

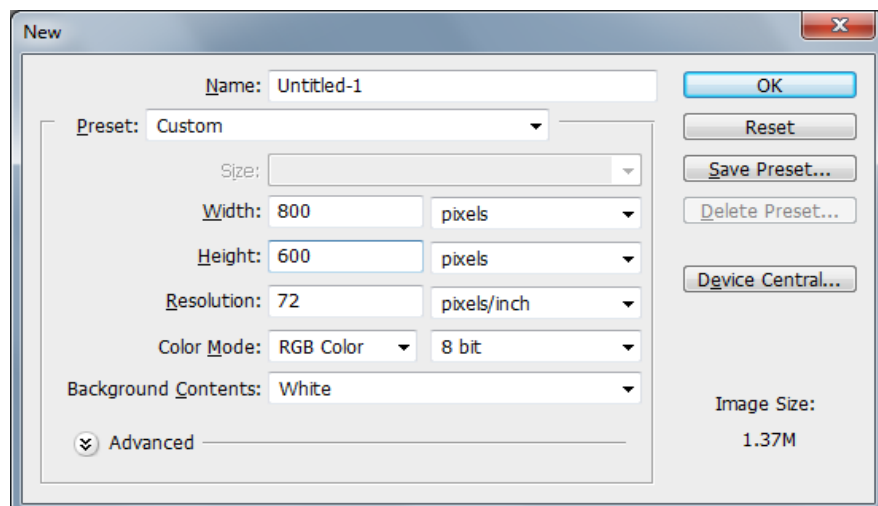
BAB III

PERANCANGAN SISTEM

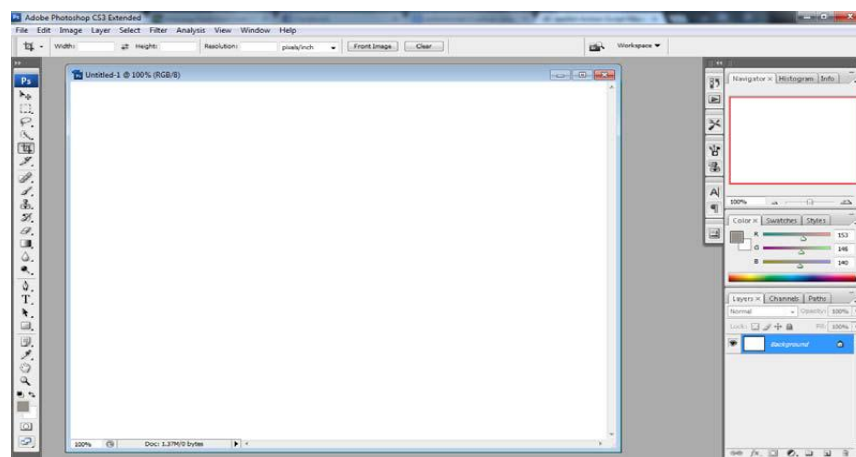
A. Membuat Aplikasi Interaktif Dengan Flash Menggunakan Action Script 2.0

1. Cara Membuat Background

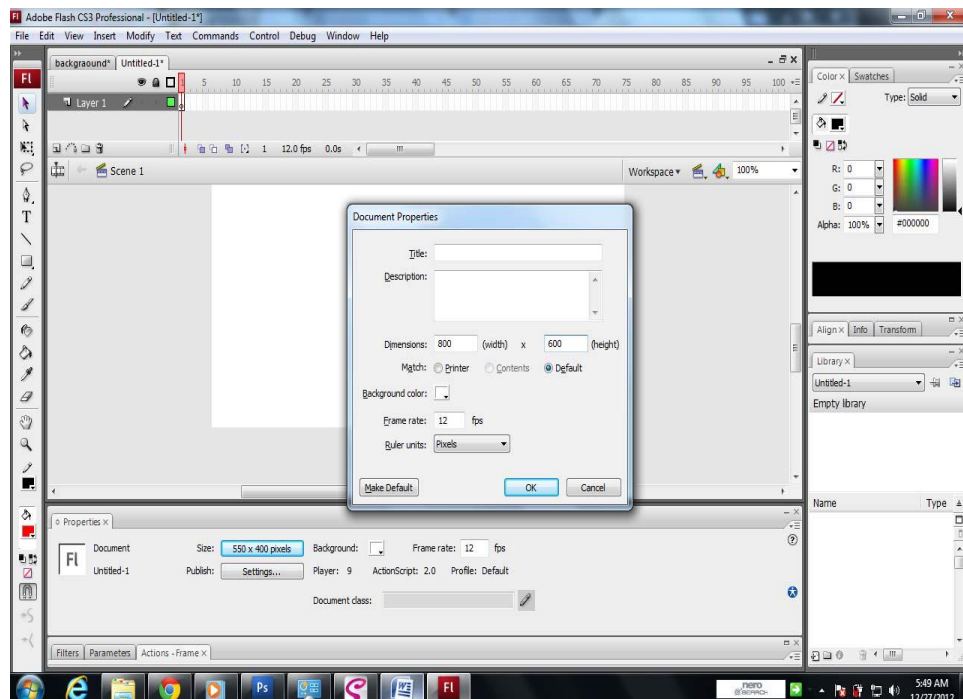
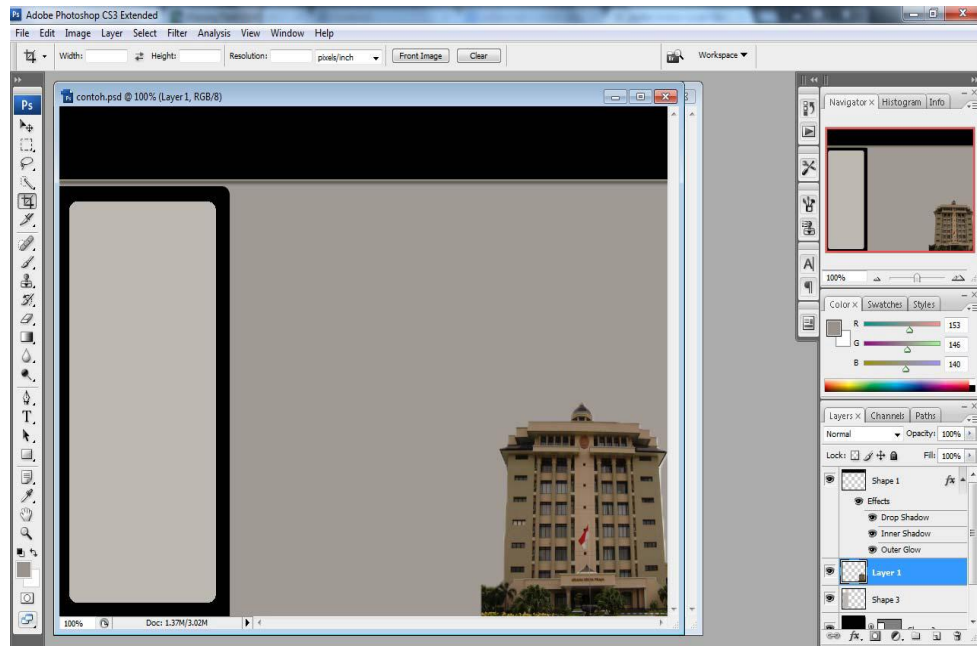
Jangan lupa ketika membuat background pada photoshop ukurannya harus sama ketika membuat layar pada flash, misalnya dengan ukuran 800x600 pixel



Maka akan menghasilkan seperti gambar di bawah



Setelah itu atur/ beri background sesuai dengan imajinasi anda

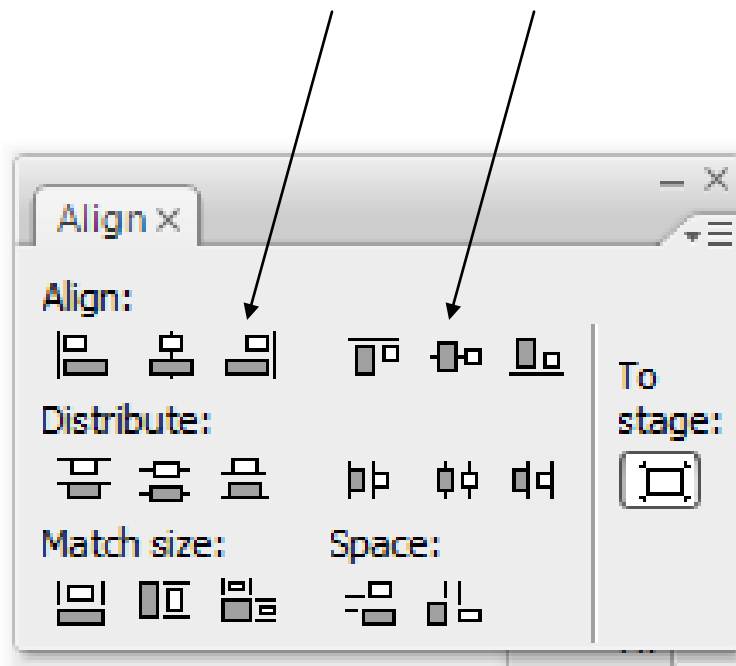


Gambar 3.1 Flash

Ketika ingin mengimportkan file maka dengan cara

File – import – import to library – lalu ambil file sesuai dengan yang di inginkan

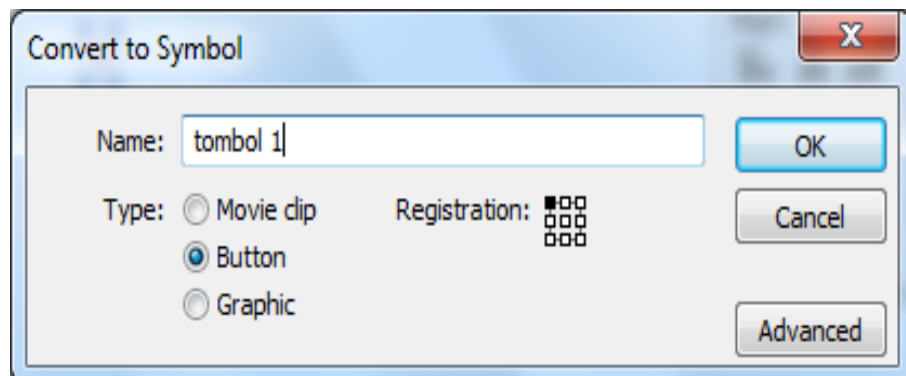
Jika ingin memunculkan file yang di ambil tadi melalui import to library maka tekan tombol ctrl+L , setelah itu tarik objek yang dikehendaki ke layar kerja. Jika gambar/ objek belum menengah maka tengahkan dengan menggunakan Align dan aktifkan to stage.pilih tombol yang di panah



2. Cara Membuat Tombol

Langkah atau cara membuat tombol yang pertama buatlah objek gambar/ huruf/ tulisan yang nanti akan di buat tombol. Pastikan ketika andamembuat tombol gunakan layer yang berbeda dengan layer background yang ada di atas tadi.

Klik objek tulisan – convert to simbol – pilih button - ok



Jika sudah selesai maka setiap tombol yang sudah di bikin maka bisa di beri script dengan action script di bawah ini :

Action Script 2.0 pada Macromedia Flash

- a. Script yang digunakan untuk membuat tombol link antar scene on (release) { gotoAndPlay("scene 1","3"); }

PENJELASAN

// on (release) = Saat Mouse ditekan kemudia di lepaskan, //
gotoAndPlay= Pergi menuju scen 1 dan frame 3

- b. Script yang digunakan untuk membuat tombol colse on (release) {
fscommand("quit");
}

PENJELASAN

// on (release) = Saat Mouse ditekan kemudia di lepaskan, //
fscommand("quit") = command untuk keluar.

c. Script yang digunakan untuk membuat fullscreen

```
fscommand("fullscreen", "true");
```

PENJELASAN // fscommand("fullscreen") = command untuk memberikan tampilan fullscreen

B. Pengenalan Media Kerja Macromedia Flash

1. Membuat file FLA dan menambahkan gambar

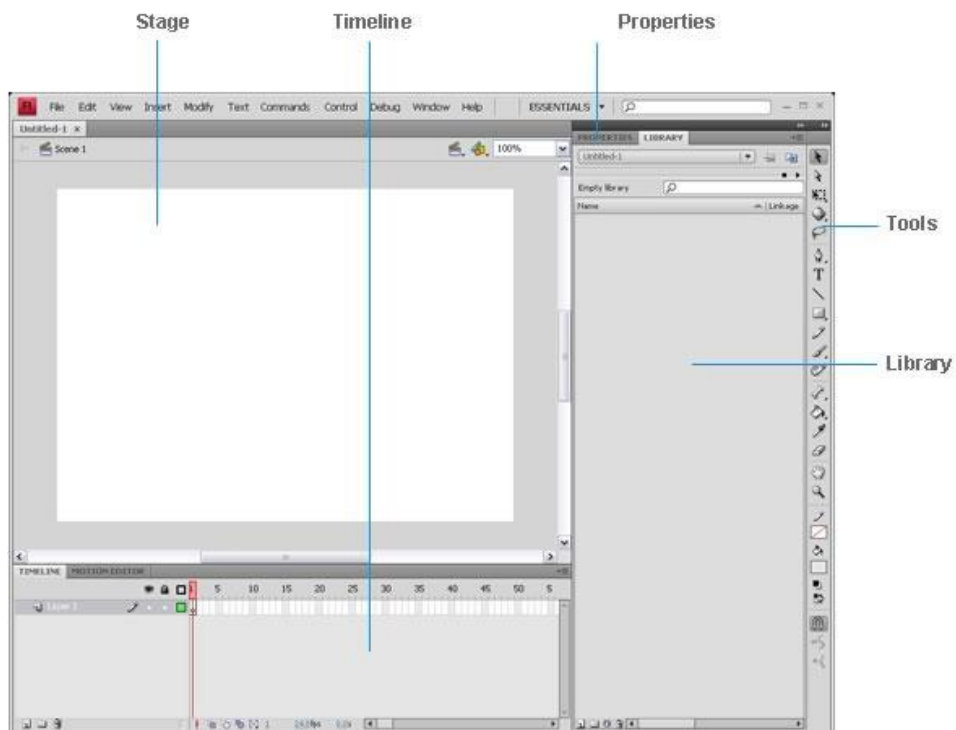
Untuk membangun aplikasi dalam Flash CS4 Profesional, Anda membuat gambar vektor dan elemen desain dengan peralatan menggambar (Drawing Tool), dan impor tambahan elemen media seperti audio, video, dan gambar ke dalam dokumen Anda. Berikutnya, Anda menentukan bagaimana dan kapan Anda ingin menggunakan masing-masing unsur untuk menciptakan aplikasi yang ada dalam pikiran.

Bila Anda penulis konten dalam Flash Profesional, Anda bekerja dalam sebuah dokumen yang disebut file FLA. FLA file mempunyai ekstensi file. Fla (FLA). Saat melihat file FLA, Anda akan melihat tampilan Flash CS4 Profesional (lihat Gambar 3.2) dibagi ke dalam lima bagian utama:

- The **Stage** adalah tempat gambar, video, tombol, dan sebagainya muncul selama pemutaran.
- The **Timeline** mengontrol waktu ketika unsur-unsur dalam film muncul pada Stage. Anda juga menggunakan Timeline untuk

menentukan urutan lapisan gambar pada Stage. Grafis dalam lapisan yang lebih tinggi muncul di atas grafis dalam lapisan yang lebih rendah.

- **Panel Tools** berisikan set alat umum yang digunakan untuk memilih objek-objek di panggung dan gambar vektor.
- The **Property inspector** menampilkan informasi tentang objek yang dipilih bisa diedit.
- The **Library panel** adalah tempat di mana elemen media dan simbol tersimpan dan terorganisir.



Gambar 3.2 Tampilan Flash CS4 Profesional dibagi menjadi lima bagian utama

ActionScript adalah kode yang memungkinkan Anda untuk menambahkan interaktivitas ke elemen media dalam dokumen

Anda. Sebagai contoh, Anda dapat menambahkan kode yang menyebabkan tombol untuk menampilkan gambar baru ketika pengguna mengklik sebuah objek. Anda juga dapat menggunakan ActionScript untuk menambahkan logika aplikasi Anda. Logika memungkinkan aplikasi Anda untuk berperilaku dengan cara yang berbeda tergantung pada tindakan pengguna atau kondisi yang berbeda. Flash CS4 Profesional menggunakan ActionScript 3.0 ketika sebuah file ActionScript 3.0 atau Adobe AIR dibuat, atau ActionScript file 1.0 dan 2.0 ketika sebuah file ActionScript 2.0 dibuat.

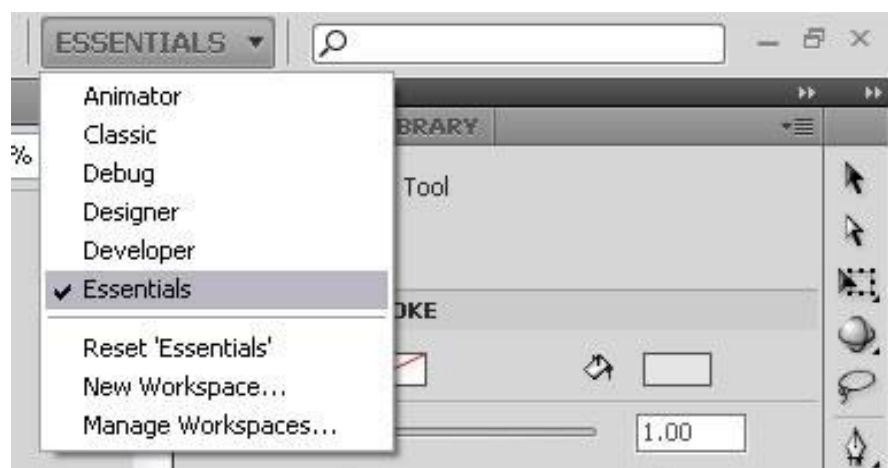
Flash mencakup banyak fitur yang membuatnya hebat namun mudah digunakan, seperti prebuilt drag-and-drop pada komponen-komponen tampilan, built-in *motion effects* yang dapat Anda gunakan untuk menghidupkan elemen pada Timeline, dan efek khusus yang dapat ditambahkan ke media objek.

Bila Anda telah selesai mengerjakan file FLA Anda, Anda mempublikasikannya menggunakan File > Publish perintah (Shift + F12). Ini menciptakan sebuah versi kompresi file dengan ekstensi. Swf (SWF). Anda kemudian dapat menggunakan Flash Player untuk memainkan file SWF dalam sebuah web browser atau sebagai aplikasi yang berdiri sendiri.

2. Membuat file FLA sederhana

Untuk menggambarkan langkah-langkah dasar menciptakan FLA setiap dokumen, tutorial ini memandu Anda melalui proses dalam sebuah tutorial sederhana. Tutorial singkat ini hanyalah contoh alur kerja yang akan Anda gunakan saat bekerja menggunakan Flash Professional. Langkah pertama adalah untuk membuat dokumen baru:

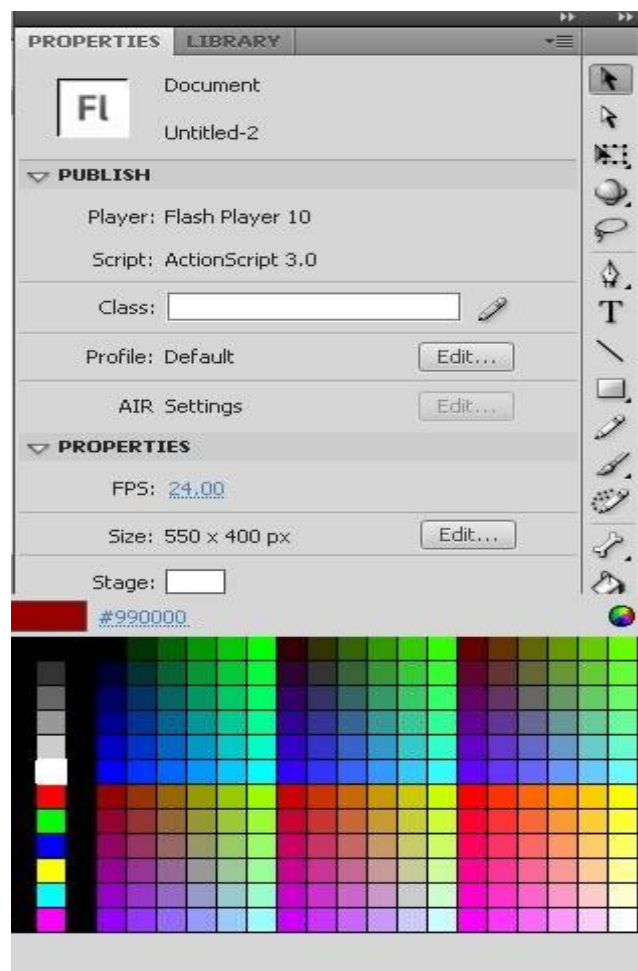
- a. Pilih File> New.
- b. Dalam kotak dialog New Document, Flash File (ActionScript 3.0) dipilih secara default. Klik OK.
- c. Klik menu drop-down ruang kerja pada bagian kanan atas layar dan pilih opsi Essentials tata letak ruang kerja (lihat Gambar 3.3).



Gambar 3.3 Memilih pilihan Essentials untuk melihat tata letak ruang kerja yang digunakan oleh tutorial

- d. Klik tab Properties di sisi kanan atas tampilan untuk melihat Stage properti untuk file.

- e. Dalam Property inspector, terletak secara default secara vertikal di sepanjang sisi kanan ruang kerja, tombol Ukuran menampilkan Tahap saat ini seperti pengaturan ukuran 550×400 piksel (lihat Gambar 3.4). Warna Background otomatis diatur ke putih. Anda dapat mengubah warna Stage dengan mengklik swatch atau palet warna dan memilih warna yang berbeda.



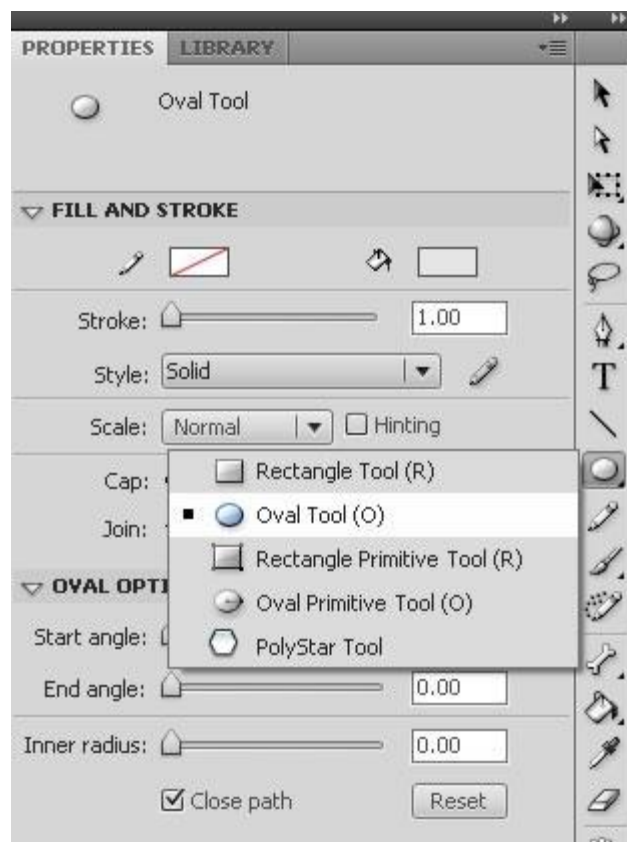
Gambar 3.4 Property inspector Tahap menunjukkan ukuran dan warna background

- f. Pilih File> Save.
- g. Pilih lokasi untuk file pada hard disk, beri nama file **SimpleFlash fla**, kemudian klik Save. Ingat lokasi ini, karena Anda akan memerlukannya untuk menemukan direktori ini pada akhir tutorial ini.

3. Menggambar sebuah lingkaran di Stage

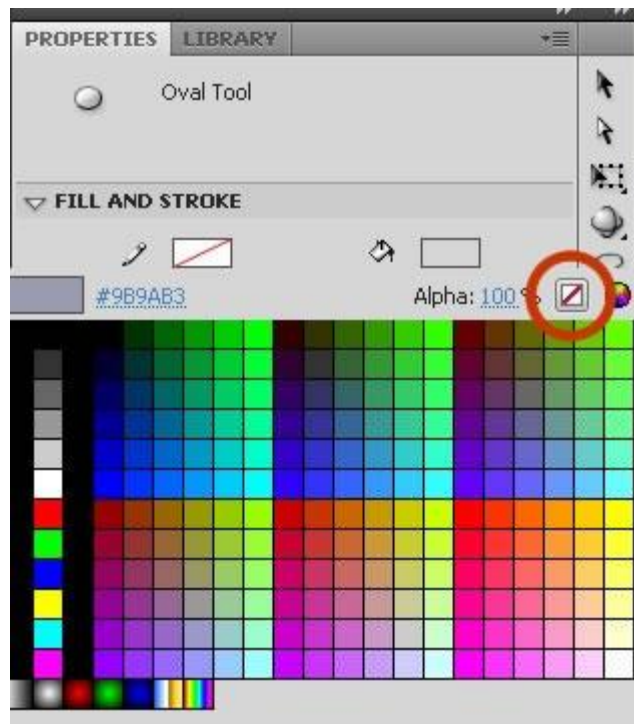
Setelah Anda membuat dokumen, Anda siap untuk menambahkan beberapa karya seni untuk dokumen:

- a. Pilih Oval tool dari panel Tools (lihat Gambar 3.5).



Gambar 3.5 Oval tool dalam panel Tools

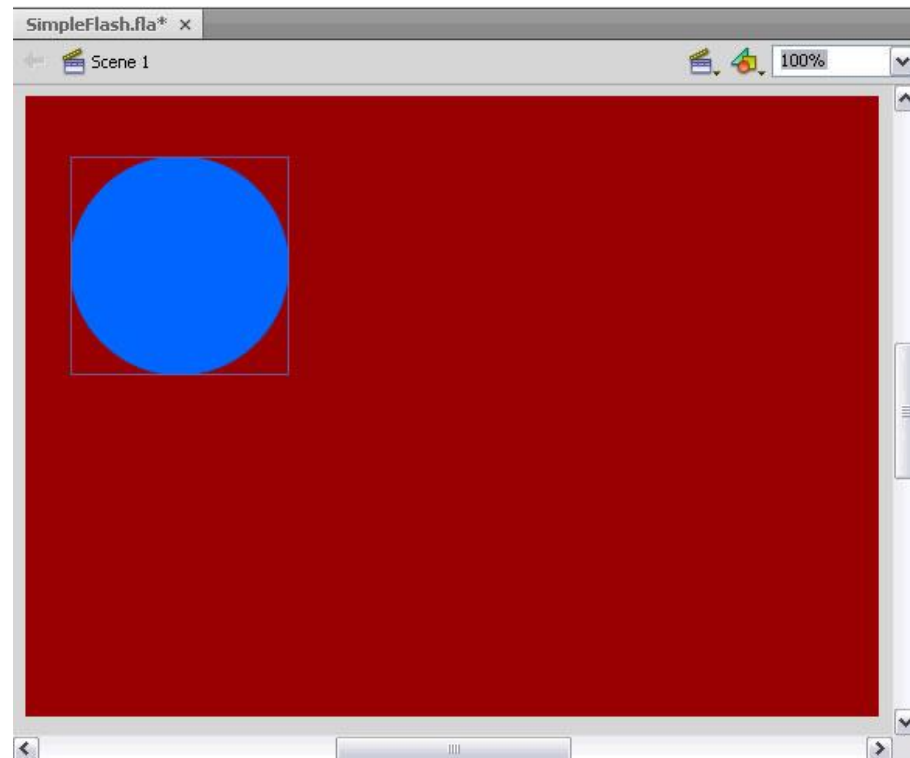
- b. Klik stroke color swatch di Property inspector dan memilih No Color (tanpa warna) dari Stroke Color Picker (lihat Gambar 3.6).



Gambar 3.6 Memilih opsi No Color (Tanpa warna) di Stroke Color Picker

- c. Select a color of your choice from the Fill Color Picker, located directly below the Stroke Color Picker. Make sure the fill color contrasts well with the Stage color. Pilih warna pilihan Anda dari Fill Color Picker, terletak tepat di bawah Stroke Color Picker. Pastikan warna Fill Color kontras dengan warna Stage. Dalam contoh ini, kami memilih Fill Color biru dengan warna Stage merah.
- d. Dengan Oval tool masih dipilih, gambarlah sebuah lingkaran di Stage dengan klik dan drag pada Stage (lihat Gambar 3.7).

Apabila dilakukan dengan menekan tombol Shift maka akan membuat bentuk lingkaran.

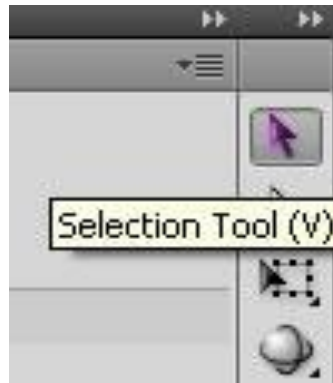


Gambar 3.7 Lingkaran digambar di atas Stage

4. Membuat simbol dan menambahkan animasi

Anda dapat mengubah artwork baru Anda menjadi aset dapat digunakan kembali dengan mengubahnya menjadi sebuah simbol. Sebuah simbol adalah aset media yang dapat digunakan kembali di mana saja dalam dokumen Anda tanpa perlu membuatnya lagi. Simbol dapat berisi gambar dan animasi bersama dengan jenis konten lainnya.

- a. Klik Selection tool pada panel Tools (lihat Gambar 3.8).



Gambar 3.8 Panel Tools dengan Selection tool dipilih

- b. Klik lingkaran di Stage untuk memilihnya. Sebuah kotak seleksi muncul di sekitar lingkaran.
- c. Dengan lingkaran masih dipilih, pilih Modify > Convert to Symbol (atau tekan F8) untuk membuka kotak dialog Convert to Symbol (lihat Gambar 3.9).

Catatan: Anda juga dapat mengkonversi gambar menjadi simbol dengan memilih dan menyeretnya ke dalam panel Library.



Gambar 3.9 kotak dialog Convert to Symbol

- d. Klik OK. Sebuah kotak persegi di sekitar lingkaran. Anda sekarang telah menciptakan aset yang dapat digunakan kembali, yang disebut *simbol*, dalam dokumen Anda. Dalam contoh ini, Anda membuat klip video simbol.
- e. Jika Library panel tidak muncul, pilih Window> Library. Simbol baru akan muncul dalam panel Library

C. Struktur TK “Dharma Wanita 2 Pelem”

1. Gambaran Umum

- Nama TK : TK Dharma Wanita 2 Pelem
- Alamat : Desa Pelem Kecamatan Bungkal
- Berdiri : Tahun 2013
- Mulai menerima anak didik : Tahun 2013

No	Nama	Jabatan	Pendidikan	Status Pegawai	Ket.
1	Herni Nurtanti	Kepala Sekolah	-	-	Mengikuti S1 PAUD
2	Siti Nurjanah	Guru	-	-	Mengikuti S1 PAUD

Tabel 3.1 *Keterangan Pengajar*

2. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahun Ajaran	Jumlah Keseluruhan	Yang Tamat	Keterangan
2013 / 2014	14	4	-

Tabel 3.2 *Keterangan Siswa*

Keterangan

- Jam pelajaran mulai pukul 07.30 pulang pukul 10.00
- Sistem pembelajaran menggunakan sistem rolling/area
- Tenaga pendidik/guru dituntut untuk kreatif, inovatif dan professional

3. Sarana dan Prasarana

a. Luas Bangunan Pekarangan

b. Gedung

- Ruang Kantor : 244 m²
- Ruang Tamu : 3,5 x 1,5 m²
- 1 Ruang Kelas : 6 x 7 m²
- 1 Kamar Mandi : 3 x 1,50 m²
- Ruang Bermain : 13,5 x 3,5 m²

c. Perabot

- Di dalam ruang kelas :

Meja kursi anak, meja kursi guru, papan tulis, alat peraga yang diatur berdasarkan area.

- Di luar kelas :

Jungkitan, ayunan dan peralatan olahraga lain seperti bola, dan lainnya.

d. Perlengkapan kurikulum TK terdiri :

- Kurikulum TK nol kecil, nol besar

- Program semester kelompok nol kecil, nol besar
- Program SKM
- SKH (Satuan Kerja Harian) yang ditanda tangani guru dan kepala TK
- Rangkuman penilaian
- Rapor
- Buku-buku petunjuk teknis lain yang mendukung.

4. Manajemen TK

a. Perencanaan

Visi dan Misi TK DHARMA WANITA 2 PELEM adalah “Mencetak generasi cerdas, kreatif, mandiri, iman dan taqwa dan Misi TK DHARMA WANITA 2 PELEM adalah “Meletakkan dasar-dasar pendidikan secara proporsional, menyeluruh, seimbang, antara lahiriah dan batiniah, antara individu keluarga dan masyarakat”.

Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dilakukan dengan meningkatkan kualitas guru dengan mengikuti penataran, KKG, serta mengadakan studi banding ke TK yang lebih baik.

b. Pelaksanaan

Dalam pelaksanaannya dapat didiskripsikan sebagai berikut :

Kehadiran guru 90-100%, pertemuan rutin dengan Kepala Sekolah dalam satu semester 4-6 kali, kerjasama dengan tokoh masyarakat 2-3 kali dalam satu tahun, pertemuan dengan Dinas Pendidikan setahun 12 kali dan Kepala TK mengadakan evaluasi pembelajaran yang dilakukan oleh guru dalam setahun 2 kali.

c. Aspek Monitoring

Aspek Monitoring dilakukan dengan cara sebagai berikut :

Kepala TK membuat laporan bulanan/tahunan, laporan keadaan anak didik dan kemajuan TK yang dipimpinnya ke Dinas Pendidikan, pengawas TK melakukan monitoring secara periodik. Instansi lain yang pernah memberikan penyuluhan adalah Dinas Kesehatan.

5. Pembiayaan

a. Sumber Dana

Dana dari masyarakat/orang tua wali murid dalam bentuk uang sekolah sebesar Rp. 20.000 per bulan.

b. Penggunaan Dana

Dana dari orang tua/wali murid digunakan untuk meningkatkan kualitas guru, meningkatkan jumlah alat peraga dan KBM sehingga kualitas pembelajaran dapat meningkat secara berkelanjutan.

6. Peran Serta Masyarakat

Kegiatan yang dilakukan adalah mengadakan pertemuan antara orang tua dan guru dalam satu semester $1/2$ kali dengan fokus pembahasan aspek perkembangan anaknya dalam mengikuti kegiatan belajar.

Orang tua juga membantu guru dalam melengkapi alat pembelajaran dalam alat bentuk peraga. Selain itu, komite sekolah juga sudah membentuk keanggotaannya yang terdiri dari masyarakat dan orang tua.

Tugas utama komite sekolah adalah perencanaan program pembelajaran dan penggalangan dana dalam rangka peningkatan kualitas pendidikan dan pengajaran yang berlangsung secara berkelanjutan.

7. Visi Misi dan Tujuan

Visi

- Mencetak generasi yang cerdas, mandiri, iman dan taqwa

Misi

- Meletakkan dasar-dasar pendidikan pra sekolah secara proporsional, menyeluruh, seimbang antara lahiriah dan batiniah antara, keluarga dan masyarakat.
- Menanamkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

- Memotivasi peserta didik untuk mandiri, disiplin, terampil, kreatif dan jujur.

Tujuan

- Menciptakan generasi yang beriman dan bertaqwa.
- Mencetak generasi yang unggul dalam prestasi.
- Mencetak generasi yang berakhlak mulia.
- Mencetak generasi yang berguna bagi Nusa dan Bangsa.
- Mencetak generasi yang berkualitas.

D. Studi Kelayakan

Studi kelayakan adalah suatu studi yang akan digunakan untuk menentukan kemungkinan apakah pengembangan proyek sistem multimedia layak diteruskan atau dihentikan. Studi kelayakan merupakan kepadatan, versi ringkasan dari keseluruhan analisis sistem, dan proses perancangan aplikasi multimedia untuk masing-masing penjelasan, analisis menyiapkan skedul penerapan secara kasar.¹

Faktor-faktor yang mempengaruhi kelayakan adalah apakah sistem multimedia ini layak atau tidak, bergantung pada analisa kelayakan yang biasa disebut dengan analisa biaya dan manfaat. Analisa biaya dan manfaat ini menyangkut beberapa faktor, antara lain:

¹ M. Suyanto, Analisis & Desain Aplikasi Multimedia untuk Pemasaran, Andi Offset, Yogyakarta, 2004, hal 53

1. Faktor Teknis

Pertanyaan mendasar yang harus dijawab untuk menilai kelayakan adalah dapatkah sistem multimedia yang dibuat yaitu Pembelajaran Interaktif Matematika untuk Taman Kanak-kanak akan diterapkan menggunakan teknologi yang ada?

Pada CD Pembelajaran Interaktif diatas menggunakan perangkat komputer untuk menjalankannya dari faktor teknis sehingga CD Pembelajaran Interaktif layak untuk digunakan.

2. Faktor Ekonomi

Pertanyaan mendasar yang harus dijawab untuk menilai kelayakan dari faktor ekonomi adalah dapatkah sistem multimedia yang dibuat yaitu Pembelajaran Interaktif Matematika untuk Taman Kanak-kanak dapat diterapkan tanpa harus mengeluarkan biaya yang besar?

Dalam masalah biaya, CD interaktif ini tidak akan memakan biaya yang besar untuk membuatnya. Untuk menentukan proyek sistem multimedia tersebut layak atau tidak maka dilakukan perhitungan dengan metode analisis biaya dan manfaat.

3. Faktor Operasi/Organisasi

Pertanyaan mendasar yang harus dijawab untuk menilai kelayakan dari faktor operasional adalah dapatkah sistem multimedia yang dibuat yaitu Pembelajaran Interaktif Matematika

untuk Taman Kanak-kanak dapat diterapkan pada sistem yang berjalan?

Pada CD interaktif tersebut tidak akan mengganggu sistem yang sedang berjalan lainnya, karena CD interaktif tersebut berjalan sendiri, sehingga sistem yang lain tetap dapat berjalan sesuai dengan aturan yang ada.

4. Faktor Hukum

Pertanyaan mendasar yang harus dijawab untuk menilai kelayakan dari faktor hukum adalah dapatkah sistem multimedia yang dibuat yaitu Pembelajaran Interaktif Matematika untuk Taman Kanak-kanak tidak melanggar etika dan hukum?

CD interaktif tersebut tidak akan melanggar hukum karena CD interaktif tersebut sudah dikemas sesuai dengan materi yang sudah ada dan tepat sasaran. Sistem informasi dan software yang diinstallkan legal untuk menjaga keamanan CD interaktif tersebut agar tidak melanggar hukum.

5. Faktor Jadwal

Pertanyaan mendasar yang harus dijawab untuk menilai kelayakan dari faktor jadwal adalah dapatkah sistem multimedia yang dibuat yaitu Pembelajaran Interaktif Matematika untuk Taman Kanak-kanak tidak ada kendala waktu?

CD interaktif tersebut dirancang berdasarkan kurikulum yang sedang berjalan sehingga penggunaannya tidak akan kadaluarsa.

Selain materi yang dibuat bersifat ilmu pasti yaitu matematika. Jika ada perubahanpun akan dapat dilakukan dengan mudah.

6. Faktor Strategik

Pertanyaan mendasar yang harus dijawab untuk menilai kelayakan dari faktor strategik adalah dapatkah sistem multimedia yang dibuat yaitu Pembelajaran Interaktif Matematika untuk Taman Kanak-kanak dapat mempengaruhi strategi?

Dengan penggunaan CD interaktif tersebut dapat merubah strategi baru dalam pembelajaran yang efektif atau tepat dan efisien.

E. Metode Biaya-Manfaat

Metode biaya-manfaat digunakan untuk menentukan apakah proyek sistem multimedia layak atau tidak. Biaya terdiri dari dua kategori, yaitu biaya yang berhubungan dengan pengembangan sistem multimedia dan biaya yang berhubungan dengan operasi (perawatan) suatu sistem multimedia.²

² M. Suyanto, Analisis & Desain Aplikasi Multimedia untuk Pemasaran , andi offset, Yogyakarta, 2004, hal 55

Tabel 3.3 Biaya manfaat

No	Rincian Biaya dan Manfaat	Tahun ke-0	Tahun ke-1	Tahun ke-2
1.	Biaya pengadaan perangkat - Komputer - Penggandaan CD	6.250.000	4.540.000	11.350.000
2.	Biaya Perangkat Lunak	7.522.522		
3.	Biaya Operasi/ Pemeliharaan - Hardware - Software		Garansi	500.000
	Total Biaya (TB)	13.772.522	5.540.000	12.850.000
	Rincian Manfaat		1.000.000	1.000.000
	Manfaat Wujud - Penjualan CD		15.460.000	38.650.000
	Total Wujud (TW)		15.460.000	38.650.000
	Manfaat Tidak Wujud			
	Total Tidak Wujud (TTW)			
	Total Manfaat (TM)		15.460.000	38.650.000
	Proceed (Selisih TM dan TB)		9.920.000	25.800.000

1. Metode Periode Pengambilan (Payback Periode)

Metode ini menilai proyek investasi dengan dasar lamanya inventasi tersebut dapat kembali (tertutup) dengan aliran-aliran kas masuk tanpa memperhitungkan faktor bunga. Sehingga investasi dapat kembali (tertutup) dapat dihitung sebagai berikut .

Nilai Investasi =Rp. 13.772.522,-

Proceed tahun 1 =Rp. 9.920.000

Sisa Investasi tahun 2 =Rp. 3.852.522,-

Perhitungan periode pengembalian sebagai berikut:

$$PP = \frac{\text{Rp.}3.852.522}{\text{Rp.}25.800.000} \times 12 \text{ bulan} = 1,79 \text{ bulan} \times 30 \text{ hari} = 52,7 \text{ hari}$$

Dengan metode Payback Periode ini, maka investasi untuk penerapan sistem multimedia mencapai titik impas (Break Even Point) pada waktu 1 tahun 52,7 hari (1 bulan 23 hari). Sehingga pada tahun ke-2 bulan ke-2 sistem informasi telah memberikan keuntungan.

2. Metode Pengembalian Investasi (Return On Investasi = ROI)

Metode ini merupakan perbandingan prosentase manfaat yang dihasilkan oleh sistem tersebut dengan biaya yang dikeluarkan untuk penggandaan sistem tersebut.

Adapun rumus untuk ROI dalam prosen adalah sbagai berikut :

$$ROI = \frac{\text{Total Manfaat} - \text{Total Biaya}}{\text{Total Manfaat}} \times 100\%$$

Dengan menggunakan rumus tersebut maka dapat dihitung

Biaya pengadaan sistem tahun 0	=Rp. 13.772.522,-	
Biaya perawatan sistem tahun 1	=Rp. 5.540.000,-	
Biaya perawatan sistem tahun 2	=Rp. 12.850.000,-	
Total Biaya	=Rp. 32.162.522,-	+

Total keuntungan yang didapat adalah :

Total Manfaat pada Tahun 1	=Rp. 15.460.000,-	
Total Manfaat pada Tahun 2	=Rp. 38.650.000,-	
Total Manfaat	=Rp. 54.110.000,-	+

Sehingga dengan menggunakan rumus ROI didapat:

$$\text{ROI} = \frac{\text{Rp. } 54.110.000 - \text{Rp. } 32.162.522}{\text{Rp. } 32.162.522} \times 100\% = 68,2 \%$$

Artinya, sistem ini akan memberikan keuntungan pada tahun ke-2 sebesar 68,2 % dari biaya pengadaannya sehingga sistem ini layak digunakan.

3. Metode Nilai Sekarang Bersih (Net Present Value = NPV)

Metode ini merupakan metode yang memperhatikan nilai waktu dan uang dengan menggunakan bunga diskonto yang akan memperbaharui atau arus dari uangnya. Dengan metode ini, proyeksi nilai waktu dari uang akan diukur dengan faktor pembandingan nilai bunga diskonto yang berlaku sehingga mempengaruhi total keuntungan. NPV dapat dihitung dari selisih nilai proyek pada awal tahun dengan total keuntungan dari tiap tahun yang dinilai uangkan ke tahun awal dengan tingkat bunga diskonto tertentu. Pada dasarnya, metode ini merupakan suatu gambaran jumlah keuntungan usaha sepanjang waktu tertentu yang diproyeksikan pada kondisi saat ini.³

NPV dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{NPV} = -\text{NI} + \frac{\text{PROCEED } 1}{(1+i)^1} + \frac{\text{PROCEED } 2}{(1+i)^2} + \frac{\text{PROCEED } n}{(1+i)^n}$$

³ M. Suyanto, Analisis & Desain Aplikasi Multimedia untuk Pemasaran , andi offset, Yogyakarta, 2004, hal 56-57.

NPV = Net Present Value

NI = Nilai Proyek

i = Tingkat bunga diskonto diperhitungkan

n = Umur proyek

Dengan rumus NPV tersebut maka diperoleh perhitungan sebagai berikut:

$$NPV = -Rp. 13.772.522 + \frac{Rp. 9.920.000}{(1 + 20\%)^1} + \frac{Rp. 25.800.000}{(1 + 20\%)^2}$$

$$NPV = -Rp. 13.772.522 + Rp. 8.266.666,67 + Rp. 17.916.666,7$$

$$NPV = Rp. 12.460.811,-$$

Dari hasil perhitungan diatas, dapat disimpulkan bahwa jumlah keuntungan yang diterima dari pemakaian sistem multimedia pada tahun ke-2 adalah sebesar Rp. 12.460.811,- dengan kata lain $NPV > 0$ dengan ketentuan tingkat bunga diskonto adalah 20%⁴. Maka proyek tersebut layak dilaksanakan.

Hasil perhitungan dengan ketiga metode tersebut tercantum dalam tabel sebagai berikut:

No	Metode Biaya-Manfaat	Nilai	Syarat	Keputusan
1	Payback Periode	1 tahun 1 bulan 23 hari	< 2 tahun	Layak

⁴ [Http://dudiwahyudi.com/pajak/pajak-penghasilan/pajak-penghasilan-atas-diskonto-suratperbendaharaan-negara-spn.html](http://dudiwahyudi.com/pajak/pajak-penghasilan/pajak-penghasilan-atas-diskonto-suratperbendaharaan-negara-spn.html)

2	Return On Investasi	68,2 %	> 0	Layak
3	Net Present Value	Rp. 12.460.811,-	> 0	Layak

Tabel 3.4 Hasil Rincian Biaya-Manfaat

F. Mendefinisikan Masalah

Dalam pembuatan aplikasi multimedia, diperlukan pendefinisian masalah untuk mengidentifikasi kebutuhan masyarakat dalam mendapatkan informasi yang menarik. Pembuatan rancangan aplikasi multimedia ini adalah untuk membantu murid Taman Kanak-kanak TK Dharma Wanita dalam memahami dan belajar pelajaran matematika serta membantu guru yang mengajar dalam menyampaikan materi.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat ditarik pokok permasalahan sebagai berikut :

“Bagaimana pembuatan CD Pembelajaran Interaktif Matematika untuk Taman Kanak-kanak dengan baik dan menarik?”

G. Merancang Konsep

Membangun suatu sistem dalam rencana kerja akan lebih mudah apabila telah memiliki konsep sehingga pekerjaan akan lebih terarah dan terkoordinir. Interaktif disini berarti pemakai dapat berinteraksi

secara langsung dengan aplikasi multimedia menggunakan tombol navigasi yang ada. Dalam pembuatan aplikasi berbasis multimedia ini, memadukan lima unsur penting multimedia, yaitu : teks, animasi, video, suara dan gambar. Dengan perpaduan kelima unsur tersebut aplikasi ini akan lebih menarik dan lebih bervariasi sehingga menimbulkan minat. Pembuatan CD interaktif ini mempunyai konsep yang menjelaskan bagaimana belajar matematika dengan cara yang menyenangkan.

H. Merancang Isi

Setelah tahap merancang konsep, selanjutnya adalah merancang isi multimedia. Dalam merancang isi multimedia ini, seluruh ide dan konsep dituangkan untuk membuat sistem multimedia ini. Perancangan isi diperlukan untuk memberikan kemudahan dalam penyampaian materi matematika untuk murid Taman Kanak-kanak TK Dharma Wanita melalui aplikasi multimedia interaktif. Caranya dengan membagi isi yang ada menjadi beberapa bagian, yaitu :

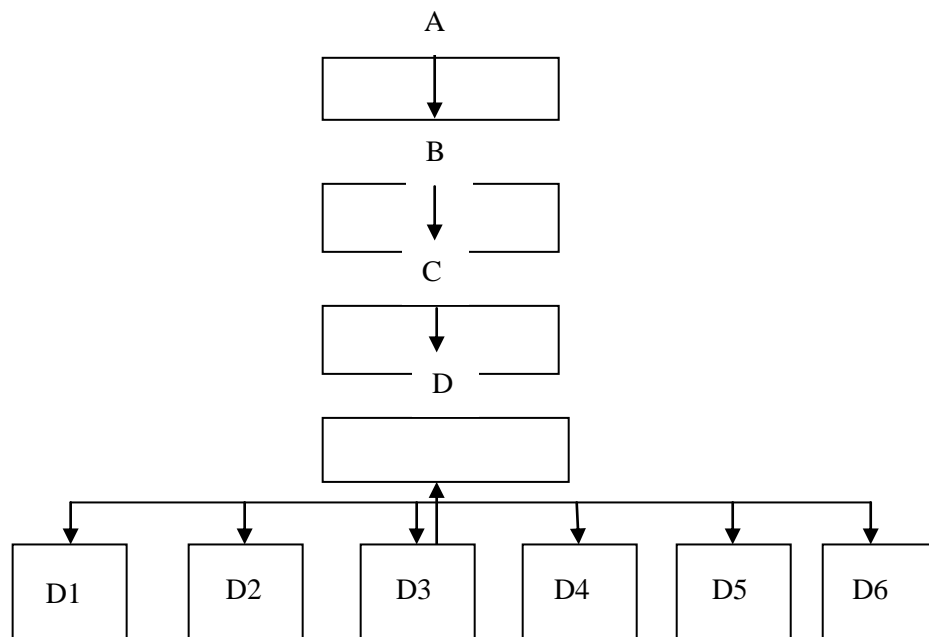
1. Menenal angka : materi dalam pengenalan angka
2. Berhitung : belajar berhitung dengan soal matematika
3. Menenal Bentuk : materi dalam pengenalan bentuk
4. Mencocokkan : belajar mencocokkan bentuk dengan soal
5. Video : melihat kegiatan belajar pada TK Dharma Wanita

6. Keluar : menutup aplikasi

Dalam perancangan aplikasi multimedia interaktif input multimedia dibedakan menjadi dua yaitu: visual dan audio. Input yang berupa visual seperti gambar-gambar akan dimasukkan dalam aplikasi menggunakan scanner dan CD-ROM, sedangkan input audio dimasukkan melalui CD-ROM, aplikasi ini bersifat interaktif, sehingga dalam pemilihan tampilan, penggunaan menggunakan *mouse*. Output visual muncul pada layar monitor dan output audio melalui *speaker*.

I. Merancang Naskah

Dalam pembuatan aplikasi ini dibutuhkan dialog antar elemen yang saling terkait dan dengan terinci, untuk lebih memudahkan pendekatan ini maka dibuatlah suatu diagram dan dengan alur diagram yang berupa stuktur hierarki, sehingga lebih jelas dan mudah dipahami. Penulisan naskah atau teks dalam aplikasi ini dibuat secara sistematis dan diurutkan menurut kategori masing-masing layar tampilan. Dengan menggunakan pendekatan diagram untuk mendesain aplikasi agar tiap tampilan dapat terbaca dan bisa menyediakan informasi maka disusunlah suatu struktur yang mengatur semuanya.



Gambar 3.10 *Diagram Aplikasi*

Keterangan :

A. Loading

B. Intro

C. Menu Pembuka

D. Menu Utama

D1. Menu Mengenal angka

D2. Menu Berhitung

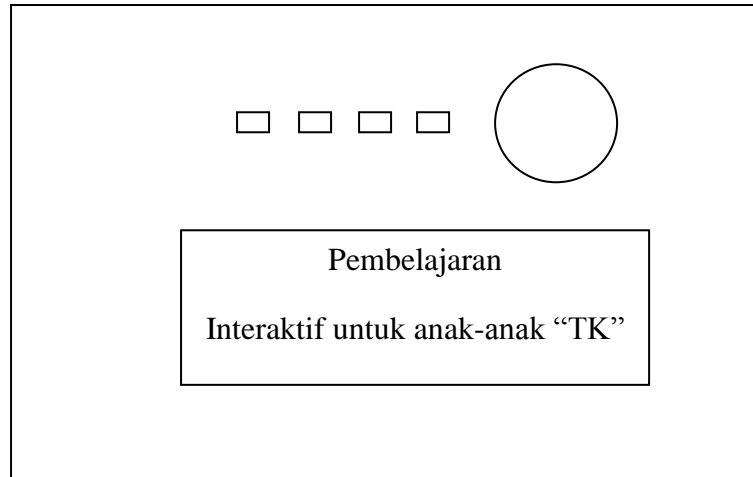
D3. Menu Mengenal bentuk

D4. Menu Mencocokkan

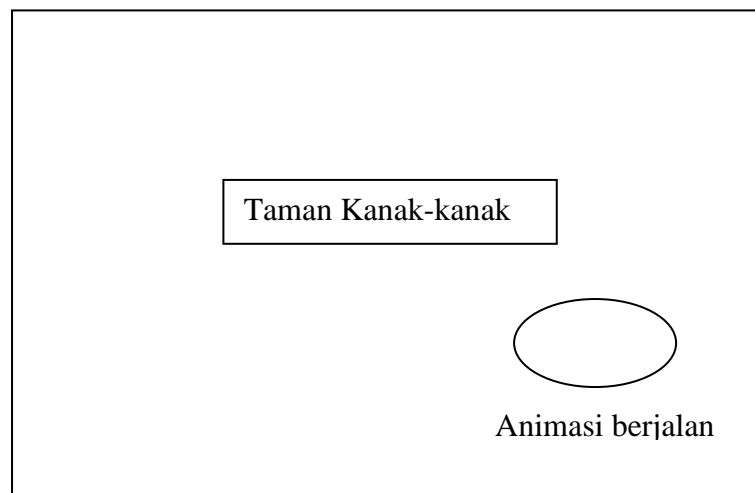
D5. Video

D6. Keluar

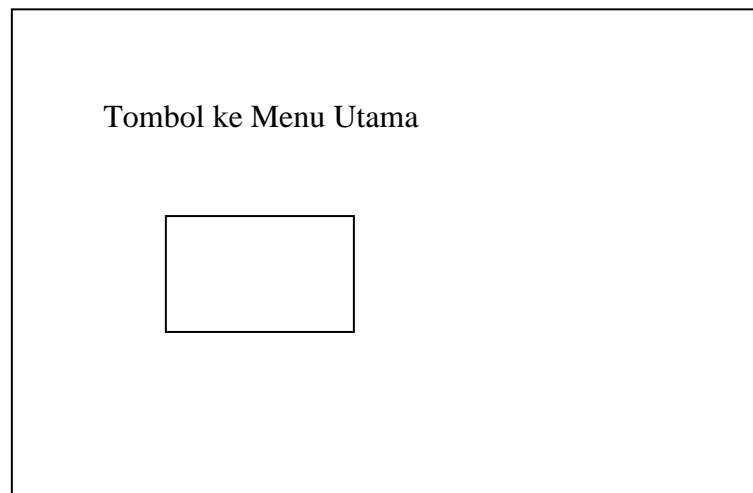
Sketsa aplikasi:



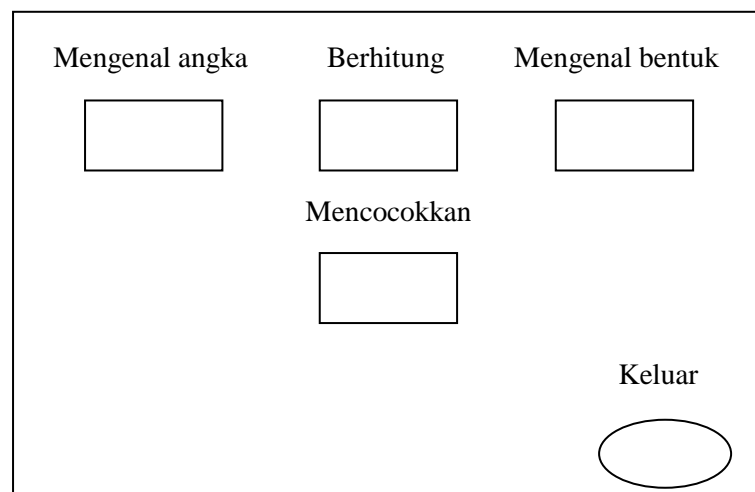
Gambar 3.11 *Menu Loding*



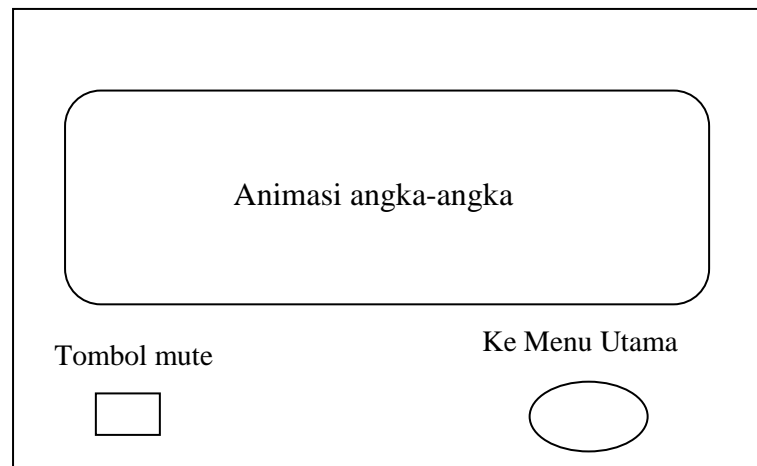
Gambar 3.12 *Menu Intro*



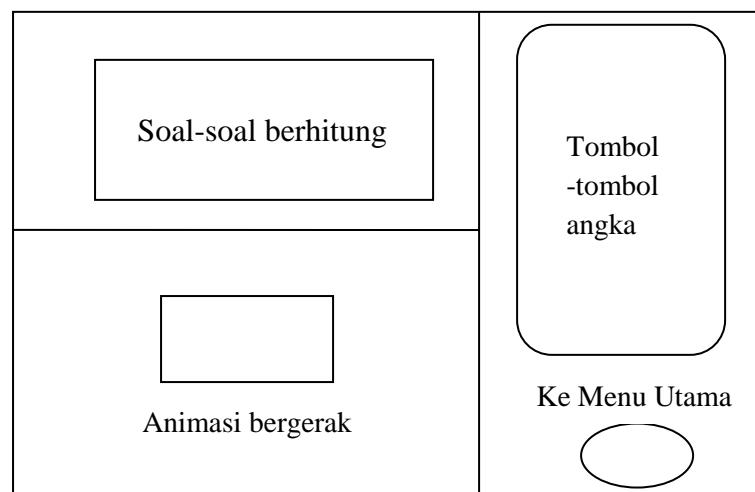
Gambar 3.13 *Menu Pembuka*



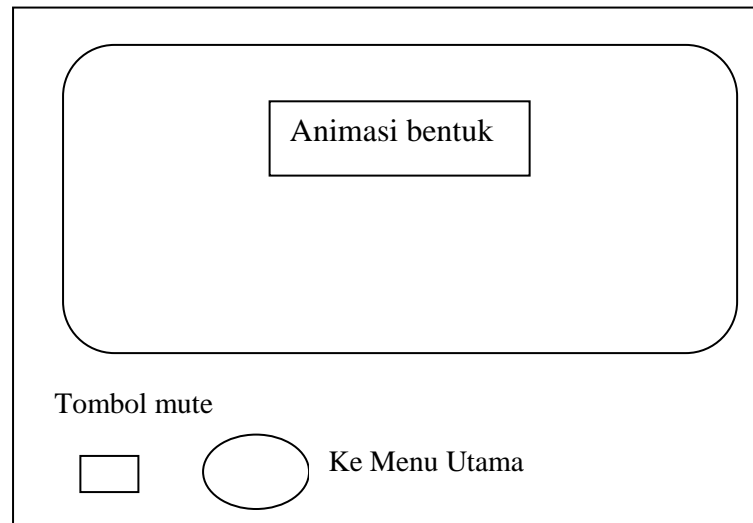
Gambar 3.14 *Menu Utama*



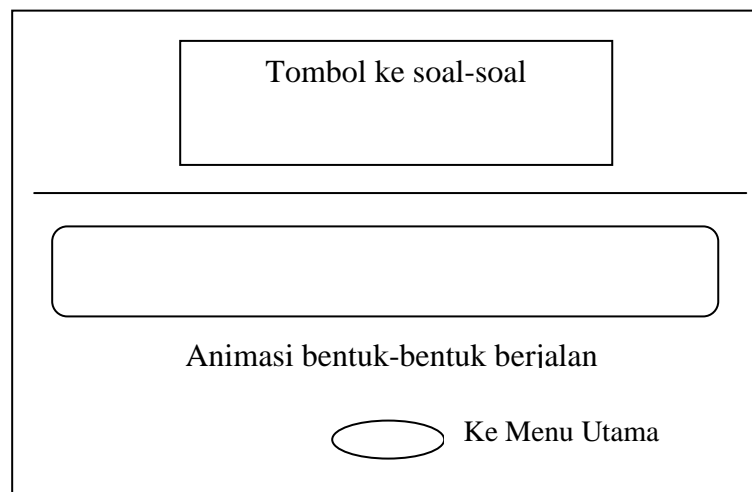
Gambar 3.15 *Menu Mengenal Angka*



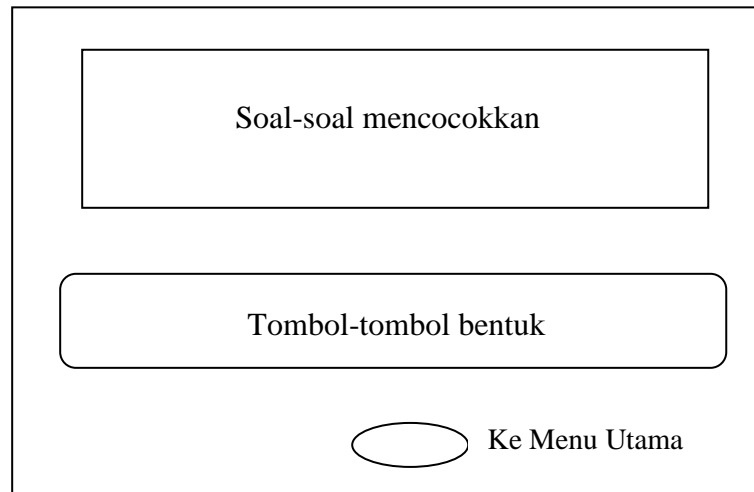
Gambar 3.16 *Menu Berhitung*



Gambar 3.17 *Menu Mengenal Bentuk*



Gambar 3.18 *Menu Mencocokkan*



Gambar 3.19 *Menu Soal Mencocokkan*

J. Merancang Grafik

Perancangan grafik dilakukan untuk membuat kerangka yang akan digunakan untuk menampilkan aplikasi program. Disini akan dimasukkan beberapa efek seperti suara, gambar dan animasi yang digabungkan menjadi satu sehingga akan dijalankan nantinya.

Desain program aplikasi untuk pembelajaran interaktif ini didesain atau dirancang dengan menggunakan Macromedia Flash 8 pro, efek suara dengan Adobe Audition 1.5, background dan pengeditan gambar-gambar dengan menggunakan Adobe Photoshop CS2 dan CorelDRAW 12.