BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Sekolah

Dalam Tinjauan Sekolah akan dibahas mengenai Sekolah Dasar Kartika Siliwangi – 4 Cimahi .

2.1.1 Sejarah Berdiri

SD Kartika Siliwangi – 4 dahulunya bernama SD Widyawan 1. terletak di Jl. R.A Kartini, Kelurahan Baros , Kecamatan Cimahi Tengah. Sekolah ini didirikan pada tanggal 5 Agustus 1955 oleh ibu-ibu Persatuan Istri Prajurit (PERSIT) Kartika Chandra Kirana. Peresmian SD tersebut dilakukan pada tanggal 21 April 1959, bertepatan dengan peringatan hari lahir pejuang wanita yaitu R.A Kartini.

Penyelenggara Sekolah ini adalah Yayasan Persit Kartika Chandra Kirana cabang XX kodim 0609, beralamat di Jl. Gatot Subroto No.248 Cimahi. Dengan

Akte Notaris : No. 79 tanggal 28 Agustus 1984

Izin Operasional : No. 041/SD/JB/XI/1986 tanggal 4 November 1986

SD Widyawan 1 dengan nomor data sekolah B. 28021001, telah mengikuti jenjang Akreditas SD Swasta pada tahun 1993 oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktoral Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah dengan status sekolah Disamakan. Setiap tahunnya banyak prestasi yang diraih oleh siswa dan siswi SD Widyawan 1. baik dalam kegiatan Intrakulikuler maupun Ekstrakulikuler.

Pada tahun 1996, SD Widyawan mengalami perubahan nama sekolah. Berdasarkan Surat Ketua Persit Kartika Chandra Kirana Cabang XX Kodim 0609 Nomor; B / 24 / VII / 1996 / SET tanggal 16 Juli 1996, tentang perubahan nama sekolah. SD Widyawan 1 menjadi SD Kartika III-3.

Dari perubahan nama tersebut, sekolah ini masih diminati oleh masyarakat, hal ini ditandai dengan banyaknya orang tua yang mempercayakan putra – putrinya untuk sekolah di SD Kartika III-3.

Pada tahun 2006 SD Kartika III – 3 Cimahi sudah berubah nama berdasarkan surat pemberitahuan No; B / 04 / 1 / 2006 tanggal 21 Januari 2006 menjadi SD Kartika Siliwangi – 4 Yayasan Kartika Jaya Siliwangi Pelaksana Harian XX Dim 0609 Cabang wilayah Garut hingga sekarang.

2.1.2 Visi dan Misi SD Kartika Siliwangi – 4

Visi dan Misi adalah sesuatu yang mutlak harus dimiliki oleh sebuah instansi atau organisasi untuk menunjukan ke arah mana suatu organisasi atau instansi berdiri. Visi dan misi juga memberikan tujuan yang harus dicapai oleh suatu organisasi atau instansi.

a. Visi

Visi yang diemban oleh SD Kartika Siliwangi – 4 adalah melalui Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) yang optimal siap menciptakan siswa yang cerdas, terampil, berprestasi, dan berteknologi serta beriman dan bertaqwa.

b. Misi

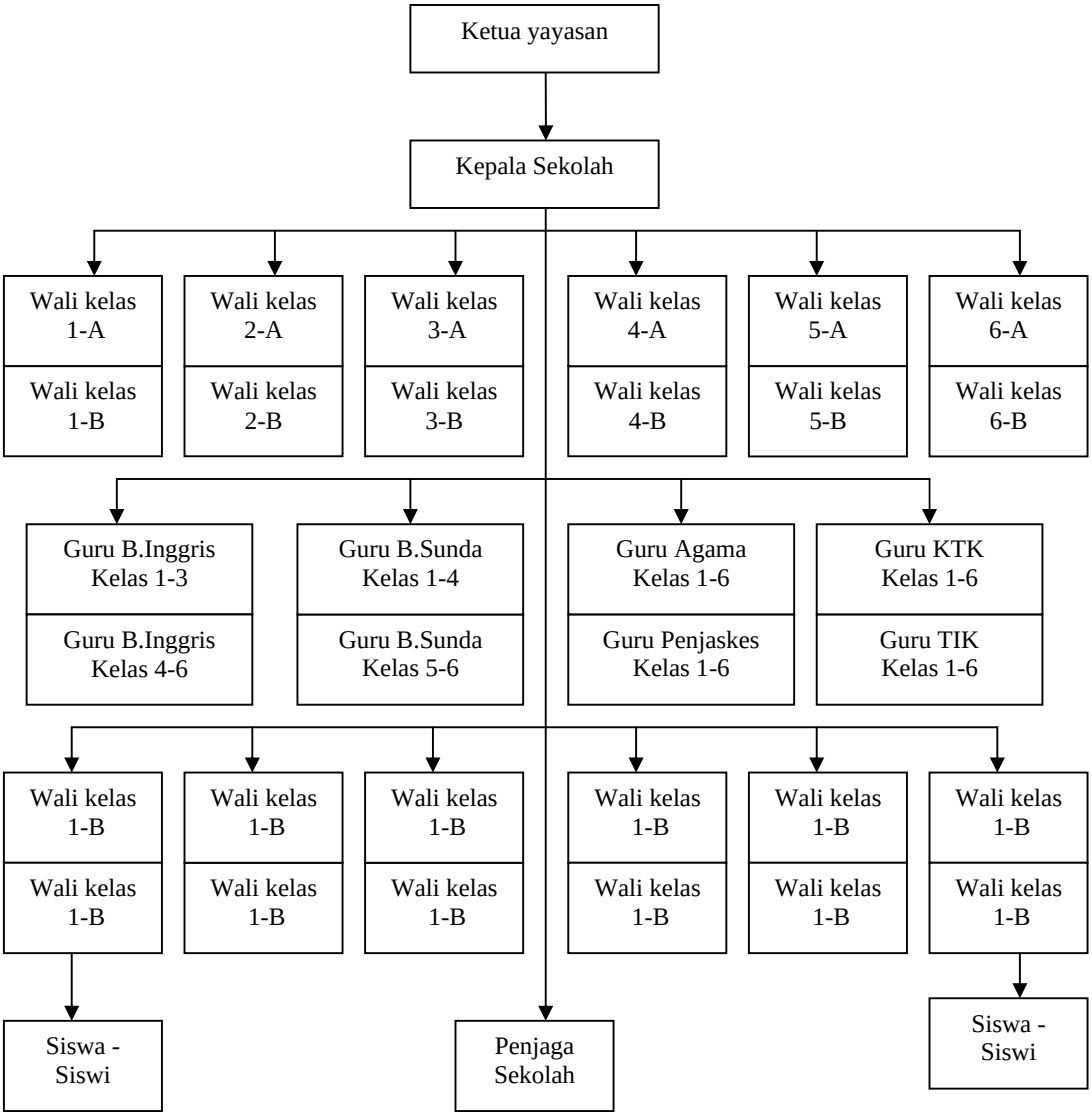
Untuk mencapai visi yang telah ditetapkan, maka dirumuskanlah sebuah misi untuk menjalankannya. Misi merupakan pernyataan yang menetapkan tujuan

suatu instansi atau seseorang serta sasaran yang ingin dicapai, pernyataan misi membawa organisasi ke arah atau tujuan yang telah ditetapkan dalam visi. Misi dari SD Kartika Siliwangi - 4 adalah:

1. Menanamkan sikap dan perilaku beragama dalam berbagai kegitan sekolah.
2. Mengadakan bebagai kegiatan atau latihan untuk memacu dan memotivasi kreatifitas serta prestasi belajar peserta didik.
3. Membekali pengetahuan kecakapan hidup (life skill) kepada peserta didik.
4. Menerapkan kurikulum terbaru sehingga peserta didik dibekali dengan kemampuan yang sesuai tuntutan ilmu pengetahuan dan teknologi.
5. Mengikutsertakan tenaga pengajar atau guru dalam penataran, pelatihan dan seminar untuk meningkatkan mutu pendidikan.

2.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organigram SD Kartika Siliwangi – 4 Cimahi.



Gambar 2.1. Struktur Organisasi SD Kartika Siliwangi – 4 Cimahi

2.1.4 Urutan Tugas

Struktur organisasi SD Kartika Siliwangi – 4 Cimahi terdiri dari beberapa unsur yaitu: Kepala Yayasan, Kepala Sekolah, Guru dan Penjaga Sekolah.

2.1.4.1 Tugas Jabatan Ketua Yayasan

Kepala Yayasan adalah seseorang yang bertugas memimpin pelaksanaan tugas pokok , memimpin dan mengkoordinasikan kegiatan yang berlangsung di SD Kartika Siliwangi – 4 Cimahi. Kepala yayasan membawahi Ketua Sekolah.

2.1.4.2 Tugas Jabatan Kepala Sekolah

Kepala sekolah bertugas mengawasi dan memimpin setiap kegiatan harian yang berjalan di SD Kartika Siliwangi – 4 Cimahi, dan setiap kegiatan yang dilaksanakan harus di laporkan kepada ketua Yayasan.

2.1.4.3 Tugas Jabatan Guru

Guru bertugas sebagai tenaga pengajar untuk mengajari sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan membimbing setiap siswa – siswi yang ada. Guru juga bertugas untuk membekali setiap siswa dengan ilmu pengetahuan.

2.2 Landasan Teori

Dalam Landasan Teori akan dibahas tentang teori-teori yang berhubungan dengan sistem informasi yang akan dibuat.

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Pengertian sistem menurut **JOG[1]** dapat didefinisikan sebagai berikut

“suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu”.

Dari pengertian diatas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa suatu sistem merupakan elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

a. Karakteristik Sistem

Dalam sebuah sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang tidak dapat dipisah-pisahkan antara karakteristik satu dengan karakteristik yang lain. Beberapa karakteristik tersebut antara lain :

1. Komponen sistem (*components*)

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

2. Batas sistem (*boundary*)

   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 menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem (*environments*)

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung sistem (*interface*)

   Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung inimemungkinkan sumber-

sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran dari satu subsistem akan menjadimasukan untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung.

5. Masukan sistem (*input*)

   Merupakan energi yang dimasukkan kedalam sistem, dimana masukan ini dapat berupa masukan perawatan *(maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran sistem (*output*)

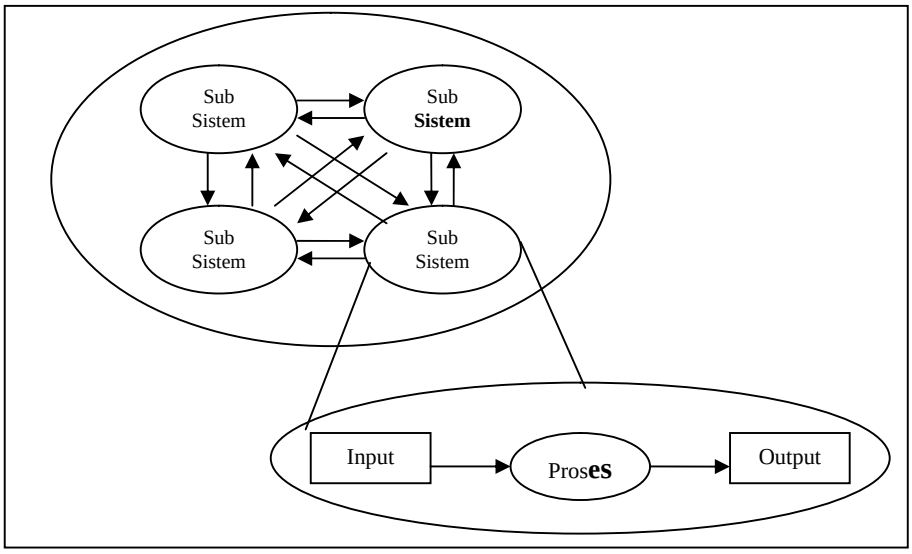
   Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah sistem (*process*)

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

8. Sasaran sistem (*objective*)

   Merupakan penentu dari tujuan untuk menentukan masukan yang dibutuhkan dan keluaran yang akan dihasilkan sebuah system.



Gambar 2.2 Karakteristik Sistem

b. Klasifikasi sistem

Sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi, oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang, yaitu:

1. Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya: sistem *teologia*, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan tuhan.
2. Sistem Fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem akuntansi dan lain sebagainya.
3. Sistem Alamiah *(natural sistem)* adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, misalnya: perputaran bumi.
4. Sistem Buatan Manusia *(human made sistem)* adalah sistem yang dirancang manusia. Sistem yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin

disebut *human-machine sistem/man-machine system, m*isalnya: sistem informasi.

5. Sistem Tertentu *(deterministic sistem)* adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, misal: sistem computer.
6. Sistem Tak Tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
7. Sistem Tertutup *(closed sistem)* merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan dan tidak berpengaruh dengan lingkungan luarnya.
8. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2.2 Konsep Dasar Informasi

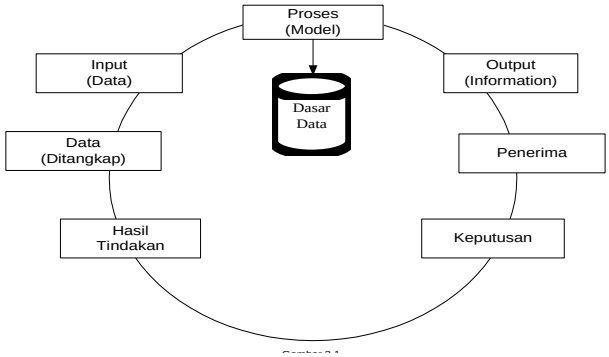
Menurut **JOG[1]** informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

"Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya".

Dari pengertian diatas dapat dibuat kesimpulan bahwa informasi adalah kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna bagi penerimanya.

a. 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. Siklus informasi dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Siklus Informasi

b. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu :

1. Akurat (*accurate*)

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dantidak bias atau menyesatkan, yang berarti informasiharus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat Waktu (*timeliness*)

   Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untukorganisasi.

3. Relevan (*relevance*)

   Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya, dimana relevansi untuk tiap-tiap orang berbeda tergantung yang menerima dan yang membutuhkan.

2.2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi dalam sebuah sistem meliputi pemasukan data (*input*) kemudian diolah melalui suatu model dalam pemrosesan data, dan hasil informasi akan ditangkap kembali sebagai suatu *input* dan seterusnya sehingga membentuk siklus informasi yang dapat diperoleh dari sistem informasi sebagai sistem khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut. Sistem informasi didefinisikan sebagai [1] :

"*Suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan - laporan yang diperlukan*".

2.2.4 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).*

2.2.4.1 Pengertian Basis Data

Basis data terdiri dari dua kata yaitu basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, barang, keadaan, peristiwa dan sebagainya yang direkam kedalam 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.

2.2.4.2 *Database Manajemen Sistem (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 pengaman 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*.

2.2.4.3 Tujuan Basis Data

Basis Data pada prinsipnya ditujukan untuk pengaturan data agar terdapat kemudahan dalam pengambilan kembali data tersebut. Berikut ini terdapat beberapa tujuan dari Basis Data diantaranya yaitu

1. Kecepatan dan kemudahan (*Speed)*
2. Efisiensi ruang penyimpanan (*Space)*
3. Keakuratan (*Accuracy)*
4. Ketersediaan (*Avaibility)*

5. Kelengkapan (*Completeness)*
6. Keamanan (*Security*)
7. Kebersamaan (*Sharability*)

2.2.4.4 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dibutuhkan agar diperoleh suatu sistem yang sesuai dengan apa yang diinginkan, dimana dapat melalui tahapan berikut :

***a. Entity Relationship Diagram* (ERD)**

Entity Relationship Diagram atau bisa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu *entity* dan relasi. Untuk melambangkan fungsi diatas maka digunakan simbol - simbol yang bisa dilihat pada daftar simbol.

Elemen-elemen *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut [5]:

1. Entity

Pada *E-R* diagram, *entity* digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. *Entity* adalah sesuatu apa saja yang ada didalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokan dalam empat jenis nama, yaitu: orang, benda, lokasi kejadian (terdapat unsur waktu didalamnya).

2. Relationship

Pada *E-R diagram*, *Relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Relationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya penghubung (*Relationship*) diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya

(bisa dengan kalimat aktif atau dengan kalimat pasif). Penggambaran hubungan yang terjadi adalah sebuah bentuk belah ketupat dihubungkan dengan dua bentuk empat persegi panjang.

3. *Relationship Degree*

   Relationship degree atau derajat relasi adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam suatu *relationship*.

4. Atribut

   Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap *relationship*. Maksudnya, atribut adalah sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun *relationship*, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan *relationship*.

5. Kardinalitas

   Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan antar entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya. Terdapat tiga macam kardinalitas relasi, yaitu :

   a. One to One

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

b. One to Many atau Many to One

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu. Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua . Sebaliknya satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama.

c. Many to Many

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya, baik dilihat dari sisi entitas yang pertama maupun dilihat dari sisi yang kedua.

b. **Normalisasi**

Normalisasi merupakan tahapan perancangan dalam membangun basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data, tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal. Adapun langkah-langkah untuk menghasilkan struktur tabel yang normal, diantaranya yaitu :

1. Bentuk *Unnormallized*

   Bentuk unnormal adalh bentuk table dengan mencantumkan semua field data yang ada

2. Bentuk Normal Pertama / 1 NF (*First Normal Form*)

   Bentuk Normal pertama terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak (*Multivalued Atribute)* atau lebih dari satu atribut dengan domain nilai yang sama.

3. Bentuk Normal Kedua / 2 NF (*Second Normal Form*)

   Bentuk Normal Kedua terpenuhi jika pada sebuah tabel semua atribut yang tidak termasuk dalam *key primer* memiliki ketergantungan fungsional pada *key primer* secara utuh.

4. Bentuk Normal Ketiga / 3 NF (*Third Normal Form*)

   Bentuk Normal Ketiga terpenuhi jika dan hanya jika semua atribut bukan kunci memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer.

5. *Boyce-Codd Normal Form* (BCNF)

   Suatu tabel dikatakan berada pada BCNF jika dan hanya jika semua ketergantungan fungsional dengan notasi X Y, maka X harus merupakan *superkey* pada tabel tersebut.

6. Bentuk Normal Keempat / 4 NF (*Fourth Normal Form*)

   Suatu tabel dikatakan berada pada normal keempat jila tidak mengandung dua atribut atau lebih yang bernilai banyak.

7. Bentuk Normal Kelima / 5 NF (*Fifth Normal Form*)

   Bentuk Normal Kelima berkaitan dengan ketergantungan relasi antar tabel (*Join Dependency*).

c. **Relasi Tabel**

Relasi tabel menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Dari adanya relasi tabel tersebut terdapat kardinalitas relasi yang menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan enttas yang lain. Terdapat empat kemungkinan kombinasi kardinalitas yaitu : satu ke satu (*One To One),* satu ke banyak *(One To Many),*banyak ke satu (*Many To One) dan* banyak ke banyak (*Many To Many*).

2.2.5 Analisis Sistem Terstruktur

2.2.5.1 Flow Map

Flow Map adalah bagan alir yang menunjukkan alir di dalam program atau prosedur sistem secra manual. Digunakan terutam sebagai alat bantu komunikasi dan dokumentasi.

2.2.5.2 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah arus datayang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran – aliran data antara sistem dengan bagian – bagian luar. Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut. Diagram konteks memberikan batasan yang jelas mengenai entitas yang berada di luar sistem yang sedang dimuat, artinya diagram ini menggambarkan secara jelas batasan – batasan dari sebuah sistem yang sedang dibuat.

Diagram Konteks dapat disebut dengan ” Model Sistem Pokok (*Fundamental System Model)* mewakili keseluruhan elemen *software* dengan

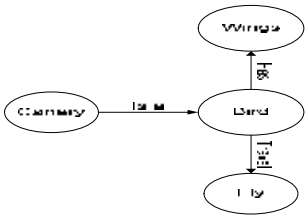
masukan *(Input)* dan keluaran (Output) yang diidentifikasi dengan anak panah masuk dan keluar memperhatikan sumber data". (Roger S. Pressman,1997)

2.2.5.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram atau DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimapan. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur, selain itu merupakan alat yang cukup popular dikarenakan dapat menggambarkan arus data dalam didalam sistem secara jelas dan terstruktur.

2.2.5.4 Jaringan Semantik

Jaringan Semantik merupakan gambatran pengetahuan yang menggunakan grafik yang terdiri dari *node-node* untuk merepresentasikan objek. Objek dapat berupa objek fisik, pemikiran, kejadian atau uraian informasi yang saling berhubungan. Antara *node* biasanya dihubungkan dengna garis dan menggunakan label misalnya *is a, has,* dan lain-lain. Berikut ini contoh jaringan semantik :



Gambar 2.4 Jaringan semantik

2.2.6 Software Pendukung

Dalam membangun sistem informasi diperlukan software pendukung yang menunjang dalam proses pembuatannya.

2.2.6.1 Borland Delphi 7.0

Dalam pembuatan suatu program aplikasi, beberapa rutin (prosedur dan fungsi) yang telah ada sering digunakan kembali. Cara konvensional untuk memanfaatkannya kembali adalah dengan mengkopikan rutin tersebut kedalam bagian program aplikasi yang dirancang, baik secara langsung maupun melalui direktif {$INCLUDE} ataupun melalui (DCU) yang disertakan dibagian uses. Tentunya hal ini menjadi kurang praktis kalau selalu harus mengkopikannya pada setiap program baru. Demikian pula jika ingin mengubah sifat-sifat objek tersebut dengan memberikan parameter. Walaupun bisa menambahkan suatu parameter untuk memenipulasinya, tetapi efeknya tidak dapat dilihat langsung pada saat merancang programnya. Ini sangat berbeda dengan lingkungan pemrograman visual khususnya Delphi.

Dalam pemrograman visual seperti Delphi, salah satu kemudahannya (dan yang menarik) adalah tersedianya komponen visual (VCL, yang dikelompokan kedalam beberapa palet sesuai dengan klasifikasi atau fungsinya) lengkap dengan propertinya yang dapat dimanipulasi lebih lanjut. Cara menggunakannya pun sangat mudah, yaitu dengan menunjuk sebuah komponen, letakan pada *form* , dan atur propertinya.Komponen akan segera bereaksi terhadap perubahan nilai propertinya. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa komponen visual adalah

objek pembentuk antar muka pengguna [4]. Dengan meletakan komponen pada form, akan otomatis membentuk antar-muka aplikasi.

Pada dasarnya apa yang tampak pada *form* akan sama dengan apa yang didapat saat program dijalankan. Ini adalah prinsip WYSIWYG (*What You See Is What You Get*), tentu tidak mutlak begitu. Sebagian efek manipulasi ini dapat dilihat langsung perubahannya pada tahap perancangan (melalui properti *run-time*) seperti *Visible* dan *Enable.* Yang paling menarik dari pemrograman visual ini adalah terbukanya kesempatan yang luas untuk merancang sendiri komponen tersebut. Bahkan, komponen visual yang telah ada dapat dikembangkan lebih lanjut untuk mendpatkan efek/ hasil tertentu sesuai dengan keinginan.

2.2.6.2 My SQL

MySQL dikembangkan sekitar sekitar tahun 1994 oleh sebuah perusahaan pengembang *software* sekaligus konsultan basis data bernama MySQL AB yang bertempat di Swedia. Waktu itu perusahaan tersebut masih bernama TcX *DataConsult* AB, dan tujuan awal dikembangkannya MySQL adalah untuk mengembangkan aplikasi berbasis *website* pada *client.*

MySQL merupakan basis data yang dikembangkan dari bahasa SQL. Ada beberapa alasan mengapa MySQL menjadi program basis data yang sangat populer dan digunakan oleh banyak orang. Alasan-alasan tersebut diantaranya sebagai berikut :

1. MySQL adalah basis data yang memiliki kecepatan yang tinggi dalam melakukan pemrosesan data, dapat diandalkan, dan mudah digunakan serta mudah dipelajari.

2. MySQL didukung banyak bahasa pemrograman seperti C, C++, Perl, Python, Java dan PHP. Pengguna dapat menggunakan bahasa pemrograman tersebut untuk berinteraksi maupun berkomunikasi dengan MySQL *server*, atau dapat juga digunakan sebagai komponen pembentuk antarmuka (*interface*) dari suatu basis data MySQL.
3. MySQL dapat melakukan koneksi dengan *client* menggunakan protokol TCP/IP, *Unix socket* (Unix), atau *Named Pipes* (NT).
4. Dalam hal menampung data, MySQL dapat menangani basis data dengan skala yang cukup besar dengan jumlah *record* mencapai lebih dari 50 juta, dapat menampung 60 ribu tabel, dan juga bisa menampung 5 milyar baris data. Selain itu, batas *index* pada tiap tabel menampung mencapai 32 *index*.
5. Dalam hal relasi antartabel pada suatu basis data, MySQL menerapkan metode yang sangat cepat, yaitu dengan menggunakan metode *one-sweep multijoin* yaitu efisiensi pengelolaan informasi yang diminta oleh user dari beberapa tabel sekaligus.
6. *Multiuser*, yaitu dalam satu basis data *server* pada MySQL dapat diakses oleh beberapa user dalam waktu yang sama tanpa mengalami konflik atau kemacetan sistem.
7. Keamanan yang dimiliki basis data MySQL dikenal baik, karena memiliki lapisan sekuritas seperti *level subnetmask*, nama *host* dan izin akses user dengan sistem perizinan yang khusus serta *password* yang dimiliki setiap user dalam bentuk terenkripsi.
8. MySQL adalah *software* basis data yang bersifat *free* atau gratis.

MySQL termasuk DBMS yang memiliki pengembangan tipe data yang cukup beraneka ragam, mulai dari pengembangan tipe data angka, karakter maupun tanggal. Berbagai tipe data yang didukung oleh MySQL untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.6 dengan deskripsi pada masing-masing tipe data.

Tipe Data	Deskripsi
TinyInt	Ukuran 1 *byte*. Bilangan bulat terkecil, dengan jangkauan untuk bilangan bertanda: -128 sampai dengan 127 dan untuk yang tidak bertanda: 0 sampai dengan 255. Bilangan tak bertanda ditandai dengan kata *Unsigned*.
SmallInt	Ukuran 2 *byte*. Bilangan bulat dengan jangkauan untuk bilangan bertanda: -32768 sampai dengan 32767 dan untuk yang tidak bertanda: 0 sampai dengan 65535.
MediumInt	Ukuran 3 *byte*. Bilangan bulat dengan jangkauan untuk bilangan bertanda: -8388608 sampai dengan 8388607 dan untuk yang tidak bertanda: 0 sampai dengan 16777215.
Int	Ukuran 4 *byte*. Bilangan bulat dengan jangkauan untuk bilangan bertanda: -2147483648 sampai dengan 2147483647 dan untuk yang tidak bertanda: 0 sampai dengan 4294967295
Integer	Ukuran 4 *byte*. Sinonim dari Int.
BigInt	Ukuran 8 *byte*. Bilangan bulat terbesar dengan jangkauan untuk bilangan bertanda: -9223372036854775808 sampai dengan 9223372036854775087 dan untuk yang tidak bertanda: 0 sampai dengan 18446744073709551615.
Float	Ukuran 6 *byte*. Bilangan pecahan.
Double	Ukuran 8 *byte*. Bilangan pecahan.
Double Precision	Ukuran 8 *byte*. Bilangan pecahan berpresesi ganda.
Real	Ukuran 8 *byte*. Sinonim dari Double.

Tipe Data	Deskripsi
Decimal(m,d)	Ukuran M *byte*. Bilangan pecahan. Misalnya, Decimal(5,2) dapat digunakan untuk menyimpan bilangan -99,99 sampai dengan 99,99.
Timestamp	Sebuah timestamp otomatis
Date	Tipe data untuk menyimpan informasi tanggal dengan menggunakan "YYYY-MM-DD" sintaksis, tapi dapat diperbaharui dengan sebuah angka atau sebuah huruf.
Time	Tipe data untuk menyimpan informasi jam dengan menggunakan "HH:MM:SS" sintaksis, tapi dapat diperbaharui dengan sebuah angka atau sebuah huruf.
DateTime	Tipe data untuk menyimpan data tanggal dan jam dengan format "YYYY-MM-DD HH:MM:SS".
Numeric(m,d)	Ukuran M *byte*. Sinonim dari Decimal.
MediumBlob, MediumText	L+3 *byte*, dengan $L<2^{24}$. Tipe teks atau Blob dengan panjang maksimum 16777215 karakter.
Varchar	Sebuah *variable* huruf yang dapat menyimpan 1-255 karakter.
LongBlob, LongText	L+4 *byte*, dengan $L<2^{32}$. Tipe Text atau Blob dengan panjang maksimum 4294967295 karakter
Enum('nilai1', 'nilai2',...)	Ukuran 1 atau 2 *byte* tergantung jumlah nilai enumerasinya (maksimum 65535 nilai)
Set('nilai1', 'nilai2',...)	1, 2, 3, 4, atau 8 *byte*, tergantung jumlah anggota himpunan (maksimum 64 anggota)

Tabel 2.1 Tipe data pada MySQL