

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Sistem Informasi**

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terikat atau terpadu untuk mencapai suatu tujuan (Abdul Kadir, *Pengenalan Sistem Informasi 2002*, hal:54). Sistem menurut Gordon B. Davis adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau yang akan datang (Davis, 1995, hal:28).

Sistem adalah suatu kebulatan atau keseluruhan yang kompleks dan terorganisir, juga suatu himpunan data panduan hal-ha latau bagian yang membentuk kebulatan yang kompleks atau utuh. Sedangkan Sistem Informasi adalah data yang diproses menjadi suatu bentuk yang menyerupai arti dan berguna bagi manusia.

Jadi, pengertian Sistem Informasi itu adalah sebuah himpunan komponen-komponen yang saling berkaitan yang mengumpulkan, mengelurkan, memproses, menyimpan, mendistribusikan, informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengawasan dalam organisasi (Kenneth C. Laudon et al, 2007).

Fungsi dari Sistem Informasi adalah untuk mempermudah dalam melaksanakan kegiatan utama dari suatu organisasi, dimana suatu organisasi juga merupakan contoh dari suatu system. Oleh sebab itu untuk memperoleh informasi yang baik, harus mengambil batasan atau kriteria yang efisien dan dapat dilakukan perubahan. Informasi memiliki beberapa unsur yaitu:

- a. Alat Masukan Data
- b. Alat Menyimpan Data
- c. Telekomunikasi
- d. Alat Pengolah Data
- e. Alat Terminal
- f. Prosedur, Program, Metode dan Dokumentasi
- g. Manipulasi Data, Seperti Model Akuntansi dan Penganggaran
- h. Analisa Sistem Informasi

### 2.1.1. Kualitas Informasi

Informasi yang berkualitas telah lama dihubungkan dengan penggunaan sistem, kepuasan pengguna, dan keuntungan bersih (DeLone dan McLean, 1992, 2003). Menyampaikan bahwa sebagai media pemberi informasi, tampilan *website* yang menarik dijadikan salah satu tolok ukur bagi *visitors* dan konsumen potensial untuk dinilai apakah *website* tersebut mempunyai kinerja yang bagus atau tidak. Pada *online business*, kualitas dari *web content* (konten *web*) yang berisi informasi dapat mempengaruhi konsumen potensial untuk dapat ditarik atau justru akan meninggalkan *website* tersebut untuk kemudian pindah ke *website* lain. kualitas informasi menjadi salah satu faktor utama terhadap kepuasan konsumen pada *internet shopping*.

Terdapat tiga dimensi kualitas informasi yang dapat dijadikan sebagai pedoman agar informasi yang dihasilkan oleh suatu sistem dapat sesuai dengan harapan dan kebutuhan pengguna. Ketiga dimensi tersebut adalah: *time dimension*, *content dimension*, *form dimension*.

#### 2.1.1.1. Time Dimension (dimensi waktu informasi).

Informasi dikatakan berkualitas jika

- Currency alias Up to date. Informasi yang disampaikan tepat waktu. Buat sistem informasi yang menyajikan informasi basi. Tidak bisa digunakan apalagi untuk mengambil keputusan. Informasi yang tersaji cepat akan memuaskan pengguna dan mendukung pengambilan keputusan. Akan lebih baik lagi jika real time ya.
- Timeliness alias tersedia kapan saja user membutuhkan. Artinya informasi tersedia kapan pun user menginginkannya. Pagi, siang, sore, bahkan tengah malam.
- Frequency yang berarti informasi tersedia dalam periode waktu tertentu. Agak mirip-mirip dengan kategori up to date.

### 2.1.1.2. Content Dimension (dimensi konten informasi)

- Accuracy. Jelas bahwa informasi yang tersedia akurat, bebas dari kesalahan sehingga tidak menjerumuskan user dan berakibat salah dalam mengambil keputusan.
- Relevance. Nah, informasi yang tersedia sesuai dengan business core atau kebutuhan user. Jangan sampai informasi yang tersedia tidak dibutuhkan user. Sia-sia kan.
- Conciseness. Dimaksudkan bahwa informasi yang disajikan diperlukan oleh user. Misal informasi prakiraan cuaca, user membutuhkan suhu sekarang berapa, akan hujan atau tidak, berapa kecepatan angin, layak tidak untuk berlayar. Jangan diberi informasi kepadatan lalu lintas. Kan jadi ganyambung.com.

### 2.1.1.3. Form Dimension (dimensi bentuk informasi)

Kalau bentuk informasi adalah cara bagaimana informasi tersebut sampai ke user. Media apa yang sebaiknya digunakan. Apakah sistem informasi stand alone atau yang online. Bisa diakses melalui apa, televisi, radio, komputer, layar lebar (seperti di jalan-jalan), atau melalui ponsel. Pilihan-pilihan ini dikembalikan lagi pada kebutuhan sistem berdasarkan hasil analisis permasalahan saat ini.

## 2.1.2. Kualitas Sistem

Fungsi utama *website* disini adalah sebagai media interaksi dengan konsumen. Beberapa contoh interaksi tersebut adalah ketika konsumen melakukan *searching information* (mencari informasi), melakukan *download* (pengunduhan). Dalam konteks kualitas sistem, yang menjadi fokus perhatiannya adalah sistem yang ada di *website* yang memberikan kemudahan bagi konsumen untuk melakukan aktivitas berinteraksi dengan *website*, kemudahan dalam menemukan informasi atau menjalankan *website*, kenyamanan dalam melakukan transaksi.

Informasi mempunyai peranan sangat penting bagi suatu sistem. Ada beberapa macam informasi – informasi yang dapat diperoleh. oleh karena itu,

informasi itu dapat memiliki nilai atau bermanfaat dan ada informasi yang tidak mempunyai nilai atau tidak bermanfaat. informasi yang bernilai yaitu:

- Accessible

Accesssibe ini artinya, suatu harus dapat dengan mudah diakses ke semua orang yang berkepentingan. Seperti contoh dalam jurusan kita, SI ( Sistem Informasi). Dalam jurusan ini dalam menyampaikan infomrasi mengenai kuliah dapat dishare atau di publish melalui website e-learning yang terkoneksi dengan jaringan internet. Dengan adanya website ini, semua mahasiswa system informasi dan dosen dapat mengakses web ini dimanapun mereka berada jika membutuhkan suatu informasi mengenai perkuliahan.

- Accurate

Accurate ini artinya suatu informasi terbebas dari error. Dalam menyampaikan informasi, informasi yang diberikan harus ditransmisikan atau di sampaikan ke pencari informasi sesuai dengan informasi yang di sampaikan.

- Complete

Complete artinya suatu informasi itu harus, contain(isinya) harus memenuhi dari apa yang orang – orang yang memmbutuhkan informasi itu. Sehingga orang bisa mendapatkan informasi yang mereka cari. Seperti contohnya, informasi tentang harga penjualan saham dari beberapa PT. informasi itu tidak akan lengkap jika dalam informasi tersebut tidak ada nama dari PT yang menjual sahamnya tersebut.

- EconomicalEconomical berarti suatu informasi itu harus mempunyai nilai ekonomis. Maksudnya disini yaitu, suatu informasi itu memiliki nilai yang sama dengan harga atau biaya yang dibutuhkan untuk menghasilkan informasi itu.

- Flexible

Flexible berarti informasi itu dapat digunakan oleh beberapa orang dengan tujuan yang berbeda – beda. Contohnya informasi hasil penjualan suatu produk di perusahaan. Informasi ini dapat digunakan oleh seorang menejer keuangan untuk menentukan berapa keuantungan perushaaan dan segala

macamnya. Untuk menejer produksi, informasi tersebut dapat dipakai untuk menentukan berapa barang yang akan diproduksi untuk periode – periode selanjutnya. Dan bagi menejer marketing, informasi itu dapat digunakan untuk menentukan strategi – strategi untuk memasarkan produk pada periode selanjutnya.

- Relevant

Informasi itu harus sesuai dengan apa yang memang dibutuhkan oleh seseorang. Misalnya informasi mengenai hasil tugas mahasiswa. Informasi ini cocok( relevant) jika diberikan untuk Mahasiswa atau Dosen. Namun, tidak cocok atau relavant jika informasi ini dipakai oleh seorang menejer keuangan dalam suatu perusahaan.

- Realible

Suatu informasi dikatakan realible jika terdapat beberapa sumber yang disertakan dalam informasi tersebut. Hal ini dapat menyakinkan suatu decision maker untuk membuat suatu keputusan dari informasi itu. Contohnya, suatu dosen akan percaya bahwa salah satu dari mahasiswanya sakit apabila mahasiswa yang bersangkutan tersebut melampirkan beberapa sumber yang membenarkan informasi tersebut. Seperti contoh, surat keterangan dokter.

- Secure

Informasi harus mempunyai tingkat keamanan tertentu, tujuannya yaitu agar tidak semua orang bisa mengakses informasi yang diberikan. Bisanya, suatu informasi diberikan suatu kode atau password untuk mengaksesnya. Contohnya yaitu: informasi mengenai saldo nasabah. Informasi ini hanya dapat diakses oleh pihak bank yang bersangkutan dan nasabah tersebut.

- Simple

Informasi yang diberikan harus sesederhana mungkin. Artinya informasi tersebut tidak mengandung informasi – informasi lain yang tidak dibutuhkan oleh pencari informasi. Contohnya seseorang ingin mencari informasi mnegenai gaji pegawai. Informasi gaji pegawai tidak bisa dikatakan simple

jika informasi gaji tersebut disertai dengan biodata dari setiap pegawai yang menerima gaji itu.

- Timely

Informasi harus memiliki nilai waktu. Artinya informasi itu mempunyai batasan nilai waktu. Salah satu contohnya yaitu informasi mengenai cuaca di suatu tempat pada hari ini. Informasi tersebut hanya berlaku untuk hari ini dan tidak akan berlaku lagi untuk hari – hari selanjutnya.

- Verifiable

Suatu informasi dikatakan verifiable jika bisa dibuktikan kebenarannya. Seperti contoh, dalam perkuliahan di suatu universitas. Ada informasi bahwa Mahasiswa yang bernama X tidak masuk kuliah. Pihak dosen dapat membuktikan hal tersebut salah satunya dengan mengecek langsung ke kelas atau ruangan yang bersangkutan bahwa si Mahasiswa itu memang benar tidak masuk kelas.

- Informasi dapat dikatakan bernilai jika sudah memenuhi dari karakteristik – karakteristik informasi yang ada di atas. Dengan adanya karakteristik – karakteristik tersebut, organisasi, perusahaan atau individu dapat memilah mana informasi yang tepat maupun tidak tepat bagi mereka.

Informasi berasal dari sekumpulan data – data yang sudah dimanipulasi, dikelola dan dimanipulasi oleh suatu system yang dinamakan Sistem informasi. Sistem informasi itu sendiri memiliki pengertian kumpulan dari beberapa komponen yang saling berinteraksi yang mempunyai fungsi mengumpulkan dan memanipulasi data dan memberikan suatu feedback untuk proses selanjutnya.

Kedudukan Sistem informasi itu sangat bermanfaat. Dengan adanya system informasi ini dipermudah pengerjaannya. Hal ini terjadi karena sistem informasi dapat mengelola data – data yang acak menjadi suatu informasi yang terstruktur dengan efektif dan efisien. selain itu dengan adanya sistem informasi dapat menurunkan tingkat resiko dari suatu organisasi. Misalnya, dapat

meminimalisir resiko kesalahan. karena semuanya telah menggunakan komputasi dengan sedikit intervensi dari manusia.

## **2.2 Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) & Taman Kanak – Kanak (TK)**

Pendidikan anak usia dini (PAUD) adalah jenjang pendidikan sebelum jenjang pendidikan dasar yang merupakan suatu upaya pembinaan yang ditujukan bagi anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut, yang diselenggarakan pada jalur formal, nonformal, dan informal.

Pendidikan anak usia dini merupakan salah satu bentuk penyelenggaraan pendidikan yang menitikberatkan pada peletakan dasar ke arah pertumbuhan dan perkembangan, yaitu : perkembangan moral dan agama, perkembangan fisik (koordinasi motorik halus dan kasar), kecerdasan/kognitif (daya pikir, daya cipta), sosio emosional (sikap dan emosi) bahasa dan komunikasi, sesuai dengan keunikan dan tahap-tahap perkembangan sesuai kelompok usia yang dilalui oleh anak usia dini seperti yang tercantum dalam Permendiknas no 58 tahun 2009.

Ada dua tujuan diselenggarakannya pendidikan anak usia dini yaitu:

- Tujuan utama: untuk membentuk anak Indonesia yang berkualitas, yaitu anak yang tumbuh dan berkembang sesuai dengan tingkat perkembangannya sehingga memiliki kesiapan yang optimal di dalam memasuki pendidikan dasar serta mengarungi kehidupan pada masa dewasa.
- Tujuan penyerta: untuk membantu menyiapkan anak mencapai kesiapan belajar (akademik) di sekolah, sehingga dapat mengurangi usia putus sekolah dan mampu bersaing secara sehat di jenjang pendidikan berikutnya.

Rentangan anak usia dini menurut Pasal 28 UU Sisdiknas No.20/2003 ayat 1 adalah 0-6 tahun. Sementara menurut kajian rumpun keilmuan PAUD dan penyelenggaraannya di beberapa negara, PAUD dilaksanakan sejak usia 0-8 tahun (masa emas).

Ruang Lingkup Pendidikan Anak Usia Dini

- Infant (0-1 tahun)
- Toddler (2-3 tahun)
- Preschool/ Kindergarten children (3-6 tahun)
- Early Primary School (SD Kelas Awal) (6-8 tahun)

Taman kanak-kanak atau disingkat TK adalah jenjang pendidikan anak usia dini (yakni usia 6 tahun atau di bawahnya) dalam bentuk pendidikan formal. Kurikulum TK ditekankan pada pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut.

Lama masa belajar seorang murid di TK biasanya tergantung pada tingkat kecerdasannya yang dinilai dari rapor per semester. Secara umum untuk lulus dari tingkat program di TK selama 2 (dua) tahun, yaitu:

- TK 0 (nol) Kecil (TK kecil) selama 1 (satu) tahun
- TK 0 (nol) Besar (TK besar) selama 1 (satu) tahun

Umur rata-rata minimal kanak-kanak mula dapat belajar di sebuah taman kanak-kanak berkisar 4-5 tahun sedangkan umur rata-rata untuk lulus dari TK berkisar 6-7 tahun. Setelah lulus dari TK, atau pendidikan sekolah dan pendidikan luar sekolah lainnya yang sederajat, murid kemudian melanjutkan ke jenjang pendidikan lebih tinggi di atasnya, yaitu Sekolah Dasar atau yang sederajat.

### **2.3 Pimpinan Daerah 'Aisyiyah**

Aisyiyah sebagai salah satu organisasi ortonom bagi Wanita Muhammadiyah yang didirikan di Yogyakarta pada 27 Rajab 1335 H bertepatan dengan 19 Mei 1917 oleh Nyai Ahmad Dahlan.

Menjelang usia seabad, 'Aisyiyah yang merupakan komponen perempuan Persyarikatan Muhammadiyah telah memberikan corak tersendiri dalam ranah sosial, pendidikan, kesehatan, dan keagamaan yang selama ini menjadi titik tolak gerakannya.

Gerakan 'Aisyiyah dari waktu ke waktu terus berkembang dan memberikan manfaat bagi peningkatan dan kemajuan harkat dan martabat



perempuan Indonesia. Hasil yang sangat nyata adalah wujud amal usaha yang terdiri atas ribuan taman kanak-kanak, sekolah dasar.

### **2.3.1 Naungan Pimpinan Daerah ‘Aisyiyah (PDA) Kabupaten Gresik**

Pimpinan Daerah ‘Aisyiyah (PDA) Gresik memiliki amal usaha yang bergerak di berbagai bidang, Salah satunya pendidikan yang terdiri dari :

1. Kelompok Bermain PAUD Meliputi Taman Pendidikan Sekolah, Taman Pendidikan Al Qur’an, Taman Pengasuhan Anak, Taman Baca.
2. Taman Kanak-Kanak.

## **2.4 Worl Wide Web**

WWW (World Wide Web) adalah suatu media pada teknologi internet yang bekerja untuk menampilkan informasi dalam bentuk text, gambar, suara, bahkan video pada sebuah aplikasi yang bernama browser. WWW merupakan kumpulan dokumen yang disimpan pada sebuah server dan bisa diakses oleh setiap orang di penjuru dunia ini dengan memanfaatkan jaringan yang saling terhubung satu dengan yang lainnya yang disebut dengan jaringan internet. Dokumen-dokumen yang banyak tersebut ditulis dengan menggunakan bahasa HTML (Hypertext Markup Language), HTML ini tidak hanya menampilkan text saja, HTML bisa menyimpan gambar, video dan suara yang ditulis dengan kode khusus yang nantinya bisa ditampilkan di dalam browser.

Belakangan ini kita pastinya merasakan dampak dari maraknya penggunaan internet khususnya pada media WWW, hal ini dipicu dengan hadirnya banyak jejaring sosial seperti facebook, twitter dan Google+. Melalui jejaring sosial tersebut dengan mudahnya kita bisa berkomunikasi dengan kerabat, teman atau bahkan dengan orang-orang yang sebelumnya tidak kita kenal yang tinggal di berbagai belahan dunia. Media komunikasi di dalam jejaring sosial tersebut bisa dengan berbentuk kirim-kiriman pesan text, telepon dan video call. Dibandingkan dengan menggunakan teknologi jaringan seluler atau telpon, berkomunikasi lewat jaringan internet via jejaring sosial jauh lebih murah dalam

hal biaya. Fasilitas-fasilitas jejaring sosial tersebut itulah contoh pemanfaatan teknologi internet melalui media WWW.

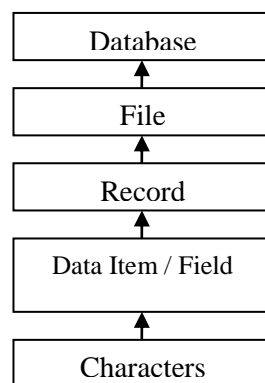
Beberapa Istilah yang berhubungan dengan WWW:

- Internet
- Halaman Web (Web Page)
- URL (Uniform Resource Locator)
- Situs Web (Website)
- Domain
- Browser

## 2.5 Database

### 2.5.1 Definisi Database

James F. Courtney Jr. dan David B. Paradise dalam buku “Database System for Management” menjelaskan sistem database adalah sekumpulan database yang dapat dipakai secara bersama-sama, personal-personal yang merancang dan mengelola database, teknik - teknik untuk merancang dan mengelola database, serta komputer untuk mendukungnya (Sutabri, 2005 : 161). Dari definisi diatas, penulis menyimpulkan bahwa sistem database mempunyai beberapa elemen penting, yaitu database sebagai inti sistem database, perangkat lunak untuk mengelola database, perangkat keras sebagai pendukung operasi pengolahan data, serta manusia mempunyai peran penting dalam sistem tersebut. Data mempunyai jenjang sampai dengan membentuk database, yang dapat dilihat dalam gambar berikut :



**Gambar 2.1** Jenjang dari data

(Sumber: Jogianto, 2005)

## 1. Characters

Characters adalah bagian data yang terkecil, dapat berupa karakter numeric, huruf ataupun karakter-karakter khusus yang membentuk suatu item data atau field.

## 2. Field

Field menggambarkan suatu atribut dari record yang menunjukkan suatu item dari data, seperti nama, jenis kelamin, dan lain-lain. Kumpulan dari field membentuk suatu record.

### a) Nama field (field name)

Field harus diberi nama untuk membedakan field yang satu dengan field yang lain.

### b) Representasi dari field (field representation)

Representasi dari field menunjukkan tipe dari field (field type) dapat berupa tipe numeric, karakter, tanggal, dan lain-lain. Serta lebar dari field menunjukkan ruang maksimum dari field yang dapat diisi dengan karakter-karakter data.

### c) Nilai dari field (field value)

Nilai dari field menunjukkan isi dari field untuk masing-masing record.

## 3. Record

Record adalah kumpulan dari field yang membentuk suatu record. Kumpulan dari record membentuk file. Misalnya file pegawai, tiap-tiap record dapat mewakili data tiap-tiap pegawai.

## 4. File

File terdiri dari record-record yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis. Misalnya file pangkat berisi tentang semua pangkat yang ada.

### 2.5.2 CDM (Conceptual Data Model)

Model yang dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi obyek-obyek dasar yang dinamakan entitas (entity) serta hubungan (relationship) antara entitas-entitas itu. Biasanya direpresentasikan dalam bentuk Entity Relationship Diagram. Manfaat Penggunaan CDM dalam perancangan database :

- Memberikan gambaran yang lengkap dari struktur basis data yaitu arti, hubungan, dan batasan-batasan.
- Alat komunikasi antar pemakai basis data, designer, dan analis.

perancangan basis data yang berdasarkan pengumpulan data dan analisis. Pembuatan CDM adalah suatu tahap dimana kita melakukan proses indentifikasi dan analisa kebutuhan-kebutuhan data dan ini disebut pengumpulan data dan analisa. Untuk menentukan kebutuhan-kebutuhan suatu sistem database, kita harus mengenal terlebih dahulu bagian-bagian lain dari sistem informasi yang akan berinteraksi dengan sistem database. Tipe data bersifat general dan tidak spesifik.

### 2.5.3 PDM (Physical Data Model)

Merupakan model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antara data-data tersebut. Setiap tabel mempunyai sejumlah kolom di mana setiap kolom memiliki nama yang unik.

Perancangan database secara fisik Tipe data bersifat lebih khusus dan spesifik.

Perancangan PDM merupakan representasi fisik / sebenarnya dari database.

Menurut ANSI/SPARC, arsitektur basis data terbagi atas tiga level yaitu :

- Internal/Physical Level : (yang dapat direpresentasikan dengan PDM) berhubungan dengan bagaimana data disimpan secara fisik (physical storage)
- External /View Level : berhubungan dengan bagaimana data di representasikan dari sisi setiap user.
- Conceptual/Logical Level : (yang dapat direpresentasikan dengan CDM) yang menghubungkan antara internal & external level.


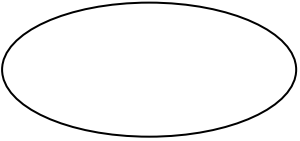
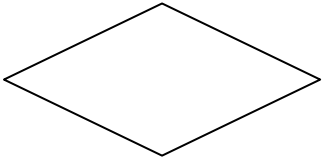

### 2.5.4 Elemen –Elemen Database

Elemen – elemen database adalah sebagai berikut :

#### 1. ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD adalah model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan relationship data (Ladjamudin, 2005: 142). Elemen- elemen dalam ERD adalah:

**Tabel 2.1** Elemen-Elemen ERD

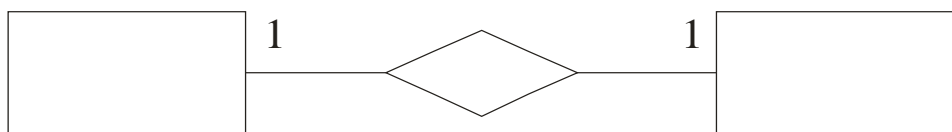
Simbol	Nama	Keterangan
	Entitas	Entity adalah sesuatu apa saja yang ada dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data.
	Atribut	Atribut adalah sifat, karakteristik, atau elemen dari tiap entitas maupun Relationship.
	Relationship	Relationship adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas.
	Link	Menghubungkan antara entitas satu dengan entitas lainnya

### a. Kardinalitas (Cardinality)

Kardinalitas relasi adalah tingkat hubungan yang terjadi antara entity, di dalam sistem. Tiga macam kardinalitas relasi yaitu:

#### 1. One to one

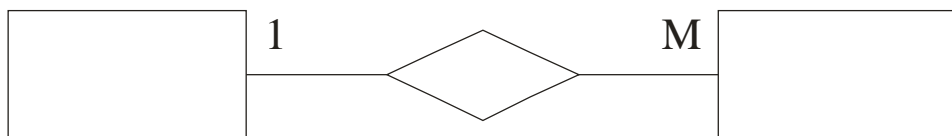
Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas kedua, atau sebaliknya.



**Gambar 2.2** Cardinality One to One

#### 2. One to Many atau Many to One

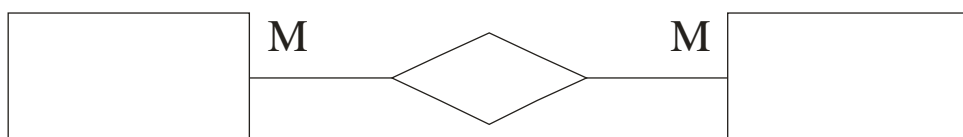
Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu. Tergantung pada arah mana hubungan itu dilihat.



**Gambar 2.3** Cardinality One to Many

#### 3. Many to Many

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya.



**Gambar 2.4** Cardinality Many to Many

## 2. Kunci (Key)

Kunci atau key adalah atribut unik yang dapat digunakan untuk membedakan suatu entitas dengan entitas lainnya dalam suatu himpunan entitas. Tidak ada lebih dari satu entitas memiliki nilai-nilai yang sama untuk semua atributnya. Macam-macam jenis kunci (key) diantaranya :

### 1. *Primary Key*

*Primary key* adalah satu set minimal atribut yang tidak hanya mengidentifikasi secara unik satu kejadian spesifik, tapi juga dapat mewakili setiap kejadian dari entity. *Primary key* memiliki tiga (3) kriteria:

- a. *Key* tersebut lebih natural digunakan sebagai acuan.
- b. *Key* tersebut lebih sederhana.
- c. *Key* tersebut terjamin keunikannya.

### 2. *Foreign key*(Kunci Tamu)

*Foreign key* merupakan sembarang atribut yang menunjuk kepada *Primary Key* pada table lain. *Foreign Key* terjadi pada suatu relasi yang memiliki *Cardinality one to many* atau *many to many*

## 3. LRS (Logical Record Structure)


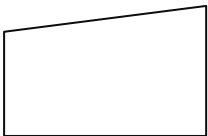
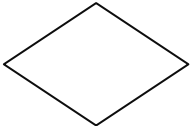
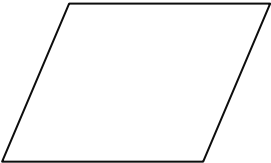
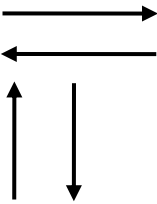
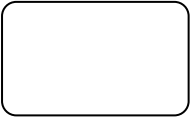

LRS dibentuk dengan nomor dari tipe record. Beberapa tipe record digambarkan dengan kotak empat persegi panjang dengan nama yang unik. LRS juga terdiri dari hubungan diantara tipe record. Salah satu metode pembuatan LRS yaitu dimulai dengan membuat ER kemudian dikonversi ke dalam LRS.

### 2.5.5 FlowChart (Bagan Alir)

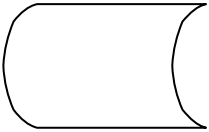

Bagan alir atau flowchart merupakan alat bantu berbentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan-urutan kegiatan dari sistem informasi berbasis komputer. Bagan alir ini memperlihatkan urutan proses dalam system dengan menunjukkan alat media input, output, serta jenis media penyimpanan dalam proses pengolahan data.

Simbol – simbol *flowchart sistem* yang digunakan:

**Tabel 2.2** Simbol *flowchart system*

<b>Simbol</b>	<b>Nama</b>	<b>Keterangan</b>
	Proses	Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.
	Manual InputKeyboard	Menunjukkan input yang dilakukan secara manual.
	Keputusan	Digunakan untuk penyeleksian kondisi di dalam program.
	Input / Output	Digunakan untuk menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
	Garis Alir	Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.
	Titik Terminal	Digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses.
	Manual	Untuk menyatakan suatu tindakan(proses) yang tidak dilakukan oleh komputer (manual).



	Disk Storage	Digunakan untuk menyatakan input berasal dari disk atau output disimpan ke disk.
	Document	Digunakan untuk mencetak laporan ke printer.

### 2.5.6 DFD (Data Flow Diagram)

DFD (Data Flow Diagram) adalah model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. DFD dapat memudahkan pemakai (user) yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan, urutannya sebagai berikut:

#### a. Diagram Konteks (Context Diagram)

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu system.


#### b. Diagram Zero (Overview Diagram)

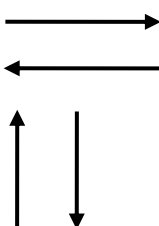
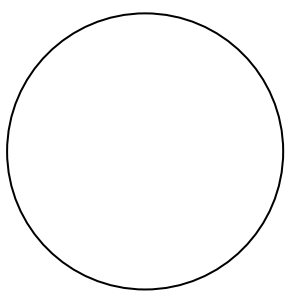
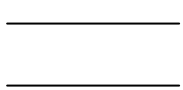
Diagram zero adalah diagram yang menggambarkan proses dari data flow diagram.

#### c. Diagram Rinci (Level Diagram)

Diagram rinci adalah diagram yang menguraikan proses yang ada dalam diagram zero. Elemen-elemen data yang digunakan dalam proses DFD adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.3** Simbol Data Flow Diagram Yourdan

Simbol	Nama	Keterangan
	Kesatuan Luar(External Entity)	Sesuatu yang berada di luar sistem, tetapi ia memberikan masukan ke dalam sistem atau menerima data dari sistem.

		External entity tidak termasuk bagian dari sistem.
	Arus Data (Data Flow)	Tempat mengalir informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. Arus data ini mengalir diantara proses, data store, dan menunjukkan arus data dari data berupa masukan untuk sistem atau hasil proses sistem.
	Proses (Process)	Apa yang dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data keluar. Proses berfungsi mentransformasikan satu atau beberapa data masukan menjadi satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang dihasilkan.
	Simpanan Data (Data Store)	Tempat penyimpanan data yang ada dalam sistem, yang disimbolkan dengan sepasang garis sejajar dengan sisi samping terbuka.