BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

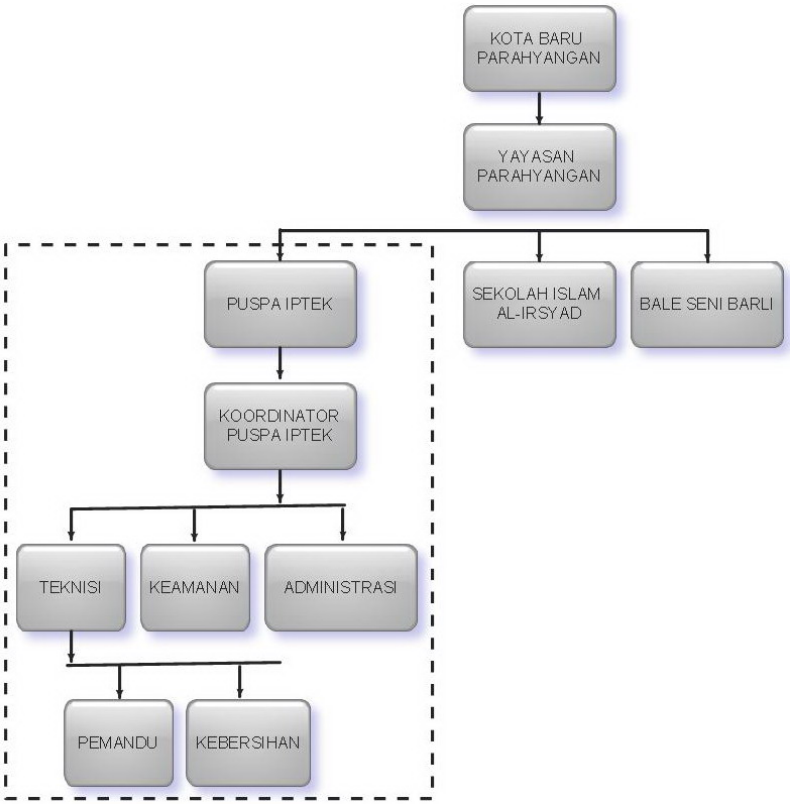
2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

2.1.1 Sejarah Puspa IPTEK

Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Puspa IPTEK) Bandung diresmikan pada tanggal 11 mei 2002. Bertepatan dengan momen hari pendidikan nasional. Gedung puspa iptek siap beroperasi sebagai obyek pendidikan non formal yang interaktif. Keberadaan Gedung Puspa Iptek, merupakan upaya penting bagi perwujudan Kota Baru Parahyangan sebagai Kota Mandiri yang berwawasan Pendidikan. Gedung Puspa Iptek ini, yang menopang fungsi Jam Matahari, secara konseptual merupakan tatanan terpadu dengan Gerbang Bumi & 12 Bulan. Sehingga ketiga tatanan tersebut merupakan refleksi konstelasi Matahari, Bumi, Bulan. Di gerbang terdapat replika Bumi dari Batu Utuh berdiameter 2 M dengan bobot hampir 12 Ton yang diambil dari daerah sekitar Padalarang. Batu bulat tersebut dikelilingi oleh 12 tiang yang melambangkan 12 bulan, dimana pada masing-masing tiangnya terdapat ragam hias kalender tradisional dari berbagai daerah di Indonesia dan mancanegara. Sedangkan Gedung Puspa Iptek ini mempunyai Elemen Jam Matahari yang berada pada puncaknya sepanjang 30 M, yang mana Jarum tersebut merefleksikan bayangan ke bidang horisontal dan vertikal guna menunjukkan Jam berdasarkan pergeseran matahari.

2.1.2 Struktur Organisasi

Sruktur organisasi Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Puspa Iptek) Bandung sebagai berikut :



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Puspa IPTEK) Bandung

1. Kota Baru Parahyangan.
2. Yayasan Parahyangan, membawahkan :
   a. Koordinator Puspa Iptek
   b. Sekolah Islam AL-Irsyad
   c. Bale Seni Barli
3. Puspa Iptek Kota Baru Parahyangan
4. Koordinator Puspa Iptek, Membawahkan :
   a. Teknisi
   b. Keamanan
   c. Administrasi

4.Teknisi, membawahkan :

a. Pemandu

b. Kebersihan

2.1.3 Logo Puspa IPTEK

Logo resmi Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Puspa IPTEK) dapat dilihat pada Gambar 2.2 dibawah ini :



Gambar 2.2 Logo Resmi
Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Puspa IPTEK)
Bandung

2.1.3.1 Arti dan makna logo

Sundial (Jam Matahari) adalah seperangkat alat yang digunakan sebagai petunjuk waktu semu lokal (*local apparent time*) dengan memanfaatkan matahari yang menghasilkan bayang-bayang sebuah gnomon (batang atau lempengan yang baying-bayangnya digunakan sebagai petunjuk waktu). Gnomon tersebut dipasang sedemikian rupa sehingga sejajar dengan sumbu bumi, menunjuk kea rah kutub-kutub langit. Pada saat Sundial terkena sinar matahari, bayang-bayang gnomon jatuh diatas sebuah bidang bertanda (bidang dial). Waktu semu local dapat diketahui dengan membaca di bagian mana jatuhnya baying-bayang gnomon tersebut pada bidang dial.

2.1.4 Visi dan Misi

2.1.4.1 Visi

Kota Baru Parahyangan mempunyai Visi menjadi Kota Mandiri Berwawasan Pendidikan yang dapat memberikan kesejahteraan kepada para penghuninya serta turut serta dalam mendukung perkembangan wilayah Padalarang.

2.1.4.2 Misi

1. Meningkatkan sarana dan prasana dan profesionalisme sumber daya aparatur bidang Komunikasi dan Informatika.
2. Mengoptimalkan pengelolaan pos dan telekomunikasi.
3. Mengoptimalkan pemanfaatan saranaKomunikasi dan Informasi pemerintah dan masyarakat, serta melaksanakan diseminasi informasi.
4. Mewujudkan layanan online dalam penyelenggaraan pemerintah berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi.
5. Mewujudkan pengelolaan data menuju satu data pembangunan untuk Jawa barat.

2.1.5 Fun with Science & Art (FSA)

FSA merupakan program terpadu antara Ilmu Pengetahuan dan Seni yang dikemas secara interaktif. Melalui Fun with Science & Art ini anda akan mendapatkan tambahan wawasan dan pembelajaran sekaligus pengalaman yang sangat menarik dan menyenangkan.

Program ini merupakan kerjasama antara Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Puspa Iptek), Sundial dengan Bale Seni Barli, Kota Baru Parahyangan.

2.1.5.1 Kegiatan Program FSA

Kegiatan Fun with Science and Art (FSA) adalah sebagai berikut :

a. Gerbang Bumi dan 12 Bulan

Gerbang Kota Baru Parahyangan merepresentasikan konstelasi bumi dan bulan, yang mana bumi diwakili oleh pahatan batu utuh berdiameter 2 M dengan bobot 12 ton. Sedangkan bulan diwakili oleh 12 tiang yang merepresentasikan 12 bulan dalam setahun dan pada masing-masing tiang terdapat pahatan berbagai jenis kalender kuno dari manca Negara.

Kegiatan:

Mengenal Sistem Kalender Batak (perhalan), Kalender Cina (hsia li), Kalender Jawa (tahun saka), Kalender Bali (pakuwon), Kalender Aztec (la

piedra del sol), Kalender Islam, Kalender Maya, Kalender Roma, Kalender Yahudi (ibrani), Kalender Mesir (metjeru), Kalender Babylonia.

b. Puspa Iptek – The Biggest Sundial

Puspa Iptek (Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) adalah Suatu Gedung yang didalamnya terdapat berbagai macam Alat Peraga Pendidikan dan Gedung tersebut merupakan penyangga Jam Matahari Vertikal dan Horisontal terintegrasi pertama dan terbesar di Indonesia yang diresmikan oleh Menristek dan Mendiknas Tahun 2002 (mendapat 2 Piagam MURI : Mei 2002)

Kegiatan:

Bermain sambil belajar melalui pengalaman langsung dengan berbagai alat peraga yang interaktif dan edukatif. Mengenal jenis-jenis jam matahari dsan mengamati langsung cara kerja jam matahari.

c. Alat Peraga

Ada pun berbagai macam alat peraga yang berada di Puspa Iptek ini adalah:

IBM Tryscience, Wajah Nengok, Kotak Pencampur Warna, Meja Cahaya, Kaleidoskop, Kepala Terpenggal, Film Kartun, Menggabung Wajah, Fatamorgana, Cakram Warna, Gunting Kertas, Pita Mobius, Tali Belenggu, Loncat Katak, Menebak Usia, Burung Setimbang, Mesin Wimshurt, Baskom Air Mancur, Kursi Paku, Tic Tac Toe, Model Kinetik Gas, Van de Graaff, Senapan Ion, Sepeda Kabel, Bimetal, Magnet & Listrik, Lonceng Elektron, Batere Tangan, Konversi Energi, Mesin Abadi, Anti Gravitasi, Kincir St Elmu, Bola Plasma, Tangga Yakub, Colour TV Trainer, Jembatan Wheatstone, Model Tsunami, Tekanan Uap, Bola Dunia Melayang, Koin Corong, Teleskop, Ellips, Planetarium, Replica Sundial, Parabola, Bongosong, Menara Hanoi, Segitiga Bilangan, Merangkai Tali, Persegi & Palang, Susunan Bangun, Lengkungan Kokoh, Bintang Bilangan, Patok Pengukur Luas, Penjumlahan Persegi, Bandul Kacau, Pusingan, Mesin Uap, Bola Melayang, Katrol, Uji Konsentrasi, Menurun Ke Atas, Hula Hoop, Ayunan Bandul, Bola Berpacu, Gyroskop, Tegangan Permukaan, Torso,

Tengkorak, Sikat Gigi, Model Ikan, Model Mata, Model Sapi, Model Lidah, Model Otak Manusia, Terrarium, Pompa Archimedes, Resonansi, Viskositas, Bell Hampa, Poster Sistem Koordinasi Manusia, Poster Sistem Alat Koordinasi Ikan, Poster Sistem Alat Koordinasi Manusia, Poster Bakteri, Poster Virus, Koleksi CD Ilmiah, Koleksi Buku-buku Ilmiah dan masih banyak lagi.

d. Bale Seni Barli

Kegiatan Seni yang berada di Puspa Iptek ini diantaranya:

Studio Lukis, Studio Patung, Gallery, Angklung Interaktif, Batik Celup Ikat, Lukis Kaca, Lukis Gerabah, Lukis Kanvas.

2.1.6 Data - Data Umum Gedung Puspa Iptek

Tabel 2.1 Data – Data Umum Gedung Puspa Iptek

1.	Luas Lahan	7.850 M2
2.	Luas Bangunan Pendukungnya	2.000 M2
3.	Luas Taman Berundak	3.300 M2
4.	Bidang Refleksi Horisontal	2.785 M2
5.	Bidang Refleksi Vertikal	50 M2
6.	Panjang Jarum (Gnomon)	30 M
7.	Ketinggian Jarum (Gnomon)	15 M
8.	Jumlah Alat Peraga	25 unit
9.	Total Biaya (diluar alat peraga)	3.5 Miliar

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian *E-Learning*

Beragam definisi dapat ditemukan untuk *e-learning*. Victoria L. Tinio, misalnya, menyatakan bahwa *e-learning* meliputi pembelajaran pada semua tingkatan, formal maupun nonformal, yang menggunakan jaringan komputer (*intrane*t maupun *ekstranet*) untuk pengantaran bahan ajar, interaksi, dan/atau fasilitasi. Untuk pembelajaran yang sebagian prosesnya berlangsung dengan bantuan jaringan internet sering disebut sebagai online learning. Definisi yang lebih luas dikemukakan pada *working paper SEAMOLEC*, yakni *e-learning* adalah pembelajaran melalui jasa elektronik. Meski beragam definisi namun pada dasarnya disetujui bahwa *e-learning* adalah pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi elektronik sebagai sarana penyajian dan distribusi informasi. Dalam definisi tersebut tercakup siaran radio maupun televisi pendidikan sebagai salah satu bentuk *e-learning*. Meskipun radio dan televisi pendidikan adalah salah satu bentuk e-learning, pada umumnya disepakati bahwa *e-learning* mencapai bentuk puncaknya setelah bersinergi dengan teknologi internet. Internet-based learning atau *web-based learning* dalam bentuk paling sederhana adalah website yang dimanfaatkan untuk menyajikan materi-materi pembelajaran. Cara ini memungkinkan pembelajar mengakses sumber belajar yang disediakan oleh narasumber atau fasilitator kapanpun dikehendaki. Bila diperlukan dapat pula disediakan mailing list khusus untuk situs pembelajaran tersebut yang berfungsi sebagai forum diskusi. Fasilitas *e-learning* yang lengkap disediakan oleh perangkat lunak khusus yang disebut perangkat lunak pengelola pembelajaran atau LMS *(learning management system*). LMS mutakhir berjalan berbasis teknologi internet sehingga dapat diakses dari manapun selama tersedia akses ke internet. Fasilitas yang disediakan meliputi pengelolaan siswa atau peserta didik, pengelolaan materi pembelajaran, pengelolaan proses pembelajaran termasuk pengelolaan evaluasi pembelajaran serta pengelolaan komunikasi antara pembelajar dengan fasilitator-fasilitatornya. Fasilitas ini memungkinkan kegiatan belajar dikelola tanpa adanya tatap muka langsung di antara pihak-pihak yang

terlibat (administrator, fasilitator, peserta didik atau pembelajar). ‘Kehadiran’ pihak-pihak yang terlibat diwakili oleh *e-mail*, kanal *chatting*, atau melalui *video conference.*

2.2.2 Sejarah dan Perkembangan *E-learning*

E-learning atau pembelajaran elektronik pertama kali diperkenalkan oleh Universitas Illinois di Urbana-Champaign dengan menggunakan sistem instruksi berbasis komputer (*computer-assisted instruction*) dan komputer bernama PLATO. Sejak itu, perkembangan E-learning dari masa ke masa adalah sebagai berikut:

1. Tahun 1990 : Era CBT (*Computer-Based Training*) di mana mulai bermunculan aplikasi e-learning yang berjalan dalam PC standlone ataupun berbentuk kemasan CD-ROM. Isi materi dalam bentuk tulisan maupun multimedia (Video dan AUDIO) dalam format mov, mpeg-1, atau avi.
2. Tahun 1994 : Seiring dengan diterimanya CBT oleh masyarakat sejak tahun 1994 CBT muncul dalam bentuk paket-paket yang lebih menarik dan diproduksi secara massal.
3. Tahun 1997 : LMS *(Learning Management System*). Seiring dengan perkembangan teknologi internet, masyarakat di dunia mulai terkoneksi dengan internet. Kebutuhan akan informasi yang dapat diperoleh dengan cepat mulai dirasakan sebagai kebutuhan mutlak , dan jarak serta lokasi bukanlah halangan lagi. Dari sinilah muncul LMS. Perkembangan LMS yang makin pesat membuat pemikiran baru untuk mengatasi masalah interoperability antar LMS yang satu dengan lainnya secara standar. Bentuk standar yang muncul misalnya standar yang dikeluarkan oleh AICC (Airline Industry CBT Commettee), IMS, SCORM, IEEE LOM, ARIADNE, dsb.

4. Tahun 1999 sebagai tahun Aplikasi E-learning berbasis Web. Perkembangan LMS menuju aplikasi *e-learning* berbasis Web berkembang secara total, baik untuk pembelajar (*learne*r) maupun administrasi belajar mengajarnya. LMS mulai digabungkan dengan situs-situs informasi, majalah, dan surat kabar. Isinya juga semakin kaya dengan perpaduan multimedia , video streaming, serta penampilan interaktif dalam berbagai pilihan format data yang lebih standar, dan berukuran kecil.

2.2.3 E-Learning 2.0

Istilah *e-learning* 2.0 digunakan untuk merujuk kepada cara pandang baru terhadap pembelajaran elektronik yang terinspirasi oleh munculnya teknologi Web 2.0. Sistem konvensional pembelajaran elektronik biasanya berbasis pada paket pelajaran yang disampaikan kepada siswa dengan menggunakan teknologi Internet (biasanya melalui LMS). Peran siswa dalam pembelajaran terdiri dari pembacaan dan mempersiapkan tugas. Kemudian tugas dievaluasi oleh guru. Sebaliknya, *e-learning* 2.0 memiliki penekanan pada pembelajaran yang bersifat sosial dan penggunaan perangkat lunak sosial (*social networking*) seperti blog, wiki, podcast dan *Second Life*. Fenomena ini juga telah disebut sebagai *Long Tail learning*.

Selain itu juga, E-learning 2.0 erat hubungannya dengan Web 2.0, *social networking (*Jejaring Sosial) dan *Personal Learning Environments* (PLE).

2.2.4 Prinsip belajar

Prinsip belajar adalah berlajar terus-menerus secara berkelanjutan menjadi kebutuhan mutlak bagi profesional yang ingin terus tetap eksis dalam perubahan akibat kemajuan ilmu dan Teknologi informatika dan komputer. Lebih lanjut Dadang menjelaskan beberapa prinsip dari pendidikan berkelanjutan yaitu:

a. Peningkatan kompetensi berkelanjutan.

b. Tidak ada kata terlambat

c. Mengejar kemajuan teknologi

d. Belajar aplikatif

e. Belajar dengan melakukan

2.2.5 Faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Faktor yang Mempengaruhi Kesuksesan dalam Belajar

a. Lingkungan Sekitar

b. Sarana Belajar

c. Cara Belajar

Satu ungkapan terkenal dari Bill Gates(18), pendiri Microsoft adalah "*You do it bit by bit"*. Dia mengungkapkan itu untuk menjelaskan proses pembuatan program komputer. Pembuatan program adalah proses yang memakan waktu yang panjang yang tidak bisa dilakukan seketika yang memerlukan energi besar dan pikiran yang mendalam untuk menyelesaikannya. Ungkapan itu bisa juga diterapkan dalam proses belajar. Pada umumnya murid-murid masih terbiasa dengan belajar pada saat-saat akhir, sehari sebelum ulangan. Tidak mengherankan bila prestasi belajarnya juga tidak terlalu baik.

2.2.6 Konsep Belajar Mandiri

Belajar mandiri bukan berarti belajar sendiri. Seringkali orang menyalahartikan belajar mandiri sebagai belajar sendiri. Kesalah pengertian tersebut terjadi karena pada umumnya mereka yang kuliah di UT cenderung belajar sendiri tanpa tutor atau teman kuliah. Belajar mandiri berarti belajar secara berinisiatif, dengan ataupun tanpa bantuan orang lain, dalam belajar.

2.2.7 Media pembelajaran

Media adalah sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan. Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Pembelajaran adalah sebuah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampai pesan atau media.

2.2.8 Teknologi Media Pembelajaran

Tehnologi komputer adalah sebuah penemuan yang memungkinkan menghadirkan beberapa atau semua bentuk stimulus di atas sehingga pembelajaran bahasa asing akan lebih optimal.

2.2.9 Teknologi pendukung *E-Learning*

Dalam prakteknya *e-learning* memerlukan bantuan teknologi. Karena itu dikenal istilah: *computer based learning* (CBL) yaitu pembelajaran yang sepenuhnya menggunakan komputer; dan *computer assisted learning* (CAL) yaitu pembelajaran yang menggunakan alat bantu utama komputer.

2.2.10 Konsep Dasar Data dan Informasi

Pada subbab ini akan diuraikan teori mengenai konsep data dan informasi.

2.2.10.1 Data

Data adalah kumpulan dari fakta-fakta, kejadian-kejadian yang dapat berupa symbol, angka, huruf, dan lain-lain yang berguna bagi proses pengolahan data atau sebagai masukan (*input*) bagi suatu proses. Data merupakan deskripsi dari sesuatu dan kejadian yang kita hadapi. Dalam perancangan media ini data yang ada adalah data grafis (data huruf, data angka, data gambar) dan data suara.

2.2.10.2 Data Grafis

Adalah data yang berupa huruf, gambar dan angka yang berkaitan erat dengan materi aplikasi *e-learning* yang dibangun.

2.2.10.3 Data Suara

Adalah data yang berupa suara yang dibuat sesuai dengan materi aplikasi *e-learning* dimana data ini dapat menjadikan sajian materi menjadi lebih bervariatif dan tidak membosankan.

2.2.10.4 Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk tertentu, yang mempunyai arti bagi penerima dan mempunyai nilai untuk suatu keputusan saat ini atau masa mendatang.

2.2.11 Teori Multimedia

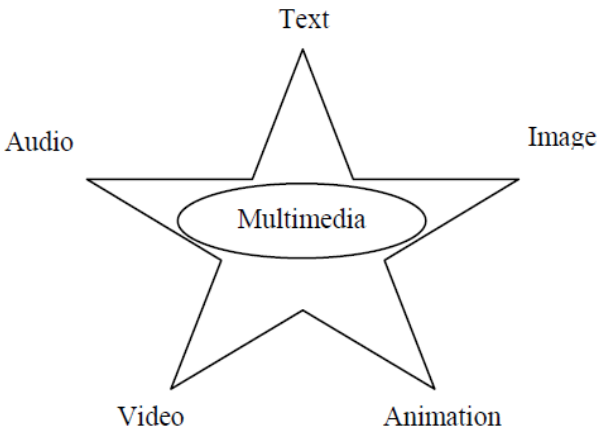
Multimedia adalah kombinasi dari komputer dan video atau secara umum merupakan kombinasi tiga elemen yaitu suara, gambar, dan teks atau kombinasi dari yang sedikit dua media *input* atau *output* dari data yang berupa audio (suara dan musik). Istilah multimedia berawal dari teater, bukan komputer. Pertunjukan yang memanfaatkan lebih dari satu medium seringkali disebut pertunjukan multimedia. Sistem multimedia dimulai pada akhir 1980-an dengan diperkenalkannya *Hypercard oleh Apple* pada tahun 1987 dan pengumuman oleh IBM pada tahun 1989 mengenai perangkat lunak *audiovisual connection*(AVC) dan *video adhapter card ps/2*

2.2.11.1 Kelebihan Multimedia

Dari berbagai media informasi, multimedia memiliki suatu kelebihan tersendiri yang tidak dapat digantikan oleh penyajian media informasi lainya. Kelebihan dari multimedia adalah menarik indra dan menarik minat, karena merupakan gabunganantara pandangan, suara dan gerakan.

2.2.11.2 Komponen Multimedia

Menurut James A. Senn, multimedia terbagi dalam beberapa element-element multimedia, seperti yang rerlihat dalam gambar dibawah ini



Gambar 2.3 Komponen Multimedia

a. Teks

Bentuk data multimedia yang paling mudah disimpan dan dikendalikan adalah teks. Teks dapat membentuk kata, surat atau narasi dalam multimedia yang menyajikan bahasa.

b. *Image* (grafik)

Alasan untuk menggunakan gambar dalam presentasi atau publikasi multimedia adalah karena lebih menarik perhatian dan dapat mengurangi kebosanan dibandingkan dengan teks. Gambar dapat meringkas menyajikan data yang kompleks dengan cara yang baru dan lebih berguna.

c. Bunyi (*audio*)

PC multimedia tanpa bunyi hanya disebut *unimedia*, bukan multimedia. Bunyi dapat ditambahkan dalam multimedia melalui suara, musik dan efek-efek suara.

d. Video

Video menyediakan sumberdaya yang kaya dan hidup bagi aplikasi multimedia.

e. Animasi

Dalam multimedia, animasi merupakan penggunaan komputer untuk menciptakan gerak pada layer.

f. Virtual Reality

Virtual reality merupakan penggunaan multimedia untuk penerapan secara langsung. Software Multimedia.

a. *Viewing*: Untuk melihat hasil pemgolahan multimedia (*Winamp, power DVD*).

b. *Capturing* : Untuk mendapatkan hasil rekaman yang didapat melalui *device multimedia*. (*software scanner, capture, camdig*).

c. *Editing* : Untuk mengolah bahan multimedia menjadi senuah sajian (*adobe*).

d. *Authoring* : Software Multimedia untuk keperluan interaktif (*director, flash*).

2.2.12 Konsep Desain Sistem

Desain sistem secara terinci dimaksudkan untuk pembuat program komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasikan sistem.

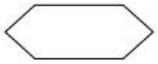
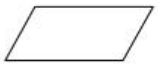
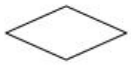
Penggambaran dan rancangan model sistem secara logika dapat dibuat dalam bentuk Alur Dialog Antar Muka dll.

2.2.13 Flowchart

Adalah Bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Flowchart merupakan cara penyajian dari suatu algoritma. Tujuan Membuat Flowchat :

a. Menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah.
b. Secara sederhana, terurai, rapi dan jelas.
c. Menggunakan simbol-simbol standar.

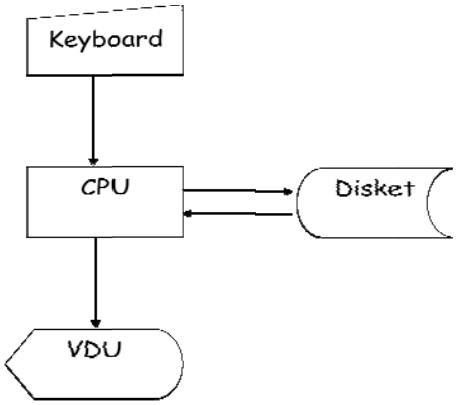
Simbol-simbol yang digunakan adalah sebagai berikut:

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	TERMINATOR	Permulaan/akhir program
	GARIS ALIR (FLOW LINE)	Arah aliran program
	PREPARATION	Proses inisialisasi/pemberian harga awal
	PROSES	Proses perhitungan/proses pengolahan data
	INPUT/OUTPUT DATA	Proses input/output data, parameter, informasi
	DECISION	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	ON PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	OFF PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda

Gambar 2.4 Simbol-Simbol Flowchart

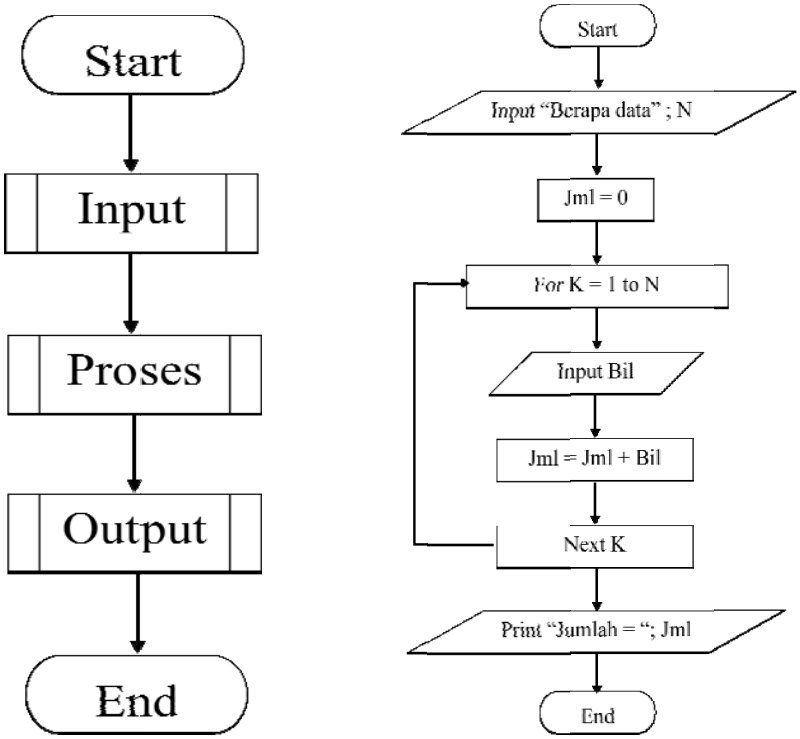
2.2.13.1 Model / Jenis Flowchart

1. System Flowchart
   a. Menggambarkan suatu sistem peralatan komputer yang digunakan dalam proses pengolahan data serta hubungan antar peralatan tersebut.
   b. Tidak digunakan untuk menggambarkan urutan langkah untuk memecahkan masalah.
   c. Hanya untuk menggambarkan prosedur dalam sistem yang dibentuk.



Gambar 2.5 Contoh Sistem Flowchart

2. Program Flowchart
   a. Menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah
   b. Dua jenis metode penggambaran program *flowchart* : *Conceptual flowchart*, menggambarkan alur pemecahan masalah secara global. *Detail flowchart*, menggambarkan alur pemecahan masalah secara rinci



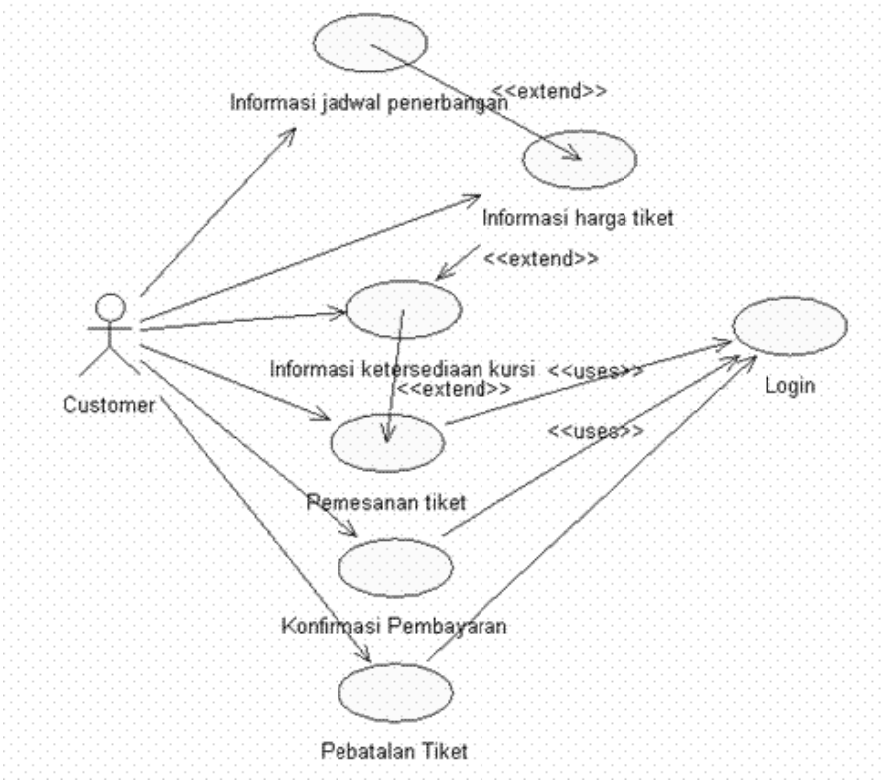
Gambar 2.6 Contoh Program Flowchart

2.2.14 UML

UML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. Namun demikian UML dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap sistem informasi. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat. Ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri peranti lunak dan pengembangan sistem.

2.2.14.1 USE CASE DIAGRAM

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-*create* sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. Sebuah *use case* dapat meng-*include* fungsionalitas *use case* lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa *use case* yang di-*include* akan dipanggil setiap kali *use case* yang meng-*include* dieksekusi secara normal. Sebuah *use case* dapat di-*include* oleh lebih dari satu *use case* lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsionalitas yang *common*. Sebuah *use case* juga dapat meng-*extend use case* lain dengan *behaviour*-nya sendiri. Sementara hubungan generalisasi antar *use case* menunjukkan bahwa *use case* yang satu merupakan spesialisasi dari yang lain. Penggambaran Use case diagram dapat di lihat dalam gambar 2.4 di bawah ini.

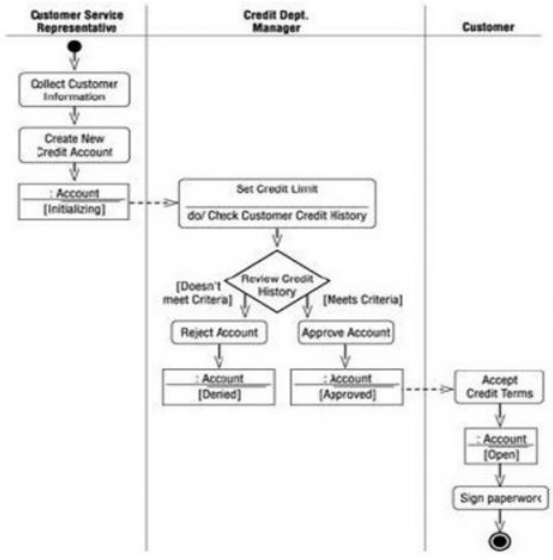


Gambar 2.7 Contoh Use Case Diagram

2.2.14.2 Activity Diagram

Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas. *Decision* digunakan untuk menggambarkan behaviour pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan proses-proses paralel (*fork* dan *join*) digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis horizontal atau vertikal. *Activity diagram* dapat dibagi menjadi beberapa *object swimlane* untuk menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu. Contoh Activity diagram dapat di lihat pada gambar 2.5 berikut ini.



Gambar 2.8 Contoh Activity Diagram

2.2.15 Pengenalan Adobe Flash CS3

Adobe Flash (dahulu bernama Macromedia Flash) adalah salah satu perangkat lunak komputer yang merupakan produk unggulan Adobe Systems. Adobe Flash digunakan untuk membuat gambar vektor maupun animasi gambar tersebut. Berkas yang dihasilkan dari perangkat lunak ini mempunyai *file extension* .swf dan dapat diputar di penjelajah web yang telah dipasangi Adobe Flash Player. Flash menggunakan bahasa pemrograman bernama ActionScript yang muncul pertama kalinya pada Flash 5.

Flash sekarang bukan hanya sebagai software saja dengan nama Adobe Flash tetapi juga meupakan suatu teknologi yang dapat memenuhi kebutuhan para programmer Web, perancangan grafis, pembuat animasi, dan pembuat permainan dalam pembuatan berbagai format animasi dan interaktivitas.

2.2.15.1 Sekilas Sejarah Perkembangan Flash

Sejak diperkenalkan pada tahun 1997, Flash atau Macromedia Flash telah memiliki standar program interaktif, Flash juga menjadi sangat populer dan langsung mendapat tempat di hati masyarakat dunia web karena dapat mem buat

menampilkan animasi dan interaksi di web. Mulai versi keduanya, Flash dilengkapi dengan fitur untuk mengekspor animasi ke dalam format video. Salah satu animasi Flash pertama yang tampil di televisi a dalah animasi buatan Honkworm International yang berjudul *Fishbar*. Animasi ini ditayang kan oleh stasiun televise bertaraf international *MTV* dalam *MTV's Cartoon S ushi* pada tahun 1998. Pada tahun 2008, perusahaan peranti lunak yang berpusat di Amerika Serikat.

Adobe System Incorporated, meluncurkan versi terbaru flash, yaitu adobe Flash CS3 *Professional*. Ini merupakan versi Flash yang kesembilan. Pada versi ini, Adobe Flash CS3 telah terintegrasi dengan berbagai produk Adobe lainnya seperti Photoshop, Illustrator, serta Premiere. Dengan demikian, animasi yang dihasilkan pada Web saja tetapi juga dapat

diaplikasikan dalam format Streaming pada DVD maupun telepon seluler (ponsel. Bahkan animasi film layer lebar dan televisi sudah menyamai kualitas *broadcast.*

2.2.15.2 Fitur-fitur pada Adobe Flash CS3 Professional

Untuk meningkatkan performa Flash dari versi sebelumnya, Adobe te lah menambahkan berbagai fitur baru pada Flash CS3 Professional. Berikut ini adalah fitur-fitur terbaru pada Adobe :

1. Tampilan antarmuka CS3

   Tampilan antarmuka Flash diperbarui sehingga serupa dengan tampilan antarmuka komponen produk Adobe versi CS3 lainnya. Termasuk di dalamnya adalah tampilan berbagai panel dan fungsi *tool* yang sejenis.

2. Adobe Bridge dan Version Cue

   Adobe Biridge dan Version Cue CS3 adalah sistem independent pengatur file. Kedua sistem ini ditambahkan pada paket Creative Suite 3 Design Prem ium dan Standard, Adobe Creativ e Suite 3 Web Premium dan Standard, serta Adobe Creative Suite 3 Master Collection. Sistem ini digunakan untuk mencar i mengatur asset-aset Flash dan komponen CS lainnya termasuk Adobe Acrobat, Adobe Illustrator, Adobe InDesign, Adobe Photoshop, dan Adobe InCopy terutama saat dokumen akan diunggah ke Web. Sistem-sistem tersebut dapat langsung diakses dari Flash.

3. Kotak dialog item pustaka Bitmap Symbol

   Kotak dialog item pustaka Bitmap Symbol tampil lebih lebar agar dapat memberikan tampilan bitmap yang lebih besar.

4. Bounding Box multiwarna

   Warna Bounding Box masing-masing elemen dapat diatur sehingga memudahkan Anda untuk mengenali elemen elemen yang terseleksi pada *stage.*

5. Adobe Device Central

   Adobe Device Central menyediakan berbagai model telepon seluler terbaru, baik produk dari Negara negara Asia maupun Eropa. Device Central berfungsi untuk menguji bagaimana dokumen Flash Lite bekerja pada merek dan tipe telepon seluler tertentu. Dengan Device Central Anda dapat memilih merek dan tipe ponsel yang dituju sebelum memula membuat dokumen. Dengan cara ini, keterbatasan-keterbatasan ponsel yang dituju dapat langsung diketahui saat dokumen dibuat.

6. Deteksi Active Content

   Flash telah menyediakan *template* HTML yang bisa digunakan untuk melekatkan (embed) dokumen SWF Flash. Dengan *template* ini, dokumen SWF yang dilekatkan telah teraktivasi sehingga pengguna lain dapat melihat dokumen pada browser penyedia *Active Content* tanpa harus melakukan aktivasi Flash Player lagi.

7. Tampilan proses *9-slice scaling* pada stage

   Pada versi ini, proses *9 slice scaling* dapat ditampilkan pada stage. Oleh karena itu, proses *9 slice scaling* pada Movie Clip dapat diatur dan disesuaikan menurut keinginan Anda.

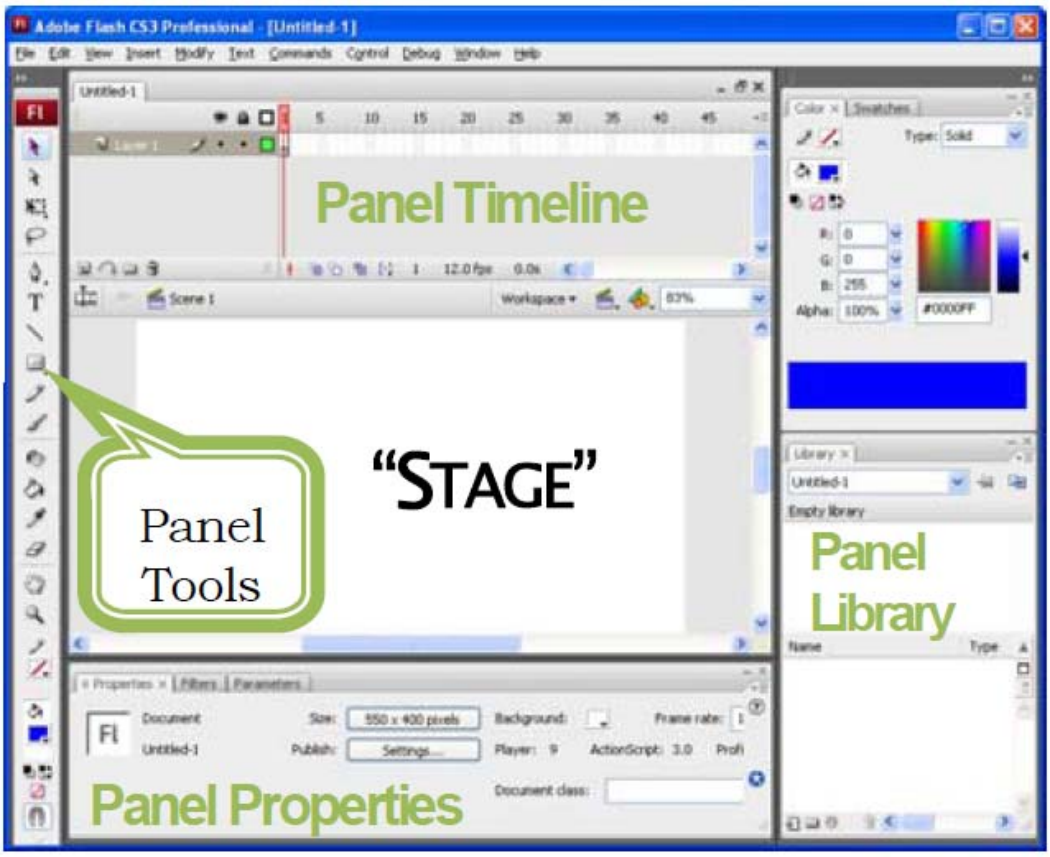
8. *Copy* dan *paste* filter

   Kita Anda dapat meng-copy (menyalin) dan paste (menempelkan) pengaturan filter grafis dari suatu instance ke instance lainnya.

9. *Copy* dan *paste* motion

   Perintah copy and paste motion memungkinkan Anda menyalin motion tween dan mengaplikasikan frame, tween, dan informasi simbol pada objek lain. Anda dapat mengaplikasikan semua unsur yang membangun motion tween tersebut atau hanya unsure tertentu saja.

2.2.15.3 Tampilan Defalut Adobe Flash CS3



Gambar 2.9 Tampilan Default Adobe Flash CS3

2.2.15.4 Ruang Kerja Adobe Flash CS3

Berikut ini diberikan penjelasan singkat mengenai panel-panel yang sering digunakan :

1. Panel Stage merupakan tempat anda membuat aplikasi dan juga menunjukkan isi aplikasi anda yang akan muncul setelah anda selesai membuat dan menjalankan aplikasi. Anda dapat menambahkan objek-objek (bisa berupa graphic, text, komponen interaktif, button dan sebagainya) ke dalam Stage. Anda dapat juga memodifikasi objek-objek tersebut atau membuat objek baru atau pun membuat animasi objek anda menggunakan program ActionScript.

2. Panel Timeline menyediakan frame-frame yang dapat digunakan untuk membuat animasi objek tanpa menggunakan program Script. Dalam buku ini Timeline tidak banyak digunakan karena kita hanya akan menggunakan sedikit mungkin frame dari timeline, dan lebih banyak membuat animasi menggunakan program script. Pada panel Timeline juga terdapat layer-layer yang bisa anda buat. Dalam buku ini jumlah layer akan dibuat secukupnya untuk menyederhanakan pembuatan program.
3. Panel Properties membantu anda mengatur beberapa properti dari objek terpilih yang ada di Stage. Apabila tidak ada objek yang dipilih, maka panel properti akan berkait langsung dengan properti Stage.
4. Panel Tools memuat alat bantu untuk membuat objek graphic yang dapat ditambahkan dalam Stage.
5. dan juga hasil List Bullet List Bullet List Bullet List Bullet List Bullet List Bullet List Bullet List Bullet List Bullet List Bullet.

2.2.16 Action Script

ActionScript adalah bahasa pemrograman 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.

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

2.2.16.1 Perkembangan Action Script

Actionscript 1.0 (tahun 2000 – tahun 2003) mulai dipergunakan pada Flash 5 dengan minimal dimainkan di Flash Player 5

Actionscript 2.0 (tahun 2003 - tahun 2006) mulai dipergunakan pada Flash MX 2004 dengan minimal dimainkan di Flash Player 7

Actionscript 3.0 (tahun 2006 sampai sekarang) mulai dipergunakan pada Flash CS3 dengan minimal dimainkan di Flash Player 9

2.2.16.2 Penulisan Action Script

Di Flash actionscript ditulis pada panel actions. Penulisan actionscript di panel actions dapat dilakukan pada 3 tempat yaitu pada movie clip, button, dan frame. Ketiga buah tempat tadi memiliki aturan penulisan yang berbeda.

1. Untuk menjalankan event pada button, script pada button penulisannya diawali dengan on(){}
2. Untuk menjalankan event pada movie clip, script pada movie clip penulisannya diawali dengan on(){} atau onClipEvent(){}
3. Untuk menjalankan event pada frame, script pada frame penulisannya diawali dengan onLoad=function(){} atau onEnterFrame=function(){} atau onPress=function(){} atau onRelease=function(){} dsb.

Ketiga cara penulisan script tersebut memiliki kekurangan dan kelebihan. Kami lebih merekomendasikan menulis script pada frame karena apabila terdapat kesalahan/error pada script yang anda tulis anda dapat cepat memperbaikinya. Coba bandingkan apabila anda menulis script pada movie clip atau button, jika sampai muncul kesalahan/error pada script yang anda tulis, tentunya anda harus mengeceknya satu per satu mana yang error.

Untuk mengecek apakah terdapat kesalahan pada script yang anda tulis anda dapat menggunakan tombol Check syntax pada panel actions. Ketika tombol Check syntax ini ditekan, apabila script yang anda tulis terdapat kesalahan maka

akan muncul kotak dialog beserta panel output yang di dalamnya berisi informasi kesalahan pada script anda. Apabila script yang anda tulis sudah benar maka akan muncul kotak dialog bertuliskan This script contains no errors.

Seperti dalam kehidupan nyata tulisan pada selembar kertas harus ditulis dengan rapi agar enak membacanya. Begitu juga penulisan script, apabila kurang rapi penulisannya tentunya anda akan tidak enak membacanya atau malah sampai bingung bagaimana membacanya. Untuk itu di Flash sudah disediakan fasilitas untuk merapikan script yang anda tulis. Caranya cukup mudah, apabila anda sudah yakin tidak ada error pada script yang anda tulis, silahkan anda menekan tombol Auto format pada panel actions. Jika anda menekan tombol tersebut maka script yang tadinya penulisannya kurang rapi (ada yang terlalu kekanan, ada yang terlalu banyak spasinya dsb) akan menjadi teratur dan rapi secara otomatis.

2.2.16.3 Beberapa Action Script yang sering digunakan :

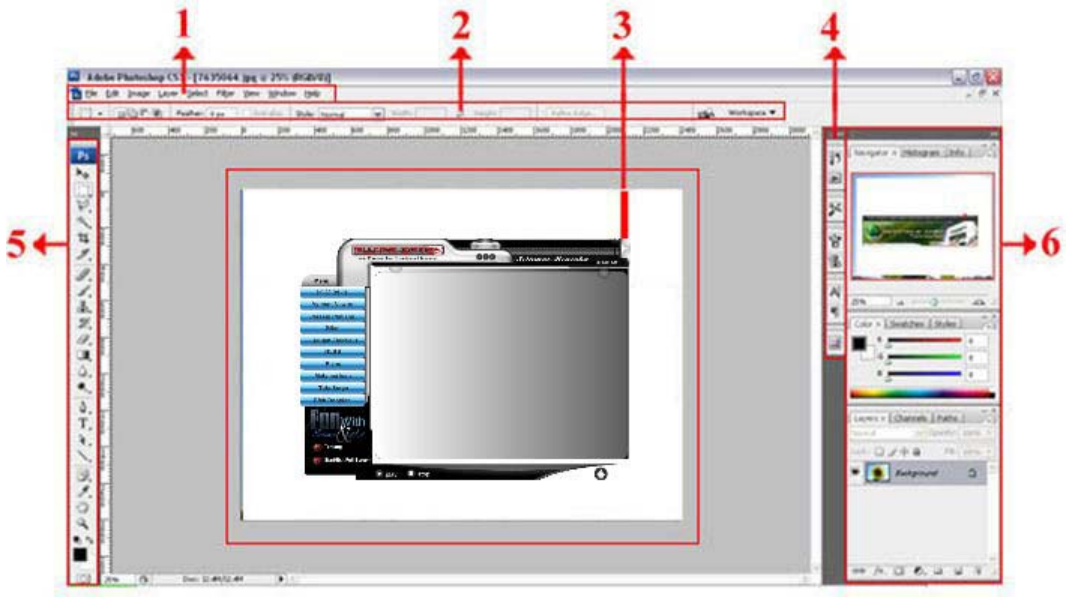
Tabel 2.2 Action Script yang sering digunakan

+	or	_height	unloadMovie	setVolume
-	not	_width	loadMovieNum	start sound
*	stop	_alpha	unloadMovieNum	stop sound
/	play	_rotation	setInterval	Variable
=	gotoAndStop	_currentframe	clearInterval	Array
-=	gotoAndPlay	_xmouse	stopAllSounds	Math
+=	nextFrame	_ymouse	startDrag	
%=	prevFrame	_totalframes	stopDrag	
*=	nextScene	_quality	hitTest	
/=	prevScene	for	random	
!=	onClipEvent(){}	if	attachMovie	
<	on(){}	enabled	dupilateMovieClip	
<=	trace	useHandCursor	swapDepths	
==	_x	getBytesLoaded	getNextHighestDepth	
>=	_y	getBytesTotal	setMask	
–	_xscale	getURL	SharedObject	
++	_yscale	fscommand	Sound constructor	
and	_visible	loadMovie	attachSound	

2.2.17 Pengenalan Adobe Photoshop CS3

Adobe Photoshop adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe Systems yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek karenaberbasis titik (*bitmap*).

Versi kedelapan aplikasi ini disebut dengan nama Photoshop CS, versi Sembilan disebut Photoshop CS2 dan versi sepuluh disebut Adobe Photoshop CS3 (*Creative Suite*). Berikut adalah Tampilan Default Adobe Potoshop CS3 :



Gambar 2.10 Tampilan Default Adobe Potoshop CS3

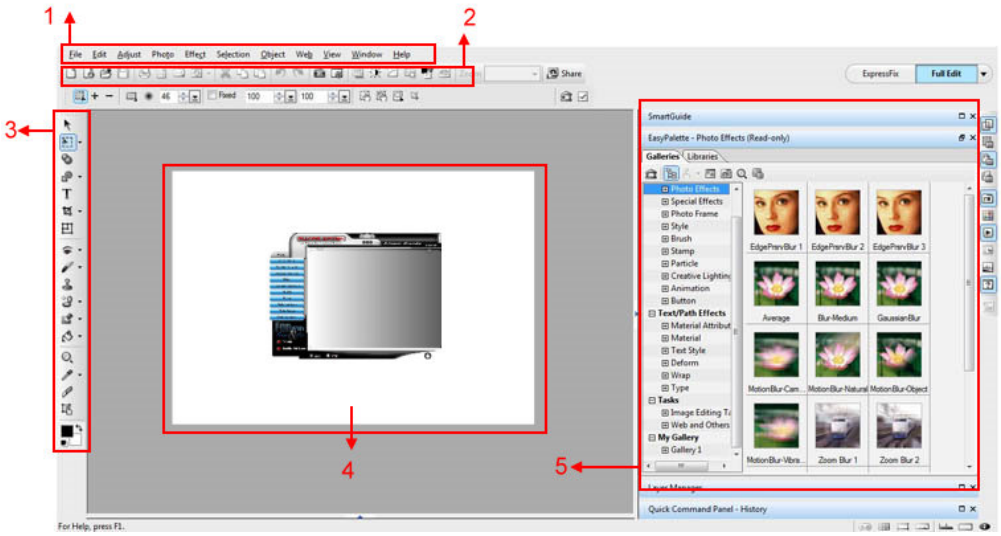
2.2.17.1 Ruang Kerja Photoshop CS3

1. Menu Bar, berisi perintah utama untuk membuka file, save, mengubah ukurang ambar, filter dan lain-lain. Juga ditampilkan keyboard shortcuts seperti: New (Ctrl+N), Open (Ctrlp+O), dan lain-lain
2. Option, berisi pilihan dari tool yang Anda pilih. Misalnya dipilih kuas/brush, makaukuran/diameter juga opacity brush ada di sini.
3. Stage, menampilkan besar kanvas atau gambar yang sedang dibuka, diedit atau dibuat.
4. Pallete Well, cara cepat untuk mengakses palet brushes, tool resets dan Layer Comps. Juga dapat digunakan untuk meletakkan palet yang seringdigunakan.
5. Toolbox, berisi tool-tool untuk menyeleksi dan memodifikasi gambar.

6. Palette, berisi jendela-jendela kecil yang di dalamnya terdapat perintah dan pilihan untuk dokumen/gambar yang sedang dikerjakan. Anda dapat meletakkan palet yang sering digunakan sekaligus menutup palet lain yang tidak digunakan. Panggil palet melalui menu utama window.

2.2.18 Pengenalan Photo Impact 12

Ulead PhotoImpact adalah perangkat lunak editor yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek, yang diterbitkan oleh *Ulead System*. Di samping kemampuan editing gambar, program ini juga memiliki fitur HTML, seperti *rollover assistant, imagemap assistant, HTML assistant, background designer dan button library*. Berikut adalah tampilan default photo impact 12 :



Gambar 2.11 Tampilan Default Photo Impact 12

1. Menu Bar, berisi perintah utama untuk membuka file, save, mengubah ukurang ambar, filter dan lain-lain. Juga ditampilkan keyboard shortcuts seperti: New (Ctrl+N), Open (Ctrlp+O), dan lain-lain
2. Option, berisi pilihan dari tool yang Anda pilih. Misalnya dipilih kuas/brush, makaukuran/diameter juga opacity brush ada di sini.
3. Toolbox, berisi tool-tool untuk menyeleksi dan memodifikasi gambar.

4. Stage, menampilkan besar kanvas atau gambar yang sedang dibuka, diedit atau dibuat.
5. Palette, berisi jendela-jendela kecil yang di dalamnya terdapat perintah, effect untuk gambar, library dan pilihan untuk dokumen/gambar yang sedang dikerjakan. Anda dapat meletakkan palet yang sering digunakan sekaligus menutup palet lain yang tidak digunakan. Panggil palet melalui menu utama window.

2.2.19 Pengenalan FL Studio 9

Fruity Loops (FL)Studio, adalah sebuah perangkat lunak lengkap yang merupakan software pengolah musik profesional. Software ini dapat digunakan sebagai pelengkap bagi perakaman digital, terdapat beberapa efek musik sebagai pelengkap tata suara seperti reverb, phaser, flanger, dan lain sebagainya. Kini hadir dengan versi terbarunya FL Studio 9. Dengan versi terbarunya ini, tentu saja telah ditambahkan beberapa fitur dan plugin baru, yang membuat kinerjanya makin maksimal. Anda dapat menggunakan FL Studio sebagai software pengolah musik profesional maupun hanya sebagai sarana pengolah musik sederhana untuk keperluan pembuatan theme windows, suara web, ringtone HP, dan lain sebagainya.

FL Studio 9 mendukung format VST/VSTi/VST2, DXi, DXi2, MP3, WAV, OGG, MIDI, ASIO, ASIO 2, REWIRE, REX 1 & 2.Selain itu didukung melalui DirectWave Editor: AKAI AKP (S5/6K,Z4,Z8), Battery (version 1), MPC, Reason, Kurzweil, EXS24, Kontakt (version 1 & 2), Recycle, SFZ+ and SoundFont2.

2.2.19.1 Fitur Baru FL 9

- **Sidechaining**- FL Studio Mixer sekarang memiliki tambahan 'Sidechain'mode untuk support multiple-input mixer plugins.
- **Multi-core CPU** (Hyperthreading) - Peningkatan multithreaded generator & ditambahkan multithreaded effects processing. pengolahan efek.

- **Multiple controllers** - Sekarang anda dapat mengontrol beberapa channels instrument dengan MIDI.
- **Volatile menghubungkan fitur baru.**
- **Wrapper** - Blok centang atau kotak centang panjang untuk kompatibilitas plugin yang lebih besar.

Plugin Baru Autogun - Sonic adventure, Based on Ogun.

- **Sakura** - String alat pemodelan fisi
- **Ogün** - Additive logam simulasi synthesizer
- **Gross Beat** - Real-time, audio-stream playback, pitch, position and volume manipulation effect
- **Pembentuk Stereo** - Mid / Side pengolahan stereo

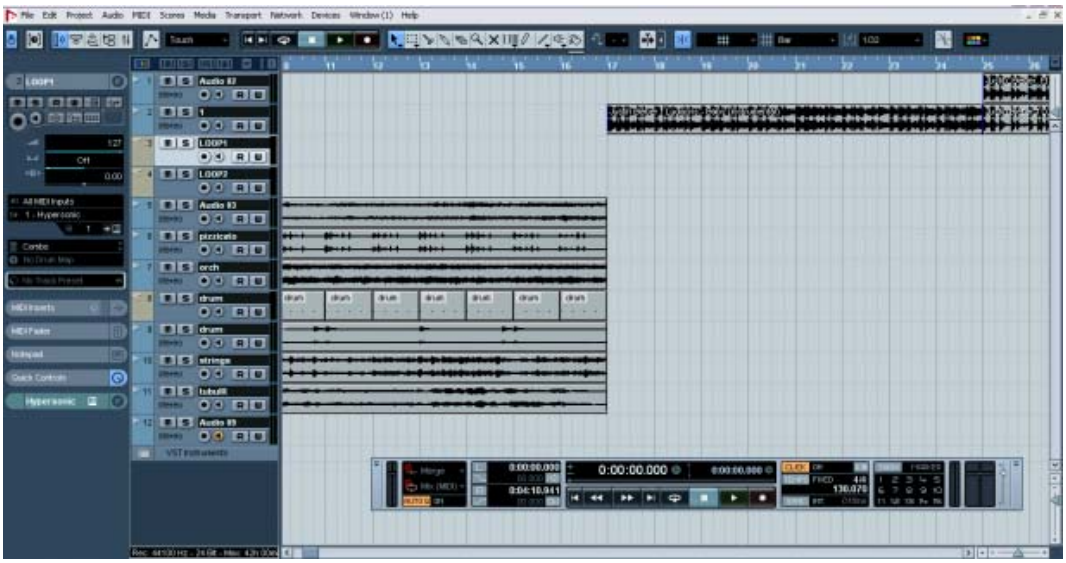
Berikut adalah tampilan default FL Studio 9 :



Gambar 2.12Tampilan Default FL Studio 9

2.2.20 Pengenalan Nuendo 4

Nuendo 4 adalah software keluaran *Steinberg* yang berfungsi dan di tujukan untuk *Profesional Recording*, akan tetapi tidak di luar kemungkinan nuendo 4 dapat di gunakan untuk hal sederhana dalam pekerjaan misalnya dalam pembuatan sequencer. Sequencer dalam arti mudahnya adalah system atau cara untuk merangkai data. Dalam hal ini tentunya data MIDI / Musik. Sejarahnya jaman dulu, orang membuat pola diatas kertas memanjang ,yang dilubangi untuk kemudian diputar pada alat musik otomatis (diputar menggunakan engkol, per, dinamo listrik). Pola kertas itu menyerupai not not lagu. Sejak komputer ditemukan dan dikembangkan ide partitur pola kertas ini dilanjutkan ke dunia digital. dulu data "partitur" cuma berisi not-not, sekarang hampir semua data aspek suatu lagu bisa direkam di file sequencer. Berikut adalah tampilan default nuendo 4 :



Gambar 2.13 Tampilan Default Nuendo 4

2.2.21 BEHRINGER UMX49

Proses *recording soundtrack* dan dan efek suara aplikasi *e-learning* ini menggunakan keyboard/piano *controller* BEHRINGER UMX49. UMX49 merupakan keyboard yang diperuntukan untuk *recording*. Cara menggunakannya sangat mudah yaitu pengguna hanya menyambungkan keyboard UMX49 ke PC/Laptop dengan menggunakan kabel USB. UMX49 akan langsung terdeteksi oleh software nuendo 4, FL-studio 9 dan software recording lainnya. Proses recording pun siap dilakukan. Berikut ini adalah gambar *keyboard controller* BEHRINGER UMX49.



Gambar 2.14 keyboard controller BEHRINGER UMX49