuah proyek dapat

membawahi sejumlah form. Form merupakan inti dari setiap aplikasi pada Delphi karena dianggap sebagai dasar aplikasi windows.

2.8.3 Gambaran Singkat Bagian-Bagian IDE

IDE (Integrated development environment) adalah sebuah lingkungan dimana semua tools yang diperlukan untuk mendesain, menjalankan, dan mengetes sebuah aplikasi yang terjadi dan terhubung baik sehingga, sehingga memudahkan dalam pengembangan program. Melalui IDE ini pemrograman secara visual merancang tampilan untuk pemakai (antar muka pemakai) dan menuliskan kode.



Gambar 2.5 Bagian-bagian IDE

2.8.4 Kelebihan-Kelebihan Delphi Dibanding Software Yang Lain

Delphi menyediakan fasilitas yang luas mulai fungsi untuk membuat form hingga fungsi untuk menggunakan beberapa format file basis data yang populer (dbase, paradox, dsb). Fasilitas delphi yang akan dibicarakan meliputi :

Komponen yang dapat dipakai ulang dan dapat dikembangkan delphi untuk mempermudah pembuatan program bagi komponen-komponen window seperti label, button dan bahkan dialog. Contoh dalam window, dialog untuk menyimpan file ditemukan dalam banyak aplikasi.

1. Dapat mengakses VBX.

   Delphi dapat mengakses objek-objek secara langsung,dalam delphi VBX dianggap sebagai kumpulan komponen yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi.

2. Template aplikasi dan template form.

   Dalam delphi telah didefinisikan template aplikasi dan template form yang dapat dipakai untuk membuat semua aplikasi dengan cepat.

3. Lingkungan pengembangan delphi.

   Beberapa contoh fasilitas didalam delphi yang diatur sesuai kebutuhan adalah pola komponen (component pallet), editor program dan template form.

4. Program yang terkompilasi.

   Kebanyakan lingkungan pengembangan visual pada window menyatakan dapat mengkompilasi program. Program dikompilasi dengan menggabungkan interpreter dan code dalam sebuah file sehingga dapat berjalan dgn cepat.

5 Kemampuan mengakses data dalam bermacam format.

Dalam delphi terdapat borland data base engine (DBE) yang digunakan untuk mengakses format file data yang ada BDE telah melalui beberapa tahap perkembangan, sebelumnya BDE dikenal sebagai IDAPJ, dan sekarang dapat mengakses database client/server seperti sy base SQL server, oracle dan borland inter base.

2.9 *Database* dengan MySQL

MySQL merupakan RDBMS (*Relational Data Base Management Sistem*). MySQL didistribusikan secara *open source* dan gratis mulai tahun 1996, tetapi mempunyai sejarah pengembangan sejak tahun 1979. *Database* MySQL adalah *database* yang sangat *powerfull*, stabil, mudah. Seperti sistem *database* SQL (*Structured Query Language*) yang lain, MySQL juga dilengkapi dengan perintah-perintah dan sintaks-sintaks SQL, dengan keunggulan sebagai berikut. [6]

a. Konsep *database* MySQL berkecepatan tinggi tentang system penyajian data.

b. Harga yang relatif murah, karena ada yang dapat diperoleh secara gratis

c. Sintaks bahasanya menggunakan perintah yang sederhana.

d. Dapat bekerja dalam beberapa system operasi seperti *Windows, Linux, MacOs, Unix (Solaris, AIX, dan DEC Unix), FreeBSD, OS/2, Irix*.

2.10 *Database Management System*

Database Management System (DBMS) diartikan sebagai suatu program komputer yang digunakan untuk memasukan, mengubah, menghapus, memanipulasi dan memperoleh data atau informasi dengan praktis dan efisien. [7]

Dibandingkan dengan sistem yang berbasis kertas, DBMS memiliki empat keunggulan :

1. Kepraktisan. Sistem yang berbasis kertas akan menggunakan kertas yang sangat banyak untuk menyimpan informasi, sedangkan DBMS menggunakan media penyimpan sekunder yang berukuran kecil tetapi padat informasi.
2. Kecepatan. Mesin dapat mengambil atau mengubah data jauh lebih cepat dari pada manusia.
3. Mengurangi kejemuan. Orang cenderung menjadi bosan kalau melakukan tindakan-tindakan berulang yang menggunakan tangan.
4. Kekinian. Informasi yang tersedia pada DBMS akan bersifat mutakhir dan akurat setiap saat.

Di dalam lingkungan basis data, data lebih mudah digunakan pada beberapa DBMS tersedia fasilitas Query yang memudahkan pengguna untuk memperoleh informasi. Pengguna yang tidak memiliki kemampuan pemograman pun dengan mudah bisa mengguankan fasilitas query tersebut.

2.11 Pengolahan Data

Pengolahan data adalah suatu proses untuk menghasilkan bentuk yang lebih berguna berarti dari suatu kejadian berupa informasi yang diperlukan.

Sedangkan definisi dari Sistem Pengolahan adalah suatu kesatuan yang saling berhubungan yang terdiri dari peralatan, tenaga pelaksana dan prosedur-prosedur yang akan menghasilkan suatu informasi.[3]

2.12 *Flowmap*

Flowmap adalah representasi grafik dari sistem informasi, proses-proses, aliran-aliran data logis, masukan, keluaran, dan *file-file* serta entitas-entitas sistem operasi yang berhubungan dengan sistem informasi.[1]

2.13 Basis Data

Basis data adalah kumpulan dari data yang saling berhubungan antara satu tabel dengan tabel lainnya yang tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Selain itu Basis data (*database*) juga merupakan kumpulan data yang disusun atau diatur sedemikian rupa sehingga kita dapat memperoleh informasi yang tepat dengan secapat mungkin.

Tujuan dari perancangan basis data adalah menentukan data-data yang dibutuhkan dalam sistem sehingga kebutuhan informasi dapat terpenuhi dan dapat diperoleh dengan tepat dan secepat mungkin. [3]

2.13.1. *Entity Relationship Diagram*

Entity Relationship Diagram adalah suatu model atau teknik pendekatan yang dapat menyatakan atau menggambarkan hubungan *entity* didalam sebuah sistem, dimana hubungan tersebut dinyatakan sebagai *one-to-one*, *one-to-many* dan *many-to-many*. [8]

Entity relationship bertujuan untuk menentukan objek-objek data (*Entity*) dan *relationship* (hubungan) yang ada pada objek-objek tersebut.

Komponen *Entity Relationship Diagram* :

1. *Entity*

   Entity adalah suatu yang dapat dibedakan atau diidentifikasikan secara unik, objek disini sifatnya berupa orang, tempat, peristiwa atau konsep yang informasinnya direkam.

2. Atribut

   Atribut adalah kumpulan dari beberapa elemen data yang membentuk suatu entity. Atribut merupakan ciri sebutan atau karakteristik yang dapat mewakili suatu simbol yang digunakan untuk menggambarkan atribut pada *entity relationship diagram.*

3. *Relationship*

   Relationship adalah relasi atau hubungan yang terjadi diantara beberapa entity. Simbol yang digambarakan untuk menggambarkan *relationship* pada teknik *entity relationship diagram* adalah berupa dimendi (Belah ketupat).

Setiap *relationship* mempunyai derajat *relationship*, yaitu tingkat atau hubungan yang terdiri dari tiga derajat, yaitu :

a. *Unary* (derajat 1)

   Suatu *relationship* yang dihubungkan dengan suatu *entity* set, dimana penghubungnya ada dua.

b. *Binary* (derajat 2)

   Relationship derajat dua adalah *relationship* yang biasa terjadi yaitu dua *entity* set dihubungkan dengan satu *entity relationship*.

c. *Ternary* (derajat 3)

   Relationship derajat tiga.

Relationship diagram juga mempunyai *Cardinalitas* yaitu batasan pada jumlah *entity* yang terdiri dari:

1. Relasi satu ke satu (*one-to-one*)

   Adalah suatu relasi yang terjadi dengan batasan relasi yang berupa satu berbanding satu.

2. Relasi satu ke banyak (*one-to-many*)

   Adalah suatu relasi yang terjadi dengan batasan relasi yang berupa banyak berbanding banyak atau banyak berbanding satu.

3. Relasi Banyak ke Banyak (*many-to-many*)

Adalah suatu relasi yang terjadi dengan batasan relasi yang berupa banyak berbanding banyak.

2.14 Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*)

DFD atau singkatan dari *Data Flow Diagram* merupakan representasi grafik dari suatu sistem yang menunjukan proses atau fungsi, aliran data, tempat penyimpan data dan *entitas eksternal*. DFD juga digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan. Dengan menggunakan DFD, rancangan yang akan kita buat akan lebih terarah dan lebih rinci. Sehingga kita tidak akan mengalami kesulitan dalam melakukan perancangan. *Data flow diagram* memiliki empat komponen, antara lain akan dijelaskan dibawah ini[8]:

1. *Terminator (external exitity)*

   Terminator mewakili *entity external* yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan. *Terminator* merupakan kesatuan dilingkungan sistem. Biasanya terminator ini dikenal dengan nama entitas (*external*) sumber atau tujuan (*source* dan *sink*). Terminator dapat juga berupa departemen, divisi atau sistem diluar sistem yang berkomunikasi dengan sistem yang dikembangkan.

2. Proses

   Proses sering dikenal dengan nama *Bubble*, fungsi atau informasi. Komponen proses menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasikan *input* ke *output*, atau dapat dikatakan bahwa komponen proses menggambarkan

transformasi satu *input* atau lebih menjadi *output.* Setiap proses harus diberikan penjelasan yang lengkap sebagai berikut:

a. Identifikasi Proses

   Umumnya berupa angka yang menunjukan nomor dari proses atau ditulis pada bagian atas simbol proses.

b. Nama Proses

   Menunjukan apa yang dikerjakan oleh proses tersebut. Nama proses harus jelas dan lengkap menggambarkan bagian prosesnya nama proses diletakan dibawah identifikasi proses.

3. Penyimpanan data *(data store)*

   Data store digunakan sebagai sarana untuk mengumpulkan data. Data store disimbolkan dengan dua garis horizontal yang paralel dimana tertutup pada salah satu ujungnya atau dua garis horizontal saja. *Data store* ini biasanya berkaitan dengan penyimpanan-pemyimpanan seperti *file* atau *database* yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi, contohnya *file* pita magnetic, *file* disket atau *file harddisk. Data store* juga berkaitan dengan pemyimpanan data.

4. Alur Data *(Data Flow)*

   Suatu data *flow* atau alur data dapat dipresentasikan dengan anak panah yang menunjukan arah menuju ke dan keluar dari suatu proses. Alur data ini digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau satu paket data atau

informasi dari suatu bagian sistem ke bagian lainnya. Selain menunjukan arah, alur data pada model yang dibuat dapat merepresentasikan bit, karakter, pesan, formulir, bilangan *real* dan macam-macam informasi yang berkaitan dengan komputer.

Ada tiga tipe DFD, yaitu *context diagram* (diagram konteks), *data flow diagram fisik*, dan *data flow diagram logika*:

2.14.1 Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah bagian dari DFD yang berfungsi memetakan model model lingkungan, yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. Diagram ini adalah diagram *level* tertinggi dari DFD. Diagram konteks menyoroti sejumlah karateristik penting sistem, yaitu :

1. Kelompok Pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi (sebagai terminator).
2. Data Masuk, yaitu data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
3. Data Keluar, yaitu data yang dihasilkan sistem dan diberikan kedunia luar.
4. Penyimpanan Data (*storage*), yaitu digunakan secara bersama antara sistem dengan terminator. Data ini dapat dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan atau sebaliknya dibuat oleh lingkungan dan digunkan oleh sistem. Hal ini berarti pembuatan simbol *data storage* dalam diagram

konteks dibenarkan, dengan syarat simbol tersebut merupakan bagian dari diluar sistem.

5. Batasan, antara sistem dan lingkungan.

2.14.2 *Data Flow Diagram* Fisik

Data flow diagram fisik adalah representasi dari sebuah sistem yang menunjukan *entitas-entitas internal* dan *eksternal* dari sistem tersebut, *Entitas-entitas internal* adalah *personal,* tempat atau mesin dalam sistem tersebut yang *mentransformasi* data. Maka data *flow* diagram fisik tidak menunjukkan apa yang dilakukan, tetapi menunjukan dimana, bagaimana, dan siapa proses-proses dalam sebuah sistem dilakukan.

2.14.3 *Data Flow Diagram Logika*

Data flow diagram logika digunakan untuk menggambarkan sistem yang akan diusulkan (sistem yang baru). *Data flow diagram logika* tidak menekankan pada bagaimana sistem diterapkan, tetapi penekanannya hanya pada logika pada kebutuhan-kebutuhan sistem, yaitu proses-proses apa secara logika yang dibutuhakan oleh sistem.

2.15 Jaringan Semantik

Model jaringan sematik merupakan grafik, yang terdiri dari simpul-simpul yang merepresentasikan objek fisik atau objek konsep, dan busur-busur yang

menunjukan relasi antara simpul-simpul tersebut. Jaringan semantik merupakan alat efektif untuk merepresentasikan pemetaan data, yang bertujuan mencegah terjadinya duplikasi data. [1]

2.16 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar atau kamus dari seluruh elemen-elemen data yang diperlukan oleh suatu sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang terdapat pada DFD. Arus data dalam DFD bersifat global sehingga hanya dapat ditunjukkan nama arus datanya saja dan keterangan lebih lanjut mengenai struktur arus data dapat dilihat dari kamus data. [1]

2.17 Jaringan Internet

Internet adalah suatu jaringan komputer global yang terbentuk dari jaringan-jaringan komputer lokal dan regional yang memungkinkan komunikasi data antar komputer yang terhubung ke jaringan tersebut [3].

2.17.1 Protokol

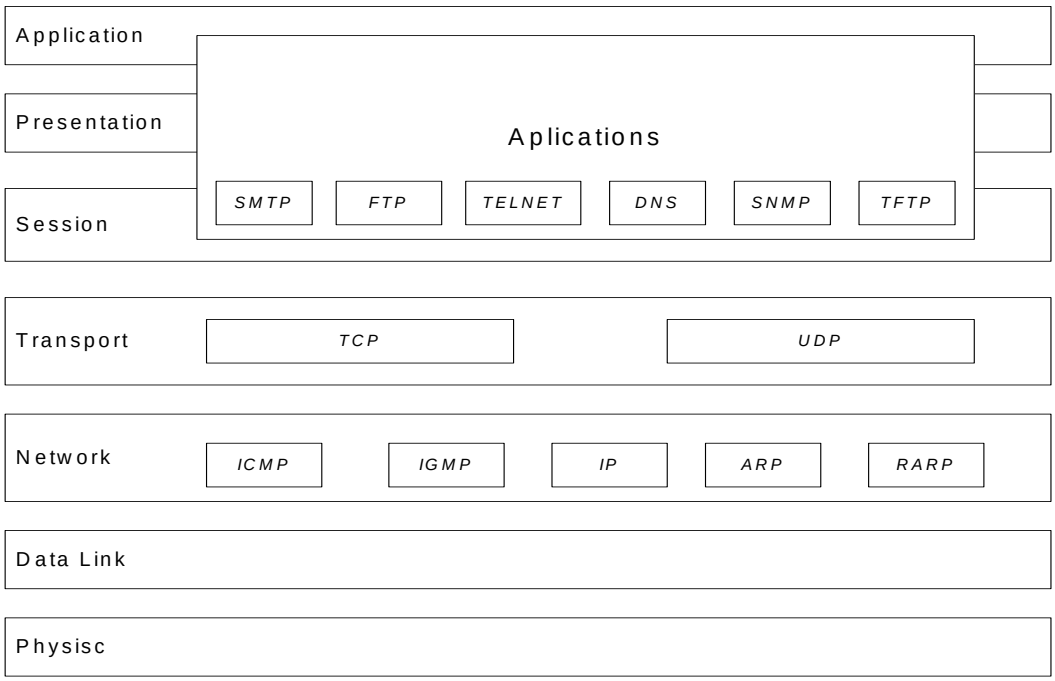
Agar komputer-komputer dalam suatu jaringan dapat berkomunikasi, maka dibutuhkan suatu protokol atau suatu aturan standar komunikasi, baik antar komputer maupun antara jaringan komputer. Saat ini terdapat banyak jenis protokol jaringan komputer, seperti IPX/SPX yang biasa digunakan oleh

NOVELL Netware, NETBIOS/NETBEUI biasa digunakan oleh jaringan *Microsoft* LAN *Manager* ataupun *Microsoft Window Networking*, AppleTalk yang biasa digunakan oleh jaringan komputer *Apple Macintosh* dan sebagainya. Ada satu protokol yang dikembangkan oleh DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*), dalam pengembangan dari ARPANET dan juga digunakan oleh jaringan komputer berbasis sistem operasi UNIX yaitu protokol TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). Protokol TCP/IP ini menjadi standar protokol yang digunakan pada jaringan internet, karena TCP/IP dikembangkan untuk dapat diterapkan di hampir segala jenis *platform* komputer, biasa dikenal dengan konsep *open system*.

2.17.2 Standar TCP/IP

Internet dapat terbentuk karena sekumpulan besar jaringan komputer memiliki kesepakatan untuk berbicara dalam bahasa yang sama. Kesepakatan ini semata-mata merupakan kesepakatan yang bersifat teknis, karena tidak ada suatu badanpun di dunia ini yang berhak mengatur jalannya internet secara keseluruhan. Yang dapat diatur dalam internet adalah penggunaan protokolnya. TCP/IP dikembangkan sebelum model OSI ada. Namun demikian lapisan-lapisan pada TCP/IP tidaklah cocok seluruhnya dengan lapisan OSI. Protokol TCP/IP hanya dibuat atas lima lapisan saja, yaitu: *physical*, data *link*, *network*, *transport* dan *application*. Lapisan aplikasi pada TCP/IP hanya mencakupi tiga lapisan OSI teratas, sebagaimana dapat dilihat pada gambar 5.1. Khusus layer keempat,

protokol TCP/IP mendefinisikan 2 buah protokol yakni *Transmission Control Protokol* (TCP) dan *User Datagram Protocol* (UDP). Sementara itu lapisan ketiga, TCP/IP mendefinisikan *Internetworking Protocol* (IP), namun beberapa protokol lain mendukung pergerakan data pada lapisan ini.



Gambar 2.4 Susunan Protokol TCP/IP dan Model OSI

2.17.3 *Internet Service Provider*

Internet Service Provider (ISP) adalah suatu perusahaan atau badan baik pemerintah maupun swasta yang dapat memberikan fasilitas layanan koneksi ke jaringan internet, bagi jaringan yang terhubung kepadanya. ISP yang ada saat ini berupa ISP yang bersifat tertutup dan ISP yang bersifat umum. ISP yang bersifat tertutup adalah lembaga atau badan yang hanya melayani atau dapat memberikan

fasilitas jaringan internet kepada jaringan lokal dari lembaga atau badan tersebut. Contohnya terdapat beberapa departemen pemerintah, lembaga penelitian, perusahaan ataupun lembaga. Pemakai dan komputer yang terhubung ke ISP ini biasanya terbatas. Selain itu, saat ini telah banyak terdapat ISP yang bersifat umum atau dapat memberi layanan kepada masyarakat luas, baik pribadi maupun lembaga yang ingin terkoneksi dengan jaringan internet.. ISP jenis ini bersifat komersial, yaitu menjual jasa layanan koneksi dengan jaringan internet. Saat ini telah cukup banya ISP seperti ini, contohnya adalah Melsa, Telkom-net, RadNet dan sebagainya. Tidak semua ISP ini mempunyai hubungan langsung dengan jaringan internet diluar negeri atau umumnya Amerika Serikat karena memang di sama jaringan internet awalnya dan berkembang sangat pesat. Hanya ISP yang besar yang mempunyai hubungan langsung, karena memang biaya koneksi langsung ke luar negeri ini cukup mahal. Umumnya ISP-ISP kecil akan terhubung dengan ISP besar, begitu juga halnya dengan perusahaan atau badan kemudian menjadi ISP yang bersifat tertutup.