

## **Game Edukasi Sejarah Gerakan Kemuhammadiyah dengan Metode *Picture and Picture* Berbasis Android**

Indra Griha Tofik Isa<sup>1</sup>, Asriyanik<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika Fak. SAINTEK, Universitas Muhammadiyah Sukabumi

<sup>1,2</sup>Jl. R. Syamsudin, SH No. 50, Kota Sukabumi, Jawa Barat 43113

E-mail: <sup>1</sup>[igtiku@gmail.com](mailto:igtiku@gmail.com), <sup>2</sup>[asriyanik@gmail.com](mailto:asriyanik@gmail.com)

Masuk: 13 Mei 2017; Direvisi: 15 Juni 2017; Diterima: 21 Juni 2017

**Abstract.** *Android based Muhammadiyah Movement History education game is one of learning media purposed to learn Muhammadiyah history in Muhammadiyah-Based elementary schools much easier and more interesting. This research is carried out since we know that, in reality, learning process about Muhammadiyah history subject usually uses a conventional method that is very monotonous. To upgrade students' interest in learning the history of Muhammadiyah, education game is created to solve the problem. Because of its interface and interactive characteristics, students would be more motivated to learn the history of Muhammadiyah. The steps of this research started by collecting the data, analyzing system, designing system, implementing system, and testing and finalizing the system. System design makes use of UML model and animation design uses Adobe Flash software, while Testing uses blackbox testing and user questionnaire. The final result of this research is in the form of a tool for learning process about history of Muhammadiyah. It can also be a good method for young people to learn more about Muhammadiyah.*

**Keywords:** *Education Game, Puzzle, Mobile Application, Android*

**Abstrak.** *Game Edukasi Sejarah Gerakan Kemuhammadiyah dengan Metode *Picture and Picture* Berbasis Android. Game Edukasi Sejarah Gerakan Muhammadiyah Berbasis Android merupakan salah satu media pembelajaran yang ditujukan untuk mempermudah memahami tentang sejarah Muhammadiyah pada Sekolah Dasar berbasis Muhammadiyah. Penelitian ini dibuat karena melihat kondisi yang terjadi di lapangan bahwa proses pembelajaran sejarah gerakan Muhammadiyah sebagian besar dilakukan dengan cara konvensional, sehingga terkesan monoton. Untuk meningkatkan minat pembelajaran sejarah Muhammadiyah, maka dari itu dibuat sebuah *game* edukasi, karena model tampilan dari *game* yang interaktif dan menarik diharapkan akan lebih meningkatkan motivasi siswa dalam belajar dan memahami tentang sejarah Muhammadiyah. Tahapan penelitian ini, yaitu dimulai dari pengumpulan data, analisis, perancangan, implementasi, pengujian dan finalisasi sistem. Perancangan sistem dengan pemodelan UML dan perancangan animasi menggunakan Adobe Flash, serta pengujian menggunakan metode *blackbox testing* dan umpan balik pengguna. Hasil akhir dari penelitian ini secara khusus sebagai alat untuk proses pembelajaran sejarah Muhammadiyah, juga diharapkan dapat menjadi cara kaderisasi yang menarik bagi warga Muhammadiyah sejak dini.*

**Kata kunci:** *Game Edukasi, Puzzle, Aplikasi Mobile, Android*

### **1. Pendahuluan**

Pendidikan merupakan sebuah landasan awal bagi perkembangan dan kemajuan sebuah generasi bangsa. Pola pendidikan yang baik menjadi pilar untuk menciptakan generasi yang kompeten dan tangguh. Muhammadiyah merupakan salah satu organisasi di Indonesia yang fokus terhadap pendidikan. Salah satu amal usaha Muhammadiyah adalah gerakan dakwah melalui pendidikan. Tujuan pendidikan dalam Muhammadiyah diantaranya adalah terwujudnya

manusia muslim yang berakhlak mulia, cakap percaya pada diri sendiri, berguna bagi masyarakat dan negara, beramal menuju terwujudnya masyarakat Islam yang sebenar-benarnya. Untuk mengenal Muhammadiyah, maka hal pertama yang harus diketahui adalah tentang sejarah Muhammadiyah. Sejarah Muhammadiyah ini diperkenalkan sejak dini pada sekolah-sekolah yang berbasis Muhammadiyah, mulai dari taman kanak-kanak sampai sekolah menengah.

Kemajuan teknologi sangat membantu dalam pengembangan media pembelajaran. Selama ini kita mengenal beberapa metode pembelajaran aktif seperti *Jigsaw*, *Mind Mapping*, *Picture and Picture*, *Cooperative Script* (Jasmadi, 2010). Menurut Johnson dalam buku Trianto (2009) disebutkan bahwa metode *Picture and Picture* adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang menggunakan gambar dan dipasangkan atau diurutkan menjadi urutan logis. Melalui gambar, siswa diharapkan dapat dengan mudah membuat karangan, karena dalam metode ini siswa harus bisa mengurutkan gambar dan membuat sebuah kerangka karangan dari gambar yang telah disediakan. Salah satu teknik yang digunakan dalam menerapkan metode *picture and picture* adalah dengan menggunakan permainan *puzzle* (Kusumawati, dkk, 2014). Ada berbagai cara yang dilakukan dalam mengemas permainan *puzzle* untuk menjadi hal yang menarik dan mudah diterima oleh siswa, salah satunya adalah melalui *game* edukasi *puzzle* yang berbasis Teknologi Informasi (TI). *Game* edukasi yang berbasis TI dengan visualisasi dan alur skenario yang menarik dapat lebih mudah diterima khususnya oleh siswa (Irsa, dkk, 2016), sehingga siswa secara tidak langsung belajar dari *game* edukasi tersebut. Hal inilah yang mendasari peneliti dalam mengambil ide penelitian, bagaimana mengemas pengenalan gerakan kemuhammadiyah melalui *game puzzle* berbasis TI. Materi sejarah Muhammadiyah adalah bagian yang sangat penting dalam proses mengenal gerakan Muhammadiyah. Dalam sekolah berbasis Muhammadiyah, tentu saja sejarah Muhammadiyah adalah bagian yang harus diperkenalkan kepada siswa. Pada saat ini, berdasarkan hasil observasi peneliti di sekolah Muhammadiyah di Sukabumi, proses pembelajaran tentang materi sejarah Muhammadiyah masih bersifat konvensional. Dari tiga kelas sekolah dasar yang telah diobservasi, kurang dari 50% siswa yang mengetahui sejarah pergerakan Muhammadiyah. Salah satu kendala yang menyebabkan rendahnya pengetahuan siswa adalah siswa merasa bosan dan kurang antusias dalam mempelajari sejarah Muhammadiyah. Diharapkan dengan adanya *game* edukasi berbasis TI tentang sejarah gerakan Muhammadiyah dapat lebih meningkatkan antusias siswa dalam belajar sehingga pengetahuan siswa tentang sejarah Muhammadiyah dapat meningkat.

Salah satu cara membangun *game* edukasi berbasis TI adalah dengan menggunakan teknologi *flash* (Bakri, 2011). *Game* edukasi berbasis *flash* dapat dijalankan dalam berbagai *platform*, yaitu Windows, Android maupun iOS. Melihat perkembangan teknologi yang ada sekarang, yaitu tingkat penggunaan perangkat yang berbasis android, maka *game* edukasi ini akan dibangun dengan sistem yang berbasis Android. Pada tahun 2015, Waiwai Marketing merilis data bahwa pengguna android di Indonesia mencapai 94% dari jumlah pengguna *smartphone*. Sehingga berdasarkan latar belakang tersebut itulah, maka tujuan dari penelitian ini adalah siswa sekolah dasar berbasis Muhammadiyah dapat memahami dan mengenal sejak dini mengenai sejarah Kemuhammadiyah melalui media berupa *game* edukasi interaktif *puzzle* berbasis Android.

## 2. Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa cara belajar sejarah dengan metode konvensional, yaitu dengan metode ceramah ataupun *textbook* dinilai kurang efektif dalam pemahaman siswa tentang isi materi. Seperti pada penelitian yang ditulis oleh Widiastuti (2012) yang berjudul Membangun *Game* Edukasi Sejarah Wali Songo. Isi dari penelitian ini, yaitu tentang upaya meningkatkan proses belajar untuk mengenal tentang Wali Songo pada siswa MI kelas lima, yang merupakan bagian dari pelajaran sejarah. Alur dari *game* edukasi ini, yaitu seorang pemain *game* diperintahkan untuk mengumpulkan semua foto Wali Songo yang ada di Indonesia dengan harus melewati tiga rintangan utama, berupa *zombie-zombie* yang ada pada *game*. *Game* ini menggunakan algoritma A\* dalam membuat pohon

keputusannya.

Penelitian lainnya ditulis oleh Safrudin (2016), yaitu pembuatan *game* edukasi sejarah peradaban Islam di Spanyol untuk anak SMA kelas XI yang merupakan salah satu materi dari pelajaran sejarah. Alasan pembuatan penelitian ini, yaitu metode pembelajaran yang monoton tentang pelajaran sejarah. *Game* edukasi ini dibuat dengan menggunakan *Game Engine Contract* dan alur dari *game* menggunakan model *game* RPG (*Role Playing Game*). Hasil akhir dari *game* ini, yaitu sebuah aplikasi *game* yang dapat dijalankan pada komputer dengan sistem operasi Windows dan *mobile* dengan sistem operasi Android.

Selain itu Umbaran dan Hermawan (2013) melakukan penelitian yang berjudul *Game Edukasi Pembelajaran Sejarah Kemerdekaan Indonesia*. Isi dari penelitian ini, yaitu pembuatan *game* edukasi untuk siswa kelas VIII yang ditujukan untuk memudahkan siswa dalam mempelajari sejarah kemerdekaan. Tipe dari *game* adalah *game adventure*, yaitu dimana seorang pemain sedang melakukan liburan ke rumah saudara jauhnya dan diharuskan mengumpulkan bendera Indonesia dari setiap tempat. Bendera dapat dikumpulkan setelah menjawab pertanyaan dengan benar. Hasil implementasi dari *game* berupa aplikasi *game* yang dapat dijalankan pada komputer berbasis Windows tanpa harus ada koneksi ke internet.

Penelitian yang dilakukan Putra, dkk (2016) yakni *Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini*, tujuan dari penelitian ini dengan harapan anak-anak dapat langsung menggunakan aplikasi permainan tersebut dan memperoleh pengetahuan lebih banyak serta mengubah pola belajar agar tidak jenuh dan bosan. *Game* edukasi ini merupakan aplikasi pembelajaran untuk anak usia dini dimulai dari usia tiga sampai enam tahun yang berisi tentang materi pelajaran mengenal binatang, mewarnai, corat-coret, menyanyi serta alfabet. Metode penelitian dan pengembangan aplikasi edukasi ini adalah metode *waterfall* yang terdiri dari lima tahapan, yaitu *requirement*, *design*, *implementation*, *verification*, dan *maintenance*. Dengan menerapkan hasil dari *game* edukasi ini, diharapkan dapat membantu anak-anak dalam belajar dan dapat meningkatkan pola pikir kreatif serta menambah pengetahuan lebih maju.

Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa tujuan mendasar dari perancangan sebuah *game* edukasi adalah untuk memudahkan siswa memahami dari kesulitan yang dihadapi dalam proses pembelajaran. Berbagai konsep dan tema seperti RPG, *adventure* maupun *puzzle* diterapkan guna membuat *game* edukasi lebih menarik dan interaktif agar diterima oleh penggunanya terutama usia siswa sekolah dasar.

### **3. Metodologi Penelitian**

#### **3.1. Tahapan Penelitian**

Beberapa tahapan dalam penelitian ini diawali oleh proses analisis dengan melihat spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras serta analisis permasalahan yang terjadi berikut fungsi-fungsi yang diperlukan dalam aplikasi. Tahapan berikutnya proses perancangan sistem, pada tahapan ini dilakukan dengan pemodelan UML serta perancangan animasi dimulai dengan penentuan ide, tema, *logline*, sinopsis, struktur navigasi, *story board* dan perancangan tampilan (Ariyati & Misriyati, 2016). Adapun untuk tahapan penerapan dilakukan dengan pembuatan objek dengan menggunakan aplikasi Adobe Illustrator dan Adobe Photoshop, sedangkan untuk pemrograman menggunakan Adobe Flash dengan bahasa pemrograman ActionScript 3.0. Tahapan pengujian dilakukan dengan pendekatan *blackbox testing*, dimana melibatkan beberapa *user* (guru dan siswa) untuk mengetahui kesesuaian fungsionalitas dari aplikasi yang dikembangkan tersebut.

#### **3.2. Metode Pengembangan Aplikasi**

Metode pengembangan aplikasi dilakukan dengan pendekatan metode *waterfall*, dimana memiliki kesesuaian dengan tahapan pengembangan aplikasi *game* edukasi ini, dengan terdapat fase-fase di dalamnya yakni analisis kebutuhan, perancangan dan pemodelan, penerapan, pengujian, dan pemeliharaan (Susanto & Andriana, 2016).

### 3.3. Partisipan

Beberapa partisipan dilibatkan dalam penelitian ini baik dalam analisis kebutuhan maupun pengujian adalah tiga orang guru dan 40 orang siswa kelas V di SD Muhammadiyah Goalpara Sukabumi.

### 3.4. Tools Pengembangan Aplikasi

*Game* edukasi yang dirancang menggunakan teknologi *flash* yang dapat dioperasikan pada perangkat berbasis Android. Hal ini dikarenakan kemudahan dan kenyamanan *flash* bagi *user* tingkat pemula. Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan aplikasi adalah Adobe Flash sebagai aplikasi pembuat animasi dengan bahasa pemrograman ActionScript 3, sedangkan perancangan animasi dengan menggunakan Adobe Illustrator.

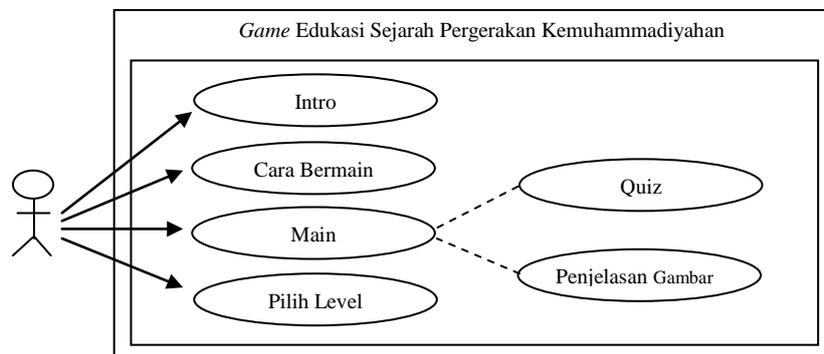
## 4. Pembahasan

### 4.1. Perancangan Sistem

Perancangan sistem menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language (UML)*, dimana terdapat beberapa diagram yang digunakan yakni *Use Case*, *Flow of Event*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*. Dalam membuat sebuah *Use Case Diagram*, terlebih dahulu menentukan aktor yang terlibat dalam sistem (Sulistiyorini, 2009). Tabel 1 menunjukkan definisi aktor dan Gambar 1 menunjukkan peranan aktor dalam sebuah sistem.

**Tabel 1. Aktor yang Ada pada Use Case**

Aktor	Definisi
User	Dalam <i>game</i> edukasi sejarah Kemuhammadiyah ini, <i>user</i> dapat melakukan permainan <i>puzzle</i> , <i>quiz</i> , memilih level yang dikehendaki dan melihat cara bermain



**Gambar 1. Use Case Diagram**

*Flow of event* dari *use case* perancangan *game* edukasi Sejarah Kemuhammadiyah berbasis Android terdapat pada Tabel 2 sampai dengan Tabel 5.

**Tabel 2. Use Case Intro**

Kebutuhan terkait	Aktor membutuhkan <i>game</i> edukasi Kemuhammadiyah untuk mengenal sejarah gerakan Kemuhammadiyah		
Tujuan	Aktor dapat masuk ke dalam menu utama		
Kondisi Akhir	Tampil menu utama		
Aktor Utama	<i>User</i>		
Pemicu	Aktor telah membuka aplikasi <i>game</i> edukasi sejarah Kemuhammadiyah		
Aktor utama / main flow	Langkah	Aktor	Sistem
	1	Membuka aplikasi <i>game</i> edukasi	Menampilkan halaman awal dan logo Muhammadiyah
	2		Muncul menu utama

**Tabel 3. Use Case Cara Bermain**

Kebutuhan terkait	Aktor membutuhkan cara bermain untuk mengetahui aturan permainan dari <i>game</i> edukasi		
Tujuan	Aktor dapat masuk ke dalam menu Cara Bermain		
Kondisi Akhir	Tampil menu Cara Bermain		
Aktor Utama	<i>User</i>		
Pemicu	Aktor telah menjalankan menu Cara Bermain		
Aktor utama / <i>main flow</i>	Langkah	Aktor	Sistem
	1	Memilih menu Cara Bermain	Menampilkan halaman Cara Bermain
	2	Menekan tombol “selanjutnya”	Lanjut ke halaman 2 Cara Bermain dan kembali ke Menu Utama

**Tabel 4. Use Case Main**

Kebutuhan terkait	Aktor membutuhkan Main untuk menjalankan <i>game</i> edukasi Kemuhammadiyah		
Tujuan	Aktor dapat memilih level memainkan <i>game</i> edukasi berupa <i>puzzle</i> tokoh / peristiwa penting / gambar dan logo dalam gerakan Kemuhammadiyah		
Kondisi Akhir	Tampil gambar <i>puzzle</i> acak gerakan Kemuhammadiyah		
Aktor Utama	<i>User</i>		
Pemicu	Aktor memilih level yang diinginkan		
Aktor utama / <i>main flow</i>	Langkah	Aktor	Sistem
	1	Menyusun <i>puzzle</i> acak ke dalam posisi yang tepat	<i>Puzzle</i> akan diam dan divalidasi pada posisi yang benar dan menambah skor penilaian
	2	Menyusun <i>puzzle</i> acak ke dalam posisi yang tidak tepat	<i>Puzzle</i> masih dapat digerakan sebelum ditempatkan pada posisi yang tepat

**Tabel 5 Use Case Pilih Level**

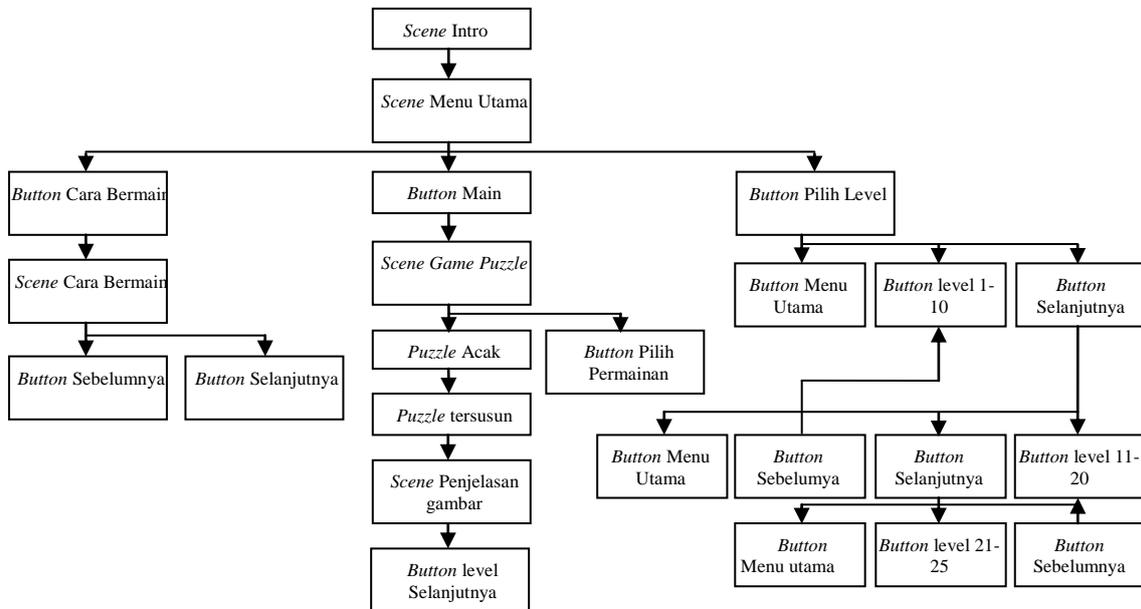
Kebutuhan terkait	Aktor membutuhkan Pilih Level untuk dapat melihat beberapa level pada <i>game</i> edukasi		
Tujuan	Aktor memilih di antara 25 level yang akan dimainkan		
Kondisi Akhir	Membuka permainan <i>puzzle</i>		
Aktor Utama	<i>User</i>		
Pemicu	Aktor memilih level yang diinginkan		
Aktor utama / <i>main flow</i>	Langkah	Aktor	Sistem
	1	Memilih menu Pilih Level	Memunculkan level 1-10
	2	Menekan tombol “Selanjutnya”	Memunculkan level 11-20
	3	Menekan tombol “Selanjutnya”	Memunculkan level 21-25
	4	Memilih level yang diinginkan	Masuk ke dalam <i>game</i> edukasi <i>puzzle</i>

## 4.2. Perancangan Animasi

Perancangan animasi dimulai dari penentuan ide (Firdaus, dkk, 2012) yakni sebagai bahan bermain sambil belajar dalam memperkenalkan bagaimana sejarah gerakan Muhammadiyah melalui *game puzzle* interaktif yang mudah dipahami dan dimengerti oleh siswa. Sehingga tema yang dimunculkan adalah “permainan *puzzle* sejarah gerakan Kemuhammadiyah pada zaman kemerdekaan, zaman pergerakan nasional, dan zaman modern”. Sinopsis dalam *game* edukasi ini adalah *user* harus dapat menyusun *puzzle* acak sejarah gerakan Kemuhammadiyah berupa tokoh, simbol organisasi Muhammadiyah, peristiwa penting pada tiga zaman, yakni zaman pergerakan kemerdekaan, zaman pergerakan nasional dan zaman modern. Setelah *user* menyusun *puzzle* menjadi gambar utuh, akan muncul *scene* mengenai keterangan gambar *puzzle* tersebut. Selanjutnya dalam setiap tiga dan empat *puzzle* yang sudah dilalui, akan muncul *quiz* yang mengevaluasi materi yang disampaikan dalam *puzzle* tersebut. Skenario yang dibuat terdiri dari enam halaman utama, yakni Halaman Intro, Halaman Menu Utama, Halaman Cara Bermain, Halaman Main, Halaman Pilih Level, Halaman Keterangan Gambar dan Halaman Permainan. Dari masing-masing halaman tersebut memiliki *scene* dan *button* yang berbeda.

Halaman intro dibuat ke dalam dua *scene*, *scene* pertama muncul sebagai menu sambutan yang menampilkan logo Universitas Muhammadiyah Sukabumi dan *scene* kedua muncul menu transisi menuju menu utama yang memunculkan menu Muhammadiyah. Halaman Menu Utama dibuat kedalam menu tunggal dengan *background* berupa awan putih dengan langit biru dan terdapat tiga *button* pilihan yakni *button* Cara Bermain, *button* Main dan *button* Pilih Level. Halaman Cara Bermain dibuat ke dalam dua *scene*, *scene* pertama berisi petunjuk

serta terdapat *button* selanjutnya dan pilih level sedangkan pada *scene* kedua berisi petunjuk lanjutan serta terdapat *button* selanjutnya, sebelumnya dan pilih level. Halaman Main dibuat ke dalam beberapa *scene* yakni *scene* pertama berisi gambar *puzzle* acak dan terbagi ke dalam 25 *subscene*, *scene* kedua berisi penjelasan gambar yang akan muncul setelah *puzzle* tersusun, terbagi kedalam 25 *subscene* serta *scene* ketiga berisi *quiz* yang akan muncul setelah *user* menyelesaikan tiga *puzzle*. Halaman Pilih Level dibuat kedalam tiga *scene* yang berisi pilihan 25 level. Adapun struktur navigasi yang dibuat nampak pada Gambar 2



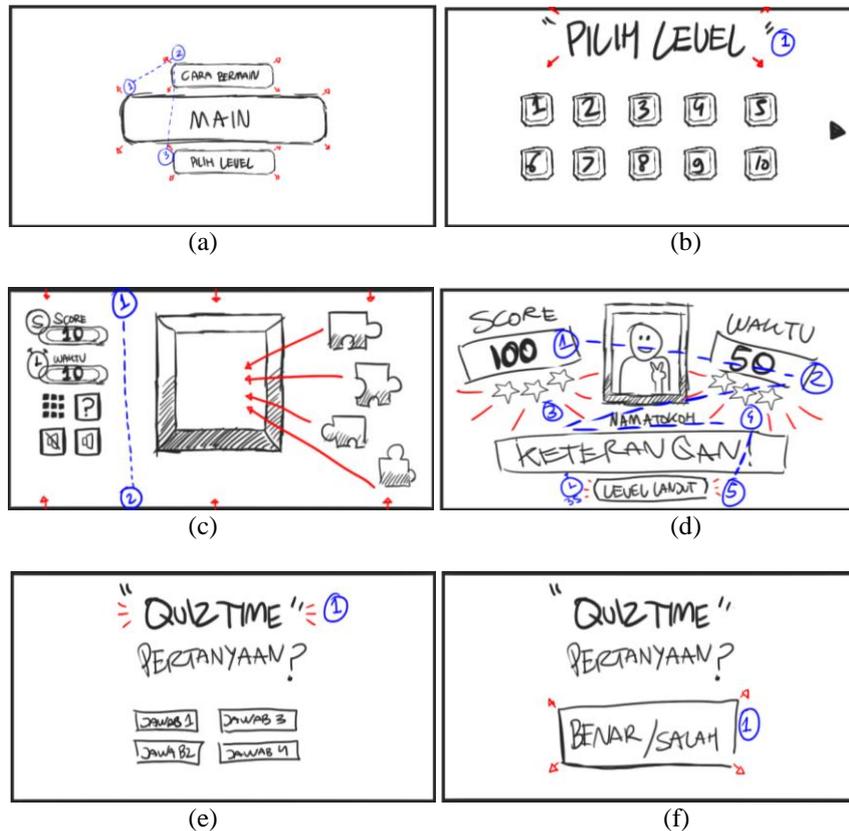
Gambar 2. Struktur Navigasi

Keterangan struktur navigasi: *Scene* Intro adalah *scene* yang menunjukkan logo UMMI dan Muhammadiyah. *Scene* Menu Utama adalah *scene* yang meliputi *button* pilihan untuk *button* Cara Bermain, Main, dan Pilih Level. *Scene* Cara Bermain berisi instruksi permainan yang di dalamnya terdapat *button* selanjutnya dan sebelumnya. *Scene* Game *puzzle* berisi permainan menyusun *puzzle* acak menjadi gambar utuh, terdapat *button* pilih permainan. *Scene* Penjelasan Gambar akan muncul ketika *puzzle* telah tersusun dan muncul *button* level selanjutnya. *Button* pilih level merupakan bagian dari *scene* pilih level yang di dalamnya terdapat *Button* Menu Utama, Level 1 – 10, *button* Selanjutnya.

### 4.3. Story Board

*Story board* merupakan pengembangan dari *story line* yang telah dibuat sebelumnya dalam bentuk gambar untuk lebih menjelaskan maksud dari *story line* tersebut (Indrawaty, dkk, 2013). *Story board* menunjukkan sketsa *layout* tampilan yang akan dibuat, terdapat beberapa perancangan *story board*, seperti ditunjukkan pada Gambar 3. Keterangan *story board*: (a) Menu Utama. Menu Utama merupakan tampilan awal setelah aktor membuka aplikasi, dimana aktor dapat memilih beberapa pilihan yakni Cara Bermain, Main dan Pilih Level. Menu utama akan tampil setelah muncul *scene* intro. (b) Pilih Level. Dalam menu pilih level, aktor dapat memilih level 1-10 untuk *scene* pertama. Ketika menekan tombol panah kanan (selanjutnya), maka akan muncul *scene* kedua yang berisi *button* 11-20. Pada *scene* kedua terdapat *button* panah kiri (menunjukkan *scene* sebelumnya), dan *button* panah kanan (menunjukkan *scene* selanjutnya). (c) Permainan *Puzzle* Acak. Aktor dapat menyusun *puzzle* acak untuk disusun menjadi gambar utuh. Jika *puzzle* mengenai posisi yang tepat maka otomatis akan terkunci dan akan menambah skor. (d) Penjelasan Gambar. *Scene* ini akan muncul otomatis setelah aktor menyelesaikan penyusunan gambar *puzzle*. Aktor akan memperoleh informasi mengenai *puzzle* yang telah

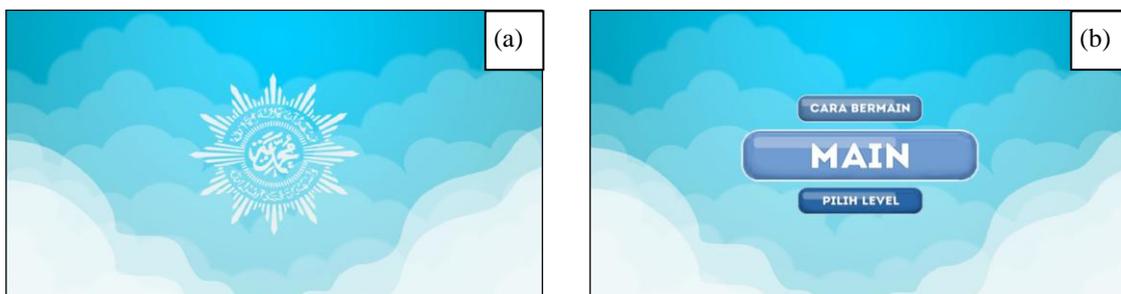
disusun menjadi gambar utuh. Untuk melanjutkan ke level berikutnya, aktor dapat menekan *button* level selanjutnya. (e) *Quiz*. *Quiz* akan muncul setelah aktor menyelesaikan permainan sebanyak tiga *puzzle*. *Quiz* yang ditampilkan berupa pertanyaan dengan pilihan ganda. Soal yang diberikan berasal dari materi *puzzle* yang dimainkan oleh aktor. (f) Pernyataan Benar/Salah. Bila aktor menjawab secara tepat, maka akan muncul simbol **BENAR** pada *scene quiz* dan akan menambah nilai skor. Sedangkan bila aktor menjawab tidak tepat, maka akan muncul simbol **SALAH** dan tidak menambah nilai skor.

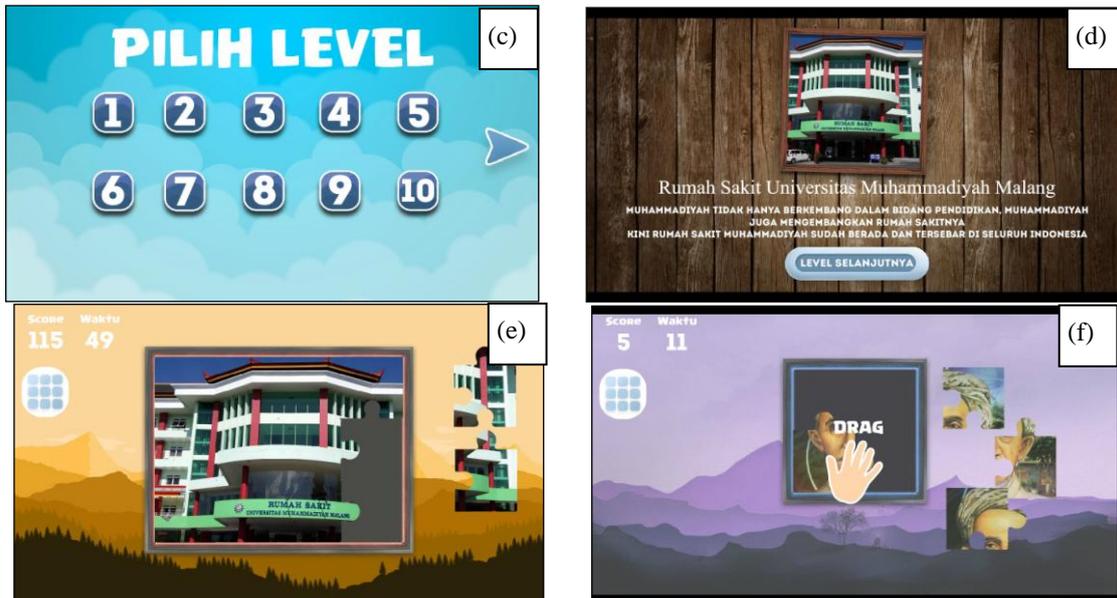


Gambar 3. *Storyboard* : (a) Menu Utama, (b) Pilih Level, (c) Permainan *Puzzle* Acak, (d) Penjelasan Gambar, (e) *Quiz*, (f) Pernyataan Benar / Salah

#### 4.4. Implementasi Program

Perancangan gambar menggunakan Adobe Photoshop dan Adobe Illustrator, sedangkan untuk animasi menggunakan Adobe Flash dengan bahasa pemrograman Action Script 3. Berikut ini adalah tampilan dari implementasi program *game* edukasi *puzzle* pada Gambar 4.





Gambar 4. (a) Tampilan Animasi Intro, (b) Tampilan Animasi Menu Utama(c) Tampilan Animasi Pilih Level, (d) Tampilan Animasi Penjelasan Gambar, (e) Tampilan Animasi *Game puzzle*, (f) Tampilan Animasi Petunjuk Permainan

#### 4.5. Pengujian Program

Pengujian program dilakukan dengan dua metode, yakni dengan *blackbox testing* guna mengetahui kesesuaian aspek fungsionalitas sistem yang dijalankan, serta penyebaran pertanyaan untuk mengetahui pemahaman siswa mengenai materi sejarah gerakan Kemuhammadiyah setelah menggunakan *game* edukasi ini. Teknis pengujian dilakukan dengan pemberian skenario pengujian kepada responden guru dan siswa secara bergantian. Durasi pengujian dilakukan selama beberapa tiga sesi, dengan masing-masing sesi selama 40 menit. Berikut ini adalah hasil dari *blackbox testing* pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil *Blackbox Testing*

No	Deskripsi Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil yang dicapai	Berhasil
1	Proses Masuk	Memilih salah satu <i>button</i> yang terdapat dalam menu utama	<i>Button</i> pada menu utama berfungsi dengan baik, menavigasikan pada menu-menu selanjutnya seperti Cara Bermain, Main dan Pilih Level	Berhasil
2	Masuk ke Menu Cara Bermain	Menekan tombol navigasi selanjutnya dan sebelumnya	<i>Button</i> berfungsi dengan baik, mengarahkan pada halaman Cara Bermain berikutnya maupun sebelumnya	Berhasil
3	Memainkan <i>game Puzzle</i>	<i>Puzzle</i> diletakan pada posisi yang tepat	<i>Puzzle</i> akan otomatis mengunci bila pada posisi yang tepat dan akan menambah skor	Berhasil
4	Memainkan <i>game Puzzle</i>	<i>Puzzle</i> diletakan pada posisi yang tidak tepat	<i>Puzzle</i> masih dapat dipindahkan dan digeser sebelum ditempatkan pada posisi yang tepat	Berhasil
5	<i>Puzzle</i> tersusun	<i>Puzzle</i> disusun dan diperoleh suatu gambar	Muncul secara otomatis <i>scene</i> penjelasan gambar dan <i>button</i> level selanjutnya	Berhasil
6	Menjawab <i>Quiz</i>	Menjawab dengan Jawaban Benar	Skor bertambah dan muncul simbol BENAR	Berhasil
7	Menjawab <i>Quiz</i>	Menjawab dengan Jawaban Salah	Skor tidak bertambah dan muncul simbol SALAH	Berhasil
8	Masuk ke Menu Pilih Level	Memilih Level antara 1-25	Muncul halaman <i>game puzzle</i> sesuai dengan level yang dipilih pada menu Pilih Level	Berhasil
9	Memunculkan <i>scene</i> SELAMAT	Memainkan <i>game</i> pada level 25	Setelah berhasil menyusun <i>puzzle</i> pada level 25 maka muncul <i>scene</i> SELAMAT KAMU BERHASIL	Berhasil

Pengujian berikutnya dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan, pada analisis awal telah dilakukan sebaran pertanyaan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa sebelum memainkan *game* edukasi Sejarah Kemuhammadiyah. Pengujian melibatkan siswa Sekolah Dasar Muhammadiyah Sukabumi dengan 40 jumlah siswa dari kelas lima dengan pertanyaan-pertanyaan yang sama dengan analisis awal. Tabel 7 menunjukkan persentasi pemahaman siswa terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diberikan, sebelum dan sesudah memainkan *game puzzle* Sejarah Kemuhammadiyah.

**Tabel 7. Hasil Perbandingan Pemahaman Siswa**

No	Pertanyaan	Persentase jawaban benar	
		Analisis awal	Setelah memainkan <i>Game</i> Edukasi
1	Siapakah pendiri Organisasi Muhammadiyah ?	20%	93%
2	Kapan Organisasi Muhammadiyah didirikan?	5%	75%
3	Apa Kepanjangan dari IPM?	15%	85%
4	Sebutkan salah satu ketua Muhammadiyah yang kamu ketahui	5%	78%
5	Muhammadiyah merupakan organisasi Islam yang bergerak di bidang...	10%	70%
6	Sebutkan pahlawan yang berlatar belakang dari Muhammadiyah?	10%	75%
7	Apa yang kamu ketahui tentang Hibul Wathan?	15%	83%
<b>Rata-rata</b>		<b>11%</b>	<b>80%</b>

Dari Tabel 7 di atas dapat kita ketahui bagaimana pemahaman siswa terhadap materi sejarah Muhammadiyah dengan melakukan analisis awal lalu membandingkan setelah siswa memainkan *game* edukasi. Dapat dilihat pada tabel bahwa rata-rata siswa yang menjawab pertanyaan dengan benar adalah 11%, artinya dari 40 siswa yang menjawab pertanyaan, hanya sekitar empat siswa saja yang menjawab dengan benar. Namun setelah memainkan *game* edukasi, angka rata-rata siswa yang menjawab pertanyaan dengan benar sebanyak 80%. Artinya siswa yang menjawab dengan benar melonjak naik menjadi 32 siswa. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan media pembelajaran seperti *game* edukasi dapat menjadi alternatif dalam meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi yang diajarkan.

## 5. Kesimpulan

Media pembelajaran dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya dengan *game* edukasi. Pada penelitian yang dilakukan telah dibuktikan bahwa media pembelajaran melalui *game* edukasi dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam memahami materi yang diberikan. *Game* edukasi dikemas ke dalam *puzzle* interaktif serta dengan penyisipan *quiz* berbasis *Android*. Pengujian aspek fungsional dilakukan dengan *blackbox testing* dan dinyatakan dengan berhasil, sedangkan pengujian dari hasil kemampuan pemahaman pengguna menunjukkan hasil yang baik, semula tingkat pemahaman siswa hanya 11%, setelah dilakukan permainan *game* edukasi naik menjadi 80%.

Adapun yang menjadi saran dalam penelitian ini perlunya penambahan suara yang lebih interaktif disesuaikan dengan segmentasi pengguna yakni anak usia Sekolah Dasar serta tingkat kesulitan *puzzle* dapat ditambahkan dengan potongan-potongan yang lebih banyak misalnya 5 x 4, 5 x 5 dan 6 x 6. Strategi pengujian dapat dikembangkan dengan pendekatan *usability testing* dan/atau *user experience questionnaire*, sehingga hasil pengujian dapat lebih objektif guna pengembangan di kemudian hari.

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada DIKTILITBANG Muhammadiyah atas sumbangsih dan dukungannya dalam penelitian ini.

## Referensi

Ariyati, S., & Misriati, T. (2016). Perancangan Animasi Interaktif Pembelajaran Asmaul Husna. *Jurnal Teknik Komputer*, 2(1): 116-121.

- Bakri, H. (2011). Desain Media Pembelajaran Animasi Berbasis Adobe Flash CS3 Pada Mata Kuliah Instalasi Listrik 2. *Jurnal Medtek*, 3(2).
- Firdaus, S., Damiri, D. J., & Tresnawati, D. (2012). Perancangan Aplikasi Multimedia Interaktif Company Profile Generic (Studi Kasus CV. Ganetic). *Jurnal Algoritma*, 9(01).
- Indrawaty, Y., Rosmala, D., & Ramdhanial, A. M. (2013). Aplikasi Pembelajaran Alat Musik Gitar menggunakan Model Skenario Multimedia Interaktif *Timeline Tree*. *Jurnal Informatika*, 4(1), 2.
- Irsa, D., Saputra, R. W., & Primaini, S. (2016). Perancangan Aplikasi Game Edukasi Pembelajaran Anak Usia Dini Menggunakan Linear Congruent Method (LCM) Berbasis Android. *Jurnal Informatika Global*, 6(1): 7-14.
- Jasmadi. (2010). *Menyusun Presentasi Pembelajaran Berbasis TIK dengan MS Office 2010*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo
- Kusumawati, K. D., Jampel, I. N., & Parmiti, D. P. (2014). Penerapan Picture and Picture dengan Media Puzzle untuk Meningkatkan Perkembangan Kognitif Anak. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(1): 101-111.
- Putra, D. W., Nugroho, A. P., & Puspitarini, E. W. (2016). Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini. *JIMP-Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan E-ISSN 2503-1945*, 1(1): 46-58.
- Rahmawati, N. F., Julia, J., & Iswara, P. D. (2016). Penerapan metode *Picture and Picture* dan Permainan Jelajah EYD untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Karangan. *Pena Ilmiah*, 1(1): 891-900.
- Safrudin, W.E. (2016). *Game Edukasi Sejarah Peradaban Islam di Spanyol Berbasis Multiflatform*. Surakarta: UMS.
- Sulistiyorini, P. (2009). Pemodelan Visual dengan Menggunakan UML dan Rational Rose. *Dinamik-Jurnal Teknologi Informasi*, 14(1): 23-29.
- Susanto, R., & Andriana, A. D. (2016). Perbandingan Model Waterfall dan Prototyping dalam Pengembangan Sistem Informasi. *Majalah Ilmiah UNIKOM*, 14(1): 41-46.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Group
- Umbaran, D.J. & Hermawan, G. (2013). *Game Edukasi Pembelajaran Sejarah Kemerdekaan Indonesia*. Prosiding The 14<sup>th</sup> Seminar on Intelligent and Its Applications.
- Widiastuti, N. I. (2012). Membangun Game Edukasi Sejarah Walisongo. *Komputa: Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, 1(2).