

**PEMBUATAN GAME SEBAGAI MEDIA BANTU
PERKULIAHAN SISTEM PAKAR**

SKRIPSI



disusun oleh

Aulia Indrawan

12.22.1443

**JURUSAN SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

**PEMBUATAN GAME SEBAGAI MEDIA BANTU
PERKULIAHAN SISTEM PAKAR**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh

Aulia Indrawan

12.22.1443

**JURUSAN SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN GAME SEBAGAI MEDIA BANTU
PERKULIAHAN SISTEM PAKAR**

yang disusun oleh

Aulia Indrawan

12.22.1443

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Oktober 2014

Dosen Pembimbing,



Amir Fatah Sofyan, ST, M.Kom
NIK. 190302047

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN GAME SEBAGAI MEDIA BANTU
PERKULIAHAN SISTEM PAKAR**

yang disusun oleh

Aulia Indrawan

12.22.1443

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Maret 2016

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216

Hastari Utama, M.Cs
NIK. 190302230

Amir Fatah Sofyan, ST., M.Kom
NIK. 190302047



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
tanggal 23 Mei 2016



KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.

NIK.190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 20 Mei 2016



Aulia Indrawan
NIM. 12.22.1443

MOTTO

Never put off till next time, what you can do right now

jangan pernah menunda sampai nanti-nanti, apa
yang bisa kau kerjakan sekarang.

Amat victoria curam

kemenangan mencintai persiapan yang matang.

Menikmati sebanyak-banyaknya karya orang lain sebagai referensi,
agar dapat mencipta mahakarya sendiri yang semoga abadi.

PERSEMBAHAN

- ☉ Segala puja dan puji syukur saya ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas rahmat dan anugrahNya-lah saya dapat menyusun Skripsi ini.
- ☉ Rasulullah Shalallahu Alaihi Wasallam yang selalu menjadi suri teladanku dalam langkah kehidupan.
- ☉ Ibu yang tak pernah henti menyinari hidupku.
- ☉ Bapak yang tak pernah lelah menuntunku.
- ☉ Kedua adik perempuan yang selalu memotivasiku.
- ☉ Pak Amir selaku pembimbingku.
- ☉ Pak Agus yang membuat perkuliahan multimedia menjadi mudah dan menyenangkan.
- ☉ Pak Doni MSV Pictures, yang telah mengingatkan dan melatih prinsip serta teknik menggambar yang benar.
- ☉ Seluruh teman-teman kelas S1-TS-SI-12 yang berjuang bersama berbagi kebahagiaan dan kesulitan mengejar mimpi menjadi Sarjana.
- ☉ Bu Atun (Sri Mulyatun) yang memberi perkuliahan lebih seperti seorang ibu ketimbang dosen; memberi inspirasi dan membangun keakraban di ruang kelas serta memotivasi layaknya ibu dari semua mahasiswa.
- ☉ Seluruh Dosen yang tak hanya berbagi ilmu, wawasan dan pengalaman, tapi juga filosofi hidup, kegembiraan dan inspirasi.
- ☉ Riyan, Hanif, Imam dan teman training di MSV lainnya.
- ☉ Buat temen-temen kost yang membuat perantauan di Jogja jadi terasa seperti di rumah sendiri.
- ☉ Seluruh teman-teman di kelas Reguler dan Transfer yang selalu menyambutku dengan senyuman dan kehangatan untuk ikut belajar bersama di kelasnya.
- ☉ Teman-teman Asisten, yang sering membantu saat belajar di lab komputer.
- ☉ Seluruh staf UPT Perpus Amikom yang selalu membantu dan melayani saat membutuhkan buku.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi dengan baik. Laporan ini disusun sebagai syarat kelulusan program pendidikan Strata 1 Sistem Informasi di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Kehidupan ini sungguh indah apabila kita bisa memperoleh sebuah harapan yang menjadi kenyataan. Semua ini harus dijalankan dengan kerja keras dan doa yang selalu mengiringi langkah sehingga akan ada hasil yang memuaskan didalamnya. Penulis tidak bisa berlari sejauh ini tanpa ada dukungan dan bantuan dari orang lain. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Suhenny (ibu penulis yang tidak pernah lelah menyinari kehidupan penulis).
2. Bapak Sunarko (bapak penulis yang tidak pernah lelah menuntun penulis sampai gerbang kesuksesan).
3. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Amir Fatah Sofyan, ST. M.Kom selaku dosen pembimbing.
5. Seluruh Dosen STMIK AMIKOM yang tidak pernah lelah untuk mengajari penulis.
6. Teman-teman yang selalu ada disaat senang ataupun sedih.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan, namun penulis tetap berharap semoga Skripsi ini bermanfaat untuk yang membaca. Terimakasih atas kesediaannya untuk membaca laporan ini.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 20 Mei 2016

Penulis

DAFTAR ISI

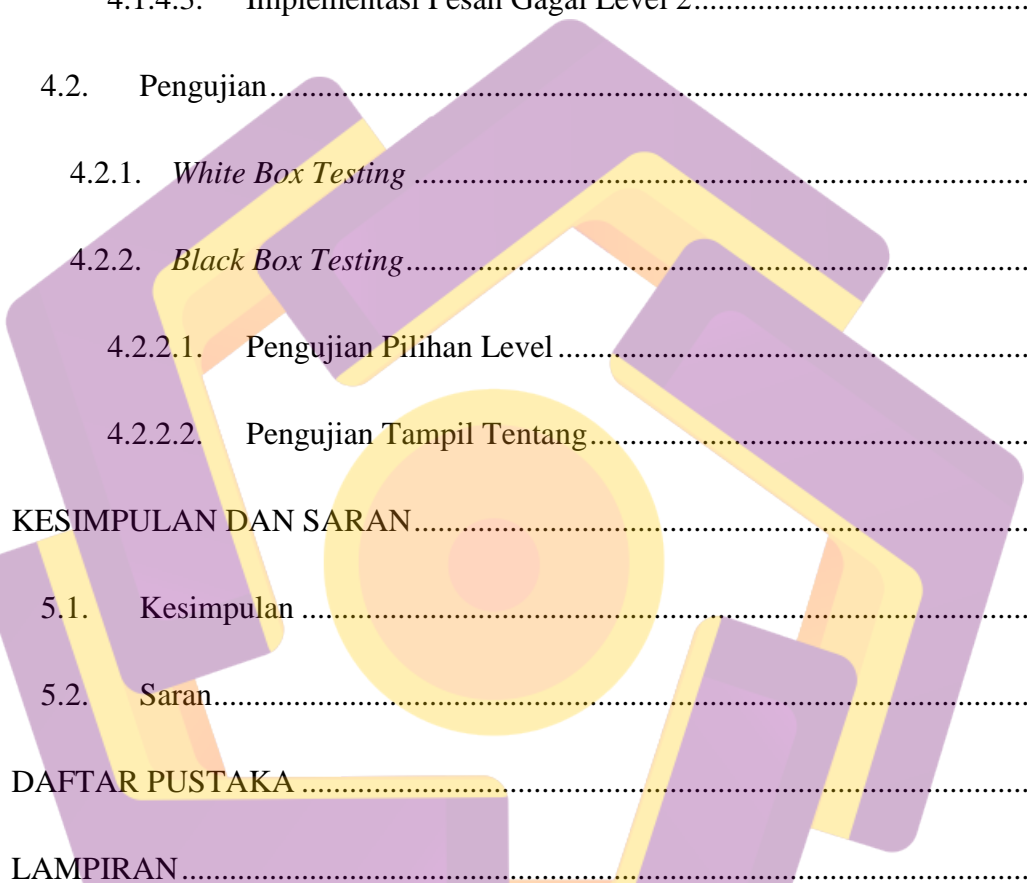
HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
INTISARI.....	xix
<i>ABSTRACT</i>	xx
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4

1.5.	Metode Penelitian.....	4
1.5.1.	Metode Komparatif	4
1.5.2.	Metode Pembangunan Perangkat Lunak.....	5
1.6.	Sistematika Penulisan	6
LANDASAN TEORI.....		8
2.1.	Tinjauan Pustaka.....	8
2.2.	Dasar Teori.....	9
2.2.1.	<i>Artificial Intelligence</i>	9
2.2.2.	Sistem Pakar.....	11
2.2.2.1.	Pengertian Sistem Pakar	11
2.2.2.2.	Masalah, Ruang Keadaan dan Aturan.....	12
2.2.3.	<i>Game</i>	13
2.2.3.1.	Pengertian <i>Game</i>	13
2.2.3.2.	Bagian dari <i>Game</i>	13
2.2.3.3.	<i>Game</i> Edukasi.....	14
2.2.3.3.1.	Prinsip <i>Game</i> Edukasi	15
2.2.3.3.2.	Dampak <i>Game</i> Edukasi	17
2.2.3.3.2.1.	Dampak Positif <i>Game</i> Edukasi.....	17
2.2.3.3.2.2.	Dampak Negatif <i>Game</i> Edukasi.....	17
2.2.3.3.3.	<i>Game Mobile Learning</i>	18

2.2.3.4.	Jenis (<i>genre</i>) <i>Game</i>	19
2.2.3.5.	Produksi <i>Game</i>	21
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		24
3.1.	Deskripsi Singkat Perkuliahan Sistem Pakar	24
3.2.	Analisis Kebutuhan Sistem	27
3.2.1	Analisis <i>Game</i> Sejenis	28
3.2.1.1.	Game Water Logic.....	28
3.2.1.2.	Game Jigsaw Puzzle	29
3.2.1.3.	Situs Plastelina.net.....	30
3.2.2	Hasil Analisis	31
3.3.	Analisis Pembangunan Game Media Bantu Perkuliahan Sistem Pakar	33
3.3.1.	<i>Storyline</i>	33
3.3.2.	Analisis Tingkat Kesulitan.....	34
3.3.3.	<i>Game Play</i>	36
3.4.	Analisis Kebutuhan	38
3.4.1.	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	38
3.4.2.	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	38
3.4.3.	Analisis Kebutuhan Fungsional Aplikasi.....	38
3.4.3.1.	<i>Use Case Diagram</i>	39
3.4.3.2.	<i>Activity Diagram</i>	42

3.4.4.	Analisis Kebutuhan Non Fungsional Aplikasi.....	47
3.4.5.	Analisis Kebutuhan Pengguna	47
3.5.	Perancangan Komponen.....	49
3.5.1.	Entitas <i>Game</i>	49
3.5.2.	<i>Storyboard</i>	51
3.5.2.1.	<i>Storyboard</i> Level 1 (Menakar air)	51
3.5.2.2.	<i>Storyboard</i> Level 2 (Mengambil Bahan)	52
3.5.2.3.	<i>Storyboard</i> Level 3 (Menyusun Puzzle).....	53
3.5.3.	Perancangan Struktur Menu	53
3.5.4.	Perancangan Antarmuka	55
3.5.4.1.	Perancangan Antarmuka Menu Utama	55
3.5.4.2.	Perancangan Antarmuka Profil Aplikasi	56
3.5.4.3.	Perancangan Antarmuka Petunjuk Level 1.....	56
3.5.4.4.	Perancangan Antarmuka Level 1	57
3.5.4.5.	Perancangan Antarmuka Petunjuk Level 2.....	57
3.5.4.6.	Perancangan Antarmuka Peraturan Permainan Level 2	58
3.5.4.7.	Perancangan Antarmuka Level 2	58
3.5.4.8.	Perancangan Antarmuka Petunjuk Level 3.....	59
3.5.4.9.	Perancangan Antarmuka Level 3	59
3.5.5.	Perancangan Pesan	60

3.5.5.1.	Perancangan Pesan Lulus Level 1	60
3.5.5.2.	Perancangan Pesan Gagal Level 1 dan Level 2	61
3.5.5.3.	Perancangan Pesan Lulus Level 2	61
3.5.5.4.	Perancangan Pesan Gagal Level 3	62
3.5.5.5.	Perancangan Pesan Tamat	62
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....		63
4.1.	Implementasi.....	63
4.1.1.	Implementasi Perangkat Keras.....	63
4.1.2.	Implementasi Perangkat Lunak.....	63
4.1.3.	Implementasi Antarmuka.....	63
4.1.3.1.	Implementasi Antarmuka Menu Utama.....	64
4.1.3.2.	Implementasi Antarmuka Memilih Permainan/Level.....	64
4.1.3.3.	Implementasi Antarmuka Petunjuk Level 1	65
4.1.3.4.	Implementasi Antarmuka Petunjuk Level 2	65
4.1.3.5.	Implementasi Antarmuka Level 1.....	66
4.1.3.5.1.	Pemrograman Ember	66
4.1.3.5.2.	Pemrograman Langkah.....	70
4.1.3.6.	Implementasi Antarmuka Level 2.....	70
4.1.3.6.1.	Pemrograman Barang Bawaan	71
4.1.3.7.	Implementasi Antarmuka Level 3.....	74



4.1.4.	Implementasi Pesan.....	78
4.1.4.1.	Implementasi Pesan Lulus Level 1	78
4.1.4.2.	Implementasi Pesan Lulus Level 2	79
4.1.4.3.	Implementasi Pesan Gagal Level 2.....	80
4.2.	Pengujian.....	81
4.2.1.	<i>White Box Testing</i>	81
4.2.2.	<i>Black Box Testing</i>	88
4.2.2.1.	Pengujian Pilihan Level	88
4.2.2.2.	Pengujian Tampil Tentang.....	89
	KESIMPULAN DAN SARAN	91
5.1.	Kesimpulan	91
5.2.	Saran.....	91
	DAFTAR PUSTAKA	92
	LAMPIRAN	93

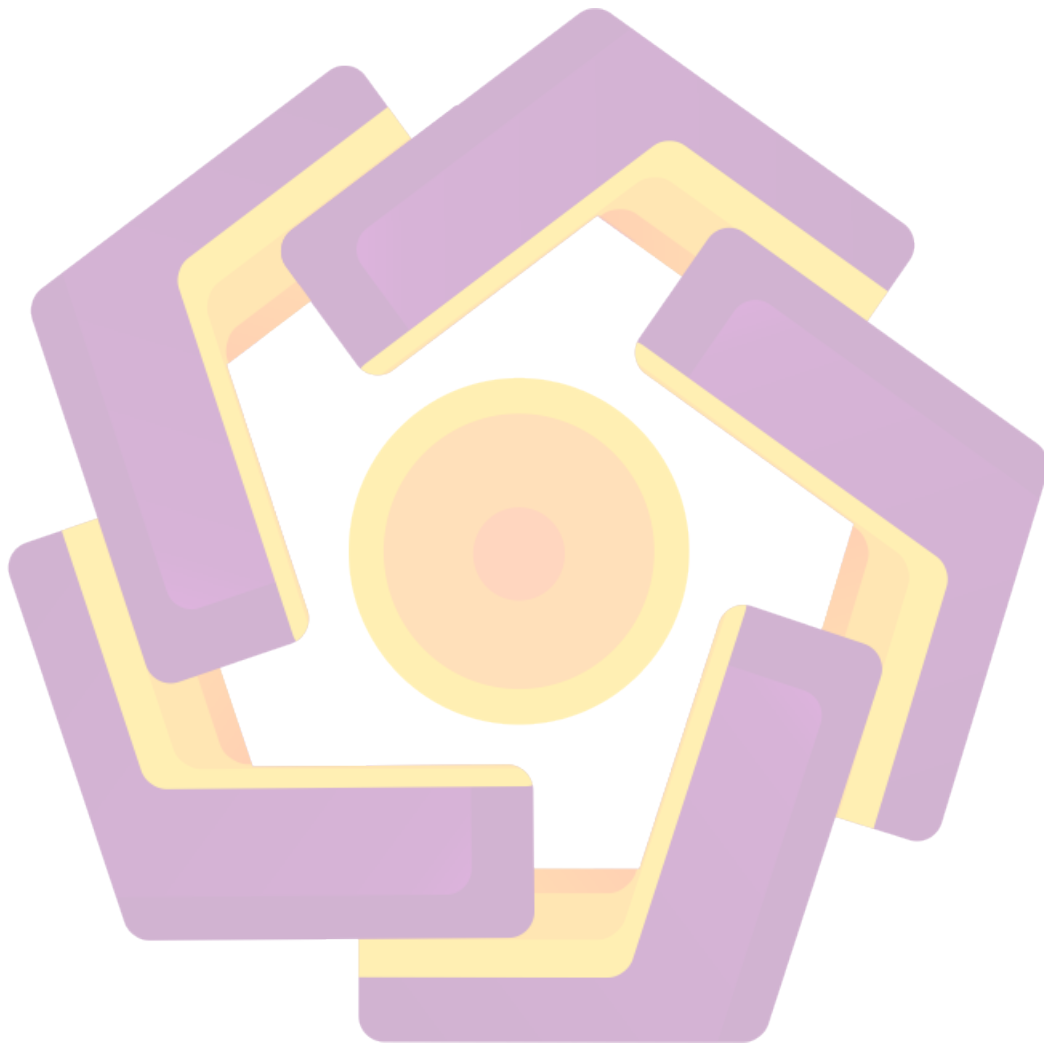
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Ruang Keadaan Masalah Ember	25
Tabel 3.2.	Aturan Masalah Ember	25
Tabel 3.3.	Ruang Solusi Masalah Ember	26
Tabel 3.4.	Analisis <i>Game</i>	31
Tabel 3.5.	Tabel Keadaan Awal Tingkat 2.....	35
Tabel 3.6.	Tabel Keadaan Tujuan Tingkat 2.....	35
Tabel 3.7.	Tabel Aturan Tingkat 2	35
Tabel 3.8.	Tabel Kondisi Tingkat 2.....	36
Tabel 3.9.	<i>Actor Definition</i>	40
Tabel 3.10.	<i>Use Case Definition</i>	40
Tabel 3.11.	<i>Use Case Scenario</i> Memulai Permainan.....	41
Tabel 3.12.	<i>Use Case Scenario</i> Menakar Air.....	41
Tabel 3.13.	<i>Use Case Scenario</i> Mengambil Bahan.....	42
Tabel 3.14.	<i>Use Case Scenario</i> Menyusun Puzzle.....	42
Tabel 3.15.	Analisis Kebutuhan Pengguna	47
Tabel 3.16.	Karakter & Entitas <i>Game</i> Media Bantu Perkuliahan Sistem Pakar	49
Tabel 4.1.	Hasil Pengujian <i>White Box Testing</i> pada Level 1.....	82
Tabel 4.2.	Hasil Pengujian <i>White Box Testing</i> pada Level 2.....	84

Tabel 4.3. Hasil Pengujian *White Box Testing* Pada Level 3 86

Tabel 4.4. Pengujian permainan..... 88

Tabel 4.5. Pengujian pilihan level..... 89



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1.	Kasus 8-Puzzle	27
Gambar 3.2.	Game Water Logic.....	28
Gambar 3.3.	Game Jigsaw Puzzle	29
Gambar 3.4.	Game Cannibals & Missioneries	30
Gambar 3.5.	Use Case Diagram Game Media Bantu Perkuliahan Sistem Pakar 39	
Gambar 3.6.	Activity Diagram Memulai Permainan.....	43
Gambar 3.7.	Activity Diagram Menakar Air	44
Gambar 3.8.	Activity Diagram Mengambil Bahan.....	45
Gambar 3.9.	Activity Diagram Menyusun Puzzle	46
Gambar 3.10.	Storyboard Level 1	51
Gambar 3.11.	Storyboard Level 2	53
Gambar 3.12.	Storyboard Level 3	53
Gambar 3.13.	Struktur Menu Game Media Bantu Perkuliahan Sistem Pakar	54
Gambar 3.14.	Perancangan Antarmuka Menu Utama	55
Gambar 3.15.	Perancangan Antarmuka Profil Aplikasi	56
Gambar 3.16.	Perancangan Antarmuka Petunjuk Level 1	56
Gambar 3.17.	Perancangan Antarmuka Level 1	57

Gambar 3.18.	Perancangan Antarmuka Petunjuk Level 2.....	57
Gambar 3.19.	Perancangan Antarmuka Peraturan Permainan Level 2	58
Gambar 3.20.	Perancangan Antarmuka Level 2.....	58
Gambar 3.21.	Perancangan Antarmuka Petunjuk Level 3.....	59
Gambar 3.22.	Perancangan Antarmuka Level 3.....	59
Gambar 3.23.	Perancangan Pesan Lulus Level 1	60
Gambar 3.24.	Perancangan Pesan Gagal Level 1 dan Level 2	61
Gambar 3.25.	Perancangan Pesan Lulus Level 2	61
Gambar 3.26.	Perancangan Pesan Gagal Level 3.....	62
Gambar 3.27.	Perancangan Pesan Tamat	62
Gambar 4.1.	Implementasi Antarmuka Menu Utama	64
Gambar 4.2.	Implementasi Antarmuka Memilih Permainan/Level.....	64
Gambar 4.3.	Implementasi Antarmuka Petunjuk Level 1	65
Gambar 4.4.	Implementasi Antarmuka Petunjuk Level 2	65
Gambar 4.5.	Implementasi Antarmuka Level 1	66
Gambar 4.6.	Ember Menggantikan Kursor <i>Mouse</i>	66
Gambar 4.7.	Ember Tidak Keluar dari <i>Stage</i>	67
Gambar 4.8.	Ember Isi Menggantikan Gambar Ember Kosong	68
Gambar 4.9.	Air Berpindah dari Ember 4L Isi ke Ember 3L Kosong	69
Gambar 4.10.	Ember Kosong Menggantikan Gambar Ember Isi.....	69

Gambar 4.11.	Menampilkan Target Langkah dan yang Telah Dilakukan	70
Gambar 4.12.	Implementasi Antarmuka Level 2.....	70
Gambar 4.13.	Musang Menempati Kotak di Bagian Belakang Sepeda	71
Gambar 4.14.	Musang, Ayam dan Beras Tidak Bisa Digerakkan Saat Sepeda Berjalan	72
Gambar 4.15.	Yamin dan Sepeda Melaju.....	73
Gambar 4.16.	Ayam Berpindah Mengikuti Perubahan Posisi Sepeda	73
Gambar 4.17.	Implementasi Antarmuka Level 3.....	74
Gambar 4.18.	Kotak Berwarna Putih Berpindah ke Atas.....	75
Gambar 4.19.	Gambar Kotak Berwarna Putih Berpindah ke Atas	76
Gambar 4.20.	Gambar Kotak Berwarna Putih Berpindah ke Atas	77
Gambar 4.21.	Implementasi Pesan Lulus Level 1	78
Gambar 4.22.	Menampilkan Pesan Lulus Level 1.....	78
Gambar 4.23.	Implementasi Pesan Lulus Level 2	79
Gambar 4.24.	Menampilkan Pesan Lulus Level 2.....	79
Gambar 4.25.	Implementasi Pesan Gagal Level 2.....	80
Gambar 4.26.	Menjalankan Fungsi Gagal	80

INTISARI

Dibanding dengan Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Informasi Manajemen, Sistem Pakar memiliki kekhususan tersendiri. Yaitu hasil keluarannya adalah keputusan yang absolut; harus bisa dilaksanakan serta dapat dipertanggungjawabkan. Tak sekedar pertimbangan ataupun alternatif saja seperti milik dua sistem sebelumnya.

Sehingga dalam perkuliahannya, Dosen menggunakan masalah-masalah dalam bentuk nyata dan utuh sebagai tugas. Bukan sekedar angka-angka dan data seperti yang dipakai pada perkuliahan Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Informasi Manajemen. Akhirnya, ketersediaan media bantu atau alat peraga sudah pasti menjadi keharusan untuk membawa masalah nyata ke dalam ruang kuliah.

Pembuatan *game* ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam mendefinisikan masalah dalam materi mata kuliah Sistem Pakar yang belum memiliki media bantu.

Kata Kunci : Media bantu, *game*, Sistem Pakar

ABSTRACT

Compare with Decision Support System and Management Information System, Expert System has an unique character. Which is the output is absolute decision; must can be implemented and be justified too. Not just a consideration or an alternative like which owns by two another systems before.

So in a lecturing, the lecturer use a problem that in a real and a whole shape. Not only a numbers and data that used in the lecturing of Decision Support System and Management Information System. Finally, availability of facilitate media is a must to fulfill bring a real and a whole shape problem into the classroom.

Developing of this game has a purpose to increase student's understanding in definite a problems in Expert System Subject which doesn't have a facilitate media yet.

Keyword : Facilitate Media, game, Expert System