

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **II.1. Konsep Dasar Sistem**

Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi, dan saling bergantung sama lain. Murdick dan Ross mendefinisikan sistem sebagai perangkat elemen yang digabungkan satu sama lainnya untuk suatu tujuan bersama. (Hanif Al Fatta, 2007 : 3)

Dapat diambil kesimpulan mengenai pengertian sistem yaitu sekumpulan elemen-elemen yang saling terintegrasi serta melaksanakan fungsinya masing-masing untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, atau dapat pula disimpulkan sebagai berikut sistem yaitu satu kesatuan yang saling berinteraksi atau terkait yang bergantung satu sama lainnya. Untuk mencapai suatu tujuan yang keseluruhannya memiliki *input, process, output, dan feedback*.

#### **II.2. Konsep Dasar Sistem Informasi**

Konsep dasar sistem informasi akan menguraikan tentang pengertian informasi, kualitas informasi, pengertian sistem informasi dan pengertian perancangan sistem informasi.

### **II.2.1 Pengertian Informasi**

Informasi adalah hasil pengolahan data yang diperoleh dari setiap elemen sistem menjadi bentuk yang mudah dipahami oleh penerimanya dan informasi ini menggambarkan kejadian-kejadian nyata untuk menambah pemahaman terhadap fakta-fakta yang ada, sehingga dapat digunakan untuk pengambilan suatu keputusan. Sumber informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata.

Dalam merancang sebuah sistem informasi yang baik, perlu diperhatikan pula kualitas dari informasi yang diberikan. Berikut ini merupakan ciri – ciri dari sebuah informasi yang berkualitas :

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan – kesalahan dan tidak menyesatkan bagi orang yang menerima informasi tersebut. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat waktu, informasi yang diterima harus tepat pada waktunya, sebab informasi yang usang (terlambat) tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga bila digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan dapat berakibat fatal.
3. Relevan, informasi harus mempunyai manfaat bagi si penerima. Relevansi informasi untuk tiap – tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.
4. Ekonomis, informasi yang dihasilkan mempunyai manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.

## II.2.2 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Manfaat adanya sistem informasi adalah :

1. Menyajikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan.
2. Menyajikan informasi guna mendukung operasi harian.
3. Menyajikan informasi yang berkenaan dengan kepengurusan.

Stair (1992) menjelaskan bahwa sistem informasi berbasis komputer dalam suatu organisasi terdiri dari komponen-komponen berikut :

1. Perangkat Keras yaitu perangkat keras komponen untuk melengkapi kegiatan memasukkan data, memproses data dan keluaran data.
2. Perangkat Lunak yaitu program dan instruksi yang diberikan ke komputer.
3. Database yaitu kumpulan data dan informasi yang di organisasikan sedemikian rupa sehingga mudah di akses pengguna sistem informasi.
4. Telekomunikasi yaitu komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama-sama ke dalam suatu jaringan kerja yang efektif.
5. Manusia yaitu pengguna dari sistem informasi meliputi manajer, analis, programmer, dan operator serta bertanggung jawab terhadap perawatan sistem. (Kusrini, 2006 : 9)

## **II.3. Sistem Informasi Akuntansi**

### **II.3.1. Akuntansi**

Akuntansi adalah sebuah sistem informasi yang menghasilkan informasi keuangan kepada pihak-pihak yang berkepentingan mengenai aktivitas ekonomi dan kondisi suatu perusahaan (Rudianto; 2009 : 14).

### **II.3.2. Sistem Informasi Akuntansi**

Sistem informasi akuntansi adalah sistem yang bertujuan untuk mengumpulkan dan memproses data serta melaporkan informasi yang berkaitan dengan transaksi keuangan (Anastasia Diana dan Lilis Setiawati ; 2011 : 4).

## **II.4. Stok (Persediaan)**

### **II.4.1. Pengertian Stok(Persediaan)**

Stok (Persediaan) adalah sejumlah barang jadi, bahan baku, barang dalam proses yang dimiliki perusahaan dengan tujuan untuk di jual atau di proses lebih lanjut (Rudianto; 2009 : 236). Terdapat 3 macam barang yang menjadi obyek pokok aktivitas perusahaan, yaitu :

1. Persediaan bahan baku
2. Persediaan barang dalam proses
3. Persediaan barang jadi

### **II.4.2. Persediaan Barang Dagangan**

Persediaan barang dagangan merupakan persediaan barang yang terdapat pada perusahaan dagang yang di beli untuk di jual kembali. Pada bagian ini akan di bahas tentang bagaimana perlakuan akuntansi terhadap persediaan barang dagangan yang di beli secara reguler oleh perusahaan dagang.

### **II.4.3. Metode Pencatatan**

Persediaan di dalam perusahaan dicatat dan diakui sebesar harga belinya, bukan harga jualnya. Harga beli adalah harga yang tercantum di dalam faktur pembelian. Jika dalam transaksi pembelian tersebut terdapat pengeluaran tambahan, seperti ongkos angkut pembelian, maka akan dicatat di dalam akun yang terpisah, yaitu akun ongkos angkut pembelian. Jika dalam transaksi pembelian tersebut perusahaan memperoleh potongan pembelian. Walaupun akun-akun tersebut pada akhirnya akan di jumlahkan pada saat menghitung harga pokok penjualan, tetapi pada dasarnya persediaan barang dagangan harus dicatat sebesar harga belinya (Rudianto; 2009 : 236).

### **II.4.4. Metode Perpetual**

Metode perpetual adalah pengelolaan persediaan, di mana arus masuk dan arus keluar persediaan di catat secara rinci. Dalam metode ini setiap jenis persediaan dibuatkan kartu stok yang mencatat secara rinci keluar masuknya barang di gudang beserta harganya. Metode ini di pilah lagi ke dalam beberapa metode (Rudianto; 2009 : 239) antar

#### **a. LIFO (*Last First Out*)**

Dalam metode ini, barang yang masuk (di beli/ di produksi paling akhir akan dikeluarkan/ di jual paling awal). Sehingga barang yang tersisa pada akhir periode adalah barang yang berasal dari pembelian atau produksi awal periode.

Metode perpetual mengharuskan perusahaan untuk memiliki kartu stok, maka setiap arus keluar barang dapat diketahui harga pokoknya, sehingga dalam membuat jurnal transaksi penjuala, metode perpetual mengharuskan akuntan untuk mencatat harga pokok penjualan dari setiap transaksi penjualan yang

dilakukan. Dengan demikian, dari setiap jurnal transaksi penjualan, dapat diketahui laba kotor yang diperoleh dari perusahaan. Metode ini jika diterapkan secara murni, lebih cocok digunakan di dalam perusahaan yang frekuensi transaksinya tidak terlalu tinggi, tetapi nilai per unit transaksi tinggi (Rudianto; 2009 : 240).

Metode perpetual tidak hanya memiliki perbedaan di dalam cara menghitung harga pokok penjualan dan cara mengelola persediaannya, tetapi juga di dalam metode membuat jurnal transaksi berkaitan dengan pembelian dan penjualan persediaan, seperti yang terlihat pada :

**Tabel 2.3.1. Jurnal Perpetual**

Transaksi	Jurnal
	Perpetual
Pembelian barang dagangan	Persediaan xxx
	Kas xxx
Penjualan barang dagangan	Kas xxx
	Penjualan xxx
	HPP xxx
	Persediaan xxx

Metode pencatatan tersebut memiliki cara mencatat barang, khususnya untuk transaksi pembelian dan penjualan, seperti terlihat di dalam tabel di atas. Karena untuk transaksi tersebut memiliki metode pencatatan barang, maka dalam penyusunan laporan laba rugi pun akan menghasilkan susunan yang sedikit berbeda.

- Ilustrasi berikut ini mungkin dapat memperjelas keterangan di atas mengenai metode pencatatan persediaan dan pengaruhnya terhadap perolehan laba perusahaan.

PT. DoReMi adalah sebuah perusahaan distributor monitor komputer yang berlokasi di Jakarta. Pada akhir bulan Maret 2006, perusahaan tersebut memiliki jumlah persediaan monitor sebanyak 40 unit @ Rp. 800.000. Transaksi pembelian dan penjualan yang dilakukan perusahaan sepanjang bulan April 2006 adalah sebagai berikut :

- 5 April Di beli tunai 50 unit monitor, @ Rp. 900.000
- 8 April Di beli secara kredit 40 unit monitor, @ Rp. 1.000.000
- 10 April Di tunai 70 unit monitor, @ Rp. 1.200.000
- 14 April Di beli secara kredit 30 unit monitor, @ Rp. 1.200.000
- 22 April Di jual secara kredit 65 unit monitor, @ Rp. 1.400.000

Berdasarkan data di atas, cont... PT. DoReMi untuk bulan April 2006 dengan menggunakan me... erlihat pada :

**Tabel 2.3.2. Metode Perpetual LIFO Persediaan**

FIFO

KartuStok

TGL	Masuk			Keluar						
	Unit	Harga	Nilai	Unit	Harga	HPP	Unit	Harga	Nilai	
2006										
Apr 1							40	800.000	32.000.000	
	5	50	900.000	45.000.000			50	900.000	45.000.000	
	8	40	1.000.000	40.000.000			40	1.000.000	40.000.000	
							*130		*117.000.000	
	10				40	800.000	32.000.000	20	900.000	18.000.000
					30	900.000	27.000.000	40	1.000.000	40.000.000
					#70		#59.000.000			
	14	30	1.200.000	36.000.000			30	1.200.000	36.000.000	
							#90		#94.000.000	
	22				20	900.000	18.000.000			
					40	1.000.000	40.000.000			
					5	1.200.000	6.000.000			
					#65		#64.000.000	*25	1.200.000	*30.000.000

Keterangan : # = Volume dan HPP penjualan pada tanggal tertentu  
\* = Saldo volume dan nilai persediaan pada tanggal tertentu

#### II.4 Basis Data

*Database* atau sering juga disebut basis data adalah sekumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis dan merupakan sumber informasi yang dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer. Database berfungsi untuk menyimpan informasi atau data. Untuk mengelola database diperlukan software yang sering disebut sebagai DBMS (*Database Management System*). Dengan DBMS pengguna atau user dapat membuat, mengelola, mengontrol, dan mengakses database dengan mudah praktis dan efisien.

Database terdiri dari tabel yang didalamnya terdapat field-field, dan sebuah database bisa terdiri dari beberapa tabel. Dalam pembuatan database, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, antara lain :

1. Setiap tabel dalam database, harus memiliki field (kolom) yang unik yang disebut dengan *Primary key*.
2. Tabel dalam database tidak boleh ada *redudancy* data yaitu mengandung record ganda. Jika terdapat data yang sama, maka perlu dilihat kembali rancangan tabelnya.
3. Pilih tipe data yang tetap, sehingga ukuran database seminimal mungkin.

(Madcoms, 2011 : 12)

## II. 5 Website

Website adalah sebutan bagi sekelompok halaman web (*web pages*), dan umumnya merupakan bagian dari suatu nama domain (*domain name*) dalam *World Wide Web* (WWW) di internet. Seiring dengan penambahan jumlah pengguna internet (*netter*) di seluruh dunia termasuk di Indonesia, makin banyak pula orang yang ingin mempunyai *homepage* atau website sendiri. Hal ini wajar mengingat manfaat yang bisa di dapat dengan mempunyai website sendiri.

Ada beberapa tahapan dan langkah-langkah yang harus dilalui untuk membuat sebuah website, pertama-tama harus belajar bahasa HTML yaitu sebuah “bahasa program” yang memungkinkan untuk membuat halaman web yang bisa ditampilkan di browser seperti Firefox, Internet Explorer, Netscape, Opera dan lain-lain. Setelah menguasai dasar-dasar HTML, barulah mencoba membuat rencana dan rancangan dari desain dan isi website yang hendak dibuat. (Madcoms, 2011 : 1)

### II.5.1. HTML

Pada dasarnya HTML adalah semacam standar yang digunakan dalam dunia web. HTML bersifat *flexibel*, artinya HTML juga dapat disisipi kode-kode script seperti JavaScript, VBScript, dan juga bahasa pemrograman berbasis web seperti PHP dan ASP. Animasi seperti Flash serta beberapa jenis file grafis dan multimedia juga dapat disisipkan dan ditampilkan melalui HTML. Fleksibilitas HTML dan daya dukungnya ini meningkatkan daya guna dan menjadikannya sebagai bahasa kode yang "dinamis".

HTML ( *HyperText Markup Language* ) dikenal sebagai bahasa kode berbasis text untuk membuat halaman web. Keberadaannya dikenali dengan adanya ekstensi \*.htm atau \*.html misalnya index.htm. Sementara web sendiri sebenarnya berasal dari kata *World Wide Web*, salah satu layanan global yang diperuntukkan bagi semua pengguna internet.

*World Wide Web* dikembangkan oleh W3C ( *World Wide Web Consortium*) yang merupakan badan resmi dalam membuat standar web. W3C ( <http://www.w3c.org> ) yang didirikan pada tahun 1994 ini juga menjadi standar acuan dalam aturan spesifikasi, guide line, software, dan tool yang dibuat di seluruh dunia. (Madcoms, 2018 : 99)

Untuk membuat file HTML, anda dapat menggunakan software editor seperti Dreamweaver. Sebenarnya, notepad atau wordpad sudah cukup apabila ingin membuat sebuah file HTML sederhana atau ingin mendalami bahasa kode HTML.

## **II.5.2. CSS**

CSS ( *Cascade Style Sheet* ) adalah sebuah fitur yang diperkenalkan sejak HTML versi 4.0 dan berfungsi untuk menangani masalah tampilan pada HTML seperti jenis, ukuran, dan warna font, posisi teks, batas tulisan, warna background, dan lain-lain.

Dari sisi manajemen dan perawatan, pengguna CSS dipandang lenih praktis karena para web developer tidak perlu mambuka file dalam setiap situs untuk melakukan perubahan. Sebagai contoh, katakanlah dalam sebuah situs digunakan font berjenis Arial. Suatu saat pihak perusahaan atau pemilik situ

berganti selera dan menginginkan font diubah menjadi font Tahoma dengan ukuran 10px. Jika situs itu hanya terdiri atas beberapa lembar halaman web, hal itu tentu tidak jadi masalah. Tetapi jika situs itu memiliki ratusan halaman sehingga harus mengubah jenis font dan ukuran dengan membuka dan mengedit halaman satu per satu? Untuk itulah CSS hadir untuk anda.

Hal penting yang perlu diperhatikan adalah cara meletakkan CSS dan juga bahasa berbasis web lain untuk memudahkan manajemen file editing dan maintenance. Banyak diantara programmer web yang belum menyadari aspek-aspek penting ini menyisipkan CSS, JavaScript, VBScript, PHP maupun ASP langsung kedalam dokumen HTML (embedded script). (Madcoms, 2008 : 100)

### **II.5.3. PHP**

PHP merupakan akronim dari "PHP : *Hypertext Presprocessor*". PHP merupakan bahasa script yang biasa digunakan untuk web development yang dapat diselipkan dalam HTML.

Berbeda dengan script-script lainnya seperti Java Script atau VB script, PHP dieksekusi di lingkungan server, *client* hanya menerima hasil dari script yang telah dieksekusi, tanpa bisa mengetahui kode yang digunakan.

PHP difokuskan pada scripting server-side, jadi Anda dapat melakukan apa yang bisa dilakukan CGI dengan menggunakan PHP seperti mengambil data inputan form, meng-generate konten halaman dinamis, mengirim dan menerima cookies dan masih banyak lagi. Kemampuan dan supportnya untuk database juga sangat dapat diandalkan.

Sekarang ini, PHP bahkan dikembangkan untuk menjadi bahasa pemrograman. Untuk lebih jelasnya, Anda dapat mencari informasi lebih lanjut di distro-distro Linux keluaran baru.

PHP adalah bahasa scripting yang menyatu dengan HTML dan dijalankan pada server side. Artinya semua sintaks yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan pada server sedangkan yang dikirimkan ke browser hanya hasilnya saja.

Tidak seperti bahasa pemrograman, Variabel PHP tidak membutuhkan deklarasi sebelum digunakan. Kita dapat memasukkan nilai pada variabel kapanpun untuk digunakan.

## **II.6 Database Mysql**

Mysql tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*). Perangkat lunak ini bermanfaat untuk mengelola data dengan cara sangat fleksibel dan cepat. Berikut adalah sejumlah aktivitas yang terkait dengan data yang didukung oleh perangkat lunak tersebut.

1. Menyimpan data ke dalam tabel
2. Menghapus data dalam tabel
3. Mengubah data dalam tabel
4. Mengambil data yang tersimpan dalam tabel
5. Memungkinkan untuk memilih data tertentu yang diambil
6. Memungkinkan untuk melakukan pengaturan hak akses terhadap data.

Mysql banyak dipakai untuk kepentingan penanganan database karena selain handal juga bersifat open source. Konsekuensi dari open source, perangkat

lunak ini dapat dipakai oleh siapa saja tanpa membayar dan source code-nya bisa diunduh oleh siapa saja. (Abdul Kadir, 2010 : 10)

## II.7 Dreamweaver CS5

Dreamweaver adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain web secara visual dan mengelola situs atau halaman web. Dreamweaver merupakan software utama yang digunakan oleh Web Designer maupun Web programmer yang mengembangkan suatu situs web, karena Dreamweaver mempunyai ruang kerja, fasilitas dan kemampuan yang mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam desain maupun mengembangkan suatu situs web. Versi terbaru dari Dreamweaver saat ini adalah Dreamweaver CS5.

Halaman welcome screen merupakan tampilan awal yang akan selalu ditampilkan saat program dreamweaver CS5 jalankan. Jika tidak menginginkan halaman tersebut tampil, maka beri tandan centang pada pilihan *Don't show again*. Adapun ruang kerja dreamweaver CS5 yaitu :

7. *Application Bar*, berada dibawah bagian atas jendela aplikasi dreamweaver CS5. Baris ini berisi tombol workspace, menu dan aplikasi lain.
8. *Toolbar Document*, berisi tombol-tombol yang digunakan untuk mengubah tampilan jendela dokumen, sebagai comtoh tampilan Design atau tampilan Code.
9. Jendela Dokumen, adalah lembar kerja tempat untuk membuat dan mengedit desain halaman web.
10. *Workspace Switcher*, digunakan untuk mengubah tampilan ruang kerja (*workspace*) Dreamweaver CS5.

11. *Panel Group*, adalah kumpulan panel yang saling berkaitan, panel-panel ini dikelompokkan pada judul-judul tertentu berdasarkan fungsinya. Panel ini digunakan untuk memonitor dan memodifikasi pekerjaan.
12. *Tag Selector*, diletakkan di bagian bawah jendela dokumen, satu baris dengan status bar. Bagian ini menampilkan hirarki pekerjaan yang sedang terpilih pada jendela dokumen. *Tag Selector* juga menampilkan informasi format dari bagian yang sedang aktif pada lembar kerja Design.
13. *Panel Properties*, digunakan untuk melihat dan mengubah berbagai properti objek atau teks pada jendela design.
14. *Toolbar Coding*, berisi tombol-tombol yang digunakan untuk melakukan operasi kode-kode standar. Toolbar ini hanya tampil pada jendela Code.
15. *Panel Insert*, berisi tombol-tombol untuk menyisipkan berbagai jenis objek seperti image, tabel, atau objek media ke dalam jendela dokumen.
16. *Panel Files*, digunakan untuk mengatur file-file dan folder-folder yang membentuk situs web. (Madcoms, 2011 : 13)

## **II.8. Entity Relationship Diagram**

### **II.8.1. Entity Relationship Model**

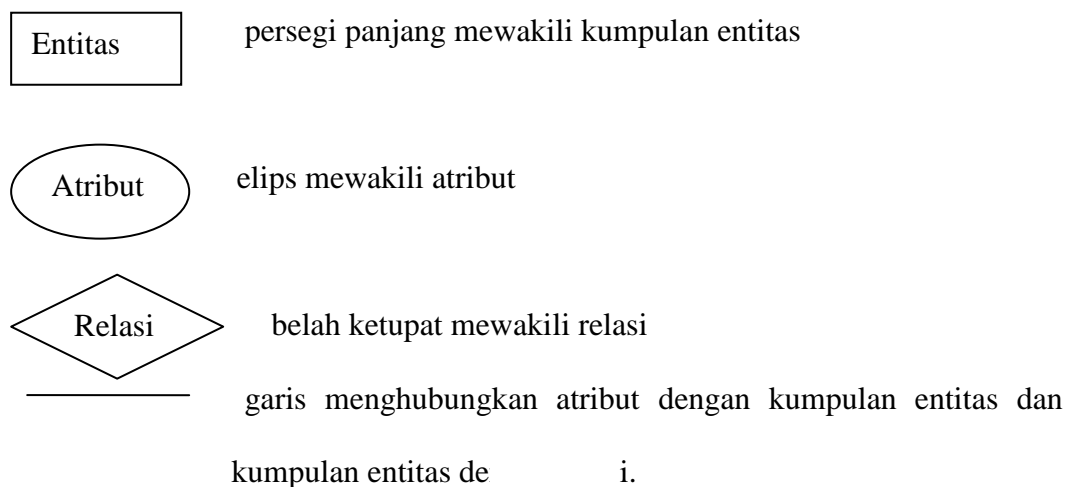
Entity Relationship (ER) data model didasarkan pada persepsi terhadap dunia nyata yang tersusun atas kumpulan objek-objek dasar yang disebut entitas dan hubungan antarobjek. Entitas adalah sesuatu atau objek dalam dunia nyata yang dapat dibedakan dari objek lain (Janner Simarmata Iman Paryudi; 2006 : 59)

Entitas digambarkan dalam basis data dengan kumpulan atribut. Misalnya atribut nim, nama, alamat, dan kota bisa menggambarkan data

mahasiswa tertentu dalam suatu universitas. Atribut-atribut membentuk entitas mahasiswa. Demikian pula, atribut kodeMK, namaMK, dan SKS mendeskripsikan entitas mata kuliah

Relasi adalah hubungan antara beberapa entitas. Sebagai contoh, relasi menghubungkan mahasiswa dengan mata kuliah yang di ambilnya. Kumpulan semua entitas bertipe sama, disebut kumpulan entitas (*entity set*), sedangkan kumpulan semua relasi bertipe sama disebut kumpulan relasi (*relationship set*) (Janner Simarmata Iman Paryudi; 2006 : 60).

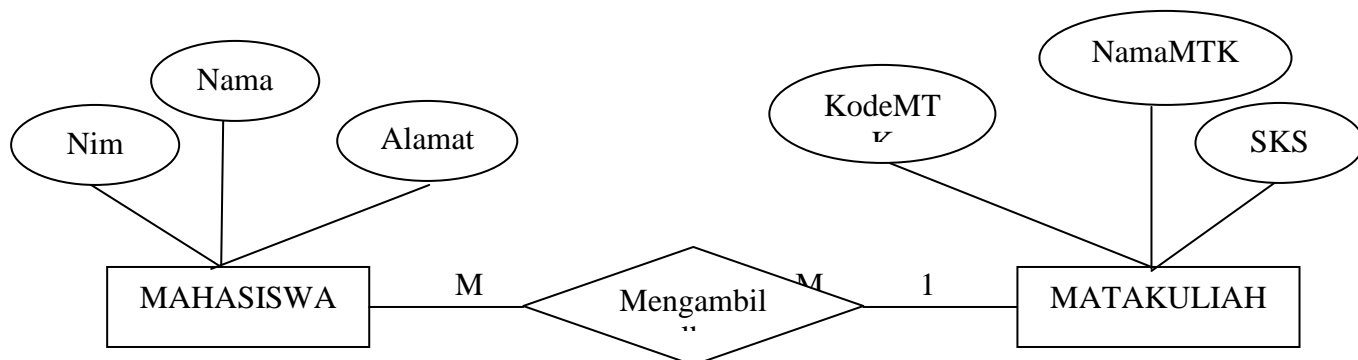
Struktur logis (skema database) dapat ditunjukkan secara grafis dengan diagram ER yang dibentuk dari komponen-komponen berikut :



Contoh gambar Diagram ER ddaui mahasiswa dan mata kuliah, dan relasi mengambil mahasiswa dan mata kuliah. Seperti yang terlihat pada :

\

**Gambar 2.7.1. Diagram ERD**



**Sumber : Janner Simarmata Iman Paryudi; 2006 : 60**

### II.8.2. Model Relasional

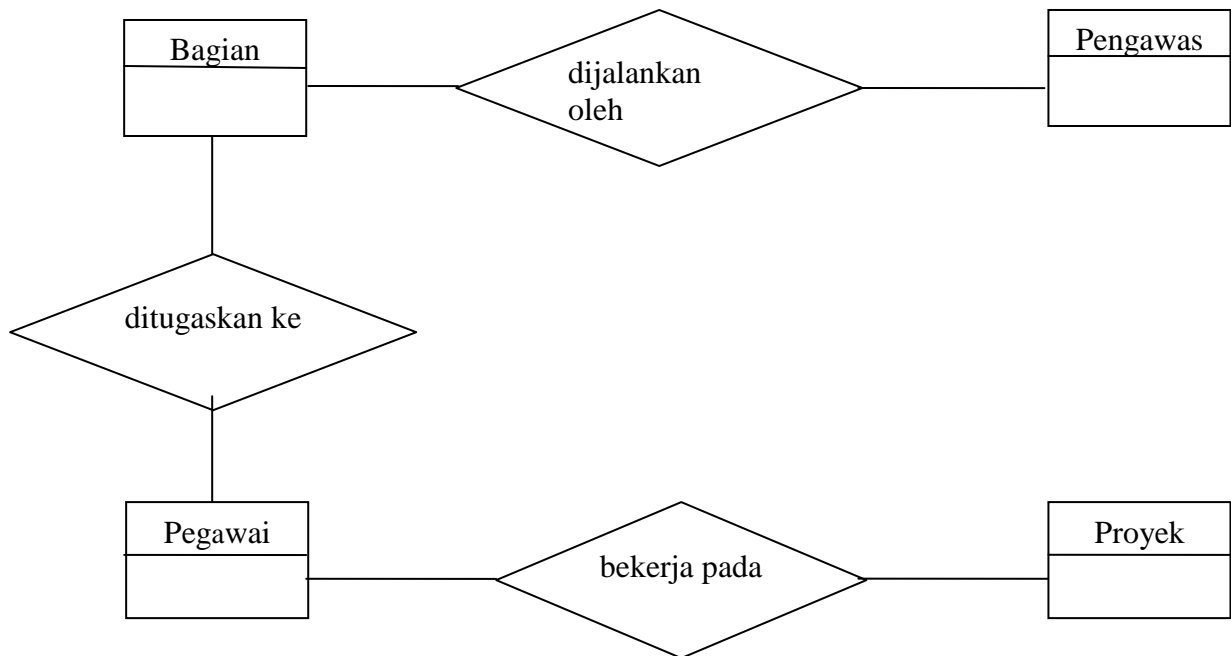
Model data relasional adalah model data yang paling banyak digunakan dan sebagian besar system basis data yang ada sekarang didasarkan pada model relasional (Janner Simarmata Iman Paryudi; 2006 : 61).

### II.8.3. Membuat ERD

Entity Relationship Diagram adalah alat pemodelan data utama dan akan membantu mengorganisasi data dalam suatu proyek ke dalam entitas-entitas dan menentukan hubungan antarentitas (Janner Simarmata Iman Paryudi; 2006 : 67).

Atribut adalah ciri umum semua atau sebagian besar instansi pada entitas tertentu. Sebutan lain atribut adalah property, elemen data, dan field. Misalnya nama, alamat, nomor pegawai, dan gaji adalah atribut entitas pegawai. Contoh gambar ERD sebagai berikut :

**Gambar 2.8.2. ERD Sementara**



**Sumber : Janner Simarmata Iman Paryudi; 2006 : 72**

## II.9. Normalisasi

### II.9.1. Pengertian Normalisasi

Normalisasi adalah teknik perancangan yang banyak digunakan sebagai pemandu dalam perancang basis data relasional. Tanpa normalisasi, sistem basis data menjadi tidak akurat, lambat, tidak efisien, serta tidak memebrikan data yang diharapkan. Ada empat tujuan basis data yang harus dicapai pada waktu normalisasi, yaitu (Janner Simarmata Iman Paryudi; 2006 : 77).

1. Mengatur data dalam kelompok-kelompok sehingga masing-masing kelompok hanya menangani bagian kecil sistem.
2. Meminimalkan jumlah data berulang dalam basis data.
3. Membuat basis data yang datanya diakses dan dimanipulasi secara cepat dan efisien tanpa melupakan integritas data.

4. Mengatur data sedemikian rupa sehingga ketika memodifikasi data, anda hanya mengubah pada satu tempat.

### II.9.2. Aturan Normalisasi

Berikut adalah aturan-aturan normalisasi, yaitu :

1. Hilangkan kelompok berulang-buat tabel terpisah untuk setiap himpunan atribut yang berhubungan dan tentukan kunci utama pada masing-masing tabel.
2. Hilangkan data berulang-jika sebuah atribut hanya tergantung pada sebagian kunci utama gabungan, pindahkan atribut ke tabel lain.
3. Hilangkan kolom yang tidak tergantung pada kunci-jika atribut tidak tergantung pada kunci, pindahkan atribut ke tabel lain.
4. Pisahkan relasi majemuk-tidak ada tabel yang bisa mengandung dua atau lebih relasi 1:n atau n:m yang tidak berhubungan langsung.
5. Pisahkan relasi majemuk yang berhubungan secara semantik-ada batasan pada informasi yang memperbolehkan pemisahan relasi many-to-many yang berhubungan secara logis.
6. Bentuk normal optimal-sebuah model hanya dibatasi oleh fakta sederhana.
7. Bentuk normal domain-key-sebuah model harus terbebas dari semua anomaly ([www.datamodel.org](http://www.datamodel.org)).

### II.9.3. Bentuk Normal Pertama (

Tabel relasional pemasok menyediakan barang. Tabel relasionalnya dapat dituliskan sebagai berikut (Janner Simarmata Iman Paryudi; 2006 :79).

PEMASOK (p#, status, kota, b#, qty) dimana  
 p# : kode pemasok (kunci utama)  
 status : kode status kota  
 kota : nama kota

b# : barang yang dipasok  
 qty : jumlah barang yang dipasok

Supaya bisa menggabungkan jumlah barang yang di pasok (qty) secara unik dengan barang (b#) dan pemasok (p#), kita menggunakan kunci utama gabungan yang tersusun dari b# dan p#.

Sebuah tabel relasional secara definisi selalu berada dalam bentuk normal pertama. Semua nilai pada kolom-kolomnya adalah atomik. Ini berarti kolom-kolom tidak mempunyai nilai berulang. Ini adalah tabel pemasok dalam 1NF :

**Tabel 2.9.3. Bentuk Normal Pertama (1NF)**

PEMASOK				
p#	status	Kota	b#	Qty
p1	20	Yogyakarta	b1	300
p1	20	Yogyakarta	b2	200
p1	20	Yogyakarta	b3	400

#### II.9.4. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Proses mengubah tabel 1NF ke 2NF adalah (Janner Simarmata Iman Paryudi; 2006 : 81) :

1. Tentukan sembarang kolom penentu selain kunci gabungan dan kolom-kolom yang ditentukannya.
2. Buat dan beri nama tabel baru untuk masing-masing penentu dan kolom-kolom yang ditentukannya.
3. Pindahkan kolom-kolom yang ditentukan dari tabel asal ke tabel baru. Penentu akan menjadi kunci utama pada tabel baru.
4. Hapus kolom yang baru dipindahkan dari tabel asal, kecuali penentu yang akan berfungsi sebagai kunci tamu.
5. Tabel asal bisa diberi nama baru.

Pada contoh, kita memindahkan kolom p#, status, dan kota ke tabel baru yang disebut PEMASOK2. Kolom p# menjadi kunci utama tabel ini.

PEMASOK2

**Tabel 2.9.4. Bentuk Normal Kedua (2NF)**

p#	Status	Kota
p1	20	Yogyakarta
p2	10	Medan
p3	10	Medan
p4	20	Yogyakarta
p5	30	Bandung

### II.9.5. Bentuk Normal Ketiga (3NF)

Konsep ketergantungan transitif dapat digambarkan dengan menunjukkan ketergantungan fungsional pada PEMASOK2 (Janner Simarmata Iman Paryudi; 2006 : 82), yaitu :

PEMASOK2.p#  $\longrightarrow$  PEMASOK2. status

PEMASOK2.p#  $\longrightarrow$  PEMASOK2. kota

PEMASOK2. Kota  $\longrightarrow$  PEMASOK2. Status

Proses mengubah tabel menjadi 3NF adalah :

1. Tentukan semua penentu selain kunci utama dan kolom yang ditentukannya.
2. Buat dan beri nama tabel baru untuk masing-masing penentu dan kolom yang ditentukannya.
3. Pindahkan kolom yang ditentukan dari tabel asal ke tabel baru. Penentu menjadi kunci utama tabel baru.

4. Hapus kolom yang baru saja dipindahkan dari tabel asal, kecuali penentu yang akan berfungsi sebagai kunci tamu.
5. Tabel asal bisa diberi nama baru.

**Tabel 2.9.5. Bentuk Normal Ketiga (3NF)**

PEMASOK\_KOTA

p#	kota
p1	Yogyakarta
p2	Medan
p3	Medan
p4	Yogyakarta
p5	Bandung

KOTA\_STATUS

Kota	status
Yogyakarta	20
Medan	10
Bandung	30
Semarang	40

### II.9.6. Bentuk Normal Boyce-Code (BCNF)

Bentuk normal Boyce-Code (BCNF) adalah versi 3NF yang lebih teliti dan berhubungan dengan tabel relasional yang mempunyai (a) banyak kunci kandidat, (b) kunci kandidat gabungan, dan (c) kunci kandidat yang saling tumpang tindih (Janner Simarmata Iman Paryudi; 2006 : 84).

### II.9.7. Bentuk Normal Keempat (4NF)

Bentuk normal keempat (4NF) didasarkan pada konsep ketergantungan multivalued (MVD). Sebuah ketergantungan multivalued terjadi ketika dalam sebuah tabel relasional yang mengandung setidaknya tiga kolom, satu kolom mempunyai banyak baris bernilai sama, tetapi kolom lain bernilai berbeda (Janner Simarmata Iman Paryudi; 2006 : 85).

Untuk mengubah sebuah tabel dengan ketergantungan multivalued ke dalam 4NF, pindahkan masing-masing pasangan MVD ke tabel baru.

**Tabel 2.9.6. Bentuk Normal Keempat (4NF)**

PEGAWAI\_PROYEK

peg#	Pry#
1211	p1
1211	p3

PEGAWAI\_AHLI

peg#	ahli
1211	Analisis
1211	Perancangan
1211	Pemrograman

**II.9.8. Bentuk Normal Kelima (5NF)**

Sebagai contoh, misalkan kita mempunyai pegawai yang menggunakan keahlian perancangan pada satu proyek dan keahlian pemrograman pada proyek lainnya. Berikut adalah informasinya (Janner Simarmata Iman Paryudi; 2006 : 86).

<u>peg#</u>	<u>pry#</u>	<u>ahli</u>
1211	11	Perancangan
1211	28	Pemrograman

**II.10. UML****II.9.1. Pengertian UML**

UML (*Unified Modelling Language*) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi obyek. UML merupakan kesatuan dari bahasa pemodelan yang dikembangkan oleh Booch, Object Modeling Technique (OMT) dan *Object Oriented Software Engineering* (OOSE) (Munawar, 2005 : 17).

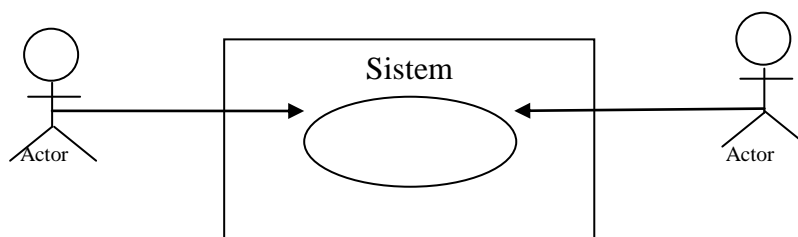
UML adalah hasil kerja dari konsorsium berbagi organisasi yang berhasil dijadikan sebagai standar baku dalam OOAD (*Object Oriented Analysis & Design*) (Munawar, 2005 : 19). UML adalah sistem notasi yang sudah dibakukan

di dunia pengembangan sistem, hasil kerja bersama dari Grady Booch, James Rumbaugh dan Ivar Jacobson.

### II.10.2. *Use Case dan Use Case Diagram*

Use case adalah deskriptif fungsi dari sebuah sistem dari persektif pengguna. Model use case adalah bagian dari requirement (Jacobson et all, 1992). Use case adalah alat bantu terbaik guna menstimulasi pengguna potensial untuk megatakan tentang suatu sistem dari sudut pandangnya (Munawar, 2005 : 64).

#### Gambar 2.10.3. Use Case Model







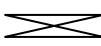
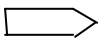




Sumber : Munawar; 2005 : 64

### II.10.3. Activity Diagram

*Activity Diagram* adalah teknik untuk mendiskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus. Berikut adalah simbol-simbol yang sering digunakan pada saat pembuatan activity diagram. (Munawar, 2006 : 109)

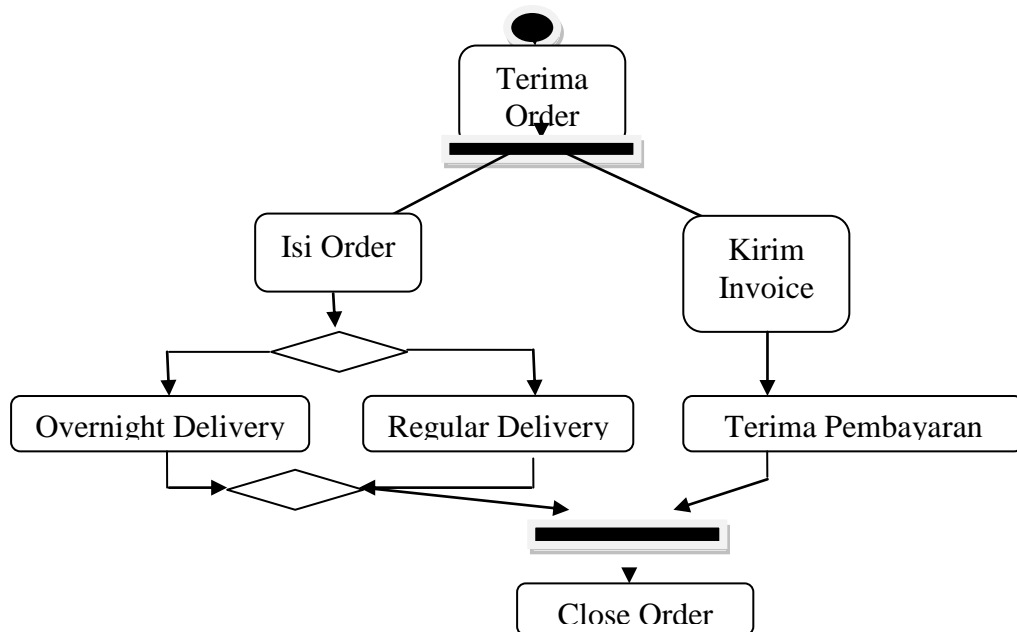
**Tabel 10.3.7. Simbol Activity Diagram**

Simbol	Keterangan
	Titik awal
	Titik Akhir
	Activity
	Pilihan untuk pengambilan keputusan
	Fork; digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu
	Rake; menunjukkan adanya dekomposisi
	Tanda waktu
	Tanda pengiriman
	Tanda penerimaan
	Aliran akhir (Flow Final)

#### II.10.4. Implementasi Activity Diagram

Contoh sederhana activity diagram bisa dilihat pada gambar sebagai berikut (Munawar, 2006 : 110) :

**Gambar 2. 10.4. Activity Diagram Sederhana**

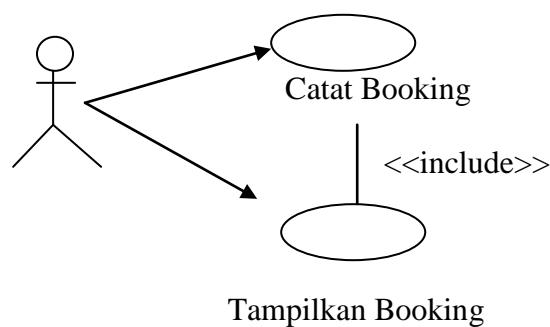


Sumber : Munawar; 2005 : 111

### II.9.5. Stereotype

Stereotype adalah sebuah `model khusus` yang terbatas untuk kondisi tertentu (Munawar, 2006 : 66). Contoh penggunaan `<<include>>` dan `<<exclude>>` bisa dilihat pada :

**Gambar 2.9.5. Use Case Extension**

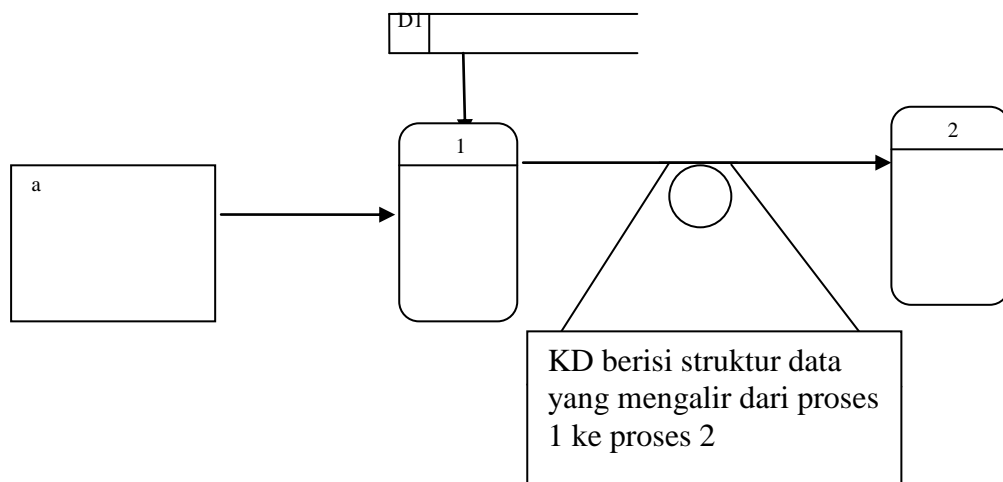


Sumber : Munawa; 2005 :67

## II.10. Kamus Data

### II.10.1. Pengertian Kamus Data

Kamus data (KD) atau data *dictionary* (DD) atau disebut juga dengan istilah *systems data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. KD digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database. KD dibuat berdasarkan arus data yang ada di DAD. Arus data di DAD sifatnya adalah global, hanya ditunjukkan nama arus datanya saja. Gambar berikut menunjukkan hubungan antara DAD dengan KD ((Dr. Jogiyanto HM, MBA, Ph. D; 2005 : 725).



Sumber : (Dr. Jogiyanto HM, MBA, Ph. D; 2005 :726).

### II.10.2. Isi Kamus Data

Untuk maksud keperluan ini, maka KD harus memuat hal-hal berikut ini (Dr. Jogiyanto HM, MBA, Ph. D; 2005 : 728 ).

1. Nama arus data
2. Alias
3. Bentuk data

4. Arus data
5. Penjelasan
6. Periode
7. Volume
8. Struktur data