BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Definisi sistem menurut [Azh04]:

"Sistem adalah kumpulan dari sub sistem/bagian/komponen apapun baik phisik atau pun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu**".**

Definisi sistem menurut [Jog99]:

"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukkan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu".

Definisi sistem menurut [Edd05] "Sistem adalah sebagai sekumpulan objek, ide yang saling berhubungan dalam mencapai suatu tujuan atau sasaran bersama".

Ketiga pendapat diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa sistem merupakan suatau kumpulan dari sub sistem atau jaringan kerja yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya untuk mencapai suatu tujuan terrtentu.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karateristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*proses*) dan sasaran atau tujuan.

1. Komponen Sistem

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

2. Batas 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.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat jaga 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 maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya.

Keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lainnya dengan malalui penghubung.

5. Masukan Sistem

   Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem.masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Masukan perawatan adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Masukan sinyal adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem

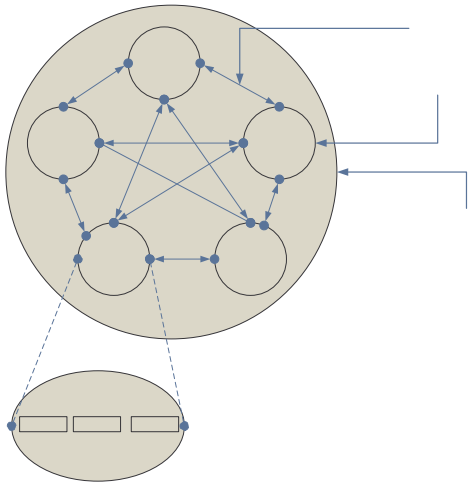
   Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Misalkan untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7. Pengolahan Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan berguna. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar 2.1 *Karakteristik Sistem*

[**Sumber :** Jogiyanto Hartono, MBA, Ph.D "Pengenalan Komputer",(1999)]

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut ini.

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik.

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia.

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine sistem* atau ada yang menyebut dengan *man-machine*.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu dan sistem tak tentu.

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probalitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka.

   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. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruhi dengan lingkungan luarnya.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi merupakan salah satu unsur yang sangat penting di dalam organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, sehingga informasi tersebut sangat penting artinya bagi suatu organisasi.

Definisi informasi menurut [Azh04] “Informasi adalah Informasi adalah hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat”.

Definisi informasi menurut [Jog99] “Informasi adalah Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya”.

Definisi informasi menurut [Edd05] “Informasi adalah Informasi adalah data yang ditempatkan pada konteks yang penuh arti oleh penerimanya”.

Definisi data menurut [Azh04] “Data adalah Data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi”.

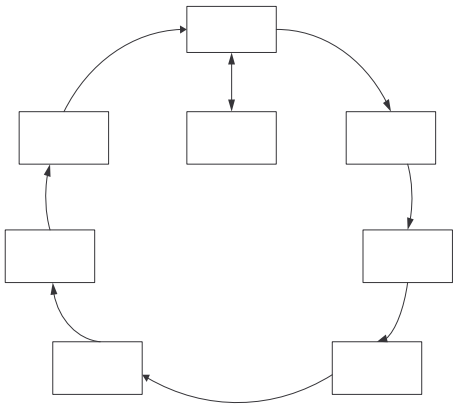
Definisi data menurut [Jog99] “Data adalah Data adalah kumpulan kejadian yang daiangkat dari suatu kejadian”.

Definisi data menurut [Wal00]:

“Data adalah fakta yang mewakili suatu obyek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang dapat dicatat dan mempunyai arti implicit”.

2.2.1 Siklus Informasi

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, siklus ini oleh John Burch disebut dengan siklus informasi.



Gambar 2.2 *Siklus Informasi.*

[**Sumber :** Jogiyanto Hartono, MBA, Ph.D “Pengenalan Komputer”,(1999)]

2.2.2 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan.

1. Akurat

   Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan makudnya.

2. Tepat pada waktunya

   Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan

   Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.2.3 Nilai informasi

Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Misalnya adalah berapa biaya yang harus dikeluarkan untuk mendapatkan informasi tersebut. Apakah informasi yang didapatkan sepadan dengan biaya yang dikeluarkan perusahaan tersebut?

Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasiumumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu

masalah yang tertentu dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak di dalam perusahaan. Lebihlanjut sebagian besar informasi tidak dapat persis ditaksir keuntunganya dengan suatu nilai usang.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Definisi sistem informasi menurut [Jog99]:

> "Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk ppengambilan keputusan yang cerdik".

Definisi sistem informasi menurut [Azh04]:

> "Sistem informasi adalah Kumpulan dari sub-sub system baik phisik atau non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama satu sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna".

Sistem informasi merupakan komponen-komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyebarkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, dan untuk memberikan gambaran aktivitas didalam perusahaan.

Dari beberapa definisi, dapat diambil kesimpulan bahwa Sistem Informasi Manajemen adalah:

1. Kumpulan interaksi sistem-sistem informasi.
2. Menghasilkan informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen**.**

2.3.1 Komponen sistem informasi

Sistem informasi sendiri memiliki sejumlah komponen tertentu diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen.

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan “kotak alat” dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*).

5. Blok Basis Data

   Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan didalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut.

6. Blok Kendali

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, air, kegagalan–kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak efisienan dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi, dapat diatasi dengan cepat.

2.4 Pengertian Basis Data

Definisi basis data menurut [Wal00] “Basis Data adalah sebagai kumpulan data tentang suatu benda atau kejadian yang saling berhubungan satu sama lain”.

Dari batasan tersebut diatas, dapat dikatakan bahwabasis data, bervariasi derajad interaksi kejadian dari dunia nyata, dirancang dan dibangun agar dapat digunakan oleh beberapa pemakai untuk berbagai kepentingan. Sutu hal yang perlu diperhatikan dalam penyimpananj data pada basis data adalah adanya data yang rangkap(*“redundant”*)

Pengolahan basis data dapat dilakukan secara manual ataupun dengan komputer. Basis data berbasis computer dapat dikelola dengan baik oleh sekumpulan

program aplikasi untuk suatu kepentingan atau oleh Sistem Manajemen Basis Data (“*Database Nanagement Sistem”).* Sistem Manajement Basis Data (SMBD) adalah kumpulan program yang digunakan untuk membuat danh mengelola basis data.

2.5 Pengertian Pengolahan Data

Definisi pengolahan data menurut [Al-B05]:

> “Pengolahan Data adalah Hal, peristiwa, atau kenyataan lain apapun yang mengandung sesuatu pengetahuan untuk dijadikan dasar guna penyusunan keterangan, pembuatan kesimpulan, atau penetapan keputusan”.

Definisi pengolahan data menurut [Tat05] “Pengolahan Data adalah deskripsi dari sesuatu dan kejadian yang kita hadapi (*The description of thing and event that we face*)”.

Data merupakan bahan mentah untuk diolah, yang hasilnya kemudian menjadi informasi. Dengan kata lain, data yang telah diperoleh harus diukur dan dinilai baik buruknya, berguna atau tidak dalam hubungannya dengan tujuan yang akan dicapai. Pengolahan data terdiri dari kegiatan-kegiatan penyimpanan data dan penanganan data. Jadi, hasil dari pengolahan data itu merupakan data untuk disimpan bagi penggunaan diwaktu yang akan datang, yakni informasi yang akan disampaikan kepada yang memerlukan atau mengambil keputusan mengenai suatu hal.

Definisi pengolahan data menurut [Al-Ba05]:

> ”Pengolahan Data didefinisikan sebagai masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan”.

2.6 Pengertian Penduduk

Penduduk adalah warga negara Indonesia dan orang asin yang masuk secara sah serta bertempat tinggal diwilayah indonesia sesuai dengan peraturan undang-undang.

Definisi penduduk menurut [Kependudukan.Klungkungkab.go.id]:

> "Penduduk adalah semua orang yang berdomisili di suatu wilayah geografis selama 6 bulan atau lebih dan mereka yang berdomisili kurang dari 6 bulan tetapi bertujuan untuk menetap**"**.

Dalam Sistem Kependudukan terdapat tiga komponen yang saling terkait dan bersifat komplementer. Ketiga komponen tersebut adalah pendaftaran penduduk, pencatatan sipil dan pengolahan informasi. Dari operaisonal ketiga komponen tersebut selanjutnya terjabarkan sebagai aktivitas pelayanan kepada masyarakat dan institusi terkait.

a. Pendaftaran Penduduk.

Pendaftaran penduduk seperti diketahui merupakan sarana untuk membangun basis data dan menerbitkan indentitas bagi setiap penduduk dewasa dengan mencantumkan Nomor Induk Kependudukan (NIK) sebagai indentitas tunggal. Dari kegiatan pendaftraran penduduk ini lebih lanjut diterbitkan tiga dokumen yaitu Biodata Penduduk,Kartu Keluarga (KK), Kartu Tanda Penduduk (KTP) dan Surat Keterangan Kependudukan.

b. Pencatatan Sipil

Pencatatan Sipil merupakan sarana untuk mencatat peristiwa penting yang dialami pendudukdan perlu dilegalisir oleh Negara melalui penerbitan dokumen yang sah menurut hukum dalam bentuk akta catatan sipil. Beberapa peristiwa penting yang

harus dilaporkan, dicatat dan diproses untuk dikeluarkannya akta catatan sipil dansekaligus menjadi tugas bidang catatan sipil adalah :

1. Akta Kelahiran
2. Akta Kematian
3. Akta Perkawianan
4. Akta Perceraian
5. Akta Pengangkatan Anak
6. Akta Pengakuan/Pengesahan Anak

c. Pengelolaan Informasi Kependudukan.

Komponen terakhir dari kegaitan SAK adalah pengelolaan data hasil pendaftaran pendudukdan pencatatan sipi melalui suatu media atau alat yang akan menjadikannya sebagai informasi tentang keadaan penduduk perkembangannya dari waktu ke waktu.Oleh karena itu outputnya informasi (data), maka komponen ini sering disebutjuga sebagai pengelolaan informasi. Dimaksudnya kegiatan tersebut dalam aktivitas pelayanan karena berfungsi melayani permintaar data. Perkembangan penduduk dari berbagai institusi (lembaga) pemerintah maupun swasta, sebagai contoh sesuai dengan instruksi Gubernur Bali Nomor 1 Tahun 2005 tentang Penetapan Daftar Pemilih PILKADA Kabupaten/Kota dan Provinsi Bali, bahwa Bupati menyiapkan data penduduk mutakhir sebagai dasar penyusunan daftar pemilih oleh KPUD dan kepentingan instansi lainnya sebagai dasar pembuatan kebijakan.

2.6.1 Hak Penduduk

Sebagai mana telah ditetapkan oleh undang-undang No. 5 tahun 1974 tentang pokok-pokok pemerintah didaerah dalam pasal dibawah ini, hak penduduk adalah.

Pasal 2

Setiap penduduk dan penduduk sementara berhak mendapatkan pelayanan dalam penyelenggaraan pendaftaran penduduk.

2.6.2 Kewajiban Penduduk

Sebagai mana telah ditetapkan oleh undang-undang No. 5 tahun 1974 tentang pokok-pokok pemerintah didaerah dalam pasal dibawah ini, hak penduduk adalah.

Pasal 3

1. Setiap penduduk dan penduduk sementara mendaftarkan diri pada pemerintah daerah setempat.
2. Kewajiban sebagaimana dimaksud ayat (1), termasuk juga kewajiban untuk melaporkan setiap biodata yng terjadi.

2.7 Pengertian Perancangan

Perancangan merupakan tahap persiapan untuk rancang bangun implementasi suatu sistem, yang menggambarkan bagaimana sustu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi termasuk mengkonfugurasikan komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

Dalam perancangan suatu sistem diperlukan beberapa alat Bantu. Alat Bantu ini merupakan refresentasi grafik yang dapat mempermudah dalam menggambarkan komponen-komponen yang ada, proses yang terjadi dan membuat usulan pemecahan

masalah secara logika. Alat Bantu yang digunakan diantaranya Diagram Konteks, Data Flow Diagram (DFD) dan Kamus Data.

2.7.1 Diagram Aliran Dokumen(flow map)

Flow map digambarkan sebagai pemetaan hubungan antara bagian-bagian kerja melalui dokumen, baik berupa laporan, maupun formulir yang bertujuan untuk menggambarkan secara logika data-data yang mengalir dari dalam system yang sedang berjalan, proses-proses yang terlibat untuk pengolahan data-data tersebut. Juga bertujuan untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, rapi dan jelas dengan menggunakan symbol-simbol yang standar.

Flow map digunakan untuk menganalis bagaimana hubungan antara sub kerja yang akan menggerakkan sistem. Setelah mengetahui bagian-bagian yang terlibat dalam sistem, maka akan diketahui berapa jumlah entitas yang terkait dengan sistem yang dianalis dan dirancang.

2.7.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan pola penggambaran yang berfungsi untuk memperlihakan interaksi Sistem Informasi tersebut dengan lingkungan dimana sistem tersebut ditempatkan.

2.7.3 Data Flow Diagram(DFD)

Data flow diagram (DFD) adalah sebuah teknis grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output.

2.7.4 Diagram Relasi Entitas (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebuah diagram yang menggambarkan model relasi antar rancangan data yang tersimpan. Model ini diperlukan untuk menggambarkan struktur dari data relasi antar data (yang mungkin sangat kompeks). Model ERD ini dibentuk dari empat komponen dasar yaitu :

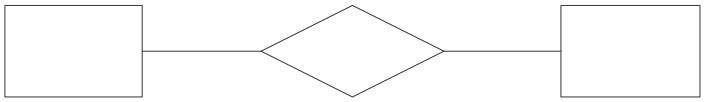
1. Entitas.

   dalah sesuatu yang dapat dibedakan. Entitas ini dapat berupa orang, tempat, peristiwa atau konsep yang bias memberikan atau mengandung informasi.

2. Relasi.

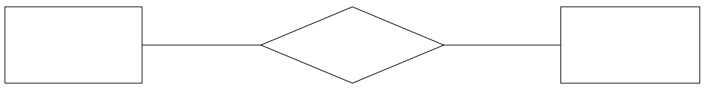
   Hubungan atara entitas. Jebis relasi yang ada didalam database adalah sebagai berikut :

   a. Relasi satu ke satu (1-1)



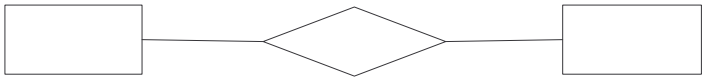
Gambar 2.3 *One to One Relationship*

   b. Relasi satu ke banyak (1-M)



Gambar 2.4 *One to Many Relationship*

   c. Relasi banyak ke banyak (M-M)



Gambar 2.5 *Many to Many Relationship*

3. Atribut.

   Setiap entitas memiliki atribut-atribut atau elemen-elemen data yang merincikan entitas tersebut.

4. Kunci

   Sebuah atribut atau set atribut yang nilainya mengidentifikasikan entitas secara unik dalam set entitas.

2.7.5 Kamus Data

Kamus data merupakan katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisa sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir disistem dengan lengkap.

Kamus data atau *data dictionary* atau disebut juga dengan istilah *sistem* data *dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan dengan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database. kamus data terdiri atas :

a. Nama arus data

   Karena kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir di diagram arus data, maka nama dari arus data juga harus dicatat di kamus data, sehingga mereka yang membaca diagram arus data dan memerlukan

penjelasan lebih lanjut tentang suatu arus data tentu di diagram arus data dapat langsung mencarinya dengan mudah di kamus data.

b. Alias

Alias atau nama lain dari data dapat di tuliskan bila nama lain ini ada. Alias perlu ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang atau departemen satu dengan yang lainnya.

c. Arus data

Arus data menunjukan darimana data mengalir dan kemana data akan menuju. Keterangan arus data ini perlu dicatat di kamus data supaya memudahkan mencari arus data ini di diagram arus data.

d. Struktur data

Struktur data menunjukan arus data yang dicatat di kamus data yang terdiri dari item-item data.

2.7.6 Normalisasi

Normalisasi merupakan suatu proses untuk mengubah suatu relasi yang memiliki masalah anomaly atau tidak normal kedalam dua buah relasi atau lebih yang tidak memiliki masalah tersebut. Normalisasi banyak digunakan oleh perancang database untuk melakukan verifikasi terhadap table-tabel yang telah dibuat, sehingga tidak menimbulkan masalah saat data diperbaharui ataupun dihapus.

Apabila terdapat kesulitan pada saat menambah, menghapus, mengubah, membaca pada suatu database maka relasi tersebut dipecahkan pada beberapa tabel lagi. Bentuk – bentuk normalisasi :

1. Bentuk Unnormal

Pada bentuk unnormal, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, data mungkin tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.

2. Bentuk Normal kesatu

Bentuk normal kesatu mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

(a) Data dibentuk dalam flat file (file datar/rata)

(b) Data dibentuk dalam satu record demi satu record dan nilai dari field-field berupa atomic value

(c) atributnya tidak boleh berulang-ulang atau bernilai ganda (Multi value)

3. Bentuk Normal Kedua

Bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu. Atribut bukan kunci harus bergantung secara fungsi pada kunci utama / primary key. Sehingga untuk membentuk normal kedua harus ditentukan kunci-kunci field. Kunci field tesebut harus unik dan dapat mewakili attribute lain yang menjadi anggotanya.

a. Tabel Relasi

Tabel relasi adalah tabel hubungan antara suatu himpunan entitas dengan entitas yang lainnya.

b. Kunci (*Key*)

Kunci (*key*) merupakan suatu atribut yang unik yang dapat digunakan untuk membedakan suatu entitas dengan entitas yang lainnya dalam suatu himpunan entitas.

2.8 Tinjauan Perangkat Lunak

Sofware pendukung yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi pengolahan data penduduk adalah Borland Delphi 7.0 dan SQL Server.

2.8.1 Pemograman Delphi 7.0

Borland Delphi 7.0 adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam lingkup Ms.Winssss. Seperti program Ms.Visual Basic 6.0, Borland Delphi 7.0 dapat memanfaatkan kemampuan Ms.Windows secara optimal. Kemampuannya dapat dipakai untuk merancang program aplikasi yang berpenampilan seperti program aplikasi lainnya yang berbasis Ms.Windows. Kemampuan Borland Delphi 7.0 secara umum adalah menyediakan komponen-komponen yang memungkinkan membuat program aplikasi yang sesuai dengan tampilan dan cara kerja Ms.Windows, diperkuat dengan bahasa pemrograman terstruktur yang sangat andal, yaitu struktur bahasa pemrograman objek pascal yang sangat terkenal.

Khusus untuk pemrograman *database*, Borland Delphi 7.0 menyediakan fasilitas objek yang sangat kuat dan lengkap, sehingga memudahkan *programmer* dalam membuat program untuk aplikasi *database*. Selain menyediakan format *database* sendiri, yaitu format *database* Paradox dan dBase, Borland Delphi 7.0 juga dapat menangani berbagai macam format *database*, antara lain Ms. Access, MySQL, SQL Server, ODBC, SyBASE, ORACLE, dan lain-lain.

2.8.2 Database SQL Server

SQL Server merupakan program aplikasi *database,* Program ini dapat beroperasi pada berbagai sistem operasi, mulai dari Windows 9x, Windows 2000 dengan berbagai macam versinya dan juga Windows NT. Selama beroperasi, dimana SQL Server ini mengolah *database*, SQL Server dalam berhubungan dengan *user* akan dikelola oleh *Database Administrator.* Sistem SQL Server dapat diimplementasikan sebagai sistem *clent-server* ataupun *Web Browser.*

SQL Server merupakan sebuah program RDBMS (*Relational Database Management System*) yang menyediakan dukungan untuk mengorganisasi data dengan cara meyimpannya ke dalam tabel *database*. Hubungan antar data dapat dikelompokkan ke dalam tabel, dan keterhubungan dapat didefinisikan antar tabel-tabel yang disebut dengan *Relational Database*. SQL Server sebagai *database server* dapat diakses oleh *user* yang dapat berhubungan dengan *database* yang ada pada *server* melalui sebuah aplikasi, sedangkan *Administrator* dapat mengakses data secara langsung untuk mengelolanya.