

## BAB III

### ANALISIS MASALAH DAN RANCANGAN PROGRAM

#### III.1. Analisis

Masalah yang ingin penulis angkat dalam perancangan aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia adalah bagaimana merancang aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia ini di desain menggunakan *autodesk 3Ds Max* dan *macromedia flash* sebagai bahasa pemrogramannya. aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia ini bertujuan sebagai media pembelajaran dan simulasi interaktif berbasis multimedia dan sebagai media alat bantu pembelajaran anatomi ikan jenis hiu secara umum lewat *interface* yang dirancang untuk masyarakat luas pada umumnya.

Dengan dirancangnya aplikasi ini, diharapkan menjadi alat bantu yang interaktif dan mempermudah bagi yang ingin mengetahui tentang anatomi ikan hiu pada umumnya lewat media simulasi interaktif multimedia.

Dengan perkembangan *design* grafis pada sekarang ini yang sangat membantu kinerja beberapa instansi, misalnya pembuatan perancangan aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia dimana nantinya pemodelan tersebut dapat membantu dalam mengenal tentang skema anatomi pada ikan hiu yang dirancang tersebut. Sehingga mengurangi biaya dan mempercepat kinerja kedepannya.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis memberikan sistem Penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan dan hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

### **III.1.1. Analisis Perancangan Aplikasi Pembelajaran Anatomi Ikan Hiu**

Dari analisis diatas maka dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibutuhkan dalam perancangan aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia ini adalah yang memiliki kriteria sebagai berikut :

1. Aplikasi simulasi dibuat berdasarkan rancangan pembelajaran anatomi ikan hiu secara umum.
2. Aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia ini dibuat dengan menggunakan pola cetak biru anatomi ikan hiu pada autodesk *3Ds Max* dan adobe flash sebagai program utama menggunakan *actions script* 2.0.
3. Aplikasi ini bersifat *Many User*.

Dalam pembuatan Aplikasi simulasi ini aplikasi dapat digunakan oleh semua orang dimana perancangan dibuat agar dapat dipakai semua *user* tanpa harus mempelajarinya secara mendalam dan membutuhkan serangkaian peralatan yang dapat mendukung kelancaran proses pembuatan dan pengujian aplikasi. Berikut ini adalah aspek-aspek yang dibutuhkan dalam perancangan aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia.

- a. *User* akan menggunakan *mouse* untuk mengontrol tombol pilihan pada menu yang ada pada aplikasi tersebut.
- b. Setiap tombol memiliki fungsi khusus yang akan ditampilkan lewat media *interface box frame* pada aplikasi tersebut.

### **III.1.2. Analisis Kelayakan Sistem**

Pada analisis kelayakan sistem terdiri dari kelayakan teknologi, kelayakan hukum dan kelayakan operasional.

#### **1. Kelayakan Teknologi**

Dari segi kelayakan teknologi, aplikasi ini dapat dikatakan layak karena untuk menjalankan aplikasi ini menggunakan perangkat komputer yang tidak memerlukan spesifikasi komputer yang tinggi.

#### **2. Kelayakan Hukum**

Kelayakan hukum dapat dilihat berdasarkan legalitas *software* yang digunakan dan isi atau informasi yang dibangun. Aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia ini dikatakan layak hukum karena *software* yang digunakan bersifat legal dan *open source* dan isi yang terkandung dalam aplikasi ini tidak menyimpang dari peraturan hukum yang berlaku dan dari segi konten tidak mengandung unsur pornografi, penipuan dan hal-hal yang menyangkut kejahatan.

#### **3. Kelayakan Operasional**

Dari segi operasional aplikasi ini dikatakan layak karena saat ini sudah banyak masyarakat yang mampu mengoperasikan komputer dengan baik dan

aplikasi pembelajaran ini mudah dijalankan. Sumber daya manusia yang dibutuhkan untuk menggunakan aplikasi seperti ini sudah cukup banyak.


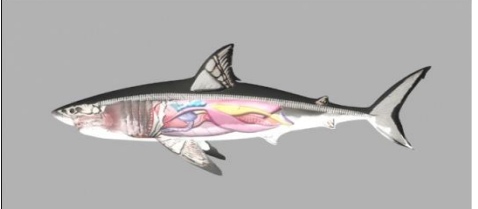


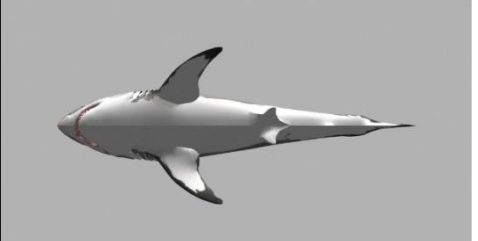

### **III.2. Strategi Pemecahan Masalah**




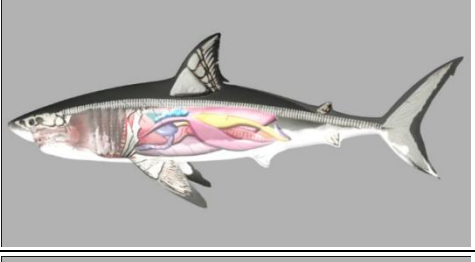

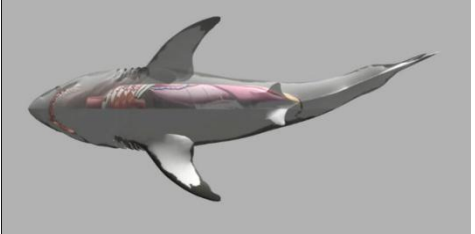
Sebelum melakukan perancangan terhadap sistem, penulis terlebih dahulu melakukan analisa tentang sistem yang akan dirancang. Dalam analisa ini, penulis melakukan analisa mengenai fasilitas apa yang disediakan dalam sistem yang akan dirancang dan langkah-langkah perancangan aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia tersebut. Dalam perancangan, penulis melakukannya dengan mencari teknik yang lebih bagus dan perancangan animasi pembelajaran yang berbasis multimedia ini mempunyai tampilan 3D. Perancangan konsep tersebut dilakukan dengan pendekatan strategi kreatif agar aplikasi pembelajaran tersebut dapat menghasilkan aplikasi yang menarik, mudah dipahami, dan mudah digunakan untuk animator dalam pembuatan animasinya.

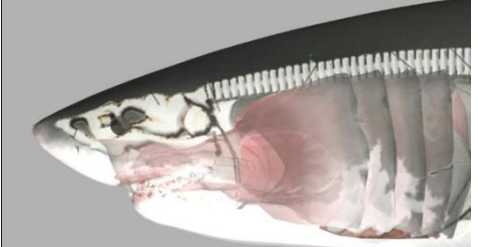

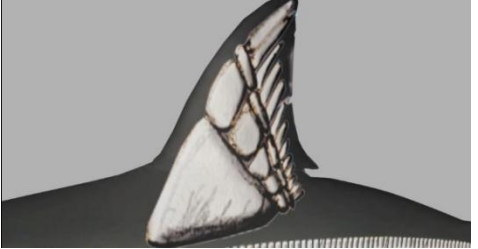



#### **III.2.1. *Storyboard***

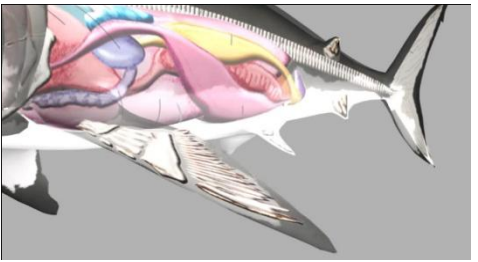
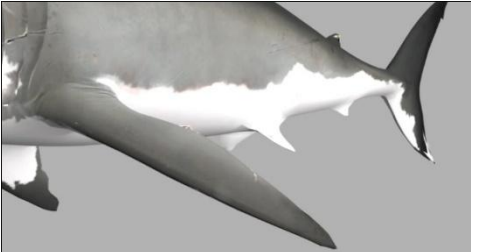
*Storyboard* merupakan konsep komunikasi dan ungkapan kreatif, teknik dan media untuk menyampaikan pesan dengan gagasan secara visual termasuk audio dengan mengolah elemen desain berupa bentuk, gambar, huruf dan warna serta tata letak sehingga pesan dan gagasan dapat diterima oleh sasarannya. Berikut *storyboard* dari aplikasi yang dirancang.

**Tabel III.1. Storyboard Anatomi Ikan Hiu**

No	Gambar	Keterangan
1		<p>Pada gambar disamping adalah tahapan tampilan animasi 1 secara tampak keseluruhan badan hiu dengan posisi view pada tampak samping. Pada tampilan animasi 1 tersebut terletak pada menu tampilan.</p>
2		<p>Pada gambar disamping adalah tahapan tampilan animasi 2 secara tampak bagian dalam pada badan hiu dengan posisi view pada tampak samping. Pada tampilan animasi 2 tersebut terletak pada menu tampilan.</p>
3		<p>Pada gambar disamping adalah tahapan tampilan animasi 3 secara tampak keseluruhan badan hiu dengan posisi view pada tampak atas. Pada tampilan animasi 3 tersebut terletak pada menu tampilan pada aplikasi yang dirancang.</p>
4		<p>Pada gambar disamping adalah tahapan tampilan animasi 4 secara tampak bagian dalam pada badan hiu dengan posisi view pada tampak atas. Pada tampilan animasi 4 tersebut terletak pada menu tampilan pada aplikasi yang dirancang.</p>
5		<p>Pada gambar disamping adalah tahapan tampilan animasi 5 secara tampak keseluruhan badan hiu dengan posisi view pada tampak bawah. Pada tampilan animasi 5 tersebut terletak pada menu tampilan pada aplikasi yang dirancang.</p>
6		<p>Pada gambar disamping adalah tahapan tampilan animasi 6 secara tampak bagian dalam pada badan hiu dengan posisi view pada tampak bawah. Pada tampilan animasi 6 tersebut terletak pada menu tampilan pada aplikasi yang dirancang.</p>

No	Gambar	Keterangan
7		<p>Pada gambar disamping adalah tahapan tampilan animasi 7 secara tampak keseluruhan badan hiu dengan posisi view pada tampak depan. Pada tampilan animasi 7 tersebut terletak pada menu tampilan pada aplikasi yang dirancang.</p>
8		<p>Pada gambar disamping adalah tahapan tampilan animasi 8 secara tampak bagian dalam pada badan hiu dengan posisi view pada tampak depan. Pada tampilan animasi 8 tersebut terletak pada menu tampilan pada aplikasi yang dirancang.</p>
9		<p>Pada gambar disamping adalah tahapan tampilan pemodelan anatomi utama pada aplikasi yang dirancang. Pada tampilan anatomi utama disini rancangan menjelaskan informasi anatomi lewat informasi skema diagram anatomi.</p>
10		<p>Pada gambar disamping adalah tahapan tampilan anatomi pemodelan terlihat dari sudut pandang samping beserta dengan gerakan rangka pada pemodelan hiu yang dirancang. Gerakan rangka dan pemodelan hiu berdasarkan pola Bergeraknya hiu</p>
11		<p>Pada gambar disamping adalah tahapan tampilan anatomi pemodelan terlihat dari sudut pandang atas beserta dengan gerakan rangka pada pemodelan hiu yang dirancang. Gerakan rangka dan pemodelan hiu berdasarkan pola Bergeraknya hiu</p>
12		<p>Pada gambar disamping adalah tahapan tampilan anatomi pemodelan terlihat dari sudut pandang bawah beserta dengan gerakan rangka pada pemodelan hiu yang dirancang. Gerakan rangka dan pemodelan hiu berdasarkan pola Bergeraknya hiu</p>

No	Gambar	Keterangan
13		<p>Pada gambar disamping adalah tahapan tampilan anatomi dan rangka kepala pada bagian terseleksi yaitu pada bagian kepala pada pemodelan animasi hiu tersebut. pada sudut pandang samping tersebut tampilan terlihat secara pandangan anatomi.</p>
14		<p>Pada gambar disamping adalah tahapan tampilan luar kepala pada bagian terseleksi yaitu pada bagian kepala pada pemodelan animasi hiu tersebut. pada sudut pandang samping tersebut tampilan terlihat secara pandangan luar kepala.</p>
15		<p>Pada gambar disamping adalah tahapan tampilan anatomi dan rangka sayap atas pada bagian terseleksi yaitu pada bagian sayap atas pada pemodelan animasi hiu. pada sudut pandang tersebut terlihat secara rangka anatomi pada sayap atas.</p>
16		<p>Pada gambar disamping adalah tahapan tampilan luar sayap atas pada bagian terseleksi yaitu pada bagian sayap atas pada pemodelan animasi hiu. pada sudut pandang tersebut terlihat secara penuh pada bagian luar sayap atas</p>
17		<p>Pada gambar disamping adalah tahapan tampilan anatomi dan rangka sayap belakang pada bagian terseleksi yaitu pada bagian sayap belakang. pada sudut pandang tersebut terlihat secara rangka anatomi pada sayap belakang.</p>
18		<p>Pada gambar disamping adalah tahapan tampilan luar sayap belakang pada bagian terseleksi yaitu pada bagian sayap belakang. pada sudut pandang tersebut terlihat secara penuh pada bagian luar sayap belakang.</p>

No	Gambar	Keterangan
19		<p>Pada gambar disamping adalah tahapan tampilan anatomi dan rangka sayap samping pada bagian terseleksi yaitu pada bagian sayap samping. pada sudut pandang tersebut terlihat secara rangka anatomi pada sayap samping.</p>
20		<p>Pada gambar disamping adalah tahapan tampilan luar sayap samping pada bagian terseleksi yaitu pada bagian sayap samping. pada sudut pandang tersebut terlihat secara penuh pada bagian luar sayap samping.</p>

### III.2.2. Analisis Kebutuhan Perancangan Aplikasi

Dalam merancang aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia ini ada beberapa kebutuhan untuk memecahkan masalah yang diperlukan, antara lain :

Dalam perancangan aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia ini, membutuhkan perangkat keras (*hardware*) *interface* yang mempunyai spesifikasi minimal sebagai berikut:

1. Sistem Operasi yang digunakan *Windows 7* dan *Windows XP*.
2. *Hard disk* minimal 1 GB
3. *Memory* minimal 1 GB.
4. Kartu grafis mendukung *DirectX 11*.

Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*) yang Digunakan

Adapun perangkat lunak (*software*) yang dibutuhkan dalam perancangan Aplikasi Pembelajaran 3 Dimensi Anatomi Ikan Hiu Berbasis Multimedia ini ialah :

1. *Autodesk 3Ds Max 2011*.
2. *Macromedia flash 8* atau *Adobe Flash Professional CS6*.

### **III.3. Perancangan Sistem**

#### **III.3.1. Gambaran Umum**

Aplikasi ini dibuat untuk diimplementasikan pada PC dengan sistem operasi *Windows*. Aplikasi simulasi ini bersifat *single player*, tugas utama pengguna dalam simulasi ini adalah mengikuti fitur-fitur ataupun pilihan menu yang tersedia. Berikut rincian aplikasi yang akan di rancang :

1. Aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia.
2. Aplikasi pembelajaran anatomi ikan hiu berdasarkan original sumber.
3. Sistem penggunaan aplikasi *single user*.
4. Kontrol navigasi dikonfigurasi dengan konfigurasi *mouse*.
5. Bahasa yang di gunakan adalah bahasa Indonesia.

#### **III.3.2. Perancangan Proses**

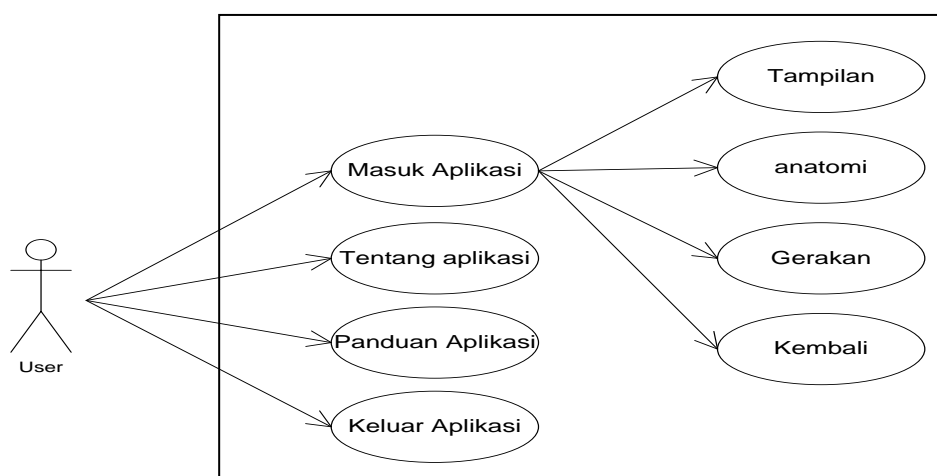
Dalam perancangan aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia ini, penulis menggambarkan dengan alur diagram *UML* Aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia ini,

berikut penguraian rancangan berupa diagram *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*.

### III.3.2.1. Use Case Diagram

*Use Case Diagram* Menu Utama Aplikasi Pembelajaran 3 Dimensi Anatomi Ikan Hiu Berbasis Multimedia, *use case* diagram pada gambar dibawah ini memiliki struktur sebagai berikut :

Dalam interaksi *user* ini memiliki 4 pilihan yaitu tombol masuk untuk ke menu selanjutnya, tombol panduan aplikasi yang berisikan informasi penggunaan aplikasi, tentang aplikasi dan keluar aplikasi.



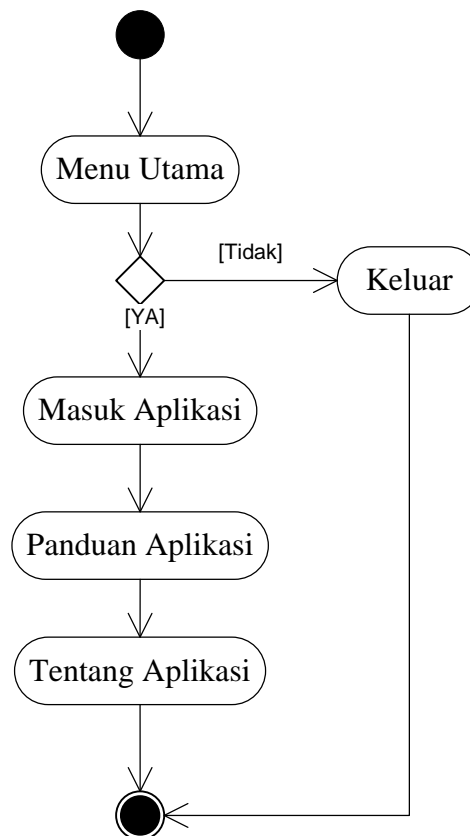
**Gambar III.1 Use Case Diagram Aplikasi Pembelajaran Anatomi Ikan Hiu**

### III.3.2.2. Activity Diagram

Berikut ini adalah *activity diagram* Aplikasi Pembelajaran 3 Dimensi Anatomi Ikan Hiu Berbasis Multimedia yang dirancang :

### 1. *Activity Diagram* Menu Utama Simulasi

Gambar dibawah ini adalah *activity diagram* Aplikasi Pembelajaran 3 Dimensi Anatomi Ikan Hiu Berbasis Multimedia. Pada gambar dibawah ini juga dijelaskan struktur dari pada *activity diagram*nya.



**Gambar III.2. *Activity Diagram* Menu Utama Simulasi**

Perancangan *activity diagram* menu utama pada Aplikasi Pembelajaran 3 Dimensi Anatomi Ikan Hiu Berbasis Multimedia memiliki struktur sebagai berikut :

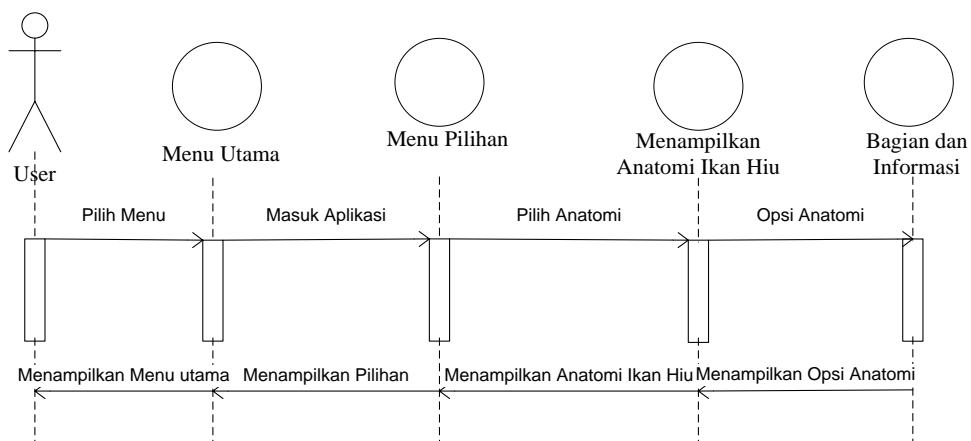
1. Pengguna masuk ke menu utama aplikasi pengenalan anatomi hiu
2. Pada menu utama terdapat pilihan masuk aplikasi untuk menu selanjutnya atau keluar aplikasi

3. Jika ya, maka *user* masuk ke menu kedua dan melanjutkan *activity* aplikasi pengenalan anatomi ikan hiu. Jika tidak, maka *user* keluar dari aplikasi.

### III.3.2.3. Sequence Diagram

Pada *Sequence* diagram berikut dimana perancangan aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia yang dirancang dibuat kedalam diagram dengan urutan berikut yang menampilkan masing-masing sub urutan dari menu utama sampai dengan menu kedua pada perancangan aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia yang dirancang oleh penulis sebagai berikut.

Berikut ini merupakan *sequence* diagram pada aplikasi perancangan aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia yang akan dirancang.



**Gambar III.3. Sequence Diagram Menu Utama**

### **III.4. Perancangan *Interface***

Dalam perancangan aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia ini, penulis melakukannya dengan mencari teknik yang lebih bagus dan perancangan ini mempunyai tampilan 3D. Pada tulisan ini akan diterangkan tentang perancangan aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia, selanjutnya animasi 3D yang sudah jadi ini diolah agar dapat disajikan dengan tampilan visual atau animasi yang interaktif dan detail. Perancangan konsep tersebut dilakukan dengan pendekatan strategi kreatif agar perancangan aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia tersebut dapat menghasilkan yang menarik, mudah dipahami, dan mudah digunakan untuk animator dalam pembuatan animasinya.

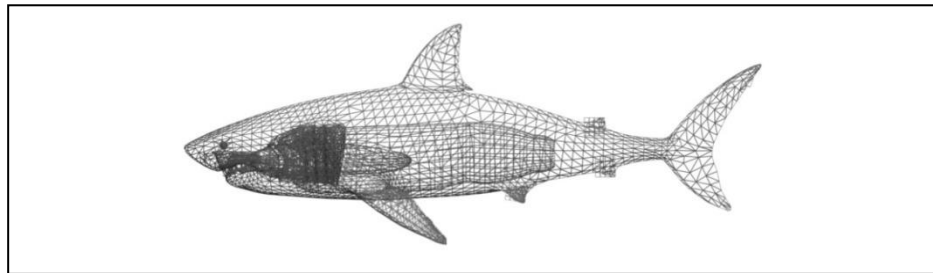
#### **III.4.1. Konsep Rancangan Aplikasi Anatomi Ikan Hiu**

Dengan menggunakan metode 3 dimensi konsep rancangan perancangan pemodelan aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia ini merupakan suatu pemodelan yang sangat sederhana fasilitas yang dirancang oleh penulis meliputi keseluruhan objek anatomi ikan hiu yang dirancang.

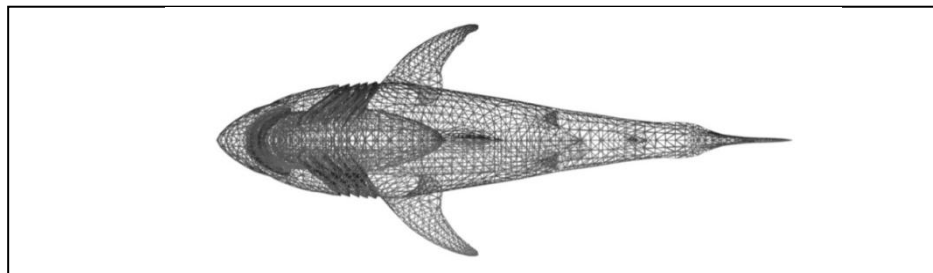
Jenis perancangan pemodelan perancangan aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia yang digunakan ikan hiu jenis ikan hiu yang secara umum digunakan dalam media pembelajaran anatomi ikan hiu pada umumnya. tujuan akhir perancangan aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia ini lebih fokus dalam perancangan pemodelan anatomi hiu.

### III.4.1.1. Rancangan Tampilan Anatomi Hiu

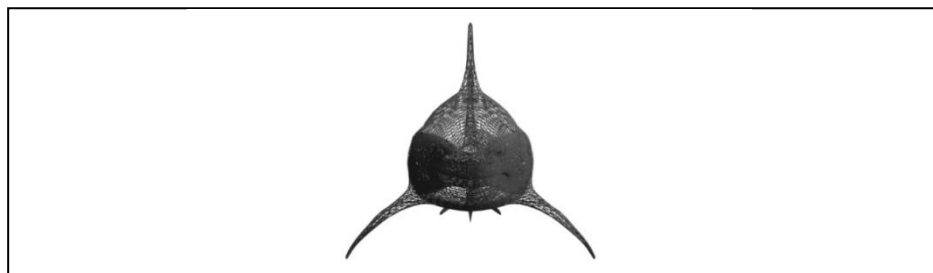
Dalam tampilan perancangan pemodelan hiu disini penulis membuat rancangan anatomi hiu secara umum dengan tampilan cetak biru dan *wireframe* pada pemodelan yang dirancang tersebut.



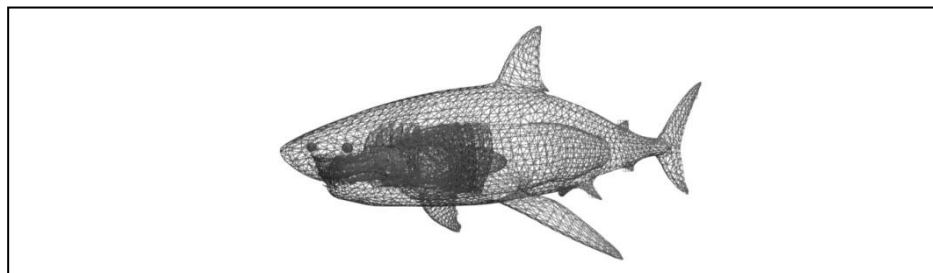
(tampilan samping)



(tampilan atas)



(tampilan depan)

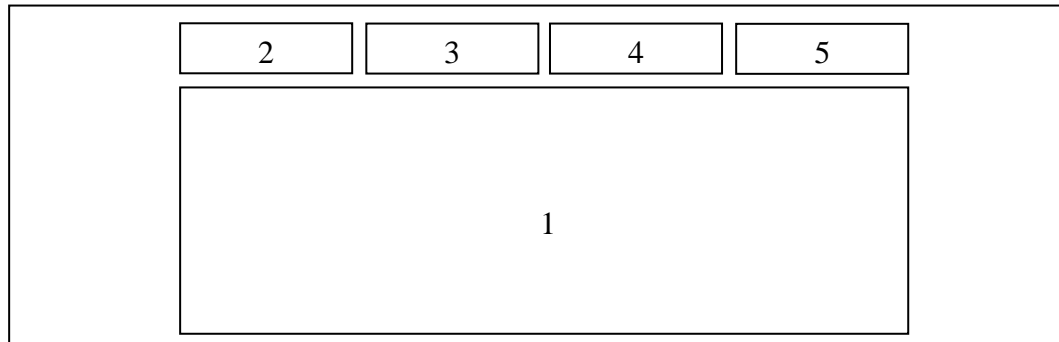


(tampilan prespective)

**Gambar III.4. Rancangan Tampilan Anatomi Hiu**

### III.4.1.2. Rancangan Tampilan Aplikasi

Dalam tampilan aplikasi disini penulis menampilkan aplikasi yang sedang berjalan. Ditampilan ini model tampilan animasi sedang berlangsung dan disertai fungsi-fungsi tombol sebagai berikut.



**Gambar III.5. Rancangan Tampilan Aplikasi**

**Tabel III.2. Rancangan Tampilan Aplikasi**

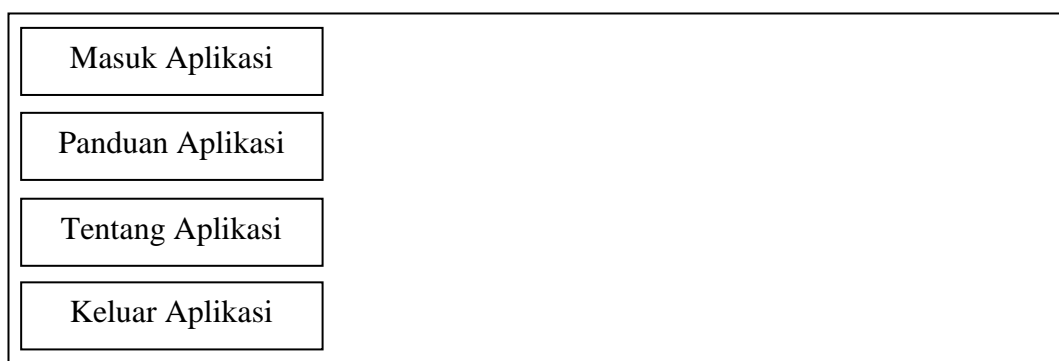
No	Nama	Keterangan
1	<i>Box Frame</i>	<i>Layer Box Frame</i> yang dibuat dari kotak <i>frame timeline</i> , berfungsi sebagai menampilkan animasi utama.
2	<i>Tombol Frame A</i>	<i>Tombol Frame A</i> yang dibuat dari <i>button frame</i> , berfungsi untuk menampilkan animasi pada <i>frame a</i> .
3	<i>Tombol Frame B</i>	<i>Tombol Frame A</i> yang dibuat dari <i>button frame</i> , berfungsi untuk menampilkan animasi pada <i>frame b</i> .
4	<i>Tombol Frame C</i>	<i>Tombol Frame A</i> yang dibuat dari <i>button frame</i> , berfungsi untuk menampilkan animasi pada <i>frame c</i> .
5	<i>Tombol Kembali</i>	<i>Tombol Kembali</i> dibuat dari <i>button frame</i> , berfungsi untuk kembali kemenu utama.

### III.4.2. Rancangan Antarmuka

Dalam pembuatan antarmuka aplikasi tersebut ada tiga tahapan, tahap pertama adalah antarmuka menu utama, kedua adalah antar muka menu pilihan dan ketiga adalah antar muka menu pilihan dari proses pada menu pilihan pada aplikasi pembelajaran 3 dimensi anatomi ikan hiu berbasis multimedia yang dirancang tersebut.

#### III.4.2.1. Rancangan Tampilan Menu Utama

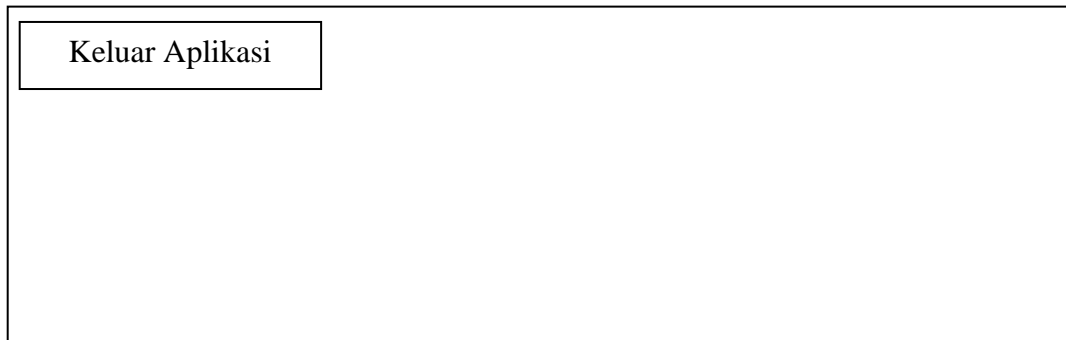
Tampilan Menu utama memiliki empat pilihan yaitu *Masuk*, *Panduan*, *Tentang* dan *Keluar*. Maka proses akan dilanjutkan ketampilan *Masuk*. Jika tombol *Keluar* dipilih, maka proses akan langsung dihentikan pada aplikasi.



**Gambar III.6. Rancangan Tampilan Menu Utama**

#### III.4.2.2. Rancangan Tampilan Menu Panduan

Tampilan Menu Panduan memiliki sebuah pilihan yaitu *Kembali*. Maka proses akan dilanjutkan pada pilihan tersebut. Jika tombol *Kembali* dipilih, maka proses akan dilanjutkan ke tampilan *Menu Utama*.



**Gambar III.7. Rancangan Tampilan Menu Panduan Aplikasi**

#### **III.4.2.3. Rancangan Tampilan Menu Tentang**

Tampilan Menu Tentang memiliki sebuah pilihan yaitu *Kembali*. Maka proses akan dilanjutkan pada pilihan tersebut. Jika tombol *Kembali* dipilih, maka proses akan dilanjutkan ke tampilan *Menu Utama*.



**Gambar III.8. Rancangan Tampilan Menu Tentang Aplikasi**

#### **III.4.2.4. Rancangan Tampilan Menu Keluar**

Tampilan Menu Keluar memiliki dua pilihan yaitu *Ya dan Tidak*. Maka proses akan dilanjutkan pada pilihan *Ya*. Jika tombol *Tidak* dipilih, maka proses akan dilanjutkan ke tampilan *Menu Utama*.



Ya

Tidak

**Gambar III.9. Rancangan Tampilan Menu Keluar Aplikasi**