BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil SMAIT Miftahul Khoir

Profil SMAIT Miftahul Khoir meliputi sejarah, logo dan stuktur organisasi.

2.1.1 Sejarah SMAIT Miftahul Khoir

SMAIT Miftahul Khair berdiri pada tahun 2002. Awalnya pada tahun 2001 SMA ini adalah SMA Salman Al-Faritsi dengan jumlah murid pertama 10 orang. Semenjak pergantian pengurus yayasan yang baru, mereka membuat kebijakan untuk menutup sekolah ini. Karena keputusan tersebut, banyak orangtua dan murid yang memprotes hal ini. Untuk itu Ustadz Jalal salah seorang orang tua siswa menyarankan untuk bergabung dengan yayasan Miftahul Khair. Dan sejak tahun 2002 sekolah ini resmi menjadi SMAIT Miftahul Khair yang dirintis oleh Bapak Yusuf, Bapak Taufik, Bapak Iwan, Bapak Runjai, Ibu Gina, Ibu Temi, Ibu Leli dan Ibu Maya.

Tahun pertama penyelenggaraan, SMAIT Miftahul Khoir dipimpin oleh Ir Runjai Wangsa Laksana. Pada tanggal 09 Mei 2006, berdasarkan Keputusan Bupati Bandung Nomor: 821.2/Kep.22-BKD/2005 Jabatan Kepala Sekolah SMAIT Miftahul Khoir beralih kepada kepala sekolah definitif, yakni Iwan Hermawan, S.E.Ak . Kemudian pada tahun 2008 sampai sekarang kepala sekolah beralih kepada Taufik Fatahillah,S.S [3].

2.1.2 Logo SMAIT Miftahul Khoir

Logo SMAIT Miftahul Khoir dapat dilihat pada Gambar 2.1.



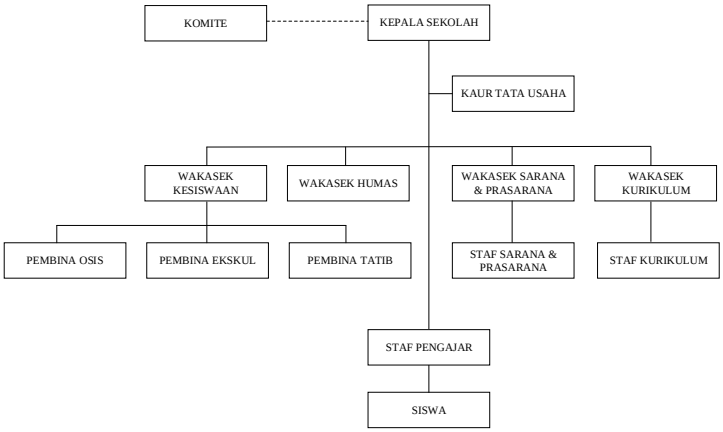
Gambar 2.1 Logo SMAIT Miftahul Khoir

2.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan susunan yang terdiri dari fungsi-fungsi dan hubungan-hubungan yang menyatakan keseluruhan kegiatan untuk mencapai suatu sasaran. Secara fisik struktur organisasi dapat dinyatakan dalam bentuk bagan yang memperlihatkan hubungan unit-unit organisasi dan garis-garis wewenang yang ada.

2.1.3.1 Struktur Organisasi Sekolah SMAIT Miftahul Khoir

Struktur organisasi sekolah di SMAIT Miftahul Khoir dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Sekolah SMAIT Miftahul Khoir

2.2 Multimedia

2.2.1 Pengertian Multimedia

Multimedia adalah kombinasi dari komputer dan video atau multimedia secara umum merupakan kombinasi tiga lapisan, yaitu: suara, gambar dan teks, atau multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dua menjadi input atau output dari data, media ini dapat audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafis dan gambar [4].

Multimedia merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafis, animasi, audio, dan gambar video. Definisi yang lain dari multimedia, yaitu dengan menempatkan dalam konteks, seperti yang dilakukan oleh Hofstetter, multimedia adalah

pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafis, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi. Dalam definisi ini terkandung empat komponen penting multimedia. Pertama harus ada komputer yang mengkoordinasikan apa yang dilihat dan didengar. Yang berinteraksi dengan kedua, harus ada link yang menghubungkan kita dengan informasi. Ketiga, harus ada alat navigasi yang memandu kita, menjelajah jaringan informasi yang saling terhubung. Kempat, multimedia menyediakan tempat kepada kita untuk mengumpulkan, memproses, dan mengkomunikasikan informasi dan ide kita sendiri, jika salah satu komponen tidak ada. Maka bukan multimedia dalam arti yang luas namanya. Misalnya, jika tidak ada komputer untuk berinteraksi, maka itu namanya media campuran, bukan multimedia. Jika tidak ada link yang menghadirkan sebuah struktur dan dimensi, maka namanya rak buku, bukan multimedia. Kalau tidak ada alat navigasi yang memungkinkan kita memilih jalannya suatu tindakan maka itu namanya film, bukan multimedia. Demikian juga jika kita tidak mempunyai ruang untuk berkreasi dan menyumbangkan ide tendiri, maka namanya televisi, bukan multimedia. Dari beberapa definisi diatas, maka multimedia ada yang online (internet) dan multimedia ada yang offline (tradisional).

2.2.2 Unsur-unsur dalam Multimedia

Unsur-unsur multimedia adalah sebagai berikut:

1. Teks

Tampilan dalam bentuk teks atau yang lebih dikenal dengan istilah tipografi merupakan elemen yang cukup penting dalam pembuatan multimedia. Sebagian besar multimedia menggunakan teks karena sangat efektif untuk menyampaikan ide dan panduan kepada pengguna. Teks merupakan bentuk data multimedia yang paling mudah disimpan dan dikenali, serta file teks mempunyai struktur yang sederhana. Teks biasanya mengacu pada kata, kalimat, segala sesuatu yang tertulis atau ditayangkan.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan mengenai penggunaan teks dalam suatu aplikasi multimedia adalah:

a. Gunakanlah huruf (font) yang sesuai dengan tema aplikasi multimedia yang akan dibuat.
b. Pastikan huruf (font) yang dipakai tersedia di sistem komputer lain.
c. Pemilihan bentuk dan warna yang sesuai dengan tema aplikasi multimedia.
d. Pastikan teks tersebut terbaca.
e. Grafik

Grafik atau gambar merupakan sarana pembentukan informasi yang lebih mudah untuk dipahami. Gambar juga merupakan salah satu komponen penting dalam multimedia karena dapat meringkas dan menyajikan data kompleks serta mampu menyampaikan banyak kata. Gambar dalam publikasi multimedia lebih menarik perhatian dan dapat mengurangi kebosanan dibandingkan dengan teks, sebab manusia selalu berorientasi terhadap visual.

2. Audio

Teknologi audio juga berperan penting dalam penyampaian informasi, tanpa adanya audio dalam sebuah multimedia maka hasilnya tidak lengkap. Suara atau audio di dalam multimedia biasanya berupa suara musik, suara dari voice record dan efek–efek suara lain.

3. Video

Video adalah gambar-gambar yang saling berurutan sehingga menimbulkan efek gerak. Pembuatan video dalam tampilan multimedia bertujuan untuk membuat tampilan yang dihasilkan lebih menarik.

4. Animasi

Animasi merupakan kumpulan gambar yang ditampilkan secara bergantian dan berurutan sehingga terlihat bergerak dan hidup. Pergerakan animasi akan lebih mudah dimengerti daripada objek atau gambar diam. Selain itu, animasi lebih menarik dan mudah dimengerti daripada hanya sekedar gambar karena lebih

komunikatif dalam menyampaikan suatu tujuan. Animasi dibagi menjadi beberapa macam, yaitu:

a. Animasi Sel

Sel animasi biasanya merupakan lembaran - lembaran yang membentuk sebuah frame animasi tunggal. Sel animasi merupakan sel yang terpisah dari lembaran latar belakang dan sebuah sel untuk masing-masing objek yang bergerak secara mandiri diatas latar belakang.

b. Animasi Frame

Animasi frame adalah bentuk animasi yang paling sederhana.Di umpamakan sebuah buku yang mempunyai gambar berseri di tepi halaman berurutan. Jika membuka buku dengan cepat, maka gambar kelihatan bergerak. Pada komputer multimedia, animasi buku tersebut menampilkan sebuah gambar yang berurutan secara cepat. Antara gambar satu (frame satu) dengan gambar lain (frame lain) berbeda.

c. Animasi Sprite

Animasi sprite serupa dengan teknik animasi tradisional, yaitu objek yang diletakkan dan dianimasikan pada bagian puncak grafik dengan latar belakang diam. Sprite adalah setiap bagian dari animasi yang bergerak secara mandiri, misalnya burung terbang, planet berotasi atau logo berputar

d. Animasi Lintas (Animation Path)

Animasi lintasan adalah animasi dari objek yang bergerak sepanjang garis kurva yang ditentukan sebagai lintasan.

e. Animasi Spline

Spline adalah representasi matematis dari kurva. Bila objek bergerak, biasanya tidak mengikuti garis lurus, misalnya berbentuk kurva. Program animasi komputer memungkinkan untuk membuat animasi spline dengan lintasan gerakan berbentuk kurva.

f. Animasi Vektor

Animasi vektor menjadikan objek bergerak dengan memvariasikan ketiga parameter ujung pangkal, arah dan panjang pada segmen-segmen garis yang menentukan objek.

g. Animasi Karakter

Animasi karakter merupakan sebuah cabang khusus animasi. Animasi karakter semacam yang dilihat dalam film kartun. Animasi ini berbeda dengan animasi lainnya, misalnya grafik bergerak animasi logo yang melibatkan bentuk organik yang komplek dengan penggandaan yang banyak, gerakan hirarkis.

h. Computational Animation

Dengan computational animation, untuk menggerakkan objek dilayar cukup memvariasikan koordiant x dan y nya. Koordinat x merupakan posisi horizontal objek, yaitu berapa jauh kiri-kanan layar. Koordinat y merupakan posisi vertikal, yakni berapa jauh atas-bawah layar.

i. Morphing

Morphing artinya mengubah satu bentuk menjadi bentuk lain dengan menampilkan serangkaian frame yang menciptakan gerakan halus begitu bentuk dirinya menjadi bentuk.

2.2.3 Pengertian Multimedia Pembelajaran Interaktif

Multimedia adalah media yang menggabungkan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafis, gambar, foto, audio, video dan animasi secara terintegrasi. Multimedia dapat diartikan sebagai perpaduan dari berbagai media yang terdiri dari teks, grafis, gambar diam, animasi, suara dan video untuk menyampaikan pesan kepada publik. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan, multimedia merupakan perpaduan antara berbagai media (format file) yang berupa teks, gambar (vektor atau bitmap), grafis, sound animasi terintegrasi dan telah dikemas menjadi file digital (komputerasi), digunakan untuk menyampaikan pesan kepada publik.

2.2.4 Peranan Multimedia dalam Pendidikan

Kelebihan multimedia dalam dunia pendidikan adalah sebagai berikut:

1. Sistem pembelajaran lebih inovatif dan interaktif. Mampu mengabungkan antara teks, gambar, audio ,musik, animasi gambar atau video dalam satu kesatuan yang saling mendukung guna tercapainya tujuan pembelajaran.
2. Mampu menimbulkan rasa senang selama Proses Belajar Mengajar (PBM) berlangsung. Hal ini akan menambah motivasi siswa selama PBM hingga didapatkan tujuan pembelajaran yang maksimal.
3. Mampu memvisualisasikan materi yang selama ini sulit untuk diterangkan hanya sekedar dengan penjelasan atau alat peraga yang konvensional.
4. Media penyimpanan yang relatif gampang dan fleksibel.

2.2.5 Kelebihan Pembelajaran Menggunakan Mulimedia

Menurut Townsend seperti dikutip oleh Idris, multimedia memliki beberapa keuntungan, yaitu:

1. Multimedia masuk akal sehingga dapat meningkatkan pembelajaran.
2. Multimedia meningkatkan ekpresi diri dengan membiarkan pelajar untuk memutuskan sendiri.
3. Multimedia membuat pelajar menjadi ’pemilik’ sehingga mereka bisa menciptakan apa yang hendak mereka pelajari.
4. Multimedia menciptakan suasana yang aktif, sehingga pelajar dapat terlibat langsung.
5. Multimedia dapat menjembatani komunikasi pelajar dengan instruktur.
6. Pemakaian multimedia sudah tidak asing lagi karena telah digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti video game dan televisi

2.3 Gerak Lurus Beraturan

Gerak lurus beraturan (GLB) adalah gerak suatu benda yang menempuh lintasan garis lurus dimana dalam setaip selang waktu yang sama benda menempuh jarak yang sama [5].

Pada gerak lurus beraturan kecepatan yang dimiliki benda tetap (v = tetap) sedangkan percepatannya sama dengan nol (a = 0). Kecepatan tetap artinya baik besar maupun arahnya tetap. Kecepatan tetap yaitu benda menempuh jarak yang sama untuk selang waktu yang sama. Misalnya sebuah mobil bergerak dengan kecepatan tetap 75 km/jsm atau 1,25km/menit, berarti setiap menit mobil itu menempuh jarak 1,25 km. Karena kecepatan benda tetap, maka kata kecepatan pada gerak lurus beraturan dapat diganti dengan kata kelajuan. Dengan demikian, dapat juga kita definisikan, gerak lurus beraturan sebagai gerak suatu benda pada lintasan lurus dengan kelajuan tetap .

$$V = \frac{s}{t} \quad \text{..... (2.1)}$$

Keterangan Simbol:

V = kecepatan (m/s)

s = jarak tempuh (m)

t = waktu tempuh (s)

2.4 Gerak Lurus Berubah Beraturan

Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) adalah gerak suatu benda yang menempuh lintasan garis lurus dimana kecepatannya selalu mengalami perubahan yang sama tiap sekon [5].

Pada gerak lurus berubah beraturan percepatan yang dimiliki benda adalah tetap, sedangkan kecepatannya berubah beraturan.

Gerak lurus berubah beraturan ada dua macam yaitu:

1. Gerak lurus berubah beraturan dipercepat
2. Gerak lurus berubah beraturan diperlambat

Suatu benda dikatakan melakukan gerak lurus berubah beraturan dipercepat apabila kecepatannya makin lama bertambah besar, sedangkan sebuah benda dikatakan melakukan gerak lurus berubah beraturan diperlambat apabila

kecepatannya makin lama berkurang sehingga pada suatu saat benda itu menjadi diam (berhenti bergerak).

Benda yang melakukan gerak lurus berubah beraturan memiliki percepatan yang tetap, sehingga grafik percepatan terhadap waktu (a-t) berbentuk garis mendatar sejajar sumbu waktu t.

Pada gerak lurus berubah beraturan yang dipercepat kecepatan benda semakin lama semakin bertambah besar. Sehingga grafik kecepatan terhadap waktu (v-t) pada gerak lurus berubah beraturan yang dipercepat berbentuk garis lurus condong ke atas dengan gradien yang tetap. Jika benda melakukan gerak lurus berubah beraturan yang dipercepat dari keadaaan diam (kecepatan awal =Vo = 0), maka grafik v-t condong ke atas melalui O (0,0).

Jika benda melakukan gerak lurus berubah beraturan dipercepat dari keadaan bergerak (kecepatan awal = Vo $\neq$ 0), maka grafik v-t condong ke atas melalui titik potong pada sumbu v, yaitu (0,Vo).

Jika melempar batu vertikal ke atas, maka batu itu akan mengalami pengurangan kecepatan yang sama dalam selang waktu sama. Jadi batu itu dikatakan mengalami perlambatan atau percepatan negatif. Jadi pada gerak lurus berubah beraturan diperlambat, benda mengawali gerakan dengan kecepatan tertentu dan selanjutnya selalu mengalami pengurangan kecepatan. Grafik kecepatan terhadap waktu untuk gerak lurus berubah beraturan diperlambat akan berbentuk garis lurus condong ke bawah.

Kecepatan pada suatu saat dari benda yang melakukan gerak lurus berubah beraturan dirumuskan sebagai berikut:

$$V_t = V_0 \pm at \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2.2)$$

Sedangkan untuk menghitung besar perpindahan yang dialami benda yang bergerak lurus berubah beraturan

$$s = V_0 . t \pm \tfrac{1}{2} at^2 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2.3)$$

Sehingga memenuhi hubungan:

$V_t{}^2 = V_0{}^2 \pm 2$ as ..... (2.4)

Keterangan Simbol:

V_t = Kecepatan pada satuan waktu (m/s)

V_0 = Kecepatan Awal (m/s)

a = Percepatan (m/s^2)

t = Waktu (s)

s = Jarak (m)

2.5 Hukum Pascal

Hukum pascal adalah salah satu hukum dalam ilmu fisika yang berhubungan dengan zat cair dan gaya-gaya yang ada padanya. Mempelajari Fisika tidak lengkap jika tidak mengetahui bunyi hukum Pascal. Bunyi hukum pascal adalah tekanan yang diberikan pada suatu zat cair didalam suatu wadah, akan diteruskan ke segala arah dan sama besar [5].

Hukum pascal ditemukan oleh Blaise Pascal, seorang ilmuwan Prancis yang hidup pada 1623-1662. Pada dasarnya Blaise Pascal adalah seorang ahli filsawat dan teologi, namun hobinya pada ilmu matematika dan fisika, terutama geometri proyektif, mengantarkan menjadi ilmuwan dunia yang terkenal sepanjang masa berkat penemuannya dalam bidang fisika mekanika fluida yang berhubungan dengan tekanan dan gaya yang dikenal dengan Hukum Pascal.

Hukum Pascal di rumuskan dengan istilah Pa (*Pascal*) yaitu sebuah satuan turunan untuk tekanan. Sesuai dengan bunyinya, maka Hukum Pascal di rumuskan sebagai berikut:

PA = PB atau F1 = F2 ..... (2.5)

Bunyi hukum pascal jika:

$\frac{F1}{A1} = \frac{F2}{A2}$ maka $F1 = \frac{A1}{A2}\ x\ F2$ atau $F1 = \left(\frac{D1}{D2}\right) 2\ x\ F2$ …. (2.6)

Keterangan Simbol:

F1 /F2 = Gaya pada permukaan A atau B (N)

A1/A2 = Luas permukaan A atau B (m^2)

D1/D2 = Diameter permukaan A atau B (m)

2.6 Efek Doppler

Efek Doppler adalah efek di mana seorang pengamat merasakan perubahan frekuensi dari suara yang didengarnya manakala bergerak relatif terhadap sumber suara [5]. Efek ini ditemukan oleh seorang ahli fisika Austria Christian Doppler pada tahun 1842. Untuk menghormati penemuan tersebut maka efek ini disebut efek Doppler.

Efek Doppler yang dirasakan oleh seorang pengamat adalah tatkala merasakan frekuensi bunyi yang lebih tinggi dari frekuensi sumber bunyi itu sendiri jika frekuensi bunyi dan/atau sumber bunyi bergerak relatif saling mendekati, dan merasakan frekuensi bunyi yang lebih rendah manakala frekuensi bunyi dan/atau sumber bunyi bergerak relatif saling menjauhi.

Jika sumberbunyi diam terhadap pengamat yang juga diam, frekuensi yang terdengar oleh pengamat sama dengan frekuensi yang di pancarkan oleh sumber bunyi. Frekuensi yang terdengar oleh pengamat akan berbeda jika ada gerak relatif antara sumber bunyi dan pengamat. Untuk kasus sumber bunyi bergerak dan pengamat diam, frekuensi yang terdengar oleh pengamat dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$fp = \frac{v}{(v \pm vs)}\ fs \qquad \text{…… (2.7)}$$

Keterangan Simbol:

fs = frekuensi sumber bunyi (Hz)

fp = frekuensi yang didengar oleh pengamat (Hz)

v = kecepatan bunyi di udara (pada umumnya , v sebesar 340 m/s)

vs = kecepatan sumber bunyi (m/s)

Tanda (+) dipakai pada saat sumber bunyi menjauhi pengamat, sedangkan tanda (-) pada saat sumber bunyi mendekati pengamat.

2.7 Pengertian Basis Data

Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat [6].

2.7.1 Database Management System (DBMS)

DBMS (*Database Management System*) atau dalam bahasa indonesia sering disebut sebagai Sistem Manajemen Data adalah suatu sistem aplikasi yang digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan menampilkan data. Suatu sistem aplikasi disebut DBMS jika memenuhi persyaratan minimal dapat menyediakan fasilitas untuk mengelola akses data, mampu menangani integrasi data, dan mampu menangani backup data.

DBMS sudah mulai berkembang sejak tahun 1960-an. Kemudian sekitar tahun 1970-an mulai berkembang teknologi *Relational DBMS* yaitu DMBS berbasis *relasional model*. *Relasional model* pertama kali dikembangkan oleh Edgar J. Codd pada tahun 1970. Secara sederhana relasional model dapat dipahami sebagai suatu model yang memandang data sebagai sekumpulan tabel yang saling terkait.

Pada tahun 1980-an mulai berkembang *Object Oriented DBMS* (OODBMS). OODBMS berkembang seiring dengan perkembangan teknologi pemrograman berorientasi objek. Secara umum dapat diartikan bahwa OODBMS merupakan DBMS yang memandang data sebagai suatu objek.

Terdapat beberapa macam DBMS versi komersial yang paling sering digunakan di dunia saat ini, diantaranya Oracle, Microsoft SQL Server, IBM DB2, dan Microsoft Access. Sedangkan DBMS versi *open source* yang cukup berkembang dan sering digunakan saat ini adalah diantaranya MySQL, PostgreSQL, Firebird, dan SQLite. Hampir semua DBMS mengadopsi SQL sebagai bahasa untuk mengelola data pada DBMS [6].

2.7.2 Structured Query Language (SQL)

SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada DBMS. Meskipun SQL diadopsi dan diacu sebagai bahasa standar oleh hampir sebagian besar RDBMS yang beredar saat ini, tetapi tidak semua standar yang tercantum dalam SQL diimplementasikan oleh seluruh DBMS tersebut. Sehingga terkadang terdapat perbedaan prilaku (hasil yang ditampilkan) oleh DBMS yang berbeda padahal *query* yang dimasukan sama [6].

2.8 Metode Perancangan Sistem

Metode perancangan yang digunakan adalah metode perancangan terstruktur. Metode ini diperkenalkan pada tahun 1970, yang merupakan hasil turunan dari pemrograman terstruktur. Pemrograman Terstruktur adalah suatu proses untuk mengimplementasikan urutan langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk program. Metode pengembangan dengan metode terstruktur ini terus diperbaiki sampai akhirnya dapat digunakan dalam dunia nyata.

Perancangan ini bertujuan untuk membuat model solusi terhadap problem yang sudah dimodelkan secara lengkap pada tahap analisis terstruktur. Prinsip dari pemrograman terstruktur adalah Jika suatu proses telah sampai pada suatu titik/langkah tertentu, maka proses selanjutnya tidak boleh mengeksekusi langkah sebelumnya/kembali lagi ke baris sebelumnya, kecuali pada langkah-langkah untuk proses berulang (*Loop*).

2.8.1 DFD (Data Flow Diagram)

DFD atau Diagram Arus Data adalah 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, dimana data dihapus, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi ‘antara data yang tersimpan dan proses yang dikarenakan pada data tersebut [6].

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 atau dimana data tersebut disimpan.

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur . Kelebihan utama pendekatan aliran data, yaitu:

1. Kebebasan dari menjalankan implementasi teknis sistem.
2. Pemahaman lebih jauh mengenal keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.
3. Mengkomunikasikan pengetahuan sistem yang ada dengan pengguna melalui diagram aliran data.
4. Menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan apakah data-data dan proses yang diperlukan sudah ditetapkan.

Dibawah ini terdapat istilah-istilah untuk DFD yaitu:

1. *Entity*: *Terminator* atau *Source* atau *Destination* atau dikenal juga dengan *External Entity*, berupa orang, organisasi atau sistem lain yang berada diluar batas sistem yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dikembangkan.
2. *Proses*: Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, prosedur atau alat yang digunakan untuk mentrasformasikan data.
3. *Data Flow*: (Arus Data), data yang mengalir dengan arah tertentu dari asal ke tujuan. Data yang mengalir dapat berupa dokumen, surat atau bentuk lainnya.
4. Data *Store*: (Penyimpanan Data), digunakan untuk menyimpan dan mengambil data oleh proses. Data yang disimpan dapat berupa data yang terkomputerisasi maupun tidak terkomputerisasi.

2.8.2 Komponen Terminator/Entitas Luar

Terminator mewakili entitas eksternal yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Biasanya terminator dikenal dengan nama entitas luar (external entity). Sesuatu yang berada diluar system, tapi memberikan data kedalam sistem atau memberikan data dari sistem. Disimbolkan dengan notasi kotak .

2.8.3 Komponen Proses

Komponen proses merupakan apa yang dikerjakan oleh system, proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data keluar. Proses berfungsi mentransformasikan satu atau beberapa data masukan menjadi satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi data yang dinginkan.

2.8.4 Komponen Data Store

Komponen ini digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data dan diberi nama dengan kata benda jamak, misalnya Mahasiswa. Data store ini biasanya berkaitan dengan penyimpanan-penyimpanan, seperti file atau database yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi, misalnya file disket, file harddisk, file pita magnetik. Data store juga berkaitan dengan penyimpanan secara manual seperti buku alamat, file, folder, dan agenda.

Suatu Data Store dihubungkan dengan alur data hanya pada komponen proses, tidak dengan komponen DFD lainnya. Alur data yang menghubungkan Data Store dengan suatu proses mempunyai pengertian sebagai berikut:

1. Alur data dari Data Store yang berarti sebagai pembacaan atau pengaksesan satu paket tunggal data, lebih dari satu paket data, sebagian dari satu paket tunggal data, atau sebagian dari lebih dari satu paket data untuk suatu proses
2. Alur data ke Data Store yang berarti sebagai peng-update-an data, seperti menambah satu paket data baru atau lebih, menghapus satu paket atau lebih, atau mengubah/memodifikasi satu paket data atau lebih.

2.8.5 Komponen Data Flow/Alur Data

Arus data merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. Arus data ditunjukan dengan arus panah dan garis diberi nama atas arus data yang mengalir. Arus data ini mengalir diantara proses, data store dan menunjukan arus data dari data yang berupa masukan untuk sistem atau hasil proses sistem.

2.9 Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif . Dengan skala pengukuran ini, maka nilai variabel yang diukur 10 dengan instrumen tertentu dapat dinyatakan dalam bentuk angka, sehingga akan lebih akurat, efisien, dan komunikatif. Berbagai skala yang dapat digunakan untuk penelitian adalah:

2.9.1 Skala Likert

Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan skala *Likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item–item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata–kata antara lain: sangat setuju dengan skor 5, setuju dengan skor 4, ragu–ragu dengan skor 3, tidak setuju dengan skor 2, sangat tidak setuju dengan skor1.

Instrument penelitian yang menggunakan skala *likert* dapat dibuat dalam bentuk *checklist* ataupun pilihan ganda. Adapun contoh skala *likert* terdapat pada Tabel 2.2.

Berilah jawaban pertanyaan berikut sesuai dengan pernyataan anda, dengan cara memberi tanda (√) pada kolom yang tersedia.

Tabel 2.1 Tabel Pertanyaan Skala Likert

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	ST	RG	TS	STS
1. 2.	Prosedur kerja yang baru itu akan segera diterapkan di perusahaan anda.		√			

SS = Sangat Setuju diberi skor 5
ST = Setuju diberi skor 4
RG = Ragu-ragu diberi skor 3
TS = Tidak Setuju diberi skor 2
STS = Sangat Tidak Setuju diberi skor 1

Kemudian dengan teknik pengumpulan data angket, maka instrument tersebut misalnya diberikan kepada 100 orang siswa yang diambil secara random. Dari 100 orang siswa setelah dilakukan analisis misalnya:

25 Orang menjawab SS
40 Orang menjawab ST
5 Orang menjawab RG
20 Orang menjawab TS
10 Orang menjawab STS

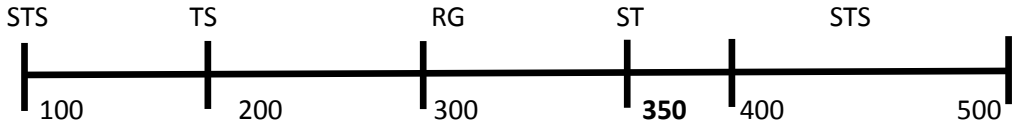
Berdasarkan data tersebut 65 orang (40+25) atau 65% siswa menjawab setuju dan sangat setuju. Jadi kesimpulannya mayoritas siswa setuju adanya metode kerja baru.

Data interval tersebut juga dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut:

Jumlah skor untuk 25 orang yang menjawab SS = 25 x 5= 125
Jumlah skor untuk 40 orang yang menjawab ST = 40 x 4= 160
Jumlah skor untuk 5 orang yang menjawab RG = 5 x 3 = 15
Jumlah skor untuk 20 orang yang menjawab TS = 20 x 2= 40
Jumlah skor untuk 10 orang yang menjawab STS = 10 x 1= 10
Jumlah total = 350

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 100 = 500 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian 350. Jadi berdasarkan data tu maka tingkat persetujuan terhadap metode kerja baru itu = (350:500) x 100% = 70% dari yang diharapkan (100%).

Secara kontinum dapat digambarkan seperti pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Interpretasi Skor Persetujuan Metode Kerja Baru

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 100 responden maka rata-rata 350 terletak pada daerah setuju.

2.10 Metode Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean. Metode pengujian sistem yang akan digunakan pada penelitian ini adalah Pengujian Black-box.

2.10.1 Pengujian Black box

Pengujian black box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, 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 dalam interface
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

2.11 Perangkat Lunak yang digunakan

Perangkat lunak yang digunakan meliputi Adobe Dreamweaver dan Adobe Flash.

2.11.1 Adobe Dreamweaver

Adobe Deramweaver adalah sebuah HTML editor professional untuk mendesain secara visual dan mengelola suatu web. Keunggulan Dreamweaver dibandingkan editor lainnya adalah memungkinkan pengguna berkreasi secara bebas dan cepat pada suatu lingkungan visual, tanpa menulis sebaris pun kode atau tag HTMLnya, dan setelah itu kita dapat menguji tampilan halaman web kita langsung di *browser* apapun yang kita inginkan [7].

2.11.2 Adobe Flash

Adobe Flash merupakan aplikasi multiguna yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam kebutuhan. Dengan berbagai fitur canggih yang ada di

dalamnya, seperti menggambar, membuat animasi, hingga membuat berbagai jenis permainan yang luar biasa [9].

Flash tidak hanya digunakan untuk aplikasi web, tetapi dapat dikembangkan untuk membuat aplikasi desktop karena aplikasi flash selain dikompilasi menjadi format .swf, *flash* juga dapat dikompilasi menjadi format.exe. *Flash* dapat untuk memanipulasi vektor dan citra rasler, dan dapat mendukung *bidirectional streaming video. Flash* juga berisi bahasa skrip yang diberi nama "*Actionscript*". Beberapa produk *software*, sistem dan device dapat membuat dan menampilkan *flash. Flash* dijalankan dengan *adobe flash player* yang dapat ditanam pada *browser*, telepon seluler, *software* lain.

Format *file flash* adalah swf, biasanya disebut *ShockWafe Flashmovie* biasanya file berekstensi .swf dapat dijalankan melalui web, secara *stand alone* pada flash player atau dijalankan di windows secara langsung dengan membuatnya dalam format ekstensi.exe. Versi terbaru dari *Adobe Flash* adalah *Adobe Flash CS6 Professional*. Dalam pembuatan animasi ini sudah menggunakan *Adobe Flash CS6 Professional* sebagai aplikasinya.

2.11.3 Xampp

XAMPP merupakan paket PHP dan MySQL berbasis *open source* yang digunakan sebagai *tool* pembantu pengembangan aplikasi berbasis PHP. XAMPP mengkombinasikan beberapa paket perangkat lunak berbeda kedalam satu paket [9]. Beberapa paket yang di bundel adalah sebagai berikut.

Apache HTTPD, mod_autoindex_color module, FileZilla FTP Server, Mercury Mail Transport Agent, OpenSSL, SQLite, The Webalizer, msmtp (a sendmail compatibel SMTP client), MySQL, PrimeBase XT Storage Engine for MySQL, PHP, eAccelerator extension, Xdebug extension, Ming extension, PDFlib Lite extension, PEAR, phpMyAdmin, FPDF Library, ADOdb, Perl, CPAN, PPM, mod_perl, Apache::ASP.

2.12 Bahasa Pemograman yang digunakan

2.12.1 ActionScript

ActionScript adalah bahasa skripting di *Flash*. Anda dapat menggunakan *ActionScript* untuk mengontrol objek di *Flash*, membuat navigasi dan elemen interaktif lain, serta membuat *movie Flash* dan aplikasi Web yang interaktif. *ActionScript*, dengan sintaks yang sedikit berbeda, sebetulnya telah hadir sejak Flash 4. Namun baru di versi 5-lah nuansa pengembangan dan pemrograman dengan *ActionScript* terasa lebih kental.

Bahasa pemrograman *ActionScript* yang dibuat berdasarkan ECMA *Script*, yang digunakan dalam pengembangan situs web dan perangkat lunak menggunakan *platform Adobe Flash Player*. *ActionScript* juga dipakai pada beberapa aplikasi basis data, seperti *Alpha Five*. Bahasa ini awalnya dikembangkan oleh *Macromedia*, tapi kini sudah dimiliki dan dilanjutkan perkembangannya oleh *Adobe*, yang membeli *Macromedia* pada tahun 2005.

ActionScript terbaru saat ini adalah *ActionScript* 3.0. *ActionScript* 3.0 adalah bahasa terbaru dari edisi yang sebelumnya dikenal dengan *ActionScript* 2.0. *ActionScript* 3.0 memiliki beberapa kelebihan dibanding pendahulunya, antara lain fitur yang ditawarkan adalah *file* pada *ActionScript* 3.0 dapat dibuat terpisah saat *runtime*.

2.12.2 HTML

HTML merupakan sebuah bahasa markah untuk menstrukturkan dan menampilkan isi dari *World Wide Web*, sebuah teknologi inti dari Internet. HTML5 adalah revisi kelima dari HTML dan hingga bulan Juni 2011 masih dalam pengembangan [7].

Dimana tujuan utama pengembangan HTML5 adalah untuk memperbaiki teknologi HTML agar mendukung teknologi multimedia terbaru, mudah dibaca oleh manusia dan juga mudah dimengerti oleh mesin.

HTML5 merupakan hasil proyek dari W3C (*World Wide Web Consortium*) dan WHATWG (*Web Hypertext Application Technology Working Group*).

Dimana WHATWG bekerja dengan bentuk web dan aplikasi dan W3C merupakan pengembang dari XHTML 2.0 pada tahun 2006, kemudian mereka memutuskan untuk bekerja sama dan membentuk versi baru dari HTML.

Berikut tujuan dibuatnya HTML5:

1. Fitur baru harus didasarkan pada HTML, CSS, DOM, dan JavaScript.
2. Mengurangi kebutuhan untuk plugin eksternal (Seperti Flash).
3. Penanagan kesalahan yang lebih baik.
4. Lebih markup untuk menggantikan scripting.
5. HTML5 merupakan perangkat mandiri.
6. Proses pembangunan dapat terlihat untuk umum.

Fitur baru dalam HTML5:

1. Unsur kanvas untuk menggambar.
2. Video dan elemen audio untuk media pemutaran.
3. Dukungan yang lebih baik untuk penyimpanan secara offline.
4. Elemen konten yang lebih spesifik, seperti artikel, *footer*, *header*, *nav*, *section.*
5. Bentuk kontrol form seperti kalender, tanggal, waktu, email, url, *search*.
6. Beberapa browser sudah mendukung HTML5 seperti safari, chrome, firefox, dan opera. Kabarnya IE9 (Internet Explorer) akan mendukung beberapa fitur dari HTML5.

Pembuatan HTML5 juga di karenakan Standard HTML4 yang dijumpai banyak memiliki kelemahan untuk mendukung aplikasi web yang interaktif. Akibat hal ini banyak orang menambahkan fitur baru baik disisi aplikasi web ataupun disisi browser. Solusi ini dikenal dengan plugin dan salah satunya adalah Flash dan Silverlight .

2.12.3 Javascript

Javascript diperkenalkan pertama kali oleh Netscape pada tahun 1995. Pada awalnyabahasa ini dinamakan "*LiveScript*" yang berfungsi sebagai bahasa sederhana untuk browser Netscape Navigator 2. Pada masa itu bahasa ini banyak di kritik karena kurang aman, pengembangannya yang terkesan

buru buru dan tidak ada pesan kesalahan yang di tampilkan setiap kali kita membuat kesalahan pada saat menyusun suatu program. Kemudian sejalan dengan sedang giatnya kerjasama antara Netscape dan Sun (pengembang bahasa pemrograman "*Java*") pada masa itu, maka Netscape memberikan nama "*JavaScript*" kepada bahasa tersebut pada tanggal 4 desember 1995. Pada saat yang bersamaan Microsoft sendiri mencoba untuk mengadaptasikan teknologi ini yang mereka sebut sebagai "*Jscript*" di browser Internet Explorer 3.

Javascript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen HTML, sepanjang sejarah internet bahasa ini adalah bahasa skrip pertama untuk web. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengijinkan pengeksekusian perintah perintah di sisi user, yang artinya di sisi browser bukan di sisi server web.

Javascript bergantung kepada browser(navigator) yang memanggil halaman web yang berisi skrip skrip dari Javascript dan tentu saja terselip di dalam dokumen HTML. Javascript juga tidak memerlukan kompilator atau penterjemah khusus untuk menjalankannya (pada kenyataannya kompilator Javascript sendiri sudah termasuk di dalam browser tersebut). Lain halnya dengan bahasa "Java" (dengan mana JavaScript selalu di banding bandingkan) yang memerlukan kompilator khusus untuk menterjemahkannya di sisi user/klien [7].

2.12.4 CSS

CSS atau *Cascading Style Sheets* merupakan suatu aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah *website* atau blog sehingga akan lebih terstruktur atau teratur [8]. CSS ini bukan merupakan atau tidak termasuk kedalam bahasa pemrograman. CSS adalah bahasa *style sheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS ini memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama namun dalam format yang berbeda.

CSS3 adalah versi terbaru dari CSS yang sebelumnya merupakan CSS2 dan CSS1. CSS1 ini dikembangkan berpusat pada pemformatan dokumen HTML, CSS2 dikembangkan untuk bisa memenuhi kebutuhan terhadap format dokumen agar bisa ditampilkan di printer, sedangkan CSS3 merupakan versi terbaru dari CSS yang mampu melakukan banyak hal dalam desain website maupun blog.

Berikut kelebihan CSS3:

1. CSS3 mampu membuat efek animasi, hanya saja tidak sesempurna sperti menggunakan software.
2. CSS3 mampu memberikan efek grafis terhadap teks, tabel, kolom serta dapat menata huruf.
3. CSS3 mampu menampilkan berbagai macam dan jenis huruf.
4. CSS3 mampu merekonstruksi secara visual tampilan *block*, seperti merubah ukuran kotak, transformasi 2D atau 3D, memberikan efek sudut dan bayangan.
5. CSS3 mampu memanipulasi secara visual warna, desain maupun tekstur.
6. CSS3 lebih dimudahkan dalam hal kompabilitas websitenya dengan dukungan fitur barunya yaitu media query [8].

2.12.5 PHP (Hypertext Processor)

Menurut Muhammad Miftakul Amin dalam bukunya yang berjudul Pengembangan Aplikasi Web menggunakan *PHP Data Object* (PDO) sebagai berikut:

PHP merupakan sebuah bahasa pemograman server side scripting yang lahir sejalan dengan perkembangan internet [9].

Sedangkan Menurut Sutarman dalam bukunya yang berjudul Membangun Aplikasi Web dengan PHP & MySQL edisi 2 mengatakan bahwa:

PHP adalah salah satu bahasa server side yang di desain khusus untuk aplikasi web[9]. Intinya PHP adalah bahasa pemograman *server side* yang didesain untuk aplikasi *web*. PHP ini programnya *open source* dibawah lisensi GNU atau GPU (*General Public License*) yang dapat didownload di situs http://www.php.net. dengan seiringnya perkembangan internet terdapat beberapa

vesi PHP, seperti PHP/FI, PHP2, PHP3, PHP4, PHP5 dan juga PHP banyak mendukung basis data, seperti MySQL, Oracle, ODBC dan lainya.

PHP mendukung sebagai *database*, sehingga *database* yang kita buat dengan MySql ataupun jenis *database* lainya dapat diakses oleh PHP dan bisa untuk menampilkan isinya ataupun bisa memanipulasi datanya melalui halaman *web*.