

SKRIPSI

PEMBELAJARAN MARINESCAPE (AKUARIUM AIR LAUT) BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE CS5 ACTION SCRIPT 2.0



Disusun Oleh
AHMAD RIZAL MAHYUDIN
07. 12.644



PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO-S-1
KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2013

LEMBAR PERSETUJUAN

PEMBELAJARAN MARINESCAPE (AQUARIUM AIR LAUT) BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE CS5 ACTION SCRIPT 2.0

SKRIPSI

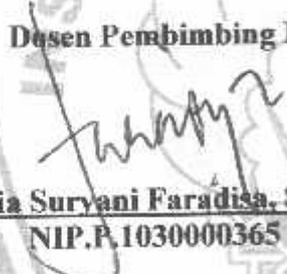
*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Komputer Dan Informatika Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

AHMAD RIZAL MAHYUDIN
NIM : 07.12.644

Diperiksa dan Disetujui

Dosen Pembimbing I


Irmalia Suryani Faradisa, ST, MT
NIP.P.1030000365

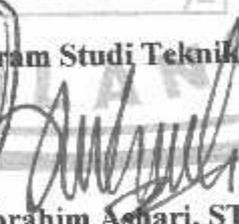
Dosen Pembimbing II


Sotvohadi, ST
NIP.Y.1039700309

Mengetahui



Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1


M. Ibrahim Asnari, ST, MT
NIP.P.1030100358

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1
KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2013**

ABSTRAK

PEMBELAJARAN MARINESCAPE (AKUARIUM AIR LAUT) BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE CS5 ACTION SCRIPT 2.0

**AHMAD RIZAL MAHYUDIN
NIM 07.12.644**

**Dosen Pembimbing : 1. Irmalia Suryani Faradisa, ST, MT
2. Sotyohadi, ST**

Akuarium air laut memungkinkan kita mengamati kehidupan laut dalam skala kecil di rumah. Dunia bawah air itu dapat membawa kesejukan jiwa kita di samping memberi kesempatan bagi kita untuk mempelajari lebih jauh tentang ekosistem yang indah itu. Keindahan akuarium air laut dibanding dengan akuarium lainnya merupakan daya tarik utama tetapi tingkat kerumitannya menjadikan tidak semua orang mampu dan mau memilikinya. Kegagalan yang dijumpai para penggemar akuarium air laut umumnya adalah kurangnya pemahaman mengenai apa yang harus diperhatikan dalam memelihara akuarium tersebut. Pemahaman tersebut meliputi, pemahaman tentang peralatan, bahan, terumbu karang serta fauna dan teknik-teknik pembuatan marinescape.

Perancang media pembelajaran marinescape (akuarium air laut) berbasis multimedia menggunakan adobe CS5 action script 2.0 ini adalah aplikasi sarana belajar yang disajikan dalam bentuk audio, video, teks dan gambar yang bersifat interaktif, yang tujuannya adalah sebagai media pembelajaran tentang Pembelajaran Marinescape agar lebih mudah dipelajari.

Kata Kunci: Marinescape, media pembelajaran, aplikasi multimedia

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas karunia yang telah dilimpahkanNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul PEMBELAJARAN MARINESCAPE (AKUARIUM AIR LAUT) BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE CS5 ACTION SCRIPT 2.0.

Selanjutnya pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu penulis selama penyusunan tugas akhir, diantaranya :

1. Ir. Soeparno Djiwo, MT selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Ir. Anang Subardi, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Malang.
3. Bapak M. Ibrahim Ashari, ST, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro S-1 ITN Malang.
4. Bapak Dr. Aryuanto Soetedjo, ST, MT selaku Sekertaris Jurusan Teknik Elektro S-1 ITN Malang.
5. Ibu Irmalia Suryani Faradisa, ST, MT selaku Dosen Pembimbing I
6. Bapak Sotyohadi, ST selaku Dosen Pembimbing II
7. Kedua orang tua dan keluarga besar yang selalu memberikan inspirasi dan do'a.
8. Seluruh dosen dan pegawai ITN Kampus 2 Malang.
9. Terima kasih kepada teman - teman Jurusan Teknik Komputer dan Informatika angkatan 2006 dan angkatan 2007.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan untuk perbaikan penelitian ini

Malang, Februari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
1.5. Batasan Masalah	2
1.6. Metodologi Penelitian	3
1.7. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Pengetahuan Dasar Tentang Marinescape.....	5
2.1.1. Merancang Konsep Marinescape	5
2.1.2. Type Marinescape	6
2.1.3. Penghuni Akuarium.....	6
2.1.4. Akuarium.....	7
2.1.5. Lampu.....	7
2.1.6. Chiller.....	7
2.1.7. Sump.....	8
2.1.8. Protein Skimmer.....	8
2.1.9. Thermometer	8
2.1.10. Hydrometer.....	8
2.1.11. Pompa.....	9
2.1.12. Marinescape Tools	9
2.1.13. Material Marinescape.....	10
2.2. Computer Aided Learning (CAL)	10

2.3. Multimedia	11
2.3.1. Unsur - Unsur Multimedia.....	12
2.3.2. Jenis - Jenis Multimedia	12
2.4. Video	13
2.5. Perangkat Lunak	13
2.5.1. Adobe Flash CS5.....	14
2.5.1.1. Area Kerja Flash.....	15
2.5.1.2. Action Script.....	19
2.5.1.3. Terminologi Action Script.....	19
2.5.2. Ulead Video Studio 8	20
2.5.2.1. Area Kerja Ulead Video Studio 8.....	21
2.5.3. Adobe Photoshop 7.....	22
2.5.3.1. Area Kerja Adobe Photoshop 7.....	23
2.5.4. Cool Edit Pro 2	24
2.5.4.1. Area Kerja Cool Edit Pro 2	24
2.5.5. AVCWare Total Video Converter	26
2.5.5.1. Area Kerja AVCWare Total Video Converter ...	26
2.6. Stuktur Navigasi.....	27
2.7. Flowchart (Diagram Alur)	29
2.8. Storyboard	29

BAB III KEBUTUHAN SISTEM DAN PERANCANGAN

3.1. Kebutuhan Sistem	30
3.2. Desain Aplikasi	30
3.2.1. Desain Struktur Navigasi	31
3.2.2. Desain Flowchart	33
3.2.3. Storyboard	41
3.2.4. Desain Awal Menu Utama	41
3.2.5. Desain Awal Menu Belajar.....	41
3.2.6. Desain Awal Menu Fish Only Tank	42
3.2.7. Desain Awal Menu Mixed Reef Tank	42
3.2.8. Desain Awal Menu Gallery.....	43
3.2.9. Mendesain Tampilan.....	43

3.2.9.1. Desain Tampilan Tampilan Aplikasi	43
2.2.9.2. Animasi Halaman utama.....	45
2.2.9.3. Animasi Materi Pembelajaran.....	50
3.2.10. Editing Tombol Pembelajaran.....	50
3.2.11. Konversi Video Pembelajaran.....	51
3.2.12. Editing Video Pembelajaran.....	52
3.2.13. Mengisi Narasi Suara	53
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	55
4.1. Implementasi Sistem.....	55
4.1.1. Pengujian Sistem	55
4.1.2. Halaman Awal Aplikasi	55
4.1.3. Menu Halaman Utama.....	56
4.1.4. Menu Fish Only Tank	56
4.1.5. Menu Pengenalan Fish Only Tank	57
4.1.6. Menu Bahan Fish Only Tank.....	57
4.1.7. Menu Lampu Fish Only Tank.....	58
4.1.8. Menu Filter Fish Only Tank	58
4.1.9. Menu Hydrometer Fish Only Tank.....	59
4.1.10. Menu Thermometer Fish Only Tank	69
4.1.11. Menu Aquarium Fish Only Tank.....	60
4.1.12. Menu Layout Material Fish Only Tank	60
4.1.13. Menu Cara Pembuatan Fish Only Tank.....	61
4.1.14. Menu Mixed Reef Tank	62
4.1.15. Menu Pengenalan Mixed Reef Tank	62
4.1.16. Menu Bahan Mixed Reef Tank.....	63
4.1.17. Menu Aquarium Mixed Reef Tank.....	63
4.1.18. Menu Lampu Mixed Reef Tank	64
4.1.19. Menu Chiller Mixed Reef Tank.....	64
4.1.20. Menu Sump Mixed Reef Tank	65
4.1.21. Menu Protein Skimmer Mixed Reef Tank.....	65
4.1.22. Menu Thermometer Mixed Reef Tank	66
4.1.23. Menu Hydrometer Mixed Reef Tank	66
4.1.24. Menu Pompa Mixed Reef Tank.....	67

4.1.25. Menu Layout Material Mixed Reef Tank.....	68
4.1.26. Menu Terumbu Karang Mixed Reef Tank	68
4.1.27. Menu Substrat Mixed Reef Tank.....	69
4.1.28. Menu Cara Pembuatan Mixed Reef Tank	69
4.1.29. Menu Gallery	70
4.2. pengujian	72
4.2.1. Spesifikasi Aplikasi	72
4.2.2. Pengujian User Terhadap Aplikasi	72
BAB V PENUTUP	77
5.1. Kesimpulan	77
5.2. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	79

DAFTAR GAMBAR

2.1. Aquarium.....	7
2.2. Marinescape Tools	9
2.3. Workspace Adobe Flash CS5.....	15
2.4. Timeline Adobe Flash CS5	15
2.5. Stage Adobe Flash CS5.....	16
2.6. Tools Box	16
2.7. Color Box	17
2.8. Color Mixer	17
2.9. Color Swatches	18
2.10. Tampilan Action- Frame	18
2.11. Tampilan Properties	18
2.12. Components Window.....	19
2.13. Workspace Ulead Video Studio 8	21
2.14. Workspace Adobe Photoshop	23
2.15. Workspace Cool Edit Pro 2	24
2.16. Workspace AVCWare Total Video Converter	26
2.17. Struktur Navigasi Linier	27
2.18. Struktur Navigasi Heirarki	28
2.19. Struktur Navigasi Non-Linier.....	28
2.20. Struktur Navigasi Komposit.....	29
3.1. Alur Program.....	32
3.2. Flowchart Menu Utama.....	34
3.3. Flowchart Menu Fish Only Tank	35
3.4. Flowchart Menu Bahan Fish Only Tank.....	36
3.5. Flowchart Menu Mixed Reef Tank	37
3.6. Flowchart Menu Bahab Mixed Reef Tank.....	38
3.7. Flowchart Menu Layout Material	39
3.8. Flowchart Menu Gallery	40
3.9. Storyboard Menu Utama	41

3.10. Storyboard Menu Belajar	41
3.11. Storyboard Menu Fish Only Tank.....	42
3.12. Storyboard Menu Mixed Reef Tank.....	42
3.13. Storyboard Menu Gallery.....	46
3.14. Desain tampilan Halaman utama	44
3.15. Tampilan Tampilan Save As	44
3.16. Tampilan Tampilan Pilihan Pembelajaran	45
3.17. Import Gambar	45
3.18. Jendela Browse File	46
3.19. Hasil Import Image Pada Project	46
3.20. pilihan menu untuk membuat Button	47
3.21. Button pada cendela Library	47
3.22. mengedit Button	48
3.23. Animasi Halaman utama	49
3.24. Animasi Pilihan Materi	50
3.25. Tampilan Halaman Editor Pada Adobe Photoshop 7.0.....	50
3.26. Tampilan Gambar Setelah di-Edit.....	51
3.27. AVCWare Total Video Converter Untuk Mengkonversi Video	51
3.28. Proses Konversi Video Menggunakan AVCWare Total Video Converter	52
3.29. Tampilan Awal Ulead VideoStudio 8	52
3.30. Tampilan Halaman Editor Pada Ulead VideoStudio 8.....	53
3.31. Tampilan Halaman Editor Pada Cool Edit Pro	53
3.32. Tampilan Rekaman Suara Narasi Pada Cool Edit Pro	54
4.1. Tampilan Halaman Awal Aplikasi	55
4.2. Tampilan Menu Awal Aplikasi	56
4.3. Tampilan Menu Fish Only Tank	56
4.4. Tampilan Menu Pengenalan Fish Only Tank	57
4.5. Tampilan Menu Bahan Fish Only Tank	57
4.6. Tampilan Menu Lampu Fish Only Tank.....	58
4.7. Tampilan Menu Filter Fish Only Tank	58
4.8. Tampilan Menu Hydrometer Fish Only Tank	59

4.9. Tampilan Menu Thermometer Fish Only Tank	59
4.10. Tampilan Menu Aquarium Fish Only Tank	60
4.11. Tampilan Menu Layout Material Fish Only Tank	60
4.12. Tampilan Menu Cara Pembuatan Fish Only Tank	61
4.13. Tampilan Menu Mixed Reef Tank	62
4.14. Tampilan Menu Pengenalan Mixed Reef Tank	62
4.15. Tampilan Menu Bahan Mixed Reef Tank	62
4.16. Tampilan Menu Aquarium Mixed Reef Tank	63
4.17. Tampilan Menu Lampu Mixed Reef Tank	64
4.18. Tampilan Menu Chiller Mixed Reef Tank	64
4.19. Tampilan Menu Sump Mixed Reef Tank	65
4.20. Tampilan Menu Protein Skimmer Mixed Reef Tank	65
4.21. Tampilan Menu Thermometer Mixed Reef Tank	66
4.22. Tampilan Menu Hydrometer Mixed Reef Tank	66
4.23. Tampilan Menu Pompa Mixed Reef Tank	67
4.24. Tampilan Menu Layout Material Mixed Reef Tank	68
4.25. Tampilan Menu Terumbu Karang Mixed Reef Tank	68
4.26. Tampilan Menu Substrat Mixed Reef Tank	69
4.27. Tampilan Menu Cara Pembuatan Mixed Reef Tank	70
4.28. Tampilan Menu Gallery	71
4.29. Tampilan Menu Gallery Ikan	71
4.30. Tampilan Menu Gallery Koral	72

DAFTAR TABEL

4.1. Spesifikasi OS untuk Aplikasi.....	72
4.2. Hasil Kuisisioner.....	73

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Isi lautan selalu menarik perhatian manusia. Akuarium air laut memungkinkan kita mengamati kehidupan laut dalam skala kecil di rumah. Dunia bawah air itu dapat membawa kesejukan jiwa kita di samping memberi kesempatan bagi kita untuk mempelajari lebih jauh tentang ekosistem yang indah itu. Keindahan akuarium air laut dibanding dengan akuarium lainnya merupakan daya tarik utama tetapi tingkat kerumitannya menjadikan tidak semua orang mampu dan mau memilikinya. Akuarium air laut merupakan akuarium dengan tingkat kesulitan tertinggi dari pada akuarium air tawar. Kegagalan yang dijumpai para penggemar akuarium air laut umumnya adalah kurangnya pemahaman mengenai apa yang harus diperhatikan dalam memelihara akuarium tersebut.

Pemahaman akuarium air laut meliputi, pemahaman tentang peralatan, bahan, terumbu karang serta fauna dan teknik-teknik pembuatan marinescape. Banyak pengetahuan-pengetahuan yang bisa dipelajari, akan tetapi cara penyampaiannya merupakan faktor penting. Dimana seseorang akan memahami hal yang dipelajari dengan mudah dan menyenangkan dengan media yang menarik. Dengan menggunakan media flash orang akan merasa tertarik untuk lebih mempelajarinya dibanding dengan membaca literatur. maka diperlukan media flash agar penyampaian informasi lebih dipahami dan menarik untuk diikuti.

Untuk menjawab permasalahan tersebut fungsi dari *Pembelajaran Marinescape* ini sangatlah dibutuhkan. Dengan memadukan sebuah informasi dan dengan sebuah tampilan multimedia yang di sajikan secara terstruktur. Maka user atau pengguna akan lebih terpuaskan dengan adanya aplikasi ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas maka terdapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membuat suatu aplikasi pembelajaran *Marinescape* sebagai media belajar bagi pemula dan menengah ?
2. Bagaimana membuat aplikasi sebagai pembelajaran *Marinescape* berbasis Multimedia?
3. Bagaimana aplikasi ini bisa meningkatkan pemahaman seseorang tentang *Marinescape*?

1.3. TUJUAN

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka memiliki tujuan membuat tutorial pembuatan *Marinescape* untuk dijadikan media pembelajaran yang dapat dipergunakan oleh penghobi pemula sampai menengah.

1.4. Manfaat Penelitian

Membantu pengguna dalam belajar membuat *Marinescape* melalui media pembelajaran.

1.5. Batasan Masalah

Agar permasalahan mengarah sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka pembahasan dibatasi oleh hal-hal sebagai berikut:

1. Pemahaman dasar tentang Fish Only Tank dan Mixed Reef Tank
 2. Aplikasi ini hanya untuk pengguna pemula dan menengah tentang *Marinescape*
 3. Aplikasi ini hanya mampu berjalan pada sistem operasi *windows* dan bersifat *executable standalone (.exe)*.
 4. Materi pembelajaran *Marinescape* yang meliputi :
 1. Pengenalan *Marinescape*.
 2. Mengenal Bahan-bahan untuk membuat *Marinescape*.
 3. Cara Pembuatan *Marinescape*.
 5. Ukuran akuarium - 60x30x30
 - 100x50x50
 - 200x75x75
-

6. Hanya terdapat 3 menu utama. Menu Fish Only Tank, Menu Mixed Reef Tank dan Menu Gallery.

1.6. METODOLOGI PENELITIAN

Adapun metode penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Studi literature

Pengumpulan data yang dilakukan dengan mencari bahan-bahan kepustakaan dan referensi dari berbagai sumber sebagai landasan teori yang ada hubungannya dengan permasalahan yang dijadikan objek penelitian.

2. Analisa Kebutuhan Sistem

Data dan informasi yang telah diperoleh akan dianalisa agar didapatkan kerangka global yang bertujuan untuk mendefinisikan kebutuhan sistem di mana nantinya akan digunakan sebagai acuan perancangan sistem.

3. Perancangan dan Implementasi

Berdasarkan data dan informasi yang telah diperoleh serta analisa kebutuhan untuk membangun sistem ini, akan dibuat rancangan kerangka global yang menggambarkan mekanisme dari sistem yang akan dibuat dan diimplementasikan kedalam sistem.

4. Pengujian dan Evaluasi

Pada tahap ini, sistem yang telah selesai dibuat akan diuji coba, yaitu pengujian berdasarkan fungsionalitas program, dan akan dilakukan koreksi dan penyempurnaan program jika diperlukan.

1.7. SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk mempermudah dan memahami pembahasan penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan disusun sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Berisi Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Pembatasan masalah, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan.

Bab II : Tinjauan Pustaka

Berisi landasan teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

Bab III : Kebutuhan Sistem dan perancangan

Dalam bab ini berisi mengenai analisa kebutuhan sistem baik software maupun hardware yang diperlukan untuk membuat kerangka global yang menggambarkan mekanisme dari sistem yang akan dibuat.

Bab IV : Pembuatan dan Pengujian Sistem

Berisi tentang Implementasi dari perancangan sistem yang telah dibuat serta pengujian terhadap sistem tersebut.

Bab V : Penutup

Merupakan bab terakhir yang memuat intisari dari hasil pembahasan yang berisikan kesimpulan dan saran yang dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk pengembangan penulisan selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengetahuan Dasar Tentang *Marinescape*

Dalam membuat suatu *Marinescape* ada hal-hal yang harus dipahami. Beberapa hal tersebut adalah mengenai bahan-bahan yang diperlukan, terumbu karang, fauna air dan masih banyak yang lainnya. Dalam membuat *Marinescape* yang paling penting adalah mengerti konsep atau jenis aliran yang akan dibuat, dan beberapa faktor-faktor lainnya seperti peralatan yang di butuhkan, penataan dan lain-lain.

2.1.1. Merancang Konsep *Marinescape*

Hal penting yang mempengaruhi pembuatan *Marinescape* agar memperoleh desain yang menarik adalah teknik merancang konsep (tema). Teknik merancang konsep dalam pembuatan *Marinescape* dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu bahan-bahan yang digunakan (peralatan *Marinescape*), karena untuk mengetahui konsep yang dipakai harus disesuaikan dengan bahan yang tersedia.

2.1.2. Type *Marinescape*

- **Fish Only Tank (FO)**

Akuarium laut jenis ini ditujukan untuk memelihara berbagai jenis ikan hias laut saja atau satu jenis ikan hias laut seperti Ikan Crosshatch Trigger. Sebaiknya kita tidak mencoba menyatukan 2 ekor Ikan Trigger dari satu jenis yang sama dalam satu akuarium karena sangat sulit untuk bisa mendapatkan sepasang Ikan Trigger sejenis yang bisa hidup berpasangan dalam satu akuarium.

- **Fish Only with Liverock Tank (FOWLR)**

Pada prinsipnya sama dengan Fish Only Tank. Yang membedakan ada karang hidup (live rock) dalam akuarium laut yang satu ini. Mengingat sifat ikan hias laut rata-rata bersifat teritorial, maka susunan live rock akan menjadi batas teritorial dari masing-masing ikan yang kita pelihara. Akuarium FO dan FOWLR tidak memerlukan intensitas cahaya yang tinggi dan aneka jenis peralatan, sehingga tidak memerlukan dana yang besar untuk mewujudkannya. Ikan-ikan yang akan kita pelihara dalam satu akuarium harus memperhatikan daftar kompatibilitas ikan/Tankmate.

- LPS (Large Polyped Scleractinia) Reef Tank

LPS Reef Tank adalah akuarium untuk memelihara berbagai jenis terumbu karang yang termasuk dalam jenis Soft coral dan LPS coral. Jenis ikan yang bisa dipelihara dalam akuarium ini adalah ikan-ikan yang termasuk dalam kategori Reef Safe. (tidak makan terumbu karang). Akuarium jenis ini perlu intensitas cahaya yang cukup, suhu air antara 24-26 C. Pada dasarnya, kualitas air nya harus lebih baik dibanding FOWLR. Jenis-jenis Soft coral dan LPS coral yang umum dipelihara dalam akuarium jenis ini.

- Mixed Reef Tank

Akuarium ini biasanya berisi LPS (Large Polyped Scleractinia) atau Softies Coral di bagian bawah. Kemudian dikombinasi dengan SPS (Small Polyped Scleractinia) Coral di bagian atas dan juga ikan hias yang termasuk dalam jenis Reef Safe. Sama dengan akuarium LPS, untuk akuarium ini perlu intensitas cahaya yang kuat, suhu 24–26 C, dan kualitas air yang lebih stabil dibanding akuarium LPS.

- SPS (Small Polyped Scleractinia) Reef Tank

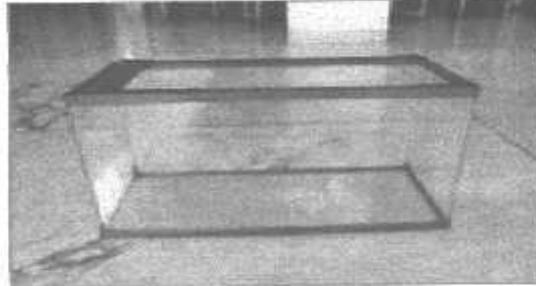
Akuarium yang satu ini biasanya didominasi dengan SPS Coral dengan sedikit LPS/Softies Coral dan sedikit ikan hias yang termasuk dalam jenis Reef Safe. Akuarium SPS perlu cahaya dengan intensitas yang sangat tinggi, suhu air yang stabil pada 24 – 26 C, kualitas air yang stabil, dan arus yang sangat kuat. Akuarium SPS menuntut Ecosystem Tank yang sangat stabil.

2.1.3. Penghuni Akuarium (Ikan dan Terumbu Karang)

Bagian yang paling menyenangkan setelah mempunyai akuarium tentu saja adalah pada saat mengisi akuarium itu dengan penghuninya ikan, terumbu karang dan biota laut lainnya. Tetapi pemilihan penghuni tersebut tidak boleh dilakukan tanpa pertimbangan. Secara umum yang harus di perhatikan adalah apakah penghuni akuarium itu cocok antara satu dengan yang lainnya. Misalnya, terumbu karang adalah makanan bagi ikan kepe-kepe(keluarga *chaetodontidae*). Pengisian penghuni akuarium tidak boleh dilakukan begitu akuarium dipasang, diperlukan beberapa minggu setelah keadaan air dalam akuarium itu stabil.

2.1.4. Aquarium

Aquarium adalah sebuah *vivarium* biasanya ditempatkan di sebuah tempat dengan sisi yang transparan (dari gelas atau plastik berkekuatan tinggi), di dalamnya satwa dan tumbuhan air (biasanya ikan, namun dapat juga ditemukan invertebrata, amfibi, mamalia laut dan reptil) ditampung, dan digunakan untuk display publik. Aquarium juga dapat merujuk tempat di mana apa yang telah dijelaskan di atas dibangun (museum ikan) Memelihara ikan di dalam aquarium adalah hobi yang cukup populer.



Gambar 2.1 Aquarium

2.1.5. Lampu

Umumnya lampu penerangan aquarium meliputi lampu helide logam, lampu floresen, dan LED (light emitting diode).

Lampu helide logam, lampu jenis ini sangat baik untuk memberikan cahaya dengan intensitas tinggi, dengan berbagai macam spektrum dari 5000K sampai 20.000K.

Lampu floresen, lampu ini merupakan yang paling umum di gunakan karena harganya relatif murah. Lampu jenis ini tersedia dalam berbagai kuat penerangan dan warna cahaya, meliputi NO (normal output – standar), HO (high output – keluaran tinggi), VHO (very hig output – keluaran sangat tinggi), dan floresen kompak.

Lampu floresen untuk aquarium terumbu karang yang disarankan adalah jenis lampu floresen adalah jenis HO, VHO, atau floresen kompak dengan warna biru.

2.1.6. Chiller

Chiller atau kipas berguna sebagai sarana penghilang panas atau menurunkan suhu air di permukaan aquarium. Baik yang di sebabkan karena pompa maupun karena lampu aquarium. Dengan chiller tersebut suhu air dapat dengan mudah di atur dan di pertahankan, misalnya agar selalu tetap 26°C. Daya yang diperlukan chiller untuk aquarium dengan ukuran 250 liter memerlukan daya sekitar 125 watt.

2.1.7. Sump

Akuarium terumbu karang harus didukung oleh perlengkapan yang memadai. Saat ini umumnya dibawah akuarium itu terdapat juga akuarium kedua (sump). Sebagai sarana penyaring air dalam akuarium yang sebenarnya. Sump ini umumnya terdiri atas beberapa ruangan bersekat. Antara ruang yang satu dengan ruang yang lain terhubung sedemikian hingga air mengalir dari akuarium utama kebawah kemudian mengalami beberapa penyaringan melalui sump untuk selanjutnya di pompa kembali ke akuarium utama. Banyak keuntungan dengan menggunakan sump ini, diantaranya adalah menyembunyikan peralatan – peralatan penting yang bila di letakkan kedalam akuarium utama akan merusak estetika dan dapat menimbulkan stres berlebihan bagi penghuni akuarium utama.

2.1.8. Protein Skimmer

Protein skimmer adalah suatu alat yang mencampur udara dengan air dalam akuarium sedemikian hingga membentuk buih. Buih ini kemudian ditampung disuatu tempat untuk selanjutnya harus dibuang. Buih itu mengikat protein dan berbagai bahan organik lain yang larut dalam air. kalau tidak dibuang akan terurai menjadi amonia dan senyawa nitrit yang mencemari akuarium. Disamping mengeluarkan bahan organik dari air, skommer itu juga memegang peranan penting dalam mempertahankan kandungan oksigen (O_2) dan karbon dioksida (CO_2) dalam air. Di laut lepas, protein skimmer itu dilakukan ombak yang menghanyutkan buih ke pantai.

2.1.9. Thermometer

Thermometer digunakan untuk mengukur suhu air. Suhu air laut paling baik berkisar antara 24 – 28 derajat celsius. Saat ini banyak jenis thermometr yang beredar ada yang menggunakan cara tradisional dan ada yang menggunakan thermometer digital.

2.1.10. Hydrometer

Hydrometer adalah alat yang digunakan untuk mengukur tingkat salinitas atau keasinan air laut. Tingkat salinitas terbaaik bagi air lautberada antara 32 – 35 diukur menggunakan hydrometer.

2.1.11. Pompa

Pompa air berfungsi sebagai hati dalam sistem akuarium air laut ini. tanpa pompa air tersebut, pemeliharaan akuarium hanya akan sia sia belaka. di pasaran banyak di jual pompa baik untuk air tawar, air laut, ataupun yang bisa di pakai untuk keduanya.

adapun ukuran atau kekuatan pompa air bervariasi. Kegunaan pompa meliputi 3 bagian yaitu pompa sirkulasi/filter, pompa arus dan pompa untuk protein skimmer.

pompa sirkulasi/filter diperlukan pompa yang kuat karena merupakan sistem utama semua sistem filtrasi dan berfungsi membawa air dari akuarium ke filter serta di kembalikan lagi kedalam akuarium.

pompa arus pompa arus digunakan untuk menciptakan arus dalam air sehingga suplai oksigen kedalam akuarium tetap terjaga.

pompa protein skimmer digunakan untuk menarik air ke tabung protein skimmer dan kemudian di olah di protein skimmer.sebelum di kembalikan lagi ke filter.

2.1.12. Marinescape Tools

Salah satu sarana penting untuk di gunakan dalam proses pembuatan *Marinescape* adalah peralatan *Marinescape (Marinescape Tools)*. Ada beberapa peralatan yang diharuskan untuk membuat *Marinescape* yaitu terdiri dari Filter, lampu, sump, protein skimmer, hydrosalinometer, thermometer dan chiller. Dengan alat-alat tersebut akan mempermudah pertumbuhan fauna dan terumbu karang seperti di habitat aslinya, sehingga bisa membuat habitat di dalam aquarium.



Gambar 2.2 Marinescape Tolls

2.1.13. Material Marinescape

Material *Marinescape* terdiri dari beberapa benda yang dibutuhkan di dalam membuat marinescape yaitu liverock (batu karang yang sudah terdapat berbagai macam binatang dan bactory), deadrock (batu karang mati) dan pasir, untuk media tanamnya sedangkan Filter, lampu, sump, protein skimmer, hydrosalinometer, thermometer dan chiller, sebagai penunjang pertumbuhan fauna dan terumbu karang agar seperti habitat aslinya. Dimana dari berbagai material tersebut selain untuk membuat desain *Marinescape* juga diperuntukkan untuk media tanam untuk tanaman air laut.

2.2. Computer Aided Learning (CAL)

Criswell (1989) mendefinisikan CAL atau bila dalam bahasa Indonesia berarti pembelajaran berbantuan komputer (PBK) sebagai penggunaan komputer dalam penyampaian bahan pengajaran dengan melibatkan pelajar secara aktif. Pada dasarnya CAL adalah suatu bentuk pemanfaatan teknologi multimedia (dalam hal ini adalah komputer) untuk menyampaikan materi pelajaran.

Komputer memiliki beberapa keistimewaan yang tidak dimiliki oleh media pembelajaran yang lain sebelum zaman komputer, Kelebihan tersebut antara lain:

- Hubungan interaktif : Komputer membuat proses belajar lebih interaktif dibandingkan dengan membaca buku teks. Pengguna dimungkinkan untuk mendengarkan suara, melihat gambar, menyaksikan animasi dan melakukan interaksi langsung melalui keyboard dan mouse atau media input/output lainnya. Menurut Dublin (1984) komputer dapat menumbuhkan inspirasi dan meningkatkan minat.
- Pengulangan : komputer membuat proses pengulangan materi pelajaran menjadi interaktif dan *user* dapat mengulang pelajaran sesering yang diinginkan.
- User dapat mengetahui secara langsung seberapa pengertiannya akan materi yang disampaikan melalui nilai atau hasil evaluasi yang dihasilkan oleh komputer.

Menurut *Douglass E. Wolfram* (1994) ciri-ciri bahan pengajaran yang baik adalah:

- Isinya harus sesuai dengan objektif dengan pembelajaran. Isi dari materi yang diajarkan harus sesuai dan tidak menyimpang dari judul yang ingin disampaikan.
 - Petunjuk yang jelas dan mudah dimengerti.
 - Menggunakan grafik yang menarik
-

- Penggunaan *audio* untuk membantu merangsang motivasi . Selain teks,gambar di gunakan juga *audio* untuk memberikan rangsangan melalui pendengaran
- Terdapat interaksi secara langsung antara komputer dan pelajar. Pelajar dapat langsung berinteraksi dengan komputer melalui keyboard atau mouse atau alat input lainnya.

Menurut *Gagne, Briggs & Wager (1992)* terdapat Sembilan elemen utama untuk suatu pengajaran :

- Menarik perhatian
- Menerangkan objekti pelajaran
- Merangsang proses mengingat pelajaran
- Memberikan bimbingan
- Mengembangkan pengetahuan pelajar

Sebuah software dapat disebut sebagai software CAL jika memenuhi minimal dua dari tiga cirri-ciri di bawah ini :

- Pengajaran /Tutorials
Menyampaikan materi-materi dengan tujuan untuk di pelajari oleh user.
- Soal-soal untuk berlatih .
Memberikan latihan-latihan sesuai dengan materi yang di ajarkan kepada user untuk mengukur sejauh mana user menguasai materi yang di ajarkan.
- Simulasi.
Menampilkan simulasi dari materi yang di ajarkan kepada *user* . Biasanya untuk materi yang membutuhkan percobaan sehingga *user* dapat melihat percobaan tanpa harus melakukannya secara nyata. Pelajaran yang membutuh kan percobaan yang mahal, berbahaya atau membutuhkan waktu yang lama pasti menggunakan simulasi

2.3. Multimedia

Pengertian multimedia ditinjau dari struktur bahasa terdiri atas dua kata, yaitu “multi” yang berarti banyak atau beragam, dan “media” yang berarti perantara atau alat, sehingga jika digabungkan multimedia dapat diartikan sebagai banyak perantara atau beragam perantara. Sedangkan pengertian multimedia di tinjau dari teknologi komputer yaitu penggabungan beberapa media yang di tampilkan secara bersamaan yang terdiri atas teks, video, gambar dan suara.

Dengan adanya gabungan dari teks, video, gambar dan suara menyebabkan multimedia merupakan suatu hal yang sangat menarik karena multimedia memiliki tampilan yang berbeda dibandingkan dengan tampilan yang hanya memiliki salah satu unsur tersebut di atas. Suatu kombinasi yang bagus antara teks, video, gambar dan suara tidak akan menyebabkan pengguna merasa jenuh, malah sebaliknya pengguna tidak akan merasa bosan menggunakan program aplikasi yang berbasis multimedia.

Beberapa definisi multimedia berdasarkan beberapa sumber yaitu :

- a. Multimedia adalah kombinasi dari komputer dan video (Rosch, 1996).
- b. Multimedia merupakan kombinasi tiga elemen, yaitu suara, gambar dan teks (McCormick, 1996).
- c. Multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dari dua media input dan output dari data. Media ini dapat berupa audio, animasi, video, teks, grafik dan gambar (turban dkk, 2000).
- d. Multimedia merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, audio, dan gambar (robin dan linda, 2001).
- e. Multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak dengan menggabungkan *link* dan *tools* yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi , berinteraksi , berkreasi dan berkomunikasi (Hofstetter, 2001).

2.3.1. Unsur - Unsur Multimedia

Unsur-unsur dalam multimedia adalah :

1. Audio : merupakan suara, musik ataupun bunyi khusus.
2. Video : merupakan gabungan dari beberapa gambar dengan gerakan yang tersambung sehingga gambar terlihat bergerak.
3. Grafik : merupakan gambar suatu objek baik dua dimensi maupun tiga dimensi yang tidak bergerak (diam).
4. Teks : merupakan huruf, angka, dan simbol-simbol khusus.
5. Gambar : merupakan gambar yang berwarna ataupun hitam putih.

2.3.2. Jenis - Jenis Multimedia

Dalam aplikasi multimedia terdapat beberapa jenis yaitu :

1. Presentasi
-

Merupakan suatu media dalam memperkenalkan atau menerangkan suatu produk, laporan, dan lain-lain. Dengan pemakaian unsur multimedia seperti suara dan gerak animasi akan mempermudah pengkomunikasian pesan yang akan di sampaikan dan presentasi akan lebih menarik.

2. Film efek dan animasi video

Pada pembuatan film atau video sekarang ini, banyak menggunakan efek-efek dan animasi-animasi untuk membuat suatu gambar atau adegan yang tidak pernah ada agar lebih menarik.

2.4. Video

Video adalah teknologi untuk menangkap, merekam, memproses, mentransmisikan dan menata ulang gambar bergerak. Biasanya menggunakan film *seluloid*, sinyal elektronik atau media *digital*. Video juga dikatakan sebagai gabungan gambar-gambar mati yang dibaca berurutan dalam suatu waktu dengan kecepatan tertentu. Gambar – gambar yang digabung tersebut dinamakan *frame* dan kecepatan pembacaan gambar di sebut dengan *frame rate*, dengan stuan fps (*frame per second*). Karena di mainkan dalam kecepatan yang tinggi maka tercipta ilusi gerak yang halus, semakin besar nilai *frame rate* maka akan semakin halus pergerakan yang di ditampilkan.

Aplikasi *video* pada multimedia mencakup banyak aplikasi :

- a. *Entertainment* : *broadcast TV, VCR/DVD recording*
- b. *Interpersonal* : *video telephony, video conferencing*
- c. *Interactive* : *windows*

Digital video adalah jenis sistem *video recording* yang bekerja menggunakan sistem digital di bandingkan dengan analog dalam hal ini representasi videonya. Biasanya *video digital* di rekam dalam tape, kemudian didistribusikan melalui *optical disc*, misalnya VCD dan DVD. Salah satu alat yang dapat di gunakan untuk menghasilkan video digital adalah *camcoder*, yang digunakan untuk merekam gambar-gambar video dan audio, sehingga sebuah *camcoder* akan terdiri dari *camera* dan *recorder*.

2.5. Perangkat lunak

Perangkat lunak atau *software* adalah sekumpulan data elektronik yang di simpan dan di atur oleh komputer, data elektronik yang di simpan oleh komputer itu dapat

berupa program atau instruksi yang akan menjalankan suatu perintah. Melalui *software* atau perangkat lunak inilah suatu komputer dapat menjalankan suatu perintah.

Software secara umum dapat di bagi menjadi 2 yaitu :

1. *System software*

System software merupakan suatu perangkat lunak system yang dimana di dalamnya terdapat *programming language* atau bahasa pemrograman yaitu suatu perangkat lunak yang bertugas mengkonversikan arsitektur dan algoritma yang di rancang manusia ke dalam format yang dapat di jalankan komputer. Contoh bahasa pemrograman di antaranya : *pascal, C++, php*.

2. *Application software*

Perangkat lunak yang siap di gunakan untuk keperluan tertentu. *Software* aplikasi sendiri terbagi menjadi beberapa kelompok seperti *office application, internet application dan multimedia application*.

Aplikasi multimedia sendiri di gunakan untuk mengelola data digital dengan format multimedia. Aplikasi multimedia pada umumnya dapat di pisahkan lagi menjadi aplikasi yang hanya di gunakan untuk membuat, untuk menampilkan saja, dan aplikasi pengaturan. Contoh aplikasi multimedia di antaranya : Macromedia Flash 8, adobe premiere pro, SwishMax dan lain lain.

Berikut ini merupakan *software* yang digunakan dalam perancangan "Pembelajaran Marinescape" ini di antaranya :

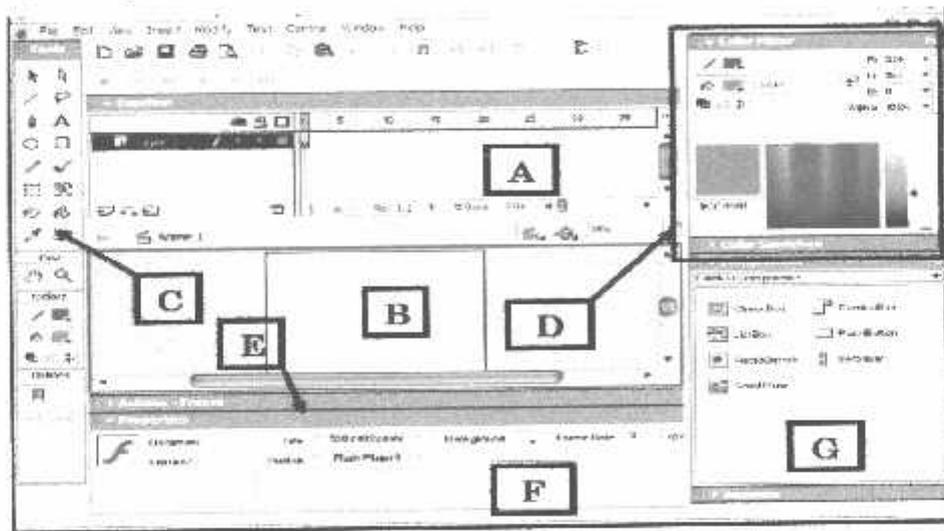
2.5.1. Adobe Flash CS5

Adobe flash CS5 Professional merupakan program aplikasi yang digunakan untuk mengolah gambar vektor, animasi, gambar *bitmap* yang diimpor, objek suara (*sound*), dan objek yang berekstensi avi. Kemampuan Flash dalam mengolah berbagai jenis objek, kemudahan dalam proses pembuatan animasi, serta kecilnya ukuran file animasi membuat banyak praktisi di bidang multimedia menggunakan program ini.

Adobe flash CS5 Professional memiliki berbagai fitur baru yang mampu meningkatkan kemampuan dalam pengerjaan karya seni, seperti Object Drawing Model, mode Object-level Undo, serta area kerja (*stage*) yang lebih luas. Dalam Macromedia Professional 8, kemampuan untuk membuat action juga dikembangkan dengan fasilitas *ActionScript*, sehingga karya seni dapat dibuat lebih menarik dan bervariasi.

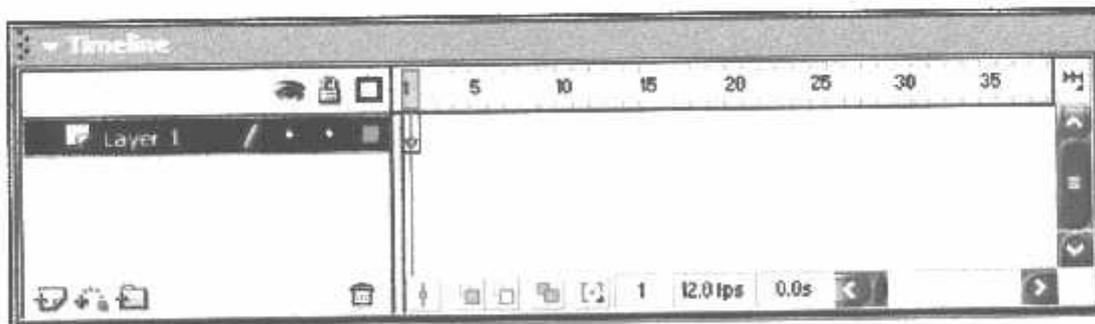
2.5.1.1. Area Kerja Flash

Flash merupakan perangkat canggih yang telah menetapkan standar untuk desain dan animasi *web profesional*. Flash identik dengan desain pada halaman web yang penuh dengan Gambar bergerak, animasi dan interaktif. Sebelum membuat sebuah animasi ada kalanya Anda harus mengenal dahulu komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan sebuah animasi. Anda harus mengenal semua komponen yang terdapat di aplikasi Flash 8 ini agar pekerjaan dalam pembuatan animasi ini dapat berjalan dengan lancar. Dalam Gambar 2.3 ini merupakan window dari Flash cs5 yang digunakan dalam pekerjaan pembuatan animasi, baik itu berupa *graphic* atau animasi bergerak (*cartoon*).



Gambar 2.3 Window Adobe flash cs5 Professional

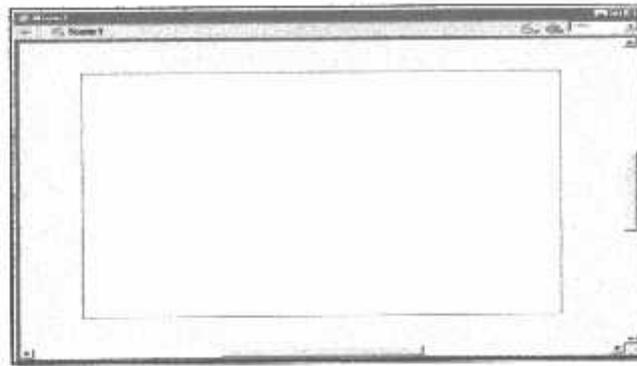
A. **Timeline**, digunakan untuk mengatur dan mengontrol isi keseluruhan movie anda. *Timeline Window* ditunjukkan dalam gambar 2.4



Gambar 2.4 Timeline Window

B. Stage, merupakan tempat dimana Anda bekerja dalam membuat sebuah animasi.

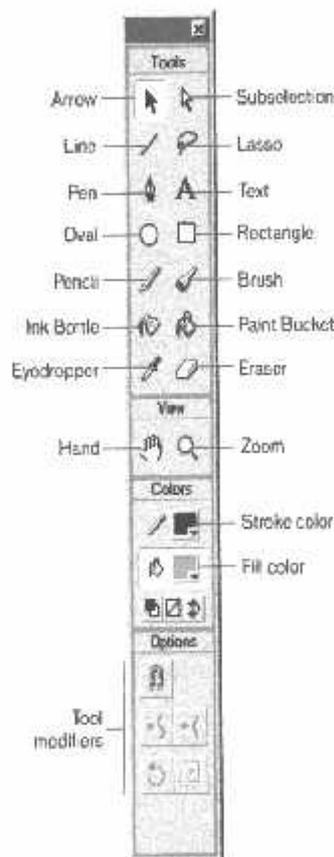
Stage Window ditunjukkan dalam gambar 2.5



Gambar 2.5 Stage Window

C. Tools Box, berisi alat-alat yang digunakan untuk menggambar objek pada stage.

Dalam gambar 2.6 ditunjukkan gambar *tools box*.



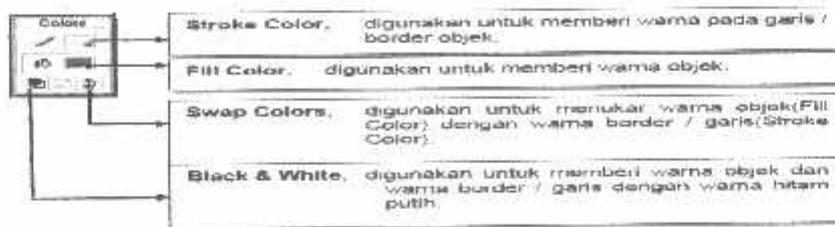
1. Arrow : Digunakan untuk menseleksi Gambar
2. Subselection : Digunakan untuk menseleksi sub Gambar
3. Line : Digunakan untuk mengGambar garis
4. Lasso : Untuk menseleksi Gambar secara bebas
5. Pen : Untuk mengGambar garis dengan titik-titik point
6. Text : Untuk menulis teks
7. Oval : Untuk mengGambar lingkaran
8. Rectangle : Untuk mengGambar persegi
9. Pencil : Untuk mengGambar garis secara bebas
10. Brush : MengGambar dengan Kuas
11. InkBottle : Memberi warna
12. Paint Bucket : Memberi warna pada bagian tertenti/ yang diseleksi
13. Eyedropper : Untuk menggambil warna tertentu
14. Eraser : Untuk menghapus Gambar
15. Hand : Untuk menggeser kanvas/ruang Gambar

16. Zoom : Untuk Memperbesar Gambar

17. Tool Modifiers: Untuk memodifikasi Gambar

Gambar 2.6. Tools Box

❖ **Color Box**, berisi tools untuk member warna. Dalam gambar 2.7 ditunjukkan Gambar *color box*.

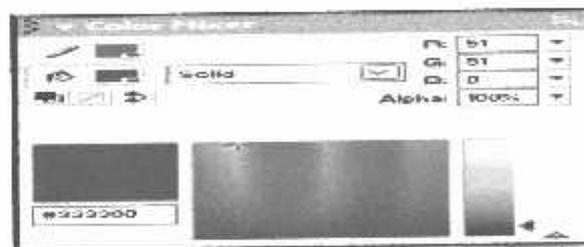


Gambar 2.7 Color Box

D. Color Window, merupakan window yang digunakan untuk mengatur warna pada objek yang Anda buat.

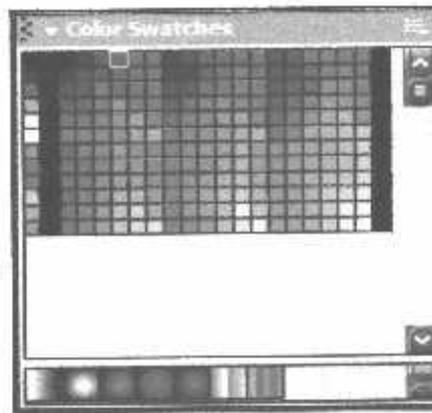
Color Window terdiri dari:

1. **Color Mixer**, digunakan untuk mengatur warna pada objek sesuai dengan keinginan anda. Ada 5 pilihan tipe warna, yaitu: None, Solid, Linear, Radial, Bitmap.

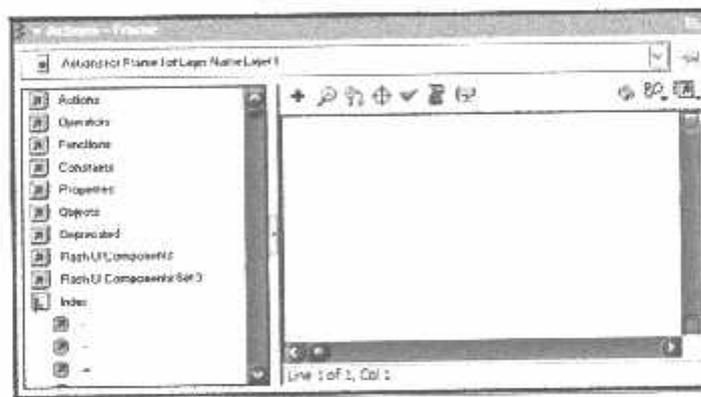


Gambar 2.8 Color Mixer

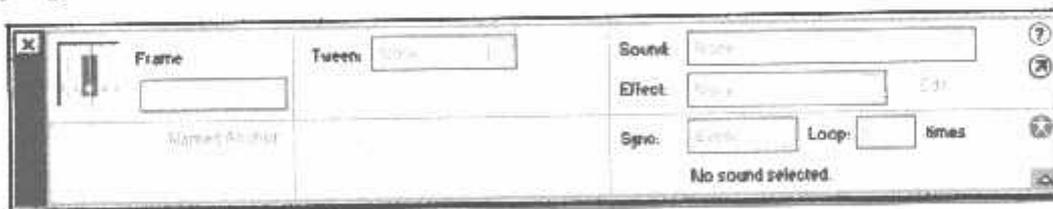
2. **Color Swatches**, digunakan untuk memberi warna pada objek yang Anda buat sesuai dengan yang warna pada window.

Gambar 2.9 *Color Swatches*

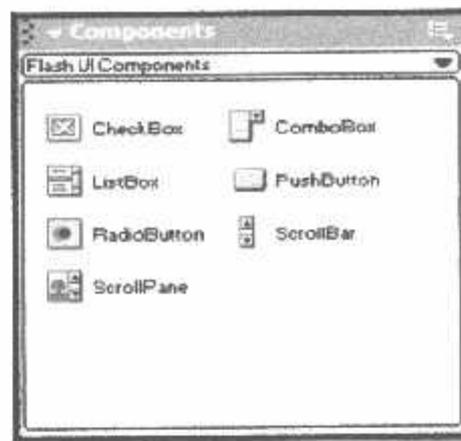
E. Actions – Frame, merupakan window yang digunakan untuk menuliskan Action Script untuk Flash cs5. Biasanya Action Script digunakan untuk mengendalikan objek yang Anda buat sesuai dengan keinginan Anda.

Gambar 2.10 *Timeline Window Action-Frame*

F. Properties, merupakan window yang digunakan untuk mengatur property dari objek yang Anda buat.

Gambar 2.11 *Window Properties*

G. Components, digunakan untuk menambahkan objek untuk *web application* yang nantinya di publish ke internet.



Gambar 2.12 *Window Components*

2.5.1.2. Action Script

Action Script adalah bahasa *script* Flash yang berfungsi untuk membuat interaktivitas di dalam movie. Ini berarti movie dapat diatur sedemikian rupa sehingga berbagai *event* yang dilakukan pengguna, seperti klik, menekan tombol, atau drag dapat diterima movie untuk selanjutnya movie tersebut melakukan aksi (*action*).

Action Script dapat dikatakan sebagai media yang memungkinkan pembuatan movie yang dapat merespons semua keinginan pengguna. Apabila tujuan aksi yang akan dilakukan sudah jelas, *script* dapat dibuat dengan menggunakan aksi yang sederhana.

2.5.1.3. Terminologi Action Script

Seperti halnya bahasa *script* lain, *Action Script* mempunyai terminologi khusus menurut aturan sintaksisnya. Berikut ini akan diuraikan dasar-dasar ActionScript untuk lebih memudahkan penguasaan bahasa *script* Flash nantinya

1. **Action** : pernyataan yang mengintruksikan movie untuk melakukan aksi tertentu pada saat movie dimainkan. Sebagai contoh gotoAndStop akan mengarahkan playhead ke frame atau label tertentu.
2. **Argument** : disebut juga parameter dan merupakan media yang memungkinkan penggunaan nilai-nilai (*values*) pada fungsi.
3. **Class** : tipe data yang dapat dibuat untuk menentukan tipe baru dari suatu objek.
4. **Constant** : elemen yang tidak dapat berubah.
5. **Constructor** : fungsi yang digunakan untuk menentukan properti dan metode Class.
6. **Data Types** : satu susunan nilai (*value*) dan operasi (*operation*) yang dapat ditampilkan di dalamnya.

7. **Event** : aksi yang terjadi pada saat movie dimainkan.
8. **Expression** : bagian lain dari pernyataan yang menghasilkan nilai.
9. **Handler** : aksi khusus yang mengatur suatu event seperti mouseDown atau load.
10. **Function** : kode yang terhimpun dalam suatu kotak yang dapat digunakan secara berulang-ulang dan dapat kembali menjadi nilai.
11. **Identifier** : nama yang digunakan untuk mengindikasikan suatu variabel, properti, objek, fungsi, atau metode.
12. **Instance** : objek yang termasuk di dalam suatu Class.
13. **Instance Name** : nama tertentu yang dapat dijadikan untuk mengarah pada instance Movie Clip di dalam script.
14. **Keyword** : kata yang mempunyai arti tertentu. Sebagai contoh, var adalah kata kunci yang digunakan untuk mendeklarasikan variabel lokal (*local variable*).
15. **Method** : fungsi yang diterapkan pada suatu objek.
16. **Operator** : suatu kondisi yang mengkalkulasikan nilai baru dari satu nilai atau lebih.
17. **Target Path** : hierarki alamat dari nama instance Movie Clip, variable, dan objek di dalam movie.
18. **Property** : atribut-atribut yang menentukan suatu objek.
19. **Variable** : pengidentifikasi yang menyimpan nilai-nilai dari segala macam tipe data.

2.5.2. Ulead Video Studio 8

Ulead Video Studio 8 merupakan salah satu software pengolahan video. Meskipun dikhususkan untuk melakukan pengeditan video namun sebenarnya juga mempunyai kemampuan yang handal untuk mengolah suara (*sound editing*), mengolah teks dan juga mengolah image.

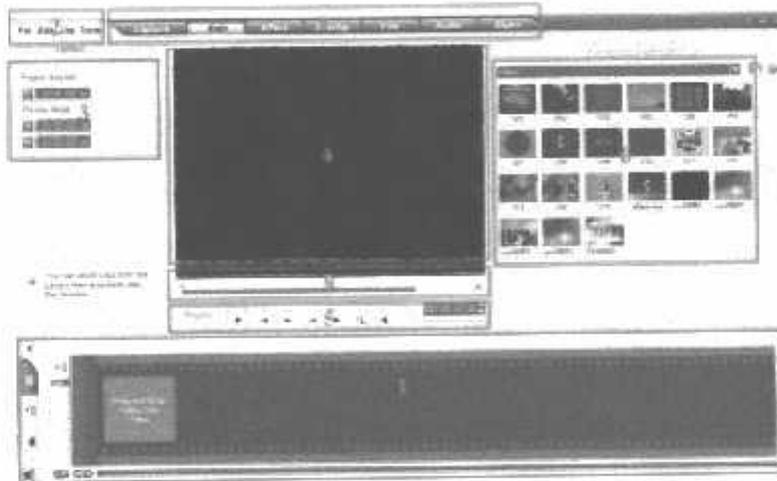
Beberapa kelebihan Ulead Video Studio 8 sebagai pengolah video antara lain sebagai berikut :

- a. Mengolah/mengedit video dengan mudah (*user friendly*) dan baik sehingga mampu memberikan hasil akhir yang memuaskan.
 - b. Tersedia bermacam-macam model transisi yang bisa disesuaikan dengan kebutuhan video.
 - c. Overlay yang berfungsi untuk menggabungkan beberapa klip menjadi satu.
-

- d. Memiliki Timeline Mode yang dapat diatur sampai pada frame, memberikan timeline dengan ukuran yang beragam.
- e. Kemampuan Mengolah suara, dubbing, merekam suara serta format-format yang beragam seperti WAV, MP3, MPA, CDA (compact disc audio).
- f. Proses ekspor-impor video dan sound yang kompatibel dengan berbagai media, seperti CDA, MOV, WAV, AVI.
- g. Kreasi video file output NTSC seperti VCD, DVD, SVCD, MPEG, Streaming realVideo file, Streaming windows media format.

2.5.2.1. Area Kerja Ulead Video Studio 8

Sebelum mengedit sebuah video ada kalanya anda harus mengenal semua komponen yang terdapat di aplikasi Ulead Video Studio 8 ini agar pekerjaan dalam editing video ini dapat berjalan dengan lancar. Dalam gambar 2.13 ini merupakan window dari Ulead Video Studio 8 yang digunakan dalam pekerjaan editing video.



Gambar 2.13 Window Ulead Video Studio 8

Garis besar lingkungan kerja Ulead Video Studio 8 terdiri dari 8 bagian utama, yaitu:

1. **Step Panel**, terdiri dari 7 step atau langkah dalam mengedit movie
2. **Menu Bar**, terdiri dari file menu, edit menu, clip menu dan tool menu
3. **Options Panel**, panel yang berisi option untuk merubah setingan dari film maupun efek. Option bersifat dinamis tergantung panel atau step yang sedang aktif
4. **Preview Windows**, tampilan yang sedang diproses, clip, video filter, effect atau title.
5. **Navigation Panel**, tombol-tombol yang digunakan untuk memainkan file movie.
6. **Library**, thumbnail dari file movie, video, efek atau image yang sudah di upload ke galery. Dinamis mengikuti panel yang sedang aktif.

7. **Timeline**, tempat menaruh movie yang akan di edit. Storyboard view, timeline view dan sound. Untuk timeline view terbagi menjadi track. Video track, overlay track, tittle track, voice track dan music track.

8. **Tombol Mark-in, Mark Out, Enlarge, Cut**, untuk menandai awal, akhir, membesarkan dan memotong klip. Secara garis besar ada 7 langkah dalam menggunakan Ulead VideoStudio, di mana tiap langkah mewakili dari tiap tombol yaitu

1. Capture
2. Edit
3. Effect
4. Overlay
5. Tittle
6. Audio
7. Share

2.5.3. Adobe Photoshop 7

Photoshop adalah sebuah program penyunting gambar standar industri yang ditujukan untuk para profesional raster grafik. Photoshop memiliki kemampuan untuk membaca dan menulis gambar berformat raster dan vektor seperti .png, .gif, .jpeg, dan lain-lain. Photoshop juga memiliki beberapa format file khas:

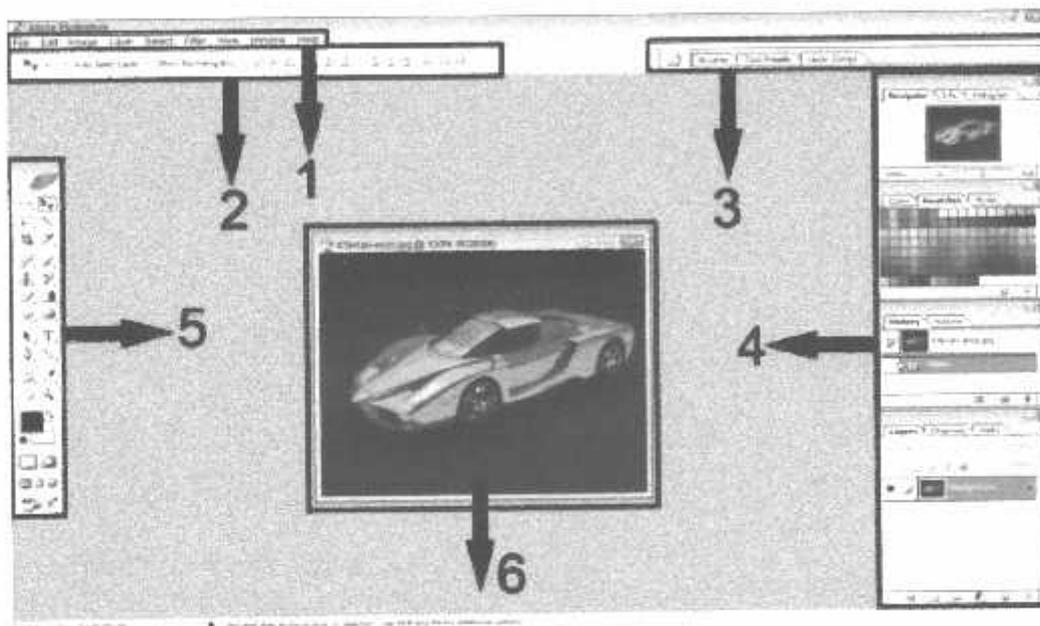
- **.PSD (Photoshop Document)** format yang menyimpan gambar dalam bentuk *layer*, termasuk teks, *mask*, *opacity*, *blend mode*, channel warna, channel alpha, *clipping paths*, dan setting duotone. Kepopuleran photoshop membuat format file ini digunakan secara luas, sehingga memaksa programer program penyunting gambar lainnya menambahkan kemampuan untuk membaca format PSD dalam perangkat lunak mereka.
- **.PSB** adalah versi terbaru dari PSD yang didesain untuk file yang berukuran lebih dari 2 GB
- **.PDD** adalah versi lain dari PSD yang hanya dapat mendukung fitur perangkat lunak PhotoshopDeluxe.

Photoshop memiliki hubungan erat dengan beberapa perangkat lunak penyunting media, animasi, dan *authoring* buatan-Adobe lainnya. File format asli Photoshop, .PSD, dapat diekspor ke dan dari Adobe ImageReady, Adobe Illustrator, Adobe Premiere Pro, After Effects dan Adobe Encore DVD untuk membuat DVD profesional, menyediakan

penyuntingan gambar *non-linear* dan layanan *special effect* seperti *background*, *tekstur*, dan lain-lain untuk keperluan televisi, film, dan situs web.

2.5.3.1. Area Kerja Adobe Photoshop 7

Sebelum mengedit sebuah gambar ada kalanya anda harus mengenal semua komponen yang terdapat di aplikasi Adobe Photoshop 7 ini agar pekerjaan dalam editing video ini dapat berjalan dengan lancar. Dalam gambar 2.14 ini merupakan window dari Adobe Photoshop 7 yang digunakan dalam pekerjaan editing gambar.



Gambar 2.14 Window Adobe Photoshop 7

Garis besar lingkungan kerja Adobe Photoshop 7 terdiri dari 6 bagian utama, yaitu:

1. **Menu Bar** (adalah menu utama untuk membuka file, membuat file baru, mengedit, dan lain-lain.)
2. **Option Bar** (adalah pilihan dan pengaturan dari tool yang anda pilih. Misalnya anda memilih crop tool, maka pengaturan untuk crop tool berada pada area ini, begitupun ketika anda memilih tool yang lainnya.)
3. **Palette well** (adalah pintasan untuk mengakses brush, tool presets, layer comps, serta anda dapat meletakkan palette yang sering anda gunakan disini.)
4. **Palette** (adalah jendela-jendela kecil dimana masing-masing jendela terdapat pilihan serta perintah untuk gambar yang sedang anda kerjakan.)

5. **Toolbox** (berisi tool-tool untuk mengedit gambar anda.)
6. **Image active** (adalah gambar yang sedang anda buka. Tidak hanya satu gambar saja yang dapat anda buka dalam area kerja photoshop, melainkan banyak gambar secara bersamaan.)

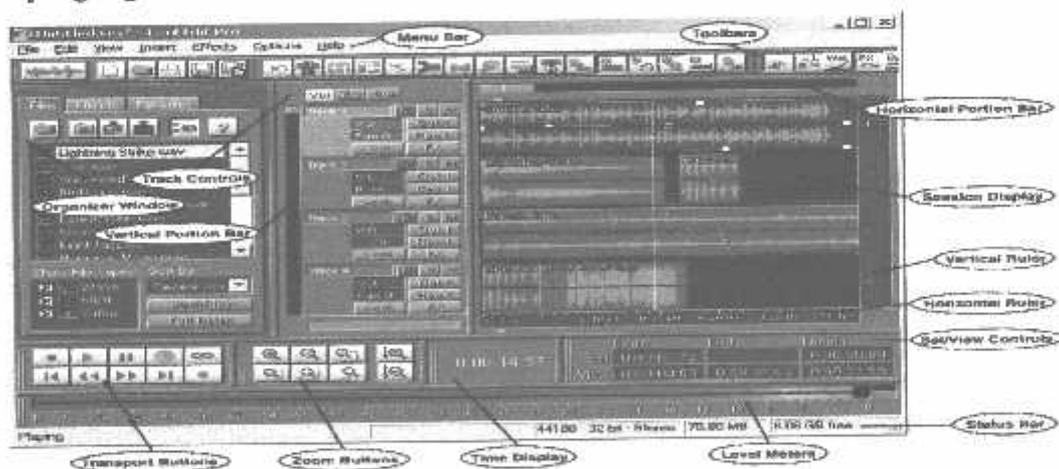
2.5.4. Cool Edit Pro 2

Cool Edit Pro 2.0 adalah salah satu dari berbagai software aplikasi pengolah audio, karena ada banyak *software* lain diantaranya *Sonic Foundry Vegas*, *SoundForce*, *Nuendo*, dan lain-lain. Setelah program *Cool Edit Pro 2.0* ini dibuka akan muncul penampang atau jendela kerja dari program ini. Program *Cool Edit Pro 2.0* mempunyai dua macam tampilan penampang atau jendela kerja saling berkaitan, satu sama lain dapat saling mengakses. Dua jendela atau penampang kerja tersebut adalah:

1. *Edit View Screen* (penampang *singlewave/singletrack*)
2. *Multitrack View Screen* (penampang *multitrack*)

2.5.4.1. Area Kerja Cool Edit Pro 2

Sebelum mengedit sebuah audio ada kalanya anda harus mengenal semua komponen yang terdapat di aplikasi *Cool Edit Pro 2* ini agar pekerjaan dalam editing audio ini dapat berjalan dengan lancar. Dalam gambar 2.15 ini merupakan window dari *Cool Edit Pro 2* yang digunakan dalam pekerjaan editing audio.



Gambar 2.15 Window Cool Edit Pro 2

Garis besar lingkungan kerja *Cool Edit Pro 2* terdiri dari 13 bagian utama, yaitu:

1. **Menu Bar**, berisi menu-menu utama dari *Cool Edit Pro 2.0*.

2. **Toolbars**, merupakan kumpulan tombol fungsi kerja dari menu yang dapat diakses untuk mempercepat kerja. Sebagian fungsi kerja dari menu yang sering dipakai dalam suatu kerja telah ditampilkan pada *toolbars* ini, seperti fungsi *delete*, *cut*, *save*, *new file*, *undo*, *group*, *mixdown*, dan lain-lain.
 3. **Horizontal Portion Bar**, terletak diatas tampilan *session* dan berfungsi untuk menggulung *session* dari depan ke belakang begitu pula sebaliknya, dengan jalan klik kiri dan tahan pada *horizontal portion bar*. Dapat pula digunakan untuk memperbesar atau memperkecil tampilan *session*, dengan cara klik kanan pada *horizontal portion bar*.
 4. **Vertical Ruler**, terletak di ujung kanan tampilan *session*, dengan klik kiri dan tahan, berfungsi untuk menggulung *track session*. Dengan klik kanan pada *vertical ruler* berfungsi untuk memperbesar atau memperkecil tampilan *track* pada *session*.
 5. **Horizontal Ruler**, terletak di bawah sepanjang tampilan *session* dan berfungsi sebagai garis waktu dari *session*. Dengan klik kiri dan tahan, dapat berfungsi untuk menggulung ke depan maupun belakang tampilan *session*. Dengan klik kanan dan tahan akan berfungsi untuk memperbesar atau memperkecil *session* secara horisontal.
 6. **Time Display**, untuk menunjukkan durasi waktu pada saat proses *recording* maupun *playing* suatu *track* atau *session*.
 7. **Organizer Window**, merupakan jendela pegangan yang memudahkan dalam pemilihan file maupun efek yang akan dibuka maupun ditutup. Untuk menampilkan maupun menutup *Organizer Window* dapat dilakukan dengan cara memilih menu View>Show Organizer Window, atau dengan menekan Alt+9.
 8. **Selection /View controls**, menunjukkan titik awal sampai akhir dan panjang waktu pemilihan serta panjang waktu total suatu *session*.
 9. **Transport Botton**, berfungsi sebagai pusat kontrol beberapa fungsi seperti *play*, *stop*, *record*, dan lain-lain.
 10. **Zoom Bottons**, digunakan untuk memperbesar atau memperkecil *track session* baik secara horisontal maupun vertikal.
 11. **Level Meter**, merupakan *monitor volume* atau *amplitudo* sinyal gelombang masuk dan keluar. Untuk menampilkan *level meter* pilih menu View>Show Level Meters, atau tekan Alt+7. Untuk mengaktifkannya pilih menu Option>Shows Level on Play and Record.
-

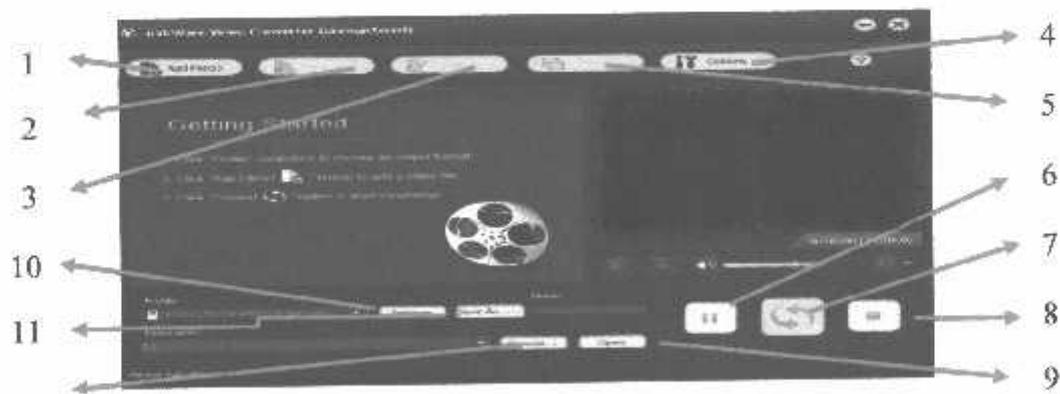
12. *Status Bar*, menampilkan variasi dari informasi yang berhubungan dengan *file properties*, *free resources*, dan waktu.
13. *Track Control*, tertetak di sebelah kiri tampilan *session*, berfungsi untuk mengatur setiap *track*. Jendela *Track Control* ini mempunyai tiga menu pengaturan utama yaitu *volume*, *equlisasi*, dan *bus property*.

2.5.5. AVCWare Total Video Converter

AVCWare Total Video Converter adalah perangkat lunak yang mengkonversi hampir semua format video HD dan SD dari satu ke yang lain untuk bermain *game-file video* pada perangkat multimedia yang berbeda seperti *iPod*, *iPhone*, *iPhone 3G*, *Apple TV*, *PSP*, *PS3*, *Xbox*, *Wii*, *Archos*, *Creative Zen*, *Zune*, *iRiver*, *BlackBerry*, *Windows mobile* perangkat seperti *Pocket PC* dan *HP iPAQ*, *PDA*, dan pemutar *MP4/MP3* lainnya. Selain konversi video, Anda juga dapat mengekstrak *audio* dari *file video* dan mengkonversi antara file audio.

2.5.5.1. Area Kerja AVCWare Total Video Converter

Sebelum mengkonversi sebuah video ada kalanya anda harus mengenal semua komponen yang terdapat di aplikasi *AVCWare Total Video Converter* ini agar pekerjaan dalam mengkonversi video ini dapat berjalan dengan lancar. Dalam gambar 2.16 ini merupakan window dari *AVCWare Total Video Converter* yang digunakan dalam pekerjaan konversi video.



Gambar 2.16 Window AVCWare Total Video Converter

Garis besar lingkungan kerja *AVCWare Total Video Converter* terdiri dari 11 bagian utama, yaitu:

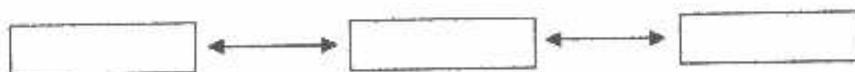
1. **Add File (s)**, untuk menambahkan video yang akan dikonversikan.
2. **Remove**, menghapus video yang dipilih dalam project.
3. **Edit**, memotong video dan menambahkan effect.
4. **Option**, pengaturan standar yang bisa disesuaikan dengan kebutuhan.
5. **Merge**, menggabungkan video.
6. **Pause**, menjeda proses konversi.
7. **Convert**, mengkonversi video.
8. **Stop**, menghentikan proses konversi.
9. **Open**, membuka tempat dimana hasil konversi berada.
10. **Profile**, pengaturan format video code hasil konversi.
11. **Setting**, pengaturan bitrate hasil konversi.
12. **Browse**, pengaturan dimana hasil konversi akan disimpan.

2.6. Struktur Navigasi

Struktur navigasi adalah struktur alur cerita dari sebuah program sebelum menyatukan elemen-elemen yang digunakan dalam aplikasi multimedia, sebaiknya kita mendefinisikan objek-objek dan merancang tampilan agar semua objek yang termasuk dalam aplikasi tersebut tidak mengalami kekacauan informasi, dengan kata lain semua tampilan harus dapat memberikan informasi yang bulat dan utuh, sehingga dapat tercapai suatu pembentukan aplikasi multimedia. dalam pembuatan aplikasi multimedia ada empat model struktur navigasi yang biasa digunakan.

1. Navigasi linier

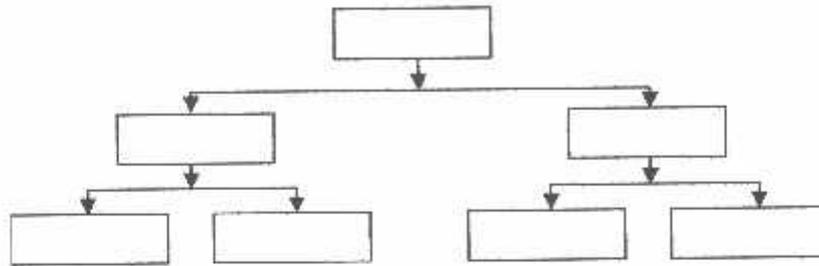
Struktur navigasi linier (satu alur) merupakan struktur yang hanya mempunyai satu rangkaian cerita yang berurut. Struktur ini menampilkan satu demi satu tampilan layar secara berurut menurut urutannya. Dalam struktur ini tidak diperkenankan adanya percabangan seperti yang ditunjukkan dalam gambar.



Gambar 2.17 Struktur Navigasi Linier

2. Struktur navigasi heirarki (bercabang)

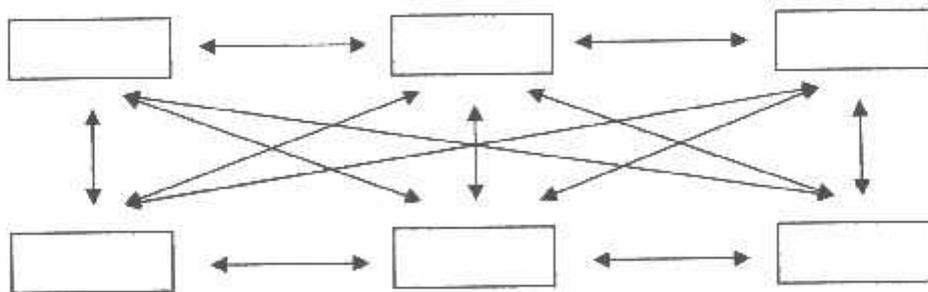
Struktur navigasi heirarki merupakan suatu struktur yang mengandalkan percabangan untuk menampilkan data percabangan berdasarkan kriteria tersebut. Tampilan menu utama disebut *master page*, menu utama ini memiliki percabangan yang dinamakan *Slave Page* atau halaman pendukung.



Gambar 2.18 Struktur Navigasi Heirarki

3. Navigasi non-linier

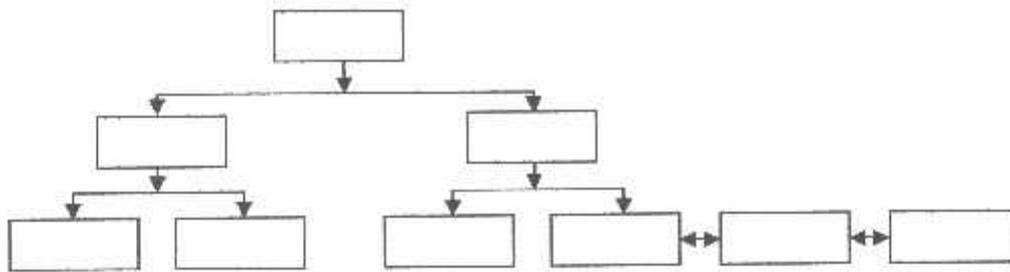
Struktur navigasi ini merupakan pengembangan dari struktur navigasi linier percabangan yang dibuat pada struktur non-linier berbeda dengan percabangan pada struktur navigasi heirarki, karena setiap tampilan mempunyai kedudukan yang sama, yaitu tidak ada *master page* dan *slave page*.



Gambar 2.19. Struktur Navigasi Non-Linier

4. Navigasi komposit (campuran)

Merupakan gabungan dari ketiga struktur sebelumnya, struktur navigasi ini disebut juga dengan navigasi bebas. Jika suatu tampilan memerlukan percabangan, maka dapat dibuat percabangan. Bila dalam percabangan tersebut terdapat suatu tampilan yang sama kedudukannya, maka dapat dibuat struktur linier dalam percabangan tersebut.



Gambar 2.20. Struktur Navigasi Komposit

2.7. Flowchart (Diagram Alur)

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

2.8. Storyboard

Storyboard adalah bagian dari program yang berhubungan langsung tampil dilayar monitor. *Storyboard* bertujuan agar perancang dapat dengan mudah menentukan letak elemen-elemen yang akan menyusun sebuah program yang kemudian akan disketsakan dalam sebuah *storyboard*. *Storyboard* merupakan rancangan awal dari suatu program yang berisikan desain antarmuka dan akan bagaimana program tersebut berjalan.

BAB III KEBUTUHAN SISTEM DAN PERANCANGAN

3.1. Kebutuhan Sistem

Sistem pembuatan *Marinescape* yang akan di implementasikan secara keseluruhan memiliki persyaratan minimum kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut :

- Intel® Pentium® 4 or AMD Athlon® 64 processor
- Microsoft® Windows® XP with Service Pack 2 (Service Pack 3 direkomendasikan); Windows Vista® Home Premium, Business, Ultimate, or Enterprise with Service Pack 1; or Windows 7
- 1GB of RAM
- 3.5GB ruang hard-disk untuk di-instalasi
- 1024×768 display (1280×800 direkomendasikan) dengan 16-bit video card
- DVD-ROM drive

3.2. Desain Aplikasi

Perancangan desain aplikasi adalah langkah awal dari pembuatan alat bantu ajar ini. Mulai dari menentukan tampilan dan tata letak tombol hingga selesai di eksekusi.

Dalam perancangan, ada beberapa tahapan yang dilakukan, yaitu:

1. Perancangan Struktur Navigasi Aplikasi.

Struktur navigasi adalah struktur alur cerita dari sebuah program.

2. Desain *Flowchart* (Diagram Alur) Aplikasi

Flowchart dibuat dimaksudkan untuk mengetahui awal konsep dari aplikasi.

3. Desain *Storyboard* (Papan Cerita).

Papan cerita (*storyboard*) dibuat dimaksudkan untuk halaman dari setiap tombol menu.

4. Mendesain Tampilan

Mendesain tampilan aplikasi pembelajaran *Marinescape* menggunakan Adobe Flash CS5.

5. Pembuatan Video Pembelajaran.

Merancang video yang dimaksud adalah membuat video tentang tema-tema pelajaran pembuatan *Marinescape*.

6. Konversi Video Pembelajaran

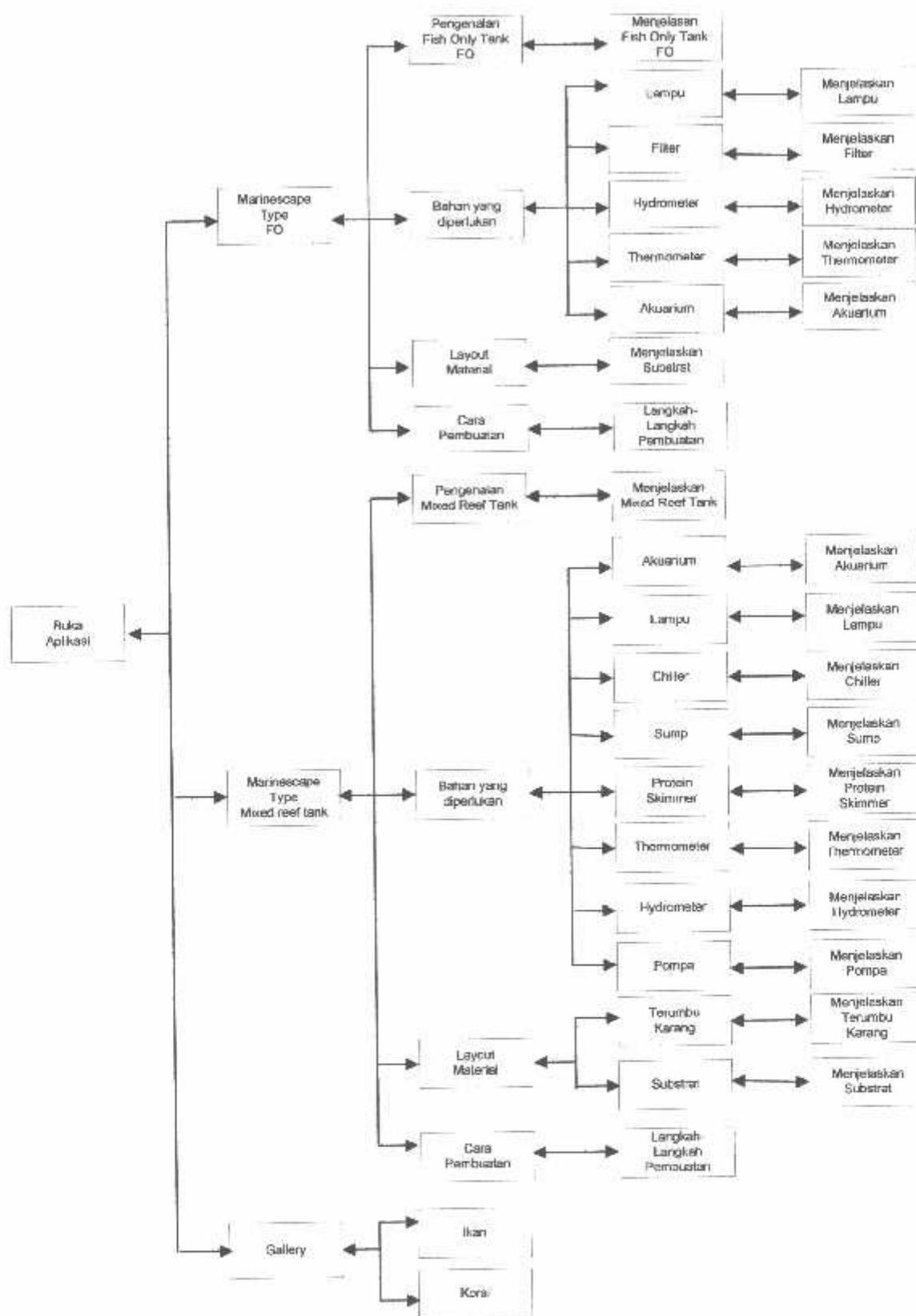
Mengkonversi video membuat *Marinescape* materi yang sudah direkam dari yang bertipe (*.AVI) sehingga menjadi bertipe (*.flv)

7. Editing Video Pembelajaran

Proses editing bisa dilakukan sesuai dengan kebutuhan, misalnya dengan menghilangkan suara, menggabungkan beberapa video, memotong video dan sebagainya.

3.2.1. Desain Struktur Navigasi

Struktur navigasi yang digunakan pada aplikasi pembelajaran membuat *Marinescape* ini adalah navigasi heirarki. Struktur ini mengandalkan percabangan, menu utama disebut *masterpage* yang memiliki *sub menu* yang biasa disebut *slave page* atau halaman berikutnya. Hubungan antara *slave page* tidak dapat terjadi jika tidak ada *master* atau menu utama. Struktur navigasi aplikasi ini ditunjukkan seperti dalam gambar 3.1



Gambar 3.1 Alur Program

Keterangan:

a. Halaman utama

Merupakan halaman utama dari aplikasi, dihalaman ini terdapat tombol *menu* (tombol *menu*) yang telah dihubungkan dengan halaman lainnya. Halaman utama menjadi titik awal pemilihan tombol menu yang akan kita gunakan dalam aplikasi pembelajaran *Marinescape*.

b. Menu

Halaman ini berisi tombol-tombol yang akan menghubungkan kita dengan halaman pilihan pembelajaran dan materi pembelajaran *Marinescape*.

c. Pilihan Pembelajaran

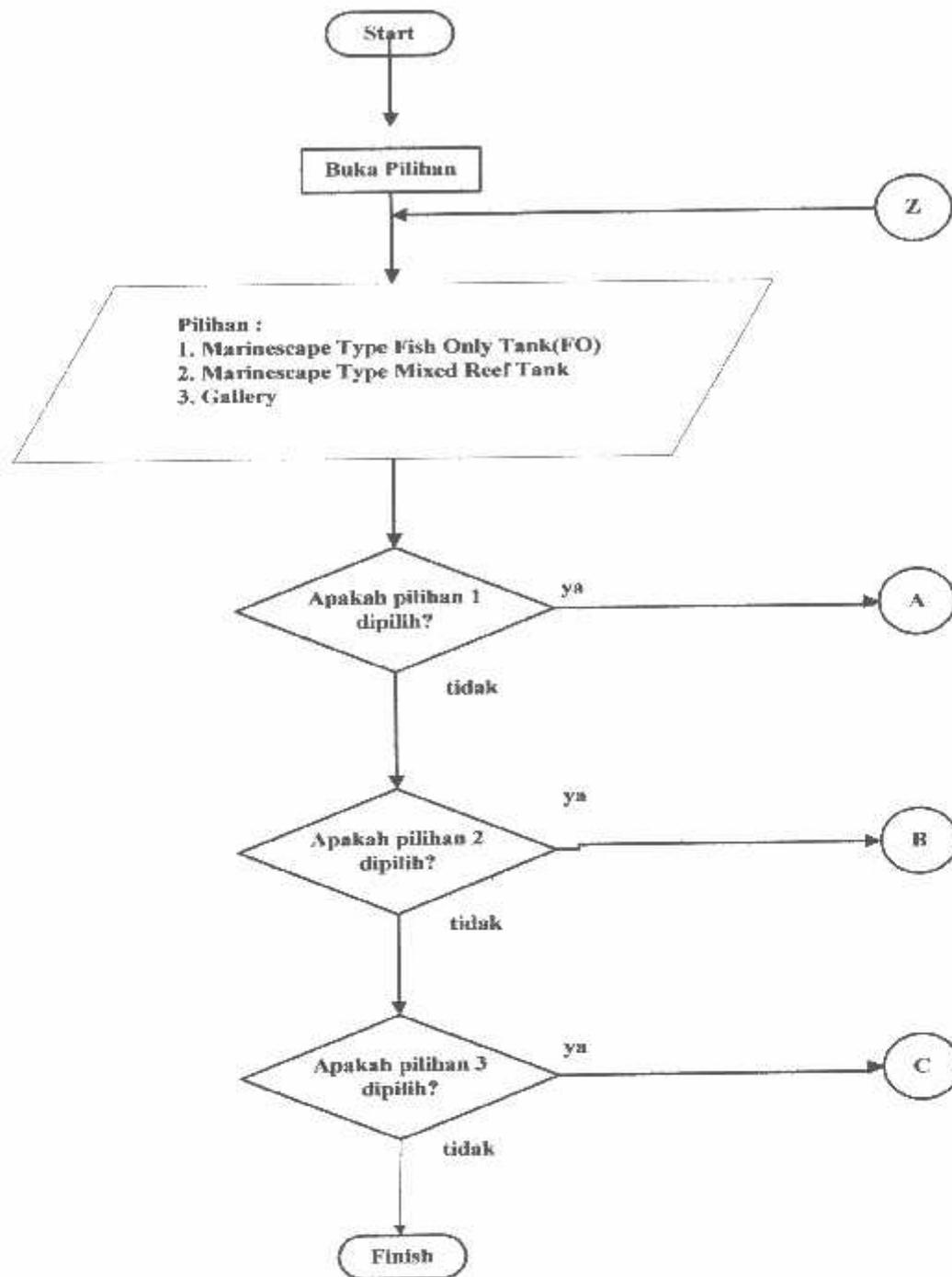
Halaman ini berisi tombol-tombol yang akan menghubungkan kita dengan halaman pembelajaran dari menu pertama yaitu pengenalan tentang *Marinescape*. Menu kedua mengenai bahan-bahan yang diperlukan didalam membuat *Marinescape*. Menu ketiga yaitu cara pembuatan *Marinescape* dan Menu keempat yaitu berisi gallery gambar ikan dan terumbu karang.

d. Keluar

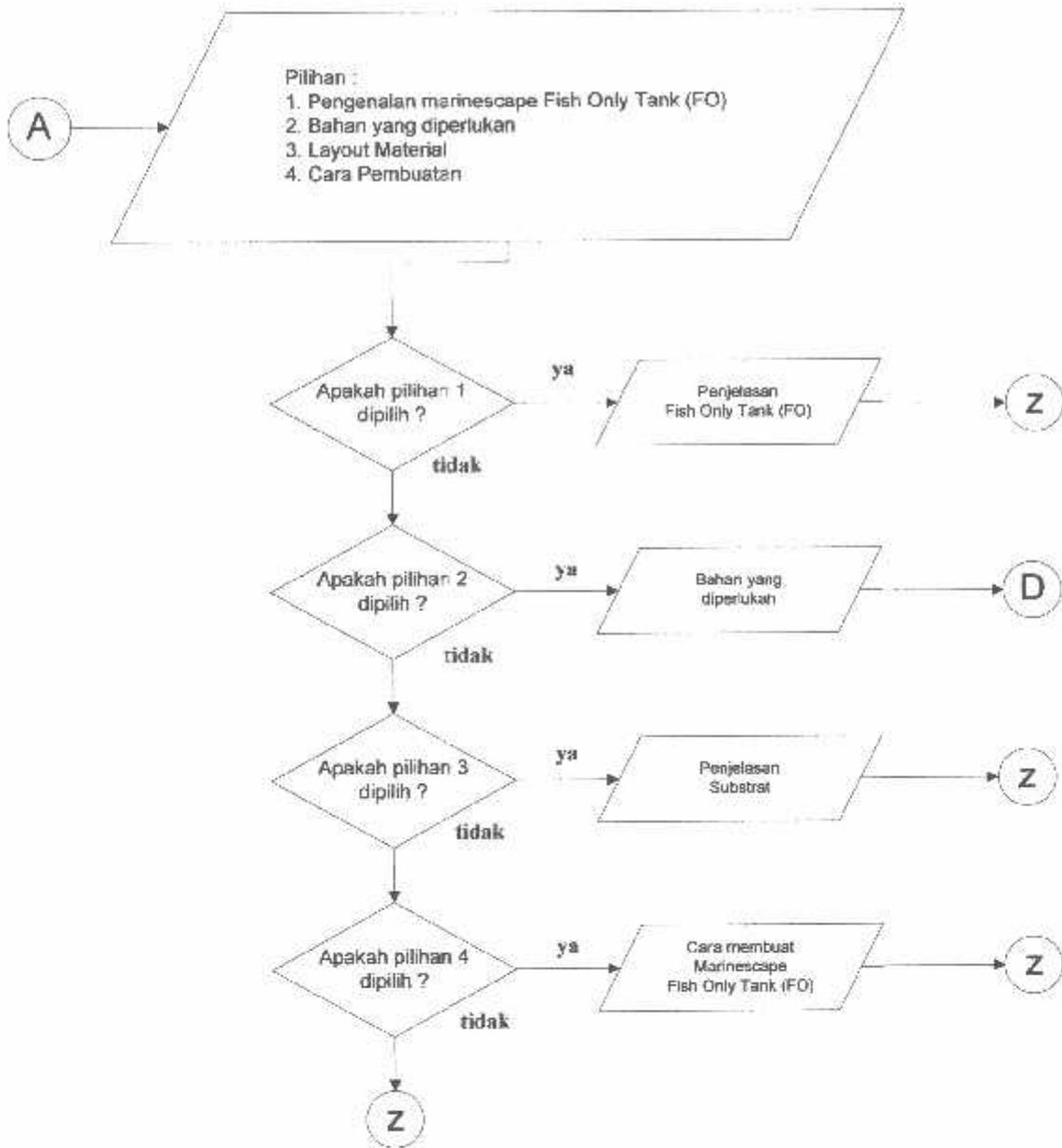
Halaman ini bertujuan untuk keluar dan berhenti dari aplikasi pembelajaran *Marinescape*.

3.2.2.Desain Flowchart

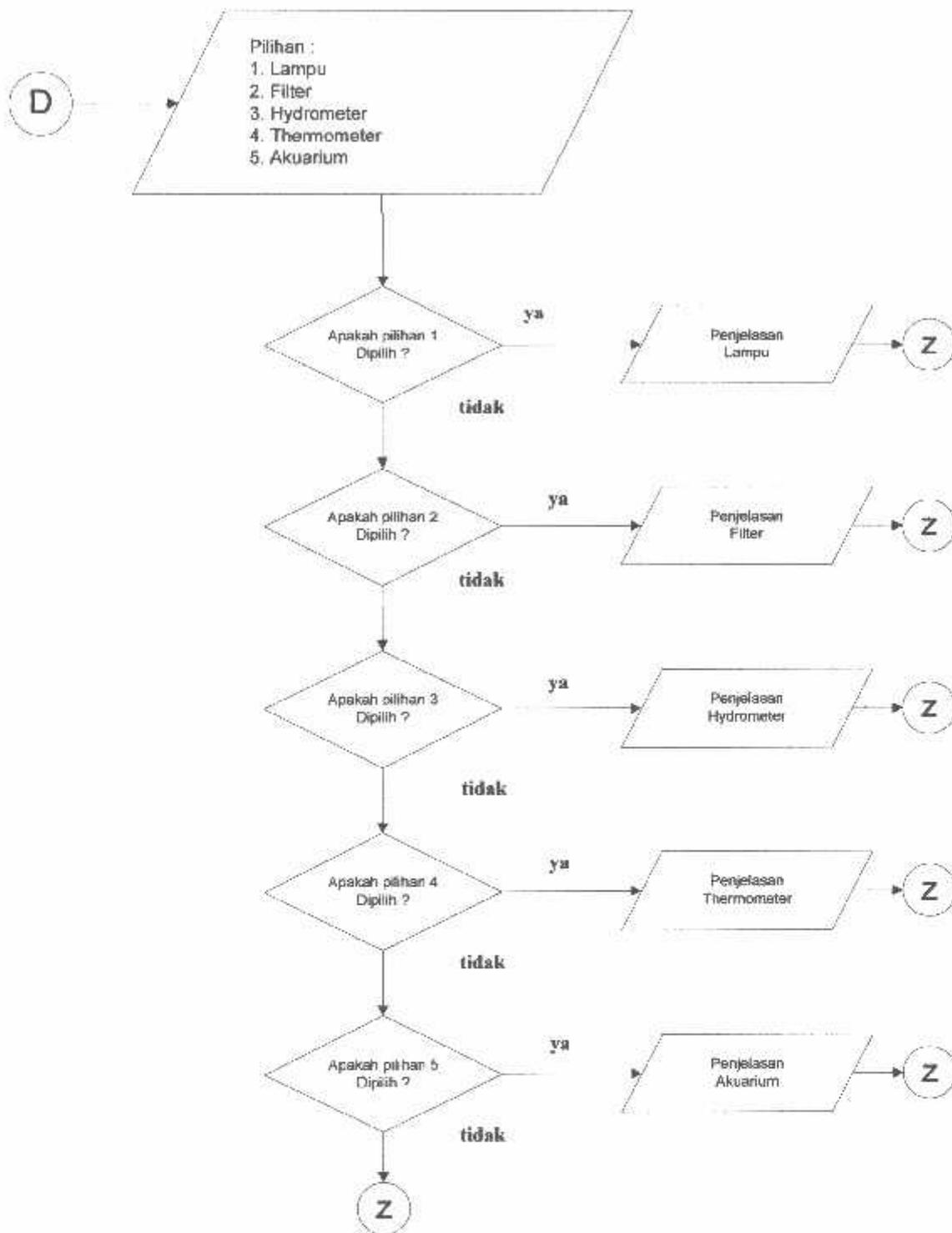
Desain tampilan *flowchart* menu pembelajaran *Marinescape*



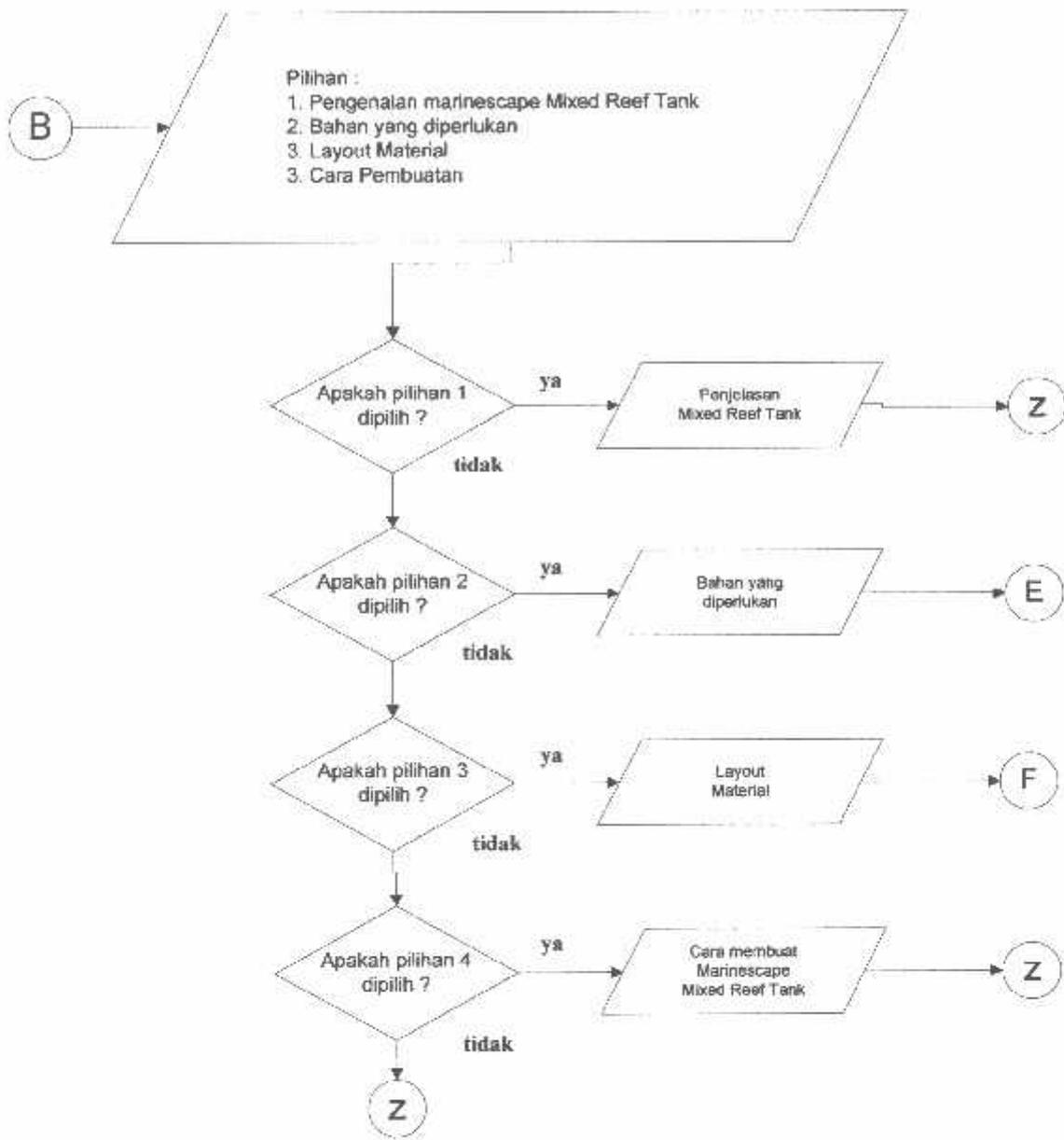
Gambar 3.2 Flowchart Menu Utama



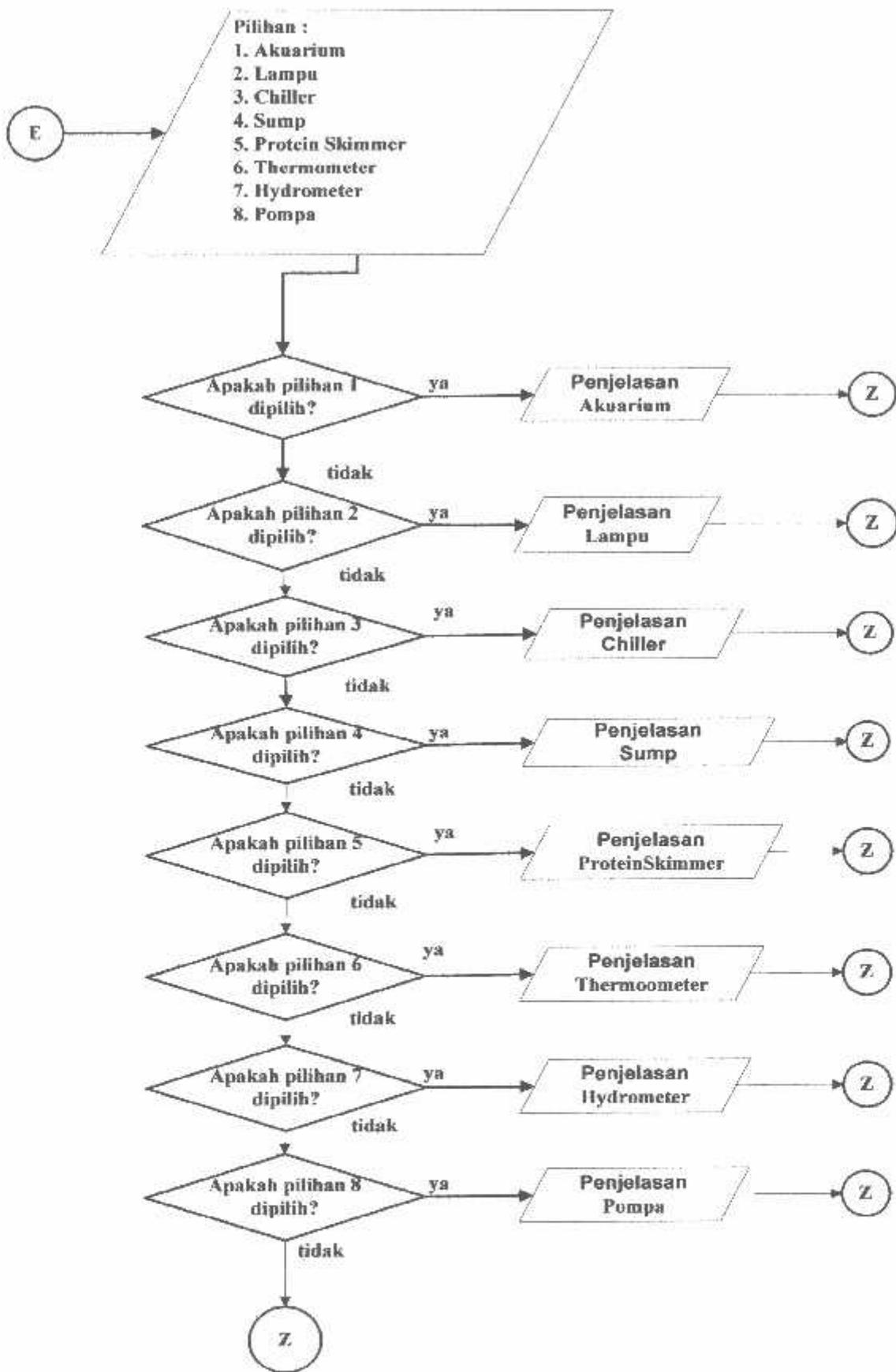
Gambar 3.3 Flowchart Menu Fish Only Tank (FO)



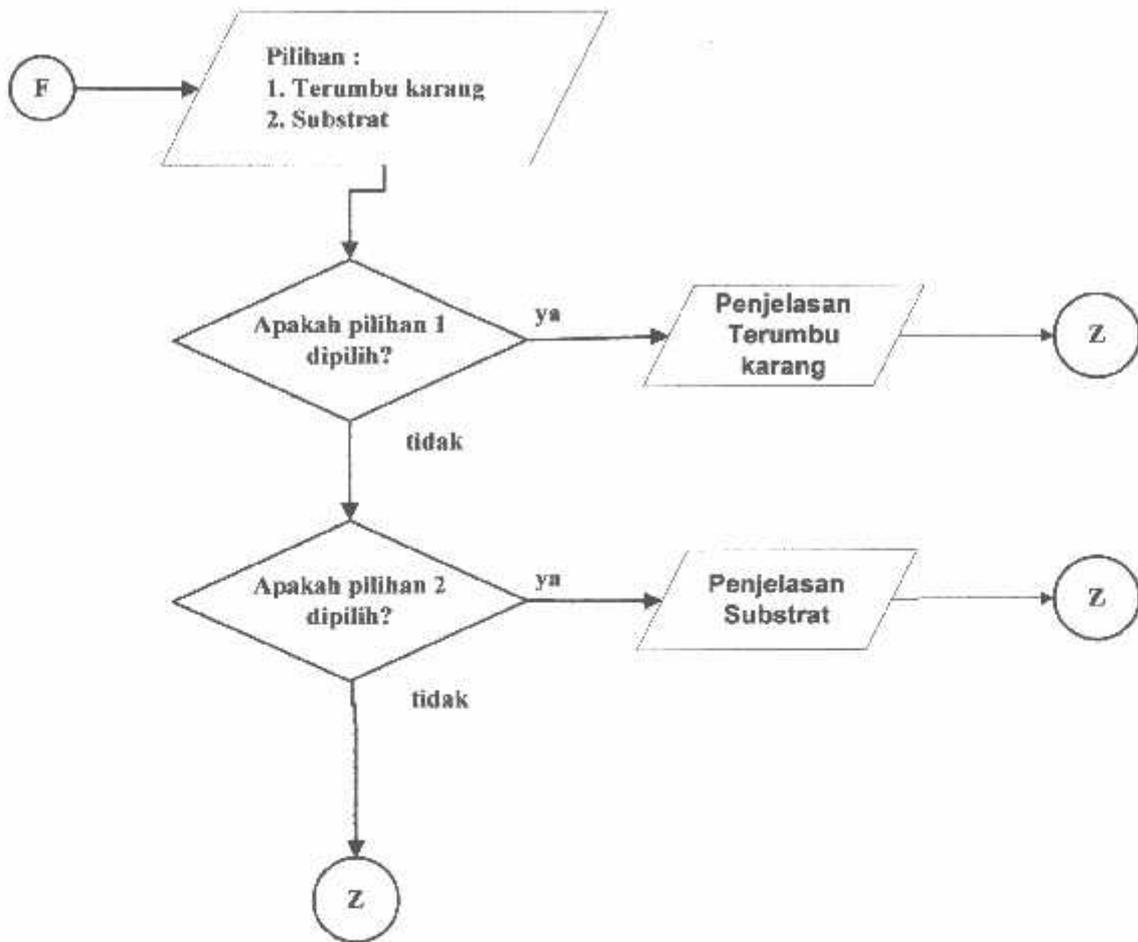
Gambar 3.4 Flowchart Menu Bahan Fish Only Tank (FO)



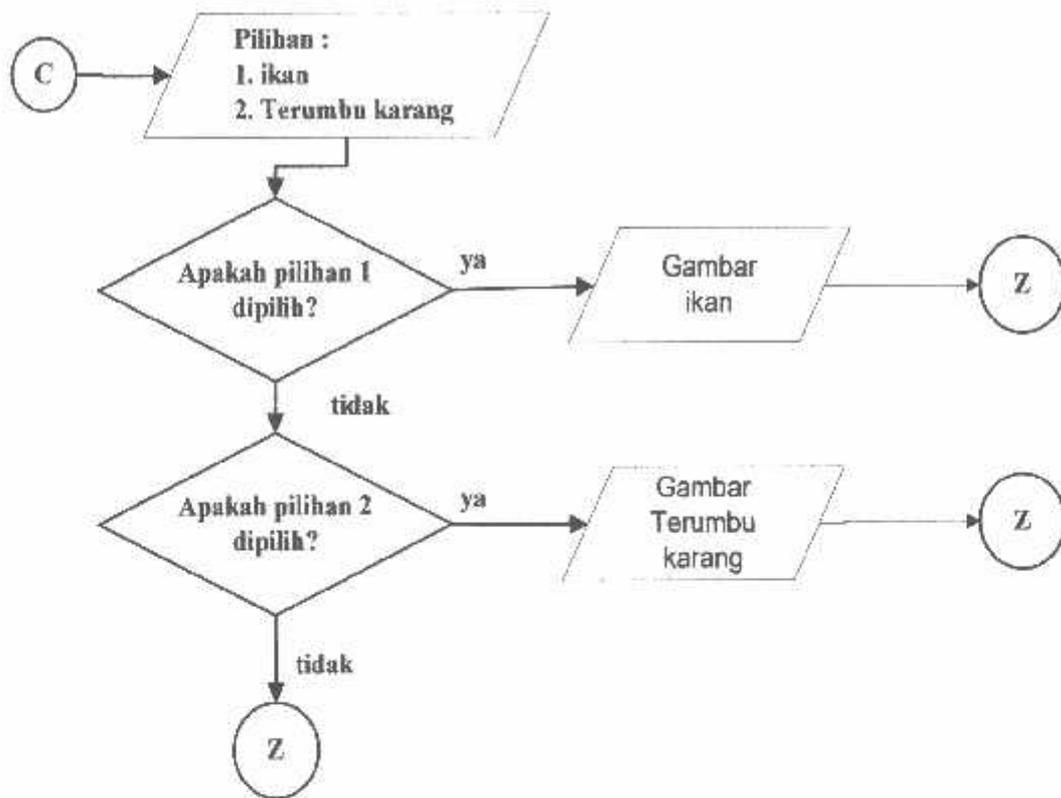
Gambar 3.5 Flowchart Menu Mixed Reef Tank



Gambar 3.6 Flowchart Menu Bahan Mixed Reef Tank



Gambar 3.7 Flowchart Menu Layout Material



Gambar 3.8 Flowchart Menu Gallery *Marinescape*

Keterangan:

Dari gambar di atas tampak bahwa setelah membuka aplikasi, maka akan menuju ke Halaman utama utama program, dimana terdapat menu masuk aplikasi. Pembelajaran terdiri dari empat menu utama dan delapan belas submenu-submenu atau tema pelajaran dan pengenalan yang sudah ditentukan. Setelah salah satu popmenu dipilih maka akan tampil materi pelajaran pembuatan *Marinescape*, dan terdapat video. Sedangkan menu keluar bertujuan untuk keluar dari aplikasi pembelajaran membuat *Marinescape*.

3.2.3. Storyboard

Storyboard yang kita buat adalah *link* halaman dari setiap tombol menu. Pada pembuatan aplikasi multimedia ini dibutuhkan rancangan skematik desain grafis *scene* per-*scene* dari menu yang akan ditampilkan untuk memuat semua materinya secara runtut.

3.2.4. Desain Awal Menu Pembuka

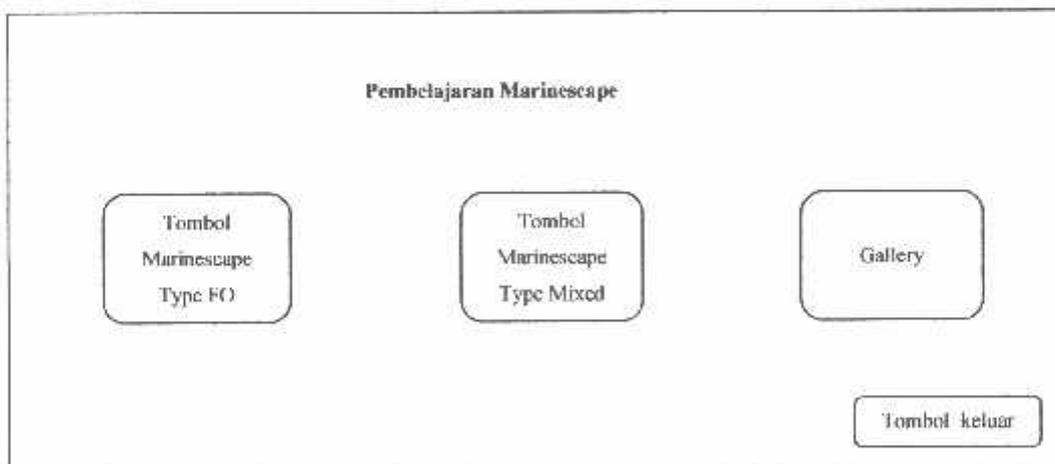
Desain awal menu utama ini di buat satu buah tombol yang menghubungkan ke menu utama. seperti dalam gambar 3.9.



Gambar 3.9 *Storyboard* Menu Pembuka

3.2.5. Desain Awal Menu Utama

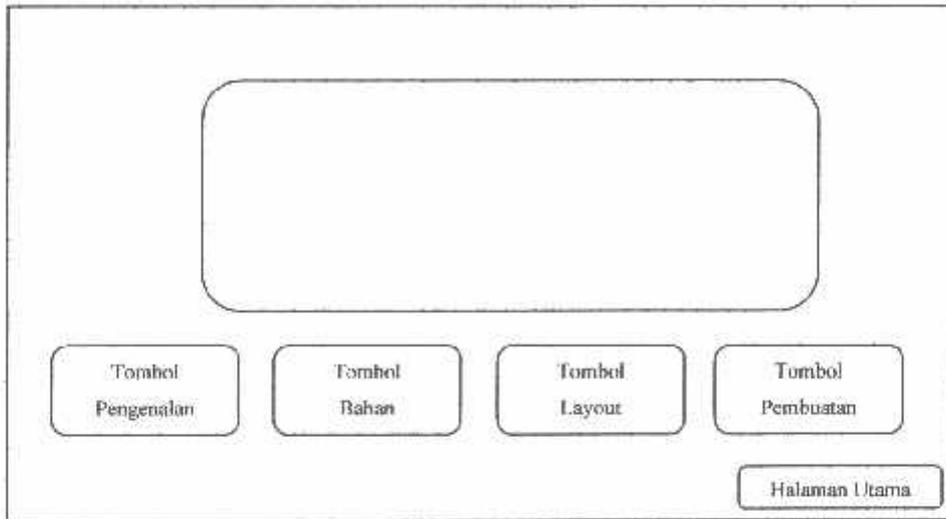
Desain awal menu belajar di buat 3 tombol yang mewakili tiap submateri. Desain menu belajar dapat dilihat pada Gambar 3.10



Gambar 3.10 *Storyboard* menu utama

3.2.6. Desain Awal Menu Fish Only Tank

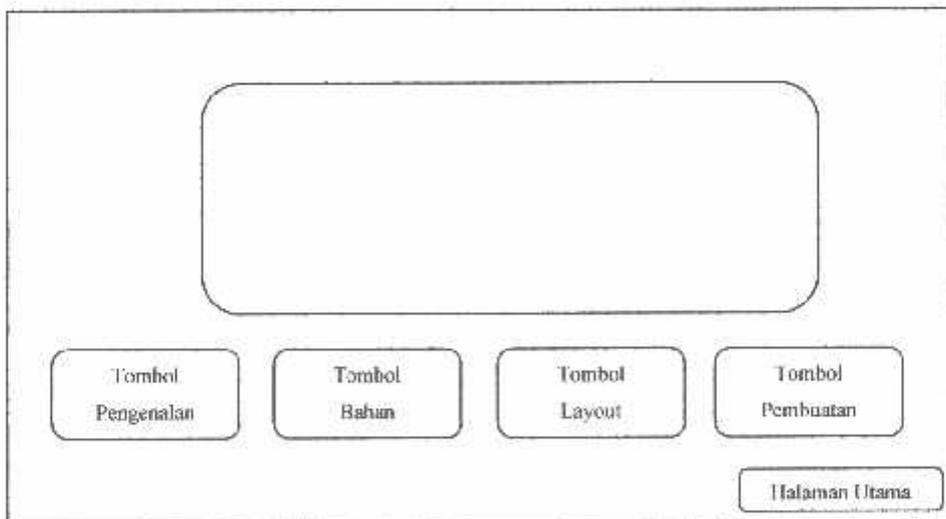
Desain menu Fish Only Tank selain ada pilihan pembahasan materi juga di buat beberapa tombol. Tombol “Halaman Utama” berfungsi untuk kembali ke menu utama.



Gambar 3.11 *Storyboard* Menu Fish Only Tank

3.2.7. Desain Awal Menu Mixed Reef Tank

Desain menu Fish Only Tank selain ada pilihan pembahasan materi juga di buat beberapa tombol. Tombol “Halaman Utama” berfungsi untuk kembali ke menu utama.



Gambar 3.12 *Storyboard* Menu Mixed Reef Tank

3.2.8. Desain Awal Menu Gallery

Desain menu Gallery di buat beberapa tombol yang fungsinya dapat di gunakan *user* untuk mengetahui jenis – jenis ikan dan terumbu karang. Tombol “home” berfungsi untuk kembali ke menu utama.



Gambar 3.13 *Storyboard* Menu Gallery

3.2.9. Mendesain Tampilan

Proses pendesainan tampilan menggunakan software Adobe Flash CS5. Seperti mengubah ukuran dan mengedit gambar.

3.2.9.1. Desain Tampilan Tampilan Aplikasi

Proses pendesainannya yaitu menggunakan gambar yang telah di edit menggunakan Adobe Flash CS5, kemudian gambar tersebut yang akan dijadikan sebagai tampilan di halaman utama dan tampilan desain pilihan materi pembelajaran.



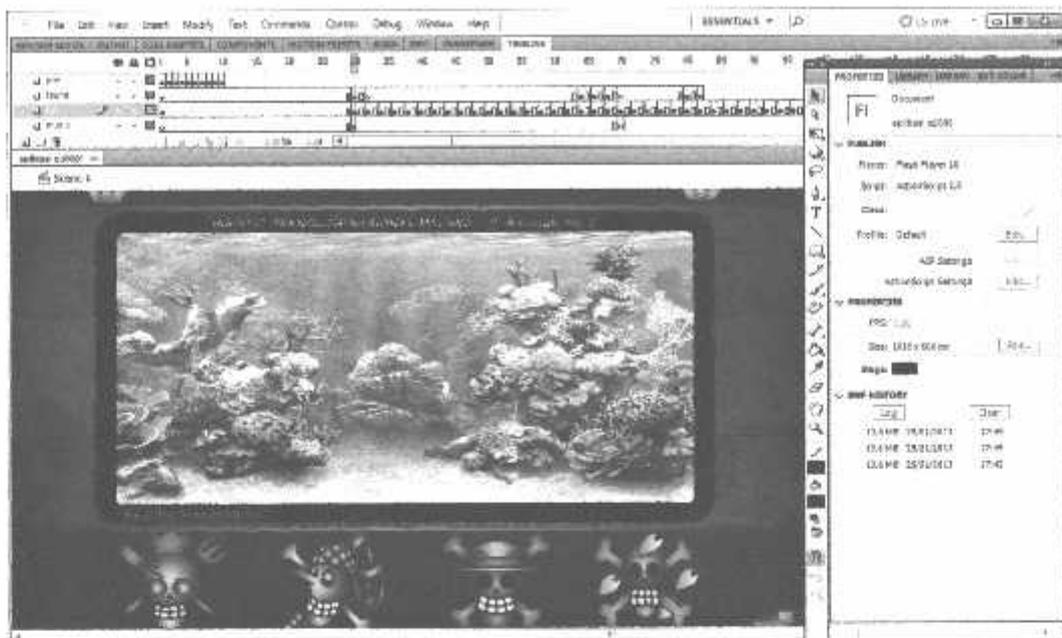
Gambar 3.14 Desain tampilan Halaman utama

Kemudian simpan dengan tipe file .JPG



Gambar 3.15 Tampilan Tampilan Save As

Setelah menyimpan gambar tersebut, selanjutnya kita membuat desain gambar untuk tampilan materi pembelajaran.

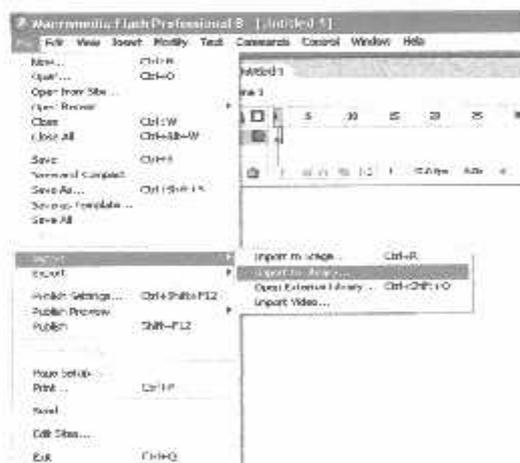


Gambar 3.16 Tampilan Tampilan Pilihan Pembelajaran

Kemudian di Save As dengan tampilan gambar .JPG.

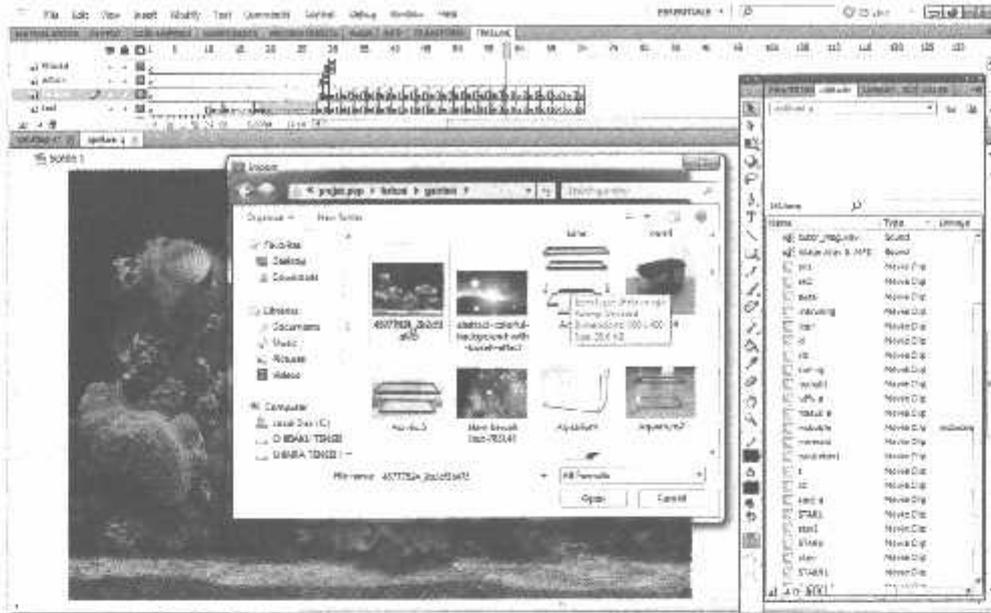
3.2.9.2. Animasi Halaman utama

Untuk membuat animasi Halaman utama ini, awalnya kita buka aplikasi Adobe Flash CS5, kemudian kita masukkan gambar – gambar dan musik yang diperlukan dengan cara pilih menu *File > Import > Import to Library*.



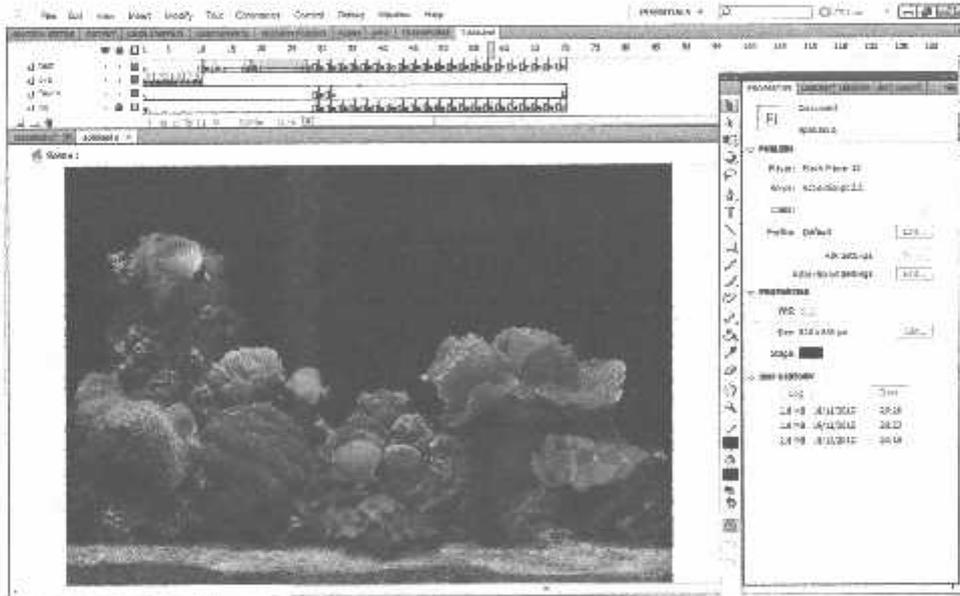
Gambar 3.17 Import Gambar

Kemudian kita pilih semua file gambar yang kita perlukan dan selanjutnya pilih *Open*.



Gambar 3.18 Jendela Browse File

Dalam proses pembuatan aplikasi ini membutuhkan 7 layer untuk membuat animasi, diantaranya untuk layer mouse effect, action script, tombol, text, preloader, fauna, background.



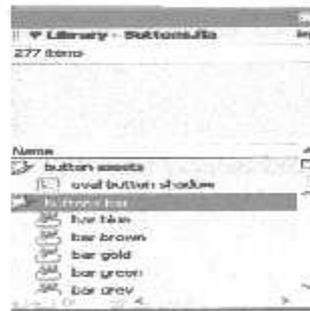
Gambar 3.19 Hasil Import Image Pada Project

Untuk menambahkan tombol Klik menu *Window – Common Libraries – Button*.



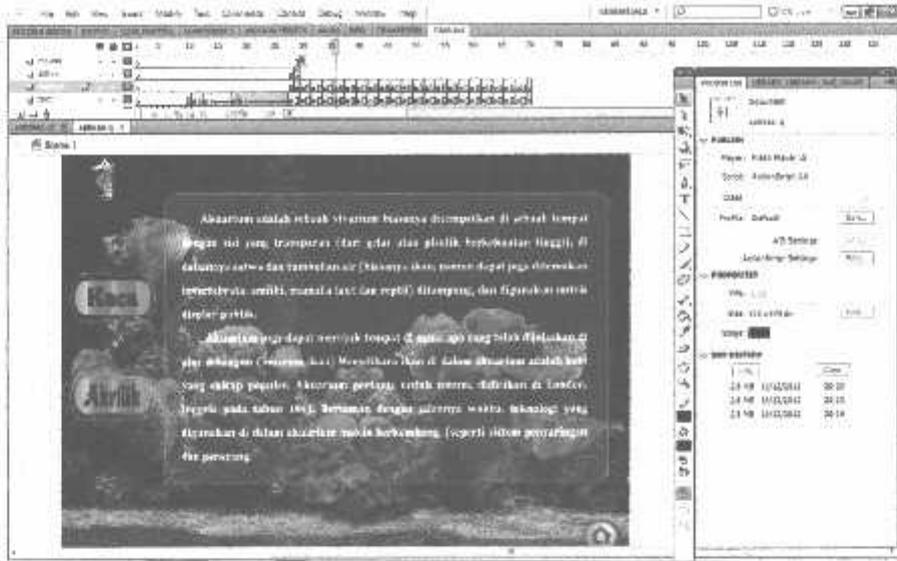
Gambar 3.20 pilihan menu untuk membuat *Button*

Pilihlah salah satu jenis tombol yang tersedia kemudian *drag* ke area *project*.



Gambar 3.21 *Button* pada cendela *Library*

Klik kanan tombol – *edit*, untuk mengganti dengan nama lain, memasukan suara, atau menambahkan efek pada tombol yang dibuat.



Gambar 3.22 mengedit Button

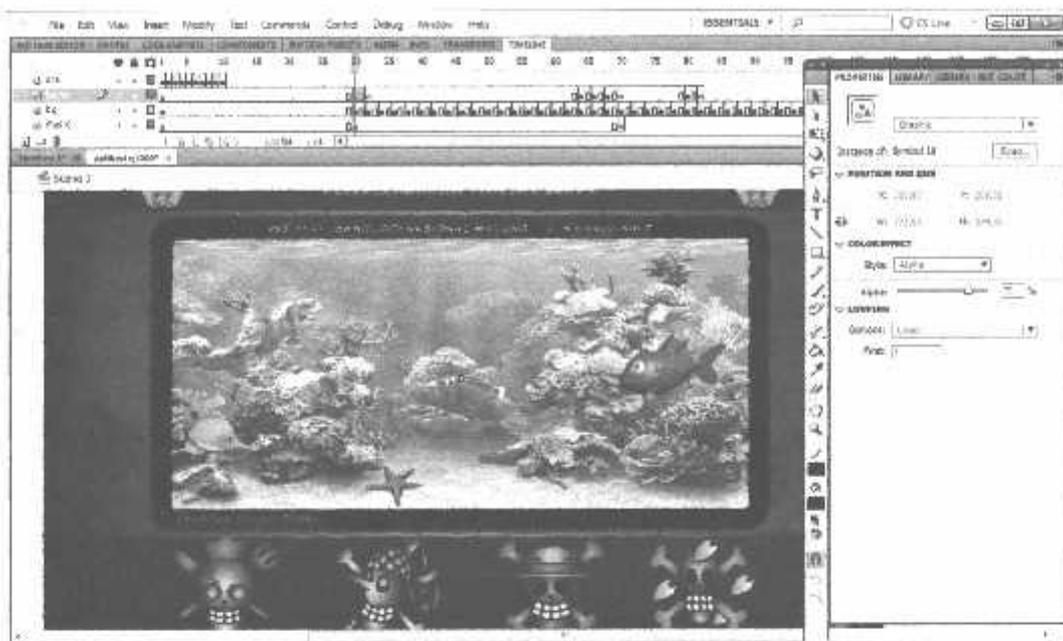
Clik *Scene1* untuk kembali ke tampilan *project* yang kita buat, setelah itu seleksi tombol “Halaman Utama”, kemudian masukkan *actionscript* dibawah ini untuk *link* ke halaman utama.

```
on(release){
    gotoAndStop(30);
}
```

Jika kita ingin *link* ke halaman yang lain, tinggal mengganti (“*gotoAndStop(,);*”) dengan halaman yang dituju. Untuk pembuatan tombol pembelajaran sama seperti pembuatan tombol “Halaman Utama”, tetapi untuk tombol keluar action scriptnya seperti berikut ini

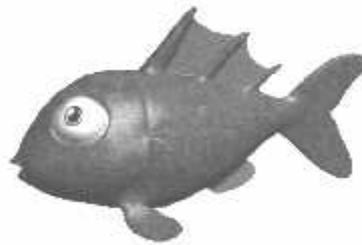
```
on(release){
    fscommand("quit", "");
}
```

Sehingga secara keseluruhan bisa dilihat seperti dalam gambar 3.23



Gambar 3.23 Animasi Halaman utama

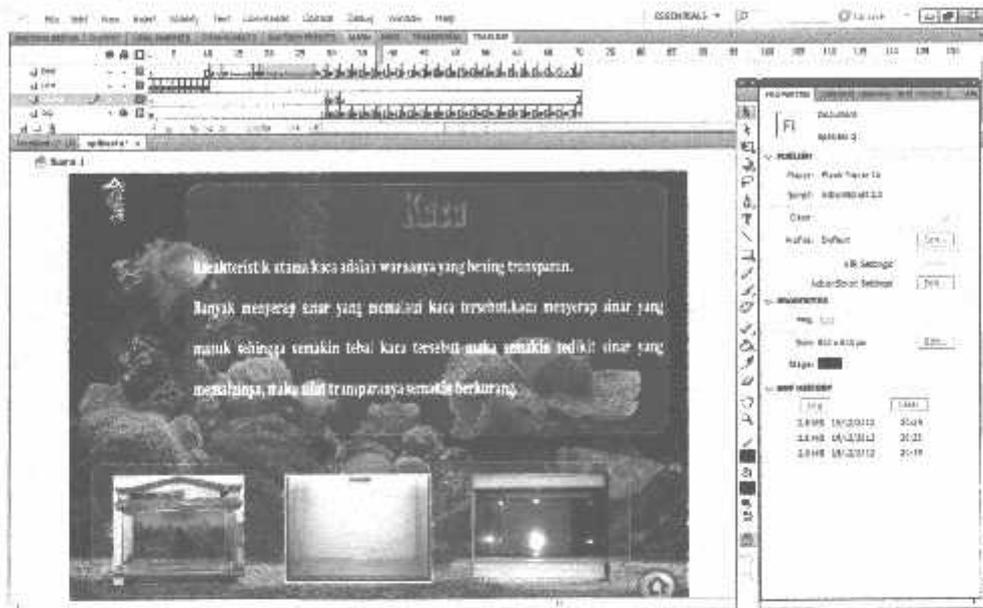
Masukkan gambar sebuah ikan seperti berikut ini



- Seleksi ikan tersebut dan tekan F8. Pada panel yang muncul masukkan ikan sebagai name dan *movie clip* sebagai type, serta titik *registrasi*nya berada di tengah – tengah lalu tekan Ok
- Klik kanan *movie clip* di *stage* dan pilih Edit untuk masuk ke dalam *stage*.
- Klik kanan frame 1 kemudian pilih create motion tween geser gambat menggunakan *Selection tool*.
- Tekan Ctrl+E untuk kembali ke *stage scene.1*
- Tekan Ctrl+ Enter untuk melihat hasil animasi.

3.2.9.3. Animasi Materi Pembelajaran

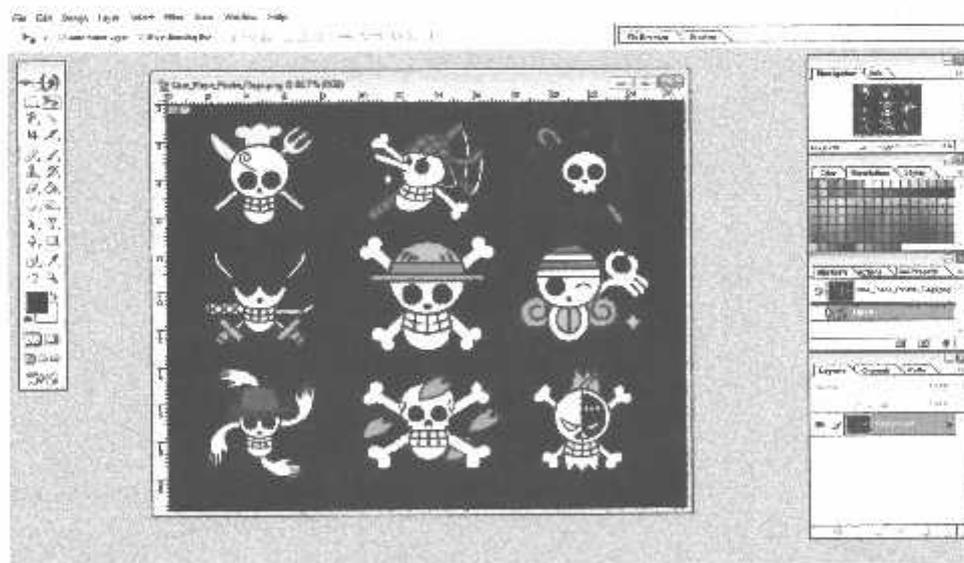
Untuk membuat animasi pilihan pembelajaran ini, caranya sama seperti langkah-langkah di atas, tinggal kita mengganti tampilan gambar dan materi yang diperlukan seperti dalam gambar 3.24



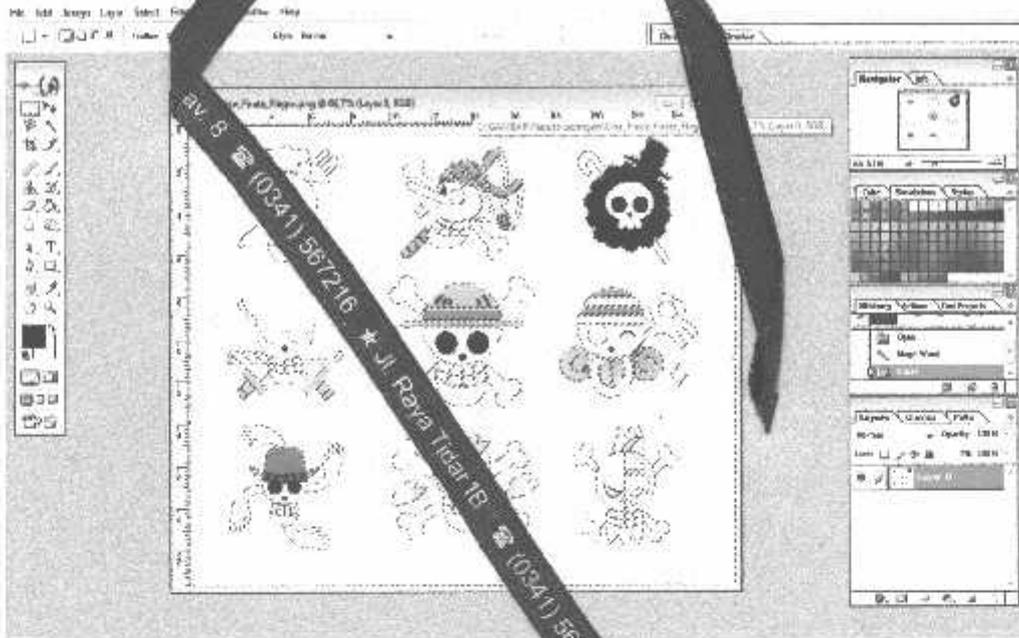
Gambar 3.24 Animasi Pilihan Materi

3.2.10. Editing Tombol Pembelajaran

Untuk membuat Tombol pilihan pembelajaran ini, caranya di-edit menggunakan software Adobe Photoshop 7.0, dapat kita lihat seperti pada gambar 3.25



Gambar 3.25 Adobe Photoshop 7.0 Untuk mengedit gambar



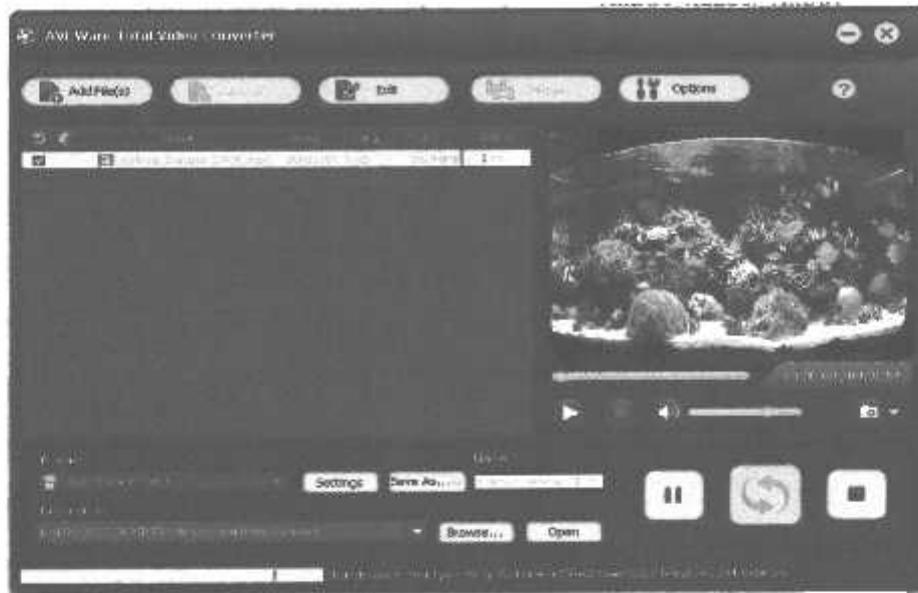
Gambar 3.26 Tampilan gambar setelah di-edit

3.2.11. Konversi Video Pembelajaran

Setelah pembuatan video pembelajaran selesai maka kita mengkonversi video bahasa isyarat materi yang sudah direkam dengan menggunakan software AVCWare Total Video Converter. Pilih menu *profile* untuk pengaturan output tampilanat video, video yang digunakan adalah dengan tipe (*.AVI). Selanjutnya pilih menu *Convert* untuk mengkonversi video asli yang bertipe (*.MPEG-4) schingga menjadi bertipe (*.AVI).



Gambar 3.27 AVCWare Total Video Converter Untuk Mengkonversi Video



Gambar 3.28 Proses Konversi Video Menggunakan AVCWare Total Video Converter

3.2.12. Editing Video Pembelajaran

Video yang telah dikonversi maka didit dengan menggunakan *software* Ulead VideoStudio 8. Tampilan awal Ulead VideoStudio 8 dapat kita lihat seperti pada gambar 3.29



Gambar 3.29 Tampilan Awal Ulead VideoStudio 8

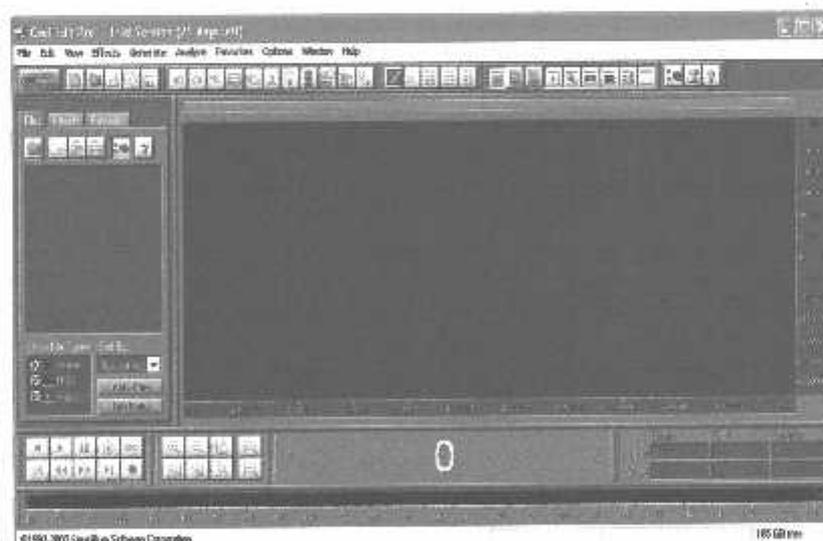
Proses editing bisa dilakukan sesuai dengan kebutuhan, misalnya dengan menghilangkan suara, menggabungkan beberapa video, memotong video dan sebagainya. Area kerja halaman editor Ulead VideoStudio 8 dapat kita lihat seperti pada gambar 3.30



Gambar 3.30 Tampilan Halaman Editor Pada Ulead VideoStudio 8

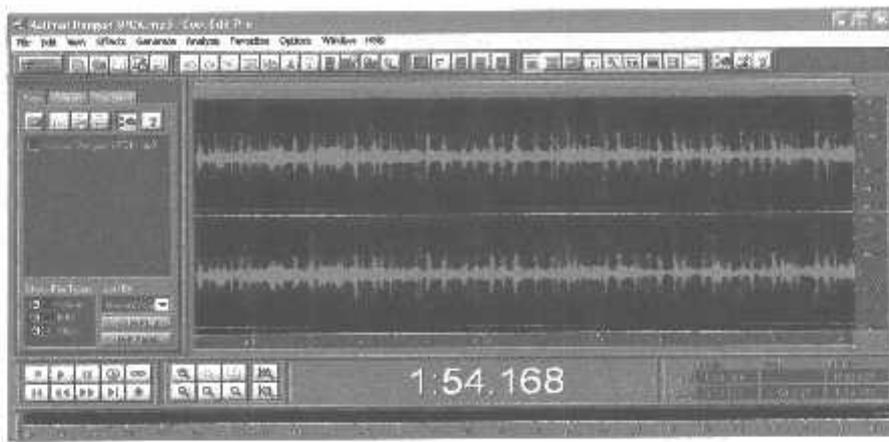
3.2.13. Mengisi Narasi Suara

Setelah itu dengan menggunakan *software* Cool Edit Pro 2 penulis mengisi narasi materi *Marinescape* sesuai dengan tema-tema pelajaran membuat *Marinescape*. Area kerja halaman editor Cool Edit Pro dapat kita lihat seperti pada gambar 3.31



Gambar 3.31 Tampilan Halaman Editor Pada Cool Edit Pro

Hasil dari rekaman suara narasi penulis dapat kita lihat seperti pada gambar 3.32



Gambar 3.32 Tampilan Rekaman Suara Narasi Pada Cool Edit Pro

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi pengembangan perangkat lunak merupakan proses pengubahan analisa system yang dapat dijalankan. Tahap ini merupakan lanjutan dari proses perancangan, yaitu proses pemrograman perangkat lunak sesuai dengan analisa dan design system.

4.1.1. Pengujian Sistem

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan proyek akhir yang telah di rencanakan seperti pada bab perencanaan. Selain itu dengan adanya pengujian dapat diketahui adanya kelemahan atau kekurangan yang ada pada proyek akhir ini, sehingga dapat dilakukan beberapa perbaikan bila diperlukan.

4.1.2. Halaman Awal Aplikasi

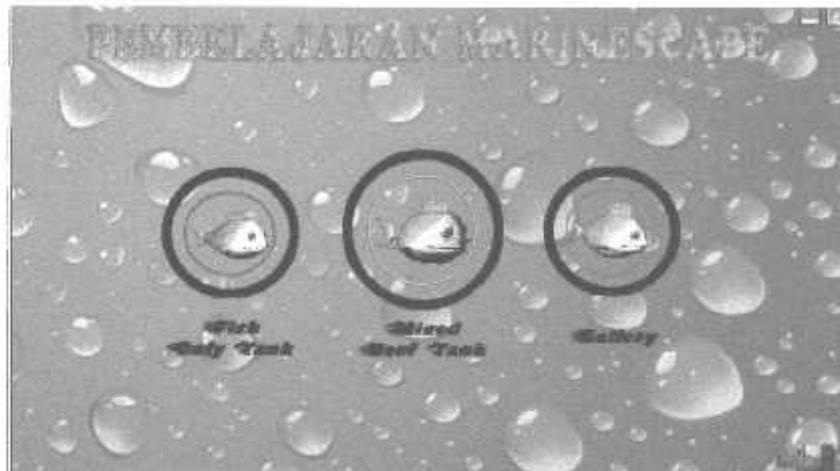
Pada halaman Awal aplikasi ini terdapat satu tombol untuk *user*, dimana *user* menekan tombol masuk untuk memulai kehalaman menu Utama. Tampilan aplikasi dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Tampilan Halaman Awal Aplikasi

4.1.3 Menu Halaman Utama

Pada halaman menu Utama terdapat menu pilihan untuk *user*, dimana *user* dapat memilih menu sesuai dengan keinginan, terdapat 3 tombol menu pilihan, menu pengenalan *Marinescape*, menu bahan yang diperlukan, menu cara membuat *Marinescape*, dan tombol untuk keluar dari program. seperti yang terlihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Tampilan menu Awal Aplikasi

4.1.4. Menu Fish Only Tank

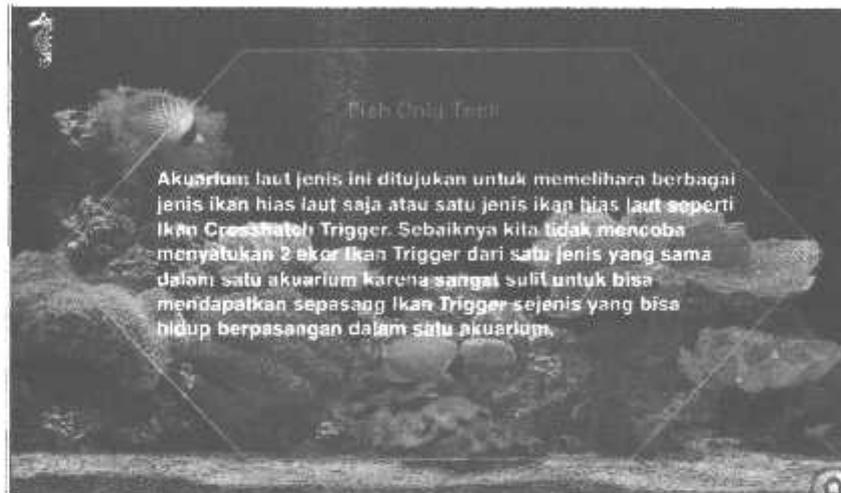
Pada halaman menu Fish Only Tank ini materi yang berupa teks dan terdapat 5 tombol yaitu tombol Pengenalan Marinescape, tombol Bahan, tombol Layout Material, tombol Cara Pembuatan dan tombol ke halaman utama. Dalam Gambar 4.3 dapat dilihat tampilan Fish Only Tank.



Gambar 4.3 Tampilan Menu Fish Only Tank

4.1.5. Menu Pengenalan Fish Only Tank

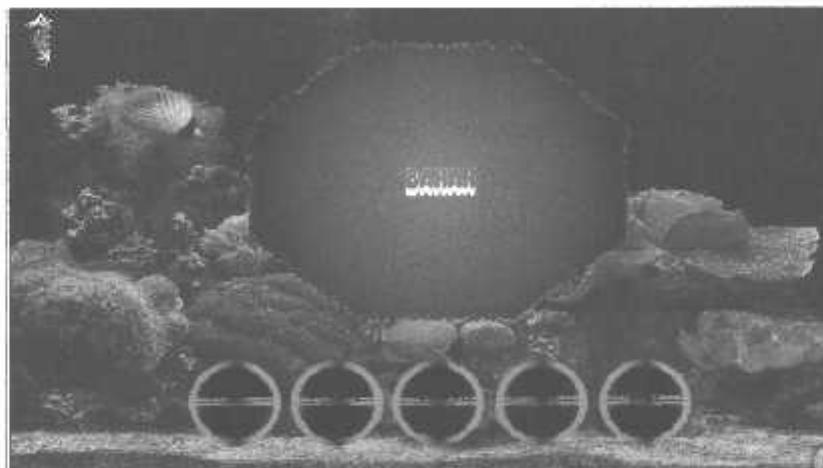
Pada halaman menu pengenalan *Fish Only Tank* ini materi yang berupa teks dan terdapat 2 tombol yaitu tombol kembali ke halaman sebelumnya dan tombol ke halaman Utama. Dalam Gambar 4.4 dapat dilihat tampilan isi materi pengenalan *Fish Only Tank*.



Gambar 4.4 Tampilan Menu Pengenalan Fish Only Tank

4.1.6. Menu Bahan yang Diperlukan

Pada menu bahan yang diperlukan terdapat materi berupa text dan submenu pilihan untuk *user*, dimana *user* dapat memilih menu sesuai dengan keinginan, terdapat 5 tombol menu pilihan, menu Lampu, menu Filter, menu Hydrometer, menu Thermometer dan menu Akuarium. serta terdapat 2 tombol yaitu tombol kembali ke halaman sebelumnya dan tombol ke halaman Utama seperti yang terlihat pada gambar 4.5



Gambar 4.5 Tampilan Menu Bahan Fish Only Tank

4.1.7. Menu Lampu

Pada menu lampu terdapat materi berupa text dan contoh gambar serta tombol kembali ke halaman sebelumnya dan tombol ke halaman Utama . Dalam Gambar 4.6 dapat dilihat tampilan isi materi lampu.



Gambar 4.6 Tampilan Menu Lampu Fish Only Tank

4.1.8. Menu Filter

Pada menu Filter terdapat materi berupa text dan contoh gambar serta tombol kembali ke halaman sebelumnya dan tombol ke halaman Utama. Dalam Gambar 4.7 dapat dilihat tampilan isi materi Filter.



Gambar 4.7 Tampilan Menu Filter Fish Only Tank

4.1.9. Menu Hydrometer

Pada menu Hydrometer terdapat materi berupa text dan contoh gambar serta tombol kembali ke halaman sebelumnya dan tombol ke halaman Utama. Dalam Gambar 4.8 dapat dilihat tampilan isi materi Hydrometer.



Gambar 4.8 Tampilan Menu Hydrometer Fish Only Tank

4.1.10. Menu Thermometer

Pada menu Thermometer terdapat materi berupa text dan contoh gambar serta tombol kembali ke halaman sebelumnya dan tombol ke halaman Utama. Dalam Gambar 4.9 dapat dilihat tampilan isi materi Thermometer.



Gambar 4.9 Tampilan Menu Thermometer Fish Only Tank

4.1.11. Menu Akuarium

Pada menu Akuarium terdapat materi berupa text dan contoh gambar serta tombol kembali ke halaman sebelumnya dan tombol ke halaman Utama. Dalam Gambar 4.10 dapat dilihat tampilan isi materi Akuarium.



Gambar 4.10 Tampilan Menu Akuarium Fish Only Tank

4.1.12. Menu Layout Material

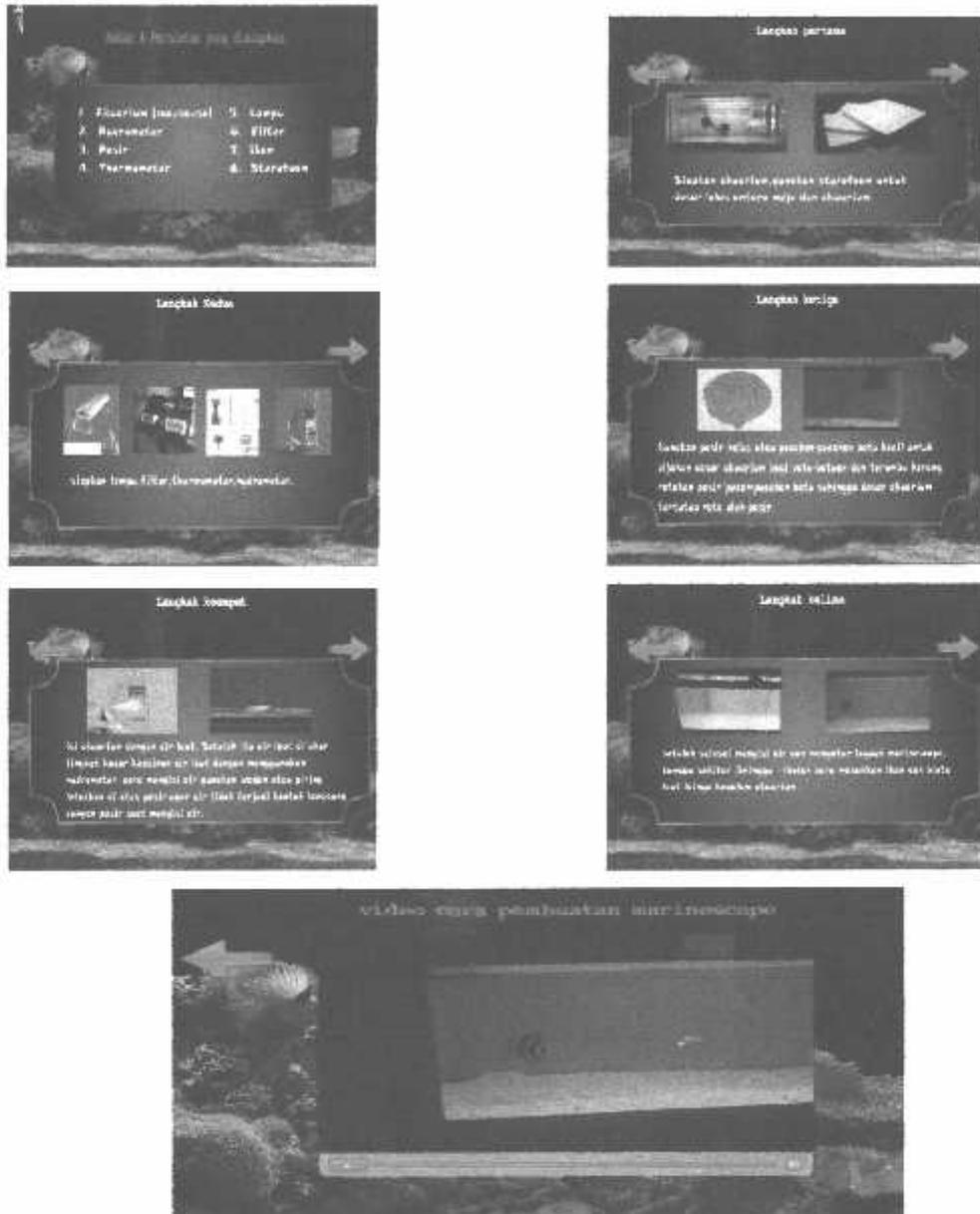
Pada menu Layout Material terdapat materi berupa text dan contoh gambar serta tombol kembali ke halaman sebelumnya dan tombol ke halaman Utama. Dalam Gambar 4.10 dapat dilihat tampilan isi materi Layout Material.



Gambar 4.11 Tampilan Menu Layout Material Fish Only Tank

4.1.13. Menu Cara Pembuatan Fish Only Tank

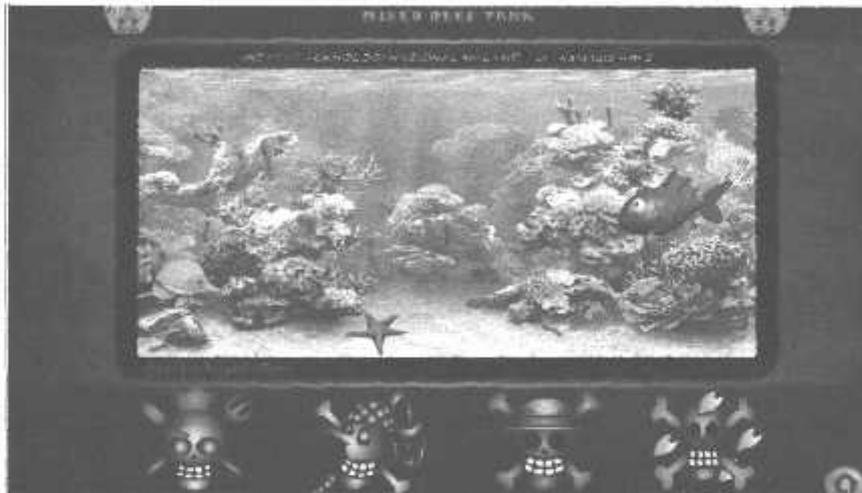
Pada menu Cara Pembuatan Fish Only Tank terdapat materi berupa text, gambar dan video serta tombol kembali untuk ke halaman sebelumnya dan tombol selanjutnya untuk ke halaman seterusnya. Dalam Gambar 4.12 dapat dilihat tampilan Cara Pembuatan Fish Only Tank.



Gambar 4.12 Tampilan Menu Cara Pembuatan Fish Only Tank

4.1.14. Menu Mixed Reef Tank

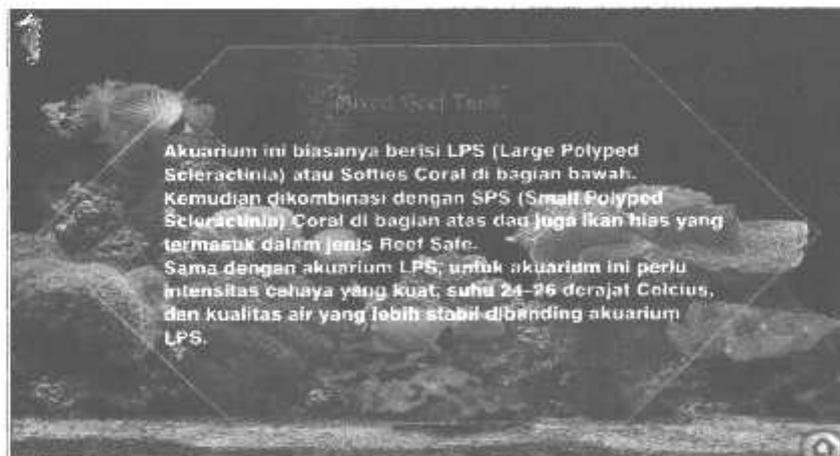
Pada halaman menu Mixed Reef Tank ini materi yang berupa teks dan terdapat 5 tombol yaitu tombol Pengenalan Marinescape, tombol Bahan, tombol Layout Material, tombol Cara Pembuatan dan tombol ke halaman utama. Dalam Gambar 4.3 dapat dilihat tampilan Mixed Reef Tank.



Gambar 4.13 Tampilan Menu Mixed Reef Tank

4.1.15. Menu Pengenalan Mixed Reef Tank

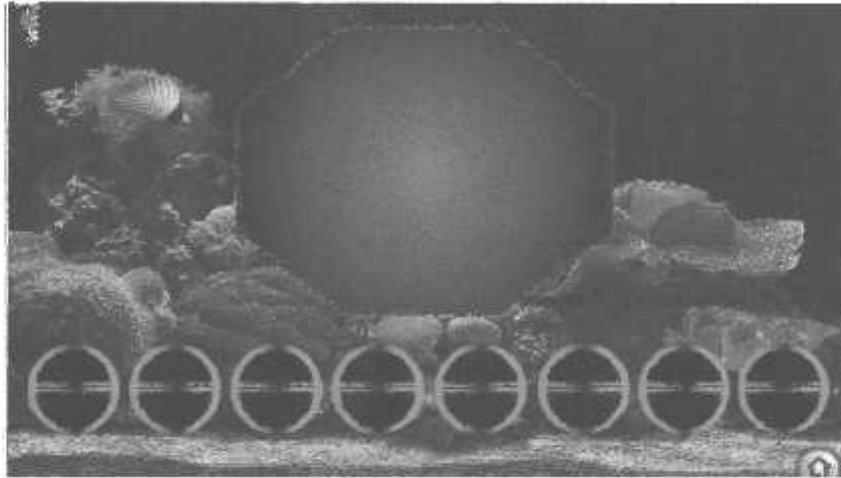
Pada halaman menu pengenalan Mixed Reef Tank ini materi yang berupa teks dan terdapat 2 tombol yaitu tombol kembali ke halaman sebelumnya dan tombol ke halaman Utama. Dalam Gambar 4.14 dapat dilihat tampilan isi materi pengenalan Mixed Reef Tank.



Gambar 4.14 Tampilan Menu Pengenalan Mixed Reef Tank

4.1.16. Menu Bahan yang Diperlukan

Pada menu bahan yang diperlukan terdapat materi berupa text dan submenu pilihan untuk *user*, dimana *user* dapat memilih menu sesuai dengan keinginan, terdapat 8 tombol menu pilihan, menu Akuarium, menu Lampu, menu Chiller, menu Sump menu Protein Skimmer, menu Thermometer, menu Hydrometer, menu Pompa. serta terdapat 2 tombol yaitu tombol kembali ke halaman sebelumnya dan tombol ke halaman Utama seperti yang terlihat pada gambar 4.15



Gambar 4.15 Tampilan Menu Bahan Mixed Reef Tank

4.1.17. Menu Akuarium

Pada menu Akuarium terdapat materi berupa text dan contoh gambar tombol kembali ke halaman sebelumnya dan tombol ke halaman Utama. Dalam Gambar 4.10 dapat dilihat tampilan isi materi Akuarium.



Gambar 4.16 Tampilan Menu Akuarium Mixed Reef Tank

4.1.18. Menu Lampu

Pada menu lampu terdapat materi berupa text dan contoh gambar serta tombol kembali ke halaman sebelumnya dan tombol ke halaman Utama. Dalam Gambar 4.17 dapat dilihat tampilan isi materi lampu.



Gambar 4.17 Tampilan Menu Lampu Mixed Reef Tank

4.1.19. Menu Chiller

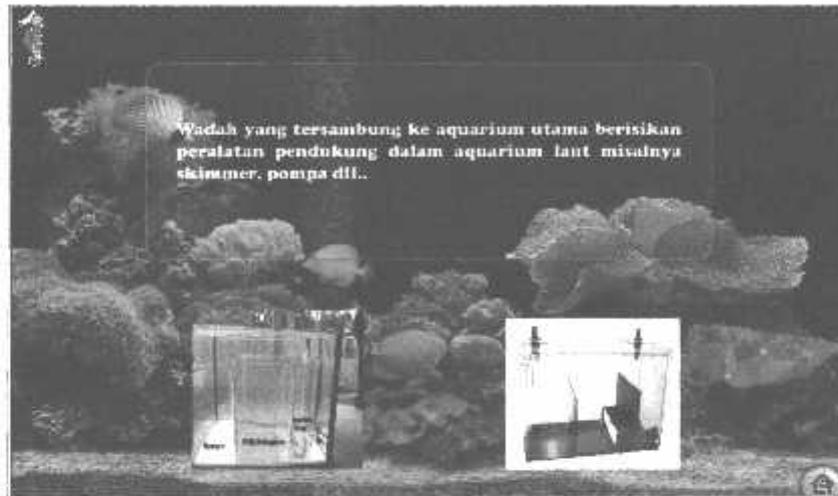
Pada menu Chiller terdapat materi berupa text dan contoh gambar serta 2 tombol kembali ke halaman sebelumnya dan tombol ke halaman Utama. Dalam Gambar 4.18 dapat dilihat tampilan isi materi Chiller.



Gambar 4.18 Tampilan Menu Chiller Mixed Reef Tank

4.1.20. Menu Sump

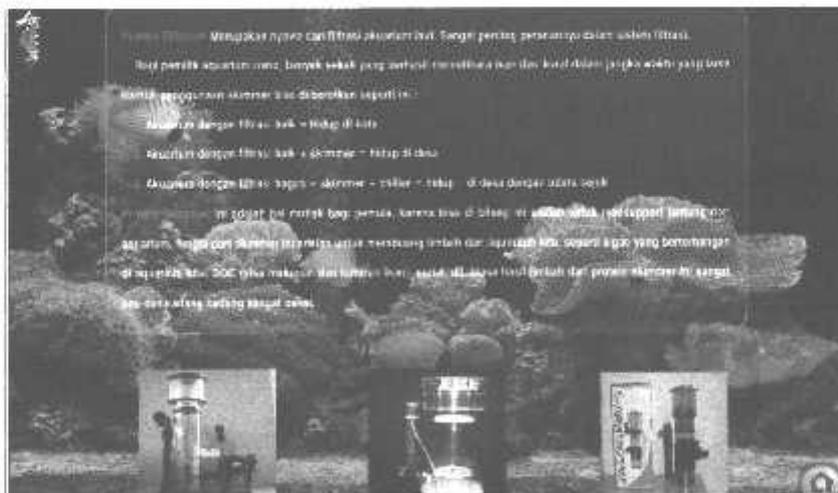
Pada menu Sump terdapat materi berupa text dan contoh gambar serta 2 tombol kembali ke halaman sebelumnya dan tombol ke halaman Utama. Dalam Gambar 4.11 dapat dilihat tampilan isi materi Sump.



Gambar 4.19 Tampilan Menu Sump Mixed Reef Tank

4.1.21. Menu Protein Skimmer

Pada menu Protein Skimmer terdapat materi berupa text dan contoh gambar serta 2 tombol kembali ke halaman sebelumnya dan tombol ke halaman Utama. Dalam Gambar 4.20 dapat dilihat tampilan isi materi Protein Skimmer.



Gambar 4.20 Tampilan Menu Protein Skimmer Mixed Reef Tank

4.1.22. Menu Thermometer

Pada menu Thermometer terdapat materi berupa text dan contoh gambar serta 2 tombol kembali ke halaman sebelumnya dan tombol ke halaman Utama. Dalam Gambar 4.20 dapat dilihat tampilan isi materi Thermometer.



Gambar 4.21 Tampilan Menu Thermometer Mixed Reef Tank

4.1.23. Menu Hydrometer

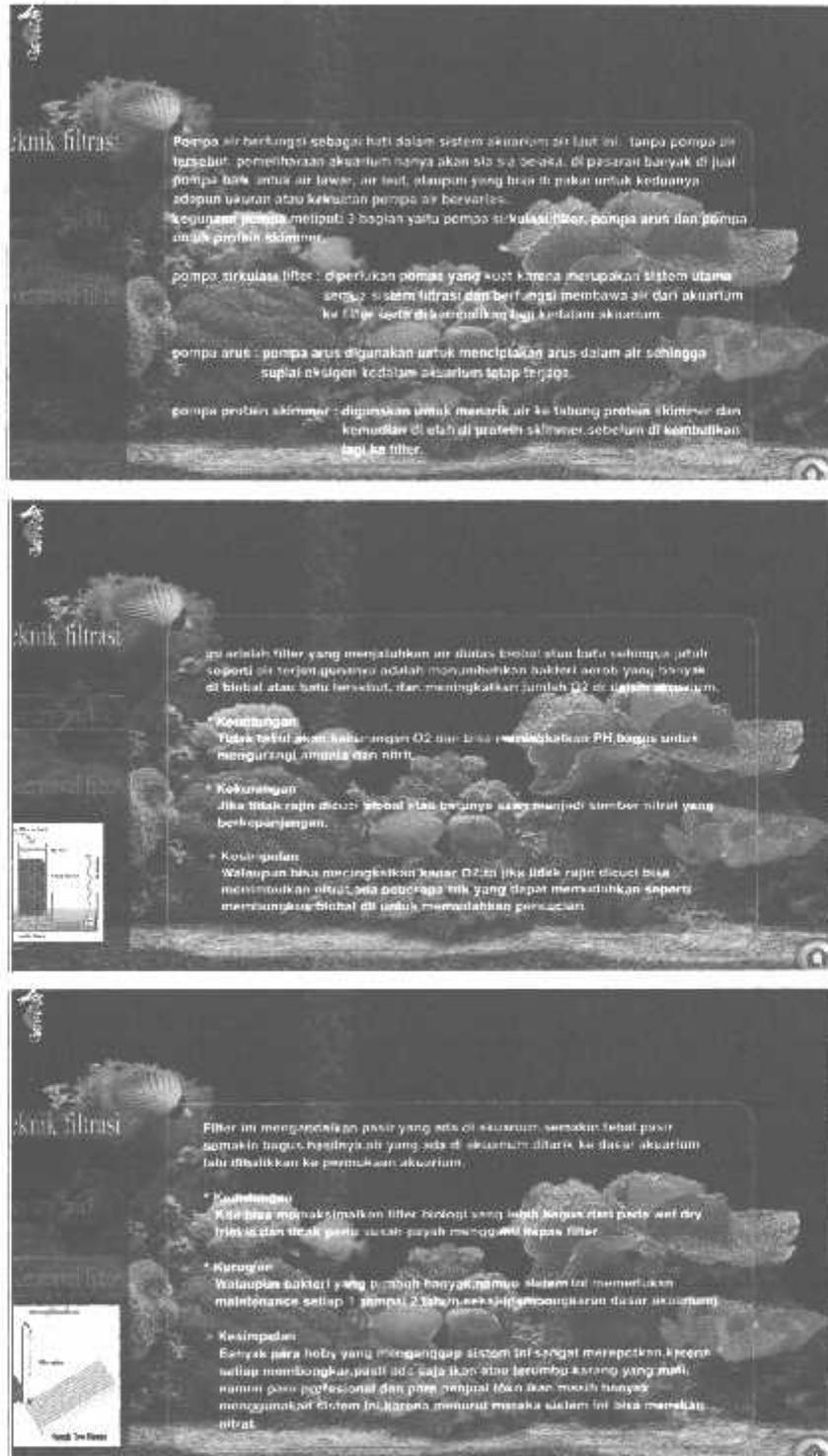
Pada menu Hydrometer terdapat materi berupa text dan contoh gambar serta 2 tombol kembali ke halaman sebelumnya dan tombol ke halaman Utama. Dalam Gambar 4.22 dapat dilihat tampilan isi materi Hydrometer.



Gambar 4.22 Tampilan Menu Hydrometer Mixed Reef Tank

4.1.24. Menu Pompa

Pada menu Pompa terdapat materi berupa text dan contoh gambar serta 2 tombol kembali ke halaman sebelumnya dan tombol ke halaman Utama. Dalam Gambar 4.23 dapat dilihat tampilan isi materi Pompa.



Gambar 4.23 Tampilan Menu Pompa Mixed Reef Tank

4.1.25. Menu Layout Material

Pada menu Layout Material terdapat 2 tombol pilihan terumbu karang dan substrat serta 2 tombol kembali ke halaman sebelumnya dan tombol ke halaman Utama. Dalam Gambar 4.24 dapat dilihat tampilan isi materi Layout Material.



Gambar 4.24 Tampilan Menu Layout Material Mixed Reef Tank

4.1.26. Menu Terumbu Karang

Pada menu Terumbu Karang terdapat materi berupa text dan contoh gambar serta 2 tombol kembali ke halaman sebelumnya dan tombol ke halaman Utama. Dalam Gambar 4.25 dapat dilihat tampilan isi materi Terumbu Karang.



Gambar 4.25 Tampilan Menu Terumbu Karang Material Mixed Reef Tank

4.1.27. Menu Substrat

Pada menu Terumbu Karang terdapat materi berupa text dan contoh gambar serta 2 tombol kembali ke halaman sebelumnya dan tombol ke halaman Utama. Dalam Gambar 4.26 dapat dilihat tampilan isi materi Substrat.



Gambar 4.26 Tampilan Menu Substrat Material Mixed Reef Tank

4.1.28. Menu Cara Pembuatan Mixed Reef Tank

Pada menu Cara Pembuatan Mixed Reef Tank terdapat materi berupa text, gambar dan video serta tombol kembali untuk ke halaman sebelumnya dan tombol selanjutnya untuk ke halaman seterusnya. Dalam Gambar 4.27 dapat dilihat tampilan Cara Pembuatan Mixed Reef Tank.

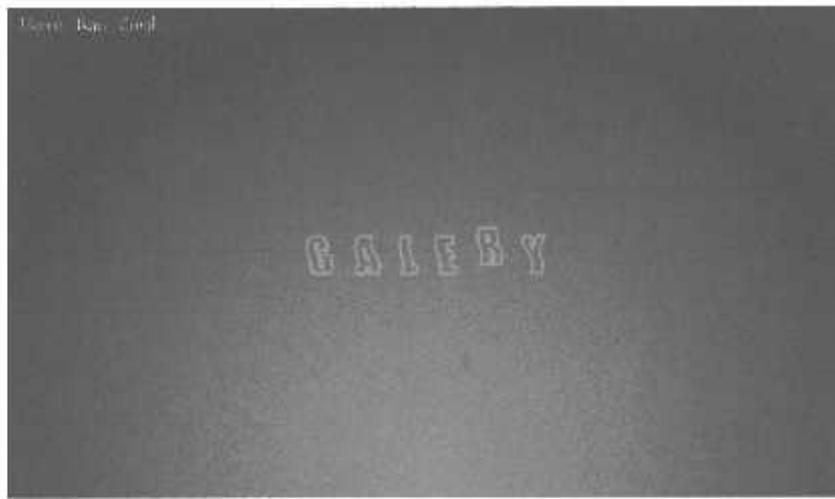




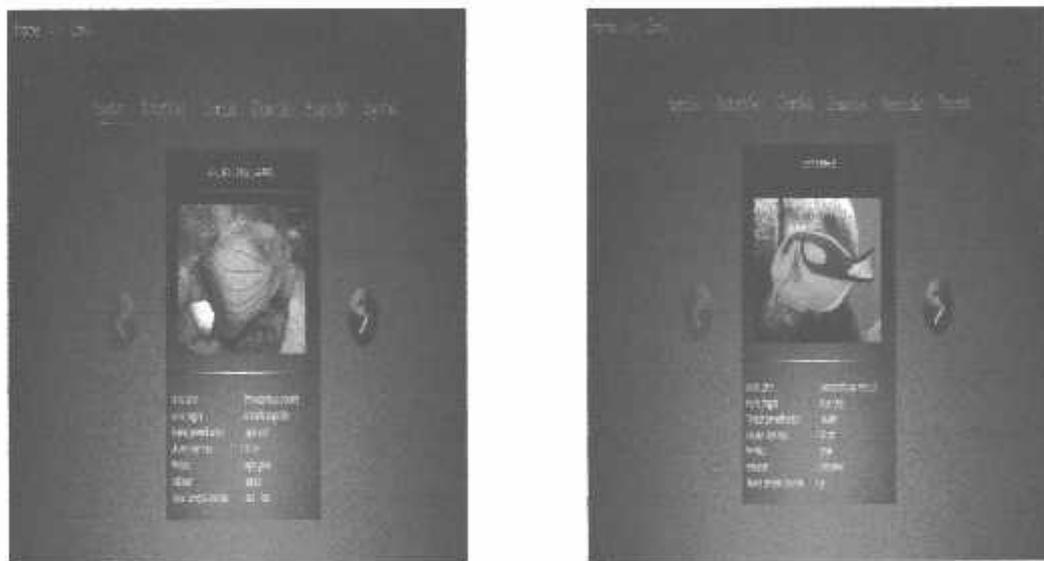
Gambar 4.27 Tampilan Menu Cara Pembuatan Mixed Reef Tank

4.1.29 Menu Gallery

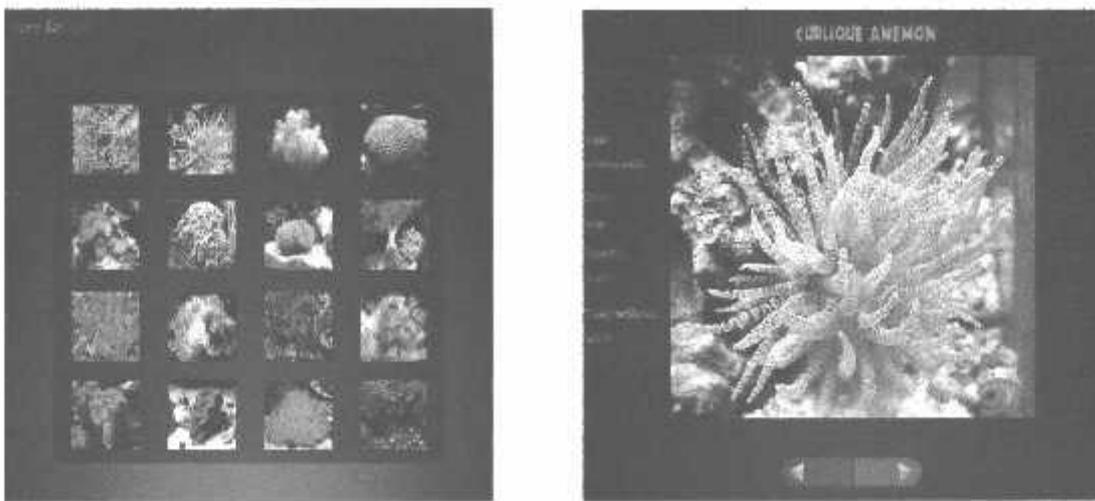
Pada menu Gallery ini terdapat 3 tombol untuk *user*, yaitu tombol home yang akan kembali ke menu utama, tombol ikan terdapat gambar dan jenis-jenis ikan dan tombol koral yang berisi gambar dan jenis-jenis terumbu karang. Tampilan menu Gallery dapat dilihat pada Gambar 4.28



Gambar 4.28 Tampilan Menu Gallery



Gambar 4.29 Tampilan Menu Gallery untuk Ikan



Gambar 4.30 Tampilan Menu Gallery untuk koral

4.2. Pengujian

4.2.1. Spesifikasi Aplikasi

Aplikasi ini hanya mampu berjalan pada Sistem Operasi yang memiliki *platform Windows*, berikut penjelasan pada tabel 4.1 terhadap pengujian pada *Windows OS*.

Tabel 4.1. Spesifikasi OS untuk aplikasi

NO	OS	Keterangan
1	Windows XP	Berhasil
2	Windows Vista	Berhasil
3	Windows 7	Berhasil

4.2.2 Pengujian User Terhadap Aplikasi

Untuk menguji ketertarikan user dengan aplikasi ini, dibuat suatu kuisisioner terbuka. Kuisisioner diberikan kepada para *Marinescaper*, sebab mereka memang benar-benar mengerti tentang hobi *Marinescape*.

Kuisisioner dilakukan dengan 10 jumlah koresponden, dengan soal pertanyaan sebagai berikut.

1. Menurut anda, apakah aplikasi *Pembelajaran Marinescape* ini menarik?
 - Tidak menarik
 - Kurang menarik
 - Menarik
 - Sangat menarik
 2. Apakah pembelajaran *Pembelajaran Marinescape* ini mudah untuk digunakan?
 - Sulit
 - Cukup mudah
 - Mudah
 - Sangat mudah
 3. Senangkah anda dengan adanya pembuatan aplikasi *Pembelajaran Marinescape*?
 - Senang
 - Kurang senang
 - Tidak senang
 4. Bermanfaatkah *Pembelajaran Marinescape* dalam proses belajar-mengajar?
 - Tidak bermanfaat
 - Bermanfaat
 - Sangat senang
 5. Bagaimana menurut anda, apakah *Pembelajaran Marinescape* penting untuk dipelajari?
 - Tidak penting
 - Penting
 - Sangat penting
 6. Untuk aplikasi *Pembelajaran Marinescape*, apakah mudah untuk dipelajari?
 - Mudah
 - Cukup mudah
 - Sulit
 - Sangat mudah
 7. Apakah dengan adanya *Pembelajaran Marinescape* membawa dampak positif?
 - Ya
 - Tidak
-

Untuk jawaban nomor 1, 6 koresponden menjawab sangat menarik dan 4 koresponden menjawab sangat menarik.

Untuk jawaban nomor 2, 6 koresponden menjawab mudah dan 4 koresponden menjawab sangat mudah.

Untuk jawaban nomor 3, 10 koresponden menjawab senang.

Untuk jawaban nomor 4, 4 koresponden menjawab bermanfaat, 6 koresponden menjawab sangat bermanfaat.

Untuk jawaban nomor 5, 6 koresponden menjawab penting, 4 koresponden menjawab sangat penting.

Untuk jawaban nomor 6, 3 koresponden menjawab mudah, 1 koresponden menjawab cukup mudah, dan 6 koresponden menjawab sangat mudah.

Untuk jawaban nomor 7, 10 koresponden menjawab ya

Untuk rumus persentase yaitu jawaban dibagi 10 kemudian dikalikan 100%.

$$\% = \frac{\text{jawaban}}{10} \times 100\%$$

Poling terhadap koresponden benar dilakukan terhadap 10 koresponden.

Dari jawaban diatas dapat kita buat table hasil kuisisioner dan hasilnya dapat kita lihat seperti terlihat pada Tabel 4.2 .

Tabel 4.2 Hasil Kuisisioner

No 1	Poling	Jumlah	Persentase
1	Tidak menarik	0	0%
2	Kurang Menarik	0	0%
3	Menarik	4	40%
4	Sangat Menarik	6	60%
No 2	Poling	Jumlah	Persentase
1	Sulit	0	0%
2	Cukup Mudah	0	0%
3	Mudah	6	60%
4	Sangat Mudah	4	40%
No 3	Poling	Jumlah	Persentase
1	Senang	10	100%
2	Kurang Senang	0	0%
3	Tidak Senang	0	0%
No 4	Poling	Jumlah	Persentase
1	Tidak Bermanfaat	0	0%
2	Bermanfaat	4	0%
3	Sangat Bermanfaat	6	60%
No 5	Poling	Jumlah	Persentase
1	Tidak Penting	0	0%
2	Penting	6	60%
3	Sangat Penting	4	40%
No 6	Poling	Jumlah	Persentase
1	Mudah	3	30%
2	Cukup Mudah	1	10%

3	Sulit	0	0%
4	Sangat Mudah	6	60%
No 7	Poling	Jumlah	Persentase
1	Ya	10	100%

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan segala rangkaian perencanaan dan pembuatan desain serta pembuatan aplikasi multimedia untuk aplikasi pembelajaran hobi *Marinescape* ini dengan menggunakan software multimedia yaitu Adobe Flash CS5, maka dalam laporan skripsi ini penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan adanya media Pembelajaran *Marinescape* ini, diharapkan dapat mempermudah dalam memahami hobi *Marinescape*.
2. Fasilitas menu pilihan memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi karena sudah dikelompokkan berdasarkan materi yang akan dipelajari.
3. Aplikasi pembelajaran *Marinescape* ini hanya mampu berjalan pada OS windows dan bersifat *executable standalone*.
4. Rata-rata persentase pengujian user terhadap aplikasi, yaitu ketertarikan 92%, kemudahan 88% dan 78%, kesenangan 100%, kemanfaatan 92%, keterpentingan 92%, kemudahan 90%, dan dampak positif 100%

5.2. Saran

Aplikasi pembelajaran hobi *Marinescape* ini berbasis multimedia ini dapat dikembangkan lebih jauh lagi karena dalam pembuatannya masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan. Adapun saran yang dapat dikemukakan agar aplikasi ini bisa berfungsi dengan lebih optimal adalah :

1. Pengembangan materi kearah yang lebih mahir dengan ditambahkan materi perawatan *Marinescape*.
 2. Penggunaan banyak video untuk mendukung proses latihan.
 3. Penggunaan animasi yang lebih menarik dan detail.
 4. Pembelajaran *Marinescape* berbasis multimedia ini bisa dikembangkan penerapannya, misal berbasis web, *mobile (symbian)*, atau *mobile (android)*.
-

Daftar Pustaka

- [1] Erhans Anggawirya. 2003. *Macromedia Flash MX 6.0*. Jakarta: Ercontra Rajawali.
 - [2] Budiono Mismail. 2010. *Akuarium Terumbu Karang*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
 - [3] Madcoms. 2011. *Kupas Tuntas Adobe Flash Profesional CS5*. Yogyakarta: Andi Offset.
 - [4] <http://www.o-fish.com> diakses pada tanggal 29 september 2012
 - [5] <http://www.warungflash.com> diakses pada tanggal 29 september 2012
-

LAMPIRAN

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Rizal Mahyudin
NIM : 0712644
Program Studi : Teknik Elektro
Konsentrasi : Teknik Informatika & Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang saya buat adalah hasil karya sendiri, tidak merupakan plagiasi dari karya orang lain. Dalam Skripsi ini tidak memuat karya orang lain, kecuali dicantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat, dan apabila di kemudian hari ada pelanggaran atas surat pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksinya.

Malang, 13 Maret 2013

Yang membuat Pernyataan,



Ahmad Rizal Mahyudin
Nim. 0712644



PERMOHONAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Yang betanda tangan dibawah ini :

Nama : AHMAD BIZAL M
NIM : 0912644
Semester : II
Fakultas : Teknologi Industri
Jurusan : Teknik Elektro S-1
Konsentrasi : **TEKNIK ELEKTRONIKA**
TEKNIK ENERGI LISTRIK
TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
TEKNIK KOMPUTER
TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Alamat :

Dengan ini kami mengajukan permohonan untuk mendapatkan persetujuan untuk membuat **SKRIPSI Tingkat Sarjana**. Untuk melengkapi permohonan tersebut, bersama kami lampirkan persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi.

Adapun persyaratan-persyaratan pengambilan **SKRIPSI** adalah sebagai berikut :

1. Telah melaksanakan semua praktikum sesuai dengan konsentrasinya (.....)
2. Telah lulus dan menyerahkan Laporan Praktek Kerja (.....)
3. Telah lulus seluruh mata kuliah keahlian (MKB) sesuai konsentrasinya (.....)
4. Telah menempuh mata kuliah ≥ 134 sks dengan IPK ≥ 2 dan tidak ada nilai E (.....)
5. Telah mengikuti secara aktif kegiatan seminar skripsi yang diadakan Jurusan (.....)
6. Memenuhi persyaratan administrasi (.....)

Demikian permohonan ini untuk mendapatkan penyelesaian lebih lanjut dan atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Telah diteliti kebenaran data tersebut diatas
Recording Teknik Elektro

(*Prati Handayani*)
.....

Malang,201

Pemohon

(*AHMAD BIZAL M*)
.....



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raja Karangic, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Nomor Surat : ITN-340/EL-FTI/2012
Lampiran : -
Perihal : BIMBINGAN SKRIPSI

Kepada : Yth. Bapak/Ibu **Irmalia Suryani Faradisa, ST, MT**
Dosen Teknik Elektro S-1
ITN MALANG

Dengan Hormat

Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam Proposal Skripsi untuk mahasiswa :

Nama : **AHMAD RIZAL MAHYUDIN**
Nim : **0712644**
Fakultas : **Teknologi Industri**
Program Studi : **Teknik Elektro S-1**
Konsentrasi : **Teknik Komputer & Informatika**

Maka dengan ini pembimbingan tersebut kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama masa waktu :

" Semester Ganjil Tahun Akademik 2012 - 2013 "

Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.



Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1

Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT

NIP. Y. 1018800189



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK N.AGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Nomor Surat : ITN-340/EL-FII/2012
Lampiran :-
Perihal : BIMBINGAN SKRIPSI

Kepada : Yth. Bapak/Ibu **Sotyohadi, ST**
Dosen Teknik Elektro S-1
ITN MALANG

Dengan Hormat

Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam Proposal Skripsi untuk mahasiswa :

Nama : **AHMAD RIZAL MAHYUDIN**
Nim : **0712644**
Fakultas : **Teknologi Industri**
Program Studi : **Teknik Elektro S-1**
Konsentrasi : **Teknik Komputer & Informatika**

Maka dengan ini pembimbingan tersebut kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama masa waktu :

" Semester Ganjil Tahun Akademik 2012 - 2013 "

Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.



Mengetahui

Kepada Program Studi Teknik Elektro S-1

Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT

NIP. Y. 1018800189



PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
Kampus II - Jl. Raya Karanglo Km. 2 Telp. (0341) 417636 Malang

Lampiran : 1 (satu) berkas
Pembimbing Skripsi

Kepada : Yth. Bapak/Ibu **Irmalia Suryani Faradisa, ST, MT**
Dosen Teknik Elektro S-1
ITN Malang

Yang bertanda tangan dibawah

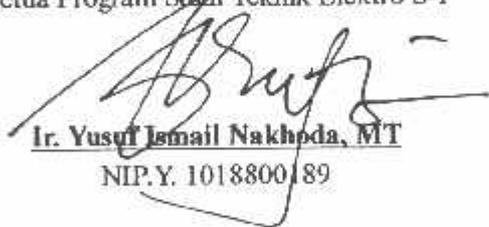
Nama : **AHMAD RIZAL MAHYUDIN**
Nim : **0712644**
Jurusan : **Teknik Elektro S-1**
Konsentrasi : **Teknik Komputer & Informatika**

Dengan ini mengajukan permohonan, kiranya Bapak/Ibu bersedia menjadi Dosen Pembimbing untuk penyusunan Skripsi dengan judul :

"PEMBELAJARAN MARINESCAPE (AQUARIUM AIR LAUT) BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE CS5 ACTION SCRIPT 2.0"

Demikian permohonan kami buat dan atas kesediaan Bapak kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1


Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
NIP. Y. 1018800189

Hormat Kami


AHMAD RIZAL MAHYUDIN
NIM. 0712644



PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
Kampus II - Jl. Raya Karanglo Km. 2 Telp. (0341) 417636 Malang

Lampiran : 1 (satu) berkas
Pembimbing Skripsi

Kepada : Yth. Bapak/Ibu **Sotyohadi, ST**
Dosen Teknik Elektro S-1
ITN Malang

Yang bertanda tangan dibawah

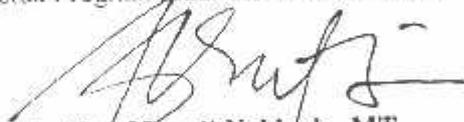
Nama : **AHMAD RIZAL MAHYUDIN**
Nim : **0712644**
Jurusan : **Teknik Elektro S-1**
Konsentrasi : **Teknik Komputer & Informatika**

Dengan ini mengajukan permohonan, kiranya Bapak/Ibu bersedia menjadi Dosen Pembimbing untuk penyusunan Skripsi dengan judul :

"PEMBELAJARAN MARINESCAPE (AQUARIUM AIR LAUT) BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE CSS ACTION SCRIPT 2.0"

Demikian permohonan kami buat dan atas kesediaan Bapak kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1


Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
NIP. Y. 1018800189

Hormat Kami


AHMAD RIZAL MAHYUDIN
NIM: 0712644



PERNYATAAN KESEDIAAN DALAM PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Sesuai permohonan dari mahasiswa/i :

Nama : AHMAD RIZAL MAHYUDIN
Nim : 0712644
Semester : XI (Sebelas)
Jurusan : Teknik Elektro S-1
Konsentrasi : Teknik Komputer & Informatika

Dengan ini menyatakan bersedia/tidak bersedia*) Membimbing skripsi dari mahasiswa tersebut, dengan judul :

" PEMBELAJARAN MARINESCAPE (AQUARIUM AIR LAUT) BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE CSS ACTION SCRIPT 2.0"

Demikian surat pernyataan ini kami buat agar dapat dipergunakan seperlunya.

Hormat Kami

Irmalia Suryani Faradisa, ST, MT

NIP.P. 1030000365

*) Coret yang tidak perlu



PERNYATAAN KESEDIAAN DALAM PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Sesuai permohonan dari mahasiswa/i :

Nama : **AHMAD RIZAL MAHYUDIN**
Nim : **0712644**
Semester : **XI (Sebelas)**
Jurusan : **Teknik Elektro S-1**
Konsentrasi : **Teknik Komputer & Informatika**

Dengan ini menyatakan bersedia/tidak bersedia*) Membimbing skripsi dari mahasiswa tersebut, dengan judul :

" PEMBELAJARAN MARINESCAPE (AQUARIUM AIR LAUT) BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE CS5 ACTION SCRIPT 2.0"

Demikian surat pernyataan ini kami buat agar dapat dipergunakan seperlunya.

Hormat Kami

Sotyo Hadi, ST

NIP.Y. 1039700309

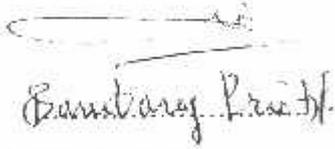
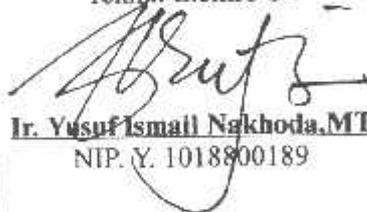
Catatan :

Setelah disetujui agar formulir ini Diserahkan mahasiswa/i yang bersangkutan kepada jurusan untuk diproses lebih lanjut

*) Coret yang tidak perlu



**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1
Konsentrasi : Teknik Komputer & Informatika**

1.	Nim	: 0712644		
2.	Nama	: AHMAD RIZAL MAHYUDIN		
3.	Konsentrasi Jurusan	: Teknik Komputer & Informatika		
4.	Jadwal Pelaksanaan:	Waktu	Tempat	
	12 Desember 2012	09:00	III.1.1	
5.	Judul proposal yang diseminarkan Mahasiswa	PEMBELAJARAN MARINESCAPE (AQUARIUM AIR LAUT) BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE CSS ACTION SCRIPT 2.0		
6.	Perubahan judul yang diusulkan oleh Kelompok Dosen Keahlian			
7.	Catatan :			
	Catatan :			
Persetujuan judul Skripsi				
8.	Disetujui, Dosen Keahlian I	Disetujui, Dosen Keahlian II	Disetujui, Dosen Keahlian III	
	 Bambang Priatno	 M. Nur Fauzan	 M. Chandra B. Suk	
	Mengetahui, Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1	Disetujui, Calon Dosen Pembimbing ybs		
	 Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT NIP. Y. 1018800189	Pembimbing I (.....)	Pembimbing II  (.....) SOTYO HADI, ST	



FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Ahmad Rizal Mahyudin
Nim : 07.12.644
Masa Bimbingan : 30 November 2012 s/d 30 Maret 2013
Judul Skripsi : Pembelajaran Marinescape (Aquarium Air Laut) Berbasis Multimedia
Menggunakan Adobe CS5 Action Script 2.0

NO.	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1.	29-01-13	Revisi margin dan jarak spasi	
2.	29-01-13	Revisi Latar belakang	
3.	29-01-13	Revisi Desain menu	
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Malang,

Dosen Pembimbing I

Irmalia Suryani Faradisa, ST, MT
NIP. P. 1030000365

Form S-4B



FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Ahmad Rizal Mahyudin
Nim : 07.12.615
Masa Bimbingan : 30 November 2012 s/d 30 Maret 2013
Judul Skripsi : Pembelajaran Marinescape (Aquarium Air Laut) Berbasis Multimedia
Menggunakan Adobe CS5 Action Script 2.0

NO.	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1.	04-02-13	Bab I, Tujuan, batasan masalah	
2.	04-02-13	Bab II, Tinjauan pustaka	
3.	04-02-13	Bab III, Analisa kebutuhan sistem	
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Malang,

Dosen Pembimbing II

Sotyo Hadi, ST
NIP. Y. 1039700309

Form S-4B



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

Formulir Perbaikan Ujian Skripsi

Dalam pelaksanaan Ujian Skripsi Janjang Strata 1 Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi T. Energi Listrik / T. Elektronika / T. Infokom, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : Ahmad Rizal M.
NIM : 0712644
Perbaikan meliputi :

Revisinya di Laporan.

Malang, 18 Feb 2013


M. Ibrahim Kelana



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

Formulir Perbaikan Ujian Skripsi

Dalam pelaksanaan Ujian Skripsi Janjang Strata 1 Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi T. Energi Listrik / T. Elektronika / T. Infokom, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : Ahmad Rizal - M
NIM : 07-12-644
Perbaikan melalui :

- ① pada aplikasi di trumbu karang ben
bteronggar gambarnya
- ② Aplikasi program utk suam ~~ke~~ tata cara
pembuatan aquarium dlm bentuk bahasa Indonesia.

Malang, 18 Februari 2013


(Yuli Wahyuni, S.T.)



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
 PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
 BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 561431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
 Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI

Dalam pelaksanaan ujian skripsi jenjang Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi Teknik Komputer dan Informatika, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

Nama : Ahmad Rizal Mahyudin
 NIM : 07.12.644
 Jurusan : Teknik Elektro S-1
 Konsentrasi : Teknik Informatika & Komputer
 Masa Bimbingan : Semester Ganjil Tahun Akademik 2012 - 2013
 Judul Skripsi : **PEMBELAJARAN MARINESCAPE (AQUARIUM AIR LAUT) BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE CS5 ACTION SCRIPT 2.0**

No	Penguji	Tanggal	Uraian	Paraf
1	Penguji I	18 Februari 2013	Perbaiki nomor keterangan gambar	
2	Penguji II	18 Februari 2013	1. Beri keterangan gambar pada terumbu karang. 2. Tambahkan suara pada video tata cara pembuatan dalam bentuk bahasa indonesia	

Disetujui :

Penguji I

M. Ibrahim Ashari, ST, MT
 NIP.P.1030100358

Penguji II

Yuli Wahyuni, ST, MT
 NIP.P.1031200456

Mengetahui :

Dosen Pembimbing I

Irmalia Suryani Faradisa, ST, MT
 NIP.P.1030000365

Dosen Pembimbing II

Sotyo Hadi, ST
 NIP.Y.1039700309



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : Ahmad Rizal Mahyudin
NIM : 07.12.644
JURUSAN : Teknik Elektro S-1
KONSENTRASI : Teknik Informatika dan Komputer
MASA BIMBINGAN : Semester Ganjil Tahun Akademik 2012-2013
JUDUL : **PEMBELAJARAN MARINESCAPE (AQUARIUM AIR LAUT)
BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE CS5
ACTION SCRIPT 2.0**

Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada :

Hari : Senin
Tanggal : 18 Februari 2013
Dengan Nilai : 77,8 (B+) *rr*

PANITIA UJIAN SKRIPSI

Ketua Majelis Penguji

M. Ibrahim Ashari, ST, MT
NIP.P.1030100358

Sekretaris Majelis Penguji

Dr. Eng. Aryanto Soetedjo, ST, MT
NIP.P.1030800417

ANGGOTA PENGUJI

Dosen Penguji I

M. Ibrahim Ashari, ST, MT
NIP.P.1030100358

Dosen Penguji II

Yuli Wahyuni, ST, MT
NIP.P.1031200456