BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Bina Sarana Cendekia (BSC) yang beralamatkan digedung FE UNBAR Jln.PHH Mustofa No 25, Bandung.

3.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan

SMK Bina Sarana Cendekia merupakan sekolah kejuruan yang usianya masih relative muda yaitu yang berdiri pada tanggal 1 Januari 2009 yang bernaung dibawah Yayasan Teknologi Sarana Utama(YTSU).

Di SMK BSC (Bina Sarana Cendekia) terdapat beberapa jurusan atau bidang keahlian yaitu :

a) Rekayasa Perangkat Lunak

   Jurusan ini mengajarkan mengenai pemahaman perangkat lunak yang bertujuan agar siswa dapat dengan mudah menyesuaikan diri dengan dunia kerja dan materi yang akan dipelajari adalah semua sektor materi yang dibutuhkan industry-industri maupun kantor.

b) Teknik Komputer

   Jurusan ini mengajarkan mengenai pemahaman tentang computer perangkat keras (Hardware) computer, perakitan computer dan service computer. Semua akan dipelajari dijurusan ini dengan harapan siswa dapat bersaing dalam dunia industry maupun berwirausaha.

c) Farmasi

Indonesia sehat membuat kelulusan farmasi berperan utama dalam hal peracikan obat, perencanaan pembuatan obat, dll. Membuat kelulusan farmasi mempunyai peluang yang sangat besar untuk kedunia industry farmasi dan department kesehatan.

d) Otomotif

Teknik atau langkah-langkah perbaikan dalam hal kendaran otomotif (mobil, motor) dll. Sehingga diharapkan siswa kelulusan Otomotif dapat bersaing serta merta dapat membuka lapangan pekerjaan.

e) Administrasi Perkantoran

Siswa akan mempelajari teknik-teknik dalam hal administrasi, pembukuan, surat menyurat dll, sehingga siswa dapat menjadi bagian administrasi yang handal.

SMK Bina Sarana Cendekia (BSC) juga memiliki sarana dan prasarana utnuk menunjang aktifitas dalam kegiatan siswa seperti ruang kelas, aula, perpustakaan, lapangan Olahraga, mushola, laboratorium, gudang, kantin dan beberapa bengkel sebagai tempat praktek yang digunakan untuk beberapa jurusan.

3.1.2. Visi dan Misi Perusahaan

Visi

Menjadi Sekolah unggulan dengan basis Teknologi dalam mengembangkan generasi muda Indonesia, khususnya Jawa Barat agar menjadi manusia yang cerdas, berkualitas, unggul, dan berakhlak mulia

dalam memasuki pasar kerja lokal, global, serta memiliki jiwa Entrepreneur untuk pengembangan usaha.

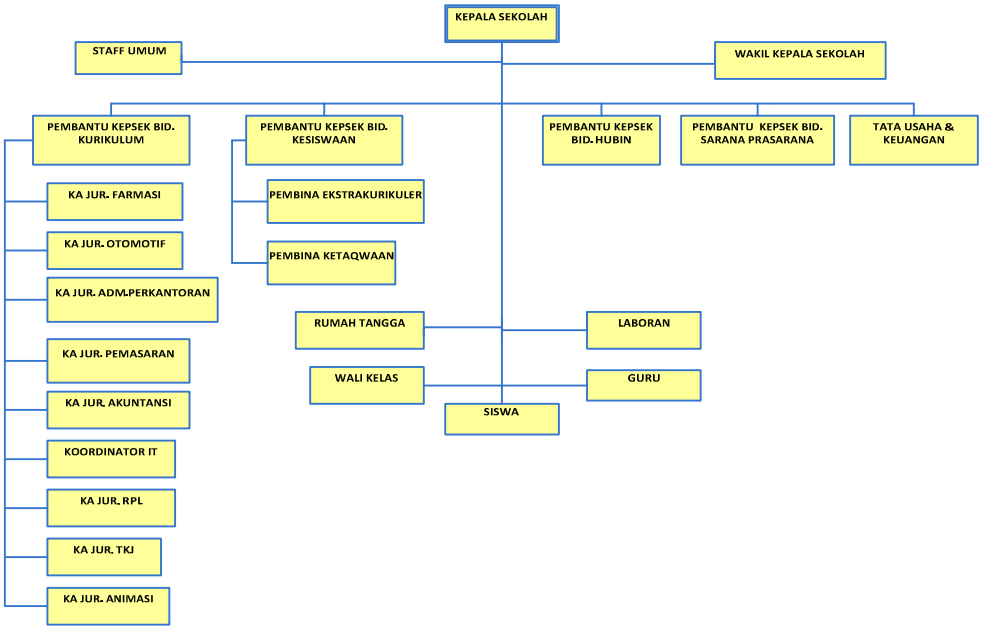
Misi

Menyiapkan lulusan yang terdepan dan mudah bekerja serta mempunyai prestasi dengan mengedepankan perpaduan IMTAQ (Iman dan Taqwa) dan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi)

3.1.3. Struktur Organisasi Perusahaan

StrukturOrganisasi

Struktur Organisasi SMK Bina Sarana Cendekia Bandung



Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMK BSC

Sumber : SMK Bina Sarana Cendekia (Bandung)

3.1.4. Deskripsi Tugas

Adapun deskripsi tugas struktur organisasi pada SMK BSC bandung adalah sebagai berikut :

1. Kepala sekolah
    a. Melakukan evaluasi terhadap kegiatan belajar mengajar.
    b. Penanggungjawab segala kegiatan sekolah kepada Komite sekolah dan Dinas Pendidikan.
    c. Penanggungjawab menejemen sekolah
    d. Melaksanakan pengawasan terhadap kegiatan akademik sekolah.
    e. Menentukan kebijakan sekolah
    f. Membawahi dalam pengambilan segala keputusan yang berhubungan dengan kegiatan sekolah.
2. Wakil kepala sekolah
    a. Membantu kepala sekolah dalam melaksanakan program atau tugas-tugasnya.
3. Pembantu Kepala Sekolah Bidang Kurikulum
    a. Menyusun jadwal pengajaran.
    b. Mengaudit buku sumber dicocokan dengan pengembangan kurikulum.
    c. Pengurusan kegiatan belajar baik kurikuler maupun extra kurikuler.
    d. Mengontrol target kurikulum, kompetisi dan daya serap siswa.
    e. Mengembangkan kurikulum dan mutu pendidikan.
    f. Mempertanggungjawabkan pancapaian hasil dan mutu pendidikan.
4. Pembantu Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan
    a. Pembinaan organisasi siswa intra sekolah (OSIS).
    b. Pembinaan terhadap prestasi siswa.

c. Pengarahan dan pengendalian siswa dalam rangka mengekan disiplin siswa dan tata tertib sekolah.

5. Pembantu Kepala Sekolah Bidang Hubin
   a. Membantu kepala sekolah dalam bidang hubungan masyarakat
   b. menjalin komunikasi dengan diknas, dunia kerja dan industry.
6. Pembantu Kepala Sekolah Bidang Sarana Prasarana
   a. Membantu kepala sekolah dalam memimpin, mengawasi seluruh kegiatan ketatalaksanaan & ketatausahaan sekolah.
   b. Memelihara dan mengawasi penggunaan sarana dan prasarana sekolah.
   c. Memelihara dan mencatat laporan tentang semua hal ketatalaksanaan dan tatausaha.
   d. Mendokumentasikan seluruh kegiatan sekolah.
7. Bidang Tata Usaha & Keuangan
   a. Penyusunan program tatausaha sekolah
   b. Pengurusan administrasi pegawai, guru dan siswa.
   c. Pembinaan & pengembangan karier pegawai tatausaha.
   d. Penyusunan laporan pelaksanaan kegiatan pengurusan katatausahaan secara berkala.
   e. Penyusun dan penyajian data / statistic sekolah.
8. Kepala Jurusan
   a. Bertanggung jawab berjalannya kegiatan akademik dimasing-masing setiap jurusan.

9. Guru
    a. Bertanggung jawab kepada kepala sekolah dan mempunyai tugas melaksanakan proses belajar mengajar secara efektif dan efisien.
10. Wali kelas
    a) Mengkoordinasikan kegiatan di kelas yang diasuhnya.
    b) Mengadakan kunjungan/siraturahmi kepada orang tua/wali siswa.
    c) Memanggil orang tua / wali siswa yang bermasalah.
    d) Melaksanakan administrasi kelas.
    e) Mengatsi siswa yang bermasalah bersama guru BP dan GDN.
    f) Membina siswa yang menjadi bimbingannya secara kontinyu.
    g) Membantu kelancarkan penagihan BP-3 dan administrasi sekolah lainnya.
    h) Mengajukan usul dan saran kepada kepala sekolah untuk pembinaan dan pengembangan serta memupuk bakat dan minat siswa baik secara individual maupun secara kelompok.
    i) Mengusulkan beasiswa kepada Kaprogram keahlian bagi siswa yang memenuhi syarat yang ditentukan.
    j) Mengawasi kegiatan kerja bakti dan kegiatan lain di luar sekolah.
    k) Tugas lain yang relevan.
11. Laboran
    a. Bertugas mengelola, menyiapkan fasilitas ang ada dilaboratorium praktikum siswa.

3.2. Metode Penelitian

3.2.1. Desain Penelitian

Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini maka metode yang digunakan adalah deskriptif. Metode deskriptif disini maksudnya adalah metode penelitian yang meneliti status kelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pikiran ataupun suatu kelas pristiwa pada masa sekarang dengan penelitian studi kasus di SMK BSC (Bina Sarana Cendekia) Bandung, untuk memperoleh gambaran tentang sistem informasi akademik siswa, kendala yang dihadapi serta pemecahan masalahnya.

3.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data secra lengkap yang berhubungan dengan penelitian ini dilakukan dengan cara survei. Data yang diperlukan adalah data primer dan data sekunder.

3.2.2.1.Sumber Data Primer (Wawancara, Observasi, Kuesioner)

Sumber data primer adalah biasanya data kualitatif yang diperoleh berdasarkan wawancara dan observasi. Data kualitatif adalah data yang tidak dihitung dengan hitungan bilangan, tetapi diukur dengan kata-kata bernilai misalnya banyak, sedikit, kecil, rendah, manis, cantik, mahal, tinggi, panjang, beratdansebagainya.

Data yang diperlukan adalah data primer dan data sekunder, kedua jenis data tersebut akan dikumpulkan melalui teknik sebagai berikut :

1. Wawancara

   Yaitu dengan mangadakan Tanya jawab secara langsung kepada bagian Akademik sebagai bagian yang mengelola langsung mengenai data-data yang dibutuhkan seperti bagaimana sistem informasi yang sedang berjalan di SMK BSC (Bina Sarana Cendekia) Bandung mulai dari proses pendaftaran siswa baru hingga pengolahan data mengenai pembagian kelas dan penjadwalan yang akan dilaporkan pada kepala sekolah. Hasil dari wawancara tersebut penulis mendapatkan informasi yang lebih mengenai sistem yang sedang berjalan di SMK Bina Sarana Cendekia (BSC) Bandung.

2. Observasi

   Yaitu pengumpulan data dengan cara melakukan pencatatan secara cermat dan sistematis langsung dilokasi penelitian yang berkaitan dengan kegiatan yang dilakukan oleh petugas yang melaksakan yaitu bagian Akademik. Adapun observasi yang dilakukan di SMK BSC Bandung ke bagian akademik yaitu mengamati proses jalannya kegiatan akademik. Hasil yang diperoleh dari observasi tersebut penulis mengetahui bahwa sistem informasi akademik di SMK BSC Bandung masih belum terkomputerisasi sehingga dalam pengolahan data masih cukup lama.

3.2.2.2. Sumber Data Sekunder (Dokumentasi)

Data Sekunder adalah data yang diambil tidak dari sumber langsung asli. Misalnya data yang diperoleh dari buku, dari suatu dokumen. Cara yang

digunakan untuk mengumpulkan data sekunder adalah dengan metode Dokumentasi, yaitu dengan mengumpulkan data dan informasi yang sudah diolah oleh perusahaan berupa dokumen-dokumen yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Metode ini digunakan untuk pengumpulan data yang berhubungan dengan sejarah, tujuan, kegiatan dan struktur organisasi.

Dalam melakuka penelitian ini penulis mendapatkan data sekunder berupa:

1. Formulir pendaftaran calon siswa baru.
2. Profil sekolah.
3. Contoh Raport.
4. Daftar pelajaran

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

3.2.3.1. Metode Pendekatan Sistem

Tahapanan alisis sistem digunakan untuk mengambil keputusan, apabila sistem pada saat ini memiliki masalah atau mungkin sudah tidak berfungsi secara maksimal, dan hasil analisis tersebut akan digunakan sebagai bahan dasar untuk memperbaiki sistem

3.2.3.2.Metode Pengembangan Sistem

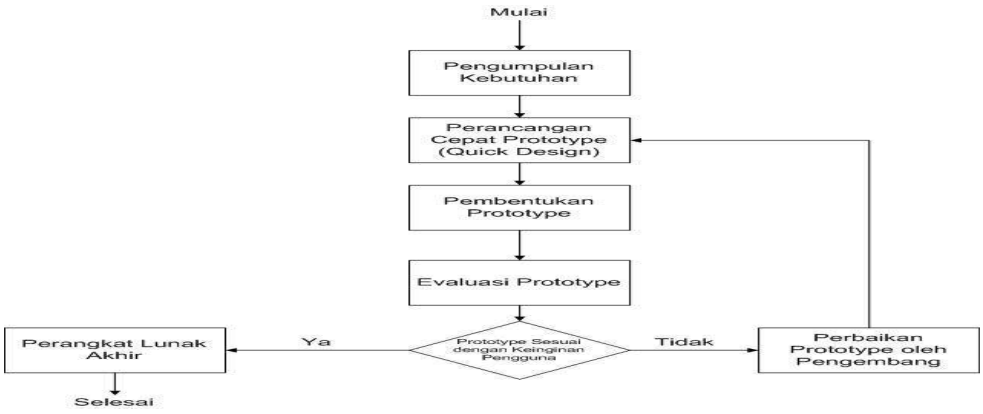
Dalam pengembangan sistem ini penulis menggunakan metode prototype model. Prototype model ini merupakan metode siklus hidup pengembangan perangkat lunak yang bertujuan mendapatkan kebutuhan yang jelas dan disetujui calon pemakai.

Adapun tahapan proses yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Dokumentasi.
2. Peneliti membuat prototype dari kebutuhan tersebut.
3. Evaluasi terhadap prototype dilakukan oleh peneliti
4. Peneliti membuat perangkat lunak terakhir.
5. Pengujian dilakukan.

Dalam tahapan diatas, yang merupakan tahapan prototype adalah tahapan nomor satu, kedua dan ketiga, sedangkan pada tahapan ketiga tersebutlah akan terjadi siklus pengembangan perangkat lunak hingga hal-hal utama pada perangkat lunak tersebut selesai dibuat.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 3.2 *Prototype Model*

Sumber : Abdul kadir (2003)

3.2.3.3.Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Perancangan disini adalah kegiatan untuk menemukan dan mengembangkan masukan-masukan yang baru, kumpulan-kumpulan dari file-file,

metode-metode, prosedur dan keluaran dalam pemprosesan suatu data agar tujuan dari suatu organisasi dapat tercapai.

Untuk merancang sistem diperlukan suatu alat bantu yang dalam hal ini penyusun menggunakan alat bantunya yaitu :

1. Flow Map

Flowmap adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Flowmap merupakan cara penyajian dari suatu algoritma.

Ada dua macam flowmap yang menggambarkan proses dengan komputer :

1. Sistem Flowmap

   Bagan yang memperlihatkan urutan proses dalam sistem dengan menunjukan alat media input, output serta jenis media penyimpanan dalam proses pengolahan data.

2. Program Flowmap

   Bagan yang memperlihatkan urutan instruksi yang digambarkan dengan simbol tertentu untuk memecahkan masalah dalam suatu program.

2. Diagram Konteks

Keadaan sistem secara umum dan hubungan-hubungan sistem tersebut dengan komponen-komponen diluar sistem atau sistem yang lain dapat digambarkan secara logika dengan diagram konteks. Definisi diagram konteks adalah penggambaran semua elemen-elemen yang terlibat dalam suatu sistem dan

elemen-elemen yang terlibat dalam suatu sistem arus data yang masuk ke dalam sistem dan luar sistem digambarkan dengan jelas.

Diagram konteks meliputi beberapa sistem antara lain:

1. Kelompok pemakai, organisasi atau pihak lain.
2. Data yang diterima oleh sistem dari lingkungan.
3. Data dihasilkan oleh sistem.
4. Penyimpangan data.
5. Batasan antara sistem yang dirancang dengan lingkungan.

3. Data Flow Diagram

Diagram alir atau DFD *(Data Flow Diagram)* adalah representasi dari suatu sistem yang menggambarkan bagian-bagian dari sistem tersebut beserta seluruh keterlibatan diantara bagian-bagian yang ada. Sistem yang dimaksud berupa sistem otomatis, manual atau gabungan dari keduanya. Diagram arus data ini digunakan untuk menggambarkan berapa hal meliputi komponen-komponen dalam sebuah sistem, aliran-aliran data diantara komponen-komponen tersebut, asal dan tujuan data serta penyimpanan data.

Simbol-simbol yang digunakan oleh diagram arus data adalah sebagai berikut:

1. Kesatuan Luar *(Exsternal Entity)*

   Merupakan kesatuan *(entity)* diluar lingkungan sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada lingkungan luarnya yang akan memberikan masukan *(input)* atau menerima keluaran

(output) dan dari sistem kesatuan luar dapat disimbolkan dengan notasi kotak.

2. Arus Data *(Data Flow)*

Menunjukan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses. Disimbolkan dengan suatu panah yang mengalir diantara proses, simpanan data (*data store*), dan kesatuan luar (*external entity*).

3. Proses *(Process)*

Suatu 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 yang akan keluar dari proses. Simbol yang digunakan untuk proses ini adalah lingkaran, dimana aliran data yang masuk dan ditransformasikan ke aliran data keluar.

4. Simpanan Data (*Data Store)*

Suatu simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau arsip. Dapat disimbolkan dengan sepasang garis horizontal pararel. Keuntungannya supaya mempermudah pemakai *(user)* yang kurang menguasai bidang komputer. Untuk lebih mengerti sistem yang akan dikembangkan/dikerjakan.

4. Kamus Data

Kamus data dapat merupakan hasil *property* dari data. Dengan menggunakan kamus data, analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat pada tahap analisis

sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi anatara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database.

Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD. Arus data di DFD sifatnya adalah global, hanya ditunjukkan nama arus datanya saja. Keterangan lebih lanjut tentang struktur dari suatu arus data di DFD secara lebih terinci dapat dilihat di kamus data.

5. Perancangan Basis Data

Basis Data terdiri dari dua kata, yaitu Basis dan Data. Basis diartikan sebagai markas atau gudang tempat berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi dan kombinasinya.

Pengertian basis data menurut Faried Irmansyah (2003): *"Database adalah kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan di hardware komputer dan dengan software untuk melakukan manipulasi untuk kegunaan tertentu."*

Sedangkan menurut Noor Haryono (2003) :*"Basisdata adalah sekumpulan informasi mengenai suatu subjek tertentu, yang memiliki keterkaitan logis, lengkap, dan terstruktur. Basisdata menyediakan struktur bagi informasi, dan memungkinkannya untuk digunakan bersama-sama oleh berbagai aplikasi yang berbeda."*

Dari dua pengertian diatas, basis data dapat didefiniskan sebagai suatu wadah yang dapat menampung kumpulan file yang dapat dimanipulasi.

a. Normalisasi

Normalisasi adalah suatu proses untuk mengidentifikasi table kelompok atribut yang memiliki ketergantungan yang sangat tinggi antara satu atribut dengan atribut lainnya.

1. Bentuk tidak normal (*Unnormalized Form*)

   Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan saat menginput.

2. Bentuk normal ke satu (1-NF)

   Syarat normal ke satu

   Setiap data dibentuk dalam flat file, data dibentuk dalam satu record demi satu record nilai dari field berupa "atomic value".

   a. Tidak ada set atribute yang berulang atau bernilai ganda.
   b. Telah ditentukannya primary key untuk tabel/relasi tersebut.
   c. Tiap atribut hanya memiliki satu pengertian.

3. Bentuk normal kedua (2-NF)

   Syarat normal kedua

   a. Bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu.
   b. Atribute bukan kunci (non-key) haruslah memiliki ketergantung fungsional sepenuhnya (*Fully Functional Dependency*) pada kunci utama/primary key.

4. Bentuk normal ketiga (3-NF)

   Syarat normal ketiga

   a. Bentuk data telah memenuhi criteria bentuk normal kedua
   b. Atribute bukan kunci (non-key) haruslah tidak memiliki ketergantungan transitif, dengan kata lain suatu atribut bukan kunci (non-key) tidak boleh memiliki ketergantungan fungsional (*functional dependency*) terhadap atribut bukan kunci lainnya, seluruh atribut bukan kunci pada suatu relasi hanya memiliki ketergantungan fungsional terhadap primary key direlasi itu saja.

b. Tabel Relasi

Relasi tabel adalah hubungan di antara dua tabel atau lebih dengan menggunakan atribut kunci sebagai penghubungnya. Atribut adalah properti atau ciri dari sebuah entitas atau objek, sedangkan kunci adalah suatu atribut yang mempunyai karakteristik yang unik dengan atribut lainnya pada sebuah entitas atau objek.

3.2.4 Pengujian Software

Metode yang diambil adalah metode pengujian *Black Box*. Pengujian *Black Box* adalah pengujian aspek fundamental system tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. 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, apakah keputusan yang diambil sudah sesuai dengan kenyataan disekolah. Dari keluaran yang dihasilkan, kemampuan program dalam memenuhi kebutuhan pemakai dapat diukur sekaligus dapat diketahui kesalahan-kesalahannya.

Adapun beberapa jenis kesalahan yang dapat diidentifikasi :

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

Faktor pengujian yang digunakan, antara lain :

1. Realiability

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

2. Service levels

   Service levels menekankan pada layanan yang diinginkan oleh user, desain metode dan desain sistem untuk mencapai tingkat layanan yang diinginkan user.

3. Correctness

   Menjamin data yang dimasukan, proses dan output yang dihasilkan dari aplikasi harus akurat dan lengkap.