BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

Pada bagian tahap implementasi ini merupakan terjemahan perancangan yang berdasarkan hasil analisis pada bab sebelumnya kedalam bahasa pemograman yang dapat dimengerti oleh komputer. Pemogroman dalam sistem ini menggunakan Game Maker, kemudian Photoshop CS4 dan Paint sebagai tools untuk desain gambar.

4.2 Perangkat Pendukung yang Digunakan

Dalam proses pembuatan aplikasi ini, tentunya membutuhkan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Berikut merupakan penjelasan dari perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan.

4.2.1 Perangkat Keras (*Hardware)*

Perangkat keras yang digunakan selama pembangunan aplikasi ini memiliki spesifikasi sebagai berikut :

a. Spesifikasi perangkat keras laptop

Laptop digunakan untuk menjalankan aplikasi yang telah dibangun. Adapun laptop yang digunakan dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Prosesor : Inter Core i5-2410M CPU @ 2.30GHz
2. Memory : 4096MB RAM

3. VGA : NVIDIA GeForce 410M
4. Hardisk : 500GB
5. Monitor
6. Mouse dan Keyboard.

4.2.2 Perangkat Lunak (*Software)*

Perangkat lunak yang digunakan selama pembangunan aplikasi ini memiliki spesifikasi sebagai berikut :

a. Sistem Operasi Windows 7
b. Game Maker 8.0.
c. Photoshop CS 4.
d. Paint Tools.
e. Adobe Audition 1.5.

4.3 Implementasi Aplikasi

4.3.1 Sisi *User*

- **Tampilan Menu Selamat Datang**



Gambar 4.1 Tampilan Menu Selamat Datang

Layar ini berfungsi untuk tampilan selamat datang yang akan mengeluarkan suara *dubbing* bagi *user*.

- **Tampilan Utama**



Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama

Layar ini berfungsi menampilkan Tampilan utama atau tampilan awal *game* dimana didalamnya tersidia lima *menu* yang terdiri dari mewarnai, mengenal huruf, mengenal angka, mencocokkan bentuk, mengenal anggota tubuh.

- **Tampilan Menu Memilih Binatang**



Gambar 4.3 Tampilan Menu Pilih Binatang

Layar ini berfungsi menampilkan untuk memilih binatang yang akan di warnai, yang terdiri dari 4 binatang, yaitu ikan, kodok, kupu-kupu, dan burung. Dimana, masing – masing biantang tersebut dapat dipilih secara acak oleh *user*.

- **Tampilan Menu Mewarnai Burung**



Gambar 4.4 Tampilan Menu Mewarnai Burung

Layar ini berfungsi untuk menampilkan binatang berupa burung besar yang akan di warnai oleh *user*. Disini *user* bertugas untuk menyamakan warna burung kecil yang telah tersedia di pojok atas dari layar.

- **Tampilan Menu Mewarnai Kupu – Kupu**



Gambar 4.5 Tampilan Menu Mewarnai Kupu - Kupu

Layar ini berfungsi untuk menampilkan binatang berupa kupu-kupu besar yang akan di warnai oleh *user*. Disini *user* bertugas untuk menyamakan warna kupu-kupu kecil yang telah tersedia di pojok atas dari layar.

- **Tampilan Menu Mewarnai Ikan**



Gambar 4.6 Tampilan Menu Mewarnai Ikan

Layar ini berfungsi untuk menampilkan binatang berupa ikan besar yang akan di warnai oleh *user*. Disini *user* bertugas untuk menyamakan warna ikan kecil yang telah tersedia di pojok atas dari layar.

- **Tampilan Menu Mewarnai Kodok**



Gambar 4.7 Tampilan Menu Mewarnai Kodok

Layar ini berfungsi untuk menampilkan binatang berupa kodok besar yang akan di warnai oleh *user*. Disini *user* bertugas untuk menyamakan warna kodok kecil yang telah tersedia di pojok atas dari layar.

- **Tampilan Menu Mengenal Huruf**



Gambar 4.8 Tampilan Menu Mengenal Huruf

Layar ini berfungsi untuk menampilkan huruf – huruf abjad dari A s/d Z. Disini, *user* akan dipandu terlebih dahulu oleh *dubbing* atau suara guru kecil yang bertugas untuk memandu *user*. *User* dapat mengenali satu demi satu huruf yang telah tersedia dengan cara mengklik huruf – huruf tersebut.

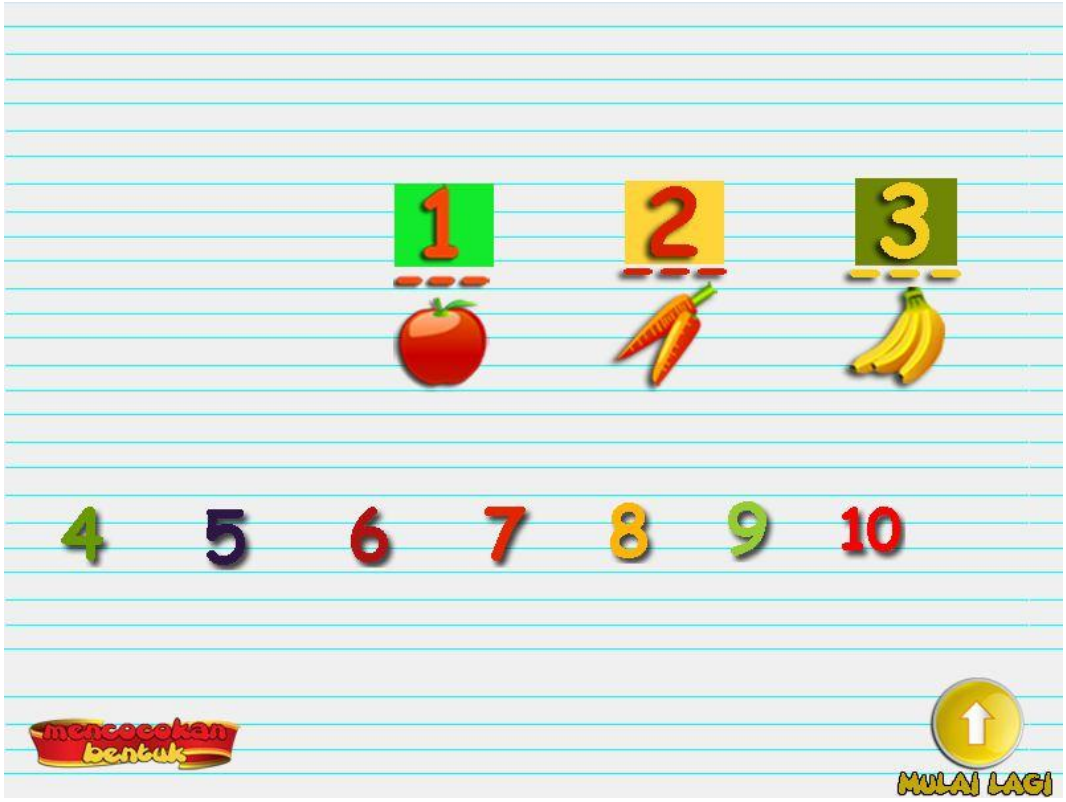
- **Tampilan Menu Belajar Membaca**



Gambar 4.9 Tampilan Menu Belajar Membaca

Layar ini berfungsi untuk menampilkan halaman bagi *user* untuk belajar membaca. Dimana *user* akan dipandu oleh suara seperti guru kecil yang akan memandu *user* untuk belajar membaca sederhana.

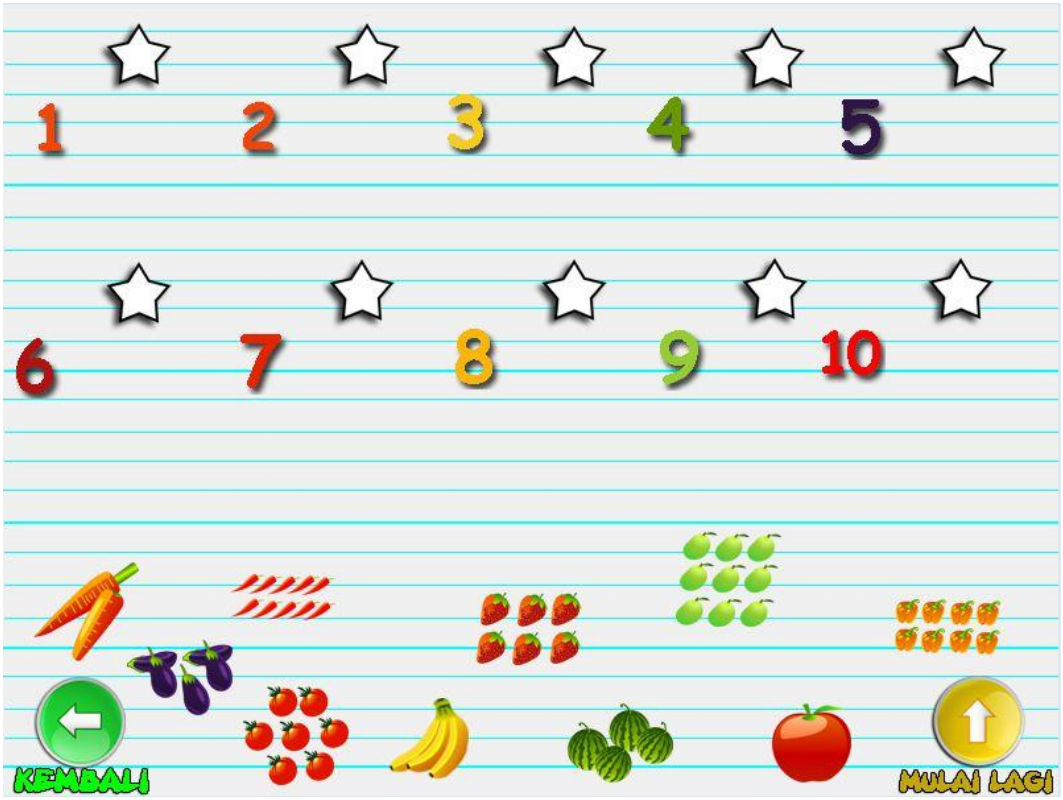
- **Tampilan Menu Mengenal Angka**



Gambar 4.10 Tampilan Menu Mengenal Angka

Layar ini berfungsi untuk menampilkan angka - angka dari A s/d Z. Disini, *user* akan dipandu terlebih dahulu oleh *dubbing* atau suara guru kecil yang bertugas untuk memandu *user*. *User* dapat mengenali satu demi satu angka yang telah tersedia dengan cara mengklik angka yang ada.

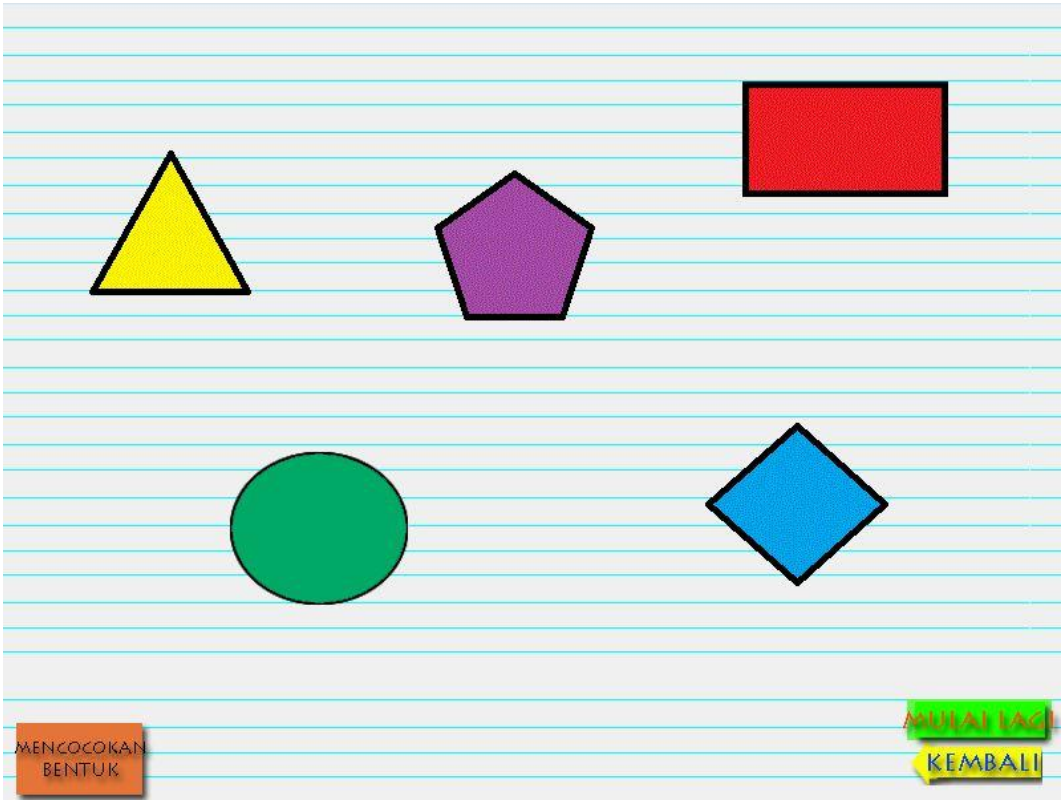
- **Tampilan Menu Mencocokan Angka**



Gambar 4.11 Tampilan Menu Mencocokan Angka

Layar ini berfungsi untuk menampilkan angka - angka dari A s/d Z. Disini, *user* akan dipandu terlebih dahulu oleh *dubbing* atau suara guru kecil yang bertugas untuk memandu *user*. *User* dapat mengenali satu demi satu angka yang telah tersedia dengan cara mengklik angka yang ada.

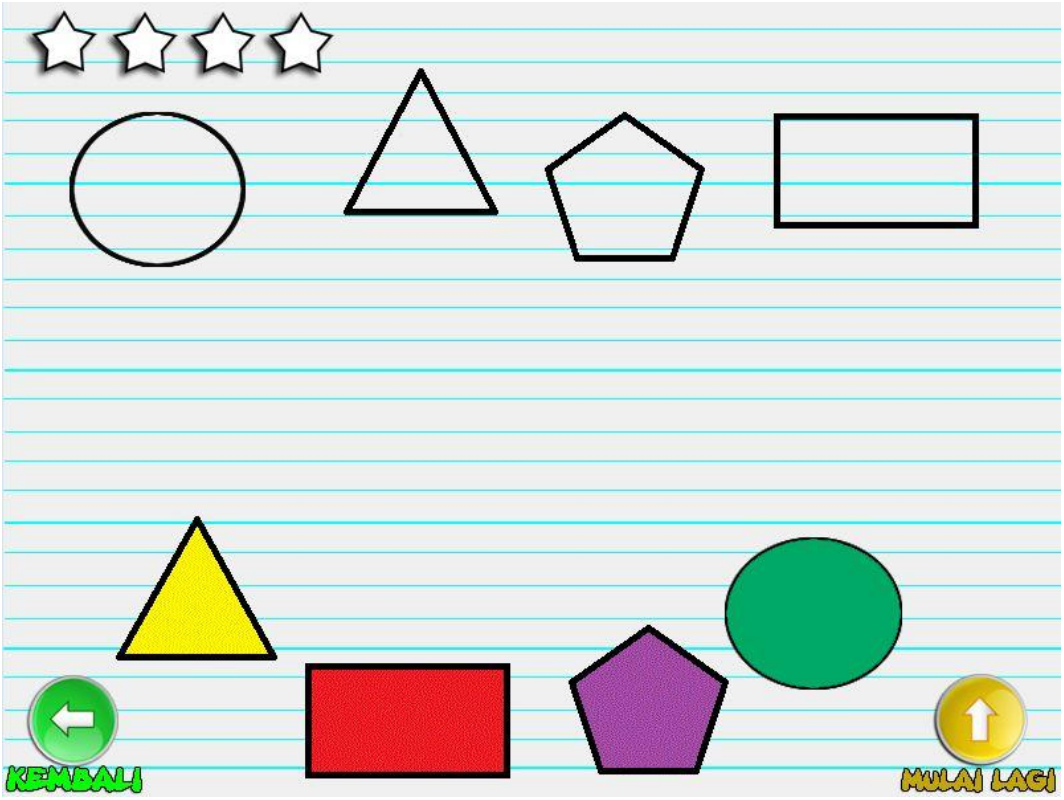
- **Tampilan Menu Mengenal Bentuk**



Gambar 4.12 Tampilan Menu Mengenal Bentuk

Layar ini berfungsi untuk menampilkan halaman mengenalkan bentuk bangun datar kepada *user*. Dimana *user* di arahkan untuk mengenal bangun datar yang ada pada *game* terlebih dahulu.

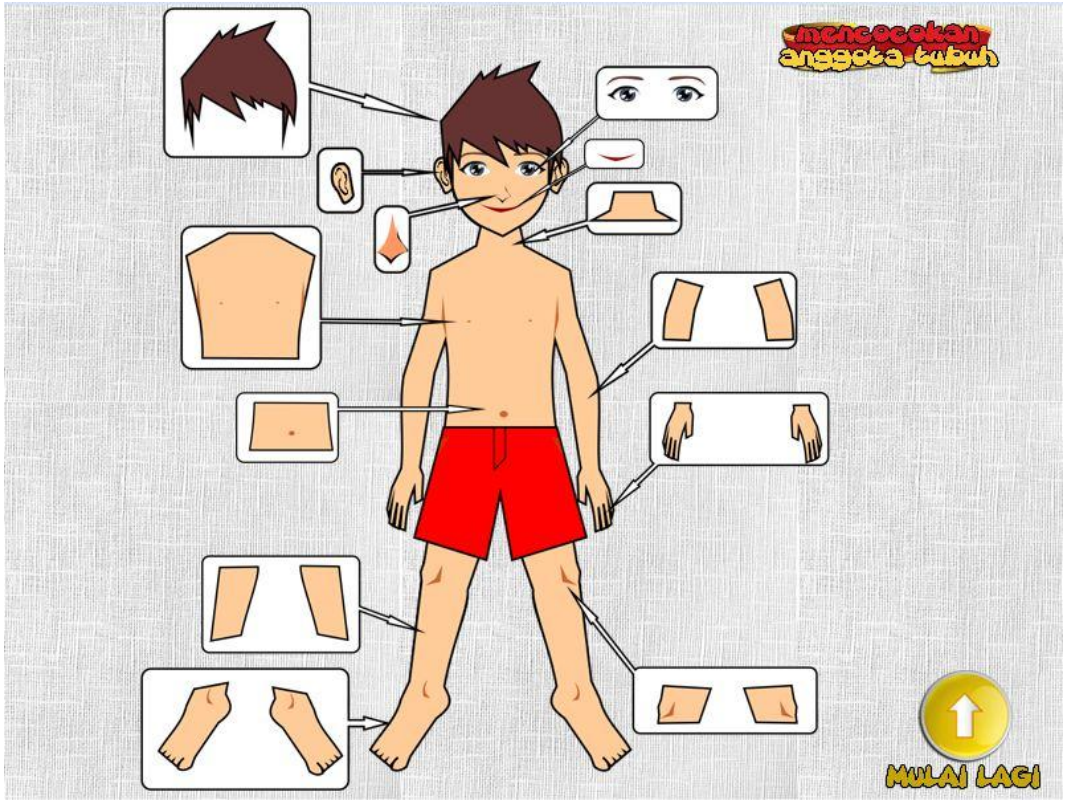
- **Tampilan Menu Mencocokan Bentuk**



Gambar 4.13 Tampilan Menu Mencocokan Bentuk

Layar ini berfungsi untuk menampilkan halaman mencocokan bentuk bangun datar dari *game*. Dimana *user* bertugas untuk mencocokan setiap bentuk yang ada. Sehingga bentuk bangun datar yang kosong dan tidak berwarna tersebut dapat terisi oleh bentuk bangun datar yang berwarna.

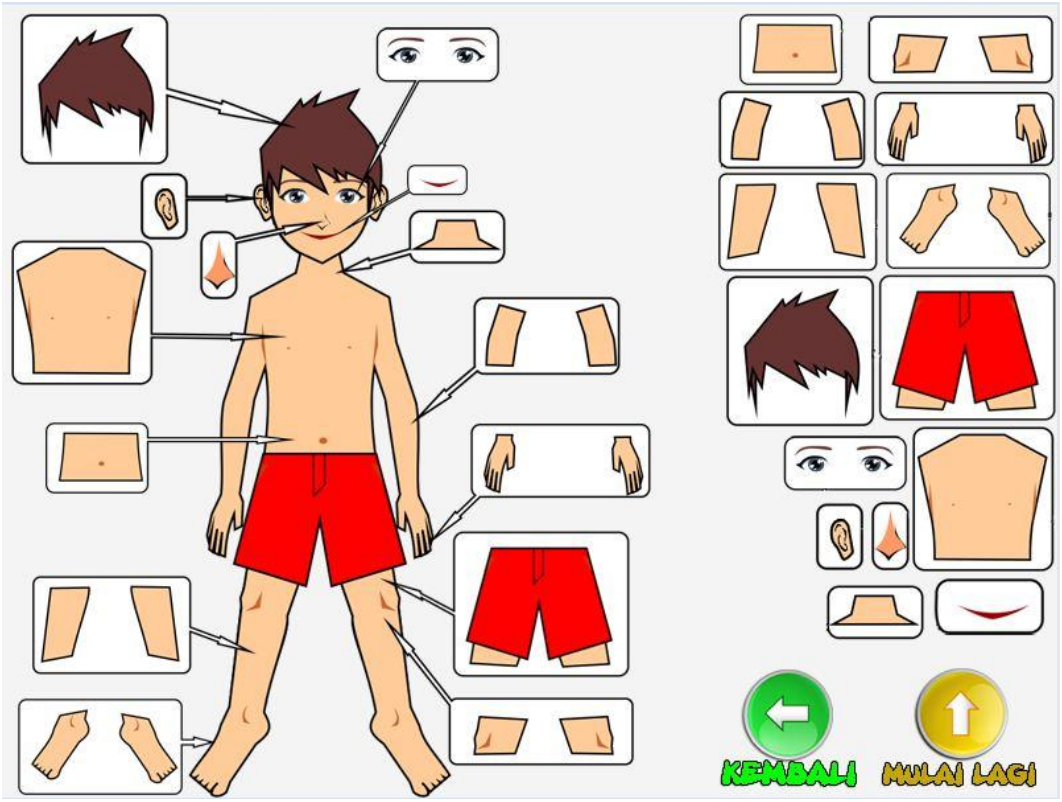
- **Tampilan Menu Mengenal Anggota Tubuh**



Gambar 4.14 Tampilan Menu Mengenal Anggota Tubuh

Layar ini berfungsi untuk menampilkan bagian anggota tubuh manusia. Disini, *user*. *User* dapat mengenali satu demi satu anggota tubuh manusia yang telah tersedia dengan cara mengklik bagian tubuh yang ada.

- **Tampilan Menu Mencocokan Anggota Tubuh**



Gambar 4.15 Tampilan Menu Mencocokan Anggota Tubuh

Layar ini berfungsi untuk menampilkan halaman mencocokan anggota tubuh manusia. Disini, *user* dapat mencocokan bagian anggota tubuh pada manusia satu demi satu yang telah tersedia.

4.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang dilakukan untuk menemukan kekurangan atau kesalahan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut.

4.5 Pengujian Alpha (Fungsional)

Pengujian fungsional yang digunakan untuk menguji sistem yang baru adalah metode pengujian *alpha*. Pengujian *alpha* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

a. Rencana Pengujian

Rencana pengujian yang akan dilakukan pada aplikasi ini selengkapnya terlihat pada tabel di bawah.

Tabel 4.1 Rencana Pengujian Aplikasi

Kelas Uji	Detail Pengujian	Jenis Uji
Mewarnai	Menampilkan halaman pilih binatang	Black Box
Mengenal Huruf	Memulai permainan mengenal huruf	Black Box
Belajar Membaca	Memulai belajar membaca	Black Box
Mengenal Angka	Memulai permainan mengenal angka	Black Box
Mengenal Bentuk	Memulai permainan mengenal bentuk	Black Box
Mencocokan Angka	Memulai permainan mencocokan angka	Black Box
Mencocokkan Bentuk	Memulai permainan mencocokkan bentuk	Black Box
Mengenal Anggota Tubuh	Memulai untuk mengenal anggota tubuh	Black Box
Mencocokan Anggota Tubuh	Memulai untuk mencocokan anggota tubuh	Black Box

b. Kasus dan hasil pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dan yang telah disusun, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian tampilan pembuat.

1. Pengujian Mewarnai

Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa kebenaran halaman yang ditampilkan apakah sesuai dengan yang ingin dituju yaitu menu memilih binatang untuk diwarnai.

Tabel 4.2 Menu Mewarnai

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih Menu “Mewarnai”	Menampilkan informasi sesuai dengan yang dipilih	Halaman pilih binatang untuk diwarnai	[√] diterima [ ] ditolak
Pilih binatang kecil untuk diwarnai	Menampilkan informasi sesuai dengan yang dipilih	Halaman mewarnai binatang yang masih belum berwarnai	[√] diterima [ ] ditolak
Memilih warna yang sesuai	Menampilkan informasi sesuai dengan yang dipilih	Binatang diwarnai	[√] diterima [ ] ditolak

2. Pengujian Mengenal Huruf

Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa kebenaran halaman yang ditampilkan apakah sesuai dengan yang ingin dituju. Pengujian pilih menu mengenal huruf merupakan pengujian fungsionalitas dengan cara memilih menu mengenal huruf.

Tabel 4.3 Menu Mengenal Huruf

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih Menu "Mengenal Huruf"	Menampilkan informasi sesuai dengan yang dipilih	Menampilkan huruf – huruf beserta *dubbing* suara	[√] diterima [ ] ditolak
Memilih huruf yang tersedia.	Menampilkan informasi sesuai dengan yang dipilih	Menampilkan suara *dubbing* sesuai huruf yang dipilih	[√] diterima [ ] ditolak

3. Pengujian Mengenal Huruf

Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa kebenaran halaman yang ditampilkan apakah sesuai dengan yang ingin dituju. Pengujian pilih menu belajar membaca merupakan pengujian fungsionalitas dengan cara memilih menu belajar membaca.

Tabel 4.4 Menu Belajar Membaca

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih Menu "Belajar Membaca"	Menampilkan informasi sesuai dengan yang dipilih	Menampilkan halaman untuk membaca dan suara *dubbing*	[√] diterima [ ] ditolak

4. Pengujian Mengenal Angka

Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa kebenaran halaman yang ditampilkan apakah sesuai dengan yang ingin dituju. Pengujian pilih menu mengenal angka merupakan pengujian fungsionalitas dengan cara memilih menu mengenal angka.

Tabel 4.5 Menu Mengenal Angka

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih Menu "Mengenal Angka"	Menampilkan informasi sesuai dengan yang dipilih	Menampilkan halaman berisikan angka 1 s/d 10 beserta *dubbing* suara	[√] diterima [ ] ditolak
Memilih Angka yang telah tersedia	Menampilkan informasi sesuai dengan yang dipilih	Menampilkan suara *dubbing* sesuai angka yang dipilih	[√] diterima [ ] ditolak

5. Pengujian Mencocokan Angka

Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa kebenaran halaman yang ditampilkan apakah sesuai dengan yang ingin dituju. Pengujian pilih menu mencocokan angka merupakan pengujian fungsionalitas dengan cara memilih menu mencocokan angka.

Tabel 4.6 Menu Mencocokan Angka

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih Menu "Mencocokan Angka"	Menampilkan informasi sesuai dengan yang dipilih	Menampilkan halaman berisikan angka - angka dan buah – buahan.	[√] diterima [ ] ditolak
Memilih Buah yang telah tersedia	Menampilkan informasi sesuai dengan yang dipilih	Menampilkan suara *dubbing* benar atau salah sesuai buah yang dipilih.	[√] diterima [ ] ditolak

6. Pengujian Mengenal Bentuk

Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa kebenaran halam yang akan ditampilkan apakah sesuai dengan yang ingin dituju. Pengujian pilih menu mengenal bentuk merupakan pengujian fungsionalitas dengan cara memilih menu mengenal bentuk

Tabel 4.7 Menu Mengenal Bentuk

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih Menu "Mengenal Bentuk"	Menampilkan informasi sesuai dengan yang dipilih	Menampilkan halaman bangun datar	[√] diterima [ ] ditolak
Memilih bentuk bangun datar	Menampilkan informasi sesuai dengan yang dipilih	Menampilkan suara *dubbing* berupa pengenalan bentuk	[√] diterima [ ] ditolak

7. Pengujian Mencocokan Bentuk

Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa kebenaran halaman yang ditampilkan apakah sesuai dengan yang ingin dituju. Pengujian pilih menu mencocokan bentuk merupakan pengujian fungsionalitas dengan cara memilih menu mencocokan bentuk.

Tabel 4.8 Menu Mencocokan Bentuk

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih Menu "Mencocokan Bentuk"	Menampilkan informasi sesuai dengan yang dipilih	Menampilkan halaman bangun datar	[√] diterima [ ] ditolak
Memilih bentuk bangun datar	Menampilkan informasi sesuai dengan yang dipilih	Menampilkan suara *dubbing* salah atau benar.	[√] diterima [ ] ditolak

8. Pengujian Mengenal Anggota Tubuh

Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa kebenaran halaman yang ditampilkan apakah sesuai dengan yang ingin dituju. Pengujian pilih menu mengenal anggota tubuh merupakan pengujian fungsionalitas dengan cara memilih menu mengenal anggota tubuh.

Tabel 4.9 Menu Mengenal Anggota Tubuh

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih Menu "Mengenal Anggota Tubuh"	Menampilkan informasi sesuai dengan yang dipilih	Menampilkan halaman bagian – bagian anggota tubuh manusia	[√] diterima [ ] ditolak

9. Pengujian Mencocokan Anggota Tubuh

Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa kebenaran halaman yang ditampilkan apakah sesuai dengan yang ingin dituju. Pengujian pilih menu mencocokan anggota tubuh merupakan pengujian fungsionalitas dengan cara memilih *menu* mencocokan anggota tubuh.

Tabel 4.10 Menu Mencocokan Anggota Tubuh

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pilih Menu "Mencocokan Anggota Tubuh"	Menampilkan informasi sesuai dengan yang dipilih	Menampilkan halaman bagian – bagian anggota tubuh manusia yang ingin dicocokan	[√] diterima [ ] ditolak

4.6 Pengujian Betha

4.6.1 Evaluasi Dari Pengguna

Untuk mengetahui tanggapan dan penilaian pemain terhadap *game* ini. Telah disebarkan kuesioner kepada 10 responden dengan usia yang berdasarkan pada sasaran user. Berikut adalah pertanyaan dan hasil kuesioner yang telah dibagikan dengan menggunakan rumus :

$$\mathbf{Y = P/Q * 100\%}$$

Keterangan :

P = Banyaknya jawaban responden tiap soal

Q = Jumlah responden

Y = Nilai prosentase

Adapun pengujian Beta yang dilakukan meliputi kuisioner yang ditujukan kepada orang tua dan kuisioner yang ditujukan untuk anak – anak usia 3 – 5 tahun. Berikut hasil pengujian Beta.

Pertanyaan untuk orang tua :

1. Apakah tingkat kesulitan *game* ini sesuai dengan kemampuan anak usia 3 tahun?

   Ya ☐
   Tidak ☐

Kategori Jawaban	Ya	Tidak
Frekuensi Jawaban	8	2
Persentase Nilai	80%	20%

2. Apakah anda merasa terbantu dalam memberi pengajaran terhadap anak ?

   Ya ☐
   Tidak ☐

Kategori Jawaban	Ya	Tidak
Frekuensi Jawaban	10	0
Persentase Nilai	100%	0%

3. Apakah *game* ini memberikan manfaat untuk anda sebagai orang tua?

   Ya ☐
   Tidak ☐

Kategori Jawaban	Ya	Tidak
Frekuensi Jawaban	7	3
Persentase Nilai	70%	30%

4. Bagaimana materi yang diberikan dalam aplikasi *game*, apakah perlu penambahan materi untuk pembelajaran dan bermain?

   Ya ☐
   Tidak ☐

Kategori Jawaban	Ya	Tidak
Frekuensi Jawaban	7	3
Persentase Nilai	70%	30%

5. Menurut anda, apakah *game* ini mampu memberikan semangat untuk anak belajar?

   Ya ☐
   Tidak ☐

Kategori Jawaban	Ya	Tidak
Frekuensi Jawaban	9	1
Persentase Nilai	90%	10%

Pertanyaan untuk anak :

1. Apakah kamu menyukai aplikasi *game* ini?

   Ya ☐
   Tidak ☐

Kategori Jawaban	Ya	Tidak
Frekuensi Jawaban	9	1
Persentase Nilai	90%	10%

2. Apakah kamu suka dengan gambar – gambar yang ada di permainan ini?

   Ya ☐

   Tidak ☐

Kategori Jawaban	Ya	Tidak
Frekuensi Jawaban	9	1
Persentase Nilai	90%	10%

3. Apa kamu merasa kesulit memainkan *game* ini?

   Ya ☐

   Tidak ☐

Kategori Jawaban	Ya	Tidak
Frekuensi Jawaban	4	6
Persentase Nilai	40%	60%

4. Apakah kamu senang dengan suara yang ada di dalam *game*?

   Ya ☐

   Tidak ☐

Kategori Jawaban	Ya	Tidak
Frekuensi Jawaban	6	4
Persentase Nilai	60%	40%

5. Apakah kamu mengerti dengan permainan dan pembelajaran yang ada di dalam *game*?

   Ya ☐

   Tidak ☐

Kategori Jawaban	Ya	Tidak
Frekuensi Jawaban	10	0
Persentase Nilai	100%	0%

Berdasarkan jawaban terhadap kuesioner, maka dapat diambil kesimpulan yaitu :

4.6.2 Kelebihan

Kelebihan dari *Aplikasi Game 2D Bermain Sambil Belajar Untuk Anak - Anak* yaitu :

1. Pembangunan aplikasi *Aplikasi Game 2D Bermain Sambil Belajar Untuk Anak - Anak* sangat diperlukan sebagai media untuk memperkenalkan anak pada dunia berlajar, khususnya untuk anak usia 3 tahun.
2. Aplikasi *game* ini dapat digunakan sebagai pemicu semangat anak untuk belajar.
3. *User* dapat dengan mudah mengerti dalam memainkan aplikasi *game* edukasi.
4. Gambar yang terdapat didalam *game* sangat disenangi oleh *user*.

4.6.3 Kekurangan

Kekurangan dari *Aplikasi Game 2D Bermain Sambil Belajar Untuk Anak - Anak* yaitu :

1. Masih ada beberapa fitur dan format permainan, pembelajaran yang harus ditambah.
2. Suara *dubbing* masih terasa kurang dan perlu diperbaiki.
3. Masih banyak fitur-fitur yang perlu ditambahkan dalam aplikasi *Aplikasi Game 2D Bermain Sambil Belajar Untuk Anak - Anak*.