

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III. 1. Analisis Masalah

Teknologi pada saat ini berperan penting pada pendidikan yang mana teknologi dapat meningkatkan minat belajar pada anak siswa/i SMP Bina Satria Medan. *Augmented Reality* adalah Teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Penggunaan *Augmented Reality* dalam proses pembelajaran efektif untuk meningkatkan daya Tarik pada proses belajar karena anak-anak seolah-olah dapat berinteraksi langsung dengan hewan yang mereka pelajari. Penelitian ini bertujuan untuk membangun media pembelajaran penerapan *Augmented Reality* dalam pengenalan hewan berdasarkan jenis makanan pada SMP Swasta Bina Satria Medan. Teknologi *Augmented Reality* menyajikan gambaran secara virtual dengan objek hewan 3D, sehingga objek hewan 3D bisa tampil di smartphone android. Kita sadari di jaman sekarang ini banyaknya siswa/i SMP Bina Satria Medan yang masih kurang minat dalam belajar mengenal hewan berdasarkan jenis makanan nya, ditambah lagi di masa pandemic covid19 ini kurang nya bahan ajar yang mereka dapat dari pihak guru tenaga pengajar yang hanya kebanyakan memberikan tugas rumah daripada menyampaikan materi bahan ajar, makan perlunya pembelajaran pengenalan hewan berdasarkan jenis makanannya terutama untuk anak Siswa/I Sekolah Menengah Pertama.

Dengan adanya Aplikasi Pengenalan Hewan berdasarkan jenis Makanannya. ini secara tidak langsung akan mendorong anak-anak untuk belajar secara mandiri dan mempermudah dalam memahami berbagai objek yang disajikan serta pentingnya peran orang tua dalam mendampingi mereka dalam belajar menggunakan android tersebut. Selama Aplikasi ini dijalankan pengguna dapat mempelajari tentang pengenalan hewan berdasarkan jenis makanannya.

III. 2. Strategi Pemecahan Masalah

Beberapa strategi pemecahan masalah dalam penerapan *Augmented Reality* pengenalan hewan berdasarkan jenis makanannya berbasis android ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini digunakan pada *smartphone Android* sehingga pengguna dapat langsung menggunakannya secara mobile.
2. Aplikasi ini digunakan sebagai media pembelajaran pengenalan hewan berdasarkan jenis makanannya kepada Siswa/i Sekolah Menengah Pertama.
3. Aplikasi ini dibuat menggunakan *Augmented Reality* yang merupakan Animasi dari sebuah model atau desain objek yang menggabungkan dunia maya 2D maupun 3D ke dalam sebuah dunia nyata.

III. 3. Analisis Kebutuhan Sistem

Pembuatan aplikasi ini membutuhkan serangkaian peralatan yang dapat mendukung kelancaran pembuatan Aplikasi penerapan pada *Augmented Reality* Pengenalan hewan berdasarkan jenis makanannya berbasis Android.

Berikut ini aspek-aspek yang dibutuhkan:

III. 3. 1. Perangkat Keras (Hardware)

Hardware merupakan komponen yang terlihat secara fisik, yang saling bekerjasama dalam pengolahan data. Spesifikasi minimum *hardware* yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Memory 8 GB
2. Satu emulator
3. *Processor AMD Ryzen*
4. *Memory 8 Gb*
5. *Hardisk 500 Gb*
6. Satu unit *Android phone*
7. *Memory 2 Gb*
8. *Versi Android lollipop sampai Android pie*

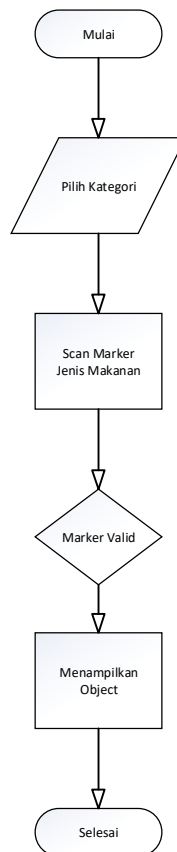
III. 3. 2. Perangkat lunak (Software)

Software adalah instruksi atau program-program komputer yang dapat digunakan oleh komputer dengan memberikan fungsi serta penampilan yang diinginkan. Dalam hal ini *software* yang digunakan dalam perancangan aplikasi adalah:

- 1) Sistem Operasi *Microsoft Windows 10*
- 2) *Android Studio*
- 3) *Ar Core*
- 4) *Kotlin*

III. 4 Flow Chart

Sebuah Jenis Diagram Yang mewakili Aliran Kerja suatu sistem, atau dapat mewakili algoritma yang menampilkan tahapan-tahapan dalam bentuk simbol-simbol yang ditentukan. Dalam perancangan flowchart sebenarnya tidak memiliki rumus tertentu, hanya saja flowchart memiliki simbol-simbol yang biasa digunakan. seperti dijelaskan tentang flowchart, maka fungsi utama dari flowchart adalah sebagai penggambaran, penyederhanaan rangkaian proses atau prosedur sehingga mudah dipahami dan mudah dilihat berdasarkan dari urutan langkah suatu proses.



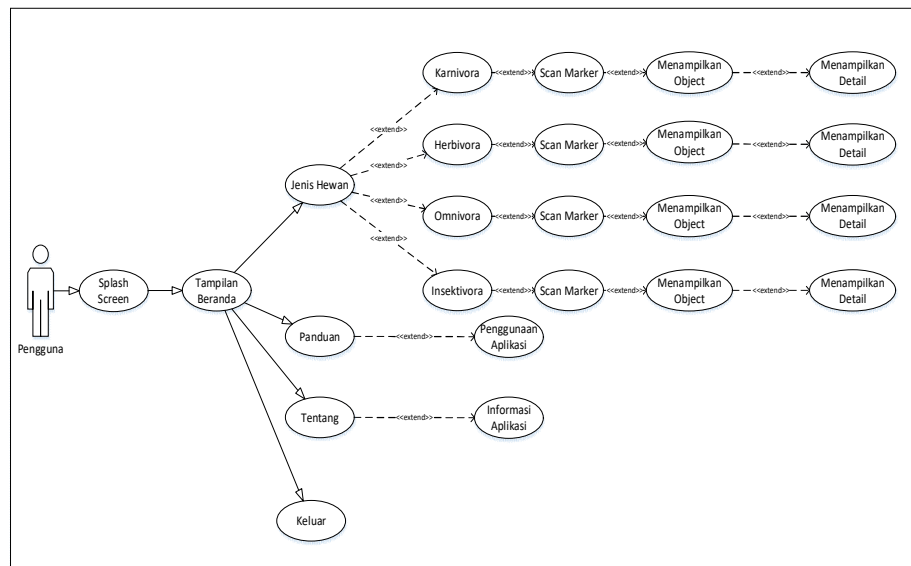
Gambar III. 1 Flowchart Sistem Aplikasi

III. 5. Desain Sistem

Aplikasi pengenalan hewan berdasarkan jenis makanannya ini di main secara offline berbasis *Android* dirancang dengan menggunakan perangkat lunak *Unity 3D Pro*. Peneliti merancang ini untuk dapat memandu peneliti dalam melakukan penelitiannya secara bertahap, yaitu memperoleh data, pembuatan, dan penyelesaian yang harus dilakukan setelah proses pembuatan sehingga penelitian dapat diselesaikan. Berikut adalah perancangan Aplikasi pengenalan hewan berdasarkan Jenis makanannya:

III. 4. 1. Use Case Diagram

Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi yang ada didalam sistem informasi tersebut. Berikut adalah *use case diagram* dari sistem yang dirancang:



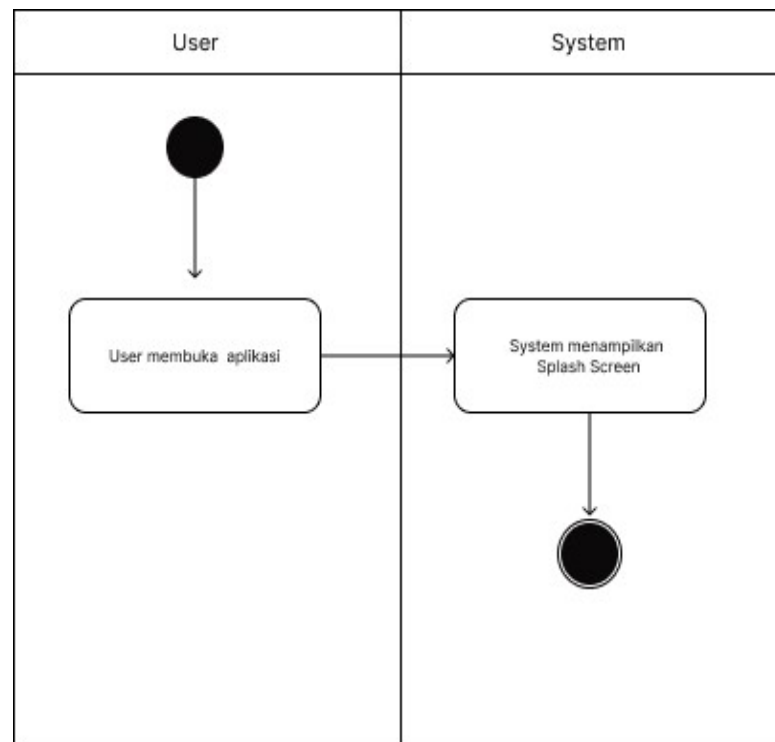
Gambar III. 2 Use Case Diagram

III. 4. 2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram yang terdapat pada aplikasi yaitu sebagai berikut:

A. Activity Diagram Splash Screen

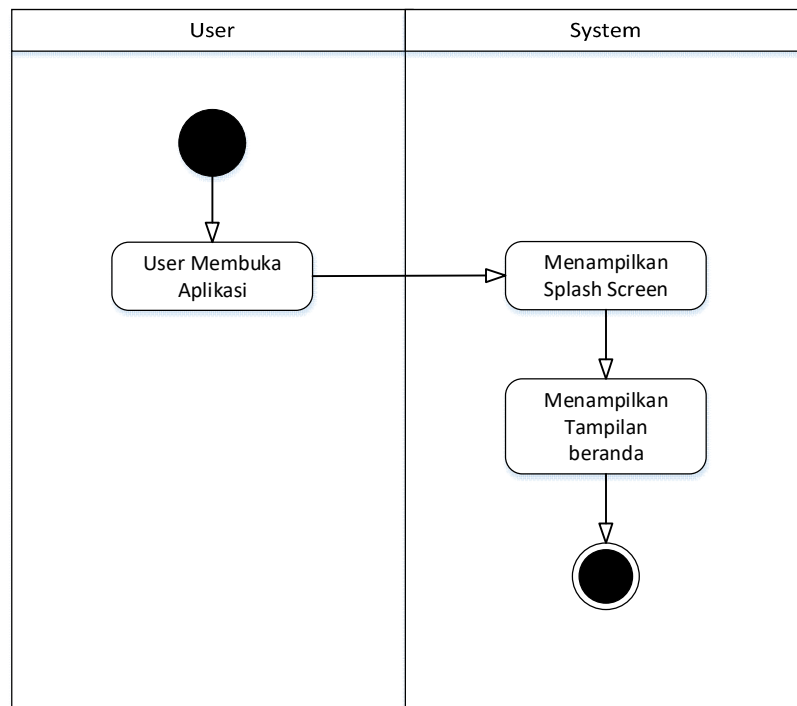
Activity diagram Splash Screen menggambarkan alur aktifitas pada saat pengguna membuka aplikasi Penerapan *Augmented Reality* Dalam Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanan Berbasis Android ini. *Activity diagram splash Screen* dapat dilihat pada gambar III. 3.



Gambar III. 3 Activity Diagram Splash Screen

B. Activity Diagram Tampilan Beranda

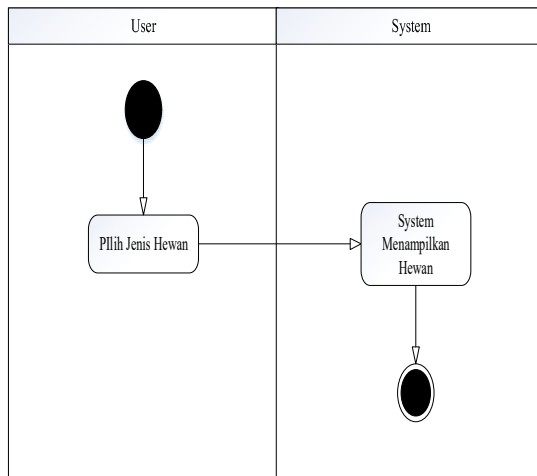
Activity diagram Tampilan Beranda menggambarkan alur aktifitas pada saat pengguna membuka aplikasi Penerapan *Augmented Reality* Dalam Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanan Berbasis Android ini. *Activity diagram Tampilan Beranda* dapat dilihat pada gambar III. 4.



Gambar III. 4 Activity Diagram Splash Screen

C. Activity Diagram Menu Jenis Hewan

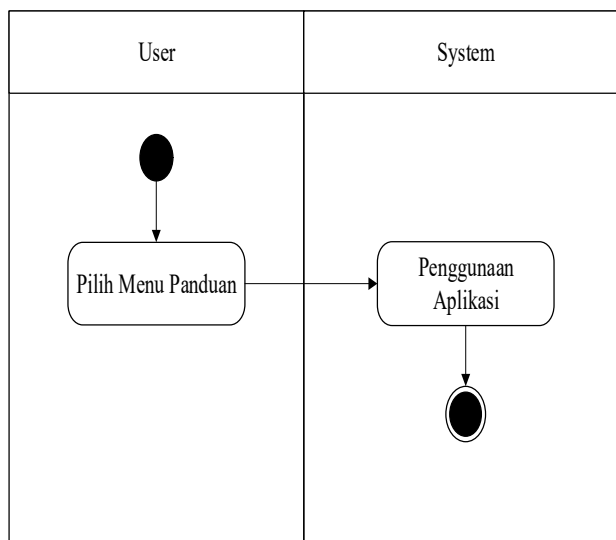
Activity diagram Menu Jenis Hewan menggambarkan alur aktifitas pada saat pengguna membuka aplikasi Penerapan *Augmented Reality* Dalam Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanan Berbasis Android ini. *Activity diagram Menu jenis hewan* dapat dilihat pada gambar III. 5.



Gambar III. 5 Activity Diagram Menu Jenis Hewan

D. Activity Diagram Menu Panduan

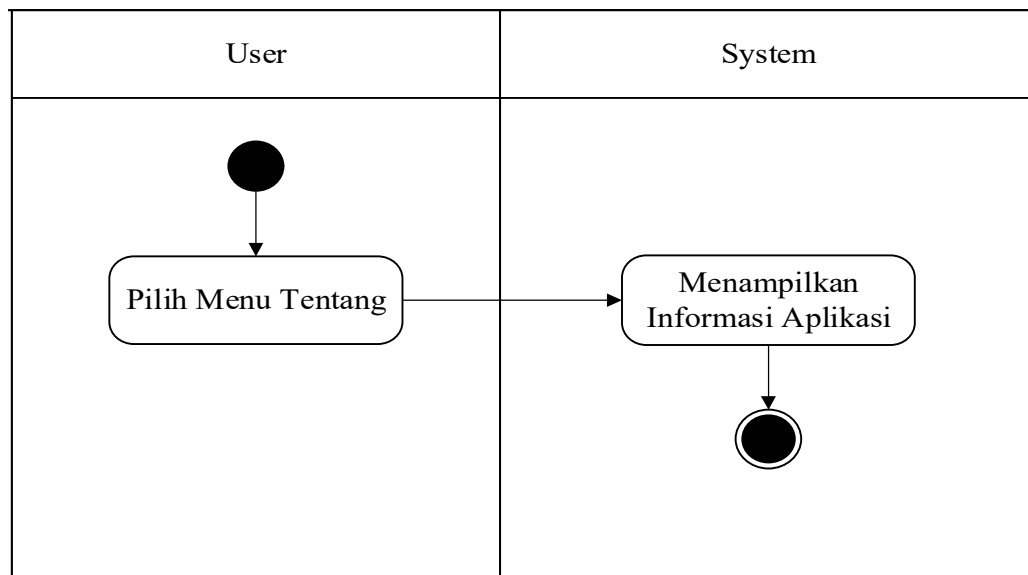
Activity diagram Menu Panduan menggambarkan alur aktifitas pada saat pengguna membuka aplikasi Penerapan *Augmented Reality* Dalam Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanan Berbasis Android ini. *Activity diagram* Menu Panduan dapat dilihat pada gambar III. 6.



Gambar III. 6 Activity Diagram Menu Panduan

E. Activity Diagram Menu Tentang

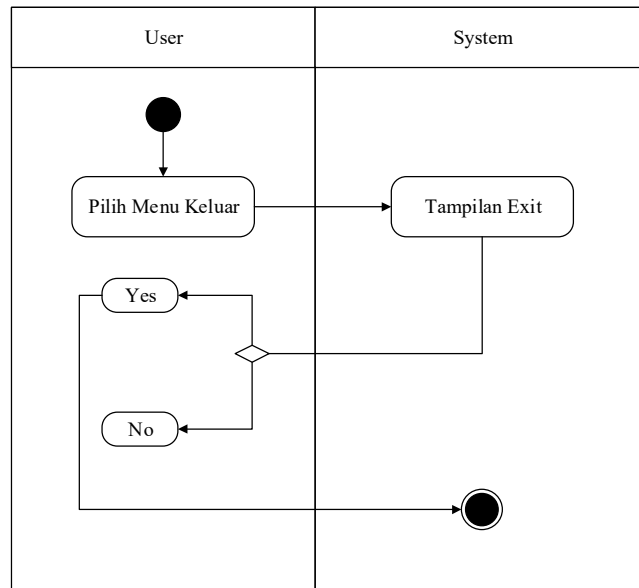
Activity diagram Menu Tentang menggambarkan alur aktifitas pada saat pengguna membuka aplikasi Penerapan *Augmented Reality* Dalam Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanan Berbasis Android ini. *Activity diagram* Menu Tentang dapat dilihat pada gambar III. 7.



Gambar III. 7 Activity Diagram Menu Tentang

F. Diagram Activity Menu Keluar

Activity diagram Menu Keluar menggambarkan alur aktifitas pada saat pengguna membuka aplikasi Penerapan *Augmented Reality* Dalam Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanan Berbasis Android ini. *Activity diagram* Menu Keluar dapat dilihat pada gambar III. 8.



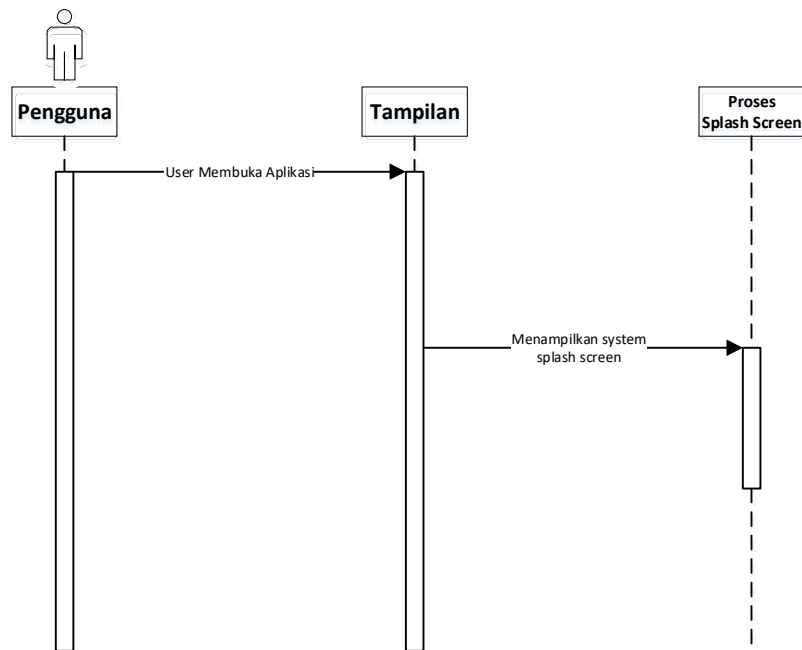
Gambar III. 8 Activity Diagram Menu keluar

III.4.3. Sequence Diagram

Diagram yang menggambarkan interaksi antar objek (Pengguna, Display dsb) Didalam Sebuah sistem untuk setiap kegiatan (case) yang dilakukan oleh seorang aktor berdasarkan urutan kejadian. Sequence diagram menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu dan mengilustrasikan bagaimana pesan dikirim dan diterima oleh objek serta bagaimana urutannya.

A. Sequence Diagram Splash Screen

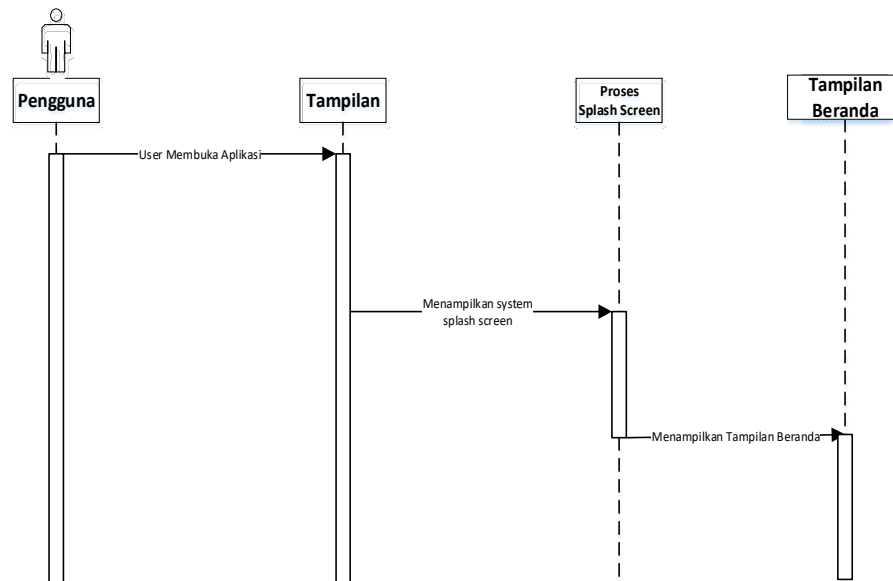
Sequence diagram Splash Screen menggambarkan alur aktifitas pada saat pengguna membuka aplikasi Penerapan *Augmented Reality* Dalam Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanan Berbasis Android ini. *Sequence diagram Splash Screen* dapat dilihat pada gambar III. 9.



Gambar III. 9 Sequence Diagram Splash Screen

B. Sequence Diagram Menu Tampilan Beranda

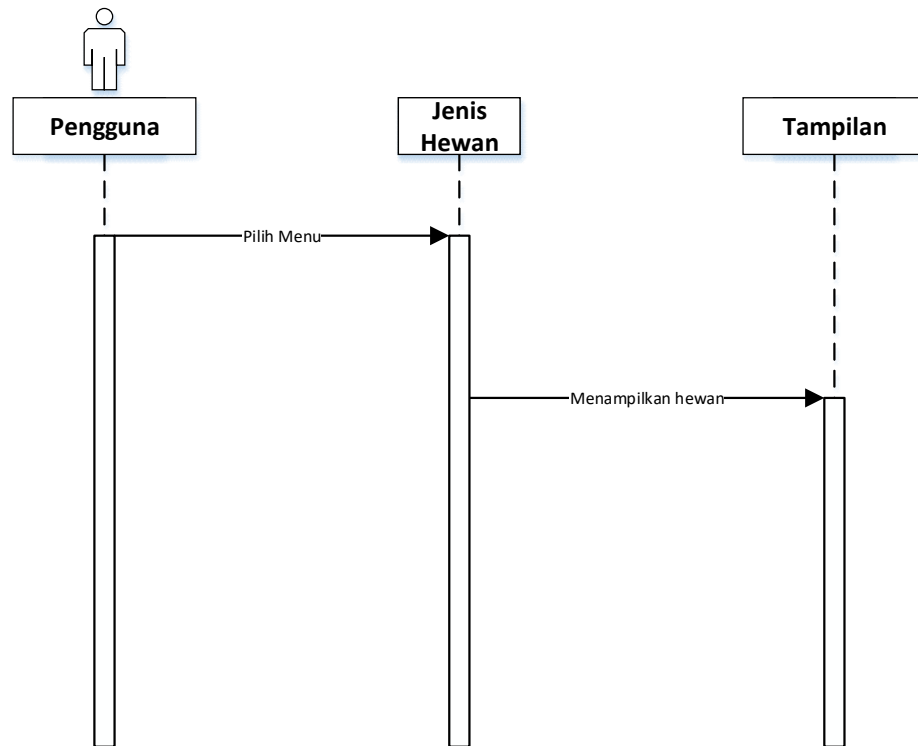
Sequence diagram Tampilan Beranda menggambarkan alur aktifitas pada saat pengguna membuka aplikasi Penerapan *Augmented Reality* Dalam Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanan Berbasis Android ini. *Sequence diagram Tampilan Beranda* dapat dilihat pada gambar III. 10.



Gambar III. 10 Sequence Diagram Menu Tampilan Beranda

C. Sequence Diagram Menu Jenis Hewan

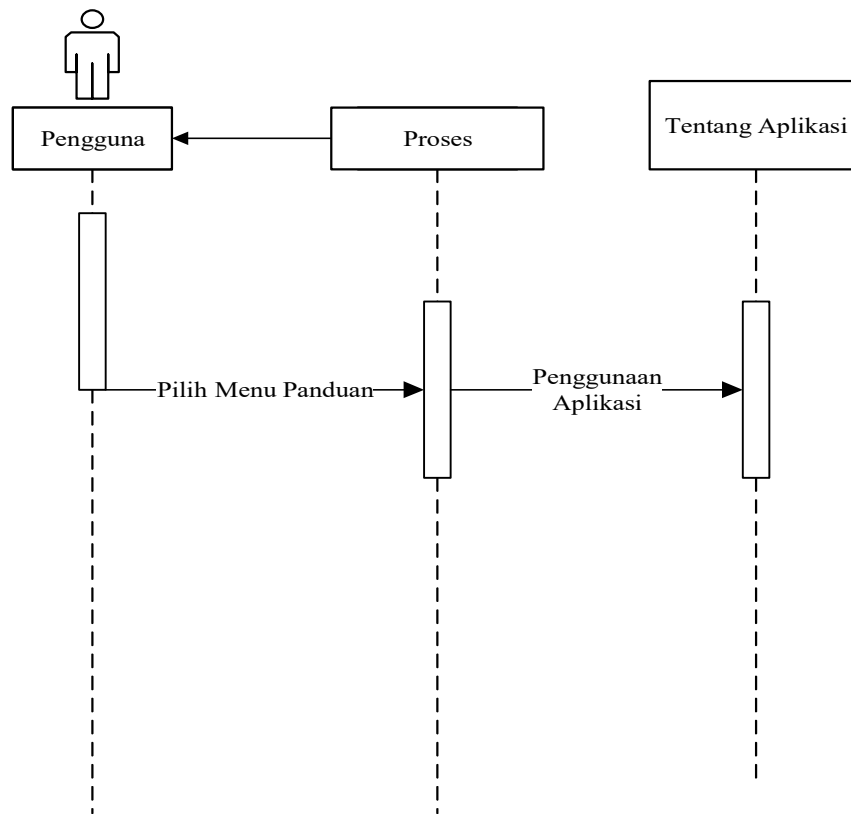
Sequence diagram Menu Jenis Hewan menggambarkan alur aktifitas pada saat pengguna membuka aplikasi Penerapan *Augmented Reality* Dalam Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanan Berbasis Android ini. *Sequence diagram Menu Jenis Hewan* dapat dilihat pada gambar III.



Gambar III. 11 Sequence Diagram Menu Jenis Hewan

D. Sequence Diagram Menu Panduan

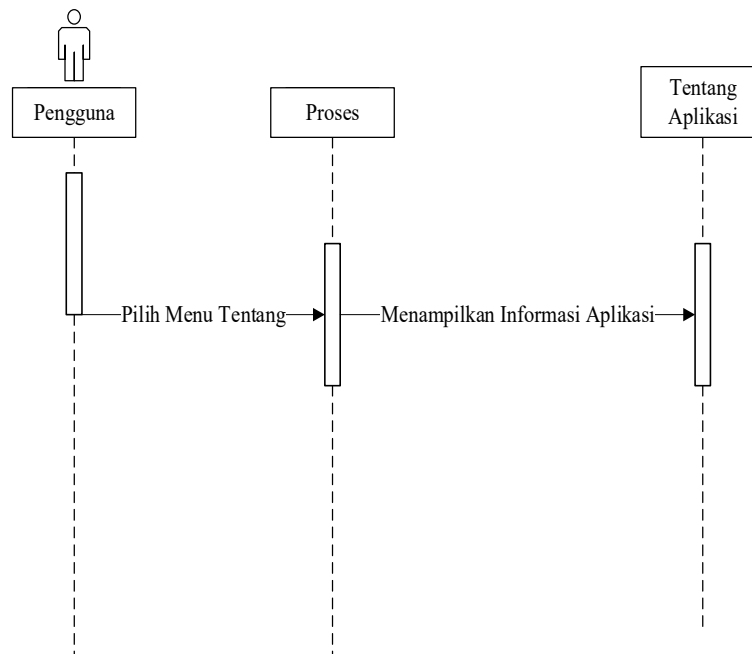
Sequence diagram Menu Panduan menggambarkan alur aktifitas pada saat pengguna membuka aplikasi Penerapan *Augmented Reality* Dalam Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanan Berbasis Android ini. *Sequence diagram Menu Panduan* dapat dilihat pada gambar III. 12.



Gambar III. 12 Sequence Diagram Menu Panduan

E. Sequence Diagram Menu Tentang

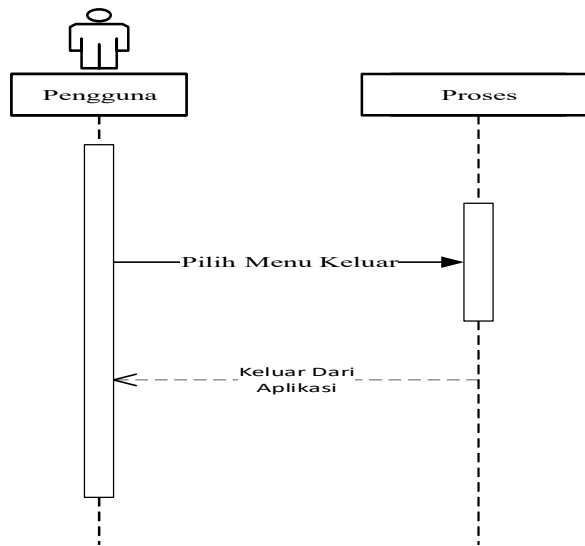
Sequence diagram Menu Tentang menggambarkan alur aktifitas pada saat pengguna membuka aplikasi Penerapan *Augmented Reality* Dalam Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanan Berbasis Android ini. *Sequence diagram Menu Panduan* dapat dilihat pada gambar III. 13.



Gambar III. 13 Sequence Diagram Menu Tentang

F. Sequence Diagram Menu Keluar

Sequence diagram Menu Keluar menggambarkan alur aktifitas pada saat pengguna membuka aplikasi Penerapan *Augmented Reality* Dalam Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanan Berbasis Android ini. *Sequence diagram Menu Keluar* dapat dilihat pada gambar III. 14.



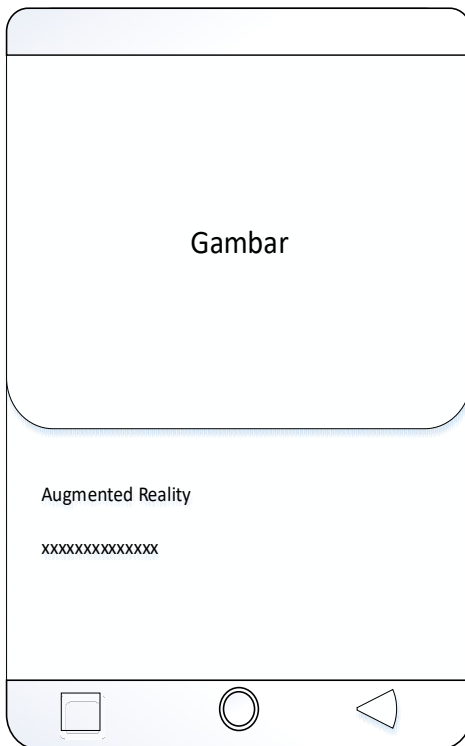
Gambar III. 14 Sequence Diagram Menu Keluar

III. 6 Desain User Interface

Antarmuka pemakai (*User Interface*) adalah tampilan program yang dapat dilihat dan dipersepsikan oleh pengguna dan perintah-perintah atau mekanisme yang digunakan pemakai untuk menjalankan aplikasi tersebut. Berikut ini merupakan perancangan antarmuka dari aplikasi pengenalan hewan berdasarkan jenis makanannya berbasis android, Yaitu:

1. Tampilan Splash Screen

Ini merupakan tampilan Splash Screen pada Aplikasi Penerapan Augmented Reality dalam Pengenalan Hewan Berdasarkan jenis makanan berbasis android pada SMP Swasta Bina Satria Medan



Gambar III. 15 Tampilan splash Screen

2. Tampilan Beranda

Ini Merupakan Tampilan Beranda pada Aplikasi Penerapan *Augmented Reality* dalam pengenalan hewan berdasarkan jenis makanan pada SMP Swasta Bina Satria Medan.



Gambar III. 16 Tampilan Beranda

3. Tampilan Jenis Hewan

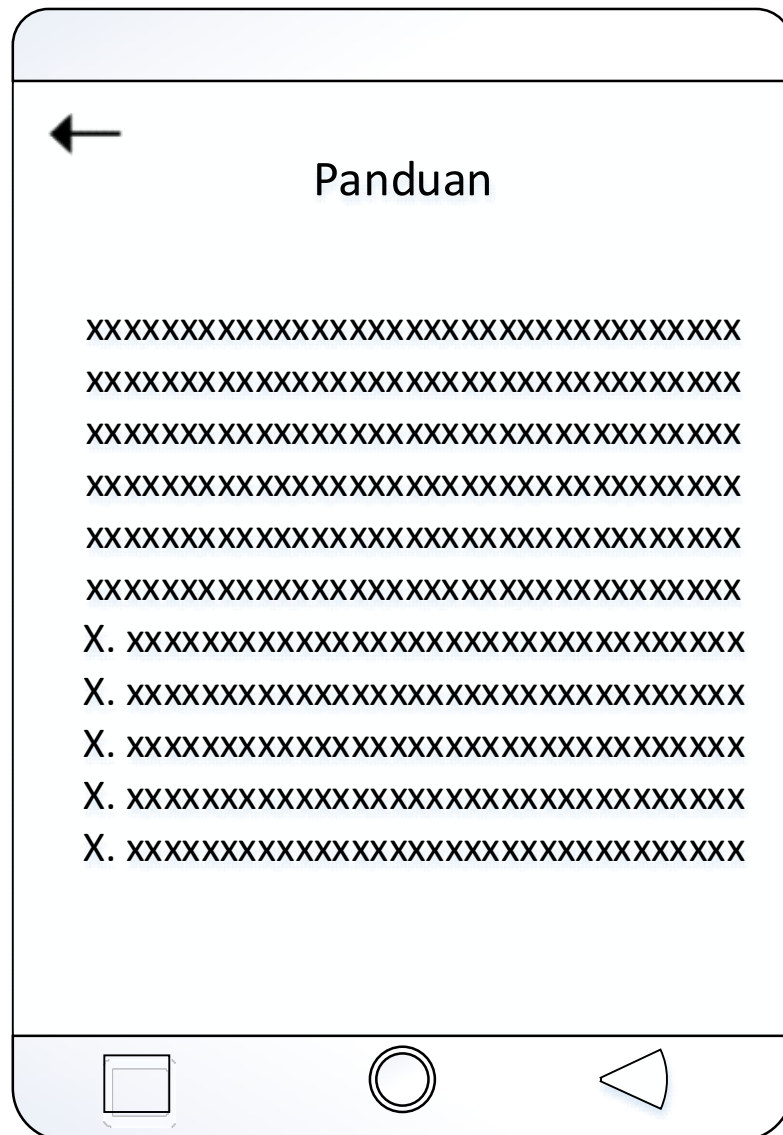
Ini Merupakan Tampilan Beranda pada Aplikasi Penerapan *Augmented Reality* dalam pengenalan hewan berdasarkan jenis makanan pada SMP Swasta Bina Satria Medan.



Gambar III. 17 Tampilan Jenis Hewan

4. Tampilan Menu Panduan

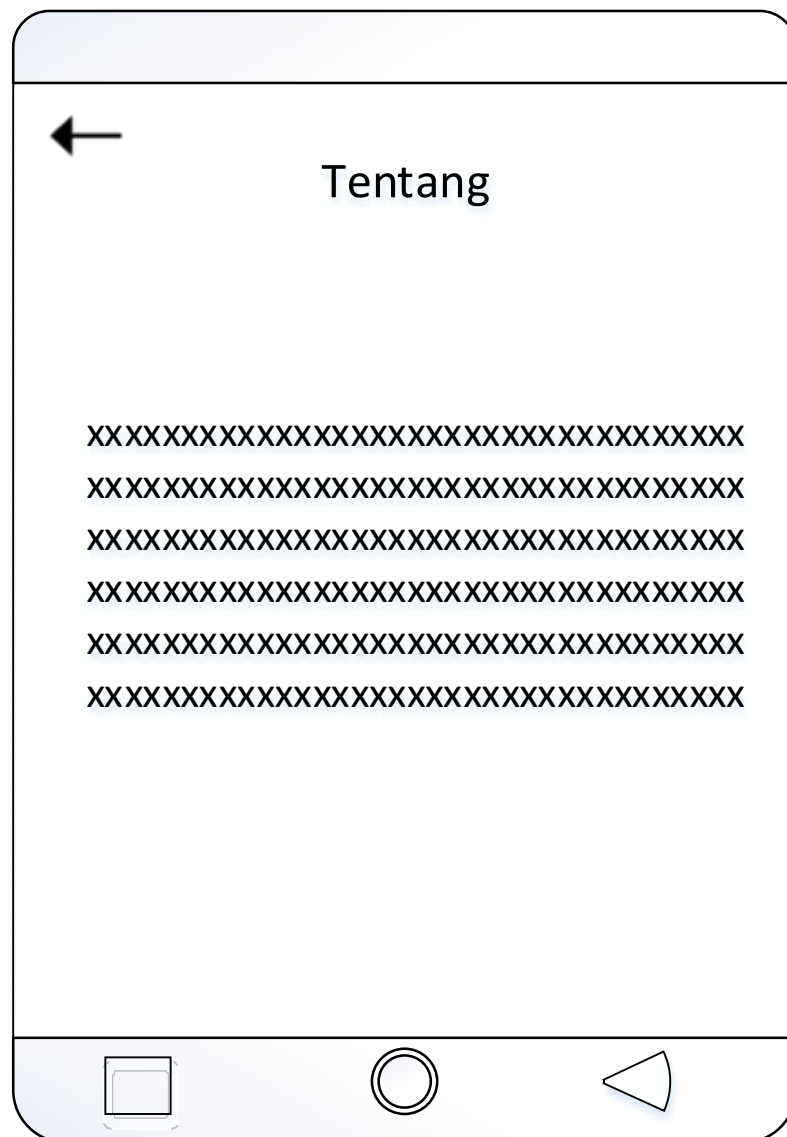
Ini Merupakan Tampilan Menu Panduan pada Aplikasi Penerapan *Augmented Reality* dalam pengenalan hewan berdasarkan jenis makanan pada SMP Swasta Bina Satria Medan.



Gambar III. 18 Tampilan Menu Panduan

5. Tampilan Menu Tentang

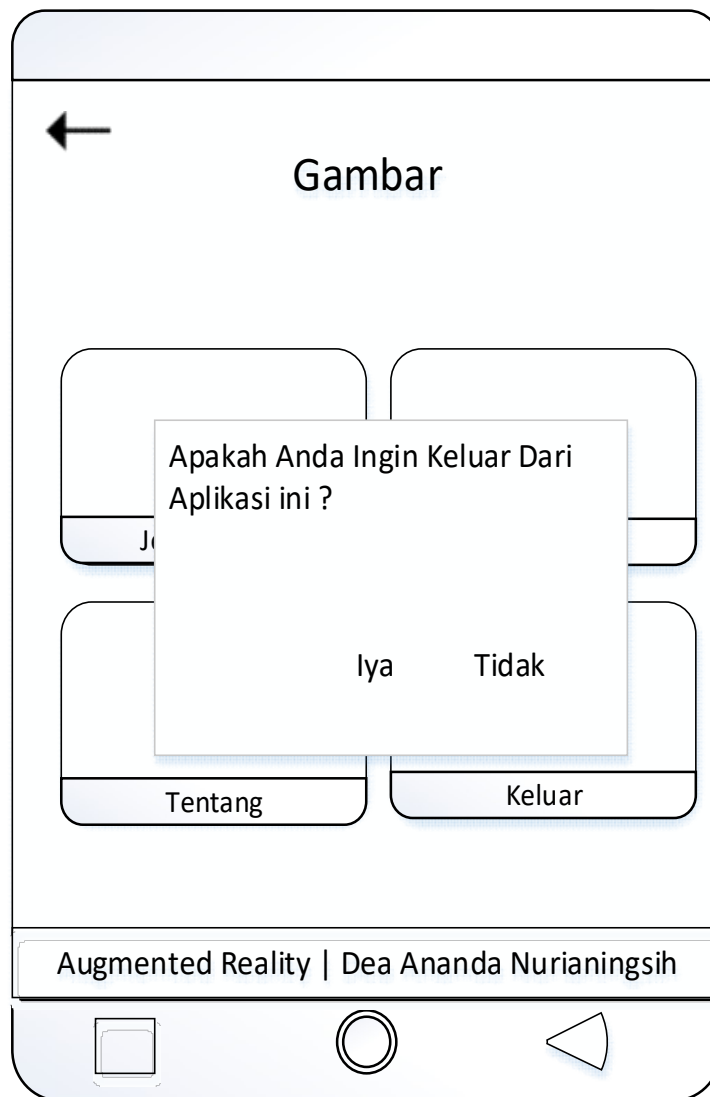
Ini Merupakan Tampilan Menu Tentang pada Aplikasi Penerapan *Augmented Reality* dalam pengenalan hewan berdasarkan jenis makanan pada SMP Swasta Bina Satria Medan.



Gambar III. 19 Tampilan Menu Tentang

6. *Tampilan Menu Keluar*

Ini Merupakan Tampilan Menu Keluar pada Aplikasi Penerapan *Augmented Reality* dalam pengenalan hewan berdasarkan jenis makanan pada SMP Swasta Bina Satria Medan.



Gambar III. 20 Tampilan Menu Keluar