

# MEDIA PEMBELAJARAN DENGAN MENGUNAKAN PERMAINAN ULAR TANGGA BERBASIS WEB

Febu Dwi Haryanto<sup>1</sup>, Cep Adiwiharja<sup>2</sup>

*Abstract—Many the subject taught at the school make students often find saturation in learning. In general primary school student was 6-12 years still is the play. The application of media learning based multimedia through game is right methods for students especially to primary schools that interesting enthusiasm students. By inserting the subject matter to in the game, can get students to learn in active and fun without taste saturated. Media uses computer, aimed at to deprive of point saturated in learning and reduce the learning process which is monotonous. The Game Ular Tangga that inserted education be one of the media who would facilitate students in understanding lessons given by teaching that learning effective fun and interesting, expected the subject matter is easy to was arrested by primary school student.*

**Intisari**—Banyaknya mata pelajaran yang diajarkan disekolah membuat siswa sering mengalami kejenuhan dalam belajar. Pada umumnya siswa sekolah dasar berusia 6-12 tahun masih merupakan masa bermain. Penerapan media pembelajaran berbasis multimedia melalui permainan merupakan metode yang tepat untuk siswa khususnya sekolah dasar agar menarik antusiasme siswa. Dengan memasukkan materi pelajaran ke dalam permainan, dapat mendorong siswa untuk belajar secara aktif dan menyenangkan tanpa rasa jenuh. Penggunaan media komputer, bertujuan untuk menghilangkan titik jenuh dalam belajar dan mengurangi proses belajar yang monoton. Permainan ular tangga yang disisipkan edukasi menjadi salah satu media yang dapat memudahkan siswa dalam memahami pelajaran yang diberikan oleh pengajar agar pembelajaran berjalan efektif yang menyenangkan serta menarik, diharapkan materi pelajaran dapat lebih mudah ditangkap oleh siswa sekolah dasar.

**Kata Kunci** : edukasi, media pembelajaran, ular tangga

## I. PENDAHULUAN

Metode belajar sambil bermain merupakan salah satu metode yang tepat untuk siswa sekolah dasar. Dengan bermain siswa dapat mengaktualisasikan dirinya sendiri. Dengan ditambah unsur multimedia, metode belajar akan sangat menarik bagi siswa.

<sup>1</sup> Program studi Sistem Informasi STMIK Nusa Mandiri Jakarta, Jl. Damai No. 8 Warung Jati Barat (Margasatwa) Jakarta Selatan (telp: 021-78839502; email: febharyanto@yahoo.co.id);

<sup>2</sup> Program Studi AMIK BSI Jakarta, Jl. Kramat Raya No. 18 Jakarta Pusat (telp: 021-3100413; fax: 021-3144869; email: cep.caw@bsi.ac.id)

Saat ini permainan klasik seperti monopoly yang dulu dimainkan secara konvensional sekarang sudah beralih dalam bentuk animasi multimedia dan namanya sudah berganti menjadi Get Rich. Namun konsep permainannya masih sama tidak terdapat unsur edukasi didalamnya.

“Seharusnya pembelajaran bahasa Inggris untuk anak-anak lebih bersifat gembira dan interaktif, yang bisa menggunakan media lagu, teka-teki, dan permainan yang menarik selama proses belajar. Teknologi yang berkembang saat ini seharusnya bisa dimanfaatkan dengan tepat karena dengan memanfaatkan teknologi bisa membantu dan memudahkan dalam berbagai hal terutama dalam hal belajar. Salah satu teknologi yang terus berkembang pesat dan dianggap bisa memberikan pembelajaran yang menyenangkan adalah dengan melibatkan *game*, karena *game* menggabungkan antara media lagu, teka-teki dan permainan sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. *Game* sebetulnya akan sangat bermanfaat jika dimanfaatkan secara positif, seperti *game* yang berfungsi sebagai sebuah media *edutainment* yaitu media yang menggabungkan unsur edukasi (*education*) dengan hiburan (*entertainment*) atau sering disebut bermain sambil belajar” [1].

Penerapan media pembelajaran berbasis multimedia melalui permainan akan sangat menarik antusiasme siswa. Dengan memasukkan materi pelajaran ke dalam permainan, dapat mendorong siswa untuk belajar secara aktif dan menyenangkan tanpa rasa jenuh.

Maksud dari penelitian ini adalah;

1. Untuk mempermudah siswa/siswi memahami pelajaran yang diberikan oleh pengajar.
2. Menghilangkan titik jenuh dalam belajar.
3. Untuk mengurangi proses belajar yang monoton.

## II. KAJIAN LITERATUR

### Multimedia

Menurut Vaughan “Multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara, gambar, animasi dan video yang disampaikan dengan komputer atau dimanipulasi digital dan dapat disampaikan dan/atau dikontrol secara interaktif[2]”.

### Animasi

Menurut Vaughan “Animasi adalah usaha untuk membuat presentasi statis menjadi hidup[2]”. Animasi merupakan perubahan visual sepanjang waktu yang memberi kekuatan besar pada proyek multimedia dan halaman *web* yang dibuat.

### Javascript

Menurut Sidik “*javascript* adalah program dalam bentuk *script*, yang dijalankan oleh interpreter yang telah ditanamkan ke dalam *browser* web, sehingga *browser* web dapat mengeksekusi program *javascript*[3]”

### Storyboard

Storyboard merupakan pengorganisasi grafik, contohnya adalah sederetan ilustrasi atau gambar yang ditampilkan berurutan untuk keperluan visualisasi awal dari suatu file, animasi atau urutan media interaktif, termasuk interaktifitas di web. Storyboard biasanya digunakan untuk beberapa kegiatan seperti film, teater, animasi, photomatic, buku komik, bisnis dan media interaktif[2].

### Database

Database didefinisikan sebagai kumpulan data yang terintegerasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil dan dicari secara cepat[5].

MySQL merupakan software RDBMS (atau server database) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak user (multi-user), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (multi-threaded) [5].

## III. METODE PENELITIAN

Dalam pengumpulan data-data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi, penulis menggunakan beberapa teknik. Diantaranya adalah Observasi, wawancara dan studi pustaka. Untuk memperdalam penelitian yang dilakukan, penulis melakukan beberapa metode. Metode-metode tersebut tertulis dalam model pengembangan sistem.

### A. Teknik Pengumpulan Data

Sugiyono mengemukakan bahwa “metode pengumpulan data yang umum digunakan dalam suatu penelitian adalah wawancara, kuesioner dan observasi[6]”.

Adapun metode penelitian yang peneliti lakukan adalah :

#### 1) Observasi:

Melakukan pengamatan secara langsung di SD saat proses belajar mengajar untuk mengetahui masalah yang dihadapi dalam proses belajar mengajar.

#### 2) Wawancara:

Melakukan tanya jawab kepada siswa/siswi SD dan guru di sekolah untuk mengetahui kendala dan masalah yang terdapat dalam proses belajar mengajar.

#### 3) Studi Pustaka:

Peneliti melakukan penelitian untuk memperoleh pengumpulan data dan informasi seperti buku, jurnal serta peraturan perundang yang yang berhubungan dengan pembahasan yang diperlukan untuk dijadikan referensi yang berhubungan dengan penelitian ini.

## B. Model Pengembangan Sistem

### 1. Analisa Kebutuhan Sistem

Software yang dibutuhkan untuk merancang animasi interaktif yaitu sistem operasi menggunakan *windows 7*, sedangkan *software* pendukung menggunakan *Browser*, *XAMPP*, *notepad++*, dan *Photoshop CS 3*.

### 2. Desain

Tahapan ini dilakukan disain grafis diantaranya mendesain grafik dan kesesuaian warna *layout* (tampilan) berupa gambar dan animasi agar terlihat lebih menarik. Untuk tahapan *design* menggunakan *Photoshop CS 3*.

### 3. Code Generation

*Code Generation* menggunakan *HTML 5*, *Javascript*, *PHP* dan *JQuery*.

### 4. Testing

*Testing* dilakukan dengan dua cara, yaitu *black box testing* dan *white box testing*, dimana *testing* ini bertujuan untuk memastikan bahwasanya segala macam *content* yang terdapat di dalam program ini berjalan sesuai sistem yang dikehendaki.

### 5. Support

*Support* dilakukan dengan tujuan untuk mengoptimalkan segala aspek pendukung yang nantinya akan membantu memaksimalkan program

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil dan pembahasan mengenai permainan edukasi ular tangga untuk tingkat sekolah dasar.

### A. Analisa Kebutuhan Sistem

Pada tahap analisa kebutuhan sistem, penulis mengklarifikasikan beberapa perangkat yang harus digunakan untuk membuat dan menjalankan suatu aplikasi perangkat lunak. Berikut adalah spesifikasi yang penulis gunakan.

#### 1. Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat keras atau *hardware* merupakan seperangkat alat yang dapat membantu kinerja sistem operasi, yang merupakan bagian yang sangat mendukung kinerja perangkat lunak. Berikut adalah spesifikasi perangkat keras yang penulis gunakan dalam merancang permainan edukasi ular tangga:

- Intel Core i3 *processor* 2.5 GHz
- 4GB of 1600MHz *DDR3 memory*
- Harddisk* 250GB
- Keyboard*, *mouse*, *speaker* dan *DVD-Room*

#### 2. Spesifikasi Perangkat Lunak

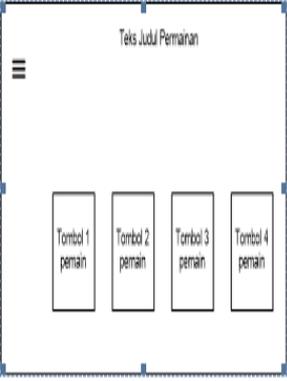
Perangkat lunak atau *software* merupakan sekumpulan data elektronik yang disimpan dan diatur oleh komputer, data elektronik yang disimpan oleh komputer itu dapat berupa program atau instruksi yang akan menjalankan suatu perintah. Berikut adalah spesifikasi perangkat lunak yang penulis gunakan dalam merancang permainan edukasi ular tangga, a) *Windows 7*, b) *Notepad++*, c) *XAMPP*, d) *Database MySQL*, e) *Browser*

### B. Desain

#### 1. Perancangan Storyboard

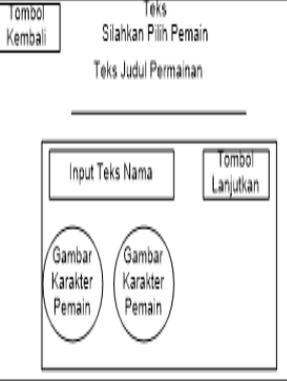
Dalam suatu permainan, terdapat beberapa tampilan yang diperlihatkan pada pengguna. Mulai dari *loading*, menu utama, cara bermain hingga permainan berakhir. Hal-hal tersebut dapat dimasukkan kedalam *storyboard game*. *Storyboard game* berisi pembahasan mengenai alur cerita dari game yang akan disampaikan dengan menggunakan tulisan dan gambar. Berikut adalah *storyboard* dari permainan ular tangga.

Tabel 1. Storyboard Menu Utama

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Dalam menu utama, terdapat 4 yaitu tombol 1 pemain, tombol 2 pemain, tombol 3 pemain dan tombol 4 pemain. Tombol-tombol tersebut berfungsi untuk masuk ke halaman berbeda sesuai dengan nama dari tombol tersebut.		backsound_1.mp3

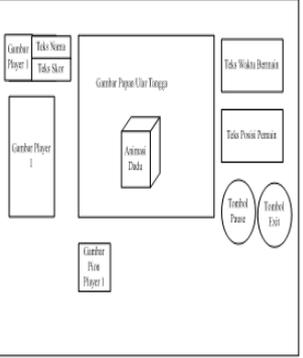
Sumber : Hasil Penelitian(2015)

Tabel 2. Storyboard Pilih Pemain

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Pada tampilan pilih pemain, terdapat 2 tombol dan 1 input teks. Tombol tersebut antara lain tombol kembali dan tombol lanjutkan. Masing-masing tombol tersebut memiliki fungsi yang berbeda sesuai dengan kata yang terdapat pada tombol tersebut		backsound_8.mp3

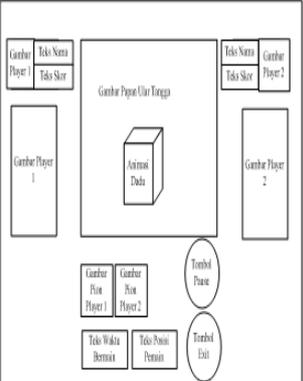
Sumber : Hasil Penelitian(2015)

Tabel 3. Storyboard Ular Tangga 1 player

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Dalam <i>storyboard</i> ini terdapat Animasi dadu yang berputar dan dapat di klik untuk menghasilkan nomor dadu. Kemudian terdapat 2 tombol yaitu Tombol <i>Pause</i> yang berfungsi untuk menghentikan permainan sementara dan Tombol <i>Exit</i> untuk keluar dari permainan.		applause.mp3 disappointed.mp3 chime.wav chime_up.wav chime_down.wav buzzer_x.wav button-2.wav

Sumber : Hasil Penelitian(2015)

Tabel 4. Storyboard Ular Tangga 2 player

VISUAL	SKETSA	AUDIO
Dalam <i>storyboard</i> ini terdapat Animasi dadu yang berputar dan dapat di klik untuk menghasilkan nomor dadu. Kemudian terdapat 2 tombol yaitu Tombol <i>Pause</i> yang berfungsi untuk menghentikan permainan sementara dan Tombol <i>Exit</i> untuk keluar dari permainan.		applause.mp3 disappointed.mp3 chime.wav chime_up.wav chime_down.wav buzzer_x.wav button-2.wav

Sumber : Hasil Penelitian(2015)

## 2. User Interface

*User interface* merupakan suatu proses komunikasi antara pengguna dengan aplikasi komputer. Dalam pembuatan suatu aplikasi, *user interface* sangatlah penting karena terkait dengan ketertarikan dan kenyamanan pengguna dalam menggunakan aplikasi tersebut, untuk itu penulis mencoba membuat aplikasi permainan edukasi dengan aplikasi ular tangga ini semenarik mungkin dengan mengutamakan minat pengguna untuk menggunakan aplikasi ini. Berikut adalah beberapa *user interface* yang ada pada aplikasi permainan edukasi dengan aplikasi ular tangga:

### a. Tampilan Scene Menu Utama

Pada *scene* menu utama terdapat 4 tombol diantaranya tombol 1 pemain, 2 pemain, 3 pemain dan 4 pemain. 4 tombol tersebut berfungsi untuk memainkan permainan dengan jumlah pemain berdasarkan tombol yang ditekan. Selain 4

tombol tersebut, ada 2 tombol pada *sidebar* yaitu tombol cara bermain dan edit.



Sumber : Hasil Penelitian(2015)

Gambar 1. Tampilan Scene Menu Utama

b. Tampilan Scene Pilih Pemain

Pada Scene Pilih Pemain, akan tampil halaman pilih pemain. Di halaman pilih pemain, *user* harus mengisi nama dan memilih karakter kartun yang disukai sebelum lanjut untuk bermain ular tangga.



Sumber : Hasil Penelitian(2015)

Gambar 2. Tampilan Scene Pilih Pemain

c. Tampilan Scene Ular Tangga

Pada Scene Ular Tangga, akan tampil halaman bermain ular tangga. Di halaman ular tangga, terdapat dadu berputar yang

dapat diklik oleh *user* untuk mendapatkan nomor dadu dan pion yang berbentuk tokoh animasi akan bergerak. Pada halaman ini terdapat tampilan skor dengan nilai awal 0. Selain itu, terdapat tanda giliran bermain, waktu bermain dan posisi pemain. Tombol yang terdapat pada halaman ini ada 2, yaitu tombol *pause* dan tombol *exit*. Berikut adalah Scene ular tangga 1 player, 2 player, 3 player, dan 4 player.



Sumber : Hasil Penelitian(2015)

Gambar 3. Tampilan Scene Ular Tangga 1 player



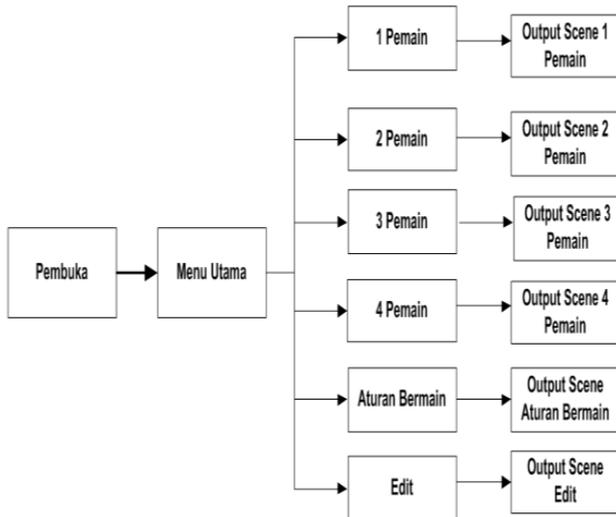
Sumber : Hasil Penelitian(2015)

Gambar 4. Tampilan Scene Ular Tangga 2 player

3. State Transition Diagram

State Transition Diagram merupakan suatu pemodelan peralatan (*modeling tool*) yang menggambarkan sifat ketergantungan terhadap suatu sistem waktu nyata (*real time system*), dan tampilan tatap muka (*interface*) pada sistem aktif (*online system*). Pemodelan ini juga penulis gunakan dalam menjelaskan alur-alur dari aplikasi yang penulis rancang.

a. Scene Menu Utama

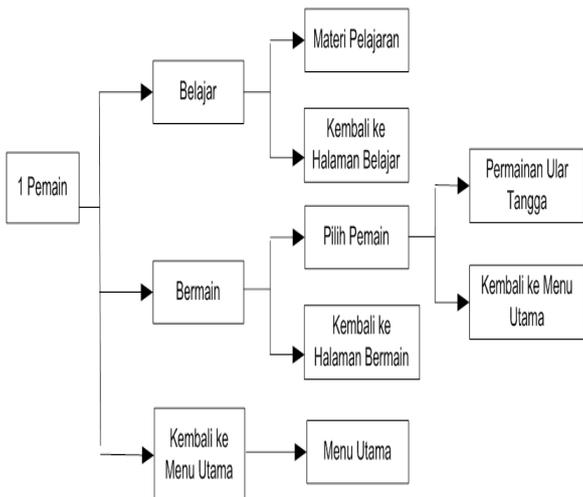


Sumber : Hasil Penelitian(2015)

Gambar 5. State Transition Diagram Menu Utama

Diagram menu ini menggambarkan menu awal pada aplikasi dimana saat pertama kali *user* membuka aplikasi, maka aplikasi akan menampilkan opening atau pembuka dengan tampilan *loading*, lalu masuk ke menu utama yang terdapat tombol 1 Pemain, 2 Pemain, 3 Pemain, 4 Pemain serta tombol cara bermain dan edit.

b. Scene 1 Pemain

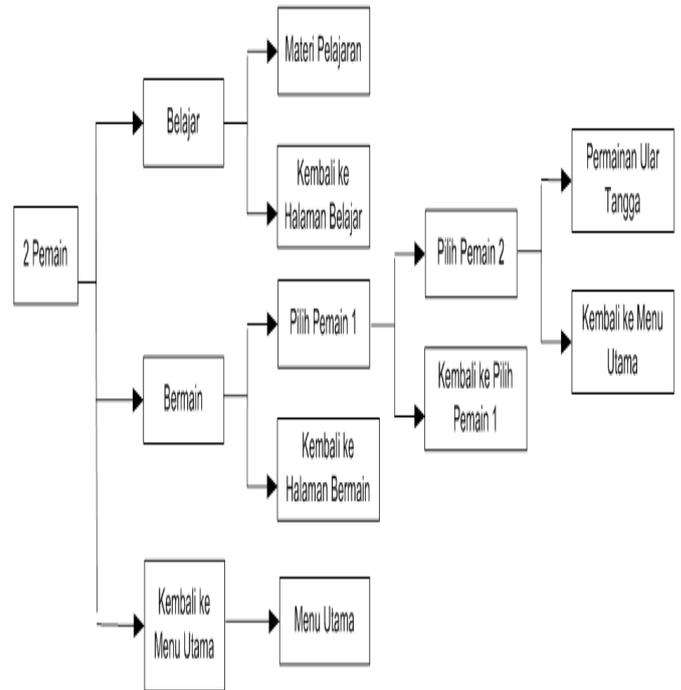


Sumber : Hasil Penelitian(2015)

Gambar 6. State Transition Diagram 1 Pemain

Pada *scene* ini menggambarkan menu 1 pemain dengan pilihan belajar, bermain dan kembali ke menu utama. Di menu belajar terdapat materi pelajaran yang terdapat dalam soal dipertandingan ular tangga. Terdapat pilihan bermain yang akan menampilkan permainan utama ular tangga.

c. Scene 2 Pemain



Sumber : Hasil Penelitian(2015)

Gambar 7. State Transition Diagram 2 Pemain

Pada *scene* ini menggambarkan menu 2 pemain dengan pilihan belajar, bermain dan kembali ke menu utama. Di menu belajar terdapat materi pelajaran yang terdapat dalam soal dipertandingan ular tangga. Terdapat pilihan bermain yang akan menampilkan permainan utama ular tangga.

4. Code Generation

*Code Generation* berisikan script listing program yang digunakan dalam pembuatan game edukasi ular tangga ini, adapun sebagian *script code* diantaranya sebagai berikut;

```
<?php include "menu_utama.php" ?>
```

1

```
<a href="aturan_bermain.php">a</a>
<a href="login.php"></a>
<a href="pilihan_bermain_1.php"></a>
<a href="pilihan_bermain_2.php"></a>
<a href="pilihan_bermain_3.php"></a>
<a href="pilihan_bermain_4.php"></a>
```

2

```
<a href="pilihan_bermain_1.php"></a>
```

3

[pilihan\\_bermain\\_2.php](pilihan_bermain_2.php)

4

[pilihan\\_bermain\\_3.php](pilihan_bermain_3.php)

5

[pilihan\\_bermain\\_4.php](pilihan_bermain_4.php)

6

### 5. Testing

Aplikasi multimedia interaktif yang telah dibuat selanjutnya diuji melalui teknik pengujian perangkat lunak yang meliputi pengujian *White box* dan *Black box*.

#### a. White Box

*White-Box Testing* (Pengujian Kotak Putih) “Yaitu menguji perangkat lunak dari segi desain dan kode program apakah mampu menghasilkan fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran yang sesuai dengan spesifikasi kebutuhan[7]”. Dengan menggunakan metode pengujian *white box*, perancangan sistem dapat melakukan *test case* yang dapat :

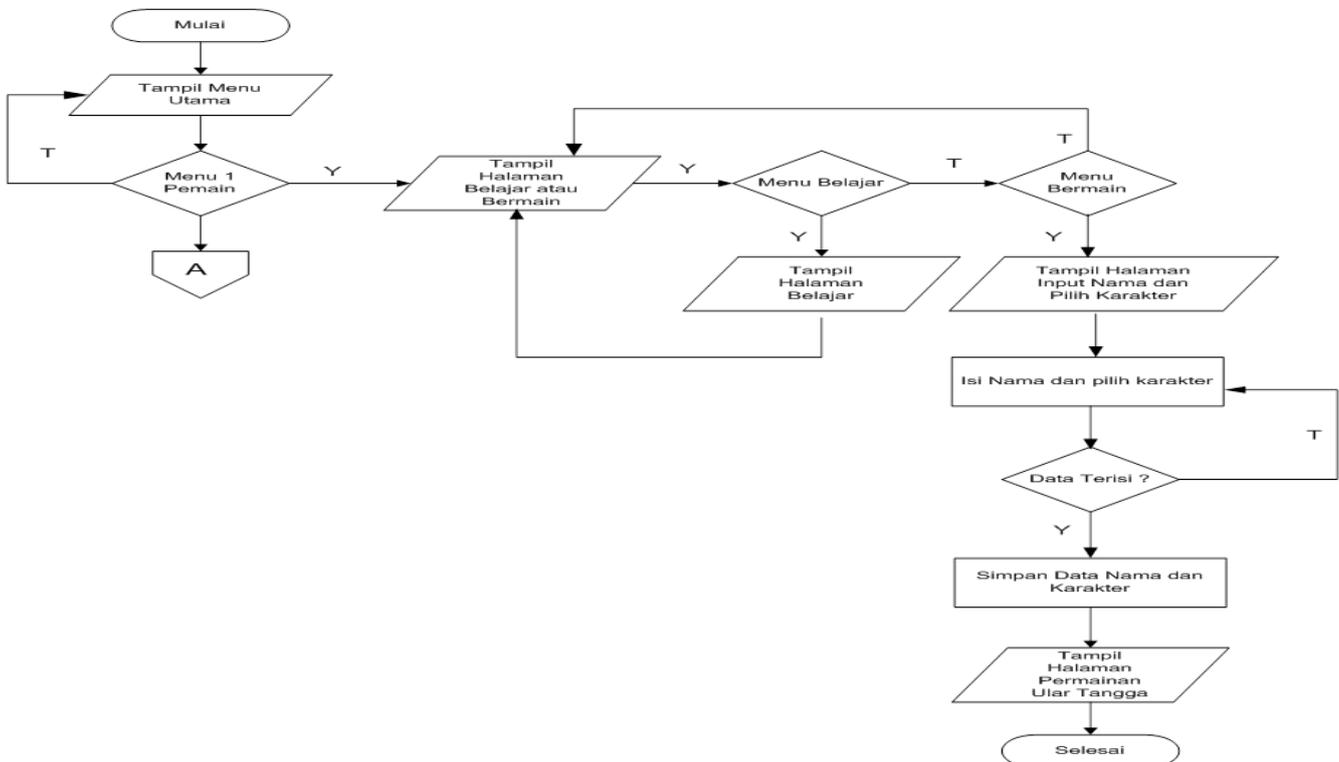
- Memberikan jaminan bahwa semua jalur independen pada suatu modul telah digunakan paling tidak satu kali.
- Menggunakan semua keputusan logis pada sisi *true* dan *false*.
- Mengeksekusi semua *loop* (perulangan) pada batasan mereka dan pada batas operasional mereka.

- Mengerjakan seluruh struktur data internal yang menjamin validitas.

Secara garis besar, algoritma dari permainan ular tangga adalah sebagai berikut:

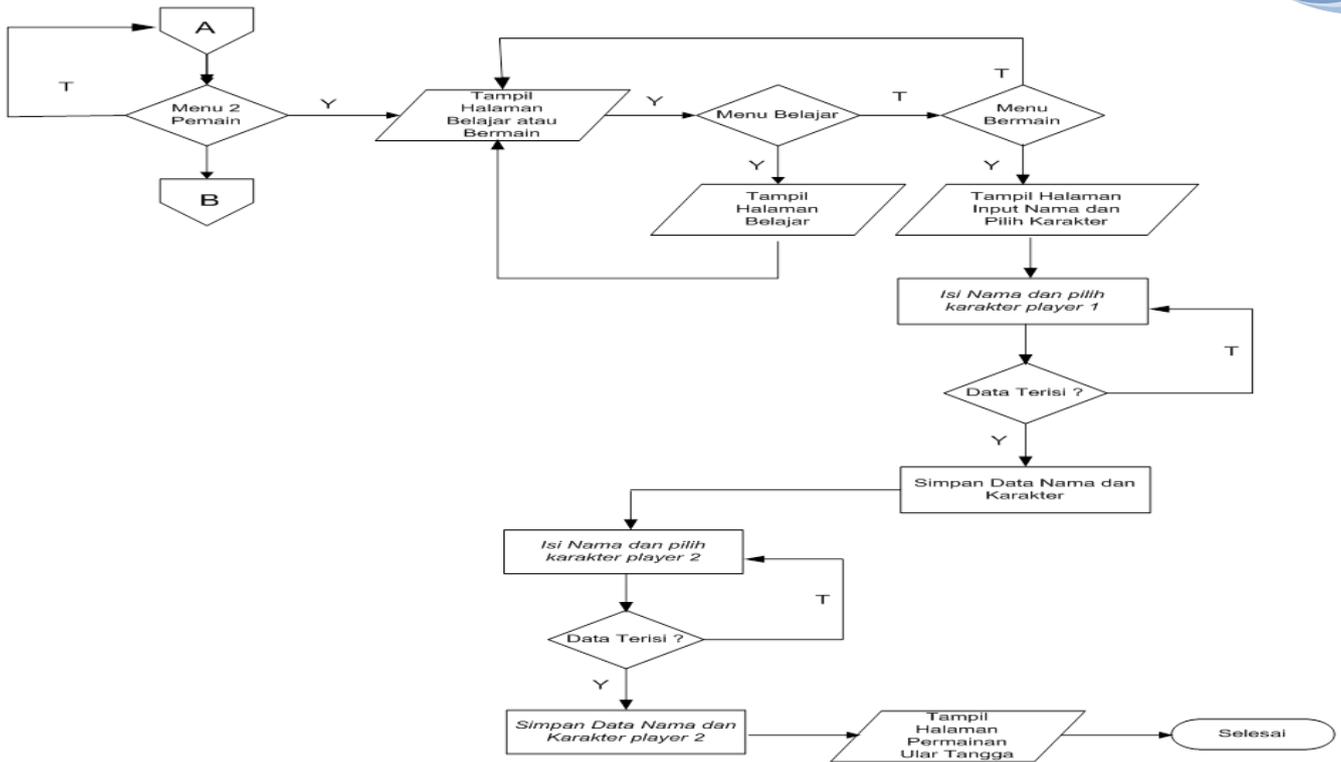
- Pertama kali aplikasi dijalankan, maka akan tampil *scene* pembuka atau *loading*, setelah beberapa detik akan tampil menu utama.
- Scene* Menu Utama merupakan menu yang menyediakan tombol-tombol pada aplikasi permainan edukasi ular tangga ini. Pada *scene* menu utama terdapat beberapa tombol yaitu 1 pemain, 2 pemain, 3 pemain, 4 pemain, edit dan cara bermain.
- Scene* 1 pemain, 2 pemain, 3 pemain dan 4 pemain bertujuan untuk memainkan ular tangga dengan jumlah pemain berdasarkan pilihan jumlah pemain yang dipilih untuk bermain aplikasi edukasi ular tangga. Setelah memilih jumlah pemain, maka pengguna akan berada di halaman memilih karakter pemain dan mengisi form nama pemain. Setelah itu akan tertuju ke halaman utama permainan edukasi ular tangga.
- Scene* edit bertujuan untuk mengubah soal-soal yang terdapat pada permainan ular tangga dan mengubah materi pelajaran yang akan ditampilkan pada halaman belajar.
- Scene* cara bermain bertujuan untuk memberi informasi kepada pengguna tentang cara bermain dan petunjuk penggunaan aplikasi permainan edukasi ular tangga.

Di bawah ini merupakan bagan alir permainan ular tangga:



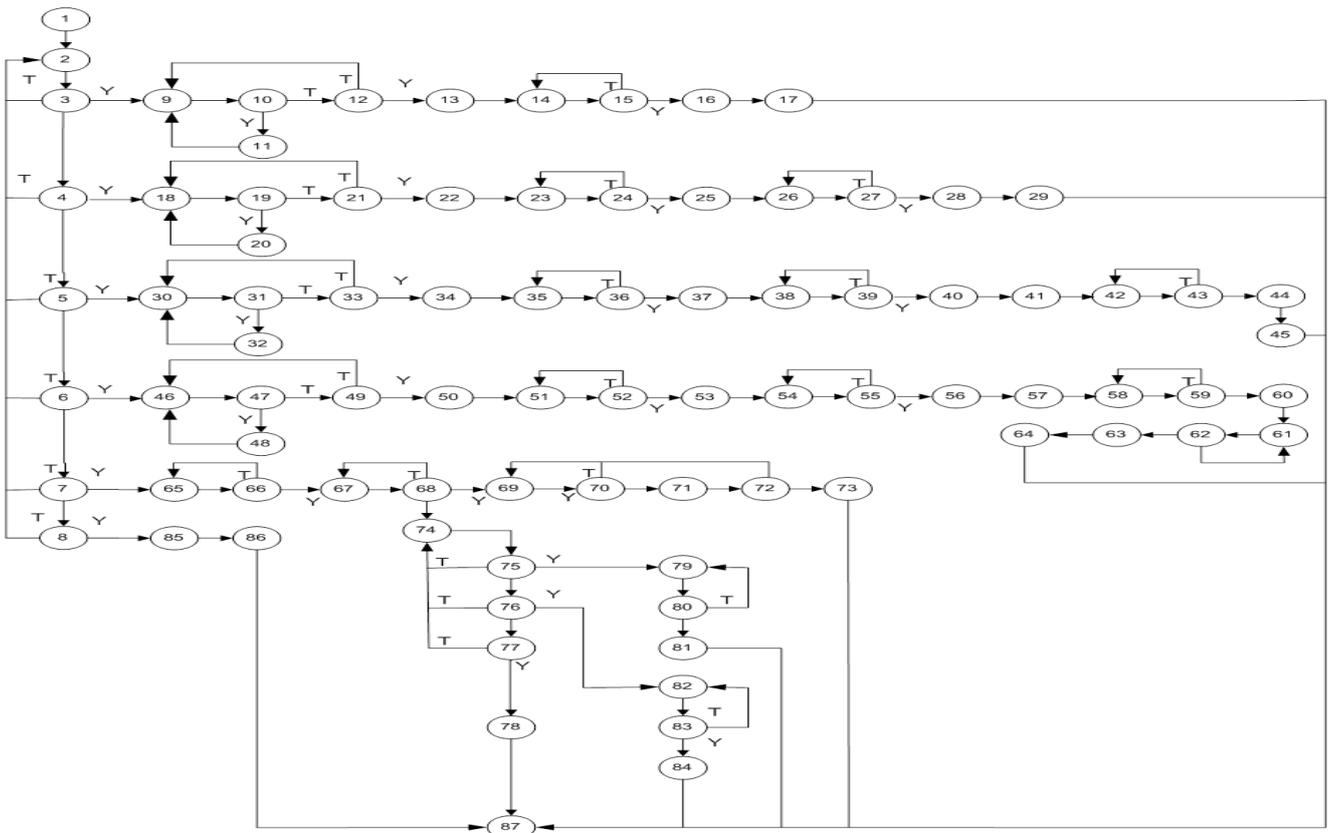
Sumber : Hasil Penelitian(2015)

Gambar 8. Bagan Alir Menu 1 Pemain



Sumber : Hasil Penelitian(2015)

Gambar 9. Bagan Alir Menu 2 Pemain



Sumber : Hasil Penelitian(2015)

Gambar 10. Grafik Alir Game Ular Tangga

Jalur independen adalah setiap jalur melalui program yang memperkenalkan setidaknya satu set baru pernyataan pemrosesan atau kondisi baru[4].

$$V(G) = E - N + 2$$

Ket:

E = jumlah edge grafik alir yang ditandakan dengan gambar panah

N = jumlah simpul grafik alir yang ditandakan dengan gambar lingkaran

Sehingga kompleksitas siklomatisnya

$$V(G) = 116 - 87 + 2 = 31$$

Basis set yang dihasilkan dari jalur *independent* secara *linier* adalah :

Path 1 : 1-2-3-4-5-6-7-8-85-86-87

Path 2 : 1-2-3-9-10-11

Path 3 : 1-2-9-10-12-9

Path 4 : 1-2-9-10-12-13-14-15-14

Path 4 : 1-2-9-10-12-13-14-15-16-17-87

Path 5 : 1-2-3-4-18-19-20-18

Path 6 : 1-2-3-4-18-19-21-18

Path 7 : 1-2-3-4-18-19-21-22-23-24-23

Path 8 : 1-2-3-4-18-19-21-22-23-24-25-26-27-26

Path 9 : 1-2-3-4-18-19-21-22-23-24-25-26-27-28-29-87

Path 10 : 1-2-3-4-5-30-31-32-30

Path 11 : 1-2-3-4-5-30-31-33-30

Path 12 : 1-2-3-4-5-30-31-33-34-35-36-35

Path 13 : 1-2-3-4-5-30-31-33-34-35-36-37-38-39-38

Path 14 : 1-2-3-4-5-30-31-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-42

Path 15 : 1-2-3-4-5-30-31-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-87

Path 16 : 1-2-3-4-5-6-46-47-48-46

Path 17 : 1-2-3-4-5-6-46-47-49-46

Path 18 : 1-2-3-4-5-6-46-47-49-50-51-52-51

Path 19 : 1-2-3-4-5-6-46-47-49-50-51-52-53-54-55-54

Path 20 : 1-2-3-4-5-6-46-47-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-58

Path 21 : 1-2-3-4-5-6-46-47-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-61

Path 22 : 1-2-3-4-5-6-46-47-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-87

Path 23 : 1-2-3-4-5-6-7-65-66-65

Path 24 : 1-2-3-4-5-6-7-65-66-67-68-67

Path 25 : 1-2-3-4-5-6-7-65-66-67-68-69-70-69

Path 26 : 1-2-3-4-5-6-7-65-66-67-68-69-70-71-72-69

Path 27 : 1-2-3-4-5-6-7-65-66-67-68-69-70-71-72-73-87

Path 28 : 1-2-3-4-5-6-7-65-66-67-68-74-75-76-77-78-87

Path 29 : 1-2-3-4-5-6-7-65-66-67-68-74-75-79-80-79

Path 30 : 1-2-3-4-5-6-7-65-66-67-68-74-75-79-80-81-87

Path 31 : 1-2-3-4-5-6-7-65-66-67-68-74-75-76-82-83-84-87

#### b. Black Box

*Black-Box Testing* (Pengujian Kotak Hitam) “Yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program[7]”.

Berikut adalah pengujian *black box* terhadap perangkat lunak yang penulis buat.

#### Pengujian *Black Box* Pada Scene Menu Utama

Tabel 5. Pengujian *Black Box Scene Menu Utama*

INPUT/ EVENT	PROSES	OUTPUT/ NEXT STAGE	HASIL PENGUJIAN
Tombol 1 Pemain	<a href="pilihan_bermain_1.php">	Scene Pilihan Bermain atau Belajar	Sesuai
Tombol 2 Pemain	<a href="pilihan_bermain_2.php">	Scene Pilihan Bermain atau Belajar	Sesuai
Tombol 3 Pemain	<a href="pilihan_bermain_3.php">	Scene Pilihan Bermain atau Belajar	Sesuai
Tombol 4 Pemain	<a href="pilihan_bermain_4.php">	Scene Pilihan Bermain atau Belajar	Sesuai
Tombol Edit	<a href="login.php">	Scene Form login	Sesuai
Tombol Cara Bermain	<a href="aturan_bermain.php">	Scene Cara Bermain	Sesuai

Sumber : Hasil Penelitian(2015)

Tabel 6. Pengujian *Black Box Pilih Pemain*

INPUT/ EVENT	PROSES	OUTPUT/ NEXT STAGE	HASIL PENGUJIAN
Pilih Karakter	<div onclick="hilang1()" id="pic">	Tampil karakter yang dipilih	Sesuai
Lanjutkan	<input type="submit" value="LANJUTKAN">	Halaman Bermain	Sesuai
Kembali	<a style="color:white;" href="pilihan_bermain_2.php">	Pilihan Bermain atau Belajar	Sesuai

Sumber : Hasil Penelitian(2015)

**Tabel 7. Pengujian Black Box Scene 1 Pemain**

INPUT/ EVENT	PROSES	OUTPUT/ NEXT STAGE	HASIL PENGUJIAN
Tombol Belajar	<code>&lt;a href="belajar.php"&gt;</code>	Scene Belajar	Sesuai
Tombol Latihan	<code>&lt;a href="select_player_1.php"&gt;</code>	Scene Pilih Pemain	Sesuai
Tombol Kembali	<code>&lt;a href="menu_utama.php"&gt;</code>	Scene menu utama	Sesuai

Sumber : Hasil Penelitian(2015)

**Tabel 8. Pengujian Black Box Scene 1 Pemain**

INPUT/ EVENT	PROSES	OUTPUT/ NEXT STAGE	HASIL PENGUJIAN
Tombol Belajar	<code>&lt;a href="belajar.php"&gt;</code>	Scene Belajar	Sesuai
Tombol Latihan	<code>&lt;a href="select_player.php"&gt;</code>	Scene Pilih Pemain	Sesuai
Tombol Kembali	<code>&lt;a href="menu_utama.php"&gt;</code>	Scene menu utama	Sesuai

Sumber : Hasil Penelitian(2015)

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian tersebut, maka penulis menyimpulkan sebagai berikut:

1. Multimedia berperan untuk menunjang kemajuan perkembangan pendidikan dan berperan penting dalam mempermudah kegiatan belajar-mengajar.
2. Belajar sambil bermain merupakan cara penyampaian materi yang baik untuk anak-anak.
3. Belajar yang interaktif akan menyenangkan dan menarik bagi siswa, sehingga materi pelajaran dapat lebih mudah diingat oleh anak.

## REFERENSI

- [1] Andriasnyah. Perancangan Aplikasi *Game* Edukasi Menggunakan Metode *Linear Congruent Method* (LCM). ISSN:

2301-9425. Medan: Jurnal Ilmiah Kursor Vol. 6, No. 1 Maret 2014: 81-86. 2014.

- [2] Binanto, Iwan. Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangannya. Yogyakarta: Andi Offset. 2010.
- [3] Prasetio, Adhi. Buku Pintar Pemrograman Web. Jakarta: Mediakita. 2012.
- [4] Pressman, Rogers S. Software Engineering. New York: Higher education. 2010.
- [5] Raharjo, Budi. Belajar Otodidak Membuat Database Menggunakan MySQL. Bandung: Informatika. 2011.
- [6] Siregar, Syofian, Metode Penelitian Kuantitatif . Jakarta: Kencana Prenada Media Grup. 2013.
- [7] Sukamto, Rosa Ariani dan M. Shalahuddin. Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Informatika. 2013.



Febu Dwi Haryanto, S.Kom. Tahun 2015 lulus dari Program Strata Satu (S1) Program Studi Sistem Informasi STMIK Nusa Mandiri Jakarta. Saat ini bekerja sebagai Programmer Pada PT. Nata Bangun Prima. Tahun 2014 sampai dengan sekarang.



Cep Adiwiharja, M.Kom Tahun 2005 lulus dari Program Strata Satu (S1) Program Studi Manajemen Informatika Universitas Komputer Indonesia Bandung. Tahun 2014 lulus dari Program Strata Dua (S2) Program Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri Jakarta. Saat ini aktif mengajar di AMIK BSI Jakarta dengan mata kuliah Metode Penelitian dan Perancangan Basis Data.