

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 SDK BPK PENABUR CIMAH**

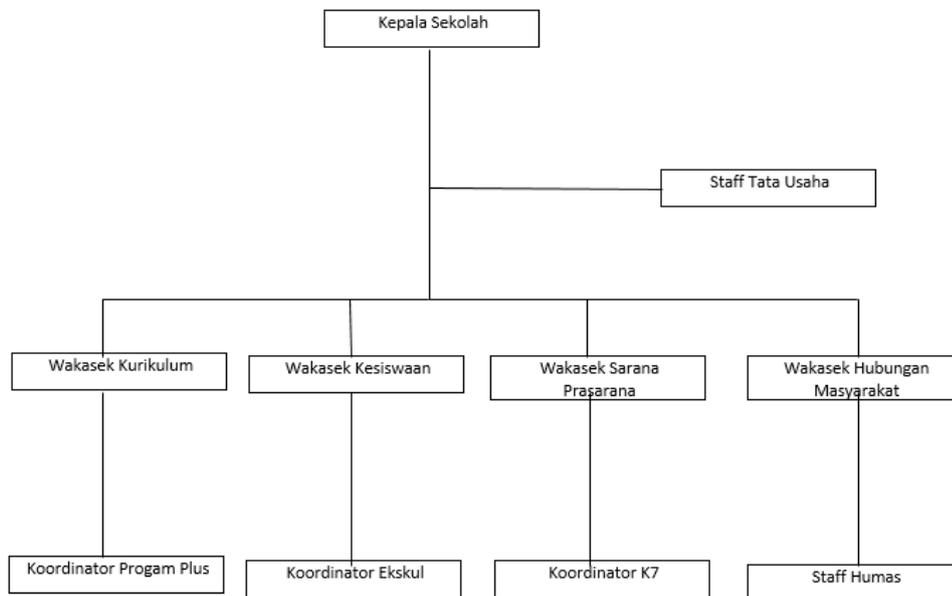
SDK BPK PENABUR Cimahi merupakan Sekolah Dasar (SD) yang terletak di bagian Cimahi Utara Jalan Encep Kartawiria No.75. SDK BPK PENABUR CIMAH berdirinya sejak tahun 1961 yang dulu lebih dikenal dengan nama sekolah 'Andreas'. Pada tahun 2002, BPK PENABUR sepakat untuk penyeragaman nama sekolah sehingga nama "Andreas" yang sekarang lebih dikenal dengan BPK PENABUR Cimahi. Logo SDK BPK Penabur Cimahi dapat dilihat pada gambar 2.1.



**Gambar 2. 1 Logo SDK BPK PENABUR Cimahi**

#### **2.11 Struktur Organisasi**

Struktur organisasi SDK BPK PENABUR Cimahi dapat dilihat pada gambar 2.2.



**Gambar 2. 2 Struktur Organisasi SDK BPK PENABUR Cimahi**

### 2.1.2 Deskripsi Tugas Struktur Organisasi Sekolah

Salah satu komponen yang sangat penting dalam mendukung manajemen dan kemajuan pendidikan di sekolah adalah tenaga administrasi sekolah, adapun deskripsi serta tugas – tugasnya adalah sebagai berikut:

#### 1. Kepala Sekolah

Kepala Sekolah bertugas sebagai *edukator, manager, administrator, supervisor, leader, inovator, dan motivator* (EMASLIM). Dalam penerapannya kepala sekolah bertugas memimpin dan mengkoordinasikan semua pelaksanaan rencana kerja harian, mingguan, bulanan catur wulan, dan tahunan. Kepala sekolah mengadakan hubungan dan kerja sama dengan pejabat-pejabat resmi dalam usaha pembinaan sekolah.

#### 2. Staff Tata Usaha

Tata Usaha berperan dalam menyusun program tata usaha sekolah, mengurus administrasi ketenagaan dan siswa, membina dan

mengembangkan karir pegawai tata usaha sekolah, menyusun administrasi perlengkapan sekolah, menyusun dan menyajikan data statistik sekolah, mengkoordinasikan melaksanakan K6, dan membuat laporan kegiatan tata usaha.

3. Wakasek Kurikulum

Wakasek kurikulum bertugas untuk mempersiapkan penyusunan program kerja, mengkoordinir pengembangan Kurikulum, dan menganalisa pelaksanaan program pembelajaran.

4. Wakasek Kesiswaan

Wakasek kesiswaan bertugas untuk menyusun program pembinaan kesiswaan, melaksanakan bimbingan, pengarahan dan pengendalian kegiatan siswa/OSIS dalam rangka menegakkan disiplin dan tata tertib sekolah/siswa serta pemilihan pengurus OSIS, dan membina dan melaksanakan koordinasi pelaksanaan keamanan, kebersihan, ketertiban, keindahan, kerindangan, kekeluargaan, dan ketaqwaan.

5. Wakasek Sarana Prasarana

Wakasek sarana prasarana bertugas untuk menyusun program kegiatan sarana prasarana, melaksanakan analisis dan kebutuhan sarana prasarana, dan membuat usulan dan pengadaan sarana prasarana.

6. Wakasek Hubungan Masyarakat

Wakasek hubungan masyarakat bertugas untuk mengatur dan menyelenggarakan hubungan sekolah dengan orang tua/wali siswa, Membina hubungan sekolah dengan Komite Sekolah, menyusun laporan pelaksanaan hubungan masyarakat secara berkala.

7. Koordinator Program Plus

Koordinator program plus bertujuan untuk mengelola program-program yang akan dilaksanakan pada kelas plus.

8. Koordinator K7

Koordinator K7 bertujuan untuk menjaga keindahan lingkungan sekolah.

9. Staff Humas

Staff humas bertujuan untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang isi dan pelaksanaan, mengembangkan kerja sama yang lebih erat antara keluarga dan sekolah, mengenalkan pentingnya sekolah bagi masyarakat.

## **2.2 Ilmu Pengetahuan Sosial**

Ilmu Pengetahuan Sosial atau Social Studies merupakan pengetahuan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan masyarakat. di Indonesia pelajaran ilmu pengetahuan sosial disesuaikan dengan berbagai prespektif sosial yang berkembang di masyarakat. Kajian tentang masyarakat dalam IPS dapat dilakukan dalam lingkungan yang terbatas, yaitu lingkungan sekitar sekolah atau siswa dan siswi atau dalam lingkungan yang luas, yaitu lingkungan negara lain, baik yang ada di masa sekarang maupun di masa lampau.

Menurut Sri [5], IPS merupakan “integrasi dari berbagai cabang ilmu-ilmu sosial, seperti sosiologi, sejarah, geografi, dan ekonomi. Ilmu pengetahuan sosial dirumuskan atas dasar realitas dan fenomena sosial yang mewujudkan satu pendekatan interdisipliner dari aspek dan cabang-cabang ilmu-ilmu sosial (sosiologi, sejarah, geografi, dan ekonomi”.

## **2.3 Pengertian Belajar dan Pembelajaran**

Menurut Surya seperti dikutip oleh Rusman [6], “ Belajar dapat diartikan sebagai suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam berinteraksi denganlingkungannya”.

Belajar merupakan suatu aktivitas yang dapat dilakukan secara psikologis maupun secara fisiologis. Aktivitas yang bersifat psikologis yaitu aktivitas yang merupakan proses mental, misalnya aktivitas berpikir, memahami, menyimpulkan, menyimak, menelaah, membandingkan, membedakan, mengungkapkan, menganalisi, dan sebagainya. Sedangkan aktivitas yang bersifat fisiologis yaitu aktivitas yang merupakan proses penerapan atau praktik, misalnya melakukan

eksperimen atau percobaan, latihan, kegiatan praktik, membuat karya, apresiasi dan sebagainya.

Menurut Warsita seperti dikutip oleh Rusman [6]. Pembelajaran adalah ” suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik”. Dengan kata lain pembelajaran merupakan upaya menciptakan kondisi agar terjadi kegiatan belajar.

Menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas pasal 1 ayat 20, “ Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”. Oleh karena itu ada lima jenis interaksi yang dapat berlangsung dalam proses belajar dan pembelajaran yaitu:

- a. Interaksi antara pendidik dengan peserta didik.
- b. Interaksi antara sesama peserta didik atau antar sejawat.
- c. Interaksi antara peserta didik dengan nara sumber.
- d. Interaksi peserta didik bersama pendidik dengan sumber belajar yang sengaja dikembangkan.
- e. Interaksi peserta didik bersama pendidik dengan lingkungan sosial dan alam.

## **2.4 Pemahaman**

Pemahaman mencakup dari pengertian pemahaman konsep, dan indikator pemahaman konsep.

### **2.4.1 Pemahaman Konsep**

Bloom mengemukakan bahwa, '*comprehension is understand the meaning, paraphrase a concept*'. Siswa dapat memahami ketika mereka mampu membuat hubungan antara pengetahuan baru untuk ditambahkan dan pengetahuan sebelumnya. Pengetahuan yang masuk diintegrasikan dengan model mental dan kerangka kognitif yang ada. Pengetahuan konseptual memberikan dasar untuk sebuah pemahaman. Berdasarkan taksonomi Bloom, pemahaman merupakan jenjang kognitif C2 [7].

### 2.4.2 Indikator Pemahaman Konsep

Dalam kategori memahami mencakup tujuh proses kognitif, meliputi: menafsirkan (interpreting), memberikan contoh (exemplifying), mengklasifikasikan (classifying), meringkas (summarizing), menarik inferensi/ menyimpulkan (inferring), membandingkan (comparing), dan menjelaskan (explaining)". (1). Menafsirkan (interpreting), yaitu mengubah dari suatu bentuk informasi ke bentuk informasi lainnya, misalnya dari kata-kata ke grafik atau gambar, atau sebaliknya, dari kata-kata ke angka, atau sebaliknya, maupun dari kata-kata ke kata-kata, misalnya meringkas atau membuat paraphrase; 2) Memberikan contoh (exemplifying), yaitu memberikan contoh dari suatu konsep atau prinsip yang bersifat umum. Memberikan contoh menuntut kemampuan mengidentifikasi ciri khas suatu konsep dan selanjutnya menggunakan ciri tersebut untuk membuat contoh; 3) Mengklasifikasikan (classifying), yaitu mengenali bahwa sesuatu (benda atau fenomena) masuk dalam kategori tertentu; 4) Meringkas (summarizing), yaitu membuat suatu pernyataan yang mewakili seluruh informasi atau membuat suatu abstrak dari sebuah tulisan; 5) Menarik inferensi (inferring), yaitu menemukan suatu pola dari sederetan contoh atau fakta; 6) Membandingkan (comparing), yaitu mendeteksi persamaan dan perbedaan yang dimiliki dua objek, ide ataupun situasi; dan 7) Menjelaskan (explaining), yaitu mengkonstruksi dan menggunakan model sebab-akibat dalam suatu sistem.

## 2.5 Model Pembelajaran

Model pembelajaran secara umum dapat diklasifikasikan menjadi empat model, yaitu: model tutorial, model *drill and practice*, model simulation, dan model *problem solving*.

### 2.5.1 Model Tutorial

Model tutorial adalah program yang didesain untuk berperan sebagai tutor bagi mahasiswa/pelajar artinya bahwa model ini disajikan dalam format dialog dengan mahasiswa/pelajar [8]. Dalam model tutorial, berisi konsep, penjelasan, rumus-rumus, prinsip, bagan, table definsi, istilah dan latihan. Keuntungan model tutorial adalah dapat memberikan keuntungan bagi mahasiswa/pelajar dan guru.

Dalam berinteraksi dengan mahasiswa/pelajar, model tutorial komputer tidak sefleksibel guru berhadapan dengan mahasiswa/pelajar, karena komputer memiliki keterbatasan dibandingkan dengan manusia. Namun model tutorial komputer menawarkan keuntungan yang melebihi kemampuan seorang guru dalam upayanya berinteraksi dengan banyak mahasiswa/pelajar sekaligus dalam waktu yang sama secara individual.

### **2.5.2 Model Drill and Practice**

Model drill and practice berdasar asumsi bahwa konsep-konsep dasar telah dikuasai oleh mahasiswa/pelajar dapat digunakan untuk menerapkan rumus-rumus, bekerja dengan kasus-kasus konkret, dan menjelajahi daya tangkap mereka tentang materi. Model drill merupakan teknik yang paling cepat untuk meningkatkan pengetahuan mahasiswa/pelajar [8]. Keuntungan model *drill and practice* adalah Penggunaan komputer untuk aktivitas model drill and practice dapat memberikan beberapa keuntungan lebih daripada metode tradisional. Keuntungan dari penggunaan model drill and practice melalui komputer yaitu mahasiswa/pelajar dapat memperoleh balikan atas respon mereka tanpa harus menunggu guru untuk mengoreksi respon tersebut. Selain itu, balikan diperoleh mahasiswa/pelajar dengan segera tanpa perlu menunggu sampai mereka membuat kesalahan yang banyak.

### **2.5.3 Model Simulasi**

Model simulasi merupakan model yang menyederhanakan suatu fenomena yang meliputi unsur-unsur penting. Keuntungan model simulasi komputer adalah memberi siswa kekuatan ingatan untuk memanipulasi berbagai aspek dan model simulasi ini.

### **2.5.4 Model Problem Solving**

Model problem solving, seperti model simulasi, didesain dengan memanfaatkan kemampuan komputer untuk meningkatkan mengajar dan belajar strategi pemecahan masalah tingkat lebih tinggi [8]. Pada umumnya perangkat lunak problem solving mirip dengan perangkat lunak simulasi karena mahasiswa/pelajar ditempatkan pada situasi dimana mereka dapat memanipulasi hasil dan manipulasi ini.

## **2.6 Media Pembelajaran**

Media pembelajaran mencakup dari pengertian, manfaat dan jenis-jenis yang akan dibahas.

### **2.6.1 Pengertian Media Pembelajaran**

Media pembelajaran adalah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Pembelajaran merupakan proses komunikasi antara peserta didik, pendidik, dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampaian pesan atau media [9].

Media pembelajaran secara fisik dikenal dengan istilah *hardware* atau perangkat keras, yang mana dalam hal ini diartikan sebagai suatu benda yang dapat dilihat, didengar, atau diraba dengan panca indera manusia. Sedangkan secara non fisik, media pembelajaran dikenal sebagai *software* atau perangkat lunak yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada siswa.

### **2.6.2 Manfaat Media Pembelajaran**

Pada dasarnya media pembelajaran dapat menunjang proses pembelajaran yang pada gilirannya diharapkan mampu mempertinggi pemahaman dan hasil belajar yang dicapai siswa. Dengan menggunakan media pembelajaran, materi pelajaran dapat disampaikan lebih jelas dan tidak bersifat verbalistik (dalam bentuk kata-kata tertulis atau tulisan belaka), selain itu juga dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera. Peranan media pembelajaran yaitu:

- a. Memberikan motivasi siswa dalam belajar.
- b. Lebih merealisasikan hal-hal yang abstrak menjadi konkrit.
- c. Membantu guru dalam penyampaian materi agar tidak bersifat verbalisme.
- d. Memberikan pengalaman belajar yang lebih berarti dan bermakna.

### **2.6.3 Jenis-Jenis Media Pembelajaran**

Terdapat tujuh klasifikasi media pembelajaran, yaitu:

- a. Media audio visual gerak, seperti: Film bersuara, film pada televisi, Televisi dan animasi.
- b. Media audio visual diam, seperti: Slide.

- c. Audio semi gerak, seperti: tulisan bergerak bersuara.
- d. Media visual bergerak, seperti: Film bisu.
- e. Media visual diam, seperti: slide bisu, halaman cetak, foto.
- f. Media audio, seperti: radio, telephon, pita audio.
- g. Media cetak, seperti: buku, modul.

## **2.7 Multimedia**

Konsep multimedia telah banyak diterapkan dalam dunia pendidikan. Pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berkembang atas dasar pembelajaran konvensional yang tidak bisa memenuhi kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran. Multimedia dapat dijadikan suatu aplikasi menjadi sangat interaktif dan menyajikan interface yang menarik.

### **2.7.1 Pengertian Multimedia**

Menurut Vaughan seperti dikutip oleh Effendi [10], multimedia adalah “integrasi penggunaan berbagai media seperti teks, audio, video, animasi, percetakan dan format grafik yang hasil kombinasinya dipancarkan pada layar monitor untuk membentuk satu persembahan”.

### **2.7.2 Kriteria Multimedia**

Menurut Sigit [11], kriteria multimedia adalah sebagai berikut:

- a. Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
- b. Bersifat interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
- c. Bersifat mandiri, dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

### **2.7.3 Objek Multimedia**

Menurut Sutopo [12], objek multimedia terbagi menjadi beberapa yaitu teks, gambar, animasi, video, dan *interactive link*.

- a. Teks

Hampir semua orang yang biasa menggunakan komputer sudah terbiasa dengan teks. Teks merupakan dasar dari pengolahan kata dan informasi berbasis multimedia. Dalam kenyataannya multimedia menyajikan informasi kepada audiens dengan cepat, karena tidak diperlukan membaca secara rinci dan teliti. Menurut Hofstetter adalah kebanyakan sistem multimedia dirancang dengan menggunakan teks karena teks merupakan sarana yang efektif untuk mengemukakan ide-ide dan menyediakan instruksi-instruksi kepada user (pengguna).

b. Gambar

Secara umum image atau grafik berarti *still image* seperti foto dan gambar. Manusia sangat berorientasi pada visual dan gambar merupakan sarana yang sangat baik untuk menyajikan informasi.

c. Animasi

Animasi adalah pembentukan gerakan dari berbagai media atau objek yang divariasikan dengan gerakan transisi, efek-efek, juga suara yang selaras dengan gerakan animasi tersebut atau animasi merupakan penayangan *frame-frame* gambar secara cepat untuk menghasilkan kesan gerakan.

d. Audio

Penyajian audio atau suara merupakan cara lain untuk lebih memperjelas pengertian suatu informasi. Contohnya, narasi merupakan kelengkapan dari penjelasan yang dilihat melalui video. Suara dapat lebih menjelaskan karakteristik suatu gambar, misalnya musik dan suara efek (*sound effect*). Salah satu bentuk bunyi yang bias digunakan dalam produksi multimedia adalah *Waveform Audio* yang merupakan format file audio yang berbentuk digital. Kualitas produknya bergantung pada *sampling rate* (banyaknya sampel per detik). *Waveform* (wav) merupakan standar untuk Windows PC.

e. Video

Video merupakan elemen multimedia paling kompleks karena penyampaian informasi yang lebih komunikatif dibandingkan gambar

biasa. Walaupun terdiri dari elemen-elemen yang sama seperti grafik, suara dan teks, namun bentuk video berbeda dengan animasi. Perbedaan terletak pada penyajiannya. Dalam video, informasi disajikan dalam kesatuan utuh dari objek yang dimodifikasi sehingga terlihat saling mendukung penggambaran yang seakan terlihat hidup.

f. *Interactive Link*

Interactive link dengan informasi yang dihubungkannya sering kali dihubungkan secara keseluruhan sebagai hypermedia. Secara spesifik, dalam hal ini termasuk *hypertext (hotword)*, *hypergraphics* dan *hypersound* menjelaskan jenis informasi yang dihubungkan. Interactive link diperlukan bila pengguna menunjuk pada suatu objek atau button agar dapat mengakses program tertentu. *Interactive link* diperlukan untuk menggabungkan beberapa elemen multimedia sehingga menjadi informasi yang terpadu. Cara peng-aksesan informasi pada multimedia terdapat dua macam, yaitu linier dan non-linier. Informasi linier adalah informasi yang ditampilkan secara sekuensial, yaitu dari atas ke bawah atau halaman demi halaman, sedangkan pada informasi non-linier dapat ditampilkan langsung sesuai dengan kehendak pengguna.

## **2.8 Adobe Flash**

Adobe Flash CS6 merupakan perangkat lunak multiguna yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam animasi. Dengan berbagai fitur canggih yang ada di dalamnya, seperti menggambar, membuat animasi, hingga hingga digunakan untuk membuat game yang menarik dan berkualitas [13].

Program Adobe Flash CS6 menyediakan bermacam fitur yang akan sangat membantu untuk membuat animasi menjadi semakin mudah dan menarik. Dengan fitur-fitur yang ada pada Adobe Flash CS6, akan menjadikan program Adobe Flash sebagai program animasi dan presentasi yang makin digemari oleh para animator-animator di dunia.

Beberapa komponen kerja program Adobe Flash Pro CS6 telah ditampilkan sebagai tampilan standart pada Gambar 2.5 Berikut ini adalah beberapa komponene kerja dari Adobe flash Pro CS6:

- a. *Toolbox* adalah sebuah panel yang menampung tombol-tombol yang berguna untuk membantu suatu desain animasi mulai dari tombol seleksi, pen, pensil, text, 3D rotation, dan lain-lain.
- b. *Timeline* berguna untuk menentukan durasi animasi, jumlah layer, frame, menempatkan *script* dan beberapa keperluan animasi lainnya. Semua bentuk animasi yang dibuat akan diatur dan ditempatkan pada layer dalam *timeline*.
- c. *Stage* adalah lembar kerja yang digunakan untuk membuat atau mendesain objek yang akan dianimasikan.
- d. *Panel Properties* berguna untuk menampilkan parameter dari sebuah tombol yang terpilih sehingga dapat memodifikasi dan memaksimalkan fungsi dari tombol tersebut.
- e. *Efek Filter* adalah bagian dari panel propertis yang menampilkan berbagai jenis efek filter yang dpat digunakan untuk mempercantik tampilan objek.
- f. *Motion Editor* berguna untuk melakukan kontrol animasi yang telah dibuat.
- g. *Panel Motion Presets* menyimpan format animasi yang telah jadi dan siap digunakan sewaktu-waktu jika diperlukan.

## 2.9 Action Script 3.0

Action Script 3.0 dirancang untuk memudahkan programmer untuk membuat aplikasi berbasis flash, keuntungannya antara lain adalah untuk sistem navigasi pada suatu situs atau presentasi, menghemat ukuran file, membuat hal-hal yang bersifat interaktif. Agar lebih terasa keuntungannya anda dapat mencoba membuat aplikasiyang penulis berikan. Penulis memberikan contoh aplikasi yang tidak langsung mengarah padacontoh-contoh flash yang sudah ada, hal ini sengaja

dirancang agar pembaca terangsang untuk membuat sebuah aplikasi yang memang hasil dari kreatifitas sendiri [13].

Salah satu fungsi ActionScript adalah memberikan sebuah konektivitas terhadap sebuah objek, yaitu dengan menuliskan perintah-perintah didalamnya. Tiga hal yang harus diperhatikan dalam ActionScript yaitu:

a. *Event*

Event merupakan peristiwa atau kejadian untuk mendapatkan aksi sebuah objek. Event pada Adobe Flash CS 6 ada empat yaitu:

1. *Mouse Event*

Event yang berkaitan dengan penggunaan *mouse*.

2. *Keyboard Event*

Kejadian pada saat menekan tombol keyboard.

3. *Frame Event*

Event yang diletakkan pada *keyframe*.

3. *Movie Clip Event*

Event yang disertakan pada *movie clip*.

b. *Target*

Target adalah objek yang dikenai aksi atau perintah. Sebelum dikenai aksi atau perintah, sebuah objek harus dikonversi menjadi sebuah simbol dan memiliki nama instan. Penulisan nama target pada skrip harus menggunakan tanda petik ganda (" ").

c. *Action*

Pemberian action merupakan langkah terakhir dalam pembuatan interaksi antarobjek.

## 2.10 *Data Flow Diagram (DFD)*

*Data Flow Diagram (DFD)* adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur, dan jelas [14]. Atau DFD bisa juga dikatakan sebagai suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari

sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. DFD ini sering disebut juga dengan nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. 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 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 professional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

DFD terdiri dari context diagram dan diagram rinci (DFD Levelled). Context diagram berfungsi memetakan model lingkungan (menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran sistem), yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. DFD level menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antara fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data, model ini hanya memodelkan sistem dari sudut pandang fungsi.

### **2.11 Black Box Testing**

Menurut Pressman [15]. Pengujian *black box* berfokus pada penyerahan fungsional perangkat lunak dengan demikian pengujian black box memungkinkan perancang perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk satu program. Pengujian Black Box 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:

- a. Fungsi - fungsi yang tidak benar atau hilang.
- b. Kesalahan Interface dan kinerja.
- c. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal .

d. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Pengujian Black Box adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. 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 dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan.

### 2.12 Uji Hipotesis

Uji Normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal ataukah tidak [16].

Uji Normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal. Metode klasik dalam pengujian normalitas suatu data tidak begitu rumit. Berdasarkan pengalaman empiris beberapa pakar statistik, data yang banyaknya lebih dari 30 angka ( $n > 30$ ), maka sudah dapat diasumsikan berdistribusi normal. Biasa dikatakan sebagai sampel besar.

Namun untuk memberikan kepastian, data yang dimiliki berdistribusi normal atau tidak, sebaiknya digunakan uji normalitas. Karena belum tentu data yang lebih dari 30 bisa dipastikan berdistribusi normal, demikian sebaliknya data yang banyaknya kurang dari 30 belum tentu tidak berdistribusi normal, untuk itu perlu suatu pembuktian. uji statistik normalitas yang dapat digunakan diantaranya Chi-Square, Kolmogorov Smirnov, Lilliefors, Shapiro Wilk, Jarque Bera. Dasar pengambil keputusan dalam uji normalitas:

- a. Jika nilai signifikan (Sig.) lebih besar dari 0,05 maka data penelitian berdistribusi normal.
- b. Jika nilai signifikan (Sig.) lebih kecil dari 0,05 maka data penelitian tidak berdistribusi normal.

Uji median dari dua kelompok. *Dependent Variable* mempunyai level ordinal. Dapat juga diperlakukan sebagai alternatif dari *Independent-Sample T Test* untuk uji nonparametrik bila data tidak berdistribusi normal.

### **2.13 Aplikasi SPSS**

Aplikasi SPSS [17] digunakan untuk membantu pengolahan data statistik dalam ilmu-ilmu sosial (psikologi, pendidikan, ekonomi, administrasi, dan lain-lain) maupun ilmu-ilmu eksakta (kedokteran, teknik, pertanian, dan lain-lain).

