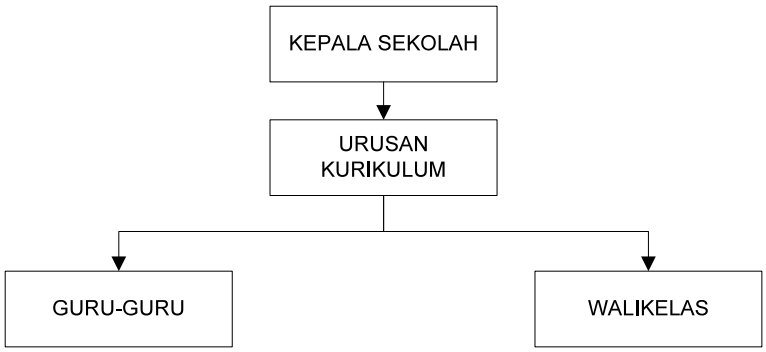
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Ruang Lingkup Penelitian

Pada tahap ini akan ditentukan ruang lingkup penelitian bagi semua pemakai sistem informasi dari berbagai tingkat pertanggung jawaban, yang meliputi kepala sekolah, urusan kurikulum, guru-guru dan wali kelas seperti struktur organisasi dibawah ini:



Gambar 2.1 Struktur Organisasi SMPN 2 Pabuaran Subang

Adapun uraian struktur organisasi diatas adalah sebagai berikut :

1. Kepala Sekolah

a. Sebagai penanggung jawab pelaksanaan pendididkan disekolah termasuk dalam pelaksanaan administrasi sekolah.

b. Merencanakan,mengorganisir, mengawasi dan mengevaluasi proses pendidikan disekolah meliputi aspek edukatif dan administrativ. Hubungan dengan aspek edukatif berhubungan dengan pelaksanaan

kurikulum, sedangkan administrasi meliputi pengaturan administrasi belajar mengajar, administrasi siswa, keuangan, perlengkapan dan hubungan masyarakat.

c. Penyusunan program kegiatan sesuai dengan kalender pendidikan

d. Penyusunan jadwal kegiatan

e. Penyusunan program satuan pelajaran

f. Pelaksanaan Program KBM

g. Perencanaan dan pelaksanaan Evaluasi

h. Kegiatan Belajar Kelompok Siswa

i. Penyusunan norma-norma penelitian

j. Pembinaan keterampilan guru

k. Memeriksa perangkat administrasi KBM, Satpel, Renpel, agenda KBM, daftar nilai dll.

l. Persiapan perencanaan ulangan umum

m. Menyelenggarakan evaluasi kegiatan BP, kegiatan ekstrakurikuler dan kegiatan OSIS.

n. Menyelenggarakan dan mengevaluasi kegiatan ulangan umum

o. Melaksanakan pelaporan kegiatan smester

p. Persiapan penyelenggaraan UAN/UAS

q. Persiapan dan pelaksanaan kenaikan kelas dan pelulusan

r. Evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan belajar mengajar

s. Persiapan dan pelaksanaan penerimaan murid baru

t. Menetapkan kegiatan sekolah pada tahun pelajaran baru diantaranya, kebutuhan guru dan pembagian tugas.

u. Perencanaan Penyusunan satuan pelajaran, jadwal tugas mengajar

2. Urusan Kurikulum

a. Membantu kepala sekolah dalam pelaksanaan pengawasan dan penilaian program.

b. Mewakili kepala sekolah sesuai dengan bidangnya.

c. Menyusun program pengajaran

d. Menyususn Pembagian Tugas Guru

e. Bersama-sama dengan Sie. Jadwal

1. Kesiapan Jadwal Pelajaran
2. Kelancaran proses belajar mengajar.
3. UAN/UAS
4. Hasil penilaian KBM dan dibuat grafik perkembangan nilainya secara periodik

f. Menyusun dan menginformasikan kriteria dan persyaratan naik kelas dan kelulusan

g. Mengkoordinasikan dan menyerahkan penyusunan satuan pelajaran, kisi-kisi analisa hasil belajar dan perangkatnya.

h. Membuat Kalender Pendidikan

i. Mengantisipasi masalah, menyelesaikan masalah dan menyusun laporan yang berkaitan dengan bidangnya.

j. Mengorganisir pelaksanaan pembagian raport/STTB dal lain-lain.

3. Guru-Guru

a. Melaksanakan proses belajar mengajar.

b. Menilai prestasi belajar siswa

4. Wali Kelas

a. Melaksanakan pengelolaan kelas

b. Menyelenggarakan administrasi kelas, denah tempat duduk siswa, papan absensi siswa, daftar piket siswa, agenda KBM, tata tertib kelas.

c. Penyusunan ststistik bulanan siswa

d. Pengisian daftar nilai siswa

e. Pengerjaan buku kelas (leger kelas)

f. Pengisian dan pembagian laporan pendidikan

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai tujuan. Model umum sebuah sistem terdiri dari input, proses dan output. JOG[1]

2.2.1.1 Konsep Dasar Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan didalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedur dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut :

“ Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dalam prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu” JOG[1]

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

“ Sistem adalah kelompok dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu “JOG[1]

Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen atau elemennya akan lebih mudah di dalam mempelajari suatu sistem untuk tujuan analisis dan perancangan suatu sistem.

2.2.1.2 Karakteristik Sistem

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

1. Komponen-komponen (*Components*), suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem dimana subsistem tersebut memiliki fungsi khusus dan akan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.
2. Batas sistem (*Boundar*), merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*Scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkup luar sistem (*Environments*), merupakan apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan ataupun merugikan.
4. Penghubung (*Interface*), merupakan media penghubung antar subsistem yang memungkinkan sumber daya mengalir dari suatu subsistem lainnya. Keluaran (*Outpu*) dari suatu subsistem akan menjadi masukan (*Input*) untuk subsistem lainnya melalui penghubung untuk mengintegrasikan subsistem-subsistem tersebut menjadi satu kesatuan.
5. Masukan (*Input*) adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem yang dapat berupa masukan perawatan (*Maintenance Input*) dan masukan sinyal (*Signal Input*). Masukan perawatan yaitu energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi. Masukan sinyal yaitu energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.
6. Keluaran (*Output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dari sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem lainnya.
7. Pengolah (*Proses*), suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.
8. Sasaran (*Objectivies*), suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Jika suatu sistem tidak mempunyai suatu tujuan, maka sistem tersebut tidak berguna. Tujuan sistem sangat menentukan bagi masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan.

2.2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi merupakan hasil dari pengolahan data menjadi suatu bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata dan digunakan untuk mengambil keputusan. JOG[6]

2.2.2.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses tertentu.

Data diolah oleh suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut. Kemudian membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain dan akan membuat sejumlah data kembar. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini oleh **John Burch** disebut dengan siklus informasi (*Information Cycle*), siklus ini disebut juga dengan siklus pengolahan data (*Data Processing Cycles*).

2.2.2.2 Kualitas Informasi

Suatu informasi agar bermanfaat bagi pemakainya haruslah memiliki kualitas dan memiliki arti, sedangkan untuk menghasilkan suatu informasi yang berkualitas tergantung pada tiga hal, yaitu : JOG[10]

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak meyesatkan, serta informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat waktu, informasi yang datang pada penerima harus tepat pada waktunya tidak boleh terlambat. Informasi yang telah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi adalah landasan dalam mengambil suatu keputusan.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya, karena relevansi untuk tiap-tiap orang berbeda, maka informasi dapat dikatakan relevan jika manfaat yang dihasilkan lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya.

2.2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem didalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dalam menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik. JOG[831]

Komponen-komponen sistem informasi yaitu :

1. Perangkat keras seperti CPU, disk, terminal, printer dan *type*.
2. Perangkat lunak seperti sistem operasi, sistem basis data, program pengontrol komunikasi dan program aplikasi.

3. Personil, yang mengoperasikan sistem, menyediakan masukan (*Input*), mengkonsumsi keluaran (*Output*) dan melakukan aktivitas manual yang mendukung sistem.
4. Data, yang harus tersimpan dalam sistem selama jangka waktu tertentu.
5. Prosedur, instruksi dan kebijakan untuk mengoperasikan sistem.

2.2.4 Konsep Basis Data

Hampir semua aspek pemanfaatan perangkat komputer dalam sebuah organisasi atau perusahaan senantiasa berhubungan dengan basis data. Perangkat komputer dalam suatu organisasi atau perusahaan biasanya digunakan untuk menjalankan fungsi pengolahan sistem informasi yang dewasa ini sudah menjadi suatu keharusan untuk meningkatkan efisiensi, daya saing dan kecepatan operasional perusahan.

2.2.4.1 Pengertian Basis Data

Basis data dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang, yaitu :

1. Merupakan kumpulan dari data-data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*Redudansi*) yang tidak perlu dan tersimpan diperangkat keras komputer serta digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.
2. Kumpulan kelompok data (*Arsip*) yang saling berhubungan dan disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut dengan sistem basis data (*Database Sistem*) yaitu suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan

dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam didalam suatu organisasi.

2.2.4.2 Operasi Dasar Basis Data

Didalam sebuah disk, basis data dapat diciptakan dan dapat pula ditiadakan. Dalam sebuah basis data, kita dapat menempatkan satu atau lebih file atau tabel. Pada tabel inilah sesungguhnya data disimpan atau ditempatkan. Setiap basis data umumnya dibuat untuk mewakili suatu semesta data yang spesifik, misalnya basis data kepegawaian, basis data akademik dan sebagainya. Operasi-operasi yang dapat dilakukan berkenaan dengan basis data dapat meliputi :

1. Pembuatan basis data baru (*Create Database*)
2. Penghapusan basis data (*Drop Database*)
3. Pembuatan file atau tabel baru (C*reate Table*)
4. Penghapusan file atau tabel dari suatu basis data (*Drop Tabel*)
5. Penambahan atau pengisian data baru ke sebuah file atau tabel pada sebuah basis data (*Insert*)
6. Menampilkan data dari sebuah file atau tabel.
7. Pengambilan data dari sebuah file atau tabel.
8. Pengubahan data dari sebuah file atau tabel (*Update*)
9. Penghapusan data dari sebuah file atau tabel (*Delete*)

2.2.4.3 Karakteristik Basis Data

Karakter-karakter dari basis data merupakan bagian data yang terkecil, dapat berupa karakter numerik, huruf ataupun karakter-karakter khusus yang membentuk suatu item data, antara lain :

1. *Field*, menggambarkan suatu atribut dari record yang menunjukan suatu item dari data.
2. *Record*, merupakan kumpulan dari field-field. Record menggambarkan suatu unit data individu yang tertentu.
3. *File*, terdiri dari record-record yang menggambarkan suatu kesatuan data yang sejenis.
4. *Database*, merupakan kumpulan dari file.

Sistem basis data merupakan sistem yang terdiri dari kumpulan file (*table*) yang saling berhubungan (dalam sebuah basis data di komputer) dan sekumpulan program (*Database Management Sistem*) yang memungkinkan beberapa pemakai atau program lain untuk mengakses, memanipulasi *file-file* (Tabel-tabel) tersebut.

2.2.5 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity relationship diagram yaitu sebuah diagram yang menggambarkan model relasi antar rancangan data tersimpan. Model relasi ini diperlukan untuk menggambarkan struktur data dari relasi antar data (yang mungkin sangat kompleks). ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data. Pada dasarnya ada tiga macam simbol yang digunakan, yaitu :

1. *Entity*, suatu objek yang dapat diidentifikasidalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat
2. *Atribut*, berfungsi mendeskripsikan karakter entitas
3. Kunci (*key*), sebuah atribut yang nilainya mengidentifikasikan entitas secara unik
4. Hubungan (*relasi*), menunjukan adanya hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Hubungan yang ada didalam *database* adalah sebagai berikut :
    a. Hubungan banyak ke satu (n-1), misalkan direpresentasikan dalam bentuk pencantuman atribut key dari entitas B (berderajat 1) ke himpunan entitas A (berderajat N) ini berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya.
    b. Hubungan banyak ke banyak (n-m), artinya setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B dan demikian juga sebaliknya
    c. Hubungan satu ke banyak (1-n), misalkan direpresentasikan dalam bentuk pencantuman atribut key dari himpunan entitas A (berderajat 1) ke himpunan entitas B (berderajat n), ini berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya

2.2.6 Normalisasi

Normalisasi adalah suatu teknik yang menstrukturkan data dalam cara-cara tertentu, mengurangi atau mencegah timbulnya masalah yang berhubungan dengan pengolahan data dalam basis data. Normalisasi juga dapat diartikan sebagai proses untuk menciptakan suatu tabel (relasi) dalam basis data dengan tujuan untuk mengurangi kemubaziran. Masalah-masalah yang timbul dalam pembuatan tabel disebut dengan anomali. Anomali adalah proses pada basis data yang mempunyai efek samping yang tidak diharapkan, seperti ketidak konsistenan data, suatu data hilang pada saat dihapus dan sebagainya.

Anomali ada tiga jenis, yaitu :

Anomali peremajaan, terjadi bila ada perubahan pada sejumlah data yang mubazir, tetapi tidak seluruhnya diubah.

1. Anomali penyisipan, terjadi pada saat penambahan data ternyata ada elemen yang kosong dan elemen tersebut justru menjadi kunci (*key*).
2. Anomali penghapusan, terjadi bila dalam satu baris ada data yang akan dihapus sehingga akibatnya terdapat data lain yang hilang.

2.2.6.1 Bentuk-Bentuk Normalisasi

Bentuk-bentuk normalisasi diantaranya adalah :

1. Bentuk Normalisasi pertama (1NF)

   Dikenakan pada tabel yang sama sekali belum ternormalisasi. Tabel yang belum ternormalisasi adalah tabel yang mempunyai atribut berulang. Syarat normal 1NF adalah suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal pertama jika dan hanya jika setiap atribut tunggal dalam satu baris.

2. Bentuk Normalisasi kedua (2NF)

   Bentuk ini didefinisikan berdasarkan depedensi fungsional dengan syarat adalah :

   a. Berada pada bentuk normal pertama.
   b. Semua atribut bukan kunci memiliki depedensi sepenuhnya terhadap kunci primer

3. Bentuk Normalisasi ketiga (3NF)

   Syarat bentuk 3NF yaitu :

   a. Berada dalam bentuk normal 2NF
   b. Setiap atribut bukan kunci tidak memiliki depedensi transitif terhadap kunci primer

4. Bentuk normal *boyce-codd* (BNCF)

   Bentuk ini dilakukan jika dan hanya jika semua penentu (*determinan*) adalah kunci kandidat (atribut yang bersifat unik). BNCF merupakan perbaikan dari 3NF. Relasi yang memenuhi BNCF pasti memenuhi 3NF tetapi tidak sebaliknya. Cara konversi dari 3NF ke BNCF adalah :

   a. Pisahkan relasi tersebut
   b. Buat penentu sebagai kunci primer
   c. Dekomposisi

2.2.7 *Database Management System (DBMS)*

Database dalam *Database Management System* adalah sekumpulan data yang saling berhubungan antara yang satu dengan yang lainnya yang tersimpan dalam perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya (JOG[2]).

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak (sistem) yang khusus atau spesifik. Perangkat lunak inilah (sebagai DBMS) yang akan menentukan bagaimana data diorganisasikan, disimpan, diubah dan diambil kembali. Ia juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, keakuratan data dan sebagainya.

Perangkat lunak yang termasuk DBMS seperti dBase III+, dBase IV, FoxBase, Ms-Access, Borland Paradox, Ms-SQL Server, Oracle Borland-interbase dan lain sebagainya. Salah satu tujuan DBMS adalah untuk menyediakan fasilitas atau antar muka (*interface*) dalam melihat data (yang lebih ramah atau *user friendly*) kepada pemakai.

Keuntungan atau fungsi dari sistem pengelola basis data adalah sebagai berikut:

1. Mengurangi terjadinya perulangan data.
2. Mengintegrasi data dari beberapa file-file.
3. Mengambil data dan informasi dari database secara cepat.
4. Mencapai indepedensi data dan meningkatkan keamanan data.

2.2.8 Konteks Diagram

Kontek diagram merupakan diagram arus data yang berfungsi untuk menggambarkan yang dirancang disuatu objek. kontek diagram ini menggambarkan secara global atau menyeluruh dari suatu sistem informasi berkaitan dengan aliaran-aliran sistem dengan bagian-bagian luar.

Adapun kontek diagram diantaranya adalah:

1. Merupakan Abstraksi tertinggi dari model sistem (dianggap *Black Box*)
2. Sebagai Interaksi dengan Lingkungan Sistem (*External Entity*) yang terdiri dari:
    a. Data/*Information Source* (Sumber data)
    b. Data/*Information Sink* (Pengguna Data)

Konteks diagram menyoroti sejumlah karakteristik penting sistem, antara lain:

1. Kelompok pemakai, organisai atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi yang disebut juga sebagai terminator
2. Data masuk, data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu
3. Data keluar, data yang dihasilkan sistem dan diberikan ke lingkungan luar
4. Penyimpanan data (*data store*), yang digunakan secara bersama antara sistem dengan terminator. Data ini dapat dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan atau sebaliknya, dibuat oleh lingkungan dan digunakan oleh sistem
5. Batasan antara sistem dan lingkungan.

2.2.9 *Data Flow Diagram (DFD*)

Diagram aliran data atau DFD merupakan suatu bagan alir data yang digunakan untuk menjelaskan data yang ditransformasikan oleh suatu proses pada suatu sistem dengan menekankan pada fungsi-fungsi yang ada dalam sistem, cara menggunakan informasi yang tersimpan dan pemindahan informasi antar fungsi di dalam sistem.

Beberapa simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram* (DFD) antara lain:

1. Proses (*Process*)

   Proses adalah simbol pertama data flow diagram. Proses dilambangkan dengan lingkaran, dimana proses ini menunjukan bagian dari sistem yang mengubah satu atau lebih input dan output. Nama proses dituliskan dengan satu kata, singkatan atau kalimat sederhana.

2. Aliran Data *(Flow*)

   Aliran Data digambarkan dengan tanda panah dari proses. Aliran data juga digunakan untuk menunjukan bagian-bagian informasi dari satu bagian ke bagian lain. Pembagian nama untuk aliran ini menunjukan sebuah arti untuk sebuah aliran. Untuk kebanyakan sistem yang dibuat, aliran data sebenarnya mengambarkan 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 yang pararel. Simpanan data merupakan simpanan data dari data yang berupa suatu file

atau database di sistem komputer ataupun berupa arsip atau catatan manual. Nama dari simpanan data menunjukan nama filenya.

4. Kesatuan Luar (*External Entity*)

Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Kesatuan luar merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, Organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau output dari sistem.

2.2.10 Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus data atau *Data Dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan mengggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap.

Kamus data berisi informasi tentang struktur database, untuk setiap elemen data yang disimpan dalam database dan diuraikan secara lengkap mulai dari nama, tempat penyimpanan, program kumpulan yang berhubungan dan lain-lain. Kamus data biasanya dipelihara secara otomatis oleh *system manajemen database.*

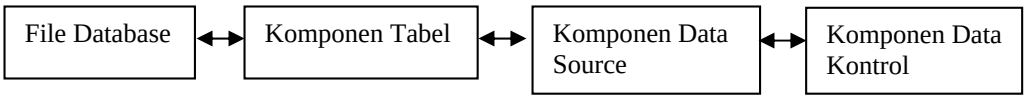
2.2.11 Borland Delphi

Delphi adalah suatu program berbasis bahasa pascal yang berjalan dalam lingkungan *windows*. Delphi telah memanfaatkan suatu teknik pemrograman yang disebut RAD yang telah membuat pemrograman menjadi lebih mudah. Delphi adalah suatu bahasa pemrograman yang telah memanfaatkan metode

pemrograman *Object Oriented Programming (OOP).* Delphi mempunyai beberapa elemen yang memiliki fungsi masing-masing diantaranya :

1. *Object Inspector*, suatu window yang berguna untuk mengatursuatu object baik property, event dan method.
2. *Form*, digunakan sebagai layar atau window yang digunakan sebagai lembar kerja. Di formlah semua komponen seperti tombol dan komponen lainnya disimpan.
3. *Window Unit* atau *Source Code*, window atau layar yang berisi perintah-perintah yang akan dieksekusi oleh komputer.
4. *Component Palette*, layar yang berisikan komponen-komponen yang dipakai dalam program.

Delphi juga dapat digunakan untuk membuat program database. Dasar-dasar membuat program database dengan Delphi menggunakan konsep seperti gambar di bawah ini :



Gambar 2.2 Konsep Database Dengan Delphi

Keterangan :

1. File Database, file database dari sistem database lain seperti Dbase(*.dbf), Pardadox (*.db), Microsoft Access (*.mdb) dan lain-lain
2. Komponen Tabel, komponen yang mewakili file database. Setiap melakukan proses dalam komponen tabel tersebut, maka isi file database yang terkoneksi ke komponen tersebut berubah juga

3. Komponen *Data Source*, komponen penghubung antara tabel dengan komponen *data control*. Dalam data source harus diisi tabel yang berelasi ke *data source* tersebut
4. Komponen *Data Cotrol*, komponen yang digunakan untuk menampilkan data-data yang berasal dari *data source* (tabel). Data kontrol ada yang berbentuk tabel, label, edit box, gambar, combobox,, listbox dan lain-lain

2.2.12 *SQL Server 2000*

SQL Server 2000 adalah sistem manajemen bisnis data yang memakai perintah-perintah *Transact-SQL* untuk mengrim perintah dari komputer *client* ke komputer *server*. *Transact-SQL* adalah bahasa SQL yang dikembangkan oleh Microsoft dengan menambahkan dialek-dialek tertentu. Microsoft SQL Server berisi database, mesin database dan aplikasi yang diperlukan untuk pengolahan data dan komponen-komponennya.

Perintah-perintah SQL diantaranya yaitu:

a. Menambah Data (*Insert*). Perintah SQL yang digunakan untuk menambah data ke database adalah perintah *INSERT*. Perintah ini memiliki bentuk umum sebagai berikut : INSERT [INTO] nama_tabel [(daftar filed atau kolom)]VALUES(daftar_data).
b. Memilih atau Mengakses data (*Select*). Perintah SQL yang digunakan utuk memilih data adalah perintah *SELECT*. Bentuk umum perintah ini adalah sebagai berikut:

   SELECT daftar_select FROM daftar_tabel

   [WHERE kondisi_pencarian]

[GROUP BY daftar_group_by]

[HAVING kondisi_pencarian]

[ORDER BY daftar_order[ASC|DESC]]

c. Mengedit atau Mengubah data (*Update*). Perintah SQL yang digunakan untuk mengedit data adalah perintah *UPDATE SET*. Perintah ini mempunyai bentuk umum sebagai berikut : UPDATE nama_tabel SET field1=databaru1[data2=databaru2] [WHERE kondisi_update]
d. Menghapus data (*Delete*). Perintah SQL yang digunakan untuk menghapus data adalah perintah *DELETE FROM.* Perintah ini memiliki bentuk umum sebagai berikut : DELETE FROM table_hapus WHERE kondisi_hapus

2.2.13 Sistem Informasi Akademik

Menurut KAD[4] Sistem informasi akademik merupakan suatu sistem yang pengolahan data-data akademik pada suatu lembaga pendidikan baik formal maupun informal dari tingkat dasar sampai tingkat perguruan tinggi.

Secara umum data-data yang diolah pada suatu sistem informasi akademik meliputi data siswa, data pengajar, data matapelajaran dan data-data lain yang bersifat intern berdasarkan kebutuhan masing-masing lembaga pendidikan. Untuk pengembangan sistem tahap lanjut, tiap lembaga pendidikan mempunyai kebijakan tersendiri dalam pengembagan kegiatan akademiknya, sehingga proses yang terjadi dalam pengolahan data-data tersebut sedikit banyak dan berbeda tiap lembaga pendidikan begitu juga informasi yang dihasilkan, semuanya tergantung pada apa yang menjadi kebijakan dari tiap-tiap lembaga pendidikan tersebut.