BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut Jogiyanto Hartono mendefinisikan bahwa : Suatu sistem dapat terdiri dari sistem – sistem, bagian *(subsistems)*. Masing – masing subsistem dapat terdiri dari komponen – komponen. Subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto Hartono menyatakan karakteristik dari sistem adalah, sebagai berikut :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen – Komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian – bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat – sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas

sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem .

4. Penghubung Sistem

   Penghubung merupakan media perantara antara satu subsistem. Dengan sistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Output dari satu subsistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

   Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa *maintenance input* dan *sinyal input*. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Sinyal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto Hartono menyatakan Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem abstrak dan sistem fisik.

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan.

Sedangkan,*Sistem fisik* adalah sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem operasi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia.

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam). Misalnya sistem perputaran bumi, sistem pergantian siang dan malam, sistem kehidupan umat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

Sedangkan, *Sistem buatan manusia* yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *human-machinesistem* atau ada yang menyebut dengan *man-machine sistem*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine sistem*. Karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem tertentu (*deterministic sistem*) dan sistem tak tentu (*probabilistic sistem*).

Sistem Tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dan sistem tersebut dapat diramalkan dan relatif stabil atau konstan dalam jangka waktu yang lama. Contoh: Sistem komputer.

Sedangkan, *Sistem* Tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem tertutup (*close sistem*) dan sistem terbuka (*open sistem*).

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya walaupun sebenarnya bersifat *relatively closed sistem* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup).

   Sedangkan, *Sistem terbuka* adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lain.

2.1.3 Konsep Dasar Informasi

1. Pengertian Sistem

Menurut Azhar Susanto dalam bukunya " *Sistem Informasi Management"* bahwa pengertian data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan.

2. Pengertian Informasi

Menurut Azhar Susanto dalam bukunya " *Sistem Informasi Management"* bahwa informasi adalah hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat.

2.1.4 Pengertian Pelayanan

Pelayanan adalah suatu kegiatan atau urutan kegiatan yang terjadi dalam interaksi langsung antara seseorang dengan orang lain atau mesin secara fisik, dan menyediakan kepuasan pelanggan. Dalam kamus besar bahasa Indonesia dijelaskan pelayanan sebagai usaha melayani kebutuhan orang lain.

2.1.5 Pengertian Hotel

Hotel itu sendiri adalah suatu bentuk bangunan, perusahaan atau badan usaha akomodasi yang menyediakan pelayanan jasa penginapan, penyedia makanan dan minuman serta fasilitas jasa lainnya dimana semua pelayanan itu diperuntukkan bagi masyarakat umum, baik mereka yang bermalam di hotel tersebut ataupun mereka yang hanya menggunakan fasilitas tertentu yang dimiliki hotel tersebut.

2.1.5.1 Karateristik Hotel

a. Perbedaan antara hotel dengan industri lainnya adalah : Industri hotel tergolong industri yang padat modal serta padat karya yang artinya dalam pengelolaannya memerlukan modal usaha yang besar dengan tenaga pekerja yang banyak pula.
b. Dipengaruhi oleh keadaan dan perubahan yang terjadi pada sektor ekonomi, politik, sosial, budaya, dan keamanan dimana hotel tersebut berada.
c. Menghasilkan dan memasarkan produknya bersamaan dengan tempat dimana jasa pelayanannya dihasilkan.

d. Beroperasi selama 24 jam sehari, tanpa adanya hari libur dalam pelayanan jasa terhadap pelanggan hotel dan masyarakat pada umumnya.

e. Memperlakukan pelanggan seperti raja selain juga memperlakukan pelanggan sebagai patner dalam usaha karena jasa pelayanan hotel sangat tergantung pada banyaknya pelanggan yang menggunakan fasilitas hotel tersebut

2.1.5.2 Pengertian Sistem Informasi Hotel

Dilihat dari gabungan definisi diatas maka Sistem Informasi Pelayanan Hotel adalah suatu lembaga yang memberikan pelayanan kepada konsumen secara umum dengan tujuan untuk kepuasan pelanggan.

2.1.6 Sistem Informasi (SI)

Sistem Informasi (SI) dapat diuraikan sebagai berikut:

2.1.6.1 Pengertian Sistem Informasi (SI)

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Perancangan sistem informasi merupakan pengembangan sistem baru dari sistem lama yang ada, dimana masalah-masalah yang terjadi pada sistem lama diharapkan sudah teratasi pada sistem yang baru.

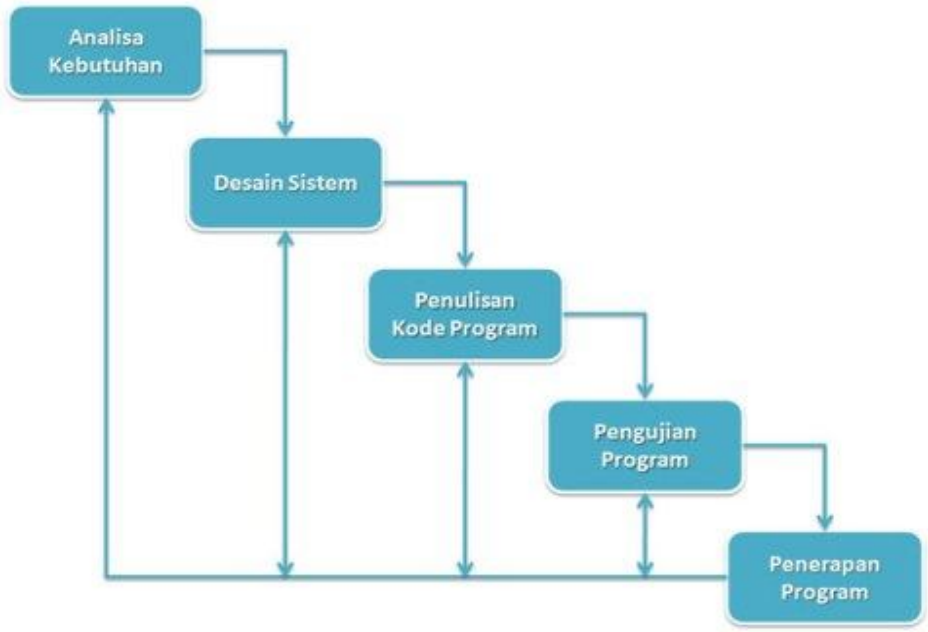
2.1.6.2 Komponen Fisik Sistem Informasi

1. *Perangkat keras komputer*: CPU, Storage, perangkat Input/Output, Terminal untuk interaksi, Media komunikasi data
2. *Perangkat lunak komputer*: perangkat lunak sistem (sistem operasi dan utilitinya), perangkat lunak umum aplikasi (bahasa pemrograman), perangkat lunak aplikasi (aplikasi akuntansi dll).
3. *Basis data*: penyimpanan data pada media penyimpan komputer.
4. *Prosedur*: langkah-langkah penggunaan sistem
5. *Personil* untuk pengelolaan operasi (SDM), meliputi:
    - *Clerical personnel* (untuk menangani transaksi dan pemrosesan data dan melakukan inquiry = operator);
    - *First level manager*: untuk mengelola pemrosesan data didukung dengan perencanaan, penjadwalan, identifikasi situasi out-of-control dan pengambilan keputusan level menengah ke bawah.
    - *Staff specialist*: digunakan untuk analisis untuk perencanaan dan pelaporan.
    - *Management*: untuk pembuatan laporan berkala, permintaan khsus, analisis khusus, laporan khsusus, pendukung identifikasi masalah dan peluang.

Aplikasi = program + prosedur pengoperasian.

2.1.7 Model sequensial Linear (Waterfall)

Metode Model waterfall mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, penngujian, dan pemeliharaan.



Gambar 2.1 Sequensial Linear Water Fall

Sequensial linier mengusulkan sebuah pendekatan kepada pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sequansial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, penguji, dan pemeliharaan. Dimodelkan setelah siklus rekayasa konvensial, model sekuensial linier melingkupi aktivitas- aktivitas sebagai berikut (Pressman, Rekayasa Perangkat Lunak):

Rekayasa dan pemodelan sistem/informasi. Karena perangkat lunak selalu merupakan bagian dari sebuah sistem (bisbis) yang lebih besar, kerja dimulai dengan membanngun syarat dari semua elemen sistem dan mengalokasikan beberapa subset dari kebutuhan keperangkat lunak tersebut. Pandangan sistem ini penting ketika perangkat lunak harus berhubungan dengan elemen-elemen yang lain seperti perangkat lunak, manusia, dan database. Rekayasa dan analisis sistem menyangkut pengumpulan kebutuhan pada tingkat sistem dengan sejumlah kecil analisis serta desain tingkat puncak. Rekayasa informasi mencakup juga mengumpulan kebutuhan pada tingkat bisnis strategis dan tingkat area bisnis.

Analisis kebutuhan perangkat lunak. Proses pengumpulan kebutuhan diintensifkan dan fokuskan, khususnya pada perangkat lunak. Untuk memahami sifat program yang dibangun, perekayasa lunak (analisis) muka (interface) yang diperlukan. Kebutuhan baik sistem maupun perangkat lunak didokumentasikan dan dilihat lagi dengan pelanggan.

Desain. Desain perangkat lunak sebenarnya adalah proses multi langkah yang berfokus pada empat attribute sebuah program yang berbeda: struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface. Proses desain menerjemahkan syarat/kebutuhan ke dalam sebuah representasi perangkat lunak yang dapat diperkirakan demi kualitas sebelum dimulai pemunculan kode. Sebagaimana persyaratan, desain didokumentasikan dan menjadi bagian dari konfigurasi perangkat lunak.

General code. Desain harus diterjemaahkan kedalam bentuk mesin yang bisa dibaca. Langkah pembuatan kode melakukan tugas ini. Jika desain dilakukan dengan cara yang lengkap, pembuatan kode dapat diselesaikan secara mekanis.

Pengujian. Sekali kode dibuat, pengujian program dmulai. Proses pengujian berfokus pada logika internal perangkat lunak, memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji, dan pada eksternal fungsional yaitu mengarahkan pengujian untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa input yang dibatasi akan memberikan hasil actual yang sesuai dengan hasil yang dibutukan.

Pemeliharaan. Perangkat lunak akan mengalami perubahan setelah disampaikan kepada pelanggan (pengecualian yang mungkin adalah perangkat lunak yang dilekatkan). Perubahan akan terjadi karena kesalahan-kesalahan ditentukan, karena perangkat lunak harus disesuaikan untuk mengakomodasikan perubahan-perubahan didalam lingkungan eksternalnya, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional untuk kerja.

2.1.8 Basis Data

Basis data (bahasa Inggris: *database*), atau sering pula dieja basisdata, adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem

manajemen basis data (*database management system*, DBMS). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi.

Istilah "basis data" berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal di luar bidang elektronika, artikel ini mengenai basis data komputer. Catatan yang mirip dengan basis data sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuitansi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis.

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara obyek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah layman mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili denga menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti model hierarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel.

Istilah *basis data* mengacu pada koleksi dari data-data yang saling berhubungan, dan perangkat lunaknya seharusnya mengacu sebagai *sistem*

manajemen basis data (*database management system/DBMS*). Jika konteksnya sudah jelas, banyak administrator dan programer menggunakan istilah basis data untuk kedua arti tersebut.

2.1.9 *Database Management System (DBMS)*

Sistem manajemen basis data (Bahasa Inggris: *database management system*, DBMS), atau kadang disingkat SMBD, adalah suatu sistem atau perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola suatu basis data dan menjalankan operasi terhadap data yang diminta banyak pengguna. Contoh tipikal SMBD adalah akuntansi, sumber daya manusia, dan sistem pendukung pelanggan, SMBD telah berkembang menjadi bagian standar di bagian pendukung (*back office*) suatu perusahaan. Contoh SMBD adalah Oracle, SQL server 2000/2003, MS Access, MySQL dan sebagainya.

DBMS merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk dapat melakukan utilisasi dan mengelola koleksi data dalam jumah yang besar. DBMS juga dirancang untuk dapat melakukan masnipulasi data secara lebih mudah. Sebelum adanya BMS maka data pada umumnya disimpan dalam bentuk flatfile, yaitu file teks yang ada pada sistem operasi. Sampai sekarangpun masih ada aplikasi yang menimpan data dalam bentuk flat secara langsung. Menyimpan data dalam bentuk flat file mempunyai kelebihan dan kekurangan.

Penyimpanan dalam bentuk ini akan mempunyai manfaat yang optimal jika ukuran filenya relatif kecil, seperti file passwd. File passwd pada umumnya

hanya digunakan untuk menyimpan nama yang jumlahnya tidak lebih dari 1000 orang. Selain dalam bentuk flat file, penyimpanan data juga dapat dilakukan dengan menggunakan program bantu seperti spreadsheet. Penggunaan perangkat lunak ini memperbaiki beberapa kelemahan dari flat file, seperti bertambahnya kecepatan dalam pengolahan data.

Namun demikian metode ini masih memiliki banyak kelemahan, diantaranya adalah masalah manajemen dan keamanan data yang masih kurang. Penyimpanan data dalam bentuk DBMS mempunyai banyak manfaat dan kelebihan dibandingkan dengan penyimpanan dalam bentuk flat file atau spreadsheet, diantaranya :

1. Performance yang idapat dengan penyimpanan dalam bentuk DBMS cukup besar, sangat jauh berbeda dengan performance data yang disimpan dalam bentuk flat file. Disamping memiliki unjuk kerja yang lebih baik, juga akan didapatkan efisiensi penggunaan media penyimpanan dan memori

2. Integritas data lebih terjamin dengan penggunaan DBMS. Masalah redudansi sering terjadi dalam DBMS. Redudansi adalah kejadian berulangnya data atau kumpulan data yang sama dalam sebuah database yang mengakibatkan pemborosan media penyimpanan.

3. Independensi. Perubahan struktur database dimungkinkan terjadi tanpa harus mengubah aplikasi yang mengaksesnya sehingga pembuatan antarmuka ke dalam data akan lebih mudah dengan penggunaan DBMS.

4. Sentralisasi. Data yang terpusat akan mempermudah pengelolaan database. kemudahan di dalam melakukan bagi pakai dengan DBMS dan juga kekonsistenan data yang diakses secara bersama-sama akan lebiih terjamin dari pada data disimpan dalam bentuk file atau worksheet yang tersebar.

5. Sekuritas. DBMS memiliki sistem keamanan yang lebih fleksibel daripada pengamanan pada file sistem operasi. Keamanan dalam DBMS akan memberikan keluwesan dalam pemberian hak akses kepada pengguna.

2.1.10 *ERD (Enttity Relationship Diagram)*

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi**.** ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. Pada dasarnya ada tiga simbol yang digunakan, yaitu :

1. Entiti

Entiti merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain (Fathansyah, 1999: 30). Simbol dari entiti ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

2. Atribut

Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut *atribut* yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari

atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasikan isi elemen satu dengan yang lain. Gambar *atribut* diwakili oleh simbol elips.

3. Hubungan / Relasi

Hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Relasi dapat digambarkan sebagai berikut :

Relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dalam satu **basis data** yaitu (Abdul Kadir, 2002: 48) :

1). Satu ke satu (*One to one*)

Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.

2). Satu ke banyak (*One to many*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

3). Banyak ke banyak (*Many to many*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

2.1.11 *DFD (Data Flow Diagram)*

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble chart*, *Bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

DFD terdiri dari *context diagram* dan diagram rinci *(DFD Levelled)*. Context diagram berfungsi memetakan model lingkungan (menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran sistem), yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. *DFD levelled* menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antara fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data, model ini hanya memodelkan sistem dari sudut pandang fungsi.

Dalam *DFD levelled* akan terjadi penurunan level dimana dalam penurunan level yang lebih rendah harus mampu merepresentasikan proses tersebut ke dalam spesifikasi proses yang jelas. Jadi dalam *DFD levelled* bisa dimulai dari DFD level 0 kemudian turun ke DFD level 1 dan seterusnya. Setiap penurunan hanya dilakukan bila perlu. Aliran data yang masuk dan keluar pada suatu proses di level x harus berhubungan dengan aliran data yang masuk dan keluar pada level x+1 yang mendefinisikan proses pada level x tersebut. Proses yang tidak dapat diturunkan/dirinci lagi dikatakan primitif secara fungsional dan disebut sebagai proses primitif.

2.1.12 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga *user* dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output*, dan komponen data strore. Kamus data ini sangat membantu analis sistem dalam mendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem, sehingga pendefinisian data itu dapat dilakukan dengan lengkap dan terstruktur. Pembentukan kamus data dilaksanakan dalam tahap analisis dan perancangan suatu sistem.

Pada tahap analisis, kamus data merupakan alat komunikasi antara *user* dan analis sistem tentang data yang mengalir di dalam sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh *user*. Sementara itu, pada tahap perancangan sistem kamus data digunakan untuk merancang *input*, laporan dan *database*. Pembentukan kamus data didasarkan atas

alur data yang terdapat pada DFD. Alur data pada DFD ini bersifat global, dalam arti hanya menunjukkan nama alur datanya tanpa menunjukan struktur dari alur data itu. Untuk menunjukkan struktur dari alur data secara terinci maka dibentuklah kamus data yang didasarkan pada alur data di dalam DFD.

2.1.13 *MySQL*

SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *server database*. Semenjak tahun 70-an bahasa ini telah dikembangkan oleh IBM, yang kemudian diikuti dengan adanya Oracle, Informix dan Sybase. Dengan menggunakan SQL, proses akses *database* menjadi lebih *user-friendly* dibandingkan dengan misalnya dBase ataupun Clipper yang masih menggunakan perintah – perintah pemrograman murni.

Selain MySQL, ada beberapa jenis pemograman yang berorientas *database* yang dapat digunakan untuk aplikasi di web seperti ORACLE. Oracle merupakan sebuah perusahaan besar di dunia yang cakupan bisnis salah satunya adalah penjualan software dan pembuatan *software database* yang diperuntukkan bagi perusahaan-perusahaan besar di dunia.

MySQL adalah sebuah *server database* SQL *multiuser* dan *multi-threaded*. SQL sendiri adalah salah satu bahasa *database* yang paling populer di dunia. Implementasi program *server database* ini adalah program daemon 'mysqld' dan beberapa program lain serta beberapa pustaka. Sebagaimana database sistem yang lain, dalam SQL juga dikenal hierarki server dengan *database-database*. Tiap-tiap *database* memiliki tabel-tabel. Tiap-tiap tabel memiliki field-field. Umumnya

informasi tersimpan dalam tabel – tabel yang secara logik merupakan struktur 2 dimensi terdiri atas baris dan kolom.Field-field tersebut dapat berupa data seperti int , realm char, date, time dan lainnya. SQL tidak memiliki fasilitas pemrograman yang lengkap, tidak ada looping ataupun percabangan. Sehingga untuk menutupi kelemahan ini perlu digabung dengan bahasa pemrograman semisal Pascal. Dalam training ini kita menggunakan MySQL sebgai SQL server karena berbagai kelebihannya. Antara lain :

1. Source MySQL dapat diperoleh dengan mudah dan gratis
2. Sintaksnya lebih mudah dipahami dan tidak rumit
3. Pengaksesan database dapat dilakukan dengan mudah

2.1.14 PHP

PHP singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor yaitu bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. PHP merupakan script yang menyatu dengan HTML dan berada pada server (server side HTML embedded scripting). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru/up to date. Semua script PHP dieksekusi pada server dimana script tersebut dijalankan

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs Personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995.

Pada waktu itu PHP masih bernama FI (Form Interpreted), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi *open source*, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan. Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP dirubah menjadi akronim berulang *PHP: Hypertext Preprocessing.*

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi.

Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.