#### **BAB III**

#### **PEMBAHASAN**

#### 3.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem digunakan untuk mempermudah dalam menganalisa sistem, dan menentukan keseluruhan yang akan digunakan untuk pembuatan suatu sistem. Kebutuhan sistem terbagi menjadi dua yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

#### 1. Kebutuhan Fungsional

Fungsional adalah jenis kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Kebutuhan fungsional juga berisi informasi-informasi apa saja yang harus ada dan dihasilkan oleh sistem.

Berikut ini adalah kebutuhan fungsional dari permainan yang akan dibuat:

- 1. Permainan dapat menampilkan Splash screen.
- Pada tampilan menu utama terdapat tombol fungsi (Huruf, Angka, Baca, Hitung, Buah, Hewan, Keluar dan Pengaturan Suara).
  - a. Tombol Huruf, berfungsi untuk menampilkan *layout* menu pengenalan huruf.
  - Tombol Angka, berfungsi untuk menampilkan *layout* menu pengenalan Angka.
  - c. Tombol Baca, berfungsi untuk menampilkan *layout* menu pilihan baca.
  - d. Tombol Hitung, berfungsi untuk menampilkan *layout* menu pilihan hitung.

- e. Tombol Buah, berfungsi untuk menampilkan *layout* menu pengenalan buah.
- f. Tombol Hewan, berfungsi untuk menampilkan *layout* menu pengenalan hewan
- g. Tombol keluar, berfungsi untuk menampilkan objek/gambar konfirmasi keluar.
- h. Pengaturan suara, berfungsi untuk mengaktifkan dan menonaktifkan suara permainan.
- Pemain mendapatkan skor akhir dalam menyelesaikan permainan kuis dan berhitung.
- 4. Permainan terdapat batas waktu (nyawa) dalam menjawab soal.
- 5. Permainan dapat menampilkan jumlah salah dan benar dalam menjawab soal.

#### 2. Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional merupakan analisis yang berisi properti apa saja yang digunakan untuk mendukung dalam pembuatan sistem. Dalam pembuatan permainan ini spesifikasi yang penulis gunakan untuk mendukung kelancaran saat pembuatan dan pengujian permainan "Smart Kids" diantaranya sebagai berikut:

#### 1. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat Lunak (*software*) yang diperlukan dalam pembuatan *game "Smart Kids*" berbasis *android* untuk anak usia dini ini adalah sebagai berikut:

- a. Microsoft Windows 7 (32-64 bit)
- b. Construct 2

- c. Cocoon.io
- d. Intel XDK
- e. Program-program lainnya yang mendukung penyelesaian aplikasi permainan ini.

#### 2. Perangkat Keras (*Hardware*)

a. Komputer

Spesifikasi perangkat keras yang penulis gunakan untuk membuat *game* "Smart Kids" adalah sebagai berikut:

- 1. Prosesor: Intel(R) Celeron(R) CPU 1007U @1.50GHz 1.50GHz.
- 2. *RAM* : 4 GB
- 3. *HDD* : 97,56 GB
- 4. VGA : Intel(R) HD Graphics
- b. Berbasis Android

Spesifikasi minimal perangkat *Android* yang dibutuhkan untuk menjalankan permainan ini adalah sebagai berikut:

- 1. Ponsel : Ponsel berbasis Android
- 2. OS : OS 4.0 Android (Jelly Bean), Ice Cream Sandwich (Crosswalk), Kitkat, dan Lollipop.
- 3. Prosesor: 528 MHz, Qualcomm MSM 7225 chipset.
- 4. Memory: 512 MB ROM, 256 MB RAM.

#### c. Berbasis Windows

Spesifikasi perangkat *Windows* yang penulis gunakan untuk menjalankan permainan ini adalah sebagai berikut:

- 1. Laptop: OS Windows.
- 2. OS: OS Windows 32-64 bit (Windows 7, 8, dan Windows 10).
- 3. Aplikasi *Browser* : *Google Chorome*.\

# 3.2. Perancangan Perangkat Lunak

# 3.2.1. Rancangan Storyboard

Berikut adalah tampilan Storyboard permainan "Smart Kids".

Tabel III. 1.

Storyboard Splash Screen Smart Kids

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Tampilan Splash screen beberapa detik saat membuka permainan untuk masuk ke menu	GAMBAR SPLASH SCREEN	
utama.	Gambar III.1. Splash Screen	

# Storyboard (Lanjutan 1) Layout Menampilkan Menu Utama

VISUAL	SKETSA	AUDIO
<ul> <li>Layout utama ini berisi judul permainan.</li> <li>Tombol "Huruf" untuk menampilkan menu pengenalan huruf</li> <li>Tombol "Angka" untuk menampilkan</li> </ul>	A B C  SMART KIDS	
menu pengenalan angka  Tombol "Baca" untuk menampilkan menu pilihan baca, belajar mengeja, dan membaca kalimat  Tombol "Hitung"	A B 1 2 3 HU-RUF ANG-KA + -	Music.ogg Klik.ogg
untuk menampilkan menu pilihan hitung, pengenalan rumus dan bermain  Tombol "Buah" untuk menampilkan menu pilihan buah, belajar mengenal, dan	BA-CA HI-TUNG  BU-AH HE-WAN	
bermain  Tombol "Hewan" untuk menampilkan menu pilihan buah, belajar mengenal, dan bermain  Tombol "Sound" untuk mengatifkan suara permainan  Tombol "Silent" untuk menghilangkan suara permainan	Gambar III.2. Menu Utama	
• Tombol "Keluar" terdapat pilihan untuk mengeluarkan game atau tetap berada di game dengan menekan Batal.		

# Storyboard (Lanjutan 2) Layout Menampilkan Pengenalan huruf dan angka

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Pada <i>layout</i> ini terdapat pengenalan Huruf alfabet dari A sampai Z dan disertai dengan suara.	MENU HURUF	Klik.ogg Music.ogg A.ogg B.ogg
2-2-2	ABCDE	C.ogg D.ogg E.ogg F.ogg G.ogg
	FGHIJ	Hogg I.ogg J.ogg K.ogg
	KLMN	L.ogg M.ogg N.ogg O.ogg
	OPQRS	P.ogg Q.ogg R.ogg S.ogg T.ogg
	TUVWX  Gambar III.3.  Menu Pengenalan Huruf	U.ogg V.ogg W.ogg X.ogg
Pada <i>layout</i> ini terdapat		Y.ogg Z.ogg
pengenalan angka-angka dasar 1 sampai 10 dan disertai dengan suara.	MENU ANGKA  Solve	Music.ogg Klik.ogg 1.ogg 2.ogg 3.ogg 4.ogg 5.ogg 6.ogg 7.ogg 8.ogg 9.ogg 10.ogg

Storyboard (Lanjutan 3) Layout Menampilkan Menu Baca dan Mengeja

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Pada Layout ini terdapat tiga tombol menu baca:  • Tombol Mengeja	MENU BACA	
berfungsi untuk menampilkan menu mengeja	ME-NGE-JA	Music.ogg
huruf  Tombol kata berfungsi untuk menampilkan	KA-TA	Klik.ogg
menu kata  • Tombol kalimat berfungsi untuk menampilkan	KA-LI-MAT	
menu kalimat  Tombol bermain berfungsi untuk	BER-MAIN	
menampilkan menu bermain  Tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya	Gambar III.5. Menu Baca	
Pada <i>layout</i> ini berfungsi untuk menampilkan pilihan kategori mengeja,	MENU MENGEJA	
tombol 1 a-a untuk menampilkan huruf ejaan a-a, tombol 2 i-u untuk menampilkan huruf ejaan i-u, tombol 3 u-u untuk menampilkan huruf ejaan u-u, tombol 4 Di	1 a-a 2 i-u 3 u-u	Music.ogg Klik.ogg
untuk menampilkan huruf imbuhan Di dan tombol Ber untuk menampilkan huruf	5 Ber	
imbuhan Ber, Tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.	Gambar III.6. Menu Mengeja	

Storyboard (Lanjutan 4) Layout Menampilkan Menu Kata dan Kalimat

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Pada <i>layout</i> ini berfungsi untuk menampilkan menu kata, jika pemain	MENU KATA	
menekan/menngklik	ba-dak	
tombol yang terdapat pada menu kata ini,	Co-pot	Music.ogg
akan mengeluarkan suara nama dari	Ge-rah	Klik.ogg
tombol tersebut.	hidup	
Tombol next berfungsi untuk	li-pat	
menampilkan menu berikutnya dan	Nu-duh	
tombol kembali	Pu-sat	
berfungsi untuk kembali kemenu		
sebelumnya.	Gambar III.7.	
	Menu Kata	
Pada <i>layout</i> ini berfungsi untuk menampilkan menu	MENU KALIMAT	
kalimat, jika pemain menekan/mengklik tombol yang terdapat	Ini budi	Music.ogg
pada menu kalimat		Klik.ogg
ini, akan	Budi sekolah	
mengeluarkan suara nama dari tombol	Budi belajar	
tersebut.	•	
Tombol next	A Jila la como cira	
berfungsi untuk	Adik bermain	
menampilkan menu		
berikutnya dan tombol kembali	Ibu memasak	
berfungsi untuk		
kembali kemenu	Gambar III.8.	
sebelumnya.	Menu Kalimat	

Storyboard (Lanjutan 5) Layout Menampilkan Menu Bermain dan Soal

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Pada layout ini berfungsi untuk menampilkan menu bermain, pada menu ini pemain sebelum memulai permainan, pemain harus memasukan namanya terlebih dahulu setelah ini tombol mulai akan menampilkan soal dari permainan. Dan tombol kembali	MENU BERMAIN  Masukan Nama  MULAI	Music.ogg Klik.ogg
berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.	Gambar III.9. Menu Bermain	
Pada layout ini berfungsi untuk menampilkan menu soal kuis dari permainan, soal ini tidak dibatasi waktu untuk memainkan dan pemain hanya	MENU SOAL  SOAL	Music.ogg Klik.ogg Benar.ogg Salah.ogg
menjawab pilihan abcd, jika benar mendapatkan skor/nilai dan lanjut ke menu soal berikutnya dan sebaliknya. Tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.	A. Pilihan  B. Pilihan  C. Pilihan  D. Pilihan  Gambar III.10.  Menu Soal	

# ${\it Story board} \; ({\it Lanjutan} \; 6) \, {\it Layout} \; {\it Menampilkan} \; {\it Menu} \; {\it Berhitung} \; {\it dan}$ ${\it Penjumlahan}$

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Pada <i>layout</i> ini berfungsi untuk menampilkan menu	MENU HITUNG	
hitung, dalam menu ini terdapat 3 tombol, tombol penjumlahan menampilkan penjelasan berhitung penjumlahan, tombol pengurang	+ =	Music.ogg Klik.ogg
menampilkan penjelasan berhitung pengurangan, tombol bermain menampilkan soal	= ?	
bermain penjumlahan dan pengurangan. Tombol kembali untuk kembali kemenu sebelumnya.	Gambar III.11. Menu Berhitung	
Pada <i>layout</i> ini berfungsi untuk menampilkan menu penjelasan penjumlahan. Dengan	MENU PENJUMLAHAN	Music.ogg
penjelasan memberikan contoh penjumlahan. Tombol kembali untuk kembali kemenu sebelumnya.	O+ O= O	Klik.ogg
	1+2=3	
	Gambar III.12. Menu Penjumlahan	

# Storyboard (Lanjutan 7) Layout Menampilkan Menu Pengurangan dan Menu Soal bermain

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Pada layout ini berfungsi untuk menampilkan menu penjelasan pengurangan. Dengan penjelasan memberikan contoh pengurangan. Tombol kembali untuk kembali kemenu sebelumnya.	MENU PENGURANGAN	Music.ogg Klik.ogg
	Gambar III.13. Menu Pengurangan	
Pada layout ini berfungsi untuk menampilkan menu soal perhitungan dalam kategori soal penjumlahan dan pengurangan. Jika pemain menjawab soal benar maka akan mendapatkan skor/nilai dan sebaliknya. Jika	MENU SOAL  + = = = = = = = = = = = = = = = = = =	Music.ogg Klik.ogg
pemain selesai menjawab soal-soal dari permainan, permainan akan menampilkan menu nilai. Tombol kembali untuk kembali kemenu sebelumnya.	2 + 2 = ?  Gambar III.14.  Menu Soal	

# Storyboard (Lanjutan 8) Layout Menampilkan Menu Buah dan menu pengenalan

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Pada Layout ini terdapat tiga tombol menu buah:  • Tombol Pengenalan berfungsi untuk menampilkan menu pengenalan buahan  • Tombol bermain	MENU BUAH  PENGENALAN  BERMAIN	Music.ogg Klik.ogg
berfungsi untuk menampilkan menu permainan  • Tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya  Pada layout ini berfungsi untuk menampilkan menu pengenalan buah disertai suara dari setiap tombol buah apa bila ditekan atau klik akan mengeluarkan suara nama dari buah tersebut. Tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya	Gambar III.15. Menu Buahan  MENU PENGENALAN  ANGGUR APEL BELIMBING  DURIAN JAMBU MANGGA	Music.ogg Klik.ogg
	PEPAYA PISANG SEMANGKA Gambar III.16. Menu Pengenalan buah	

# Storyboard (Lanjutan 9) Layout Menampilkan Menu Bermain dan Menu Soal Buahan

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Pada layout ini berfungsi untuk menampilkan menu bermain, pada menu ini pemain sebelum memulai permainan, pemain harus memasukan namanya terlebih dahulu setelah ini tombol mulai akan menampilkan soal dari permainan. Dan tombol kembali	MENU BERMAIN  Masukan Nama  MULAI	Music.ogg Klik.ogg
berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.	Gambar III.17. Menu Bermain	
Pada layout ini berfungsi untuk menampilkan menu soal permainan buah, soal ini tidak dibatasi waktu untuk memainkan dan pemain hanya menjawab pilihan abcd, jika benar	MENU SOAL  Gambar buah	Music.ogg Klik.ogg Benar.ogg Salah.ogg
mendapatkan skor/nilai dan lanjut ke menu soal berikutnya dan sebaliknya. Tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.	A. Pilihan  B. Pilihan  C. Pilihan  D. Pilihan  Gambar III.18.  Menu Soal buah	

# Storyboard (Lanjutan 10) Layout Menampilkan Menu Hewan dan Menu Pengenalan

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Pada Layout ini terdapat tiga tombol menu hewan:  • Tombol pengenalan berfungsi untuk menampilkan menu pengenalan	MENU HEWAN  PENGENALAN	Music.ogg Klik.ogg
hewan  Tombol bermain berfungsi untuk menampilkan menu permainan  Tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya	Gambar III.19. Menu Hewan	
Pada layout ini berfungsi untuk menampilkan menu pengenalan hewan disertai suara dari setiap tombol hewan apa bila ditekan atau klik akan mengeluarkan suara nama dari hewan tersebut. Tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya	MENU PENGENALAN  AYAM BURUNG GAJAH  IKAN KUCING KAMBING  KATAK SAPI ULAR	Music.ogg Klik.ogg
	Gambar III.20. Menu Pengenalan buah	

# Storyboard (Lanjutan 11) Layout Menampilkan Menu Bermain dan Menu Soal Hewan

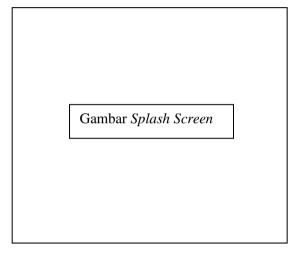
VISUAL	SKETSA	AUDIO
Pada layout ini berfungsi untuk menampilkan menu bermain, pada menu ini pemain sebelum memulai permainan, pemain harus memasukan namanya terlebih dahulu setelah ini tombol mulai akan menampilkan soal	MENU BERMAIN  Masukan Nama  MULAI	Music.ogg Klik.ogg
dari permainan. Dan tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.  Pada layout ini berfungsi untuk menampilkan menu	Gambar III.21. Menu Bermain  MENU SOAL	
soal permainan hewan, soal ini tidak dibatasi waktu untuk memainkan dan pemain hanya menjawab pilihan abcd, jika benar	Gambar Hewan	Music.ogg Klik.ogg Benar.ogg Salah.ogg
mendapatkan skor/nilai dan lanjut ke menu soal berikutnya dan sebaliknya. Tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu	A. Pilihan  B. Pilihan  C. Pilihan  D. Pilihan	
sebelumnya.	Gambar III.22. Menu Soal hewan	

#### 3.3.2. Rancangan Antar Muka

Menjelaskan rancangan antarmuka (*interface*) yang terdapat pada aplikasi permainan "Smart Kids".

#### 1. Tampilan Splash Screen

Tampilan ini berisi gambar *splash screen* beberapa detik sebelum memasuki ke menu utama.



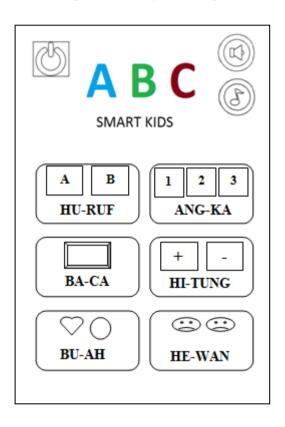
Gambar III. 23.

#### Rancangan Antarmuka Tampilan Splash Screen

#### 2. Tampilan Judul

Layout utama ini berisi judul permainan, Tombol "Huruf" untuk menampilkan menu pengenalan huruf, Tombol "Angka" untuk menampilkan menu pengenalan angka, Tombol "Baca" untuk menampilkan menu pilihan baca, belajar mengeja, dan membaca kalimat, Tombol "Hitung" untuk menampilkan menu pilihan hitung, pengenalan rumus dan bermain, Tombol "Buah" untuk menampilkan menu pilihan buah, belajar mengenal, dan bermain, Tombol "Hewan" untuk menampilkan menu pilihan buah, belajar mengenal, dan bermain Tombol "Sound" untuk mengatifkan suara permainan Tombol "Silent" untuk

menghilangkan suara permainan, Tombol "Keluar" ter-dapat pilihan untuk mengeluarkan *game* atau tetap berada di *game* dengan menekan Batal.

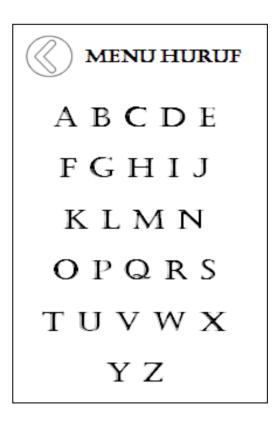


Gambar III. 24.

# Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Utama

### 3. Tampilan Menu Pengenalan Huruf

Pada *layout* ini terdapat pengenalan Huruf alfabet dari A sampai Z dan disertai dengan suara.

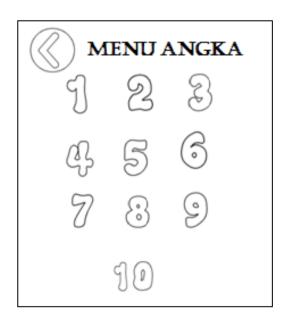


Gambar III. 25.

#### Rancangan Antarmuka Tampilan Pengenalan Huruf

#### 4. Tampilan Menu Pengenalan Angka

Pada *layout* ini terdapat pengenalan angka-angka dasar 1 sampai 10 dan disertai dengan suara.

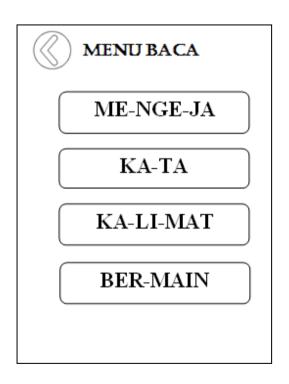


#### Gambar III. 26.

#### Rancangan Antarmuka Tampilan Pengenalan Angka Dasar

#### 5. Tampilan Menu Baca

Pada *Layout* ini terdapat tiga tombol menu baca Tombol Mengeja berfungsi untuk menampilkan menu mengeja huruf Tombol kata berfungsi untuk menampilkan menu kata Tombol kalimat berfungsi untuk menampilkan menu kalimat Tombol bermain berfungsi untuk menampilkan menu bermain Tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.

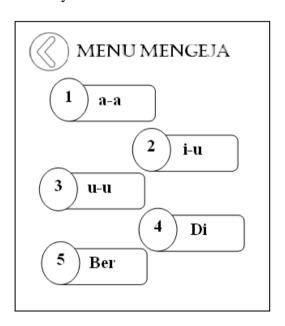


Gambar III. 26.

Rancangan Antarmuka Tampilan Baca

#### 6. Tampilan Menu Mengeja

Pada *layout* ini berfungsi untuk menampilkan pilihan kategori mengeja, tombol 1 a-a untuk menampilkan huruf ejaan a-a, tombol 2 i-u untuk menampilkan huruf ejaan i-u, tombol 3 u-u untuk menampilkan huruf ejaan u-u, tombol 4 Di untuk menampilkan huruf imbuhan Di dan tombol 5 Ber untuk menampilkan huruf imbuhan Ber, Tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.

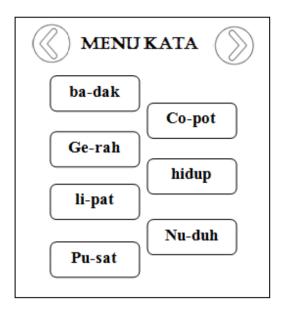


Gambar III. 27.

#### Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Mengeja

#### 7. Tampilan Menu Kata

Pada *layout* ini berfungsi untuk menampilkan menu kata, jika pemain menekan/menngklik tombol yang terdapat pada menu kata ini, akan mengeluarkan suara nama dari tombol tersebut. Tombol *next* berfungsi untuk menampilkan menu berikutnya dan tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.

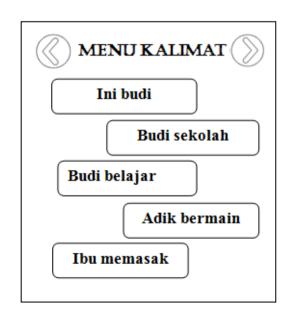


Gambar III. 28.

#### Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Kata

#### 8. Tampilan Menu Kalimat

Pada *layout* ini berfungsi untuk menampilkan menu kalimat, jika pemain menekan/mengklik tombol yang terdapat pada menu kalimat ini, akan mengeluarkan suara nama dari tombol tersebut. Tombol next berfungsi untuk menampilkan menu berikutnya dan tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.

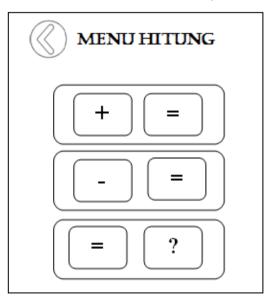


#### Gambar III. 29.

#### Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Kalimat

#### 9. Tampilan Menu Hitung

Pada *layout* ini berfungsi untuk menampilkan menu hitung, dalam menu ini terdapat tiga tombol, tombol penjumlahan menampilkan penjelasan berhitung penjumlahan, tombol pengurang menampilkan penjelasan berhitung pengurangan, tombol bermain menampilkan soal bermain penjumlahan dan pengurangan. Tombol kembali untuk kembali kemenu sebelumnya.

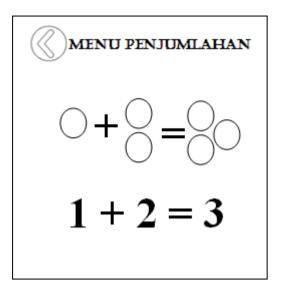


Gambar III. 30.

#### Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Hitung

#### 10. Tampilan Menu Penjumlahan

Pada *layout* ini berfungsi untuk menampilkan menu penjelasan penjumlahan. Dengan penjelasan memberikan contoh penjumlahan. Tombol kembali untuk kembali kemenu sebelumnya.

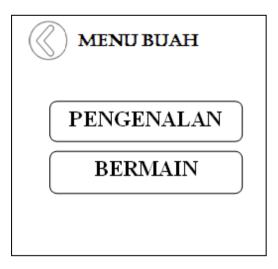


Gambar III. 31.

#### Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Penjumlahan

#### 11. Tampilan Menu Buah

Pada *Layout* ini terdapat dua tombol menu buah, Tombol Pengenalan berfungsi untuk menampilkan menu pengenalan buahan, Tombol bermain berfungsi untuk menampilkan menu permainan dan Tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.

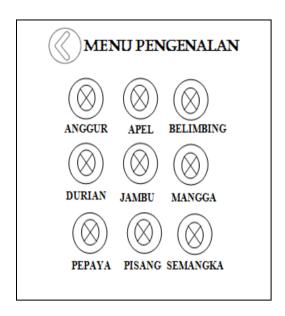


Gambar III. 32.

Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Buah

#### 12. Tampilan Menu Pengenalan Buah

Pada *layout* ini berfungsi untuk menampilkan menu pengenalan buah disertai suara dari setiap tombol buah apa bila ditekan atau klik akan mengeluarkan suara nama dari buah tersebut. Tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.

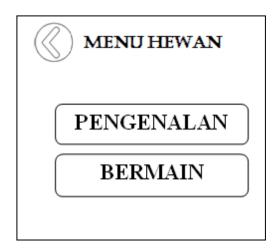


Gambar III. 33.

#### Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Pengenalan Buah

#### 13. Tampilan Menu Hewan

Pada *Layout* ini terdapat dua tombol menu Tombol Pengenalan berfungsi untuk menampilkan menu pengenalan hewan, Tombol bermain berfungsi untuk menampilkan menu permainan, dan Tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.

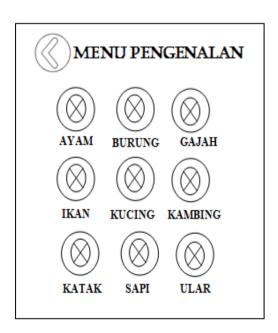


Gambar III. 34.

#### Rancangan Antarmuka Tampilan Hewan

#### 14. Tampilan Menu Pengenalan Hewan

Pada *layout* ini berfungsi untuk menampilkan menu pengenalan hewan disertai suara dari setiap tombol hewan apabila ditekan atau klik akan mengeluarkan suara nama dari hewan tersebut. Tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.



Gambar III. 35.

Rancangan Antarmuka Tampilan Pengenalan Hewan

#### 3.3. Implementasi dan Pengujian Unit

#### 3.3.1. Implementasi

#### 1. Tampilan Splash Screen

Tampilan ini berisi gambar *splash screen* beberapa detik untuk memasuki ke menu utama.



Gambar III. 36.

#### Rancangan Antarmuka Tampilan Splash Screen

#### 2. Tampilan Menu Utama

Layout utama ini berisi judul permainan, Tombol "Huruf" untuk menampilkan menu pengenalan huruf, Tombol "Angka" untuk menampilkan menu pengenalan angka, Tombol "Baca" untuk menampilkan menu pilihan baca, belajar mengeja, dan membaca kalimat, Tombol "Hitung" untuk menampilkan menu pilihan hitung, pengenalan rumus dan bermain, Tombol "Buah" untuk menampilkan menu pilihan buah, belajar mengenal, dan bermain, Tombol

"Hewan" untuk menampilkan menu pilihan buah, belajar mengenal, dan bermain Tombol "Sound" untuk mengatifkan suara permainan Tombol "Silent" untuk menghilangkan suara permainan, Tombol "Keluar" ter-dapat pilihan untuk mengeluarkan game atau tetap berada di game dengan menekan Batal.



Gambar III. 37.

### Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Utama

# 3. Tampilan Pengenalan Huruf

Pada *layout* ini terdapat pengenalan Huruf alfabet dari A sampai Z dandisertai dengan suara.



Gambar III. 38.

# Rancangan Antarmuka Tampilan Pengenalan Huruf

# 4. Tampilan Pengenalan Angka

Pada *layout* ini terdapat pengenalan angka-angka dasar 1 sampai 10 dan disertai dengan suara.



Gambar III. 39.

Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Pengenalan Angka

#### 5. Tampilan Menu Baca

Pada *Layout* ini terdapat tiga tombol menu baca Tombol Mengeja berfungsi untuk menampilkan menu mengeja huruf Tombol kata berfungsi untuk menampilkan menu kata Tombol kalimat berfungsi untuk menampilkan menu kalimat Tombol bermain berfungsi untuk menampilkan menu bermain Tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.



Gambar III. 40.

#### Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Baca

#### 6. Tampilan Menu Mengeja

Pada *layout* ini berfungsi untuk menampilkan pilihan kategori mengeja, tombol 1 a-a untuk menampilkan huruf ejaan a-a, tombol 2 i-u untuk menampilkan huruf ejaan i-u, tombol 3 u-u untuk menampilkan huruf ejaan u-u, tombol 4 Di untuk menampilkan huruf imbuhan Di dan tombol 5 Ber untuk menampilkan huruf imbuhan Ber, Tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.



Gambar III. 41. Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Mengeja

# 7. Tampilan Menu Kata

Pada *layout* ini berfungsi untuk menampilkan menu kata, jika pemain menekan/menngklik tombol yang terdapat pada menu kata ini, akan mengeluarkan suara nama dari tombol tersebut. Tombol *next* berfungsi untuk menampilkan menu berikutnya dan tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.



Gambar III. 42.

#### Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Kata

### 8. Tampilan Menu Kalimat

Pada *layout* ini berfungsi untuk menampilkan menu kalimat, jika pemain menekan/mengklik tombol yang terdapat pada menu kalimat ini, akan mengeluarkan suara nama dari tombol tersebut. Tombol *next* berfungsi untuk menampilkan menu berikutnya dan tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.



Gambar III. 43.

#### Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Kalimat

#### 9. Tampilan Menu Hitung

Pada *layout* ini berfungsi untuk menampilkan menu hitung, dalam menu ini terdapat tiga tombol, tombol penjumlahan menampilkan penjelasan berhitung penjumlahan, tombol pengurang menampilkan penjelasan berhitung pengurangan, tombol bermain menampilkan soal bermain penjumlahan dan pengurangan. Tombol kembali untuk kembali kemenu sebelumnya.



#### Gambar III. 44.

#### Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Hitung

#### 10. Tampilan Menu Penjumlahan

Pada *layout* ini berfungsi untuk menampilkan menu penjelasan penjumlahan. Dengan penjelasan memberikan contoh penjumlahan. Tombol kembali untuk kembali kemenu sebelumnya.



Gambar III. 45.

#### Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Penjumlahan

#### 11. Tampilan Menu Buah

Pada *Layout* ini terdapat dua tombol menu buah, Tombol Pengenalan berfungsi untuk menampilkan menu pengenalan buahan, Tombol bermain berfungsi untuk menampilkan menu permainan dan Tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.



Gambar III. 46.

#### Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Buah

#### 12. Tampilan Menu Pengenalan Buahan

Pada *layout* ini berfungsi untuk menampilkan menu pengenalan buah disertai suara dari setiap tombol buah apa bila ditekan atau klik akan mengeluarkan suara nama dari buah tersebut. Tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.



#### Gambar III. 47.

#### Rancangan Antarmuka Tampilan Menup Pengenalan Buahan

#### 13. Tampilan Menu Hewan

Pada *Layout* ini terdapat dua tombol menu Tombol Pengenalan berfungsi untuk menampilkan menu pengenalan hewan, Tombol bermain berfungsi untuk menampilkan menu permainan, dan Tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.



Gambar III. 48.

#### Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Hewan

#### 14. Tampilan Menu Pengenalan Hewan

Pada *layout* ini berfungsi untuk menampilkan menu pengenalan hewan disertai suara dari setiap tombol hewan apabila ditekan atau klik akan mengeluarkan suara nama dari hewan tersebut. Tombol kembali berfungsi untuk kembali kemenu sebelumnya.



Gambar III. 49.

Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Pengenalan Hewan

# 3.3.2. Pengujian Unit

# A. Blackbox Testing

Pengujian terhadap program yang dibuat menggunakan *blackbox testing* yang fokus terhadap proses masukan dan keluaran program.

# **Pengujian Unit:**

Tabel III.2.

Hasil Pengujian Black Box Testing.

Input/Even	_	Proses				Hasil Pengujian
Tombol "Huruf"	On touched  OB_menu OB_menu OB_menu OB_menu Animation frame = 0  On touched System System Wait 0.2 seconds Go to Menu Huruf  Gambar.III.50.  Tampilan Event Tombol Huruf				Menampilkan Menu Pengenalan Huruf	Sesuai
Tombol "Angka"	→ Drouch  OB_menu	frame = 1	¶) Audio  \$\frac{1}{4}\text{ System}  \$\frac{1}{4}\text{ System}  Gambai  In Event	Play klik not looping at volume 0 dB (tag **) Wait 0.2 seconds Go to Menu Angka  r.III.51. Tombol Angka	Menampilkan Menu Pengenalan Angka	Sesuai
Tombol "Baca"	Touch On touched Madio Play klik not looping at volume 0 dB (tag **)  MoB_menu Animation frame = 2  Gambar.III.52.  Tampilan Event Tombol Baca				Menampilkan menu pilihan Baca	Sesuai
Tombol "Hitung"	→ ¶ Touch  M OB_menu		Audio System System Gambar an Evenu	Play klik not looping at volume 0 dB (tag **) Wait 0.2 seconds Go to Menu Pilihan Hitung r.III.53. t Tombol Hitung	Menampilkan Menu Pilihan Hitung	Sesuai

Tabel.III. 3.

Hasil Pengujian (Lanjutan 1)

Input/Event	Proses	Output/Ne xt Stage	Hasil Penguji an
Tombol "Buah"	□ Touch On touched □ On touche	Menampilk an Menu pilihan Buah	Sesuai
Tombol "Hewan"	On touched	Menampilk an menu pilihan hewan	Sesuai
Tombol "Sound"	Play Milk not looping at volume 0 dB (tag **)  sound  sound  sound  set size to (90, 90)  system  sound  sound  system  sound  sound  system  sound  sound  system  sound  set size to (100, 100)  sound  set not silent  Gambar.III.56.  Tampilan Event Tombol Sound	Mengaktifk an suara permainan	Sesuai
Tombol "Silent"	□ Contouched □ silent □ Play kilk not looping at volume 0 dB (tag **) Set size to (90, 90) □ Set size to (100, 100) □ Se	Menonaktif kan suara permainan	Sesuai
Tombol "Keluar"	→ ② Touch On touched ○ ● Audio Play Idlik not looping at volume 0 dB (tag **) ○ exit Set size to (80, 80) ○ exit Set size to (90, 90)  Gambar.III.58.  Tampilan Event Tombol Keluar	Menampilk an objek/gamb ar konfirmasi keluar	Sesuai

Tabel.III. 4.

Hasil Pengujian (Lanjutan 2)

Input/Event	Proses	Output/Next Stage	Hasil Pengujian
Tombol "Kembali"	↑ Touch On touched kembali	Untuk kembali kemenu sebelumnya	Sesuai
Tombol "Next"	Touch  On touched nexnprev  nexnprev  nexnprev  Animation frame = 0  nexnprev  Animation frame = 0  Nexnprev  Animation frame = 0  Set size to (90, 90)  System  Wait 0.2 seconds  nexnprev  Set size to (100, 100)  System  Go to next layout  Gambar.III.60.  Tampilan Event Tombol Next	Menampilkan menu berikutnya	Sesuai
Tombol "Previous"	↑ Touch On touched ↑ nexnprev ↑ Naudio Play klik not looping at volume 0 dB (tag **) ↑ nexnprev ↑ Naudio Play klik not looping at volume 0 dB (tag **) ↑ nexnprev ↑ Set size to (90, 90) ↑ Naudio Nexnprev ↑ Set size to (100, 100) ↑ Naudio Nexnprev ↑ Set size to (100, 100) ↑ Naudio Nexnprev ↑ Set size to (100, 100) ↑ Naudio Nexnprev ↑ Set size to (100, 100) ↑ Naudio Nexnprev ↑ Set size to (100, 100) ↑ Naudio Nexnprev ↑ Set size to (100, 100) ↑ Naudio Nexnprev ↑ Set size to (100, 100) ↑ Naudio Nexnprev ↑ Naudio Ne	Menampilkan menu sebelumnya	Sesuai
Tombol "Mengeja"	On touched ob_baca ob_baca ob_baca ob_baca Animation frame = 0  On touched ob_baca System Wait 0.2 seconds System Go to Mengeja  Gambar.III.62. Tampilan Event Tombol Mengeja	Menampilkan menu mengeja	Sesuai
Tombol "Kata"	On touched ob_baca System Wait 0.2 seconds  Gambar.III.63.  Tampilan Event Tombol Kata	Menampilkan menu kata	Sesuai
Tombol "Kalimat"	On touched ob_baca  O	Menampilkan Menu Kalimat	Sesuai

Tabel.III. 5.

Hasil Pengujian (Lanjutan 3)

Input/Event	Proses				Output/Next Stage	Hasil Pengujian
Tombol "Penjumlahan"	→ D Touch  ob_ht	On touched ob_ht  Animation frame	<ul><li>♣) Audio</li><li>♣ System</li><li>♣ System</li></ul>	Play <b>klik</b> not looping at volume 0 dB (tag **) Wait <b>0.2</b> seconds Go to <b>menu penjumlahan</b>	Menampilkan menu	
	Gambar.III.80. Tampilan <i>Event</i> Tombol Penjumlahan				Penjumlahan	Sesuai
Tombol "Pengurangan"	On touched ob_ht   Animation frame = 1   Animation frame   Gambar.III.81.  Tampilan Event Tombol Pengurangan				Menampilkan menu pengurangan	Sesuai
Tombol "Permainan Hitung"	Touch  On touched  ob_ht  System  On touched  Animation frame  1 System  Go to bermain_hitung  Gambar.III.82.  Tampilan Event Tombol Permainan Hitung				Menampilkan Soal bermain hitung	Sesuai
Tombol "Bermain"	→ Drouch  — ob_bh	On touched ob_bh  Animation frame = 1  Tampilar		Play klik not looping at volume 0 dB (tag **) Wait 0.2 seconds Go to Menu Buah ar.III.83. Tombol Bermain	Menampilkan Soal bermain buah	Sesuai
Tombol "Mengenal"	→ P Touch  □ ob_bh	On touched ob_bh  Animation frame = 1  Tampilan	Systen Systen Gamba	n Wait <b>0.2</b> seconds	Menampilkan menu pengenalan buah	Sesuai