

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak Model *Prototype*

3.1.1. Pengumpulan Kebutuhan

Tahapan ini adalah awal dari perancangan media pembelajaran. Dimana dengan mengumpulkan semua data yang dibutuhkan. Tahap ini berkaitan dengan penentuan kebutuhan pengguna dan perancang program. Peneliti akan menerapkan beberapa metode pengumpulan data serta melaksanakan analisis seperti analisis terhadap sistem yang berjalan, analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan perangkat keras, dan analisis kebutuhan materi pembelajaran.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini untuk memperoleh data-data penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Wawancara (*Interview*)

Peneliti melakukan wawancara kepada salah satu dosen mata kuliah Bahasa Kawi untuk mendapatkan keterangan-keterangan yang diperlukan sebagai bahan penulisan laporan.

b. Pengamatan Langsung (*Observation*)

Observasi adalah pengamatan langsung dalam melihat secara langsung di lokasi penelitian yaitu Sekolah Tinggi Agama Hindu Lampung (STAH).

c. Studi Pustaka

Metode penulisan yang dilakukan untuk memperoleh data dan informasi dengan membaca berbagai bahan penulisan, jurnal, karangan ilmiah serta sumber-sumber lain mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penulisan.

3.1.1.1. Sumber Data Penelitian

Sumber data penelitian merupakan asal darimana data diperoleh dalam sebuah penelitian. Data yang diperoleh dalam penelitian ini bersumber dari sebagai berikut:

- 1) *Person*
yaitu sumber data berupa orang (Dosen/Mahasiswa) yang memberikan penjelasan tentang pembelajaran Bahasa Kawi.
- 2) Buku
yaitu sumber data yang digunakan sebagai materi utama untuk di jadikan penunjang tambahan pembelajaran Bahasa Kawi.

3.1.1.2. Analisis Kebutuhan

Analisis untuk menentukan kebutuhan dari user media pembelajaran Berdasarkan latar belakang, maka didapatkan kebutuhan user antara lain sebagai berikut:

- 1) Media pembelajaran yang menarik.
- 2) Media pembelajaran yang tidak hanya berisi tulisan saja namun ada unsur multimedia, suara, gambar, video demi mendukung pembelajaran.
- 3) Merancang sistem aplikasi yang dapat di jalankan secara *offline* untuk menghindari kekurangan sinyal internet.
- 4) Memberi referensi tambahan sebagai penunjang pembelajaran.

Tahapan pengumpulan kebutuhan ini juga dilakukan analisis terhadap data yang dibutuhkan seperti yang sudah disebutkan diatas, adapun tahapan dalam analisis tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan
Sistem pembelajaran yang digunakan pada saat ini kebanyakan menggunakan media cetak, komputer, dan proyeksi *visual* untuk menerangkan materi-materi yang diajarkan. Dampak yang di timbulkan terhadap peserta didik dengan *system* pembelajaran yang sedang berjalan sekarang ini yaitu peserta didik merasa jenuh dan

bosan, karena system pembelajaran sekarang yang monoton. Oleh karena itu di butuhkan media-media pembelajran yang lebih efektif serta tidak membosankan bagi peserta didik.

2) Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Software untuk pembuatan aplikasi ini adalah menggunakan dua perangkat lunak, yang pertama perangkat lunak untuk proses pembuatan aplikasi dan kedua perangkat lunak untuk penerapan aplikasi yaitu:

a. Perangkat lunak untuk pembuatan

- 1) Sistem Operasi, untuk penggunaan sistem operasi menggunakan *Windows 10 Pro (64bit)*.
- 2) *Android Studio*, untuk perancangan dan pembuatan aplikasi media pembelajaran

b. Perangkat lunak untuk penerapan

- 1) Sistem Operasi yang digunakan untuk penerapan aplikasi adalah *Android 4.4 (KitKat)* dan versi lebih tinggi.

3) Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk mendukung perancangan program adalah sebagai berikut :

- a. *Processor AMD A9-9400 Radeon R5, 5 Compute Cores 2C+3G*
- b. *Monitor 15,6 Inch*
- c. *RAM (Random Access Memory) 8GB*
- d. *Hard disk 1TB*
- e. *Keyboard dan mouse optik*
- f. *Smartphone Android*
- g. *Kabel USB*

4) Analisis Kebutuhan Sumber Daya Manusia

User atau pengguna untuk aplikasi ini adalah semua kalangan, khususnya bagi mahasiswa STAH (Sekolah Tinggi Agama Hindu).

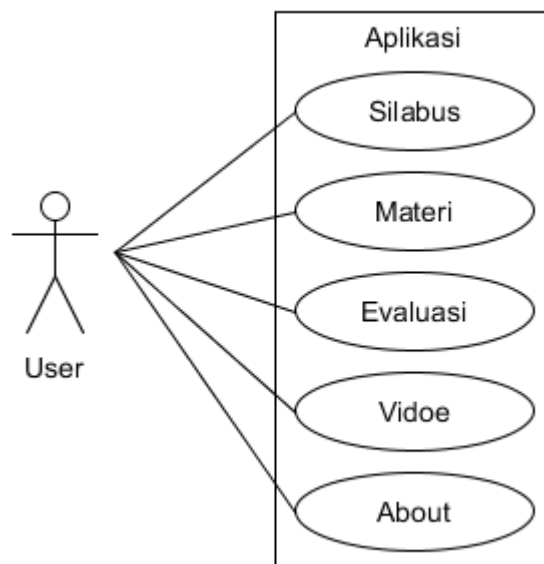
Pengguna disini tidak dituntut untuk mengerti bagaimana program berjalan tetapi pengguna dituntut hanya mengerti menggunakan aplikasi ini setelah terinstal pada *smartphone Android* pengguna.

3.1.2. Perancangan

Tahap perancangan ini peneliti menetapkan bagaimana perangkat lunak akan dioperasikan. Hal ini berkaitan dan menentukan perangkat keras, perangkat lunak, tampilan program dan form-form yang akan digunakan. Perancangan ini juga bertujuan untuk membuat spesifikasi secara rinci mengenai arsitektur sistem, tampilan dan kebutuhan material untuk sistem. Tahapan perancangan ini terdiri dari:

1) *Use Case Diagram*

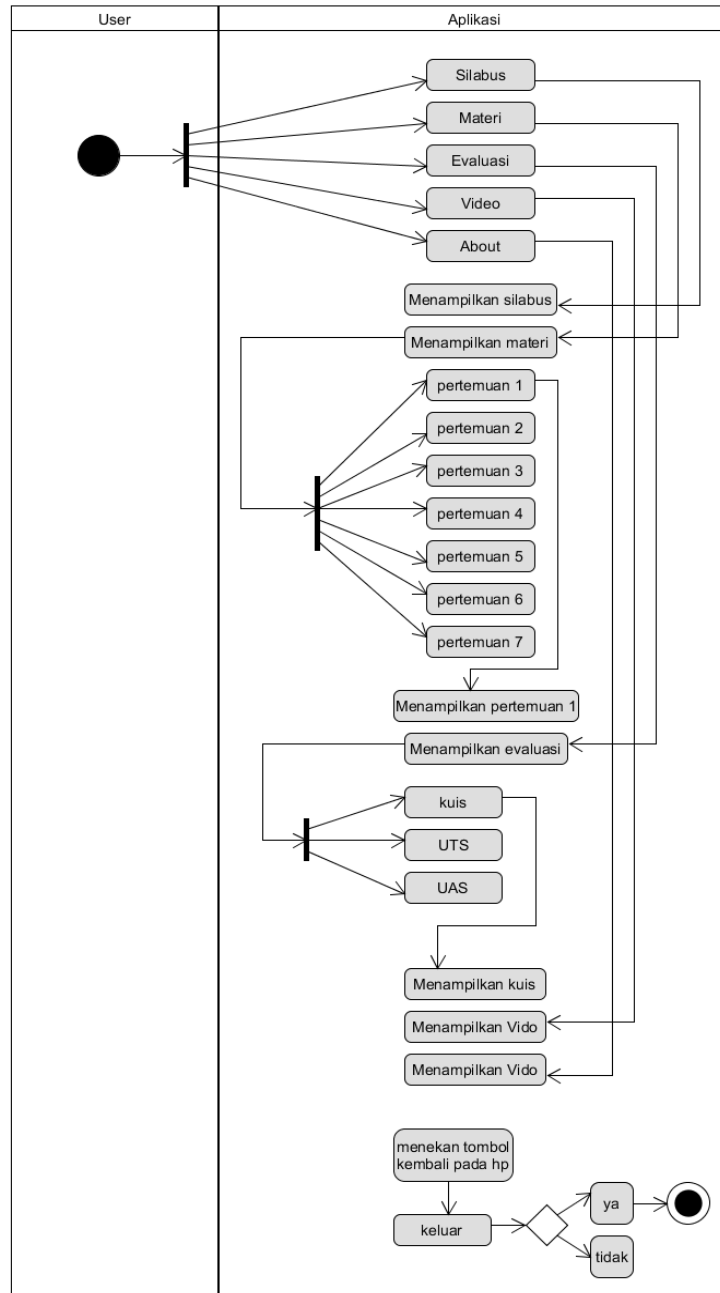
Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem yang menjelaskan keseluruhan kerja sistem secara garis besar dengan mempresentasikan interaksi antara aktor yang dibuat serta memberikan gambaran fungsi-fungsi pada sistem tersebut. Gambar 3.1 adalah *use case* diagram menjelaskan peranan dan fungsi *user* yang berperan sebagai alat bantu pembelajaran ini.



Gambar 3.1. *Use Case Diagram System*

2) Activity Diagram

Activity diagram menjelaskan proses user masuk kedalam halaman utama. Halaman utama media Bahasa Kawi berbasis android akan menampilkan beberapa pilihan menu aplikasi, dimana dalam pilihan tersebut terdapat penjelasan mengenai materi-materi Bahasa Kawi, video tutorial, dan dijelaskan pada gambar 3.2 berikut :



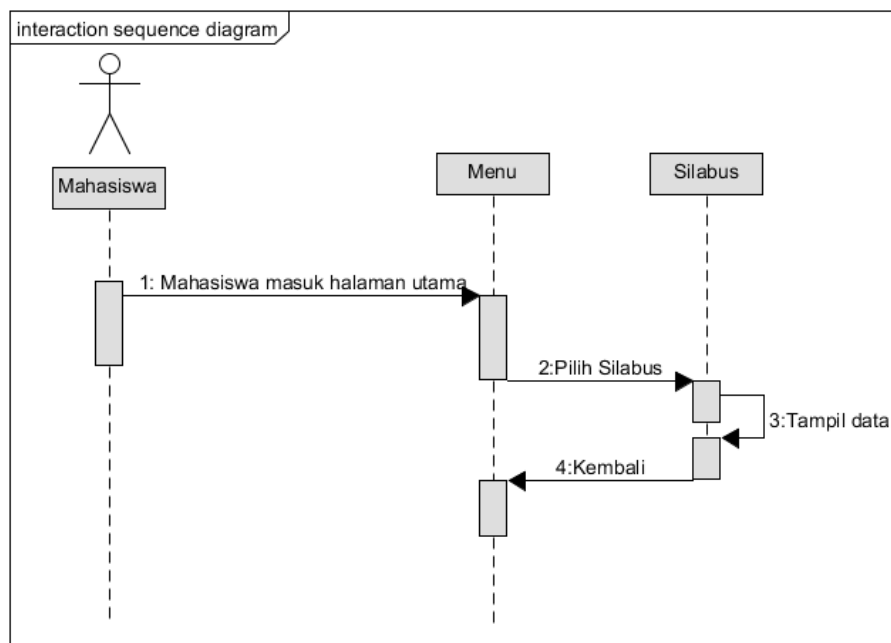
Gambar 3.2. Activity Diagram

3) Sequence Diagram

Sequence Diagram menjelaskan bagaimana alur didalam menjalankan aplikasi ini. *Sequence diagram* pada media pembelajaran Bahasa Kawi berbasis *android* antara lain:

a) *Sequence Diagram* Silabus

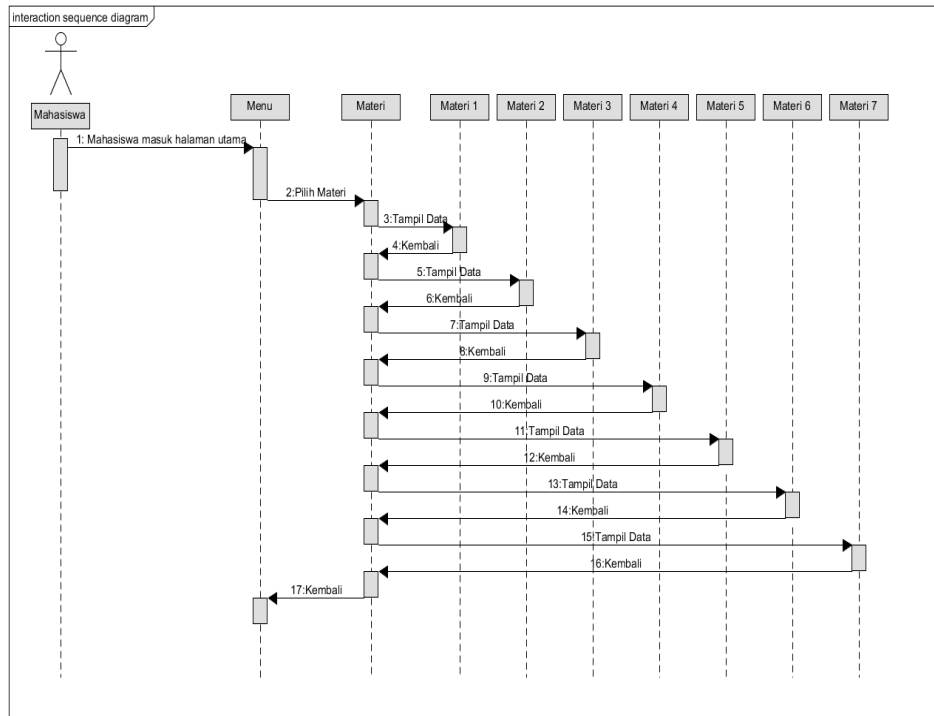
User akan masuk kehalaman utama aplikasi dimana akan muncul beberapa *menu item*, kemudian *user* memilih *menu* silabus. Dalam *form* ini *user* dapat mengetahui tentang penguraian materi media pembelajaran dari Bahasa Kawi, dapat dilihat pada gambar 3.3 di bawah ini:



Gambar 3.3. *Sequence Diagram* Silabus

b) *Sequence Diagram* Materi

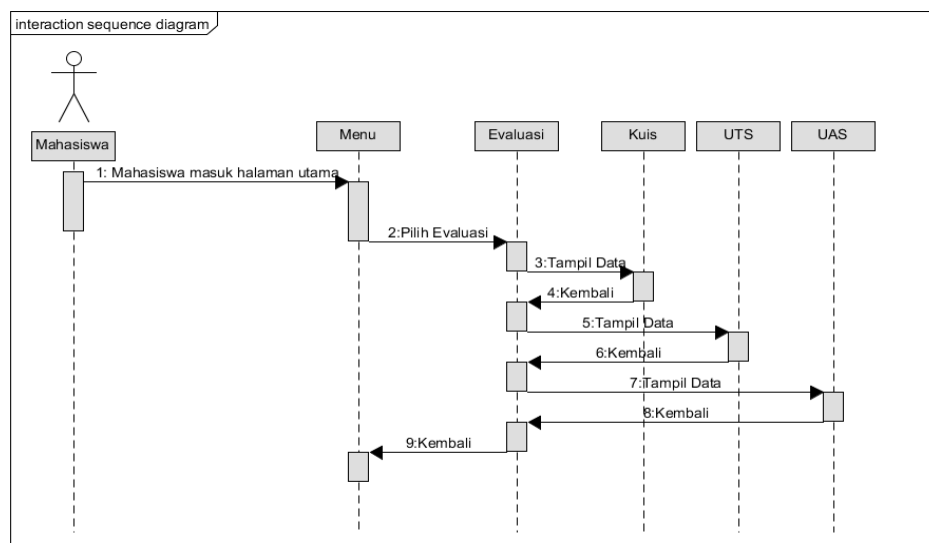
User akan masuk kehalaman utama aplikasi dimana akan muncul beberapa *menu item*, kemudian *user* memilih *menu* materi. Dalam *form* ini *user* dapat memilih materi pertemuan satu sampai dengan tujuh media pembelajaran Bahasa Kawi, dapat dilihat pada gambar 3.4 halaman berikut:



Gambar 3.4. Sequence Diagram Materi

c) Sequence Diagram Evaluasi

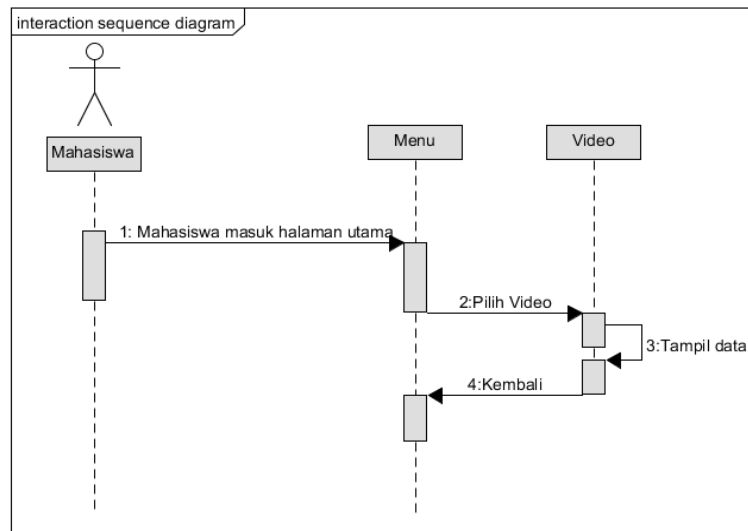
User akan masuk kehalaman utama aplikasi dimana akan muncul beberapa menu item, kemudian user memilih menu evaluasi. Dalam form ini user memilih salah satu evaluasi diantaranya kuis, uas, dan uts, untuk mengevaluasi yang sudah dipelajari di menu materi, dapat dilihat pada gambar 3.5 di bawah ini:



Gambar 3.5. Sequence Diagram Materi

d) *Sequence Diagram Video*

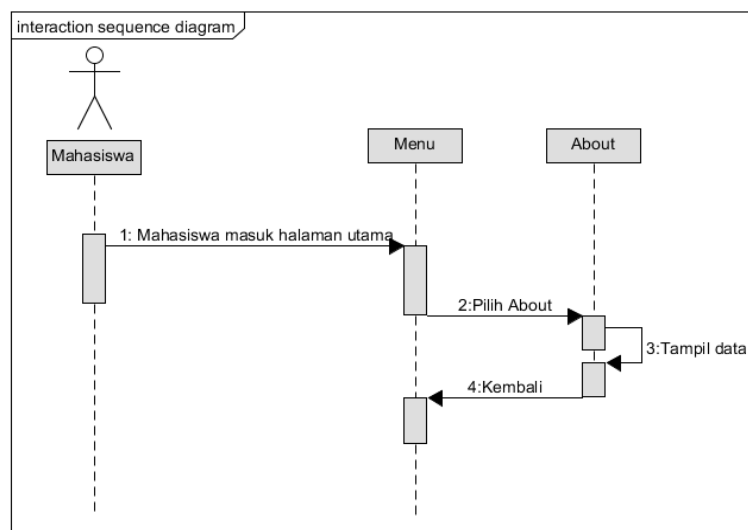
User akan masuk kehalaman utama aplikasi dimana akan muncul beberapa *menu item*, kemudian *user* memilih *menu video*. Dalam *form* ini *user* dapat melihat dan mendengarkan cara pengucapan Bahasa Kawi, dapat dilihat pada gambar 3.6 di bawah ini:



Gambar 3.6. *Sequence Diagram Video*

e) *Sequence Diagram About Application*

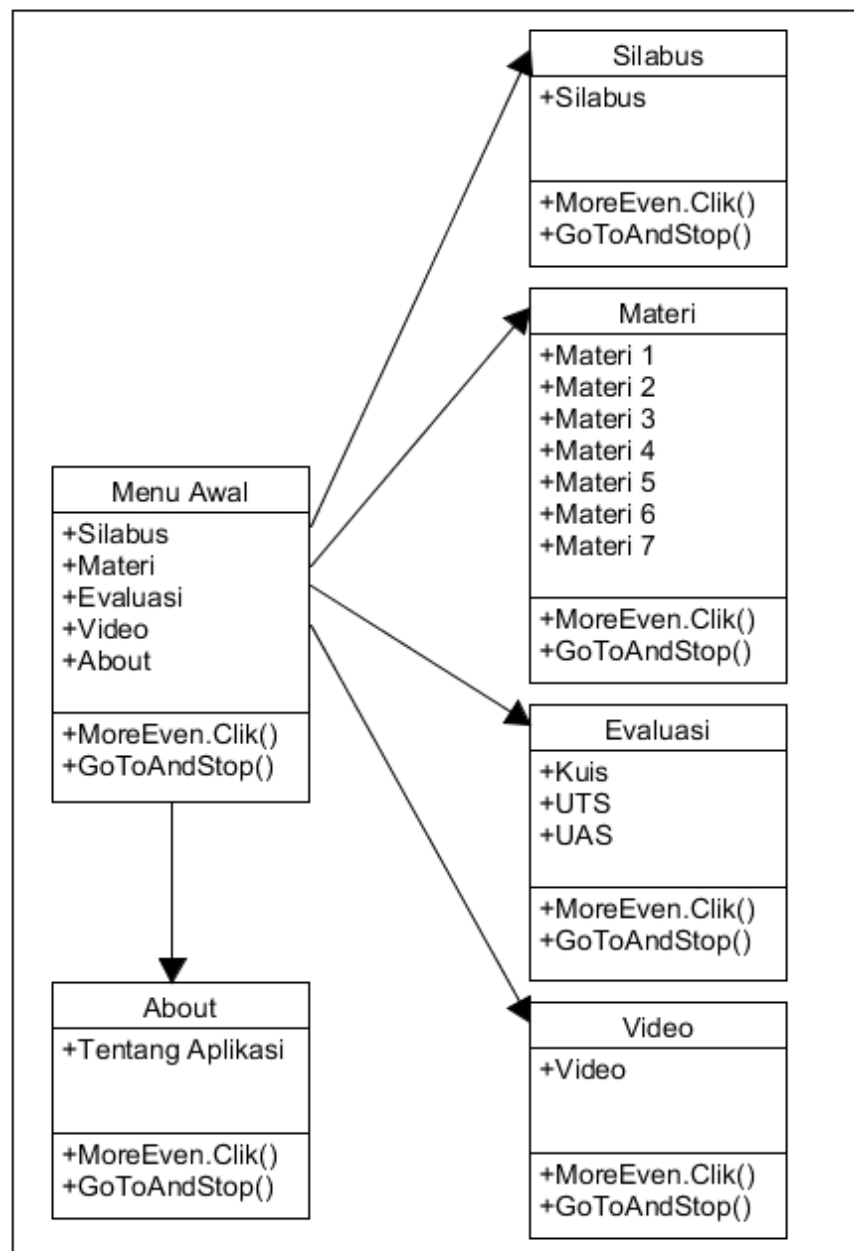
User akan masuk kehalaman utama aplikasi dimana akan muncul beberapa *menu item*, kemudian *user* memilih *menu about*. Dalam *form* ini *user* dapat mengetahui tentang aplikasi media pembelajaran Bahasa Kawi, dapat dilihat pada gambar 3.7 di bawah ini



Gambar 3.7. *Sequence Diagram About Application*

4) Class Diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi). *Class Diagram* pada media pembelajaran ini dapat dilihat pada gambar 3.8 di bawah ini:



Gambar 3.8. *Class Diagram* Media Pembelajaran Bahasa Kawi

Keterangan (dalam bentuk tabel) untuk masing-masing entitas dalam *class diagram* aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Kawi Berbasis *Android* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Entitas Menu Awal

Data	Data type	Description
Silabus	Char	Sub Menu
Materi	Char	Sub Menu
Evaluasi	Char	Sub Menu
Video	Char	Sub Menu
About	Char	Sub Menu

Tabel 3.2 Entitas Silabus

Data	Data type	Description
Silabus	Char	Tampilan isi silabus Bahasa kawi

Tabel 3.3 Entitas Materi

Data	Data type	Description
Materi 1	Char	Menampilkan Materi dari Bahasa Kawi
Materi 2	Char	Menampilkan Materi dari Bahasa Kawi
Materi 3	Char	Menampilkan Materi dari Bahasa Kawi
Materi 4	Char	Menampilkan Materi dari Bahasa Kawi
Materi 5	Char	Menampilkan Materi dari Bahasa Kawi
Materi 6	Char	Menampilkan Materi dari Bahasa Kawi
Materi 7	Char	Menampilkan Materi dari Bahasa Kawi

Tabel 3.4 Entitas Evaluasi

Data	Data type	Description
Kuis	Char	Menampilkan soal-soal kuis
UTS	Char	Menampilkan soal-soal UTS
UAS	Char	Menampilkan soal-soal UAS

Tabel 3.5 Entitas Video

Data	Data type	Description
Video	-	Menampilkan video Bahasa Kawi

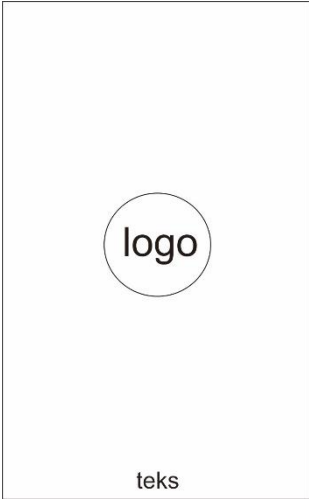

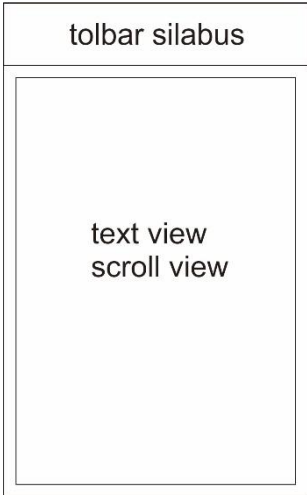
Tabel 3.6 Entitas *About*

Data	Data type	Description
Tentang aplikasi	Char	Menampilkan tentang aplikasi

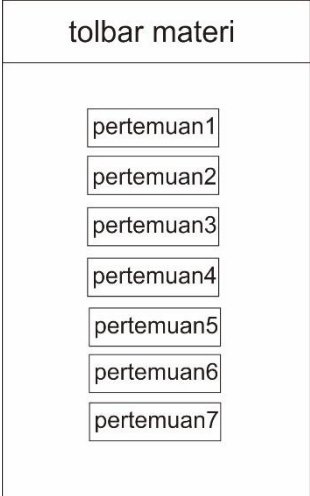
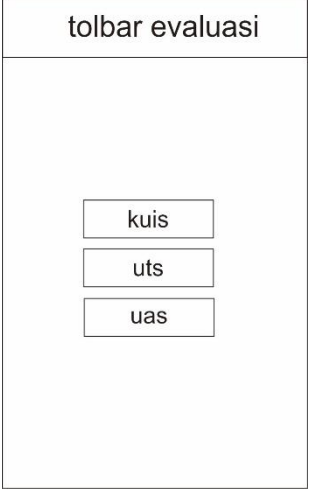
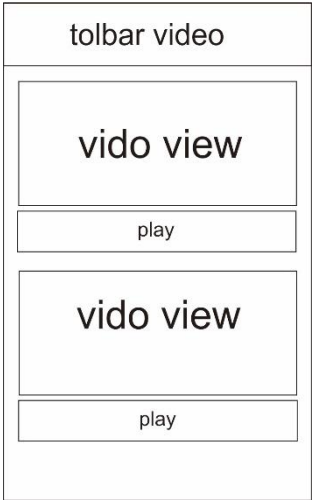
5) *Design Interface*

Tujuan dari *Design Interface* adalah untuk membuat gambaran interaksi pengguna sesederhana dan seefisien mungkin, dalam hal mencapai tujuan pengguna atau apa yang sering disebut dengan *user-centered design*. Desain antarmuka pengguna yang baik dapat memberikan penyelesaian pekerjaan dengan menggunakan tangan tanpa menarik perhatian yang tidak perlu terhadap dirinya sendiri. Desain grafis dapat dimanfaatkan untuk mendukung kegunaan. Proses desain haruslah seimbang antara fungsi teknis dan elemen *visual* (misalnya, model mental) untuk menciptakan sebuah sistem yang tidak hanya bisa beroperasi tetapi juga dapat digunakan dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. *Design Interface* pada media pembelajaran Bahasa Kawi ini dapat dilihat pada tabel 3.7 halaman berikut:

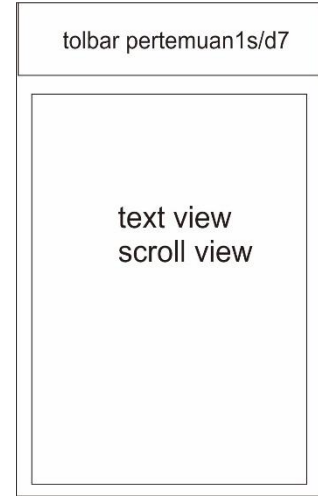
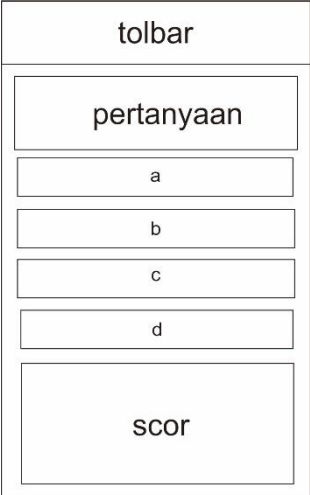

Tabel 3.7 *Design Interface* Media pembelajaran Bahasa Kawi

Tampilan	Keterangan
	<p><i>Splash Screen</i>, Intro awal dari aplikasi media pembelajaran Bahasa Kawi, yang berdurasi 3000ms/3 detik.</p>
	<p><i>Menu</i>, <i>menu</i> ini adalah tampilan <i>sccond</i> dari aplikasi media pembelajaran yang berikan <i>button</i> silabus, materi, evaluasi, video, dan tetang aplikasi media pembelajaran</p>
	<p><i>Menu</i> silabus, <i>menu</i> silabus ini menjelaskan tetang alur dari materi Bahasa Kawi, yang berupa teks.</p>

Tabel 3.7 *Design Interface* Media pembelajaran Bahasa Kawi (lanjutan)

 <p>tolbar materi</p> <p>pertemuan1 pertemuan2 pertemuan3 pertemuan4 pertemuan5 pertemuan6 pertemuan7</p>	<p><i>Menu materi</i>, di dalam <i>menu materi</i> ini berisikan <i>button</i> materi Bahasa Kawi dari pertemuan pertama sampai dengan ketujuh.</p>
 <p>tolbar evaluasi</p> <p>kuis uts uas</p>	<p><i>Menu evaluasi</i>, <i>menu evaluasi</i> ini berisikan tiga <i>button</i> yaitu <i>button</i> kuis, uts, dan uas.</p>
 <p>tolbar video</p> <p>vido view play</p> <p>vido view play</p>	<p><i>Menu video</i>, di dalam <i>menu video</i> ini terdapat <i>video</i> lantunan Berbahasa Kawi baik dan benar.</p>

Tabel 3.7 *Design Interface* Media pembelajaran Bahasa Kawi (lanjutan)

	<p>Tampilan materi, tampilan materi ini sangat sederhana, dimana yang hanya berisikan teks materi dari Bahasa Kawi.</p>
	<p>Tampilan <i>question</i>, yaitu tampilan dari <i>menu</i> evaluasi, yang berisikan tiga <i>button</i> kuis, uts, dan uas, di mana di dalam <i>button</i> tersebut berisikan pertanyaan-pertanyaan yang nantinya akan di jawab oleh <i>user</i>.</p>
	<p><i>Menu</i> tentang aplikasi, <i>menu</i> tentang aplikasi berisikan tentang aplikasi media pembelajran Bahasa Kawi.</p>

3.1.3. Evaluasi *Prototype*

Tahapan user menguji coba aplikasi media pembelajaran Bahasa Kawi berbasis *Android* yang sesuai dengan metode *prototype*. Apabila program yang diciptakan belum sesuai dengan metode *prototype*, maka program akan diperbaiki kembali dan menyesuaikan dengan metode pengembangan perangkat lunak yaitu *prototype*

3.2. Proses Kerja Aplikasi

Aplikasi media pembelajaran Bahasa Kawi ini dapat digunakan pada *smartphone* dengan sistem operasi *Android*. Spesifikasi *smartphone Android* yang diperlukan adalah sebagai berikut:

- a. *Android version 4.4 (KitKat)* atau yang terbaru.
- b. *Processor Quad Core 1.2 Ghz*
- c. *RAM 512 Mb / lebih tinggi*
- d. *Memory 8 GB / lebih tinggi*