

# Perancangan *Game Puzzle* Untuk Pembelajaran Menggunakan Metodologi Multimedia

Dini Destiani Siti Fatimah<sup>1</sup>, Dewi Tresnawati<sup>2</sup>, Cecep Sahlan Ma'rup<sup>3</sup>

Jurnal Algoritma  
Sekolah Tinggi Teknologi Garut  
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia  
Email : jurnal@sttgarut.ac.id

<sup>1</sup> dini.dsf@sttgarut.ac.id

<sup>2</sup> dewi.tresnawati@sttgarut.ac.id

<sup>3</sup> 1306028@sttgarut.ac.id

**Abstrak** – *Game* edukasi merupakan sebuah permainan yang dikemas dalam konteks pendidikan untuk merangsang daya pikir dan termasuk salah satu cara untuk melatih meningkatkan konsentrasi penggunaannya (anak-anak). Penelitian ini bertujuan untuk merancang *game puzzle* sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan semangat belajar dan sosial pada anak sekolah dasar. *Game puzzle* ini dirancang menggunakan metode multimedia Luther Sutopo. Metode multimedia luther sutopo ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*. Hasil dari penelitian ini berupa *game puzzle* dengan menggunakan *adobe flash CS6* sebagai aplikasi pembangunnya, aplikasi yang telah dihasilkan dapat digunakan untuk membantu proses belajar mengajar dan juga dapat meningkatkan semangat belajar serta sosial pada anak sekolah dasar, untuk selanjutnya diharapkan aplikasi yang dibuat dapat dikembangkan lagi untuk digunakan sesuai dengan kebutuhannya.

**Kata Kunci** – *Game* edukasi, *puzzle*, multimedia, *script*.

## I. PENDAHULUAN

*Game* adalah suatu kegiatan yang sangat menyenangkan bagi semua orang. Dalam perkembangannya, *Game* dapat dibuat untuk membantu mendidik anak dalam mengasah otak dan memikirkan beberapa strategi atau cara untuk menyelesaikan suatu masalah [1]. kemudian, dengan adanya perkembangan teknologi yang sangat pesat di era globalisasi ini, hal tersebut dapat berpengaruh terhadap proses pembelajaran di sekolah [2], salah satunya sekolah dasar yang menampilkan materi pembelajaran serta cara penyampaian materi dalam proses kegiatan belajar mengajar. pada tahap pendidikan anak usia sekolah dasar, siswa akan cenderung lebih tertarik dengan permainan yang mudah dimainkan dan di dalamnya terdapat warna-warna cerah serta gambar animasi yang menarik perhatian. dengan demikian, siswa akan lebih mudah mengingat suatu bentuk atau tulisan yang memiliki ciri maupun warna yang menarik dan memiliki bentuk yang komunikatif serta menyenangkan. sehingga pembelajaran di sekolah dapat tersampaikan dengan baik [3] [4].

Dengan adanya permasalahan di atas, peneliti merancang *game* edukasi di sekolah gunanya untuk membangun nilai-nilai pendidikan dan sosial pada anak. Peneliti merancang *game* edukasi tersebut dengan materi pada mata pelajaran IPS yang berkaitan dengan sejarah khususnya di kelas 5 SD [5]. Karena, dalam pelajaran sejarah isinya banyak menampilkan gambar. diantaranya, gambar tokoh pahlawan kemerdekaan Indonesia. dalam hal ini, *game* edukasi tersebut berupa *game puzzle*. *Game Puzzle* adalah salah satu jenis permainan yang dapat meningkatkan daya ingat serta kreatifitas para pemain dalam menyelesaikan masalah dengan cepat dan tepat.

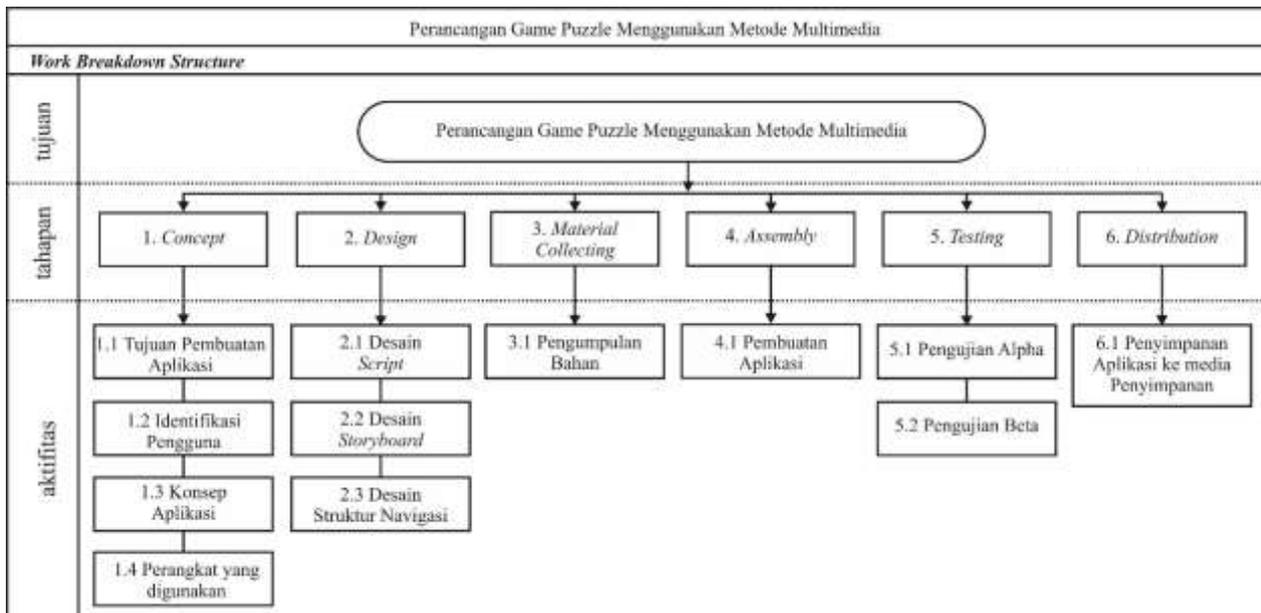
Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2003: 352), *puzzle* adalah “teka-teki”. namun, menurut pengertian secara umum bahwa *puzzle* salah satu permainan menyusun gambar, gambar diacak terlebih dahulu sehingga anak mencoba menyusunnya di dalam bingkai dengan

menghubungkan potongan-potongan kecil menjadi sebuah gambar yang utuh. Dengan game *puzzle* yang terlihat sederhana ini dapat membantu dalam perkembangan emosi anak dan manfaat lain seperti, memecahkan masalah, melatih konsentrasi mata, mengembangkan keterampilan anak, melatih kesabaran dan menambah pengetahuan.

Peneliti membuat *game puzzle* dengan menggunakan metode multimedia dan menambahkan representasi pengetahuan *script*. representasi pengetahuan yaitu suatu cara untuk menyajikan pengetahuan yang diperoleh ke dalam suatu skema/diagram tertentu sehingga dapat diketahui antara suatu pengetahuan dengan pengetahuan yang lain dan dapat dipakai untuk menguji kebenaran penalarannya. Dalam representasi pengetahuan dibagi kedalam beberapa bagian, yaitu representasi logika, jaringan semantik, *frame* (bingkai), *script* (naskah), dan *autran* produksi. *Script* adalah skema representasi pengetahuan yang menggambarkan urutan sebuah kejadian [6].

## II. METODOLOGI

Metodologi perancangan sistem yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode multimedia Luther Sutopo dengan tahapan *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution* [7]. Berikut gambar 1 merupakan *Work Breakdown Structure* dengan mengikuti tahapan pada metodologi multimedia Luther Sutopo.



Gambar 1 : *Work Breakdown Structure*

### A. *Concept*

*Concept* (Konsep) yaitu melakukan kegiatan wawancara dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan pembuatan program aplikasi. Dari hasil wawancara tersebut langkah selanjutnya yaitu menentukan tujuan, sasaran pengguna aplikasi, menganalisis kebutuhan dan konsep pada aplikasi yang akan dibuat misalnya ukuran program aplikasi yang akan dibuat seperti presentasi, interaktif, dan lain sebagainya.

### B. *Design*

*Design* (Perancangan), setelah konsep ditentukan langkah selanjutnya yaitu tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur aplikasi, tampilan, gaya dan bahan untuk kebutuhan aplikasi [8]. Selanjutnya untuk membuat ilustrasi deskripsi tiap *Scene* biasanya menggunakan *storyboard* dengan menambahkan semua objek yang ada di tiap *Scene*. Perancangan ini disusun dengan *Work Breakdown Structure* dan menghasilkan rancangan urutan *activity sequence* dan *detail activity*.

**C. Material Collecting**

*Material Collecting* (Pengumpulan Bahan), dari hasil perancangan yang telah dibuat selanjutnya mengumpulkan bahan-bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan aplikasi seperti gambar, foto, animasi, audio dan sebagainya.

**D. Assembly**

*Assembly* (Pembuatan), dalam tahap ini aplikasi mulai dibuat dengan menggabungkan semua objek atau bahan multimedia yang telah dikumpulkan pada tahap *material collecting*. Pembuatan aplikasi ini didasarkan pada tahap perancangan seperti *storyboard* dan struktur navigasi.

**E. Testing**

*Testing* (Pengujian), setelah program aplikasi selesai dibuat selanjutnya melakukan pengujian, tahap pengujian dilakukan dengan dua cara yaitu dengan pengujian alpha dan pengujian beta. Pada tahap ini dilakukan adaptasi sistem, adaptasi bertujuan untuk melihat kemampuan penerapan teknologi/ sistem baru [9].

**F. Distribution**

*Distribution* (Distribusi), tahap terakhir program aplikasi yang telah lulus pengujian selanjutnya akan disimpan pada media penyimpanan. Tahap ini juga disebut sebagai tahap evaluasi dimana aplikasi yang sudah jadi dapat dikembangkan lagi menjadi lebih baik.

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Concept**

1. Tujuan Pembuatan Aplikasi

Pembuatan aplikasi *game puzzle* ini bertujuan untuk lebih meningkatkan minat belajar anak khususnya tingkat Sekolah Dasar mengenai ilmu pendidikan sejarah yang berhubungan dengan nama para tokoh pahlawan kemerdekaan Indonesia melalui sebuah *game* yang dibentuk dengan *puzzle*. Selain bertujuan meningkatkan minat belajar anak, peneliti juga bermaksud memperkenalkan kepada anak bahwa belajar sejarah itu sangat menarik dan proses belajarnya pun tidak selalu menggunakan media buku saja akan tetapi juga dapat menggunakan media komputer.

2. Identifikasi Pengguna

Sasaran pengguna aplikasi *game puzzle* ini adalah siswa-siswi Sekolah Dasar kelas lima. dalam hal ini, peneliti melakukan observasi dengan cara melakukan wawancara dengan guru kelas lima di SDN pasanggrahan 8, gunanya untuk mengetahui kebutuhan pengguna dalam pembuatan aplikasi pembelajaran sejarah dengan menggunakan *game puzzle* berbasis komputer.

3. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan analisis kebutuhan dari observasi yang telah dilakukan melalui wawancara, maka kebutuhan yang dianalisis yaitu berkaitan dengan kebutuhan fungsional aplikasi yang akan dibuat. kemudian dalam hal ini, peneliti berharap agar aplikasi ini dapat bermanfaat bagi siswa-siswi Sekolah Dasar yang berminat terhadap pembelajaran Sejarah berkaitan dengan nama para tokoh pahlawan kemerdekaan Indonesia menjadi lebih mudah dengan menggunakan komputer. Berikut deskripsi konsep aplikasi yang diperoleh berdasarkan hasil dari observasi dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 Deskripsi Konsep Aplikasi

Keterangan	Deskripsi
Judul :	Aplikasi <i>game puzzle</i> mengenal tokoh pahlawan kemerdekaan Indonesia
Pengguna :	Siswa-Siswi Sekolah Dasar
Durasi :	Tidak terbatas
Gambar :	Gambar, tombol, foto para tokoh pahlawan kemerdekaan Indonesia
Animasi :	Animasi dengan format .gif

Suara	:	Suara dengan format .wav
Interaktifitas	:	Tombol materi, <i>next</i> , <i>back</i> , <i>home</i> , <i>play</i> , <i>stop</i> , <i>pause</i> dan <i>exit</i> .

#### 4. Perangkat yang Digunakan

Perangkat yang digunakan dalam pembuatan aplikasi *game puzzle* mengenal tokoh pahlawan kemerdekaan Indonesia yaitu dengan menggunakan media komputer.

### B. Design

#### 1. Desain Script

Desain *script* merupakan representasi pengetahuan yang menggambarkan tentang urutan suatu kejadian, sehingga *script* dapat memberikan gambaran alur dari aplikasi yang akan dibuat. Desain *script* pada aplikasi yang akan dibuat terdiri dari beberapa elemen, diantaranya seperti pada Tabel berikut ini.

Tabel 2 Deskripsi *Script*

Komponen <i>Script</i>	Uraian
• <i>Script</i>	: <i>Game Puzzle</i> mengenal tokoh kemerdekaan
• <i>Track / Jalur</i>	: Bab 1, bab 2, bab 3.
• <i>Role / Peran</i>	Berkaitan dengan, tokoh persiapan kemerdekaan Indonesia, tokoh penting dalam peristiwa proklamasi kemerdekaan Indonesia, tokoh perjuangan dalam mempertahankan kemerdekaan.
• <i>Prop / Pendukung</i>	: Musik, background dan tombol navigasi
• Kondisi Input	<i>User</i> mengklik tombol mulai pada tampilan awal <i>User</i> memilih menu pada tampilan utama : - Menu <i>game puzzle</i> dan pembelajaran - Menu Kuis - Menu Tentang
• Adegan	: Aplikasi akan dijalankan sesuai perintah dari <i>user</i>
• Hasil	: - Aplikasi <i>game puzzle</i> bisa digunakan semua kalangan. - Aplikasi mudah digunakan. - Aplikasi <i>game puzzle</i> dapat membantu proses belajar.

#### 2. Desain *Storyboard*

Desain *storyboard* merupakan rangkaian gambar yang dibuat secara keseluruhan sehingga memberikan gambaran dari aplikasi yang akan dibuat. Desain *storyboard* pada aplikasi yang akan dibuat terdiri dari beberapa halaman, diantaranya seperti pada Tabel 3

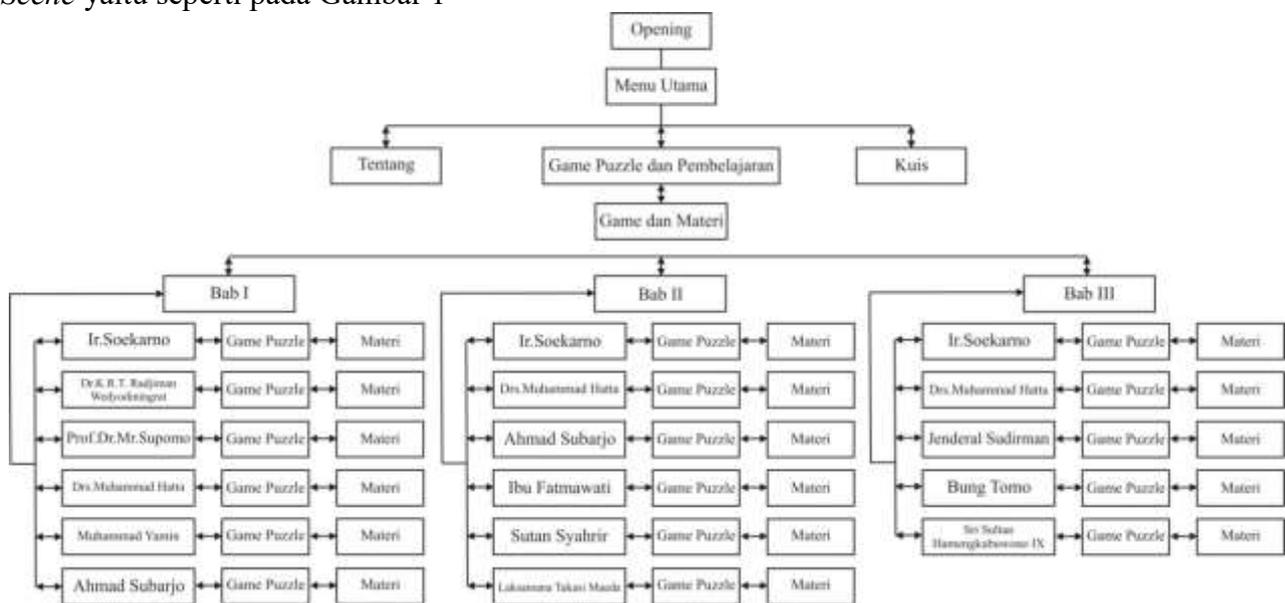
Tabel 3 Deskripsi *storyboard* aplikasi

<i>Scene 1</i>	:	<i>Scene</i> halaman pembuka
<i>Scene 2</i>	:	<i>Scene</i> halaman menu utama
<i>Scene 3</i>	:	<i>Scene</i> halaman <i>Game Puzzle</i> dan Pembelajaran
<i>Scene 4</i>	:	<i>Scene</i> halaman Bab I
<i>Scene 5</i>	:	<i>Scene</i> halaman <i>game puzzle</i> bab I
<i>Scene 6</i>	:	<i>Scene</i> halaman materi bab I
<i>Scene 7</i>	:	<i>Scene</i> halaman Bab II

Scene 8	: Scene halaman <i>game puzzle</i> bab II
Scene 9	: Scene halaman materi bab II
Scene 10	: Scene halaman Bab III
Scene 11	: Scene halaman <i>game puzzle</i> bab III
Scene 12	: Scene halaman materi bab III
Scene 13	: Scene halaman Kuis
Scene 14	: Scene halaman tentang

### 3. Desain Struktur Navigasi

Struktur navigasi merupakan rancangan hubungan rantai kerja yang dapat membantu menghubungkan semua elemen aplikasi dengan memberikan suatu perintah. Untuk hasil perancangan struktur navigasi dari aplikasi *game* yang menggambarkan hubungan antar *Scene* yaitu seperti pada Gambar 1. Hasil perancangan struktur navigasi dari aplikasi yang menggambarkan hubungan antar *Scene* yaitu seperti pada Gambar 1



Gambar 2 : Struktur Navigasi *Game Puzzle* mengenal tokoh kemerdekaan Indonesia

### C. Material Collecting

Bahan-bahan penunjang *game* edukasi berupa gambar dan audio yang akan digunakan perlu dikumpulkan terlebih dahulu pada tahap ini. Bahan-bahan yang ada tidak selalu bahan yang sudah jadi tetapi ada juga bahan yang harus dibuat ataupun dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan. Konten gambar dibuat sendiri dan ada juga yang diambil dari internet melalui proses modifikasi dengan perangkat lunak pengolah gambar, sedangkan untuk audio dengan cara mengunduh melalui internet dan merekam suara materi.

### D. Assembly

Pembuatan adalah tahap penggabungan bahan-bahan multimedia berupa gambar, suara, foto pahlawan dan animasi yang telah terkumpul berdasarkan perancangan yang telah disusun pada tahap *design*, yaitu berdasarkan *design script*, *design storyboard* dan struktur navigasi. Pada tahap pembuatan ini bahan yang telah dikumpulkan selanjutnya dirangkai dengan menggunakan aplikasi pengolah animasi untuk menjadi sebuah *game* edukasi.



Gambar : 3 Tampilan beberapa bagian dari aplikasi

## E. *Testing*

### 1. Pengujian *alpha*

Pengujian *alpha* dilakukan dengan melakukan instalasi aplikasi pada perangkat komputer serta pengujian fungsionalitas aplikasi termasuk desain interface, fungsi tombol, animasi, suara yang dihasilkan serta materi yang ditampilkan sudah sesuai dengan standar *Graphical User Interface* (GUI) sehingga memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi, bila ada kesalahan aplikasi akan diperbaiki terlebih dahulu, setelah lolos dari pengujian *alpha* selanjutnya akan dilakukan pengujian *beta* oleh target pengguna.

### 2. Pengujian *beta*

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan langsung oleh pengguna, dengan membuat kuisioner mengenai *game puzzle* yang di buat. Pengambilan sampel diberikan kepada 10

anak SD yang dikira mampu menggunakan *game puzzle* ini. Kuisisioner yang diberikan merupakan jenis kuisisioner yang terdiri dari 10 pertanyaan, sehingga responden hanya akan memilih alternatif jawaban yang paling sesuai dengan presepsinya. Kuisisioner tersebut berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai kemudahan penggunaan *game puzzle* dan kepuasan pengguna pada aplikasi secara keseluruhan.

#### F. *Distribution*

Tahap distribusi merupakan tahap terakhir dimana aplikasi yang sudah lulus tahap pengujian *alpha* dan lulus tahap pengujian *beta* disimpan pada media penyimpanan dengan format file berbentuk swf dan siap untuk digunakan oleh pengguna.

### IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini menghasilkan aplikasi *game puzzle* mengenal tokoh pahlawan kemerdekaan Indonesia yang bertujuan sebagai sarana belajar sambil bermain dan juga untuk meningkatkan semangat belajar bagi anak
2. Perancangan *game puzzle* ini menggunakan metode representasi *script* dimana *script* disini bagian dari ilmu kecerdasan buatan, sedangkan untuk perancangan penelitian menggunakan metodologi multimedia Luther Sutopo.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Aisyah, I. A. Zakiyah, I. Farida and M. A. Ramdhani, "Learning Crude Oil by Using Scientific Literacy Comics," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 895, no. 1, p. 012011, 2017.
- [2] I. Helsy, Maryamah, I. Farida and M. A. Ramdhani, "Volta-Based Cells Materials Chemical Multiple Representation to Improve Ability of Student Representation," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 895, no. 1, p. 012010, 2017.
- [3] Ashari, "Perancangan Aplikasi Puzzle Tokoh Pejuang Kemerdekaan Menggunakan Linear Congruent Method," 2014.
- [4] F. S. Irwansyah, I. Lubab and I. F. M. A. Ramdhani, "Designing Interactive Electronic Module in Chemistry Lessons," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 895, no. 1, p. 012009, 2017.
- [5] Mulyasari, Sukardi and Yasin, Ilmu Pengetahuan Sosial, Jakarta: Penerbit Duta, 2013.
- [6] T. Sutojo, E. Mulyanto and V. Suhartono, Kecerdasan Buatan., Yogyakarta: Andi, 2015.
- [7] I. Binanto, Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangannya, Yogyakarta: Andi, 2010.
- [8] M. A. Ramdhani, Metodologi Penelitian dalam Riset Teknologi Informasi, Bandung: UIN Sunan Gunung Djati Bandung, 2013.
- [9] M. A. Ramdhani, H. Aulawi, A. Ikhwana and Y. Mauluddin, "Model of Green Technology Adaptation in Small and Medium-Sized Tannery Industry," *Journal of Engineering and Applied Sciences*, vol. 12, no. 4, pp. 954-962, 2017.