BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Instansi

Tinjauan umum instansi dimaksudkan untuk mengetahui keadaan instansi antara lain tentang sejarah, visi dan misi, fungsi dan tujuan , logo dan arti dari lambangnya dari Dinas Pendidikan Kota Bandung.

2.1.1 Sejarah Singkat Dinas Pendidikan Kota Bandung

Dinas Pendidikan Kota Bandung yang dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah Kota Bandung Nomor 05 Tahun 2001 tentang Pembentukan dan Susunan Organisasi Dinas Daerah Kota Bandung, merupakan Satuan Kerja Perangkat Daerah di Lingkungan Pemerintah Kota Bandung yang bertanggung jawab langsung kepada Walikota Bandung melalui Sekertaris Daerah Kota Bandung.Dinas Pendidikan Kota Bandung terletak di Jl. Jendral Ahmad Yani No. 239 Bandung.

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan ditetapkannya Peraturan Daerah Nomor 16 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Pendidikan di Kota Bandung merupakan ketentuan-ketentuan yang menjadi acuan utama dalam pelaksanaan penyelenggaraan pendidikan. Disamping itu secara institusional berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah, maka Dinas Pendidikan merupakan bagian yang integral dari Pemerintahan Kota Bandung.

Di Kota Bandung angka pertisipasi kasar (AKAP) untuk jenjang pendidikan dasar sudah dapat mencapai target yang dicanangkan oleh pemerintah pusat. Namun pada jenjang pendidikan menengah masih terdapat adanya siswa yang tidak melanjutkan dari tingkat SMP/MTs ke tingkat SMA/SMK/MA.Secara normatip, Dinas Pendidikan telah menuntaskan program Wajib Belajar Pendidikan Dasar 9 tahun dan melaksanakan Wajib Belajar Pendidikan Menengah. Program tersebut merupakan itikad untuk lebih menggiring anak usia sekolah agar mengikuti dan melanjutkan pendidikan formal ke jenjang yang lebih

tinggi.Demikian pula untuk jalur pendidikan non formal, Dinas Pendidikan telah menetapkan kebijakan pengembangan dan peningkatan lembaga-lembaga pendidikan yang diselenggarakan oleh masyarakat.

2.1.2 Visi dan Misi Dinas Pendidikan Kota Bandung

Visi dari Dinas Pendidikan Kota Bandung adalah terwujudnya sistem pendidikan sebagai perantara social yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga kota menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu dan pro aktif menjawab tantangan zaman.

Misi dari Dinas Pendidikan Kota Bandung, sebagai berikut :

a. Mengupayakan perluasan dan pemerataan kesempatan memperoleh pendidikan yang bermutu bagi seluruh warga kota.
b. Membantu dan memfasilitasi pengembangan potensi warga kota secara utuh sejak usia dini sampai akhir hayat dalam rangka mewujudkan masyarakat belajar.
c. Meningkatkan profesionalisme dan akuntabilitas pendidikan, kependidikan dan satuan pendidikan sebagai pusat pembudayaan ilmu pengetahuan, keterampilan, pengalaman, sikap dan nilai berdasarkan standar nasional dan global.
d. Memberdayakan peran masyarakat dalam penyelenggaraan pendidikan.

2.1.3 Fungsi dan Tujuan Dinas Pendidikan Kota Bandung

Fungsi dari Dinas Pendidikan Kota Bandung,berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdasakan kehidupan bangsa.

Tujuan dari Dinas Pendidikan Kota Bandung, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga kota yang demokratis srta bertanggung jawab.

2.1.4 Logo Dinas Pendidikan Kota Bandung

Setiap instansi pemerintahan mempunyai logo masing-masing untuk membedakan dan menjadi salah satu karakter atau cirri dari suatu instansi.Adapun logo dari Dinas Pendidikan Kota Bandung dapat dilihat pada Gambar 2. 1.



Gambar 2.1 Logo Dinas Pendidikan Kota Bandung

Lambang Dinas Pendidikan Kota Bandung secara keseluruhan adalah berupa perisai yang berbentuk jantung. Perisai tersebut terbagi dalam dua bagian oleh sebuah balok-lintang mendatar bertajuk empat buah, yang berwarna hitam dengan pelisir berwarna putih (perak) pada pinggir sebelah atasnya:

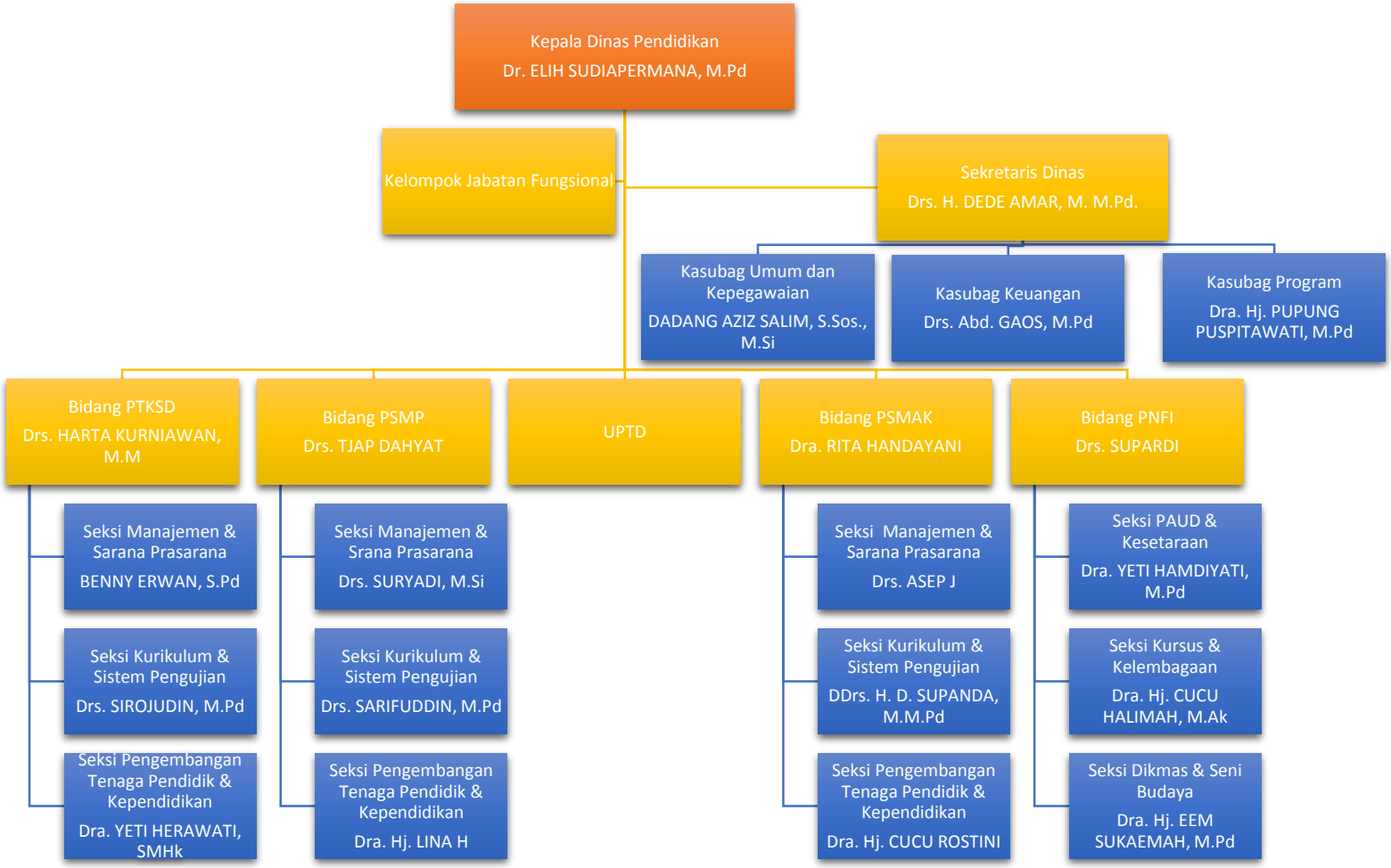
a. Bagian atas latar kuning (emas) dengan lukisan sebuah gunung berwarna hijau yang bertumpu pada blok-lintang.
b. Bagian bawah latar putih (perak) dengan lukisan empat bidang jalur mendatar berombak yang berwarna biru.
c. Di bawah perisai itu terlukis sehelai pita berwarna kuning (emas) yang melambai pada kedua ujungnya, pada pita itu tertulis dengan huruf-huruf besar latin berwarna hitam amsal dalam bahasa kawi, yang berbunyi gemah ripah wibawa mukti.
d. Sebagian toko lambang itu diambil bentuk perisai atau tameng, yan dikenal kebudayaan dan peradaban sebagai senjata dalam perjuangan untuk mencapai sesuatu tujuan dengan melindungi diri. Perkakas perjuangan yang demikian itu dijadikan lambang yang mempunyai arti menahan segala marabahaya dan kesukaran.

Adapun arti dari warna-warna dari lambang tersebut adalah sebagai berikut:

a. Kuning (Emas): Kesejahteraan, keluhungan.
b. Hitam (Sabel): Kokoh, tegak, kuat.
c. Hijau (Sinopel): Kemakmuran, sejuk.
d. Putih (Perak): Kesucian.
e. Biru (Azuur): Kesetiaan.

2.1.5 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan susunan organisasi yang terdiri atas fungsi dan hubungan-hubungan yang menyangkut seluruh kegiatan dalam upaya mencapai tujuan.Sturktur organisasi Dinas Pendidikan Kota Bandung dapat dilihat pada Gamabar 2.2.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Dinas Pendidikan Kota Bandung

2.2 Landasan Teori

Landasan teori adalah seperangkat definisi, konsep serta proposisi yang telah disusun rapi serta sistematis tentang variabel-variabel dalam sebuah penelitian. Landasan teori sangat penting dalam sebuah penelitian terutama dalam penulisan skripsi. Peneliti tidak bisa mengembangkan masalah yang mungkin di temui di tempat penelitian. Jika tidak memiliki acuan landasan teori yang mendukungnya.

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel-variabel yang terorganisasi, saling beriteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu. Sistem bisa berupa abstraksi atau fisis.[3] Maka dapat diketahui manfaat sistem yaitu untuk menyatukan atau mengitegrasikan semua unsur yang ada dalam suatu ruang lingkup, dimana komponen-komponen tersebut tidak dapat berdiri sendiri.

Sedangkan pengertian informasi adalah hasil pengolahan data yang diperoleh dari setiap elemen sistem menjadi bentuk yang mudah dipahami oleh penerimanya dan informasi ini menggambarkan kejadian-kejadian nyata untuk menambah pemahamannya terhadap fakta-fakta yang ada, sehingga dapat digunakan untuk pengambilan suatu keputusan.[3] Sumber informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata.

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari 3 (tiga) hal yaitu:

1. Akurat (*accurate*)

   Bahwa informasi yang hendak disajikan harus secara teliti dan lengkap.
2. Tepat waktu (*timelines*)

   Data yang disajikan adalah data yang terbaru dan mutahir.
3. Relevan (*relevance*)

   Informasi yang diinginkan benar-benar ada relevansi dengan masalah yang dihadapi.

Secara umum Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu system di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, tekonologi, media prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting. [2]

2.2.1.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building blok*), yang terdiri dari komponen input, komponen model, komponen output, komponen teknologi, komponen hardware, komponen software, komponen basis data dan komponen control. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran.[4] Berikut penjelasan dari tiap komponen-komponen sistem informasi :

1. Komponen input

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

2. Komponen model

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

3. Komponen output

   Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4. Komponen teknologi

   Teknologi merupakan *tool box* 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.

5. Komponen hardware

   Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi, yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung *database* atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk mempelancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

6. Komponen software

   Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari *hardware* untuk menciptakan suatu informasi.

7. Komponen basis data

   Basis data (*database*) merupakan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di perangkat keras computer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut.Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya.Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database Management System*).

8. Komponen kontrol

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidakefisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.2.2 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis atau *Geography Information System* (GIS) memiliki pengertian yang selalu berubah sesuai dengan perkembangannya.Hal ini

terlihat dari banyaknya definisi SIG yang telah beredar di berbagai sumber pustaka.

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem berbasis komputer yang memiliki kemampuan dalam menangani sebuah data yang bereferensi geografi diantaranya pemasukan data, manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan kembali), manipulasi dan analisis data, serta keluaran sebagai hasil akhir (output). Hasil akhir (output) dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi. [5]

Sistem Informasi Geografis dapat diuraikan menjadi beberapa subsistem sebagi berikut:[5] dan dapat dilihatpada Gambar 2.3.

a. Data Input

   Sub-sitem ini bertugas untuk mengumpulkan, mempersiapkan dan menyimpan data spasial dan artibutnya dari berbagai sumber.Sub-sistem ini pula yang bertanggung jawab dalam mengkonversikan atau mentransformasikan format-format data aslinya ke dalam format yang dapat digunakan oleh perangkat SIG yang bersangkutan.

b. Data Output

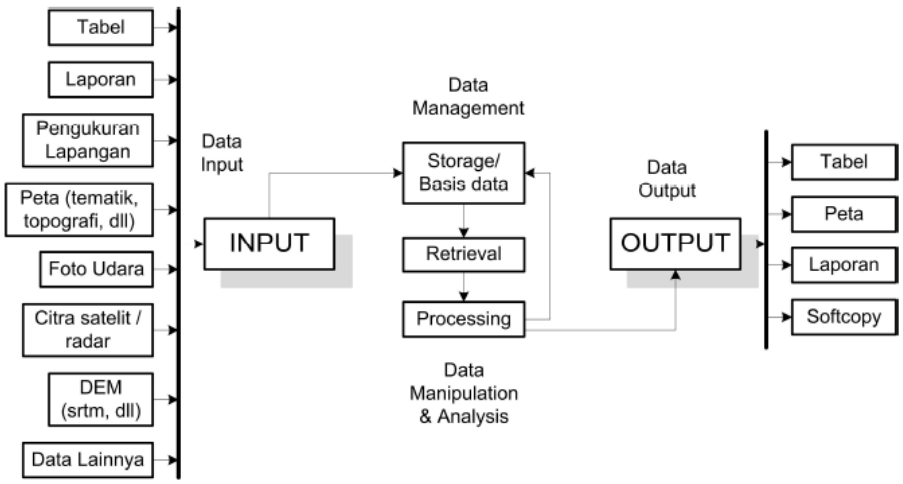
   Sub-sistem ini bertugas untuk menampilkan atau menghasilkan keluaran (termasuk mengekspornya ke format yang dikehendaki) seluruh atau sebagian basis data (spasial) baik dalam bentuk softcopy maupun hardcopy seperti halnya tabel, grafik, report, peta dan lain sebagainya.

c. Data Management

   Sub-sistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun tabel-tabel atribut terkait dalam sebuah sistem basis data sedemikian rupa hingga mudah dipanggil kembali atau di-*retrieve*, di-*update* dan di-*edit*.

d. Data Manipulation & Analysis

   Sub-sistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. selain itu sub-sistem ini juga melakukan manipulasi (evaluasi dan penggunaanfungsi-fungsi dan operator matematis & logika) dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.



Gambar 2.3 Ilustrasi Uraian Sub-sistem SIG [5]

2.2.2.1 Komponen Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis salah satu sistem yang kompleks dan pada umumnya juga (selain yang *stand-alone*) terintegrasi dengan lingkungan sistem komputer lainnya ditingkat fungsional dan jaringan (*network*). Jika diuraikan SIG sebagai sistem terdiri dari beberapa komponen (sebagai berikut) dengan berbagai karakteristiknya: [6]

a. **Perangkat keras**, pada saati ini sistem informasi geografis sudah tersedia bagi berbagai *platform* perangkat keras, mulai dari kelas PC *desktop*, *workstation*, hingga *multi-user host* yang bahkan dapat digunakan oleh banyak orang bersamaan (simultan) dalam jaringan komputer yang luas, tersebar, berkemampuan tinggi, memiliki ruang penyimpanan (*harddisk*) yang besar dan mempunyai kapasitas memori (RAM) yang besar. Adapun perangkat keras yang sering digunakan untuk aplikasi sistem informasi geografis adalah komputer (PC), *mouse*, monitor (plus VGA-*card* grafik) yang bersolusi tinggi, *digitizer*, *printer*, *plotter*, *receiver* GPS dan *scanner.*
b. **Perangkat lunak**, dari sudut pandang yang lain, sistem informasi geografis bisa juga merupakan sistem perangkat lunak yang tersusun secara modular dimana sistem basis datanya memegang peranan kunci. Pada kasus perangkat sistem informasi geografis tertentu, setiap sub-sistem diimplementasikan

dengan menggunakan perangkat lunak yang terdiri dari ratusan modul program (*.exe) yang masing-masing dapat dieksekusi tersendiri.

c. **Data & informasi geografis**, sistem informasi geografis dapat mengumpulkan dan menyimpan data atau informasi yang diperlukan baik secara tidak langsung (dengan cara meng-*import*-nya dari format-format perangkat lunak SIG yang lain) maupun secara langsung dengan cara melakukan dijitasi data spasialnya (dijitasi *on-screen* atau *heads-ups* diatas tampilan layar monitor, atau manual dengan menggunakan *digitizer*) dari peta analog dan kemudian memasukan data atributnya dari tabel-tabel atau laporan dengan menggunakan *keyboard*.
d. **Manajemen**, suatu proyek sistem informasi geografis akan berhasil jika dikelola dengan baik dan dikerjakan oleh orang-orang memiliki keahlian (kesesuaian dengan *job-description* yang bersangkutan) yang tepat pada semua tingkatan.

2.2.2.2 Model Data Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu kesatuan sistem yang terdiri dari berbagai komponen namun, tidak hanya perangkat keras computer berserta dengan perangkat lunaknya saja akan tetapi harus tersedia data geografis yang benar dan sumber daya manusia untuk melaksanakan perannya dalam memformulasikan dan menganalisa persoalan yang menentukan keberhasilan SIG. Dalam SIG terdapat dua jenis data, yaitudata spasial dan non-spasial.

2.2.2.2.1 Model Data Spasial Sistem Informasi Geografis

Data spasial merupakan data yang memuat tentang lokasi suatu objek dalam peta berdasarkan posisi geografis objek tersebut di atas bumi dengan menggunakan sistem koordinat.Data spasial direpresentasikan dengan model vektor dan model raster.

Model data vektor diwakili oleh simbol-simbol yang terdiri atas interkoneksi garis dan titik yang merepresentasikan lokasi dan garis batas dari entitas geografi, diantaranya *lines* (garis), *polylines* (*polygon*), *points* (titik), *area* (daerah) dan *nodes* (titik potong).Model data raster dihasilkan dari teknologi

pemotretan melalui satelit dan udara, yang mempresentasikan objek geografi sebagai struktur *grid* atau *cell* yang dikenal sebagai *pixel*. [7]

2.2.2.2.2 Model Data Non-Sapsial Sistem Informasi Geografis

Data non-spasial merupakan data yang memuat karakteristik atau keterangan dari suatu objek yang terdapat dalam peta yang saa sekali tidak berkaitan dengan posisi geografi objek tertentu. Sebagai contoh luas wilayah, jumlah penduduk, kepadatan penduduk, tingkat kriminalitas dan sebagainya.[7]

2.2.3 Basis Data

Kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan di *hardware* komputer dan dengan *software* untuk melakukan manipulasi, untuk kegunaan tertentu ada juga yang mendefinisikan basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara semantik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut.

Basis data terdiri dari dua kata, basis dan data. Basis dapat diartikan kurang lebih sebagai markas, gudang atau tempat berkumpul, sedangkan dataadalah repesentasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia(pegawai, siswa, pembeli dan lain-lain), barang dan sebagainya yang direkamdalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasi lainnya.Basis data dimaksudkan untuk mengatasi problem pada sistem yangmemakai pendekatan berbasis berkas. Prinsip utama basis data adalah pengaturan data atau arsip, dan tujuannya adalah kemudahan dan kecepatan dalampengambilan kembali data atau arsip.[8]

2.2.3.1 Bahasa Basis Data

Bahasa yang digunakan di dalam basis data antara lain :[8]

1. *Data Definition Language* (DDL), merujuk pada kumpulan perintah yang dapat digunakan untuk mendefinisikan objek-objek basis data, seperti membuat sebuah tabel basis data atau indeks primer atau sekunder.

2. *Data Manipulation Language* (DML), mengacu pada kumpulan perintah yang dapat digunakan untuk melakukan menipulasi data, seperti penyimpanan data ke suatu tabel, kemudian mengubahnya dan menghapus atau hanya sekedar menapilkannya kembali. DML dibagi atas dua jenis:
   a. Prosedural

      Prosedural menuntut pengguna menentukan data apa saja yang diperlukan dan bagaimana cara mendapatkannya.
   b. Nonprosedural

      Nonprosedural menuntut pengguna menentukan data apa yang diperlukan tetapi tidak perlu menyebutkan cara mendapatkannya.

2.2.4 Sistem Basis Data

Sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola record menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara dataopersional lengkap sebuah organisasi/perusahaan sehingga mampu menyediakaninformasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambilkeputusan.

Manajemen Sistem Basis Data (Database Managgement System/DBMS) adalah perangkat lunak yang didesain untuk membantu dalam hal pemeliharaandata dalam jumlah besar.DBMS dapat menjadi alternatif penggunaan secarakhusus untuk aplikasi, semisal penyimpanan data dalam file dan menulis kodeaplikasi yang spesifik untuk pengaturannya. DBMS memiliki beberapa sifat-sifatantara lain :[8]

1. Mengolah file-file yang saling berhubungan.
2. Program yang disediakan meliputi fungsi untuk :
   a. Memanipulasi data yang telah ada dalam file.
   b. Mengorganisasi dan mengontrol data dalam jumlah yang besar.
   c. Memasukkan data atau write data.
   d. Melakukan backup, recovery dan loging terhadap data.
   e. Menyederhanakan dan memperluas pengamanan data.

2.2.5 Pemodelan Analisis

Model analisis merupakan representasi teknis yang pertama dari sistem, tetapi saat ini ada yang mendominasi landasan pemodelan analisis.Analisis terstruktur adalah metode pemodelan klasik dan analisis berorientasi objek.

Analisis terstruktur adalah aktivitas pembangunan model.Analisis terstruktur menggunakan notasi yang sesuai dengan prinsip analisis operasional dapat menciptakan model yang menggambarkan muatan dan aliran informasi melalui, *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Data Flow Diagram* (DFD), Diagram Konteks, *flowmap* dan*Data Dictionary*.

2.2.5.1 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan notasi yang digunakan unutk melakukan aktivitas pemodelan data, dan menggambarkan keterhubungan antar data secara konseptual. ERDmenggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, yaitu:[8]

a. *Entity*

   Entity merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Simbol dari *entity* ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

b. *Atribut*

   Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut.Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasikanisi elemen satu dengan yang lain. Gambar atribut diwakili olehsimbol elips.

c. *Relationship*

   Relationship sebagaimana halnya entitas maka dalam hubungan punharus dibedakan antar hubungan atau bentuk hubungan antar *entity*dengan isi dari hubungan itu sendiri.

Dimana didasarkan pada keterhubungan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari kumpulan objek (Entitas) dan hubungan yang terjadi antara Entitas tersebut disebut Relasi (*Relationship*). Antar entitas selalu ada tiga hubungan biner, yaitu:

1. Satu ke Satu (*One to One Relationship*)
   Hubungan antara entity pertama dengan entity kedua adalah satu berbanding satu.
2. Satu ke Banyak (*One to Many*)
   Hubungan entity pertama dapat berhubungan satu atau lebih dengan entity kedua, tetapi tidak sebaliknya.
3. Banyak ke Banyak (Many to Many)
   Setiap entity pada himpunan entity pertama dapat berhubungan dengan banyak entity pada himpunan entity kedua, begitu pula sebaliknya.

2.2.5.2 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah diagram yang merepresentasikan bagaimana informasi keluar masuk dari dan ke dalam sistem perangkat lunak melalui proses yang mengubah informasi tersebut dan dimana informasi disimpan.

Data Flow Diagram terdiri dari *context diagram* dan diagram rinci (DFD *leveled*), *context diagram* berfungsi memetakan model lingkungan yang menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran sistem yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. DFD *leveled* menggambarkan sistem jaringan kerja antara fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran data penyimpanan data. Ada beberapa simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram* (DFD) antara lain:[8]

1. Proses (*Process*)
   Proses adalah simbol pertama data flow diagram. Proses dilambangkan dengan lingkaran, dimana proses ini menunjukkan bagian dari sistemyang mengubah satu atau lebih input dan output. Nama proses dituliskandengan satu kata, singkatan atau kalimat sederhana.

2. Aliran Data (*Flow*)

   Aliran data digambarkan dengan tanda panah dari proses. Aliran datajuga digunakan untuk menunjukkan bagian – bagian informasi dari satubagian ke bagian lain. Pembagian nama untuk aliran ini menunjukkansebuah arti untuk sebuah aliran. Untuk kebanyakan sistem yang dibuat,aliran data sebenarnya menggambarkan data yakni angka, huruf, pesan,dan macam-macam informasi lainnya.

3. Simpanan Data (*Storage*)

   Simpanan data digunakan sebagai penyimpanan bagi paket – paket data.Notasi penyimpanan data digambarkan dengan garis horizontal yangpararel. Simpanan data merupakan simpanan data dari data yang berupasuatu file atau database di sistem komputer ataupun berupa arsip ataucatatan manual. Nama dari simpanan data menunjukkan nama filenya.

4. Kesatuan Luar (*External Entity*)

   Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (boundary) yangmemisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Kesatuan luarmerupakan kesatuan (entity) di lingkungan luar sistem yang dapat berupaorang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnyayang akan memberikan input atau output dari sistem.

2.2.5.3 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan 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. Didalam diagram konteks hanya ada satu proses, dan tidak boleh ada *store.*

Diagram ini merupakan dasar yang digunakan untuk menentukan aliran data yang mengalir menuju sistem (*input system*) dan keluar dari system (*output system*), yang meliputi objek berupa kesatuan luar (*ekseternal entity*)[8]. Diagram konteks berisi gambaran umum secara garis besar dari sistem yang akan dibuat. Jadi, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi siapa saja yang

memberikan data dan data apa saja ke sistem dan kepada siapa saja informasi dan informasi apa saja yang harus dihasilkan sistem.

2.2.5.4 Flowmap

Merupakan diagram alur yang menunjukan arus bagi dokumen. Aliran data fisik entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. Penggambaran biasanya diawali dengan mengamati dokumen apa yang menjadi media data atau informasi, selanjutnya ditelusuri bagaimana dokumen itu termasuk ke bagian entitas mana. Proses apa yang terjadi terhadap dokumen tersebut dan seterusnya.

2.2.5.5 Data Dictionary

Kamus data atau disebut juga data *dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan – kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi.Dengan mengggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan datayang mengalir di sistem dengan lengkap. Salah satu komponen kunci dalamsistem manajemen database (DBMS) adalah file khusus yang disebut kamus data (data *dictionary*). Kamus data berisi informasi tentang struktur database, untuksetiap elemen data yang disimpan dalam database seperti nomor rekening dan diuraikan secara lengkap mulai dari nama, tempat penyimpanan, programkumpulan yang berhubungan dan lain-lain. Kamus data biasanya dipelihara secaraotomatis oleh system manajemen database.[8]

2.2.6 Pengertian Perangkat Lunak

Perangkat lunak atau *software* merupakan instruksi program yang memiliki fungsi-fungsi tertentu yang dapat menjalankan segala perintah sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh pengguna (*user*).

2.2.6.1 HTML

HTML (*HyperText Markup Language*) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menulis halaman *web*. *HTML* dirancang untuk digunakan tanpa tergantung dengan suatu *platform* tertentu (*platform independent*). Dokumen *HTML* adalah suatu dokumen teks biasa, dan disebut sebagai *markup language*

karena mengandung tanda-tanda (*tag*) tertentu yang digunakan untuk menentukan tampilan suatu teks dan tingkat kepentingan dari teks tersebut dalam suatu dokumen. *HTML* merupakan pengembangan dari standar performatan dokumen teks yaitu *SGML* (*Standart Generalized Markup Language*). Sejak awal perkembangan sampai sekarang telah tersedia bermacam-macam versi *HTML*, yaitu: *HTML* 1.0, *HTML* 2.0, *HTML* 3.0, *HTML* 4.0 dan *HTML* 5.0 [11]

2.2.6.2 PHP

PHP adalah salah satu bahasa *server-side* yang didesain khusus untuk aplikasi *web.* PHP dapat disisipkan bahasa *HTML* dank arena merupakan bahasa *server-side* maka PHP akan dieksekusi di *server*, sehingga yang dikirim ke browser adalah "hasil jadi" dalam bentuk *HTML*. [12]

Kegunaan dari PHP adalah untuk membuat tampilan web menjadi lebih dinamis, dengan php kita bisa menampilkan atau menjalankan beberapa file dalam 1 file dengan cara *include* atau *require*, dan php sendiri sudah bisa berinteraksi dengan beberapa database walaupun dengan kelengkapan yang berbeda, yaitu seperti : DBM, FilePro (Personic, Inc), Informix, Ingres, InterBase, Microsoft Access, MSSQL, MySQL, Oracle, PostgrSQL, Sybase.

2.2.6.3 MySQL

MySQL adalah sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan cepat, *multi user* serta menggunakan perintah standar *SQL* (*Structured Query Language*)[12]. MySQL memiliki beberapa kelebihan, antara lain: [9]

1. *Protability*

   MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti windows, Linux, FreeBSD, Solaris dan lain-lain.

2. *Open Source*

   MySQL didistribusikan secara *open source* (gratis), dibawah lisensi GPL sehingga digunakan cuma-cuma.

3. *Multi User*

   MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. *Performance Tuning*

   MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. *Coloumn Types*

   MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *integer, double, char, text, date* dan lain-lain.

6. *Command and Function*

   MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukund perintah *select* dan *where* dalam *query*.

7. *Security*

   MySQL memiliki beberapa lappisan sekuritas seperti level *subnetmask*, nama*host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetauk serta *password* terenkripsi.

8. *Scability and Limits*

   MySQL mampu menangani databse dalam skala besar, dengan jumlah records lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 miliyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

9. *Connectivity*

   MySQL dapat melakukan koneksi dengan *clients* menggunakan protocol TCP/IP, *Unix socket* (UNIX) atau *Named Pipes* (NT).

10. *Localization*

    MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada c*lient* dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa, meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk didalamnya.

11. *Interface*

    MySQL memiliki *interface* (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

12. *Clients and Tools*

    MySQL dilengkapi dengan berbagai *tools* yang dapat digunakan untuk administrasi database dan pada setiap *tool* yang ada disertakan petunjuk *online*.

13. *Struktur Tabel*

    MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan database lainnya semacam PosgreeSQL ataupun Oracle.

2.2.6.4 XAMPP

XAMPP adalah sebuah software yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis PHP dan menggunakan pengolahan data MySQL di komputer lokal.[10] XAMPP berperan sebagai server web pada komputer kita. XAMPP juga dapat disebut sebuah CPanel server virtual, yang dapat membantu anda melakukan preview sehingga dapat memodifikasi website tanpa harus online atau terakses dengan internet.