BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3. 1 Objek Penelitian

Objek penelitian yaitu suatu permasalahan yang dijadikan sebagai objek atau fokus dalam penelitian ini dalam rangka menyusun suatu laporan penelitian, ini dilakukan untuk mendapatkan data-data yang berkaitan dengan objek penelitian tersebut. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis melakukan penelitian terhadap hal – hal yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas yaitu perancangan sistem informasi akademik yang dilakukan di SMP Negeri 14 Bandung.

3.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Pada tahun 1966 terletak di Jl. Lapangan Supratman no 8 Bandung, Kelurahan Cihapit, Kecamatan Bandung Wetan, sedang dibangun gedung sekolah diatas tanah seluas 3569 m^2. Pada waktu itu sekolah masih menginduk di SMP 7 Bandung yang berlokasi di Jl. Ambon, Bandung.

Pada tanggal 20 Oktober 1971 barulah SMP Negeri 14 Bandung berdiri sendiri. Sejak berdirinya pada tahun 1971 sertifikat tersebut dimiliki oleh SMPN 14 Bandung dikeluarkan oleh Badan Pertahanan Nasional (Sebagai Tanda Bukti Hak) Hak Pakai No. 20 No. Seri Sertifikat dan No. Sertifikatnya : 20.1.02.60.07.081/20219340

Gedung sekolah SMPN 14 Bandung sudah mulai dilakukan pembangunan baru menjadi 2 lantai, terdiri dari 23 ruang kelas, 1 ruang perpustakaan, 1 laboratorium IPA, ruang komputer, ruang keterampilan, ruang guru, ruang kepala sekolah, dan WC.

3.1.2 Visi dan Misi

Visi :

SMP Negeri 14 Bandung unggul dalam prestasi akademik, non-akadenik, religi, sosial budaya, berwawasan internasional, dan berwawasan lingkungan.

Misi :

1. Melaksanakan pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan
2. Memfasilitasi siswa dalam mengembangkan potensi dibidang agama, seni dan olahraga sesuai minat dan bakat.
3. Mengembangkan dan mencintai budaya Sunda, dan dapat mengimplementasikannya dalam kehidupan sehari – hari.
4. Membentuk peribadi yang berakhlakul karimah (baik dan terpuji).
5. Membuka jaringan kerjasama dengan klub olahraga dan sanggar seni.
6. Menyediakan fasilitas dan layanan jaringan informasi bagi orangtua dan siswa.

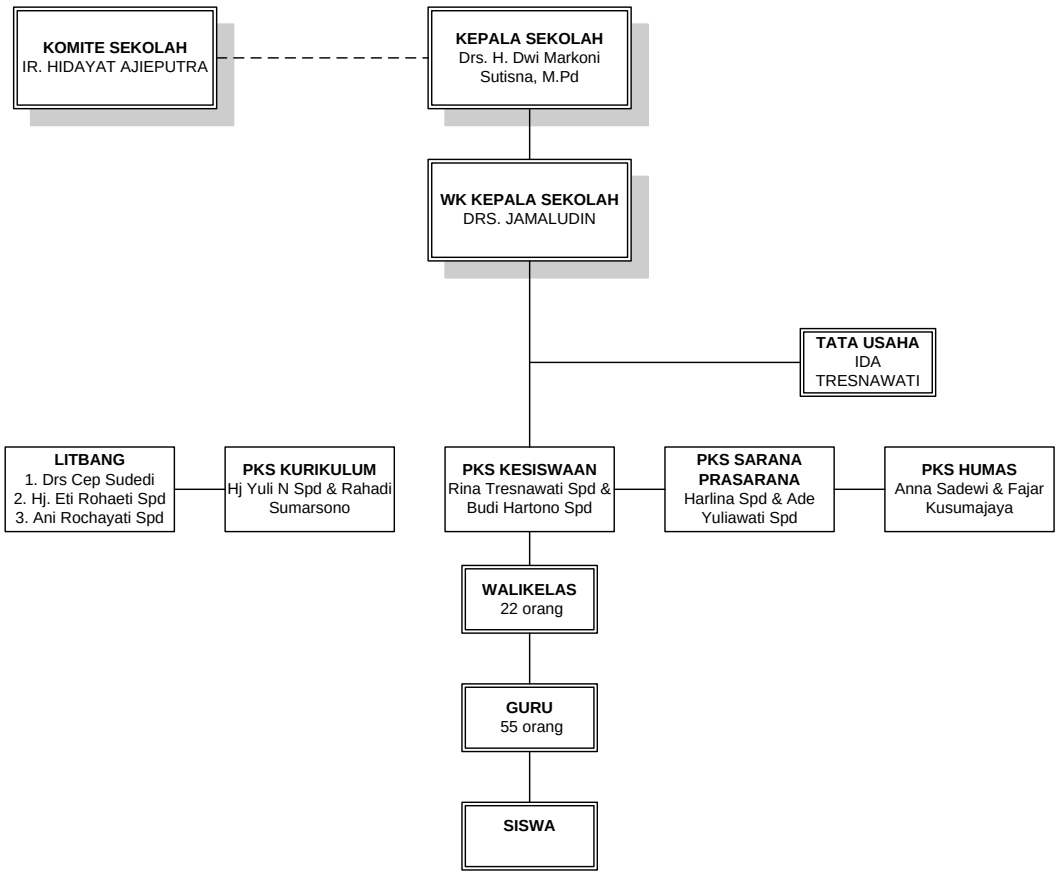
3.1.3 Logo Perusahaan



Gambar 3.1 Logo SMP Negeri 14 Bandung

(Sumber : Wakasek Humas SMP Negeri 14 Bandung)

3.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 3.2 Struktur Organisasi SMP Negeri 14 Bandung

(Sumber : Ruang Guru SMP Negeri 14 Bandung)

3.1.5 Deskripsi Tugas

1. Kepala Sekolah
    a. Berkoordinasi dengan semua komponen sekolah dalam pembagian tugas sesuai dengan bidang keahliannya.
    b. Melaksanakan program kerja sekolah dibantu oleh semua komponen yang ada di sekolah.
    c. Melaksanakan supervise meliputi, kunjungan kelas, pemeriksaan sarana prasarana, pemeriksaan administrasi tata usaha, dll.
2. Wakil Kepala Sekolah Bag.Kurikulum
    a. Menyusun program pengajaran.
    b. Menyusun pembagian tugas guru dan jadwal pelajaran
    c. Menyusun jadwal evaluasi belajar
    d. Menetapkan kriteria persyaratan naik kelas / tidak naik kelas
    e. Menetapkan jadwal penerimaan Buku Laporan Hasil Belajar Siswa / Ijazah
    f. menyusu laporan pelaksanaan pelajaran
3. Wakil Kepala Sekolah Bag. Kesiswaan
    a. Menyusun program kegiatan OSIS
    b. Melaksanakan bimbingan, pengarahan dan pengendalian dalam kegiatan OSIS, dalam rangka meningkatkan disiplin dan tata tertib sekolah.
    c. Menyusun laporan kegiatan siswa secara berkala
    d. Pembinaan terhadap ekstrakulikuler, Olahraga, dan kerohanian.

4. Wakil Kepala Sekolah Bag. Humas
    a. Mengatur dan menyelenggarakan hubungan sekolah dengan lingkungan sekitar, juga dengan Sekolah Menengah atas sebagai sekolah tujuan.
    b. Membina hubungan sekolah dengan komite sekolah dan orangtua siswa.
5. Wakil Kepala Sekolah Bag. Sarana Prasarana
    a. Menyusun rencana kebutuhan sarana dan prasarana sekolah
    b. Mengadministrasikan pendayagunaan sarana dan prasarana
    c. Pengelolaan pembiayaan alat – alat pengajaran
    d. Menyusun laporan urusan sarana dan prasarana secara berkala
6. Tata Usaha
    a. Menyimpan dan menyiapkan arsip
    b. Mendata pendaftaran siswa baru
    c. Menyimpan arsip arsip sekolah
    d. Mendata daftar ulang siswa setiap tahun ajaran
7. Guru dan Wali Kelas
    a. Menyiapkan materi pembelajaran sesuai dengan kurikulum
    b. Menyampaikan materi pembelajaran di kelas
8. Keamanan
    a. Menyiapkan suasana belajar yang kondusif, aman dan nyaman di lingkungan sekolah

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu mekanisme, teknik atau cara untuk mencari, memperoleh, mengumpulkan atau mencatan data yang dapat digunakan untuk keperluan menyusun penelitian. Penyusunan penelitian ini menggunakan metode pendekatan kualitatif deskriptif, yaitu mengumpulkan data kemudian menganalisisnya serta memaparkan hasil pengamatan di lapangan.

3.2.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan penulis termasuk kedalam penelitian yang bersifat deskriptif dan action dengan pendekatan kasus di SMP Negeri 14 Bandung. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk memperoleh ciri-ciri variabel, dimana dalam penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang kinerja program dirancang dan diimplementasikan kepada pengguna (*user*) dalam perusahaan.

Action research merupakan pendekatan yang semakin populer di kalangan peneliti skala kecil dalam bidang ilmu-ilmu komputer, terutama mereka yang bekerja dalam bidang profesional seperti bidang teknologi informasi, sistem komputer, dan sistem informasi manajemen. Penelitian demikian sangat sesuai untuk kebutuhan orang-orang yang melakukan penelitian di tempat kerja serta memiliki fokus pada aspek-aspek perbaikan praktik kerja maupun praktik kolega mereka. Guritno, Suryo et al (2011). Tujuan utama action research adalah memasuki suatu situasi, melakukan perubahan, dan memantau hasilnya.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan cara yang dilakukan penulis untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penyusunan laporan dan penelitian ini. Pada kasus ini, penulis mengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi mengenai objek yang sedang diteliti dengan menggunakan metode pengumpulan data deskriptif. Sedangkan proses pengumpulan data yang penulis lakukan dengan mengelompokan sumber data primer dan data sekunder.

3.2.2.1 Sumber Data Primer

Sumber data atau informasi penelitian ini berdasarkan kepada jenis data yang diperlukan. Data primer yaitu data yang diperoleh dari responden secara langsung yang dikumpulkan melalui *survey* lapangan dengan menggunakan teknik pengumpulan data tertentu. Teknik pengumpulan data dalam rangka pengumpulan informasi mengenai objek penelitian ini, yaitu:

1. Metode Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Dalam hal ini, peneliti melakukan observasi dengan langsung mengunjungi lokasi ke perusahaan yang dijadikan objek penelitian yaitu kampus SMP Negeri 14 Bandung. Hal ini dilakukan untuk melihat secara langsung masalah – masalah yang berhubungan dengan pokok bahasan penelitian.

2. Wawancara

Wawancara merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan cara bertatap muka antara pengumpul data dan narasumber yang dimaksud. Wawancara digunakan bila ingin mengetahui hal-hal dari responden secara lebih mendalam serta jumlah responden sedikit. Dalam hal ini penulis melakukan wawancara yang dilakukan terhadap Bapak Suhendar selaku Wakil Kepala Sekolah Bag. Humas, Bapak Rahadi selaku Wakil Kepala Sekolah Bag. Kurikulum, dan Ibu Ida selaku Kepala Tata Usaha sehingga diperoleh penjelasan tentang sistem Pendaftaran Ulang siswa Baru yang sedang berjalan.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Jenis data sekunder yaitu data yang didapat dari dokumentasi – dokumentasi yang ada di perusahaan. Dilakukan dengan menelaah data sekunder yang digunakan untuk menunjang, melengkapi dan menyempurnakan data primer, diperoleh dari dokumen perusahaan seperti formulir pendaftaran, formulir format 1 dan 2, copy ijazah SD, copy akta kelahiran, daftar nama siswa, jadwal pelajaran, format penilaian, serta hasil penelitian yang ada hubungannya dengan bahasan ini.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

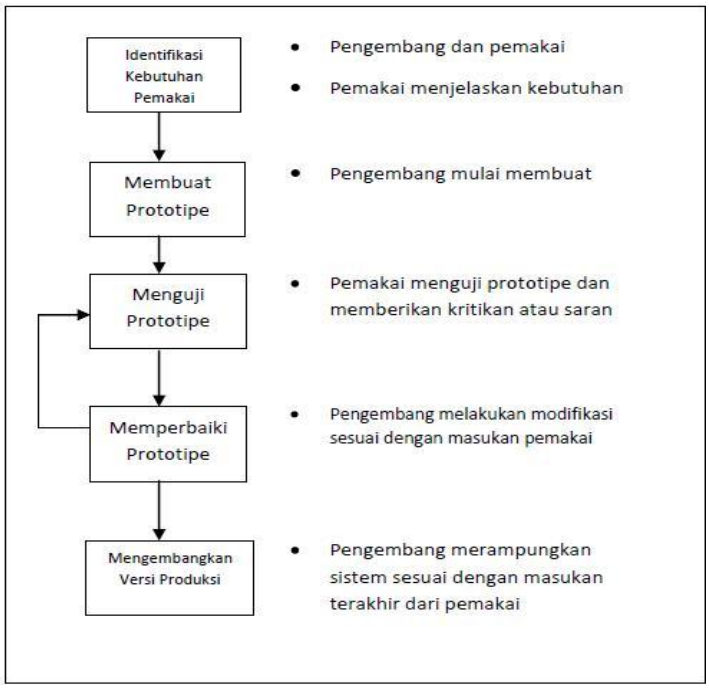
Dalam sub bab ini akan dijelaskan mengenai metode pendekatan, pengembangan sistem, metode analisis dan alat bantu analisis perancangan. Berikut ini adalah uraian dari metode pendekatan dan pengembangan sistem.

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan penulis adalah dengan menggunakan metode berorientasi objek dengan dibuatnya diagram *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequential Diagram*, *Class Diagram*, *Component Diagram*, *Deployment Diagram.* Pendekatan berorientasi objek merupakan suatu teknik atau cara pendekatan dalam melihat permasalahan dam sistem (sistem perangkat lunak, sistem informasi, atau sistem lainnya). Pendekatan berorientasi objek akan memandang sistem yang akan dikembangkan sebagai suatu kumpulan objek yang berkorespondensi dengan objek-objek dunia nyata. Rosa A.S-M.Shalahuddin (2011:86)

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan penulis dalam melakukan pengembangan sistem akademik ini yaitu menggunakan model *prototype.* Model *prototype* adalah metode pengembangan sistem yang digunakan penulis dalam penelitian ini. Karena penulis memulai penelitian ini dengan mengumpulkan kebutuhan yang diperlukan dari pada sistem atau perangkat lunak yang akan dibuat. Metode *prototype* dirancang agar dapat menerima perubahan - perubahan yang diinginkan user atau penyesuaian oleh pengembang dalam rangka menyempurnakan perancangan *prototype* yang dibuat sehingga pada akhirnya dapat menghasilkan sistem informasi yang dapat diterima dan perubahan-perubahan yang terjadi dianggap dapat merupakan sebagian dari proses pengembangan itu sendiri.



Gambar 3.3 Mekanisme Pengembangan Sistem dengan Prototype
(Sumber: Abdul Kadir. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta)

Prototyping merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Dengan metode prototyping ini pengembang dan user dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem. Prototyping menggunakan pendekatan untuk membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga dapat segera dievaluasi oleh pemakai *(user).* Sering terjadi seorang user hanya mendefinisikan secara umum apa yang diinginkannya tanpa menyebutkan secara detail output apasaja yang diharapkan, pemrosesan dan data – data apasaja yang dibutuhkan.

Sebaliknya, dari sisi pengembang kurang memperhatikan efisiensi algoritma. Kemampuan sistem operasi dan interface yang menghubungkan manusia dengan komputer. Pengembang dan pelanggan bertemu untuk memahami kebutuhan apa

saja yang diperlukan dalam tahapan pengembangan, mengidentifikasikan segala kebutuhan yang diketahui, kemudian dilakukan perancangan kilat. Perancangan kilat membawa kepada konstruksi sebuah prototype. Prototype tersebut kemudian di evaluasi oleh pemakai dan dipakai untuk menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak. Pada saat yang sama pengembang akan mengetahui dan memahami lebih baik apa yang harus dilakukannya.

Tahapan-tahapan dalam *Prototyping* adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan kebutuhan
2. Membangun *prototyping*
3. Evaluasi *protoptyping*
4. Mengkodekan sistem
5. Menguji sistem
6. Evaluasi sistem
7. Menggunakan Sistem

Kelebihan dan Kekurangan dalam metode pengembangan prototype ini adalah sebagai berikut :

1. Kelebihan
   a. Pendefinisian kebutuhan pemakai lebih baik karena keterlibatan pemakai yang lebih intensif.
   b. Memperkecil kesalahan disebabkan pada setiap versi *prototype* kesalahan segera terdeteksi oleh pemakai.

c. Pemakai mempunyai kesempatan dalam meminta perubahan-perubahan.
d. Mempersingkat waktu dalam mengembangkan sistem secara keseluruhan.
e. Menghemat biaya jika dibandingkan dengan metode SDLC tradisional.

2. Kekurangan
   a. Sistem akan baik jika pemakai sungguh-sungguh meluangkan waktunya untuk menggarap prototype.
   b. Dokumentasi sering terabaikan karena pengembang lebih berkonsentrasi pada tahap pengujian dan pembuatan prototype.
   c. Waktu yang singkat menghasilkan sistem yng tidak lengkap dan kurang teruji.
   d. Jika proses pengulangan terlalu sering, dapat mengakibatkan pemakai jenuh dan memberikan respon negatif.
   e. Apabila *prototype* tak dikelola dengan baik dapat mengakibatkan *prototype* tak pernah berakhir karena usulan perubahan terlalu sering dipenuhi.

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Dengan metode pendekatan sistem yang penulis pilih yaitu metode berorientasi objek, maka penulis akan mengambarkan bagaimana karakteristik sistem yang sedang berjalan dan yang akan dirancang dengan menggunakan pemodelan yang disebut *Unified Modelling Language* (UML). Diantaranya terdapat beberapa diagram seperti berikut ini,

1. *Usecase Diagram*

Diagram usecase bersifat statis, diagram ini memperlihatkan himpunan usecase dan aktor-aktor. Diagram ini mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat, terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan dan diharapkan pengguna.

2. *Activity Diagram*

Bersifat dinamis, diagram activity adalah type khusus dari diagram state yang memperlihatkan aliran dari suatu aktifitas ke aktifitas yang lainya dalam suatu sistem. Diagram ini terutama penting dalam pemodelan fungsi – fungsi dalam suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antarobjek.

3. *Sequence Diagram*

Sequence diagram atau diagram urutan adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan (message) dalam suatu waktu tertentu. menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antarobjek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah use case beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Banyaknya diagram sequence yang harus digambar adalah sebanyak pendefinisian use case yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua use case yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sequence sehingga semakin banyak use case

yang didefinisikan maka diagram sequence yang harus dibuat juga semakin banyak

4. *Class Diagram*

Class diagram mendeskripsikan jenis – jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang memperlihatkan himpunan kelas – kelas, antarmuka, kolaborasi, serta relasi – relasi. Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan sistem berorientasi objek. Meskipun bersifat statis, diagram kelas juga sering memuat kelas – kelas aktif. *Class diagram* juga menunjukkan properti dan operasi sebuah *class* dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan-hubungan objek tersebut.

5. *Component Diagram*

Diagram komponen ini memperlihatkan organisasi serta kebergantungan sistem/perangkat lunak pada komponen – komponen yang telah ada sebelumnya. Diagram ini berhubungan dengan diagram kelas dimana komponen secara tipikal dipetakan ke dalam satu atau lebih kelas – kelas, antarmuka, serta kolaborasi – kolaborasi.

6. *Deployment Diagram*

Diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan (saat run-time). Diagram ini memuat simpul – simpul beserta komponen yang ada di dalamnya. *Deployment diagram* berhubungan erat dengan diagram komponen dimana deplotment diagram memuat satu atau lebih komponen – komponen. Diagram ini sangat berguna saat aplikasi kita berlaku sebagai aplikasi yang dijalankan pada banyak mesin *(distributed computing*).

3.2.4 Pengujian *Software*

Pengujian *Software* adalah cara atau teknik untuk menguji perangkat lunak, mempunyai mekanisme untuk menentukan data uji yang dapat menguji perangkat lunak secara lengkap dan mempunyai kemungkinan tinggi untuk menemukan kesalahan. Perangkat lunak dapat diuji dengan dua cara, yaitu :

1. Pengujian dengan menggunakan data uji untuk menguji semua elemen program (data internal, loop, logika, keputusan dan jalur). Data uji dibangkitkan dengan mengetahui struktur internal (kode sumber) dari perangkat lunak, biasa disebut *White box.*
2. Pengujian dilakukan dengan mengeksekusi data uji dan mengecek apakah fungsional perangkat lunak bekerja dengan baik. Data uji dibangkitkan dari spesifikasi perangkat lunak atau disebut *Black Box.*

Beberapa teknik pengujian yang dapat digunakan untuk menguji perangkat lunak, diantaranya: Pengujian *Black Box* dan Pengujian *White Box*. Sementara pengujian software yang penulis pilih adalah pengujian Black Box, dengan alasan pengujian ini diuji oleh user, untuk dinilai apakah sudah sesuai dengan kebutuhan penggunanya, tampilannya sudah sesuai, dan seluruh fungsinya dapat dipergunakan. Selain itu dengan black box diharapkan mampu mengungkap kelas kesalahan yang lebih luas. Pengujian black box adalah pengujian dinilai aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal dari perangkat lunak yang dirancang. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar dan sesuai dengan kebutuhan user.

Yang dinilai dari Pengujian *Black Box* adalah sebagai berikut,

a. Kesesuaian pengujian perangkat lunak 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.
b. Digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang.
c. Dari keluaran yang dihasilkan, kemampuan program dalam memenuhi kebutuhan pemakai dapat diukur sekaligus dapat diiketahui kesalahan-kesalahannya

Beberapa jenis kesalahan yang dapat diidentifikasi dalam pengujian *Black Box* adalah sebagai berikut :

1. Fungsi tidak benar atau hilang
2. Kesalahan pada struktur data (pengaksesan basis data)
3. Kesalahan antar muka
4. Kesalahan inisialisasi dan akhir program
5. Kesalahan performasi / kinerja.