BAB IV
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap dimana aplikasi *game* siap dioperasikan. Tahapan ini juga akan menjelaskan mengenai implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, dan implementasi program serta antarmuka aplikasi *game duck hunt* dengan teknologi *augmented reality*.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras komputer yang digunakan untuk membangun teknologi *augmented reality* pada *game duck hunt* berbasis android dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4. 1 Implementasi Perangkat Keras Komputer

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Processor*	Intel Quad Core 2,4 GHz
2	*Memory* RAM	2 GB
3	VGA *Card*	512 MB
4	Harddisk	500 GB
5	Monitor	15”
6	Webcam	5 MP
7	Keyboard	Standard
8	Mouse	Standard

Sedangkan perangkat keras atau perangkat android yang digunakan untuk menjalankan aplikasi game duck hunt dengan teknologi augmented reality dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4. 2 Implementasi Perangkat Keras Android

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	1 GHz
2	Layar	Touchscreen
3	Kamera	3 MP Resolution
4	Baterai	Standard
5	Speaker	Standard

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak komputer yang digunakan untuk membangun teknologi *augmented reality* pada *game duck hunt* berbasis android dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4. 3 Implementasi Perangkat Lunak

No.	Perangkat Lunak	Keterangan
1	Sistem Operasi	Windows 8
2	Android SDK	Level 14 ke atas
3	*Library* Vuforia	Versi 2.8.7
4	Unity 3D	Versi 4.3.0
5	Autodesk 3ds Max	Versi 2012
6	Adobe Photoshop	Versi CS6

Sedangkan perangkat lunak android yang digunakan untuk menjalankan aplikasi game duck hunt ini adalah minimal menggunakan sistem operasi android 4.0

4.1.3 Implementasi Class

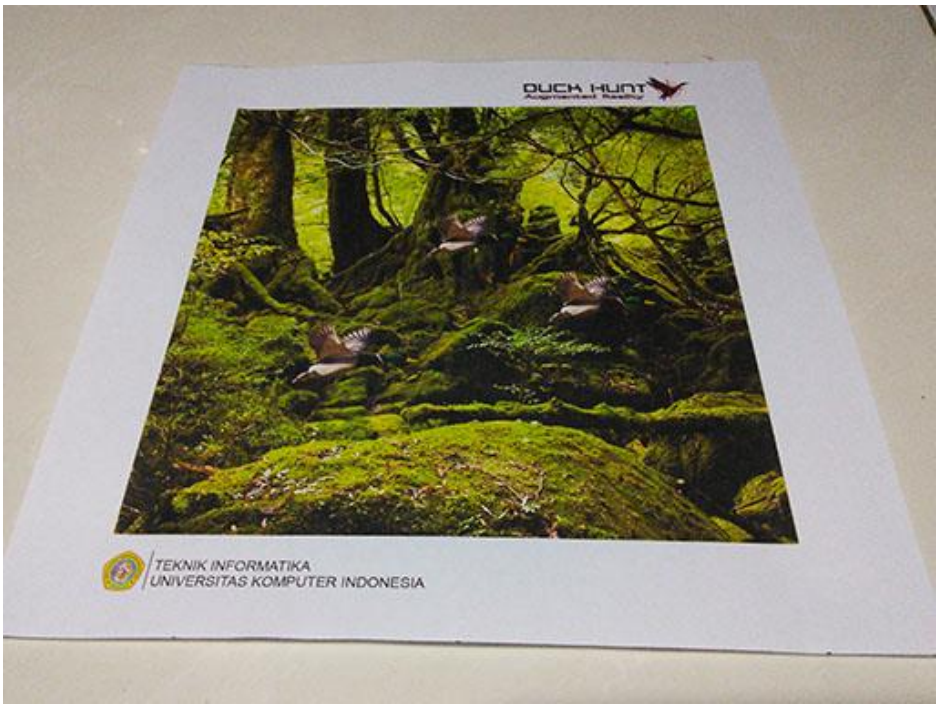
Implementasi *class* pada aplikasi *game duck hunt* dengan teknologi *augmented reality* merupakan implementasi dari perancangan *class diagram* yang terbentuk dari *use case diagram* kedalam bentuk fisik *file-file* dengan ekstensi .cs yang digunakan untuk menjalankan proses dalam sistem. Implementasi *class* dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4. 4 Implementasi Class

No.	Nama Kelas	Nama File Fisik
1	GameFunc	GameFunc.cs
2	MainMenu	MainMenu.cs
3	AddDuckObject	AddDuckObject.cs
4	MoveObject	MoveObject.cs
5	DefaultTrackableEventHandler	DefaultTrackableEventHandler.cs
6	DataSetLoadBehaviour	DataSetLoadBehaviour.cs
7	ImageTargetBehaviour	ImageTargetBehaviour.cs
8	WebCamBehaviour	WebCamBehaviour.cs
9	UIButton	UIButton.cs
10	UIToggle	UIToggle.cs

4.1.4 Implementasi Marker

Marker yang digunakan pada *game duck hunt* adalah sebuah gambar yang dijadikan *image target* melalui *website* vuforia qualcomm. Implementasi *marker* yang telah dicetak pada *game duck hunt* dapat dilihat pada gambar 4.1



Gambar 4. 1 Marker Game Duck Hunt

4.1.5 Implementasi Aplikasi

Game duck hunt dengan teknologi *augmented reality* merupakan *game* dengan tipe *shooting game*. *Game* ini membutuhkan proses instalasi pada perangkat android. Pengguna harus mempunyai file DuckHuntAR.apk, kemudian *copy* dan *install file* tersebut pada perangkat android yang akan digunakan untuk memainkan *game* ini. Setelah aplikasi *game* terinstal, pengguna juga harus mempunyai hasil cetak *image target* yang dijadikan sebagai *marker* dalam *game duck hunt*.

4.1.6 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka yang dilakukan pada *game duck hunt* dengan menggunakan teknologi *augmented reality* terdiri dari beberapa tampilan. Berikut ini merupakan beberapa tampilan antar muka yang telah diimplementasikan.

1. Antarmuka Menu Utama

Antarmuka menu utama merupakan tampilan awal pada saat aplikasi dijalankan. Terdapat beberapa menu didalamnya, seperti menu mulai, cara penggunaan, pengaturan, dan menu keluar. Tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar 4.2



Gambar 4. 2 Antarmuka Menu Utama Game

Gambar 4.2 merupakan tampilan dari menu utama pada *game duck hunt* dengan teknologi *augmented reality*. Terdapat 4 tombol menu di dalamnya, yaitu tombol menu mulai, petunjuk, pengaturan, dan keluar.

2. Antarmuka Menu Cara Penggunaan

Antarmuka menu cara penggunaan merupakan tampilan yang akan ditampilkan ketika pengguna menekan tombol cara penggunaan pada tampilan menu utama. Tampilan cara penggunaan dapat dilihat pada gambar 4.3

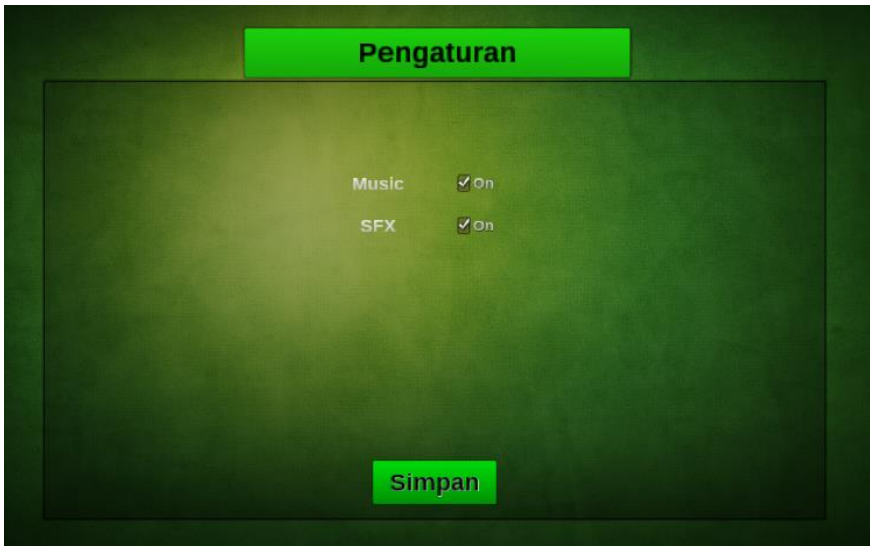


Gambar 4. 3 Antarmuka Cara Penggunaan Game

Gambar 4.3 merupakan tampilan cara penggunaan pada *game duck hunt*. Terdapat informasi mengenai fungsi-fungsi UI yang bisa digunakan oleh pengguna pada tampilan dalam *game duck hunt*.

3. Antarmuka Menu Pengaturan

Antarmuka menu pengaturan merupakan tampilan yang akan ditampilkan ketika pengguna menekan tombol pengaturan pada tampilan menu utama. Tampilan pengaturan dapat dilihat pada gambar 4.4



Gambar 4. 4 Antarmuka Pengaturan Game

Gambar 4.4 merupakan tampilan menu pengaturan pada *game* yang di dalamnya terdapat pengaturan untuk suara *music* dan *sfx* dalam *game duck hunt*.

4. Antarmuka Dalam *Game*

Antarmuka dalam permainan merupakan tampilan yang akan ditampilkan ketika pengguna menekan tombol mulai pada tampilan menu utama. Tampilan dalam permainan dapat dilihat pada gambar 4.5



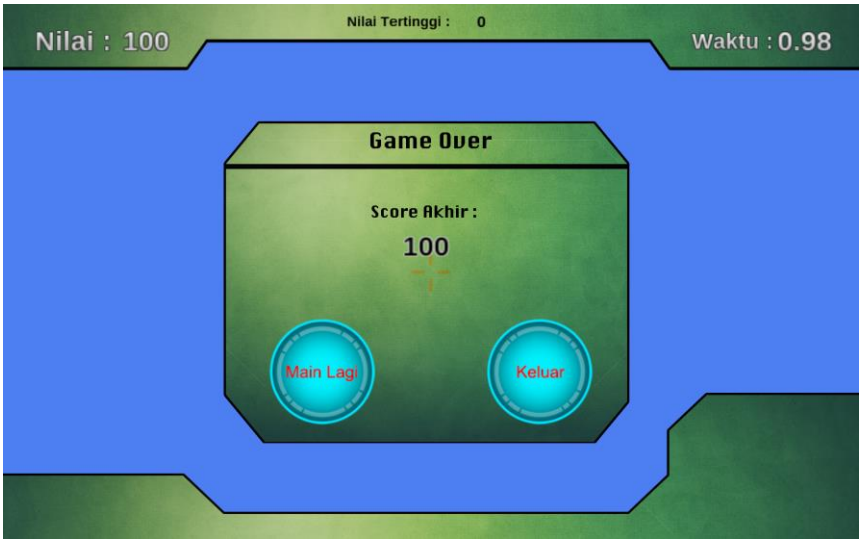
Gambar 4. 5 Antarmuka Mulai Game

Gambar 4.5 merupakan tampilan awal yang akan ditampilkan setelah pengguna menekan tombol mulai *game*. Pada tampilan ini terdapat pesan *pause game* yang berisi informasi bahwa *marker* belum terdeteksi dan pengguna diharuskan mengarahkan perangkat android pada *marker* untuk dapat memulai permainan.



Gambar 4. 6 Antarmuka Marker Terdeteksi

Gambar 4.6 merupakan tampilan dalam *game* ketika *marker* dapat dideteksi oleh aplikasi dan pengguna dapat mulai memainkan *game duck hunt*. Karakter NPC yang merupakan model 3 dimensi dari bebek akan mulai terlihat dan bergerak. Pengguna dapat menembak sasaran (karakter NPC) dengan menekan tombol tembak yang telah aktif.



Gambar 4. 7 Antarmuka Game Over

Gambar 4.7 merupakan tampilan ketika waktu dalam *game* telah habis. Terdapat tampilan *score* akhir yang didapatkan oleh pemain. Selain itu, terdapat juga 2 buah tombol yaitu tombol main lagi yang berfungsi untuk memainkan kembali *game*, dan tombol keluar yang berfungsi untuk keluar dari *game*.

4.2 Pengujian

Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk menemukan kesalahan dan kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian tersebut dimaksudkan untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat apakah sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak.

Pengujian dilakukan dengan teknik pengujian *black box* yang lebih berfokus pada menemukan kesalahan program secara fungsional. Selain itu, pengujian juga dilakukan dengan menyebarkan kuesioner terhadap 30 responden.

4.2.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian yang akan dilakukan terhadap sistem merupakan pengujian terhadap fungsi-fungsi yang ada di dalam aplikasi *game*, apakah fungsional dari aplikasi berfungsi sesuai yang diharapkan atau tidak. Rencana pengujian dari aplikasi *game duck hunt* dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4. 5 Rencana Pengujian

No.	Komponen yang diuji	Skenario Pengujian	Jenis Pengujian
1	Menu Utama	Memilih menu mulai	*Black box*
		Memilih menu petunjuk	*Black box*
		Memilih menu pengaturan	*Black box*
2	Menembak	Menekan tombol tembak	*Black box*
3	Mengisi Peluru	Menekan tombol isi peluru	*Black box*
4	Mendapatkan Poin	Menembak mengenai sasaran	*Black box*
5	Mengatur Suara	Mengaktifkan suara *game*	*Black box*
		Menonaktifkan suara *game*	*Black box*
6	*Render* Obyek	Jarak dan sudut antara kamera dengan *marker*	*Black box*

4.2.1.1 Kasus dan Hasil Pengujian (*Black Box Testing*)

Kasus dan hasil uji perangkat lunak yang sudah dibangun dengan menggunakan teknik *black box* berdasarkan pengamatan yang dilakukan dan menghasilkan kesimpulan pengujian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pengujian Menu Utama

   Pengujian menu utama merupakan proses dimana pengguna menyentuh/memilih menu-menu yang ada pada tampilan menu utama. Hasil dari proses pengujian menu utama dapat dilihat pada tabel 4.6

Tabel 4. 6 Pengujian Menu Utama

Kasus dan Hasil Uji			
Masukan	**Keluaran yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memilih menu mulai	Sistem melakukan proses untuk menampilkan tampilan dalam *game*	Sistem menampilkan tampilan dalam *game*	[✓] diterima [ ] ditolak
Memilih menu petunjuk	Sistem melakukan proses untuk menampilkan tampilan petunjuk	Sistem menampilkan tampilan petunjuk	[✓] diterima [ ] ditolak
Memilih menu pengaturan	Sistem melakukan proses untuk menampilkan tampilan pengaturan	Sistem menampilkan tampilan pengaturan	[✓] diterima [ ] ditolak
Memilih menu keluar	Sistem melakukan proses untuk menutup aplikasi	Sistem menutup aplikasi *game*	[✓] diterima [ ] ditolak

2. Pengujian Menembak

Pengujian menembak merupakan proses dimana pengguna menekan tombol tembak yang ada pada tampilan dalam *game*. Hasil dari proses pengujian menembak dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4. 7 Pengujian Menembak

Kasus dan Hasil Uji			
Masukan	**Keluaran yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Menekan tombol tembak	Sistem melakukan proses untuk menembakan peluru	Sistem menembakan peluru	[✓] diterima [ ] ditolak

3. Pengujian Mengisi Peluru

Pengujian mengisi peluru merupakan proses dimana pengguna menekan tombol isi peluru yang ada pada tampilan dalam *game*. Hasil dari proses pengujian mengisi peluru dapat dilihat pada tabel 4.8

Tabel 4. 8 Pengujian Mengisi Peluru

Kasus dan Hasil Uji			
Masukan	**Keluaran yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Menekan tombol isi peluru	Peluru dalam *game* kembali terisi penuh	Peluru kembali terisi penuh	[✓] diterima [ ] ditolak

4. Pengujian Mendapatkan Poin

Pengujian mendapatkan poin merupakan proses dimana pengguna menembakan peluru tepat mengenai sasaran dalam *game*. Hasil dari proses pengujian mendapatkan poin dapat dilihat pada tabel 4.9

Tabel 4. 9 Pengujian Mendapatkan Poin

Kasus dan Hasil Uji			
Masukan	**Keluaran yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Peluru mengenai sasaran	Sistem menambahkan poin pengguna	Poin bertambah	[✓] diterima [ ] ditolak

5. Pengujian Mengatur Suara

Pengujian mengatur suara merupakan proses dimana pengguna memilih untuk mengaktifkan atau menonaktifkan suara *game*. Hasil dari proses pengujian mengatur suara dapat dilihat pada tabel 4.10

Tabel 4. 10 Pengujian Mengatur Suara

Kasus dan Hasil Uji			
Masukan	**Keluaran yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mengaktifkan suara pada menu pengaturan	Suara dalam *game* aktif	Suara dalam *game* aktif	[✓] diterima [ ] ditolak
Menonaktifkan suara pada menu pengaturan	Suara dalam *game* tidak aktif	Suara dalam *game* tidak aktif	[✓] diterima [ ] ditolak

6. Pengujian *Render* Obyek

Pengujian *render* obyek merupakan pengujian yang dilakukan terhadap teknologi *augmented reality* pada *game duck hunt*. Pengujian dilakukan dengan mengukur jarak dan sudut antara kamera pada perangkat android dengan *marker* yang telah dicetak pada kertas dengan ukuran 16cm x 16cm. Hasil dari proses pengujian *render* obyek dapat dilihat pada tabel 4.11

Tabel 4. 11 Pengujian Render Obyek

Kasus dan Hasil Uji				
Masukan		**Keluaran yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Jarak	**Sudut**			
10 cm	90º	Memunculkan obyek 3D	Obyek 3D muncul	[✓] diterima [ ] ditolak
	60º	Memunculkan obyek 3D	Obyek 3D muncul	[✓] diterima [ ] ditolak
	45º	Memunculkan obyek 3D	Obyek 3D muncul	[✓] diterima [ ] ditolak
	30º	Memunculkan obyek 3D	Obyek 3D muncul	[✓] diterima [ ] ditolak
20 cm	90º	Memunculkan obyek 3D	Obyek 3D muncul	[✓] diterima [ ] ditolak
	60º	Memunculkan obyek 3D	Obyek 3D muncul	[✓] diterima [ ] ditolak
	45º	Memunculkan obyek 3D	Obyek 3D muncul	[✓] diterima [ ] ditolak
	30º	Memunculkan obyek 3D	Obyek 3D muncul	[✓] diterima [ ] ditolak
30 cm	90º	Memunculkan obyek 3D	Obyek 3D muncul	[✓] diterima [ ] ditolak
	60º	Memunculkan obyek 3D	Obyek 3D muncul	[✓] diterima [ ] ditolak
	45º	Memunculkan obyek 3D	Obyek 3D muncul	[✓] diterima [ ] ditolak
	30º	Memunculkan obyek 3D	Obyek 3D muncul	[✓] diterima [ ] ditolak
40 cm	90º	Memunculkan obyek 3D	Obyek 3D muncul	[✓] diterima [ ] ditolak
	60º	Memunculkan obyek 3D	Obyek 3D muncul	[✓] diterima [ ] ditolak
	45º	Memunculkan obyek 3D	Obyek 3D muncul	[✓] diterima [ ] ditolak
	30º	Memunculkan obyek 3D	Obyek 3D muncul	[✓] diterima [ ] ditolak
50 cm	90º	Memunculkan obyek 3D	Obyek 3D muncul	[✓] diterima [ ] ditolak
	60º	Memunculkan obyek 3D	Obyek 3D muncul	[✓] diterima [ ] ditolak
	45º	Memunculkan obyek 3D	Obyek 3D muncul	[✓] diterima [ ] ditolak
	30º	Memunculkan obyek 3D	Obyek 3D muncul	[✓] diterima [ ] ditolak

Tabel 4.10 merupakan hasil pengujian *render* obyek dengan jarak dan sudut sebagai parameter masukannya. Jarak yang diuji antara marker dengan kamera adalah 10cm, 20cm, 30cm, 40cm, dan 50cm, sedangkan untuk sudut yang diuji adalah 90^o, 60^o, 45^o, dan 30^o. Selain itu, pengujian juga dilakukan untuk

mengetahui jarak terdekat antara kamera dan *marker* agar sistem dapat merender obyek yaitu 7cm, sedangkan untuk jarak terjauh mencapai 115cm.

4.2.1.2 Kesimpulan Pengujian Black Box

Berdasarkan hasil pengujian *black box* terhadap aplikasi yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa *game duck hunt* menggunakan *teknologi augmented reality* yang dibangun sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Jarak terdekat antara kamera dengan marker adalah 7cm dan untuk jarak terjauhnya adalah 115cm agar sistem dapat merender obyek.

4.2.2 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara obyektif dimana pengujian dilakukan secara langsung kepada pengguna atau responden. Pengguna melakukan penilaian terhadap *game duck hunt* dengan menggunakan media kuesioner. Metode yang digunakan dalam pengujian beta ini adalah metode kuantitatif. Pengujian ini dilakukan kepada 30 orang yang telah menggunakan aplikasi.

4.2.2.1 Kasus dan Hasil Pengujian Beta

Pengujian beta ini dilakukan terhadap 30 orang yang telah menggunakan aplikasi. Kuesioner untuk pengguna terdiri dari 5 pertanyaan dan menggunakan Skala Likert jawaban 1 sampai dengan 5. Kuesioner terdiri dari pertanyaan dan jawaban, yaitu:

A. Pertanyaan

Pertanyaan yang diajukan kepada pengguna *game duck hunt* menggunakan teknologi *augmented reality* adalah sebagai berikut:

1. Apakah interaksi pada *game duck hunt* lebih menarik dengan adanya teknologi *augmented reality*?
2. Apakah anda setuju *game duck hunt* dengan teknologi *augmented reality* dapat dimainkan dari berbagai sudut pandang?

3. Apakah anda setuju kamera dalam *game duck hunt* dapat digerakan untuk mendekati target sasaran?
4. Apakah anda setuju jika pergerakan karakter NPC (bebek) dalam *game duck hunt* tidak mudah ditebak?
5. Apakah dengan tampilan model 3 dimensi yang ada di dalam *game duck hunt* membuat *game* terlihat lebih menarik?

B. Jawaban

Jawaban yang disediakan dalam pengisian kuesioner dengan menggunakan skala likert dapat dilihat pada tabel 4.12

Tabel 4. 12 Jawaban Kuesioner

Jawaban	Nilai
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (ST)	4
Ragu-ragu (RG)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Kemudian untuk mencari persentase masing-masing jawaban menggunakan rumus:

$$Y = \frac{P}{Q} \text{ X } 100\%$$

Keterangan:

Y = Nilai persentase

P = Jumlah skor yang didapat

Q = Nilai tertinggi dikalikan dengan jumlah responden (5 x 30 = 150)

Hasil perhitungan persentase masing-masing nilai jawaban yang didapat dari 30 responden yang telah menggunakan *game duck hunt* dengan teknologi *augmented reality* adalah sebagai berikut:

1. Apakah interaksi pada *game duck hunt* lebih menarik dengan adanya teknologi *augmented reality*?

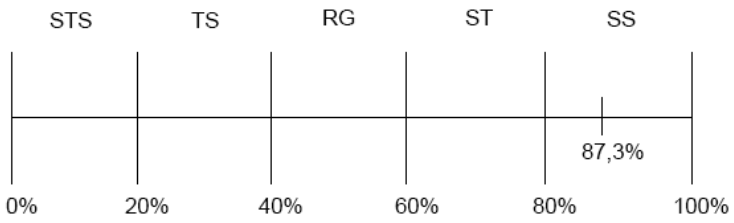
Tabel 4. 13 Pengolahan Hasil Pertanyaan 1

Jawaban	Bobot	Frekuensi Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5	13	65
Setuju	4	15	60
Ragu-ragu	3	2	6
Tidak Setuju	2	0	0
Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		30	131

Tabel 4.13 menjelaskan mengenai hasil pengolahan data jawaban yang didapatkan, kemudian dapat dihitung menggunakan rumus:

$$Y = \frac{131}{150} \text{ X } 100\% = 87{,}3\%$$

Berdasarkan hasil persentase yang didapat yaitu sebesar 87,3% dari yang diharapkan 100%, maka dapat disimpulkan bahwa interaksi pada *game duck hunt* lebih menarik dengan adanya teknologi *augmented reality* atau bisa dikategorikan sebagai sangat setuju. Kriteria interpretasi persentase dapat dilihat pada gambar 4.8



Gambar 4. 8 Kriteria Interpretasi Jawaban 1

2. Apakah anda setuju *game duck hunt* dengan teknologi *augmented reality* dapat dimainkan dari berbagai sudut pandang?

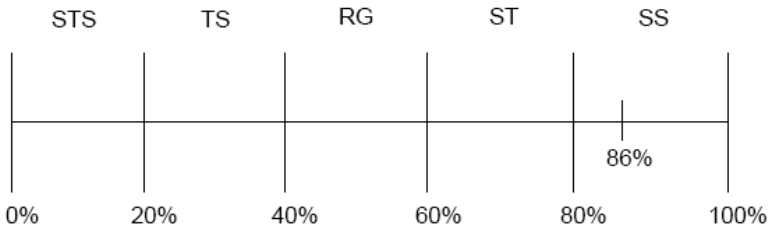
Tabel 4. 14 Pengolahan Hasil Pertanyaan 2

Jawaban	Bobot	Frekuensi Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5	14	70
Setuju	4	11	44
Ragu-ragu	3	5	15
Tidak Setuju	2	0	0
Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		30	129

Tabel 4.14 menjelaskan mengenai hasil pengolahan data jawaban yang didapatkan, kemudian dapat dihitung menggunakan rumus:

$$Y = \frac{129}{150} \text{ X } 100\% = 86\%$$

Berdasarkan hasil persentase yang didapat yaitu sebesar 86% dari yang diharapkan 100%, maka dapat disimpulkan bahwa *game duck hunt* dengan teknologi *augmented reality* dapat dimainkan dari berbagai sudut pandang atau bisa dikategorikan sebagai sangat setuju. Kriteria interpretasi persentase dapat dilihat pada gambar 4.9



Gambar 4. 9 Kriteria Interpretasi Jawaban 2

3. Apakah anda setuju kamera dalam *game duck hunt* dapat digerakan untuk mendekati target sasaran?

Tabel 4. 15 Pengolahan Hasil Pertanyaan 3

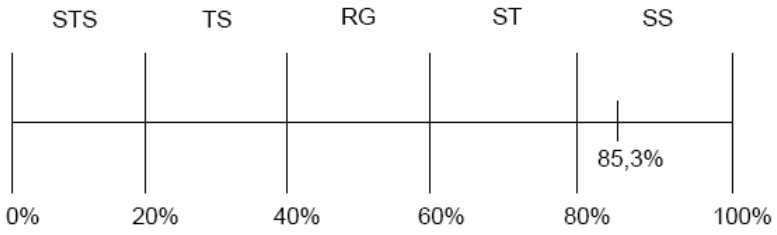
Jawaban	**Bobot**	**Frekuensi Jawaban**	**Skor**
Sangat Setuju	5	10	50
Setuju	4	18	72
Ragu-ragu	3	2	6
Tidak Setuju	2	0	0
Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		30	128

Tabel 4.15 menjelaskan mengenai hasil pengolahan data jawaban yang didapatkan, kemudian dapat dihitung menggunakan rumus:

$$Y = \frac{128}{150} \text{ X } 100\% = 85{,}3\%$$

Berdasarkan hasil persentase yang didapat yaitu sebesar 85,3% dari yang diharapkan 100%, maka dapat disimpulkan bahwa kamera dalam *game duck hunt* dapat digerakan untuk mendekati target sasaran atau bisa dikategorikan

sebagai sangat setuju. Kriteria interpretasi persentase dapat dilihat pada gambar 4.10



Gambar 4. 10 Kriteria Interpretasi Jawaban 3

4. Apakah anda setuju jika pergerakan karakter NPC (bebek) dalam *game duck hunt* tidak mudah ditebak?

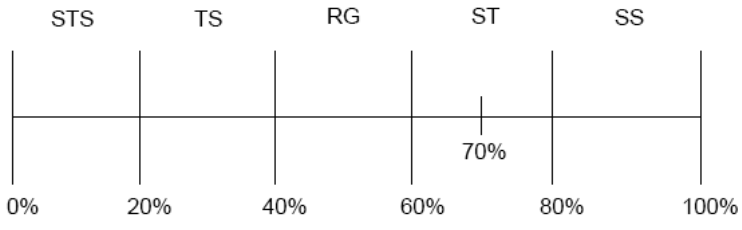
Tabel 4. 16 Pengolahan Hasil Pertanyaan 4

Jawaban	**Bobot**	**Frekuensi Jawaban**	**Skor**
Sangat Setuju	5	0	0
Setuju	4	15	60
Ragu-ragu	3	15	45
Tidak Setuju	2	0	0
Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		30	105

Tabel 4.16 menjelaskan mengenai hasil pengolahan data jawaban yang didapatkan, kemudian dapat dihitung menggunakan rumus:

$$Y = \frac{105}{150} \text{ X } 100\% = 70\%$$

Berdasarkan hasil persentase yang didapat yaitu sebesar 70% dari yang diharapkan 100%, maka dapat disimpulkan bahwa pergerakan karakter NPC (bebek) dalam *game duck hunt* tidak mudah ditebak atau bisa dikategorikan sebagai setuju. Kriteria interpretasi persentase dapat dilihat pada gambar 4.11



Gambar 4. 11 Kriteria Interpretasi Jawaban 4

5. Apakah dengan tampilan model 3 dimensi yang ada di dalam *game duck hunt* membuat *game* terlihat lebih menarik?

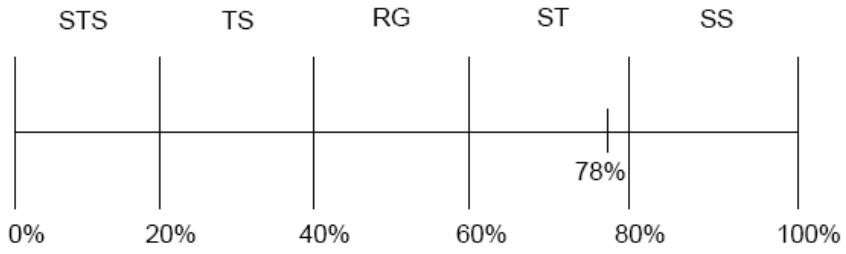
Tabel 4. 17 Pengolahan Hasil Pertanyaan 5

Jawaban	Bobot	Frekuensi Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5	6	30
Setuju	4	15	60
Ragu-ragu	3	9	27
Tidak Setuju	2	0	0
Sangat Tidak Setuju	1	0	0
Jumlah		30	117

Tabel 4.17 menjelaskan mengenai hasil pengolahan data jawaban yang didapatkan, kemudian dapat dihitung menggunakan rumus:

$$Y = \frac{117}{150} \text{ X } 100\% = 78\%$$

Berdasarkan hasil persentase yang didapat yaitu sebesar 78% dari yang diharapkan 100%, maka dapat disimpulkan bahwa dengan tampilan model 3 dimensi yang ada di dalam *game duck hunt* membuat *game* terlihat lebih menarik atau bisa dikategorikan sebagai setuju. Kriteria interpretasi persentase dapat dilihat pada gambar 4.12



Gambar 4. 12 Kriteria Interpretasi Jawaban 5

4.2.2.2 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan hasil persentase dari kelima pertanyaan yang diajukan kepada 30 responden dapat ditarik kesimpulan bahwa 87,3% dari responden setuju aplikasi *game duck hunt* yang dibangun dengan teknologi *augmented reality* mempunyai interaksi yang lebih terhadap pengguna yang memainkannya, 86% dari responden setuju bahwa *game* ini juga dapat dimainkan dari berbagai sudut pandang, 85,3%

dari responden setuju jika kamera dalam game dapat digerakan mendekati sasaran, 70% dari responden setuju jika pergerakan karakter NPC dalam game sulit ditebak, dan 78% dari responden setuju jika game terlihat lebih menarik dengan tampilan 3 dimensi.