BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Instansi

2.1.1. Tinjauan Umum Perusahaan

Bidang Pengembangan Perumahan merupakan sebuah bidang dibawah Dinas Perumahan, Penataan Ruang, dan Kebersihan Kabupaten Bandung yang mempunyai wewenang membangun, mengembangkan dan memelihara perumahan rakyat.

Sebagai badan pemerintah, Bidang Pengembangan prumahan mempunyai tanggung jawab mengetahui keadaan perumahan yang ada di wilayahnya.

2.1.2. Landasan Hukum

Dalam UUD 24 hasil amandemen (pasal 28 H) disebutkan bahwa setiap orang wajib hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal dan mendapatkan lingkungan yang lebih baik serta berhak memperoleh pelayanan kesehatan.

Dalam UU No.4/1992 tentang perumahan dan pemukiman (pasal 5 ayat 1) disebutkan bahwa setiap warga negara mempunyai hak untuk menempati dan atau menikmati dan atau memiliki rumah yang layak dalam lingkungan yang sehat, aman serasi dan teratur.

Dalam pasal 5 ayat 2 dinyatakan bahwa setiap warga negara mempunyai kewajiban dan tanggung jawab untuk berperan serta dalam pembangunan perumahan.

UUD 45 amandemen ke II, pasal 28 I ayat 4 yaitu Perlindungan, pemajuan, penegakan dan pemenihan hak asasi manusia adalah tangggung jawab negara, terutama pemerintah.

UU No. 4/1992 pasal 27 yaitu pemerintah memberikan bimbingan, bantuan dan kemudahan kepada masyarakat baik dalam tahap perencanaan maupun tahap pelaksanaan serta melakukan pengawasan dan pengendalian untuk meningkatkan kualitas pemukiman, pemerintah harus melakukan pendataan rumah untuk menyususn kebijaksanaan sibidang perumahan dan pemukiman.

Pembangunan perumahan tidak secara explisit menjadi urusan wajib pemerintah daerah, yang menjadiurusan daerah adalah :

1) Perencanaan dan pengendalian pembangunan
2) Perencanaan, pemanfaatan pengawasan tata ruang
3) Penyelenggaraa ketertiban umum dan ketentraman masyarakat
4) Penyediaan sarana dan prasarana umum
5) Penanganan bidang kesehatan
6) Penyelenggaraan pendidikan
7) Penanggulangan masalah sosial
8) Pelayanan bidang ketenagakerjaan
9) Fasilitasi pengembangan koperasi, usaha kecil dan menengah
10) Pengendalian lingkungan hidup
11) Pelayanan pertahanan
12) Pelayanan kependudukan dan catatan sipil
13) Pelayanan administrasi umum pemerintahan

14) Pelayanan administrasi peneneman modal
15) Penyelenggaraan pelayanan dasar lainnya, dan
16) Urusan wajib lainnya yangdiamanatkan oleh peraturan perundang-undangan.

2.1.3. Kriteria Rumah Sehat Untuk Kabupaten Bandung

1. Menurut UU No.4/1992 : Perumahan dan Pemukiman pasal 5 ayat (1) yaitu :

Pemenuhan hak warga negara tersebut dapat dilakukan dengan cara membangun sendiri atau dengan cara sewa, membeli secara tunai ataupun angsuran, hibah dan cara lain yang sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Menempati atau menikmati rumah merupakan pemenuhan hak sebelum dapat memiliki rumah sendiri.

Rumah yang layak adalah bangunan rumah yang sekurang-kurangnya memenuhi persyaratan : keselamatan bangunan dan kecukupan minimum luas bangunan serta kesehatan penghuniannya.

Lingkungan yang sehat, aman, serasi, dan teratur adalah lingkungan yang memenuhi persyaratan penataan ruang, persyaratan penggunaan tanah,

pemilikan hak atas tanah, dan kelayakan prasarana serta sarana lingkungannya.

2. Rumah sehat menurut Departemen Kesehatan

Secara umum rumah dapat dikatakan sehat apabila memenuhi kriteria, sebagai berikut :

1) Memenuhi kebutuhan fisiologis (pencahayaan, penghawaan, ruang gerak, dan kebisingan)
2) Memenuhi kebutuhan psikologis (privacy, komunikasi yang sehat antar anggota keluarga dan penghuni rumah)
3) Memenuhi persyaratan pencegahan penularan penyakit antar penghuni rumah dengan : penyediaan air bersih, pengelolaan tinja dan limbah rumah tangga, bebas vektor penyakit, kepadatan hunia tidak berlebihan, cukup sinar matahari, perlindungan makanan dan minuman dari pencemaran, juga pencahayaan dan penghawaan yang cukup.
4) Memenuhi persyaratan pencegahan terjadinya kecelakaan, antara lain : persyaratan garis sempadan jalan, konstruksi yang kuat, tidak mudah terbakar, dan tidak licin.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi [Alter , 1992].

1. Sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna [Bodnar dan Hopwood, 1993].
2. Sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada para pemakai. [Gelinas dkk, 1990].
3. Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai. [Hall, 2001].
4. Sebuah sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik. [Turban dkk, 1999].
5. Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumberdaya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran perusahaan. [Wilkinson, 1992].

2.2.2. Konsep Dasar Sistem

Dalam perancangan suatu sistem informasi diarahkan kepada pemanfaatan teknologi secara maksimal yang terdiri dari beberapa elemen atau komponen yang

membentuk jaringan kerja dan mempunyai tujuan yang ingin dicapai. Pendekatan yang menekankan pada prosedur, mendefinisikan sebuah sistem sebagai berikut :

"Suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai tujuan". [Teguh Wahyono, 2004].

Suatu sistem dapat terdiri dari sistem bagian (*subsystems*). Misal, sistem komputer dapat terdiri dari subsistem yang lebih kecil lagi atau terdiri dari komponen-komponen. Subsistem perangkat keras (*hardware*) dapat terdiri dari alat masukkan, alat pemroses, alat keluaran dan simpanan luar. Subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan hingga tujuan/sasaran sistem tersebut dapat tercapai. Interaksi dari subsistem-subsistem sedemikian rupa, sehingga dicapai suatu kesatuan yang terpadu atau terintegrasi (*integrated*).

1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

a. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponem 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.

b. Batas Sistem

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

d. Penghubung Sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya yang mengalir dari suatu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari suatu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masalah perawatan (*maintenance input*) dan masukkan sinyal (*signal input*). *maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

f. Keluaran Sistem

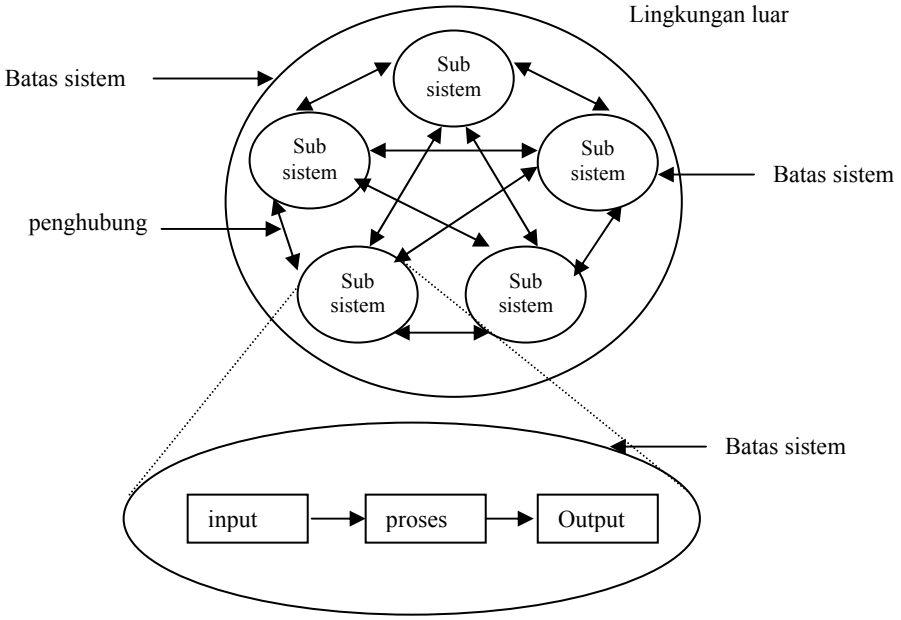
Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

g. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah masukkan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukkan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

h. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (g*oal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukkan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.



Gambar 2.1. Karakteristik Sistem

2. Klasifikasi Sistem

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

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstrack system*) dan sistem fisik (*physical system*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran/ide-ide yang tidak tanpak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) sistem buatan manusia (*human made system*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melaui 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 system* atau ada yang menyebutnya dengan *man machine system*.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi antara bagiannya sudah dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilistik.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukkan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar/subsistem yang lainnya.

2.2.3. Konsep Dasar Informasi

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian

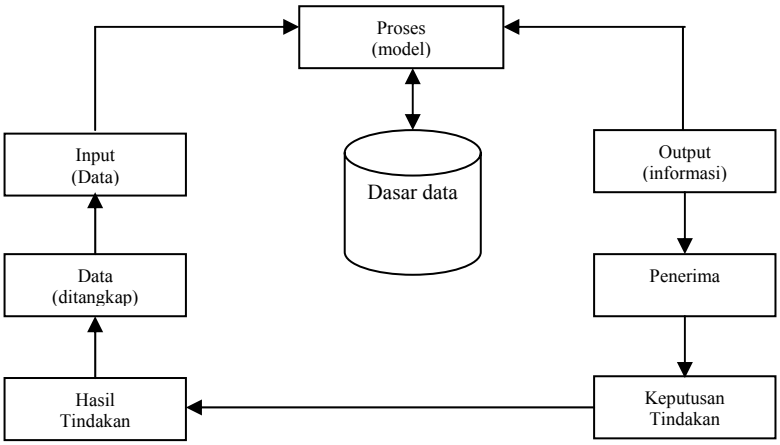
(*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Informasi dapat didefinisikan sebagai :

"Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya" [Teguh Wahyono, 2004].

1. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat berceritera banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi suatu 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, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.



Gambar 2.2. Siklus Informasi

2. Teknologi Informasi

Information Teknologi (IT) adalah sebuah terminologi kontemporer yang mendeskripsikan kombinasi antara teknologi komputer (*hardware* dan *software*) dengan teknologi komunikasi (data, *image*, dan jaringan suara).

Peranan Teknologi Informasi :

1. Teknologi informasi menggantikan peran manusia. Dalam hal ini, teknologi informasi melakukan otomasi terhadap suatu tugas atau proses.
2. Teknologi memperkuat peran manusia, yakni dengan menyajikan informasi terhadap suatu tugas atau proses.
3. Teknologi informasi berperan dalam restrukturisasi terhadap peran manusia. Dalam hal ini, teknologi berperan dalam melakukan perubahan-perubahan terhadap sekumpulan tugas atau proses.

3. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat waktunya (*timeliness*) dan relevan (*relevance*).

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya, dengan cara mengurangi ketidakpastian, menaikkan kemampuan untuk memprediksi, atau menegaskan ekspektasi semula.

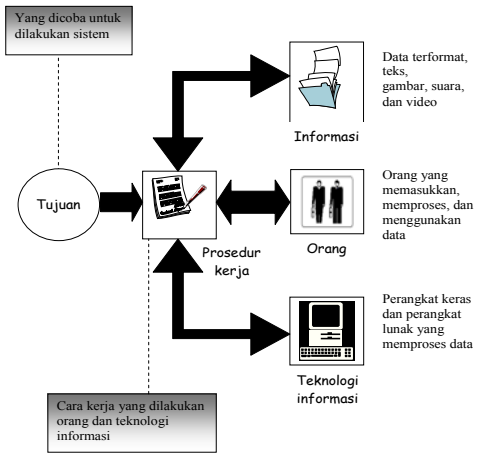
4. Nilai Informasi

Nilai dari informasi (*Value of Information)* ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sebagian informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai tetapi dapat ditaksir nilai keefektifannya.

2.2.4. Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting didalam mengambil keputusan. Informasi tersebut didapatkan dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan *processing systems* atau *information processing systems* atau *information generating systems*. Sistem informasi adalah [6] :

"Suatu sistem didalam 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".



Gambar 2.3. Siklus sistem informasi

2.2.5. Komponen sistem informasi

Sistem informasi adalah Grudnitski bahwa sistem informasi terdiri dari komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan(*building block*), sebagai suatu sistem blok-blok tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lainya sehingga membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran [John Burch, dkk].

Komponen sistem terdir dari :

1. Blok Masukan (*Input Block*)

   Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model(*Model Block*)

   Blok ini terdiri ari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan dibasis

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 manajeman serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi(*Technolog Block*)

   Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan, dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Blok Basisdata(*Database Block*)

   Basisdata merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan pada perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan didalam basisdata untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Pengirganisasian basisdata yang baik juga berguna untuk efesiensi kapasistas penyimpanannya.

6. Blok Kendali(*Controls Block*)

   Terlalu banyak resiko yang harus dihadapi yang dital terduga dan dapat merusak sistem informasi maka diperlukan beberapa kendali yang dirancang dan diterapkan utuk menyakini bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah.

2.2.6. Konsep Dasar Basis Data

Basis Data (*Database)* dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data tersebut. Basis Data menunjukkan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkungan perusahaan atau instansi-instansi. Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut sistem basis data (*database system).*

1. Definisi Basis Data

Basis Data terdiri dari kata Basis dan Data. Basis dapat diartikan gudang atau tempat bersarang dan Data yang berarti representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

Jadi dapat disimpulkan bahwa Basis Data merupakan kumpulan data yang (arsip) yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Atau bisa diartikan sebagai kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

2. *Database Management System* (DBMS)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak atau sistem yang khusus atau spesifik. Sistem ini yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Disamping itu sistem ini juga menerapkan

mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data dan sebagainya.

Perangkat lunak yang termasuk DBMS misalnya *dBase II+, dBase IV, FoxBase, RBase, MS-Access* dan *Borland-Paradox* atau *Borland-Interbase, MS-SQL Server, CA-Open Ingres, Oracle, Informix* dan *Sybase*.

3. Pengguna Basis Data

Ada beberapa jenis/tipe pemakai terhadap suatu sistem basis data yang dibedakan berdasarkan cara mereka berinteraksi terhadap sistem :

a. Programmer Aplikasi (*Application Programmer*)

   Pemakai yang berinteraksi dengan basis data dengan menggunakan *Data Manipulation Language* (DML) untuk membuat aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman.

b. *User* Khusus (*Specialized User*)

   Pemakai yang menulis aplikasi basis data non konvensional, tetapi untuk keperluan-keperluan khusus, seperti untuk aplikasi kecerdasan buatan., Sistem Pakar, Pengolahan Citra, dan lain-lain.

c. *User* Mahir (*Casual User*)

   Pemakai yang berinteraksi dengan sistem tanpa membuat modul program.

d. *User* Umum (*Naïve User*)

   Pemakai berinteraksi dengan aplikasi basis data yang telah dibuat atau disediakan oleh sistem.

4. Tujuan Basis Data

Tujuan awal dan utama dalam pengelolaan data dalam sebuah basis data adalah agar kita dapat memperoleh atau menemukan kembali data (yang kita cari) dengan mudah dan cepat. Tujuan basis data lain adalah kecepatan dan kemudahan (*Speed*), efisiensi Ruang Penyimpanan (*Space*), keakuratan (*Accuracy*), ketersediaan (*Availability*), kelengkapan (*Completeness*), keamanan (*Security*), kebersamaan pemakaian (*Sharability*).

2.2.7. *Tools* dan Analisis Perancangan Sistem

Dalam tahap perancangan suatu sistem diperlukan adanya teknik-teknik penyusunan sistem untuk menganalisa dan mendokumentasikan data yang mengalir didalam sistem tersebut.

1. Bagan Alir Dokumen *(Document Flowmap)*

Bagan alir dokumen menggambarkan aliran dokumen dan informasi antar *area* pertanggungjawaban didalam sebuah organisasi. Bagan alir ini menelusur sebuah dokumen dari asalnya sampai tujuannya. Secara rinci bagan alir ini menunjukkan dari mana dokumen tersebut berasal, distribusinya, tujuan digunakannya dokumen tersebut dan lain-lain. Bagan alir ini bermanfaat untuk menganalisis kecukupan prosedur pengawasan dalam sebuah sistem. Bagan alir dokumen disebut juga bagan alir formulir yang merupakan yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusannya.

2. Diagram Konteks

Merupakan diagram tingkat atas (level tertinggi dari DFD) yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *output* dari sistem. Diagram konteks akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks. Entitas *eksternal* adalah entitas yang terletak di luar sistem yang mengirim data atau menerima data dari sistem tersebut.

Diagram konteks didefinisikan sebagai berikut :

"*Diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem*". [Bodnar dan Hopwood, 1993].

3. *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram adalah suatu *network* yang menggambarkan suatu sistem automat/komputerisasi, manual atau gabungan dari keduanya dalam susunan berbentuk komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan terterntu. Model analisis harus dapat mencapai tiga sasaran utama, yaitu menggambarkan apa yang dibutuhkan oleh pelanggan, membangun dasar bagi pembuatan disain perangkat lunak, membatasi serangkaian persyaratan yang dpat divalidasi begitu perangkat lunak dibangun. DFD Merupakan salah satu *tools* penting yang harus dikuasai oleh seorang analis sistem. DFD dipopulerkan oleh Tom DeMarco (1978) dan Gane & Sarson (1979), dengan menggunakan metoda analisis sistem terstruktur (*Strustured System Analysis Method*). DFD dapat dipakai untuk mempresentasikan sistem secara otomatis maupun manual.

Diagram aliran data didefinisikan sebagai berikut :

"Model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil" [Bodnar dan Hopwood, 1993].

Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau *user* yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

a. Penggambaran DFD

Tidak ada aturan baku untuk menggambarkan DFD, tapi dari berbagai referensi yang ada secara garis besar penggambaran DFD adalah sebagai berikut :

1. Buat diagram konteks

   Diagram ini adalah diagram level tertinggi dari DFD yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan luarnya. Dengan cara :

   a. Tentukan nama sistemnya.
   b. Tentukan batasan sistemnya.
   c. Tentukan terminator apa saja yang ada dalam sistem.
   d. Tentukan apa yang diterima/diberikan terminator dari/pada sistem.
   e. Gambarkan diagram konteks.

2. Buat diagram level *zero* atau level nol, diagram ini adalah dekomposisi dari diagram konteks. Dengan cara :

   a. Tentukan proses utama yang ada pada sistem.
   b. Tentukan apa yang diberikan/diterima masing-masing proses pada/dari sistem sambil memperhatikan konsep keseimbangan (alur data yang

keluar/masuk dari suatu level harus sama dengan alur data yang masuk/keluar pada level berikutnya).

c. Apabila diperlukan, munculkan data *store* (*master*) sebagai sumber maupun tujuan alur data.

d. Gambarkan diagram level *zero* atau level nol.

e. Hindari perpotongan arus data.

f. Beri nomor pada proses utama (nomor tidak menunjukkan urutan proses).

3. Buat diagram level satu, diagram ini merupakan dekomposisi dari diagram level *zero*. Dengan cara :

a. Tentukan proses yang lebih kecil (sub-proses) dari proses utama yang ada di level *zero*.

b. Tentukan apa yang diberikan/diterima masing-masing sub-proses pada/dari sistem dan perhatikan konsep keseimbangan.

c. Apabila diperlukan, munculkan data *store* (transaksi) sebagai sumber maupun tujuan alur data.

d. Gambarkan DFD level Satu

1. Hindari perpotongan arus data.

2. Beri nomor pada masing-masing sub-proses yang menunjukkan dekomposisi dari proses sebelumnya. Contoh : 1.1, 1.2, 2.1

4. DFD level dua, level tiga

Diagram ini merupakan dekomposisi dari level sebelumnya. Proses dekomposisi dilakukan sampai dengan proses siap dituangkan ke dalam program. Aturan yang digunakan sama dengan level satu.

b. Elemen dasar dari data flow diagram

1. Entitas Luar (*External Entity*)

   Sesuatu yang berada diluar sistem, tetapi memberikan data kedalam sistem atau memberikan data dari sistem, disimbolkan dengan suatu kotak notasi. *External Entity* tidak termasuk bagian dari sistem. Bila sistem informasi dirancang untuk satu bagian maka bagian lain yang masih terkait menjadi *external entity*.

2. Arus Data (*Data Flow*)

   Arus data merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. Arus data ditunjukan dengan arah panah dan garis diberi nama atas arus data yang mengalir.

3. Proses (*Process*)

   Proses merupakan apa yang dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data keluar. Setiap proses memiliki satu atau beberapa masukan serta menghasilkan satu atau beberapa data keluar.

4. Simpanan Data (*Data Store*)

   Simpanan data merupakan tempat penyimpanan data yang ada dalam sistem. Data *store* dapat disimbolkan dengan dua garis sejajar atau dua garis dengan salah satu sisi samping terbuka. Proses dapat mengambil data dari atau memberikan data ke simpanan data (*database*).

4. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) didefinisikan sebagai berikut:

"Suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak".

ERD berbeda dengan DFD yang merupakan suatu model jaringan fungsi yang akan dilaksanakan oleh sistem, sedangkan ERD merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan *relationship* data. ERD memperlihatkan hubungan antar data *store* pada DFD. Hubungan ini tidak terlihat pada DFD, karena DFD hanya memusatkan perhatian pada fungsi-fungsi sistem bukan pada data yang dibutuhkan.

Diagram hubungan entitas atau yang lebih dikenal dengan sebutan E-R diagram, adalah notasi grafik dari sebuah model data atau sebuah model jaringan yang menjelaskan tentang data yang tersimpan (*storage data*) dalam sistem secara abstrak. Diagram hubungan entitas tidak menyatakan bagaimana memanfaatkan data, membuat data, mengubah data dan menghapus data.

Terdapat tiga macam kardinalitas relasi, yaitu :

1. Relasi satu-ke-satu (*one-to-one*)
2. Relasi satu-ke-banyak (*one-to many)* atau banyak-ke-satu (*many-to-one)*

3. Relasi banyak-ke-banyak (*many-to-many)*

5. Kamus Data (*Data Dictionary*)

Salah satu komponen kunci dalam sistem manajemen *database* adalah *file* khusus yang disebut kamus data (*data dictionary*). Kamus data didefinisikan sebagai berikut :

"Katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi".

Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir berisi informasi tentang struktur *database*. Untuk setiap elemen data yang disimpan dalam *database* seperti nomor pokok pegawai, diuraikan secara lengkap mulai dari nama, tempat penyimpanan, program komputer yang berhubungan dan lain-lain.

2.2.8. Software Pendukung

2.2.8.1. Borland Delphi Versi 7.0

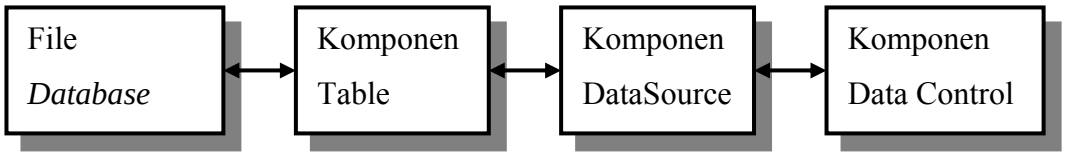
Delphi adalah suatu program berbasis bahasa Pascal yang berjalan dalam lingkungan *Windows*. Delphi telah memanfaatkan suatu teknik pemrograman yang disebut RAD yang telah membuat pemrograman menjadi lebih mudah. Delphi adalah suatu bahasa pemrograman yang telah memanfaatkan metode pemrograman *Object Oriented Programming* (OOP).

Borland Delphi atau yang biasa disebut Delphi saja, merupakan sarana aplikasi visual. Delphi merupakan generasi penerus dari Turbo Pascal, Turbo Pascal yang diluncurkan pada tahun 1983 dirancang untuk dijalankan pada sistem

operasi DOS (yang merupakan sistem operasi yang paling banyak digunakan pada saat itu). Sedangkan Delphi yang diluncurkan pertama kali tahun 1995 dirancang untuk beroperasi dibawah sistem operasi *Windows*.

Kelebihan Borland Delphi 7.0 yaitu telah dilengkapi dengan sejumlah komponen yang tergolong sebagai *dbExpress*, yang memungkinkan koneksi ke MySQL ataupun Oracle dilakukan dengan mudah, sehingga Delphi dapat digunakan sebagai aplikasi *front-end* yang berhubungan dengan *database server*.

Database dengan Delphi menggunakan konsep seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2.4. Bagan Konsep *Database*

Keterangan :

1. File ***Database*** : File *database* dari sistem *database* lain seperti Dbase (*.dbf), Paradox (*.db), Microsoft Access (*.mdb), dan lain-lain.
2. Komponen ***Table*** : Komponen yang mewakili file *database*. Setiap melakukan proses dalam komponen tabel tersebut, maka isi file *database* yang terkoneksi ke komponen tersebut berubah juga.
3. Komponen ***DataSource*** : Komponen penghubung antara komponen tabel dengan komponen data control. Dalam *datasource* harus diisi tabel yang berelasi ke *datasource* tersebut.

4. Komponen-Komponen **Data *Control*** : Komponen yang digunakan untuk menampilkan data-data yang berasal dari *datasource* (tabel). Data *control* ada yang berbentuk tabel, label, *editbox*, gambar, *combobox, listbox* dan lain-lain.

2.2.8.2. MySQL

SQL adalah sebuah konsep pengoprasian *database*, terutama untuk pemilihan/seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoprasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Salah satu aplikasi *database* yang menggunakan bahasa SQL adalah MySQL. MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public Lisence*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *closed source*/komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama SQL dalam *database* sejak lama. MySQL memiliki beberapa kelebihan diantaranya :

1. MySQL sebagai *Data Management System* (DBMS) dan *Relation Databese Management System* (RDBMS).
2. MySQL adalah *software database* yang *OpenSource*, artinya program ini bersifat *free* atau bebas digunakan oleh siapa saja tanpa harus membeli dan membayar lisensi kepada pembuatnya.

3. MySQL merupakan *database server*, jadi dengan menggunakan *database* ini dapat menghubungkan ke media *internet* sehingga dapat diakses jarak jauh.
4. MySQL merupakan sebuah *database* client. Selain menjadi *server* yang melayani permintaan, MySQL juga dapat melakukan *query* yang mengakses *database* pada *server*, jadi MySQL dapat juga berperan sebagai *Client*.
5. MySQL mampu menerima *query* yang bertumpuk dalam satu permintaan atau yang disebut *Multi-Threading*.
6. MySQL merupakan sebuah *database* yang mampu menyimpan data berkapasitas sangat besar hingga berukuran *Gigabyte* sekalipun.
7. MySQL didukung oleh driver ODBC, artinya *database* MySQL dapat diakses menggunakan aplikasi apa saja termasuk berupa visual seperti Delphi maupun Visual Basic.
8. MySQL adalah *database* menggunakan enkripsi *password*. Jadi *database* ini cukup aman karena memiliki *password* untuk mengaksesnya.
9. MySQL dapat menciptakan lebih dari 16 kunci per tabel dan dalam satu kunci memungkinkan berisi belasan *field*. Serta MySQL mendukung *field* yang dijadikan sebagai kunci *primer* dan kunci unik atau (*Unique*).
10. MySQL memiliki kecepatan dalam pembuatan tabel maupun peng-*update*-an tabel.

SQL (*Structure Query Language*) dibagi menjadi 2 bentuk *Query*, yaitu :

1. DDL (*Data Definition Language*)

DDL adalah sebuah metode *query* SQL yang berguna untuk mendefinisikan data pada sebuah *database*, adapun *query* yang dimiliki adalah :

a. *CREATE* : untuk melakukan pembuatan tabel dan *database*

b. *DROP* : untuk melakukan penghapusan tabel maupun *database*

c. *ALTER* : untuk melakukan pengubahan struktur tabel yang telah dibuat, baik menambah *field* (*add*), mengganti mana *field* (*change*) ataupun menamakannya kembali (*rename*), serta menghapus (*drop*).

2. DML (*Data Manipulation Language*)

DML adalah sebuah metode *query* yang dapat digunakan apabila DDL telah terjadi, sehingga fungsi dari *query* ini adalah untuk melakukan pemanipulasian *database* yang telah ada atau telah dibuat sebelumnya. Adapun *query* yang termasuk didalamnya adalah :

a. *INSERT* : untuk melakukan penginputan/pemasukan data pada tabel *database*.

b. *UPDATE* : untuk melakukan perubahan/peremajaan terhadap data yang ada pada tabel.

c. *DELETE* : untuk melakukan penghapusan data pada tabel. Penghapusan ini dapat dilakukan secara sekaligus (seluruh isi tabel) maupun hanya beberapa *recordset*.

3. Perintah-Perintah SQL

1. Menambah Data (*Insert*)

   Perintah SQL yang digunakan untuk menambah data ke *database* adalah perintah *INSERT*. Perintah ini mempunyai bentuk umum sebagai berikut:

   INSERT [INTO] nama_tabel [(daftar *field*/kolom)] VALUES (daftar_data)

2. Memilih/Mengakses Data (*Select*)

   Perintah SQL yang digunakan untuk memilih data adalah perintah *SELECT*. Bentuk umum perintah ini adalah sebagai berikut:

   SELECT daftar_select FROM daftar_tabel

   [WHERE kondisi_pencarian]

   [GROUP BY daftar_group_by]

   [HAVING kondisi_pencarian]

   [ORDER BY daftar_order[ASC │ DESC]]

3. Mengedit/Mengubah Data (*Update*)

   Perintah SQL yang digunakan untuk mengubah data adalah perintah *UPDATE SET*. Perintah ini mempunyai bentuk umum sebagai berikut:

   UPDATE nama_table SET *field*1=databaru1 [,data2=databaru2]

   [WHERE kondisi_update]

4. Menghapus Data (*Delete*)

   Perintah SQL yang digunakan untuk menghapus data adalah perintah *DELETE FROM*. Perintah ini mempunyai bentuk umum sebagai berikut:

   DELETE FROM tabel_hapus WHERE kondisi_hapus

2.2.9. Jaringan

Di dalam jaringan dibutuhkan suatu komputer khusus yang bertugas melayani aplikasi-aplikasi jaringan. Komputer-komputer ini disebut server, sedangkan komputer lain yang memanfaatkan layanan disebut klien.

Dengan berkembangnya jaringan komputer, layanan yang harus diberikan oleh server semakin banyak dan pembedaan jenis server dilakukan berdasarkan pekerjaan yang dilakukan, misalnya:

1. File server : Menyimpan fil-file yang dapat diakses darikomputer klien.
2. Print server : Menyediakan layanan pencetakan sehingga tidak perlu setiap komputer klien mempunyai printer sendiri-sendiri.
3. Gateway atau router : Sebagai pintu gerbang untuk data yang akan keluar dari jaringan internal dan merupakan pintu masuk bagi data dari luar jaringan, juga bertugas untuk menentukan jalur yang ditempuh oleh paket data yang akan keluar.
4. Name server (DNS server) : Menyimpan keterkaitan antara alamat IP dengan hostname-hostname.

5. Web server : Menyimpan data-data, biasanya berupa halaman web, yang bisa diakses melalui web.
6. FTP server : Menyimpan data berupa file yang dapat diakses melalui Internet.
7. Proxy server : Menyimpan halaman-halaman web secara sementara ehingga klien tidak perlu meminta isi web langsung dari web server asal.

Untuk jaringan yang besar, tugas-tugas dibagi ke beberapa server sehingga ada yang hanya bertindak sebagai gateway saja, ada yang menjadi web server, dan lain-lain. Cara seperti ini akan membantu dalam melakukan konfigurasi hardware dan software server, termasuk dalam hal keamanan.