# BAB 2
# TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Profil SMA Negeri 20 Bandung

SMA Negeri 20 bandung mulai berdiri pada tahun 1986 yang merupakan kelanjutan dari Proyek Perintis Sekolah Pembangunan (PPSP) IKIP Bandung, dimana PPSP itu sendiri berdiri tahun 1970. [2]

Visi dari SMA Negeri 20 Bandung adalah mewujudkan sekolah yang bersih hati, pengertian bersih hati merujuk kepada :

a. Berkualitas
b. Bersih
c. Sehat
d. Indah

Sebagai penyelenggara pendidikan menengah atas, SMA Negeri 20 Bandung mengemban misi sebagai berikut :

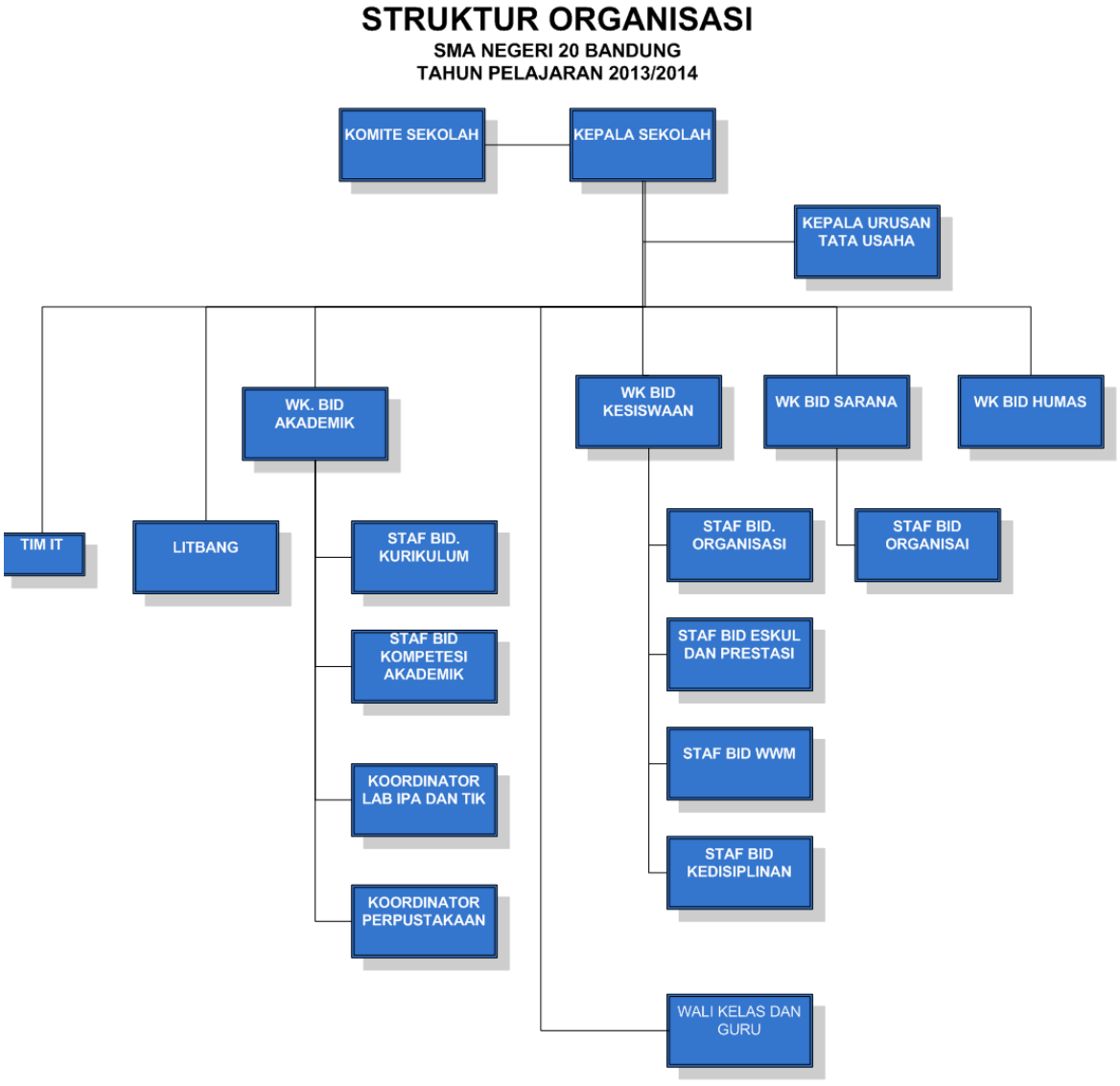
a. Peningkatan kualitas keimanan dan ketaqwaan
b. Peningkatan kualitas proses dan hasil belajar
c. Peningkatan kualitas pengembangan diri
d. Peningkatan kualitas kebersihan, kesehatan dan keindahan lingkungan sekolah.

Adapun logo SMA Negeri 20 Bandung bisa dilihat pada Gambar 2.1




**Gambar 2.1 Logo SMA Negeri 20 Bandung**

Struktur organisasi  SMA Negeri 20 Bandung bisa dilihat pada Gambar 2.2 dibawah ini:




**Gambar 2.2 Struktur Organisasi SMA Negeri 20 Bandung**

Deskripsi kerja struktur organisasi SMA Negeri 20 Bandung

1. Kepala Sekolah
    a. Bertanggung jawab sepenuhnya terhadap seluruh kegiatan sekolah.
    b. Merencanakan pengembangan penyelenggaraan pendidikan.
    c. Mengetahui perkembangan siswa-siswi SMA Negeri 20 Bandung
    d. Mengetahui perkembangan guru serta tenaga pendidik lainnya.
    e. Pelaksanaan hubungan sekolah dengan lingkungan atau masyarakat

2. Komite Sekolah
    a. Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan tugas dan kewajiban komite sekolah.
    b. Mendorong tumbuhnya perhatian dan komitmen masyarakat terhadap penyelenggaraan pendidikan yang bermutu.
    c. Melakukan kerjasama dengan masyarakat.
    d. Menampung dan menganalisis aspirasi, ide, tuntutan, dan berbagai kebutuhan pendidikan.

3. Kepala urusan Tata Usaha
    a. Mengelola administrasi sekolah yang mendukung kegiatan sekolah,
    b. Menyiapkan dan mengganti kelas,
    c. Menyiapkan buku isian mengajar dengan bagian kurikulum
    d. Mengurus administrasi pelayanan surat dan pengarsipan,
    e. Membantu proses PSB.

4. Wakasek bidang Akademik
    a. Membuat program kerja tahunan,
    b. Menyusun jadwal supervisi akademis dan administrasi,
    c. Memantau kegiatan proses belajar-mengajar (intra dan ekstra),
    d. Menentukan kriteria kenaikan kelas bekerjasama dengan para staf ataupun wakil.

e. Mengkoordinasikan dan memeriksa pengisian rapor yang dilakukan oleh para wali kelas,
f. Mengkoordinasikan kenaikan kelas dan kelulusan.

5. Litbang (Penelitian dan Pengembangan)
    a. Memperbanyak dan meningkatkan kualitas penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan,
    b. Mengembangkan kapasitas instuisi SMA Negeri 20 Bandung menuju pengelolaan litbang yang professional dan berintegritas moral tinggi.

6. Staf bidang Kurikulum
    a. Menyusun tugas Guru,
    b. Menyusun kalender pendidikan,
    c. Menyusun jadwal pelajaran
    d. Menyusun program semester
    e. Mengatur pelaksanaan penilaian.

7. Staf bidang Kompetisi Akademik
    a. Melakukan layanan permintaan nilai kemajuan belajar siswa
    b. Mengkoordinasikan kelas akselerasi
    c. Mengatur jadwal penerimaan rapor dan STTB.

8. Koordinator lab IPA dan TIK
    a. Menyusun jadwal penggunaan lab
    b. Menyusun tata tertib penggunaan lab
    c. Menjaga kebersihan/keamanan ruang dan alat-alat lab.

9. Koordinator Perpustakaan
    a. Merencanakan kegiatan pengadaan buku dan barang-barang yang dibutuhkan perpustakaan,
    b. Melakukan pelayanan kepada siswa (peminjaman dan pengembalian

buku),

c. Menghitung stok buku, melakukan perawatan buku, membuat kode untuk masing-masing buku.

10. Wakasek bidang Kesiswaan
    a. Mengatur penerimaan siswa baru
    b. Mengatur pengelompokan belajar siswa
    c. Memonitor kehadiran siswa
    d. Mengatur kegiatan OSIS
    e. Mengatur perpindahan/mutasi siswa.

11. Staf bidang Organisasi
    a. Mengatur organisasi yang ada di SMA Negeri 20 Bandung
    b. Melakukan kegiatan-kegiatan penunjang demi lancarnya roda organisasi dan mekanisme kerjasama yang harmonis.
12. Staf bidang Ekskul dan Prestasi
    a. Menyusun program kerja kegiatan ekskul
    b. Membuat tata tertib dari masing-masing ekskul,
    c. Melakukan pembinaan terhadap siswa yang mengikuti ekskul,
    d. Mengontrol dan mengawasi kegiatan ekskul,
    e. Mengevaluasi kegiatan ekskul.

13. Staf bidang Kedisiplinan
    a. Merumuskan tata tertib yang memuat hak, kewajiban, penghargaan, larangan dan sangsi yang mencerminkan visi dan misi sekolah,
    b. Mencipatakan suasana sekolah yang kondusif, aman dan nyaman
    c. Memberikan rekomendasi siswa yang mlakukan pelanggaran kepada wali kelas dan BK
    d. Merekap hasil pelaksanaan kedisiplinan.

14. Wakasek bidang Sarana dan Prasarana
    a. Pengadaan sarana dan prasarana untuk mendukung pendidilkan,
    b. Memikirkan sarana prasarana sekolah yang belum ada serta mengganti atau memperbaiki sarana dan prasarana yang telah rusak,
    c. Menyusun rencana kebutuhan sarana dan prasarana sekolah.

15. Wakasek bidang Humas
    a. Sebagai koordinator semua hubungan antara SMA Negeri 20 Bandung dengan pihak luar dan pihak luar dengan SMA Negeri 20 bandung.
    b. Menyusun dan mengusulkan anggaran sekolah
    c. Membina hubungan antara Sekolah dengan komite sekoah.

16. Wali kelas dan Guru
    a. Bertanggung jawab terhadap siswa didalam kelas
    b. Mengetahui perkembangan siswa
    c. Menyiapkan materi pengajaran yang meliputi upload materi dan download materi
    d. Melaksanakan proses pembelajaran.

17. Tim IT
    a. Menyusun rencana kerja program pengembangan IT di Sekolah,
    b. Memelihara seluruh infrastruktur jaringan, konektifitas dan konten sistem manajemen informasi,
    c. Mengembangkan inovasi pembelajaran berbasis IT
    d. Melaksanakan pelatihan IT untuk guru dan karyawan.

## 2.2 Landasan Teori

Landasan teori adalah teori-teori yang relevan dengan dan dapat digunakan untuk menjelaskan variabel - variabel penelitian. Landasan teori ini juga berfungsi sebagai dasar untuk memberi jawaban sementara terhadap rumusan masalah

yang diajukan, serta membantu dalam penyusunan penelitian. Teori-teori yang digunakan tersebut, bukan sekedar pendapat dari pengarang saja melainkan teori yang sudah teruji kebenarannya.

### 2.2.1 Sejarah Ujian Nasional

Ujian Nasional (UN) yang memimbulkan sikap pro kontra di kalangan masyarakat sebenarnya telah dilaksanakan sejak tahun 1965, namanya mengalami Evolusi sampai akhirnya bernama Ujian Nasional. [3]

Pada jenjang pendidikan dasar dan menengah, sistem ujian nasional telah mengalami beberapa kali perubahan dan penyempurnaan, perkembangan ujian nasional tersebut dapat kita lihat di bawah ini :

1. Periode 1965 - 1971, pada periode ini, sistem ujian akhir disebut dengan Ujian Negara, berlaku untuk hampir semua mata pelajaran. Bahkan ujian dan pelaksanaannya ditetapkan oleh pemerintah pusat dan seragam untuk seluruh wilayah di Indonesia.
2. Periode1972 - 1979, pada tahun 1972 ditetapkan sistem ujian sekolah dimana setiap atau sekelompok sekolah menyelenggarakan ujian akhir sekolah masing-masing. Soal dan pemrosesan hasil ujian semuanya ditentukan oleh masing-masing sekolah/kelompok sekolah. Pemerintah pusat hanya menyusun dan mengeluarkan pedoman yang bersifat umum.
3. Periode 1980-2000, untuk meningkatkan dan mengendalikan mutu pendidikan serta diperolehnya nilai yang memiliki makna yang "sama" dan dapat dibandingkan antar sekolah ,maka sejak tahun 1980 dilaksanakan ujian akhir nasional yang dikenal dengan sebutan Evaluasi Belajar Tahap Akhir Nasional. Dalam EBTANAS dikembangkan sejumlah perangkat soal yang "paralel" untuk setiap mata pelajaran , dan penggandaan soal dilakukan di daerah.
4. Periode 2001-2004, sejak tahun 2001, EBTANAS diganti dengan penilaian hasil belajar secara nasional dan kemudian berubah nama menjadi Ujian Akhir Nasional, sejak tahun 2002. Perbedaan yang menonjol antara UAN dan EBTANAS adalah dalam cara menentukan kelulusan siswa, terutama sejak tahun 2003. Dalam EBTANAS kelulusan siswa ditentukan oleh kombinasi nilai semester 1, nilai semester 2, dan nilai EBTANAS murni, sedangkan kelulusan

siswa pada UAN ditentukan oleh nilai mata pelajaran secara individual.

5. Periode 2005-sekarang, untuk mendorong tercapainya target wajib belajar pendidikan yang bermutu, pemerintah menyelenggarakan Ujian Nasisonal untuk SMP/MTs/SMPLB dan SMA/SMK/MA/SMALB/SMKLB.
6. Periode 2008-sekarang, untuk mendorong tercapainya target wajib belajar pendidikan yang bermutu, mulai tahun ajaran 2008 /2009 pemerintah menyelenggarakan Ujian Akhir Sekolah Berstandar Nasional untuk SD/MI/SDLB.

### 2.2.2 *Tryout* Ujian Nasional

Ujian nasional merupakan ujian akhir siswa kelas VI, IX, dan XII untuk bias melanjutkan pendidikan ke tahap yang lebih tinggi lagi. Jadi sudah jelas, apabila ada siswa yang tidak lulus dalam ujian nasional, maka siswa tersebut tidak bisa melanjutkan pendidikan ke jenjang berikutnya. [3]

Untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi ujian nasional, sudah menjadi rahasia umum bila setiap sekolah selalu mengadakan *tryout* (uji coba) mengerjakan soal-soal prediksi ujian nasional. *Tryout* ujian nasional bisa juga disebut simulasi dari ujian nasional yang sesungguhnya. Para siswa diberikan soal-soal dan harus dikerjakan layaknya ujian nasional yang sebenarnya.

*Tryout* ujian nasional tersebut dimaksudkan agar para siswa bisa mempersiapkan diri lebih baik, dan mengetahui bagaimana ujian nasioal itu berlangsung.

## 2.3 Pengertian Sistem

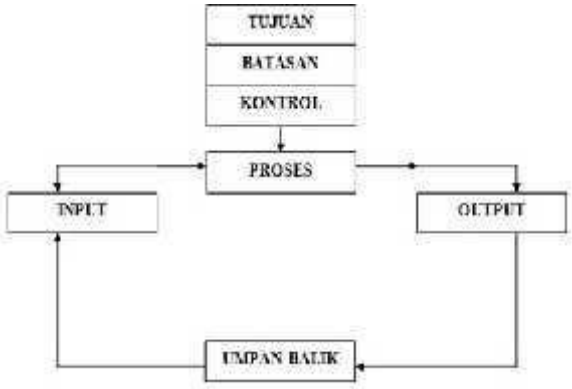
Kata sistem mengandung arti kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara satu dan yang lainnya. Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan dan bertanggung jawab memproses masukan (*input)* sehingga menghasilkan keluaran *(output).* [5]

Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan,berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu,dengan kata lain kumpulan dari elemen-elemen

yang berinteraksi untuk tujuan tertentu.

Elemen-elemen yang terdapat dalam sistem meliputi : tujuan sistem, batasan sistem, kontrol, i*nput, p*roses, *output*, dan umpan balik.

Hubungan antara elemen-elemen dalam sistem dapat dilihat pada gambar 2.3 di bawah ini :




**Gambar 2.3 Elemen-elemen dalam sistem**

## 2.4 Karakteristik Sistem

Suatu Sistem mempunyai karateristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components),* batas sistem (*boundary*),lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface),* masukan (*input),*keluaran (*output),* pengolah (*process),* dan sasaran (*objectives),* atau tujuan (*goal).*

### 1) Kompenen Sistem (*components)*

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen-komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Setiap sistem selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut dengan s*uprasistem.*

### 2) Batas Sistem (*boundary)*

Batas Sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan.

**3) Lingkungan Luar Sistem *(environments)***

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang memepengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan atau pun merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan agar tidak mengganggu kelangsungan hidup dari sistem

**4) Penghubung Sistem (*interface)***

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainya. Keluaran dari satu subsistem merupakan masukan bagi subsistem lainya dengan melaui penghubung. Dengan melaui penghubung satu subsistem dapat beritegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

**5) Masukan Sistem (*input*)**

Masukan adalah energi yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal.

**6) Keluaran Sistem (*output*)**

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

**7) Sistem**

Suatu sistem dapat mempunyai satu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

**8) Sasaran Sistem (*objectives)***

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan *(goal*) atau sasaran (*objectives*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai tujuan atau sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menetukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

## 2.5 Perancangan Sistem

Proses menyusun atau mengembangkan sistem informasi yang baru. Dalam tahap ini harus dipastikan bahwa semua prasyaratan untuk menghasilkan sistem informasi dapat dipenuhi.

### 2.5.1 *Flowmap*

*Flowmap* atau disebut juga bagan alir dokumen merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. *Flowmap* berguna untuk membantu analis dan *programmer* memcahkan masalah dalam keadaan segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif pengoperasian.

### 2.5.2 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu pemodelan dari basis data relasional yang didasarkan atas persepsi di dalam dunia nyata. ERD ERD digunakan oleh perancang sistem untuk memodelkan data yang nantinya akan dikembangkan menjadi basis data. ERD juga merupakan model konseptual yang dapat mendeskripsikan hubungan antar file yang digunakan untuk memodelkan struktur data serta hubungan antar data. Terdapat tiga notasi dasar yang bekerja pada ERD [6] yaitu :

1. *Entity Sets*

   Entitas adalah sebuah benda atau objek diduna nyata yang dapat dibedakan dari semua objek lainnya. *Entity sets* adalah sekumpulan entitas yang mempunyai tipe yang sama. Kesamaan tipe ini dapat dilihat dari atribut/*property* yang dimiliki oleh setiap entitas.

2. *Relationship Sets*

   *Relationship* adalah hubungan diantara beberapa entitas. *Relationship set* adalah sekumpulan relasi yang mempunyai tipe yang sama. Relasi digambarkan dengan diamond.

3. *Attributes*

   Atribut merupakan sebutan untuk mewakili suatu entitas. Atribut dalam ERD dilambangkan dengan bentuk elips.

Kardinalitas pemetaan atau rasio kardinalitas menunjukkan jumlah entitas yang dihubungkan ke satu entitas yang lain dengan suatu relasi. Kardinalitas pemetaan meliputi :

1. Hubungan satu ke satu (*one to one*)

   Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B dan begitu juga sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan himpunan entitas A.

2. Hubungan satu ke banyak (*one to many*)

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

3. Hubungan banyak ke satu (*many to one*)

   Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyan satu entitas pada himpunan entitas B.

4. Hubungan banyak ke banyak (*many to many)*

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, demikian juga sebaliknya dimana setiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas A.

### 2.5.3 *Data Flow Diagram* (DFD)

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 (misalnya lewat telepon, surat dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya file kartu, *microfiche,* harddisk, tape diskette dan lain sebagainya). DFD merupakan

alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (*structured analysis and deign*). DFD dapat menggambarkan arus data dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. DFD juga merupakan dokumentasi dari sistem yang baik.[5]

Berikut ini adalah tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan Data Flow Diagram :

1. DFD Level 0 atau sering disebut *context diagram*
   DFD level 0 menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain. DFD level 0 menggambarkan interaksi antara sistem yang akan dikembangkan dengan entitas luar.
2. DFD Level 1
   DFD level 1 digunakan untuk menggambarkan modul-modul yang ada dalam sistem yang akan dikembangkan. DFD level 1 merupakan hasil *breakdown* DFD level 0 yang sebelumnya sudah dibuat.
3. DFD Level 2,3,4 dan seterusnya
   DFD level 2,3,4 dan seterusnya merupakan *breakdown* dari modul pada DFD level di atasnya.

#### 2.5.3.1 *Balancing* Dalam DFD

Aliran data yang masuk kedalam dan keluar dari suatu proses harus sama dengan aliran data yang masuk ke dalam dan keluar dari rincian proses pada level/tingkatan di bawahnya. Hal-hal yang perlu diperhatikan pada DFD yang memiliki lebih dari satu level sebagai berikut:

1. Harus terdapat keseibangan *input* dan *output* antara satu level dan level berikutnya.
2. Keseimbangan antara level 0 dan level 1 dilihat pada *input/output* dari aliran data ke atau dari terminal pada level 0 sedangkan keseimbangan antara level 1 dan level 2 dilihat pada *input/output* dari aliran data ke/dari proses yang bersangkutan.

3. Nama aliran data, *data store* dan terminal pada setiap level harus sama apabila objeknya sama.

**2.5.3.2 Larangan Dalam DFD**

Dalam menggambar/mendesain DFD ada beberapa hal yang harus dihindari, sehingga DFD tersebut menggambarkan secara keseluruhan sistem yang akan dirancang. Hal-hal tersebut adalah :

1. Arus data tidak boleh dari entitas luar langsung menuju ke entitas luar lainnya tanpa melalui suatu proses.
2. Arus data tidak boleh dari simpanan data langsung menuju ke entitas luar tanpa melalui suatu proses.
3. Arus data tidak boleh dari simpanan data langsung menuju simpanan data lainnya tanpa melalui proses.
4. Arus data dar suatu proses langsung menuju proses lainnya tanpa melalui suatu simpanan data, sebaiknya/sebisa mungkin dihindari.

**2.5.3.3 Kamus Data**

Kamus data (*data dictionary*) dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan). Kamus data dalam implementasi program dapat menjadi parameter masukan atau keluaran dari sebuah fungsi atau prosedur.

Kamus data pada Data Flow Diagram harus dapat dipetakan dengan hasil perancangan basis data yang dilakukan sebelumnya. Jika ada kamus data yang tidak dapat dipetakan pada tabel hasil perancangan basis data berarti hasil perancangan basis data dengan perancangan Data Flow Diagram, masih belum sesuai, sehingga harus ada yang diperbaiki baik perancangan basis datanya, perancangan DFD-nya, atau keduanya .

## 2.6 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat merupakan tahap selanjutnya setelah Program atau aplikasi perangkat lunak selesai dalam pembuatannya. Pengujian sistem yang dilakukan meliputi dua tahapan, yaitu pengujian alpa dan Betha. Pengujian tersebut dilakukan untuk mengevaluasi hasil sistem yang dibuat. [1]

### 2.6.1 Pengujian Alpa

Pengujian alpa merupakan pengujian fungsional yang digunakan untuk menguji sistem yang telah dibuat dengan metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* terfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

Pengujian *alpa* dilakukan untuk mengetahui apakah data yang dimasukan (input) telah sesuai dengan yang diharapkan (*output*), ada macam pendekatan pengujian alpa yaitu

1. *Black Box* Testing

   *Test case* ini bertujuan untuk menunjukkan fungsi perangkat lunak tentang cara beroperasinya, apakah pemasukan data keluaran telah berjalan sebagaimana yang diharapkan dan apakah informasi yang disimpan secara eksternal selalu dijaga kemutakhirannya.

2. White Box Testing

   Meramalkan cara kerja perangkat lunak secara rinci, karenanya logikal path (jalur logika) perangkat lunak akan ditest dengan menyediakan *test case* yang akan mengerjakan kumpulan kondisi dan atau pengulangan secara spesifik. Secara sekilas dapat diambil kesimpulan white box testing merupakan petunjuk untuk mendapatkan program yang benar secara 100%.

### 2.6.2 Pengujian Beta

Dilakukan pengumpulan data pada satu atau lebih pelanggan oleh pemakai akhir perangkat lunak dalam lingkungan yang sebenarnya, pengembang biasanya tidak ada pada pengujian ini. Pelanggan menemukan semua masalah (*real* atau *imajiner*) yang ditemui selama pengujian dan melaporkan pada pengembang pada interval waktu tertentu.

Pengujian beta dapat dilakukan dengan kuesioner, kuesioner adalah suatu teknik pengumpulan informasi yang memungkinkan analisis mempelajari sikap-sikap, keyakinan, perilaku dan karakteristik beberapa orang utama didalam organisasi yang bisa terpengaruh oleh sistem yang diajukan atau oleh sistem yang sudah ada. [8]

Untuk mencari nilai presentase dari masing-masing jawaban kuesioner digunakan rumus skala likert [8] sebagai berikut

Pada kuesioner diberikan 5 kategori nilai pilihan jawaban beserta nilainya

1. Jawaban TS diberi nilai 1
2. Jawaban KS diberi nilai 2
3. Jawaban BS diberi nilai 3
4. Jawaban S diberi nilai 4
5. Jawaban SS diberi nilai 5

untuk mengetahui jumlah jawaban dari responden dalam bentuk persentase, digunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{n} \text{ x } 100\ \% \qquad (2.1)$$

Ket :

P : Prosentase

f : Frekwensi dari setiap jawaban

n : jumlah responden

100 : Bilangan tetap

Untuk mengetahui interpretasi skor hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 2.1 dibawah ini:

**Tabel 2.1 Interpretasi Skor Perhitungan**

| Nilai | Keterangan |
|---|---|
| 0% - 20% | Tidak Setuju |
| 21% - 40% | Kurang Setuju |
| 41% - 60% | Biasa Saja |
| 61% - 80% | Setuju |
| 81% - 100% | Sangat Setuju |

*(halaman ini dikosongkan)*