BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan tempat dimana penulis melakukan penelitian untuk membangun sebuah sistem informasi nilai akademik yang dalam hal ini SMA PGII 2 Bandung menjadi objek penelitian yang dipilih penulis untuk melakukan penelitian dan membangun sebuah sistem informasi.

3.1.1. Sejarah Singkat Sekolah

Pada 1949 lahir sebuah organisasi masyarakat bernama Persatuan Guru Islam Indonesia (PGII) di bawah Majelis Muslimin Indonesia (Masyumi) yang dipelopori oleh tokoh-tokoh yaitu K.H Wahid Hasyim yang pada waktu itu beliau menjabat sebagai Mentri Agama, KH. Affandi Ridwan, RT. Jaya Rakhmat, Sutan Abdul Ghani dan KH. EZ. Muttaqien.

Dalam perjalanan berikutnya, tepatnya pada 1950 tokoh-tokoh tersebut mendirikan lembaga pendidikan umum yang secara operasionalnya diselenggarakan oleh Lembaga Pendidikan Muslimin.

Lahir Dekrit Presiden pada 1959 berakibat pada bubarnya Masyumi sehingga berdampak kepada perubahan status PGII sebagai ormas menjadi sebuah yayasan pendidikan yang bernama Yayasan Pendidikan PGII dan dengan sendirinya Yayasan Pendidikan PGII mengambil alih Lembaga Pendidikan Muslimin, dalam penyelenggaraan pendidikan.

Yayasan Pendidikan PGII yang saat ini terus berkembang dan mendapat kepercayaan dari masyarakat, tepatnya berdiri pada tahun 1960 di bandung dengan Notaris Noezar, terdaftar pada akte notaris No. 74. Turut hadir dalam pembentukan yayasan tersebut tokoh-tokoh antara lain : Sutan Abdul Ghani, Muhammad Heru Tjahya, Abdurahman bin Sarbie, dan selengkapnya tertulis pada akta notaris tersebut.

Pada saat pendiriannya, sesuai dengan pasal 3 Anggaran Dasar YP PGII, tujuan didirikannya yang juga merupakan visi pendidikannya adalah :

a. Mengusahakan terlaksananya kesempurnaan pendidikan, pengajaran dan kebudayaan bangsa Indonesia menurut ajaran Islam.
b. Memperbaiki mutu guru-guru yang beragama Islam.

Untuk mewujudkan visi tersebut di atas maka usaha atau misi sebagaimana terdapat dalam pasal 4 Anggaran Dasar YP PGII adalah :

a. Memajukan dan menyempurnakan perguruan Islam.
b. Mengadakan sekolah-sekolah, kursus-kursus dan pelatihan-pelatihan.
c. Mengadakan musyawarah dan dialog mengenai pendidikan.
d. Memperluas cabang-cabang dan kesempatan pendidikan.

Pada tahun 2008 Yayasan Pendidikan PGII berubah menjadi Yayasan Pendidikan PGII Bandung.

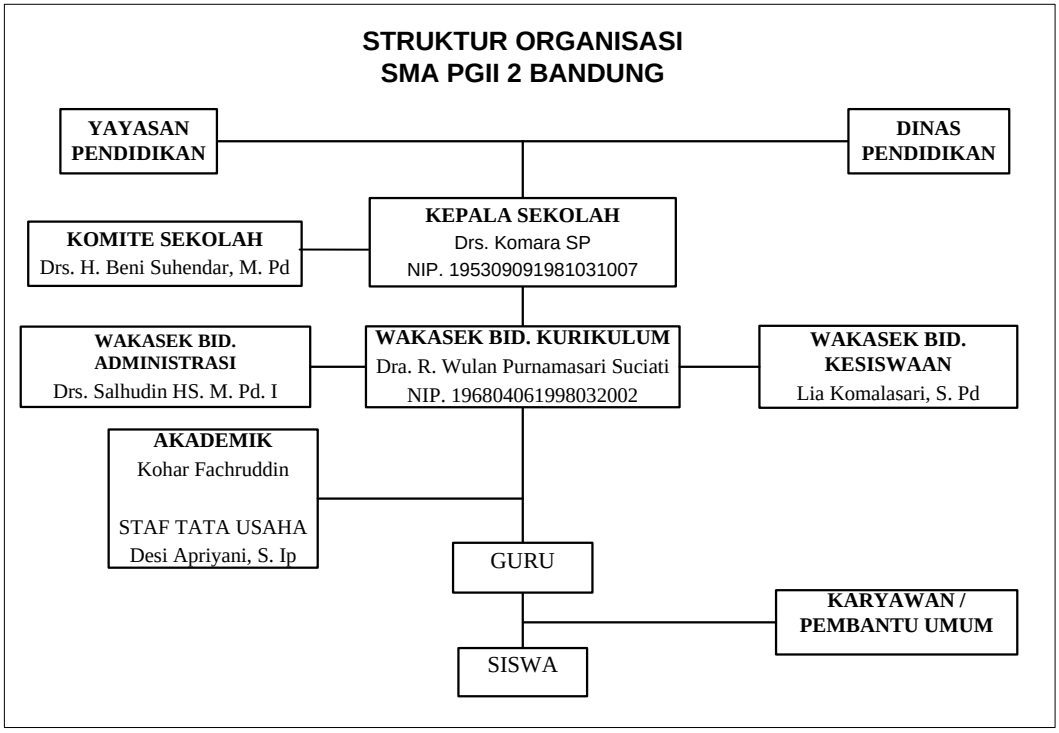
3.1.2. Visi dan Misi Sekolah

Visi dari SMA PGII 2 Bandung ini adalah Menjadi Sekolah Islam yang unggul

Adapun misi dari SMA PGII 2 Bandung , yaitu :

1. Mampu menyelenggarakan dan memberikan pelayanan pendidikan dengan sebaik-baiknya.
2. Mampu memberikan kontribusi dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa.
3. Mampu menyiapkan dan melahirkan sumber daya insane cerdas, terampil dan berakhlak mulia serta memiliki kepedulian terhadap kehidupan umat dan bangsanya.
4. Mampu meraih citra sekolah swasta islami pilihan dan teladan.

3.1.3. Struktur Organisasi SMA PGII 2 Bandung



Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMA PGII 2 Bandung

3.1.4. Deskripsi Tugas

Berdasarkan struktur organisasi yang tertera, berikut ini akan diuraikan deskripsi tugas masing masing unit yang tertera pada struktur organisasi tersebut sebagai berikut :

1. Kepala Sekolah

Adalah Seorang penanggung jawab sekolah yang memiliki tugas, wewenang selaku pengambil keputusan dan menentukan kebijakan sekolah yang harus dilaksanakan oleh seluruh warga sekolah (Siswa, Guru, Karyawan).

2. Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum

Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum, Yang mempunyai tugas sebagai berikut :

a. Menyusun Program Pelajaran
b. Menyusun Tugas Pembinaan Guru
c. Menyusun kegiatan pelaksanaan Ujian Sekolah / Ujian Nasional
d. Mengatur pembagi raport dan ijazah / SKHUN
e. Membina cara menyusun program semester dan satpel

3. Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan

Seorang Wakasek Bidang Kesiswaan bertugas menerapkan tata tertib dan disiplin pada siswa dan membina kegiatan OSIS, tugas lain yang dimiliki oleh Wakasek Bidang Kesiswaan ini adalah :

a. Menyusun program pembinaan kesiswaan / OSIS

b. Melaksanakan bimbingan, pengarahan, dan pengendalian kegiatan kesiswaan
c. Membina dan menegakan disiplin serta tata tertib sekolah
d. Membina dan melaksanakan terwujudnya 5k.

4. Wakil Kepala Sekolah Bidang Administrasi / HUMAS

Seorang Wakasek bidang Administrasi / HUMAS mempunyai tugas dan wewenang sebagai berikut :

a. Mengatur hubungan kekeluargaan antara pihak sekolah dengan orang tua siswa
b. Membina hubungan antara sekolah dalam rangka eksibisi dan kerjasama menciptakan ketertiban sekolah
c. Bekerjasama dengan BP / BK dalam mengembangkan hubungan antara sekolah dengan lembaga atau instasi pemerintah / swasta serta lembaga lainnya
d. Menampung dan mengolah saran-saran orangtua siswa atau pengurus BP3, serta masyarakat dalam upaya memajukan sekolah
e. Mengkoordinasikan dan membimbing kegiatan siswa yang berkaitan dengan bidang rekreasi, kerja nyata, kemah/camping, bakti social dan wisata remaja

5. Guru

Adapun tugas guru disamping melaksanakan proses belajar mengajar secara efektif dan efisien juga mempunyai tugas dan bertanggungjawab meliputi :

a. Membuat program pengajaran
b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran
c. Melaksanakan kegiatan penilaian belajar, ulangan harian, semester / tahunan
d. Melaksanakan analisis ulangan harian
e. Mengisi daftar nilai siswa
f. Membuat catatan tentang kemajuan hasil belajar masing-masing siswa
g. Meneliti daftar hadir siswa sebelum memulai pelajaran

6. Wali Kelas

Adapun tugas wali kelas disamping melaksanakan proses belajar mengajar secara aktif dan efisien juga mempunyai tugas dan bertanggungjawab meliputi :

a. Pengelolaan Kelas
b. Penyelenggaraan administrasi kelas yang meliputi :
c. Pengisian daftar kumpul nilai siswa (Legger)
d. Pembutan catatan khusus tentang siswa
e. Pengisian buku laporan penilaian hasil belajar
f. Pembagian buku laporan penilaian hasil belajar.

7. Guru Bimbingan dan Konseling

Adapun tugas Guru BK meliputi :

a. Menyusun program pelaksanaan bimbingan dan konseling
b. Melakukan koordinasi dengan wali kelas dalam rangka mengatasi masalah-masalah yang dihadapi oleh siswa tentang kesulitan belajar

c. Memberikan layanan bimbingan kepada siswa agar lebih berprestasi dalam kegiatan belajar
d. Memberikan saran dan pertimbangan kepada siswa dalam memperoleh gambaran tentang lanjutan pendidik dan lapangan pekerjaan yang sesuai
e. Mengadakan penilaian pelaksanaan bimbingan dan konseling

8. Pustakawan Sekolah

Adapun tugas pustakawan sekolah meliputi :

a. Merencakanan pengadaan buku / bahan pustaka / media elektronika
b. Mengurus pelayanan perpustakaan
c. Memelihara dan perbaikan buku – buku / bahan pustaka / media elektronika
d. Menginvertarisasi dan mengadministrasikan buku – buku / bahan pustaka / media elektronika

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk pelaksanaan pembuatan skripsi ini terdiri dari desain penelitian, jenis dan metode pengumpulan data ,metode pendekatan dan pengembangan sistem dan pengujian software.

3.2.1. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan hal yang penting dan perlu dilakukan karena dengan adanya desain penelitian dapat berjalan dengan baik dan sistematis ketika melakukan penelitian.

Desain penelitian yang digunakan penulis dalam perancangan informasi nilai SMA PGII 2 Bandung ini menggunakan metode penelitian

deskriptif yaitu metode yang membahas masalah dengan membuat gambaran secara sistematis.

3.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Salah satu elemen yang diperlukan dalam metode penelitian adalah jenis dan metode pengumpulan data, yang didalamnya mencakup sumber data primer dan sumber data sekunder.

3.2.2.1. Sumber Data Primer (Observasi, Wawancara)

Observasi Yaitu kegiatan memperoleh data dengan mengamati langusng objek yang diteliti, mengenai keadaan dan hal-hal yang dilakukan oleh instansi atau perusahaan secara terencana dan sistematis.

Wawancara Yaitu kegiatan memperoleh data dengan cara komunikasi dengan pihak yang berkaitan dengan masalah yang diteliti, sehingga kita bisa mendapatkan informasi-informasi yang kita butuhkan.

3.2.2.2. Sumber Data Sekunder (Dokumentasi)

Dokumentasi dilakukan dengan cara mengumpulkan data tertulis yaitu dengan melakukan kegiatan untuk memperoleh data dengan menganalisa dan mempelajari dokumen atau catatan yang ada.

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Dalam metode penelitian diperlukan metode pendekatan system dan metode pengembangan system yang baik

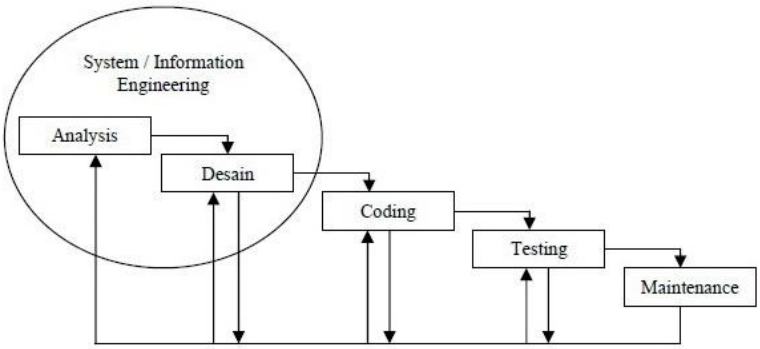
3.2.3.1. Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan dalam perancangan sistem adalah metode pendekatan terstruktur (*Data Flow Oriented Approach*). Pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat bantu (*tools*) dan teknik-teknik yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem seperti Flow Map, Diagram Konteks, *Data Flow Diagram* (DFD), Kamus Data, Normalisasi, Tabel Relasi, *Entity Relationship Diagram* (ERD).

3.2.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Model waterfall sering disebut model Sekuensial Linier merupakan paradigma rekayasa perangkat lunak yang paling tua dan paling banyak dipakai. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan perkembangan perangkat lunak yang sistematik dan sekunsial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain , kode, pengujian, dan pemeliharaan.

Secara garis besar metode *waterfall* mempunyai langkah-langkah sebagai berikut : System Engineering, Analisis, Design, Code dan Testing, Penerapan dan Pemeliharaan.



Gambar 3.2 Model *Waterfall*

(Sumber : Jeffery L. Whitten, Metode Desain & Analisis Sistem, Jogiyanto MBA,Ph.D,2004, Andi, Yogyakarta)

1. System / Informastion Engineering

Merupakan bagian dari sistem yang terbesar dalam pengerjaan suatu proyek, dimulai dengan menetapkan kebutuhan-kebutuhan dari semua elemen yang diperlukan sistem dan mengalokasikannya kedalam pembentukan perangkat lunak.

2. Analysis

Analysis adalah tahap menganalisa hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan atau pengembangan aplikasi.

Pada tahap ini penulis melakukan wawancara untuk mendapatkan data atau informasi yang dibuhkan.

3. Design

Design adalah tahap penerjemah dari keperluan-keperluan yang dianalisis ke dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti oleh pemakai yaitu dengan cara menampilkan ke dalam Diagram Konteks, Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram, Struktur Tabel dan Struktur Menu.

Pada tahap ini penulis merubah informasi yang telah didapat pada tahap analisis kemudian digambarkan ke dalam bentuk Flowmap, Diagram, Struktur Tabel dan Struktur Menu.

4. Coding

Coding adalah tahap penerjemah data/pemecahan masalah aplikasi yang dirancang ke dalam bahasa pemograman yang telah ditentukan.

Pada tahap ini penulis membuat bahasa pemogrman dengan melihat rancangan yang telah di buat sebelumnya.

5. Testing

Testing adalah tahap pengujian terhadap program yang telah dibuat. Pengujian ini dimulai dengan membuat suatu uji kasus, kemudian dilanjutkan dengan pengujian terhadap modul-modul dan untuk memastikan tidak ada kesalahan dan semua berjalan dengan baik dan input yang diberikan hasilnya sesuai dengan yang diinginkan.

Pada tahap ini penulis melakukan pengujian dimulai dari fungsi tombol, proses yang di buat dan tampilan antar muka untuk memastikan semuanya berjalan sesuai yang diharapkan.

6. Maintenance

Tahap terakhir dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan – perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan user.

Pada tahap ini penulis melakukan perubahan yang diinginkan oleh pemilik dengan menambahkan fungsi-fungsi yang lain.

Adapun kelebihan dan Kelemahan Waterfall, yaitu:

1. Keuntungan Metode Waterfall
    a. Kualitas dari sistem yang dihasilkan akan baik. Ini dikarenakan oleh pelaksanaannya secara bertahap. Sehingga tidak terfokus pada tahapan tertentu.
    b. Document pengembangan sistem sangat terorganisir, karena setiap fase harus terselesaikan dengan lengkap sebelum melangkah ke fase berikutnya. Jadi setiap fase atau tahapan akan mempunyai dokumen tertentu.
2. Kelemahan waterfall
    a. Diperlukan majemen yang baik, karena proses pengembangan tidak dapat dilakukan secara berulang sebelum terjadinya suatu produk.
    b. Kesalahan kecil akan menjadi masalah besar jika tidak diketahui sejak awal pengembangan.
    c. Pelanggan sulit menyatakan kebutuhan secara eksplisit sehingga tidak dapat mengakomodasi ketidakpastian pada saat awal pengembangan.

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Alat bantu analisis dan perancangan dalam penelitian ini digambarkan dalam bentuk Bagan Alir Dokumen (*Flow Map*), Diagram Konteks (*Conteks Diagram)*, Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*), dan Kamus Data (*Data Dictionary)*.

1. Flow Map

Flowmap merupakan prosedur kerja atau Functional Flowchart (Diagram Alir Fungsional). Flow Map/Functional FlowChart merupakan diagram alir yang menggambarkan pergerakan proses diantara unit kerja yang berbeda-beda, sekaligus menggambarkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas-entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem infomasi.

Simbol-simbol yang digunakan dalam Flow Map :

1. Dokumen

   Dokumen adalah data-data yang mengalir di dalam sistem informasi. Dokumen dengan dokumen dalam satu kolom, tidak dihubungkan secara langsung.

2. Proses pengolahan data (komputerisasi)

   Proses yang terjadi dengan menggunakan perangkat komputer (komputerisasi).

3. Disk atau database

   Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

2. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan langkah awal dari analisis struktur dan level teratas dari diagram arus data dan merupakan penggambaran sistem secara garis besar. Diagram konteks menggambarkan hubungan aliran-aliran data kedalam dan keluar sistem atau entitas-entitas yang terletak diluar sistem (output) atau menerima data dari sistem tersebut (input). Satu hal yang perlu diperhatikan, diagram konteks hanya menggunakan satu lingkungan proses yang mewakili proses dari semua sistem

3. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi.

DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.

DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem

yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

Simbol-simbol yang digunakan dalam DFD :

1. Komponen Terminator / Entitas Luar

   Terminator mewakili entitas luar yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Biasanya Terminator sering dikenal dengan nama entitas luar (External Entity) dan digambarkan dalam bentuk kotak.

2. Komponen Proses

   Komponen proses menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasi input menjadi output. Komponen proses digambarkan dalam bentuk lingkaran.

3. Komponen Data Store

   Data Store biasanya berkaitan dengan penyimpanan-penyimpanan, seperti file atau database yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi, misalnya file disket, file harddisk, file pita magnetik. Data store jaga berkaitan dengan penyimpanan secara manual seperti buku alamat, file folder, dan agenda. Suatu data store dihubungkan dengan alur data hanya pada komponen proses, tidak dengan komponen DFD lainnya. Data store dapat disimbolkan dengan garis horizontal parallel yang ditutup salah satunya.

4. Komponen Data Flow / Alur Data

Suatu data flow/alur data digambarkan dengan anak panah, yang menunjukkan arah menuju ke dan keluar dari suatu proses. Alur data ini digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau paket data/informasi dari suatu bagian sistem ke bagian lainnya.

4. Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan analisis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output, dan komponen data store.

Kamus data ini sangat membantu analis sistem dalam mendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem, sehingga pendefinisian data itu dapat dilakukan dengan lengkap dan terstruktur. Pembentukan kamus data dilaksanakan dalam tahap analisis dan perancangan suatu sistem.

Pada tahap analisis, kamus data merupakan alat komunikasi antara user dan analis sistem tentang data yang mengalir di dalam sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh user. Sementara itu, pada tahap perancangan sistem kamus data digunakan untuk merancang input, laporan dan database.

5. Perancangan Basis Data

a. Normalisasi

Normalisasi merupakan pengelompokan data elemen menjadi tabeltabel yang menunjukan *entity* dan relasinya. Sementara menurut Bambang (2004:69), Normalisasi adalah pemrosesan relasi – relasi menjadi bentuk normal lebih tinggi yang memliki tingkat redudansi lebih rendah. Dengan demikian, tujuan proses normalisasi adalah mengkonversi relasi menjadi bentuk normal yang lebih tinggi.

Sementara itu dalam teknik normalisasi terdapat beberapa bentuk normal sebagai berikut. :

1. Bentuk Normal I (First Normal Form / 1-NF)

   Bentuk Normalisasi Pertama dapat terpenuhi apabila tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak atau lebih dari satu atribut dengan domain nilai yang sama.

2. Bentuk Normal II (Second Normal Form / 2-NF).

   Bentuk Normalisasi Kedua dapat terpenuhi apabila berada dalam bentuk normal pertama, dan setiap atribut bukan kunci primer yang memiliki ketergantungan fungsional penuh terhadap kunci primer.

3. Bentuk Normal III (Third Normal Form / 3-NF).

Bentuk Normalisasi ketiga dapat terpenuhi apabila berada dalam bentuk normal kedua, dan setiap atribut bukan kunci tidak memiliki dependensi transitif penuh terhadap kunci primer.

4. Bentuk Normal Boyce-Codd (Boyce-Codd Normal Form / BCNF).

   Sebuah tabel dikatakan BCNF jika semua KF dengan notasi X @ Y, maka X harus merupakan super key.

b. Tabel Relasi

Relasi Tabel secara sederhana dapat dikatakan sebagai suatu database yang didalamnya terdapat tabel-tabel yang saling berelasi satu sama lain. Dalam sebuah database, setiap tabel memiliki sebuah field yang memiliki nilai unik untuk setiap baris. Field ini ditandai dengan icon bergambar kunci di depan namanya. Baris-baris yang berhubungan pada table mengulangi kunci primer (primary key) dari baris yang dihubungkannya pada tabel lain. Salinan dari primary key di dalam tabel-tabel yang lain disebut dengan kunci tamu (foreign key). Foreign key ini tidak perlu bersifat unik, dan semua field bisa menjadi foreign key. Yang membuat sebuah field menjad foreign key adalah jika dia sesuai dengan primary key pada tabel lain.

3.2.4. Pengujian Software

Pengujian *black box* merupakan pendekatan pengujian yang ujinya diturunkan dari spesifikasi program atau komponen. Pengujian *black box* digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang. Kebenaran perangkat lunak yang diuji hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut.

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 di cek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan.

Pengujian *Black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori:

a. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
b. Kesalahan interface
c. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
d. Kesalahan kinerja
e. Inisiasi dan kesalahan terminasi

Faktor-faktor pengujian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Reliability

   Menekankan bahwa aplikasi akan dilaksanakan dalam fungsi sesuai yang diminta dalam periode waktu tertentu. Pembetulan proses tersangkut kemampuan sistem untuk memvalidasi proses secara benar.

2. File Integrity

Menekankan pada data yang dimasukkan melalui aplikasi akan tidak bias diubah. Prosedur yang akan memastikan bahwa file yang digunakan benar dan data dalam file tersebut akan disimpan sekuensial dan benar.

3. Authorization

Menjamin data diproses sesuai dengan ketentuan manajemen. Authorisasi menyangkut proses transaksi secara umum dan khusus.

4. Easy of use

Menekankan perluasan usaha yang diminta untuk belajar, mengoperasikan dan menyiapkan inputan, dan menginterpretasikan output dari sistem. Faktor ini tersangkut terhadap interaksi antara manusia dan sistem.