BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

3.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan

SMPN 10 Bandung berdiri pada tahun 1960 sesuai Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 187/SR/B.III/1960 tanggal 25 mei 1960 menggantikan Sekolah Guru Bawah (SGB) yang berdiri sejak 1956 menempati lahan seluas 2.942 meter persegi. Pada tahun 1997 SMP Negeri 10 Bandung berubah menjadi Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) Negeri 10 Bandung berdasarkan surat keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 034/O/1997 tanggal 7 Maret 1997, kemudian tahun 2004 nama Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) berganti kembali menjadi Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 10 Bandung.

3.1.2. Visi dan Misi Perusahaan

Visi : INDAH

1. Indah dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa
2. Nyaman dalam pelayanan
3. Dinamis dalam perkembangan budaya dan iptek
4. Anggun dalam penampilan
5. Harmonis terhadap lingkungan

Misi

1. Mewujudkan generasi yang percaya diri, tangguh dalam prestasi dan mantap dalam mengejar cita-cita.
2. Menciptakan suasana kerja yang nyaman, professional dalam pelayanan dan tanggap terhadap perubahan.
3. Menumbuh kembangkan kejiwaan anak didik belajar dari kehidupan

Strategi

1. Tertib personal
2. Tertib Organisasi
3. Tertib Administrasi
4. Tertib Kegiatan Belajar Mengajar

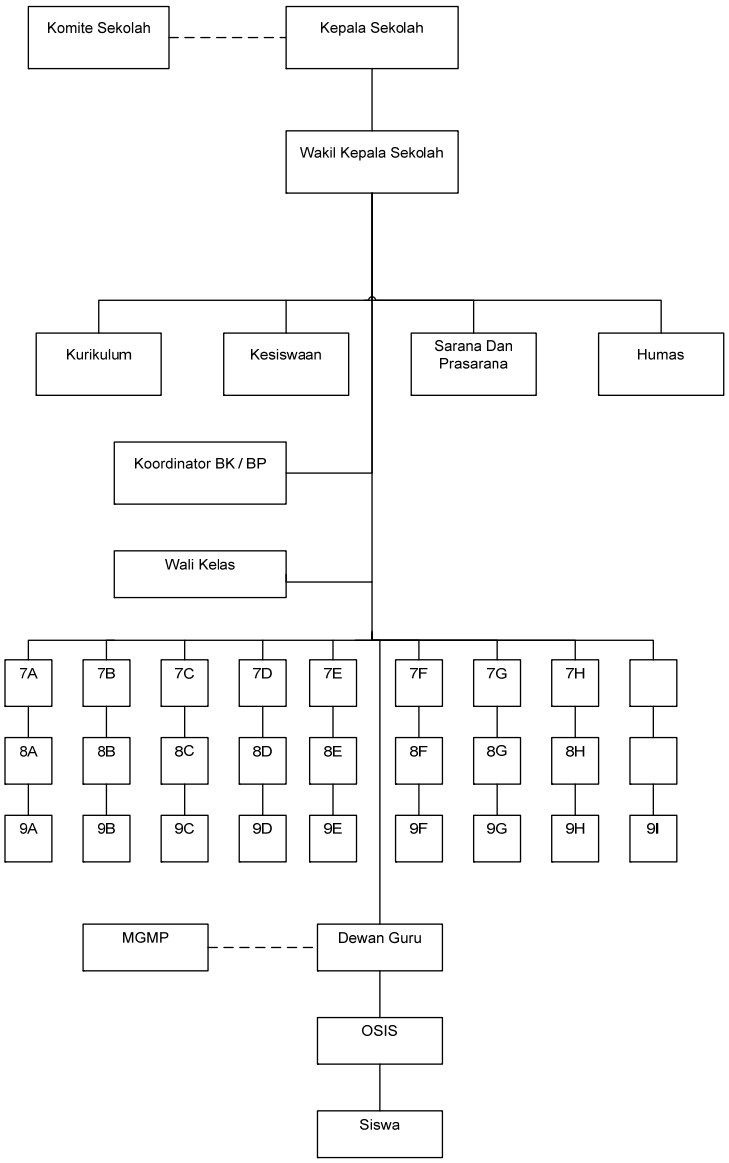
Target

1. Terciptanya generasi yang berbudi luhur, taqwa, cerdas, terampil dan bangga serta cinta tanah air.
2. Terwujudnya lingkungan pendidikan yang religius dan kondusif
3. Terwujudnya sinergi personal yang optimal
4. Terciptanya wawasan wiyata mandala

Tujuan

Tujuan pendidikan SMP Negeri 10 Bandung mengacu pada Undang-Undang Nomor 2 tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya.

3.1.3. Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMP Negeri 10 Bandung

3.1.4. Deskripsi Tugas

Fungsi dan tugas pengelola sekolah menurut jabatan :

1. Kepala Sekolah

   Berfungsi dan bertugas sebagai edukator, manager, admniistratror dan supervisor, inovator dan motivator.

2. Wakil kepala sekolah

   Wakil kepala sekolah membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan kegiatan sekolah dan pengaturan kegiatan persekolahan.

3. Guru

   Guru bertanggung jawab kepada kepala sekolah dan mempunyai tugas melaksanakan kegiatan secara efektif dan efisien.

4. Wali kelas

   Wali kelas membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan seperti pengelolaan, penyelenggaraan administrasi kelas, pengaturan nilai hingga laporan masing-masing siswa.

5. Guru pembimbing dan Konseling

   Guru bimbingan dan konseling membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan konseling terhadap siswa dan memberikan saran dan layanan bimbingan kepada siswa agar bisa lebih baik dalam belajar.

6. Pustakawan sekolah

   Pustakawan sekolah membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan bidang kepustakaan, perencanaan, pengadaan buku dan bahan pustaka, pelayanan perpustakaan, perencanaan pengembangan perpustakaan, pemeliharaan buku hingga membuat laporan pelaksanaan kegiatan perpustakaan secara berkala.

7. Laboran

   Pengelola labolatorium membantu kepala sekolah dalam kegiatan yang berkaiatan dengan kegiatan di laboratorium dari pemeliharaan hingga pemyusunan laporan kegiatan laboratorium.

8. Kepala tata Usaha

   Kepala tata usaha mempunyai tugas melaksanakan ketatausahaan sekolah, dan bertanggung jawab terhadap kepala sekolah.

9. Teknisi media

   Teknisi media membantu kepala sekolah dalam kegiatan yang berkaitan dengan pengadaan teknis, seperti inventaris dan penggunaan media yang digunakan siswa dan digunakan para guru. Serta dalam pemeliharaan sekolah.

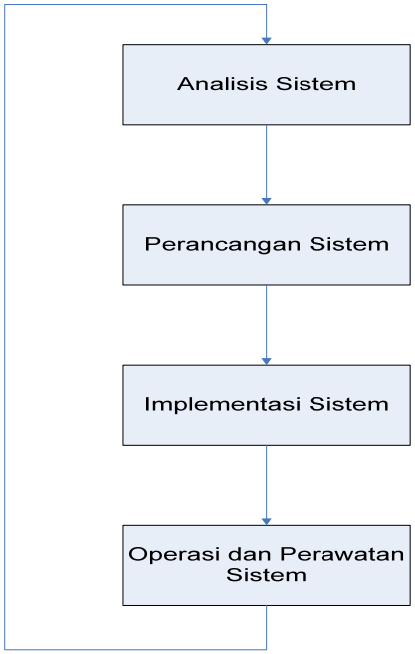
3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan sebuah penjabaran mengenai metode-metode apa saja yang akan dipakai dan digunakan oleh penulis dalam melakukan penelitian.

3.2.1.Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan penulis dalam perancangan sistem Informasi ini adalah metode System Development Life Cycle (SDLC), penulis menggunakan metode SDLC karena metode ini menyediakan tahapan yang dapat digunakan sebagai pedoman mengembangkan sistem, sehingga akan memberikan hasil sistem yang lebih baik karena sistem dianalisis dan dirancang secara keseluruhan sebelum di implementasikan.

Metode penelitian yang digunakan dalam perancagan Sistem Informasi ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan langkah-langkah sebagai berikut :



Gambar 3.2 ***System Development Life Cycle (SDLC) Model.***

Sumber : Jogianto HM.,2005, Analisis dan Desain, Bandung.

Keterangan :

1. Analisis sistem

   Pada tahap ini, penulis melakukan studi pendahuluan, studi kelayakan, mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan informasi pemakai, memahami sistem yang ada, menganalisis hasil sistem penelitian dan penulis mengamati secara langsung bagaimana mengenai proses penerimaan siswa baru, pembuatan kelas, hingga pembuatan jadwal pelajaran.

2. Perancangan Sistem

   Pada tahap ini, penulis membuat usulan rancangan sistem baru mengenai sarana informasi akademik dan perancangan rinci.

3. Implementasi

   Pada tahap ini, penulis menerapkan rancangan sistem dalam sebuah perangkat lunak(*software*) visual basic (VB) sebagai suatu perangkat lunak sebagai sarana informasi sistem akademik di SMP 10 Bandung

4. Operasi dan Perawatan Sistem

   Setelah sistem di implementasikan, sistem akan dioperasikan dan dirawat. Tahap ini disebut dengan operasi dan perawatan sistem (*system operation and maintenance*).

3.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data digunakan penulis untuk memperoleh informasi mengenai objek yang sedang diteliti. Dalam proses pengumpulan data penulis mengumpulkan semua data yang dibutuhkan dengan menggunakan metode data primer dan data sekunder.

3.2.2.1. Sumber Data Primer (Wawancara, Observasi)

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari obyek yang akan diteliti, yaitu SMP Negeri 10 Bandung untuk mendapat data guna memenuhi keperluan penelitian, seperti dengan cara :

1. Wawancara, yaitu teknik pengumpulan data dengan menggunakan komunikasi secara langsung pada responden yang menjadi objek pengumpulan data. Contohnya dengan melakukan wawancara dengan guru bagian akademik untuk mengetahui bagaimana sistem akademik yang berjalan.
2. Observasi, yaitu teknik pengumpulan data dengan melaksanakan penelitian atau peninjauan secara langsung pada objek yang menjadi sasaran untuk pengumpulan data, diantaranya dengan melakukan kunjungan ke sekolah yang menjadi sasaran untuk melihat sendiri kondisi sekolah dan tata cara pembuatan sistem akademik yang berjalan.

3.2.2.2. Sumber Data Sekunder (dokumentasi)

Merupakan data yang berfungsi sebgai pelengkap data primer. Data sekunder diperoleh dengan cara membaca, mempelajari dan melalui media lain yang bersumber, buku serta catatan kuliah yang menunjang penelitian ini. Adapun sumber data sekunder lain yang dipelajari adalah buku-buku diluar perkuliahan yang berkaitan dengan materi penelitian serta mempelajari pembukuan yang sudah ada disekolah tersebut. Sebagai contoh adalah dokumen data absen siswa, data guru, data daya serap sekolah per tahun, jadwal pelajaran tiap semester.

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan oleh penulis untuk merancang sebuah Sistem Informasi Akademik adalah dengan pendekatan analisis dan perancangan terstruktur, yaitu Diagram Konteks(*Contex Diagram*), DFD(*Data Flow Diagram*), Kamus Data, Normalisasi dan *Entity Relationship(ER*)

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah di dalam tahapan tersebut dalam pengembangannya. Model yang akan digunakan oleh penulis adalah prototyping. Prototyping perangkat lunak atau siklus hidup menggunakan protoyping adalah salah satu metode siklus hidup sistem yang didasarkan pada konsep *working model*. Tujuannya adalah mengembangkan model menjadi sistem final. Artinya sistem akan dikembangkan lebih cepat daripada metode tradisional dan biayanya

menjadi lebih rendah. Ciri khas dari metodologi adalah pengembang sistem. klien, dan pengguna dapat melihat dan melakukan eksperimen dengan bagian dari sistem komputer dari sejak awal proses pengembangan.

Dengan prototype yang terbuka, model sebuah sistem dikembangkan secara cepat dan dipoles dalam diskusi yang berkali-kali dengan klien. Model tersebut menunjukkan kepada klien apa yang akan dilakukan oleh sistem, namun tidak didukung oleh rancangan desain struktur yang mendetil. Pada saat perancang dan klien melakukan percobaan dengan berbagai ide pada suatu model dan setuju dengan desain final, rancangan yang sesungguhnya dibuat tepat seperti model dengan kualitas yang lebih bagus.

Protoyping membantu dalam menemukan kebutuhan di tahap awal pengembangan, terutama jika klien tidak yakin dimana masalah berasal. Selain itu protoyping juga berguna sebagai alat untuk mendesain dan memperbaiki *user interface* yaitu bagaimana sistem akan terlihat oleh orang-orang yang menggunakannya.

Untuk mengatasi ketidakserasian antara pelanggan dan pengembang , maka harus dibutuhkan kerjasama yang baik diantara keduanya sehingga pengembang akan mengetahui dengan benar apa yang diinginkan pelanggan dengan tidak mengesampingkan segi-segi teknis dan pelanggan akan mengetahui proses-proses dalam menyelesaikan sistem yang diinginkan. Dengan demikian akan menghasilkan sistem sesuai dengan jadwal waktu penyelesaian yang telah ditentukan

Kunci agar model prototype ini berhasil dengan baik adalah dengan mendefinisikan aturan-aturan main pada saat awal, yaitu pelanggan dan pengembang harus setuju bahwa prototype dibangun untuk mendefinisikan kebutuhan. Prototype akan dihilangkan sebagian atau seluruhnya dan perangkat lunak aktual aktual direkayasa dengan kualitas dan implementasi yang sudah ditentukan

Tahapan-tahapan dalam Prototyping adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan kebutuhan

   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).

3. Evaluasi protoptyping

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

4. Mengkodekan sistem

   Dalam tahap ini prototyping yang sudah di sepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

5. Menguji sistem

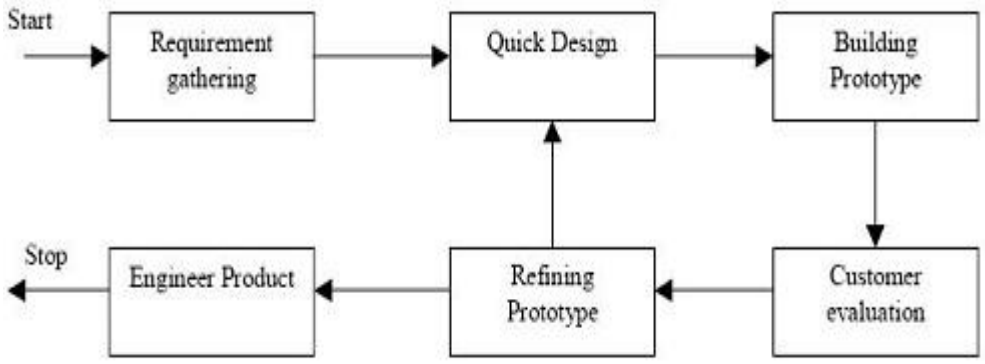
Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dites dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dapat dilakukan dengan metode *white box, black box, basis path,* pengujian arsitektur dan lain-lain.

6. Evaluasi Sistem

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

7. Menggunakan sistem

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



Gambar 3.3 Prototyping Model

Sumber : www.freetutis .com 19 juni 2011

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

1. Flow map

Flow map merupakan bagan alir yang menujukan arus dari laporan dan formulir tembusan-tembusannya. Bagan alir program ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan didalam alir sistem yang menggambarkan suatu prosedur dalam sistem. Komponen yang digunakan yaitu :

1) Dokumen, menunjukkan input dan output baik proses secara manual maupun komputerisasi.
2) Kegiatan manual, menunjukkan pekerjaan yang dilakukan secara manual.
3) Proses, menunjukkan kegiatan proses yang dilakukan oleh programmer dari operasi program komputer.
4) Harddisk, menunjukkan input dan output dengan media penyimpanan harddisk.

2. Diagram Konteks

Diagram Konteks merupakan arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran–aliran data antar sistem dengan bagian-bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut.

Menurut Al-Bahra (2005:64) diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem, yang mana akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem dan dibatasi oleh *boundary*(dapat digambarkan dengan garis putus).

3. Data Flow diagram

Data Flow Diagram adalah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan perubahan yang digunakan sebagai perpindahan data dari masukan ke keluaran. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam DFD adalah :

a. Aliran data, merupakan simbol yang digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.
b. Entity, merupakan suatu objek yang dapat diidentifikasikan dalam lingkungan pemakai, yang digambarkan dalam persegi empat.
c. Proses, menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau halaman yang lainnya.
d. File, merupakan tempat penyimpanan data, apabila data tersebut sudah selesai diproses maka akan disimpan dalam file.

4. Kamus Data

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan

lengkap. Pada tahap analisis kamus data dibuat sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk di sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data dibuat untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database.

Kamus data ikut berperan dalam dalam perancangan dan pembangunan sistem informasi karena peralatan ini berfungsi untuk :

1. Menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan dalam penggambaran dalam DFD.
2. Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran, misalnya data siswa diurai menjadi nama siswa, nomor induk, jenis kelamin, alamat dan tanggal lahir.
3. Menjelaskan spesifikasi nilai dan satuan yang relevan terhadap data yang mengalir dalam sistem tersebut.

5. Normalisasi

Menurut Bambang (2004:69) "normalisasi adalah pemrosesan relasi-relasi menjadi bentuk normal lebih tinggi yang memiliki 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 trasitif 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.*

6. Tabel relasi

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 entitas 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*).

7. Entity Relasionalship Diagram

Merupakan model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (DFD), ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data dengan ERD, kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan. Adapun simbol dari ERD adalah sebagai berikut :

a. *Entity,* merupakan suatu objek yang dapat diidentifikasikan dalam lingkungan pemakai, yang digambarkan dalam persegi empat.
b. Atribut, merupakan elemen dari *entity*.
c. Hubungan, entity dapat berhubungan satu sama lain, hubungan ini disebut Relasi(*relationship*). Pada dasarnya *key* adalah satu atau gabungan dari beberapa atribut yang dapat membedakan semua baris data *(row)* dalam tabel secara unik.

   key yang digunakan oleh penulis dalam tabel, yaitu *Primary key,* yang merupakan satu atribut yang tidak hanya mengidentifikasikan secara unik untuk kejadian yang spesifik, tetapi dapat pula mewakili setiap kejadian dalam suatu *entity.*

3.2.4 Pengujian Software

3.2.4.1 Pengujian Black Box

Pada penelitian ini penulis menggunakan pengujian *software* black box. Karena, pengujian black box memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian black box bukan merupakan alternatif dari teknik white-box, tetapi merupakan pendekatan komplementer yang kemungkinan besar mampu mengungkap kelas kesalahan daripada metode white-box

Pengujian black-box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang,
2. Kesalahan *interface*,
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal,
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

Pengujian black-box cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian, karena pengujian black-box memperhatikan struktur kontrol, maka perhatian berfokus pada domain informasi.