



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### © Hak cipta milik IBKKG

#### A. Perancangan

Menurut Al Bahra (2005: 39) perancangan adalah suatu kegiatan yang memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik.

#### B. Sistem

Menurut O'Brien (2006:29), sistem adalah suatu kelompok yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu dengan menerima *input*, memprosesnya, dan menghasilkan suatu *output*.

#### C. Perancangan Sistem

Menurut Kangwahid, Perancangan adalah merupakan suatu usaha atau tindakan untuk merancang atau membangun sesuatu guna menghasilkan tujuan tertentu. Dalam hal ini sebuah sistem yang dimaksud.

Sistem adalah suatu proses yang terangkai atau terbangun dari berbagai komponen yang menjadi suatu kesatuan sehingga dapat mencapai suatu tujuan tertentu. Dari setiap komponen yang ada dalam membangun sebuah sistem merupakan satu-kesatuan yang saling terkait dan terintegrasi ataupun terhubung.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBKKG.



Perancangan sistem adalah teknik pemecahan secara keseluruhan (dengan analisis sistem) dengan cara menyusun kembali komponen-komponen dari setiap sistem secara lengkap, harapannya sistem yang lebih baik.

### Tahap dalam menganalisa dan merancang sistem

#### 1. Menganalisa sistem lama

Menganalisis cara kerja sistem yang awalnya masih berjalan secara manual atau menganalisis jalannya sistem yang sudah terbangun namun belum menghasilkan kinerja yang optimal dari setiap proses yang dihasilkan.

#### 2. Analisis sistem baru

Melakukan analisa terhadap sistem baru yang akan dibangun dengan berdasarkan kebutuhan yang diperlukan. Dengan catatan berdasarkan analisa terhadap sistem lama yang sudah dilakukan. Sistem lama digunakan sebagai acuan untuk dasar pengembangannya.

#### 3. Deskripsi fungsional

Dalam hal ini pembahasan yang dilakukan mencakup perihal tentang *context diagram* yang akan dibangun terhadap sistem. Dan juga yang menyangkut ERD( *Entity Relationship Diagram*) sistem baru yang akan dibangun.



#### 4. Struktur sistem

Pada bagian ini adalah merupakan bagian yang menjelaskan tentang rancangan sistem yang berkaitan dengan interface. Dalam pengembangannya biasanya perancangan yang dilakukan pada tahap ini, masih berupa *blue print* terhadap sistem. Misal rancangan menu, rancangan laporan dan hal-hal lain yang berkaitan dengan interface sebuah sistem yang akan dibangun.

#### D. Normalisasi

Menurut Al-Bahra (2005:169) normalisasi yaitu proses pengelompokkan data kedalam bentuk tabel atau relasi atau *file* untuk menyatakan entitas dan hubungan mereka sehingga terwujud satu bentuk *database* yang mudah untuk dimodifikasi. Normalisasi sering dilakukan sebagai suatu uji coba pada suatu relasi secara berkelanjutan untuk menentukan apakah relasi tersebut sudah baik atau masih melanggar aturan-aturan standar yang berlaku pada suatu relasi yang normal...

Normalisasi akan membantu perancangan basis data dengan menyediakan suatu uji coba yang berurutan yang dapat diimplementasikan pada hubungan individual, sehingga skema relasi dapat dinormalisasikan ke dalam bentuk yang lebih spesifik untuk menghindari terjadinya *error data*. Pada proses normalisasi ini perlu diketahui langkah-langkah pembentukan normalisasi menurut Al\_Bahra (2005: 176), yaitu :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBKKG.



### a. Bentuk Unnormal

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, data dapat tidak lengkap atau terduplikasi, data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan saat menginputnya.

### b. Bentuk normal I

Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal pertama, jika dan hanya jika setiap atribut bernilai tunggal untuk setiap barisnya.

### c. Bentuk normal II

Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal kedua, jika dan hanya jika berada pada bentuk normal pertama dan semua atribut bukan kunci memiliki dependensi sepenuhnya terhadap kunci primer.

### d. Bentuk normal III

Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal ketiga, jika berada pada bentuk normal kedua dan setiap atribut bukan kunci tidak memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer.

## E. Basis Data

Menurut C.J. Date (2004:11), basis data adalah sekumpulan data yang digunakan oleh sistem aplikasi dalam organisasi. Keuntungan menggunakan basis data menurut C.J.Date (2004:18) adalah data dapat dishare, menghilangkan redundansi data, dan menghilangkan data yang tidak konsisten.

Menurut Evi Indrayani dan Humdiana (2009:129), ada tiga jenis basis data, yaitu:

1. Basis Data Operasional Basis data ini menyimpan data secara rinci untuk mendukung operasional bisnis perusahaan. Contoh basis data operasional adalah basis data pelanggan, basis data sumber daya manusia, dan basis data lain yang dihasilkan dari proses bisnis.



## 2. Basis Data Terdistribusi

Basis data ini merupakan replika basis data dari server ke jaringan intranet atau ekstranet dalam perusahaan maupun dalam jaringan internet/www. Basis data ini harus selalu diperbaharui secara konsisten agar semua pengguna basis data dapat mengakses data yang up-to-date. Contoh basis data terdistribusi adalah basis data nasabah bank yang harus selalu diperbaharui setiap kali terjadi transaksi.

## 3. Basis Data Eksternal

Basis data ini bersumber dari akses eksternal seperti layanan komersial melalui jaringan on-line yang dapat diunduh dari berbagai situs dan mesin pencari di internet.

## F. Visual Basic

Visual basic menurut Jogiyanto (1999:77), merupakan bahasa tingkat tinggi yang berbentuk interpreter yang memungkinkan untuk mengoperasikan komputer secara interaktif.

## G. UML

UML menurut Burrows dan Langford(2003:11), adalah bahasa yang menspesifikasi, memperlihatkan, membangun, dan mendokumentasikan artefak dan sistem piranti lunak baik sebagai model bisnis dan sistem non-software lainnya.

UML (Unified Modeling Language) menurut Timothy C. Lethbridge dan Robert Laganiere (2005:169) adalah bahasa standar grafikal untuk memodelkan piranti lunak berbasis objek. UML dikembangkan pada pertengahan 1990-an oleh James Rumbaugh, Grady Booch, dan Ivar Jacobson.

UML terdiri dari beberapa jenis diagram, antara lain :

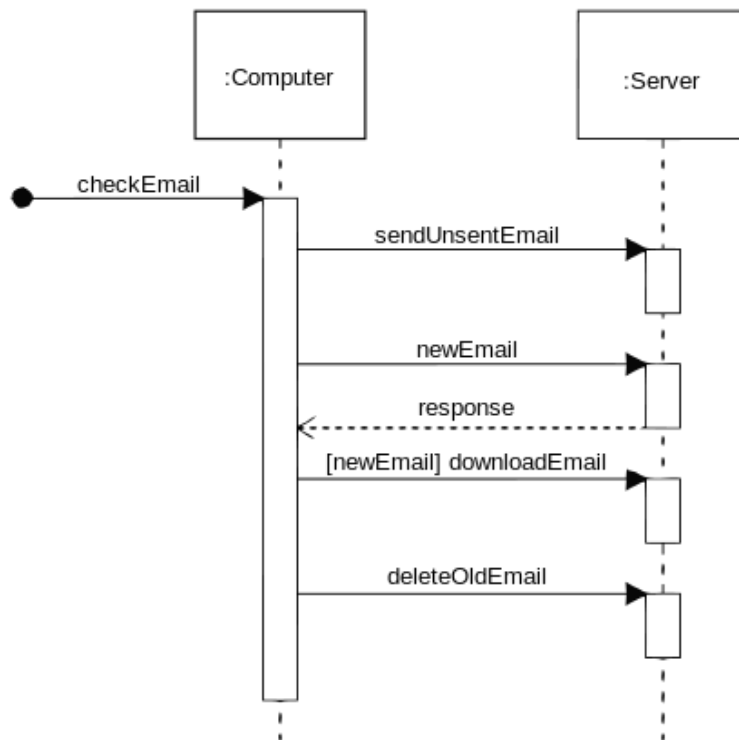
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang menyalin atau seluruhnya atau sebagian karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



1. **Sequence Diagram**, *Sequence diagram* menjelaskan secara detail urutan proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan dari use case: interaksi yang terjadi antar *class*, operasi apa saja yang terlibat, urutan antar operasi, dan informasi yang diperlukan oleh masing-masing operasi. *Sequence diagram* digunakan untuk memodelkan perilaku objek dalam sebuah *use case* dan fokus pada urutan berdasar waktu dari sebuah activity.

**Gambar 2.1 Sequence diagram:**

(Sumber: Wikipedia)



2. **Use Case diagram**, *Use case diagram* digunakan untuk memodelkan bisnis proses berdasarkan perspektif pengguna sistem. *Use case diagram* terdiri atas diagram untuk *use case* dan *actor*. *Actor* merepresentasikan orang yang akan mengoperasikan atau orang yang berinteraksi dengan sistem aplikasi.

**© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

**Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

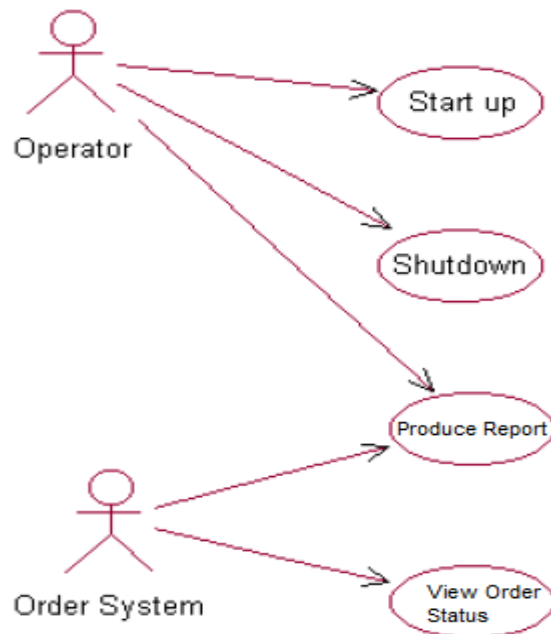


*Use case* merepresentasikan operasi-operasi yang dilakukan oleh *actor*. *Use case* digambarkan berbentuk elips dengan nama operasi dituliskan di dalamnya. *Actor* yang melakukan operasi dihubungkan dengan garis lurus ke *use case*.

*Use case* digunakan untuk mendapatkan persyaratan atau kebutuhan sistem dan menggambarkan hubungan antara sistem dengan lingkungan.

**Gambar 2.2 Use Case Diagram**

(Sumber: *UML Applied*)



**C Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

**Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian**

1. Dilarang menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

**H. ERD**

Menurut Roger S. Pressman (2001 : 307), ERD pertama kali diusulkan oleh Peter Chen [CHE77] sebagai sebuah desain dari sistem basis data relasional dan telah diperluas



oleh orang lain. Satu set komponen utama diidentifikasi untuk sebuah ERD : objek data, atribut, relasi, dan berbagai tipe indikator. Tujuan utama dari ERD adalah merepresentasi objek data dan relasinya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

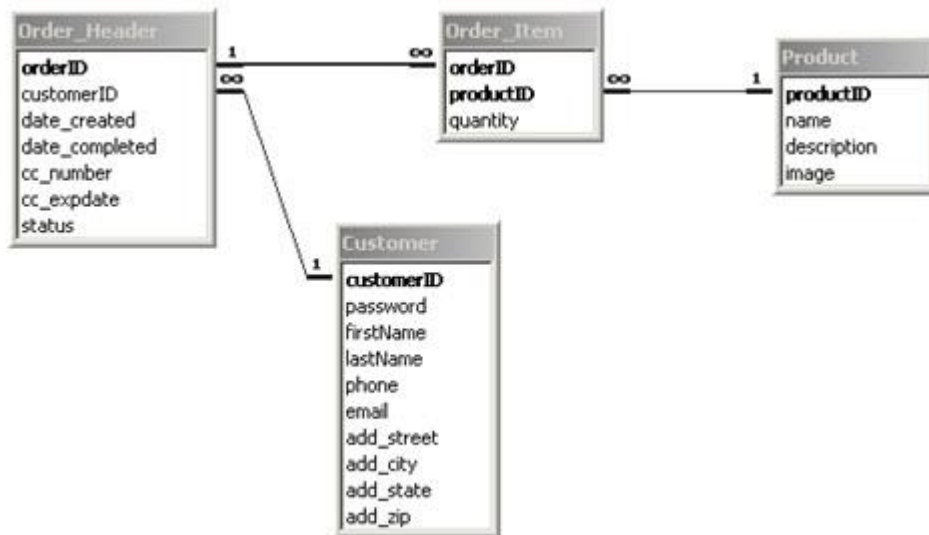
Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

Gambar 2.3 ERD

(Sumber: napitupulusulastry)



Menurut Wikipedia, ERD adalah model data berupa notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang menggambarkan hubungan antara penyimpan. Model data sendiri merupakan sekumpulan cara, peralatan untuk mendeskripsikan data-data yang hubungannya satu sama lain, semantiknya, serta batasan konsistensi.





**© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

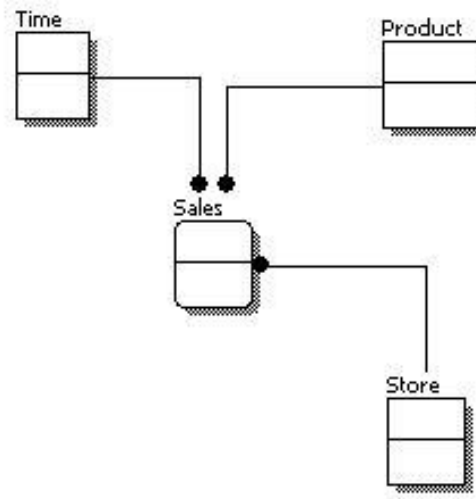
Ada 3 macam skema model ERD:

1. ERD *conceptual*

Model ER level tertinggi di dalamnya berisi detail paling rinci tetapi menetapkan ruang lingkup keseluruhan apa yang harus termasuk di dalam model set.

**Gambar 2.4 ERD *Conceptual***

(Sumber: 1keydata)



2. ERD *logical*

ERD *logical* tidak memerlukan model ERD *conceptual*, karena sebuah sistem informasi tunggal yang lebih detail dari ERD *conceptual*. Selain entitas data master, operasional dan entitas data transaksi.



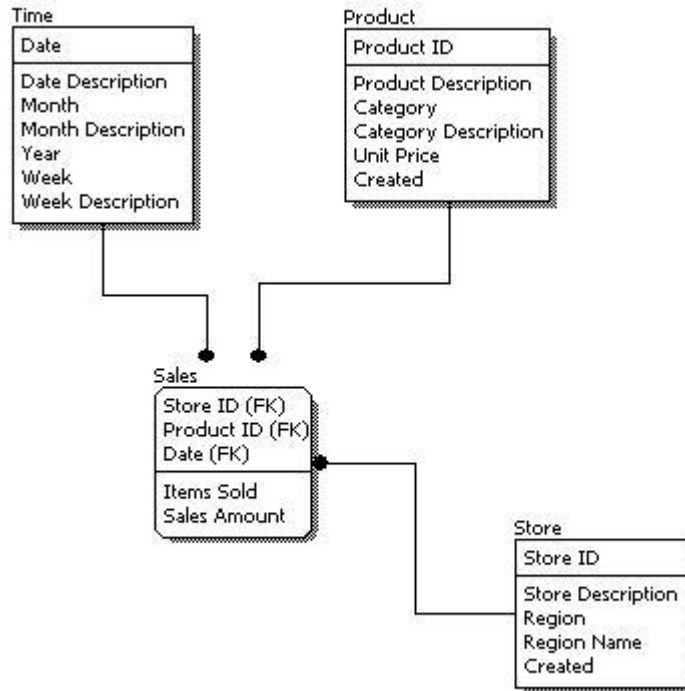
**© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

**Gambar 2.5 ERD Logical**

(Sumber: 1keydata)

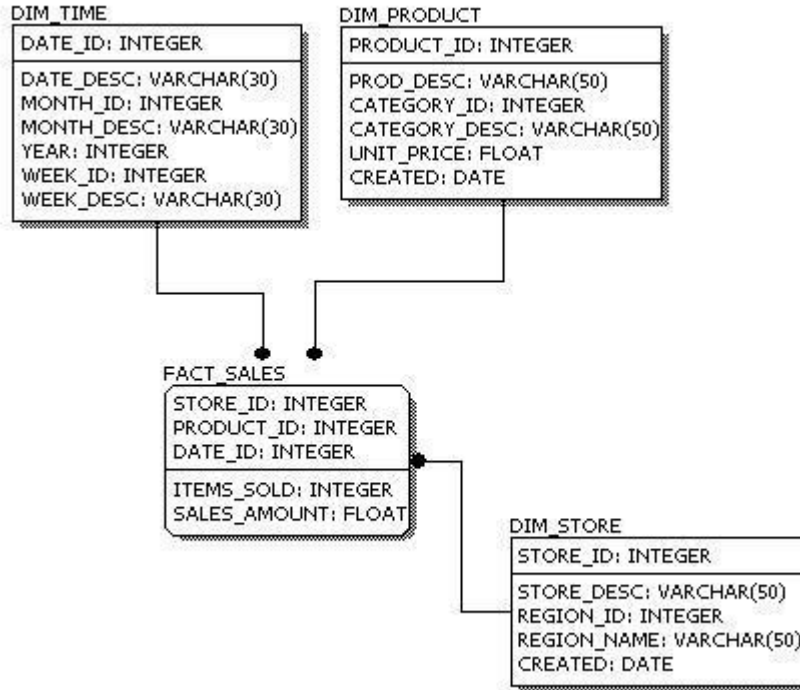


3. ERD *physical*

ERD *physical* biasanya dikembangkan untuk dipakai sebagai database, karena setiap ERD *physical* harus berisi cukup detail untuk menghasilkan database dan bergantung pada setiap manajemen database yang agak berbeda.

**Gambar 2.6 ERD Physical**

(Sumber: 1keydata)



**C Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

**I. DFD**

“Data Flow Diagram adalah suatu alat yang menggambarkan aliran data dan proses yang dilakukan didalam sistem”.

Menurut Kennet E. Kendall dan Julie E. Kendall, DFD adalah “suatu teknik analisis struktural yang dapat membantu seorang sistem analis menggambarkan aliran data dan proses yang terjadi dalam suatu organisasi dengan menggunakan suatu gambar representasi.

Komponen dalam Data Flow Diagram yaitu:

a. Proses (process / function)

Proses pengolahan data didalam sistem yang mengolah data masukan dari suatu entitas dan memberikan keluaran kepada entitas lain atau proses lain.

b. Aliran data (flow)

Aliran data berfungsi untuk menunjukkan arah aliran data dalam sistem baik sebagai masukan bagi proses atau keluaran dari sebuah proses menuju entitas atau proses lain.



c. Entitas (Input/Output)

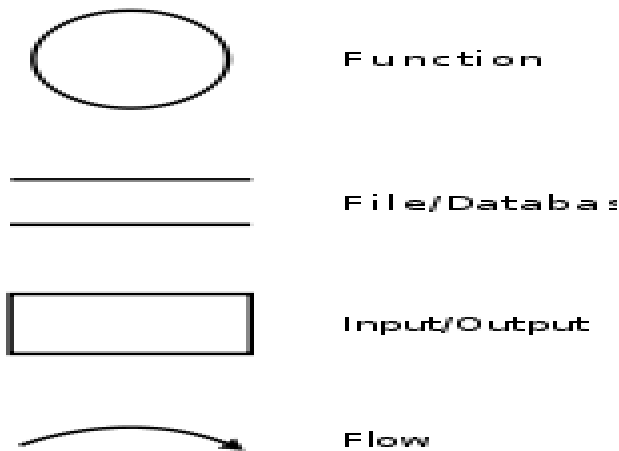
Merupakan orang, unit organisasi, sistem, atau organisasi diluar sistem yang berhubungan dengan sistem.

d. Gudang data (DataStore / File)

Tempat penyimpanan data dalam sistem.

Gambar 2.7

*Yourdon / De Marco Notation*



(Jeffery L. Whitten, Lonnie D. Bentley, dan Kevin C. Dittman, 2004, 344)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.