

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

II.1 Pendahuluan

Dalam bab ini akan dijelaskan tentang dasar teori yang akan digunakan sebagai acuan dalam analisis dan perancangan perangkat lunak "Aplikasi Pembelajaran Pengantar Algoritma dan Pemrograman Berbasis Multimedia". Pembahasannya meliputi Tinjauan Pustaka, Algoritma dan Pemrograman, Multimedia, Macromedia Flash 8, Action Script dan Adobe Photoshop CS3, untuk mengimplementasikan perangkat lunak tersebut dan segala sesuatu yang berhubungan dengan pengimplementasian program tersebut.

II.2 Tinjauan Pustaka

Media komputer dan internet ini dapat dimanfaatkan dalam bentuk suatu model pembelajaran yang berbasis multimedia interaktif. Penggunaan model pembelajaran multimedia interaktif di kelas dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa dan memperbaiki sikap belajar siswa seperti pada hasil yang didapat dari penelitian berjudul Penggunaan Model Pembelajaran Multimedia Interaktif (MMI) Optika Geometri untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Memperbaiki Sikap Belajar Siswa (Samsudin, 2008).

Selain bagus digunakan dalam pembelajaran yang mengandung konsep-konsep yang bersifat abstrak, model pembelajaran berbasis multimedia juga sangat baik digunakan dalam konsep-konsep yang bersifat konkret bagi siswa, seperti Pembangunan Aplikasi Pembelajaran Sistem Transportasi dan Pengeluaran Tumbuhan Berbasis Multimedia (Natalia, 2008) yang menggambarkan bagan-bagan tumbuhan dan setiap proses yang terjadi di dalamnya dengan sangat memikat.

Hasil yang sama diungkapkan dalam Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) dengan Macromedia Authorware 7.0 pada Materi Fisika Sekolah Menengah Atas (SMA) Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus (Kristiningrum, 2007) bahwa pembelajaran berbasis multimedia pun dapat dijadikan sebagai variasi sarana pembelajaran dan meningkatkan kreativitas serta memotivasi siswa untuk terus belajar supaya dapat memenuhi tuntutan perkembangan zaman.

Salah satu hal yang bagus adalah banyak topik yang dapat diangkat dan dijadikan pembelajaran dengan menggunakan multimedia, seperti halnya Pengembangan Aplikasi Jarimatika untuk Anak TK Berbasis Multimedia (Yunita, 2008) yang mengajarkan bagaimana menghitung dengan metode jarimatika kepada anak-anak TK. Aplikasi ini dilengkapi dengan quiz-quiz kecil yang menyenangkan, dipadu dengan gambar-gambar lucu dan menarik, sangat cocok menjadi teman belajar bagi anak-anak, yang pastinya

lebih menyukai media pembelajaran yang penuh warna dan suara dibandingkan buku-buku biasa.

Teknologi multimedia juga tidak mengenal batasan usia, dan justru lebih baik bila diterapkan sejak usia dini untuk semakin memotivasi anak-anak belajar sambil bermain seperti pada Pengembangan Aplikasi Pembelajaran untuk Anak-anak Taman Kanak-Kanak (Avianti, 2008).

Selain untuk media pembelajaran, multimedia dapat juga dikembangkan menjadi sebuah permainan yang menarik, sekaligus bermanfaat, seperti pada Aplikasi Multimedia untuk Mengoptimalkan Kekuatan Otak Kanan dan Kiri (Putri, 2008). Aplikasi ini berisi beberapa tes yang dapat mengoptimalkan kekuatan, baik otak kanan dan otak kiri, dibantu dengan animasi, suara, video, dan gambar-gambar sehingga pengguna tidak hanya mendapat manfaat meningkatnya kemampuan otak kanan dan kiri mereka, tetapi sekaligus juga terhibur.

Multimedia sebagai alternatif pembelajaran ternyata diterapkan juga di negara lain, seperti yang ditemui pada *A Toolkit Design Framework for Authoring Multimedia Game-Oriented Educational Content* (Abdullah, 2008) yang menerapkan multimedia dalam bentuk permainan untuk pembelajaran bahasa Jawi, yang merupakan bahasa daerah yang digunakan masyarakat Malay sejak abad 15. Multimedia dalam bentuk permainan mendapat banyak tanggapan positif karena lebih menarik dan lebih interaktif, namun

sayangnya membangun sebuah permainan edukasi dengan multimedia relatif cukup sulit untuk diwujudkan.

Di *Pennsylvania State University*, penggunaan multimedia dalam pembelajaran, terutama pada bidang Teknik bahkan diteliti secara khusus, seperti diungkapkan dalam *Using Multimedia Courseware in Engineering Education* (Azemi, 1996). Dengan diterapkannya multimedia sebagai alat bantu belajar, siswa ternyata dapat lebih aktif lagi, dan tidak perlu tergantung pada guru.

Penulis membangun sebuah Aplikasi Pengantar Algoritma dan Pemrograman (TaGorMan). Ini adalah sebuah media pembelajaran algoritma dan pemrograman yang ditujukan bagi siapa saja yang ingin mulai mempelajari algoritma dan penerapannya dalam pemrograman, khususnya bahasa C. Aplikasi ini selain memuat informasi berupa teks, juga berupa animasi penjelasan yang logis mengenai modul-modul yang dipelajari dalam bahasan algoritma dan pemrograman. Aplikasi ini diharapkan dapat menghilangkan kesan rumit, kompleks dan membingungkan pada algoritma dan pemrograman dengan adanya animasi-animasi yang sederhana dan menarik. TaGorMan juga dapat digunakan sebagai sarana variasi belajar selain hanya belajar menggunakan buku-buku, belajar di kelas bersama guru/dosen atau metode-metode konvensional lainnya. Selain itu, aplikasi ini juga memiliki paket-paket soal latihan yang berhubungan dengan modul-modul yang telah dipelajari sebelumnya, sehingga pengguna pun dapat mengukur hasil belajar mereka.

II.3 Algoritma dan Pemrograman

II.3.1 Pengantar Algoritma

II.3.1.1 Apa itu Algoritma?

Algoritma adalah urutan langkah-langkah **logis** penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis (Munir, 2004).

Logis adalah kata kunci dalam sebuah algoritma. Langkah-langkah di dalam algoritma harus logis, yang artinya hasil dari urutan langkah-langkah tersebut harus dapat ditentukan *benar* atau *salah*. Langkah-langkah yang tidak benar dapat memberikan hasil yang salah.

II.3.2 Dasar-Dasar Algoritma

Algoritma disusun oleh sederetan langkah instruksi yang logis. Tiap langkah instruksi tersebut mengerjakan suatu tindakan (aksi). Bila suatu aksi dilaksanakan, maka sejumlah operasi yang bersesuaian dengan aksi itu dikerjakan oleh pemroses. Efek dalam pengerjaan suatu aksi dapat diamati dengan membandingkan keadaan pada saat aksi belum dimulai, t_0 , dan keadaan pada saat aksi selesai dikerjakan, t_1 .

Keadaan awal dan keadaan akhir algoritma dapat dijadikan acuan bagi pemrogram dalam merancang sebuah algoritma. Keadaan akhir mencerminkan hasil yang diinginkan dari sebuah keadaan awal. Berpijak dari keadaan awal dan akhir, maka pemrogram menuliskan

algoritma yang berisi langkah-langkah pencapaian keadaan akhir dan keadaan awal yang didefinisikan.

Tahap-tahap penyusunan algoritma seringkali dimulai dari langkah yang global lebih dahulu. Langkah global ini diperhalus sampai ke langkah yang lebih rinci. Pendekatan desain algoritma seperti ini dinamakan penghalusan langkah atau *top-down design*. Cara pendekatan ini sangat bermanfaat dalam membuat algoritma untuk masalah yang cukup rumit. Gagasan penghalusan langkah adalah memecah proses menjadi beberapa langkah. Tiap langkah diuraikan lagi menjadi beberapa langkah yang lebih sederhana. Penghalusan langkah terus berlanjut sampai tiap langkah sudah cukup rinci dan tepat untuk dilaksanakan oleh pemroses (Munir, 2004).

II.3.3 Struktur Dasar Algoritma

Algoritma dapat dibangun dari tiga buah struktur (Munir, 2004), yaitu:

1. Runtunan/*sequence*

Algoritma merupakan runtunan (*sequence*) satu atau lebih instruksi yang berarti bahwa:

- a. Tiap instruksi dikerjakan satu per satu
- b. Tiap instruksi dilaksanakan tepat satu kali, tidak ada yang diulang

- c. Urutan instruksi yang dilaksanakan pemroses sama dengan urutan instruksi sebagaimana yang tertulis di dalam teks algoritmanya.
- d. Akhir dari instruksi terakhir merupakan akhir dari algoritma

2. Pemilihan/*selection*

Pada umumnya, masalah yang akan diselesaikan memiliki beberapa alternative pelaksanaan aksi. Suatu aksi akan dilakukan bila persyaratan atau kondisi tertentu terpenuhi

Menganalisis kasus dari suatu masalah adalah menentukan kondisi *Boolean* (bernilai *true* atau *false*) untuk setiap kasus dan menentukan aksi yang dilakukan jika kondisi tersebut berlaku (memenuhi).

Penentuan kondisi *Boolean* dan aksi yang dilakukan bergantung pada jumlah kasus yang terdapat pada masalah tersebut: satu kasus, dua kasus, atau lebih dari dua kasus.

3. Pengulangan/*repetition*

Salah satu kelebihan komputer dibandingkan dengan manusia adalah kemampuannya untuk melaksanakan suatu instruksi berulang kali tanpa mengenal lelah dan bosan. Di dalam algoritma, pengulangan (*repetition* atau *loop*) dapat dilakukan sejumlah kali, atau sampai kondisi berhenti pengulangan tercapai.

II.3.4 Prosedur dan Fungsi

Dalam membuat program besar, kadang pemrogram perlu memecah program menjadi beberapa sub-program yang lebih kecil. Tiap sub-program, yang disebut modul, terkadang cukup independen dari program utama sehingga dapat dirancang tanpa mempertimbangkan konteks tempat ia digunakan, dan dapat dirancang oleh pemrogram selain orang yang mengembangkan program utama. Modul yang sudah ditulis pun dapat dipasang ke program lain yang membutuhkannya. Teknik pemrograman seperti ini dinamakan pemrograman modular.

Struktur setiap modul pada hakekatnya sama dengan struktur algoritma biasa, yaitu ada bagian judul (*header*) yang berisi nama modul, bagian deklarasi, dan badan (*body*) program yang berisi instruksi yang akan dilaksanakan.

Terdapat dua jenis modul program (Munir, 2004), yaitu :

1. Prosedur (*procedure*)

Prosedur adalah modul program yang mengerjakan tugas/aktivitas yang spesifik dan menghasilkan suatu *efek netto*. *Efek netto* diketahui dengan membandingkan keadaan awal dan keadaan akhir pada pelaksanaan sebuah prosedur.

Oleh karena itu, pada setiap prosedur harus didefinisikan keadaan awal (*initial state*) sebelum rangkaian instruksi di dalam prosedur dilaksanakan, dan keadaan akhir (*final state*) yang diharapkan setelah

rangkaian instruksi dilaksanakan.

2. Fungsi (*function*)

Fungsi adalah modul program yang memberikan/mengembalikan (*return*) sebuah nilai dari tipe tertentu (tipe dasar atau tipe bentukan).

II.3.4.1 Antara Prosedur dan Fungsi

Prosedur digunakan apabila modul menghasilkan efek *netto* dari (satu atau) sekumpulan aksi, sedangkan fungsi digunakan jika modul program mengembalikan sebuah nilai.

Parameter pada fungsi selalu merupakan parameter masukan, sedangkan prosedur dapat memiliki parameter masukan, parameter keluaran, dan atau parameter masukan/keluaran.

II.3.5 Array

Sebuah peubah hanya menyimpan sebuah nilai dari tipe tertentu. Padahal terdapat beberapa kasus yang mengharuskan pemrogram mengolah sekumpulan data yang bertipe sama, misalnya hasil ujian 10 orang mahasiswa, tabel harga barang di supermarket, daftar kode wilayah, dan lain sebagainya.

Dalam kegiatan pemrograman, sekumpulan data yang bertipe sama perlu disimpan sementara dalam memori komputer untuk sewaktu-waktu dimanipulasi. Bila kumpulan data itu disimpan secara beruntun dalam memori, tiap elemen data dapat diacu dengan menggunakan indeks.

Struktur penyimpanan data seperti ini dinamakan *larik/array*. Nama lain untuk array ini adalah tabel, vektor, atau peubah majemuk.

Array adalah struktur data yang menyimpan sekumpulan elemen yang bertipe sama, setiap elemen diakses langsung melalui indeksinya. Setiap elemen array menyimpan sebuah nilai. Karena seluruh elemen array bertipe sama, maka nilai yang disimpan oleh setiap elemen juga harus bertipe sama. Jumlah elemen array harus sudah diketahui sebelum program dieksekusi. Jumlah elemen array tidak dapat diubah, ditambah, maupun dikurangi selama pelaksanaan program (Munir, 2004).

II.4 Multimedia

Teknologi multimedia sedang menjadi sangat populer belakangan ini (<http://romisatriawahono.net/2008/03/03/7-langkah-mudah-membuat-multimedia-pembelajaran>, 14-05-2009). Multimedia digunakan oleh hampir semua orang, baik untuk tujuan bisnis, pendidikan, maupun sekedar untuk hobi. Sampai saat ini, multimedia dirasa sangat cocok diterapkan menjadi media pembelajaran.

II.4.1 Definisi Multimedia

Multimedia adalah kombinasi berbagai macam media (teks, audio, animasi, video, dan *image*) dalam suatu paket di mana berbagai media saling bersinergi dalam

menyampaikan informasi secara optimal (<http://pustekkom.depdiknas.go.id/index.php?pilih=hal&id=62>, 14-05-2009).

Definisi lain dari multimedia yaitu dengan menempatkannya dalam konteks, seperti yang dilakukan oleh Hoftsteter (2001), multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, 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 mengkoordinasi apa yang dilihat dan didengar yang berinteraksi dengan pengguna. Kedua, harus ada *link* yang menghubungkan pengguna dengan informasi. Ketiga, harus ada alat navigasi yang memandu pengguna, menjelajah jaringan informasi yang saling terhubung. Keempat, multimedia menyediakan tempat kepada pengguna untuk mengumpulkan, memproses dan mengkomunikasikan informasi dan idenya sendiri (<http://blank91.wordpress.com/2008/02/21/pengertian-multimedia>, 07-05-2009).

II.4.2 Karakteristik Media di dalam Multimedia

Berikut ini adalah beberapa karakteristik media di dalam multimedia (<http://pustekkom.depdiknas.go.id/index.php?pilih=hal&id=62>, 14-05-2009), yaitu:

1. Teks

Bentuk data multimedia yang paling mudah disimpan dan dikendalikan adalah teks. Teks merupakan yang paling dekat dan yang paling banyak dilihat. Teks dapat membentuk kata, surat atau narasi dalam multimedia yang menyajikan bahasa (<http://blank91.wordpress.com/2008/02/21/pengertian-multimedia>, 07-05-2009).

Manfaat dari penggunaan teks adalah:

- (i) Teks dapat digunakan untuk menyampaikan informasi yang padat (*condensed*)
- (ii) Teks dapat digunakan untuk materi yang rumit dan komplek seperti rumus-rumus matematika atau penjelasan suatu proses yang panjang.
- (iii) Teknologi untuk menampilkan teks pada layar komputer relatif lebih sederhana dibandingkan teknologi untuk menampilkan media lain. Konsekuensinya media ini juga lebih murah bila dibandingkan media-media lain.
- (iv) Sangat cocok sebagai media input maupun umpan balik (*feedback*)

Kelemahan dari teks adalah:

- (i) Kurang kuat bila digunakan sebagai media untuk memberikan motivasi
- (ii) Mata cepat lelah ketika harus menyerap materi melalui teks yang panjang dan padat pada layar komputer

2. Audio

Komputer multimedia tanpa bunyi hanya disebut unimedia, bukan multimedia. Bunyi atau *sound* dapat ditambahkan dalam produksi multimedia melalui suara, musik dan efek-efek suara. Beberapa jenis objek bunyi yang biasa digunakan dalam produksi multimedia yakni format *waveform audio*, *compact disk audio*, *MIDI sound track* dan *mp3* (<http://blank91.wordpress.com/2008/02/21/pengertian-multimedia>, 07-05-2009).

Manfaat dari audio adalah:

- (i) Sangat cocok bila digunakan sebagai media untuk memberikan motivasi
- (ii) Untuk materi- materi tertentu suara sangat cocok karena mendekati keadaan asli dari materi (misal pelajaran mengenai mengenal suara-suara binatang)
- (iii) Membantu pembelajar fokus pada materi yang dipelajari karena pembelajar cukup mendengarkan

tanpa melakukan aktivitas lain yang menuntut konsentrasi

Kelemahan dari audio adalah:

- (i) Memerlukan tempat penyimpanan yang besar di dalam komputer
- (ii) Memerlukan *software* dan *hardware* yang spesifik (dan mungkin mahal) agar suara dapat disampaikan melalui komputer

3. Gambar

Gambar dapat meringkas dan menyajikan data kompleks dengan cara yang baru dan lebih berguna (<http://blank91.wordpress.com/2008/02/21/pengertian-multimedia>, 07-05-2009).

Manfaat gambar adalah:

- (i) Lebih mudah dalam mengidentifikasi objek-objek
- (ii) Lebih mudah dalam mengklasifikasikan objek
- (iii) Mampu menunjukkan hubungan *spatial* dari suatu objek
- (iv) Membantu menjelaskan konsep abstrak menjadi konkret

4. Animasi

Dalam multimedia, animasi merupakan penggunaan komputer untuk menciptakan gerak pada layar

(<http://blank91.wordpress.com/2008/02/21/pengertian-multimedia>, 07-05-2009).

Manfaat dari animasi adalah:

- (i) Menunjukkan objek dengan idea (misal efek gravitasi pada suatu objek)
- (ii) Menjelaskan konsep yang sulit (misal penyerapan makanan kedalam aliran darah atau bagaimana electron bergerak untuk menghasilkan arus listrik)
- (iii) Menjelaskan konsep yang abstrak menjadi konkret (misal menjelaskan tegangan arus bolak balik dengan bantuan animasi grafik sinus yang bergerak)
- (iv) Menunjukkan dengan jelas suatu langkah prosedural (misal cara melukis suatu segitiga sama sisi dengan bantuan jangka)

5. Video

Video adalah rekaman gambar hidup atau gambar bergerak yang saling berurutan (<http://blank91.wordpress.com/2008/02/21/pengertian-multimedia>, 07-05-2009).

Manfaat dari video adalah:

- (i) Memaparkan keadaan nyata dari suatu proses, fenomena atau kejadian

- (ii) Sebagai bagian terintegrasi dengan media lain seperti teks atau gambar, video dapat memperkaya pemaparan
- (iii) Pengguna dapat melakukan *replay* pada bagian-bagian tertentu untuk melihat gambaran yang lebih fokus. Hal ini sulit diwujudkan bila video disampaikan melalui media seperti televisi
- (iv) Kombinasi video dan audio dapat lebih efektif dan lebih cepat menyampaikan pesan dibandingkan media teks
- (v) Menunjukkan dengan jelas suatu langkah prosedural (misal cara melukis suatu segitiga sama sisi dengan bantuan jangka)

Kelemahan dari video adalah:

- (i) Memerlukan tempat penyimpanan yang besar di dalam komputer
- (ii) Video mungkin saja kehilangan detail dalam pemaparan materi karena siswa harus mampu mengingat detail dari *scene* ke *scene*
- (iii) Umumnya pengguna menganggap belajar melalui video lebih mudah dibandingkan melalui teks sehingga pengguna kurang terdorong untuk lebih aktif di dalam berinteraksi dengan materi

II.5 Macromedia Flash 8

Flash adalah perangkat lunak animasi vektor, yang awalnya diciptakan untuk membuat animasi berekstensi *.swf* untuk ditampilkan di halaman web yang telah dipasang *Flash Player* (http://www.killersites.com/articles/articles_FlashUse.htm, 05-05-2009). Flash menggunakan bahasa pemrograman bernama *ActionScript* yang muncul pertama kalinya pada Flash 5.

Sebelum tahun 2005, Flash dirilis oleh Macromedia. Flash 1.0 diluncurkan pada tahun 1996 setelah Macromedia membeli program animasi vektor bernama *FutureSplash*. Versi terakhir yang diluncurkan di pasaran dengan menggunakan nama 'Macromedia' adalah Macromedia Flash 8. Pada tanggal 3 Desember 2005 *Adobe Systems* mengakuisisi Macromedia dan seluruh produknya, sehingga nama Macromedia Flash berubah menjadi *Adobe Flash* (http://id.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flash: 05-05-2009)

II.5.1 Aliran Kerja Flash

Saat bekerja dengan Flash, animasi diciptakan dengan menggambar/menciptakan atau meng-*import* gambar, menyusunnya pada *Stage*, dan menganimasikannya dengan *Timeline*. Animasi dibuat menjadi interaktif menggunakan aksi-aksi untuk membuatnya merespon *event-event* dalam cara-cara yang telah ditentukan.

Ketika animasi sudah selesai, langkah selanjutnya adalah meng-*eksport*-nya menjadi sebuah film *Flash Player*

untuk dapat dilihat menggunakan Flash Player, atau sebagai proyek Flash yang berdiri sendiri untuk dapat dilihat dengan Flash Player yang terbangun di dalamnya.

Sebuah film animasi Flash dapat diputar dalam berbagai cara berikut (Macromedia, 2000):

1. pada *browser* Internet, seperti Microsoft Internet Explorer, yang sudah dilengkapi dengan Flash Player
2. pada Flash Player, sebuah aplikasi yang berdiri sendiri yang mirip dengan pengoperasian pada *plug-in* Flash Player

II.5.2 Artwork di dalam Flash

Flash menyediakan bermacam-macam cara untuk membuat dari nol dan meng-*import artwork* dari aplikasi lain. Objek dapat diciptakan dengan *tool* penggambar dan pewarnaan, dan memodifikasi objek yang sudah ada.

Namun, Flash juga menyediakan cara lain untuk meng-*import* gambar vektor dan bitmap dari aplikasi lain dan memodifikasinya dalam Flash. Selain itu, data-data suara juga dapat di-*import* ke dalam Flash (Macromedia, 2000).

II.5.3 Animasi di dalam Flash

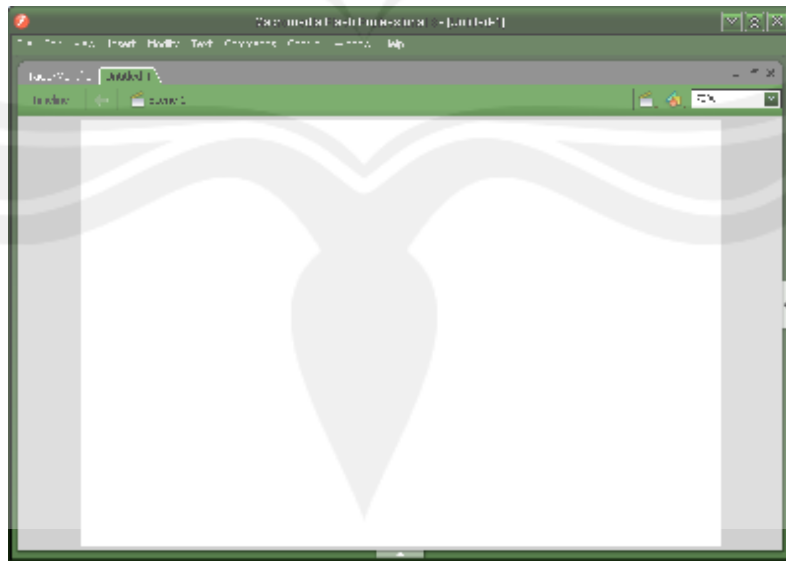
Dengan menggunakan Flash, sebuah objek dapat dianimasikan, membuatnya muncul dan kemudian bergerak dalam *Stage*. Sebuah objek juga dapat diubah bentuk, ukuran, warna, *opacity*, perputaran, dan lain-lain.

Model penganimasian ada beberapa macam (Macromedia, 2000), yaitu animasi *frame by frame* dan animasi *tweening*. Animasi *frame by frame* adalah animasi yang dibuat dengan menggunakan gambar-gambar terpisah di setiap *frame*-nya. Sedangkan pada animasi *tweening*, hanya ditentukan kondisi pada *frame* pertama dan *frame* terakhir dan meminta Flash untuk membuat animasi pada *frame-frame* di antara keduanya. Selain kedua cara di atas, animasi dapat juga diciptakan dengan menggunakan aksi-aksi pada *Set Property*, di sinilah *Action Script* digunakan.

II.5.4 Lingkungan Kerja pada Flash

Di dalam Flash, terdapat beberapa fitur pokok dalam menciptakan dan mengedit film animasi (Macromedia, 2000), yaitu:

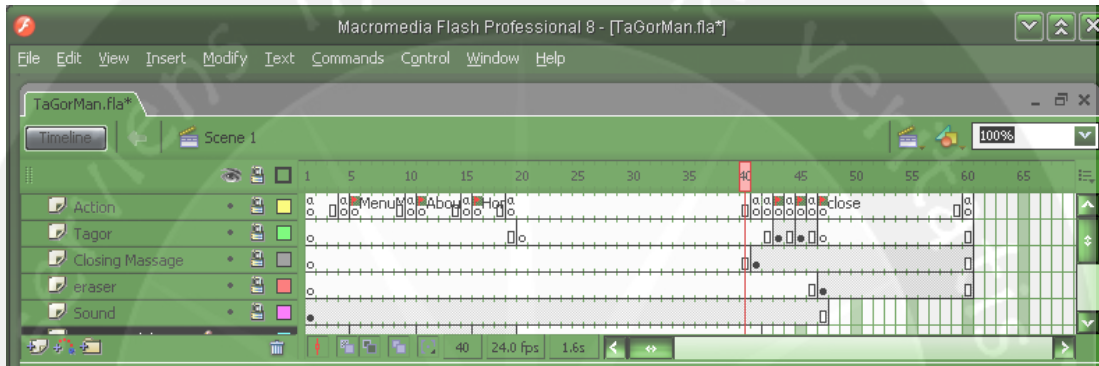
1. *Stage*



Gambar II.1 Stage

Stage (Gambar II.1) adalah bidang segi empat untuk mengkomposisikan isi dari setiap frame, atau menggambar *artwork* langsung di dalamnya, atau menyusun *artwork* yang sudah di-*import* sehingga menjadi sebuah film animasi.

2. *Timeline*



Gambar II.2 *Timeline*

Timeline (Gambar II.2) adalah tempat untuk melakukan pengaturan waktu animasi dan pemasangan *artwork* pada *layer-layer* yang terpisah. *Timeline* menampilkan semua *frame* dalam film animasi.

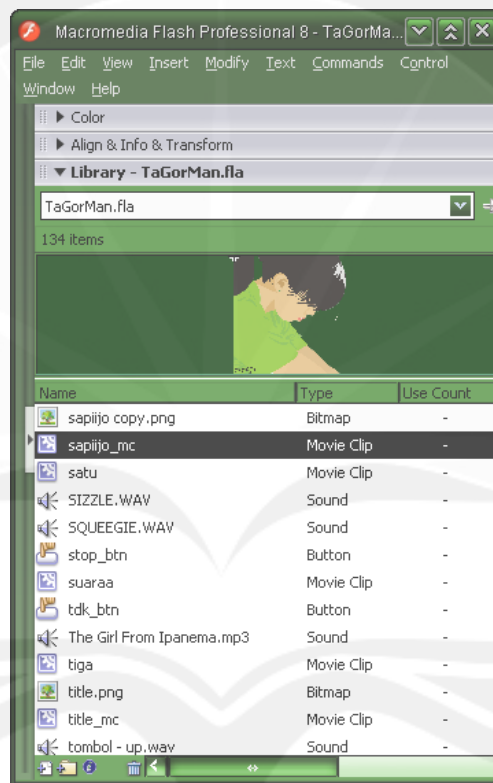
3. *Symbol*



Gambar II.3 *Symbol* yang berupa tombol

Symbol (Gambar II.3) adalah elemen-elemen yang dapat dipakai berulang kali dalam sebuah film animasi. *Symbol* dapat berupa gambar, tombol, *movie clips*, file suara, atau huruf. Ketika sebuah *symbol* diciptakan akan tersimpan di dalam *library*.

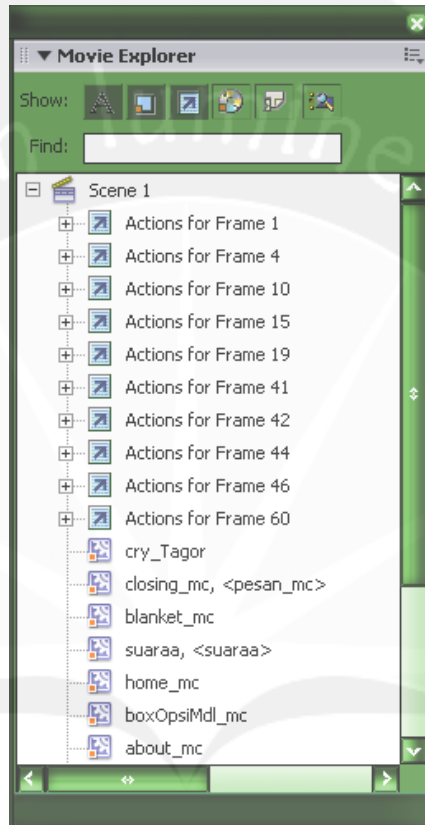
4. Jendela *Library*



Gambar II.4 Jendela *Library*

Jendela *Library* (Gambar II.4) adalah tempat untuk menyimpan dan mengorganisasikan simbol-simbol, termasuk di dalamnya adalah simbol yang diciptakan dalam Flash, *file* yang di-*import*, *file* suara, *file* bitmap, dan lain-lain.

5. *Movie Explorer*



Gambar II.5 *Movie Explorer*

Movie Explorer (Gambar II.5) memberikan kilasan dari film animasi dan strukturnya.

II.5.5 *ActionScript* di dalam *Flash*

ActionScript adalah bahasa pemrograman pada *Flash*, yang biasanya memberikan sifat interaktif dalam sebuah film animasi.

II.6 Adobe Photoshop

Adobe Photoshop adalah perangkat lunak pengedit gambar profesional yang bisa digunakan oleh siapapun.

II.6.1 Area Kerja Adobe Photoshop

Area kerja pada Photoshop mempunyai fitur dan fungsionalitas dasar seperti di bawah ini (tabs.stanford.edu/webworks/Fall%200405%20-%20Beginning%20Photoshop.pdf:05-05-2009) :

1. *Menu Bar*, adalah tempat untuk mengakses hampir seluruh perintah dan fitur di Photoshop
2. *Drawing Palette*, adalah tempat untuk menampilkan dan mengerjakan *image*
3. *Options Bar*, berisi pengaturan khusus tentang *tool* tertentu dan tampil sesuai dengan *tool* yang digunakan
4. *Tool box*, digunakan untuk menciptakan dan mengedit *image*
5. *Palette*, untuk mengawasi dan memodifikasi *image*
6. *Palette Well*, untuk mengorganisasikan palet dalam bidang kerja