BAB IV

IMPLEMENTASI SISTEM

Permainan yang telah dibangun haruslah sesuai dengan perancangan, kemudian akan diimplementasikan untuk mengetahui apakah sistem tersebut dapat berjalan sesuai dengan tujuannya atau tidak. Untuk mengimplementasikannya, terdapat beberapa tahap implementasi sehingga sistem yang dibangun dapat digunakan.

Tahapan implementasi sistem yang akan dibangun antara lain:

1. Pembentukan data awal
2. Persiapan perangkat keras
3. Persiapan perangkat lunak
4. Persiapan pengguna
5. Pengujian

4.1 Pembentukan Data Awal

Tahapan pembentukan data awal dilakukan sebelum pembangunan aplikasi oleh *programmer*, rincian dari data awal sebelumnya telah direncanakan dalam tahap perancangan sistem. Tahapan ini membutuhkan waktu satu hari dalam pengerjaannya.

4.2 Persiapan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem yang baru dibangun terdiri dari satu komputer. Spesifikasi minimum untuk komputer ditiap bagian agar dapat menjalankan aplikasi yang dibangun adalah sebagai berikut:

1 *Processor* Pentium III 650 GHZ

2 *Hard Disk* berkapasitas 20 GB

3 *Memori* berkapasitas 256 MB

4 *Keyboard* dan *Mouse*

5 Monitor SVGA ukuran 15 inci dengan resolusi 1024 x 768

Persiapan perangkat keras dapat dilakukan dalam waktu satu hari dengan ketentuan bahwa seluruh perangkat keras telah disediakan sebelumnya.

4.2. Persiapan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem yang baru dibangun terdiri dari dua jenis yaitu perangkat lunak sistem operasi dan perangkat lunak pendukung. Perangkat lunak minimum yang dibutuhkan yaitu:

Tabel 4.1 Persiapan perangkat lunak

Jenis Perangkat Lunak	Komputer
Aplikasi Sistem Operasi	Windows XP SP2
Aplikasi Pendukung	Visual Basic 6

	Adobe Photoshop CS 3

Agar aplikasi yang dibangun dapat dijalankan maka komputer yang akan menggunakan aplikasi ini harus sudah meng*instal* aplikasi system operasi. Untuk menginstal aplikasi system operasi, dapat dilakukan dengan melakukan instalasi aplikasi system operasi yang telah ada dalam paket instalasi aplikasi yang dibangun. Tahapan persiapan perangkat lunak dapat dilakukan dalam waktu satu hari dan cukup dilakukan oleh satu orang personil.

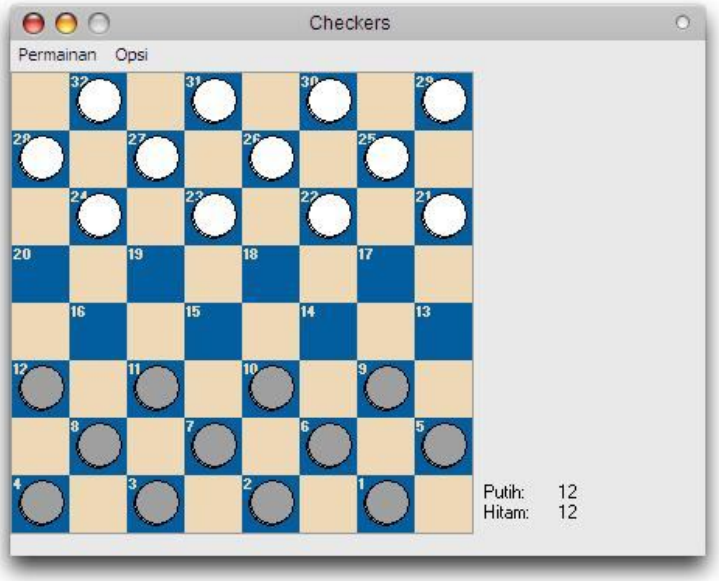
4.4 Persiapan Pengguna

Pengguna yang akan menggunakan komputer adalah user biasa/orang awam yang biasa memakai computer.

4.5 Pengujian Sistem

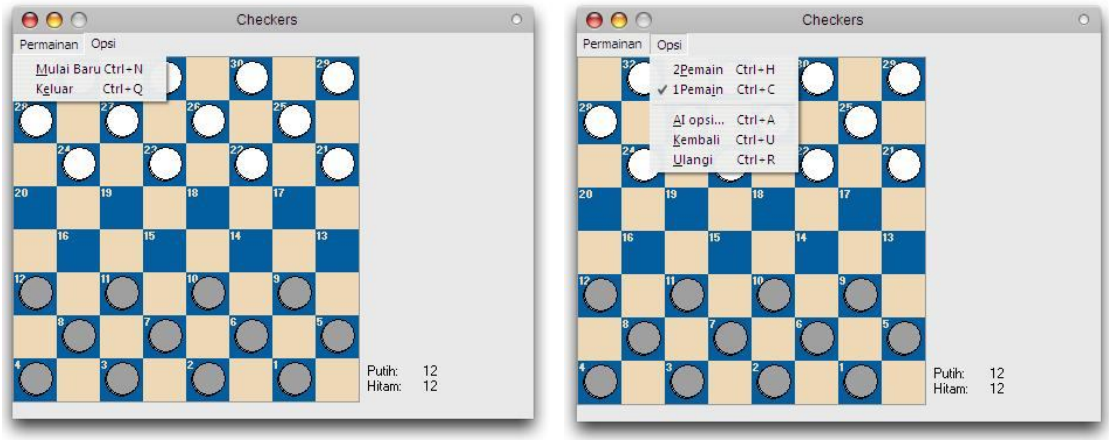
Pengujian pada sistem yang baru dibangun dilakukan melalui dua tahap yaitu pengujian *aplha* (fungsional) dan pengujian *betha*. Metode yang digunakan dalam pengujian *aplha* adalah metode *blackbox* yang fokus pada persyaratan fungsional dari perangkat lunak yang dibangun, sedangkan metode untuk pengujian *betha* adalah dengan memberikan kuesioner kepada pengguna yang menggunakan aplikasi yang dibangun. Tahap pengujian sistem dilakukan dalam waktu 15 hari dengan jumlah personil satu orang yang bertindak sebagai *programmer* dan sebagai analis.

4.5.1 Tampilan Permainan Checkers



Gambar 4.2 Tampilan Permainan Checkers

Tampilan menu dalam permainan checkers :



Gambar 4.3 Tampilan Menu Permainan Checkers

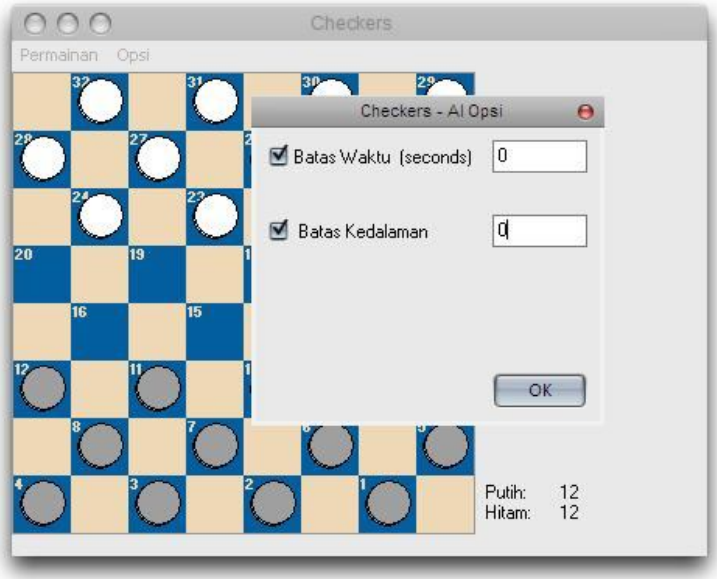
Keterangan :

Di dalam permainan ini terdapat beberapa menu.Trerbagi dalam 2 bagian,yang pertama terdapat menu permainan,dimana isinya terdapat :

1. Memulai permainan baru
2. keluar dari permainan.

Menu selanjutnya adalah opsi,dimana didalamnya terdapat pilihan :

1. Memilih tipe permainan (2 player dan 1 player)
2. Ai opsi , ini adalah menu untuk mengetes kedalaman pencarian dari komputer dalam menemukan solusi terbaik di permainan,berikut terdapat dalam gambar :



Gambar 4.4 Tampilan Menu Opsi Permainan Checkers

Berikut adalah contoh dalam memulai permainan :

Setelah kita memilih menu permainan baru,kita akan langsung memulai permainan,dimana disini kita akan melangkah terlebih dahulu,berikut contoh langkah-langkahnya seperti dalam gambar :



Gambar 4.5 Tampilan Menu awal melangkah Permainan Checkers

Setelah koin hitam melangkah ke kotak 11,komputer langsung mencari solusi seperti terlihat di gambar sebelah kanan.Komputer mencari solusi terbaik,tedapat hasil kedalaman,waktu yang dibutuhkan,gerakan akhir solusi yang didapat,dan kecepatan pencarian.Terlihat pada gambar solusi terbaik koin putih melangkah adalah ke kotak 17,ini adalah hasil pencarian kedalaman di dalam algoritma minimax.Pojok kanan bawah adalah sisa dari koin koin yang telah dimakan atau dilewati oleh masing masing pemain.

Di dalam permainan terdapat hak istemewa jika salah satu pemain dapat melangkah ke ujung papan lawannya.Dia akan berubah posisi menjadi raja,dimana dia dapat melangkah sesuka hati sesuai dengan jalur papan yg dilewatinya



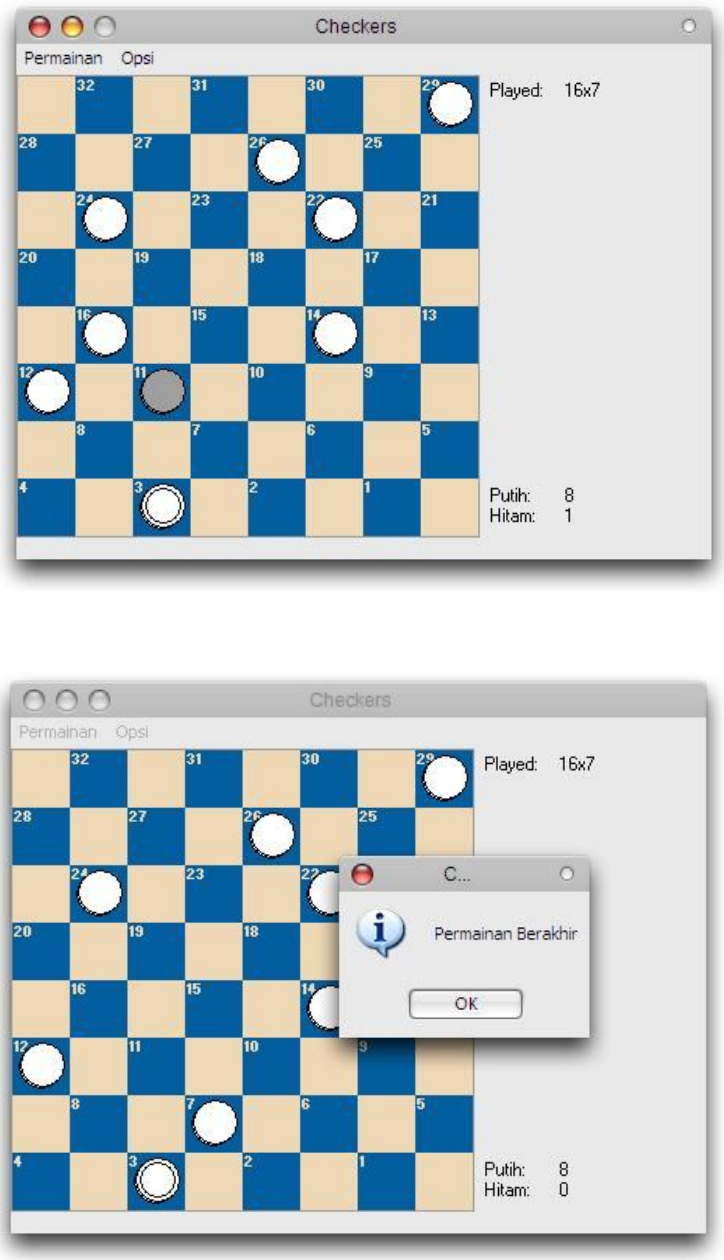
Gambar 4.6 Tampilan posisi raja dalam Permainan Checkers

Terlihat pada gambar koin putih telah berhasil berjalan ke ujung papan koin hitam,sehingga koin putih akan langsung berubah menjadi raja.

Koin yang telah menjadi raja disimbolkan dengan adanya bulatan garis berbentuk lingkaran menimpa dari koin pemain.

Selanjutnya,permainan akan berakhir sampai salah satu koin sudah habis dan tidak dapat melangkah ke posisi manapun.

Berikut adalah gambaran dari akhir permainan :



Gambar 4.7 Tampilan akhir permainan

Seperti yang terlihat pada gambar pertama,koin hitam di kotak 11 tidak dapat melangkah kemana mana lagi,maka koin putih di kotak 16 akan memakan koin hitam.Selanjutnya maka permainan akan berakhir.

4.5.2 Pengujian *Aplha*

Pengujian *aplha* adalah pengujian yang fokus pada persyaratan fungsional dari perangkat lunak yang dibangun.

1. Kasus dan Hasil Pegujian

Pengujian sistem sesuai dengan rencana yang telah ditentukan menghasilkan data sebagai berikut:

1) *Form game*

Tabel 4.2 Pengujian Permainan

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol mulai	Untuk memulai aplikasi permainan	Permainan dpt dimulai	Diterima
Klik tombol tipe permainan	Untuk memilih jenis pemain pada permainan	Tombol dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	Diterima
Klik tombol nama pemain	Untuk Mengisi data nama pemain	Tombol dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	Diterima
Klik tombol balik papan	Untuk membalik posisi papan permainan	Tombol dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	Diterima
Klik tombol kembali	Untuk kembali pada saat melangkah di permainan	Tombol dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	Diterima
Klik tombol keluar	Untuk keluar dari aplikasi	Tombol keluar dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	Diterima

Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Data kosong	Muncul pesan untuk mengisi data	Hasil sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Data salah	Muncul pesan koneksi tidak dapat dilakukan	Hasil sesuai dengan yang diharapkan	Diterima

3. Kesimpulan Hasil Pengujian *Aplha*

Hasil pengujian dari pengujian *Aplha* yang telah dilakukan, menunjukan bahwa aplikasi yang dibangun sudah memenuhi persyaratan fungsional. Akan tetapi pada prosesnya masih memungkinkan untuk terjadinya kesalahan, namun frekuensi kesalahan masih relatif kecil, dikarenakan dalam perancangan telah dirancang sistem untuk menangani kemungkinan kesalahan proses yang terjadi. Secara fungsional sistem yang telah dibangun sudah dapat menghasilkan keluaran yang diharapkan.

4.5.3 Pengujian *Betha*

Pengujian *betha* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif, pengujian ini dilakukan oleh *user* yang akan menggunakan aplikasi yang dibangun. Pengujian dilakukan terhadap 10 orang yang akan berhubungan dengan aplikasi yang dibangun. Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan untuk dapat diambil kesimpulannya terhadap penilaian penerapan sistem yang baru.

Kuesioner terdiri dari 5 pertanyaan (contoh kuesioner terlampir) dengan menggunakan skala jawaban 1 sampai 7, dengan ketentuan skala untuk setiap pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kesulitan pada saat menjalankan permainan ini :

No	Keterangan
1	Sangat mudah
2	Mudah
3	Cukup mudah
4	Biasa-biasa saja
5	Agak sulit
6	Sulit
7	Sangat sulit

2. Bagaimana tampilan dari perangkat lunak yang dibangun:

No	Keterangan
1	Sangat bagus
2	Bagus
3	Cukup bagus
4	Biasa-biasa saja
5	Kurang bagus
6	Tidak bagus
7	Sangat tidak bagus

3. Bagaimana waktu yang diperlukan computer untuk berfikir/melangkah pada saat kita bermain melawan computer di permainan :

No	Keterangan
1	Sangat cepat
2	Cepat
3	Cukup cepat
4	Biasa-biasa saja
5	Agak lambat
6	Lambat
7	Sangat lambat

4. Bagaimana informasi yang ditampilakn oleh perangkat lunak yang dibangun:

No	Keterangan
1	Sangat akurat
2	Akurat
3	Cukup akurat
4	Biasa-biasa saja
5	Kurang akurat
6	Tidak akurat
7	Sangat tidak akurat

1. Hasil Pengujian *Betha*

Berdasarkan hasil pengujian *Betha*, dicari prosentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus:

Y=P/Q*100%

Keterangan:

P = banyaknya jawaban responden tiap soal

Q = jumlah responden

Y = nilai prosentase

Hasil perhitungan prosentase masing-masing jawaban sebagai berikut:

Untuk Pertanyaan No 1

“Bagaimana proses pengolahan data menggunakan perangkat lunak yang dibangun”

Tabel 4.3 Hasil Pengujian *Betha* Pertanyaan No 1

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah populasi Sampel	Jumlah Persentase
Sangat mudah	5	10	50 %
Mudah	4	10	40 %
Cukup mudah	1	10	10 %
Biasa-biasa saja	0	10	20 %
Agak sulit	0	10	0 %
Sulit	0	10	0 %
Sangat sulit	0	10	0 %

Untuk Pertanyaan No 2

“Bagaimana tampilan dari perangkat lunak yang dibangun”

Tabel 4.4 Hasil Pengujian *Betha* Pertanyaan No 2

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi Sampel	Jumlah Persentase

Sangat bagus	0	10	0 %
Bagus	6	10	60 %
Cukup bagus	3	10	30 %
Biasa-biasa saja	1	10	10 %
Kurang bagus	0	10	0 %
Tidak bagus	0	10	0 %
Sangat tidak bagus	0	10	0 %

Untuk Pertanyaan No 3

“Bagaimana waktu yang diperlukan computer untuk berfikir/melangkah pada saat kita bermain melawan computer di permainan”

Tabel 4.5 Hasil Pengujian *Betha* Pertanyaan No 3

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi Sampel	Jumlah Persentase
Sangat cepat	1	10	10 %
Cepat	5	10	50 %
Cukup cepat	4	10	40 %
Biasa-biasa saja	0	10	10 %
Agak lambat	0	10	0 %
Lambat	0	10	0 %
Sangat lambat	0	10	0 %

Untuk Pertanyaan No 4

“Bagaimana informasi yang disajikan oleh perangkat lunak yang dibangun”

Tabel 4.6 Hasil Pengujian *Betha* Pertanyaan No 4

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi Sampel	Jumlah Persentase
Sangat akurat	1	10	10 %
Akurat	8	10	80 %
Cukup akurat	1	10	10 %
Biasa-biasa saja	0	10	0 %
Kurang akurat	0	10	0 %
Tidak akurat	0	10	0 %
Sangat tidak akurat	0	10	0 %

2. Kesimpulan Pengujian *Betha*

Berdasarkan hasil pengujian *betha* dapat disimpulkan bahwa Aplikasi permainan ini cukup mudah untuk dimainkan, memiliki tampilan yang bagus, permainan yg cukup cepat dan informasi yang dihasilan lebih akurat.