

**RANCANG BANGUN GAME EDUKASI “CARI KATA BAHASA ARAB”  
DENGAN METODE *BACKTRACKING***

**SKRIPSI**

Oleh:

**ALWI ZAENI  
NIM. 07650061**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2014**

**HALAMAN PENGAJUAN**

**RANCANG BANGUN GAME EDUKASI “CARI KATA BAHASA ARAB”  
DENGAN METODE *BACKTRACKING***

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada:**

**Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

**Oleh :**

**ALWI ZAENI  
NIM. 07650061**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2014**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**RANCANG BANGUN GAME EDUKASI “CARI KATA BAHASA ARAB”  
DENGAN METODE *BACKTRACKING***

**SKRIPSI**

Oleh:

**ALWI ZAENI**  
**NIM. 07650061**

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji

Tanggal: 20 Juni 2014

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen pembimbing II**

**Fresy Nugroho, M.T**  
**NIP.19710722 201101 1 001**

**Dr. Ahmad Barizi, M.A**  
**NIP.19731212 199803 1 001**

**Mengetahui**  
**Ketua Jurusan Teknik Informatika**

**Dr. Cahyo Crysdian**  
**NIP. 19740424 200901 1 008**

**LEMBAR PENGESAHAN****RANCANG BANGUN GAME EDUKASI “CARI KATA BAHASA ARAB”  
DENGAN METODE *BACKTRACKING*****SKRIPSI**

Oleh:

**ALWI ZAENI  
NIM. 07650061**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Tugas Akhir dan  
Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Tanggal: 14 Juli 2014

Susunan Dewan Penguji	Tanda Tangan
1. Penguji Utama : <u>Hani Nurhayati, M.T</u> NIP.19780625 200801 2 006	( )
2. Ketua : <u>Yunifa Miftachul Arif, M.T</u> NIP.19830616 201101 1 004	( )
3. Sekretaris : <u>Fresy Nugroho, M.T</u> NIP.19710722 201101 1 001	( )
4. Anggota : <u>Dr. Ahmad Barizi, M.A</u> NIP.19731212 199803 1 001	( )

**Mengetahui dan Mengesahkan  
Ketua Jurusan Teknik Informatika**

**Dr. Cahyo Crysdiان  
NIP. 19740424 200901 1 008**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ALWI ZAENI  
NIM : 07650061  
Fakultas / Jurusan : Sains Dan Teknologi / Teknik Informatika  
Judul Penelitian : **RANCANG BANGUN GAME EDUKASI “CARI KATA BAHASA ARAB” DENGAN METODE BACKTRACKING**

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur jiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggung jawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 26 Juni 2014

Yang Menyatakan,

ALWI ZAENI  
NIM. 07650061

## MOTTO

بِسْمِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مَنْ جَدَّ وَجَدَّ

*Barangsiapa yang bersungguh-sungguh,  
Maka pasti akan berhasil.  
Insya Allah.*

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahillahi 'alamin...*

*Sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan ilmu agama pembawa kebenaran yaitu Agama Islam. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu tersimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.*

*Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang-orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.*

### *Keluarga Tercinta*

*Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Bapak Misjan dan Ibu Katiyah yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik.*

*Yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Dan tak lupa kepada guru-guru kami yang senantiasa memberikan semangat serta do'anya dengan setulus hati, yang selalu sabar memberikan bimbingan dan nasehat*

*kepadaku serta pengorbanannya selama ini.*

*Terima Kasih*

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirobbil ‘alamin, berkat rahmat, taufik serta hidayah Allah SWT penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Rancang Bangun Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab” Dengan Metode Backtracking**” dimana penulisan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dari semua pihak. Oleh karena itu, tak lupa penulis ungkapkan rasa terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo M.Sc, selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Ibu Dr. Hj. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si, selaku Dekan Fakultas Saintek Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Bapak Dr. Cahyo Crysdian M.CS selaku Ketua Jurusan Teknologi Informatika Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Bapak Fresy Nugroho, M.T selaku Dosen Pembimbing I atas bimbingan, pengarahan, dan kesabarannya hingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Dr. Ahmad Barizi, M.A selaku Dosen Pembimbing II atas bimbingan, pengarahan, dan kesabarannya dalam membimbing penulisan skripsi ini yang terkait dengan agama hingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.

6. Bapak M. Amin Hariyadi, M.T selaku dosen wali yang telah membimbing dari awal sampai akhir kuliah di Jurusan Teknik Informatika.
7. Seluruh Dosen Teknik Informatika dan segenap perangkat Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
8. Teman-teman Teknik Informatika khususnya angkatan 2007 atas segala kebersamaannya dari awal masuk hingga lulus kuliah.
9. Semua pihak yang telah memotivasi dan membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca dan khususnya bermanfaat bagi penulis secara pribadi.

Malang, 20 Juni 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGANTAR.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
ABSTRAK.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1.....	Latar
Belakang.....	1
1.2.....	Rum
usan Masalah.....	4
1.3.....	Batas
an Masalah.....	5
1.4.....	Tujua
n Penelitian.....	6
1.5.....	Meto
dologi Penelitian.....	6
1.6.....	Siste
matika Penulisan.....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1.....	Baha
sa Arab.....	9
2.2.....	Algor
itma Runut Balik ( <i>Backtracking</i> ).....	15
2.2.1.....	Prope
rti Umum Metode <i>Backtracking</i> .....	17
2.2.2.....	Peng
organisasian Solusi.....	18
2.2.3.....	Prinsi
p Pencarian Solusi dengan Metode <i>Backtracking</i> .....	18
2.2.4.....	Skem
a Umum Metode <i>Backtracking</i> .....	19
2.3.....	Adob
e Flash CS 5.....	21

2.3.1.....	Sekil
as Tentang Adobe Flash CS 5.....	21
2.3.2.....	Dasar
-dasar Penggunaan Adobe Flash CS 5.....	22
2.3.2.1.....	Hala
man Awal.....	22
2.3.2.2.....	Jende
la Utama.....	23
2.3.2.3.....	<i>Libra</i>
ry.....	23
2.3.3.....	<i>Actio</i>
nScript.....	23
2.4.....	<i>Gam</i>
e.....	25
2.4.1.....	Peng
ertian <i>Game</i> .....	25
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM</b>	
3.1.....	Kebu
tuhan Hardware dan Software.....	28
3.1.1.....	Kebu
tuhan <i>Hardware</i> .....	28
3.1.2.....	Kebu
tuhan <i>Software</i> .....	28
3.2.....	Sken
ario <i>Game</i> .....	29
3.2.1.....	Sken
ario <i>Game</i> Level 1.....	31
3.2.2.....	Sken
ario <i>Game</i> Level 2.....	33
3.2.3.....	Sken
ario <i>Game</i> Level 3.....	35
3.2.4.....	Sken
ario <i>Play Game</i> .....	37
3.2.5.....	Sken
ario Mainkan <i>Game</i> .....	38
3.2.6.....	Sken
ario Simpan <i>Score</i> .....	40
3.2.7.....	Sken
ario <i>Story Game</i> .....	41
3.2.8.....	Sken
ario <i>Score Game</i> .....	42
3.2.9.....	<i>Use</i>
Case Diagram.....	43
3.2.3 Model FSM ( <i>Finite State Machine</i> ).....	43

3.3.....	Peran
cangan <i>Design User Interface</i> .....	45
3.3.1.....	Peran
cangan Tampilan <i>Frame Intro Game</i> .....	45
3.3.2.....	Peran
cangan Tampilan <i>Frame Menu Utama Game</i> .....	46
3.3.3.....	Peran
cangan Tampilan <i>Frame Menu Play Game</i> .....	46
3.3.4.....	Peran
cangan Tampilan <i>Frame Menu High Score</i> .....	48
3.3.5.....	Peran
cangan Tampilan <i>Frame Menu Story</i> .....	48

#### BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1.....	Imple
mentasi Perangkat Lunak .....	49
4.1.1.....	Tamp
ilan <i>Intro Game</i> .....	50
4.1.2.....	Tamp
ilan Menu Utama.....	50
4.1.3.....	Tamp
ilan Menu <i>Play Game</i> .....	51
4.1.4.....	Tamp
ilan <i>High Score</i> .....	52
4.1.5.....	Tamp
ilan <i>Story Game</i> .....	53
4.2.....	Sourc
e <i>Code Program</i> .....	53
4.2.1.....	Sourc
e <i>Code Loading</i> .....	53
4.2.2.....	Sourc
e <i>Code Tombol Menu</i> .....	54
4.2.3.....	Sourc
e <i>Code Load Pertanyaan</i> .....	54
4.2.4.....	Sourc
e <i>Code Start Game</i> .....	54
4.2.5.....	Sourc
e <i>Code Buat Garis Jawaban</i> .....	57
4.2.6.....	Sourc
e <i>Code Pencocokan Jawaban</i> .....	58
4.3.....	Peng
ujian Sistem .....	59
4.3.1.....	Peng
ujian <i>Interface Sistem</i> .....	59
4.3.1.1 Pengujian Tampilan <i>Frame Intro Game</i> .....	59
4.3.1.2 Pengujian Tampilan <i>Frame Menu Utama Game</i> .....	60

4.3.1.3	Pengujian Tampilan <i>Frame</i> Menu <i>Play Game</i> ....	61
4.3.1.4	Pengujian Tampilan <i>Frame</i> Menu <i>High Score</i> ...	65
4.3.1.5	Pengujian Tampilan <i>Frame</i> Menu <i>Story</i> .....	66
4.3.2	Pengujian Alur Sistem .....	66
4.3.2.1	Pengujian Sistem <i>Loading</i> .....	67
4.3.2.2	Pengujian Navigasi Antar <i>Frame</i> .....	68
4.3.2.3	Pengujian <i>Input Username</i> .....	70
4.3.2.4	Pengujian <i>Play Game</i> .....	72
4.3.2.5	Pengujian Load Data Skor.....	82
4.4	.....	Peng
	ujian Terhadap Pengguna .....	84
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1	.....	Kesi
	mpulan .....	88
5.2	.....	Saran
	.....	89
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>90</b>



**DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1 Spesifikasi Hardware dan Software .....	43
Tabel 4.2 Kuisisioner.....	79
Tabel 4.3 Hasil Kuisisioner .....	80

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Skenario <i>Game</i> Keseluruhan .....	30
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Skenario <i>Game</i> Level 1 .....	32
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Skenario <i>Game</i> Level 2 .....	34
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Skenario <i>Game</i> Level 3 .....	36
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> <i>Play Game</i> .....	38
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> <i>Mainkan Game</i> .....	39
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> <i>Simpan Score Game</i> .....	40
Gambar 3.8 <i>Flowchart</i> <i>Story Game</i> .....	41
Gambar 3.9 <i>Flowchart</i> <i>Score Game</i> .....	42
Gambar 3.10 <i>Use Case Diagram</i> .....	43
Gambar 3.11 Model FSM .....	44
Gambar 3.12 <i>Interface Frame</i> <i>Intro</i> .....	45
Gambar 3.13 <i>Interface Frame</i> <i>Menu Utama Game</i> .....	46
Gambar 3.14 <i>Interface Frame</i> <i>Play Game</i> .....	47
Gambar 3.15 <i>Interface Frame</i> <i>Ending Play Game</i> .....	47
Gambar 3.16 <i>Interface Frame</i> <i>High Score</i> .....	48
Gambar 3.17 <i>Interface Frame</i> <i>Menu Story</i> .....	48
Gambar 4.1 <i>Tampilan</i> <i>Intro Game</i> .....	50
Gambar 4.2 <i>Tampilan</i> <i>Menu Utama</i> .....	51
Gambar 4.3 <i>Tampilan</i> <i>Menu Play Game</i> <i>Input Username</i> .....	51
Gambar 4.4 <i>Tampilan</i> <i>Menu Play Game</i> .....	52
Gambar 4.5 <i>Tampilan</i> <i>Menu Play Game</i> <i>Ending</i> .....	52
Gambar 4.6 <i>Tampilan</i> <i>High Score</i> .....	52
Gambar 4.7 <i>Tampilan</i> <i>Story Game</i> .....	53
Gambar 4.8 <i>Desain</i> <i>Perancangan</i> <i>Interface Frame</i> <i>Intro</i> .....	60
Gambar 4.9 <i>Pengujian</i> <i>Interface Frame</i> <i>Intro</i> .....	60
Gambar 4.10 <i>Desain</i> <i>Perancangan</i> <i>Interface Frame</i> <i>Menu Utama Game</i> .....	61
Gambar 4.11 <i>Pengujian</i> <i>Interface Frame</i> <i>Menu Utama Game</i> .....	61
Gambar 4.12 <i>Desain</i> <i>Perancangan</i> <i>Interface Frame</i> <i>Input Username</i> .....	62
Gambar 4.13 <i>Pengujian</i> <i>Interface Frame</i> <i>Input Username</i> .....	62

Gambar 4.14 Desain Perancangan <i>Interface Frame Play Game</i> .....	62
Gambar 4.15 Pengujian <i>Interface Frame Play Game</i> .....	63
Gambar 4.16 Pengujian <i>Interface Frame Jawab Benar</i> .....	63
Gambar 4.17 Pengujian <i>Interface Frame Jawab Salah</i> .....	64
Gambar 4.18 Desain Perancangan <i>Interface Frame Input Ending Game</i> .....	64
Gambar 4.19 Pengujian <i>Interface Frame Input Ending Game</i> .....	64
Gambar 4.20 Desain Perancangan <i>Interface Frame High Score</i> .....	65
Gambar 4.21 Pengujian <i>Interface Frame High Score</i> .....	65
Gambar 4.22 Desain Perancangan <i>Interface Frame Menu Story</i> .....	66
Gambar 4.23 Pengujian <i>Interface Frame Menu Story</i> .....	66
Gambar 4.24 Desain Perancangan <i>Interface Frame Sistem Loading</i> .....	67
Gambar 4.25 Pengujian <i>Interface Frame Sistem Loading</i> .....	68
Gambar 4.26 Desain Perancangan Navigasi Antar <i>Frame</i> .....	69
Gambar 4.27 Pengujian Navigasi Antar <i>Frame</i> .....	70
Gambar 4.28 Desain Perancangan <i>Input Username</i> .....	70
Gambar 4.29 Pengujian Perancangan <i>Input Username</i> .....	71
Gambar 4.30 Desain Perancangan Nomor Pertanyaan .....	72
Gambar 4.31 Pengujian Nomor Pertanyaan .....	73
Gambar 4.32 Desain Perancangan Letak Jawaban .....	74
Gambar 4.33 Pengujian Letak Jawaban .....	75
Gambar 4.34 Desain Perancangan <i>Timer</i> .....	76
Gambar 4.35 Pengujian <i>Timer</i> .....	78
Gambar 4.36 Desain Perancangan Proses Menjawab .....	78
Gambar 4.37 Pengujian Proses Menjawab.....	81
Gambar 4.38 Desain Perancangan Simpan Skor.....	81
Gambar 4.39 Pengujian Simpan Skor .....	82
Gambar 4.40 Desain Perancangan <i>Load Data Skor</i> .....	83
Gambar 4.41 Pengujian <i>Load Data Skor</i> .....	84



## ABSTRAK

Zaeni, Alwi. 2014. 07650061. **RANCANG BANGUN GAME EDUKASI “CARI KATA BAHASA ARAB” DENGAN METODE BACKTRACKING**. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang. Pembimbing (I) Fresy Nugroho, M.T, (II) Dr. Ahmad Barizi, M.A.

---

Kata Kunci: *Game*, Kosakata, Bahasa Arab, *Puzzle*.

Perkembangan dunia *game* pada saat ini yang mengalami kemajuan yang sangat pesat sekarang masih banyak menimbulkan pro dan kontra soal baik-buruknya *game digital* bagi *user* yang memainkan *game* tersebut.

Dari banyaknya asumsi dan pernyataan mengenai keburukan dalam memainkan *game* ternyata banyak juga pernyataan yang menyebutkan bahwa memainkan permainan *game* tidak selamanya buruk.

Dalam penelitian yang dilakukan ini dibuat sebuah *game* yang mempunyai dampak baik bagi *user* dan berjenis *game puzzle*, dimana *game* jenis ini adalah *game* yang bermanfaat dan mengasah pikiran pemakai agar menata suatu hal baik itu berupa menyusun kata.

Apalagi jika yang disusun itu berupa Huruf Arab, maka akan semakin menambah besar dampak positif bagi penggunaanya karena bisa menambah kreatifitas dan pembelajaran serta menambah daftar kosakata bahasa asing khususnya kata-kata dalam Bahasa Arab. Diharapkan dari *game* ini dapat menambah wawasan dan kosakata Bahasa Arab serta *user* akan bisa dengan mudah mempelajari Bahasa Arab sambil bermain.



## ABSTRACT

Zaeni, Alwi. 2014. 07650061. **STAKE BUILDING OF EDUCATIONAL GAME “WORD SEARCH ARABIC LANGUAGE” BY THE METHOD OF BACKTRACKING.** Thesis. Major of Information Technology, Faculty of Science and Technology. Islamic State University of Maulana Malik Ibrahim, Malang. Supervisor (I) Fresy Nugroho, M.T, (II) Dr. Ahmad Barizi, M.A.

---

**Keywords:** *Games, Vocabulary, Arabic, Puzzles.*

The development of the *game* in world today's is very rapid and experiencing progress still raises many like and dislike about the merits of *digital games* for *users* who play the *game*.

The many assumption and statements regarding for a *game* many other man notice says that playing a *game* is not always bad.

In a study of conducted this *game* has made a good impact for the *user* and the type *puzzle game*, where the *game* kind of *game* this is a useful and user sharpen the mind in order to organize a good thing that compose a word.

Especially if compiled in the form is Arabic alphabet, He it will added a tremendous positive impact for the *users* because he will added a creativity, learning and added to the list of foreign vocabulary words, especially in the Arabic language. Expected from this *game* can add insight and Arabic vocabulary and the *user* will be able to easily learn Arabic word.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang setiap hari selalu mengalami perkembangan yang semakin pesat, tetapi manusia sekarang hanya memanfaatkan teknologi yang sudah ada dan berkembang sekarang tanpa mau menyelidiki asal-usul teknologi itu. Yang mereka ketahui teknologi diciptakan dan dikembangkan oleh orang-orang Barat, padahal sebelum bangsa barat menguasai teknologi Islam sudah mempunyai konsep yang luar biasa hebat yang terdapat dalam Al-Qur'an. Konsep inilah yang dilupakan oleh manusia. Semua ilmu mengenai teknologi lengkap dibahas dalam Al-Qur'an.

Hal itu sesuai dengan Firman Allah SWT dalam Surat Al-'Alaq yang berbunyi:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ① خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ② أَقْرَأْ وَرَبُّكَ  
 الْأَكْرَمُ ③ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ④ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ⑤

*“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, Dia Telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam, Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.”* (QS. Al-'Alaq (96): 1-5)

Menurut seorang pakar tafsir kontemporer asal Indonesia, Prof. Dr. Quraisy Syihab, Iqra' terambil dari kata menghimpun. Dari menghimpun

lahir aneka makna seperti menyampaikan, menelaah, mendalami, meneliti, mengetahui ciri sesuatu, dan membaca baik teks tertulis maupun tidak.

Dalam ayat yang lain, Allah SWT memuji kepada hamba-Nya yang memikirkan penciptaan langit dan bumi. Bahkan banyak pula ayat-ayat Al-Qur'an yang menyuruh manusia untuk meneliti dan memperhatikan alam semesta.

قُلْ أَنْظُرُوا مَاذَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تُغْنِي الْآيَاتُ وَالنُّذُرُ عَنْ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُونَ ﴿١٠١﴾

*Katakanlah: "Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi. Tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman." (QS Yunus (10): 101)*

Ayat di atas, Allah menjelaskan perintah-Nya kepada rasul-Nya agar dia menyuruh kaumnya untuk memperhatikan dengan mata kepala mereka dan dengan akal budi mereka segala yang ada di langit dan di bumi. Mereka diperintahkan agar merenungkan keajaiban langit yang penuh dengan bintang-bintang, matahari dan bulan, keindahan pergantian malam dan siang, air hujan yang turun ke bumi, menghidupkan bumi yang mati, menumbuhkan tanam-tanaman, dan pohon-pohonan dengan buah-buahan yang beraneka warna dan rasa. Hewan-hewan dengan bentuk dan warna yang bermacam-macam hidup diatas bumi, memberi manfaat yang tidak sedikit kepada manusia. Demikian pula keadaan bumi itu sendiri yang terdiri dari gurun pasir, lembah yang terjal, dataran yang luas, samudera yang penuh dengan berbagai ikan yang semuanya itu terdapat tanda-tanda

keesaan dan kekuasaan Allah SWT bagi orang-orang yang berfikir dan yakin kepada penciptanya. (Wawasan Al-Quran.1996)

Salah satu perkembangan teknologi yang paling pesat adalah dunia *game*. Hampir setiap hari rata-rata orang bermain *game* untuk menyegarkan pikiran daripada berlibur yang menghabiskan banyak biaya. Tetapi sampai sekarang masih banyak menimbulkan pro dan kontra soal baik-buruknya *game digital* bagi *user* yang memainkan *game* tersebut.

Banyak asumsi dan pernyataan mengenai keburukan dalam memainkan *game* seperti membuat bodoh, membuat terisolasi, menimbulkan ketagihan, mengganggu kesehatan dan menimbulkan kekerasan. Dari pernyataan tersebut, banyak juga asumsi dan pernyataan yang menyebutkan bahwa memainkan permainan *game* tidak selamanya buruk seperti: merangsang kecerdasan, menambah pengetahuan, membantu bersosialisasi dan mengusir stress dan lainnya.

Salah satu *game* yang mempunyai dampak baik bagi *user* adalah *game puzzle*, dimana *game* jenis ini adalah *game* yang bermanfaat dan mengasah pikiran pemakai agar menata suatu hal baik itu berupa menyusun kata, menyusun gambar atau menyusun objek lainnya agar menjadi suatu objek baru yang diinginkan sistem.

Apalagi jika yang disusun itu berupa huruf Arab, maka akan semakin menambah besar dampak positif bagi penggunaannya karena bisa menambah kreatifitas dan pembelajaran serta menambah daftar kosakata bahasa asing khususnya kata-kata dalam bahasa Arab.

Maka dari penjelasan diatas timbul keinginan dari peneliti untuk mengambil tema membuat *game puzzle* dan mengambil objek kata benda berbahasa Arab dalam tugas akhirnya. Nantinya diharapkan dari *game* ini dapat menambah wawasan dan kosakata bahasa Arab serta *user* akan bisa dengan mudah mempelajari Bahasa Arab sambil bermain.

Dari latar belakang yang telah di uraikan diatas maka akan dibuat aplikasi *game* yang beralur cerita seperti diatas dan akan dibuat diarea kerja *Adobe Flash CS5* dengan bahasa pemrograman *Actionscript 2* serta menggunakan *mysql* untuk database dengan perantara *service php* agar bisa meload data dari *mysql* ke aplikasi *Adobe Flash CS5*. Selain itu untuk menyusun kata pada kotak stage *game* digunakan algoritma *Backtracking*.

Akhirnya dalam tugas akhir yang akan dikerjakan ini akan mengambil judul penelitian **RANCANG BANGUN GAME EDUKASI “CARI KATA BAHASA ARAB” DENGAN METODE BACKTRACKING**. Diharapkan *game* ini dapat sesuai dengan apa yang telah di inginkan seperti latar belakang yang telah di paparkan diatas.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi bahwa yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan membangun **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab” dengan Metode Backtracking**.

2. Bagaimana mengimplementasikan aplikasi **Game Edukasi "Cari Kata Bahasa Arab" dengan Metode *Backtracking*** agar sesuai perancangan dan layak digunakan pengguna.

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah yang dipakai dalam merancang dan membangun perangkat lunak **Game Edukasi "Cari Kata Bahasa Arab" dengan Metode *Backtracking*** ini adalah sebagai berikut:

1. Jumlah pertanyaan yang dipakai dalam *game* ini secara keseluruhan berjumlah 50 kata.
2. Level yang dipakai dalam permainan hanya 3.
3. Jumlah huruf dalam stage permainan berjumlah 144 huruf yang disusun menjadi 12 x 12 kotak dan harus disusun menjadi sejumlah kata
4. Pertanyaan yang dipakai berupa kata bahasa Arab berupa *isim nakiroh* yang merupakan isim/kata yang berbentuk umum.
5. Bahasa pemrograman yang di gunakan dalam **Game Edukasi "Cari Kata Bahasa Arab" dengan Metode *Backtracking*** adalah *Adobe Flash CS5* menggunakan *Actionscript 2* sebagai area kerja rancang bangun aplikasi utama, PHP sebagai bahasa pemrograman untuk aplikasi *service* penghubung antara aplikasi flash dengan database *Mysql* disini pemrograman PHP ditulis diatas aplikasi *Adobe Dreamweaver CS5* dan untuk penyimpanan data menggunakan aplikasi database *Mysql*.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai oleh penulis dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat **Game Edukasi "Cari Kata Bahasa Arab" dengan Metode *Backtracking*** agar mudah digunakan *user* dalam belajar Bahasa Arab.
2. Mengimplementasikan aplikasi **Game Edukasi "Cari Kata Bahasa Arab" dengan Metode *Backtracking*** agar sesuai perancangan dan layak digunakan pengguna.

#### 1.5 Metodologi Penyelesaian

Tahap-tahap penelitian yang dilakukan dalam pembuatan program ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data yang digunakan dalam pembuatan program ini yaitu dengan melakukan observasi melalui studi pustaka dengan cara membaca literatur buku, internet atau data lain sebagai penunjang dalam merancang dan membuat program.

##### 2. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

###### a. Analisis Kebutuhan Input

Input yang dibutuhkan untuk melakukan proses pengambilan hasil analisis dari cara memulai permainan, menyusun pertanyaan dengan bahasa Arab, dan cara menggunakan tombol.

b. Proses Analisis

Dilakukan setelah data input didapat dimana data input itu terdiri dari kata-kata yang disusun dengan bahasa Arab yang kemudian diacak dengan algoritma *Backtracking*.

c. Analisis Kebutuhan Output

Keluaran yang dihasilkan dari proses analisis yaitu jawaban yang harus sesuai dengan pertanyaan yang telah disediakan.

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dalam *game* ini diimplementasikan dalam bahasa pemrograman yang telah ditetapkan kemudian merancang database dengan membuat *Data Flow Diagram*, FSM, dan *Flowchart*.

4. Uji coba Dan Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap aplikasi *game* yang sudah dibuat. Langkah ini dilakukan untuk perbaikan jika ada permasalahan pada perancangan dan pembuatan aplikasi sehingga didapat hasil yang diinginkan.

5. Dokumentasi dan Penyusunan Laporan

Tahap akhir dari penelitian yaitu penyusunan laporan sebagai dokumentasi pelaksanaan penelitian. Dokumentasi dan penyusunan laporan juga berguna untuk mempermudah pengembangan aplikasi selanjutnya.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini akan dibagi menjadi beberapa bab dengan sistematika sebagai berikut:

### **Bab I : Pendahuluan**

Bab ini meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi, dan sistematika penulisan.

### **Bab II : Tinjauan Pustaka**

Bab ini menjelaskan tentang sejumlah teori dasar yakni *game*, teori mengenai metode *Backtracking*, pemrograman *Adobe Flash* Memakai *Actionscript 2*, PHP dan basisdata *MySQL*.

### **Bab III : Perancangan Sistem**

Bab ini menjelaskan tentang perancangan pembangunan perangkat lunak dari sistem yang akan dibuat, meliputi: perancangan proses, perancangan data, arsitektur, dan perancangan antarmuka dari *system* tersebut. Dari bab ini nantinya diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas untuk implementasi program.

### **Bab IV : Implementasi dan Pengujian**

Bab ini berisi tentang implementasi atau pembuatan aplikasi dari perancangan sistem dan desain sistem yang telah dibuat pada Bab III.

### **Bab V : Penutup**

Bab ini berisikan kesimpulan dari sistem yang dibuat serta saran untuk kepentingan lebih lanjut.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Bahasa Arab

Bahasa Arab merupakan bahasa Al-Quran, bahasa komunikasi dan informasi umat Islam. Bahasa Arab juga merupakan kunci untuk mempelajari ilmu-ilmu lain. Dikatakan demikian, karena buku-buku berbagai macam ilmu pengetahuan pada zaman dahulu banyak ditulis dengan menggunakan bahasa Arab. Jadi, jika ingin menguasai ilmu dalam buku-buku tersebut, terlebih dahulu harus belajar bahasa Arab.

Hakikat yang tidak dapat dibantahkan lagi bahwa bahasa Arab adalah bahasa yang dipilih oleh Allah S.W.T. sebagai bahasa Al-Quran. Disebabkan sumber utama Islam tertulis dalam bahasa Arab, maka wajarlah bahasa ini dijamin terpelihara keutuhannya hingga ke akhir zaman. Allah S.W.T. berfirman:

إِنَّا جَعَلْنَاهُ قُرْءَانًا عَرَبِيًّا لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ ﴿٣﴾

*“Sesungguhnya Kami menjadikan Al Quran dalam bahasa Arab supaya kamu memahaminya.”* (QS. Az-Zukhruf (43): 3)

Dalam ayat ini Allah SWT menerangkan bahwa Dia telah menurunkan Al-Quran dalam bahasa Arab bukan dalam bahasa ‘Ajam (Bahasa-bahasa yang bukan bahasa Arab) karena yang akan diberi peringatan pertama kali adalah orang-orang Arab agar mereka itu dapat dengan mudah memahami pelajaran dan nasihat-nasihat yang terkandung di dalamnya, agar mereka itu dengan mudah dapat memikirkan arti dan maknanya. Dia tidak menurunkan

Al-Quran itu dalam bahasa ‘Ajam agar tidak ada alasan bagi mereka (orang ‘Ajam) untuk mengatakan bagaimana dapat kami pahami isi Al-Quran karena bahasanya bukan bahasa Arab, bahasa kami. (Depag RI, 2011).

Firman Allah SWT:

وَلَوْ جَعَلْنَاهُ قُرْءَانًا أَعْجَمِيًّا لَقَالُوا لَوْلَا فُصِّلَتْ آيَاتُهُ ۖ أَأَعْجَمِيٌّ وَعَرَبِيٌّ قُلْ هُوَ لِلَّذِينَ آمَنُوا هُدًى وَشَفَاءٌ ۗ وَالَّذِينَ لَا يُؤْمِنُونَ فِي آذَانِهِمْ وَقْرٌ وَهُوَ عَلَيْهِمْ عَمًّ ۚ أُولَٰئِكَ يُنَادَوْنَ مِن مَّكَانٍ بَعِيدٍ ﴿٤٤﴾

“Dan jikalau Kami jadikan Al Quran itu suatu bacaan dalam bahasa selain Arab, tentulah mereka mengatakan: "Mengapa tidak dijelaskan ayat-ayatnya?" Apakah (patut Al Quran) dalam bahasa asing sedang (rasul adalah orang) Arab? Katakanlah: "Al Quran itu adalah petunjuk dan penawar bagi orang-orang mukmin. Dan orang-orang yang tidak beriman pada telinga mereka ada sumbatan, sedang Al Quran itu suatu kegelapan bagi mereka. Mereka itu adalah (seperti) yang dipanggil dari tempat yang jauh.” (QS. Fussilat (41): 44)

Ayat ini merupakan jawaban dari sikap dan ucapan orang-orang musyrik yang terdapat pada ayat-ayat yang sebelumnya. Kepada mereka disampaikan: “Seandainya Kami menurunkan Al-Quran kepada engkau hai Muhammad dengan salah satu bahasa selain dari bahasa Arab, tentulah orang-orang Quraisy Mekah akan berkata “Mengapa Al-Quran tidak diturunkan dalam bahasa Arab?”. Sehingga kami mudah memahami hukum-hukum dan ketentuan-ketentuan yang terdapat di dalamnya”. Padahal dulunya mereka berkata: “Apakah Al-Quran yang diturunkan itu berbahasa selain Arab, sedang Rasul yang diutus itu berbahasa Arab”. (Depag RI, 2011).

Kenapa Allah memilih bahasa Arab, bukan bahasa lain? Barangkali itu adalah hak Allah. Meski demikian, pilihan Allah mengapa Al-Quran itu dalam bahasa Arab bisa dijelaskan secara ilmiah, yaitu:

1. Sampai hari ini, bahasa yang berasal dari rumpun *Semit* yang masih bertahan sempurna adalah Bahasa Arab. Bahkan *Bible (Old Testament)* yang diklaim bahasa aslinya bahasa *Ibrani (Hebrew)* telah musnah, sehingga tidak ada naskah asli dari Perjanjian Lama. Meskipun begitu, menurut Isra'il Wilfinson dalam bukunya *Tarik al-Lughat al-Samiyyah (History of Semitic Language)*, seperti yang dikutip Prof. Al-A'zami, ternyata bahasa asli Perjanjian Lama itu tidak disebut *Ibrani*. (Qosim Nursheha Dzulhadi, 2008)

Bahasa pra-pengasingan (*pre-exilic language*) yang digunakan oleh Yahudi adalah dialek *Kanaan* dan tidak dikenal sebagai *Ibrani*. Orang-orang *Funisia* (atau lebih tepatnya, orang-orang *Kanaan*) menemukan alfabet yang benar pertama kali  $\pm$  1500 S.M, berdasarkan huruf-huruf ketimbang gambar-gambar deskriptif. *New Testament (Gospel, Injil)* yang diklaim bahasa aslinya adalah bahasa "Yunani" juga sudah hilang, sehingga tidak ada naskah asli dari Injil. Bahkan, ini bertentangan dengan Bahasa Yesus, yang sama sekali tidak paham bahasa Yunani. Bukankah ini 'mencederai' sakralitas Injil yang diklaim sebagai 'Firman Tuhan'. (Qosim Nursheha Dzulhadi, 2008)

2. Bahasa Arab dikenal memiliki banyak kelebihan:

- (a) Sejak zaman dahulu kala hingga sekarang Bahasa Arab itu merupakan bahasa yang hidup.
- (b) Bahasa Arab adalah bahasa yang lengkap dan luas untuk menjelaskan tentang ketuhanan dan keakhiratan.
- (c) Bentuk-bentuk kata dalam bahasa Arab mempunyai *Tasrif (konjungsi)*, yang amat luas hingga dapat mencapai 3000 bentuk perubahan, yang demikian itu tak terdapat dalam bahasa lain. (Al-Qur'an dan Terjemahnya Depag edisi revisi Juli 1989).

3. Allah menurunkan Al-Qur'an kepada Rasulullah SAW dalam Bahasa Arab yang nyata (*bilisanin 'Arabiyyin mubin*) agar menjadi mukjizat yang kekal dan menjadi hidayah (sumber petunjuk) bagi seluruh manusia di setiap waktu (zaman) dan tempat (makan), untuk mengeluarkan manusia dari kegelapan kepada cahaya dari kegelapan "syirik" kepada cahaya "tauhid", dari kegelapan "kebodohan" kepada cahaya "pengetahuan", dan dari kegelapan "kesesatan" kepada cahaya "hidayah". (Qosim Nursheha Dzulhadi, 2008)

Tiga poin itu berjalan terus atas izin Allah sampai dunia ini hancur, yakni Risalah (Islam), Rasul (Muhammad SAW) dan Kitab (Al-Qur'an). Karena Islam itu satu risalah (misi) yang "universal" dan "kekal", maka mukjizatnya harus *retoris (bayaniyyah)*, *linguistik (lisaniyyah)* yang kekal. (Qosim Nursheha Dzulhadi, 2008)

4. Menurut Syaikhul Islam Ibnu Taimiyah, “Taurat diturunkan dalam bahasa *Ibrani* saja. Dan Nabi Musa AS tidak berbicara kecuali dengan bahasa itu. Begitu juga halnya dengan Nabi Isa AS tidak berbicara tentang Taurat dan Injil serta perkara lain kecuali dengan Bahasa *Ibrani*. Begitu juga dengan seluruh kitab. Ia tidak diturunkan kecuali dengan “satu bahasa” dengan bahasa yang dengannya diturunkan kitab-kitab tersebut dan bahasa kaumnya yang diseru oleh para rasul. (Qosim Nursheha Dzulhadi, 2008)

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan tentang keutamaan Bahasa Arab menurut Al-Quran, yaitu:

1. Berfungsi sebagai Sumber Informasi dan Sumber Ilmu

Berdasarkan Firman Allah SWT:

كِتَابٌ فَصَّلَتْ آيَاتُهُ وَقُرْءَانًا عَرَبِيًّا لِّقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٣﴾

“Kitab yang dijelaskan ayat-ayatnya, yakni bacaan dalam bahasa Arab, untuk kaum yang mengetahui.” (QS. Fussilat (41): 3)

2. Berfungsi Inteligensi/Mencerdaskan

Berdasarkan Firman Allah SWT:

إِنَّا أَنْزَلْنَاهُ قُرْءَانًا عَرَبِيًّا لَّعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ ﴿٢﴾

“Sesungguhnya Kami menurunkannya berupa Al Quran dengan berbahasa Arab, agar kamu memahaminya.”(QS. Yusuf (12): 2)

3. Fungsi Spiritual

Berdasarkan Firman Allah SWT:

قُرْءَانًا عَرَبِيًّا غَيْرَ ذِي عِوَجٍ لَّعَلَّهُمْ يَتَّقُونَ ﴿٢٨﴾

*“(Ialah) Al Quran dalam bahasa Arab yang tidak ada kebengkokan (di dalamnya) supaya mereka bertakwa.”(QS. Az-Zumar (39): 28)*

Adapun hukum mempelajari Bahasa Arab menurut Syaikhul Islam Ibnu Taimiyah berkata: *“Dan sesungguhnya bahasa Arab itu sendiri bagian dari agama dan hukum mempelajarinya adalah wajib, karena memahami Al-Kitab dan As-Sunnah itu wajib dan keduanya tidaklah bisa difahami kecuali dengan memahami bahasa Arab.”* Hal ini sesuai dengan kaidah:

مَا لَا يَتِمُّ الْوَاجِبُ إِلَّا بِهِ فَهُوَ وَاجِبٌ

*“Apa yang tidak sempurna suatu kewajiban kecuali dengannya maka ia juga hukumnya wajib.”* Dari kaidah ini dikatakan mempelajari Al-Qur’an adalah suatu kewajiban bagi setiap muslim, dan tidaklah sempurna mempelajari Al-Qur’an tanpa adanya belajar Bahasa Arab, maka mempelajari Bahasa Arab juga merupakan suatu kewajiban agar kita bisa mengetahui tafsir dan makna dari ayat-ayat dalam Al-Quran.

Di zaman yang modern seperti sekarang, dengan kecanggihan teknologi kita bisa belajar ilmu apapun melalui peralatan teknologi, contohnya internet. Apalagi kalau kita gunakan kecanggihan teknologi tersebut untuk mempelajari Bahasa Arab justru hal itu akan menjadi kewajiban buat kita belajar teknologi, sehingga dengan teknologi yang kita pelajari akan dengan mudah untuk memahami Al-Quran.

Namun disana ada bagian dari Bahasa Arab yang wajib ‘ain dan ada yang wajib kifayah. Dan hal ini sesuai dengan apa yang diriwayatkan oleh Abu Bakar bin Abi Syaibah, dari Umar bin Yazid, beliau berkata: Umar

bin Khattab menulis kepada Abu Musa Al-Asy'ari yang isinya: “...Pelajarilah *As-Sunnah*, pelajarilah bahasa Arab dan I'robah *Al-Quran* karena *Al-Quran* itu berbahasa Arab.”

Dan pada riwayat lain, Umar bin Khattab berkata: “Pelajarilah bahasa Arab sesungguhnya ia termasuk bagian dari agama kalian, dan belajarlah *faroidh* (ilmu waris) karena sesungguhnya ia termasuk bagian dari agama kalian.”(*Iqtidho Shirotil Mustaqim*).

Hukum wajib 'ain terjatuh pada mereka yang ingin mendalami agama Islam dan mengajarkannya (yaitu: para ustadz, da'i, tholabul ilmi, dan lain-lain). Hukum wajib kifayah terjatuh pada kaum muslimin secara umum, jika di suatu daerah sudah ada sebagian dari penduduk yang mempelajarinya maka gugurlah kewajiban dari kaum muslimin lainnya. Jadi mempelajari bahasa arab sama seperti hukum mempelajari ilmu-ilmu alat lainnya, yaitu fardhu kifayah. Syaikhul Islam Ibnu Taimiah berkata: “Sudah dimaklumi bersama bahwa hukum mempelajari dan mengajarkan bahasa Arab adalah fardhu kifayah.” (*Majmu' Al-Fatawa: 32/252*).

## 2.2 Algoritma Runut Balik (*Backtracking*)

Istilah runut-balik pertama kali diperkenalkan oleh D.H. Lehmer pada tahun 1950. Selanjutnya, R.J. Walke, Golomb, dan Baumert menyajikan uraian umum tentang runut-balik dan penerapannya pada berbagai persoalan. Saat ini, algoritma runut-balik banyak diterapkan untuk program persoalan

dan masalah- masalah pada bidang kecerdasan buatan. (Rinaldi Munir, Diktat Strategi Algoritmik, Teknik Informatika ITB. 2005)

Algoritma runut balik (*backtracking*) merupakan algoritma yang digunakan untuk mencari solusi persoalan secara lebih mangkus daripada menggunakan algoritma *brute force*. Algoritma ini akan mencari solusi berdasarkan ruang solusi yang ada secara sistematis namun tidak semua ruang solusi akan diperiksa, hanya pencarian yang mengarah kepada solusi yang akan diproses. (Rinaldi Munir, Diktat Strategi Algoritmik, Teknik Informatika ITB. 2005)

Algoritma runut balik berbasis pada DFS (*Depth First Search*) sehingga aturan pencariannya akan mengikut kepada aturan pencarian DFS yaitu dengan mencari solusi dari akar ke daun (dalam pohon ruang solusi) dengan pencarian mendalam. Simpul-simpul yang sudah dilahirkan (diperiksa) dinamakan simpul hidup (*live node*). Simpul hidup yang sedang diperluas dinamakan simpul-E atau *Expand Node*.

Algoritma *backtracking* mempunyai prinsip dasar yang sama seperti *brute force* yaitu mencoba segala kemungkinan solusi. Perbedaan utamanya adalah pada ide dasarnya, semua solusi dibuat dalam bentuk pohon solusi (pohon ini tentunya berbentuk abstrak) dan algoritma akan menelusuri pohon tersebut secara DFS (*depth field search*) sampai ditemukan solusi yang layak. (Rinaldi Munir, Diktat Strategi Algoritmik, Teknik Informatika ITB. 2005)

### 2.2.1 Properti Umum Metode Runut Balik (*Backtracking*)

Untuk menerapkan metode runut-balik, properti berikut didefinisikan:

#### 1. Solusi persoalan.

Solusi dinyatakan sebagai vektor n-tuple:

$X=(x_1, x_2, \dots, x_n)$ ,  $x_i$  anggota himpunan berhingga  $S_i$ .

Mungkin saja  $S_1 = S_2 = \dots = S_n$ .

Contoh:  $S_i = \{0,1\}$

$S_i = 0$  atau  $1$

#### 2. Fungsi pembangkit nilai $x_k$

Dinyatakan sebagai:

$T(k)$

$T(k)$  membangkitkan nilai untuk  $x_k$ , yang merupakan komponen vektor solusi.

#### 3. Fungsi Pembatas (fungsi kriteria)

Dinyatakan sebagai:

$B(x_1, x_2, \dots, x_k)$

Fungsi pembatas menentukan apakah  $(x_1, x_2, \dots, x_k)$  mengarah ke solusi. Jika ya, maka pembangkitan nilai untuk  $x_{k+1}$  dilanjutkan, tetapi jika tidak, maka  $(x_1, x_2, \dots, x_k)$  dibuang dan tidak dipertimbangkan lagi dalam pencarian solusi. (Fahmi, 2008)

### 2.2.2 Pengorganisasian Solusi

Semua kemungkinan solusi dari persoalan disebut ruang solusi (*solution space*). Jika  $x_i \in S_i$ , maka  $S_1 \times S_2 \times \dots \times S_n$  disebut ruang solusi. Jumlah anggota di dalam ruang solusi adalah  $|S_1| \cdot |S_2| \cdot \dots \cdot |S_n|$ . Tinjau persoalan Knapsack 0/1 untuk  $n = 3$ . Solusi persoalan dinyatakan sebagai vektor  $(x_1, x_2, x_3)$  dengan  $x_i \in \{0,1\}$ . Ruang solusinya adalah:

$\{0,1\} \times \{0,1\} \times \{0,1\} = \{(0, 0, 0), (0, 1, 0), (0, 0, 1), (1, 0, 0), (1, 1, 0), (1, 0, 1), (0, 1, 1), (1, 1, 1)\}$ . (Fahmi, 2008)

### 2.2.3 Prinsip Pencarian Solusi dengan Metode Runut Balik

Langkah-langkah pencarian solusi dengan metode runut balik adalah sebagai berikut:

1. Solusi dicari dengan membentuk lintasan dari akar ke daun. Aturan simpul-simpul yang sudah dilahirkan dinamakan simpul hidup dan simpul hidup yang sedang diperluas dinamakan simpul-E. Simpul diberi nomor dari atas ke bawah sesuai dengan kelahirannya.
2. Jika lintasan yang diperluas yang sedang dibentuk tidak mengarah ke solusi, maka simpul-E tersebut “dibunuh” sehingga menjadi simpul mati (*dead node*). Simpul yang sudah mati ini tidak akan diperluas lagi.
3. Jika pembentukan lintasan berakhir dengan simpul mati, maka proses pencarian diteruskan dengan membangkitkan simpul anak

lainnya. Bila tidak ada lagi simpul anak yang dibangkitkan, maka pencarian solusi dilanjutkan dengan melakukan runut-balik (*backtracking*) ke simpul hidup terdekat. Selanjutnya simpul ini menjadi simpul-E yang terbaru.

4. Pencarian dihentikan bila telah ditemukan solusi atau tidak ada lagi simpul hidup untuk runut balik (*backtracking*). (Fahmi, 2008)

#### 2.2.4 Skema Umum Algoritma *Backtracking*

(a) Versi rekursif

```
procedure RunutBalikR(input k:integer)
```

```
{ Mencari semua solusi persoalan dengan metode runut-balik; skema rekursif
```

```
Masukan: k, yaitu indeks komponen vektor solusi, x[k]
```

```
Keluaran: solusi x = (x[1], x[2], ..., x[n])
```

```
}
```

**Algoritma:**

```
for tiap x[k] yang belum dicoba sedemikian sehingga
```

```
    (x[k] ← T(k)) and B(x[1], x[2], ..., x[k]) = true do
```

```
if (x[1], x[2], ..., x[k]) adalah lintasan dari akar ke daun
```

```
then
```

```
    CetakSolusi(x)
```

```
endif
```

```
    RunutBalikR(k+1) { tentukan nilai untuk x[k+1] }
```

```
endfor
```

Pemanggilan prosedur pertama kali: RunutBalikR(1)

(b) Versi iteratif

procedure RunutBalikI(input n:integer)

{ Mencari semua solusi persoalan dengan metode runut-balik; skema iteratif.

Masukan: n, yaitu panjang vektor solusi

Keluaran: solusi  $x = (x[1], x[2], \dots, x[n])$

}

**Delarasi:**

k : integer

**Algoritma:**

k ← -1

while k > 0 do

if (x[k] belum dicoba sedemikian sehingga  $x[k] \leftarrow T(k)$ ) and

(B(x[1], x[2], ..., x[k]) = true)

then

if (x[1], x[2], ..., x[k]) adalah lintasan dari akar ke daun

then

CetakSolusi(x)

endif

k ← k+1      { indeks anggota tuple berikutnya }

else      { x[1], x[2], ..., x[k] tidak mengarah ke simpul solusi }

k ← k-1      { runut-balik ke anggota tuple sebelumnya }

endif

endwhile

{ k = 0 }

Pemanggilan prosedur pertama kali: RunutBalikI(n)

1. Setiap simpul dalam pohon ruang status berasosiasi dengan sebuah pemanggilan rekursif.

2. Jika jumlah simpul dalam pohon ruang status adalah  $2^n$  atau  $n!$ , maka untuk kasus terburuk, algoritma runut-balik membutuhkan waktu dalam  $O(p(n)2^n)$  atau  $O(q(n)n!)$ , dengan  $p(n)$  dan  $q(n)$  adalah polinom derajat  $n$  yang menyatakan waktu komputasi setiap simpul. (Fahmi, 2008)

## 2.3 Adobe Flash CS5

### 2.3.1 Sekilas Tentang Adobe Flash CS5

*Adobe Flash CS5* merupakan *software* yang memiliki kemampuan menggambar sekaligus menganimasikannya, serta mudah dipelajari. *Flash* tidak hanya digunakan dalam pembuatan animasi, tetapi pada zaman sekarang ini *flash* juga banyak digunakan untuk keperluan lainnya seperti dalam pembuatan *game*, presentasi, membangun web, animasi pembelajaran, bahkan juga dalam pembuatan film. (Dedy Izham, 2011)

Animasi yang dihasilkan *flash* adalah animasi berupa *file movie*. *Movie* yang dihasilkan dapat berupa grafik atau teks. Grafik yang dimaksud disini adalah grafik yang berbasis vektor, sehingga saat diakses melalui internet, animasi akan ditampilkan lebih cepat dan terlihat halus. Selain itu *flash* juga memiliki kemampuan untuk mengimpor *file* suara, video maupun *file* gambar dari aplikasi lain. (Dedy Izham, 2011)

*Flash* adalah program grafis yang diproduksi oleh *Macromedia corp*, yaitu sebuah *vendor software* yang bergerak dibidang animasi web. *Macromedia Flash* pertama kali diproduksi pada tahun 1996. *Macromedia*

*Flash* telah diproduksi dalam beberapa versi. Versi terakhir dari *Macromedia Flash* adalah *Macromedia Flash 8*. Sekarang *Flash* telah berpindah *vendor* menjadi *Adobe*. (Dedy Izham, 2011)

*Adobe* adalah *vendor software* yang membeli *Flash* dari *vendor* sebelumnya yaitu *Macromedia*. Sejak itu, *Macromedia Flash* berganti nama menjadi *Adobe Flash*. Versi terbaru dari *Adobe Flash* adalah *Adobe Flash CS5 Professional*. Dalam pembuatan animasi ini penulis sudah menggunakan *Adobe Flash CS5 Professional* sebagai aplikasinya. (Dedy Izham, 2011)

Bahasa Pemrograman *ActionScript* dibutuhkan untuk memberi efek gerak dalam animasi. *ActionScript* di *flash* pada awalnya memang sulit dimengerti jika seseorang tidak mempunyai dasar atau mengenal *flash*. Tetapi jika sudah mengenalnya, kita tidak bisa lepas dari *ActionScript* karena sangat menyenangkan dan dapat membuat pekerjaan jauh lebih cepat dan mudah. (Dedy Izham, 2011)

## **2.3.2 Dasar-Dasar Penggunaan Adobe Flash CS5**

### **2.3.2.1 Halaman Awal**

Halaman awal adalah tampilan yang pertama kali muncul ketika kita mengakses *Adobe Flash CS5 Professional*. Cara mengakses *Adobe Flash CS5 Professional* pertama kali yaitu double klik pada *icon* yang ada di *desktop* atau lihat dari daftar program. (Dedy Izham, 2011)

### 2.3.2.2 Jendela Utama

Jendela utama merupakan awal dari pembuatan program, pembuatannya dilakukan dalam kotak *movie* dan *stage* yang didukung oleh *tools* lainnya. Panggung merupakan tempat objek diletakkan, tempat menggambar dan menganimasikan objek. Sedangkan panel disediakan untuk membuat gambar, mengedit gambar, menganimasi, dan pengeditan lainnya Berikut ini adalah bentuk tampilan jendela utama pada *Adobe Flash CS5*. (Dedy Izham, 2011)

### 2.3.2.3 Library

Fungsi dari *library* adalah sebagai wadah untuk menyimpan program-program terpisah yang sudah jadi, seperti tombol, objek grafis, audio, video, dan lain-lain. (Dedy Izham, 2011)

### 2.3.3 ActionScript

Salah satu kelebihan *Adobe Flash CS5* dibanding perangkat lunak animasi yang lain yaitu adanya *ActionScript*. *ActionScript* adalah bahasa pemrograman *Adobe Flash CS5* yang digunakan untuk membuat animasi atau interaksi (Ferry Herlambang, 2007). *ActionScript* mengizinkan untuk membuat intruksi berorientasi *action* (lakukan perintah) dan instruksi berorientasi *logic* (analisis masalah sebelum melakukan perintah). (Dedy Izham, 2011)

Sama dengan bahasa pemrograman yang lain, *ActionScript* berisi banyak elemen yang berbeda serta strukturnya sendiri. Kita harus merangkainya dengan benar agar *ActionScript* dapat menjalankan dokumen sesuai dengan keinginan. Jika tidak merangkai semuanya dengan benar, maka hasil yang didapat akan berbeda atau *file flash* tidak akan bekerja sama sekali. *ActionScript* juga dapat diterapkan untuk *action* pada *frame*, tombol, *movie clip*, dan lain-lain. *Action frame* adalah *action* yang diterapkan pada *frame* untuk mengontrol navigasi *movie*, *frame*, atau objek lain-lain. (Dedy Izham, 2011)

Salah satu fungsi *ActionScript* adalah memberikan sebuah konektivitas terhadap sebuah objek, yaitu dengan menuliskan perintah-perintah didalamnya. Tiga hal yang harus diperhatikan dalam *ActionScript* yaitu:

1. *Event* merupakan peristiwa atau kejadian untuk mendapatkan aksi sebuah objek. *Event* pada *Adobe Flash CS5* ada empat yaitu:
  - a. *Mouse Event* yang berkaitan dengan penggunaan *mouse*.
  - b. *Keyboard Event* Kejadian pada saat menekan tombol *keyboard*.
  - c. *Frame Event* yang diletakkan pada *keyframe*.
  - d. *Movie Clip Event* yang disertakan pada *movie clip*.
2. *Target* adalah objek yang dikenai aksi atau perintah. Sebelum dikenai aksi atau perintah, sebuah objek harus dikonversi menjadi sebuah simbol dan memiliki nama instan. Penulisan nama target pada skrip harus menggunakan tanda petik ganda (" ").

3. Action Pemberian *action* merupakan langkah terakhir dalam pembuatan interaksi antarobjek. *Action* dibagi menjadi dua antara lain:
  - a. *Action Frame*: adalah *action* yang diberikan pada *keyframe*. Sebuah *keyframe* akan ditandai dengan huruf a bila pada *keyframe* tersebut terdapat sebuah *action*.
  - b. *Action Objek*: adalah *action* yang diberikan pada sebuah objek, baik berupa tombol maupun *movie clip*.

*ActionScript* diketikkan pada panel *actions* yang tersedia pada *software*. *ActionScript* hanya dapat dituliskan pada objek yang bertipe *Movie Clip*, *keyframe*, *Button*, dan objek *components*. *ActionScript* tidak dapat digunakan pada objek tulisan atau gambar lain yang bukan bertipe *Movie Clip*. Jadi bila ingin menggunakan *ActionScript* pada suatu objek, objek tersebut harus diubah menjadi *Movie Clip* terlebih dahulu. Untuk membuka *Panel Actions*, klik tulisan *Action* yang ada pada jendela panel. Berikut tampilan dari Panel *ActionScript* pada *Adobe Flash CS5*. (Dedy Izham, 2011)

## 2.4 Game

### 2.4.1 Pengertian *Game*

*Game* berasal dari kata bahasa Inggris yang memiliki arti dasar Permainan. Permainan dalam hal ini merujuk pada pengertian “kelincahan intelektual” (*intellectual playability*). *Game* juga bisa

diartikan sebagai arena keputusan dan aksi pemainnya. Ada target-target yang ingin dicapai pemainnya. (Suindarti, 2011)

Kelincahan intelektual, pada tingkat tertentu, merupakan ukuran sejauh mana *game* itu menarik untuk dimainkan secara maksimal. Pada awalnya, *game* identik dengan permainan anak-anak. Kita selalu berpikir *game* merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh anak-anak yang dapat menyenangkan hati mereka. Dengan kata lain, segala bentuk kegiatan yang memerlukan pemikiran, kelincahan intelektual dan pencapaian terhadap target tertentu dapat dikatakan sebagai *game*. (Suindarti, 2011)

Tetapi yang akan dibahas pada kesempatan ini adalah *game* yang terdapat di komputer, baik *offline* maupun *online*. Saat ini perkembangan *game* di komputer sangat cepat. Para pengelola industri *game* berlomba-lomba untuk menciptakan *game* yang lebih nyata dan menarik untuk para pemainnya. (Suindarti, 2011)

Hal inilah yang membuat perkembangan *game* di komputer sangat cepat. Sehingga *game* bukan hanya sekedar permainan untuk mengisi waktu luang atau sekedar hobi, melainkan sebuah cara untuk meningkatkan kreatifitas dan tingkat intelektual para penggunanya. Jadi, bermain *game* adalah suatu proses “*fine tuning*” (atau penyamaan frekuensi) dari logika berpikir anak-anak kita dengan logika berpikir aplikasi komputer yang canggih tadi. (Suindarti, 2011)

Pada saat bersamaan, *game* juga secara nyata mempertajam daya analisis para penggunanya untuk mengolah informasi dan mengambil keputusan cepat yang jitu. Namun, tentu saja kenyataan juga harus kita masukkan kedalam perhitungan. (Suindarti, 2011)



## BAB III

### PERANCANGAN SISTEM

#### 3.1 Kebutuhan Hardware dan Software

Kebutuhan yang dibutuhkan dalam pembuatan tugas akhir ini meliputi kebutuhan perangkat keras (*Hardware*), kebutuhan perangkat lunak (*Software*).

##### 3.1.1 Kebutuhan *Hardware*

Perangkat keras adalah alat yang digunakan untuk mengolah data dan penyajian laporan. Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan aplikasi **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab” dengan Metode *Backtracking*** ini terdiri dari:

1. *Processor* : AMD E1-2100 / 1.4 GHz.
2. *Mainboard* : *Lenovo S215*
3. *Memory* : 4 GB DDR3
4. *VGA* : *AMD Radeon 7310*

##### 3.1.2 Kebutuhan *Software*

Perangkat lunak adalah data yang diformat dan disimpan secara digital, termasuk dokumentasinya dan berbagai informasi yang bisa dibaca dan ditulis oleh komputer, perangkat lunak yang digunakan dalam tugas akhir ini yaitu:

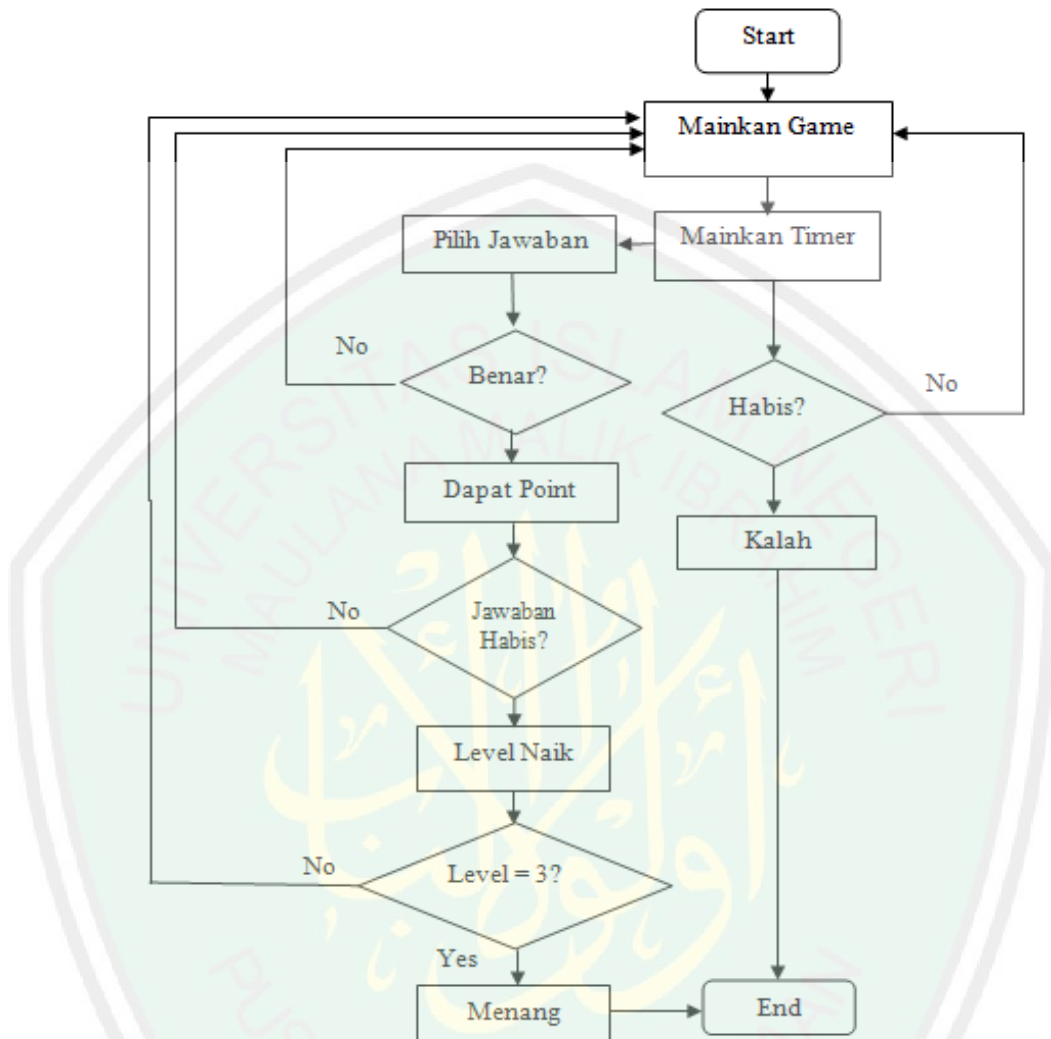
1. *Adobe Flash CS5*
2. *XAMPP*
3. *MySql*
4. *Rational Rose*

### 3.2 Skenario *Game*

*Game* ini adalah sebuah *game* edukasi, dalam skema *game* akan menggambarkan sebuah pengetahuan tentang belajar Bahasa Arab. Secara detil skenario *game* ini adalah *user* memilih jawaban pada kotak-kotak abjad yang diacak, kemudian disusun dengan benar sesuai dengan pertanyaan yang ada.

Setelah terpilih maka sistem akan menampilkan nilai jika benar atau tidak mendapatkan nilai jika salah. Setelah nilai benar didapat dan semua pertanyaan sudah habis terjawab, maka sistem akan menampilkan level selanjutnya. Di dalam permainan sistem juga akan menampilkan *timer* permainan. Jika *user* dalam menjawab tapi *timer* sudah habis maka sistem akan berakhir dan *user* dinyatakan kalah. Namun jika *user* menjawab semua pertanyaan dengan benar dan tidak kehabisan waktu dalam menjawab, maka *user* akan naik ke level selanjutnya. Bila *user* telah mencapai level 3 dan telah menjawab semua pertanyaan dengan maka sistem akan menghentikan *game* dan menyatakan *user* menang.

Berikut adalah *flowchart* dari rancangan skenario *game* yang dibuat dalam tugas akhir ini:



**Gambar 3.1** Flowchart Skenario Game Keseluruhan

Keterangan:

1. *Start*
2. *Mainkan game*
3. *Akan tampil stage game*
4. Sistem menjalankan *backtracking* untuk menentukan letak pertanyaan dan jawaban pada kotak permainan.

5. Akan tampil *timer game*, apabila *timer* sudah habis maka *user* akan kalah.
6. Apabila *timer* belum habis maka *user* akan lanjut ke permainan *game* dengan cara memilih jawaban yang sesuai.
7. Apabila jawaban salah maka *user* tidak mendapatkan nilai dan nyawa akan berkurang 1
8. Apabila nyawa habis maka *game* akan berakhir, apabila masih maka lanjut dalam memilih jawaban
9. Apabila jawaban *user* benar maka akan mendapatkan nilai dan jika jawaban benar semua maka level akan naik ke level selanjutnya
10. Jika waktu habis dan *stage* belum selesai maka *game* akan berakhir
11. Apabila *user* sudah sampai ke level 3 maka *user* akan menang
12. *End*

### 3.2.1 Skenario *Game* Level 1

Pada level 1 ini *user* disuruh menjawab 6 pertanyaan dengan waktu 120 detik dengan cara membuat garis mulai dari kotak huruf pertama dari kata yang dicari sampai ke kotak huruf terakhir sesuai dengan jawaban yang dianggap benar.

Jika benar maka *user* akan mendapat 10 poin, jika salah maka nyawanya berkurang satu dengan waktu yang terus berjalan mundur. *User* dianggap menang jika bisa menjawab ke 6 pertanyaan dan akan

naik ke level 2. Jika nyawa atau waktu habis, maka *user* dianggap kalah dan *game* berakhir.

Berikut adalah *flowchart* dari rancangan skenario *game* level 1 yang dibuat dalam tugas akhir ini:



**Gambar 3.2** *Flowchart* Skenario Game Level 1

Keterangan:

1. *Start*
2. Mainkan *game*
3. Akan tampil *stage game*, *timer* akan berjalan selama 120 detik

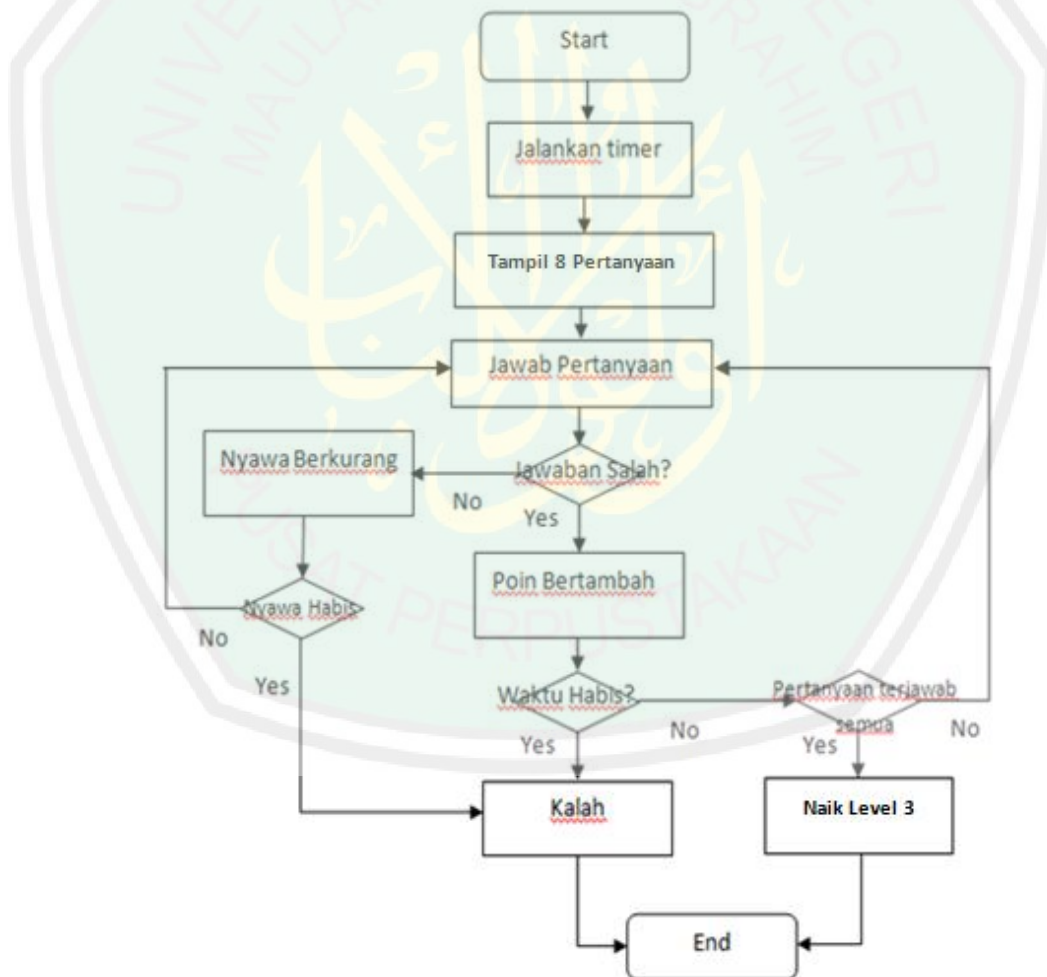
4. Akan tampil kotak pertanyaan sejumlah 6.
5. *User* menjawab pertanyaan.
6. Apabila *timer* belum habis maka *user* akan lanjut ke permainan *game* dengan cara memilih jawaban yang sesuai.
7. Apabila jawaban salah maka *user* tidak mendapatkan nilai dan nyawa akan berkurang 1.
8. Apabila nyawa habis maka *game* akan berakhir, apabila masih maka lanjut dalam memilih jawaban.
9. Apabila jawaban *user* benar maka akan mendapatkan nilai dan jika jawaban benar semua maka level akan naik ke level selanjutnya.
10. Jika waktu habis dan *stage* belum selesai maka *game* akan berakhir
11. Apabila semua jawaban telah selesai terjawab dengan benar maka *user* akan naik ke level 2, apabila belum benar maka *user* harus memilih jawaban lagi
12. *End*

### 3.2.2 Skenario *Game* Level 2

Pada level 2 ini *user* disuruh menjawab 8 pertanyaan dengan waktu 100 detik dengan cara membuat garis mulai dari kotak huruf pertama dari kata yang dicari sampai ke kotak huruf terakhir sesuai dengan jawaban yang dianggap benar.

Jika benar maka *user* akan mendapat 10 poin, jika salah maka mendapatkan berkurang satu dengan waktu yang terus berjalan mundur. *User* dianggap menang jika bisa menjawab ke 8 pertanyaan dan akan naik ke level 3 atau terakhir. Jika nyawa atau waktu habis, maka *user* dianggap kalah dan *game* berakhir.

Berikut adalah *flowchart* dari rancangan skenario *game* level 2 yang dibuat dalam tugas akhir ini:



**Gambar 3.3** Flowchart Skenario Game Level 2

Keterangan:

1. *Start*
2. *Mainkan game*
3. Akan tampil *stage game*, *timer* akan berjalan selama 100 detik
4. Akan tampil kotak pertanyaan sejumlah 8
5. *User* menjawab pertanyaan.
6. Apabila *timer* belum habis maka *user* akan lanjut ke permainan *game* dengan cara memilih jawaban yang sesuai.
7. Apabila jawaban salah maka *user* tidak mendapatkan nilai dan nyawa akan berkurang 1
8. Apabila nyawa habis maka *game* akan berakhir, apabila masih maka lanjut dalam memilih jawaban
9. Apabila jawaban *user* benar maka akan mendapatkan nilai dan jika jawaban benar semua maka level akan naik ke level selanjutnya
10. Jika waktu habis dan *stage* belum selesai maka *game* akan berakhir
11. Apabila semua jawaban telah selesai terjawab dengan benar maka *user* akan naik ke level 3, apabila belum benar maka *user* harus memilih jawaban lagi
12. *End*

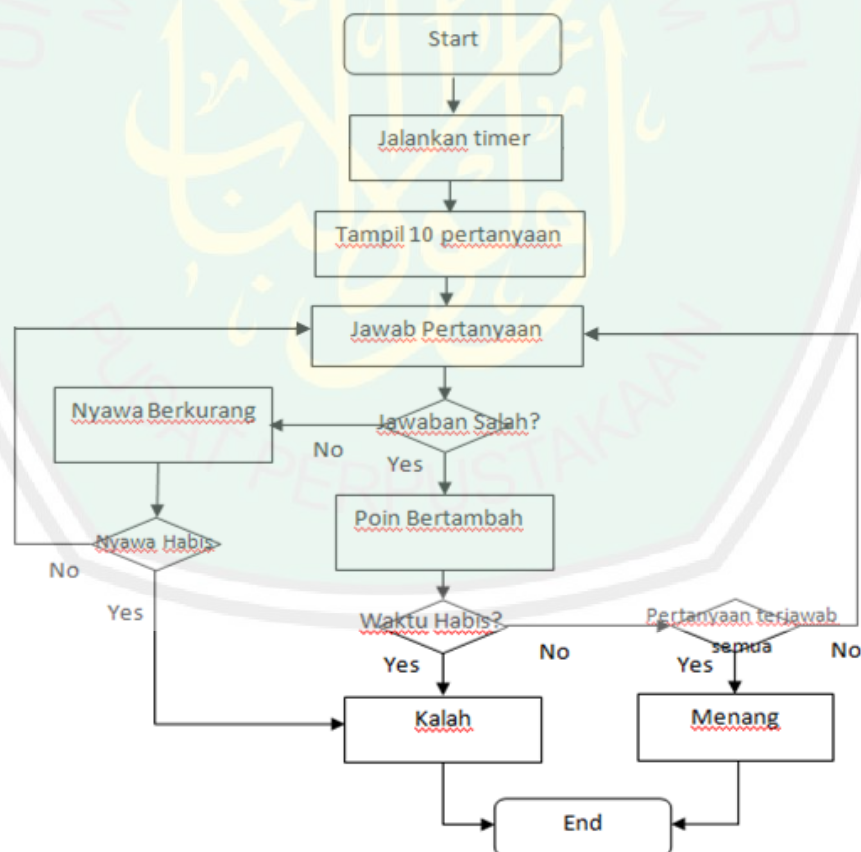
### 3.2.3 Skenario *Game* Level 3

Pada level 3 ini *user* disuruh menjawab 10 pertanyaan dengan waktu 100 detik dengan cara membuat garis mulai dari kotak huruf

pertama dari kata yang dicari sampai ke kotak huruf terakhir sesuai dengan jawaban yang dianggap benar.

Jika benar maka *user* akan mendapat 10 poin, jika salah maka nyawanya berkurang satu dengan waktu yang terus berjalan mundur. *User* dianggap menang jika bisa menjawab ke 10 pertanyaan *user* dinyatakan menang dalam permainan. Jika nyawa atau waktu habis, maka *user* dianggap kalah dan *game* berakhir.

Berikut adalah *flowchart* dari rancangan skenario *game* level 3 yang dibuat dalam tugas akhir ini:



**Gambar 3.4** *Flowchart* Skenario *Game* Level 3

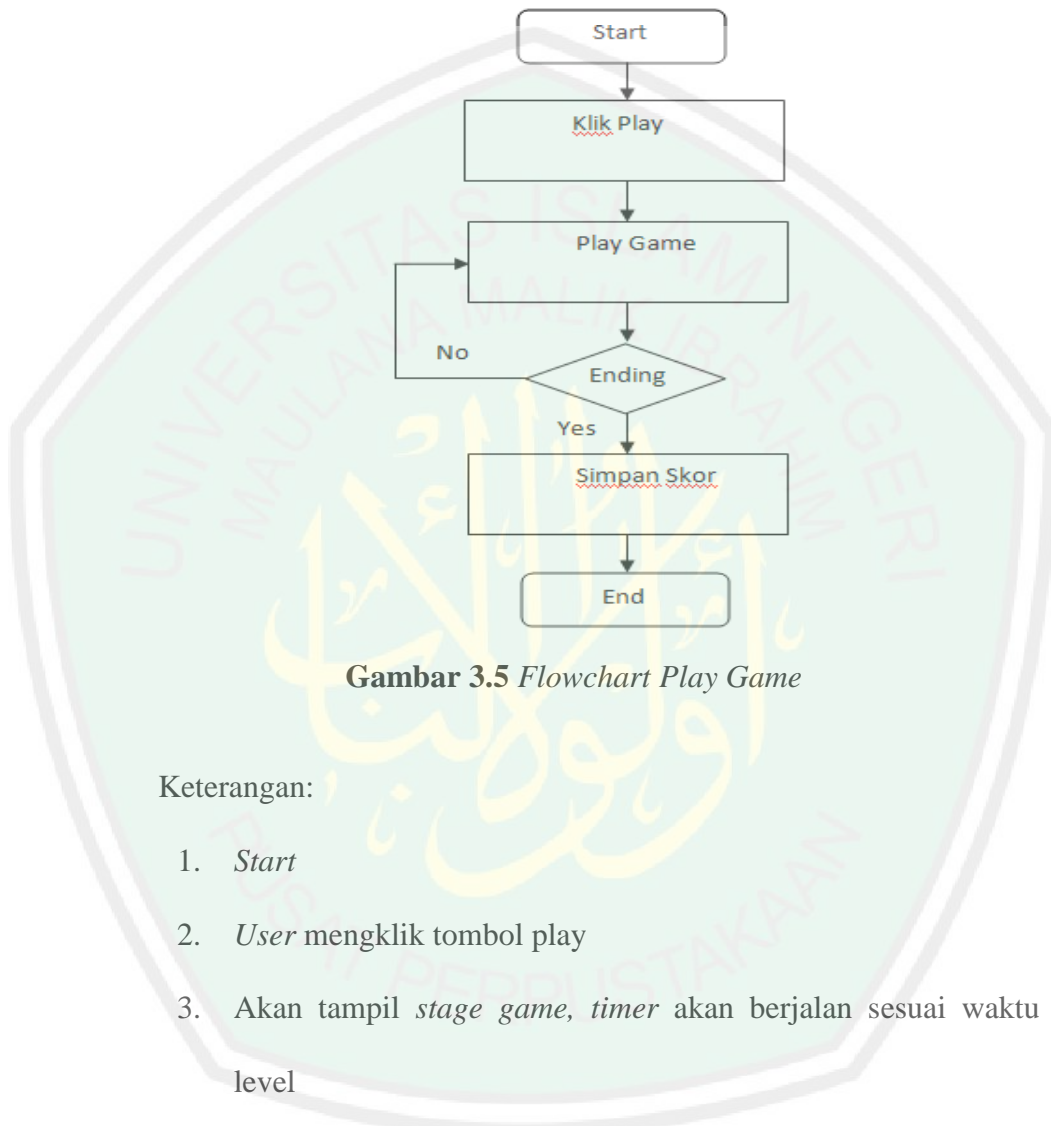
Keterangan:

1. *Start*
2. *Mainkan game*
3. Akan tampil *stage game*, *timer* akan berjalan selama 80 detik
4. Akan tampil kotak pertanyaan sejumlah 10
5. *User* menjawab pertanyaan.
6. Apabila *timer* belum habis maka *user* akan lanjut ke permainan *game* dengan cara memilih jawaban yang sesuai.
7. Apabila jawaban salah maka *user* tidak mendapatkan nilai dan nyawa akan berkurang 1
8. Apabila nyawa habis maka *game* akan berakhir, apabila masih maka lanjut dalam memilih jawaban
9. Apabila jawaban *user* benar maka akan mendapatkan nilai dan jika jawaban benar semua maka level akan naik ke level selanjutnya
10. Jika waktu habis dan *stage* belum selesai maka *game* akan berakhir
11. Apabila semua jawaban telah selesai terjawab dengan benar maka *user* menang dan *game* akan berakhir
12. *End*

### 3.2.4 Skenario Play Game

Pada bagian ini adalah *user* dapat memulai memainkan permainan **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab”** dengan

**Metode *Backtracking*.** Dimulai dari menjalankan karakter untuk menjawab soal-soal yang diberikan.



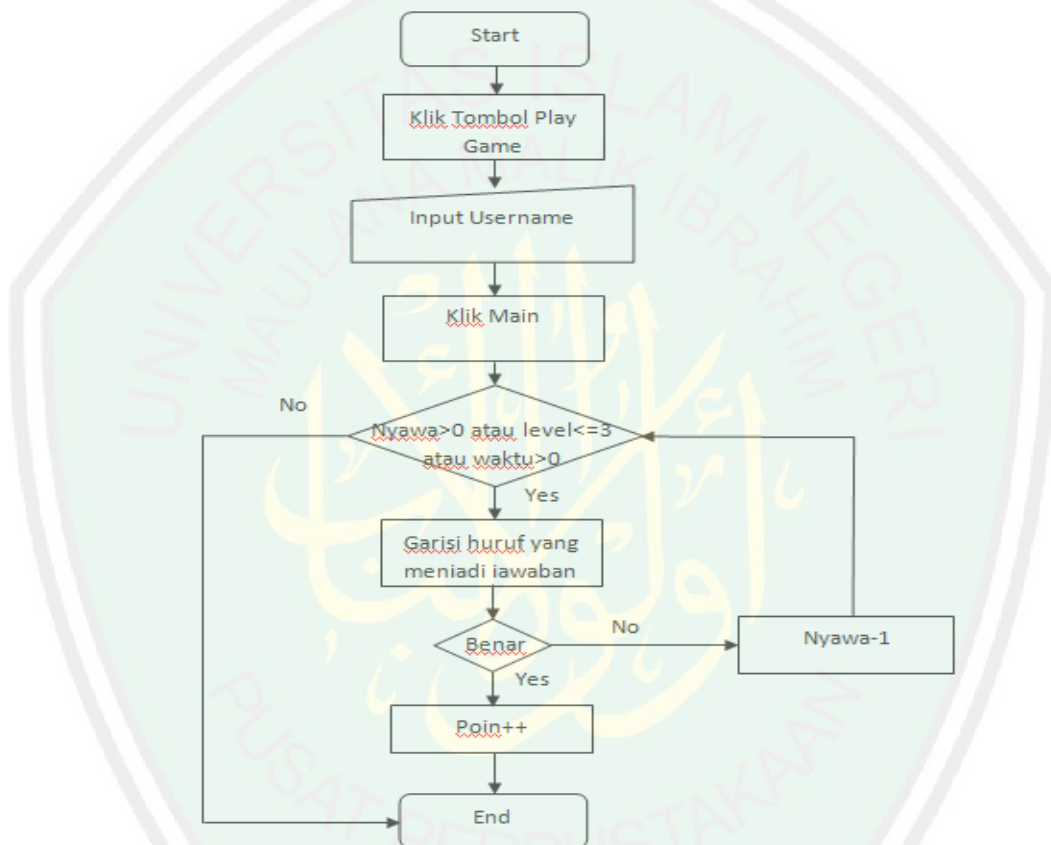
**Gambar 3.5** *Flowchart Play Game*

Keterangan:

1. *Start*
2. *User* mengklik tombol play
3. Akan tampil *stage game*, *timer* akan berjalan sesuai waktu tiap level
4. Jika game mencapai akhir skor user akan disimpan
5. Jika tidak lanjutkan permainan
6. *End*

### 3.2.5 Skenario Mainkan *Game*

Pada bagian ini adalah *user* dapat memulai memainkan permainan **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab”** dengan **Metode *Backtracking***. Dimulai dari menjalankan karakter untuk menjawab soal-soal yang diberikan.



Gambar 3.6 Flowchart Mainkan Game

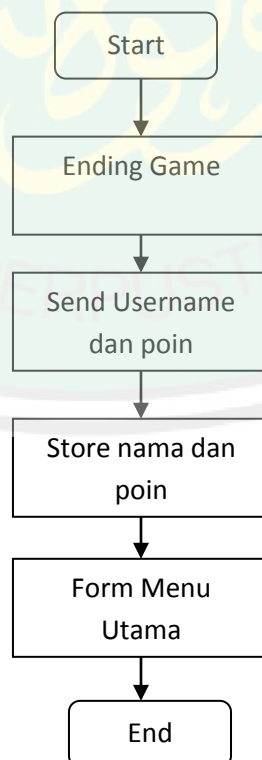
Keterangan:

1. *Start*
2. *User* mengklik tombol play
3. Masukkan *username*
4. Klik main

5. Sistem berjalan dan mendeteksi apakah nyawa dan waktu uiser belum habis
6. Jika ya maka jawab pertanyaan dengan menggaris arah kotak yang dianggap jawaban
7. Jika benar dapat nilai 10 kalau salah nyawa *user* berkurang 1
8. Jika nyawa atau waktu habis maka permainan berakhir
9. *End*

### 3.2.6 Skenario Simpan Score

Pada bagian ini adalah *user* akan mendapatkan nilai dari soal-soal yang telah dijawab.



**Gambar 3.7** Flowchart Simpan Score

Keterangan:

1. *Start*
2. *User* diposisi *ending game*
3. Sistem mendeteksi *username* dan poin *user*
4. Sistem *store* nama dan poin ke *database*
5. Sistem akan kembali ke *form* utama
6. *End*

### 3.2.7 Skenario *Story Game*

Pada bagian ini *user* dapat mengetahui cerita dari **Game Edukasi** “Cari Kata Bahasa Arab” dengan Metode *Backtracking*.



**Gambar 3.8** *Story Game*

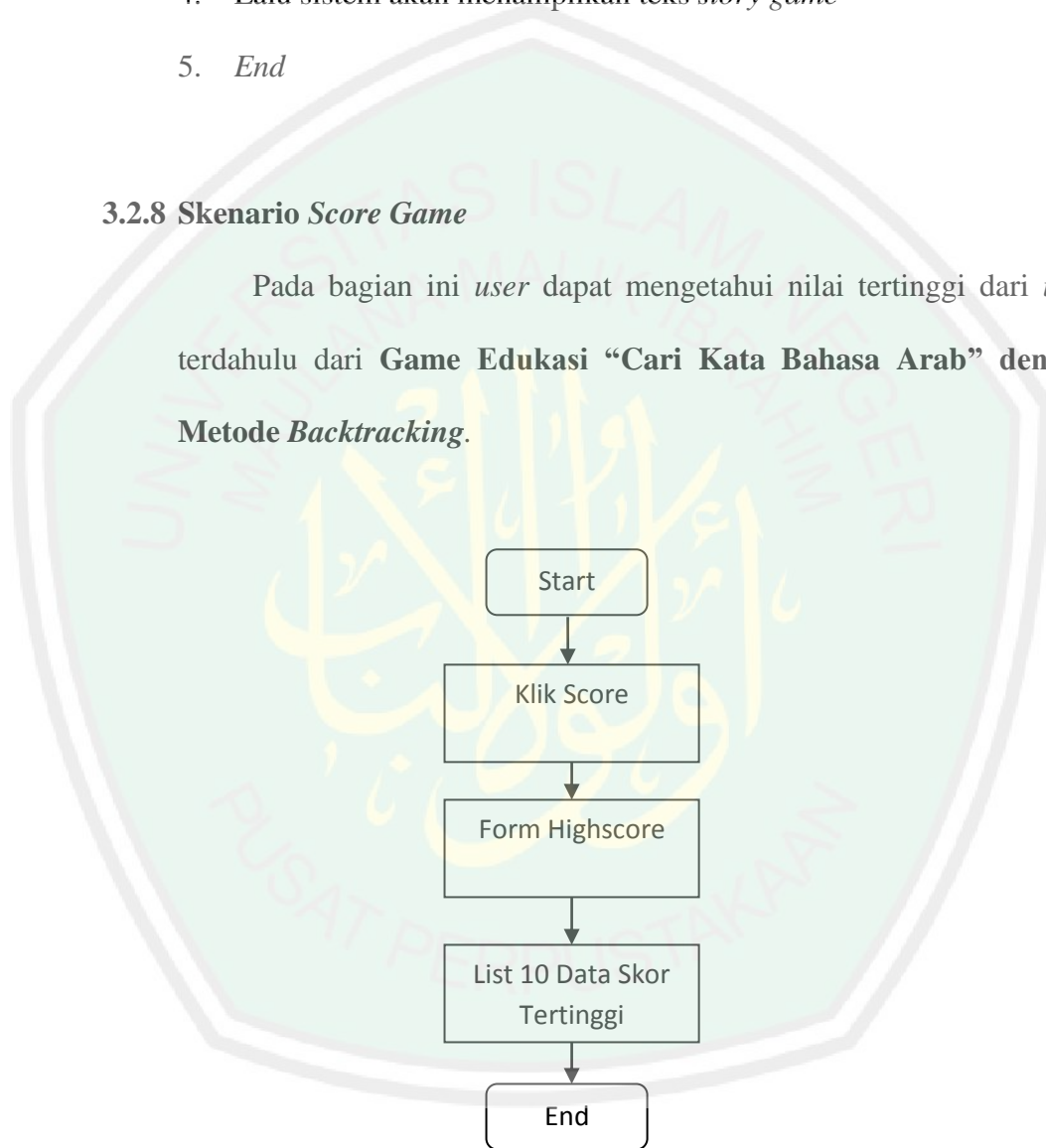
Keterangan:

1. *Start*

2. Klik *story*
3. Sistem akan menampilkan *form story game*
4. Lalu sistem akan menampilkan teks *story game*
5. *End*

### 3.2.8 Skenario *Score Game*

Pada bagian ini *user* dapat mengetahui nilai tertinggi dari *user* terdahulu dari **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab” dengan Metode *Backtracking***.



**Gambar 3.9** *Score Game*

Keterangan:

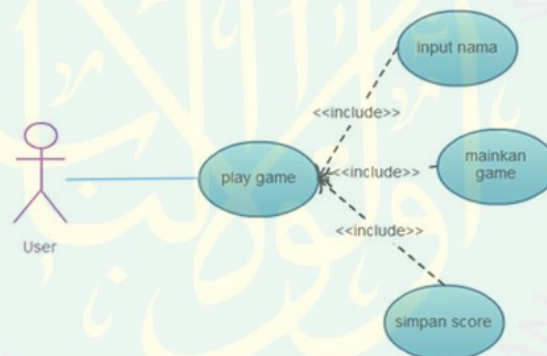
1. *Start*
2. *Klik score*

3. Sistem akan menampilkan *form high score*
4. Lalu sistem akan menampilkan 10 data *score* tertinggi
5. *End*

### 3.2.9 Use Case Diagram

*Use case diagram* menggambarkan batasan akses *user* di dalam sistem. *User* hanya diberi hak akses *play game*, *story*, dan *score*.

*Diagram use case* ditunjukkan pada di bawah ini:



**Gambar 3.10** *Use Case Diagram*

### 3.2.10 Model FSM (*Finite State Machine*)

Untuk model FSM (*Finite State Machine*) dari sistem yang dibangun berupa hubungan fungsi sistem yang berjalan dengan alur kerja yang dilakukan oleh sistem secara umum dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.11 Model FSM

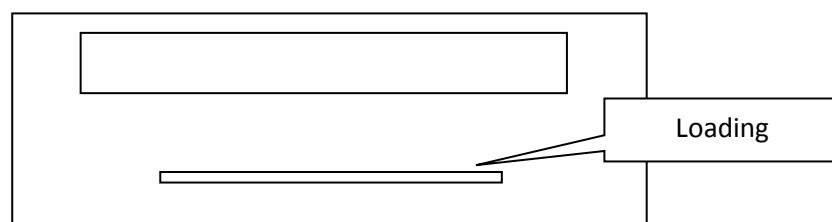
### 3.3 Perancangan *Design User Interface*

*Graphical User Interface* atau yang sering disebut sebagai GUI adalah tampilan dari program yang bisa dinikmati oleh *user*. Perancangan *User Interface* harus dibuat semenarik dan seindah mungkin dengan tetap mengutamakan kenyamanan dalam mengoperasikan program (*user friendly*). Tampilan *User Interface* yang meliputi tampilan *frame* aplikasi dan objek *game* dituangkan dalam sebuah aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman *actionscript 3* yang *terinclude* dalam aplikasi *game editor Adobe Flash CS5*.

*Design user interface* yang menggunakan *editor game Adobe Flash CS5* menggunakan bahasa pemrograman *actionscript 3* disajikan menggunakan *frame by frame*. Dimana setiap *form* aplikasi di satukan dalam satu aplikasi dengan *frame*.

#### 3.3.1 Perancangan Tampilan *Frame Intro Game*

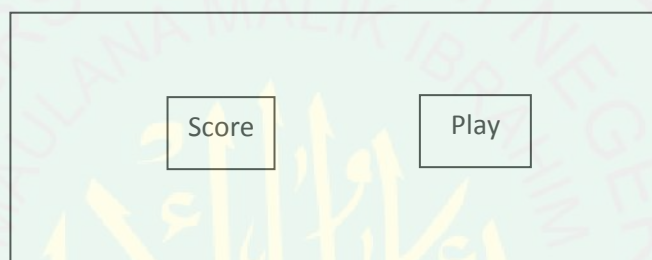
Perancangan *Frame Intro Game* yang merupakan *form* utama pada saat *user* mengakses **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab”** dengan Metode *Backtracking*. *Frame* ini akan otomatis muncul ketika *user* membuka aplikasi. *Frame* ini dimaksudkan untuk memberi kesan menarik pada *user*.



**Gambar 3.12** *Interface Frame Intro*

### 3.3.2 Perancangan Tampilan *Frame* Menu Utama *Game*

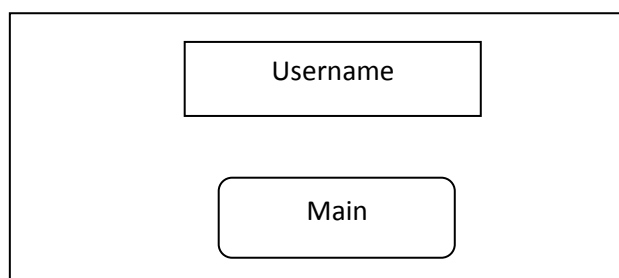
Perancangan *Frame* Menu Utama *Game* yang merupakan *form* dimana semua navigasi menuju ke menu menu lainnya ada disini. Pada *frame* ini *user* bisa mengakses menu-menu pada *frame* lainnya pada **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab”** dengan Metode *Backtracking*.



**Gambar 3.13** *Interface Frame* Menu Utama *Game*

### 3.3.3 Perancangan Tampilan *Frame* Menu *Play* *Game*

Perancangan *Frame* Menu *Play* *Game* yang merupakan *form* dimana *user* memainkan **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab”** dengan Metode *Backtracking*. *Frame* pada waktu permainan ada 3 yaitu *frame* isi nama, *stage* *game*, dan simpan skor. Semua *frame* itu akan dijalankan ketika *user* memainkan *game*.



**Gambar 3.14** *Interface Frame* *Play* *Game* *Input* *Username*

Hrf	Hrf	Hrf	Nama	<input type="text"/>
Hrf	Hrf	Hrf	Waktu	<input type="text"/>
Hrf	Hrf	Hrf	Poin	<input type="text"/>
			Nyawa	<input type="text"/>
			Level	<input type="text"/>
Pertanyaan				

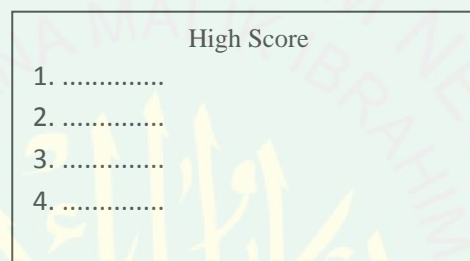
**Gambar 3.15** *Interface Frame Play Game*

Username
Nilai
<input type="button" value="Simpan &amp; Kembali"/>

**Gambar 3.16** *Interface Frame Ending Play Game*

### 3.3.4 Perancangan Tampilan *Frame Menu High Score*

Perancangan *Frame Menu High Score* yang merupakan *form* dimana *user* bisa mengetahui nilai tertinggi dari *user* terdahulu dari perancangan dan pembuatan **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab”** dengan Metode *Backtracking*. ditunjukkan pada gambar di bawah ini:



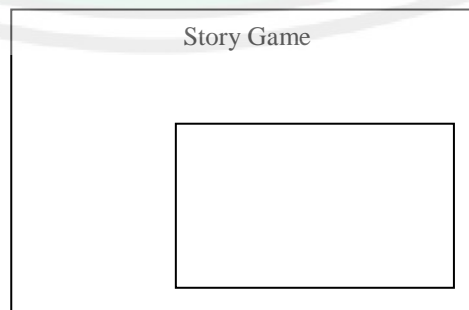
High Score

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

**Gambar 3.17** *Interface Frame High Score*

### 3.3.5 Perancangan Tampilan *Frame Menu Story*

Perancangan *Frame Menu Story* yang merupakan *form* dimana *user* bisa mengetahui alur cerita yang menjadi inspirasi dari perancangan dan pembuatan **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab”** dengan Metode *Backtracking* ditunjukkan pada gambar di bawah ini:



Story Game

**Gambar 3.18** *Interface Frame Menu Story*

## BAB IV

### IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Tahap implementasi merupakan tahap penerapan sistem di kehidupan yang sebenarnya agar dapat berfungsi sesuai kebutuhan, sehingga dapat diketahui apakah sistem yang dibuat sesuai dengan perancangan yang dibuat sebelumnya. Pada sub bab implementasi ini akan dijelaskan bagaimana sistem ini bekerja, dengan memberikan contoh dari penerapan **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab” dengan Metode *Backtracking***. Tentang implementasi dan pengujian **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab” dengan Metode *Backtracking*** dilakukan agar *user* dapat mengetahui tentang keberhasilan dan kekurangan yang ada pada sistem atau *software* yang telah dibuat dalam proyek akhir ini. Untuk spesifikasi komputer menggunakan kriteria berikut:

**Tabel 4.1** Spesifikasi Hardware dan Software

<i>Software</i>	<i>Hardware</i>
<i>Sistem Operasi Microsoft Windows 7</i>	<i>Lenovo S215</i>
<i>Adobe flash CS5</i>	<i>AMD E1-2100 / 1.4 GHz</i>
<i>Adobe Photoshop CS5</i>	<i>HDD 500 GB</i>
<i>Xampp</i>	<i>RAM 4 GB</i>
	<i>11.6” WXGA</i>
	<i>QWERTY Keyboard</i>
	<i>MousePad</i>

## 4.1 Implementasi Perangkat Lunak

Dalam implementasi aplikasi ini, dibutuhkan kelas-kelas untuk menangani tiap-tiap proses dan mempermudah dalam men-*develope* aplikasi ini. Tiap-tiap kelas mempunyai fungsi sendiri dan kelas-kelas ini saling terkait. Kelas-kelas pada aplikasi ini antara lain:

### 4.1.1 Tampilan *Intro Game*

Pada tampilan awal ini berisi tentang halaman pertama ketika masuk *game* atau disebut juga dengan *intro game*. Berikut ini adalah tampilan awal dari **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab” dengan Metode *Backtracking***.

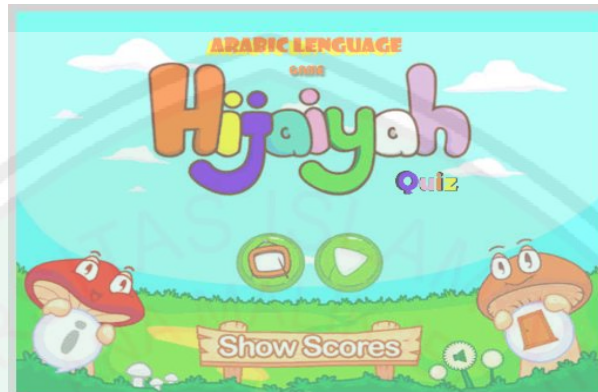


Gambar 4.1 Tampilan *Intro Game*

### 4.1.2 Tampilan Menu Utama

Berikutnya adalah tampilan menu utama dari aplikasi **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab” dengan Metode *Backtracking*** dengan pilihan tombol navigasi yang disediakan untuk *user* agar memilih *frame* mana dalam *game* yang mau dimainkan sebelum

memasuki permainan. Berikut ini merupakan implementasi dari tampilan menu utama.



Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama

#### 4.1.3 Tampilan Menu *Play Game*

Berikutnya tampilan menu *play game* dari aplikasi **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab” dengan Metode *Backtracking***. Diawali dengan memasukkan *username* kemudian mengklik main dan sistem akan menuju *stage game*. Dan diakhiri dengan *ending game* yang berisi nilai dari *user*. Berikut ini merupakan implementasi dari tampilan menu *play game*.



Gambar 4.3 Tampilan Menu *Play Game* Input Username



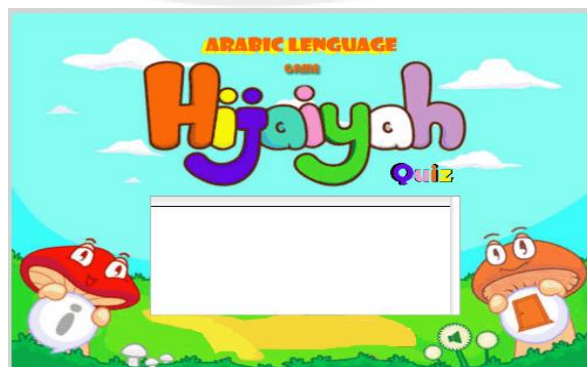
Gambar 4.4 Tampilan Menu *Play Game*



Gambar 4.5 Tampilan Menu *Play Game Ending*

#### 4.1.4 Tampilan *High Score*

Tampilan ini berisi tentang daftar nilai dari para pemain terdahulu hingga pemain baru. Berikut ini merupakan implementasi dari tampilan *high score*.



Gambar 4.6 Tampilan *High Score*

#### 4.1.5 Tampilan *Story Game*

Tampilan *story game* ini disediakan untuk membantu *user* untuk mengetahui alur cerita yang mendasari dibuatnya aplikasi **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab” dengan Metode *Backtracking***. Berikut ini merupakan implementasi dari tampilan *story game*.



Gambar 4.7 Tampilan *Story Game*

## 4.2 Source Code Program

### 4.2.1 Source Code Loading

```
onClipEvent(load){
    this.loads._width=0;
    _root.tombol._alpha=100;
    sekon=0;
    detik=0;
}
onClipEvent(enterFrame){
    if(sekon>6){
        if(detik>=10){
            detik=10;
            sekon=12;
            _root.tombol._alpha=0;
        }else{
            detik++;
            sekon=0;
        }
        this.loads._width = detik*20;
    }else{
```

```

        sekon++;
    }
}

```

#### 4.2.2 Source Code Tombol Menu

```

on(press){
    _root.gotoAndStop(4);
}

```

#### 4.2.3 Source Code Load Pertanyaan

```

var ambila:LoadVars = new LoadVars();
ambila.load("http://127.0.0.1/ALWI_GAME/tanya.php?nomor=1");
ambila.onLoad = function(success){
    if(success){
        _root.randoms = random(ambila.semua-1);
        if(_root.randoms==0){
            _root.randoms=ambila.semua-1;
        }
        _root.it = 0;
        while(_root.it<6){
            if(_root.randoms>(ambila.semua-1)){
                _root.randoms=1;
            }
            _root["indo"+_root.it+"1"] = ambila["ad"+_root.randoms];
            _root["urut"+_root.it+"1"] = ambila["bd"+_root.randoms];
            _root["arab"+_root.it+"1"] = ambila["cd"+_root.randoms];
            _root["nomo"+_root.it+"1"] = ambila["dd"+_root.randoms];
            _root.randoms++;
            _root.it++;
        }
    }else{
        trace("error");
    }
}
}

```

#### 4.2.4 Source Code Start Game

```

_root.skrip.onEnterFrame = function(){
    _root.my_name = _root.namanya;
    if(_root.my_name==""){
        _root.my_name="User";
    }
}

```

```

if(_root.prosedur==0){
    _root.tunggu._visible = true;
    _root.levels = _root.levels;
    _root.ncic = 0;
    if(_root.levels==1){
        _root.detik=60;
        _root.mdetik=0;
        _root.waktu=_root.detik;
        _root.banyak = 6;
        _root.nsid = random(5);
        _root.sudah=0;
        _root.heig = 35;
    }else if(_root.levels==2){
        _root.detik=40;
        _root.mdetik=0;
        _root.waktu=_root.detik;
        _root.banyak = 8;
        _root.nsid = random(5);
        _root.heig = 30;
        _root.sudah=0;
    }else{
        _root.detik=20;
        _root.mdetik=0;
        _root.waktu=_root.detik;
        _root.banyak = 10;
        _root.nsid = random(5);
        _root.heig = 25;
        _root.sudah=0;
    }
    _root.nomorku=0;
    _root.prosedur = 1;
}
if(_root.prosedur==1){
    for(i=0;i<144;i++){
        if(i==143){
            _root["circle" + i].gotoAndStop(1);
            _root.prosedur=2;
        }else{
            _root["circle" + i].gotoAndStop(1);
        }
    }
}
if(_root.prosedur==2){
    if(_root.sekon>0.5){
        if(_root.nomorku<_root.banyak){
            temp = new Array();
            KA = "";

```

```

duplicateMovieClip (_root.jeweb, "jeweb" +_root.nomorku,_root.kl);
_root["jeweb" + _root.nomorku]._alpha = 100;
_root["jeweb" + _root.nomorku]._height = _root.heig;
_root["jeweb" + _root.nomorku]._x = 883;
_root["jeweb" + _root.nomorku]._y =
360+((_root.heig+5)*_root.nomorku);
_root["jeweb"+_root.nomorku].gotoAndStop(_root["nomo"+_root.nom
orku+""+_root.levels]);
_root.nanswer.push(_root.nomorku);
_root.kl++;
if(_root["djalur"+_root.nsid+""+_root.nomorku]==1){
temp=ALurus(_root["bjalur"+_root.nsid+""+_root.nomorku],_root["cjalur"+_root.nsid+""+_root.nomorku],urutan.length);
for(i=0;i<temp.length;i++){
d=Number(temp[i]);
D=Number(urutan[i]);
_root["circle" + d].gotoAndStop(D);
KA=KA+d+"";
}
}else if(_root["djalur"+_root.nsid+""+_root.nomorku]==2){
temp=ATegak(_root["bjalur"+_root.nsid+""+_root.nomorku],_root["cjalur"+_root.nsid+""+_root.nomorku],urutan.length);
for(i=0;i<temp.length;i++){
d=Number(temp[i]);
D=Number(urutan[i]);
_root["circle" + d].gotoAndStop(D);
KA=KA+d+"";
}
}else
if(_root["djalur"+_root.nsid+""+_root.nomorku]==3){
temp=AMiring1(_root["bjalur"+_root.nsid+""+_root.nomorku],_root["cjalur"+_root.nsid+""+_root.nomorku],urutan.length);
for(i=0;i<temp.length;i++){
d=Number(temp[i]);
D=Number(urutan[i]);
_root["circle" + d].gotoAndStop(D);
KA=KA+d+"";
}
}else{
temp=AMiring2(_root["bjalur"+_root.nsid+""+_root.nomorku],_root["cjalur"+_root.nsid+""+_root.nomorku],urutan.length);
for(i=0;i<temp.length;i++){
d=Number(temp[i]);
D=Number(urutan[i]);
_root["circle" + d].gotoAndStop(D);
KA=KA+d+"";
}
}
}

```

```

        }
        _root.answer.push(KA);
        _root.nomorku++;
    }else{
        _root.prosedur=3;
    }
    _root.sekon=0;
}else{
    _root.sekon++;
}
}
if(_root.prosedur==3){
    _root.tunggu._visible = false;
    _root.angka = 600;
    _root.Angka = 700;
    _root.jawaban = "";
    _root.cekJ=new Array();
    _root.cekJn=0;
    _root.cekJa="";
    _root.cekJb="";
    _root.cekA=new Array();
    _root.cekAn=0;
    _root.cekAa="";
    _root.cekAb="";
    _root.minX = 50;
    _root.maxX = 658;
    _root.minY = 45;
    _root.maxY = 657;
    _root.awalX = 0;
    _root.awalY = 0;
    _root.akhirX = 0;
    _root.akhirY = 0;
    _root.nyawas = _root.nyawas;
    _root.poins = _root.poins;
    _root.prosedur=4;
}
}

```

#### 4.2.5 Source Code Buat Garis (Line) Jawaban

```

if(_xmouse>=_root.minX    &&    _xmouse<=_root.maxX    &&
_ymouse>=_root.minY && _ymouse<=_root.maxY){
    _root.createEmptyMovieClip("line"+_root.angka,_root.angka);
    _root["line"+_root.angka].lineStyle(10, 0x000000, 100);
    _root["line"+_root.angka].moveTo(_xmouse, _ymouse);
    _root.awalX = _xmouse;
    _root.awalY = _ymouse;
}

```



```

        benar=benar;
    }
}
if(benar==true){
    _root.poins = Number(_root.poins)+10;
    _root["line"+_root.angka].clear();
    _root.angka++;
    _root.Angka++;
}
else{
    _root.nyawas = Number(_root.nyawas)-1;
    _root["line"+_root.angka].clear();
    _root["line"+_root.Angka].clear();
}
_root.jawaban = "";
}

```

### 4.3 Pengujian Sistem

Setelah tahap implementasi selesai maka dilakukan pengujian sistem agar aplikasi yang dibuat sesuai dengan perancangan dan juga layak untuk digunakan oleh pengguna. Pengujian itu meliputi pengujian *interface* sistem, pengujian jalannya sistem dan pengujian sistem terhadap pengguna.

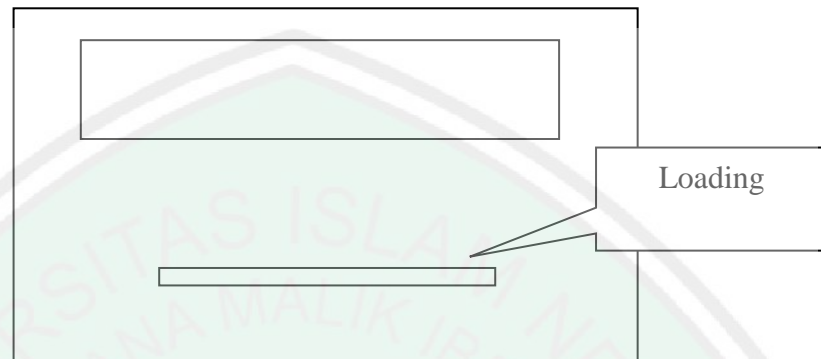
#### 4.3.1 Pengujian *Interface* Sistem

Pengujian yang pertama dilakukan adalah menguji apakah semua rancangan *interface* yang telah dibuat sudah berfungsi sesuai keinginan. Berikut pengujian *interface* yang telah dilakukan.

##### 4.3.1.1 Pengujian Tampilan *Frame Intro Game*

Pengujian *frame intro game* adalah menguji *form* utama pada saat *user* mengakses **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab” dengan Metode *Backtracking***. *Form* ini akan otomatis muncul ketika *user* membuka aplikasi. *Frame* ini dimaksudkan

untuk memberi kesan menarik pada *user* agar *user* sabar memainkan *game*.



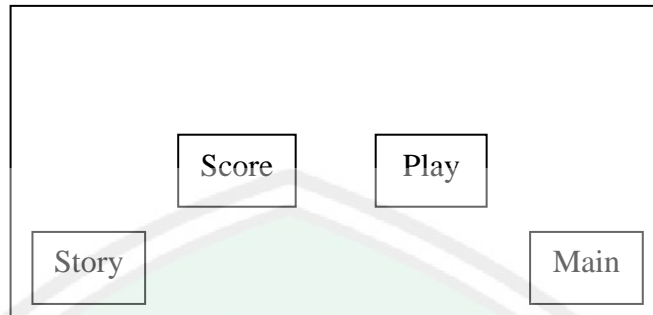
**Gambar 4.8** Desain Perancangan *Interface Frame Intro*



**Gambar 4.9** Desain Pengujian *Interface Frame Intro*

#### 4.3.1.2 Pengujian Tampilan *Frame Menu Utama Game*

Pengujian *frame* menu utama *game* adalah menguji *form* dimana semua *navigasi* menuju ke menu-menu lainnya ada disini. Pada *frame* ini *user* bisa mengakses menu-menu pada *frame* lainnya pada aplikasi **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab” dengan Metode *Backtracking***.



Gambar 4.10 Desain Perancangan *Interface Frame* Menu Utama *Game*

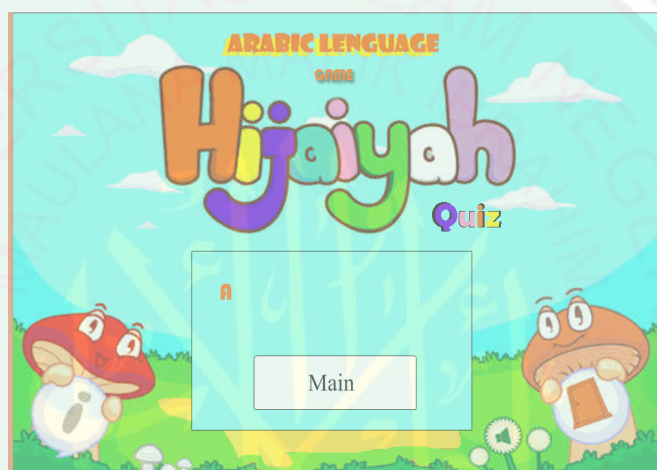


Gambar 4.11 Desain Pengujian *Interface Frame* Menu Utama *Game*

#### 4.3.1.3 Pengujian Tampilan *Frame* Menu *Play Game*

Pengujian *frame* menu *play game* adalah menguji *form* dimana *user* memainkan **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab”** dengan Metode *Backtracking*. *Frame* pada waktu permainan ada 3 yaitu: *frame* isi nama, *stage game*, dan simpan skor. Semua *frame* itu akan dijalankan ketika *user* memainkan **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab”** dengan Metode *Backtracking*.

Gambar 4.12 Desain Perancangan Interface Frame Input Username



Gambar 4.13 Pengujian Interface Frame Input Username

Gambar 4.14 Desain Perancangan Interface Frame Play Game



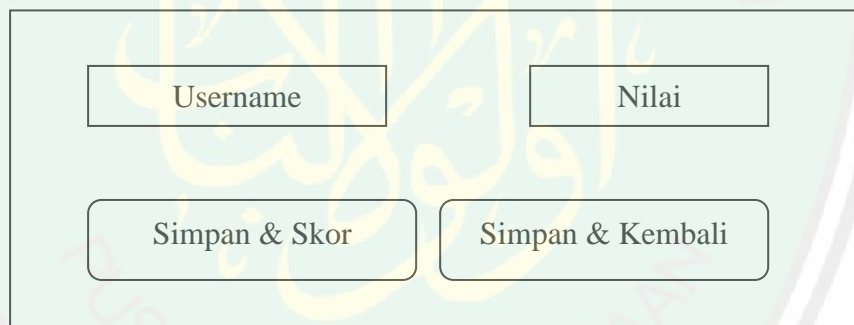
Gambar 4.15 Pengujian Interface Frame Play Game



Gambar 4.16 Pengujian Interface Frame Play Game Jawab Benar



Gambar 4.17 Pengujian *Interface Frame Play Game Jawab Salah*



Gambar 4.18 Desain Perancangan *Interface Frame Ending Play Game*



Gambar 4.19 Pengujian *Interface Frame Ending Play Game*

#### 4.3.1.4 Pengujian Tampilan *Frame Menu High Score*

Pengujian *frame* menu *high score* adalah menguji *form* dimana *user* bisa mengetahui nilai tertinggi dari *user* terdahulu dari perancangan dan pembuatan **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab”** dengan Metode *Backtracking*.

High Score	
1.	.....
2.	.....
3.	.....
4.	.....

**Gambar 4.20** Desain Perancangan *Interface Frame High Score*

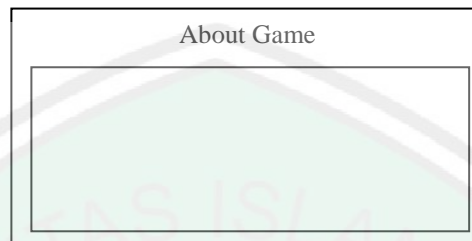


**Gambar 4.21** Pengujian *Interface Frame High Score*

#### 4.3.1.5 Pengujian Tampilan *Frame Menu Story*

Pengujian *frame* menu *story* adalah menguji *form* dimana *user* bisa mengetahui alur cerita yang menjadi inspirasi

dari perancangan dan pembuatan **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab”** dengan Metode *Backtracking*.



**Gambar 4.22** Desain Perancangan *Interface Frame Menu Story*



**Gambar 4.23** Pengujian *Interface Frame Menu Story*

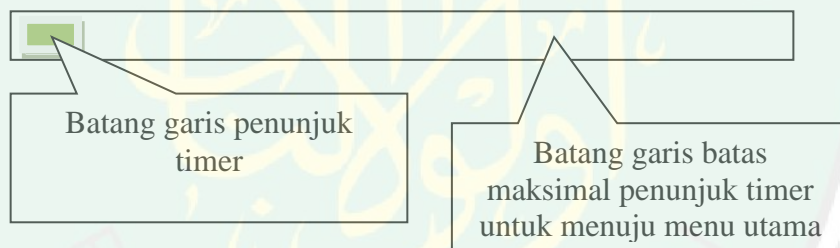
#### 4.3.2 Pengujian Alur Sistem

Setelah melakukan pengujian *interface* sistem pada aplikasi *game* ini, selanjutnya dilakukan pengujian alur sistem yaitu menguji alur kerja sistem yang telah dirancang sebelumnya. Pengujian ini dilakukan agar proses jalannya sistem ketika aplikasi dimainkan atau event sistem di proses aksinya oleh pengguna berjalan lancar dan tidak ada *error*

program. Pengujian alur sistem yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

#### 4.3.2.1 Pengujian Sistem *Loading*

Pengujian sistem *loading* adalah menguji *timer loading* ketika aplikasi pertama kali dimainkan dimana tiap detik *timer* berjalan untuk menuju halaman menu utama akan dianimasikan dengan sebuah batang garis yang bila memenuhi kotak maksimal garis akan menuju *frame* menu utama. Perancangan dasar sistem ini bisa dilihat dari gambar berikut:



**Gambar 4.24** Perancangan Sistem *Loading*

*Source code* agar batang garis penunjuk *timer* berjalan sampai batas adalah sebagai berikut:

```

if(sekon>6){
    if(detik>=10){
        detik=10;
        sekon=12;
        _root.tombol._alpha=0;
    }else{
        detik++;
        sekon=0;
    }
    this.loads._width = detik*20;
}
else{
    sekon++;
}

```

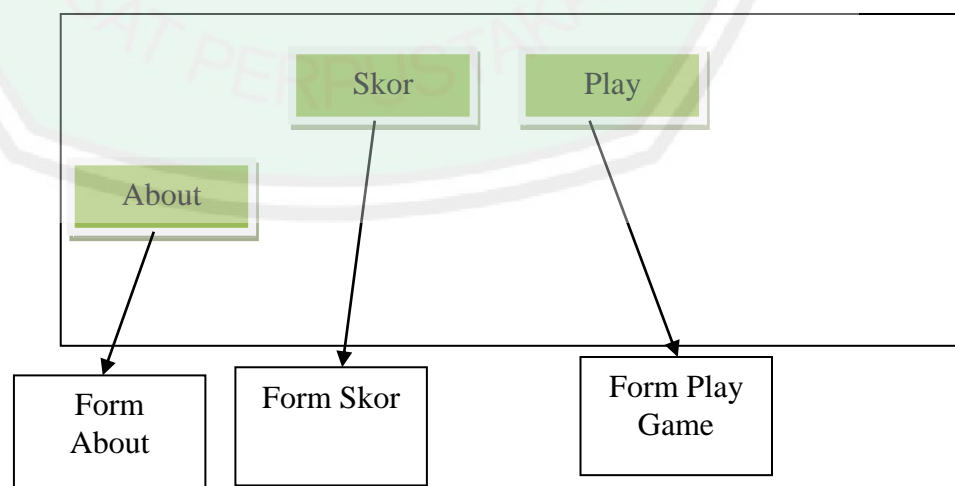
Hasil pengujian dari sistem *loading* adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.25** Hasil Pengujian Sistem *Loading*

#### 4.3.2.2 Pengujian Navigasi Antar *Frame*

Pengujian navigasi antar *frame* adalah menguji *button* menu agar ketika di klik sistem akan membawa *user* ke *form* yang diinginkan. Perancangan dasar sistem ini bisa dilihat dari gambar berikut:



**Gambar 4.26** Perancangan Navigasi Antar *Frame*

Source code agar *button* bisa mempunyai aksi seperti pada perancangan ketika *event button* di gunakan adalah sebagai berikut:

```
on(press){
    _root.gotoAndStop(3);//skor
}
on(press){
    _root.gotoAndStop(4);//play
}
on(press){
    _root.gotoAndStop(7);//about
}
```

Hasil pengujian dari navigasi antar *frame* adalah sebagai berikut:



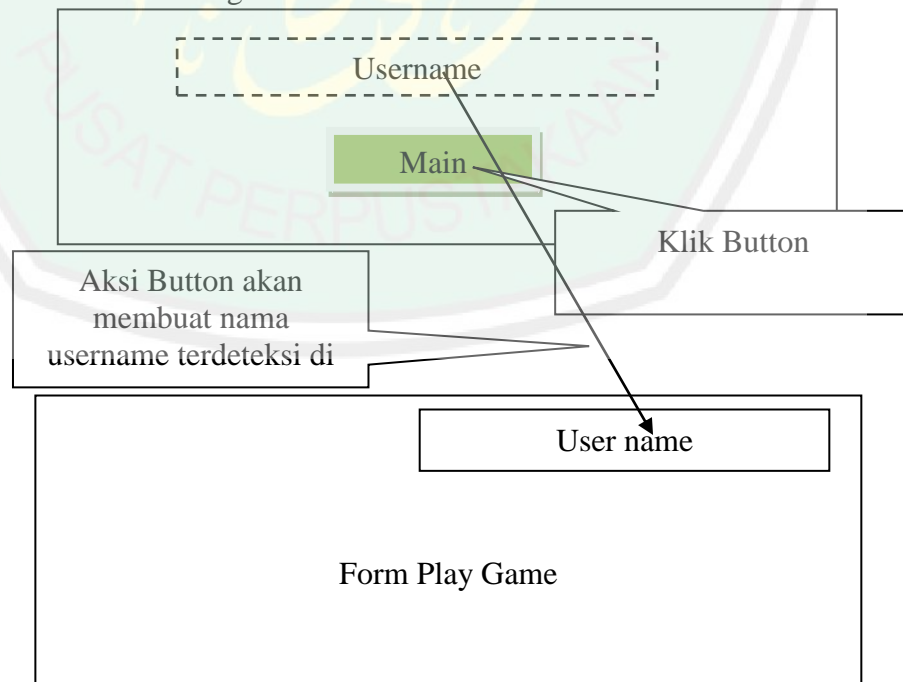
Gambar 4.27 Hasil Pengujian Navigasi Antar *Frame*



**Gambar 4.28** Hasil Pengujian Navigasi Antar *Frame*

#### 4.3.2.3 Pengujian *Input Username*

Pengujian *input username* adalah menguji *button main* agar ketika di klik sistem akan membawa *user* ke *form play game* dan nama *user* akan terdeteksi. Perancangan dasar sistem ini bisa dilihat dari gambar berikut:



**Gambar 4.29** Perancangan *Input Username*

*Source code input username di form selanjutnya adalah sebagai berikut:*

```
on(press){
    _root.my_name = "User";
    _root.gotoAndStop(5);
}
```

Hasil pengujian dari input username adalah sebagai berikut :



**Gambar 4.30** Hasil Pengujian *Input Username*

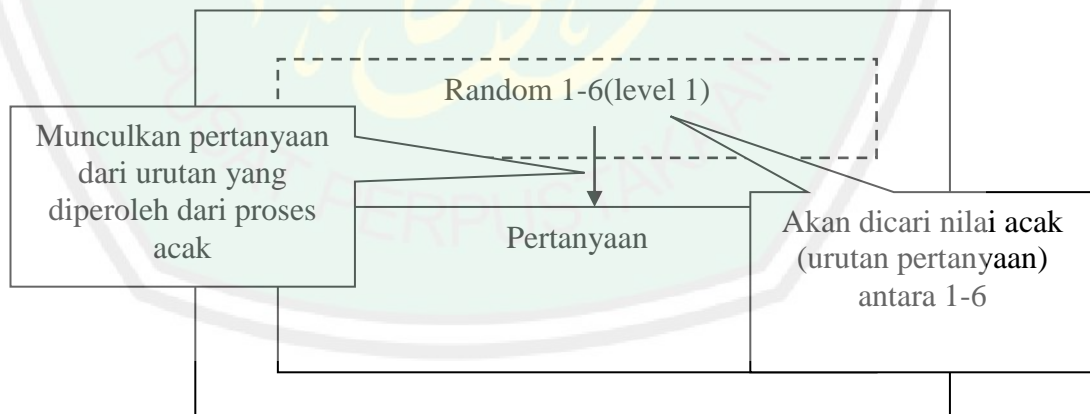
#### 4.3.2.4 Pengujian *Play Game*

Pengujian *play game* adalah menguji proses sistem ketika *game* dimainkan dimana dalam pengujian ini akan dibagi menjadi beberapa pengujian.

Pengujian *play game* yang dilakukan adalah sebagai berikut:

##### a. Pengujian Nomor Pertanyaan

Pengujian nomor pertanyaan adalah menguji *random* pertanyaan yang muncul agar urutan pertanyaan tiap permainan berbeda dan menyulitkan *user* untuk dihafal. Perancangan dasar sistem ini bisa dilihat dari gambar berikut:



**Gambar 4.31** Perancangan Nomor Pertanyaan

*Source code* untuk mengacak pertanyaan adalah sebagai berikut:

```

var ambila:LoadVars = new LoadVars();
ambila.load("http://127.0.0.1/ALWI_GAME/tanya.php?nomor=1");
ambila.onLoad = function(success){
  if(success){
  
```

```

_root.randoms = random(ambila.semua-1);//proses random
if(_root.randoms==0){
    _root.randoms=ambila.semua-1;
}
_root.it = 0;
while(_root.it<6){
    if(_root.randoms>(ambila.semua-1)){
        _root.randoms=1;
    }
    _root["indo"+_root.it+"1"] = ambila["ad"+_root.randoms];
    _root["urut"+_root.it+"1"] = ambila["bd"+_root.randoms];
    _root["arab"+_root.it+"1"] =
ambila["cd"+_root.randoms];
    _root["nomo"+_root.it+"1"] =
ambila["dd"+_root.randoms];
    _root.randoms++;
    _root.it++;
}
}else{
    trace("error");
}
}

```

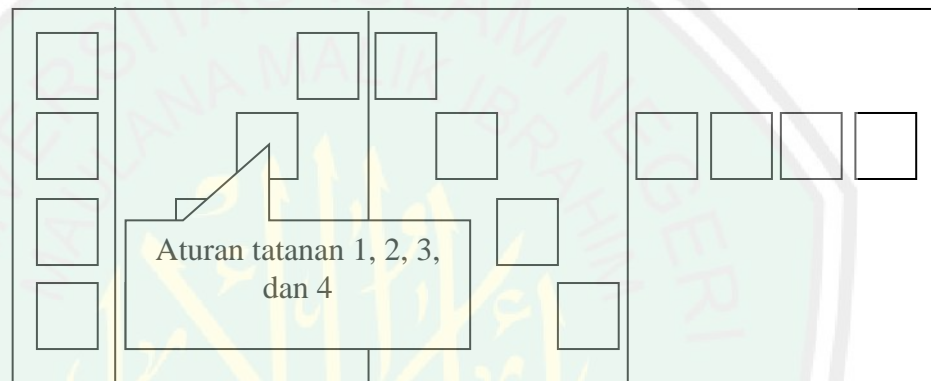
Hasil pengujian dari nomor pertanyaan adalah sebagai berikut:



Gambar 4.32 Hasil Pengujian Nomor Pertanyaan

## b. Pengujian Letak Jawaban

Pengujian letak jawaban adalah menguji *random* letak jawaban yang muncul agar urutan jawaban tiap permainan berbeda dan menyulitkan *user* untuk dihafal. Perancangan dasar sistem ini bisa dilihat dari gambar berikut:



**Gambar 4.33** Perancangan Letak Jawaban

*Source code* untuk mengacak jawaban adalah sebagai berikut:

```

if(_root["djalur"+_root.nsid+""+_root.nomorku]==1){
temp=ALurus(_root["bjalur"+_root.nsid+""+_root.nomorku],_root["cjalur"+_root.nsid+""+_root.
nomorku],urutan.length);
    for(i=0;i<temp.length;i++){
        d=Number(temp[i]);
        D=Number(urutan[i]);
        _root["circle" + d].gotoAndStop(D);
        //_root["circle" + d].gotoAndStop(1);
        KA=KA+d+",";
    }
}
}else if(_root["djalur"+_root.nsid+""+_root.nomorku]==2){
temp
=
ATegak(_root["bjalur"+_root.nsid+""+_root.nomorku],_root["cjalur"+_root.nsid+""+_root.nomor
ku],urutan.length);
    for(i=0;i<temp.length;i++){
        d=Number(temp[i]);
        D=Number(urutan[i]);
        _root["circle" + d].gotoAndStop(D);
        //_root["circle" + d].gotoAndStop(1);
        KA=KA+d+",";
    }
}
}else if(_root["djalur"+_root.nsid+""+_root.nomorku]==3){
temp
=

```

```

AMiring1(_root["bjalur"+_root.nsid+""+_root.nomorku],_root["cjalur"+_root.nsid+""+_root.nom
orku],urutan.length);

        for(i=0;i<temp.length;i++){
            d=Number(temp[i]);
            D=Number(urutan[i]);
            _root["circle" + d].gotoAndStop(D);
            //_root["circle" + d].gotoAndStop(1);
            KA=KA+d+"";
        }
    }else{
        temp
    }
AMiring2(_root["bjalur"+_root.nsid+""+_root.nomorku],_root["cjalur"+_root.nsid+""+_root.nom
orku],urutan.length);

        for(i=0;i<temp.length;i++){
            d=Number(temp[i]);
            D=Number(urutan[i]);
            _root["circle" + d].gotoAndStop(D);
            //_root["circle" + d].gotoAndStop(1);
            KA=KA+d+"";
        }
    }
}

```

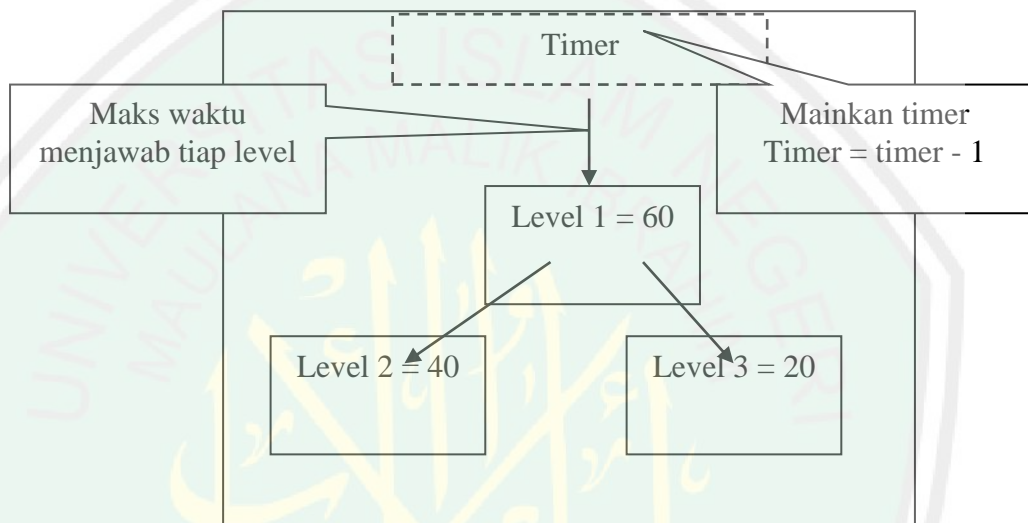
Hasil pengujian dari letak jawaban adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.34** Hasil Pengujian Letak Jawaban

### c. Pengujian *Timer*

Pengujian *timer* adalah menguji jalannya waktu ketika satu pertanyaan dijalankan. Perancangan dasar sistem ini bisa dilihat dari gambar berikut:



**Gambar 4.35** Perancangan *Timer*

Source code untuk memainkan timer adalah sebagai berikut:

```

if(_root.mdetik>=24){
    if(_root.detik>0){
        _root.detik--;
        _root.waktu=_root.detik;
        _root.mdetik=0;
    }else{
        _root.mdetik=0;
        _root.detik=0;
        _root.waktu=_root.detik;
        for(i=0;i<_root.Angka;i++){
            _root["line"+i].clear();
        }
        for(i=0;i<144;i++){
            removeMovieClip(_root["circle"+i]);
        }
        for(i=0;i<12;i++){
            removeMovieClip(_root["jeweb"+i]);
        }
        _root.sudah=0;
        _root.nomorku = 0;
        _root.poins=_root.poins;
        _root.levels++;
    }
}
  
```

```

        _root.prosedur=4;
        _root.gotoAndStop(6);
    }
}
}else{
    _root.mdetik++;
}

```

Hasil pengujian dari *timer* adalah sebagai berikut:

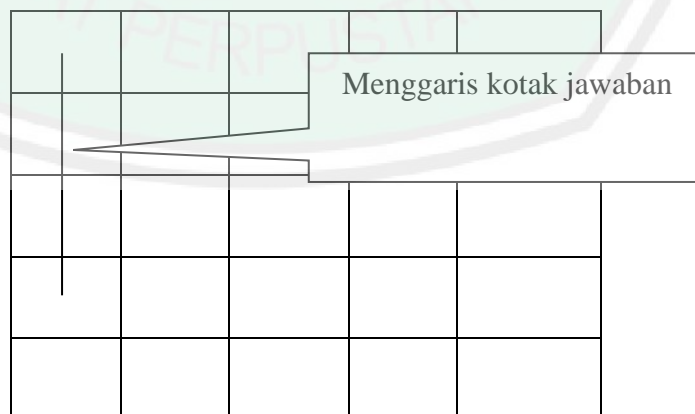




Gambar 4.36 Hasil Pengujian *Timer*

#### d. Pengujian Proses Menjawab

Pengujian proses menjawab adalah menguji jalannya sistem ketika *user* menjawab dan sistem akan mengecek apakah jawaban *user* benar atau salah. Perancangan dasar sistem ini bisa dilihat dari gambar berikut:



Gambar 4.37 Perancangan Proses Menjawab

Source code untuk proses menjawab adalah sebagai berikut:

```

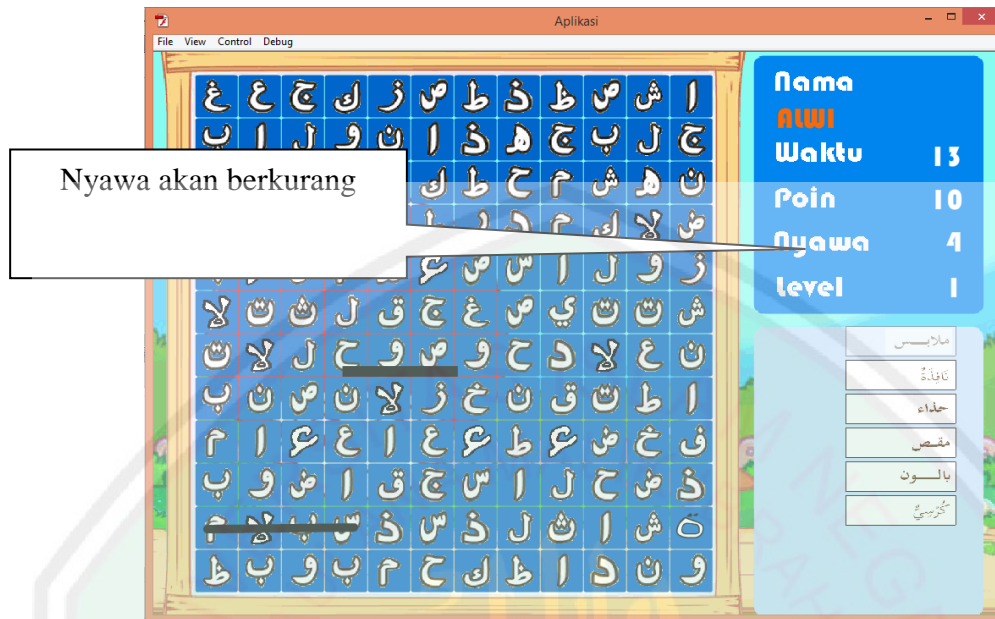
if(_xmouse>=_root.minX && _xmouse<=_root.maxX && _ymouse>=_root.minY &&
_ymouse<=_root.maxY){
    _root.createEmptyMovieClip("line"+_root.angka,_root.angka);
    _root["line"+_root.angka].lineStyle(10,0x000000,100);
    _root["line"+_root.angka].moveTo(_xmouse,_ymouse);
    _root.awalX = _xmouse;
    _root.awalY = _ymouse;
}
this.onEnterFrame = function() {
    if(_root.prosedur==4){
        _root["line"+_root.angka].lineTo(_xmouse,_ymouse);
        for(i=0;i<144;i++){
            if(_root["circle"
i].tombol.hitTest(_root._xmouse,_root._ymouse,true)){
                _root.jawaban = _root.jawaban+i+",";
            }
        }
    }
};

```

Hasil pengujian dari proses menjawab adalah sebagai berikut:



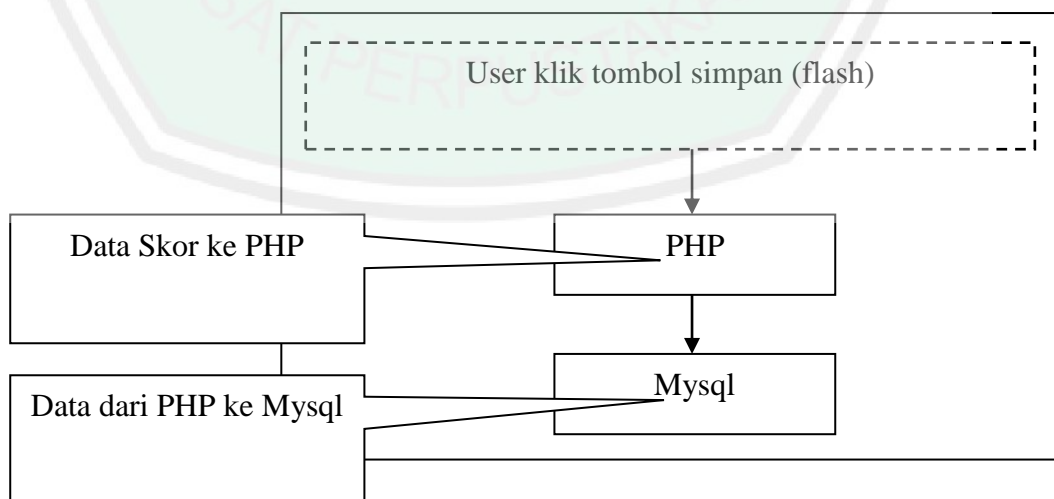




Gambar 4.38 Hasil Pengujian Proses Menjawab

#### e. Pengujian Simpan Skor

Pengujian simpan skor adalah menguji jalannya sistem ketika *user* menyimpan skor ke *database*. Perancangan dasar sistem ini bisa dilihat dari gambar berikut:



Gambar 4.39 Perancangan Simpan Skor

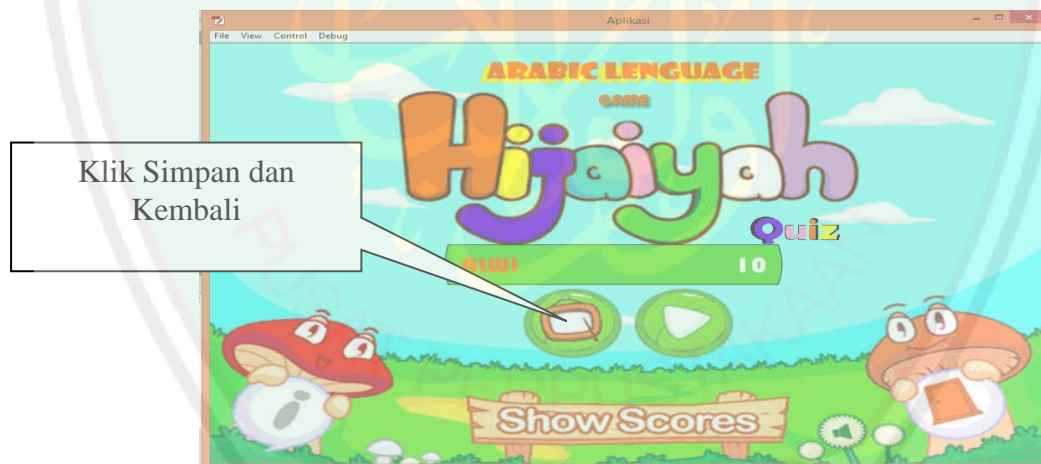
Source code untuk simpan skor adalah sebagai berikut:

```

on(press){
    var kirim : LoadVars = new LoadVars();
    kirim.nama = _root.my_name;
    kirim.skor = _root.poins;
    kirim.sendAndLoad("http://localhost/ALWI_GAME/upload.php",kirim,"GET");
    _root.gotoAndStop(2);
}
<?php
include("koneksi.php");
$nama = $_POST['userName'];
$skor = $_POST['userPass'];
$result = mysql_query("insert into score(id,nama,skor) values(null,'$nama',$skor)");
echo "success=$nama$skor";
?>

```

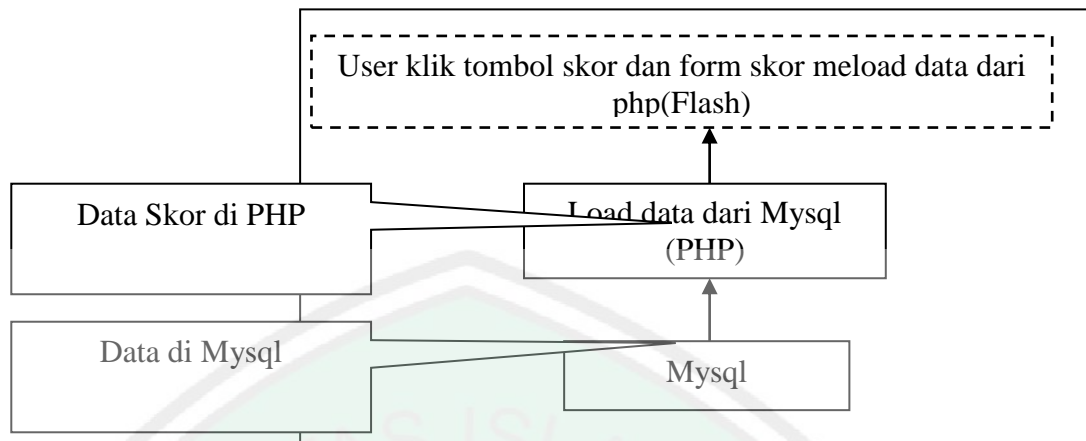
Hasil pengujian dari simpan skor adalah sebagai berikut:



Gambar 4.40 Hasil Pengujian Simpan Skor

#### 4.3.2.5 Pengujian Load Data Skor

Pengujian *load* data skor adalah menguji jalannya sistem ketika *user* ingin melihat skor dari database. Perancangan dasar sistem ini bisa dilihat dari gambar berikut:



**Gambar 4.41** Perancangan *Load* Data Skor

Source code untuk *load* data skor adalah sebagai berikut:

```

var ambil:LoadVars = new LoadVars();
ambil.load("http://localhost/ALWI_GAME/loaded.php");
ambil.onLoad = function(success){
    if(success){
        _root.daftar.vScrollPolicy = "auto";
        for(i=1;i<ambil.semua;i++){

            _root.daftar.addItem({No:i>Nama:ambil["nama"+i],Skor:ambil["skor"+i]});
            _root.daftar.getColumnAt(0).width = 60;
            _root.daftar.getColumnAt(1).width = 170;
            _root.daftar.getColumnAt(2).width = 120;
            _root.daftar.getColumnAt(0).resizable = false;
            _root.daftar.getColumnAt(1).resizable = false;
            _root.daftar.getColumnAt(2).resizable = false;

        }
    }else{
        trace("error");
    }
}
}

<?php
$dbhost = 'localhost';
$dbuser = 'root';
$dbpass = '';
$conn = mysql_connect($dbhost, $dbuser, $dbpass) or die('Error connecting to
mysql');
$dbname = 'antok_game';
mysql_select_db($dbname);
if($_GET['id']!= 'posting'){
    $result = mysql_query("SELECT * FROM score order by skor desc");
    while($row = mysql_fetch_array($result)) {

```

```

        $gb = $row[1]."@".$row[2]."@";
        echo $gb."#";
    }
    mysql_close($conn);
}
?>

```

Hasil pengujian dari load data skor adalah sebagai berikut:



Gambar 4.42 Hasil Pengujian Load Data Skor

#### 4.4 Pengujian Terhadap Pengguna

Setelah melakukan pengujian sistem terhadap aplikasi *game* ini, selanjutnya dilakukan pengujian terhadap pengguna. Pengujian pengguna ini diberikan kepada responden untuk mengetahui respon dengan melakukan kuisioner, dimana pengguna diberikan beberapa pertanyaan terkait dengan penilaian aplikasi setelah pengguna menggunakan sendiri aplikasi ini.

Di dalam kuisioner ini penulis memberikan 10 pertanyaan kepada 10 siswa Madrasah Tsanawiyah Darul-Qur'an. Tabel pengujian pengguna dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.2** Tabel Kuisioner

No	Pertanyaan	A	B	C	D	E
1	Menurut Anda apakah <i>game</i> ini menarik untuk dimainkan?					
2	Apakah komposisi warna pada <i>image game</i> pas dengan pikiran Anda?					
3	Apakah tata letak menu sudah tepat menurut Anda?					
4	Apakah tampilan <i>game</i> sudah <i>user friendly</i> ?					
5	Apakah sound <i>game</i> sudah pas dengan <i>game</i> yang Anda mainkan?					
6	Apakah <i>game</i> ini mudah digunakan?					
7	Apakah dengan <i>game</i> ini Anda bisa belajar Bahasa Arab dengan mudah?					
8	Setelah bermain <i>game</i> ini <i>user</i> faham dan mengerti tentang kosakata Bahasa Arab?					
9	Apakah <i>game</i> ini sesuai dengan materi kosakata Bahasa Arab tingkat MTs.?					
10	Apakah Anda puas dengan keseluruhan bagian <i>game</i> ini?					

Keterangan:

A: Sangat Baik

B: Baik

C: Cukup

D: Buruk

E: Sangat Buruk

Hasil kuisisioner yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.3** Tabel Hasil Kuisisioner

No	Pertanyaan	A	B	C	D	E
1	Menurut Anda apakah <i>game</i> ini menarik untuk dimainkan?	8	2	0	0	0
2	Apakah komposisi warna pada <i>image game</i> pas dengan pikiran Anda?	2	5	3	0	0
3	Apakah tata letak menu sudah tepat menurut Anda?	3	6	1	0	0
4	Apakah tampilan <i>game</i> sudah <i>user friendly</i> ?	6	4	0	0	0
5	Apakah sound <i>game</i> sudah pas dengan <i>game</i> yang Anda mainkan?	5	5	0	0	0
6	Apakah <i>game</i> ini mudah digunakan?	6	4	0	0	0
7	Apakah dengan <i>game</i> ini Anda bisa belajar Bahasa Arab dengan mudah?	9	1	0	0	0
8	Setelah bermain <i>game</i> ini <i>user</i> faham dan mengerti tentang kosakata Bahasa Arab?	7	3	0	0	0
9	Apakah <i>game</i> ini sesuai dengan materi kosakata Bahasa Arab tingkat MTs.?	7	3	0	0	0
10	Apakah Anda puas dengan keseluruhan bagian <i>game</i> ini?	6	4	0	0	0
Total		59	37	4	0	0
Rata - rata		0.59	0.37	0.04	0	0
Persentase		50%	37%	4%	0%	0%

Dari hasil kuisisioner tersebut menunjukkan hasil sebagian besar pengguna menyukai *game* tersebut dan aplikasi ini sudah sesuai dengan perencanaan sebelumnya, karena dari hasil kuisisioner menunjukkan bahwa aplikasi ini

mampu membantu seseorang dalam pembelajaran khususnya tentang kosakata Bahasa Arab tingkat Tsanawiyah.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil pembuatan **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab” dengan Metode *Backtracking*** yang dirancang, dibuat, dan diujikan dapat dikatakan telah berhasil. Hal itu bisa dilihat dari terselesaikannya semua rumusan masalah yang dihadapi.

Adapun rumusan masalah yang berhasil di selesaikan adalah sebagai berikut:

1. Tercapainya keinginan penulis dalam membuat *game* ini agar menarik untuk digunakan pengguna. Hal itu terlihat dari rata - rata hasil kuisioner yang diisi oleh penguji menyetujui bahwa *game* ini menarik baik dalam hal sistem permainan dan desain *game*.
2. Tercapainya keinginan penulis untuk membuat **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab” dengan Metode *Backtracking*** menggunakan *Adobe Flash CS5* dan *Actionscript 2*. Hal itu bisa dilihat dari hasil penelitian yang berupa *game* ini menggunakan media *Adobe Flash CS5* di padukan dengan bahasa pemrograman *Actionscript 2*.
3. Tercapainya keinginan penulis untuk menerapkan aplikasi **Game Edukasi “Cari Kata Bahasa Arab” dengan Metode *Backtracking*** kepada pengguna. Hal itu dilihat dari pengujian *game* yang dilakukan penulis

dilakukan langsung kepada pengguna dan penilaian dilakukan dengan membagi kuisisioner yang berisi pertanyaan seputar kelayakan *game* untuk diisi oleh pengguna. Dinyatakan bahwa 50% pengguna setuju *game* ini sangat baik, 37% pengguna setuju *game* ini baik dan hanya 4% pengguna setuju *game* ini cukup.

## 5.2 Saran

Dari hasil yang telah dicapai dari pembuatan *game* diatas, ada beberapa hal yang perlu ditambahkan dalam aplikasi agar *game* bisa lebih baik. Diantara hal yang perlu ditambahkan adalah:

1. Perlu ditambahkan lebih banyak lagi pertanyaan berupa kosakata Bahasa Arab agar lebih bervariasi pertanyaannya.
2. Diperlukan aplikasi yang *client server* agar *game* bisa dimainkan secara *online*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Agama RI. 2011. Al-Qur'an dan Tafsirnya. Widya Cahaya. Jakarta.
- Teneng, dkk. 2010. Penerapan Algoritma Backtracking Pada Permainan Math Maze. Universitas Kristen Duta Wacana: Yogyakarta.  
<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=59727&val=4485>  
 (diakses 1 Maret 2014)
- Tontowi, Muhammad. URGENSI BAHASA ARAB PADA DIKLAT TEHNIS KEPENDIDIKAN DIBALAI PENDIDIKAN DAN LATIHAN KEAGAMAAN KOTA PALEMBANG: Palembang.  
<http://sumsel.kemenag.go.id/file/file/TULISAN/ezhp1335234096.pdf>  
 (diakses 28 Februari 2014)
- Muhammad, Azhar bin. 2005. BEBERAPA ASPEK KEUNIKAN DAN KEISTIMEWAAN BAHASA ARAB SEBAGAI BAHASA AL-QURAN. Jurnal Teknologi Universiti Teknologi Malaysia: Malaysia.  
<http://eprints.utm.my/1827/1/JTJUN42E5.pdf> (diakses 23 Januari 2014)
- Lestari, Dewi. Definisi Game. Universitas Muhammadiyah Sukabumi: Sukabumi.  
[http://www.ummi.ac.id/ti/konvert\\_pdf.php?kode=VGxFOVBRPT0=](http://www.ummi.ac.id/ti/konvert_pdf.php?kode=VGxFOVBRPT0=)  
 (diakses 23 Januari 2014)
- Suindarti. 2011. Game Edukasi Meningkatkan Daya Ingat Anak "Bermain Bersama Dido" dengan Macromedia Director. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Amikom: Yogyakarta.  
[http://repository.amikom.ac.id/files/Publikasi\\_07.12\\_.2212\\_.pdf](http://repository.amikom.ac.id/files/Publikasi_07.12_.2212_.pdf) (diakses 22 Mei 2014)

Mustafa, Hasan, dkk. MASYARAKAT ARAB DAN BUDAYA ISLAM. YAYASAN P3I HUSNUL CHOTIMAH: Bandung.

[http://file.upi.edu/Direktori/FPBS/JUR.\\_PEND.\\_BAHASA\\_ARAB/195506241980101-](http://file.upi.edu/Direktori/FPBS/JUR._PEND._BAHASA_ARAB/195506241980101-)

[WAGINO\\_HAMID\\_HAMDANI/02\\_\\_MASYARAKAT\\_ARAB\\_DAN\\_BUDAYA\\_ISLAM.pdf](#) (diakses 22 Mei 2014)

Dewi, Ghea Putri Fatma. 2012. PENGEMBANGAN GAME EDUKASI PENGENALAN NAMA HEWAN DALAM BAHASA INGGRIS SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SISWA SD BERBASIS MACROMEDIA FLASH. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA: Yogyakarta.

[http://repository.amikom.ac.id/files/Publikasi\\_07.12.2236.pdf](http://repository.amikom.ac.id/files/Publikasi_07.12.2236.pdf) (diakses 21 Mei 2014)

Kuisisioner "Game Cari Kata Bahasa Arab" dengan Metode Backtracking

Di MTs. Darul-Qur'an Malang

Nama: Andy R.....

Kelas: 7.....

No	Pertanyaan	A	B	C	D	E
1	Menurut Anda apakah <i>game</i> ini menarik untuk dimainkan?	✓				
2	Apakah komposisi warna pada <i>image game</i> pas dengan pikiran Anda?			✓		
3	Apakah tata letak menu sudah tepat menurut Anda?	✓				
4	Apakah tampilan <i>game</i> sudah <i>user friendly</i> ?		✓			
5	Apakah sound <i>game</i> sudah pas dengan <i>game</i> yang Anda mainkan?		✓			
6	Apakah <i>game</i> ini mudah digunakan?	✓				
7	Apakah dengan <i>game</i> ini Anda bisa belajar Bahasa Arab dengan mudah?		✓			
8	Setelah bermain <i>game</i> ini <i>user</i> faham dan mengerti tentang kosakata Bahasa Arab?		✓			
9	Apakah <i>game</i> ini sesuai dengan materi kosakata Bahasa Arab tingkat MTs.?		✓			
10	Apakah Anda puas dengan keseluruhan bagian <i>game</i> ini?	✓				

Keterangan:

A: Sangat Baik

B: Baik

C: Cukup

D: Buruk

E: Sangat Buruk

Kuisisioner "Game Cari Kata Bahasa Arab" dengan Metode Backtracking

Di MTs. Darul-Qur'an Malang

Nama: Siti Romlah

Kelas: 8

No	Pertanyaan	A	B	C	D	E
1	Menurut Anda apakah <i>game</i> ini menarik untuk dimainkan?	✓				
2	Apakah komposisi warna pada <i>image game</i> pas dengan pikiran Anda?		✓			
3	Apakah tata letak menu sudah tepat menurut Anda?	✓				
4	Apakah tampilan <i>game</i> sudah <i>user friendly</i> ?		✓			
5	Apakah sound <i>game</i> sudah pas dengan <i>game</i> yang Anda mainkan?		✓			
6	Apakah <i>game</i> ini mudah digunakan?	✓				
7	Apakah dengan <i>game</i> ini Anda bisa belajar Bahasa Arab dengan mudah?	✓				
8	Setelah bermain <i>game</i> ini <i>user</i> faham dan mengerti tentang kosakata Bahasa Arab?	✓				
9	Apakah <i>game</i> ini sesuai dengan materi kosakata Bahasa Arab tingkat MTs.?	✓				
10	Apakah Anda puas dengan keseluruhan bagian <i>game</i> ini?	✓				

Keterangan:

A: Sangat Baik

B: Baik

C: Cukup

D: Buruk

E: Sangat Buruk

Kuisisioner "Game Cari Kata Bahasa Arab" dengan Metode Backtracking

Di MTs. Darul-Qur'an Malang

Nama: M. LUKMAN

Kelas: 8

No	Pertanyaan	A	B	C	D	E
1	Menurut Anda apakah <i>game</i> ini menarik untuk dimainkan?	✓				
2	Apakah komposisi warna pada <i>image game</i> pas dengan pikiran Anda?		✓			
3	Apakah tata letak menu sudah tepat menurut Anda?		✓			
4	Apakah tampilan <i>game</i> sudah <i>user friendly</i> ?	✓				
5	Apakah sound <i>game</i> sudah pas dengan <i>game</i> yang Anda mainkan?		✓			
6	Apakah <i>game</i> ini mudah digunakan?	✓				
7	Apakah dengan <i>game</i> ini Anda bisa belajar Bahasa Arab dengan mudah?	✓				
8	Setelah bermain <i>game</i> ini <i>user</i> faham dan mengerti tentang kosakata Bahasa Arab?	✓				
9	Apakah <i>game</i> ini sesuai dengan materi kosakata Bahasa Arab tingkat MTs.?	✓				
10	Apakah Anda puas dengan keseluruhan bagian <i>game</i> ini?	✓				

Keterangan:

A: Sangat Baik

B: Baik

C: Cukup

D: Buruk

E: Sangat Buruk

Kuisisioner “Game Cari Kata Bahasa Arab” dengan Metode Backtracking

Di MTs. Darul-Qur’an Malang

Nama: FITRIYAH.....

Kelas: 8.....

No	Pertanyaan	A	B	C	D	E
1	Menurut Anda apakah <i>game</i> ini menarik untuk dimainkan?	✓				
2	Apakah komposisi warna pada <i>image game</i> pas dengan pikiran Anda?		✓			
3	Apakah tata letak menu sudah tepat menurut Anda?		✓			
4	Apakah tampilan <i>game</i> sudah <i>user friendly</i> ?	✓				
5	Apakah sound <i>game</i> sudah pas dengan <i>game</i> yang Anda mainkan?	✓				
6	Apakah <i>game</i> ini mudah digunakan?	✓				
7	Apakah dengan <i>game</i> ini Anda bisa belajar Bahasa Arab dengan mudah?	✓				
8	Setelah bermain <i>game</i> ini <i>user</i> faham dan mengerti tentang kosakata Bahasa Arab?	✓				
9	Apakah <i>game</i> ini sesuai dengan materi kosakata Bahasa Arab tingkat MTs.?	✓				
10	Apakah Anda puas dengan keseluruhan bagian <i>game</i> ini?	✓				

Keterangan:

A: Sangat Baik

B: Baik

C: Cukup

D: Buruk

E: Sangat Buruk

Kuisisioner “Game Cari Kata Bahasa Arab” dengan Metode Backtracking

Di MTs. Darul-Qur’an Malang

Nama: DEWISKS

Kelas: 8

No	Pertanyaan	A	B	C	D	E
1	Menurut Anda apakah <i>game</i> ini menarik untuk dimainkan?	✓				
2	Apakah komposisi warna pada <i>image game</i> pas dengan pikiran Anda?		✓			
3	Apakah tata letak menu sudah tepat menurut Anda?		✓			
4	Apakah tampilan <i>game</i> sudah <i>user friendly</i> ?	✓				
5	Apakah sound <i>game</i> sudah pas dengan <i>game</i> yang Anda mainkan?	✓				
6	Apakah <i>game</i> ini mudah digunakan?		✓			
7	Apakah dengan <i>game</i> ini Anda bisa belajar Bahasa Arab dengan mudah?	✓				
8	Setelah bermain <i>game</i> ini <i>user</i> faham dan mengerti tentang kosakata Bahasa Arab?	✓				
9	Apakah <i>game</i> ini sesuai dengan materi kosakata Bahasa Arab tingkat MTs.?	✓				
10	Apakah Anda puas dengan keseluruhan bagian <i>game</i> ini?		✓			

Keterangan:

A: Sangat Baik

B: Baik

C: Cukup

D: Buruk

E: Sangat Buruk

Kuisisioner “Game Cari Kata Bahasa Arab” dengan Metode Backtracking

Di MTs. Darul-Qur’an Malang

Nama: Dodik s

Kelas: 8

No	Pertanyaan	A	B	C	D	E
1	Menurut Anda apakah <i>game</i> ini menarik untuk dimainkan?		✓			
2	Apakah komposisi warna pada <i>image game</i> pas dengan pikiran Anda?		✓			
3	Apakah tata letak menu sudah tepat menurut Anda?		✓			
4	Apakah tampilan <i>game</i> sudah <i>user friendly</i> ?	✓				
5	Apakah sound <i>game</i> sudah pas dengan <i>game</i> yang Anda mainkan?	✓				
6	Apakah <i>game</i> ini mudah digunakan?		✓			
7	Apakah dengan <i>game</i> ini Anda bisa belajar Bahasa Arab dengan mudah?	✓				
8	Setelah bermain <i>game</i> ini <i>user</i> faham dan mengerti tentang kosakata Bahasa Arab?	✓				
9	Apakah <i>game</i> ini sesuai dengan materi kosakata Bahasa Arab tingkat MTs.?	✓				
10	Apakah Anda puas dengan keseluruhan bagian <i>game</i> ini?		✓			

Keterangan:

A: Sangat Baik

B: Baik

C: Cukup

D: Buruk

E: Sangat Buruk

Kuisisioner "Game Cari Kata Bahasa Arab" dengan Metode Backtracking

Di MTs. Darul-Qur'an Malang

Nama: HANIS.....

Kelas: 8.....

No	Pertanyaan	A	B	C	D	E
1	Menurut Anda apakah <i>game</i> ini menarik untuk dimainkan?	✓				
2	Apakah komposisi warna pada <i>image game</i> pas dengan pikiran Anda?	✓				
3	Apakah tata letak menu sudah tepat menurut Anda?		✓			
4	Apakah tampilan <i>game</i> sudah <i>user friendly</i> ?	✓				
5	Apakah sound <i>game</i> sudah pas dengan <i>game</i> yang Anda mainkan?	✓				
6	Apakah <i>game</i> ini mudah digunakan?		✓			
7	Apakah dengan <i>game</i> ini Anda bisa belajar Bahasa Arab dengan mudah?	✓				
8	Setelah bermain <i>game</i> ini <i>user</i> faham dan mengerti tentang kosakata Bahasa Arab?	✓				
9	Apakah <i>game</i> ini sesuai dengan materi kosakata Bahasa Arab tingkat MTs.?	✓				
10	Apakah Anda puas dengan keseluruhan bagian <i>game</i> ini?		✓			

Keterangan:

A: Sangat Baik

B: Baik

C: Cukup

D: Buruk

E: Sangat Buruk

Kuisisioner “Game Cari Kata Bahasa Arab” dengan Metode Backtracking

Di MTs. Darul-Qur’an Malang

Nama: V E M A V I D A Y

Kelas: 8

No	Pertanyaan	A	B	C	D	E
1	Menurut Anda apakah <i>game</i> ini menarik untuk dimainkan?		✓			
2	Apakah komposisi warna pada <i>image game</i> pas dengan pikiran Anda?	✓				
3	Apakah tata letak menu sudah tepat menurut Anda?		✓			
4	Apakah tampilan <i>game</i> sudah <i>user friendly</i> ?	✓				
5	Apakah sound <i>game</i> sudah pas dengan <i>game</i> yang Anda mainkan?	✓				
6	Apakah <i>game</i> ini mudah digunakan?		✓			
7	Apakah dengan <i>game</i> ini Anda bisa belajar Bahasa Arab dengan mudah?	✓				
8	Setelah bermain <i>game</i> ini <i>user</i> faham dan mengerti tentang kosakata Bahasa Arab?	✓				
9	Apakah <i>game</i> ini sesuai dengan materi kosakata Bahasa Arab tingkat MTs.?	✓				
10	Apakah Anda puas dengan keseluruhan bagian <i>game</i> ini?		✓			

Keterangan:

A: Sangat Baik

B: Baik

C: Cukup

D: Buruk

E: Sangat Buruk

Kuisisioner "Game Cari Kata Bahasa Arab" dengan Metode Backtracking

Di MTs. Darul-Qur'an Malang

Nama: M. AGUS

Kelas: 9

No	Pertanyaan	A	B	C	D	E
1	Menurut Anda apakah <i>game</i> ini menarik untuk dimainkan?	✓				
2	Apakah komposisi warna pada <i>image game</i> pas dengan pikiran Anda?			✓		
3	Apakah tata letak menu sudah tepat menurut Anda?	✓				
4	Apakah tampilan <i>game</i> sudah <i>user friendly</i> ?		✓			
5	Apakah sound <i>game</i> sudah pas dengan <i>game</i> yang Anda mainkan?		✓			
6	Apakah <i>game</i> ini mudah digunakan?	✓				
7	Apakah dengan <i>game</i> ini Anda bisa belajar Bahasa Arab dengan mudah?	✓				
8	Setelah bermain <i>game</i> ini <i>user</i> faham dan mengerti tentang kosakata Bahasa Arab?		✓			
9	Apakah <i>game</i> ini sesuai dengan materi kosakata Bahasa Arab tingkat MTs.?		✓			
10	Apakah Anda puas dengan keseluruhan bagian <i>game</i> ini?	✓				

Keterangan:

A: Sangat Baik

B: Baik

C: Cukup

D: Buruk

E: Sangat Buruk

Kuisisioner “Game Cari Kata Bahasa Arab” dengan Metode Backtracking

Di MTs. Darul-Qur’an Malang

Nama: ANDRI

Kelas: 9

No	Pertanyaan	A	B	C	D	E
1	Menurut Anda apakah <i>game</i> ini menarik untuk dimainkan?	✓				
2	Apakah komposisi warna pada <i>image game</i> pas dengan pikiran Anda?			✓		
3	Apakah tata letak menu sudah tepat menurut Anda?			✓		
4	Apakah tampilan <i>game</i> sudah <i>user friendly</i> ?		✓			
5	Apakah sound <i>game</i> sudah pas dengan <i>game</i> yang Anda mainkan?		✓			
6	Apakah <i>game</i> ini mudah digunakan?	✓				
7	Apakah dengan <i>game</i> ini Anda bisa belajar Bahasa Arab dengan mudah?	✓				
8	Setelah bermain <i>game</i> ini <i>user</i> faham dan mengerti tentang kosakata Bahasa Arab?		✓			
9	Apakah <i>game</i> ini sesuai dengan materi kosakata Bahasa Arab tingkat MTs.?		✓			
10	Apakah Anda puas dengan keseluruhan bagian <i>game</i> ini?	✓				

Keterangan:

A: Sangat Baik

B: Baik

C: Cukup

D: Buruk

E: Sangat Buruk