BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

2.1.1 Pengertian Sistem

Terdapat beberapa pengertian sistem yaitu sebagai berikut:

Pengertian sistem menurut Davis dalam buku [Ab05] “sistem sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud”.

Menurut Lucas dalam buku [Ab05] mendefinisikan, “sistem sebagai suatu komponen atau variable yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung satu sama lain dan terpadu”.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah 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 suatu sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

   Setiap subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem

   Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem yang lainya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan Luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat menguntungkan juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara, sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hisup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem lainya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainya. Keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainnya melalui penghubung, dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

   Masukan sistem adalah energi yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal maintenance input

adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat berjalan. Sinyal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

6. Keluaran Sistem

   Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolahan Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem itu tidak ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya. Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut. Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

   Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan

antara manusia dengan tuhan. Sedangkan Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

   Sistem diklasifikasikan sebagai 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). Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia, sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut *human-machine.*

3. Sistem Tertentu dan Sistem Tak Tentu

   Sistem diklasifikasikan sebagai 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 dari sistem dapat diramalkan. Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

   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, secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang bener-bener tertutup, yang ada hanya *relatively closed sistem* (secara relatif tertutup,

tidak benar-benar tertutup). Sedangakan 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, karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu pengendalian yang baik

2.2 Pengertian Informasi

Menurut Gordon .B. Davis didalam buku [Ab05] “informasi merupakan data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun masa akan datang”.

Kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh enam hal yaitu sebagai berikut:

1. Relevan (*Relevancy*)

   Sebarapa jauh tingkat relevanci informasi tersebut tehadap kenyataan kejadian masa lalu, kejadian hari ini, kejadian yang akan datang, informasi yang berkulitas akan mampu menunjukan benang merah relevansi kejadian masa lalu, hari ini, dan masa depan sebagai sebuah bentuk aktivitas yang kongkrit dan mampu dilaksanakan, dan dibuktikan oleh siapa saja.

2. Akurat (*Accuracy*)

   Suatu informasi dikatakan berkualitas jika keseluruhan kebutuhan informasi tersebut telah tersampaikan, seluruh pesan telah benar/sesuai. Serta pesan yang disampaikan sudah lengkap atau hanya sistem yang diinginkan oleh user (*Security*).

3. Tepat Waktu (*Timeliness*)

   Bagaimana proses dapat diselesaikan dengan tepat waktu, laporan-laporan yang dibutuhkan dapat disampaikan tepat waktu.

4. Ekonomis (*Economy*)

   Informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi, serta biaya operasional untuk menghasilkan informasi tersebut minimal, informasi tersebut juga mampu memberikan dampak yang luas terhadap laju pertumbuhan ekonomi dan teknologi informasi.

5. Efisien (*Efficiency*)

   Informasi yang berkualitas memiliki sintaks ataupun kalimat yang sederhana (tidak berbelit-belit, tidak juga puitis, bahkan romantis), namun mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam, atau bahkan menggetarkan setiap orang atau benda apapun yang menerimanya.

6. Dapat dipercaya (*Reliability*)

   Informasi tersebut berasal dari sumber yang yang dapat dipercaya.Sumber tersebut juga telah teruji tingkat kejujuranya.

2.2.1 Kebutuhan Akan Informasi

Terdapat empat test untuk menjelaskan sebuah pesan yang spesifik dalam informasi, yaitu sebagai berikut :

a) Kepada siapa informasi ditujukan.
b) Untuk keputusan spesifik apa informasi ditujukan.
c) Sejauh mana informasi dapat digunakan mendeteksi dan memecahkan masalah.
d) Sejauh mana tingkat pembuatan keputusan.

Informasi diperlukan oleh manajemen untuk mengambil keputusan. Putusan pimpinan atas bertahan dengan hal-hal yang tidak terulang kembali, tidak terstruktur, yang tidak dapat dipastikan dan serta informasi yang tidak tersedia sedangkan keputusan pimpinan menengah dan bawahan bertahan dengan hal-hal yang terulang kembali, terstruktur dan informasi yang tersedia.

2.2.2 Nilai Informasi

Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya. Pengukurannya dapat menggunakan *analisis cost effectiveness* atau *cost benefit.*

Nilai informasi ini didasarkan atas 10 [sepuluh] sifat yaitu, mudah diperoleh, luas dan lengkap, ketelitian, kecocokan, ketepatan waktu, kejelasan, keluwesan, dapat dibuktikan, tidak ada prasangka, dan dapat diukur.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.3.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi Menurut Laudon dalam buku [Azh04] “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 definisi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi merupakan perpaduan antara manusia, alat teknologi, media, prosedure dan

pengendalian yang bertujuan untuk menata jaringan komunikasi sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat.

2.3.2 Tipe Sistem Informasi.

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (building block), yang terdiri dari blok manusia, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data dan blok kendali.

Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran.

1. Blok Masukan (*input block*)

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

2. Blok Model (*model block*)

   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 (*output block*)

   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 (*technology block*)

   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 (*database block*)

   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. Data didlaam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.

6. Blok Kendali (*control block*)

   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 kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

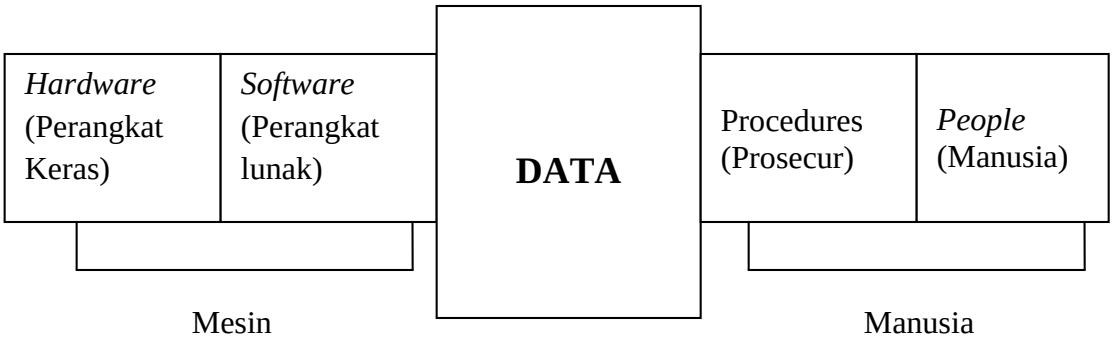
2.3.3 Komponen Sistem Informasi

Kita dapat mengilustrasikan 5 komponen dalam sistem informasi seperti terlihat pada gambar 2.1.

Kelima komponen tersebut dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

a. Hardware dan Software yang berfungsi sebagai mesin.
b. People dan procedures yang merupakan manusia menggunakan mesin.

c. Data merupakan jembatan penghubung antara menusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.



Gambar 2.1 Lima Komponen Sistem Informasi

(Sumber : [Ab05])

2.4 Pengertian Data

Data Menurut [Azh04] “Data adalah fakta atau apapun yang dapat di gunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi. Data bisa berupa bahan untuk diskusi, pengambilan keputusan, perhitungan atau pengukuran. Saat ini data tidak harus selalu dalam bentuk kumpulan huruf-huruf dalam bentuk kata atau kalimat tapi bisa juga dalam bentuk suara, gambar diam dan bergerak, baik dalam bentuk dua atau tiga dimensi”

Data merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi. Himpunan data akan memiliki sifat yang unik, antara lain sebagai berikut :

1. Saling berkaitan (*interrelated)* data-data tersebut akan saling berkaitan/terintegrasi dan tersimpan secara terorganisir didalam suatu media penyimpanan.

2. Kebersamaan (*shared*) data yang terintegrasi tersebut dapat diakses oleh berbagai macam pengguna/orang tetapi hanya satu yang dapat merubahnya yaitu Database Administrator (DBA).

   Sifat kebersamaan (*Shared*) dalam hinpunan data tersebut akan membutuhkan perubahan berupa cara berpikir pengguna yang terbiasa dengan pola pemilikan data sendiri, dan cara penanganan dan manajemen data dalam organisasi

   Data bersama (*Sharing Data*) merupakan data yang dapat digunakan secara bersama oleh beberapa pemakai pada lokasi yang sama atau pun berbeda, data bersama memiliki tiga tipe, yaitu :

   a) Data bersama diantara unit fungsional
   b) Data bersama pada berbagai tingkatan pengguna
   c) Data bersama yang tersebar secara geografis

3. Terkendali (*Controlled*) data yang terintegrasi tersebut hanya dapat diubah oleh seorang Database Administrator (DBA)

2.4.1 Pengolahan Data

Pengolahan Data Menurut [Jog99] “Pengolahan Data adalah manipulasi dari data kedalam bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti, berupa suatu informasi. Informasi adalah hasil dari kegiatan pengolahan data yang memberikan bentuk yang lebih berarti dari suatu kejadian”.

Pengolahan data dengan menggunakan komputer terkenal dengan nama Pengolahan Data Elektronik (PDE) Maka Pengolahan Data Elektronik (PDE) adalah manipulasi data kedalam bentuk yang lebih berarti, berupa suatu informasi dengan menggunakan suatu alat elektronik, yaitu komputer.

2.4.2 Siklus Pengolahan Data

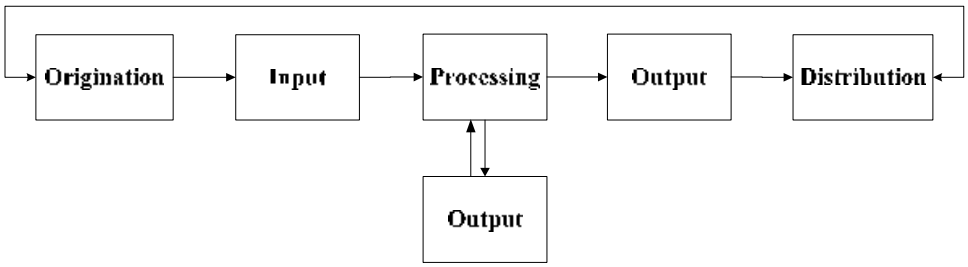
Suatu proses pengolahan data terdiri dari 3 tahapan dasar, yang di sebut dengan siklus pengolahan data yaitu : Input, Processing dan Output.



Gambar 2.2 Siklus Pengolahan Data

(Sumber : [Jog99])

Tiga tahapan dasar dari siklus pengolahan data tersebut dapat dikembangkan lebih lanjut. Siklus pengolahan data yang di kembangkan dapat di tambahkan tiga atau lebih tahapan lagi. Yaitu : origination, storage, distribution.



Gambar 2.3 Siklus Pengolahan Data Yang Dikembangkan

(Sumber : [Jog99])

Origination : Tahap ini berhubungan dengan proses dari pengumpulan data yang biasanya merupakan proses pencatatan data kedokumen dasar.

Input : Tahap ini merupakan proses memasukan data ke dalam proses komputer lewat alat input.

Processing : Tahap ini merupakan proses pengolahan dari data yang sudah di masukan yang di lakukan oleh alat pemroses, yang dapat berupa proses

menghitung, membandingkan, mengklasifikasikan, mengurutkan, mengendalikan atau mencari di *storage.*

Output : Tahap ini merupakan proses menghasilkan output dari hasil pengolahan data ke alat output yaitu berupa informasi.

Distribution : Tahap ini merupakan proses dari distribusi output kepada pihak yang berhak dan membutuhkan informasi.

Storage : Tahap ini merupakan proses perekaman hasil pengolahan ke simpanan luar. Hasil pengolahan data yang di simpan di storage dapat di pergunakan sebagai bahan input untuk proses selanjutnya.

2.5 Teori Tentang Perancangan Sistem

2.5.1 Flowmap

Flowmap [Ab05] adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Flowmap merupakan cara penyajian dari suatu algoritma.

Ada dua macam flowmap yang menggambarkan proses dengan komputer :

1. Sistem Flowmap

   Bagan yang memperlihatkan urutan proses dalam sistem dengan menunjukan alat media input, output serta jenis media penyimpanan dalam proses pengolahan data.

2. Program Flowmap

   Bagan yang memperlihatkan urutan instruksi yang digambarkan dengan simbol tertentu untuk memecahkan masalah dalam suatu program.

2.5.2 Diagram Konteks

Diagram konteks [Ab05] adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks.

2.5.3 Data Flow Diagram (DFD)

Diagram aliran data [Ab05] merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakaian atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

Elemen dasar dari diagram aliran data (DFD) adalah sebagai berikut:

1. Kesatuan Luar (*External Entity*)

   Sesuatu yang berada diluar sistem, tetapi ia memberikan data kedalam sistem atau memberikan data dari sistem, disimbolkan dengan suatu kotak notasi.

2. Arus Data (*Data Flow*)

   Arus data merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem.

3. Proses *(Process*)

   Merupakan apa yang dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data keluar. Proses berfungsi

mentransformasikan satu atau beberapa data menjadi satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifiksi yang diinginkan.

2.5.4 Kamus Data

Kamus data [Ab05] berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan, dan proses.

2.5.5 Normalisasi

Normalisasi [Ab05] adalah suatu proses untuk mengidentifikasi table kelompok atribut yang memiliki ketergantungan yang sangat tinggi antara satu atribut dengan atribut lainnya.

1. Bentuk tidak normal (*Unnormalized Form*)

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

2. Bentuk normal ke satu

   Syarat normal ke satu (1-NF)

   a. Setiap data dibentuk dalam flat file, data dibentuk dalam satu record demi satu record nilai dari field berupa “atomic value”.
   b. Tidak ada set atribute yang berulang atau bernilai ganda.
   c. Telah ditentukannya primary key untuk table/relasi tersebut.
   d. Tiap atribut hanya memiliki satu pengertian.

3. Bentuk normal ke dua

   Syarat normal ke satu (2-NF)

   a. Bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu.
   b. Atribute bukan kunci (non-key) haruslah memiliki ketergantung fungsional sepenuhnya (*Fully Functional Dependency*) pada kunci utama/primary key.

4. Bentuk normal ke tiga

   Syarat normal ke satu (3-NF)

   a. Bentuk data telah memenuhi criteria bentuk normal kedua
   b. Atribute bukan kunci (non-key) haruslah tidak memiliki ketergantungan transitif, dengan kata lain suatu atribut bukan kunci (non-key) tidak boleh memiliki ketergantungan fungsional (*functional dependency*) terhadap atribut bukan kunci lainnya, seluruh atribut bukan kunci pada suatu relasi hanya memiliki ketergantungan fungsional terhadap primary key direlasi itu saja.

2.5.6 Relasi Tabel

Relasi tabel [Ab05] adalah asosiasi di antara dua tabel atau lebih dengan menggunakan atribut kunci sebagai penghubungnya. Atribut adalah properti atau ciri dari sebuah entitas atau objek, sedangkan kunci adalah suatu atribut yang mempunyai karakteristik yang unik dengan atribut lainnya pada sebuah entitas atau objek.

2.5.7 Entity Relasionship Diagram (ERD)

ERD [Ab05] adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang tersimpan dalam sistem secara abstrak. ERD merupakan model jaringan data yang menekankan pada sturktur-struktur dan relationship data.

2.5.8 Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum tupelo yang dapat berelasi denagn entitas yang lain. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan antar entitas tersebut, kardinalitas relasi menunjukan kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang alin dan begitu juga sebaliknya. Terdapat 3 macam kardinalitas relasi yaitu :

1. One to One

   Tingkat hubungan satu kesatu, dinyatakan dalam satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

2. One to Many atau Many to One

   Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan kesatu.Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat.

3. Many to Many

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

2.6 Basis Data

Menurut [Ab05] “Basis data adalah kumpulan data (elementer) yang secara logik berkaitan dalam merepresentasikan fenomena/fakta secara terstruktur dalam domain tertentu untuk mendukung aplikasi pada sistem tertentu”.

Database adalah kumpulan file-file yang saling berelasi, relasi tersebut biasa ditunjukan dengan kunci dari tiap file yang ada. Satu database menunjukan satu kumpulan data yang dipakai dalam satu lingkup perusahaan, instansi.

Terdapat istilah-istilah dalam basisdata, yang didefinisikan sebagai berikut:

1. Bit, Byte, Field

   Bit merupakan bagian data yang terkecil yang bisa diwakili dengan numerik, simbol-simbol khusus, gambar-gambar, dan alphabetis.

   Byte merupakan kumpulan dari bit-bit yang sejenis, satu byte identik dengan satu character.

   Field merupakan sekumpulan byte-byte yang sejenis akan membentuk suatu field.

2. Atribut

   Atribut merupakan relasi fungsional dari satu object set ke object set yang lain

3. Data Value

   Data value adalah data actual atau informasi yang disimpan pada setiap data elemen atau atribut.

4. Record/Tuple

   Tuple merupakan suatu baris data dalam suatu relasi, tupel bisa diidentikkan dengan record, tuple terdiri dari kumpulan atribut-atribut, dan atribut-atribut

tersebut saling berkaitan dalam menginformasikan tentang suatu entitas/relasi secara lengkap.

5. Entitas/File

   Kumpulan record-record sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama, namun berbeda-beda data valuenya.

2.7 Teori Tentang Bahasa Pemrogramman

2.7.1 Microsoft Access 2003

Microsoft Access adalah suatu aplikasi yang dapat membantu kita membuat sebuah aplikasi database dalam waku yang relatif singkat. Biasanya digunakan untuk pembuatan aplikasi-aplikaai yang kecil.

Banyak kemudahan yang di dapat jika menggunakan Microsoft Access, diantaranya, dapat melakukan penyortiran, pengaturan data, pembuatan label data serta pembuatan laporan kegiatan sehari-hari.

Secara tradisional, data diorganisirkan kedalam suatu hirarki yang terdiri dari:

I. Field disebut juga Elemen Data/atribut , yaitu suatu data terkecil yang sudah utuh mempunyai makna yang dibentuk oleh sejumlah *Byte* / karakter.
II. Record adalah kumpulan dari beberapa *field*/elemen yang saling terkait.

2.7.2 Microsoft Visual Basic 6.0

Dari sekian banyak bahasa pemrograman visual yang ada saat ini , Visual Basic merupakan salah satu yang termudah untuk dipelajari dan

handal. “**Visual Basic** [Ma99] adalah salah suatu developement tool untuk membangun aplikasi dalam lingkungan Windows.

Dalam pengembangan aplikasi, visual Basic menggunakan pendekatan visual untuk merancang user *interface* dalam bentuk form, sedangkan untuk kodingnya menggunakan dialek bahasa basic yang cenderung mudah dipelajari. Visual Basic telah menjadi *tools* yang terkenal bagi para pemula maupun para develapor.

Dalam pemrograman Visual, pengembangan aplikasi dimulai dengan pembentukan *user interface*, kemudian mengatur properti dari objek-objek yang digunakan dalam *user interface,* dan baru dilakukan penulisan kode program untuk menangani kejadian-kejadian (event). Tahap pengembangan apliksi demikian dikenal dengan istilah pengembangan aplikasi dengan pendekatan *Bottom Up.*

Beberapa item yang biasa digunakan pada program yang berbasis windows adalah sebagai berikut :

1. Menu Bar

   Menu bar berisi perintah-perintah umum yang digunakan untuk mengoperasikan Visual Basic. Menu Bar terabagi dalam :

   a) File digunakan untuk mengelola file-file project.
   b) Edit digunakan untuk perintah-perintah pengeditan.
   c) View digunakan untuk menampilkan beberapa jendela utama dari IDE.
   d) Project digunakan untuk mengelola isi project.

e) Format digunakan untuk mengatur peralatan dan ukuran dari control dalam form atau tipe desain lain.
f) Debug digunakan untuk mencoba menjalankan aplikasi dalam IDE.
g) Query digunakan pada saat membuat SQL Query dengan menggunakan Microsoft Query Builder.
h) Diagram digunakan untuk membuat dan mengedit database diagram.
i) Tools digunakan untuk beberapa perintah tambahan seperti prosedur.
j) Add-In digunakan sebagai koleksi beberapa perintah yang berhubungan dengan external moduls yang berintergrasi dalam IDE.
k) Windows digunakan untuk mengelola jendela dalam IDE.
l) Help digunakan untuk mencari topik-topik untuk mengelola jendela dalam IDE.

2. Main Toolbar

   Toolbar digunakan untuk melakuakn tugas-tugas tertentu dengan cepat.

3. Toolbox

   Dalam jendela toolbox terdapat beberapa objek yang dapat digunakan dalam form atau dalam objek desainer lain.

4. Jendela Kode

   Jendela kode digunakan untuk membuat perintah dalam form atau objek lain dalam aplikasi.

5. Jendela Project

   Jendela project digunakan untuk menampilkan semua objek yang dikelompokan menurut tipe atau menyusunnya berdasarkan huruf pertamanya saja.

6. Jendela Property

   Menampilkan semua property dari objek yang sedang dipilih dan beberapa tipe dari property tersebut memungkinkan untuk dimodifikasi.

7. Jendela Form Layout

   Digunakan untuk melihat bagaimana posisi form yang akan ditampilkan saat aplikasi dijalankan.

2.8 Uraian Tentang PMI (Palang Merah Indonesia)

Palang Merah Indonesia (PMI) [Aud08] merupakan suatu organisasi kemanusiaan yang bertugas untuk menyediakan pelayanan kepalangmerahan, disamping itu membantu pemerintah dalam bidang kemanusiaan, sukarela, yang tidak didasari oleh keinginan untuk mencari keuntungan apa pun.

1. **Unit Transfusi Darah**

   Unit Transfusi Darah (PMI) merupakan sarana kesehatan yang melaksanakan kegiatan penyediaan darah baik berlokasi di dalam maupun luar Rumah Sakit dan bertanggung jawab kepada menteri secara teknis medis fungsional.

   Upaya kesehatan Transfusi Darah adalah upaya kesehatan yang bertujuan agar penggunaan darah berguna bagi keperluan pengobatan dan pemulihan

kesehatan. Kegiatan ini mencakup antara lain :pengerahan donor,penyumbangan darah, pengambilan, pengamanan, pengolahan, penyimpanan, dan penyampaian darah kepada pasien. Kegiatan tersebut harus dilakukan dengan sebaik-baiknya sesuai standar yang telah ditetapkan, sehingga darah yang dihasilkan adalah darah yang keamanannya terjamin. Demikian juga dengan donornya, donor yang menyumbagkan darahnya juga tetap selalu sehat.

2. Darah

Darah adalah darah manusia yang terdiri dari komponen sel dan komponen cair berupa plasma. Darah terdiri dari bagian-bagian atau komponen darah dengan fungsinya masing-masing. Komponen-komponen darah yang penting adalah eritrosit, leukosit, trombosit, plasma dan faktor pembekuan darah. Dengan kemajuan teknologi kedokteran, komponen-komponen darah tersebut dapat dipisah-pisahkan dengan suatu proses.

3. Donor Darah

Donor Darah adalah menyumbangkan sebagian darah kita sesuai dengan kapasitas tubuh kita yang tidak mengganggu kesehatan untuk ditransfusikan kepada orang yang membutuhkan.

4. Resipien

Resipien adalah orang yang menerima darah

5. Golongan Darah

Golongan Darah adalah ciri khusus darah dari suatu individu karena adanya perbedaan jenis karbohidrat dan protein pada permukaan membrane sel darah merah.

5.1 Golongan ABO

Pengetahuan mengenai golongan darah dimulai pertama kali, setelah penemuannya oleh Karl Landsteiner tahun 1900. Landsteiner menemukan bahwa darah seseorang dapat dibagi dalam golongan-golongan yaitu :

Seseorang yang mempunyai antigen A yaitu antigen A pada sel darah merahnya, orang tersebut mempunyai golongan A. Seseorang yang mempunyai antigen B yaitu antigen B pada sel darah merahnya, orang tersebut mempunyai golongan B. Seseorang yang tidak mempunyai antigen A dan B pada sel darah merahnya, orang tersebut mempunyai golongan O.

Sedang golongan AB adalah yang mempunyai antigen A dan antigen B pada sel darah merahnya. Seseorang yang mempunyai golongan A, secara alami dalam tubuhnya ada zat anti atau antibodi yaitu anti-B.

Seseorang yang yang mempunyai golongan B, secara alami dalam tubuhnya ada zat anti antibodi yaitu anti-A.

Seseorang yang mempunyai golongan O, secara alami dalam tubuhnya ada zat anti atau antibodi yaitu anti-A dan anti-B.

Seseorang yang mempunyai golongan AB, secara alami dalam tubuhnya tidak mempunyai zat anti atau antibodi yaitu anti-A atau anti-B. oleh karena itu, sistem golongan ABO penting secara medis, terutama dalam kepentingannya untuk transfusi, yaitu harus sama golongan ABO nya. Antigen sistem ABO dapat diturunkan menurut hukum Mendel.

Selain golongan ABO, telah ditemukan golongan-golongan darah lain pada sel darah merah manusia salah satunya yaitu golongan Rhesus.

5.2 Golongan Rhesus

Landsteiner dan Welner tahun 1940 menemukan antigen sistem Rhesus pada sel darah merah. Mula-mula mereka menyuntikan sel darah monyet Rhesus pada kelinci, ternyata serum kelinci yang telah disuntik atau diimunisasi tersebut, mengandung zat anti atau antibodi yang mengagglutinasikan (menggumpalkan) sel darah merah, seperti pada ? 85% orang-orang Eropa, dan golongan darah mereka kemudian disebut golongan Rhesus positip (Rh positip). Pada + 15% sisanya, yang sel-selnya tidak diagglutinasikan (tidak digumpalkan) disebut golongan Rhesus negatif (Rh negatip). Dalam sistem Rhesus tidak ada anti-RH yang timbul secara alami. Bila dalam tubuh seseorang ada zat anti, anti-RH, pasti hal itu karena imunisasi beberapa minggu setelah penyuntikan antigen, sebelum zat antinya terbentuk dalam darah.

Dalam sistem Rhesus telah ditemukan beberapa macam antigen dan antigen yang utama yaitu antigen D. Antigen ini merupakan antigen yang kuat, yang dapat menyebabkan komplikasi, berupa reaksi transfusi hemolitik yaitu reaksi hancurnya sel-sel darah merah. Pada bayi menyebabkan penyakit lahir kuning atau bahkan bengkak diseluruh tubuh atau mungkin lahir meninggal.