BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Tahap Implementasi dan pengujian sistem merupakan tahap penerjemahan perancangan berdasarkan hasil analisis ke dalam suatu bahasa pemrograman tertentu serta penerapan perangkat lunak yang dibangun pada lingkungan yang sesungguhnya. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian sistem yang baru, dimana akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi yang baru untuk selanjutnya diadakan pengembangan sistem. Tujuan implementasi sistem adalah untuk mengkonfirmasikan modul program perancangan kepada para pelaku sistem sehingga pengguna dapat memberi masukan kepada pembangun sistem.

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem yang dilakukan adalah dengan dengan mendeskripsikan lingkungan implementasi dimana sistem akan ditanam atau di instal. Kemudian dengan melakukan deskripsi implementasi data yang digunakan selama pembangunan sistem. Kemudian yang terakhir adalah implementasi antarmuka dimana antarmuka apa saja yang diimplementasikan kemudian jika ingin melihat *screenshot* dapat dilihat pada bagian lampiran A.

4.1.1 Implementasi Data

Implementasi data yang dilakukan adalah dengan menggunakan SQLite 3.8.2, berikut merupakan implementasi datanya :

1. Pembuatan Database

```
CREATE DATABASE Imagine
```

2. Pembuatan tabel T_STUDENT

   Berikut adalah tabel 4.1 sintaks T_STUDENT yang mendeskripsikan implementasi dari tabel T_STUDENT.

Tabel 4.1 Sintaks T_STUDENT

```
CREATE TABLE "T_STUDENT" (
"NIS"  VARCHAR(10) NOT NULL,
"NAME"  VARCHAR(50) NOT NULL,
"PHOTO"  VARCHAR(255) NOT NULL,
PRIMARY KEY ("NIS" ASC),
CONSTRAINT "NIS" FOREIGN KEY ("NIS") REFERENCES "T_SCORE"
("NIS"),
UNIQUE ("NIS" ASC)
)
```

3. Pembuatan tabel T_SCORE

Berikut adalah tabel 4.2 sintaks T_SCORE yang mendeskripsikan implementasi dari tabel T_SCORE.

Tabel 4.2 Sintaks T_SCORE

```
CREATE TABLE "T_SCORE" (
"SCOREID" INTEGER PRIMARY KEY  NOT NULL ,
"NIS" VARCHAR(10) NOT NULL ,
"COURSEID" VARCHAR(8) NOT NULL ,
"SCORE" INTEGER(4) NOT NULL  DEFAULT (null) ,
"EXPERIMENT" INTEGER(11) NOT NULL  DEFAULT (null)
)
```

4. Pembuatan tabel T_COURSE

Berikut adalah tabel 4.3 sintaks T_COURSE yang mendeskripsikan implementasi dari tabel T_COURSE.

Tabel 4.3 Sintaks T_COURSE

```
CREATE TABLE "T_COURSE" (
"COURSEID"  VARCHAR(8) NOT NULL,
"COURSENAME"  VARCHAR(50) NOT NULL,
"COURSECATEGORY"  VARCHAR(50) NOT NULL,
"ABBREVIATION"  VARCHAR(5) NOT NULL,
PRIMARY KEY ("COURSEID" ASC),
CONSTRAINT "COURSEID" FOREIGN KEY ("COURSEID") REFERENCES
"T_SCORE" ("COURSEID"),
CONSTRAINT "COURSEID" FOREIGN KEY ("COURSEID") REFERENCES
"T_QUESTION" ("COURSEID")
)
```

5. Pembuatan tabel T_QUESTION

Berikut adalah tabel 4.4 sintaks T_QUESTION yang mendeskripsikan implementasi dari tabel T_ QUESTION.

Tabel 4.4 Sintaks T_ QUESTION

```
CREATE TABLE "T_QUESTION" (
"QUESTIONID" INTEGER(11) PRIMARY KEY  NOT NULL  DEFAULT
(null),
"COURSEID" VARCHAR(8) NOT NULL ,"QUESTION" TEXT NOT NULL,
"ANSWER" VARCHAR(100) NOT NULL ,
"IMAGE" VARCHAR(255),
"AUDIO" VARCHAR(255),
"DESCRIPTION" VARCHAR(100),
"ADDITIONAL" TEXT DEFAULT (null) ,
"IMAGE1" VARCHAR(255))
```

4.1.2 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka berisi pemaparan setiap tampilan perangkat lunak yang dibangun beserta file xaml sebagai layout dari masing-masing antarmuka. Adapun implementasi antarmuka perangkat lunak yang dibangun terdiri dari nama antarmuka beserta class atau file yang mewakilinya.

Tabel 4.5 Implementasi Antarmuka

No	Nama Antarmuka	Nama File
1	Background Utama	MainWindow.xaml
2	Halaman Awal	Index.xaml
3	Pendaftaran	RegistrationPage.xaml
4	Nilai Keseluruhan	GradePage.xaml
5	Nilai Mata Pelajaran	GradeMapel.xaml
6	Nilai Siswa	GradeDetails.xaml
7	Halaman Menu Utama	HomeGame.xaml
8	Halaman Gerakan Dasar	LayarBase.xaml
8	Halaman Menu Matematika	BerandaMTK.xaml
9	Konten Penjumlahan	LayarBuah.xaml
10	Konten Pengurangan	LayarBuah.xaml
11	Konten Penjumlahan Uang	LayarJamang.xaml
12	Soal Konten Penjumlahan Uang	SoalJamang.xaml
13	Konten Pengenalan Jam	LayarJamang.xaml
14	Soal Konten Pengenalan Jam	SoalJamang.xaml
15	Halaman Menu IPA	BerandaIPA.xaml
16	Soal Konten IPA	SoalIPA.xaml
17	Konten Pengenalan Hewan	LayarIPA.xaml
18	Konten Pengenalan Tumbuhan	LayarIPA.xaml
19	Halaman Menu Bahasa Inggris	BerandaEng.xaml
20	Soal Konten Bahasa Inggris	SoalEng.xaml
21	Konten Pengenalan Benda	LayarEng.xaml

22	Konten Pengenalan Angka	LayarEng.xaml
23	Konten Pengenalan Warna	LayarEng.xaml
24	Konten Pengenalan Buah	LayarEng.xaml
25	Instruksi Permainan	Hint.xaml
26	Pesan Salah	Punishment.xaml
27	Pesan Benar	Reward.xaml

4.2 Pengujian Perangkat Lunak

Pada tahap pengujian perangkat lunak akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun dan dapat menemukan kesalahan-kesalahan atau kekurangan yang ada pada sistem, sehingga bisa diketahui apakah perangkat lunak tersebut telah memenuhi kriteria sesuai dengan tujuan atau tidak.

4.2.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian sistem merupakan tahapan yang dilakukan untuk memastikan bahwa sistem telah sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Pengujian sistem yang akan dilakukan terbagi menjadi dua tahapan. Tahap pertama pengujian sistem yang menekankan kepada fungsionalitas perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan metode pengujian *black box*. Tahap kedua pengujian Beta yang lebih menekankan kepada penilaian pengguna terhadap perangkat lunak yang dibangun. Pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan cara menyebarkan kuisioner kepada guru sebagai pengguna aplikasi dan siswa sebagai pengguna konten.

4.2.2 Skenario Pengujian Sistem

Skenario pengujian menjelaskan mengenai pengujian yang dilakukan pada aplikasi multimedia interaktif berbasis kinect ini. Adapun Skenario pengujian fungsional yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Skenario Pengujian

No	Nama Proses	Poin Pengujian	Jenis Pengujian
1.	Pendaftaran	a. Menekan tombol daftar dengan memasukan semua data pada *form*	*Black Box*
		b. Menekan tombol daftar dengan menginputkan NIS yang sama	*Black Box*

No	Nama Proses	Poin Pengujian	Jenis Pengujian
		c. Menekan tombol daftar dengan mengosongkan salah satu form	*Black Box*
		d. Menekan tombol ambil foto dengan kinect tidak terhubung dengan komputer	*Black Box*
2.	Mengubah data siswa	a. Menekan tombol ubah dengan mengisi semua data pada form	*Black Box*
3.	Menghapus data siswa	a. Menekan tombol hapus pada data yang ingin dihapus	*Black Box*
4.	Melihat Nilai Keseluruhan	a. Menekan tombol daftar nilai	*Black Box*
5.	Gerakan Dasar	a. Menekan tombol menu gerakan dasar dan menggunakan konten gerakan dasar	*Black Box*
6.	Matematika	a. Menekan tombol menu matematika lalu menekan tombol konten penjumlahan dan menggunakan konten penjumlahan	*Black Box*
		b. Menekan tombol menu matematika lalu menekan tombol konten pengurangan dan menggunakan konten pengurangan	*Black Box*
		c. Menekan tombol menu matematika lalu menekan tombol konten pengenalan uang dan menggunakan konten pengenalan uang	*Black Box*
		d. Menekan tombol menu matematika lalu menekan tombol konten pengenalan jam dan menggunakan konten pengenalan jam	*Black Box*
		e. Menekan tombol menu matematika dengan menekan tombol nilai matematika	*Black Box*
7.	Bahasa Inggris	a. Menekan tombol menu Bahasa Inggris lalu menekan tombol konten pengenalan benda dan menggunakan konten pengenalan benda	*Black Box*
		b. Menekan tombol menu Bahasa Inggris lalu menekan tombol konten pengenalan angka dan menggunakan konten pengenalan angka	*Black Box*
		c. Menekan tombol menu Bahasa Inggris lalu menekan tombol konten pengenalan warna dan menggunakan konten pengenalan warna	*Black Box*
		d. Menekan tombol menu Bahasa Inggris lalu menekan tombol konten pengenalan buah dan menggunakan konten pengenalan buah	*Black Box*
		e. Menekan tombol menu Bahasa Inggris dengan menekan tombol nilai bahasa inggris	*Black Box*
8.	IPA	a. Menekan tombol menu IPA lalu menekan tombol konten pengenalan hewan dan menggunakan konten pengenalan hewan	*Black Box*
		b. Menekan tombol menu IPA lalu menekan tombol konten pengenalan tumbuhan dan menggunakan konten pengenalan tumbuhan	*Black Box*
		c. Menekan tombol menu IPA dengan menekan tombol nilai IPA	*Black Box*

No	Nama Proses	Poin Pengujian	Jenis Pengujian
9.	Melihat Nilai siswa	a. Menekan menu Nilai Siswa	*Black Box*

4.2.3 Hasil Pengujian Sistem

Kasus dan hasil pengujian berisi pemaparan dari rencana pengujian yang telah disusun pada skenario pengujian. Berikut ini pemaparan dari setiap poin pengujian yang terdapat pada skenario pengujian.

1. Pengujian Pendaftaran

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas pendaftaran.

Tabel 4.7 Hasil Pengujian Pendaftaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data berupa nama, NIS, foto siswa	Setelah menekan tombol daftar akan kembali ke halaman awal	Menampilkan halaman awal	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mengisi NIS yang sama	Ketika tombol daftar ditekan akan menampilkan pesan bahwa NIS sudah ada	Menampilkan pesan NIS sudah ada	Diterima
Tidak mengisi nama	Ketika tombol daftar ditekan akan menampilkan pesan bahwa data harus dilengkapi terlebih dahulu	Menampilkan pesan harus melengkapi data terlebih dahulu	Diterima
Mengambil foto dengan kinect tidak terhubung ke komputer	Ketika tombol daftar ditekan akan menampilkan pesan bahwa kinect tidak terdeteksi	Menampilkan pesan kinect tidak terdeteksi	Diterima

2. Pengujian mengubah data siswa

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas mengubah data siswa.

Tabel 4.8 Hasil Pengujian Mengubah Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data berupa nama dan nis siswa	Setelah menekan tombol ubah akan kembali ke halaman awal	Menampilkan halaman awal	Diterima

3. Pengujian menghapus data siswa

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas menhapus data siswa.

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Menghapus Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data berupa data siswa yang akan dihapus	Setelah menekan tombol hapus akan kembali ke halaman awal	Menampilkan halaman awal	Diterima

4. Pengujian melihat nilai keseluruhan

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas melihat nilai keseluruhan.

Tabel 4.10 Hasil Pengujian Melihat Nilai Keseluruhan

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data berupa nilai-nilai siswa secara keseluruhan	Setelah menekan tombol daftar nilai akan menampilkan halaman daftar nilai keseluruhan siswa	Menampilkan halaman daftar nilai keseluruhan siswa.	Diterima

5. Pengujian Gerakan Dasar

Berikut penjelasan mengenai hasil pengujian fungsionalitas konten dan menu yang pada gerakan dasar.

Tabel 4.11 Hasil Pengujian Menu Gerakan Dasar

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data berupa informasi menu gerakan dasar	Ketika menekan menu gerakan dasar akan menampilkan halaman konten gerakan dasar	Menampilkan halaman konten gerakan dasar	Diterima

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas konten gerakan dasar.

Tabel 4.12 Hasil Pengujian Konten Gerakan Dasar

Kasus dan Hasil Uji			
Kasus Uji	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik konten gerakan dasar pada menu utama	Menampilkan halaman konten gerakan dasar dan skeleton siswa terdeteksi, muncul tampilan pada live view	Menampilkan halaman gerakan dasar, dan skeleton terdeteksi lalu muncul tampilan live view	Diterima
Ketika siswa melakukan gerakan	Skeleton yang terdeteksi oleh sensor kinect dapat berjalan dengan lancar tanpa delay	Skeleton yang terdeteksi dapat berjalan dengan lancar tanpa delay	Diterima

Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Ketika siswa menjawab instruksi	Ketika siswa melakukan instruksi, sistem akan mendeteksi akurasi kebenarannya	Ketika siswa melakukan instruksi, sistem mendeteksi jawaban tersebut dengan sesuai.	Diterima

6. Pengujian Matematika

Berikut penjelasan mengenai hasil pengujian fungsionalitas seluruh konten dan menu yang ada pada materi matematika.

a. Konten Penjumlahan

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas menu konten penjumlahan.

Tabel 4.13 Hasil Pengujian Menu Matematika Penjumlahan

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data berupa informasi menu konten penjumlahan	Ketika menekan menu penjumlahan akan menampilkan halaman konten penjumlahan	Menampilkan halaman konten penjumlahan	Diterima

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas konten penjumlahan.

Tabel 4.14 Hasil Pengujian Konten Matematika Penjumlahan

Kasus dan Hasil Uji			
Kasus Uji	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik konten penjumlahan pada menu matematika	Menampilkan halaman konten penjumlahan dan skeleton siswa terdeteksi, muncul tampilan pada live view	Menampilkan halaman penjumlahan, dan skeleton terdeteksi lalu muncul tampilan live view	Diterima
Ketika siswa melakukan gerakan	Skeleton yang terdeteksi oleh sensor kinect dapat berjalan dengan lancar tanpa delay	Skeleton yang terdeteksi dapat berjalan dengan lancar tanpa delay	Diterima
Ketika siswa menjawab pertanyaan	Ketika siswa menyentuh jawaban, sistem akan mendeteksi apakah jawaban tersebut salah atau benar.	Ketika siswa menyentuh jawaban, sistem mendeteksi jawaban tersebut dengan sesuai.	Diterima
Ketika aktivitas selesai	Data hasil percobaan siswa akan tersimpan di database	Data tersimpan di database	Diterima

b. Konten Pengurangan

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas menu konten pengurangan

Tabel 4.15 Hasil Pengujian Menu Matematika Pengurangan

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data berupa informasi menu konten pengurangan	Ketika menekan menu pengurangan akan menampilkan halaman konten pengurangan	Menampilkan halaman konten pengurangan	Diterima

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas konten pengurangan

Tabel 4.16 Hasil Pengujian Konten Matematika Pengurangan

Kasus dan Hasil Uji			
Kasus Uji	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik konten pengurangan pada menu matematika	Menampilkan halaman konten pengurangan dan skeleton siswa terdeteksi, muncul tampilan pada live view	Menampilkan halaman pengurangan, dan skeleton terdeteksi lalu muncul tampilan live view	Diterima
Ketika siswa melakukan gerakan	Skeleton yang terdeteksi oleh sensor kinect dapat berjalan dengan lancar tanpa delay	Skeleton yang terdeteksi dapat berjalan dengan lancar tanpa delay	Diterima
Ketika siswa menjawab pertanyaan	Ketika siswa menyentuh jawaban, sistem dapat mendeteksi apakah jawaban tersebut salah atau benar.	Ketika siswa menyentuh jawaban, sistem mendeteksi jawaban tersebut dengan sesuai.	Diterima
Ketika aktivitas selesai	Data hasil percobaan siswa akan tersimpan di database	Data tersimpan di database	Diterima

c. Konten Pengenalan Uang

Berikut hasil dari pengujian fungsionalitas menu konten pengenalan uang.

Tabel 4.17 Hasil Pengujian Menu Matematika Pengenalan Uang

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data berupa informasi menu konten pengenalan uang	Ketika menekan menu pengenalan uang akan menampilkan halaman konten pengenalan uang	Menampilkan halaman konten pengenalan uang	Diterima

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas konten pengenalan uang.

Tabel 4.18 Hasil Pengujian Konten Matematika Pengenalan Uang

Kasus dan Hasil Uji			
Kasus Uji	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik konten pengenalan uang pada menu matematika	Menampilkan halaman konten pengenalan uang dan skeleton siswa terdeteksi, muncul tampilan pada live view	Menampilkan halaman pengenalan uang, dan skeleton terdeteksi lalu muncul tampilan live view	Diterima
Ketika siswa melakukan gerakan	Skeleton yang terdeteksi oleh sensor kinect dapat berjalan dengan lancar tanpa delay	Skeleton yang terdeteksi dapat berjalan dengan lancar tanpa delay	Diterima
Ketika siswa menjawab pertanyaan	Ketika siswa menyentuh jawaban, sistem dapat mendeteksi apakah jawaban tersebut salah atau benar.	Ketika siswa menyentuh jawaban, sistem mendeteksi jawaban tersebut dengan sesuai.	Diterima
Ketika aktivitas selesai	Data hasil percobaan siswa akan tersimpan di database	Data tersimpan di database	Diterima

d. Konten Pengenalan Jam

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas menu konten pengenalan jam

Tabel 4.19 Hasil Pengujian Menu Matematika Pengenalan Jam

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data berupa informasi menu konten pengenalan jam	Ketika menekan menu pengenalan jam akan menampilkan halaman konten pengenalan jam	Menampilkan halaman konten pengenalan jam	Diterima

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas konten pengenalan jam

Tabel 4.20 Hasil Pengujian Konten Matematika Pengenalan Jam

Kasus dan Hasil Uji			
Kasus Uji	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik konten pengenalan jam pada menu matematika	Menampilkan halaman konten pengenalan jam dan skeleton siswa terdeteksi, muncul tampilan pada live view	Menampilkan halaman pengenalan jam, dan skeleton terdeteksi lalu muncul tampilan live view	Diterima
Ketika siswa melakukan gerakan	Skeleton yang terdeteksi oleh sensor kinect dapat berjalan dengan lancar tanpa delay	Skeleton yang terdeteksi dapat berjalan dengan lancar tanpa delay	Diterima

Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Ketika siswa menjawab pertanyaan	Ketika siswa menyentuh jawaban, sistem dapat mendeteksi apakah jawaban tersebut salah atau benar.	Ketika siswa menyentuh jawaban, sistem mendeteksi jawaban tersebut dengan sesuai.	Diterima
Ketika aktivitas selesai	Data hasil percobaan siswa akan tersimpan di database	Data tersimpan di database	Diterima

e. Nilai Matematika

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas nilai matematika

Tabel 4.21 Hasil Pengujian Nilai Matematika

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data berupa informasi nilai matematika	Ketika menekan menu nilai matematika akan menampilkan halaman nilai matematika	Menampilkan halaman nilai matematika	Diterima

7. Pengujian Bahasa Inggris

Berikut penjelasan mengenai hasil pengujian fungsionalitas seluruh konten dan menu yang ada pada materi Bahasa Inggris

a. Konten Pengenalan Benda

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas menu konten Pengenalan benda

Tabel 4.22 Hasil Pengujian Menu Bahasa Inggris Pengenalan Benda

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data berupa informasi menu konten pengenalan benda	Ketika menekan menu pengenalan benda akan menampilkan halaman konten pengenalan benda	Menampilkan halaman konten pengenalan benda	Diterima

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas konten pengenalan benda

Tabel 4.23 Hasil Pengujian Konten Bahasa Inggris Pengenalan Benda

Kasus dan Hasil Uji			
Kasus Uji	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik konten pengenalan benda pada menu Bahasa Inggris	Menampilkan halaman konten pengenalan benda, dan menampilkan soal yang harus dijawab.	Menampilkan halaman pengenalan benda, dan menampilkan soal	Diterima
Ketika siswa menjawab pertanyaan	Sensor kinect dapat mendeteksi ucapan yang diberikan siswa, dan sistem dapat membedakan jawaban benar atau salah	Sensor kinect dapat mendeteksi suara dan sistem dapat membedakan jawaban benar atau salah	Diterima
Ketika aktivitas selesai	Data hasil percobaan siswa akan tersimpan di database	Data tersimpan di database	Diterima

b. Konten Pengenalan Angka

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas menu konten pengenalan angka.

Tabel 4.24 Hasil Pengujian Menu Bahasa Inggris Pengenalan Angka

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data berupa informasi menu konten pengenalan angka	Ketika menekan menu pengenalan angka akan menampilkan halaman konten pengenalan angka	Menampilkan halaman konten pengenalan angka	Diterima

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas konten pengenalan angka.

Tabel 4.25 Hasil Pengujian Konten Bahasa Inggris Pengenalan Angka

Kasus dan Hasil Uji			
Kasus Uji	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik konten pengenalan angka pada menu Bahasa Inggris	Menampilkan halaman konten pengenalan angka, dan menampilkan soal yang harus dijawab.	Menampilkan halaman pengenalan angka, dan menampilkan soal	Diterima
Ketika siswa menjawab pertanyaan	Sensor kinect dapat mendeteksi ucapan yang diberikan siswa, dan sistem dapat membedakan jawaban benar atau salah	Sensor kinect dapat mendeteksi suara dan sistem dapat membedakan jawaban benar atau salah	Diterima
Ketika aktivitas selesai	Data hasil percobaan siswa akan tersimpan di database	Data tersimpan di database	Diterima

c. Konten Pengenalan Warna

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas menu konten pengenalan warna.

Tabel 4.26 Hasil Pengujian Menu Bahasa Inggris Pengenalan Warna

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data berupa informasi menu konten pengenalan warna	Ketika menekan menu pengenalan warna akan menampilkan halaman konten pengenalan warna	Menampilkan halaman konten pengenalan warna	Diterima

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas konten pengenalan warna.

Tabel 4.27 Hasil Pengujian Konten Bahasa Inggris Pengenalan Warna

Kasus dan Hasil Uji			
Kasus Uji	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik konten pengenalan warna pada menu Bahasa Inggris	Menampilkan halaman konten pengenalan warna, dan menampilkan soal yang harus dijawab.	Menampilkan halaman pengenalan warna, dan menampilkan soal	Diterima
Ketika siswa menjawab pertanyaan	Sensor kinect dapat mendeteksi ucapan yang diberikan siswa, dan sistem dapat membedakan jawaban benar atau salah	Sensor kinect dapat mendeteksi suara dan sistem dapat membedakan jawaban benar atau salah	Diterima
Ketika aktivitas selesai	Data hasil percobaan siswa akan tersimpan di database	Data tersimpan di database	Diterima

d. Konten Pengenalan Buah

Berikut adalah hasil pengujian fungsionalitas menu konten pengenalan buah.

Tabel 4.28 Hasil Pengujian Menu Bahasa Inggris Pengenalan Buah

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data berupa informasi menu konten pengenalan buah	Ketika menekan menu pengenalan buah akan menampilkan halaman konten pengenalan buah	Menampilkan halaman konten pengenalan buah	Diterima

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas konten pengenalan buah.

Tabel 4.29 Hasil Pengujian Konten Bahasa Inggris Pengenalan Buah

Kasus dan Hasil Uji			
Kasus Uji	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik konten pengenalan buah pada menu Bahasa Inggris	Menampilkan halaman konten pengenalan buah, dan menampilkan soal yang harus dijawab.	Menampilkan halaman pengenalan buah, dan menampilkan soal	Diterima
Ketika siswa menjawab pertanyaan	Sensor kinect dapat mendeteksi ucapan yang diberikan siswa, dan sistem dapat membedakan jawaban benar atau salah	Sensor kinect dapat mendeteksi suara dan sistem dapat membedakan jawaban benar atau salah	Diterima
Ketika aktivitas selesai	Data hasil percobaan siswa akan tersimpan di database	Data tersimpan di database	Diterima

e. Nilai Bahasa Inggris

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas nilai Bahasa Inggris.

Tabel 4.30 Hasil Pengujian Nilai Bahasa Inggris

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data berupa informasi nilai Bahasa Inggris	Ketika menekan menu nilai Bahasa Inggris akan menampilkan halaman nilai Bahasa Inggris	Menampilkan halaman nilai Bahasa Inggris	Diterima

8. Pengujian IPA

Berikut penjelasan mengenai hasil pengujian fungsionalitas seluruh konten dan menu yang ada pada materi IPA.

a. Konten Pengenalan Hewan

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas menu konten pengenalan hewan.

Tabel 4.31 Hasil Pengujian Menu IPA Pengenalan Hewan

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data berupa informasi menu konten pengenalan hewan	Ketika menekan menu pengenalan hewan akan menampilkan halaman konten pengenalan hewan	Menampilkan halaman konten pengenalan hewan	Diterima

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas konten pengenalan hewan.

Tabel 4.32 Hasil Pengujian Konten IPA Pengenalan Hewan

Kasus dan Hasil Uji			
Kasus Uji	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik konten pengenalan hewan pada menu IPA	Menampilkan halaman konten pengenalan hewan dan skeleton siswa terdeteksi, muncul tampilan pada live view	Menampilkan halaman pengenalan hewan, dan skeleton terdeteksi lalu muncul tampilan live view	Diterima
Ketika siswa melakukan gerakan	Skeleton yang terdeteksi oleh sensor kinect dapat berjalan dengan lancar tanpa delay	Skeleton yang terdeteksi dapat berjalan dengan lancar tanpa delay	Diterima
Ketika siswa menjawab pertanyaan	Ketika siswa menyentuh jawaban, sistem dapat mendeteksi apakah jawaban tersebut salah atau benar.	Ketika siswa menyentuh jawaban, sistem mendeteksi jawaban tersebut dengan sesuai.	Diterima
Ketika aktivitas selesai	Data hasil percobaan siswa akan tersimpan di database	Data tersimpan di database	Diterima

b. Konten Pengenalan Tumbuhan.

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas menu konten pengenalan tumbuhan.

Tabel 4.33 Hasil Pengujian Menu IPA Pengenalan Tumbuhan

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data berupa informasi menu konten pengenalan tumbuhan	Ketika menekan menu pengenalan tumbuhan akan menampilkan halaman konten pengenalan tumbuhan	Menampilkan halaman konten pengenalan tumbuhan	Diterima

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas konten pengenalan tumbuhan.

Tabel 4.34 Hasil Pengujian Konten IPA Pengenalan Tumbuhan

Kasus dan Hasil Uji			
Kasus Uji	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik konten pengenalan tumbuhan pada menu IPA	Menampilkan halaman konten pengenalan tumbuhan dan skeleton siswa terdeteksi, muncul tampilan pada live view	Menampilkan halaman pengenalan tumbuhan, dan skeleton terdeteksi lalu muncul tampilan live view	Diterima
Ketika siswa melakukan gerakan	Skeleton yang terdeteksi oleh sensor kinect dapat berjalan dengan lancar tanpa delay	Skeleton yang terdeteksi dapat berjalan dengan lancar tanpa delay	Diterima

Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Ketika siswa menjawab pertanyaan	Ketika siswa menyentuh jawaban, sistem dapat mendeteksi apakah jawaban tersebut salah atau benar.	Ketika siswa menyentuh jawaban, sistem mendeteksi jawaban tersebut dengan sesuai.	Diterima
Ketika aktivitas selesai	Data hasil percobaan siswa akan tersimpan di database	Data tersimpan di database	Diterima

c. Nilai IPA.

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas nilai IPA.

Tabel 4.35 Hasil Pengujian Nilai IPA

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data berupa informasi nilai IPA	Ketika menekan menu nilai Bahasa Inggris akan menampilkan halaman nilai IPA	Menampilkan halaman nilai IPA	Diterima

9. Pengujian Melihat Nilai Siswa

Berikut adalah hasil dari pengujian fungsionalitas melihat nilai siswa.

Tabel 4.36 Hasil Pengujian Melihat Nilai Siswa

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	**Hasil yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data berupa informasi nilai siswa	Ketika menekan menu nilai siswa akan menampilkan halaman nilai siswa	Menampilkan halaman nilai siswa	Diterima

4.2.4 Pengujian Kuesioner

Pengujian kuesioner merupakan media yang digunakan pengguna untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi yang dibangun. Untuk penilaian pengujian yang digunakan menggunakan metode kuantitatif berdasarkan data yang didapatkan dari pengguna. Hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan aplikasi yang telah dibangun. Kuisioner ini akan disebarkan kepada dua pengguna yaitu guru dan siswa, yang terdiri dari 6 pertanyaan untuk guru dan 4 pertanyaan untuk siswa menggunakan skala *likert* dari skala 1 sampai 5. Adapun pertanyaan dari kuesioner pengujiannya adalah sebagai berikut :

Pertanyaan Untuk Guru

1. Apakah aplikasi multimedia interaktif berbasis kinect yang telah dibuat mudah untuk digunakan?
   A. Sangat Mudah
   B. Mudah
   C. Ragu-Ragu
   D. Sulit
   E. Sangat Sulit
2. Apakah tampilan atau antarmuka pada aplikasi multimedia interaktif berbasis Kinect ini mudah dimengerti?
   A. Sangat Mudah
   B. Mudah
   C. Ragu-Ragu
   D. Sulit
   E. Sangat Sulit
3. Apakah dengan adanya aplikasi ini dapat memudahkan dalam proses belajar mengajar?
   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Ragu-Ragu
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju
4. Apakah materi pembelajaran yang disajikan pada aplikasi sesuai dengan silabus dan kurikulum yang sedang berjalan?
   A. Sangat Sesuai
   B. Sesuai
   C. Ragu-Ragu
   D. Kurang Sesuai
   E. Tidak Sesuai
5. Apakah penerapan metode ABA pada aplikasi sudah sesuai dengan kriteria metode ABA secara konvensional?
   A. Sangat Sesuai
   B. Sesuai
   C. Ragu-Ragu
   D. Kurang Sesuai
   E. Tidak Sesuai
6. Apakah metode ABA yang diterapkan pada aplikasi sudah berjalan dengan baik?
   A. Sangat Setuju
   B. Setuju
   C. Ragu-Ragu
   D. Kurang Setuju
   E. Tidak Setuju

Pertanyaan Untuk Siswa

1. Apakah menurut kamu aplikasi ini mudah digunakan?
   A. Sangat Mudah
   B. Mudah
   C. Ragu-Ragu
   D. Sulit
   E. Sangat Sulit
2. Apakah menurut kamu tampilan dari aplikasi ini mudah untuk dimengerti?
   A. Sangat Mudah
   B. Mudah
   C. Ragu-Ragu
   D. Sulit
   E. Sangat Sulit
3. Apakah dengan aplikasi ini kamu lebih mudah mengerti pada pelajaran matematika, Bahasa Inggris dan Ilmu Pengetahuan Alam?
   A. Sangat Mudah
   B. Mudah
   C. Ragu-Ragu
   D. Sulit
   E. Sangat Sulit
4. Apakah menurut kamu dengan aplikasi ini lebih menyenangkan saat sedang belajar Matematika, Bahasa Inggris dan Ilmu Pengetahuan Alam?
   A. Sangat Menyenangkan
   B. Menyenangkan
   C. Ragu-Ragu
   D. Kurang Menyenangkan
   E. Tidak Menyenangkan

4.2.5 Hasil Pengujian Kuesioner

Dari hasil penebaran kuesioner yang dilakukan pada tanggal 2 Juli 2015 di SLB-C Yayasan Terate Sadang Serang didapatkan 10 orang responden yang mengisi review mengenai aplikasi yang dibangun, diantaranya 5 orang guru dan 5 orang siswa. Berikut merupakan rincian dari pengolahan kuesioner yang telah dilakukan:

1. Hasil Kuesioner Guru

Tujuan: Memudahkan guru dalam menyampaikan materi saat proses pembelajaran.

Pertanyaan:

1. Apakah aplikasi multimedia interaktif berbasis kinect yang telah dibuat mudah untuk digunakan?

$$\overline{X} = \frac{(0x5) + (3x4) + (2x3) + (0x2) + (0x1)}{5}$$

$$= \frac{0 + 12 + 6 + 0 + 0}{5}$$

$$= \frac{18}{5}$$

$$= 3{,}6$$

2. Apakah tampilan atau antarmuka pada aplikasi multimedia interaktif berbasis kinect ini mudah untuk dimengerti?

$$\overline{X} = \frac{(0x5) + (1x4) + (4x3) + (0x2) + (0x1)}{5}$$

$$= \frac{0 + 4 + 12 + 0 + 0}{5}$$

$$= \frac{16}{5}$$

$$= 3{,}2$$

3. Apakah dengan adanya aplikasi ini dapat memudahkan dalam proses belajar mengajar?

$$\overline{X} = \frac{(3x5) + (2x4) + (0x3) + (0x2) + (0x1)}{5}$$

$$= \frac{15 + 8 + 0 + 0 + 0}{5}$$

$$= \frac{23}{5}$$

$$= 4{,}6$$

4. Apakah materi pembelajaran yang disajikan pada aplikasi sesuai dengan silabus dan kurikulum yang sedang berjalan?

$$\overline{X} = \frac{(0x5) + (4x4) + (1x3) + (0x2) + (0x1)}{5}$$

$$= \frac{0 + 16 + 3 + 0 + 0}{5}$$

$$= \frac{19}{5}$$

$$= 3{,}8$$

Maka rata-rata indikator untuk tujuan tersebut adalah $\frac{3,6+3,2+4,6+3,8}{4} = 3,8$

Tujuan: Membangun aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan anak tunagrahita mengacu pada metode *Applied Behavior Analysist* (ABA).

Pertanyaan:

5. Apakah penerapan metode ABA pada aplikasi sudah sesuai dengan kriteria metode ABA secara konvensional?

$$\overline{X} = \frac{(0x5) + (4x4) + (1x3) + (0x2) + (0x1)}{5}$$

$$= \frac{0 + 16 + 3 + 0 + 0}{5}$$

$$= \frac{19}{5}$$

$$= 3{,}8$$

6. Apakah metode ABA yang diterapkan pada aplikasi sudah berjalan dengan baik?

$$\overline{X} = \frac{(0x5) + (4x4) + (1x3) + (0x2) + (0x1)}{5}$$

$$= \frac{0 + 16 + 3 + 0 + 0}{5}$$

$$= \frac{19}{5}$$

$$= 3{,}8$$

Maka rata-rata indikator untuk tujuan tersebut adalah $\frac{3,8+3,8}{2} = 3,8$

2. Hasil Kuesioner Siswa

Tujuan: Memudahkan siswa dalam memahami pelajaran Matematika, Bahasa Inggris dan Ilmu Pengetahuan Alam dengan lebih menyenangkan.

Pertanyaan:

1. Apakah menurut kamu aplikasi ini mudah digunakan?

$$\overline{X} = \frac{(0x5) + (2x4) + (2x3) + (1x2) + (0x1)}{5}$$

$$= \frac{0 + 8 + 6 + 2 + 0}{5}$$

$$= \frac{16}{5}$$

$$= 3,2$$

2. Apakah menurut kamu tampilan dari aplikasi ini mudah untuk dimengerti?

$$\overline{X} = \frac{(1x5) + (3x4) + (1x3) + (0x2) + (0x1)}{5}$$

$$= \frac{5 + 12 + 3 + 0 + 0}{5}$$

$$= \frac{20}{5}$$

$$= 4$$

3. Apakah dengan aplikasi ini kamu lebih mudah mengerti pada pelajaran matematika, Bahasa Inggris dan Ilmu Pengetahuan Alam?

$$\overline{X} = \frac{(2x5) + (3x4) + (0x3) + (0x2) + (0x1)}{5}$$

$$= \frac{10 + 12 + 0 + 0 + 0}{5}$$

$$= \frac{22}{5}$$

$= 4{,}4$

4. Apakah menurut kamu dengan aplikasi ini lebih menyenangkan saat sedang belajar matematika, Bahasa Inggris dan Ilmu Pengetahuan Alam?

$$\overline{X} = \frac{(4x5) + (1x4) + (0x3) + (0x2) + (0x1)}{5}$$

$$= \frac{20 + 4 + 0 + 0 + 0}{5}$$

$$= \frac{24}{5}$$

$$= 4{,}8$$

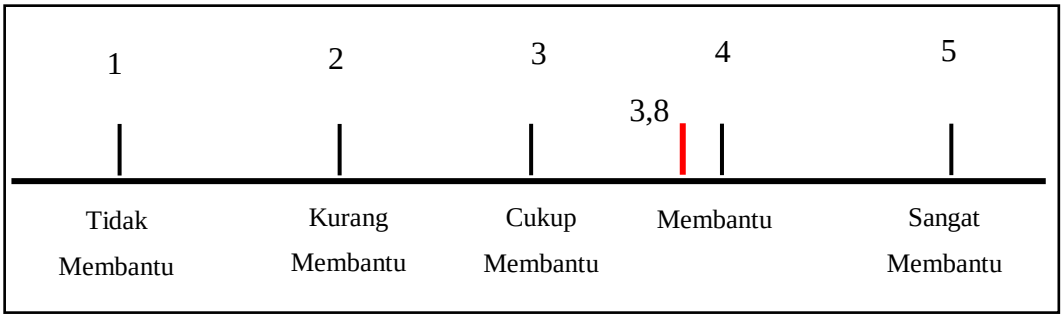
Maka rata-rata indikator untuk tujuan tersebut adalah $\frac{3{,}2+4+4{,}4+4{,}8}{4} = 4{,}1$

Jika ditampilkan dalam tabel, hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.37 :

Tabel 4.37 Data Hasil Perhitungan Kuesioner

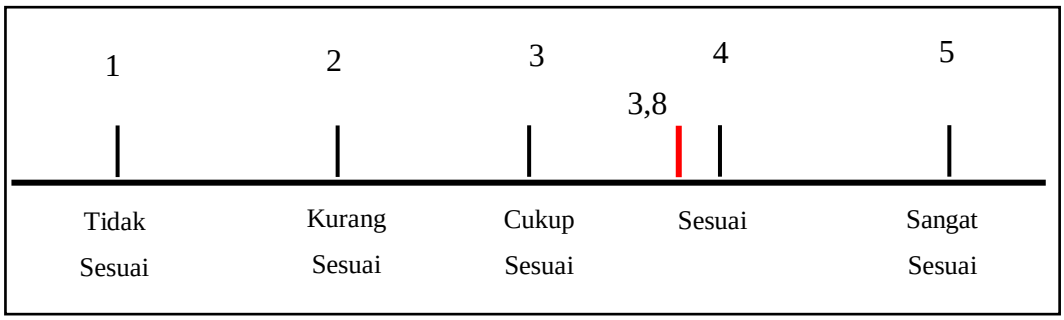
No	Tujuan	Tipe Soal	Nomor Soal	Pertanyaan	SS	∑ SS	S	∑ S	N	∑ N	T	∑ T	ST	∑ ST	∑ Total	Rata – Rata	
																Item	Indikator
1	Memudahkan guru dalam menyampaikan materi saat proses pembelajaran	Guru	1	Apakah aplikasi multimedia interaktif berbasis kinect yang telah dibuat mudah untuk digunakan?	0	0	3	12	2	6	0	0	0	0	18	3,6	3,8
			2	Apakah tampilan atau antarmuka pada aplikasi multimedia interaktif berbasis kinect ini mudah untuk dimengerti?	0	0	1	4	4	12	0	0	0	0	16	3,2	
			3	Apakah dengan adanya aplikasi ini dapat memudahkan dalam proses belajar mengajar?	3	15	2	8	0	0	0	0	0	0	23	4,6	
			4	Apakah materi pembelajaran yang disajikan pada aplikasi sesuai dengan silabus dan kurikulum yang sedang berjalan?	0	0	4	16	1	3	0	0	0	0	19	3,8	
2	Membangun aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan anak tunagrahita mengacu pada metode *Applied Behavior Analysist* (ABA).	Guru	5	Apakah penerapan metode ABA pada aplikasi sudah sesuai dengan kriteria metode ABA secara konvensional?	0	0	4	16	1	3	0	0	0	0	19	3,8	3,8
			6	Apakah metode ABA yang diterapkan pada aplikasi sudah berjalan dengan baik?	0	0	4	16	1	3	0	0	0	0	19	3,8	
3	Memudahkan siswa dalam memahami pelajaran Matematika, Bahasa Inggris dan Ilmu Pengetahuan Alam dengan lebih menyenangkan.	Siswa	1	Apakah menurut kamu aplikasi ini mudah digunakan?	0	0	2	8	2	6	1	2	0	0	16	3,2	4,1
			2	Apakah menurut kamu tampilan dari aplikasi ini mudah untuk dimengerti?	1	5	3	12	1	3	0	0	0	0	20	4	
			3	Apakah dengan aplikasi ini kamu lebih mudah mengerti pada pelajaran matematika, Bahasa Inggris dan Ilmu Pengetahuan Alam?	2	10	3	12	0	0	0	0	0	0	22	4,4	
			4	Apakah menurut kamu dengan aplikasi ini lebih menyenangkan saat sedang belajar matematika, Bahasa Inggris dan Ilmu Pengetahuan Alam?	4	20	1	4	0	0	0	0	0	0	24	4,8	

Dari hasil perhitungan kuesioner dapat disimpulkan bahwa tujuan pertama yaitu memudahkan guru dalam menyampaikan materi saat proses pembelajaran, sehingga ketika guru menyampaikan materi akan lebih mudah dengan beberapa alat bantu peraga yang diterapkan pada aplikasi, memiliki nilai rata-rata 3.8 dimana aplikasi multimedia interaktif berbasis kinect ini dinilai dapat membantu guru yang berada di SLB-C Yayasan Terate Sadang Serang.



Gambar 4.1 Skala Pengujian Tujuan Memudahkan Guru

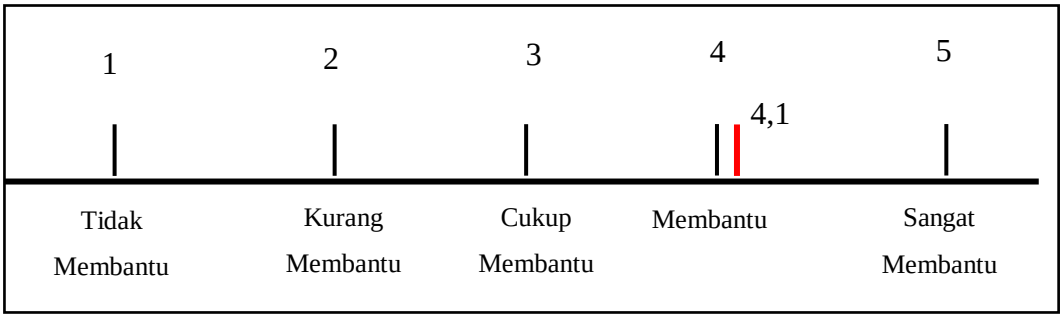
Kemudian tujuan kedua yaitu membangun aplikasi pembelajaran dengan menerapkan metode *Applied Behavior Analysist* (ABA), sehingga pada penggunaannya aplikasi akan fokus terhadap kebutuhan siswa tunagrahita, memiliki nilai rata-rata 3,8 dimana dalam penerapan metode ABA ini dinilai sesuai dengan metode ABA secara konvensional.



Gambar 4.2 Skala Pengujian Tujuan Penerapan Metode ABA

Sedangkan tujuan ketiga yaitu memudahkan siswa dalam memahami pelajaran Matematika, Bahasa Inggris dan Ilmu Pengetahuan Alam dengan lebih menyenangkan, sehingga siswa tidak lagi merasa bosan atau bingung dalam memahami pelajaran tersebut karena pada aplikasi semua sudah dikemas agar

siswa lebih antusias dan lebih tertarik, untuk perhitungan ini memiliki nilai rata-rata 4,1 dimana aplikasi multimedia pembelajaran ini dinilai positif dan membantu bagi siswa yang ada di SLB-C Yayasan Terate Sadang Serang.



Gambar 4.3 Skala Pengujian Tujuan Memudahkan Siswa

4.2.6 Pengujian Metode *Applied Behavior Analysist* (ABA)

Pengujian ini dilalukan sebanyak dua kali, yaitu pada tanggal 24 Juni 2015 Pukul 13.00 WIB dan tanggal 2 Juli 2015 pukul 10.00 – 11.00 WIB di SLB-C Yayasan Terate Sadang Serang. Setelah dilakukan sebanyak 2 kali pembangunan aplikasi multimedia interaktif berbasis kinect menggunakan metode *Applied Behavior Analysist* (ABA) ini dapat berjalan dengan baik.

Setelah aplikasi diterapkan dan dilakukan percobaan kepada siswa, maka dilakukan evaluasi terhadap kesesuaian metode ABA pada aplikasi, evaluasi ini menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada lima orang responden, yaitu guru yang mewakili setiap kelas dan mengajar siswa-siswa yang melakukan percobaan terhadap aplikasi. Pengujian ini dilakukan untuk membedakan sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi ini. Adapun bentuk kuesionernya adalah sebagai berikut.

1. Perbandingan tingkat konsentrasi dan sikap siswa sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi.
2. Perbandingan kefokusan siswa dalam belajar dikelas bersama-sama dengan belajar menggunakan aplikasi multimedia.
3. Perbandingan prilaku siswa dalam memecahkan suatu masalah sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi.

4. Perbandingan intelegensi siswa dalam mengerjakan suatu instruksi atau pertanyaan sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi.
5. Perbandingan siswa dalam ketertarikan belajar Matematika, Bahasa Inggris, dan Ilmu Pengetahuan Alam sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi.
6. Perbandingan kemampuan siswa dalam belajar membedakan bentuk sampai dapat mendefinisikan bentuk tersebut sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi.
7. Perbandingan kemampuan siswa dalam mengenal benda, huruf dan warna, sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi.

4.2.6.1 Analisa Evaluasi Kuesioner

Berikut merupakan hasil yang didapatkan dari penyebaran kuesioner mengenai kesesuaian metode ABA pada aplikasi yang telah dibangun menggunakan uji *Paired Sample Test* dengan SPSS v.16.

1. **Perbandingan tingkat konsentrasi dan sikap siswa sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi.**

   Pertanyaan ini untuk mengukur apakah ada perubahan dari sisi konsentrasi siswa setelah menggunakan aplikasi. Rinciannya dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini :

   Data yang diperoleh melalui kuesioner untuk pertanyaan pertama.

	sebelum	sesudah
1	5	8
2	5	8
3	5	8
4	6	9
5	7	10

Gambar 4.4 Data yang Diperoleh dari kuesioner Pertanyaan No. 1

A. Output Bagian Pertama (*Paired Samples Statistics*)

Pada bagian ini data menyajikan deskripsi dari pasangan variabel yang dianalisis berupa mean, jumlah populasi (N), standar deviasi,

standar error mean. Dapat dilihat nilai rata-rata pada perbandingan konsentrasi siswa dan sikap siswa sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi naik dari 5.80 menjadi 8.60 dengan jumlah responden 5 orang. Standar deviasi yang menunjukkan variasi data yang terjadi dalam data sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi adalah sebesar 1.304 dan 0.894.

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	tingkat konsentrasi sebelum menggunakan aplikasi	5.80	5	1.304	.583
	tingkat konsentrasi sesudah menggunakan aplikasi	8.60	5	.894	.400

Gambar 4.5 Hasil *Paired Samples Statistics* Pertanyaan No. 1

B. Output Bagian Kedua (*Paired Samples Correlations*)

Bagian ini diperoleh hasil korelasi antar kedua variabel sebelum dan sesudah, tabel di bawah ini dapat dilihat berapa hasil *Correlation*-nya hasilnya sebesar 0,986 dengan nilai signifikasi sebesar 0,002, artinya ada hubungan yang signifikan kemampuan siswa sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi.

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	tingkat konsentrasi sebelum menggunakan aplikasi & tingkat konsentrasi sesudah menggunakan aplikasi	5	.986	.002

Gambar 4.6 Hasil *Paired Samples Correlations* Pertanyaan No. 1

C. Output Bagian Ketiga (*Paired Samples Test*)

Pada bagian ini dibuat terlebih dahulu hipotesisnya yaitu H0 dan H1.

H0 = Kedua rata-rata populasi adalah sama (rata-rata tingkat konsentrasi sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi adalah sama atau tidak ada perubahan)

H1 = Kedua rata-rata populasi adalah tidak sama (rata-rata tingkat konsentrasi sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi adalah tidak sama atau ada perubahan)

Dapat dilihat dari nilai probabilitas (.sig) berdasarkan kriterian :

- Jika probabilitas (p < 0,05), maka H0 ditolak
- Jika p > 0,05, maka H0 diterima

Diketahui pada tabel dibawah bahwa probabilitas (.sig) 0,000 dengan nilai t hitung (t) yaitu -14.000 oleh karena itu p < 0,05 maka H0 ditolak, artinya tingkat konsentrasi sesudah menggunakan aplikasi tidak sama atau ada perubahan. Pada output juga dilihat perbedaan mean sebesar -2.800 yaitu selisih rata-rata perbedaan sebelum dan sesudah aplikasi.

Pada tabel didapatkan mean sebesar -2,800 nilai ini didapatkan dari rata-rata sebelum menggunakan aplikasi. Nilai mean negatif menunjukkan bahwa rata-rata sesudah lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata sebelum, dengan kata lain subjek mengalami peningkatan. Sebaliknya jika pada tabel hasilnya adalah positif, maka nilai rata-rata sebelum lebih tinggi dibandingkan rata-rata sesudah, dengan kata lain subjek mengalami penurunan.

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	tingkat konsentrasi sebelum menggunakan aplikasi - tingkat konsentrasi sesudah menggunakan aplikasi	-2.800	.447	.200	-3.355	-2.245	-14.000	4	.000

Gambar 4.7 Hasil *Paired Samples test* Pertanyaan No. 1

Dari hasil evaluasi untuk pertanyaan pertama ini dapat diketahui bahwa aplikasi yang telah dibuat dapat membuat konsentrasi dan sifat siswa semakin bertambah dibanding sebelumnya.

2. Perbandingan tingkat kefokusan siswa dalam belajar dikelas bersama-sama dengan belajar menggunakan aplikasi multimedia.

Pertanyaan ini untuk mengukur apakah ada perubahan dari sisi kefokusan siswa saat menggunakan aplikasi dibanding dengan belajar dikelas secara bersama-sama. Rinciannya dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini :

Data yang diperoleh melalui kuesioner untuk pertanyaan kedua.

	sebelum	sesudah
1	4	7
2	5	7
3	5	8
4	5	7
5	6	9

Gambar 4.8 Data yang Diperoleh dari kuesioner Pertanyaan No. 2

A. Output Bagian Pertama (*Paired Samples Statistics*)

Pada bagian ini data menyajikan deskripsi dari pasangan variabel yang dianalisis berupa mean, jumlah populasi (N), standar deviasi, standar *error mean*. Dapat dilihat nilai rata-rata pada perbandingan kefokusan saat belajar dikelas dengan belajar menggunakan aplikasi naik dari 5.00 menjadi 7.60 dengan jumlah responden 5 orang. Standar deviasi yang menunjukkan variasi data yang terjadi dalam data sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi adalah sebesar 0.707 dan 0.894.

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	tingkat kefokusan belajar dikelas	5.00	5	.707	.316
	tingkat kefokusan belajar dengan menggunakan aplikasi	7.60	5	.894	.400

Gambar 4.9 Hasil *Paired Samples Statistics* Pertanyaan No. 2

B. Output Bagian Kedua (*Paired Samples Correlations*)

Bagian ini diperoleh hasil korelasi antar kedua variabel sebelum dan sesudah, tabel di bawah ini dapat dilihat berapa hasil *Correlation*-nya hasilnya sebesar 0,791 dengan nilai signifikasi sebesar 0,111, dari data yang dihasilkan menunjukkan nilai yang lebih rendah, karena perubahan yang terjadi tidak konsisten terjadi pada subjek. Sebagian lebih rendah, sebagian tidak berubah, atau sebagian lain mengalami penurunan.

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	tingkat kefokusan belajar dikelas & tingkat kefokusan belajar dengan menggunakan aplikasi	5	.791	.111

Gambar 4.10 Hasil *Paired Samples Correlations* Pertanyaan No. 2

C. Output Bagian Ketiga (*Paired Samples Test*)

Pada bagian ini dibuat terlebih dahulu hipotesisnya yaitu H0 dan H1.

H0 = Kedua rata-rata populasi adalah sama (rata-rata tingkat kefokusan belajar dikelas dengan menggunakan aplikasi adalah sama atau tidak ada perubahan)

H1 = Kedua rata-rata populasi adalah tidak sama (rata-rata tingkat kefokusan belajar dikelas dengan menggunakan aplikasi adalah tidak sama atau ada perubahan)

Dapat dilihat dari nilai probabilitas (.sig) berdasarkan kriterian :

- Jika probabilitas ($p < 0,05$), maka H0 ditolak
- Jika $p > 0,05$, maka H0 diterima

Diketahui pada tabel dibawah bahwa probabilitas (.sig) 0,000 dengan nilai t hitung (t) yaitu -10.614 oleh karena itu $p < 0,05$ maka H0 ditolak, artinya tingkat kefokusan belajar dikelas dengan menggunakan aplikasi tidak sama atau ada perubahan. Pada output juga dilihat

perbedaan mean sebesar -2.600 yaitu selisih rata-rata perbedaan sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi. Pada tabel didapatkan mean sebesar -2,600 nilai ini didapatkan dari rata-rata sebelum menggunakan aplikasi. Nilai mean negatif menunjukkan bahwa rata-rata sesudah lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata sebelum, dengan kata lain subjek mengalami peningkatan. Sebaliknya jika pada tabel hasilnya adalah positif, maka nilai rata-rata sebelum lebih tinggi dibandingkan rata-rata sesudah, dengan kata lain subjek mengalami penurunan.

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	tingkat kefokusan belajar dikelas - tingkat kefokusan belajar dengan menggunakan aplikasi	-2.600	.548	.245	-3.280	-1.920	-10.614	4	.000

Gambar 4.11 Hasil *Paired Samples test* Pertanyaan No. 2

Dari hasil evaluasi untuk pertanyaan kedua ini dapat diketahui bahwa dengan adanya aplikasi ini dapat meningkatkan kefokusan siswa dibanding sebelumnya yaitu belajar bersama-sama dikelas.

3. Perbandingan perilaku siswa dalam memecahkan suatu masalah sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi.

Pertanyaan ini untuk mengukur apakah ada perubahan dalam perilaku siswa saat memecahkan suatu masalah setelah menggunakan aplikasi. Rinciannya dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini :

Data yang diperoleh melalui kuesioner untuk pertanyaan ketiga.

	sebelum	sesudah
1	4	9
2	4	8
3	4	8
4	6	8
5	5	8

Gambar 4.12 Data yang diperoleh dari Kuesioner Pertanyaan No. 3

A. Output Bagian Pertama (*Paired Samples Statistics*)

Pada bagian ini data menyajikan deskripsi dari pasangan variabel yang dianalisis berupa mean, jumlah populasi (N), standar deviasi, standar error mean. Dapat dilihat nilai rata-rata pada perbandingan prilaku siswa dalam memecahkan suatu masalah sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi naik dari 4.20 menjadi 8.20 dengan jumlah responden 5 orang. Standar deviasi yang menunjukkan variasi data yang terjadi dalam data sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi adalah sebesar 0.447 dan 0.447.

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	tingkat konsentrasi sebelum menggunakan aplikasi	4.20	5	.447	.200
	tingkat konsentrasi sesudah menggunakan aplikasi	8.20	5	.447	.200

Gambar 4.13 Hasil *Paired Samples Statistics* Pertanyaan No. 3

B. Output Bagian Kedua (*Paired Samples Correlations*)

Bagian ini diperoleh hasil korelasi antar kedua variabel sebelum dan sesudah, tabel di bawah ini dapat dilihat berapa hasil *Correlation*-nya hasilnya sebesar -0.250 dengan nilai signifikasi sebesar 0.685, dari data yang dihasilkan menunjukkan nilai yang lebih rendah, karena perubahan yang terjadi tidak konsisten terjadi pada subjek. Sebagian lebih rendah, sebagian tidak berubah, atau sebagian lain mengalami penurunan.

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	tingkat konsentrasi sebelum menggunakan aplikasi & tingkat konsentrasi sesudah menggunakan aplikasi	5	-.250	.685

Gambar 4.14 Hasil *Paired Samples Correlations* Pertanyaan No. 3

C. Output Bagian Ketiga (*Paired Samples Test*)

Pada bagian ini dibuat terlebih dahulu hipotesisnya yaitu H0 dan H1.

H0 = Kedua rata-rata populasi adalah sama (rata-rata perubahan dalam perilaku siswa saat memecahkan masalah sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi adalah sama atau tidak ada perubahan)

H1 = Kedua rata-rata populasi adalah tidak sama (rata-rata perubahan dalam perilaku siswa saat memecahkan masalah sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi adalah tidak sama atau ada perubahan)

Dapat dilihat dari nilai probabilitas (.sig) berdasarkan kriterian :

- Jika probabilitas ($p < 0,05$), maka H0 ditolak
- Jika $p > 0,05$, maka H0 diterima

Diketahui pada tabel dibawah bahwa probabilitas (.sig) 0,000 dengan nilai t hitung (t) yaitu -12.649 oleh karena itu $p < 0,05$ maka H0 ditolak, artinya tingkat kefokusan sesudah menggunakan aplikasi tidak sama atau ada perubahan. Pada output juga dilihat perbedaan mean sebesar -4.000 yaitu selisih rata-rata perbedaan sebelum dan sesudah aplikasi. Pada tabel didapatkan mean sebesar -4.000 nilai ini didapatkan dari rata-rata sebelum menggunakan aplikasi. Nilai mean negatif menunjukkan bahwa rata-rata sesudah lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata sebelum, dengan kata lain subjek mengalami peningkatan. Sebaliknya jika pada tabel hasilnya adalah positif, maka nilai rata-rata sebelum lebih tinggi dibandingkan rata-rata sesudah, dengan kata lain subjek mengalami penurunan.

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	tingkat konsentrasi sebelum menggunakan aplikasi - tingkat konsentrasi sesudah menggunakan aplikasi	-4.000	.707	.316	-4.878	-3.122	-12.649	4	.000

Gambar 4.15 Hasil *Paired Samples test* Pertanyaan No. 3

Dari hasil evaluasi untuk pertanyaan ketiga ini dapat diketahui bahwa aplikasi yang dibuat dapat mengarahkan prilaku siswa menjadi lebih baik dibanding dari sebelumnya.

4. Perbandingan intelegensi siswa dalam mengerjakan suatu instruksi atau pertanyaan sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi.

Pertanyaan ini untuk mengukur apakah ada perubahan dari sisi intelegensi atau kecerdasan siswa setelah menggunakan aplikasi. Rinciannya dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini :

Data yang diperoleh melalui kuesioner untuk pertanyaan keempat.

	sebelum	sesudah
1	5	9
2	5	9
3	5	8
4	4	8
5	6	9

Gambar 4.16 Data yang diperoleh dari Kuesioner Pertanyaan No. 4

A. Output Bagian Pertama (*Paired Samples Statistics*)

Pada bagian ini data menyajikan deskripsi dari pasangan variabel yang dianalisis berupa mean, jumlah populasi (N), standar deviasi, standar *error mean*. Dapat dilihat nilai rata-rata pada perbandingan intelegensi siswa dalam mengerjakan suatu instruksi sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi naik dari 5.00 menjadi 8.60 dengan jumlah responden 5 orang. Standar deviasi yang menunjukkan variasi data yang terjadi dalam data sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi adalah sebesar 0.707 dan 0.548.

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	tingkat intelegensi siswa dalam mengerjakan suatu instruksi sebelum menggunakan aplikasi	5.00	5	.707	.316
	tingkat intelegensi siswa dalam mengerjakan suatu instruksi sesudah menggunakan aplikasi	8.60	5	.548	.245

Gambar 4.17 Hasil *Paired Samples Statistics* Pertanyaan No. 4

B. Output Bagian Kedua (*Paired Samples Correlations*)

Bagian ini diperoleh hasil korelasi antar kedua variabel sebelum dan sesudah, tabel di bawah ini dapat dilihat berapa hasil *Correlation*-nya hasilnya sebesar -0.250 dengan nilai signifikasi sebesar 0.685, dari data yang dihasilkan menunjukkan nilai yang lebih rendah, karena perubahan yang terjadi tidak konsisten terjadi pada subjek. Sebagian lebih rendah, sebagian tidak berubah, atau sebagian lain mengalami penurunan.

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	tingkat intelegensi siswa dalam mengerjakan suatu instruksi sebelum menggunakan aplikasi & tingkat intelegensi siswa dalam mengerjakan suatu instruksi sesudah menggunakan aplikasi	5	.645	.239

Gambar 4.18 Hasil *Paired Samples Correlations* Pertanyaan No. 4

C. Output Bagian Ketiga (*Paired Samples Test*)

Pada bagian ini dibuat terlebih dahulu hipotesisnya yaitu H0 dan H1.

H0 = Kedua rata-rata populasi adalah sama (rata-rata perbandingan intelegensi siswa dalam mengerjakan suatu instruksi sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi adalah sama atau tidak ada perubahan)

H1 = Kedua rata-rata populasi adalah tidak sama (rata-rata perbandingan intelegensi siswa dalam mengerjakan suatu instruksi sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi adalah tidak sama atau ada perubahan)

Dapat dilihat dari nilai probabilitas (.sig) berdasarkan kriterian :

- Jika probabilitas ($p < 0,05$), maka H0 ditolak
- Jika $p > 0,05$, maka H0 diterima

Diketahui pada tabel dibawah bahwa probabilitas (.sig) 0,000 dengan nilai t hitung (t) yaitu -14.697 oleh karena itu $p < 0,05$ maka H0 ditolak, artinya tingkat kefokusan sesudah menggunakan aplikasi tidak sama atau ada perubahan. Pada output juga dilihat perbedaan mean sebesar -3.600 yaitu selisih rata-rata perbedaan sebelum dan sesudah aplikasi. Pada tabel didapatkan mean sebesar -3.600 nilai ini didapatkan dari rata-rata sebelum menggunakan aplikasi. Nilai mean negatif menunjukkan bahwa rata-rata sesudah lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata sebelum, dengan kata lain subjek mengalami peningkatan. Sebaliknya jika pada tabel hasilnya adalah positif, maka nilai rata-rata sebelum lebih tinggi dibandingkan rata-rata sesudah, dengan kata lain subjek mengalami penurunan.

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	tingkat intelegensi siswa dalam mengerjakan suatu instruksi sebelum menggunakan aplikasi - tingkat intelegensi siswa dalam mengerjakan suatu instruksi sesudah menggunakan aplikasi	-3.600	.548	.245	-4.280	-2.920	-14.697	4	.000

Gambar 4.19 Hasil *Paired Samples test* Pertanyaan No. 4

Dari hasil evaluasi untuk pertanyaan keempat ini dapat diketahui bahwa aplikasi yang telah dibangun dapat meningkatkan intelegensi siswa saat belajar dibanding sebelumnya.

5. Perbandingan siswa dalam ketertarikan belajar Matematika, Bahasa Inggris, dan Ilmu Pengetahuan Alam sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi.

Pertanyaan ini untuk mengukur apakah ada perubahan dari sisi ketertarikan siswa dala belajar Matematika, Bahasa Inggris dan Ilmu Pengetahuan Alam setelah menggunakan aplikasi. Rinciannya dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini :

Data yang diperoleh melalui kuesioner untuk pertanyaan kelima.

	sebelum	sesudah
1	4	8
2	4	9
3	4	9
4	4	7
5	5	9

Gambar 4.20 Data yang diperoleh dari Kuesioner Pertanyaan No. 5

A. Output Bagian Pertama (*Paired Samples Statistics*)

Pada bagian ini data menyajikan deskripsi dari pasangan variabel yang dianalisis berupa mean, jumlah populasi (N), standar deviasi, standar *error mean*. Dapat dilihat nilai rata-rata ketertarikan siswa dalam minat belajar sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi naik dari 4.20 menjadi 8.40 dengan jumlah responden 5 orang. Standar deviasi yang menunjukkan variasi data yang terjadi dalam data sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi adalah sebesar 0.447 dan 0.894.

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	tingkat ketertarikan belajar sebelum menggunakan aplikasi	4.20	5	.447	.200
	tingkat ketertarikan belajar menggunakan aplikasi	8.40	5	.894	.400

Gambar 4.21 Hasil *Paired Samples Statistics* Pertanyaan No. 5

B. Output Bagian Kedua (*Paired Samples Correlations*)

Bagian ini diperoleh hasil korelasi antar kedua variabel sebelum dan sesudah, tabel di bawah ini dapat dilihat berapa hasil *Correlation*-nya hasilnya sebesar 0.375 dengan nilai signifikasi sebesar 0.534, dari data yang dihasilkan menunjukkan nilai yang lebih rendah, karena perubahan yang terjadi tidak konsisten terjadi pada subjek. Sebagian lebih rendah, sebagian tidak berubah, atau sebagian lain mengalami penurunan.

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	tingkat ketertarikan belajar sebelum menggunakan aplikasi & tingkat ketertarikan belajar menggunakan aplikasi	5	.375	.534

Gambar 4.22 Hasil *Paired Samples Correlations* Pertanyaan No. 5

C. Output Bagian Ketiga (*Paired Samples Test*)

Pada bagian ini dibuat terlebih dahulu hipotesisnya yaitu H0 dan H1.

H0 = Kedua rata-rata populasi adalah sama (rata-rata ketertarikan siswa dalam minat belajar sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi adalah sama atau tidak ada perubahan)

H1 = Kedua rata-rata populasi adalah tidak sama (rata-rata ketertarikan siswa dalam minat belajar sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi adalah tidak sama atau ada perubahan)

Dapat dilihat dari nilai probabilitas (.sig) berdasarkan kriterian :

- Jika probabilitas ($p < 0,05$), maka H0 ditolak
- Jika $p > 0,05$, maka H0 diterima

Diketahui pada tabel dibawah bahwa probabilitas (.sig) 0,000 dengan nilai t hitung (t) yaitu -11.225 oleh karena itu $p < 0,05$ maka H0 ditolak, artinya tingkat kefokusan sesudah menggunakan aplikasi tidak

sama atau ada perubahan. Pada output juga dilihat perbedaan mean sebesar -4.200 yaitu selisih rata-rata perbedaan sebelum dan sesudah aplikasi. Pada tabel didapatkan mean sebesar -4.200 nilai ini didapatkan dari rata-rata sebelum menggunakan aplikasi. Nilai mean negatif menunjukkan bahwa rata-rata sesudah lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata sebelum, dengan kata lain subjek mengalami peningkatan. Sebaliknya jika pada tabel hasilnya adalah positif, maka nilai rata-rata sebelum lebih tinggi dibandingkan rata-rata sesudah, dengan kata lain subjek mengalami penurunan.

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	tingkat ketertarikan belajar sebelum menggunakan aplikasi - tingkat ketertarikan belajar menggunakan aplikasi	-4.200	.837	.374	-5.239	-3.161	-11.225	4	.000

Gambar 4.23 Hasil *Paired Samples test* Pertanyaan No. 5

Dari hasil evaluasi untuk pertanyaan kelima ini dapat diketahui bahwa dengan adanya aplikasi ini dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar matematika, bahasa inggris dan ilmu pengetahuan alam dibanding sebelumnya.

6. Perbandingan kemampuan siswa dalam belajar membedakan bentuk sampai dapat mendefinisikan bentuk tersebut sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi.

Pertanyaan ini untuk mengukur apakah ada perubahan saat siswa belajar membedakan bentuk setelah menggunakan aplikasi. Rinciannya dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini :

Data yang diperoleh melalui kuesioner untuk pertanyaan keenam.

	sebelum	sesudah
1	6	8
2	7	8
3	6	7
4	7	8
5	7	8

Gambar 4.24 Data yang diperoleh dari Kuesioner Pertanyaan No. 6

D. Output Bagian Pertama (*Paired Samples Statistics*)

Pada bagian ini data menyajikan deskripsi dari pasangan variabel yang dianalisis berupa mean, jumlah populasi (N), standar deviasi, standar *error mean*. Dapat dilihat nilai rata-rata pada kemampuan siswa dalam belajar membedakan bentuk sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi naik dari 6.60 menjadi 7.80 dengan jumlah responden 5 orang. Standar deviasi yang menunjukkan variasi data yang terjadi dalam data sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi adalah sebesar 0.548 dan 0.447.

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	kemampuan dalam belajar membedakan bentuk sebelum menggunakan aplikasi	6.60	5	.548	.245
	kemampuan dalam belajar membedakan bentuk sesudah menggunakan aplikasi	7.80	5	.447	.200

Gambar 4.25 Hasil *Paired Samples Statistics* Pertanyaan No. 6

E. Output Bagian Kedua (*Paired Samples Correlations*)

Bagian ini diperoleh hasil korelasi antar kedua variabel sebelum dan sesudah, tabel di bawah ini dapat dilihat berapa hasil *Correlation*-nya hasilnya sebesar 0.612 dengan nilai signifikasi sebesar 0.272, dari data yang dihasilkan menunjukkan nilai yang lebih rendah, karena perubahan yang terjadi tidak konsisten terjadi pada subjek. Sebagian

lebih rendah, sebagian tidak berubah, atau sebagian lain mengalami penurunan.

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	kemampuan dalam belajar membedakan bentuk sebelum menggunakan aplikasi & kemampuan dalam belajar membedakan bentuk sesudah menggunakan aplikasi	5	.612	.272

Gambar 4.26 Hasil *Paired Samples Correlations* Pertanyaan No. 6

F. Output Bagian Ketiga (*Paired Samples Test*)

Pada bagian ini dibuat terlebih dahulu hipotesisnya yaitu H0 dan H1.

H0 = Kedua rata-rata populasi adalah sama (rata-rata kemampuan siswa dalam belajar membedakan bentuk sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi adalah sama atau tidak ada perubahan)

H1 = Kedua rata-rata populasi adalah tidak sama (rata-rata kemampuan siswa dalam belajar membedakan bentuk sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi adalah tidak sama atau ada perubahan)

Dapat dilihat dari nilai probabilitas (.sig) berdasarkan kriterian :

- Jika probabilitas ($p < 0,05$), maka H0 ditolak
- Jika $p > 0,05$, maka H0 diterima

Diketahui pada tabel dibawah bahwa probabilitas (.sig) 0,004 dengan nilai t hitung (t) yaitu -6.000 oleh karena itu $p < 0,05$ maka H0 ditolak, artinya tingkat kefokusan sesudah menggunakan aplikasi tidak sama atau ada perubahan. Pada output juga dilihat perbedaan mean sebesar -1.200 yaitu selisih rata-rata perbedaan sebelum dan sesudah aplikasi. Pada tabel didapatkan mean sebesar -1.200 nilai ini didapatkan dari rata-rata sebelum menggunakan aplikasi. Nilai mean negatif menunjukkan bahwa rata-rata sesudah lebih tinggi dibandingkan dengan

rata-rata sebelum, dengan kata lain subjek mengalami peningkatan. Sebaliknya jika pada tabel hasilnya adalah positif, maka nilai rata-rata sebelum lebih tinggi dibandingkan rata-rata sesudah, dengan kata lain subjek mengalami penurunan.

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	kemampuan dalam belajar membedakan bentuk sebelum menggunakan aplikasi - kemampuan dalam belajar membedakan bentuk sesudah menggunakan aplikasi	-1.200	.447	.200	-1.755	-.645	-6.000	4	.004

Gambar 4.27 Hasil *Paired Samples test* Pertanyaan No. 6

Dari hasil evaluasi untuk pertanyaan keenam ini dapat diketahui bahwa dengan adanya aplikasi ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam membedakan bentuk dibanding sebelumnya.

7. Perbandingan kemampuan siswa dalam mengenal benda, huruf dan warna, sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi.

Pertanyaan ini untuk mengukur apakah ada perubahan dalam kemampuan siswa mengenal benda, huruf dan warna setelah menggunakan aplikasi. Rinciannya dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini :

Data yang diperoleh melalui kuesioner untuk pertanyaan ketujuh.

	sebelum	sesudah
1	7	9
2	6	8
3	7	8
4	6	7
5	6	7

Gambar 4.28 Data yang diperoleh dari Kuesioner Pertanyaan No. 7

A. Output Bagian Pertama (*Paired Samples Statistics*)

Pada bagian ini data menyajikan deskripsi dari pasangan variabel yang dianalisis berupa mean, jumlah populasi (N), standar deviasi, standar *error mean*. Dapat dilihat nilai rata-rata pada kemampuan siswa dalam mengenal benda, huruf dan warna sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi naik dari 6.40 menjadi 7.80 dengan jumlah responden 5 orang. Standar deviasi yang menunjukkan variasi data yang terjadi dalam data sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi adalah sebesar 0.548 dan 0.837.

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	kemampuan siswa dalam mengenal benda, huruf dan warna sebelum menggunakan aplikasi	6.40	5	.548	.245
	kemampuan siswa dalam mengenal benda, huruf dan warna sesudah menggunakan aplikasi	7.80	5	.837	.374

Gambar 4.29 Hasil *Paired Samples Statistics* Pertanyaan No. 7

B. Output Bagian Kedua (*Paired Samples Correlations*)

Bagian ini diperoleh hasil korelasi antar kedua variabel sebelum dan sesudah, tabel di bawah ini dapat dilihat berapa hasil *Correlation*-nya hasilnya sebesar 0.764 dengan nilai signifikasi sebesar 0.133, dari data yang dihasilkan menunjukkan nilai yang lebih rendah, karena perubahan yang terjadi tidak konsisten terjadi pada subjek. Sebagian lebih rendah, sebagian tidak berubah, atau sebagian lain mengalami penurunan.

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	kemampuan siswa dalam mengenal benda, huruf dan warna sebelum menggunakan aplikasi & kemampuan siswa dalam mengenal benda, huruf dan warna sesudah menggunakan aplikasi	5	.764	.133

Gambar 4.30 Hasil *Paired Samples Correlations* Pertanyaan No. 7

C. Output Bagian Ketiga (*Paired Samples Test*)

Pada bagian ini dibuat terlebih dahulu hipotesisnya yaitu H0 dan H1.

H0 = Kedua rata-rata populasi adalah sama (rata-rata kemampuan siswa dalam mengenal benda, huruf dan warna sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi adalah sama atau tidak ada perubahan).

H1 = Kedua rata-rata populasi adalah tidak sama (rata- kemampuan siswa dalam mengenal benda, huruf dan warna sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi adalah tidak sama atau ada perubahan).

Dapat dilihat dari nilai probabilitas (.sig) berdasarkan kriterian :

- Jika probabilitas ($p < 0,05$), maka H0 ditolak
- Jika $p > 0,05$, maka H0 diterima

Diketahui pada tabel dibawah bahwa probabilitas (.sig) 0,005 dengan nilai t hitung (t) yaitu -5.715 oleh karena itu $p < 0,05$ maka H0 ditolak, artinya tingkat kefokusan sesudah menggunakan aplikasi tidak sama atau ada perubahan. Pada output juga dilihat perbedaan mean sebesar -1.400 yaitu selisih rata-rata perbedaan sebelum dan sesudah aplikasi. Pada tabel didapatkan mean sebesar -1.400 nilai ini didapatkan dari rata-rata sebelum menggunakan aplikasi. Nilai mean negatif menunjukkan bahwa rata-rata sesudah lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata sebelum, dengan kata lain subjek mengalami peningkatan. Sebaliknya jika pada tabel hasilnya adalah positif, maka nilai rata-rata sebelum lebih tinggi dibandingkan rata-rata sesudah, dengan kata lain subjek mengalami penurunan.

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	kemampuan siswa dalam mengenal benda, huruf dan warna sebelum menggunakan aplikasi - kemampuan siswa dalam mengenal benda, huruf dan warna sesudah menggunakan aplikasi	-1.400	.548	.245	-2.080	-.720	-5.715	4	.005

Gambar 4.31 Hasil *Paired Samples test* Pertanyaan No. 7

Dari hasil evaluasi untuk pertanyaan ketujuh ini dapat diketahui bahwa dengan adanya aplikasi ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar mengenal benda, huruf dan warna dibanding sebelumnya.

Jika ditampilkan dalam tabel keseluruhan, hasil dari evaluasi kesesuaian metode ABA dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.38 Hasil Dari Evaluasi Kesesuaian Metode ABA

No	Pertanyaan	Jenis Tahapan Metode	Rata-rata sebelum menggunakan aplikasi	Rata-rata sesudah menggunakan aplikasi	Selisih Rata-rata	Kesimpulan
1	Perbandingan tingkat konsentrasi dan sikap siswa sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi.	Kepatuhan *Discrate Trial Training*	5.80	**8.60**	-2.800	Sesuai
2	Perbandingan kefokusan siswa dalam belajar dikelas bersama-sama dengan belajar menggunakan aplikasi multimedia.	*One on One*	4.60	**8.20**	-3.600	Sesuai
3	Perbandingan intelegensi siswa dalam mengerjakan suatu instruksi atau pertanyaan sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi.	*Fading*	4.20	**8.20**	-4.000	Sesuai
4	Perbandingan prilaku siswa dalam memecahkan suatu masalah sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi.	*Saving*	5.00	**8.60**	-3.600	Sesuai
5	Perbandingan siswa dalam ketertarikan belajar Matematika, Bahasa Inggris, dan Ilmu Pengetahuan Alam sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi.	*Chaining*	4.20	**8.40**	-4.200	Sesuai
6	Perbandingan kemampuan siswa dalam belajar membedakan bentuk sampai dapat mendefinisikan bentuk tersebut sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi.	*Discrimination Training*	6.60	**7.80**	-1.200	Sesuai
7	Perbandingan kemampuan siswa dalam mengenal benda, huruf dan warna, sebelum dan sesudah mnggunakan aplikasi.	Mengajarkan Konsep Warna, Angka, Huruf	6.40	**7.80**	-1.400	Sesuai

4.2.7 Kesimpulan Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian perangkat lunak yang telah dilakukan baik funsionalitas, pendapat pengguna maupun kesesuaian metode *Applied Behavior Analysist* (ABA) maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi multimedia interaktif pembelajaran berbasis kinect menggunakan metode ABA yang dibangun sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.