BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

SMP Negeri 1 Parigi merupakan salah satu Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Ciamis. Sekolah ini merupakan Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional, sehingga sistem yang harus digunakan juga harus mengalami perubahan yang signifikan kearah yang lebih modern dan canggih, tidak hanya dilakukan secara konvensional akan tetapi sudah berbasis kepada sistem teknologi informasi yang terkomputerisasi.

3.1.1 Sejarah Singkat SMP Negeri 1 Parigi

Membicarakan sejarah berdirinya SMP Negeri 1 Parigi, kita tidak bisa melupakan perjuangan panjang para tokoh pendidikan dan tokoh masyarakat kecamatan Parigi. Perjuangan panjang diawali pada tahun 1950.

Tokoh pendidikan dan tokoh masyarakat saat itu menyadari dan melihat kenyataan bahwa sebagian besar orang tua tidak mampu melanjutkan pendidikan putranya ke sekolah lanjutan. Pada saat itu Sekolah Guru B (SGB) dan SMP baru ada di Ciamis. dan ada SMP Negeri di Banjar.

Atas dukungan bersama masyarakat, PGRI Cabang Ciamis Selatan (meliputi Kewedanaan Pangandaran dan Cijulang) berdirilah "SMP Kesatuan PGRI Nomor 7" yang menempati dua buah gedung

milik bapak Pruwitatisna(Alm), bertempat di daerah blok Pasar Parigi lama. Siswa pertama sebanyak 15 orang berasal dari Banjarsari, Pangandaran, Parigi dan Cijulang. Kepala Sekolah pada saat itu Bapak R. Utang Wiradireja (Alm) dengan dua orang guru yaitu bapak G. Sukaryawinata (Alm) dan bapak H.O. Suharno (Alm).

Pada tahun 1953 SMP PGRI Parigi (tanpa nama "Kesatuan") melalui ujian yang sangat ketat di SMP Negeri Banjar menghasilkan lulusan pertama dari 15 peserta ujian yang lulus hanya 3 orang yaitu Rukman Achmad Marzuki, Tatang Hasli Pagih, dan Rawi bin Sanukri. Pada tahun 1953 Kepala Sekolahnya adalah bapak Siswopranoto dan para pembantunya terdiri dari tenaga tetap dan tenaga bantuan dari SD baik dari Parigi maupun dari Cijulang.

Setelah lulus Sekolah Guru A (SGA) tahun 1956, Rukman Achmad Marzuki, dan Tatang Hasli Pagih kembali ke SMP PGRI Parigi sebagai pengajar. Bulan Januari 1957 Kepala Sekolah yaitu bapak Siswopranoto melanjutkan sekolah ke Bandung, sehingga kepala sekolahnya digantikan oleh bapak Rukman Achmad Marzuki.

Pada tahun 1958 SMP PGRI Parigi pindah ke lokasi baru yaitu tempat berdirinya SMP Negeri 1 Parigi pada saat ini. Upaya ingin mendirikan SMP Negeri terus dijalankan namun karena saat itu SMP Negeri baru diijinkan didirikan di tingkat Kewadanaan, berdirilah SMP Negeri tahun 1959 di Pangandaran dan tahun 1960 di Cijulang.

Pada tahun 1960 berdiri SMP Negeri Cijulang di Pasir Sumbul Cijulang. Atas kesepakatan Inspeksi SMP di Bandung, SMP PGRI Parigi diliquidasi kemudian semua siswa dan peralatan dipindahkan ke SMP Negeri Cijulang, sekolah baru namun mempunyai siswa lengkap dari kelas 1 sampai kelas 3.

Keinginan masyarakat Kecamatan Parigi untuk memiliki SMP Negeri tidak pernah padam. Pada tahun 1963 oleh Inspektur SMP di Bandung diijinkan mendirikan SMP Negeri Filian Parigi, Tahun Ajaran 1963/1964 dibukalah pendaftaran SMP Negeri Filial Parigi, Alhamdulillah mendapatkan siswa cukup untuk 3 kelas. Ijin mendirikan sekolah filial disertai persyaratan sanggup secara swadaya menyediakan tanah, bangunan dan peralatan.

Bulan Juli 1963 berdirilah SMP Negeri Filial Parigi, bertempat di SD Negeri Karangbenda I dengan pimpinan Filial bapak Rukman Achmad Marzuki. Hal yang menguntungkan pada saat berdirinya SMP Negeri Filial Parigi, semua kepala desa di kecamatan Parigi mempunyai putra di SMP Negeri Filial Parigi, termasuk bapak Camat Parigi saat itu (bapak Sahrudin, Alm) punya putra di SMP. Secara gotong royong dibuatlah bangunan SMP Negeri Parigi di lokasi sekarang ini. Tiap desa dijatah membuat bangunan satu lokal kelas. Berdirilah 6 lokal sesuai dengan jumlah desa pada saat itu. Untuk peralatan bangku, lemari dan lain-lain diadakanlah pacuan kuda di Cialit/Karangjaladri. Berkat partisipiasi dan bantuan masyarakat

kecamatan Parigi berdirilah gedung permanen terdiri dari 5 ruang belajar lengkap dengan peralatannya, 1 ruang kepala sekolah, 1 ruang guru dan 1 ruang Tata Usaha.

Melihat kesungguhan masyarakat Kecamatan Parigi dalam melengkapi semua persyaratan diijinkannya Filial SMP Negeri Parigi, yaitu tanah, bangunan dan perlengkapan belajar, menarik perhatian Inspeksi SMP Provinsi Jawa Barat. Maka dengan SK Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor : 90/SK/B/III/1965 tanggal 19 Januari 1965 berdirilah SMP Nagara Parigi, dengan Kepala Sekolahnya Sdr. Rukman Achmad Marzuki.

3.1.2 Visi Misi

a. Visi Sekolah

Unggul Dalam Prestasi, Meningkat Dalam Kualitas, Lingkungan yang Nyaman disertai Iman dan Taqwa

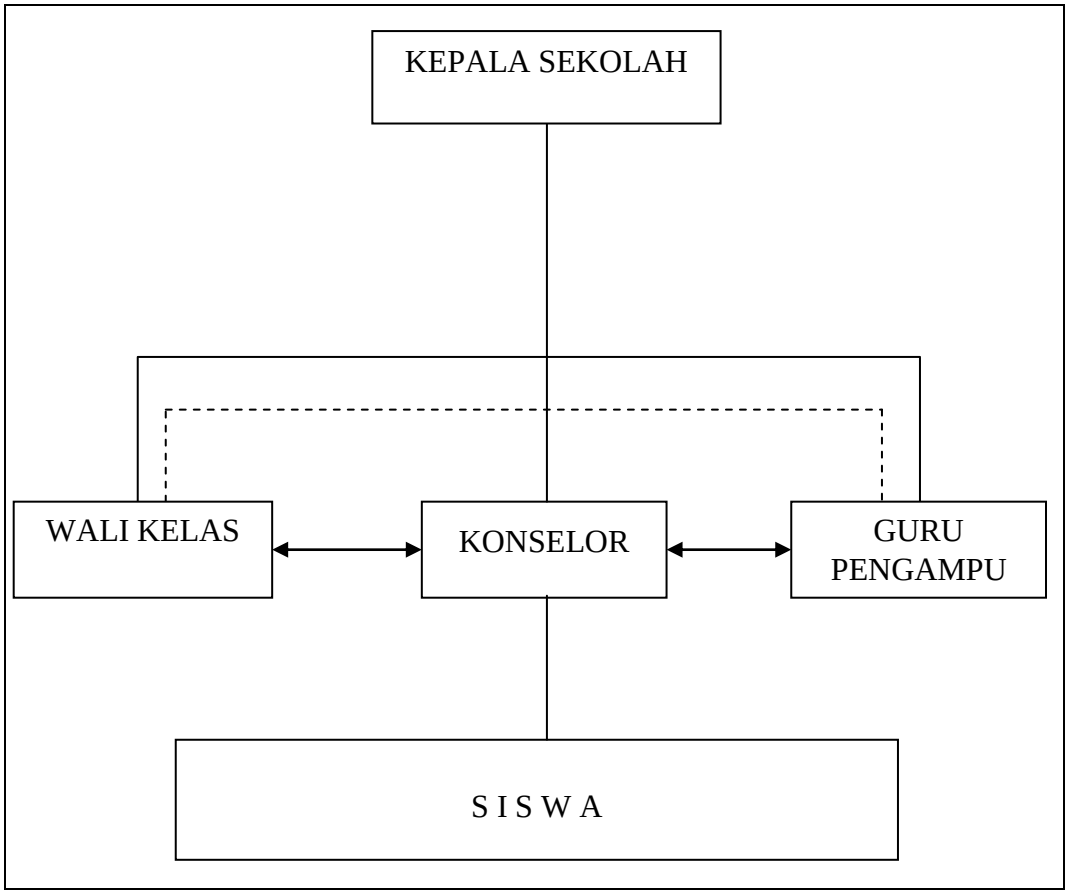
b. Misi Sekolah

1. Meningkatkan perolehan nilai akademis
2. Meningkatkan prestasi dibidang non akademis
3. Tercapainya standar kompetensi lulusan yang bertaraf Nasional
4. Terwujudnya seperangkat kurikulum yang bertaraf Nasional
5. Tercapainya mutu SDM tenaga pendidik dan tenaga kependidikan yang bertaraf Nasional
6. Terpenuhinya Fasilitas pokok sekolah yang bertaraf Nasional
7. Terwujudnya model manajemen berbasis sekolah secara penuh dengan pola berbasis ICT

8. Tercapainya standar biaya siswa sekolah yang sesuai dengan standar Nasional
9. Terwujudnya model sistem penilaian dengan standar Nasional
10. Menumbuhkan penghayatan terhadap agama yang dianut dan juga budaya bangsa sehingga menjadi sumber kearifan dalam bertindak.

3.1.3 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi dari Bagian Bimbingan Konseling Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Parigi adalah :



Gambar III.1 Struktur Organisasi Divisi Bimbingan dan Konseling

(**Sumber : Dokumen Program Umum BK**)

3.1.4 Deskripsi Kerja

Deskripksi kerja merupakan tugas – tugas yang harus dilaksanakan oleh setiap komponen yang ada di Sekolah. Berikut ini deskripsi kerja dari komponen yang ada di Bagian Bimbingan dan Konseling :

a. Kepala Sekolah

Tugas dari Kepala Sekolah yaitu :

1. Kepala sekolah adalah sebagai pimpinan yang membentuk dan mengawasi sistem dan tata tertib yang ada pada sekolah bersangkutan.
2. Mengesahkan suatu kegiatan yang berhubungan dengan kepentingan sekolah dan berkenaan dengan sekolah tersebut.
3. Kepala sekolah berfungsi dan bertugas sebagai *educator*, *manager*, *administrator*, *supervisor* serta pemimpin.
4. Mengorganisasikan, mengarahkan, mengkoordinasikan, dan melakukan evaluasi kegiatan.
5. Melakukan pengawasan, menentukan kebijakan, mengadakan rapat dan mengambil keputusan.
6. Mengatur hubungan sekolah dengan masyarakat dan instansi terkait.

b. Wali Kelas

Tugas Wali Kelas yaitu membantu Kepala Sekolah dalam kegiatan – kegiatan sebagai berikut :

1. Pengelolaan kelas
2. Penyelenggaraan administrasi kelas meliputi :
    a. Denah tempat duduk siswa
    b. Papan absensi siswa
    c. Daftar pelajaran kelas
    d. Daftar piket kelas
    e. Buku absensi siswa
    f. Buku kegiatan pembelajaran
    g. Tata tertib siswa
3. Penyusunan pembuatan statistik bulanan siswa.
4. Pengisian daftar kumpulan nilai siswa.
5. Pembuatan catatan khusus tentang siswa.
6. Pencatatan mutasi siswa.
7. Pengisian buku laporan dan pembagian buku laporan penilaian hasil belajar.

c. Konselor

Tugas Konselor adalah :

1. Penyusunan program dan pelaksanaan bimbingan konseling
2. Koordinasi dengan wali kelas dalam rangka mengatasi masalah – masalah yang dihadapi oleh siswa tentang kesulitan belajar.
3. Memberikan bimbingan dan layanan kepada siswa agar lebih berprestasi dalam kegiatan belajar mengajar.

4. Memberikan saran dan pertimbangan kepada siswa dalam memperoleh gambaran tentang lanjutan pendidikan dan lapangan pekerjaan yang sesuai.
5. Mengadakan penilaian bimbingan konseling.
6. Menyusun statistik hasil penilaian bimbingan konseling.
7. Melaksanakan kegiatan analisis hasil evaluasi belajar.
8. Menyusun dan melaksanakan program tindak lanjut BK.
9. Menyusun laporan pelaksanaan BK..

d. Guru Pengampu

Tugas Guru Pengampu yaitu membantu memberikan informasi tentang siswa yang meliputi :

1. Daftar nilai siswa
2. Laporan observasi
3. Catatan anekdot

e. Siswa

Tugas seorang siswa secara umum yaitu :

1. Belajar dengan baik.
2. Mengerjakan tugas sekolah yang sudah diberikan kepadanya.
3. Disiplin dalam menjalani tata tertib sekolah.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan prosedur atau cara-cara tertentu yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan. Metode yang digunakan pada

penelitian ini adalah metode pengumpulan data, yang digunakan adalah sumber data primer dan sekunder.

3.2.1 Desain Penelitian

Desain penelitian meliputi perencanaan dan kajian seperti observasi, wawancara dan analisis data.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Dalam penyusunan skripsi ini pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh keterangan serta menganalisis data sehingga data tersebut dapat memberikan gambaran mengenai objek yang sedang diteliti.

3.2.2.1 Sumber Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan oleh penulis secara langsung melalui objek penelitian, yaitu dengan cara observasi, wawancara, mengamati dan mencatat.

a. Observasi

   Observasi adalah suatu cara untuk mengumpulkan data dengan melakukan penelitian secara langsung datang ke SMP Negeri 1 Parigi, kegiatan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengamati dan mendapatkan data dan informasi terhadap kegiatan-kegiatan yang akan diteliti. Misalnya mengamati seorang anak yang sedang konsultasi di ruang BK.

b. Wawancara

Wawancara adalah suatu cara pengumpulan data melalui tanya jawab secara langsung antara peneliti (pengumpulan data) dengan responden (sumber data), dalam hal ini wawancara dilakukan dengan responden yang berhubungan langsung dengan proses bimbingan konseling. Misalnya tanya jawab mengenai proses bimbingan dan konseling.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Data Sekunder, yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung dari objek penelitian, dengan kata lain penulis memperoleh data dengan mempelajari data-data dan catatan-catatan yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

A. Studi Pustaka

Melakukan pengumpulan dan pencarian data dari buku yang menunjang terhadap penulisan skripsi ini. Buku yang digunakan yaitu buku yang berkaitan dengan Sistem Informasi, Jaringan Komputer dan PHP.

b. Analisis Dokumen

Membaca dan mempelajari dokumen-dokumen yang ada hubungannya dengna pembahasan yang diteliti, kemudian menganalisa pernyataan dan teori

yang dikemukakan untuk dijadikan acuan peneliti, serta beberapa *website* yang erat kaitannya dengan penelitian yang penulis lakukan

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Adapun metode-metode yang digunakan untuk menyelesaikan skripsi ini antara lain, metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *prototype* dan metode pendekatan sistemnya adalah metode pendekatan terstruktur modern.

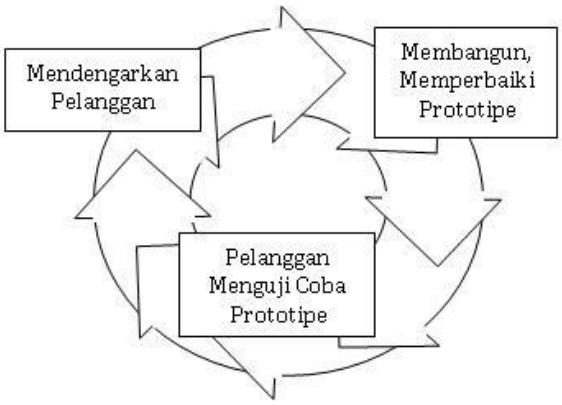
3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan yang penulis gunakan adalah metode pendekatan sistem dengan metode pendekatan terstruktur modern. Pada pendekatan sistem ini terdapat alat bantu juga seperti *Flowmap*, Diagram Kontek, Data *Flow* Diagram (DFD), kamus data, normalisasi, tabel relasi dan *Entiyi Relationship Diagram (ERD).*

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Ada beberapa metode pengembangan system diantaranya adalah, *Prototyping*, *Waterfall* dan RAD Model. Dalam Penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan system *prototyping*. *Prototyping* dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan. Pengembang sistem dan pelanggan bertemu dan mendefinisikan obyektif keseluruhan sistem (perangkat lunak) yang akan dibuat,

mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui, kemudian melakukan perancangan kilat. Metode ini digunakan karena *client* berperan aktif dalam membantu pengembang pada proses pengembangan sistem dan ketika ada sesuatu yang tidak sesuai dengan keinginan client, proses pengembangan system bisa diulang tanpa harus menunggu programnya selesai. Metode *prototype* dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar III.2 *Prototype*

(Sumber : Rekayasa Perangkat Lunak, Roger. S. Pressman, Ph. D 2002 : 4)

Tahapan-tahapan yang dilakukan didalam membangun sistem menggunkan metode *prototype* sebagai berikut :

1. Pengumpulan kebutuhan *(Survei*)

   Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasikan semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

2. Membangun *prototyping*

   Membangun *prototype* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat *input* dan format *output*)

3. Evaluasi *prototype*

   Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah *prototyping* yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan. Jika sudah sesuai maka langkah 4 akan diambil. Jika tidak *prototyping* direvisi dengan mengulangi langkah 1, 2, 3.

4. Pengkodean Sistem

   Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

5. Pengujian Sistem

   Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus ditest dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan *white box* atau *black box*.

6. Evaluasi Sistem

   Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika sesuai, maka langkah 7 dilakukan, jika tidak ulangi langkah 4 dan 5.

7. Implementasi Sistem

3.2.3.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Adapun alat bantu yang digunakan pada tahap analisis dan perancangan digambarkan dalam bentuk bagan alir dokumen (*flowmap*), diagram konteks, diagram alir data (*data flow* diagram), kamus data dan perancangan basis data.

1) Flow Map

Flowmap atau bagan alir dokumen merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan- tembusannya.

Bagan alir dokumen ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan di dalam alir sistem yang menggambarkan struktur prosedur dalam sistem.

2) Diagram Konteks

Diagram konteks adalah 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. Diagram konteks akan memberikan gambaran tentang keseluruhan sistem. Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks.

3) *Data Flow Diagram* (DFD)

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 atau disimpan. Aturan pembuatan DFD yang digunakan dalam pendekatan system pembuatan program ini yaitu menggunakan aturan Yourdon / De Marco.

a. Kesatuan Luar / Terminator (*External Entity*)

Kesatuan luar merupakan kesatuan luar di luar lingkungan luar sistem yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem. Kesatuan luar dapat berupa organisasi, orang atau sekumpulan orang yang berinteraksi dengan sistem. *External Entity* disimbolkan ke dalam simbol persegi.

b. Arus Data (*Data Flow*)

Arus data ini mengalir di antara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang didapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Arus data disimbolkan ke dalam simbol garis dengan tanda panah.

c. Proses (*Process*)

Menunjukkan apa saja yang dilakukan. Setiap proses harus mempunyai minimal satu data *input* dan menghasilkan minimal satu *output*. Proses disimbolkan ke dalam simbol lingkaran.

d. Simpanan Data (*Data Store*)

Menunjukkan kumpulan data yang dibutuhkan oleh sistem pada waktu tertentu. Simpanan disimbolkan ke dalam simbol dua garis.

4) Kamus Data

Menurut Roger. S. Pressman, Ph. D (2002 : 40) kamus Data adalah sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang tegas dan teliti, sehingga pemakai dan analisis system akan memiliki pemahaman yang umum mengenai *input*, *output*,

dan komponen penyimpan dan bahkan kalkulasi *inter-mediate*. Elemen-elemen dalam kamus data :

1. Nama arus data, karena kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir di DAD, maka nama dari arus data juga harus dicatat di kamus data.
2. Alias, alias atau nama lain dari data dapat dituliskan bila nama lain ini ada. Alias perlu ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang atau departemen satu dengan yang lainnya. Misalnya bagian pembuat faktur dan langganan menyebut bukti penjualan sebagai faktur, sedangkan bagian gudang menyebutnya sebagai tembusan permintaan persediaan. Baik faktur dan tembusan permintaan persediaan ini mempunyai struktur data yang sama, tetapi mempunyai struktur yang berbeda.
3. Arus data, arus data menunjukkan dari mana data mengalir dan ke mana data akan menuju. Keterangan ini perlu dicatat di kamus data agar mudah mencari arus data di DAD.
4. Struktur data, struktur data menunjukkan arus data yang dicatat di kamus data terdiri dari item - item data apa saja.

   Contoh :

   Nama Arus Data : Data gaji

   Alias : Slip gaji

Arus Data : bag.keuangan-P1, P1-karyawan

StrukturData : nip, nama_karyawan, nama_department, tunj_kes, tunj_anak, tunj_pasutri, potongan, tot_gaji

5) Perancangan Basis Data

Database terdiri dari data yang akan digunakan atau diperuntukkan terhadap banyak '*user'*, dimana masing-masing '*user'*(baik menggunakan teknik pemrosesan yang bersifat *batch* atau *on-line*) akan menggunakan data tersebut sesuai dengan tugas dan fungsi, '*user'* lain juga dapat menggunakan data tersebut dalam waktu yang bersamaan.

1. Normalisasi

Normalisasi adalah proses pengelompokan data kedalam bentuk tabel atau relasi atau *file* untuk menyatakan entitas dan hubungan mereka sehingga terwujud satu bentuk database yang mudah untuk di modifikasi. Langkah – langkah pembentukan Normalisasi yaitu :

a) Bentuk tidak normal (*Unnormalized form*)

Bentuk tidak normal merupakan kumpulan data yang tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, data tidak lengkap atau terdapat duplikasi.

b) Bentuk normal satu (*First normal form*) / 1 NF

Bentuk normal satu, yaitu bila relasi tersebut mempunyai nilai data yang atomic, artinya tidak ada lagi kerangkapan data.

c) Bentuk normal dua (*Second normal form*) / 2 NF

Bentuk normal dua, yaitu bila semua atribut non-*key* memiliki ketergantungan fungsional terhadap *primary key*.

d) Bentuk normal tiga (*Third normal form*) / 3 NF

Bentuk normal ketiga, yaitu bila semua atribut non-*key* memiliki ketergantungan fungsional terhadap *primary key* dan salih independent / saling tidak bergantung terhadap sesama atribut non-*key*.

e) Bentuk *Boyce-Codd Normal Form* (BCNF)

Bentuk *boyce code*, yaitu disaat setiap determinan *adalah satu candidate key.*

Contoh Kasus :

a. Bentuk Unnormal

NIA	Nama	Kursus	NIP	Dosen
5103100101	Ali	AutoCad	320001123	Ir.X
5103100102	Sita	AutoCad	320001123	Ir.X
		3DMax	320011133	Ir.Y

5103100103	Adi	Oracle	320021010	Ir.Z

b. Bentuk Normal pertama

NIA	Nama	Kursus	NIP	Pengajar
5103100101	Ali	AutoCad	320001123	Ir.X
5103100102	Sita	AutoCad	320001123	Ir.X
5103100102	Sita	3DMax	320011133	Ir.Y
5103100103	Adi	Oracle	320021010	Ir.Z

c. Bentuk Normal kedua

Anggota {NIA*, Nama}

Pengajar {NIP*, nama_pengajar, kursus , NIA**}

d. Normal Ketiga

Anggota {NIA*, Nama}

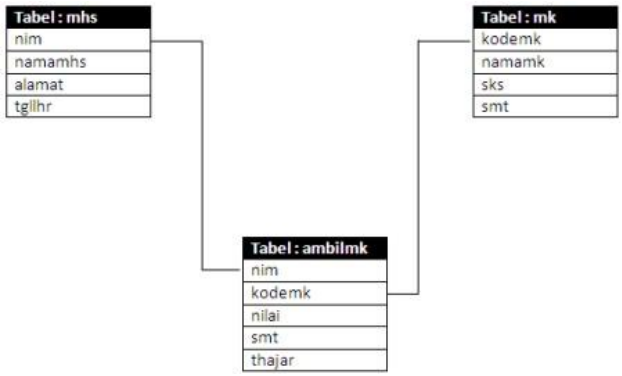
Pengajar {NIP*, nama_pengajar, kode_kursus **}

Jenis Kursus {kode_kursus*, Kursus}

2. Relasi Tabel

Relasi table menunjukan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang terdapat didalam table yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda.

Sebuah relasi dibentuk dengan menyamakan data pada *key field* dari dua tabel, biasanya *field* yang memiliki nama yang sama pada kedua tabel, dimana field tersebut biasanya merupakan *primary key* dari tabel pertama, yang memiliki nilai *unique* untuk setiap *record*, dan menjadi *foreign key* pada tabel kedua.



Gambar III.3 Relasi Tabel

(Sumber : www.senikomputer.com)

3. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam system secara abstrak.

Pada dasarnya ada tiga simbol yang digunakan, yaitu :

a. Entiti

Entiti merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain (Fathansyah, 1999: 30). Simbol dari entiti 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 mengidentifikasikan isi elemen satu dengan yang lain

c. Hubungan Relasi

Hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dalam satu **basis data** yaitu (Abdul Kadir, 2002: 48) :

1. **Satu ke satu (One to one)**

   Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.

2. ***Satu ke banyak (One to many)***

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan

entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

3. ***Banyak ke banyak (Many to many)***

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

3.2.4 Pengujian *Software*

Roger. S. Pressman, Ph. D (2002 : 551) mengemukakan bahwa metode ujicoba *blackbox* memfokuskan pada keperluan fungsional dari software.

Pengujian *blackbox* memungkinkan pengembang *software* untuk membuat himpunan kondisi *input* yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program.

Ujicoba *blackbox* bukan merupakan alternatif dari ujicoba *whitebox*, tetapi merupakan pendekatan yang melengkapi untuk menemukan kesalahan lainnya, selain menggunakan metode whitebox.

Ujicoba *blackbox* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya :

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal

4. Kesalahan performa

5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi

Tidak seperti pengujian *white-box*, yang dilakukan pada saat awal proses pengujian, pengujian *black-box* cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian. Karena pengujian *black-box* memperhatikan struktur control, maka perhatian berfokus pada domain informasi. Alasan menggunakan pengujian black box karena dapat mengetahui apakah perangkat lunak yang dibuat dapat berfungsi dengan benar dan telah sesuai dengan yang diharapkan. Dimana pengujian *black box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan.