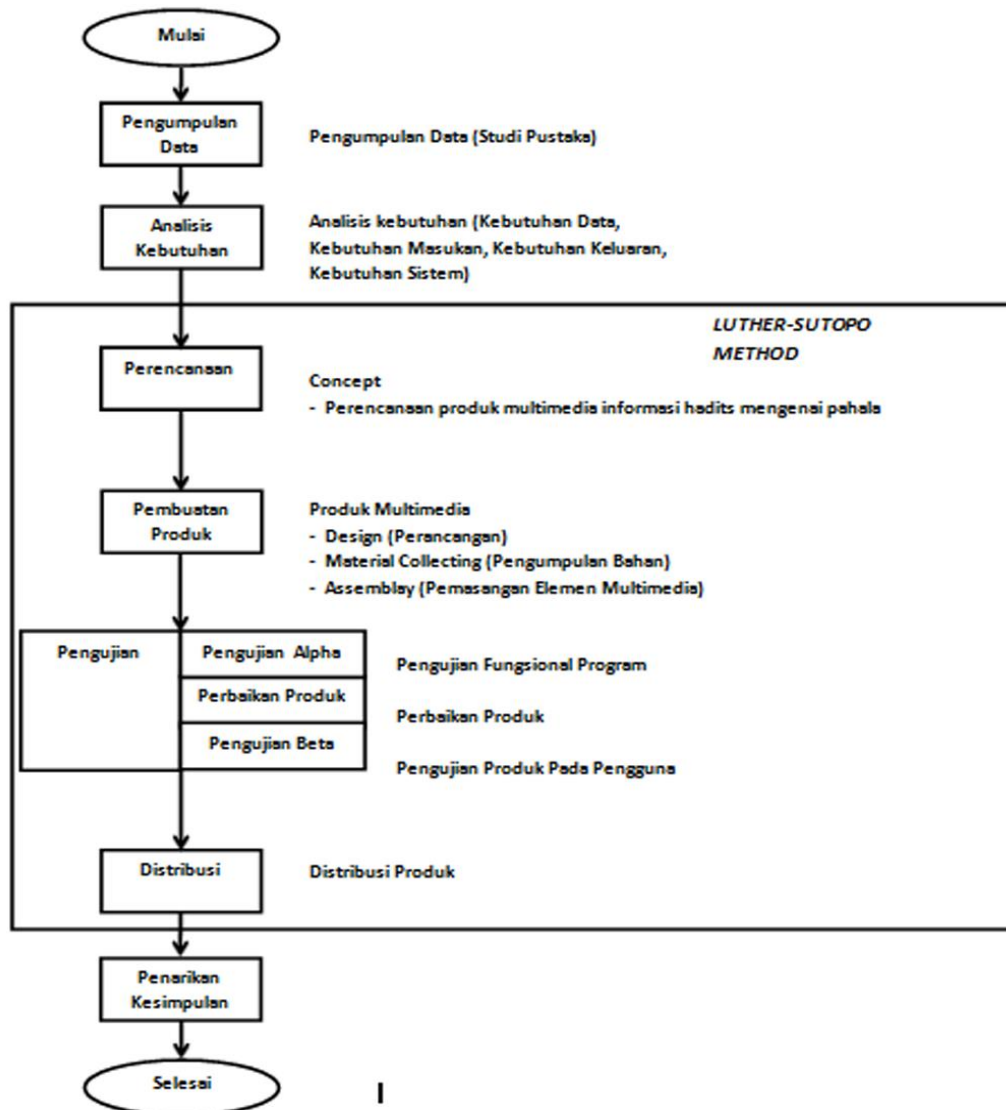


## BAB III METODOLOGI

### 3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu tahap pengumpulan data, analisis kebutuhan, pengembangan sistem, dan penarikan kesimpulan.



I  
Gambar 3.1 Metode Penelitian

## **3.2 Pengumpulan Data**

### **3.2.1 Wawancara**

Wawancara merupakan suatu teknik pengumpulan data secara langsung, berdialog secara langsung kepada anak-anak mengenai proses belajar menggunakan sebuah media untuk mengetahui permasalahan yang akan ditentukan.

### **3.2.2 Observasi**

Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan pengamatan secara langsung pada anak-anak.

### **3.2.3 Studi Pustaka**

Studi pustaka dilakukan untuk mencari landasan teori yang berkaitan dengan masalah pada penelitian. Studi kepustakaan ini dilakukan cara mempelajari membaca buku-buku, panduan, browsing dan lain-lain.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil wawancara, observasi, dan studi kepustakaan mengenai hal-hal yang dibutuhkan dalam pembuatan produk multimedia berupa media pembelajaran pengenalan rambu lalu lintas untuk anak usia dini berbasis android, maka diperoleh analisis mengenai kebutuhan data, kebutuhan masukan (*input*), kebutuhan keluaran (*output*), dan kebutuhan sistem.

## **3.3 Analisis Kebutuhan**

### **3.3.1 Analisa Kebutuhan Data**

Data yang dibutuhkan dalam proses pembuatan media pembelajaran pengenalan rambu lalu lintas ini berupa materi-materi yang cocok dan disesuaikan

dengan materi pembelajaran dari berbagai sumber. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan, yaitu materi pembelajaran pengenalan dan membaca yang di sertai gambar-gambar dan animasi bergerak di sertai game dan latihan soal.

### **3.3.2 Analisis Kebutuhan Input**

Media pembelajaran pengenalan rambu lalu lintas berbasis android yang dibuat hanya akan menampilkan informasi yang disampaikan dalam bentuk materi dan game kuis. Proses input dilakukan oleh pembuat aplikasi dan user sebagai penginput jawaban latihan-latihan dalam media pembelajaran ini, yaitu berupa pemasukan materi pembelajaran yang sudah disiapkan sebelumnya dalam kebutuhan data yaitu materi pembelajaran pengenalan dan membaca yang di sertai gambar-gambar dan animasi bergerak di sertai game dan latihan soal.

### **3.3.3 Analisis Kebutuhan Output**

Output dari media pembelajaran pengenalan rambu lalu lintas berbasis android yaitu menampilkan informasi yang disampaikan dalam bentuk materi-materi beserta latihan dari konten yang terdapat dalam aplikasi.

### **3.3.4 Analisis Kebutuhan Sistem**

#### **1. Kebutuhan Perangkat Keras (*hardware*)**

Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam proses pembuatan media pembelajaran pengenalan rambu lalu lintas menggunakan media flash.

**Tabel 3.1. Perangkat Keras Dalam Pembuatan**

No	Hardware
1	Processor AMD E1 1 GHz
2	Memory (RAM) 2 GB
3	CD-RW/DVD-RW
4	Compact Disk (CD)
5	Harddisk 320 GB
6	Monitor 14 inch resolusi 1366 x 768
7	Keyboard standar
8	Mouse USB
9	Handphone android

## 2. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Sedangkan kebutuhan perangkat lunak (*software*) yang di gunakan dalam proses pembuatan media pembelajaran pengenalan rambu lalu lintas berbasis android.

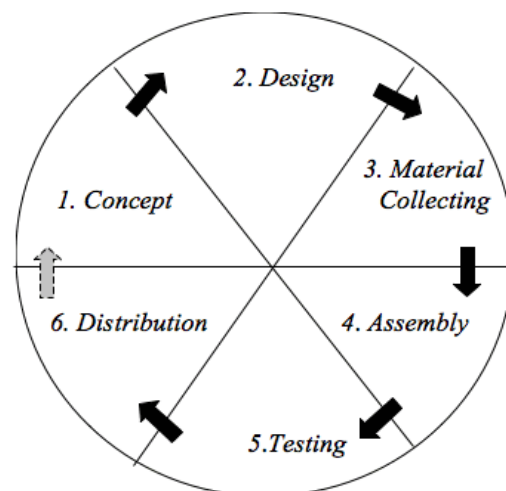
**Tabel 3.2. Perangkat Lunak Dalam Pembuatan**

No	Software	Versi	Fungsi
1	Sistem Operasi Windows 8.1	windows_8.1_enterprise_10240_x86	Yang mengatur jalanya aplikasi-aplikasi di komputer
2	Adobe Flash CS6	Adobe Flash Profesional CS6 Version : 12.0.0.481	Di gunakan untuk menggabungkan semua elemen-elemen menjadi aplikasi media pembelajaran
3	Adobe Photoshop CS6	AdobePhotoshop CS6 Version:13.0	Di gunakan untuk proses edit image
4	Corel Draw	Corel Draw X7 Version: 17.1.0.572	Di gunakan untuk proses pembuatan dan edit image
5	Format Factory	Format Factory Version : 3.3.4.0	Di gunakan untuk mengconvert format video

No	Software	Versi	Fungsi
7	Perekam Suara Super .apk	Perekam Suara Super Version : 1.3.38	Di gunakan untuk merekam suara
8	Mp3 Cutter & Ringtone Maker .apk	Mp3 Cutter & Ringtone Maker Version : 1.7	Di gunakan untuk memotong durasi musik dan suara

### 3.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada pembuatan media pembelajaran ini adalah metodologi versi Luther-Sutopo(2003), yang berpendapat bahwa metode pengembangan multimedia terdiri dari 6 tahapan, yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing, distribution*.



Gambar 3.2 Multimedia Versi Luther-Sutopo

(Sumber: Sutopo, 2010)

Adapun tahapan pengembangan multimedia menurut Luther-Sutopo adalah sebagai berikut :

1. Konsep (*concept*)

Konsep adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program aplikasi (identifikasi audiens). Tujuan dan pengguna akhir program berpengaruh pada nuansa multimedia sebagai pencerminan dari identitas organisasi yang menginginkan informasi sampai pada pengguna akhir. Karakteristik pengguna termasuk kemampuan pengguna juga perlu dipertimbangkan karena dapat mempengaruhi pembuatan desain.

## 2. Perancangan (*design*)

Perancangan adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material atau bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya (material collecting dan assembly) tidak diperlukan pengambilan keputusan baru, cukup menggunakan keputusan yang sudah ditentukan pada tahap ini. Jenis design dalam tahap ini diantaranya yaitu design berbasis media seperti storyboard dan design struktur navigasi. Biasanya salah satu atau lebih design di atas diterapkan, seperti: *storyboard* dan struktur navigasi.

## 3. Pengumpulan Bahan (*Material collecting*)

Pengumpulan bahan adalah tahap pengumpulan dan pengelompokan bahan yang sesuai dengan kebutuhan rancangan. Bahan-bahan tersebut antara lain gambar clip art, foto, animasi, video, audio, dan lain-lain. Yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangan, ataupun dibuat sendiri dengan piranti lunak pembuat media yang diperlukan, disesuaikan dengan kebutuhan rancangan.

#### 4. Pemasangan Elemen Multimedia (*assembly*)

Pemasangan elemen multimedia adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design, seperti storyboard dan struktur navigasi.

#### 5. Pengujian (*testing*)

Pengujian dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi / program dan melihatnya apakah ada kesalahan atau tidak.

#### 6. Distribusi (*distribution*)

Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap konsep pada produk selanjutnya.

### **3.5 Metode Pengembangan Multimedia**

#### **3.5.1 Pengkonsepan (*Concept*)**

Tahap pengonsepan (*concept*) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (*audiens identification*). Selain itu menentukan jenis aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain-lain) dan tujuan aplikasi (hiburan, pembelajaran dan lain-lain).

**Tabel 3.3. Deskripsi konsep dari media pembelajaran**

Judul	Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Rambu Lalu Lintas Untuk Anak Usia Dini Dengan Animasi Multimedia Berbasis Android
Materi	Pengenalan rambu lalu lintas
Audiens	Anak dan masyarakat umum
Durasi	Tidak terbatas
Image	Format *.jpg *.png yang di buat sebagai image dan animasi
Audio	Vokal dan instrument dengan format *.mp3 *.wav
Video dan Animasi	Video animasi dengan format *.Swf
Interaktifitas	Tombol untuk perpindahan dari satu <i>scene</i> ke <i>scene</i> yang lain, tombol <i>home</i> (kembali ke menu utama), <i>back</i> untuk ke menu sebelumnya, <i>next</i> untuk ke menu selanjutnya dan tombol keluar ( <i>exit</i> ) untuk keluar dari program.
Konten	Dalam aplikasi ini terdapat konten yang terdiri dari; <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rambu Lalu Lintas <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Rambu Perintah</li> <li>b. Rambu Peringatan</li> <li>c. Rambu Larangan</li> </ol> </li> <li>2. Latihan Soal</li> <li>3. Permainan</li> </ol>

### 3.5.2 Perancangan (*Design*)

Perancangan (*design*) adalah tahap pembuatan spesifikasi meliputi arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material atau bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya yaitu *material collecting* dan *assembly*, pengambilan keputusan baru tidak




diperlukan lagi, cukup ini biasanya menggunakan *storyboard* untuk menggambarkan deskripsi tiap *scene* dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan *scene* lain.



*Storyboard* merupakan gambaran dari *scene* ke *scene*, bentuk visual dan perancangan, audio, durasi, keterangan, dan narasi untuk suara. Dimana hasil dari perancangan *storyboard* ini akan menjadi acuan dalam pembuatan tampilan pada tahap implementasi. Berikut adalah storyboard ringkas dari aplikasi pengenalan nama hewan, bunga, dan warna yang akan dibangun :

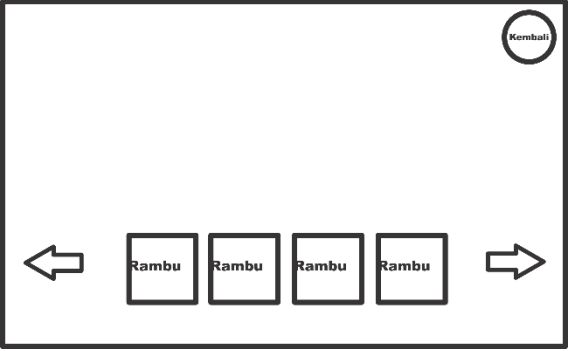
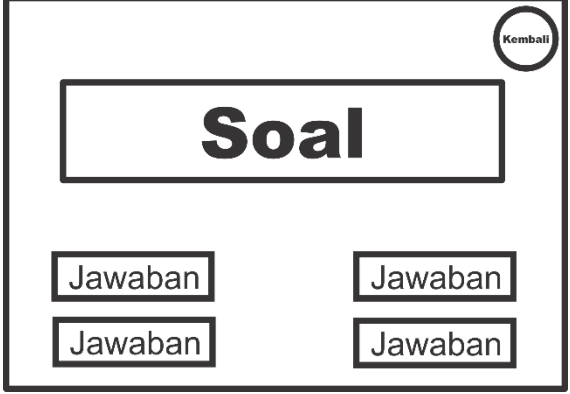
**Tabel 3.4. Storyboard Ringkas**



Scene	Keterangan
1	Scene opening atau intro berisi menu <i>masuk</i>
2	Tampilan menu utama atau home yang berisi scene pilihan menu-menu
3	Scene rambu perintah
4	Scene rambu peringatan
5	Scene rambu larangan
6	Scene latihan soal
7	Scene permainan

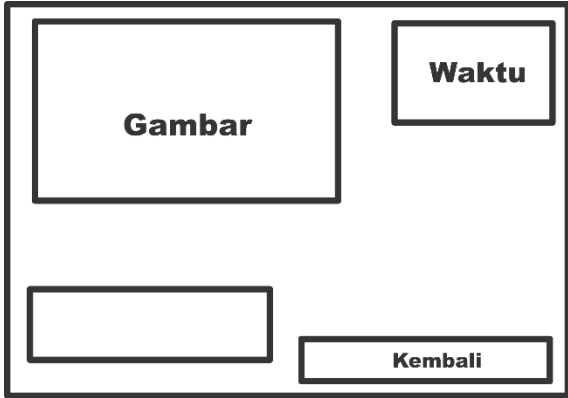
**Tabel 3.5. Storyboard**

No.	Visual	Link	Sound
1.	 <p data-bbox="395 875 963 1496">Scene 1 merupakan opening adalah scene awal yang muncul pada saat program dijalankan, dalam scene opening terdapat 3 tombol yaitu tombol info untuk menampilkan info yang berupa keterangan pembuat aplikasi, tombol masuk untuk melanjutkan scene selanjutnya, dan tombol keluar yaitu tombol untuk keluar dari aplikasi.</p>	Scene 1, Frame 1 Keluar Aplikasi	Harvest moon themesong.wav

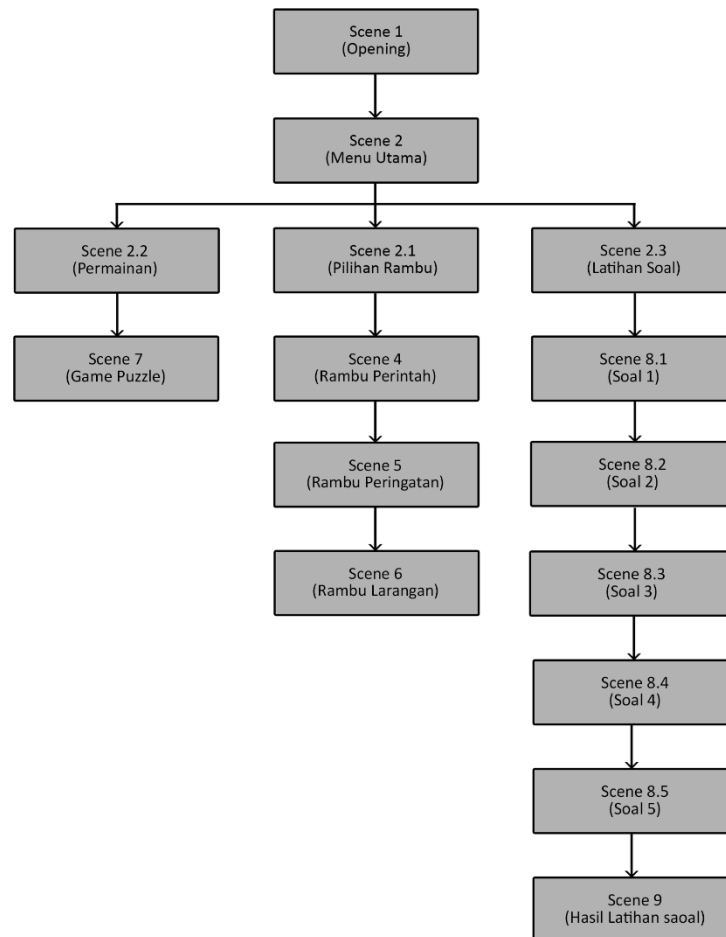
No.	Visual	Link	Sound
2.	 <p>Scene 2 merupakan menu utama, terdapat 3 sub menu, yaitu Rambu lalu lintas, latihan soal, dan permainan. Terdapat tombol kembali untuk menuju scene 1 yaitu opening.</p>	<p>Scene 1</p> <p>Scene 2</p> <p>Scene 6</p> <p>Scene 7</p>	<p>Button.wav</p> <p>Harvest moon</p> <p>themesong.wav</p>
3.	 <p>Scene 2.1 merupakan tampilan dari menu rambu lalu lintas. Ada tiga tombol, yaitu tombol rambu perintah, tombol rambu peringatan, dan tombol rambu larangan. Tombol kembali untuk kembali ke scene sebelumnya.</p>	<p>Scene 2</p> <p>Scene 3</p> <p>Scene 4</p> <p>Scene 5</p>	

No.	Visual	Link	Sound
4.	 <p>Scene 4, 5, 6 merupakan tampilan dari konten rambu perintah, peringatan, rambu larangan.</p>	Scene 2 Scene 2.1	Button.wav
5.	 <p>Scene 7 merupakan tampilan dari latihan soal, terdapat soal dan 4 jawaban. Terdapat tombol kembali untuk kembali ke scene sebelumnya.</p>		

No.	Visual	Link	Sound
6.	 <p data-bbox="395 824 963 1008">Scene 7 frame 80 merupakan tampilan dari jawaban latihan soal. Gambar jawaban salah dan benar berbeda.</p>		
7.	 <p data-bbox="395 1491 963 1599">Scene 7 frame 81 merupakan tampilan skor dari latihan soal.</p>		

No.	Visual	Link	Sound
8.	 <p data-bbox="395 824 965 1232">Scene 5 merupakan tampilan awal menu permainan. Permainan berupa puzzle yaitu menyusun gambar yang di acak kemudian dirangakai menjadi gambar yang benar. Terdapat waktu, tombol kembali untuk kembali ke menu utama.</p>		

## STRUKTUR NAVIGASI



Gambar 3.3 Struktur navigasi

### 3.5.3 Pengumpulan Materi (*Material Collecting*)

Pengumpulan materi adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut antara lain *teks*, *image*, *audio*, *video* dan *animasi*. Tahap ini dapat dikerjakan secara paralel dengan tahap *assembly*. Namun dapat juga tahap *material collecting* dan tahap *assembly* akan dikerjakan secara linear dan tidak paralel.

Bahan atau materi bersumber dari buku dan internet, sebagian *image* di ambil dari internet dengan di tambah hasil editan sendiri menggunakan aplikasi pendukung yaitu *Adobe Photoshop*, untuk suara atau audio juga sama yaitu musik instrument namun untuk vokal merupakan hasil rekaman sendiri dengan menggunakan alat rekam dari mobile android memakai aplikasi *Easy Voice Changer*.

**Tabel 3.6 Bahan Yang Ada Pada Aplikasi**

No	Elemen	Keterangan	Extensi	Sumber
1	Text	Informasi pembelajaran pengenalan rambu lalu lintas	*text	Internet
2	Image	Gambar-gambar yang disesuaikan sebagai objek	*jpg *png	Internet
3	Audio	Audio yang digunakan sebagai <i>backsound</i>	*wav *mp3	Internet
4	Animasi	Animasi-animasi yang disesuaikan sebagai objek pelengkap	.gif	Internet

#### 3.5.4 Pembuatan (*Assembly*)

Tahap *assembly* adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*. Penggabungan materi menggunakan Adobe flash CS6 dengan bahasa pemrograman *ActionScript 3.0 Adobe Air For Android* yang ada di dalam aplikasi. Hal pertama yang dilakukan yaitu dengan menentukan ukuran lembar kerja yang akan di gunakan yaitu : 1366 x 768 pixel. Kemudian mengisi scene-scene sesuai dengan rancangan sebelumnya, mengisinya dengan elemen-elemen multimedia sesuai dengan materi yang di perlukan.mengatur tata letak sesuai dengan menu dan temanya. Seluruh elemen-elemen multimedia yang ada di dalam aplikasi di susun



sedemikian rupa agar sesuai dengan media pembelajaran pengenalan rambu lalu lintas.

### **3.5.5 Pengujian (*Testing*)**

*Testing* adalah tahap pengujian program yang telah selesai. Pada tahap pengujian yang akan dilakukan ada dua yaitu pengujian *Alpha* dan Pengujian *Beta*. Pengujian ini dilakukan karena memungkinkan pengguna menemukan kesalahan yang lebih rinci dan membiasakan pengguna memahami perangkat lunak yang telah dibuat.

#### **1. Pengujian *Alpha***

Pengujian *alpha* dilakukan pada sisi pengembang. Pengujian *alpha* dilakukan pada sebuah lingkungan yang terkontrol dan pengoperasiannya diawasi oleh Programmer atau pengembang. Jika terdapat kesalahan, program akan diperbaiki, namun apabila program telah berjalan sesuai dengan kebutuhan dan tidak terdapat kesalahan maka akan masuk ke tahap selanjutnya yaitu tahapan distribusi (*distribution*). Dalam pengujian *alpha* untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi, pengujian ini menggunakan metode pengujian black box.

Pengujian black box berfokus persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian ini berusaha menemukan kesalahan antara lain:

- a. Kesalahan interface/antarmuka
- b. Cara pengoprasian
- c. Materi
- d. Manfaat
- e. Pengembangan

## 2. Pengujian Beta

Pengujian beta dilakukan pada satu atau lebih *end user* (biasa disebut *multiuser*). Pengujian beta dilakukan dengan cara memberikan kuesioner kepada beberapa pengguna aplikasi.

### a. Rencana Kuisisioner

Pengujian dilakukan dengan cara memberikan kuesioner pada responden setelah mengetes aplikasi. Dimana jawaban dari kuesioner tersebut terdapat pilihan **Ya, Ragu-Ragu** dan **Tidak**.

Berdasarkan data dari hasil kuesioner tersebut, dapat dicari persentase.

Rumus persentase menurut (Cahyadi, 2010)

$$P(s) = S/N \times 100\%$$

Keterangan:

- P(s) = Persentase sub variable
- S = Jumlah skor tiap sub variabel
- N = Jumlah skor maksimum

Rumus 3.1 Rumus Persentase

### b. Skala Ukuran

Penilaian ditentukan berdasarkan kategori tingkat validasi multimedia interaktif, digunakan skala pengukuran *rating scale* (Mulyadi, 2010). Kategori tersebut dapat dilihat berdasarkan tabel interpretasi.

**Tabel 3.7 Kategori Tingkat Validasi** (Cahyadi, 2010)

NO.	PERSENTASE	INTERPRETASI
1.	$85\% \leq \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Baik
2.	$69\% \leq \text{skor} \leq 84\%$	Baik
3.	$53\% \leq \text{skor} \leq 68\%$	Cukup
4.	$37\% \leq \text{skor} \leq 52\%$	Kurang Baik
5.	$20\% < \text{skor} < 36\%$	Tidak Baik

Adapun pengujian yang akan dilakukan terdiri dari beberapa bagian diantaranya yaitu:

1) Antarmuka (*interface*)

- a) Menurut anda apakah aspek visual seperti teks, gambar, animasi, background serta aspek audio (suara) sudah sesuai?
- b) Menurut anda apakah antarmuka atau tampilan aplikasi ini sudah bagus?
- c) Menurut anda apakah ketetapan warna, ukuran tulisan dan tampilan pesan dialog sudah sesuai?

2) Cara pengoperasian

- a) Menurut anda apakah aplikasi ini mudah digunakan atau dioperasikan?
- b) Menurut anda apakah tombol dan navigasi yang ada mudah di pahami dan mudah di kontrol?
- c) Menurut anda apakah tombol navigasi ke halaman lain yang dituju dalam aplikasi ini sudah benar dan sesuai?

3) Materi

- a) Menurut anda apakah materi yang disajikan sesuai dengan sumber lain?

- b) Menurut anda apakah materi yang disajikan mudah dipahami?
  - c) Menurut anda apakah materi yang disajikan dalam aplikasi ini dapat di terima dengan jelas?
- 4) Manfaat
- a) Menurut anda apakah aplikasi ini bermanfaat?
  - b) Menurut anda apakah penyampaian materi dalam aplikasi ini menarik dan dapat memotivasi pengguna untuk belajar?
  - c) Menurut anda apakah aplikasi ini lebih praktis dari sumber lain seperti buku atau pun sumber lainnya?
- 5) Pengembangan
- a) Menurut anda aplikasi ini masih perlu atau dapat dikembangkan lagi?
  - b) Apakah menurut anda aplikasi ini sudah bagus sehingga tidak perlu dikembangkan lagi?
  - c) Apakah menurut anda aplikasi ini layak untuk dipublikasikan atau disebarkan.

### **3.5.6 Distribusi (*Distribution*)**

Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam format .apk untuk di distribusikan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap *concept* pada produk selanjutnya.