BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1.Impletasimentasi

Tujuan implementasi adalah untuk menerapkan perancangan yang telah dilakukan terhadap sistem, sehingga pengguna dapat memberi masukan demi berkembangnya sistem yang telah dibangun sebagai simulasi dari *Game* Edukasi Bercocok Tanam untuk Anak Berkebutuhan Khusus.

4.1.1 Perangkat Pendukung yang Digunakan

Perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan implementasi dan pengujian aplikasi yaitu sebagai berikut:

4.1.2 Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan aplikasi *Game* Edukasi Bercocok Tanam untuk Anak Berkebutuhan Khusus adalah sebagai berikut:

1. Processor : Intel Core I5
2. Ram : 4 GB
3. Harddisk : 500GB
4. Keyboard : Ya
5. Mouse : Ya
6. Speaker : Ya

4.1.3 Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan aplikasi *Game* Edukasi Bercocok Tanam untuk Anak Berkebutuhan Khusus adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi : Windows 8
2. Tools : Adobe Flash Player 11

4.1.4 Implementasi Aplikasi

Aplikasi *Game* Edukasi Bercocok Tanam untuk Anak Berkebutuhan Khusus merupakan sebuah permainan edukatif yang menyajikan pembelajaran bercocok tanam untuk anak berkebutuhan khusus. Aplikasi *game* ini tidak perlu melakukan instalasi pada saat akan dimainkan, cukp dengan melakukan *double-click* pada aplikasi game ini (*executable*). Akan tetapi, game ini memerlukan *Adobe Flash Player* untuk menggunakannya. Jika pada tidak terdapat *Adobe Flash Player* maka game ini tidak dapat dijalankan karena game ini berekstensi .swf yang hanya akan berjalan dengan dukungan *Flash Player*.

4.1.5 Implementasi Antar Muka

1. Tampilan Menu Utama



Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama

Tampilan ini berfungsi menampilkan tampilan menu utama atau tampilan awal untuk memulai permainan. Pada tampilan awal ini terdapat penjelasan tentang permainan, alat-alat bercocok tanam, dan tata cara bercocok tanam yang disampaikan oleh Anna.

2. Tampilan Permainan



Gambar 4.2 Tampilan Permainan

Tampilan ini merupakan tampilan permainan *Game* Edukasi Bercocok Tanam untuk Anak Berkebutuhan Khusus. Pada tampilan ini pengguna dapat memulai permainan bercocok tanam.

3. Tampilan Petunjuk



Gambar 4.3 Tampilan Petunjuk

Tampilan ini merupakan tampilan petunjuk dalam *Game* Edukasi Bercocok Tanam untuk Anak Berkebutuhan Khusus. Petunjuk berguna untuk memperjelas kegunaan alat-alat yang akan digunakan dalam bercocok tanam dan petunjuk akan disampaikan oleh Anna.

4.2. Pengujian Sistem

Pengujian pada sistem yang dibangun dilakukan melalui dua tahap, yaitu pengujian *alpha* (fungsional) dan pengujian *beta.*

1. Pengujian *Alpha*

   Metode yang digunakan dalam pengujian alpha adalah metode *black box*, yang focus pada persyaratan fungsional dari perangkat lunak yang dibangun.
2. Pengujian *Beta*

   Metode yang digunakan dalam pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif terhadap pengguna.

4.2.1 Pengujian *Alpha* (Fungsional)

Pengujian dilakukan terhadap aplikasi untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan dengan benar sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang diharapkan. Proses pengujian akan menggunakan metode *Black Box Testing*.

1. Skenario Pengujian Aplikasi

Skenario pengujian yang akan dilakukan pada aplikasi ini selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Skenario Pengujian Aplikasi

No.	Komponen yang di Uji	Butir Uji	Jenis Uji
1.	Menu	Menekan Tombol Start	*Black Box*

		Menekan Tombol Cangkul	*Black Box*
		Menekan Tombol Bibit Bayam	*Black Box*
		Menekan Tombol Bibit Jagung	*Black Box*
		Menekan Tombol Bibit Bawang Bombay	*Black Box*
		Menekan Tombol Bibi Tomat	*Black Box*
		Menekan Tombol Pupuk	*Black Box*
		Menekan Tombol Ceret	*Black Box*
		Menekan Tombol Tangan	*Black Box*
		Menekan Tombol Petunjuk	*Black Box*
		Menekan Tombol Pause	*Black Box*
		Menekan Tombol Kembali ke Permainnan	*Black Box*
		Menekan Tombol Keluar	*Black Box*
2.	Permainan	Menekan Tanah untuk dicangkul	*Black Box*
		Menekan Tanah untuk ditanami bibit	*Black Box*
		Menekan tanah untuk diberi pupuk	*Black Box*

		Menekan tanah untuk disiram	*Black Box*
		Menekan tanam untuk mengambil tanaman	*Black Box*
		Drag n Drop tanaman dari tanah ke keranjang	*Black Box*

2. Kasus dan Hasil Pengujian

Berikut ini adalah kasus untuk menguji perangkat lunak yang dibangun menggunakan metode *Black Box Testing* berdasarkan tabel 4.1 skenario pengujian yang telah dibuat sebelumnya, yang dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Kasus dan Hasil Uji

No	Kasus	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Menu	Menekan Tombol Start	Menampilkan Tampilan Permainan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan Tombol Cangkul	Menampilkan Cangkul dan dapat digunakan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan Tombol Bibit Bayam	Menampilkan Bibit Bayam dan dapat digunakan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

		Menekan Tombol Bibit Jagung	Menampilkan Bibit Jagung dan dapat digunakan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan Tombol Bibit Bawang Bombay	Menampilkan Bibit Bawang Bombay dan dapat digunakan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan Tombol Bibi Tomat	Menampilkan Bibit Tomat dan dapat digunakan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan Tombol Pupuk	Menampilkan Pupuk dan dapat digunakan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan Tombol Ceret	Menampilkan Ceret dan dapat digunakan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan Tombol Tangan	Menampilkan Tangan dan dapat digunakan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan Tombol Petunjuk	Menampilkan Menu Petunjuk	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan Tombol Pause	Menampilkan Menu Pause	[√] Berhasil [ ] Tidak

				Berhasil
		Menekan Tombol Kembali ke Permainnan	Menampilkan Tampilan Permainan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan Tombol Keluar	Keluar dari Game Edukasi Bercocok Tanam untuk Anak Berkebutuhan Khusus	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
2.	Permainan	Menekan Tanah untuk dicangkul	Tanam menjadi siap ditanami bibit	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan Tanah untuk ditanami bibit	Tanah telah ditanami bibit	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan tanah untuk diberi pupuk	Tanah telah diberi pupuk	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan tanah untuk disiram	Tanah dan tanaman siap dipanen	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Menekan tanam untuk mengambil tanaman	Tanaman dapat diambil	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

		Drag n Drop tanaman dari tanah ke keranjang	Tanaman dapat disimpan ke dalam keranjang	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

4.2.2 Pengujian *Beta*

Pengujian *Beta* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif, dimana dilakukan pengujian secara langsung terhadap pengguna dengan menggunakan kuisioner mengenai kepuasan pengguna atas aplikasi yang telah dibangun. Adapun metode penilaian pengujian yang digunakan adalah metode kuantitatif berdasarkan data dari pengguna.

4.2.2.1 Evaluasi Dari Pengguna

Cara untuk mengetahui tanggapan dan penilaian pemain terhadap game ini, telah dilakukan wawancara kepada guru wali kelas SMPLB dan pengamatan kepada ATG di SLB Az-Zakiyah. Berikut adalah wawancara dan hasil pengamatan yang telah dilakukan:

1. Wawancara dengan Guru (Ibu Nendah, S. Pd)

Hasil wawancara:

1. Menurut anda apakah *Game* Edukasi Bercocok Tanam untuk Anak Berkebutuhan Khusus ini dapat membantu anda dalam menyampaikan materi mengenai bercocok tanam?

   Jawaban:

   Game edukasi ini dapat membantu menyampaikan materi, karena dengan adanya game ini anak-anak akan lebih tertarik untuk belajar bercocok tanam

2. Menurut anda apakah isi materi yang ada di *Game* Edukasi Bercocok Tanam untuk Anak Berkebutuhan Khusus ini sudah sesuai dengan materi pembelajaran yang ada di SMPLB (Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa)?
   Jawaban:
   Isi materi yang ada di *Game* Edukasi Bercocok Tanam untuk Anak Berkebutuhan Khusus ini sudah sesuai dengan materi pembelajaran yang ada di SMPLB (Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa) Az-Zakiyah.

3. Menurut anda apakah *Game* Edukasi Bercocok Tanam untuk Anak Berkebutuhan Khusus ini dapat digunakan oleh Anak Tunagrahita?
   Jawaban:
   Menurut saya *Game* Edukasi Bercocok Tanam untuk Anak Berkebutuhan Khusus ini sudah sesuai dengan prosedur media pembelajaran yang ditetapkan dan dapat digunakan oleh Anak Tunagrahita.

Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan guru dan penelitian yang dilakukan kepada siswa/I SMPLB Az-Zakiyah dapat diambil kesimpulan:

1. *Game* Edukasi Bercocok Tanam untuk Anak Berkebutuhan Khusus ini dapat membantu anak-anak dalam mempelajari materi pembelajaran bercocok tanam.
2. Materi sudah sesuai dengan materi pembelajaran yang ada di SMPLB Az-Zakiyah.
3. *Game* Edukasi Bercocok Tanam untuk Anak Berkebutuhan Khusus ini dapat digunakan oleh Anak Tunagrahita sebagai media pembelajaran.

2. Pengamatan Terhadap Siswa-Siswi SMPLB Az-Zakiyah

Dalam pengamatan game edukatif ini yang telah diujikan kepada anak tunagrahita dan akan ditinjau dengan penilaian berikut:

1. Bahasa yang digunakan
2. Kecekatan motorik (menggerakan *mouse* komputer)
3. keperagaan (gambar alat bercocok tanam dan benih)
4. korelasi (hubungan dengan pelajaran bercocok tanam)
5. Efek warna yang digunakan dalam *game* kepada ATG

Penelitian yang dilakukan kepada ATG yang ada di SLB Az-Zakiyah :

1. Nama : DN
   Jenis Kelamin : Laki-laki
   Jenis Kelainan : Down Syndrom
   Hasil :
   1. Anak dapat mengerti bahasa yang digunakan
   2. Anak dapat menggunakan *mouse* dengan baik
   3. Anak mengerti gambar alat dan benih yang digunakan
   4. Anak mengerti materi bercocok tanam
   5. Anak tidak memiliki masalah terhadap warna yang digunakan

2. Nama : FS
   Jenis Kelamin : Laki-laki
   Jenis Kelainan : Learning Disability
   Hasil :
   1. Anak dapat mengerti bahasa yang digunakan
   2. Anak dapat menggunakan *mouse* dengan baik
   3. Anak mengerti gambar alat dan benih yang digunakan
   4. Anak mengerti materi bercocok tanam

5. Anak tidak memiliki masalah terhadap warna yang digunakan.

3. Nama : MR
   Jenis Kelamin : Laki-laki
   Jenis Kelainan : Lambat Belajar
   Hasil :
   1. Anak dapat mengerti bahasa yang digunakan
   2. Anak dapat menggunakan *mouse* dengan baik
   3. Anak mengerti gambar alat dan benih yang digunakan
   4. Anak mengerti materi bercocok tanam
   5. Anak tidak memiliki masalah terhadap warna yang digunakan.

4. Nama : FW
   Jenis Kelamin : Laki-laki
   Jenis Kelainan : Learning Disability
   Hasil :
   1. Anak dapat mengerti bahasa yang digunakan
   2. Anak dapat menggunakan *mouse* dengan baik
   3. Anak mengerti gambar alat dan benih yang digunakan
   4. Anak mengerti materi bercocok tanam
   5. Anak tidak memiliki masalah terhadap warna yang digunakan.

5. Nama : MA
   Jenis Kelamin : Laki-laki
   Jenis Kelainan : Down syndrome
   Hasil :
   1. Anak dapat mengerti bahasa yang digunakan
   2. Anak dapat menggunakan *mouse* dengan baik
   3. Anak mengerti gambar alat dan benih yang digunakan
   4. Anak mengerti materi bercocok tanam
   5. Anak tidak memiliki masalah terhadap warna yang digunakan.

6. Nama : MH
   Jenis Kelamin : Laki-laki
   Jenis Kelainan : Learning Disability
   Hasil :
   1. Anak dapat mengerti bahasa yang digunakan
   2. Anak dapat menggunakan *mouse* dengan baik
   3. Anak mengerti gambar alat dan benih yang digunakan
   4. Anak mengerti materi bercocok tanam
   5. Anak tidak memiliki masalah terhadap warna yang digunakan

7. Nama : RA
   Jenis Kelamin : Laki-laki
   Jenis Kelainan : Learning Disability
   Hasil :
   1. Anak dapat mengerti bahasa yang digunakan
   2. Anak dapat menggunakan *mouse* dengan baik
   3. Anak mengerti gambar alat dan benih yang digunakan
   4. Anak mengerti materi bercocok tanam

5. Anak tidak memiliki masalah terhadap warna yang digunakan

8. Nama : AN
   Jenis Kelamin : Perempuan
   Jenis Kelainan : Learning Disability
   Hasil :
   1. Anak dapat mengerti bahasa yang digunakan
   2. Anak dapat menggunakan *mouse* dengan bantuan guru
   3. Anak mengerti gambar alat dan benih yang digunakan
   4. Anak mengerti materi bercocok tanam
   5. Anak tidak memiliki masalah terhadap warna yang digunakan

9. Nama : SS
   Jenis Kelamin : Perempuan
   Jenis Kelainan : Learning Disability
   Hasil :
   1. Anak dapat mengerti bahasa yang digunakan
   2. Anak dapat menggunakan *mouse* dengan baik
   3. Anak mengerti gambar alat dan benih yang digunakan
   4. Anak mengerti materi bercocok tanam
   5. Anak tidak memiliki masalah terhadap warna yang digunakan

10. Nama : RS
    Jenis Kelamin : Laki-laki
    Jenis Kelainan : Down Syndrom
    Hasil :
    1. Anak dapat mengerti bahasa yang digunakan
    2. Anak dapat menggunakan *mouse* dengan baik
    3. Anak mengerti gambar alat dan benih yang digunakan
    4. Anak mengerti materi bercocok tanam
    5. Anak tidak memiliki masalah terhadap warna yang digunakan

Dari hasil pengamatan yang dilakukan kepada siswa/I SMPLB Az-Zakiyah dapat diambil kesimpulan:

1. Bahasa yang digunakan dalam game dapat dimengerti oleh anak
2. Perangkat keras komputer yang digunakan mudah untuk anak menggunakannya
3. Gambar alat dan benih dapat dimengerti oleh anak
4. Materi bercocok tanam dapat dimengerti oleh anak
5. Anak tidak memberikan efek negatif terhadap warna yang digunakan dalam game