BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang akan digunakan untuk menjalankan aplikasi permainan edukasi kolaboratif ini tidak harus komputer yang berspesifikasi tinggi. Hal disebabkan oleh penggunaan resource yang sedikit pada CPU dan tidak terlalu memakai resource grafis yang terlalu banyak. Sebagai ilustrasi sistem minimum yang dapat menjalankan aplikasi adalah sebagai berikut :

1. Processor : Intel Pentium III 800Mhz
2. RAM : 128 MB
3. HDD : 20 GB
4. Resolusi Layar : 1024 x 768
5. Keyboard : 1 Buah
6. Mouse : 6 Buah
7. USB Hub : 1 Buah

4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan aplikasi permainan edukasi kolaboratif ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi : Microsoft Windows XP
2. Framework Sistem Operasi : .NET Framework 3.5 SP1

4.1.3 **Implementasi Aplikasi**

Aplikasi permainan edukasi kolaboratif ini merupakan sebuah sistem yang terdiri dari proses pengecekan mouse dan permainan kuis.

Aplikasi ini tidak perlu dilakukan instalasi, cukup dengan melakukan dobel-klik pada aplikasi ini. Akan tetapi harus diingat, pada sistem operasi Windows harus terdapat .NET Framework 3.5 SP1, supaya aplikasi dapat berjalan dengan baik.

Apabila .NET Framework 3.5 SP1 belum terpasang, maka akan terdapat pesan pada sistem yang mengindikasikan user harus mendownload/memasang software tambahan ini.

4.1.3.1 **Implementasi Menu Utama**

Menu Utama merupakan sistem yang dipergunakan oleh pengguna untuk membuka halaman cek mouse, petunjuk dan tentang. Disaat user menggunakan menu utama ini, sistem akan melakukan proses yang terdapat pada :

Tabel 4.1 Tabel Implementasi Menu Utama

Nama Class	Nama File
MainMenu	Window1.xaml.cs

4.1.3.2 **Implementasi Pengecekan Mouse dan Play Kuis**

Pengecekan Mouse dan Play Kuis merupakan sistem yang dipergunakan oleh pengguna untuk pertama kali mengecek semua mouse yang terdaftar pada komputer sekaligus membuka halaman Play Kuis. Untuk dapat mengaktifkan fitur

cek mouse ini cukup dengan menekan tombol ‘M’ pada keyboard sesaat setelah masuk ke halaman cek mouse. Untuk menghentikan pengecekan mouse, cukup dengan menekan tombol ‘D’ saja. Dan untuk masuk ke halaman cek mouse, cukup klik gambar Main Kuis. Disaat pengecekan mouse berjalan program akan melakukan proses yang terdapat pada :

Tabel 4.2 Tabel Implementasi Pengecekan Mouse dan Play Kuis

Nama Class	Nama File
testMouse	testMouse.xaml.cs

4.1.3.3 **Implementasi Pilih Jawaban**

Pilih Jawaban merupakan sistem yang dipergunakan oleh pengguna untuk melakukan proses e-learning. Untuk dapat mengakses sistem ini, pengguna cukup menekan tombol ‘Play’ pada halaman cek mouse, sehingga dapat masuk ke halaman permainan kuis. Dalam permainan kuis, banyak sekali fungsi-fungsi yang dimuat pada panel-panel yang terdapat pada halaman permainan kuis ini. Untuk lebih jelasnya pada saat berjalan program akan melakukan proses yang terdapat pada :

Tabel 4.3 Tabel Implementasi Pilih Jawaban

Nama Class	Nama File
WindowMain	WindowMain.xaml.cs

4.1.4 **Implementasi Antarmuka**

Saat pengguna membuka aplikasi pertama kalinya, maka antarmuka yang ditampilkan oleh sistem adalah antarmuka menu utama seperti pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Antarmuka Menu Utama

Jika pengguna ingin melihat petunjuk, cukup dengan menekan tombol petunjuk pada halaman menu utama, dan akan ditampilkan antarmuka seperti yang terlihat pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Antarmuka Petunjuk

Jika pengguna memilih tombol ‘Main Kuis’ maka akan tampil antarmuka cek mouse seperti yang terlihat pada gambar 4.3



Gambar 4.3 Antarmuka Cek Mouse

Jika pengguna menekan tombol ‘Play’ pada halaman cek mouse, maka akan ditampilkan antarmuka permainan kuis seperti yang terlihat pada gambar 4.4



Gambar 4.4 Antarmuka Permainan Kuis

Jika pengguna menekan tombol ‘Tentang’ pada halaman menu utama, maka akan ditampilkan antarmuka seperti yang terlihat pada gambar 4.5



Gambar 4.5 Antarmuka Tentang

4.2 **Pengujian**

4.2.1 **Pengujian Alpha**

4.2.1.1 **Skenario Pengujian Aplikasi**

Skenario pengujian menjelaskan pengujian terhadap sistem yang ada di aplikasi permainan edukasi kolaboratif ini.

4.2.1.1.1 Skenario Pengujian Menu Utama

Tabel 4.4 Tabel Butir Uji Menu Utama

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
MainMenu	Tampilkan Petunjuk	*Blackbox*
	Tampilkan Tentang	*Blackbox*
	Tampilkan Cek Mouse	*Blackbox*

4.2.1.1.2 Skenario Pengujian Pengecekan Mouse

Tabel 4.5 Tabel Butir Uji Pengecekan Mouse dan Play Kuis

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
testMouse	Tampilkan MultiMouse	*Blackbox*
	Hilangkan MultiMouse	*Blackbox*
	Tampilkan Play Kuis	*Blackbox*

4.2.1.1.3 Skenario Pengujian Permainan Kuis

Tabel 4.6 Tabel Butir Uji Permainan Kuis

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
windowMain	Pilih Jawaban	*Blackbox*

4.2.1.2 **Butir Pengujian**

Pengujian dilakukan dengan melakukan tes setiap use case dan memungkinkan kesalahan yang terjadi pada setiap proses. Pengujian ini dilakukan secara *blackbox* yaitu pengujian dilakukan dengan hanya memperhatikan masukan ke sistem dan keluaran sistem.

4.2.1.2.1 Pengujian Tampilkan Petunjuk

Proses Tampilkan Petunjuk merupakan proses dimana pengguna melakukan klik pada tombol gambar ‘Petunjuk’. Hasil dari proses pengujian dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4.7 Pengujian Tampilkan Petunjuk

Kasus dan Hasil Uji			
Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Click Petunjuk	Sistem melakukan proses buka halaman Petunjuk	Sistem melakukan proses yang diharapkan	Diterima

4.2.1.2.2 Pengujian Tampilkan Tentang

Proses Tampilkan Tentang merupakan proses dimana pengguna melakukan klik pada tombol ‘Tentang Aplikasi’. Hasil dari proses pengujian dapat dilihat pada tabel 4.8

Tabel 4.8 Pengujian Tampilkan Tentang

Kasus dan Hasil Uji			
Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Click Tentang Aplikasi	Sistem melakukan proses buka halaman Tentang	Sistem melakukan proses yang diharapkan	Diterima

4.2.1.2.3 Pengujian Tampilkan Cek Mouse

Proses Tampilkan Cek Mouse merupakan proses dimana pengguna melakukan klik pada tombol gambar ‘Main Kuis’. Hasil dari proses pengujian dapat dilihat pada tabel 4.9

Tabel 4.9 Pengujian Tampilkan Cek Mouse

Kasus dan Hasil Uji			
Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Click Main Kuis	Sistem melakukan proses buka halaman Cek Mouse	Sistem melakukan proses yang diharapkan	Diterima

4.2.1.2.4 Pengujian Tampilkan MultiMouse

Proses Tampilkan MultiMouse merupakan proses dimana pengguna menekan tombol ‘M’ pada keyboard. Hasil dari proses pengujian dapat dilihat pada tabel 4.10

Tabel 4.10 Pengujian Tampilkan MultiMouse

Kasus dan Hasil Uji			
Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
'M' pada keyboard	Sistem melakukan proses pemanggilan seluruh mouse yang ada dan memasang gambar pada masing-masing mouse	Sistem melakukan proses yang diharapkan	Diterima

4.2.1.2.5 Pengujian Hilangkan MultiMouse

Proses Hilangkan MultiMouse merupakan proses dimana pengguna menekan tombol 'D' pada keyboard. Hasil dari proses pengujian dapat dilihat pada tabel 4.11

Tabel 4.11 Pengujian Hilangkan MultiMouse

Kasus dan Hasil Uji			
Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
'D' pada keyboard	Sistem melakukan proses deaktivasi multipoint mouse dan memunculkan mouse sistem	Sistem melakukan proses yang diharapkan	Diterima

4.2.1.2.6 Pengujian Tampilkan Play Kuis

Proses Tampilkan Play Kuis merupakan proses dimana pengguna melakukan klik pada tombol 'Play'. Hasil dari proses pengujian dapat dilihat pada tabel 4.12

Tabel 4.12 Pengujian Tampilkan Play Kuis

Kasus dan Hasil Uji			
Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Click Play	Sistem melakukan proses buka halaman Permainan Kuis	Sistem melakukan proses yang diharapkan	Diterima

4.2.1.2.7 Pengujian Pilih Jawaban

Proses Pilih Jawaban merupakan proses dimana pengguna melakukan klik pada tombol jawaban pada setiap pertanyaan di region masing-masing pemain. Hasil dari proses pengujian dapat dilihat pada tabel 4.13 dan 4.14

Tabel 4.13 Pengujian Pilih Jawaban Benar

Kasus dan Hasil Uji (benar)			
Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Click pada tombol MultiPointMouseButton	Sistem melakukan komparasi soal dan jawaban serta menampilkan skor benar	Sistem melakukan proses yang diharapkan dan menampilkan validasi jawaban	Diterima

Tabel 4.14 Pengujian Pilih Jawaban Salah

Kasus dan Hasil Uji (salah)			
Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Click pada tombol MultiPointMouseButton	Sistem melakukan komparasi soal dan jawaban serta menampilkan skor salah	Sistem melakukan proses yang diharapkan dan menampilkan validasi jawaban	Diterima

4.2.2 **Kesimpulan Pengujian Alpha**

Dari hasil pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan beserta proses penanganan kesalahannya. Secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan keluaran yang diharapkan.

4.2.3 **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. Pengujian dilakukan pada 20 siswa sekolah dasar yang berumur 6 – 10 tahun dan setiap siswa diberikan 4 sampel pertanyaan .

4.2.3.1 **Pertanyaan Pengguna**

Adapun pertanyaan yang diajukan dalam kuisioner untuk pengguna aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Menurut adik-adik, apakah aplikasi ini cukup mudah dipakai?
    a. Sangat mudah
    b. Mudah
    c. Lumayan
    d. Sulit
    e. Sangat sulit
2. Menurut adik-adik, apakah soal-soalnya cukup mudah?

a. Sangat mudah

b. Mudah

c. Lumayan

d. Sulit

e. Sangat sulit

3. Menurut adik-adik, apakah aplikasi ini ada manfaatnya untuk belajar?

a. Sangat bermanfaat

b. Bermanfaat

c. Lumayan

d. Tidak bermanfaat

e. Mengecewakan

4. Menurut adik-adik, apakah yang perlu diperbaiki dari aplikasi ini?

a. Soalnya

b. Tampilannya

c. Tambahan Pemain

d. Tambahan Animasi

e. Lainnya

4.2.3.2 **Rumus Pengujian Beta**

Berdasarkan data hasil kuisioner tersebut, dicari prosentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus R=P/Q*100%, dimana :

P = Banyaknya jawaban responden tiap soal

Q = Jumlah responden

R = Nilai prosentase

4.2.3.3 **Hasil Kuisioner**

Menurut adik-adik, apakah aplikasi ini cukup mudah dipakai?

Tabel 4.15 Hasil Kuisioner Kemudahan Aplikasi

No	Jawaban	Responden	Prosentase (%)
1	Sangat Mudah	3	15
2	Mudah	13	65
3	Lumayan	2	10
4	Sulit	2	10
5	Sangat Sulit	0	0

Menurut adik-adik, apakah soal-soalnya cukup mudah?

Tabel 4.16 Hasil Kuisioner Kemudahan Soal

No	Jawaban	Responden	Prosentase (%)
1	Sangat Mudah	1	5
2	Mudah	4	10
3	Lumayan	10	50
4	Sulit	3	15
5	Sangat Sulit	2	10

Menurut adik-adik, apakah aplikasi ini ada manfaatnya untuk belajar?

Tabel 4.17 Hasil Kuisioner Manfaat Aplikasi Dalam Menunjang Pembelajaran

No	Jawaban	Responden	Prosentase (%)
1	Sangat Bermanfaat	15	75
2	Bermanfaat	3	15
3	Lumayan	2	10
4	Tidak Bermanfaat	0	0
5	Mengecewakan	0	0

Menurut adik-adik, apakah yang perlu diperbaiki dari aplikasi ini?

Tabel 4.18 Hasil Kuisioner Perbaikan Aplikasi

No	Jawaban	Responden	Prosentase (%)
1	Soalnya	5	25
2	Tampilannya	5	25
3	Tambahan Pemain	7	35
4	Tambahan Animasi	2	10
5	Lainnya	1	5

4.2.4 **Kesimpulan Pengujian Beta**

Hasil dari pengujian beta dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang telah dibangun dapat membantu pembelajaran para siswa dan cukup mudah digunakan.