BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ruang Lingkup Objek Penelitian

Objek penelitian yang sedang diteliti adalah Sekolah Menengah Atas, yaitu bertempat di SMA Negeri 1 Pangandaran Kabupaten Ciamis.

2.1.1 Identitas SMA Negeri 1 Pangandaran

Penjelasan tentang identitas SMA Negeri 1 Pangandaran

1. Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Pangandaran
2. Nomor Statistik Sekolah (NSS) : 401019825364
3. Alamat Sekolah : Jl. Raya Babakan No. 129 Pangandaran Kabupaten Ciamis.
4. Kecamatan : Pangandaran
5. Kota/Kabupaten : Ciamis
6. Propinsi : Jawa Barat
7. Kode Pos : 40396
8. Telepon & Faksimili : 0265-631512

2.1.2 Sejarah SMA Negeri 1 Pangandaran

Pertengahan tahun 1972 berdirilah kepanitiaan SMA Negeri 1 Pangandaran dengan sekaligus pembangunan SMA Negeri 1 Pangandaran. Pemuka-pemuka wilayah Pangandaran yang mendapat dukungan dari pemerintah kabupaten Ciamis dapat menarik simpatik masyarakat sehingga ada Persatuan Pengusaha Gula dikawasan kabupaten Ciamis dan sekitarnya berkenan

mengulurkan perhatiannya dengan memberi bantuan berupa dana untuk pembelian tanah dan pembangunan gedung dengan empat lokal yang pertama.

Bulan Juni 1973 Bapak Bupati kabupaten Ciamis berkenan meletakan batu pertama pembangunan gedung SMA Negeri 1 pangandaran. Sementara siswa telah mulai hadir dengan jumlah hanya 56 orang saja, dan saat itu lokasi belajar bertempat di Madrasah Alliyah Negeri Pangandaran.

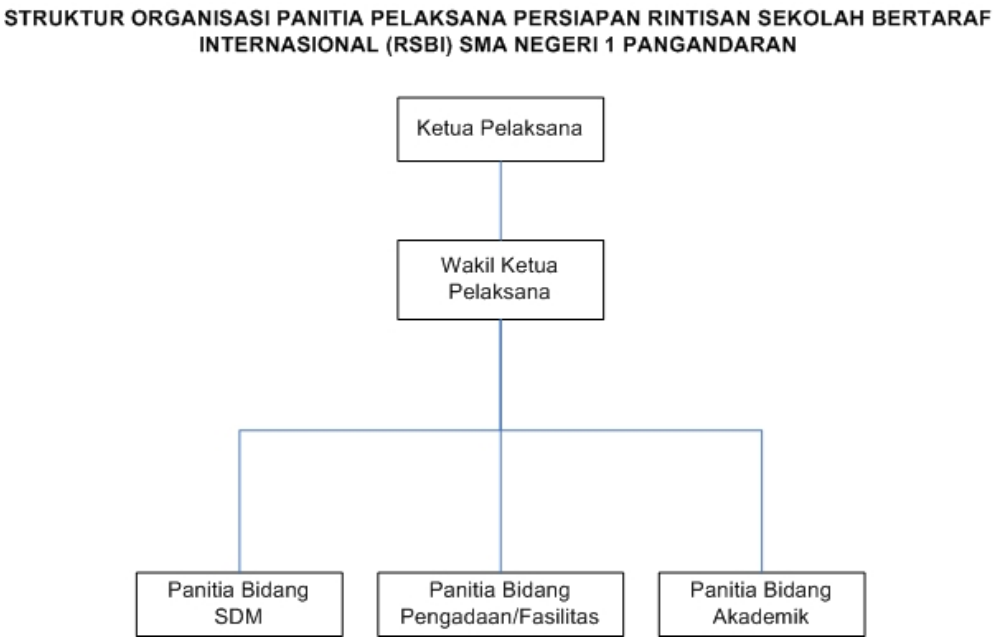
Tenaga guru diantaranya guru SMP, pegawai-pegawai di dinas pendidikan kecamatan Pangandaran berserta guru-guru dari SMA Negeri Ciamis dan Madrasah Alliyah Negeri Pangandaran. POMG (Persatuan Orang Tua Murid dan Guru) dan guru SMA sangat besar peranannya karena harus mencari dana guna membiayai keberlangsungan SMA Negeri Pangandaran ini, seperti honorarium guru, Akomodasi guru, dan sarana sekolah dan kegiatan administrasi sekolah.

Tahun 1982 pemerintah daerah mulai memberi bantuan material berupa sarana pendidikan seperti kursi-kursi dan bangunan komplek sekolah. Pada tahun 1985 malalui Panitia Pembangunan SMA, dengan susah payah mengumpulkan dana dapat mewujudkan pembuatan 2 lokal baru dan seterusnya. Ketika pemerintah Orde Baru telah merencanakan pemerataan pembangunan, maka bangunan laboratorium Biologi, Fisika, dan bahasa disusul ruang keterampilan dan perpustakaan dapat diselesaikan.

2.1.3 Tugas Panitia Pelaksana Persiapan Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (SBI) SMA Negeri 1 Pangandaran

Panitia pelaksana persiapan Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) merupakan organisasi yang dibentuk secara intern oleh SMA Negeri 1

Pangandaran untuk menunjang pencapaian Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) SMA Negeri 1 Pangandaran. Berikut adalah struktur organisasi panitia pelaksana persiapan Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) SMA Negeri 1 Pangandaran berserta tugasnya :



Gambar 2.1. Struktur Organisasi Panitia Pelaksana Persiapan Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) SMA Negeri 1 Pangandaran

1. Ketua Panitia Pelaksana

   Memiliki wewenang dan tanggung jawab penuh terhadap perkembangan persiapan Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) SMA Negeri 1 Pangandaran mulai dari sistem pendataan, penilaian kelayakan hingga pelaporan perkembangan persiapan Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) SMA Negeri 1 Pangandaran.

2. Wakil Ketua Pelaksana

   Bekerja bersama dengan ketua dan bertanggung jawab terhadap persi apan Rintisan Sekolah bertaraf Internasional (RSBI) SMA Negeri 1 Pangandaran serta mengecek dan memantau mulai dari sistem pendataan, penilaian kelayakan hingga pelaporan perkembangan persiapan Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) SMA Negeri 1 Pa ngandaran.

3. Panitia Bidang Sumber Daya Manusia (SDM)

   Bertugas melakukan pendataan siswa, pendataan pegawai, pendataan prestasi serta membuat laporan dan melaporkan hasil dari pendataan siswa, pendataan pegawai dan pendataan prestasi.

4. Panitia Bidang Fasilitas

   Bertugas melakukan pendataan fasilitas dan membuat laporan dari hasil pendataan fasilitas.

5. Panitia Bidang Akademik

   Memiliki tugas melakukan pendataan akademik dan membuat laporan dari hasil pendataan akademik serta meningkatkan dan menentukan standar nil ai SMA Negeri 1 Pangandaran.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Sekolah Bertaraf Internasional (SBI)

Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional adalah satuan pendidikan yang diselenggarakan dengan menggunakan Standar Nasional Pendidikan (SNP) dan diperkaya dengan standar salah satu negara anggota Organizatian for Economic Co-operation and Development (OECD) dan/atau negara maju lainnya **.**

SNP adalah standar minimal yang harus dipenuhi oleh satuan pendidikan meliputi standar: kompetensi lulusan, isi, proses, penilaian, p endidik dan tenaga kependidikan, sarana dan prasarana, pengelolaan, dan pembiayaan. Sedangkan pengayaan dengan standar negara maju dapat berupa penyesuaian, penguatan, pengayaan, pengembangan, perluasan, dan pendalaman pada peningkatan mutu pendidikan yang mengacu pada standar mutu pendidikan bertaraf internasional atau pada negara maju.

Pencapaian kualitas pendidikan nasional selaras dengan kategori sekolah formal yang ada, yaitu: Sekolah Kategori Standar, Sekolah Kategori Mandiri, dan sekolah bertaraf internasional. Sekolah yang berkategori mandiri didorong menuju sekolah bertaraf internasional. Sekolah kategori mandiri adalah sekolah yang hampir atau telah memenuhi delapan komponen SNP. Untuk pengembangan program rintisan SMA bertaraf internasional, penc apaian standar nasional pendidikan merupakan syarat utama yang harus dipenuhi terlebih dahulu.

SMA Bertaraf Internasional perlu menjalin kerjasama (*networking*) dengan sekolah lain, baik di dalam maupun luar negeri, yang telah memiliki reputasi internasional sebagai bentuk kegiatan perujukan (*benchmarking)*. Bentuk kerjasama lain dapat berupa kolaborasi dengan lembaga pendidikan tinggi sebagai pengguna lulusan. SMA bertaraf internasional juga harus mengembangkan program sertifikasi, meningkatkan daya saing d alam lomba tingkat internasional.

Di Indonesia secara empirik terdapat beberapa jenis SMA sebagai berikut :

1. SMA Kategori Mandiri merupakan sekolah yang telah memenuhi standar nasional pendidikan, mampu menerapkan dan mengelola pembelajaran dengan sistem SKS.
2. Rintisan SMA Bertaraf Internasional adalah SMA nasional yang telah memenuhi seluruh standar nasional pendidikan, menerapkan sistem kredit semester dan *dalam proses menuju* SMA bertaraf internasional (hanya salah satu strategi menyiapkan SBI)
3. SMA Bertaraf Internasional adalah SMA nasional yang telah memenuhi seluruh standar nasional pendidikan, menerapkan sistem kredit semester serta mengembangkan keunggulan yang mengacu pada peningkatan daya saing yang setara dengan mutu sekolah-sekolah unggul dari negara maju.
4. SMA *Franchise* merupakan sekolah yang diselenggarakan warga negara Indonesia, memberlakukan kurikulum asing dan wajib mengajarkan pendidikan agama dan pendidikan kewarganegaraan kepada peserta didik warga negara Indonesia.
5. SMA Asing merupakan sekolah yang diselenggarakan oleh lembaga/negara asing, memberlakukan kurikulum asing, dan diperuntukkan bagi warga negara asing yang berada di Indonesia. Bagi SMA Asing wajib mengajarkan pendidikan agama dan pendidikan kewarganegaraan kepada peserta didi k warga negara Indonesia.

Untuk mewujudkan SMA bertaraf internasional, Direktorat Pembinaan SMA mengembangkan program rintisan SMA bertaraf internasional dengan

menerapkan beberapa strategi utama. Pertama, pengembangan kemampuan sumber daya manusia, modernisasi manajemen dan kelembagaan. Kedua, melakukan konsolidasi untuk menemukan praktek yang baik dan pelajaran yang dapat dipetik baik melalui diskusi fokus secara terbatas maupun diskusi fokus secara luas melalui lokakarya atau seminar dalam meningkatkan mutu pembelajaran. (Sungkowo M., 2009, *Panduan Penyelenggaraan Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional*, 9-10.)

2.2.2 Sistem Informasi

2.2.2.1 Definisi Sistem

Suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul, bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Komponen–komponen atau subsistem-subsistem dalam suatu sistem tidak dapat berdiri lepas sendiri-sendiri. Komponen–komponen atau subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai.

Suatu sistem mempunyai maksud tertentu. Ada yang menyebutkan maksud dari suatu sistem adalah untuk mencapai suatu tujuan (*goal*) dan ada yang menyebutkan untuk mencapai sasaran (*objective*). Suatu sistem pada dasarnya merupakan suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang berhubungan satu sama lainnya dan prosedur-prosedur yang berkaitan yang melaksanakan dan memudahkan pelaksanaan kegiatan utama dari suatu organisasi.

2.2.2.2 Karakteristik Sistem

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

1. **Komponen Sistem**

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem, atau bagian-bagian dari sistem.

2. **Batas Sistem**

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

3. **Lingkungan Luar Sistem**

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apa pun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan menggangu kelangsungan hidup dari sistem.

4. **Penghubung Sistem**

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

penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

Masukan adalah data yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk di dapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem

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

7. Pengolah 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 pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menetukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. (Prasetya,Wisnu., 2011, *Apa itu sistem, data, dan informasi*, http://www. wisnuonline.blogspot.co m/2011/01/apa-itu-sistem-data-dan-informasi-part.html, 11-16.)

2.2.2.3 Definisi Informasi

Menurut Jogiyanto dalam bukunya yang berjudul *Analisis dan Desain Sistem Informasi, mendefinisikan informasi sebagai berikut* :

"Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi yang menerimanya". (Jogiyanto HM, 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi,* 8.)

1. Kualitas Informasi

Sumber dari informasi adalah data, kualitas dari suatu informasi tergantung dari empat hal antara lain :

a. Akurat

   Akurat berarti suatu informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan

b. Tepat

   Tepat berarti suatu informasi harus diterima oleh pemakai informasi tepat pada waktunya

c. Lengkap

   Lengkap berarti suatu informasi diberikan dengan selengkap-lengkapnya agar dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh pemakai informasi

d. Relevan

   Relevan berarti suatu informasi tersebut mempunyai manfaat yang sesuai dengan pemakainya

2. 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 dari nilai keefektifannya.

2.2.2.4 Definisi Sistem Informasi

Definisi sistem informasi menurut Jogiyanto dalam bukunya yang bejudul *Analisis dan Desain Sistem Informasi* adalah sebagai berikut:

"Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mepertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan me nyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang doperlukan". (Jogiyanto HM , 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, 11.)

Dalam sebuah sistem informasi terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan antara lain :

1. *Input*

   Suatu kegiatan yang dilakukan untuk menyediakan data yang akan di proses

2. *Process*

   Suatu kegiatan yang dibutuhkan untuk memproses suatu data yang akan menghasilkan suatu informasi yang memiliki nilai tambah

3. *Output*

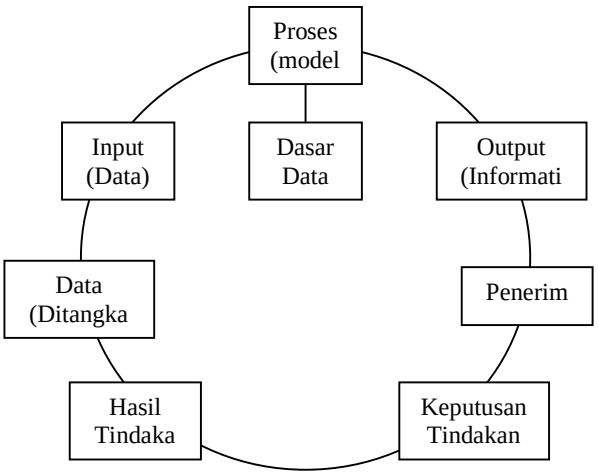
   Suatu kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan laporan dari proses ya ng diatas

2.2.3 Konsep Dasar Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Sumber dari informasi adalah data.

2.2.3.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data yang diolah melalui model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Berikut ini adalah gambar siklus informasi :



Gambar 2.2. Siklus

2.2.4 Pengertian Data

Data merupakan suatu fakta atau keterangan yang jika berdiri sendiri belum mempunyai arti atau nilai serta data dapat dijadikan kajian analisis atau kesimpulan. Data juga merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Penggambaran fakta tersebut direkam dalam bentuk simbol seperti angka, tulisan atau gambar.

Data biasanya terdiri dari beberapa elemen data (*data item*). Elemen data adalah unit terkecil dari data yang ada artinya bagi pihak yang menggunakannya (*user*). Dalam suatu sistem basis data, elemen data ini disebut dengan *field*.

2.2.5 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan.

Suatu Sistem Informasi (SI) atau *Information System* (IS) merupakan aransemen dari orang, data, proses-proses, dan antar-muka yang berinteraksi mendukung dan memperbaiki beberapa operasi sehari-hari dalam suatu bisnis termasuk mendukung memecahkan soal dan kebutuhan pembuat-keputusan manejemen dan para pengguna yang berpengalaman di bidangnya.

2.2.5.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi dapat terdiri dari komponen-komponen, yaitu :

1. Komponen *Input*

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

2. Komponen Model

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

3. Komponen *Output*

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

4. Komponen Teknologi

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

5. Komponen Basis Data

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanpulasinya. Data perlu disimpan di dalam dasar data

untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang di hasilkan berkualitas.

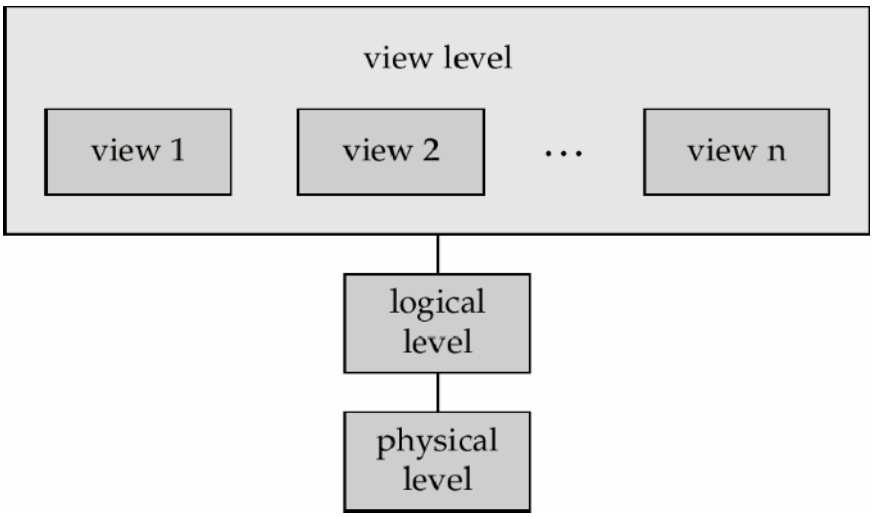
6. Komponen Kendali

Untuk supaya sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diingikan, maka perlu diterapkan pengendalian-pengendalian. Beberpa pengendali perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atapun bila terlanjur kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.2.6 Basis Data (Database)

Basis data adalah sekumpulan data *store* (bisa dalam jumlah besar) yang tersimpan dalam *magnetic disk, optical disk*, dan media penyimpan sekunder lainnya. Basis data terdiri dari data yang di-share bagi banyak user dan memungkinkan penggunaan data yang sama pada waktu bersamaan oleh banyak user. Koleksi terpadu dari data-data yang saling berkaitan dari suatu enterprise. Basis data rumah sakit akan terdiri dari data-data seperti pasien, karyawan, dokter, dan perawat.

Arsitektur sistem basis data memberikan kerangka kerja bagi pembangunan basis data. Berikut ini contoh gambar dari arsitektur sistem basis data.



Gambar 2.3 Arsitektur Sistem Basis Data

Berikut ini adalah level arsitektur basis data, yaitu :

1. *Internal/physical level* menunjukan bagaimana data disimpan secara fisik (*physical storage*)
2. *Conceptual/logical level* menunjukkan data yang tersimpan dalam basis data, dan relasi antar data.
3. *External /view Level* adalah program aplikasi menyembunyikan detil tipe data. View juga dapat menyembunyikan informasi tertentu untuk kepentingan keamanan.

Sebuah sistem basis data menyediakan dua tipe bahasa yaitu tipe untuk menspesifikasikan skema basis data disebut DDL *(Data Definition Language)* dan tipe untuk mengekspresikan queri atau *update* basis data disebut MDL (*Data Manipulation Language)*.

1. DDL *(Data Definition Language)*

   Skema basis data dispesifikasikan oleh sekumpulan definisi dengan sebuah bahasa khusus yang disebut *data definition language* (DDL). Hasil

kompilasi DDL berupa tabel-tabel yang disimpan dalam sebuah file, disebut data dictionary (kamus data). Kamus data adalah sebuah file yang berisi metadata. File ini yang dikonsultasi sebelum data yang sebenarnya dibaca atau dimodifikasi oleh system basis data.

2. DML (*Data Manipulation Language*)

   Data Manipulation Language (DML) Adalah bahasa untuk memanipulasi data, yaitu :

a. Pengambilan informasi yang disimpan dalam basis data.
b. Penyisipan informasi baru ke basis data.
c. Penghapusan informasi dari basis data.
d. Modifikasi informasi yang disimpan dalam basis data.

Bagian dari DML yang menangani pengambilan informasi ini disebut bahasa query. Query adalah statemen yang ditulis untuk mengambil informasi. (Erwinsctot., 2011, *Basis Data*, http://blog.erwinscot.us/2011/05/basis-data/ , 17-18.)

2.2.7 *Database Management System* (DBMS)

Sistem manajemen database atau *database management system* (DBMS) adalah merupakan suatu sistem software yang memungkinkan seorang user dapat mendefinisikan, membuat, dan memelihara serta menyediakan akses terkontrol terhadap data. Database sendiri adalah sekumpulan data yang berhubungan dengan secara logika dan memiliki beberapa arti yang saling berpautan. DBMS yang utuh biasanya terdiri dari :

1. *Hardware*

   Hardware merupakan sistem komputer aktual yang digunakan untuk menyimpan dan mengakses database. Dalam sebuah organisasi berskala besar, hardware terdiri dari jaringan dengan sebuah server pusat dan beberapa program client yang berjalan di komputer desktop.

2. *Software*

   Software adalah DBMS yang aktual. DBMS memungkinkan para user untuk berkomunikasi dengan database. Dengan kata lain DBMS merupakan mediator antara database dengan user. Sebuah database harus memuat seluruh data yang diperlukan oleh sebuah organisasi.

3. Prosedur

   Bagian integral dari setiap sistem adalah sekumpulan prosedur yang mengontrol jalannya sistem, yaitu praktik-praktik nyata yang harus diikuti user untuk mendapatkan, memasukkan, menjaga, dan mengambil data.

4. Data

   Data adalah jantung dari DBMS. Ada dua jenis data. Pertama, adalah kumpulan informasi yang diperlukan oleh suatu organisasi. Jenis data kedua adalah metadata, yaitu informasi mengenai database.

5. *User*

   Ada sejumlah *user* yang dapat mengakses atau mengambil data sesuai dengan kebutuhan penggunaan aplikasi-aplikasi dan *interface* yang disediakan oleh DBMS, antara lain adalah :

a. Database administrator adalah orang atau group yang bertanggung jawab mengimplementasikan sistem database di dalam suatu organisasi
b. Enduser adalah orang yang berada di depan workstation dan berinteraksi secara langsung dengan sistem.
c. Programmer aplikasi, orang yang berinteraksi dengan database melalui cara yang berbeda.

(dianayun30207013., 2011, *Pengertian Sistem Manajemen Basis Data*, http://dianayun30207013.blogspot.com/2011/01/pengertian -sistem-manajemen-basis-data.html, 18-20.)

2.2.8 *Flow Map*

Digunakan untuk mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual atau berbasis komputer) dan aliran data dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan.

2.2.9 *Entitas Relational Diagram* (ERD)

Basis data Relasional adalah kumpulan dari relasi -relasi yang mengandung seluruh informasi berkenaan suatu entitas/ objek yang akan disimpan di dalam database. *Entitas relational diagram* (ERD) adalah suatu pemodelan dari basis data relasional yang didasarkan atas persepsi di dalam dunia nyata, dunia ini senantiasa terdiri dari sekumpulan objek yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya. Suatu objek disebut entity dan hubungan yang dimilikinya disebut relationship. Suatu entity bersifat unik dan memiliki atribut sebagai pembeda dengan entity lainnya. E-R Diagram terdiri dari:

a. Kotak persegi panjang, menggambarkan himpunan entitas .
b. Elip, menggambarkan atribut-atribut entitas.
c. Diamon, menggambarkan hubungan antara himpunan entitas .
d. Garis, yang menghubungkan antar objek dalam diagram E -R.

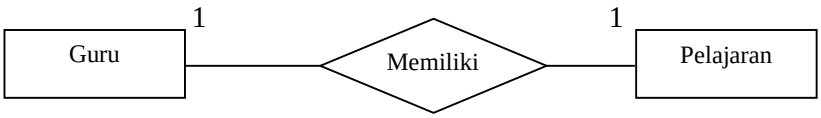
Pemodelan merupakan suatu sub bagian dari perencanaan secara keseluruhan sebagai salah satu upaya feedback evaluasi perampungan suatu perencanaan. E -R Diagram sebagai suatu pemodelan setidaknya memiliki beberapa karakteristi k dan manfaat sebagai berikut:

a. Memudahkan untuk dilakukannya analisis dan perubahan sistem sejak dini, bersifat murah dan cepat.
b. Memberikan gambaran umum akan sistem yang akan di buat sehingga memudahkan developer.
c. Menghasilkan dokumentasi yang baik untuk client sebagai bahan diskusi dengan bentuk E-R Diagram itu sendiri.
d. Kamus data bagi bagi para pengembang database.

Entitas relational diagram digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, sehingga kita dapat mengetahui data apa saja yang diperlukan dan bagaimana data yang satu dengan data yang lain saling berhubungan, dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang dilakukan. Antar entitas selalu ada tiga hubungan biner, yaitu :

1. Satu ke Satu (*One To One Relationship*)

Hubungan antara entitas pertama dengan entitas kedua adalah satu berbanding satu.



Gambar 2.4 *ERD one to one*

2. Satu ke Banyak (*One To Many*)

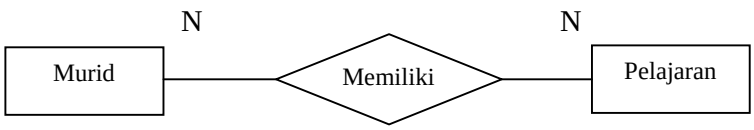
Himpunan entitas pertama dapat berhubungan satu atau lebih entitas pada himpunan kedua, tetapi tidak sebaliknya.



Gambar 2.5 *ERD one to man*

3. Banyak ke Banyak (*Many To Many*)

Setiap entitas pada himpunan entitas pertama dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas kedua, begitu pula sebaliknya.



Gambar 2.6 ERD *Many to Many*

(Rahmat Blog., 2009, *ERD*, http://blog.re.or.id/erd-entity-relationship-diagram.htm, 20-23.)

2.2.10 Definisi DFD (*Data Flow Diagram*)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir ataupun lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (Jogiyanto, HM, 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, 700).

Elemen dasar dari *data flow diagram* adalah :

1. Entitas Luar (*External Entity*)

Sesuatu yang berada diluar sistem, tetapi ia 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. Arus data ini mengalir diantara proses, *data store* dan menunjukan arus data dari data yang berupa masukan untuk sistem atau hasil proses sistem.

3. Proses (*Process*)

Proses 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 keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Setiap proses memiliki satu atau beberapa masukan serta menghasilkan satu atau beberapa data keluaran. Proses sering juga disebut *bubble*.

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*).

5. Kamus Data

Kamus data berfungsi untuk 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.

2.2.11 Definisi Kamus Data

Kamus data (*data dictionary*) merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang tepat dan teliti sehingga pemakai dan analis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai *input, output*, komponen penyimpan, dan bahkan kalkulasi *inter-mediate.* Meskipun format kamus bervariasi dari peranti satu ke peranti yang lain, sebagian besar berisis informasi berikut ini:

1. *Name* – nama sebenarnya dari data atau item kontrol, penyimpanan data, atau entitas eksternal.
2. *Where-used / how-used* – suatu daftar dari proses yang menggunakan data atau item control dan bagaimana dia digunakan (misalnya, *input* ke proses, o*utpu*t dari proses, sebagai suatu penyimpanan, sebagai suatu entitas eksternal).
3. *Content description* - suatu notasi untuk merepresentasikan isi.
4. *Supplementary information* – informasi lain mengenai tipe data, harga preset (bila diketahui), batasan, dan lain-lain. (Olasolahudin., 2008, *Pengertian Kamus Data*, http://olasolahudin.blogspot.com/2010/01/pengertian-kamus-data.html, 25).

2.2.12 Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas luarnya. Diagram konteks berfungsi sebagai transformasi dari suatu proses yang melakukan transformasi data input menjadi data output. Entitas yang dimaksud adalah entitas yang mempunyai hubungan langsung dari sistem.

Suatu konteks diagram selalu mengandung satu dan hanya satu proses saja. Proses ini mewakili proses dari seluruh sistem. Kontek s diagram ini menggambarkan hubungan input atau output antara sistem dengan dunia luarnya (kesatuan luar).

2.2.13 MySQL

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

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

MySQL adalah sebuah *server database* SQL *multiuser* dan *multi-threaded*. SQL sendiri adalah salah satu bahasa *database* yang paling populer di

dunia. Implementasi program *server database* ini adalah program daemon 'mysqld' dan beberapa program lain serta beberapa pustaka. Sebagaimana *database* sistem yang lain, dalam SQL juga dikenal hierarki *server* dengan *database-database*. Tiap-tiap *database* memiliki tabel-tabel. Tiap-tiap tabel memiliki field-field. Umumnya informasi tersimpan dalam tabel – tabel yang secara logik merupakan struktur 2 dimensi terdiri atas baris dan kolom. *Field-field* tersebut dapat berupa data seperti int , realm char, date, time dan lainnya. SQL tidak memiliki fasilitas pemrograman yang lengkap, tidak ada *looping* ataupun percabangan. Sehingga untuk menutupi kelemahan ini perlu digabung dengan bahasa pemrograman semisal Pascal. Dalam training ini kita menggunakan MySQL sebgai SQL *server* karena berbagai kelebihannya. Antara lain :

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

(Mahavira Agrias, S.Kom, 2011, *Pemanfaatan Sistem Informasi Akademik Sebagai Media Penunjang Ke Arah Sekolah Bertaraf Internasional (Studi Kasus : Sman 1 Margahayu Kab. Bandung)*, 25-26)

2.2.14 Delphi

Delphi adalah suatu program berbasis bahasa Pascal yang berjalan dalam lingkungan Windows. Dalam pembuatan sebuah program, Delphi menggunakan sistem yang disebut RAD (*Rapid Application Development*). Delphi adalah suatu bahasa pemrograman yang telah memanfaatkan metode pemrograman Object

Oriented Programming (OOP). Secara ringkas, object adalah suatu komponen yang mempunyai bentuk fisik dan biasanya dapat dilihat (visual). Object biasanya dipakai untuk melakukan tugas tertentu dan mempunyai batasan -batasan tertentu. Sistem ini memanfaatkan bahasa pemrograman visual yang mempermudah bagi pemakainya mendesain tampilan program (*user interface*). Cara ini sangat bermanfaat untuk membuat program yang bekerja dalam sistem windows yang memang tampilan layarnya lebih rumit dibandingkan dengan sistem DOS dulu.

Program Delphi dikembangkan dengan Bahasa Pascal dan bekerja dalam lingkungan Windows 95 atau lebih. Delphi menjadikan pemakai tidak perlu membuat tampilan kotak layar, dialog, perangkat control yang rumit dan menyita waktu dalam penulisan program. Beberapa keunggulan lainnya adalah kecepatan eksekusinya yang cepat, serta kemudahan akses berbagai format database, misalnya format MS-Access, SyBase, Oracle, FoxPro, Informix, DB2, MySQL dan lain-lain. Format database yang dianggap asli dari Delphi adalah Paradox dan dBase.

Borland Delphi memiliki keunggulan dibandingkan dengan aplikasi pemrograman *visual* berbasis *windows* lainnya, diantaranya:

1. Borland Delphi memiliki RAD (*Rapid Application Development*), yaitu perangkat pengembang yang mampu dengan mudah dan cepat mengahasilkan program aplikasi.
2. Borland Delphi dapat membangun suatu program aplikasi dengan tatanan GUI (*Graphical User Interface*), yaitu program aplikasi yang menggunakan perantara untuk berinteraksi dengan pemakai (user).

3. Borland Delphi dapat dipakai untuk merancang program aplikasi sesuai dengan yang kita inginkan, serta mudah dan cepat diakses.

(Mahavira Agrias, S.Kom, 2011, *Pemanfaatan Sistem Informasi Akademik Sebagai Media Penunjang Ke Arah Sekolah Bertaraf Internasional (Studi Kasus : Sman 1 Margahayu Kab. Bandung)*, 28)