BAB III
METODOLOGI

3.1 ANALISIS KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

Tahap analisis merupakan tahap yang penting dalam pembuatan pembelajaran ini karena, kedepannya tahapan ini akan mempengaruhi bagus tidaknya hasil pembuatan perangkat lunak yang dikembangkan.

Metode analisis yang digunakan untuk menganalisa kebutuhan perangkat lunak Aplikasi Multimedia Pembelajaran Pembedahan Jantung Pada Kasus *Coronary Artery Bypass*, antara lain :

1. Metode *Library Research,* yaitu mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dari buku dan internet.
2. Mempelajari reaksi masyarakat awam, yaitu dengan mencoba mengimplementasikan pembelajaran kepada masyarakat awam. sehingga hasil dari analisa yang diperoleh dapat diimplementasikan pada rancangan sistem.

3.2 HASIL ANALISIS

Setelah analisis dilakukan ada beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya adalah suatu antarmuka grafis yang menarik, mudah dijalankan dan dimengerti oleh pengguna, kebutuhan perangkat lunak didapat suatu gambaran sistem perangkat lunak yang akan dibuat. Secara garis besar gambaran sistem yang akan dibuat yaitu suatu perangkat lunak yang digunakan untuk mempelajari penanganan medis *Coronary Artery Bypass Grafting(CABG)* beserta keterangan tambahan bagi masyarakat yang tertarik terhadap penanganan medis.

Perangkat lunak ini bertujuan sebagai alat pengenalan, yang menjelaskan dasar dari operasi *Coronary Artery Bypass Grafting(CABG)* dengan bantuan komputer. Dengan adanya perangkat lunak ini maka diharapkan masyarakat yang ingin mengetahui penanganan medis *CABG* akan dapat melihat dasar penanganan

yang dilakukan oleh seorang dokter. Aplikasi Multimedia Pembelajaran Pembedahan Jantung dengan Macromedia Flash 8 ini akan dibuat dengan tampilan grafis yang menarik dan mudah dalam pengoprasiannya

3.2.1 ANALISIS KEBUTUHAN INPUT

Dalam hal ini kebutuhan masukan data untuk perangkat lunak yang akan dibangun antara lain :

1. Pengumpulan data mengenai operasi *Coronary Artery Bypass Grafting(CABG)*, anatomi jantung, penyebab dan penanggulangan penyakit tersebut.
2. Pemilihan dan pembuatan gambar-gambar dan teks yang diimplementasikan kedalam program.
3. Pemilihan warna dan kombinasinya untuk tampilan.
4. Pembuatan suara untuk mendukung program tersebut.

3.2.2 ANALISIS KEBUTUHAN PROSES

Sistem ini mentitikberatkan pada proses materi *Coronary Artery Bypass*, bagian lain dijadikan tambahan program yang membantu materi utama tersebut. Untuk mendapatkan penjelasan materi melalui program ini dapat dilakukan dengan cara mamulai simulasi sederhana pada menu pembedahan.

3.2.3 ANALISIS KEBUTUHAN OUTPUT

Output yang dihasilkan perangkat lunak Pembelajaran Berbasis Multimedia Pembedahan Jantung Pada Kasus *Coronary Artery Bypass*, sebagai alat pengenalan penanganan medis antara lain:

1. Implementasi gambar bergerak dan penjelasan operasi *Coronary Artery Bypass*.
2. Materi tentang anatomi jantung.
3. Kutipan video mengenai operasi *Coronary Artery Bypass*.
4. Materi penyebab beserta penanganan penyakit gagal jantung ini.

3.2.4 ANALISIS KEBUTUHAN ANTARMUKA

Antarmuka yang dibutuhkan dalam aplikasi ini adalah sebuah antarmuka yang mudah digunakan oleh *user*. Dalam hal ini antarmuka yang digunakan berbasis *menu*. Selain itu, antarmuka aplikasi juga harus menarik sehingga *user* merasa nyaman dalam menggunakan aplikasi. Dengan adanya sebuah antarmuka yang mudah digunakan dan menarik maka *user* akan lebih mudah dalam memahami aplikasi.

3.2.5 ANALISIS KEBUTUHAN SOFTWARE

Software yang diperlukan dalam pembuatan sistem ini adalah:

1. Sistem Operasi Windows Vista.

   Sistem utama yang digunakan menginstal semua software di bawah ini
2. Macromedia Flash Professional 8.

   Software yang digunakan untuk mendesain animasi.
3. Corel Draw 12.

   Software yang digunakan untuk menggambar dan mengedit gambar, terutama gambar vektor.
4. Adobe Photoshop CS4.

   Software yang digunakan untuk mengedit gambar, terutama dalam hal perbaikan gambar.
5. Sothink SWF Decompiler

   Softwaere yang digunakan untuk mengubah file flash yang sudah diubah dari bentuk exe ke bentuk fla
6. Microsoft word 2007.

   Software pengolah text digunakan untuk pembuatan laporan ini.

3.2.6 ANALISIS KEBUTUHAN HARDWARE

Dalam pembuatan sistem ini tidak dibutuhkan *Hardware* dengan spesifikasi yang terlalu tinggi tetapi juga tidak bisa menggunakan *Hardware* berspesifikasi rendah. Yang dibutuhkan adalah *Hardware* berspesifikasi

menengah karena dalam sistem ini menggunakan beberapa *Software* grafis dan animasi sehingga dibutuhkan *Hardware* yang kemampuannya mencukupi untuk pembuatan sebuah animasi. Jika menggunakan *Hardware* berspesifikasi rendah akan terasa sekali kekurangannya dalam pembuatan grafis terutama dalam pembuatan animasi. Tetapi walaupun begitu akan lebih baik jika sistem ini dibuat dengan komputer yang memiliki spesifikasi yang tinggi. Berikut spesifikasi *Hardware* yang digunakan dalam pembuatan sistem aplikasi ini :

1. Komputer Pentium IV
2. Monitor
3. *Intel Centrino Duo*
4. 100 G HDD
5. 1512 MB RAM
6. *Mouse dan Keyboard*
7. *Sound*

3.3 PERANCANGAN TIPE MATERI

Proses pembelajaran yang dilakukan pada saat ini lebih banyak dilakukan dengan menulis, membaca, dan mendengarkan. Kadang pembelajaran membutuhkan materi yang tidak membuat bosan. Sehingga dapat diserap dengan lebih baik. Berikut perancangan materi dalam aplikasi pembelajaran ini :

1. Text

   Text diletakkan pada semua tampilan menu. dengan tujuan untuk memperjelas suatu materi yang disampaikan. Pada bagian menu utama text disejajarkan dengan gambar agar materi yang disampaikan dapat diterima oleh pengguna.

2. Gambar

   Agar aplikasi ini terlihat menarik maka gambar diletakkan sejajar dengan text agar saling melengkapi, dengan kata lain apabila text tidak

bisa merealisasikan suatu materi maka gambar dapat memperjelas materi tersebut. Disini penggunaan gambar di gunakan pada menu Anatomi jantung.

3. *Audio* atau suara

   Suara atau audio ini diletakkan pada menu materi agar apabila narasi disampaikan terdengar jelas dan dengan mudah dapat dimengerti. Penggunanan audio diberikan pada menu anatomi jantung dan pada menu pembedahan.

4. Animasi

   Agar dapat memvisualisasikan maksud dari materi yang ingin disampaikan kadang tidak cukup hanya menggunakan text atau gambar statis. Maka dibutuhkan animasi untuk memperjelas meteri yang ingin disampaikan. Disini animasi diberikan pada pembukaan dan pada menu pembedahan.

3.3.1 ANALISIS SASARAN MATERI

Dalam pembuatan materi aplikasi ini adalah sebuah materi yang mudah dipahami dan dimengerti. Materi dibuat dengan sasaran utamanya adalah masyarakat umum yang tertarik terhadap penanganan medis *Coronary Artery Bypass*.

3.3.2 ANALISIS TUJUAN MATERI

Materi yang dibuat mempunyai tujuan antara lain :

- Menyajikan materi pembelajaran yang menarik serta memberikan informasi yang
  berguna.
- Meningkatkan minat para calon mahasiswa di bidang kedokteran.

3.3.3 PERANCANGAN ISI MATERI

Dari aspek isi materi pembelajaran terdiri dari 4 isi utama yaitu menu Materi Pembedahan *Coronary Artery Bypass*, Menu Anatomi jantung, Menu Video *Coronary Artery Bypass*, Menu Penyebab dan Penanggulangan penyakit gagal jantung. Untuk menu materi Pembedahan terdiri dari beberapa langkah sederhana dari operasi tersebut dari awal hingga akhir. Menu Anatomi akan diperlihatkan tampilan gambar jantung beserta fungsi dari masing-masing bagian. Untuk menu Video akan berisikan kutipan video yang diambil dari internet berisikan materi *Coronary Artery Bypass* berbahasa inggris. Adapun untuk menu Penyebab akan berisi materi tentang penyebab dan penanggulangan dari penyakit gagal jantung. Untuk menu materi aplikasi ini akan melengkapi dengan sound narasi dari materi yang telah disediakan. sehingga *user* bisa mendengarkan dan memperhatikan. Untuk menu simulasi pembedahan akan dilengkapi dengan animasi dan dan ilustrasi untuk mempermudah penggambaran.

3.4 PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

3.4.1 METODE PERANCANGAN

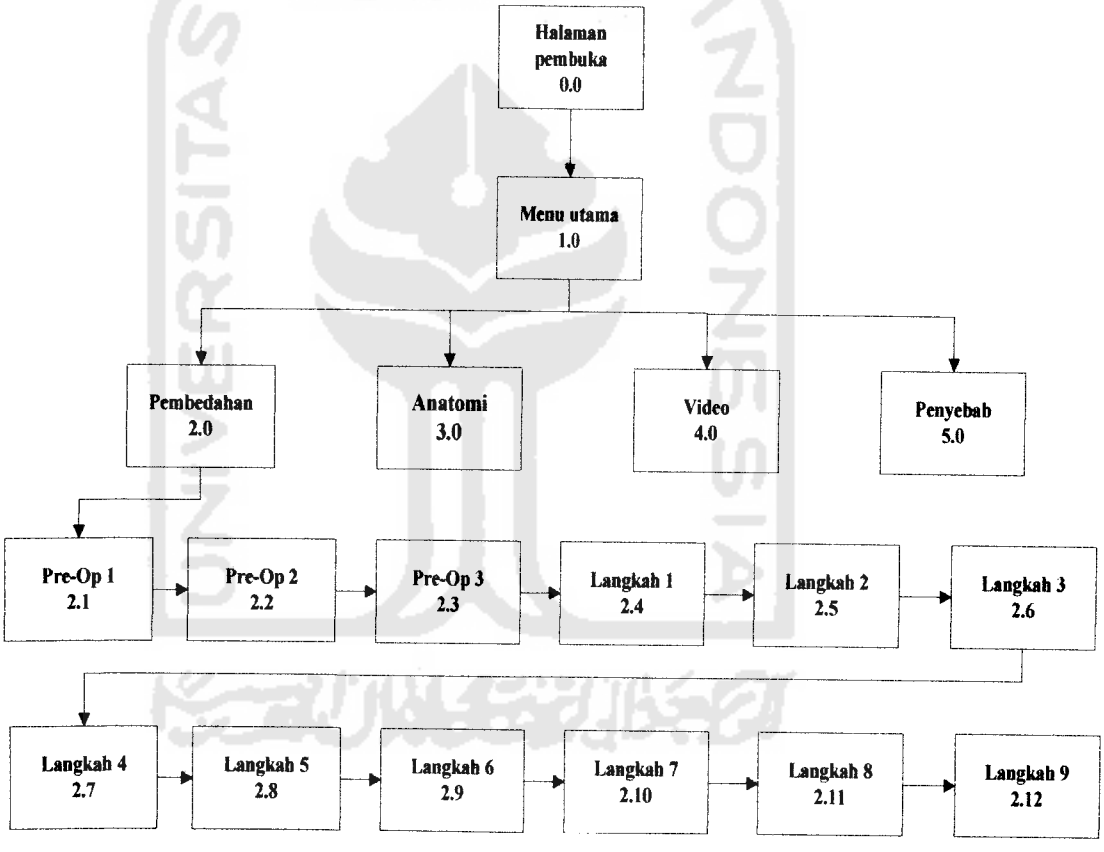
Dalam perancangan sistem terlebih dahulu sistem digambarkan dalam suatu bagan alir yaitu HIPO *(Hierarchie plus Input Process Output*) menunjukkan hubungan antara modul dengan fungsi dalam suatu sistem. Dengan HIPO bisa dilihat struktur-struktur program yang lebih rinci yang terdiri dari beberapa sub pemrosesan.

Sasaran pertama HIPO adalah untuk menyediakan suatu gambaran struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem. Kedua, untuk lebih menekankan fungsi yang harus diselesaikan oleh program. Ketiga, untuk menyediakan penjelasan dari *input* yang harus digunakan dan *output* yang harus dihasilkan oleh masing-masing fungsi pada tiap-tiap tingkatan dari HIPO. Keempat, untuk menyediakan *output* yang tepat sesuai dengan kebutuhan pemakai.

3.4.2 HASIL PERANCANGAN

Proses dalam perancangan ini digambarkan dalam bentuk diagram HIPO yaitu menunjukkan menu apa saja yang dipanggil oleh program pemanggil, jadi pengguna bisa mengetahui cara kerja sistem.

Berikut ini penjelasan masing-masing dari halaman utama dan sub-sub menu dari halaman utama.



Gambar 3.1 Diagram HIPO

1. **Proses 0.0 Halaman pembuka**

   Merupakan tampilan awal dari aplikasi Pembelajaran Pembedahan Jantung Pada Kasus *Coronary Artery Bypass*. Berisikan animasi dan kalimat pembuka. Untuk menuju kehalaman selanjutnya *user* harus menekan tombol masuk.

2. **Proses 1.0 Menu utama**

   Merupakan menu utama dari aplikasi pembelajaran jantung ini. Terdiri dari menu pembedahan, menu anatomi, menu video, menu penyebab.

3. **Proses 2.0 Pembedahan**

   Berisikan hal-hal tentang materi tentang pembelajaran sederhana dari operasi *Coronary Artery Bypass.* Berisikan tahapan dari sebelum dimulai operasi hingga akhir operasi.

4. **Proses 3.0 Anatomi**

   Berisikan tampilan dari gambar animasi jantung. Disertai penjelasan dari tiap bagian jantung beserta penjelasan dari masing-masing bagian.

5. **Proses 4.0 Video**

   Berisikan kutipan video yang diambil dari internet berisikan materi *Coronary Artery Bypass* dalam bahasa inggris.

6. **Proses 5.0 Penyebab**

   Berisikan hal-hal yang berkaitan dengan penyebab penyakit gagal jantung disertai dengan saran penanggulangannya.

3.4.2.1 PERANCANGAN ANTARMUKA

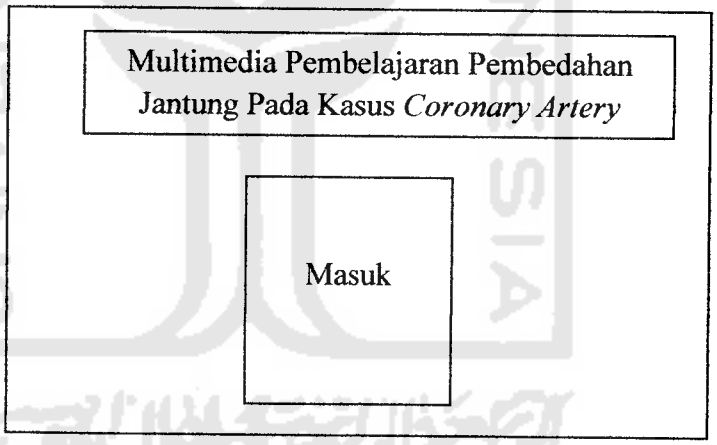
Perancangan antarmuka dalam sistem ini merupakan sebuah faktor yang cukup penting. Antarmuka harus dirancang agar memudahkan *user* untuk memahami sistem dan menggunakan sistem. Selain itu antarmuka harus dibuat sederhana tetapi tetap menarik

Antarmuka ini dirancang untuk memberikan kemudahan kepada pengguna dalam memahami secara sederhana penanganan medis khususnya penanganan gagal jantung pada kasus *Coronary Artery Bypass Grafting(CABG).*

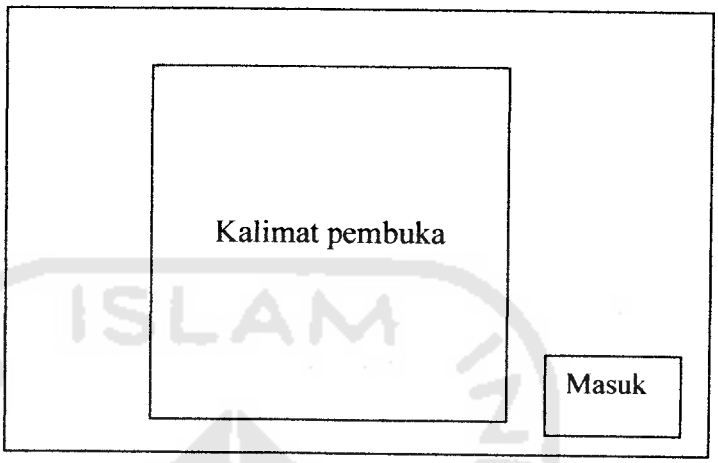
Disediakan juga tambahan materi yang dirancang sederhana dan menarik karena berisikan gambar dan suara. dipersiapkan untuk menunjang agar pengguna awam mampu memahaminya.

3.4.2.2 PERANCANGAN ANTARMUKA HALAMAN PEMBUKAAN

Pada halaman pembuka terdapat 2 tampilan pembuka yang memiliki fungsi masing-masing. Tampilan pertama akan menampilkan judul, tampilan kedua akan memberikan kalimat pembuka. Untuk masing-masing tampilan hanya memiliki satu tombol. Tombol tersebut akan mengarahkan ke halaman utama yang akan menampilkan menu utama. Dalam gambar 3.1 dan 3.2 akan digambarkan lebih jelas desain antarmuka sistem ini.



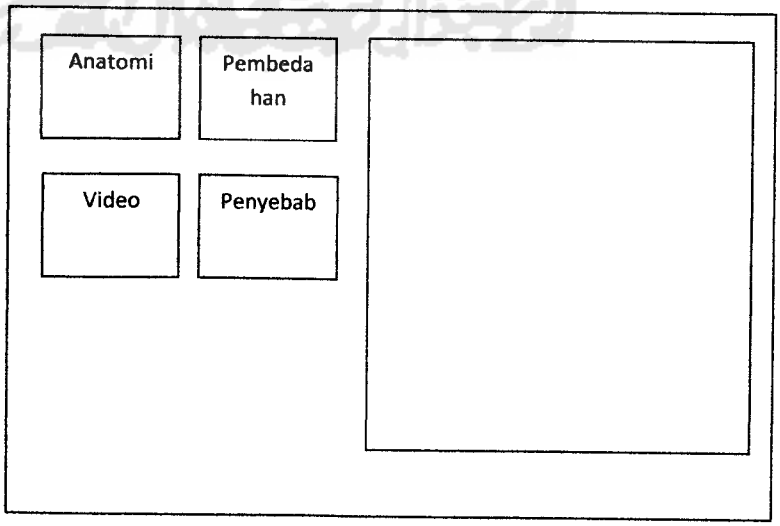
Gambar 3.2 Rancangan Halaman Pembuka 1



Gambar 3.3 Rancangan Halaman Pembuka 2

3.4.2.3 PERANCANGAN ANTARMUKA MENU UTAMA

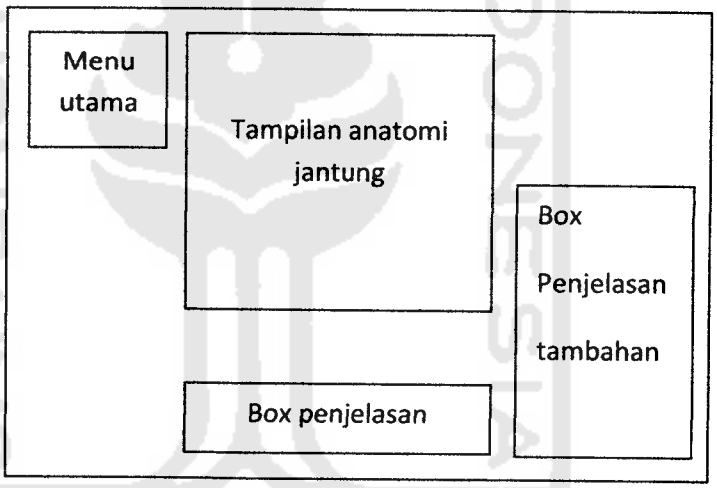
Pada menu utama ini terdapat tombol utama, seperti tombol pembedahan digunakan untuk melihat materi-materi tentang operasi *Coronary Artery Bypass Grafting(CABG)*, tombol anatmi digunakan untuk melihat bagian jantung beserta penjelasannya, tombol video menampilkan kutipan video operasi *Coronary Artery Bypass Grafting(CABG)*, tombol penyebab menampilkan sebab umum dari penyakit gagal jantung. Rancangan tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar 3.3 dibawah ini :



Gambar 3.4 Rancangan Menu Utama

3.4.2.4 PERANCANGAN ANTARMUKA MENU ANATOMI

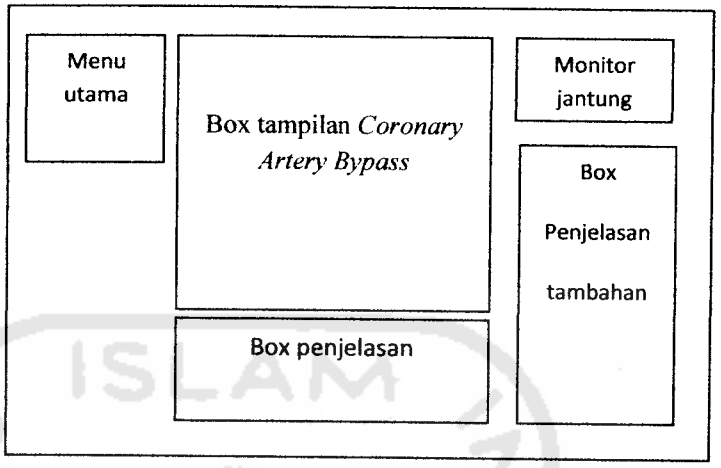
Apabila menu anatomi dipilih, maka akan membuka jendela baru yang didalamnya terdapat pilihan bagian dari anatomi jantung yang berisikan penjelasan masing-masing bagian jantung. Pada menu ini terdapat enam tombol pilihan di dalam box tampilan anatomi jantung mewakili masing-masing bagian jantung tersebut, yaitu: aorta, arteri pulmonalis, atrium kanan, atrium kiri, ventrikel kanan, ventrikel kiri. Masing-masing bagian tersebut akan diberikan sound *narasi* dari penjelasan yang ditampilkan didalamnya. Rancangan tampilan menu anatomi dapat dilihat pada gambar 3.4 dibawah ini :



Gambar 3.5 Rancangan Menu Anatomi

3.4.2.5 PERANCANGAN ANTARMUKA MENU PEMBEDAHAN

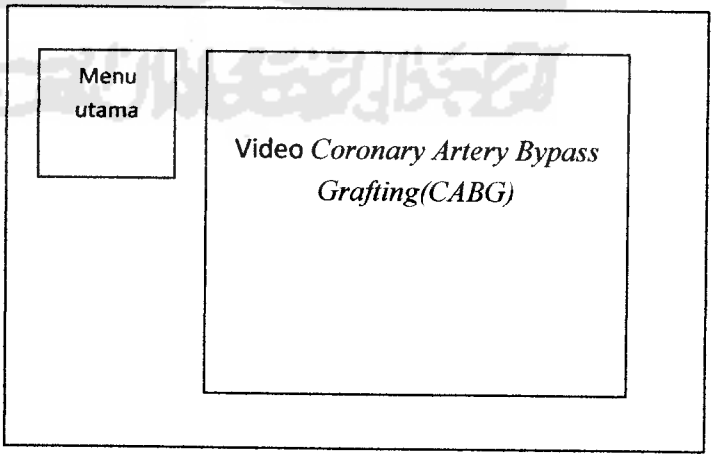
Pada menu ini tombol di tempatkan pada monitor tampilan *Coronary Artery Bypass.* Sehingga terlihat lebih interaktif karena user akan berhubungan dengan pembelajaran melalui layar animasi yang berisikan penjelasan materi didalamnya.Tampilan pembelajaran ini akan dibuat secara berurut dari proses awal sebelum operasi hingga akhir. Masing-masing tampilan akan diberikan *sound* narasi, dari materi yang sedang dijalankan. Rancangan tampilan menu anatomi dapat dilihat pada gambar 3.5 dibawah ini :



Gambar 3.6 Rancangan Menu Pembedahan

3.4.2.6 PERANCANGAN ANTARMUKA MENU VIDEO

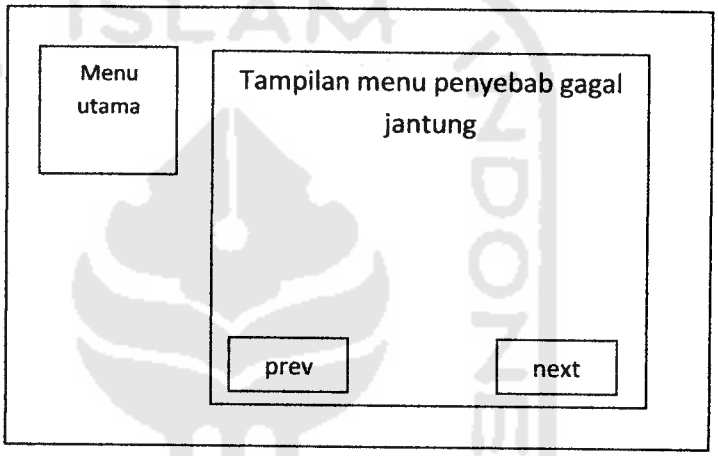
Pada menu ini hanya terdapat tombol bawaan dari video yang ditampilkan yaitu tombol play/pause dan tombol mamatikan suara. Menu ini akan menampilkan kutipan video animasi *Coronary Artery Bypass Grafting(CABG)* yang diambil dari *internet*. Rancangan tampilan menu video dapat dilihat pada gambar 3.6 dibawah ini :



Gambar 3.7 Rancangan Menu Video

3.4.2.7 PERANCANGAN ANTARMUKA MENU PENYEBAB

Pada menu ini menampilkan penyebab dan pencegahan dari penyakit gagal jantung. tombol yang digunakan hanya tombol next dan prev(previously) yang digunakan untuk menuju tampilan halaman selanjutnya atau halaman sebelumnya. Rancangan tampilan menu penyebab dapat dilihat pada gambar 3.7 dibawah ini :



Gambar 3.8 Rancangan Menu Penyebab

3.5 IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK

Setelah dilakukan tahap perancangan, kemudian dilanjutkan dengan tahap implementasi dari rancangan perangkat lunak yang telah dibuat menjadi sebuah perangkat lunak yang siap untuk digunakan. Selain itu, tahap ini bertujuan untuk menjelaskan bagaimana cara kerja perangkat lunak dan untuk kesesuaian antara rancangan dengan hasil.

3.5.1 BATASAN IMPLEMENTASI

Dalam tahap implementasi, Aplikasi Multimedia Pembelajaran Pembedahan Jantung Pada Kasus Coronary Artery Bypass ini memiliki batasan antara lain sebagai berikut:

a. Pengguna hanya dapat memilih menu yang telah disediakan oleh aplikasi ini.

b. Aplikasi ini hanya memuat materi sederhana dari Kasus Coronary Artery Bypass yang dapat dipelajari untuk *user* yang tertarik pada penanganan medis.
c. Pengguna tidak dapat merubah dan mengurangi data yang ada dalam aplikasi ini.

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA