BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Dalam merancang sebuah sistem khususnya sistem yang berbasis informasi perlu sekali dilakukan analisis. Apa sebenarnya fungsi analisis, analisis berguna untuk meminimalisir terjadinya kesalahan pada saat akan di rancangnya sebuah sistem informasi. Bagian ini adalah salah satu bagian dalam upaya pengembangan atau perancangan sebuah sistem, termasuk sebuah sistem informasi itu sendiri.

4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

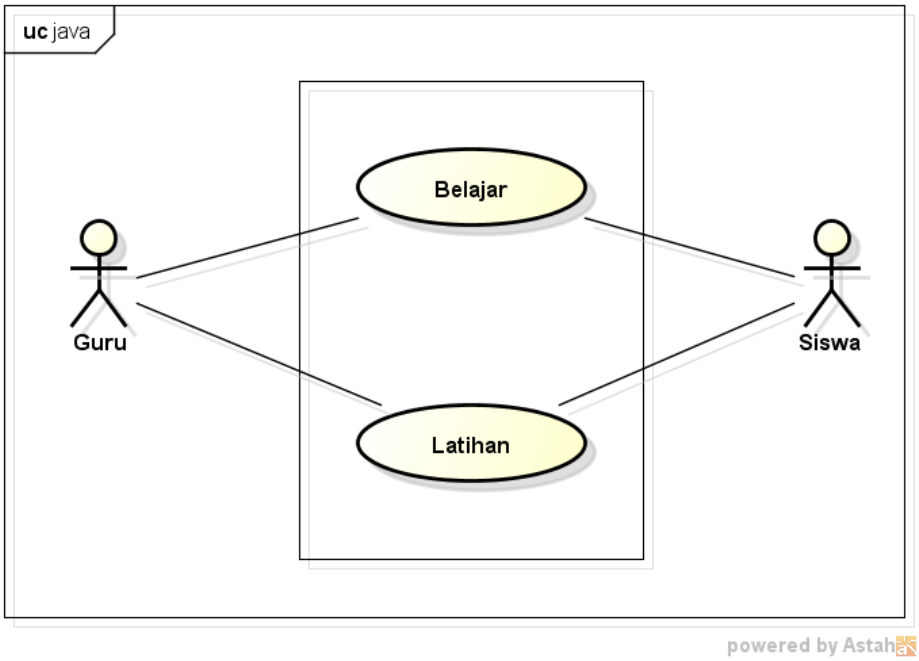
Analisis sistem merupakan sebuah ilmu yang berguna untuk memecahkan masalah dengan menggunakan beberapa tindakan dan akan sangat berpengaruh terhadap tahap selanjutnya, yakni perancangan.

4.1.1 Analisis Prosedur Yang Berjalan

Analisis prosedur yang sedang berjalan menguraikan secara sistematis aktifitas - aktifitas yang terjadi dalam proses kegiatan belajar pada siswa-siswi di TK Kusumah.

4.1.1.1 Use Case Diagram

Diagram ini memperlihatkan himpunan *use-case* dan aktor-aktor. Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu system yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.



Gambar 4.1 *Use Case* Diagram Sistem Berjalan

4.1.1.2 Skenario Use Case Yang Berjalan

Skenario *use case* digunakan untuk memudahkan dalam melakukan analisa skenario yang akan digunakan dalam tahap selanjutnya. Adapun tahapan – tahapan dari skenario *use case* yang sedang berjalan, yaitu:

1. Nama *Use Case* : Rencana Kegiatan Harian (RKH)

   Aktor : Guru dan Siswa

Tabel 4.1 Tabel Skenario *Use Case* RKH

Guru	Siswa
1. Mengajarkan mengenal huruf, angka dan membacakan buku cerita.	
	2. Menyimak dan merespon apa yang diajarkan oleh Guru.

2. Nama *Use Case* : Latihan

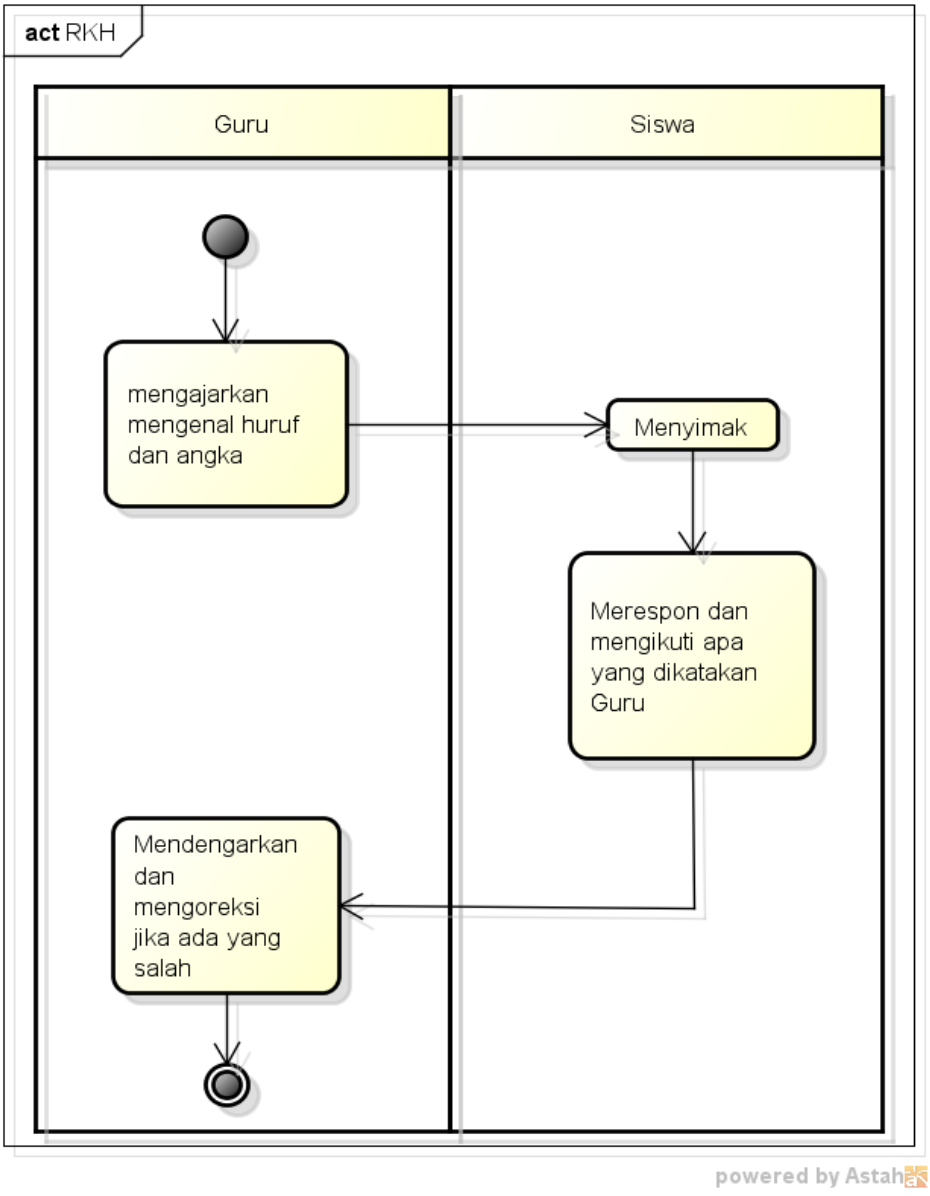
Aktor : Guru dan Siswa

Tabel 4.2 Tabel Skenario *Use Case* Latihan

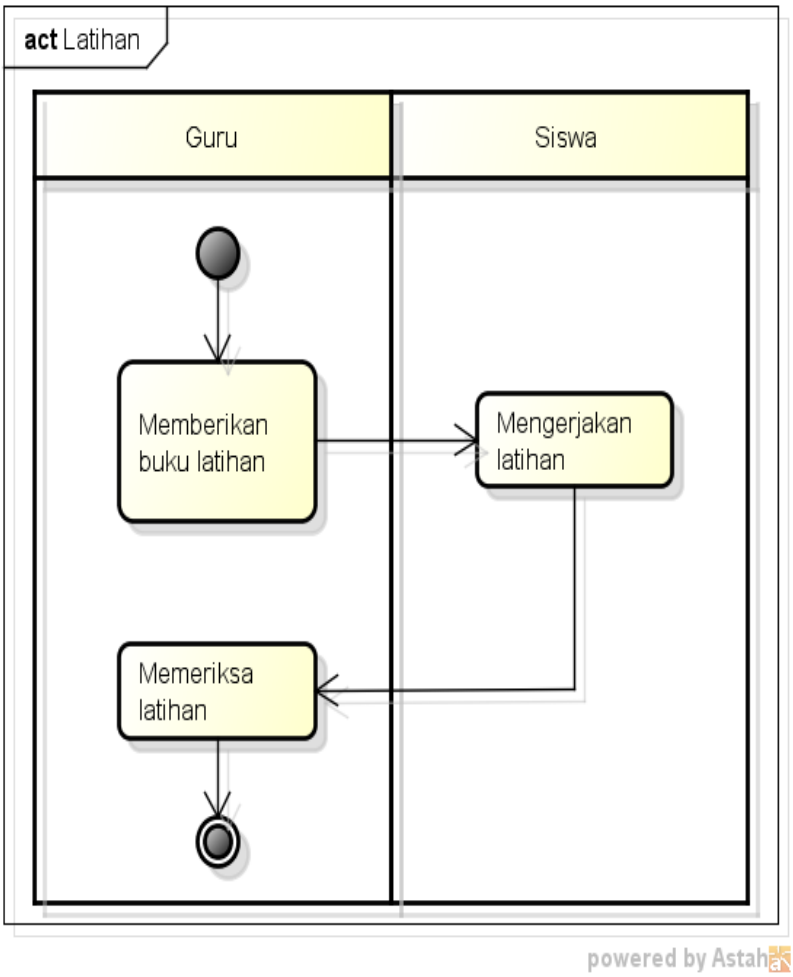
Guru	Siswa
1. Guru memberikan buku latihan yang berisi latihan-latihan menulis huruf dan angka.	
	2. Siswa mengerjakan latihan tersebut
3. Guru mengoreksi latihan tersebut.	

4.1.1.3 Activity Diagram

Activity diagram menunjukkan pemodelan fungsi – fungsi suatu system dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek. Berikut adalah *activity* diagram proses belajar mengajar pada TK Kusumah :



Gambar 4.2 *Activity* Diagram RKH (Rencana Kegiatan Harian)



Gambar 4.3 *Activity* Diagram Latihan

4.1.2 Evaluasi Sistem Yang Berjalan

Setelah melakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan, baik analisis terhadap prosedur yang ada, penulis menemukan beberapa permasalahan. Perancangan sistem yang dapat dijadikan solusi terhadap analisis sistem yang ada adalah dengan merancang aplikasi mengenal huruf, angka dan membaca pada TK Kusumah berbasis *platform* Android. Adapun evaluasi dari system yang berjalan tersebut adalah sebagai berikut :

Table 4.3 Evaluasi Sistem Yang Berjalan

NO	Permasalahan	Aktor	Solusi
1.	Tidak banyak anak yang bisa memahami cara mengenal huruf, angka dan membaca dengan buku. Namun terkadang mereka juga butuh mendengar bagaimana cara melisankannya	Siswa	Agar meningkatkan minat belajar anak serta kemampuan dalam mengenal huruf, angka dan membaca. Serta anak dapat mengasah keterampilan, kecerdasan, dan imajinasi.

4.2 Perancangan Sistem

Menurut Jogiyanto (2001: p62), perancangan merupakan kegiatan untuk membentuk membuat sketsa struktur kegiatan atau pekerjaan dari suatu analisis ke dalam suatu perencanaan untuk dapat diterapkan dalam suatu bentuk nyata.

Perancangan sistem informasi adalah suatu fase yang diawali dengan evaluasi atas alternatif rancangan sistem yang diikuti dengan penyiapan spesifikasi rancangan yang berorientasi kepada pemakai tertentu dan diakhiri dengan pengajuan rancangan pada manajemen puncak. (Mulyadi, 1997).

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini dilakukan setelah tahap analisis sistem berjalan dikerjakan. Perancangan sistem yang akan diaplikasikan ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum kepada pengguna tentang sistem yang akan dibangun. Tahap perancangan system ini bertujuan untuk:

1. Membantu anak-anak agar lebih mengetahui dan mengenal huruf, dan angka.
2. Meningkatkan minat belajar anak serta kemampuan dalam mengenal huruf, angka dan membaca.

4.2.2 Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

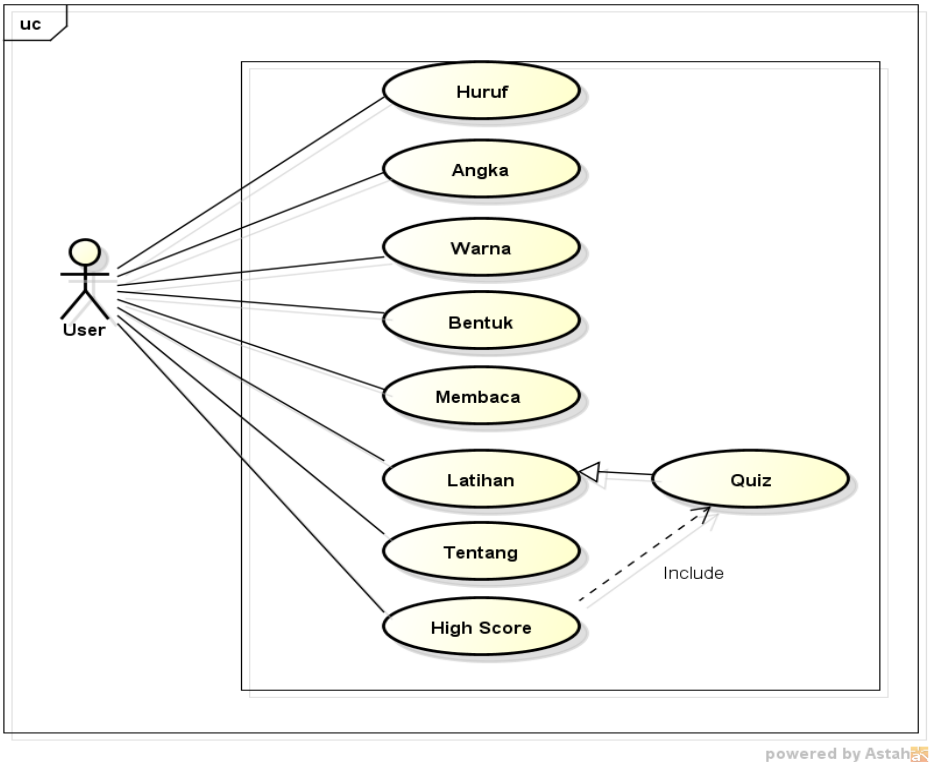
Gambaran umum sistem yang diusulkan adalah dimana aplikasi ini melatih kemampuan anak dalam mengingat huruf, angka dan pengenalan beberapa benda. Penentuan persyaratan sistem dilakukan agar arah perancangan sistem dapat terarah pada sasaran. Oleh sebab itu sistem yang dirancang harus memenuhi batasan sistem dimana perancangan sistem ini merupakan kebutuhan fungsional.

4.2.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Proses perancangan ini merupakan tahap awal dari perancangan pembelajaran mengenal huruf, angka dan membaca. Tahap perancangan sistem yang digambarkan sebagai perancangan untuk membangun suatu sistem dan mengkonfigurasikan komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras sehingga menghasilkan sistem yang baik, sistem yang dirancang tersebut menjadi satu komponen.

4.2.3.1 Use Case Diagram

Diagram ini memperlihatkan himpunan *use-case* dan aktor-aktor. Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu system yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.



Gambar 4.4 Use Case Diagram Yang Diusulkan

4.2.3.2 Skenario Use Case

Skenario *use case* digunakan untuk memudahkan dalam melakukan analisa skenario yang akan digunakan dalam tahap selanjutnya. Adapun tahapan – tahapan dari skenario *use case* yang diusulkan, yaitu:

1. Nama Use Case : Huruf

   Aktor : Siswa

Tabel 4.4 Tabel Skenario Use Case Huruf

Siswa	Reaksi Sistem
1. Siswa memilih menu Huruf	
	2. Sistem menampilkan pilihan kategori Huruf
3. Siswa memilih kategori	
	4. Sistem mengeluarkan huruf
5. Siswa Memilih Huruf	
	6. Sistem menampilkan animasi dan mengeluarkan suara

2. Nama Use Case : Angka

   Aktor : Siswa

Tabel 4.5 Tabel Skenario Use Case Angka

Siswa	Reaksi Sistem
1. Siswa memilih menu Angka	
	2. Sistem menampilkan Angka
3. Siswa memilih Angka	
	4. Sistem mengeluarkan Suara
	5. Sistem menampilkan Animasi Angka

3. Nama Use Case : Bentuk

   Aktor : Siswa

Tabel 4.6 Tabel Skenario Use Case Bentuk

Siswa	Reaksi Sistem
1 .Siswa Memilih menu Bentuk	
	2.Sistem menampilkan Bentuk

4. Nama Use Case : Warna

   Aktor : Siswa

Tabel 4.7 Tabel Skenario Use Case Warna

Siswa	Reaksi Sistem
1. Siswa memilih menu Warna	
	2. Sistem menampilkan Warna
3. Siswa memilih Warna	
	4. Sistem megeluarkan suara

5. Nama Use Case : Membaca

   Aktor : Siswa

Tabel 4.8 Tabel Skenario Use Case Membaca

Siswa	Reaksi Sistem
1. Siswa memilih menu Membaca	
	2. Sistem menampilkan gambar, huruf dan perintah suara
3. Siswa memilih huruf dan tombol *play*	
	4. Sistem mengeluarkan suara

6. Nama Use Case : Latihan

   Aktor : Siswa

Tabel 4.9 Tabel Skenario Use Case Latihan

Siswa	Reaksi Sistem
1. Memilih menu Latihan	
	2. Menampilkan pilihan level Latihan
3. Memilih Level	
	4. Menampilkan Soal
5. Menjawab Pertanyaan	

	6. Memvalidasi jawaban
	7. Menampilkan Score
8. Mengisi Username	
	9. Menampilkan High Score

7. Nama Use Case : Tentang

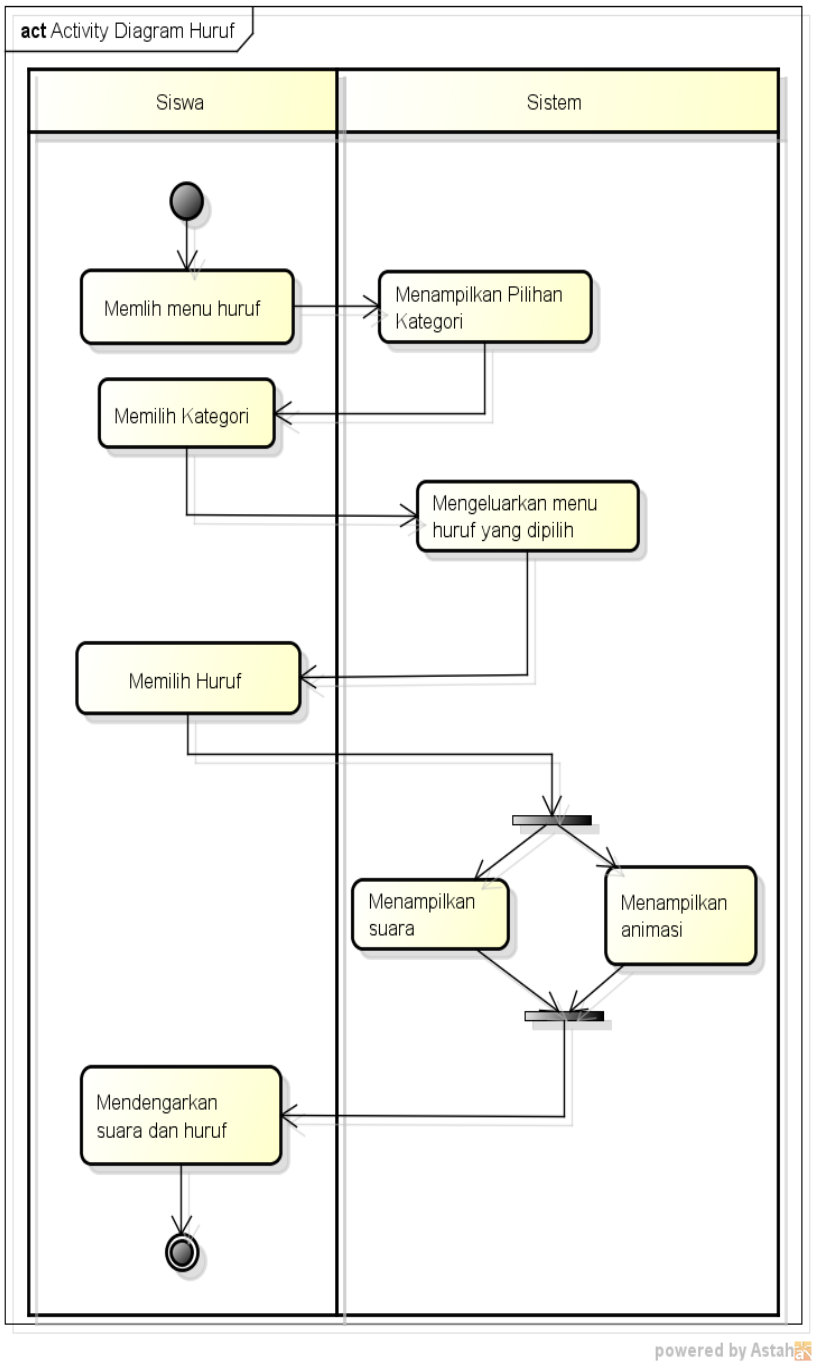
   Aktor : Siswa

Table 4.10 Tabel Skenario Use Case Tentang

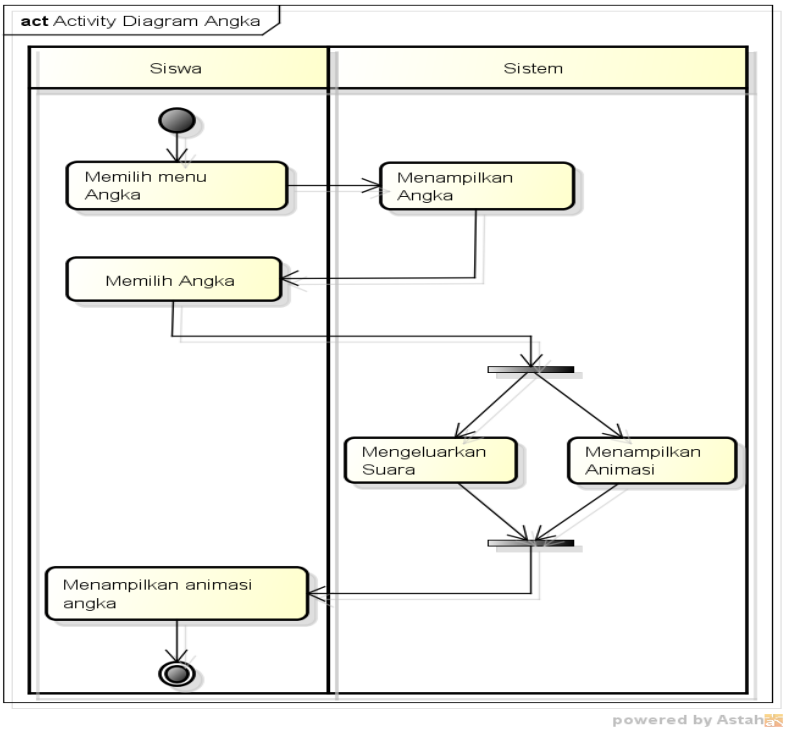
Siswa	Reaksi Sistem
1. Memilih menu Tentang	
	2. Menampilkan Tentang

4.2.3.3 *Activity* Diagram

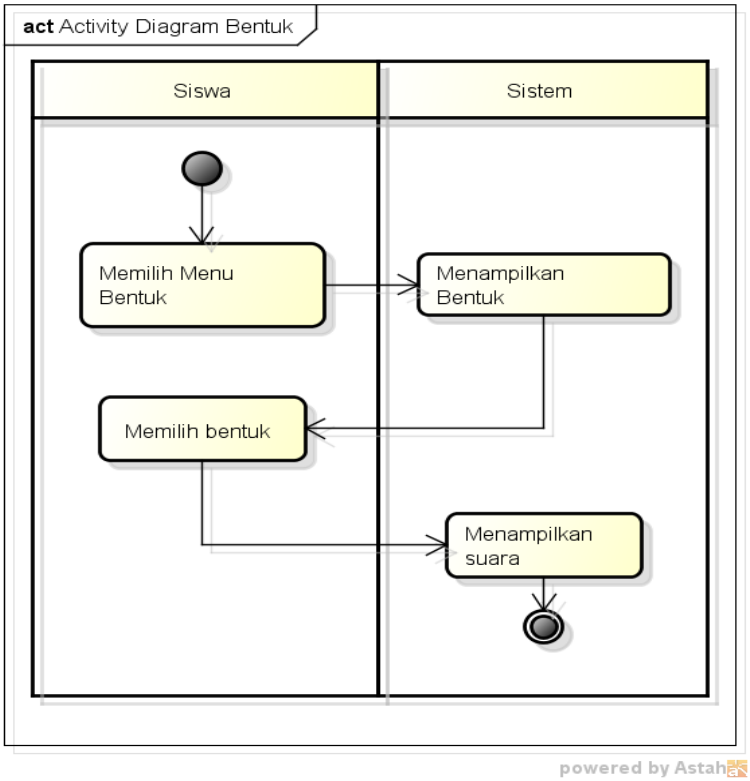
Activity diagram adalah tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu system.



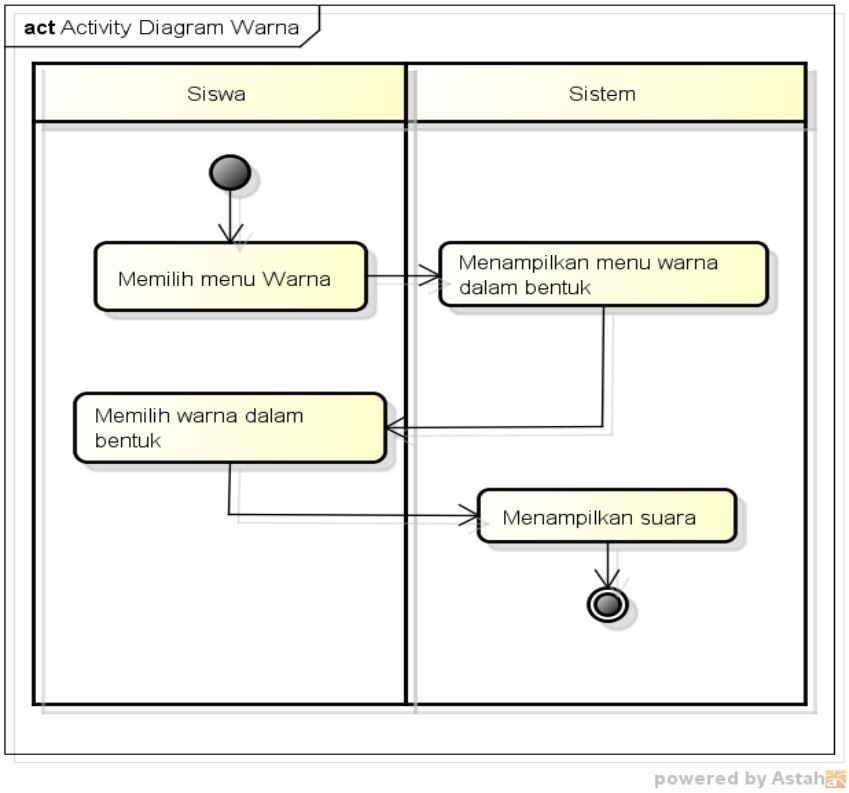
Gambar 4.5 *Activity* Diagram Huruf



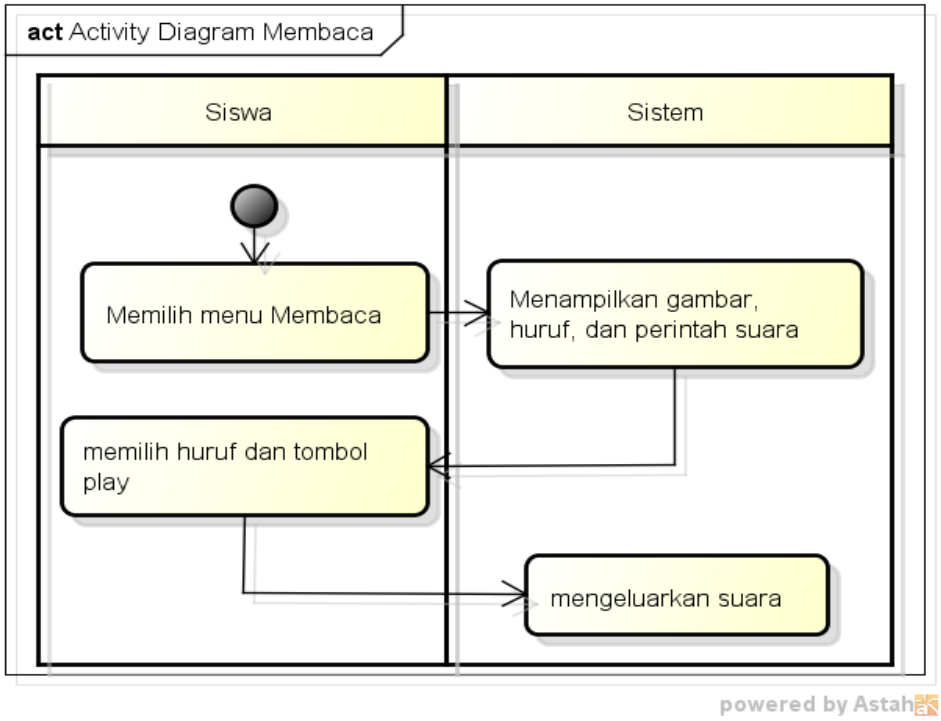
Gambar 4.6 *Activity* Diagram Angka



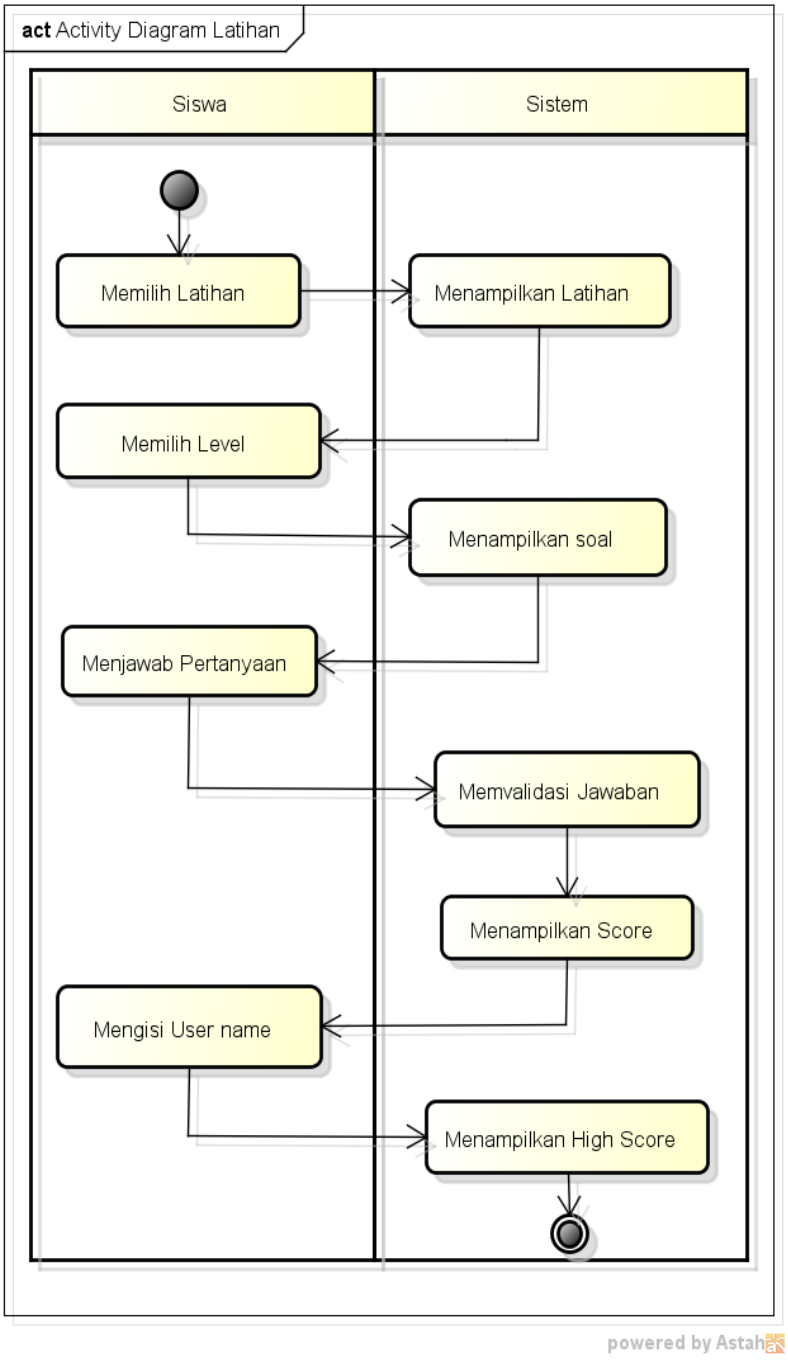
Gambar 4.7 *Activity* Diagram Bentuk



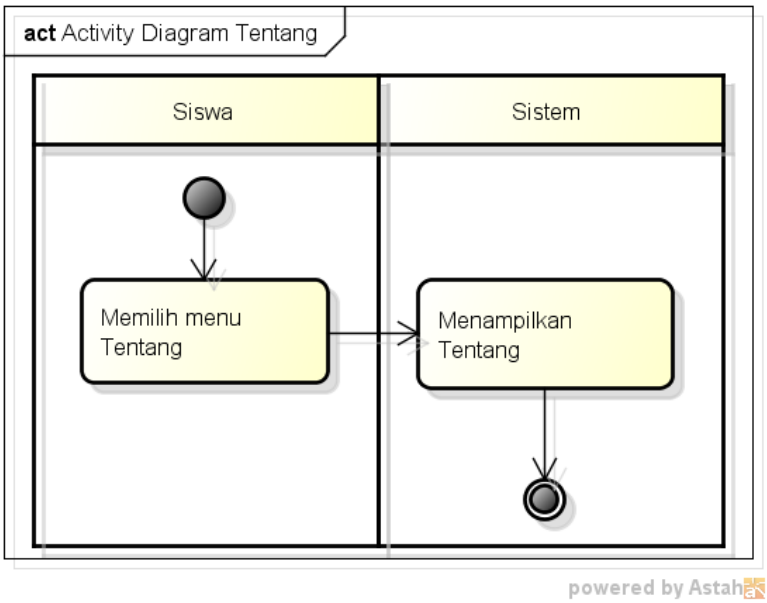
Gambar 4.8 *Activity* Diagram Warna



Gambar 4.9 *Activity* Diagram Membaca



Gambar 4.10 *Activity* Diagram Latihan

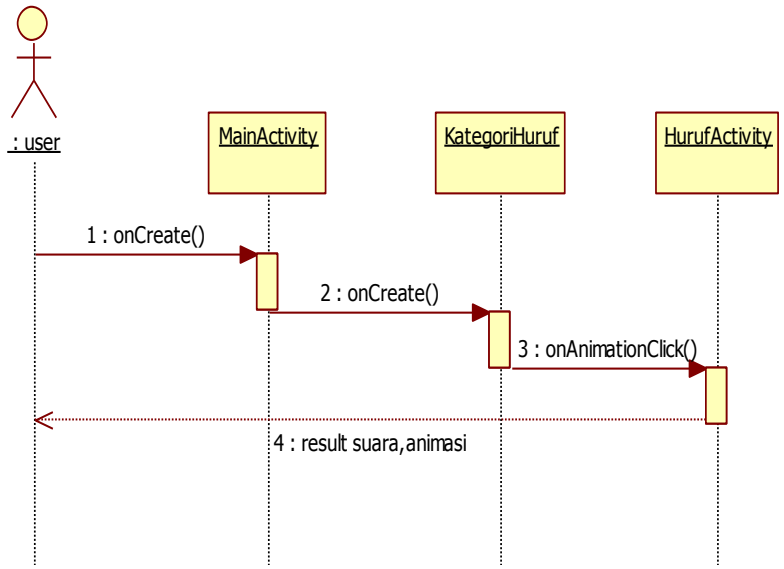


Gambar 4.11 *Activity* Diagram Tentang

4.2.3.4 Sequence Diagram

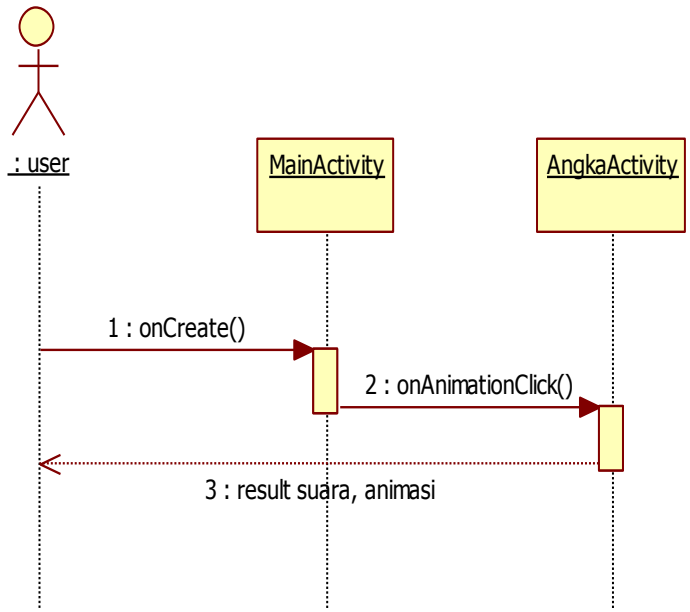
Sequence diagram menjelaskan secara detil urutan proses yang dilakukan sistem untuk mencapai tujuan dari *Use Case.*

a. *Sequence* Diagram Huruf



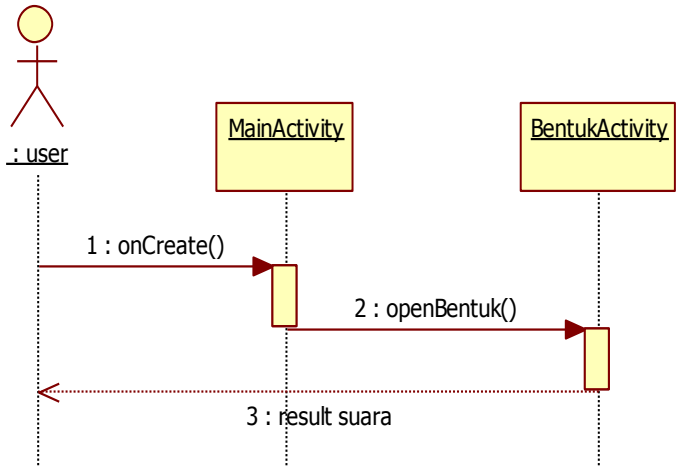
Gambar 4.12 *Sequence* Diagram Huruf

b. *Sequence* Diagram Angka



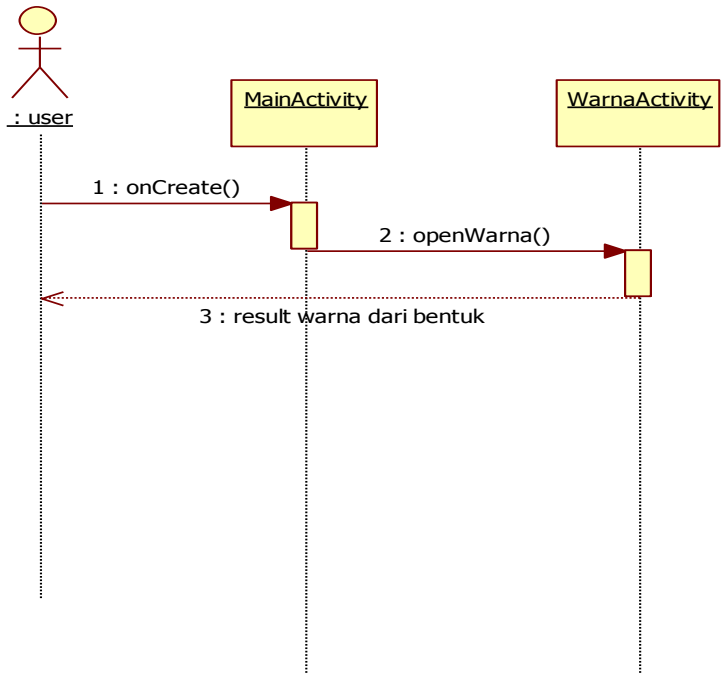
Gambar 4.13 *Sequence* Diagram Angka

c. *Sequence* Diagram Bentuk



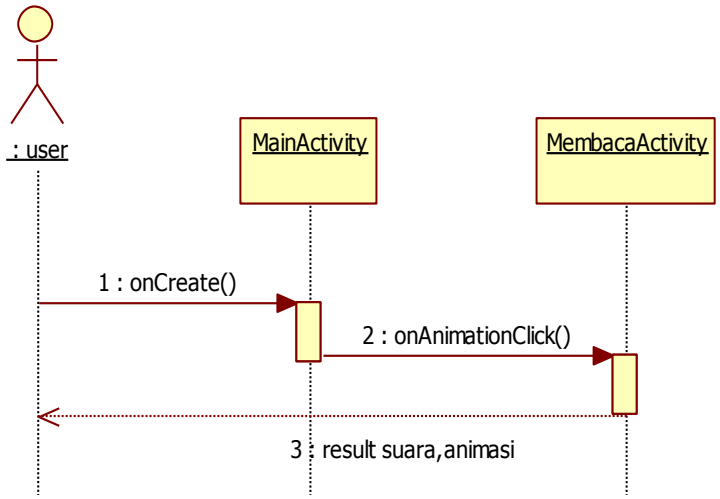
Gambar 4.14 *Sequence* Diagram Bentuk

d. *Sequence* Diagram Warna



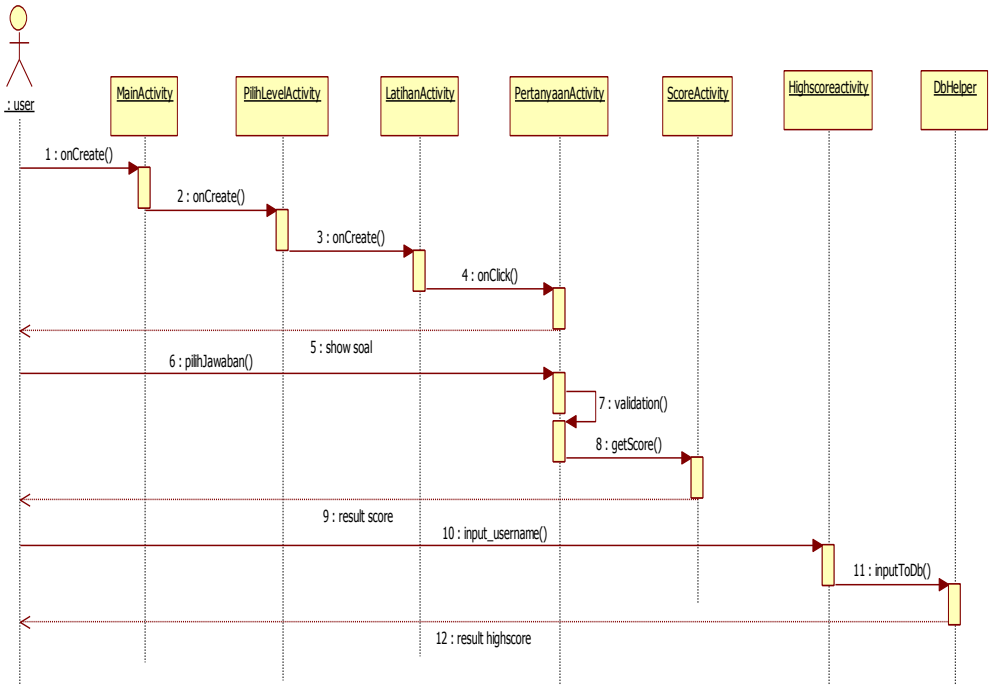
Gambar 4.15 *Sequence* Diagram Warna

e. *Sequence* Diagram Membaca



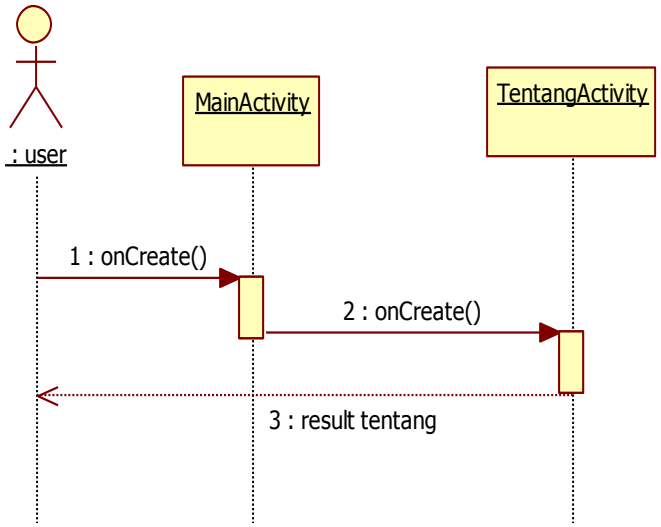
Gambar 4.16 *Sequence* Diagram Membaca

f. *Sequence* Diagram Latihan



Gambar 4.17 *Sequence* Diagram Latihan

g. *Sequence* Diagram Tentang

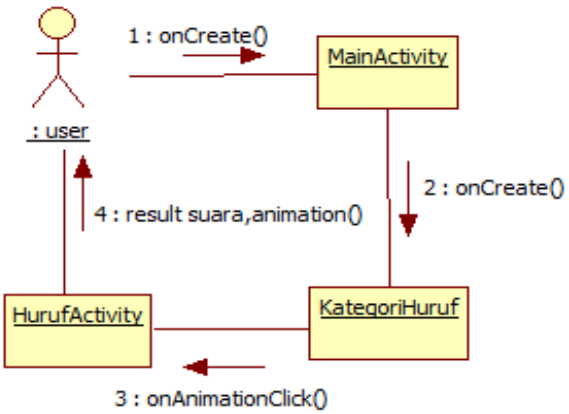


Gambar 4.18 *Sequence* Diagram Tentang

4.2.3.5 Collaboration Diagram

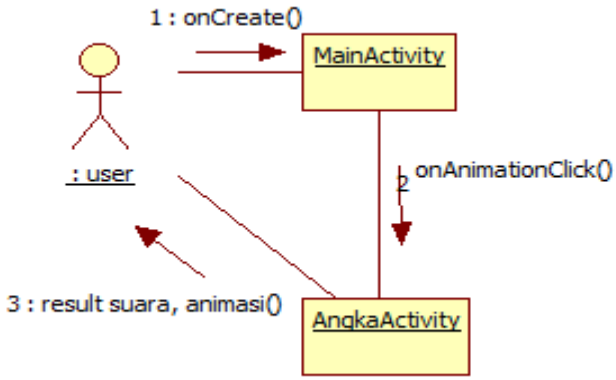
Collaboration Diagram adalah suatu diagram yang memperlihatkan / menampilkan pengorganisasian interaksi yang terdapat disekitar objek (seperti halnya sequence diagram) dan hubungannya terhadap yang lainnya. *Collaboration* diagram lebih menekankan kepada peran setiap objek dan bukan pada waktu penyampaian setiap pesan / *message*.

a. *Collaboration* diagram Huruf



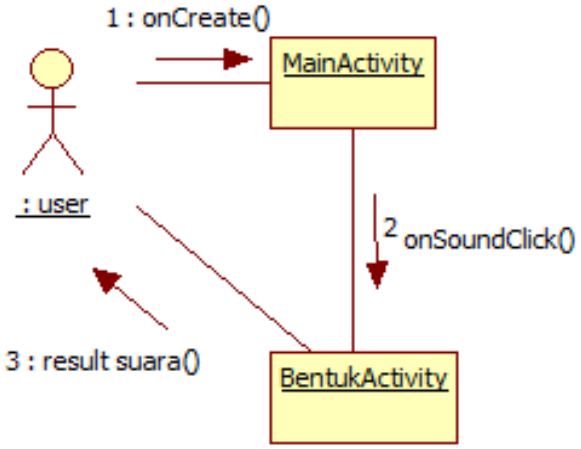
Gambar 4.19 *Collaboration* diagram Huruf

b. *Collaboration* diagram Angka



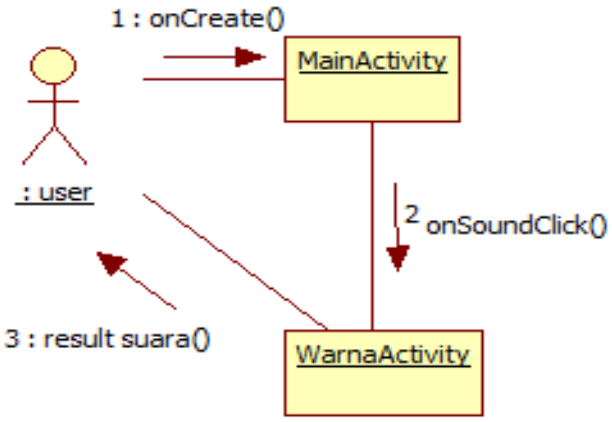
Gambar 4.20 *Collaboration* diagram Angka

c. *Collaboration* diagram Bentuk



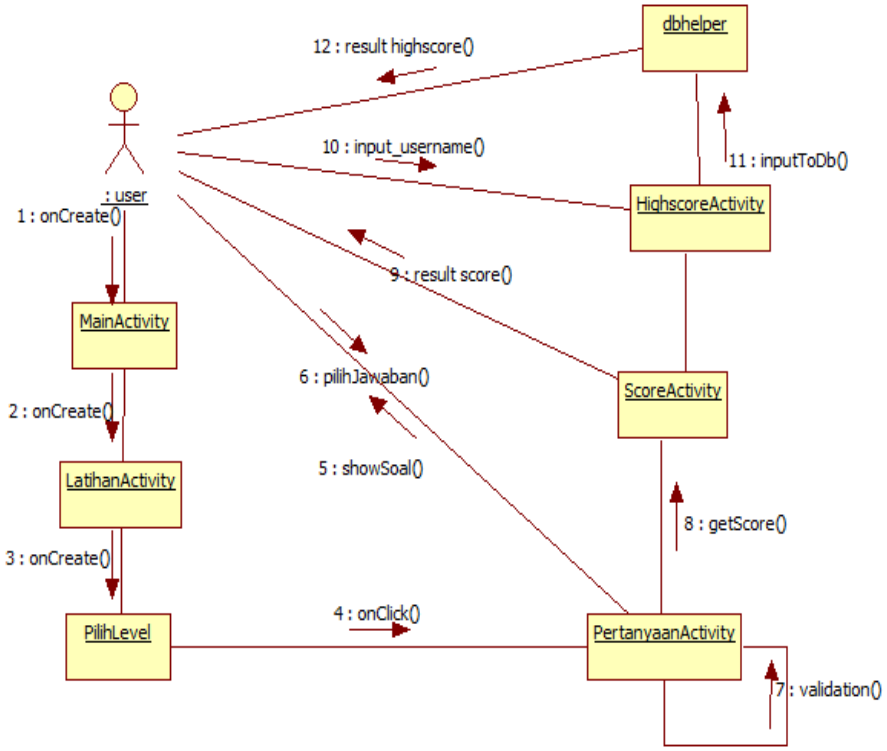
Gambar 4.21 *Collaboration* diagram Bentuk

d. *Collaboration* diagram Warna



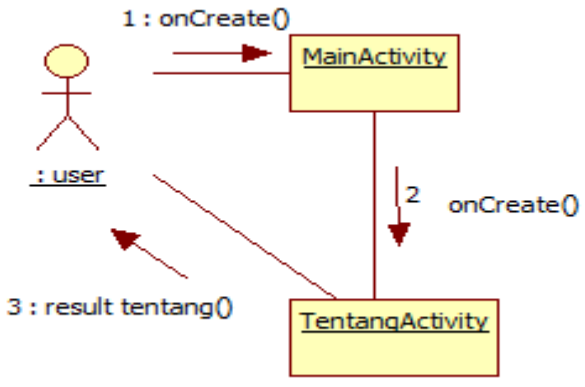
Gambar 4.22 *Collaboration* diagram Warna

e. *Collaboration* diagram Latihan



Gambar 4.23 *Collaboration* diagram Latihan

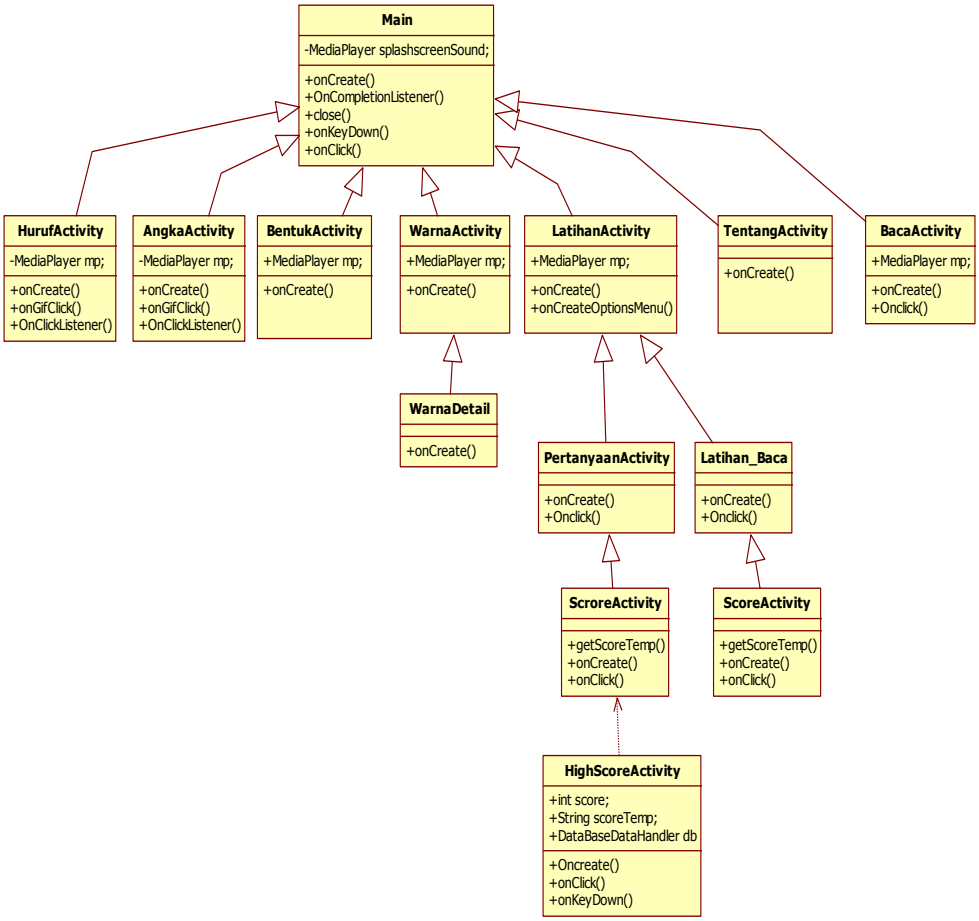
f. *Collaboration* diagram Tentang



Gambar 4.24 *Collaboration* diagram Latihan

4.2.3.6 Class Diagram

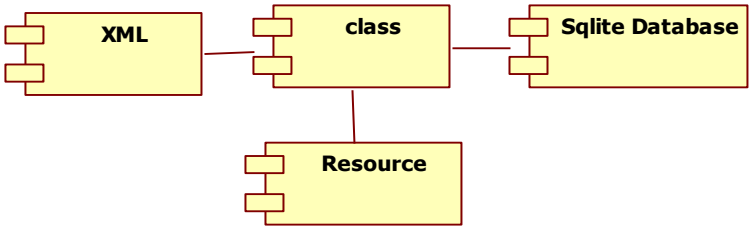
Class Diagram adalah inti dari proses pemodelan objek. Baik *forward engineering* maupun *reverse engineering* memanfaatkan diagram ini. *Forward engineering* adalah proses perubahan model menjadi kode program, sedangkan *reverse engineering* sebaliknya mengubah kode program menjadi model.



Gambar 4.25 *Class* Diagram Yang Diusulkan

4.2.3.7 Component Diagram

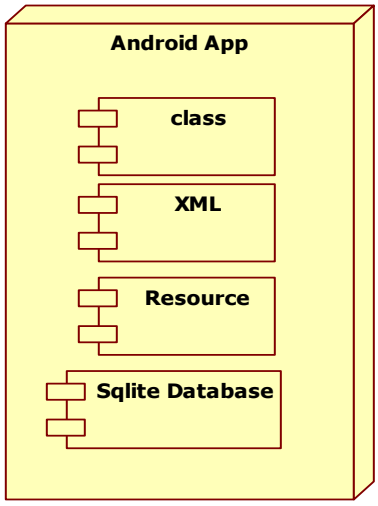
Component diagram ini memperlihatkan organisasi serta ketergantungan system/ perangkat lunak pada komponen-komponen yang telah ada sebelumnya.



Gambar 4.26 *Component* Diagram Yang Diusulkan

4.2.3.8 Deployment Diagram

Diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan (*run-time*). Memuat simpul-simpul beserta komponen-komponen yang ada didalamnya. Diagram deployment berhubungan erat dengan diagram komponen, dimana diagram ini memuat satu atau lebuh komponen-komponen.



Gambar 4.27 *Deployment* Diagram Yang Diusulkan

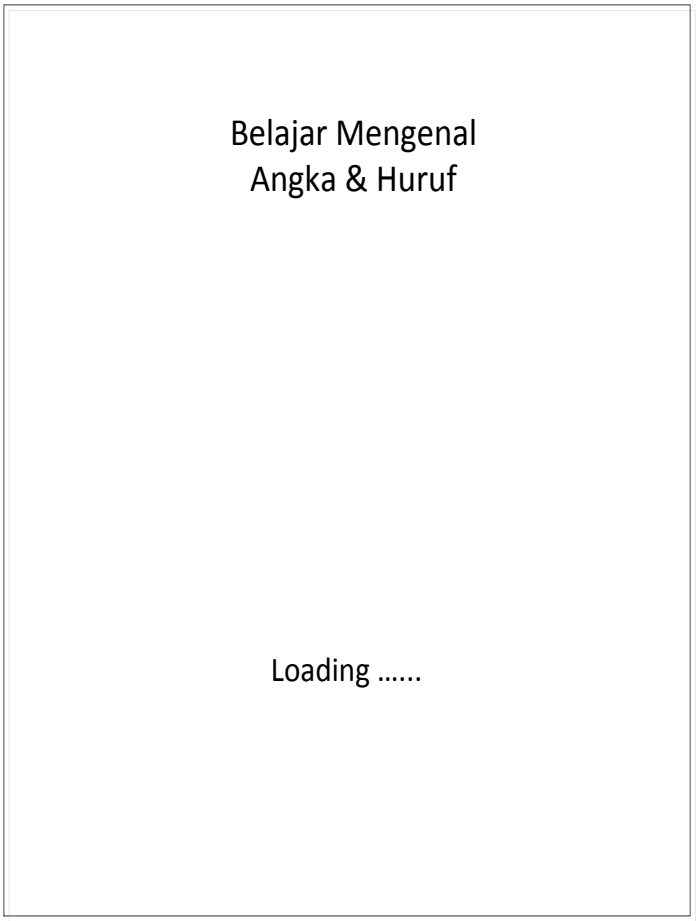
4.2.4 Perancangan Antar Muka

Antar muka pengguna atau yang biasa disebut User Interface merupakan bentuk tampilan grafis yang berhubungan langsung dengan pengguna (*user*). User Interface berfungsi untuk menghubungkan / penterjemah informasi antara pengguna dengan sistem informasi, sehingga computer tersebut bisa digunakan.



Gambar 4.28 Tampilan Antar Muka Aplikasi Mengenal Huruf dan Angka

4.2.4.1 Perancangan Antar Muka *Splash Screen*



Gambar 4.29 Tampilan Antar Muka *Splash Screen*

Tampilan antar muka ini menjadi tampilan sebelum masuk ke halaman utama aplikasi yang berisi menu-menu.

4.2.4.2 Perancangan Antar Muka Menu Utama

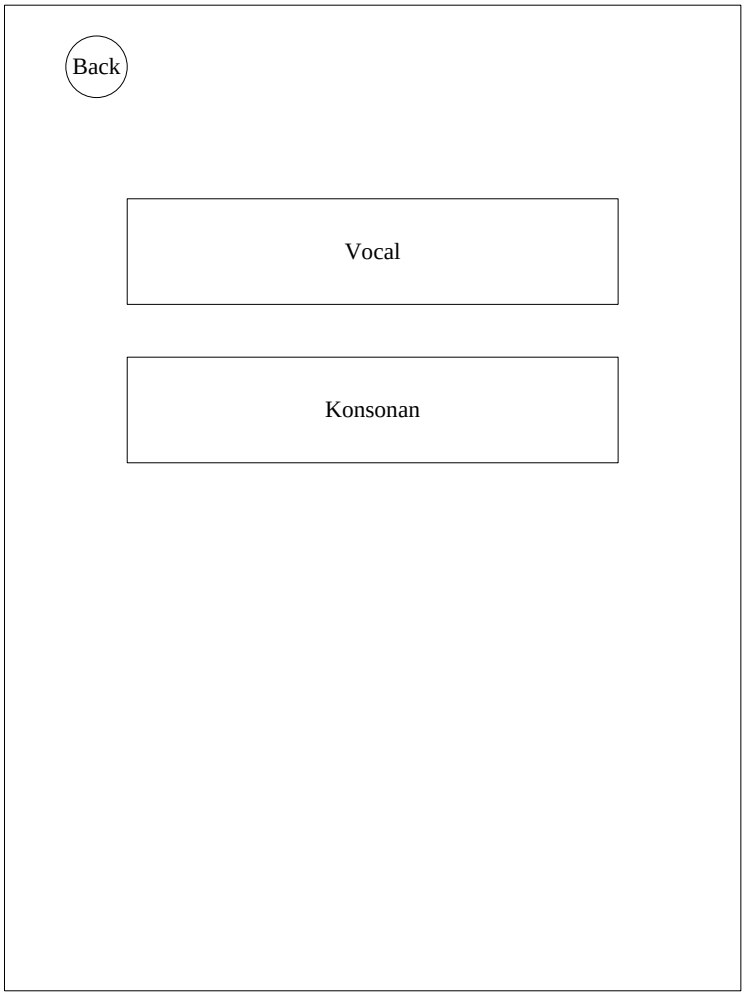
Pada perancangan antar muka dari Menu Utama tersebut memiliki 6 (enam) sub menu, diantaranya Menu Huruf, Angka, Warna, Bentuk, Latihan dan Tentang.



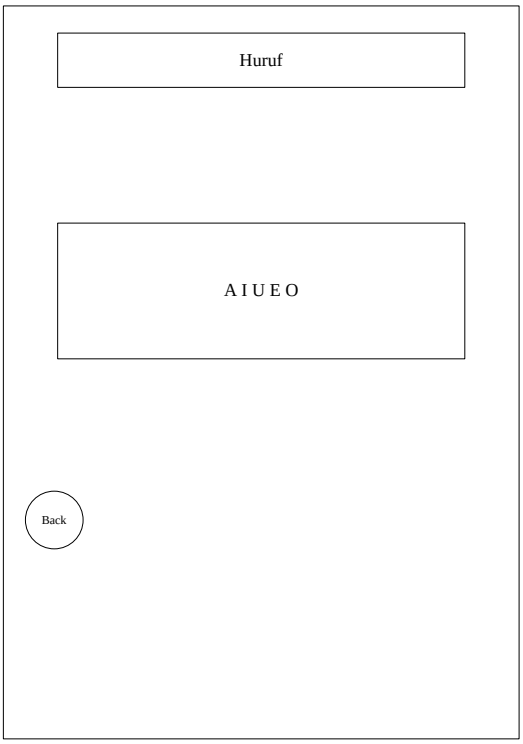
Gambar 4.30 Tampilan Menu Utama

4.2.4.3 Perancangan Antar Muka Menu Huruf

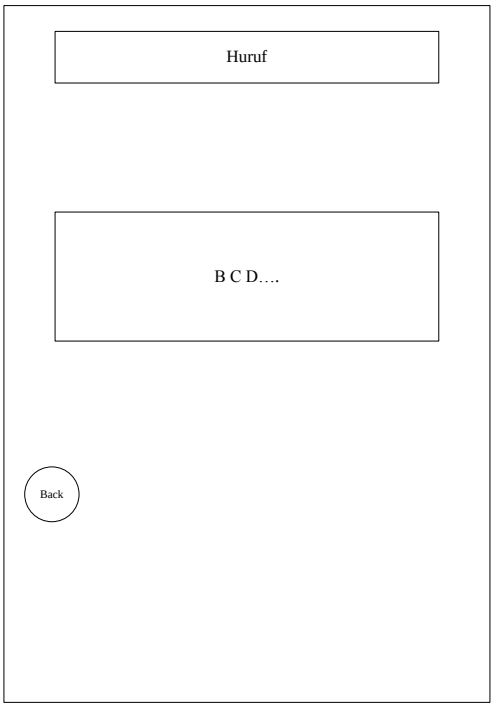
Tampilan ini merupakan perancangan antarmuka menu huruf. Pada menu huruf mempunyai 2 sub menu yaitu huruf Vocal dan Konsonan.



Gambar 4.31 Tampilan Menu Huruf



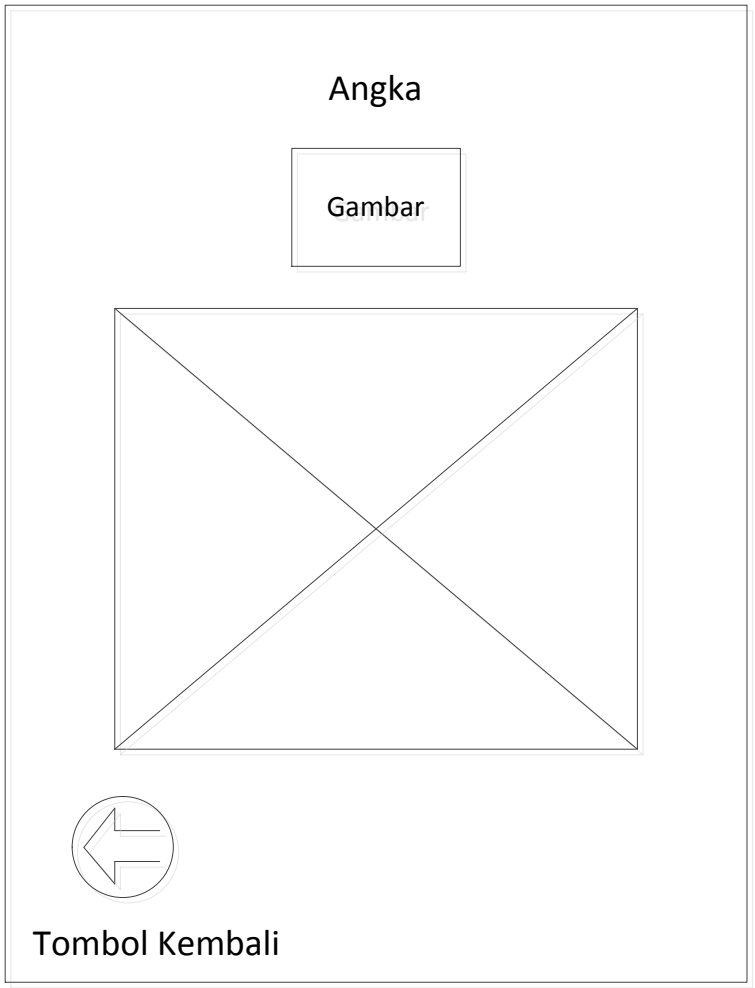
Gambar 4.32 Tampilan Menu Huruf Vocal



Gambar 4.33 Tampilan Menu Huruf Konsonan

4.2.4.4 Perancangan Antar Muka Menu Angka

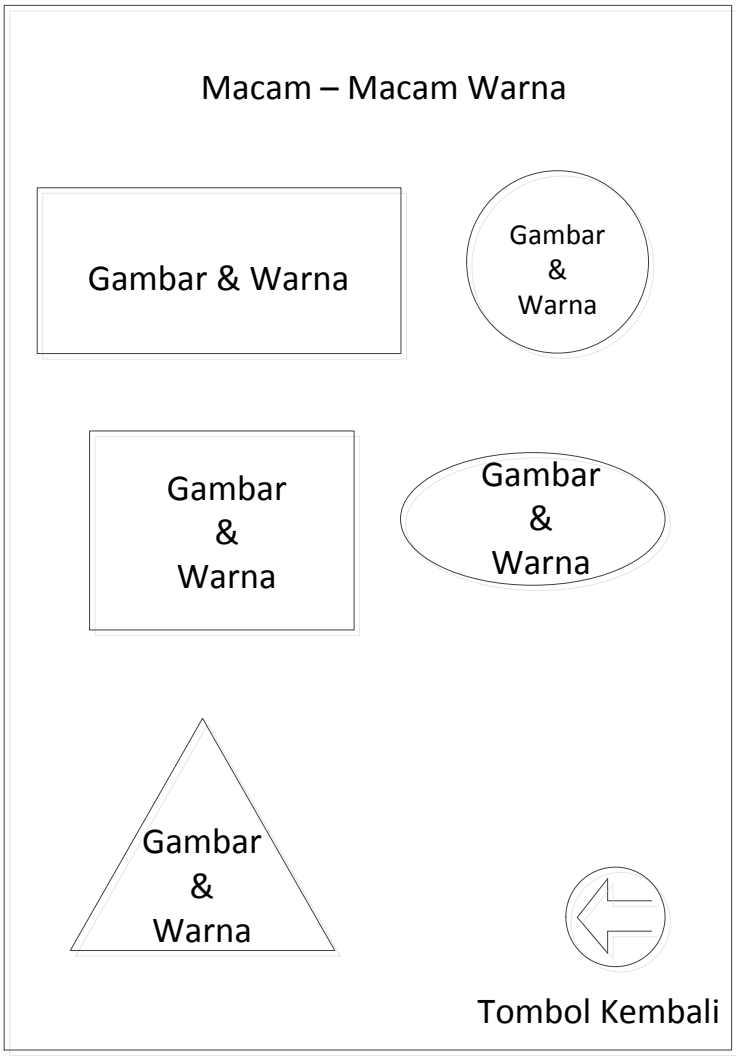
Pada tampilan ini merupakan perancangan antarmuka menu angka yang berisi angka 1 – 10**.**



Gambar 4.34 Tampilan Menu Angka

4.2.4.5 Perancangan Antar Muka Menu Warna

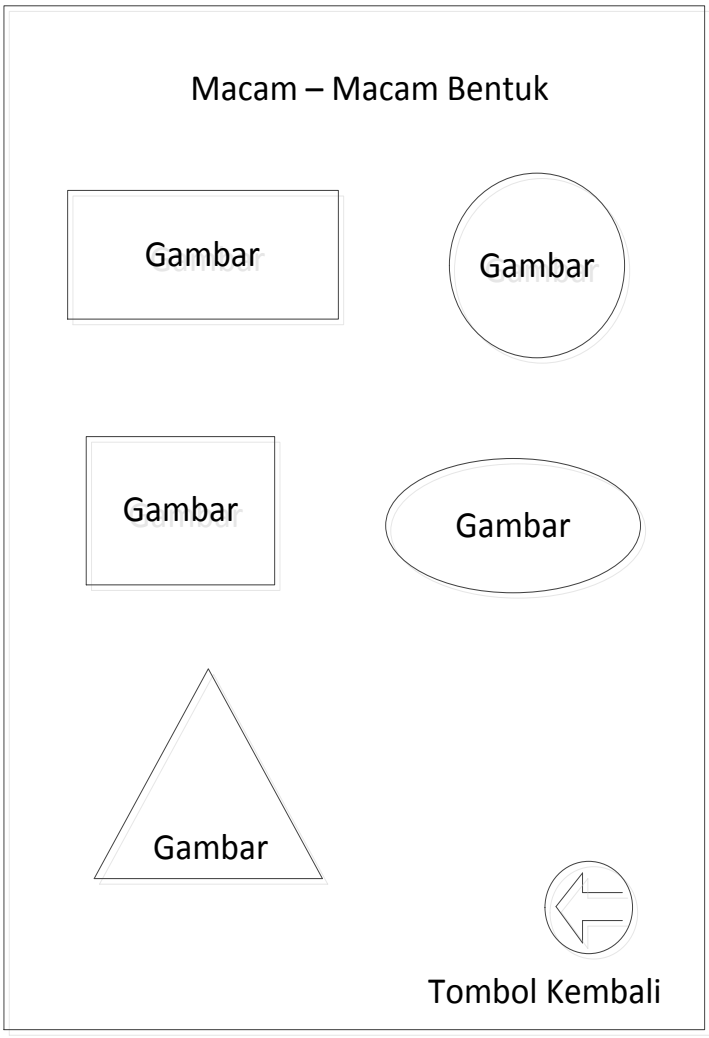
Pada tampilan ini merupakan perancangan antarmuka menu warna dasar. Jika salah salah satu bentuk di tekan, maka akan muncul bentuk tersebut dengan berbagai macam warna dasar.



Gambar 4.35 Tampilan Menu Warna

4.2.4.6 Perancangan Antar Muka Menu Bentuk

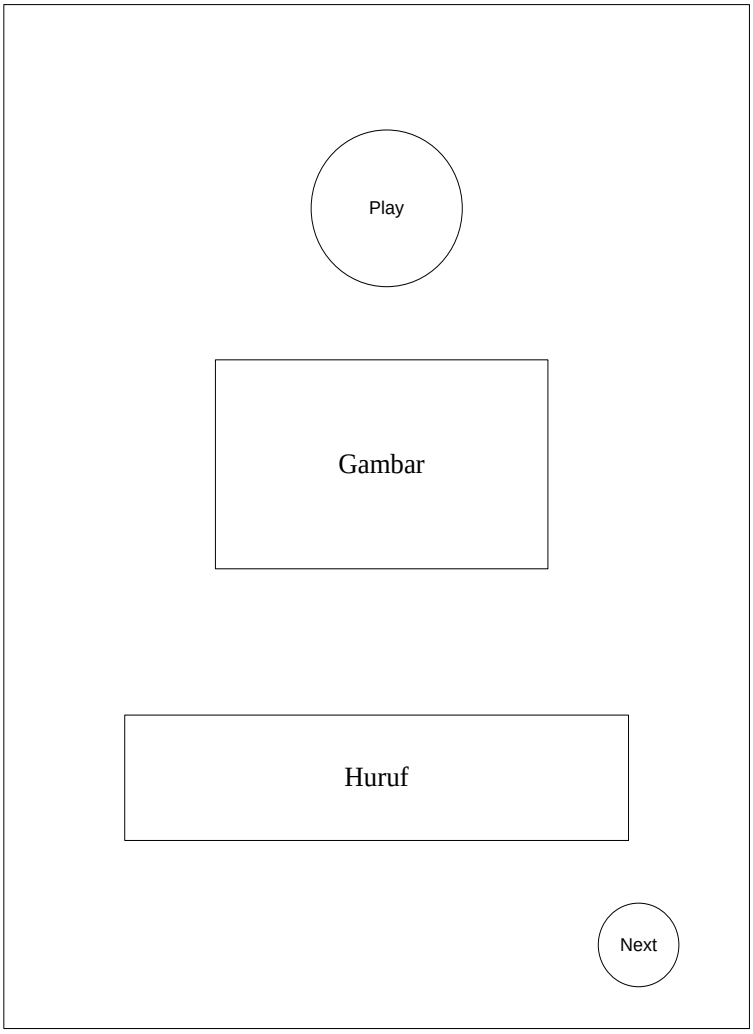
Pada tampilan ini merupakan perancangan antarmuka menu bentuk. Ada beberapa jenis bentuk.



Gambar 4.36 Tampilan Menu Bentuk

4.2.4.7 Perancangan Antar Muka Menu Membaca

Pada tampilan ini merupakan perancangan antarmuka menu membaca. Ada beberapa jenis bentuk, cara mengeja dan cara membaca.

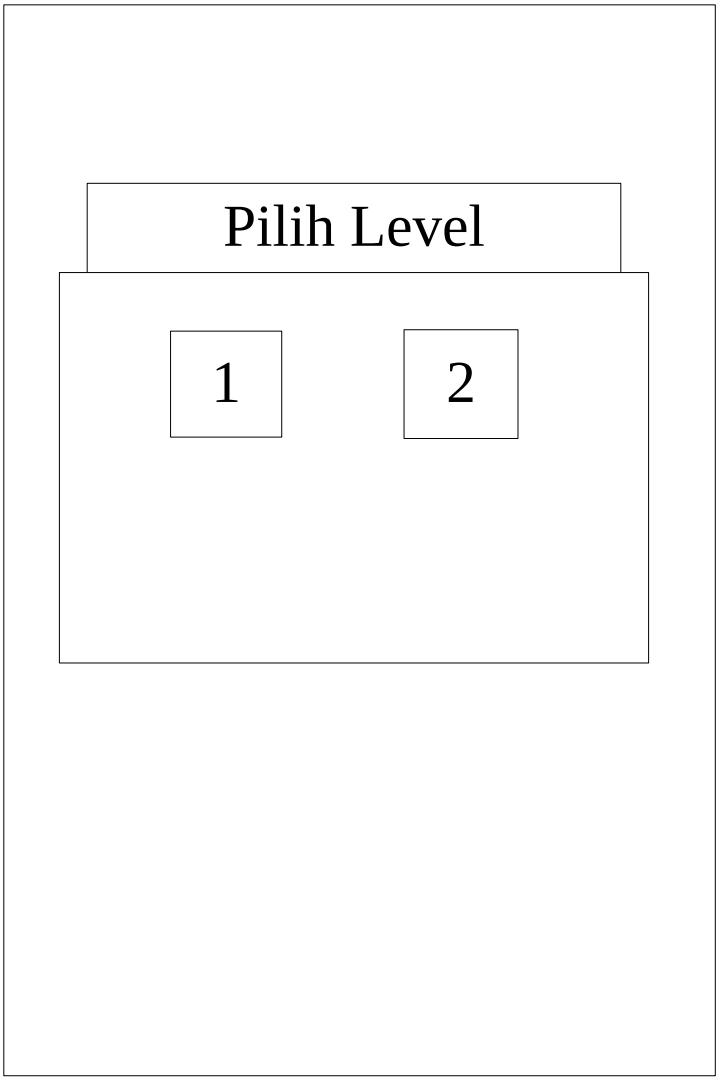


Gambar 4.36 Tampilan Antar Muka Menu Membaca

4.2.4.8 Perancangan Antar Muka Menu Latihan

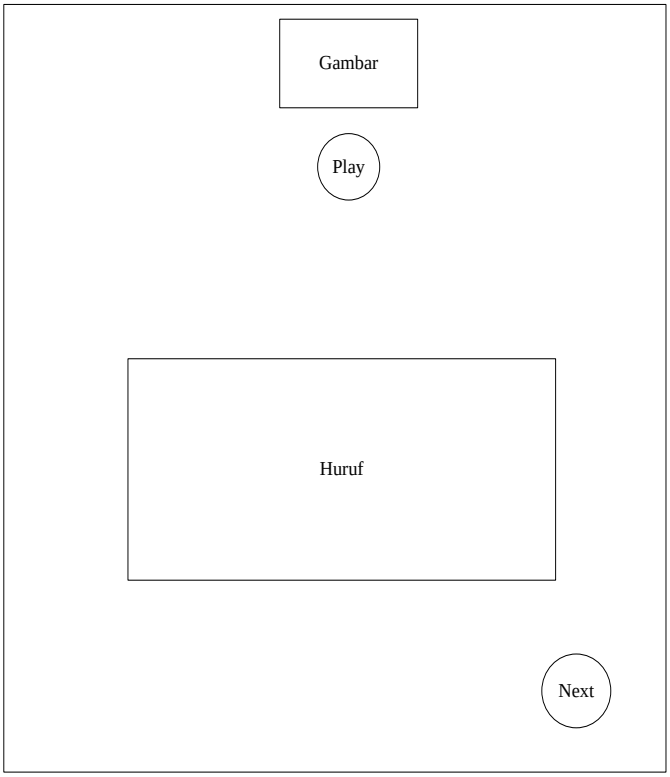
Pada tampilan ini merupakan perancangan antarmuka menu latihan. Latihan dibedakan menjadi 2 level. Level 1 berisi belajar membaca, level 2 berisi beberapa jenis latihan yang tergabung dari beberapa materi yang ada.

1. Pilihan Level



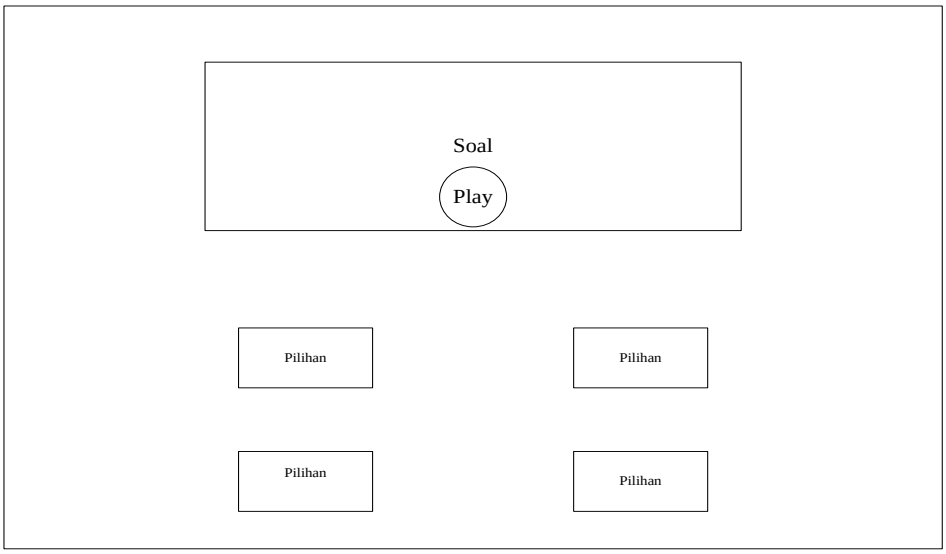
Gambar 4.38 Tampilan Pilihan Level

2. Level 1



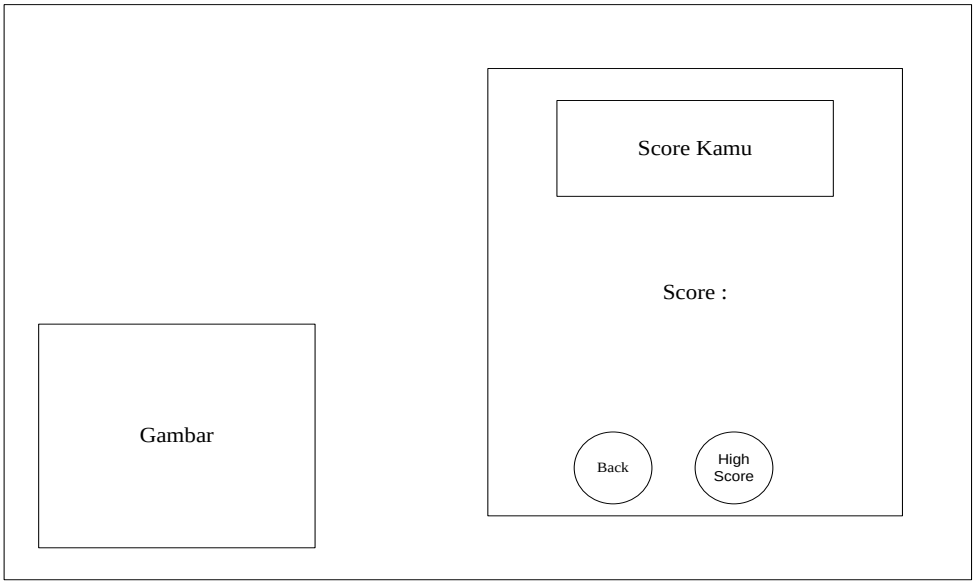
Gambar 4.39 Tampilan Latihan Level 1

3. Level 2



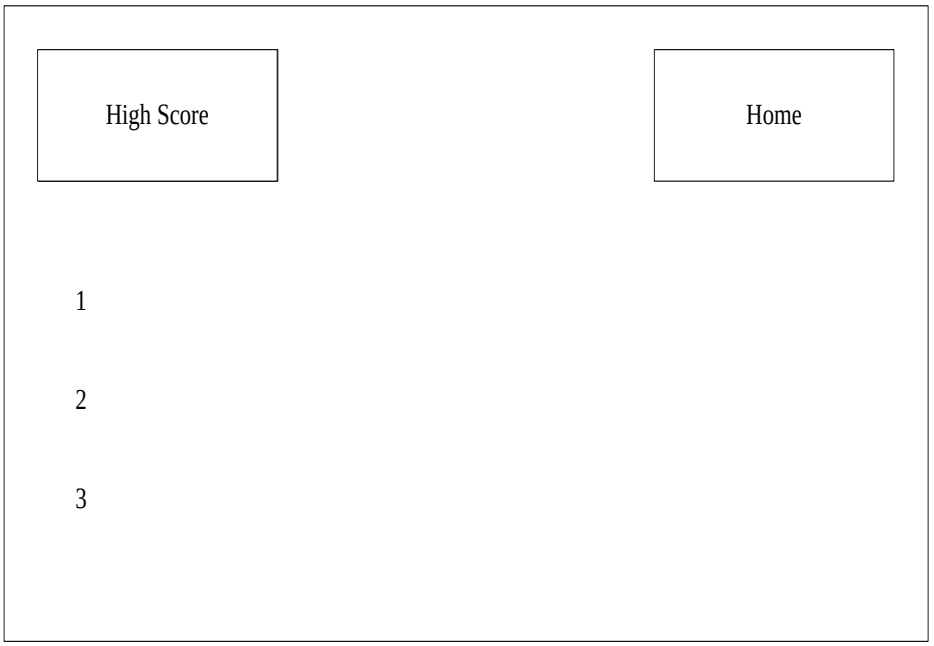
Gambar 4.40 Tampilan Latihan Level 2

4. *Score*



Gambar 4.41 Tampilan *Score*

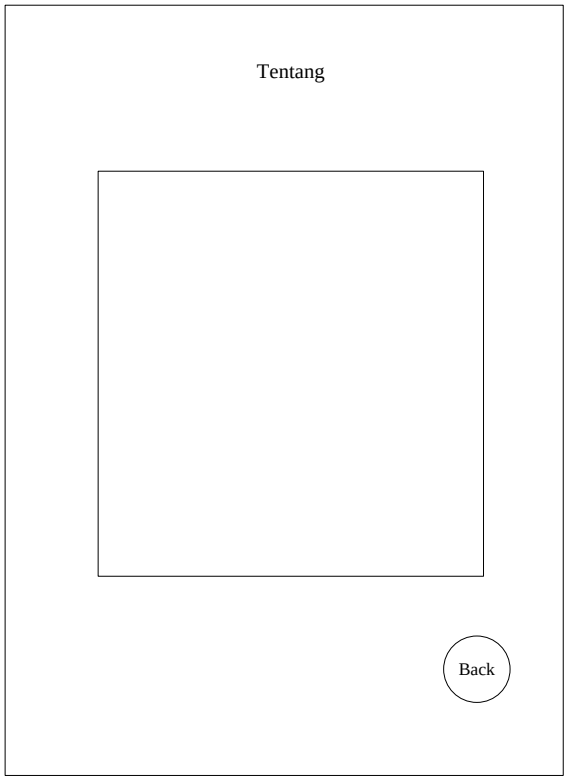
5. *High Score*



Gambar 4.42 Tampilan *High Score*

4.2.4.9 Perancangan Antar Muka Menu Tentang

Pada tampilan ini merupakan perancangan antarmuka menu Tentang yang berisi data pribadi penulis dan alamat TK Kusumah.



Gambar 4.43 Tampilan Menu Tentang