

BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

Dalam konteks ini, penggunaan AR pastinya bisa mempermudah dalam memahami suatu bidang ilmu, misalnya pada bidang pembelajaran kosa kata bahasa jawa, masyarakat biasanya hanya menggunakan buku bacaan dan menggunakan media gambar dua (2) dimensi. Dikarenakan masih rendahnya pengetahuan masyarakat dalam mengenal kosa kata bahasa jawa serta kurangnya minat masyarakat dalam mempelajari kosa kata bahasa jawa dengan menggunakan buku bacaan, maka dari itu dibutuhkan aplikasi edukasi tentang aplikasi pengenalan kosa kata bahas jawa sebagai sarana media pembelajaran., untuk mempermudah masyarakat, pastinya membutuhkan suatu hal yang bisa merepresentasikan pengenalan serta pembelajaran kosa kata bahasa jawa lebih menarik dan interaktif.

III.2. Strategi Pemecahan Permasalahan

Ada beberapa permasalahan yang terjadi dalam Penerapan *Augmented Reality* Dalam Pembelajaran Pengenalan Kosa Kata Bahasa Jawa Berbasis Android, maka dibutuhkan solusi atau pemecahan masalah, antara lain:

1. Membuat sebuah sistem Penerapan *Augmented Reality* Dalam Pembelajaran Pengenalan Kosa Kata Bahasa Jawa Berbasis Android, sehingga lebih menarik.

2. Menerapkan dan mengimplementasikan sistem *Augmented Reality*

3. kedalam sebuah aplikasi Pembelajaran Pengenalan Kosa Kata Bahasa Jawa Berbasis Android.
4. Menggunakan Aplikasi *Unity* sebagai aplikasi utama untuk editornya, kemudian *vuforia SDK* untuk menjadikan *database markernya*, dan *Android SDK* untuk menjadikan ke dalam aplikasi android.

III.3. Penerapan Metode LCM (Linear Congruent Method)

Berikut merupakan penerapan *Linear Congruent Method* (LCM) pada pengacakan soal yang diterapkan pada aplikasi media pembelajaran. Kasus soal: Saya akan mencoba melakukan pengacakan soal. Untuk kasus di bawah ini saya mempunyai 15 soal dan yang dimunculkan hanya 10 soal. Soal yang dimunculkan dalam aplikasi ini ditampilkan secara acak dengan menggunakan Linear Congruent Method (LCM).

Penyelesaian :

$$X(0) = 1$$

$$X(1) = (11*(1) + 7) \bmod 15 = 3$$

$$X(2) = (11*(3) + 7) \bmod 15 = 10$$

$$X(3) = (11*(10) + 7) \bmod 15 = 12$$

$$X(4) = (11*(12) + 7) \bmod 15 = 4$$

$$X(5) = (11*(4) + 7) \bmod 15 = 6$$

$$X(6) = (11*(6) + 7) \bmod 15 = 13$$

$$X(7) = (11*(13) + 7) \bmod 15 = 0$$

$$X(8) = (11*(0) + 7) \bmod 15 = 7$$

$$X(9) = (11 \cdot (7) + 7) \bmod 15 = 9$$

$$X(10) = (11 \cdot (9) + 7) \bmod 15 = 1$$

Pada pengujian LCM di atas didapat urutan kemunculan soal sebagai berikut : 3,10,12,4,6,13,0,7,9,1. Dari pengerjaan diatas bilangan acak yang dibangkitkan 0 sampai 14 tidak terlihat pengulangan secara periodik. Dan dapat dilihat bahwa penentuan nilai konstanta LCM cukup tepat, dimana terlihat seakanakan urutan kemunculan soal tidak terjadi perulangan.

III.4. Desain Sistem

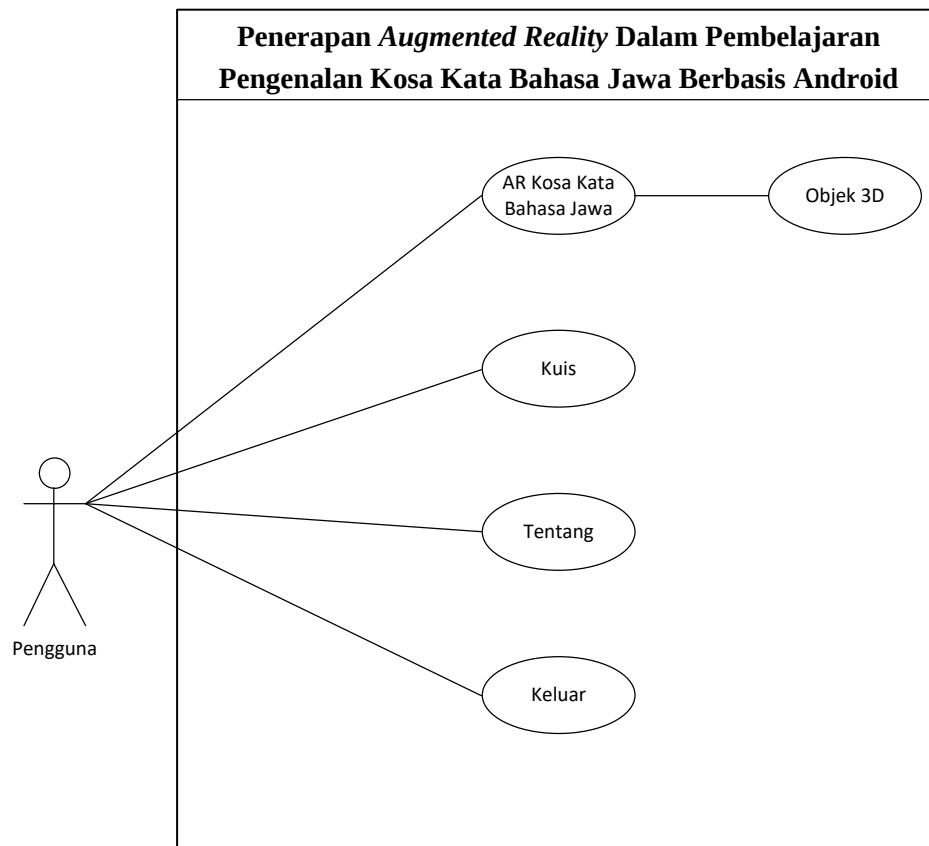
Sebagai solusi dari permasalahan yang telah teridentifikasi dan untuk membuat sebuah sistem yang dapat berjalan dengan baik serta sesuai harapan yang diinginkan maka tentunya terlebih dahulu haruslah membuat tahapan perancangan sistem berupa:

1. Perancangan *Use Case Diagram*.
2. Perancangan *Story Board*.
3. Perancangan *Activity Diagram*.
4. Perancangan *Sequence Diagram*.
5. Perancangan *User Interface*.

III.4.1. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah suatu bentuk diagram yang menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah system dilihat dari perspektif

pengguna diluar sistem. Diagram ini menggambarkan interaksi beberapa *actor* dengan *system* digambarkan pada gambar III.1.



Gambar III.1. Use Case Diagram Penerapan Augmented Reality Dalam Pembelajaran Pengenalan Kosa Kata Bahasa Jawa Berbasis Android

III.4.2. Storyboard Aplikasi

Membuat rangkaian *scene* yang bertujuan untuk mempermudah proses yang dilakukan untuk membuat perancangan alur aplikasi secara menyeluruh.

Tabel III.1. Storyboard Aplikasi

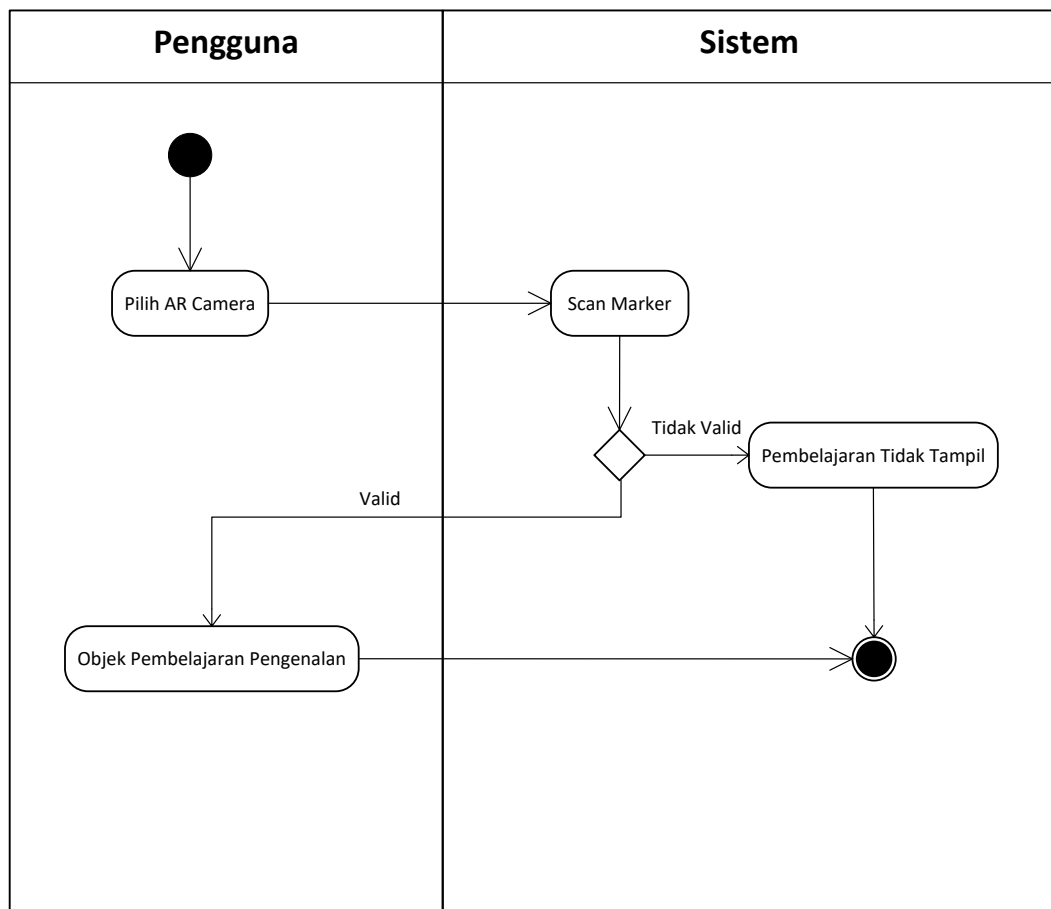
Nama	Keterangan
AR Kosa Kata Bahasa Jawa	<i>Scene</i> AR Kamera <i>Augmented Reality</i> merupakan sebuah <i>scene</i> yang digunakan untuk mendeteksi <i>marker</i> yang telah tersedia. Selanjutnya aplikasi akan menampilkan objek 3Dsesuai.
Kuis	<i>Scene</i> Kuis merupakan sebuah tampilan yang digunakan untuk menampilkan beberapa soal kuis pembelajaran pengenalan kosa kata.
Tentang	Aplikasi akan menampilkan sebuah <i>scene</i> yang berisi informasi dari tentang aplikasi.

III.4.3. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* (keputusan) yang mungkin terjadi, dan bagaimana sebuah sistem berakhir.

1. Activity Diagram AR Kosa Kata Bahasa Jawa

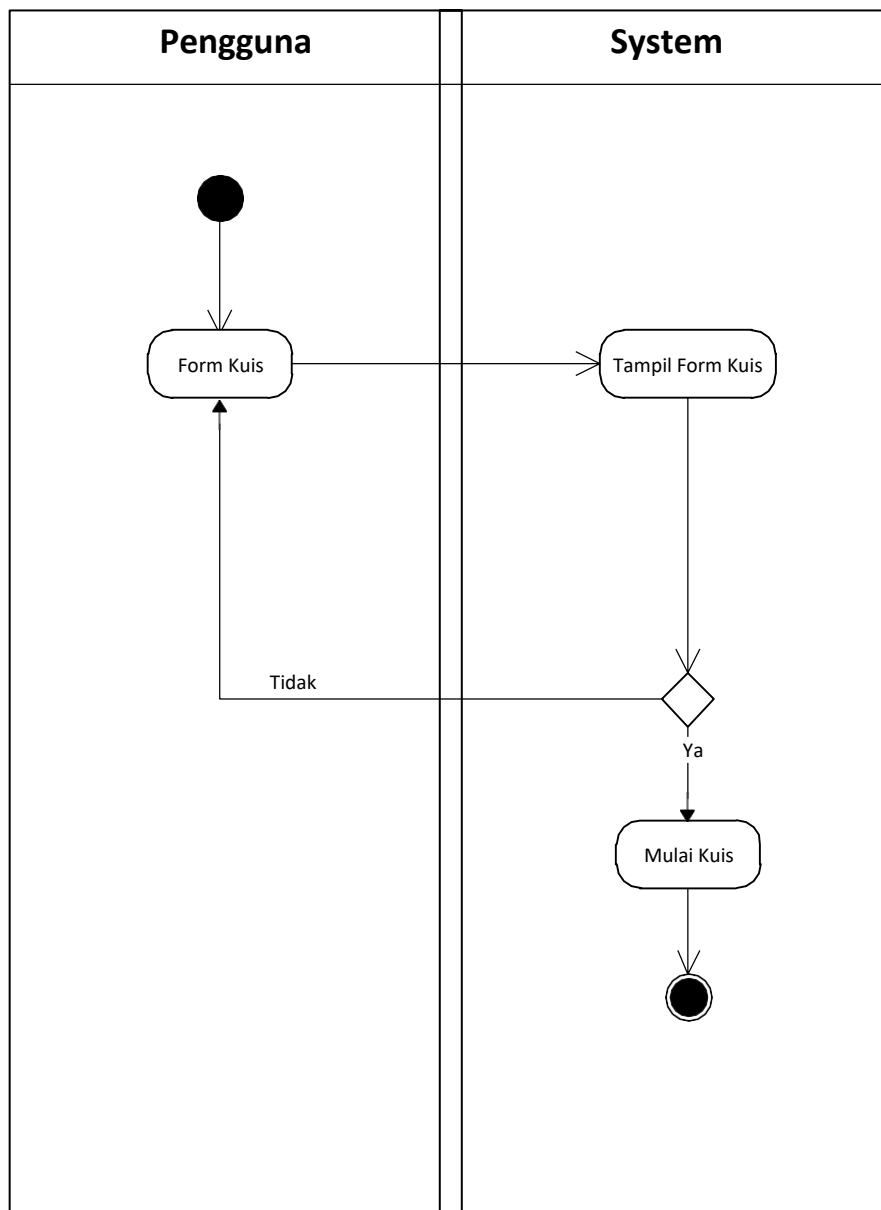
Activity diagram pada menu AR Kosa Kata Bahasa Jawa, dapat dilihat pada gambar III.2.berikut ini :



Gambar III.2. Activity Diagram AR Kosa Kata Bahasa Jawa

2. Activity Diagram Kuis

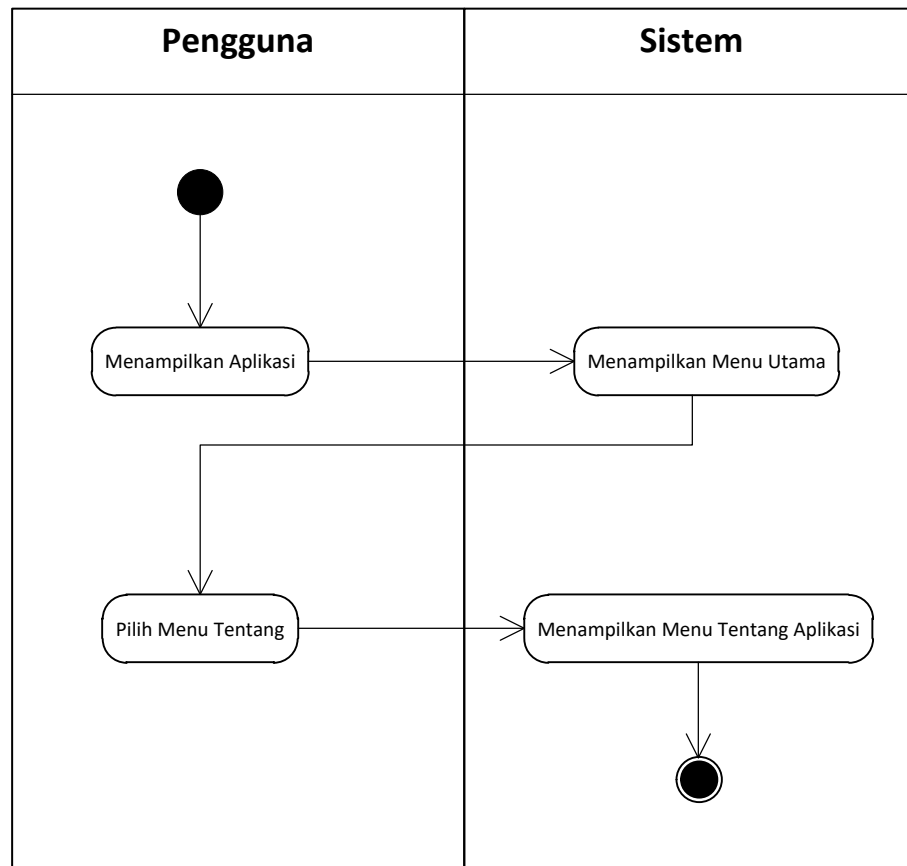
Adapun *Activity Diagram* pada saat menampilkan form kuis dapat dilihat pada Gambar III.3;



Gambar III.3. Activity Diagram Kuis

3. Activity Diagram Tentang

Activity diagram tentang aplikasi dapat dilihat pada gambar III.4 berikut ini.



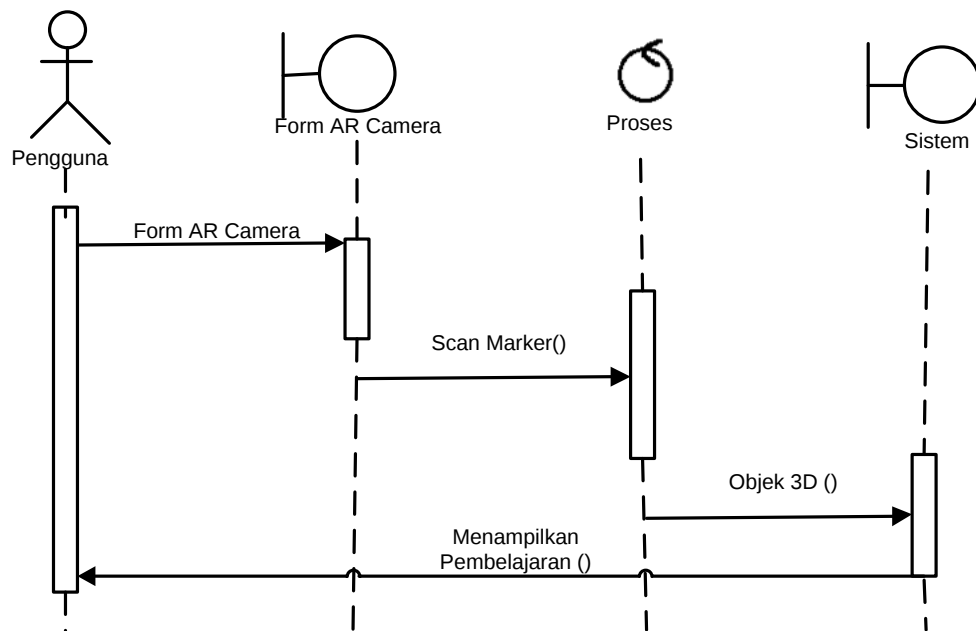
Gambar III.4. Activity Diagram Tentang

III.4.4. Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Interaksi antar objek tersebut termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya berupa pesan/*message*.

1. Sequence Diagram AR Kosa Kata Bahasa Jawa

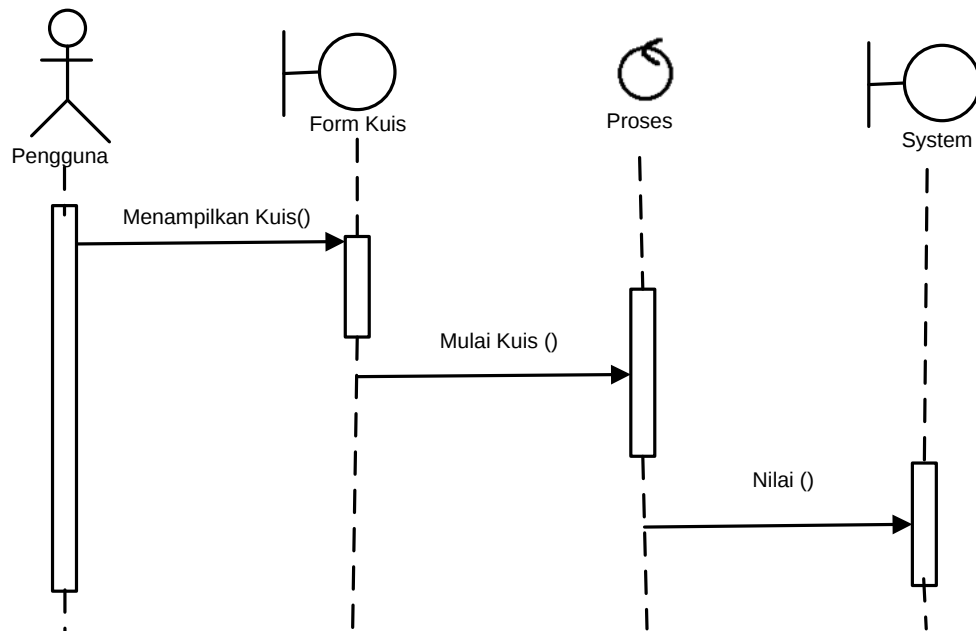
Serangkaian kerja kegiatan *event* dalam melakukan *login* guru/siswa dapat dilihat pada Gambar III.5. dibawah ini .



Gambar III.5. Sequence Diagram AR Kosa Kata Bahasa Jawa

2. Sequence Diagram Kuis

Sequence Diagram menampilkan kuis dapat dilihat pada Gambar III.6.

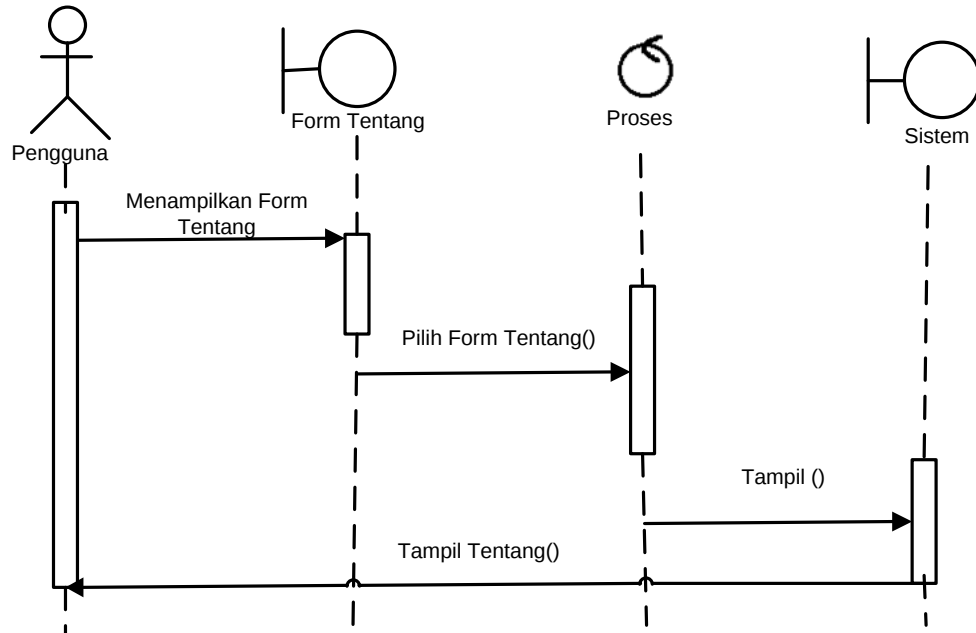


Gambar III.6. Sequence Diagram Kuis

3. Sequence Diagram Tentang

Sequence diagram pada menu Tentang dapat dilihat pada gambar III.7.

berikut ini :



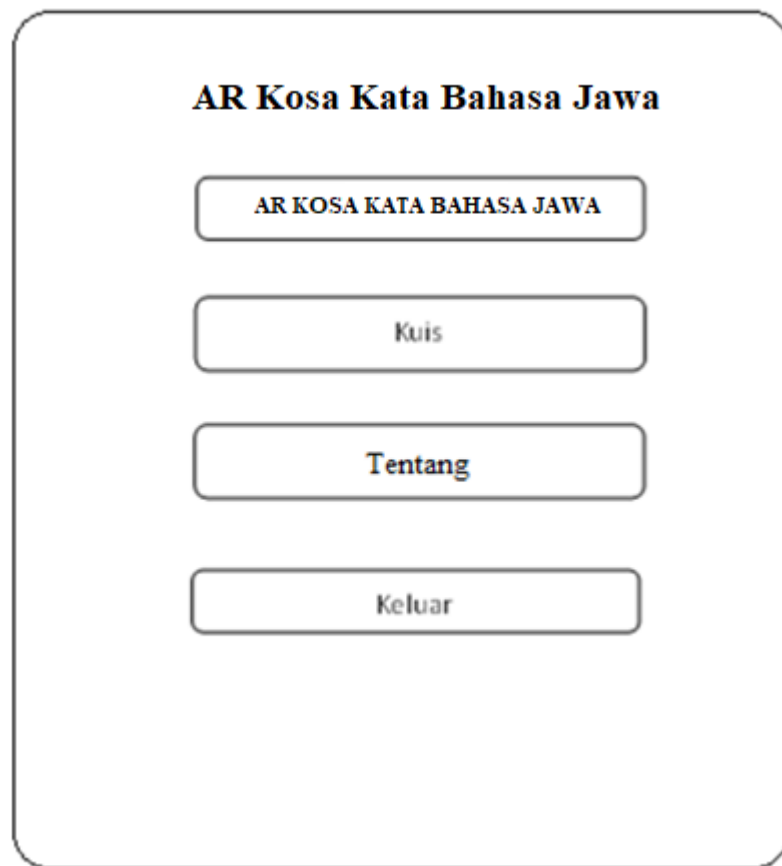
Gambar III.7. Sequence Diagram Tentang

III.5. Perancangan User Interface

Perancangan *interface* adalah gambaran tampilan layar yang akan didesain, hal ini berguna agar proses perancangan dapat dilakukan sesuai dengan desain yang telah dilakukan. Implementasi tampilan hasil program aplikasi yang telah dapat dijalankan harus sesuai dengan desain yang telah di buat.

1. Rancangan Interface Menu Utama

Rancangan *interface* menu utama menjelaskan tampilan dimana terdapat menu dari aplikasi yang akan terlihat pada gambar III.8. dibawah ini.



Gambar III.8. Rancangan *Interface* Menu Utama

2. Perancangan *Interface* AR Kosa Kata Bahasa Jawa

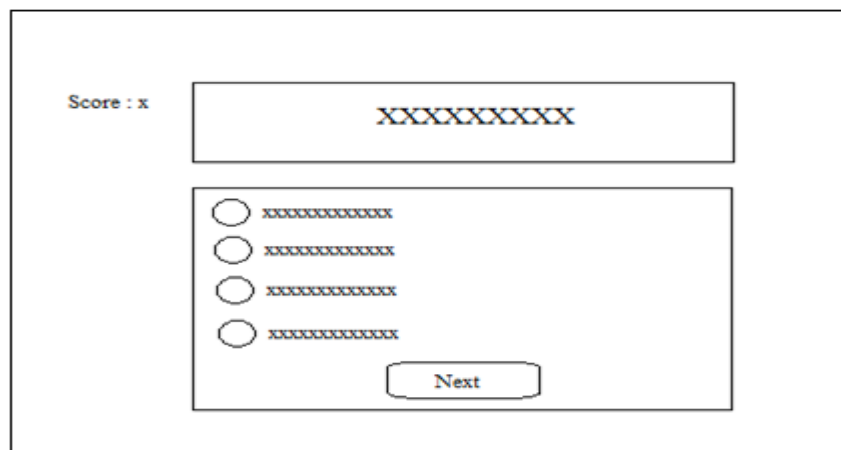
Pada desain *interface* ini akan ditampilkan pembelajaran dengan *Augmented Reality*. Rancangan desain dari *AR Camera*, bisa dilihat pada gambar III.9. dibawah ini.



Gambar III.9. Rancangan *Interface* AR Kosa Kata Bahasa Jawa

3. Rancangan *Interface* Kuis

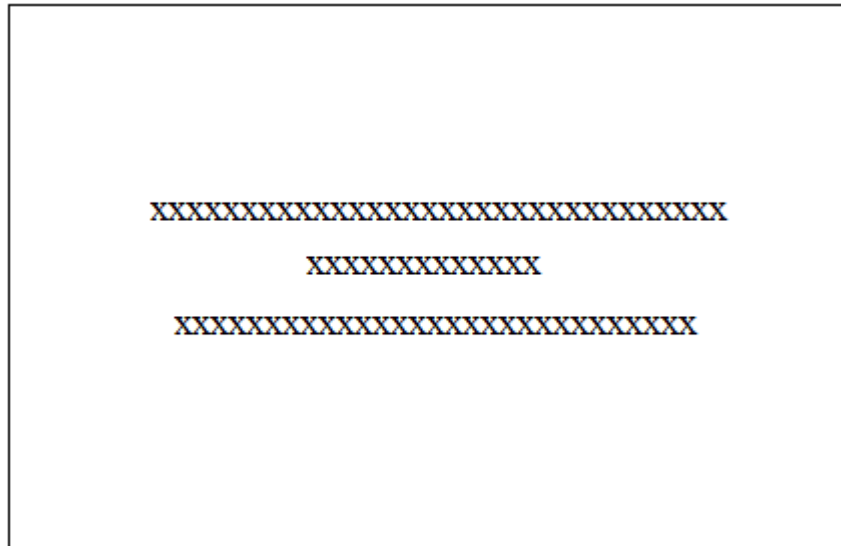
Pada desain *interface* kuis berfungsi untuk memberikan soal kuis yang digunakan pengguna. Dapat dilihat pada gambar III.10. dibawah ini.



Gambar III.10. Rancangan *Interface* Kuis

4. Rancangan *Interface* Tentang

Pada desain *interface* tentang berfungsi untuk menampilkan tentang aplikasi. Dapat dilihat pada gambar III.11. dibawah ini.



Gambar III.11. Rancangan *Interface* Tentang