# BAB III

# ANALISA DAN PERANCANGAN

## 3.1 Analisa

Tahap ini ditujukan untuk mengidentifikasi masalah beserta penyelesaiannya. Pada tahap ini juga merupakan tahapan penentu, yang dimana apabila terdapat kesalahan maka akan menyebabkan terjadinya kesalahan pada tahap selanjutnya.

### **3.1.1 Identifikasi Masalah**

Untuk mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan pengenalan huruf dan kata bagi anak penyandang disabilitas tuna rungu, maka penulis melakukan pengamatan terhadap tiga studi literatur yang membahas terkait dengan permasalahan ini. Selain itu, penulis juga mengambil data dari statistik Sekolah Luar Biasa (SLB) yang diterbitkan oleh kementerian pendidikan dan kebudayaan tahun 2016/2017. Untuk menggali lebih jauh pokok permasalah ini, penulis juga melakukan wawancara dan analisa lebih lanjut dengan seorang guru di salah satu Sekolah Luar Biasa (SLB).

Setelah melakukan berbagai tahapan diatas, penulis menemukan bahwa terdapat beberapa masalah yang dapat disimpulkan dalam tabel kerangka PIECES sebagai berikut:

**Tabel 3. 1 Kerangka PIECES**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kondisi Saat Ini** | **Kondisi Yang**  **Diinginkan** | **Permasalahan** |
| Minimnya pendidikan untuk penyandang tuna rungu. | Pendidikan yang setara antara penyandang tuna rungu dengan masyarakat  normal. | Kurangnya instansi pembelajaran dan tenaga pengajar. |
| Tidak semua orang tua dapat mengajarkan pengenalan huruf dan kata menggunakan bahasa isyarat. | Diharapkan orang tua mampu mengajarkan pendidikan dasar pengenalan huruf dan kata dengan menggunakan bahasa isyarat. | Kurangnya media pembelajaran pengenalan bahasa isyarat yang dapat digunakan untuk belajar di rumah. |

### **3.1.2 Pemecahan Masalah**

Berdasarkan masalah-masalah yang telah ditemukan, maka penulis merancang sebuah usulan pemecahan masalah yaitu dengan membangun sebuah aplikasi Pengenalan Huruf Alfabet Dan Kata Menggunakan Bahasa Isyarat SIBI Bagi Penyandang Disabilitas Tuna Rungu dengan memanfaatkan teknologi yang ada. Teknologi yang akan dibuat berupa aplikasi berbasis android. Aplikasi ini dibangun untuk digunakan sebagai media pembelajaran tambahan dalam membantu para orang tua maupun guru dalam memberi pembelajaran cara berkomunikasi dengan menggunakan bahasa isyarat SIBI.

## 3.2 Perancangan

Tahap ini menggambarkan bagaimana aplikasi pembelajaran huruf dan kata menggunakan bahasa SIBI ini dibuat. Pada tahap ini perancangan sistem UML dan tampilan *mock up* akan dibuat agar dapat menghasilkan desain dari aplikasi mulai dari bagaimana aplikasi akan berjalan, perancangan *database* hingga tampilan *user interface.*

### **3.2.1 Pemodelan Proses**

#### **3.2.1.1 Use Case Diagram User**

Pada aplikasi ini *user* memiliki 7 fitur yang dapat dilakukan, yaitu:

1. Melakukan Pembelajaran Huruf

*Use case* “Melakukan Pembelajaran Huruf” berfungsi agar *user* dapat melakukan pembelajaran pengenalan huruf dengan bahasa sibi pada aplikasi.

1. Melakukan Pembelajaran Kata

*Use case* “Melakukan Pembelajaran Kata” berfungsi agar *user* dapat melakukan pembelajaran pengenalan kata dengan bahasa sibi pada aplikasi ini.

1. Bermain Kuis Tebak Huruf

*Use case* “Bermain Kuis Tebak huruf” berfungsi agar *user* dapat melakukan permainan kuis tebak huruf untuk melatih kemampuan pada pengenalan huruf.

1. Bermain Kuis Tebak Kata

*Use case* “Bermain Kuis Tebak Kata” berfungsi agar *user* dapat melakukan permainan kuis tebak kata untuk melatih kemampuan pada pengenalan kata.

1. Bermain Kuis Rangkai Huruf

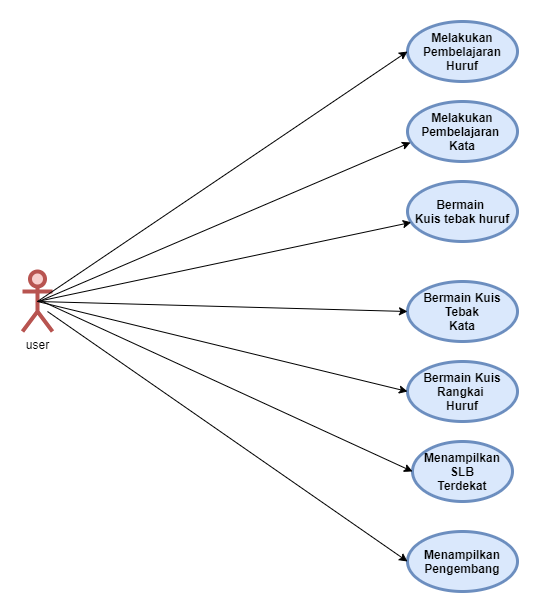
Berfungsi agar *user* dapat melakukan permainan kuis rangkai huruf untuk melatih kemampuan merangkai huruf untuk menjadi sebuah kata.

1. Menampilkan SLB Terdekat

*Use case* “Menampilkan SLB Terdekat” *user* dapat menampilkan Sekolah Luar Biasa Terdekat.

1. Menampilkan Pengembang

*Use case* “Menampilkan Pengembang” *user* dapat melihat profil pengembang aplikasi pembelajaran.

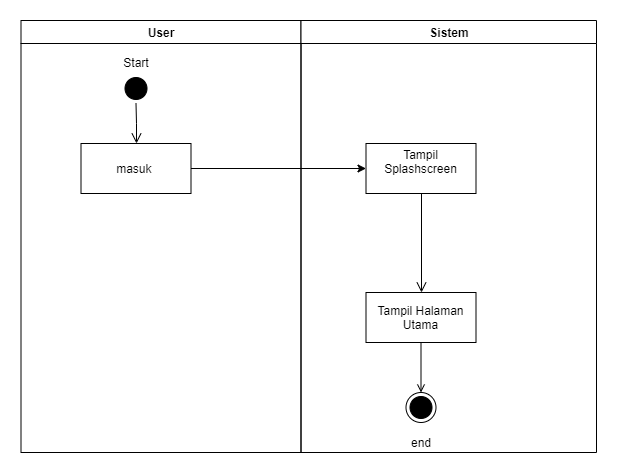


**Gambar 3. 1 Use Case**

#### **3.2.1.2 Activity Diagram**

*a. Activity Diagram User*

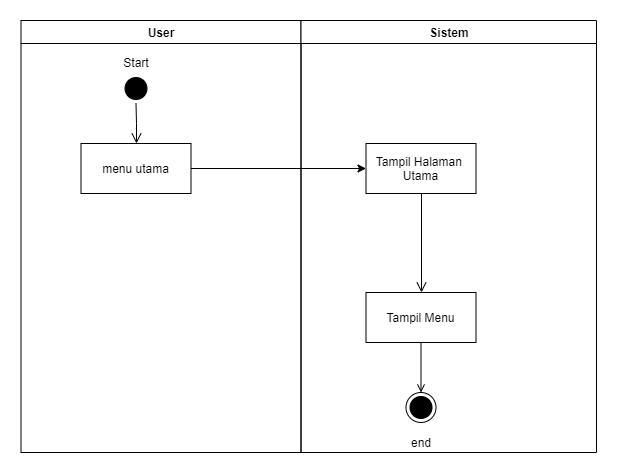
1. *Activity Diagram Masuk*

*Activity diagram* pada Gambar 3.2 ini menjelaskan bagaimana *user* bisa masuk ke menu utama untuk memulai aplikasi. 

**Gambar 3. 2 Activity Diagram Masuk**

1. *Activity Diagram* Menu Utama

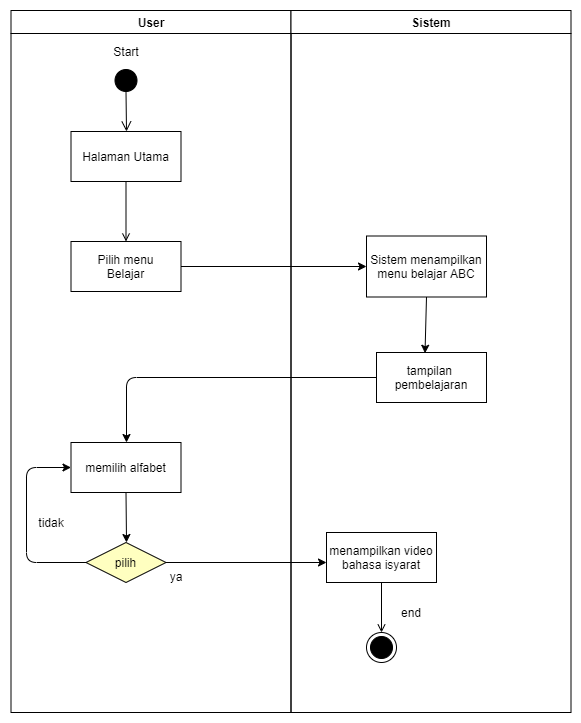
Setelah *user* masuk ke halaman splashscreen*.* Kemudian akan tampil menu halaman utama dan *user* dapat memilih menu belajar,bermain,cari, dan pengembang.



**Gambar 3. 3 Activity Diagram Menu Utama**

1. *Activity Diagram* Belajar Huruf

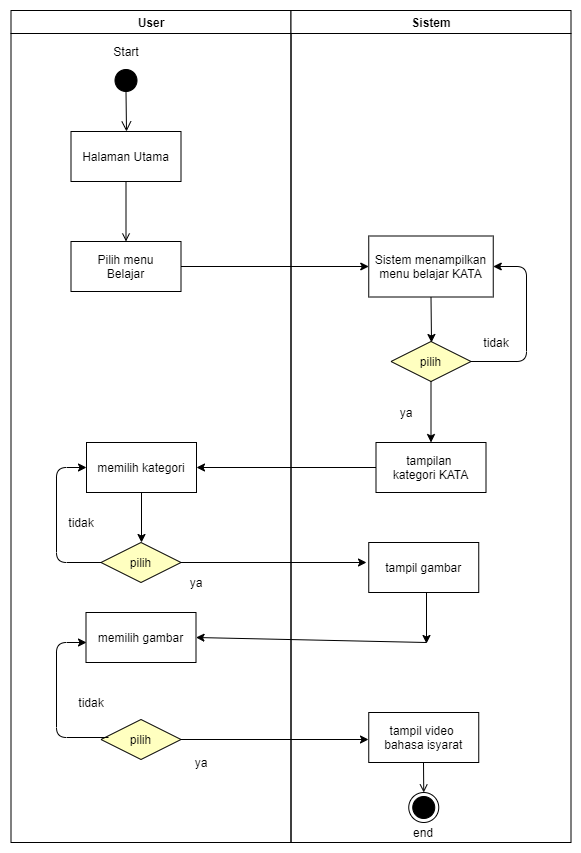
Setelah *user* masuk ke halaman utama*.* Kemudian akan tampil menu halaman utama dan *user* dapat memilih menu belajar, dan memilih kategori belajar ABC. Setelah itu sistem akan menampilkan halaman belajar ABC.



**Gambar 3. 4 Activity Diagram Belajar Huruf**

1. *Activity Diagram* Pembelajaran Kata

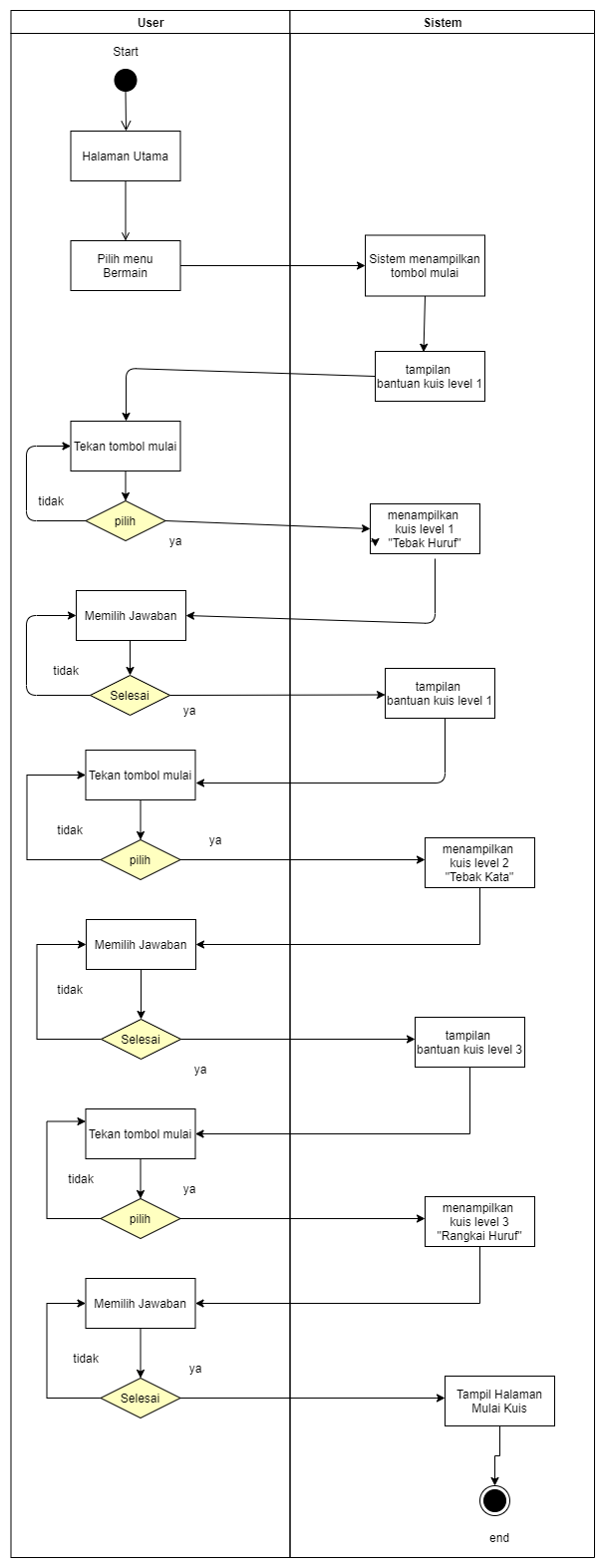
Pada Gambar 3.5 ini *user* dapat memilih menu pembelajaran, dan memilih kategori pembelajaran kata. Setelah itu sistem akan menampilkan halaman pembelajaran kata.



**Gambar 3. 5 Activity Diagram Belajar Kata**

1. *Activity Diagram* Kuis

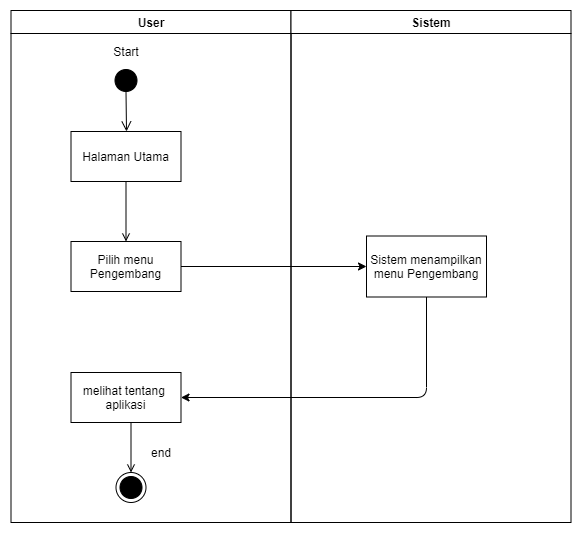
Pada *activity* ini ketika *user* menekan tombol kuis maka sistem akan menampilkan halaman kuis.



**Gambar 3. 6 Activity Diagram Kuis**

1. *Activity Diagram* Pengembang

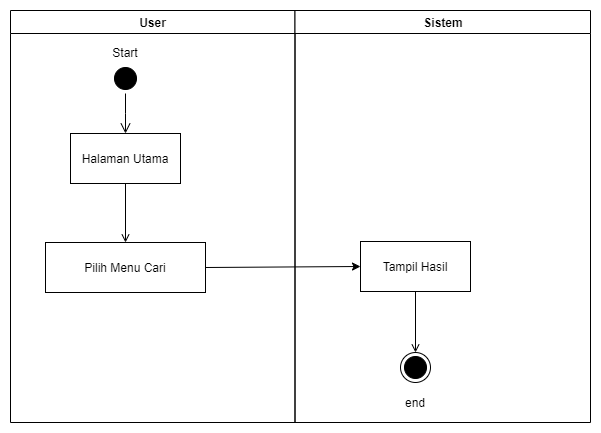
Gambar 3.7 menjelaskan tentang *user* dapat melihat menu pengembang aplikasi pengenalan huruf dan kata bagi penyandang tuna rungu.



**Gambar 3. 7 Activity Diagram Pengembang**

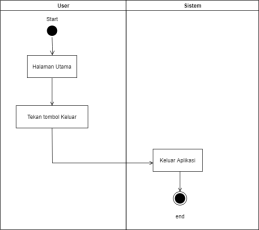
1. *Activity Diagram* Cari

Pada *activity* ini menjelaskan tentang *user* dapat mencari SLB terdekat dan sistem dapat menampilkan SLB terdekat dari lokasi mereka.



**Gambar 3. 8 Activity Diagram Cari**

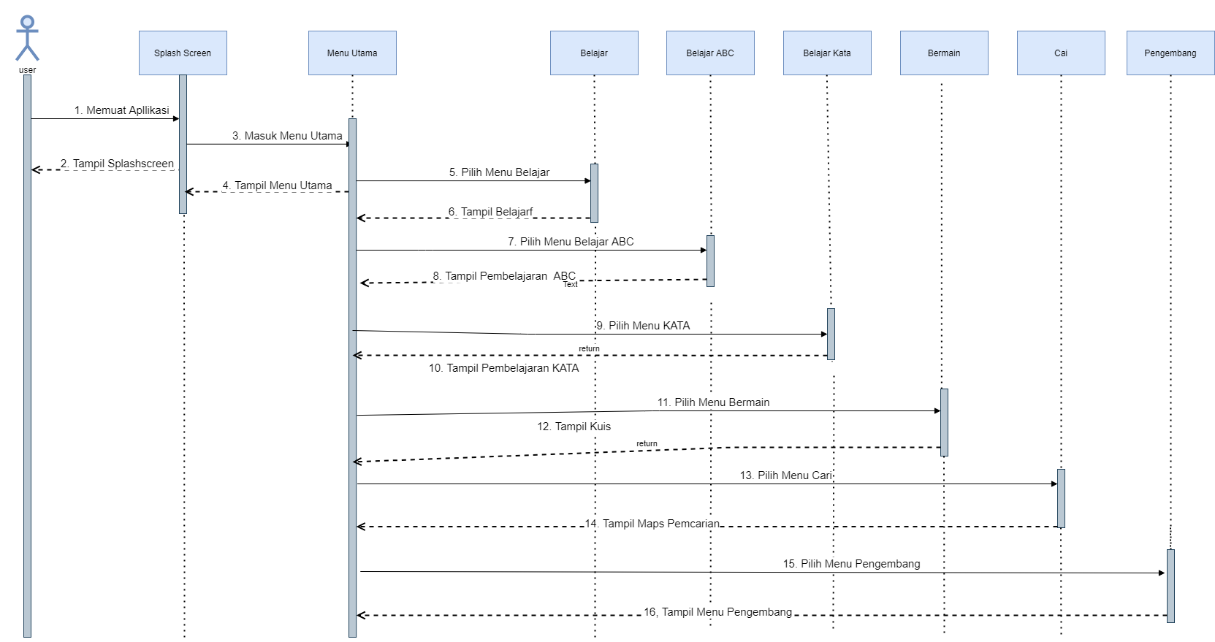
1. *Activity Diagram* Keluar

Pada gambar 3.9 ini menjelaskan tentang bagaimana *user* keluar dari aplikasi.

**Gambar 3. 9 Activity Diagram Keluar**

#### **3.2.1.3 Sequence Diagram**

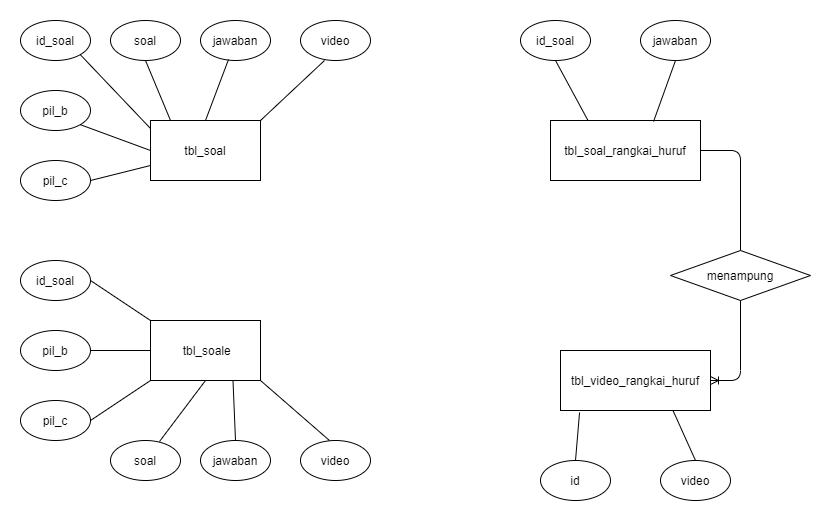
*Sequence Diagram* digunakan untuk menggambarkan urutan proses dari sistem termasuk interaksi antar kelas, beserta operasi-operasi yang terlibat didalamnya. Berikut adalah *sequence diagram* dari aplikasi pembelajaran huruf dan kata untuk penyandang tuna rungu.



**Gambar 3. 10 Sequence Diagram**

#### **3.2.1.4 ERD (Entity Relationship Diagram)**

*Entity Relationship Diagram*  digunakan untuk menggambarkan entitas serta relasi pada *database* yang akan digunakan dalam perancangan aplikasi.

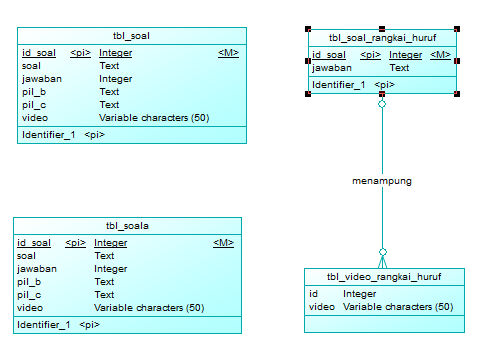


**Gambar 3. 11 Entity Relationship Diagram**

### **3.2.2 Perancangan Desain Database**

1. **CDM (*Conceptual Data Model*)**

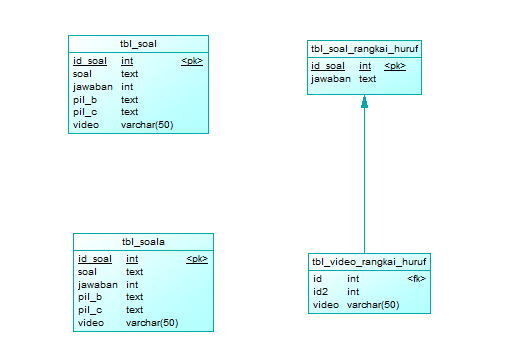
Pada *Conceptual Data Model* seperti pada Gambar 3.13, terdapat empat buah tabel, yaitu tebak\_huruf untuk menyimpan data soal, jawaban serta nilai pada kuis tebak huruf, tebak\_kata untuk menyimpan data soal, jawaban serta nilai pada kuis tebak kata, rangkai\_kata untuk menyimpan data soal, jawaban serta nilai pada kuis rangkai kata, dan tabel *top\_score* untuk menampung nilai tertinggi pada setiap kuis.



**Gambar 3. 12 Conceptual Data Model (CDM)**

1. **PDM (*Physical Data Model*)**

PDM merupakan gambaran secara detail basis data dalam bentuk fisik. Penggambaran rancangan PDM memperlihatkan struktur penyimpanan data yang benar pada basis data yang digunakan sesungguhnya.



**Gambar 3. 13 Physical data Model (PDM)**

### **3.2.3 Perancangan User Interface**

Perancangan *user interface* berguna untuk memberikan gambaran sederhana mengenai tampilan aplikasi pembelajaran huruf dan kata bagi penyandang tuna rungu.

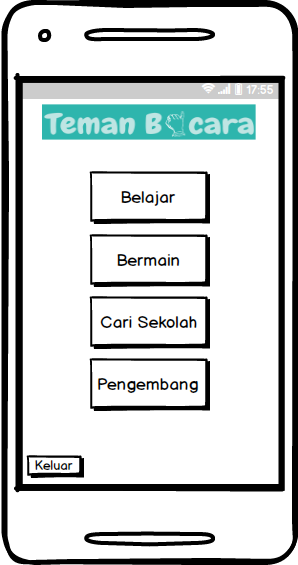
Berikut merupakan desain *interface.*

1. Tampilan *Splashscreen*



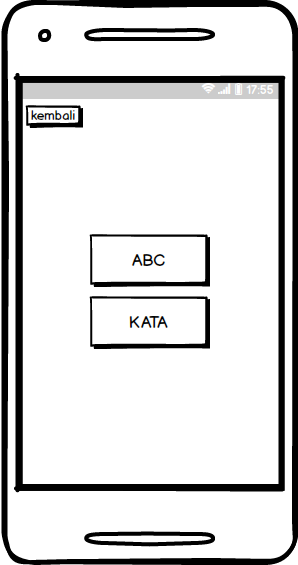
**Gambar 3. 14 Splashscreen**

1. Tampilan Menu Awal



**Gambar 3. 15 Tampilan Menu Awal**

1. Tampilan Menu Belajar



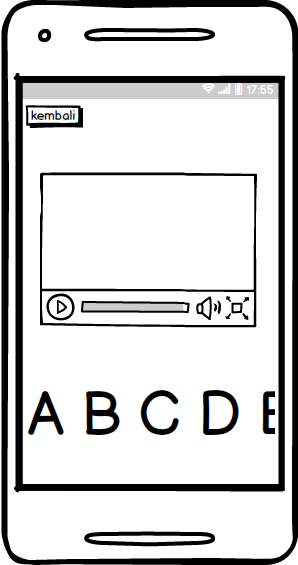
**Gambar 3. 16 Tampilan Menu Belajar**

1. Tampil Bantuan Belajar Huruf



**Gambar 3. 17 Tampilan Bantuan Belajar Huruf**

1. Tampilan Menu Belajar Huruf



**Gambar 3. 18 Tampilan Menu Belajar Huruf**

1. Tampil Bantuan Belajar Kata



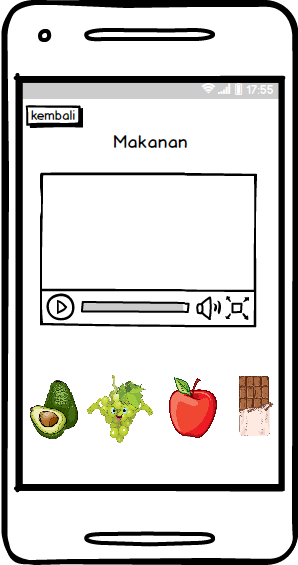
**Gambar 3. 19 Tampilan Bantuan Belajar Kata**

1. Tampilan Menu Kategori Belajar Kata



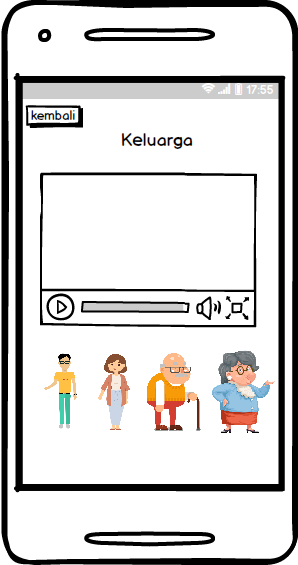
**Gambar 3. 20 Tampilan Kategori Belajar Kata**

1. Tampilan Menu Kategori Makanan



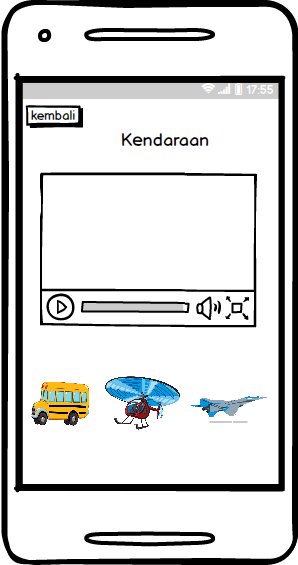
**Gambar 3. 21 Tampilan Kategori Makanan**

1. Tampilan Menu Kategori Keluarga



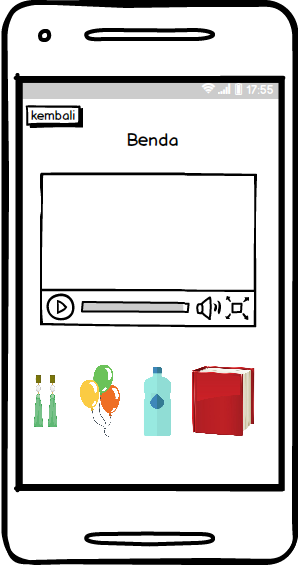
**Gambar 3. 22 Tampilan Kategori Keluarga**

1. Tampilan Menu Kategori Kendaraan



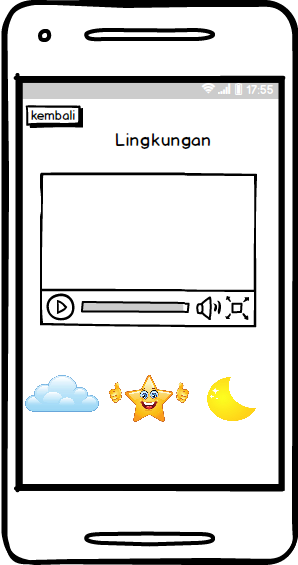
**Gambar 3. 23 Tampilan Kategori Kendaraan**

1. Tampilan Menu Kategori Benda



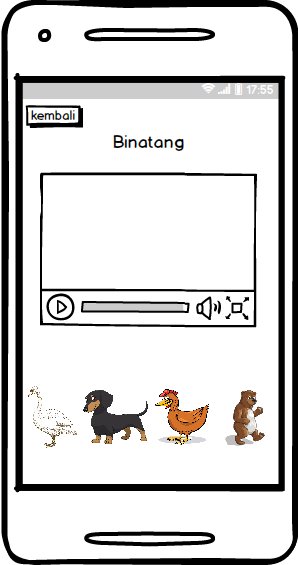
**Gambar 3. 24 Tampilan Kategori Benda**

1. Tampilan Menu Kategori Lingkungan



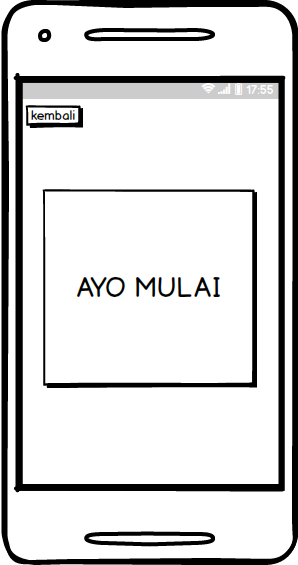
**Gambar 3. 25 Tampilan Kategori Lingkungan**

1. Tampilan Menu Kategori Binatang



**Gambar 3. 26 Tampilan Kategori Binatang**

1. Tampilan Menu Bermain



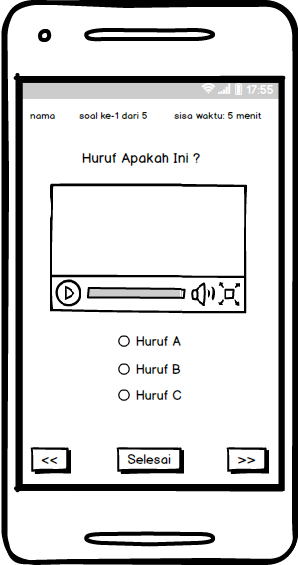
**Gambar 3. 27 Tampilan Menu Bermain**

1. Tampil Bantuan *Level* 1



**Gambar 3. 28 Tampilan Bantuan Level 1**

1. Tampilan Kuis *Level* 1



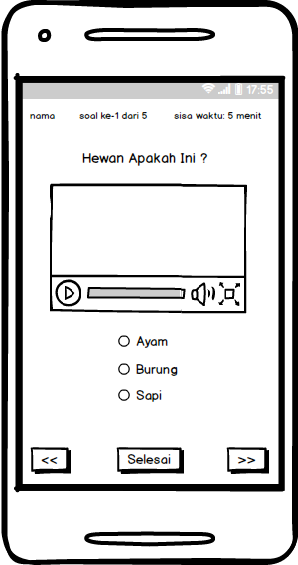
**Gambar 3. 29 Tampilan Kuis Level 1**

1. Tampil Bantuan *Level* 2



**Gambar 3. 30 Tampilan Bantuan Level 2**

1. Tampilan Kuis *Level* 2



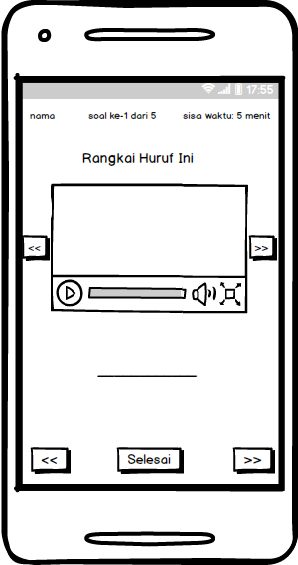
**Gambar 3. 31 Tampilan Kuis Level 2**

1. Tampil Bantuan *Level* 3



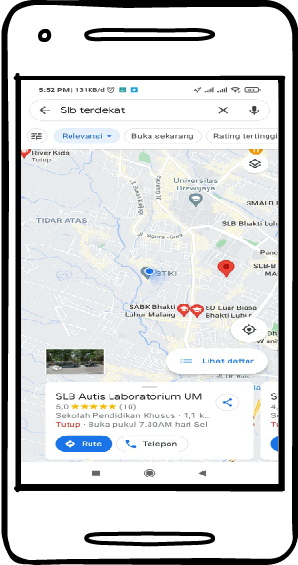
**Gambar 3. 32 Tampilan Bantuan Level 3**

1. Tampilan Kuis *Level* 3



**Gambar 3. 33 Tampilan Kuis Level 3**

1. Tampilan Cari Sekolah



**Gambar 3. 34 Tampilan Cari Sekolah**

1. Tampilan Pengembang



**Gambar 3. 35 Tampilan Menu Pengembang**