BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian pada penyusunan Tugas Akhir ini adalah pada bagian registrasi siswa baru dan penilaian siswa-siswi di SMA Negeri 15 Bandung yang beralamat di Jalan Sarimanis I No. 1 Sarijadi Bandung.

3.1.1 Sejarah Singkat Lembaga

Pada awalnya SMA Negeri 15 Bandung bernama SMA Negeri 2/15 Bandung, karena sebagai pendirinya adalah SMA Negeri 2 Bandung beralamat di Jalan Cihampelas No. 173 Bandung, dengan Kepala Sekolahnya pada waktu itu Bapak Drs. Dono Yusuf, berdasarkan SK. Kakanwil Depdikbud Prop. Jawa Barat Nomor : 0229/I02.1/C/1984 terhitung mulai tanggal 1 Juli 1983.

SMA Negeri 2/15 Bandung didirikan pada tanggal 1 Juli 1982 dengan SK. Kakanwil Depdikbud Prop. Jawa Barat tanggal 14 Mei 1982 Nomor : 1945/I.02.1/R/1982. Pada waktu itu gedung SMA Negeri 2/15 Bandung sedang dibangun di Jalan Sarimanis I Sarijadi Bandung. Pada tanggal 13 Maret 1984 SMA Negeri 2/15 Bandung pindah dari Jalan Cihampelas No. 173 ke Jalan Sarimanis I Sarijadi Bandung (menempati gedung baru).

Terhitung mulai tanggal 1 Juli 1983 SMA Negeri 15 Bandung dikukuhkan menjadi sekolah Negeri dan administratif mandiri berdasarkan SK. Mendikbud RI Nomor : 0473/0/1983 tanggal 09 Nopember 1983, dengan pimpinan masih dirangkap oleh Kepala SMA Negeri 2 Bandung.

Pada tanggal 25 Maret 1985 pimpinan SMA Negeri 15 Bandung diserahterimakan dari pejabat lama (Drs. Dono Yusuf) kepada Pimpinan baru (Drs. Onon Karnawijaya) berdasarkan SK. Mendikbud Nomor : 16790/C/KI.2/1985 tanggal 25 Pebruari 1985.

Kini SMA N 15 Bandung dipimpin oleh Dr. Sundari, M.Pd.

3.1.2 Visi dan Misi SMA Negeri 15 Bandung

Visi SMA Negeri 15 Bandung adalah: “Unggul dan Selaras Dalam Intelegensi, Spiritual, Emosional dan Berbudaya Lingkungan Serta Hidup Sehat “

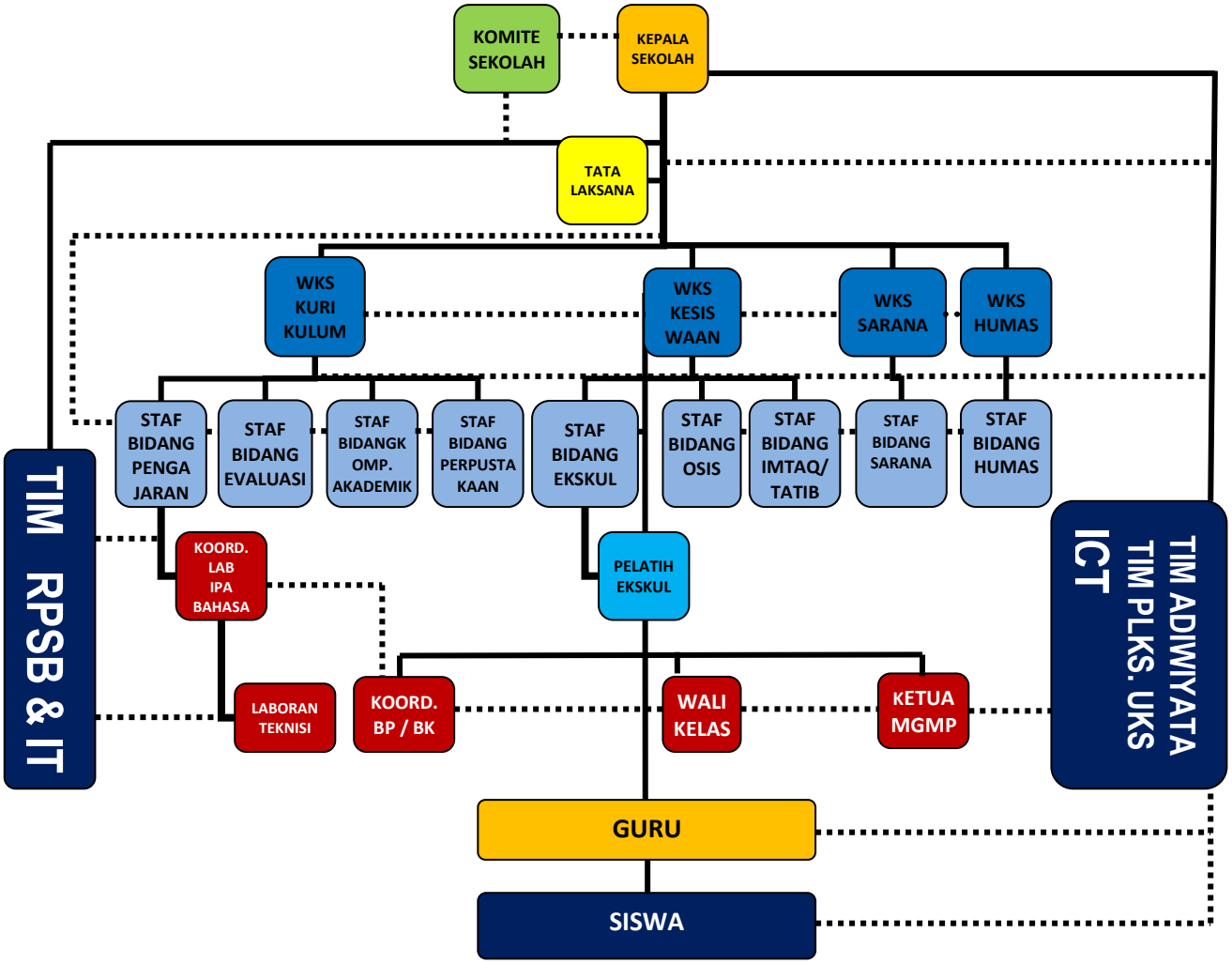
Sedangkan Misi SMA Negeri 15 Bandung adalah: Aktif dan Kreatif meningkatkan kompetensi diri baik guru, siswa dan karyawan melalui pelatihan, seminar, diklat, lokakarya yang berkaitan dengan peningkatan intelegensi, spiritual maupun emosional sesuai dengan bakat, minat, kemampuan dan keterampilan dalam pelestarian lingkungan hidup dan berperan aktif mencegah pencemaran dan kerusakan lingkungan.

Selaras dalam meningkatkan pengamalan ketaqwaan dan akhlak mulia yang berdasarkan : Nilai-nilai agama, Rasa Kebangsaan, Budaya bangsa, Berbudaya lingkungan.

Inovatif namun selektif dalam menghadapi dan menyikapi berbagai perubahan yang berhubungan dengan dunia pendidikan dan tantangan masa depan dengan menyelenggarakan kegiatan pembekalan keterampilan teknologi informasi dan meningkatkan upaya menghindari dampak lingkungan negatif di masa sekarang dan akan datang Komunikatif menjalin hubungan dengan berbagai pihak baik guru, karyawan, siswa, orang tua siswa, masyarakat dan pihak yang

berkepentingan dengan pendidikan yang memberikan aspirasi maupun inspirasi bagi perkembangan pendidikan dalam meningkatkan pemeliharaan dan pengelolaan lingkungan hidup.

3.1.3 Struktur Organisasi SMA Negeri 15 Bandung adalah:



Gambar 3.1 Struktur organisasi SMA N 15 Bandung

3.1.4 Deskripsi Tugas

Adapun deskripsi tugas kerja pada bagian-bagian pihak yang terkait adalah sebagai berikut :

1. Kepala Sekolah

   Tugas kepala sekoah adalah mengawasi, merencanakan, mengarahkan, mengkoordinir, mengorganisasi dan mengevaluasi seluruh kegiatan di sekolah. Pada intinya tugas kepala sekolah yaitu mengatur proses mengajar yang meliputi :

   a. Bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan.
   b. Memenuhi wewenang untuk mewakili Sekolah didalam dan diluar tentang segala hal dalam segala kejadian SMA dengan pihak lain.
   c. Program tahunan berdasarkan kalender pendidikan.

2. Kepala Tata Laksana

   Fungsi dan tugas dari Kepala Tata Laksana:

   a. Menyusun program Tata Laksana.
   b. Membantu mengelola keuangan sekolah.
   c. Membagi tugas Tata Laksana dan pembantu pelaksana.
   d. Membina dan pengembangan karier pegawai Tata Laksana sekolah.
   e. Mengkoordinasikan dan melaksanakan kegiatan sekolah.
   f. Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan pengurusan ketata laksanaan sekolah secara berkala.
   g. Melakukan tugas-tugas lain yang diberikan oleh Kepala Sekolah.

3. WKS Kurikulum

   Fungsi dan tugas dari WKS Kurikulum :

   a. Mengatur kurikulum Belajar terbaru.

   b. Mengatur penjadwalan.

4. WKS Kesiswaan

   Fungsi dan tugas dari WKS Kesiswaan :

   a. Mengurus kegiatan dan perilaku siswa.

   b. Mengatur pembagian kelas.

5. WKS Humas

   Fungsi dan tugas WKS HUMAS :

   a. Sebagai wakil sekolah bagi pihak luar.

   b. Menjaga hubungan dengan pihak luar.

6. WKS Sarana

   Fungsi dan tugas WKS Sarana :

   a. Menyiapkan sarana dan prasarana terbaik sekolah.

   b. Merawat sarana dan prasarana sekolah.

7. Laboratorium Teknisi

   Fungsi dari Teknisi Laboratorium :

   a. Merencanakan pengadaan sarana dan prasarana laboratorium.

   b. Membuat jadwal praktikum.

   c. Membantu guru dalam pelaksanaan praktikum.

   d. Mencatat peralatan yang rusak dan mengajukan usulan perbaikan.

8. Koordinator BP/BK

   Fungsi dan tugas dari koordinator BP/BK :

   a. Mengelola bagian penyuluhan.

   b. Mengelola bagian kesiswaan

9. Wali kelas

   Fungsi dan tugas wali kelas :

   a. Menjadi Pembina salah satu kelas.

   b. Penyusunan laporan keadaan kelas pada akhir tahun.

   c. Pembuatan statistik bulanan.

   d. Pencatatan jumlah kehadiran siswa perbulan.

   e. Pengisian daftar nilai siswa.

10. Guru.

    Guru mempunyai tugas pokok melaksanakan pendidikan dan pengajaran di sekolah berdasarkan kurikulum yang berlaku selain itu guru sebagai pelaksana penting lancar tidaknya proses kegiatan belajar mengajar, guru harus mampu membuat administrasi keguruan antara lain :

    a. Program tahunan.

    b. Program semester.

    c. Analisis materi.

    d. Siklus dan satuan pelajaran.

    e. Rencana pengajaran.

    f. Analisis hasil ulangan.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Jenis metode penelitian yang digunakan penulis dalam perancangan sistem informasi registrasi dan penilaian siswa ini adalah metode deskriptif.

3.2.1 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rancangan penelitian berdasarkan metode deskriptif yaitu suatu metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu obyek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Agar data dan informasi yang diperoleh sesuai dengan permasalahan yang ada pada SMA N 15 Bandung, maka penulis menggunakan metode penelitian lapangan (*field Research),* yaitu penelitian dilakukan dengan cara mendatangi langsung tempat yang dijadikan objek penelitian.

3.2.2.1 Jenis Data

Dalam penelitian ini, terdapat dua jenis data yang digunakan yaitu sebagai berikut :

1. Sumber Data Primer

   Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari unit pengamatan atau responden penelitian.

2. Sumber Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang digunakan untuk mendukung data primer, merupakan jenis data yang sudah diolah terlebih dahulu oleh pihak pertama.

3.2.2.2 Metode Pengumpulan Data

1. Sumber Data Primer

   Dalam penelitian ini penulis mengumpulkan data primer dengan menggunakan teknik metode pengumpulan data yang di gunakan adalah :

   a. Penelitian ke Pustakaan (Library Research)

      Yaitu penelitian dengan membaca literature yang berhubungan dengan masalah yang akan di bahas.

   b. Penelitian Lapangan (Field Research)

      Yaitu penelitian langsung ke perusahaan dan instansi yang bersangkutan, teknik yang di lakukan yaitu dengan cara Wawancara. Data diperoleh dengan melakukan wawancara langsung dengan cara tanya jawab dengan pihak-pihak yang di anggap atau di harapkan dapat mengetahui permasalahan yang terjadi di SMA Negeri 15 Bandung Khususnya Pada bagian registrasi siswa baru, dan penilaian siswa.

   c. Observasi Lapangan

      Dengan teknik ini, maka penulis mengharapkan dapat mengetahui keadaan sistem yang sedang berjalan saat ini, sehingga dapat ditarik kesimpulan mengenai permasalahan yang

timbul atau kebutuhan - kebutuhan apa saja yang dapat dipenuhi dalam pengembangan sistem yang dilakukan.

d. Metode Pengamatan

Dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap sistem yang kerja secara langsung terhadap objek yang sedang diteliti.

2. Sumber Data Sekunder

Adapun data yang berasal dari sumber data sekunder diperoleh dengan teknik dokumentasi. Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan dokumen-dokumen yang berhubungan dengan obyek penelitian. Dalam hal ini, dokumen-dokumen yang diperoleh dianalisis sehingga diperoleh data-data yang sesuai untuk kegiatan pengembangan sistem.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan dan pengembangan sistem merupakan cara yang dilakukan peneliti untuk menggambarkan objek penelitiannya dalam suatu model tertentu sesuai dengan kebutuhan.

3.2.3.1 Metode Pendekatan

Metode Pendekatan sistem yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode terstuktur yaitu suatu proses untuk mengimplementasikan urutan langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk program.

Pendekatan terstruktur adalah menulis daftar perintah yang harus diikuti oleh komputer, kemudian mengorganisasi perintah-perintah tersebut kedalam kelompok-kelompok yang dinamakam fungsi/prosedur. Meskipun demikian,

setiap fungsi dapat memiliki data yang bersifat lokal. Kelemahan pendekatan terstruktur adalah pada data global, pada program yang berukuran sangat besar sangat sulit untuk dilacak.

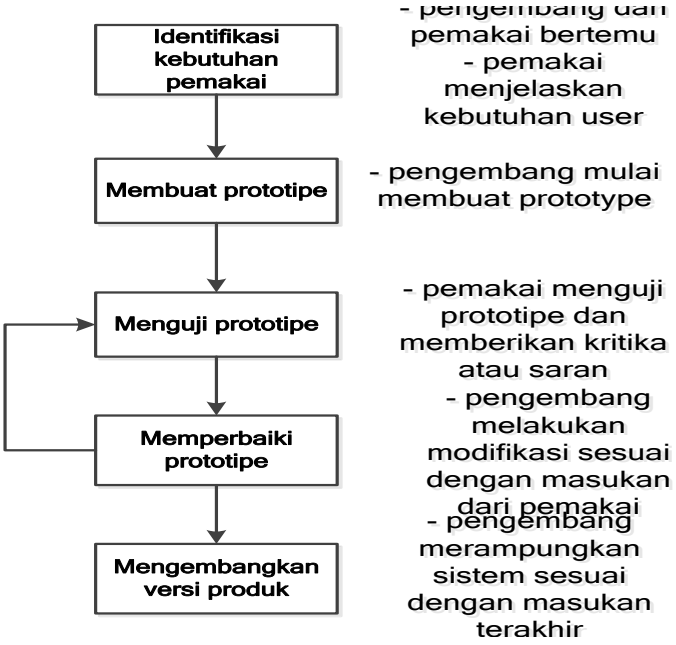
3.2.3.2 Metode Pengembangan

Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan yaitu menggunakan metode Prototype karena metode ini menawarkan bagi pengembang system apabila tidak memiliki kepastian terhadap efisiensi algoritma, kemampuan penyesuaian dari sebuah sistem operasi atau bentuk-bentuk yang harus dilakukan oleh interaksi manusia dengan mesin. Dilihat dari situasi tersebut metode prototype menawarkan pendekatan yang terbaik.

Dimulai dengan pengumpulan kebutuhan. Pengembang dan pelanggan bertemu langsung untuk pengumpulan kebutuhan. Pengembang dan pelanggan bertemu langsung untuk mendefinisikan keseluruhan dari perangkat lunak, mengidentifikasi segala kebutuhan yang telah diketahui dan mencari bidang-bidang yang masih memerlukan pendefinisian kemudian dilakukan perancangan kilat terhadap kebutuhan yang telah teridentifikasi pada pertemuan.

Perancangan kilat berfokus pada penyajian dari aspek-aspek perangkat lunak tersebut yang akan nampak bagi pelanggan/pemakai. Perancangan ini menuntun pembangunan perangkat lunak yang akan diberikan kepada pemakai.

Selanjutnya prototype itu dievaluasi oleh pemakai dan digunakan sebagai landasan untuk memperbaiki spesifikasi kebutuhan. Proses ini akan berulang sampai prototype yang di kembangkan memenuhi seluruh kebutuhan pemakai.



Gambar 3.2 Mekanisme Pengembangan Sistem dengan Prototype

(Sumber: Abdul Kadir, Pengenalan Sistem Informasi 2003, Andi: Yogjakarta)

Tahapan dalam metode Prototype :

1. Identifikasi kebutuhan (Data)

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

2. Membangun prototyping

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

   a. Merancang system

      Dalam tahap ini prototype dirancang secara terstuktur dari

proses basis data hingga rancangan menu program.

b. Mengkodekan system

Dalam tahap ini prototyping yang sudah dirancang di terjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

3. Menguji system

Setelah system sudah menjadi suatu perangkat lunak, harus diuji dahulu sebelum digunakan.

4. Evaluasi Sistem

Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah buat sudah sesuai dengan yang diharapkan, apabila belum sesuai maka tahapan 2 dan 3 diulang kembali hingga sesuai dengan yang diharapkan oleh pelanggan dan lanjut ke tahap berikutnya.

5. Penerapan system

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Di dalam menganalisis dan merancang suatu sistem di butuhkan suatu alat bantu. Alat yang di gunakan adalah sebagai berikut :

1. Flowmap

Flow Map merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan. Flow Map digunakan untuk menganalisis bagaimana hubungan antara sub kerja yang akan menggerakkan sistem. Setelah diketahui bagian-bagian yang terlibat dalam sistem, maka akan

diketahui berapa jumlah entitas yang terkait dengan sistem yang dianalisis dan dirancang.

2. Diagram Kontek

   Merupakan model grafis yang memperlihatkan sistem dalam bentuk paling umum/global dan digunakan untuk mendefinisikan serta memperlihatkan lingkup atau batas sistem yang akan ditelaah. Diagram Konteks selalu mengandung satu proses saja. Proses ini mewakili proses dari seluruh sistem. Diagram Konteks menggambarkan hubungan input / output antara sistem dengan kesatuan luar (eksternal entity). .

3. Data Flow Diagram (DFD)

   DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. DFD dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. 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 mengalir. Beberapa simbol yang digunakan di DFD antara lain :

   a. Kesatuan Luar (*External Entity*)

      Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima *input* dan menghasilkan *output* kepada lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya

yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

b. Arus Data (*Data Flow*)

Arus data di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

c. Proses (*Process*)

Proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Suatu proses dapat ditunjukkan dengan simbol lingkaran atau dengan simbol empat persegi panjang tegak dengan sudut - sudutnya tumpul.

d. Simpanan Data (*Data Store*)

Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa :

1. Suatu file atau database di sistem komputer
2. Suatu arsip atau catatan manual.
3. Suatu kotak tempat data di meja seseorang.
4. Suatu tabel acuan manual.
5. Suatu agenda atau buku.

Simpanan data di DFD dapat disimbolkan dengan sepasang garis

horizontal paralel yang kedua ujungnya terbuka atau salah satu ujungnya tertutup.

4. Kamus Data

Merupakan katalog (tempat penyimpanan) dari elemen -elemen yang berada dalam satu sistem. Kamus data mempunyai fungsi yang sama dalam pemodelan sistem dan juga berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara detil, dan merorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem sehingga pemakai dan penganalisis sistem punya dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

Kamus data adalah kumpulan definisi elemen data, karakteristik data yang menggunakan berbagai elemen data dan orang-orang, fungsi bisnis, aplikasi serta laporan yang menggunakan elemen data ini.

5. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data diperlukan supaya memiliki basis data yang saling berhubungan dan efisien dalam penggunaan ruang penyimpanan, cepat dalam pengaksesan dan mudah dalam pemanipulasian data.

1. Normalisasi

   Suatu file yang terdiri dari beberapa grup elemen yang berulang-ulang perlu diorganisasikan kembali. Proses untuk mengorganisasikan file untuk menghilangkan grup elemen yang berulang-ulang ini disebut dengan normalisasi (normalization).

2. Bentuk Normal Tahap Pertama (1st Normal Form / 1NF)

Bentuk normal 1NF terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak (multivalued attribute), atribut composite atau kombinasinya dalam domain data yang sama. Setiap atribut dalam tabel tersebut harus bernilai atomic (tidak dapat dibagi-bagi lagi).

3. Bentuk Normal Tahap Kedua (2nd Normal Form)

   Bentuk normal 2NF terpenuhi dalam sebuah tabel jika telah memenuhi bentuk 1NF, dan semua atribut selain primary key, secara utuh memiliki Functional Dependency pada primary key. Sebuah tabel tidak memenuhi 2NF, jika ada atribut yang ketergantungannya (Functional Dependency) hanya bersifat parsial saja (hanya tergantung pada sebagian dari primary key). Jika terdapat atribut yang tidak memiliki ketergantungan terhadap primary key, maka atribut tersebut harus dipindah atau dihilangkan

4. Bentuk Normal Tahap Ketiga (3rd Normal Form /3NF)

   Bentuk normal 3NF terpenuhi jika telah memenuhi bentuk 2NF, dan jika tidak ada atribut non primary key yang memiliki ketergantungan terhadap atribut non primary key yang lainnya.

5. Bentuk Normal Tahap Keempat (4th Normal Form /4NF)

   Bentuk normal 4NF terpenuhi dalam sebuah tabel jika telah memenuhi bentuk BCNF, dan tabel tersebut tidak boleh memiliki lebih dari sebuah multivalued attribute. Untuk setiap multivalued dependencies (MVD) juga harus merupakan functional dependencies.

6. Bentuk Normal Tahap Kelima (5th Normal Form /5NF)

Bentuk normal 5NF terpenuhi jika tidak dapat memiliki sebuah lossless decomposition menjadi tabel-tabel yg lebih kecil. Jika 4 bentuk normal sebelumnya dibentuk berdasarkan functional dependency, 5NF dibentuk berdasarkan konsep join dependence. Yakni apabila sebuah tabel telah didekomposisi menjadi tabel-tabel lebih kecil, harus bisa digabungkan lagi (join) untuk membentuk tabel semula.

6. Tabel Relasi

Telasi tabel merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan tabel yang lainnya, yang berfungsi untuk mengatur operasi suatu database. Hubungan yang dapat dibentuk mencakup tiga macam hubungan yaitu :

1. One-To-One (1-1)

   Mempunyai pengertian setiap baris data pada tabel pertama dihubungkan hanya ke satu baris data pada tabel ke dua.

2. One-To-Many (1-)

   Mempunyai pengertian setiap baris data dari tabel pertama dapat dihubungkan ke satu baris atau lebih data pada tabel ke dua.

3. Many-To-Many (-)

   Mempunyai pengertian satu baris atau lebih data pada tabel pertama bisa dihubungkan ke satu atau lebih baris data pada tabel ke dua.

3.2.4 Pengujian Software

Pengujian software (Perangkat Lunak) adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain dan pengkodean. Metode pengujian yang digunakan oleh penulis adalah Black-Box. Black Box Testing digunakan untuk menguji fungsi-fungsi dari perangkat lunak yang dirancang.

Pengujian Black Box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian black box memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapat serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian black box merupakan pendekatan komplementer yang kemungkinan besar mampu mengungkap kelas kesalahan.

Pengujian black box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1. Fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan antar muka (interface).
3. Kesalahan pada struktur data (Pengaksesan basia data).
4. Kesalahan inisialisasi dan akhir program.
5. Kesalahan Performasi.