BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah tahap pengujian kelayakan pada sistem yang dibuat sehingga aplikasi yang dibuat tidak menyimpang dari perancangan sistemnya.

4.1.1 Perangkat Pendukung yang digunakan

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

4.1.1.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

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

Tabel 4-1 Spesifikasi Perangkat Keras Pengujian

Nama Perangkat	Spesifikasi
Processor	3.20 GHz
RAM	1024MB
Hard disk	74GB
Display	Resolusi 1024 x 768
VGA	512MB
Keyboard	Standar
Mouse	Standar

4.1.1.2 Perangkat Lunak (*Software*)

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

Tabel 4-2 Spesifikasi Perangkat Lunak Pengujian

Nama Perangkat Lunak	Spesifikasi
Sistem Operasi	Microsoft Windows XP
Tools	JDK 7

4.1.2 Implementasi Aplikasi

Pada Implementasi aplikasi diperlihatkan beberapa tampilan dari aplikasi yang dibangun.

4.1.2.1 Implementasi Antarmuka

Adapun implementasi antarmuka pada aplikasi *game Little Farmer* adalah sebagai berikut :

a. Tampilan menu utama

Pada menu utama pemain bisa memilih beberapa menu diantarany menu mulai untuk memulai permainan dan menu skor tertinggi yang menampilkan skor tertinggi.



Gambar 4-1 Tampilan Menu Utama

b. Tampilan Cara Bermain

Tampilan dibawah ini menjelaskan cara bermain pada game little farmer.



Gambar 4-2 Tampilan Cara Bermain

c. Tampilan *goal level 1*

Tampilan dibawah ini menjelaskan target yang harus diselesaikan pada level 1 untuk mendapatkan *silver medal* atau *gold medal*.



Gambar 4-3 Tampilan *goal level* 1

d. Tampilan *Level 1*

Pada tahap ini pemain memainkan permainan dengan batas waktu dan menyelesaikan kombinasi penyiraman dan kombinasi skor yang harus diselesaikan pada *level* 1.



Gambar 4-4 Tampilan *level* 1

e. Tampilan *goal level 2*

Tampilan dibawah ini menjelaskan target yang harus diselesaikan pada level 2 untuk mendapatkan *silver medal* atau *gold medal*.



Gambar 4-5 Tampilan *goal level* 2

f. Tampilan *level 2*

Pada tahap ini pemain memainkan permainan dengan batas waktu dan menyelesaikan kombinasi penyiraman dan kombinasi skor yang harus diselesaikan pada *level* 2.



Gambar 4-6 Tampilan *level* 2

g. Tampilan *goal level 3*

Tampilan dibawah ini menjelaskan target yang harus diselesaikan pada level 3 untuk mendapatkan *silver medal* atau *gold medal*.



Gambar 4-7 Tampilan *goal level* 3

h. Tampilan *level 3*

Pada tahap ini pemain memainkan permainan dengan batas waktu dan menyelesaikan kombinasi penyiraman dan kombinasi skor yang harus diselesaikan pada *level* 3.



Gambar 4-8 Tampilan *level* 3

i. Tampilan *Review* Permainan

Ini merupakan tampilan *review* permainan yang menampilkan total skor dan *reward*.



Gambar 4-9 Tampilan *Review* Permainan

j. Tampilan Skor Tertinggi

Ini merupakan tampilan skor tertinggi yang menampilkan skor dari setiap pemain.



Gambar 4-10 Tampilan Skor Tertinggi

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah bagian penelusuran dalam rangka menemukan kesalahan pada sistem yang dibangun. Tujuan pengujian sistem adalah untuk mencari kesalahan pada sistem yang dibangun sebelum sistem digunakan oleh pengguna.

4.2.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian perangkat lunak ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu pengujian *black box* dan pengujian *white box*.

Pengujian *white box* dilakukan untuk menguji kesalahan logik dan asumsi yang tidak tepat pada kemungkinan eksekusi. Pengembangan kode-kode program selalu memungkinkan terjadinya alur program yang tidak dan tereksekusi dan kesalahan *typography* yang sulit ditemukan kalau tidak dijalankan. Pada umumnya pengujian ini dilakukan hanya pada lingkungan developer.

Pengujian *black box* dilakukan untuk mencari fungsi-fungsi program yang tidak benar atau hilang. Kesalahan lain yang mungkin terjadi dalam pembuatan program adalah kesalahan dalam struktur data, kesalahan antar muka, inisialisasi dan akhir program dan kesalahan performansi.

Strategi pengujian akan dilakukan dengan menggunakan pengujian Beta. Pengujian beta adalah pengujian pada lingkungan pengguna. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metode pengumpulan data melalui kuesioner. Pengguna akan mencoba *game* ini, kemudian pengguna akan memberikan feedback pada kuesioner yang telah disediakan. Deskripsi rencana pengujian dapat dilihat dalam Tabel 4-1.

Tabel 4-3 Rencana Pengujian

No.	Komponen yang diuji	Detail Pengujian	Jenis Uji
1.	Menu Utama	Mulai	Black box
		Skor tertinggi	Black box
2.	level 1	Menampilkan goal level 1	Black box
		Lahan	Black box

		Penyiram	Black box
		Skor	Black box
		Waktu	Black box
		Terong	Black box
		Tomat	Black box
3.	Level 2	Menampilkan goal level 2	Black box
		Lahan	Black box
		Penyiram	Black box
		Skor	Black box
		Waktu	Black box
		Timun	Black box
		Labu	Black box
4.	Level 3	Menampilkan goal level 3	Black box
		Lahan	Black box
		Penyiram	Black box
		Skor	Black box
		Waktu	Black box
		Jagung	Black box
		Kubis	Black box
5.	*Metode Forward Chaining*	*Metode forward chaining*	Black box

4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Kasus dan hasil uji perangkat lunak yang sudah dibangun dengan menggunakan metode *black box* berdasarkan pengamatan yang dilakukan dan menghasilkan kesimpulan dari pengujian tersebut.

Tabel 4-4 Kasus dan hasil pengujian

Kasus dan hasil uji (data normal)				
No.	**Kasus / diuji**	**Skenario uji**	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil pengujian**
1.	Menu Utama	Memilih menu mulai	Masuk ke dalam	[√] berhasil

			permainan	[ ] gagal
		Memilih menu skor tertinggi	Menampilkan skor tertinggi	[√] berhasil [ ] gagal
2.	level 1	Goal level 1	Goal level 1 berhasil ditampilkan	[√] berhasil [ ] gagal
		Lahan siap disiram	Lahan berhasil ditampilkan dan siap untuk disiram	[√] berhasil [ ] gagal
		Menyiram dengan penyiram	Berhasil menyiram tanaman	[√] berhasil [ ] gagal
		Skor muncul	Berhasil menampilkan skor	[√] berhasil [ ] gagal
		Waktu berjalan	Berhasil menampilkan waktu level	[√] berhasil [ ] gagal
		Terong dapat disiram	Berhasil menampilkan tanaman terong dan bisa disiram	[√] berhasil [ ] gagal
		Tomat dapat disiram	Berhasil menampilkan tanaman tomat dan bisa disiram	[√] berhasil [ ] gagal
3.	Level 2	Goal level 2	Goal level 2 berhasil ditampilkan	[√] berhasil [ ] gagal
		Lahan siap disiram	Lahan berhasil ditampilkan dan siap untuk disiram	[√] berhasil [ ] gagal

		Menyiram dengan penyiram	Berhasil menyiram tanaman	[√] berhasil [ ] gagal
		Skor muncul	Berhasil menampilkan skor	[√] berhasil [ ] gagal
		Waktu berjalan	Berhasil menampilkan waktu level	[√] berhasil [ ] gagal
		Labu dapat disiram	Berhasil menampilkan tanaman labu dan bisa disiram	[√] berhasil [ ] gagal
		Timun dapat disiram	Berhasil menampilkan tanaman timun dan bisa disiram	[√] berhasil [ ] gagal
4.	Level 3	Goal level 1	Goal level 1 berhasil ditampilkan	[√] berhasil [ ] gagal
		Lahan siap disiram	Lahan berhasil ditampilkan dan siap untuk disiram	[√] berhasil [ ] gagal
		Menyiram dengan penyiram	Berhasil menyiram tanaman	[√] berhasil [ ] gagal
		Skor muncul	Berhasil menampilkan skor	[√] berhasil [ ] gagal
		Waktu berjalan	Berhasil menampilkan waktu level	[√] berhasil [ ] gagal
		Jagung dapat disiram	Berhasil menampilkan	[√] berhasil [ ] gagal

			tanaman jagung dan bisa disiram	
		Kubis dapat disiram	Berhasil menampilkan tanaman kubis dan bisa disiram	[√] berhasil [ ] gagal

4.2.3 Pengujian Metode *Forward Chaining*

Berikut ini adalah pengujian yang dilakukan terhadap sistem terutama pengujian terhadap kerja *metode forward chaining*. Pengujian menggunakan metode *black box* berdasarkan pengamatan yang dilakukan dan menghasilkan kesimpulan dari pengujian tersebut.

Tabel 4-5 Pengujian Metode *Forward Chaining*

Kasus dan hasil uji metode *forward chaining*				
No.	**Rule yang digunakan**	**Skenario uji**	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil pengujian**
1	R1 dan R3	Menyiram dan menjual tomat sebanyak 40 buah, meraih Skor 800	Berhasil menyelesaikan *level* 1 dan mendapatkan *silver medal*	[√] berhasil [ ] gagal
2	R2 dan R4	Menyiram dan menjual terong sebanyak 48 buah dan meraih skor 1200	Berhasil menyelesaikan *level* 1 dan mendapatkan *gold medal*	[√] berhasil [ ] gagal
3	R5 dan R7	Menyiram dan menjual timun sebanyak 48 buah dan meraih skor 1440	Berhasil menyelesaikan *level* 2 dan mendapatkan *silver medal*	[√] berhasil [ ] gagal
4	R6 dan R8	Menyiram dan menjual	Berhasil menyelesaikan	[√] berhasil

		labu 40 buah dan meraih skor 1600	*level* 2 dan mendapatkan *gold medal*	[ ] gagal
5	R9 dan R11	Menyiram dan menjual kubis sebanyak 44 buah dan meraih skor 2200	Berhasil menyelesaikan *level* 3 dan mendapatkan *silver medal*	[√] berhasil [ ] gagal
6	R10 dan R12	Menyiram dan menjual jagung 52 buah dan meraih skor 3120	Berhasil menyelesaikan *level* 3 dan mendapatkan *gold medal*	[√] berhasil [ ] gagal

Dengan jumlah pengujian 6 kali, dan 6 pengujian valid maka :

Persentase validitas = jumlah valid/jumlah pengujian x 100%

= 5/5 x 100%

= 100 %

Perhitungan nilai validitas diatas didasarkan pada perhitungan pengujian terhadap *rules* pada metode *forward chaining* pada *game little farmer*. Hal ini membuktikan bahwa metode *forward chaining* pada *game little farmer* berhasil diimplementasikan.

4.2.4 Pengujian *Beta*

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif, dimana pengujian langsung melibatkan para pengguna aplikasi *game* secara langsung dengan menggunakan kuesioner mengenai pernyataan para pengguna terhadap aplikasi *game* yang dibangun. Pengujian dilakukan terhadap 30 responden dengan usia minimal 7 tahun dan setiap responden diberikan 5 pernyataan untuk kemudian dilakukan penilaian dengan memilih 5 pilihan yang telah disediakan untuk setiap pernyataannya.

Data hasil kuesioner yang telah diberikan dapat dicari presentasinya dari masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus[19] :

$$P = \frac{\sum s}{skorideal} x\ 100\%$$

dimana,

P = Nilai presentase yang dicari

∑s = Jumlah skor yang didapatkan dari setiap pilihan jawaban dikalikan dengan nilai yang telah ditetapkan sebelumnya

Skorideal = Nilai tertinggi pada point pilihan dikalikan dengan jumlah responden

Data yang didapat dari hasil kuisioner terhadap 30 orang responden adalah sebagai berikut :

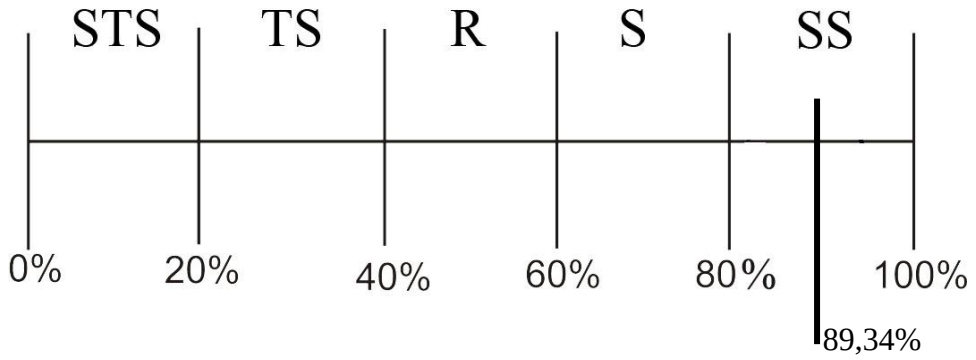
1. Cara pengoperasian aplikasi dari menu sampai arena permainan mudah dimengerti.

Tabel 4-6 Perhitungan Pernyataan Nomor 1

Pernyataan	Jawaban	Nilai	Responden	Skor
1.	Sangat Setuju	5	14	70
	Setuju	4	16	64
	Ragu-Ragu	3	0	0
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
JUMLAH			30	134

Persentase = (134/ 150) x 100% = 89,34%

Dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap cara pengoperasian aplikasi dari menu sampai arena permainan adalah 89,34% dari yang diharapkan 100%, atau dapat dikategorikan sebagai sangat setuju.



Gambar 4-11 Interpretasi Skor Pernyataan Ke-1

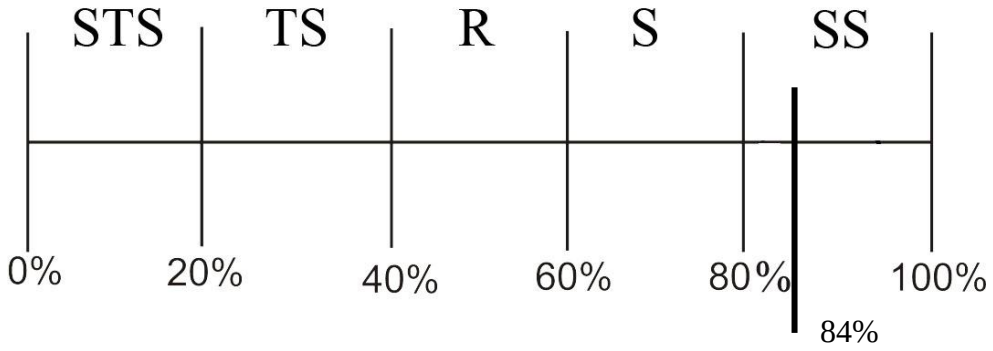
2. Tampilan dan suara baik.

Tabel 4-7 Perhitungan Pernyataan Nomor 2

Pernyataan	Jawaban	Nilai	Responden	Skor
1.	Sangat Setuju	5	6	30
	Setuju	4	24	96
	Ragu-Ragu	3	0	0
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
JUMLAH			30	126

Persentase = (126/ 150) x 100% = 84%

Dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap tampilan dan suara sudah baik adalah 84% dari yang diharapkan 100%, atau dapat dikategorikan sebagai sangat setuju.



Gambar 4-12 Interpretasi Skor Pernyataan Ke-2

3. Aturan naik level game little farmer sudah bervariasi dan cukup jelas

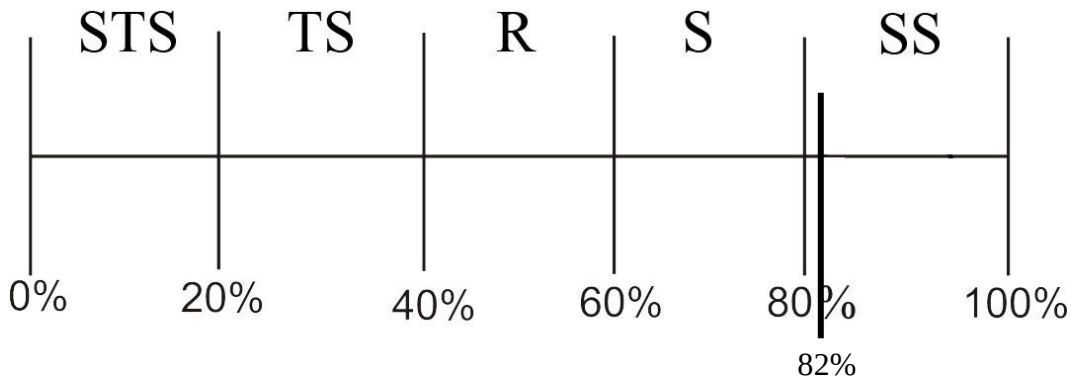
Tabel 4-8 Perhitungan Pernyataan Nomor 3

Pernyataan	Jawaban	Nilai	Responden	Skor
1.	Sangat Setuju	5	10	50
	Setuju	4	13	52
	Ragu-Ragu	3	7	21
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0

JUMLAH	30	123

Persentase = (123/ 150) x 100% = 82 %

Dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap tampilan dan suara sudah baik adalah 84,67% dari yang diharapkan 100%, atau dapat dikategorikan sebagai sangat setuju.



Gambar 4-13 Interpretasi Skor Pernyataan Ke-3

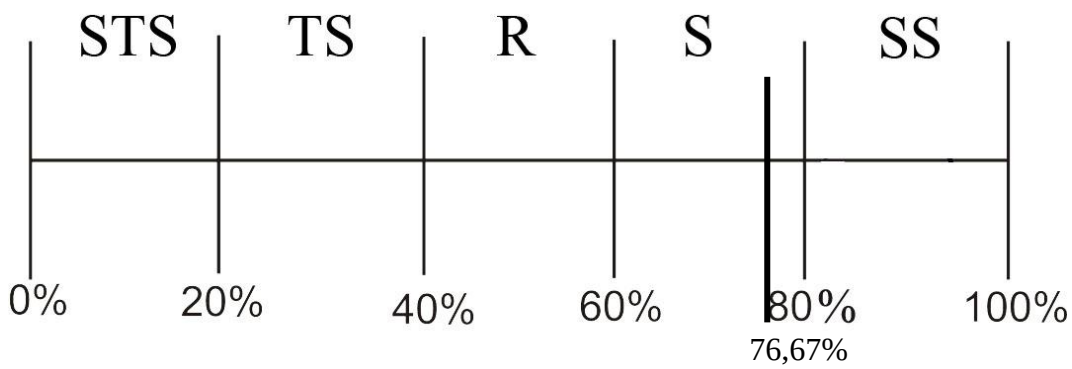
4. Kombinasi penyelesaian setiap level sudah bervariasi dan cukup jelas

Tabel 4-9 Perhitungan Pernyataan Nomor 4

Pernyataan	Jawaban	Nilai	Responden	Skor
1.	Sangat Setuju	5	5	25
	Setuju	4	15	60
	Ragu-Ragu	3	10	30
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
JUMLAH			30	115

Persentase = (115/ 150) x 100% = 76,67%

Dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap tampilan dan suara sudah baik adalah 76,67% dari yang diharapkan 100%, atau dapat dikategorikan sebagai setuju.



Gambar 4-14 Interpretasi Skor Pernyataan Ke-4

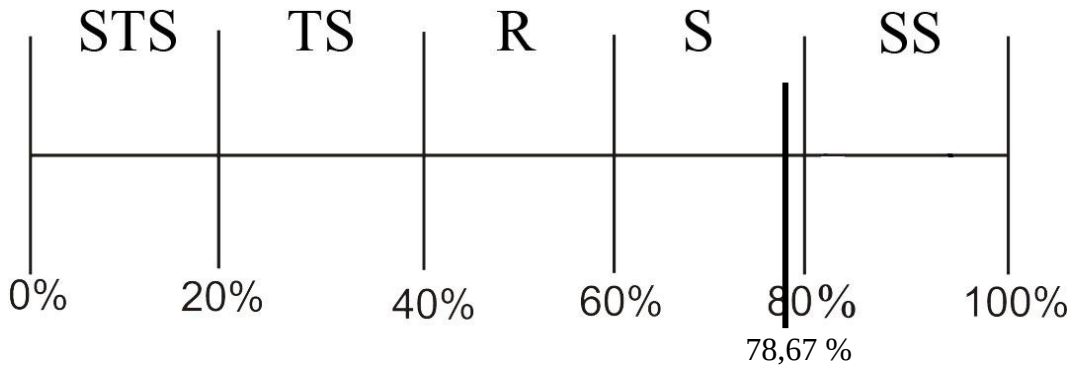
5. Rule pada setiap level sudah cukup menantang

Tabel 4-10 Perhitungan Pernyataan Nomor 5

Pernyataan	Jawaban	Nilai	Responden	Skor
1.	Sangat Setuju	5	6	30
	Setuju	4	16	64
	Ragu-Ragu	3	8	24
	Tidak Setuju	2	0	0
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
JUMLAH			30	118

Persentase = (118/ 150) x 100% = 78,67 %

Dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap tampilan dan suara sudah baik adalah 78,67 % dari yang diharapkan 100%, atau dapat dikategorikan sebagai setuju.



Gambar 4-15 Interpretasi Skor Pernyataan Ke-5

4.2.4.1 Kesimpulan Pengujian *Beta*

Berdasarkan pengujian *beta* yang telah didapat dari hasil kuesioner yang telah dijawab oleh para responden, maka bisa diambil kesimpulan bahwa *game Little Farmer* ini :

1. Rule *game little farmer* sudah cukup bervariasi
2. Kombinasi penyelesaian *game* setiap *level* sudah cukup bervariasi dan cukup menantang.
3. Tampilan sudah cukup baik.