

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

Tahap pertama pada metode *Multimedia Development Life Cycle* merupakan tahap *concept* (pengonsepan). Dalam tahap ini menghasilkan rumusan konsep sebagai berikut :

- a. Tujuan aplikasi adalah sebagai sebuah media pembelajaran materi anatomi manusia untuk mahasiswa kesehatan, naik keperawatan, kebidanan bahkan kedokteran. Manfaat aplikasi adalah guna memudahkan proses pembelajaran anatomi manusia agar mahasiswa lebih mengerti dan paham sebelum pada akhirnya mahasiswa melakukan praktik.
- b. Pengguna dari aplikasi ini adalah mahasiswa bidang kesehatan, baik mahasiswa keperawatan, biologi atau kedokteran.

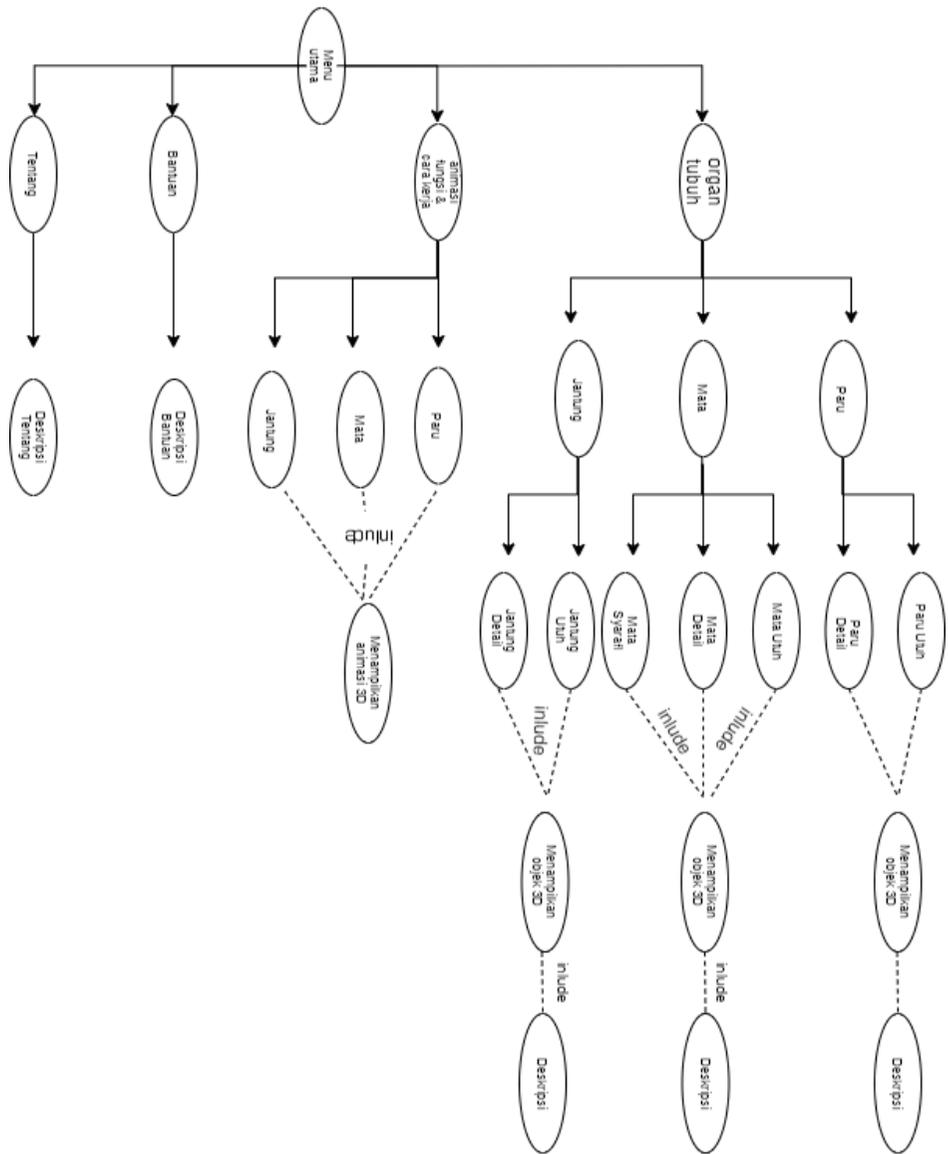
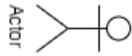
Setelah tahap pertama *concept* (pengkonsepan) dilakukan, tahap kedua yaitu *design* (perancangan) dapat dilakukan. Dalam tahap kedua dibuat spesifikasi aplikasi secara rinci dalam sebuah perancangan aplikasi. Di mana pembuatannya disesuaikan berdasarkan pada Perancangan Diagram, dan Perancangan *Storyboard*.

Hasil desain yang dibuat menggunakan aplikasi draw.io dan pencil dan memperoleh analisa yang dapat dideskripsikan dengan menggunakan *use case diagram* dan *activity diagram*. Juga akan ditampilkan rancangan *Storyboard*.

### **3.1 Use Case Diagram**

Untuk mengenal proses utama suatu sistem digunakan *use case diagram*. Dengan *use case diagram* maka dapat diketahui proses yang akan terjadi dalam apliasi ini. User dapat melakukan pemilihan fitur yang dijelaskan melalui *use case*. Dimana user digambarkan sebagai aktor.

Aktor tersebut dapat memilih satu satu dari empat use case yakni, organ tubuh, animasi dungsi dan cara kerja, bantuan dan tentang. Pada state organ tubuh yang berisi paru, mata dan jantung, akan muncul sebuah objek 3D sistem yang telah dipilih. Selain akan muncul objek 3D, disertai juga dengan pilihan deskripsi dan detail nama latin. Lalu pada state animasi fungsi dan cara kerja, akan muncul ketiga animasi dari ke tiga organ yaitu fungsi dan cara kerja paru, mata dan jantung Kemudian pada

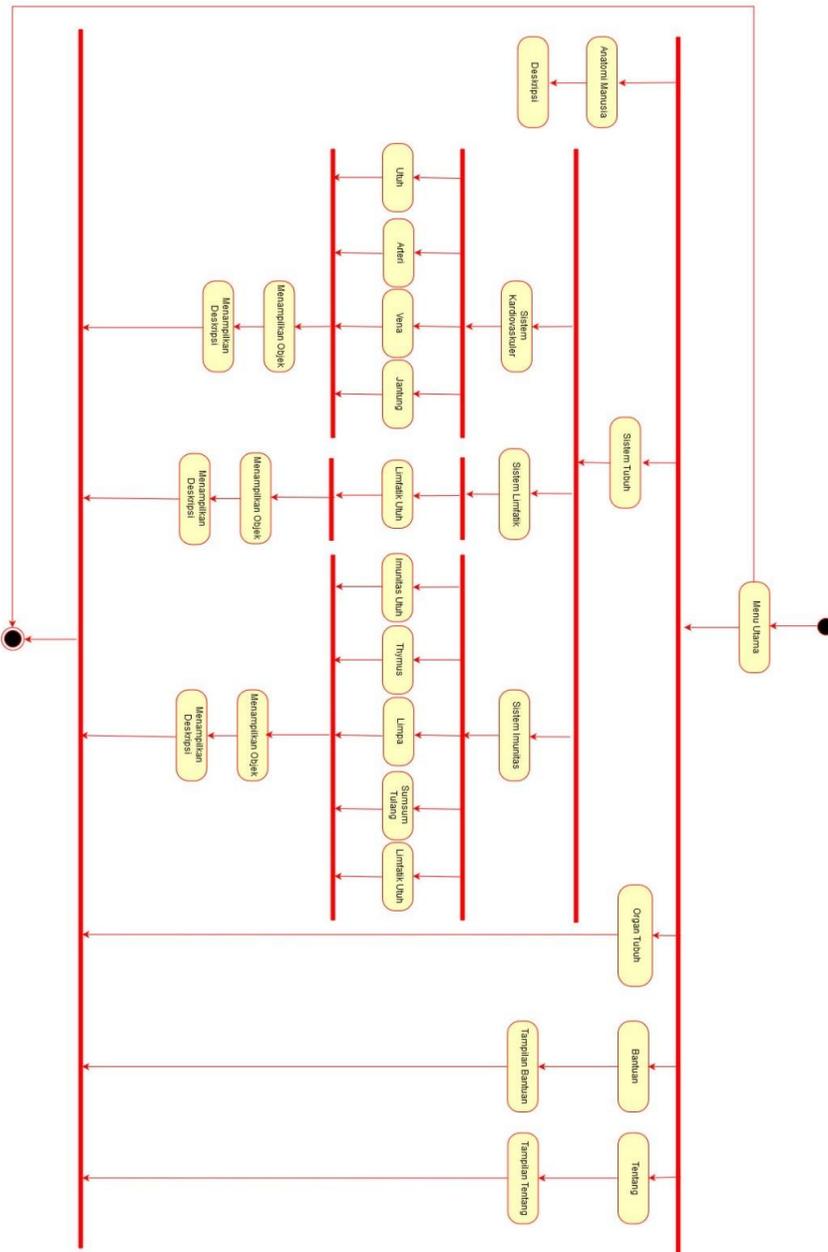


Gambar 3. 1 Use Case diagram aplikasi yang berisi animasi fungsi dan cara kerja mata, pernafasan dan sistem kardiovaskular secara 3D

### 3.2 Activity Diagram

*Activity diagram* adalah salah satu cara untuk memodelkan *event* yang terjadi dalam suatu *use case*. *Activity diagram* digunakan untuk menggambarkan semua alur aktifitas di dalam aplikasi ini, mulai dari aktifitas dimulai sampai aktifitas tersebut berakhir. Alur aktifitas dimulai saat user membuka aplikasi setelah itu, akan masuk pada menu utama aplikasi, terdapat beberapa pilihan di menu utama tersebut. Kemudian user dapat memilih dari empat pilihan menu yang tersedia yaitu organ tubuh, animasi fungsi dan cara kerja, bantuan dan tentang

Pada pilihan organ tubuh terdapat pilihan lagi yakni pilihan paru-paru, jantung dan mata. Didalam menu tersebut terdapat pilihan deskripsi dan detail nama latin. Dimana user dapat melihat objek 3D secara menyeluruh, dapat mengetahui deskripsi secara lengkap dan dapat mengetahui nama latin pada sistem yang dipilih nanti. Lalu pada menu animasi fungsi dan cara kerja, user dapat memilih salah satu dari 3 animasi yang berisi tentang bagaimana organ tubuh bekerja beserta fungsinya. Kemudian pilihan menu bantuan menampilkan cara dan alur dari penggunaan aplikasi tersebut. Dan pilihan menu tentang hanya menampilkan informasi tentang visualisasi 3D Anatomi Manusia. Alur aktifitas dari aplikasi ini dapat dilihat di gambar 3.2 *Activity Diagram* aplikasi yang berisi animasi fungsi dan cara kerja mata, pernafasan dan sistem kardiovaskular secara 3D



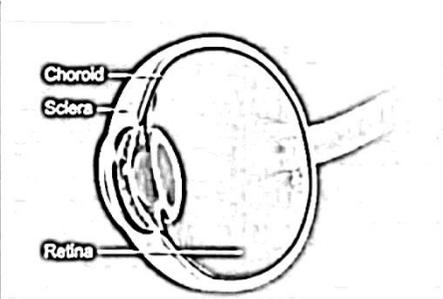
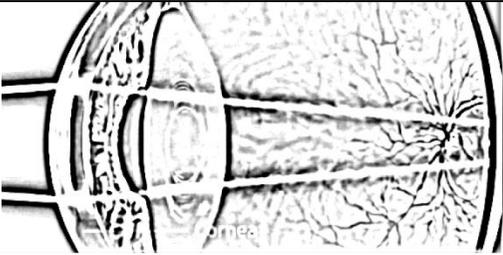
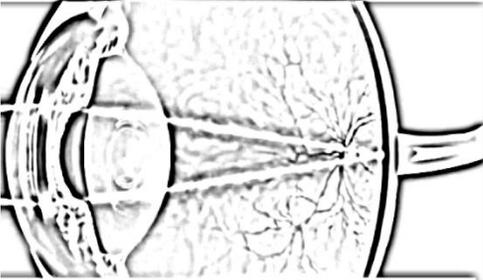
Gambar 3. 2 Activity Diagram

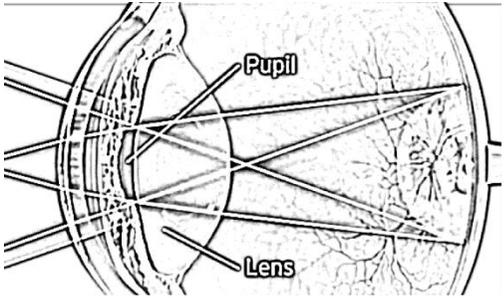
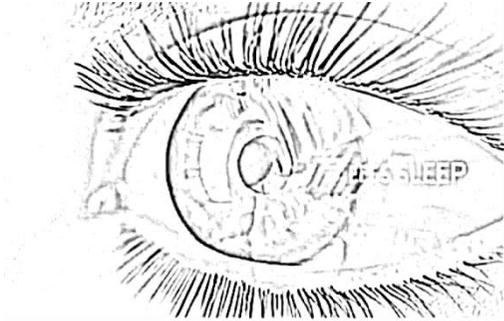
### 3.3 Rancangan Storyboard

Untuk memudahkan dalam pembuatan animasi maka dibuatlah storyboard untuk menyusun scene sesuai dengan durasi dan narasi yang telah di tentukan.

#### 3.3.1 Perancangan Storyboard Mata

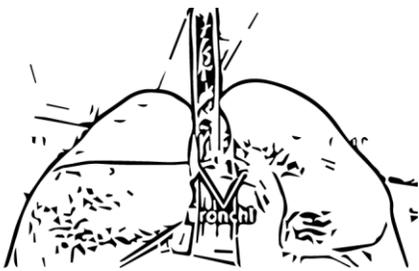
Tabel 3. 1 Storyboard Mata

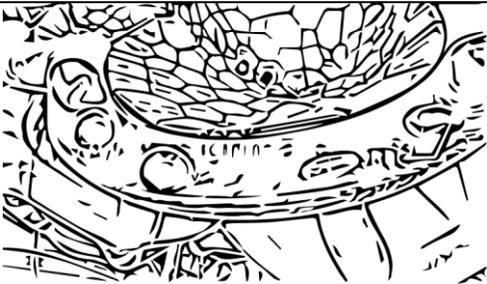
scene	durasi	Cuplikan	Narasi
1	0:40		Pengenalan peranan mata beserta nama-nama bagian pada mata
2	2:13		Proses mata melihat dimulai saat cahaya masuk ke mata untuk diterima oleh Retina
3	3:10		Rangsangan diterima oleh sel saraf reseptor kemudian diteruskan oleh sel saraf optic dalam bentuk impuls

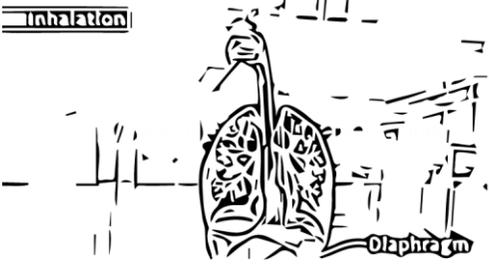
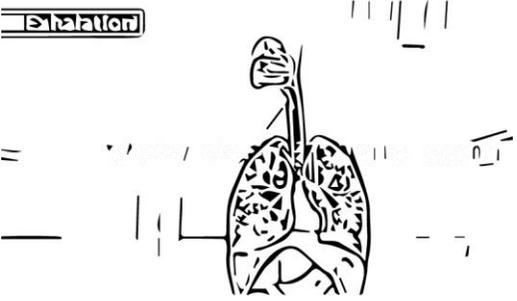
4	3:19		Rangsangan di kirim ke otak untuk diterjemahkan
5	3:40		Proses retina membentuk bayangan yang lebih kecil dan terbalik dari ukuran sebenarnya
6	4:00		Hasil bayangan dengan ukuran sebenarnya setelah diproses oleh otak

### 3.3.2 Perancangan Storyboard Paru

Tabel 3. 2 Storyboard Paru

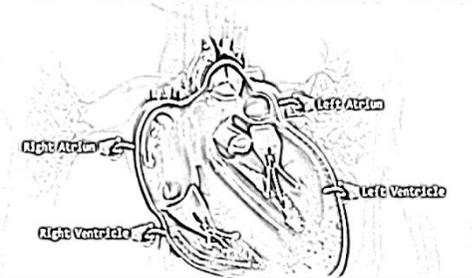
scene	durasi	Cuplikan	Narasi
1	1:01		Pengenalan bagian-bagian organ pada system pernafasan.
2	1:41		Proses menghirup udara mulai dari udara masuk ke dalam hidung.
3	1:50		Udara masuk dari hidung melalui faring, trakea dan diteruskan melalui bronkus.
4	2:00		Cabang bronkus yaitu bronkiolus meneruskan udara menuju alveolus.

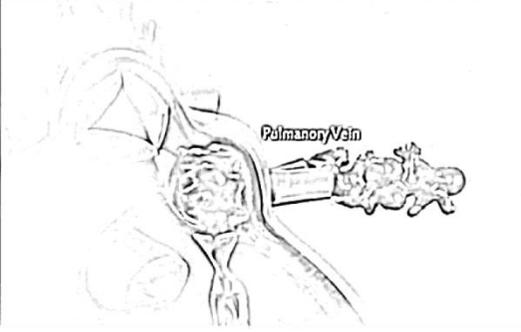
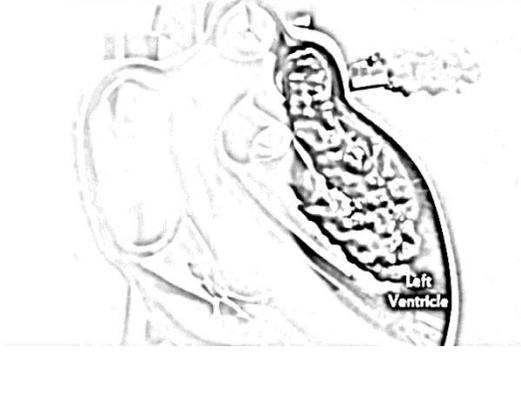
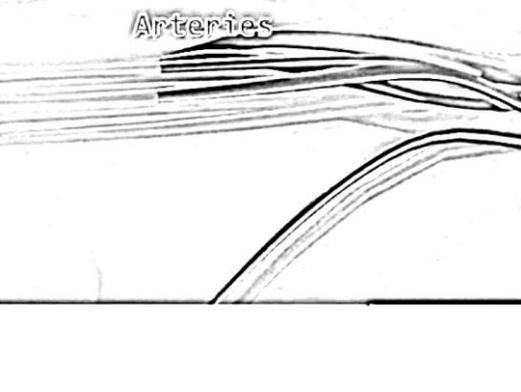
5	2:09		<p>Udara menuju alveolus disertai narasi berupa penjelasan ruang-ruang pada alveolus.</p>
6	2:23		<p>Proses sel darah merah melalui pembuluh kapiler.</p>
7	2:33		<p>Sel darah merah menyerap oksigen dan berubah warna menjadi merah.</p>
8	2:20		<p>Karbon dioksida berdifusi ke dalam alveolus dan berkumpul dalam ruang alveolus.</p>

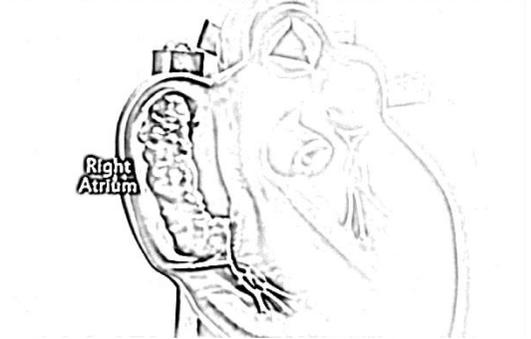
9	3:07		<p>Karbon dioksida dikeluarkan melalui bronkiolus dan melalui alur yang sama dengan alur sebelumnya yang dimulai terbalik.</p>
10	3:28		<p>Narasi berupa penjelasan bahwa saat terhirupnya udara dan terjadi penyerapan oksigen merupakan proses inspirasi.</p>
11	3:43		<p>Narasi berupa penjelasan bahwa saat keluarnya udara mengeluarkan karbondioksida merupakan proses ekspirasi.</p>

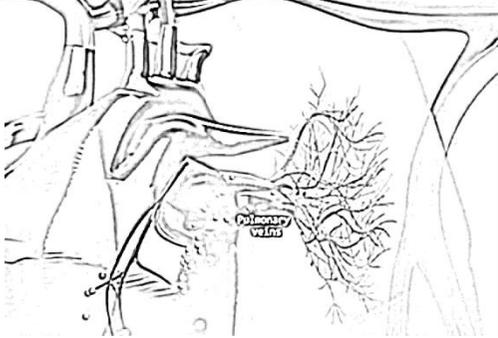
### 3.3.3 Perancangan Storyboard Jantung

Tabel 3. 3 Storyboard Paru

scene	durasi	Cuplikan	Narasi
1	1:01		Narasi berupa fakta tentang jantung dan posisi jantung pada tubuh.
2	1:42		Penjelasan tentang 4 ruang/bilik pada jantung
3	2:00		Penjelasan tentang 4 katup yang berada pada jantung
4	2:26		Ilustrasi tentang bagaimana jantung bekerja memompa darah.

5	2:40	 <p>A diagram showing a cross-section of the heart. A vessel labeled 'Pulmonary Vein' is shown entering the left atrium from the right side of the image.</p>	<p>Proses darah masuk dari paru menuju jantung bagian atrium kiri melalui pembuluh vena</p>
6	2:54	 <p>A diagram showing a cross-section of the heart. The left ventricle is labeled 'Left Ventricle'.</p>	<p>Atrium kiri berelaksasi dan darah terpompa masuk ke ventrikel kiri</p>
7	3:13	 <p>A diagram showing a cross-section of the heart. The aorta is labeled 'Aorta'.</p>	<p>Ventrikel kiri berkontraksi dan darah terpompa menuju aorta dan darah menuju seluruh tubuh kecuali paru.</p>
8	3:21	 <p>A diagram showing several branching arteries. The word 'Arteries' is written above the vessels.</p>	<p>Pembuluh Arteri menyampaikan darah yang kaya oksigen ke seluruh tubuh.</p>

9	3:37		<p>Pembuluh vena membawa darah miskin oksigen kembali ke jantung.</p>
10	4:01		<p>Darah miskin oksigen masuk ke jantung menuju atrium kanan.</p>
11	4:13		<p>Darah menuju ventrikel kanan melalui katup Tricuspid.</p>

12	4:20		Ventrikel kanan akan berkontraksi dan memompa darah menuju arteri pulmonalis.
13	4:27		Arteri pulmonalis membawa darah miskin oksigen menuju paru.

### 3.4 Material Collecting (Pengumpulan Bahan)

Pada tahap ini, bahan materi didapatkan dari buku dan internet, Yang kemudian dikonsultasi kepada dokter yang membidangi dan paham dengan materi anatomi manusia. Sedangkan untuk materi objek 3D, didapatkan dengan cara mencari sumber pada buku anatomi dan gambar dari internet yang kemudian dikonsultasi ke dokter secara bertahap agar bentuk 3d yang di buat sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Untuk membangun aplikasi ini dibutuhkan perangkat komputer. Perangkat komputer yang digunakan adalah laptop dengan spesifikasi processor *Intel Inside Core i3*, memory 4 GB dan monitor 14". Perangkat tersebut juga telah terinstal Windows 8.1 sebagai sistem operasi dan aplikasi Blender 3D yang digunakan untuk membuat objek 3D.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*