

# PENGEMBANGAN GAME EDUKASI TEMATIK AKSARA DAN BAHASA BALI PADA LONTAR BERBASIS MOBILE

Kadek Teguh Yogi Aditya<sup>1</sup>, Made Windu Antara Kesiman<sup>2</sup>, Gede Aditra Pradnyana<sup>3</sup>

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknik dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Ganesha

Email : teguh.hastini@gmail.com<sup>1</sup>, antara.kesiman@undiksha.ac.id<sup>2</sup>, gede.aditra@undiksha.ac.id<sup>3</sup>

**Abstrak**— Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah game edukasi tematik aksara dan bahasa bali pada lontar. Adapun tujuan dari pengembangan game ini adalah untuk membantu pemain untuk lebih memahami aksara dan bahasa bali pada lontar dan juga membantu melestarikan budaya lontar itu sendiri. Pengembangan game ini menggunakan model SDLC dengan model Waterfall. Yang terdiri dari empat tahap yaitu Analisis (Analyze), Desain (Design), Implementasi (Implementation), dan Pengujian (Testing). Dengan menggunakan model ini dapat menghasilkan produk game yang baik. Terdapat 4 pengujian yang dilakukan yakni uji blackbox, whitebox, ahli media dan uji respon pengguna. Penelitian ini berhasil mengembangkan Game Edukasi setelah melewati uji blackbox dan uji whitebox. Uji ahli media menunjukkan hasil yang baik dengan persentase sebesar 83%. Uji respon pengguna yang dilakukan terhadap Game Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar berbasis Mobile masuk dalam rentangan sangat baik dengan persentase 87%.

**Kata Kunci** : Game Edukasi, SDLC, Aksara Lontar, Unity, Mobile

**Abstract**— This research aimed at developing a thematic educational game for Balinese characters and languages in lontar. The purpose of developing this game was to help players to better understand Balinese characters and languages in lontar and also to help preserve the lontar culture itself. The development of this game used the SDLC model with the Waterfall model. It consisted of four stages, namely Analysis (Analyze), Design (Design), Implementation (Implementation), and Testing (Testing). The use of this model could produce good gaming products. There were 4 tests carried out namely the blackbox test, whitebox, media experts and user response

tests. This research successfully developed an Educational Game after passing the blackbox test and whitebox test. The media expert test showed good results with a percentage of 83%. User response test conducted on the Thematic Literacy and Balinese Language Education Game on Mobile-based Lontar entered a very good range with a percentage of 87%.

## I. PENDAHULUAN

Lontar menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari budaya dan kehidupan masyarakat Asia Tenggara. Contohnya, keberadaan koleksi lontar di Bali, Indonesia juga sudah dikenal sejak dulu. Namun penemuan lontar umumnya tidak dianggap sebagai penemuan besar seperti dokumen papyrus dan tablet dari Mesir. Ini karena sebagian besar koleksi lontar mudah ditemukan dan dikumpulkan di kuil-kuil Bali yang masih berdiri dan berfungsi sampai saat ini dan juga banyak ditemukan di rumah masyarakat Bali. Di Bali lontar ditulis dalam aksara Bali dalam bahasa Bali, dalam teks-teks sastra kuno yang disusun dalam bahasa Jawa kuno Kawi dan Sanskerta (Windu, 2018).

Namun seiring berjalannya waktu, koleksi warisan penting tersebut sepertinya dilupakan. Seolah tidak ada yang tertarik dan membutuhkan lontar – lontar tersebut. Selama beberapa dekade, sebagian besar koleksi lontar penting seperti itu tetap ada namun tidak pernah disentuh dan tidak pernah dibuka lagi. Salah satu alasannya yaitu kesulitan linguistik (Windu, 2018). Meskipun keberadaan lontar di Bali sangat penting, sayangnya,

untuk memahami isi dari lontar tersebut terbatas karena kesulitan berbahasa. Bahkan untuk sebagian besar orang Bali, mereka tidak pernah membaca dan tidak dapat membaca naskah lontar. Ini karena di Bali, orang masih berbicara dalam bahasa Bali, tetapi mereka sekarang menulis dalam bahasa latin. Aksara Bali tidak lagi digunakan dalam kegiatan menulis. Masih digunakan di beberapa acara keagamaan, tetapi hanya oleh sejumlah kecil filolog Bali (Windu, 2018). Generasi muda cenderung lupa dan tidak belajar cara menulis Aksara Bali. Hal tersebut terjadi karena tata cara penulisan Aksara Bali sangat kompleks.

Semakin pesatnya kemajuan teknologi menyebabkan keberadaan dan nilai-nilai budaya salah satunya Aksara Bali terasa semakin punah (Eka, 2016), melihat keadaan tersebut, menurut (Pratiwi, 2013), permasalahan dasar yang dihadapi dalam upaya pelestarian Aksara Bali ini adalah kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya menulis Aksara Bali. Perlu ada pemecahan masalah untuk mengatasi kurangnya kesadaran masyarakat khususnya generasi muda terhadap aksara Bali. Berdasarkan hasil pemetaan, eksistensi bahasa Bali, juga keberadaan lontar serta fungsi lontar di tengah masyarakat, belum maksimal. Untuk pelestarian bahasa Bali, Pemerintah Provinsi Bali telah melakukan berbagai upaya. Antara lain dengan menerbitkan Peraturan Gubernur Bali Nomor 80 Tahun 2018 tentang Perlindungan dan Penggunaan Bahasa, Aksara dan Sastra Bali serta Penyelenggaraan Bulan Bahasa Bali.

Selain usaha Pemerintah Provinsi Bali untuk melestarikan Aksara Bali, dapat juga dibuat media yang menyenangkan seperti misalnya membuat *game* berbasis perangkat *mobile*. *Game* yang bertemakan budaya sangat baik untuk dikembangkan sebagai sarana untuk pendidikan, penyampaian informasi dan sebagai hiburan (Utomo & Lakoro, 2012). *Game* dapat menyampaikan informasi lebih menarik melalui konten dan tantangan di dalamnya sehingga maksud dan tujuan dari pengembang di dalam dapat dengan mudah disampaikan kepada pengguna (Parsons, Petrova, & Ryu, 2011). Sehingga, *game* memiliki keunggulan dimana pengguna dapat berinteraksi lebih melalui konten dan tantangan di dalam *game* dalam menerima informasi dibanding media lain seperti foto maupun video.

*Game* merupakan media interaktif yang bersifat menghibur dan cenderung mengasyikkan. *Game* banyak disukai oleh generasi muda, khususnya *game mobile* yang banyak diminati dan sedang berkembang saat ini karena dapat

digunakan dimana saja dan kapan saja. *Game* memiliki banyak jenis salah satunya adalah *game* edukasi. *Game* edukasi adalah permainan yang digunakan dalam proses pembelajaran dan dalam permainan tersebut mengandung unsur mendidik atau nilai-nilai pendidikan. Tematik dalam pembelajaran yaitu suatu proses pembelajaran yang bersangkutan atau berkaitan dengan tema. Pentingnya pelajaran tematik untuk mempelajari apabila terjadi peristiwa-peristiwa yang otentik atau eksplorasi tema menjadi pengendali dalam kegiatan pembelajaran. *Game* ini dapat membantu mereka dalam bidang pendidikan terutama dalam bidang Tematik. Adapun *genre* dari *game* salah satunya adalah *game adventure* yang menekankan pada jalannya cerita yang diperani oleh pemain. Dengan memadukan *game* dengan tema Aksara Bali yang ada pada Lontar akan menjadi salah satu solusi alternatif dan kreatif.

Dari latar belakang di atas dapat ditarik kesimpulan perangkat *mobile* sudah memiliki banyak *game*, tetapi masih sedikit *game* edukatif yang mengangkat tema budaya khususnya Aksara. Oleh karena itu peneliti termotivasi untuk melakukan “Pengembangan *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar Berbasis *Mobile*” yang dimana diharapkan akan meningkatkan ketertarikan generasi muda untuk lebih mengenal dan belajar tentang Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar yang mana Lontar itu sendiri sudah tidak familiar di generasi muda serta turut serta membantu program pemerintah yang dimuat dalam Perda.

## II. KAJIAN TEORI

### A. Game

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia online (KBBI *Online*) permainan (*game*) atau gim adalah sesuatu yang digunakan untuk bermain, barang atau sesuatu yg dipertandingkan. *Game* juga merupakan sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan ada yang kalah biasanya tidak dalam konteks serius atau dengan tujuan untuk *refreshing*. *Game* merupakan suatu kebutuhan yang sekaligus menjadi masalah besar bagi para pengguna komputer, Untuk dapat menjalankan suatu *game* dengan nyaman, maka dibutuhkan komputer yang memiliki spesifikasi relative cukup tinggi dibandingkan dengan komputer untuk penggunaan biasa. Wijaya, dkk (2014). Dari beberapa penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa *game* adalah permainan yang bisa berupa media elektronik yang



dimainkan dengan aturan-aturan tertentu guna mendapat suatu tujuan yang nantinya dapat memberi kepuasan batin bagi pemainnya.

#### B. MDA Framework

Salah satu *framework* yang sering dipakai dalam mendesain *game* adalah MDA, yang berarti (Zichermann dan Cunningham, 2011:35-36):

- Mechanics*: sebagai fungsi komponen pada *game*.
- Dynamics*: interaksi pemain dengan komponen pada *game*.
- Aesthetics*: apa yang pemain rasakan saat berinteraksi dengan *game*.

*MDA framework* dipakai untuk menganalisa elemen-elemen dari *game*. *Framework* ini membantu para *developer* untuk menggunakan sistem berfikir untuk mendeskripsikan pengaruh antar elemen *game* dan mengaplikasikannya dalam *game*.

#### C. Game Edukasi

*Game* yang memiliki content pendidikan lebih dikenal dengan istilah *game* edukasi. *Game* sejenis edukasi ini bertujuan untuk memancing minat belajar pelajar terhadap materi metateri pelajaran sambil bermain (Rahman, 2016), sehingga dengan perasaan senang diharapkan anak bisa lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan. Jenis ini sebenarnya lebih mengacu kepada isi dan tujuan *game*, bukan jenis yang sesungguhnya. Menurut Edward, *game* merupakan sebuah tools yang efektif untuk mengajar karena mengandung prinsip – prinsip pembelajaran dan teknik instruksional yang digunakan dalam penguatan pada level – level yang sulit.

#### D. Aksara Bali

Menurut Suyanto, (2006) Animasi merupakan proses penciptaan efek gerak atau efek perubahan bentuk yang terjadi selama beberapa waktu. (Paramith, 2014) Animasi adalah hasil dari proses menampilkan obyek-obyek gambar, sehingga gambar yang ditampilkan akan tampak hidup, tidak hanya menghidupkan, animasi juga memberikan karakter kepada obyek-obyek tersebut. Dari paparan teori yang sudah dijelaskan tersebut, peneliti merumuskan, animasi merupakan suatu kumpulan gambar yang di rangkai sehingga gambar tersebut terlihat nyata dan bergerak. Aksara Bali, digunakan untuk menulis bahasa Bali. Aksara Bali adalah turunan dari aksara Brahmi kuno, dan tanpa keraguan, berasal dari aksara

Devanagari dan Pallava dari India (Windu, 2018). Oleh karena itu, dia memiliki banyak kesamaan dengan aksara modern Asia Selatan dan Asia Tenggara, yang juga anggota keluarga aksara itu. Bentuk Aksara menunjukkan kesamaan dengan Aksara India selatan seperti Tamil. Konsep suku kata juga ditemukan dalam Aksara Asia Selatan / Tenggara lainnya, seperti Aksara Devanagari, Tamil, Thailand, Lao, dan Khmer modern.

#### E. Bahasa Bali

Menurut Wikipedia, Bahasa Bali adalah sebuah bahasa Austronesia dari cabang Sundik dan lebih spesifik dari anak cabang Bali-Sasak. Bahasa ini terutama dipertuturkan di pulau Bali, pulau Lombok bagian barat, dan sedikit di ujung timur pulau Jawa. Di Bali sendiri Bahasa Bali memiliki tingkatan penggunaannya, misalnya ada yang disebut Bali Alus, Bali Madya dan Bali Kasar. Hal ini terjadi karena pengaruh bahasa Jawa menyebar ke Bali sejak zaman Majapahit, bahkan sampai zaman Mataram Islam, meskipun kerajaan Mataram Islam tidak pernah menaklukkan Bali. Yang halus dipergunakan untuk bertutur formal misalnya dalam pertemuan di tingkat desa adat, meminang wanita, atau antara orang berkasta rendah dengan berkasta lebih tinggi. Yang madya dipergunakan di tingkat masyarakat menengah misalnya pejabat dengan bawahannya, sedangkan yang kasar dipergunakan bertutur oleh orang kelas rendah misalnya kaum sudra atau antara bangsawan dengan abdi dalemnya

### III. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode *Research and Development (R & D)* atau metode penelitian dan pengembangan. *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2009). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah Game Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar Berbasis Mobile.

Pengembangan *game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar ini menggunakan metode *SDLC* dengan model *Waterfall*. Model *waterfall* merupakan model yang paling sering digunakan dalam pengembangan

sistem. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan (Sukanto & Shalahuddin, 2011). Set pertama akan dikerjakan hingga selesai lalu kemudian beranjak ke set kedua, set kedua akan dikerjakan hingga selesai kemudian beranjak ke set ketiga, begitu seterusnya sampai tahap akhir set selesai dikerjakan. Jadi jika tahap 1 belum dikerjakan, maka tahap 2, 3, dan seterusnya tidak akan bisa dikerjakan. Model desain *waterfall* dimulai dengan fase *analysis*, *design*, *coding*, dan yang terakhir adalah *testing*. Tahap-tahap ini dilakukan secara runtut yang artinya fase *analysis* harus sudah selesai sebelum berlanjut ke fase *design* begitupun seterusnya sampai pada fase akhir yakni fase *testing*.

#### 1. Analyze (*Analisis*)

Fase analisis merupakan fase pengumpulan data dan informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang diangkat serta solusi yang akan ditawarkan. Pengumpulan data dan informasi dapat dilakukan dengan teknik observasi, wawancara ataupun studi literatur terkait. Pada fase analisis akan dibagi menjadi 2 bagian analisis yakni analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional

#### 2. Design (*Perancangan*)

Fase desain atau fase perancangan merupakan fase pembuatan rancangan-rancangan yang berkaitan dengan game yang akan dibangun seperti rancangan kebutuhan game, rancangan source code, dan rancangan tampilan antar muka game.

#### 3. Coding (*Implementasi*)

*Coding* adalah melakukan penerjemahan desain-desain pada tahap desain sebelumnya ke dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer sehingga menghasilkan produk yang sesuai dengan apa yang diharapkan sebelumnya. Tahap ini dilakukan oleh seorang *programmer* yang mengerti tentang bagaimana cara menterjemahkan instruksi-instruksi manusia ke dalam bahasa yang dimengerti oleh komputer. Pada tahap inilah yang merupakan implementasi secara nyata dalam mengembangkan sebuah game. Penggunaan komputer akan lebih dimaksimalkan pada tahapan ini.

#### 4. Testing (*Pengujian*)

Setelah melakukan fase *coding* maka akan dilanjutkan dengan fase testing atau fase pengujian. Tujuan dari fase testing ini adalah untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang

mungkin terjadi terhadap game ketika digunakan untuk user. Fase ini penting dilakukan untuk menghindari kegagalan game ketika game sudah di *publish* untuk bisa digunakan secara menyeluruh. Pada fase ini akan dibagi menjadi empat fase testing yakni *blackbox testing*, *whitebox testing*, uji media, dan uji respon.

## IV. HASIL & PEMBAHASAN

### HASIL

Hasil evaluasi model penelitian merupakan proses menjalankan dan mengevaluasi sebuah perangkat lunak berdasarkan model penelitian yang digunakan untuk menguji apakah perangkat lunak sudah memenuhi persyaratan atau belum untuk menentukan perbedaan antara hasil yang diharapkan dengan hasil sebenarnya.

Berikut ini akan dijabarkan mengenai beberapa tahapan terkait dengan hasil evaluasi *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar Berbasis *Mobile* diantaranya yaitu tahap *analyze* (analisis), tahap *design* (perancangan), tahap *coding* (implementasi), tahap *testing* (pengujian).

#### 1. Hasil Tahap Analyze

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional yang termasuk dalam perencanaan kebutuhan. Perencanaan Kebutuhan (*Requirement Planning*) merupakan tahap pengumpulan informasi dan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi. Pada tahap ini peneliti menggali informasi terkait Lontar yang akan menjadi content utama dalam *game* nantinya.

##### A. Kebutuhan Fungsional

*Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar ini diharapkan dapat memenuhi proses-proses sebagai berikut:

1. Mampu memulai permainan baru yang diawali dengan *stage* 1.
2. Mampu menampilkan cerita awal Genta sebelum *stage* 1 dimulai.
3. Mampu melanjutkan permainan ke *stage* 2 apabila pengguna telah menyelesaikan *stage* 1.
4. Mampu melanjutkan permainan ke *stage* 3 apabila pengguna telah menyelesaikan *stage* 2.
5. Mampu melanjutkan permainan ke *stage* 4 apabila pengguna telah menyelesaikan *stage* 3.

6. Mampu melanjutkan permainan ke *stage* 5 apabila pengguna telah menyelesaikan *stage* 4.
7. Mampu melanjutkan permainan ke *stage* 6 apabila pengguna telah menyelesaikan *stage* 5
8. Mampu memperlambat dan mengurangi HP (*Health Point*) karakter yang dimainkan pengguna ketika terkena rintangan dan dihalangi karakter musuh.
9. Mampu menyimpan permainan.
10. Mampu menampilkan menu *Credit* yang berisikan informasi tentang *game* dan pengembang.

#### B. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional dari *game* ini adalah sebagai berikut:

1. *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar ini hanya bisa dijalankan pada perangkat *mobile* dengan sistem operasi android.
2. *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar ini dirancang dengan *button* yang dapat mempermudah pengguna dalam pengoprasianya.
3. Aplikasi harus mampu menampilkan menu utama maksimal 1 menit setelah aplikasi dibuka.

## 2. Hasil Tahap Desain

Setelah tahap analisis kebutuhan selesai kemudian dilanjutkan pada tahap desain. Tahapan desain bertujuan untuk mentransformasikan hasil analisis ke dalam bentuk gambaran tertentu sebelum dilanjutkan ke tahap kode dan implementasi. Pada tahap design ini peneliti menggunakan MDA Framework dalam membuat rancangan dari aplikasi dan dilanjutkan dengan pembuatan *prototype game*.

#### A. Mechanics

*Mechanics* adalah komponen "aturan" yang ada di dalam *game*. Komponen ini dibuat oleh desainer *game* dan bersifat konkrit. Komponen dalam *mechanic* juga mampu membuat pemain melakukan suatu aksi. *Mechanics* dapat berupa struktur data atau algoritma tertentu. Komponen-komponen tersebut antara lain :

#### 1. Judul Game

Judul *game* ini adalah "*Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar Berbasis *Mobile*". Frasa ini dipilih untuk menggambarkan keseluruhan *game* mengenai aksara dan bahasa bali yang terdapat pada lontar. Penggunaan Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar dimaksudkan untuk menekankan penting belajar Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar yang semakin hari semakin jarang untuk ditemui.

#### 2. Genre dan Topik

Genre dari *game* ini adalah Advanture dan Puzzle yang mana player akan melakukan petualang mencari Lontar obat untuk menyembuhkan keluarga Genta (*character game*) yang sedang sakit. Topik dari *game* ini adalah Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar.

#### 3. Goal

Tujuan dari *game* ini adalah agar pemain dapat belajar bagaimana membaca dan menulis Aksara dan Bahasa Bali khususnya pada Lontar yang seperti kita ketahui keberadaan Lontar sudah mulai tidak familiar dikalangan milineal. Selain itu pemain juga belajar untuk menyelesaikan permasalahan tentang Aksara dan Bahasa Bali itu sendiri melalui puzzle.

#### 4. Level

Level dalam *game* ini berbetuk cerita. Rute cerita dibagi menjadi 6 stage dimana setiap stage memiliki tantangan dan tingkat kesulitan yang berbeda. Masing – masing stage dalam *game* merupakan wilayah pesebaran dari Lontar yang ada dibali. Masing – masing stage dapat ter – *unlock* setelah berhasil menyelesaikan tantangan pada stage sebelumnya

#### B. Dynamics

*Dynamics* dapat dideskripsikan sebagai *gameplay*. Elemen ini merupakan hasil interaksi antara *player* dan *mechanics* dalam *game*. *Dynamics* menentukan apa yang terjadi dengan *player* ketika *mechanics* bekerja. Beberapa komponen *dynamic* dalam *game* ini adalah :

#### 1. Storyline

*Game* ini bercerita tentang seorang anak kecil yang bernama Genta. Dia memiliki ayah yang sedang sakit keras dan untuk menemukan obat untuk menyembuhkan ayahnya tersebut, Genta harus mencari Lontar Obat yang isinya tentang informasi obat yang bisa menyembuhkan ayahnya tersebut. Untuk menemukan Lontar Obat tersebut, Genta harus berkelana

keliling bali karena dia tidak mengetahui lokasi dari Lontar tersebut.

2. Desain Karakter, item dan antarmuka

2.1 Desain Karakter

a. Genta

Genta merupakan karakter utama dalam *game*, Genta lah yang nantinya akan player jalankan dalam *game*. Gambar Genta dapat dilihat pada gambar.



Gambar 4.1 Desain Karakter Genta

b. Buto Ijo

Buto Ijo merupakan karakter jahat yang akan menghalangi Genta dalam perjalanannya mencari lontar. Gambar Buto Ijo dapat dilihat pada gambar



Gambar 4.2 Desain Karakter Buto Ijo

2.2 Desain Item

a. Bom duri

Bom duri merupakan item yang merugikan, ketika duri ini diinjak akan mengurangi darah dari player. Gambar bom duri dapat dilihat pada gambar



Gambar 4.3 Desain Bom Duri

b. Aksara Bali

Aksara merupakan item yang harus dikumpulkan untuk menyelesaikan stage. Gambar aksara dapat dilihat pada gambar.

Tipe	Uraian	Uraian	Uraian	Uraian	Uraian	Uraian
1	ꦲ	ꦁ	ꦲꦁ	ꦲꦁ	ꦲꦁ	ꦲꦁ
2	ꦲꦁ	ꦁꦲ	ꦲꦁꦁ	ꦁꦲꦁ	ꦲꦁꦁꦁ	ꦁꦲꦁꦁ
3	ꦲꦁꦁ	ꦁꦲꦁ	ꦲꦁꦁꦁ	ꦁꦲꦁꦁ	ꦲꦁꦁꦁꦁ	ꦁꦲꦁꦁꦁꦁ
4	ꦲꦁꦁꦁ	ꦁꦲꦁꦁ	ꦲꦁꦁꦁꦁ	ꦁꦲꦁꦁꦁ	ꦲꦁꦁꦁꦁꦁ	ꦁꦲꦁꦁꦁꦁꦁ
5	ꦲꦁꦁꦁꦁ	ꦁꦲꦁꦁꦁ	ꦲꦁꦁꦁꦁꦁ	ꦁꦲꦁꦁꦁꦁ	ꦲꦁꦁꦁꦁꦁꦁ	ꦁꦲꦁꦁꦁꦁꦁꦁ

Gambar 4.4 Aksara Bali

2.3 Desain Antarmuka

Desain Antarmuka merupakan gambaran dari rencana Antarmuka yang akan diimplementasikan dalam Aplikasi *Game Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar*, berikut merupakan desain Antarmuka *Game Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar*.

a. Antarmuka Menu Utama

Antarmuka Menu Utama berisikan 4 pilihan tampilan, yakni: (1) Menu Mulai Permainan Baru, (2) Menu Lanjutkan Permainan, (3) Menu Bantuan, dan (4) Menu Tentang yang dapat dilihat pada Gambar



Gambar 4.5 Desain Antarmuka Menu Utama

b. *Game mode* "Sidecollider"

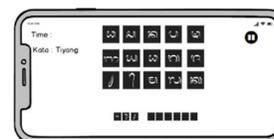
Pada *game mode* sidecollider ini pemain akan berhadapan dengan musuh yang menghalangi dan pemain harus bisa menghadapi musuh tersebut agar dapat sampai pada final stage. Gambar *game mode* sidecollider bisa dilihat pada gambar.



Gambar.4.6 Desain *Game Mode* "Sidecollider"

c. *Game mode* *Word Game*

Pada *game* ini pemain akan dihadapkan dengan permainan menyusun kata dari beberapa aksara yang

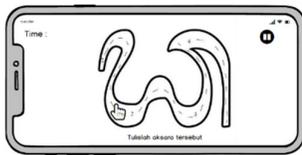


ditampilkan. Gambar mode *Word Game* dapat dilihat pada gambar.

Gambar 4.7 Desain *Word Game*

#### d. Game mode Menulis Aksara

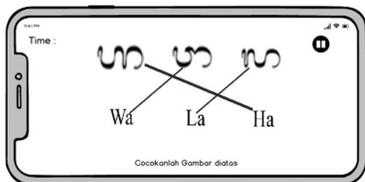
Pada *game* ini pemain harus bisa menulis Aksara Bali yang ditampilkan untuk dapat menyelesaikan stage. Gambar mode Menulis Aksara dapat dilihat pada gambar.



Gambar 4.8 Desain Game Menulis Aksara

#### e. Game mode Pasang Aksara

Pada *game* ini pemain harus bisa menulis Aksara Bali yang ditampilkan untuk dapat menyelesaikan stage. Gambar mode Menulis Aksara dapat dilihat pada gambar.



Gambar 4.9 Desain Game Mode Pasang Akasra

### C. *Aesthetics*

*Aesthetic* merupakan respon yang terjadi pada *player* setelah adanya *dynamics*. *Aesthetic* merupakan komponen yang bersifat abstrak dan emosional. Setiap *player* akan memiliki respon berbeda terhadap *game* yang dimainkan. *Aesthethic* terbagi menjadi delapan komponen yang terdiri atas hal-hal berikut:

1. Sensation, yaitu respon terhadap indera pemain. Pemain memberikan respon panca indra terhadap game diindikasikan melalui ketertarikannya terhadap tampilan visual, background music, dan suara karakter Genta ketika bermain

2. Fantasy, yaitu hal-hal yang kemudian dipercaya oleh pemain Hal-hal ini didapatkan dari jawaban mengenai kesan pemain setelah memainkan game, minatnya untuk belajar aksara pada lontar dan hal apa yang paling berkesan pada game.
3. Challenge, atau tantangan, yang mana pemain harus melakukan *problemsolving* Bagaimana pemain dapat menyelesaikan stage – stage dalam game, menyelesaikan challenge yang ada untuk dapat masuk ke stage selanjutnya dan menyelesaikan permainan
4. Discovery, yaitu penemuan akan hal-hal baru Pada tahap ini pemain dapat menemukan hal – hal baru yang sebelumnya mereka tidak menemukan sebelum memainkan game, seperti mereka mengetahui bentuk aksara dari lontar yang otentik.
5. Narrative, yaitu yang menjadikan game memiliki cerita Pemain dapat menikmati story yang ada pada game dan tingkat rasa penasaran dengan kelanjutan cerita setiap menyelesaikan satu level

Komponen *aesthetics* di atas dapat terjadi secara berbeda terhadap setiap pemain. Oleh karena itu, agar respon yang diinginkan terjadi pada pemain, desainer *game* harus fokus pada *aesthetic* pada saat menyusun *mechanics*.

### 3. Hasil Tahap *Coding*

Pada fase ini dilakukan penerapan rancangan-rancangan pada fase perancangan sehingga membentuk sebuah produk berupa game edukasi tematik dan bahasa bali pada lontar berbasis mobile. Implementasi yang dilakukan diantaranya: (a) implementasi perangkat lunak; (b) implementasi source code; dan (c) implementasi design game.

#### A. Implementasi perangkat lunak

Dalam implementasi game edukasi tematik aksara dan bahasa bali pada lontar berbasis mobile digunakan perangkat keras maupun perangkat lunak dengan spesifikasi sebagai berikut:

##### 1. Spesifikasi Perangkat Keras

Pengembangan *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar Berbasis *Mobile* ini dikembangkan dengan menggunakan perangkat keras sebagai berikut:

- a. Laptop dengan spesifikasi: monitor 14,1 *inchi* dengan resolusi 1366 x 768, memori 4 GB DDR3, *Harddisk* 500 GB dan Prosesor *Intel® Core™ i3-2328M CPU @ 2.20 GHz*.

b. *Smartphone Android* dengan spesifikasi Sistem Operasi *Android 4.4.4*, Prosesor *Quad-Core Max 1,20 GHz*, RAM 1 GB.

2. Spesifikasi Perangkat Lunak

Berdasarkan analisis yang dilakukan, perangkat lunak yang digunakan dalam Pengembangan *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar Berbasis *Mobile* ini adalah sebagai berikut:

- Unity 3D sebagai perangkat lunak yang digunakan untuk membuat *game* berbasis *Mobile*.
- Adobe Photoshop CS6 dan Corel Draw X7 sebagai perangkat lunak untuk membuat desain dari perancangan *game* yang akan dibuat.
- FL Studio sebagai perangkat untuk membuat *original music*

B. Implementasi Souce Code

Pada tahapan ini dilakukan perancangan *source code* program yang digunakan pada *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali. Berikut ini adalah implementasi *source code* beserta



C. Implementasi

1. Implementasi

a. *Stage1*

Hasil *stage 1* adalah menemukan 18 Aksara agar dapat menuju ke akhir *stage* ini. Jika salah satu objek tidak berhasil dihancurkan maka pemain tidak akan dapat menuju akhir *stage* karena akan dihalangi oleh boneka latihan yang sangat besar.



Gambar 4.10 *Stage1*

b. *Stage 2*

Hasil *stage 2* adalah menulis aksara dengan mengikuti pola dari aksara yang ada. Jika player sudah menulis semua aksara maka dapat melanjutkan ke *stage* selanjutnya.



Gambar 4.11 *Stage2*

c. *Stage 3*

Hasil *stage 3* adalah memory game dimana player harus mencocokkan gambar yang sama hingga semua gambar cocok agar dapat menuju *stage* selanjutnya.

Gambar 4.12 *Stage3*

2. Implementasi Antarmuka

a. *Tampilan Menu Utama*

Pada tampilan menu utama memuat 6 tombol yakni Newgame, Resume, Sound, Petunjuk, Informasi dan Exitgame.



Gambar 4.13 Implementasi Antarmuka



**KARMAPATI**  
Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika

#### b. Tampilan Menu Petunjuk Permainan

Petunjuk Permainan akan menampilkan cara menggerakkan *player* atau panduan permainan. Implementasi antarmuka *Controller*.

e-ISSN: 2685-7006 | p-ISSN: 2252-9063

Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika

(KARMAPATI)

Volume 8, Nomor 3, Tahun 2019

Pengujian program *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar ini dilakukan dengan menggunakan *blackbox testing* untuk pengujian fungsional, *whitebox testing* untuk pengujian struktural, pengujian ahli media untuk menggunakan media untuk melihat ketika memainkan *game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar Berbasis *Mobile* dapat dijabarkan tujuan pengujian *game* dan hasil pengujian *game*.



Gambar 4.14 Implementasi Petunjuk Permainan

### 3. Implementasi Karakter

Berikut ini ditampilkan hasil Karakter dari *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar Berbasis *Mobile*.

#### a. Karakter Genta

Karakter Genta yang dikisahkan sedang mencari lontar obat untuk menyembuhkan ayahnya yang sedang sakit.



Gambar 4.15 Karakter Genta

#### b. Karakter Buto Ijo

Buto Ijo adalah musuh yang akan mulai dijumpai pada *stage* 3. Musuh ini jika disentuh akan mengurangi darah Genta.



Gambar 4.16 Karakter Buto Ijo

### 4. Hasil Tahap *Testing*

#### A. Tujuan Pengujian *Game*

Tujuan pengujian dikategorikan menjadi 4 tujuan utama yakni pengujian fungsional (*blackbox testing*), pengujian konseptual (*whitebox testing*), pengujian ahli media dan pengujian respon pengguna.

##### 1. Pengujian *Black Box*

*Black box testing* adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. .

##### 2. Pengujian *White Box*

*White box testing* adalah meramalkan cara kerja perangkat lunak secara rinci, karenanya logikal *path* (jalur logika) perangkat lunak akan dites dengan menyediakan *test case* yang akan mengerjakan kumpulan kondisi dan atau pengulangan secara spesifik.

##### 3. Uji Media

Uji media dilakukan untuk memvalidasi terhadap ketepatan tata letak bentuk dari aplikasi yang dirancang.

##### 4. Uji Respon Pengguna

Uji Respon Pengguna dilakukan untuk mengetahui kepuasan memainkan dan tanggapan pengguna tentang *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar Berbasis *Mobile*. Uji respon pengguna dilakukan dengan cara menyebarkan angket setelah memainkan *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar Berbasis *Mobile*.

### B. Hasil Pelaksanaan Pengujian *Game*

Berdasarkan perancangan pengujian game yang telah dipaparkan sebelumnya, pengujian Game Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar berbasis Mobile dilakukan langsung oleh: 1) penulis untuk uji *WhiteBox*, uji *BlackBox*, dan Source Code Game; 2) Dosen Prodi Pendidikan Teknik Informatika untuk Uji Ahli Media; 3) respon pengguna dari Mahasiswa dan masyarakat umum. Berikut rekapitulasi hasil pengujian yang telah dilakukan :

#### 1. Hasil pengujian algoritma perangkat lunak (uji *whitebox*)

Pelaksanaan pengujian Game untuk pengujian Game dilakukan sendiri oleh penulis. Source Code yang diuji meliputi Soucre Code dalam mengembangkan Game. Berdasarkan hasil pengujian yang sudah dilakukan tingkat keberhasilan Souce Code Game mencapai 100% yang menunjukkan bahwa semua proses yang dilakukan pada Game dapat berjalan dengan baik

#### 2. Hasil pengujian fungsionalitas perangkat lunak (uji *blackbox*)

Sesuai dengan instrumen uji pada lampiran 2, maka dilakukan pengujian untuk masing-masing item uji..Berdasarkan hasil dari pengujian *game*, *game* ini berjalan dengan baik dimana keluaran yang dihasilkan telah sesuai dengan yang diharapkan.

#### 3. Uji Media

Pelaksanaan uji media pada saat uji pertama, Ahli Media 1 (I Made Dendi Maysanjaya S.Pd., M.Eng.) memberikan revisi pada bagian tombol loncat dan serang agar lebih jelas. Presentase Hasil Uji Ahli Media yaitu 83% berarti hasil respon dalam rentangan Baik. Dengan kata lain, *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar Berbasis *Mobile* ini telah memenuhi aspek media pada *game* dan layak untuk dimainkan dikalangan masyarakat khususnya generasi muda.

$$F = \frac{\sum(\text{Jawaban} \times \text{Bobot tiap pilihan})}{n \times \text{Bobot tertinggi}} \times 100\%$$

F = Persentase Seluruh Responden

N = Jumlah Responden

n = Jumlah Butir Pernyataan

$$F = (316 / (19 \times 5)) \times 100\%$$

$$= (316 / 95) \times 100\%$$

$$= 332\%$$

$$\text{Presentasi Hasil} = 332\% / 4 = 83\%$$

#### 4. Uji Respon Pengguna

Uji respon pengguna dilakukan dengan cara menyebarkan angket kepada 30 orang dengan rentangan usia 16 tahun sampai 30 tahun dikalangan pelajar, mahasiswa, dan masyarakat. Berdasarkan perhitungan hasil Respon Pengguna *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar Berbasis *Mobile* didapatkan persentase sebanyak **85.8%** yang berarti hasil respon dalam rentangan Sangat Baik.

$$F = (1287 / (10 \times 5)) \times 100\%$$

$$= (1287 / 50) \times 100\%$$

$$= 2574\%$$

$$\text{Persentase Hasil} = 2574\% / 30$$

$$= \mathbf{85.8\%}$$

### PEMBAHASAN

Sesuai dengan paparan hasil pengembangan *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar Berbasis *Mobile* maka berikut ini diuraikan pembahasan. Pembahasan difokuskan pada implementasi dan hasil respon pengguna serta disampaikan kendala – kendala terhadap produk pengembangan aplikasi *Game* Kisah Panji Sakti Berbasis *Mobile*.

Berdasarkan hasil pengembangan dapat diketahui bahwa *Game* Kisah Panji Sakti Berbasis *Mobile* yang dikembangkan sesuai dengan model *SDLC* (*System Development Lyfe Cycle*). Tahap analisis (*analyze*) melakukan implementasi pada spesifikasi perangkat lunak dan perangkat keras. Tahap perancangan (*design*) dilakukan pengembangan *usecase diagram*, *activity diagram*, dan *design* karakter *game* dengan menggunakan *MDA Framework*. Tahap ketiga adalah kegiatan implementasi (*coding*) meliputi *source code game* dan antarmuka *game*, Karakter pada *Game* dan Stage pada *Game* dimana pengembangan aplikasi diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman *C#* dengan editor *Unity*. Kegiatan tahap terakhir adalah pengujian (*Testing*) meliputi uji *white box*, uji *black box*, uji ahli media dengan aspek *usebility*. Berdasarkan persentase hasil uji media dengan aspek *usability* yang dilakukan untuk menguji kelayakan produk aplikasi yang digunakan oleh pengguna bahwa *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar Berbasis *Mobile* ini, layak digunakan oleh pengguna dengan kualifikasi baik. Adapun masukan setelah melakukan pengujian yaitu pada tombol

navigasi serang dan loncat terlalu tipis, kemudian diisikan tour guide dalam dame dan durasi *backstory* pada setiap *stage* terlalu cepat. Berdasarkan masukan tersebut, dilakukan penyesuaian terlebih dahulu sebelum digunakan oleh pengguna.

Berdasarkan hasil respon pengguna yang dilakukan dengan cara menyebarkan angket kepada 30 orang dengan rentangan dari usia 16 tahun hingga 30 tahun. Dimana setelah memainkan *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar Berbasis *Mobile* dengan hasil angket menunjukkan kualifikasi sangat baik. Adapun tanggapan dari pengguna yaitu aplikasi *game* menarik, sederhana dan sangat mudah dimainkan, sangat baik untuk melestarikan Budaya Lontar yang pada saat ini sudah jarang ditemukan orang – orang yang bisa membaca Lontar khususnya Lontar Bali.

Melihat dari hasil uji respon dan tanggapan dari pengguna, Menurut Utomo dan Lakoro *game* dapat difungsikan sebagai media untuk menyampaikan kekayaan Budaya Indonesia kepada generasi yang lebih muda (2012 :5), berdasarkan pemaparan tersebut penulis merasa tujuan utama dalam pembuatan *game* ini telah terpenuhi.

Dengan metode penyampaian informasi melalui *game* generasi muda tidak merasa terpaksa dalam mengadapatisi informasi budaya dalam *game* tersebut sehingga akan lebih tahan lama dalam ingatan serta akan mempercepat penyebaran informasi tentang *game* tersebut yang akan membawa percepatan terhadap penyebaran informasi budaya yang mejadi tema dari *game* tersebut (Utomo & Lakoro, 2012).

Ada pula kendala – kendala dalam proses pembuatan *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar Berbasis *Mobile* ini, diantaranya terkendalanya proses *build* dan *running* aplikasi dikarenakan adanya *Bug* pada *Game*. Keterbatasan penulis dalam mengembangkan *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar Berbasis *Mobile* hanya sampai *Word Game*. Padahal variasi *Game* masih banyak.

Untuk itu penulis mengharapkan jika kedepannya *game* ini dikembangkan perlu memerhatikan kendala – kendala saat ini sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan pengembangan *game* berikutnya.

## V. PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian aplikasi “Pengembangan *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar Berbasis *Mobile*” yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Perancangan *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar Berbasis *Mobile* telah berhasil dirancang dengan menggunakan model fungsional berupa UML (*Unified Modeling Language*) yaitu dengan menggunakan *use case* diagram dan *activity* diagram.
2. *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar Berbasis *Mobile* telah berhasil diimplementasikan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. *Game* Kisah Panji Sakti Berbasis *Mobile* diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman C# dengan editor *Unity*.
3. Hasil pengujian yang sudah dilakukan, masuk dalam rentangan Baik dilihat dari hasil uji ahli media dengan aspek *Usability* yaitu 83% berarti hasil respon dalam rentangan Sangat Baik.
4. Hasil respon pengguna *Game* Edukasi Tematik Aksara dan Bahasa Bali pada Lontar Berbasis *Mobile* didapatkan persentase sebanyak 86% yang berarti hasil respon dalam rentangan Sangat Baik.

### B. Saran

Saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya adalah agar ditambahkan hal-hal seperti berikut.

1. Pengembang selanjutnya bisa membuat *game* dengan tambahan Mode *Game* yang lebih banyak.
2. Pengembang selanjutnya bisa melanjutkan membuat *game* dengan lebih banyak *stage*
3. Pengembang selanjutnya bisa menambahkan *item – item* supaya *game* lebih menarik.
4. Pengembang selanjutnya bisa membuat animasi cerita yang lebih menarik pada *game* saat ini.
5. Pengembang selanjutnya dapat nyuguhkan *gameplay* yang lebih menarik sehingga pengguna tidak bosan dalam memainkan *game*.



Beberapa saran yang ada penulis berharap pengembang berikutnya dapat membuat *game* yang lebih baik dan dapat pula meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap penting Budaya Lontar. Dan dengan itu penulis pula berharap masyarakat nantinya dapat memahami isi dari Lontar – Lontar yang ada dibali karena isi dari Lontar memuat tentang pesuluh hidup yang penting agar Budaya Lontar tidak punah dimasa depan.

#### REFRENSI

- [1] Bachtiar, Hafiihz, 2018. Pendekatan MDA Framework Pada Pengembangan Permainan Baby Care Augmented Reality dengan Outfit Marker, Malang : Universitas Brawijaya.
- [2] Dharma, Eka.,2016. Pengembangan *Game* Edukasi Aksara Bali Berbasis Android, Skripsi, Universitas Pendidikan Ganesha, Pendidikan Teknik Informatika, Singaraja.
- [3] Darma, N. T. (2017). *Pengembangan Aplikasi Game Kisah Panji Sakti Berbasis Mobile*. Skripsi, Universitas Pendidikan Ganesha, Pendidikan Teknik Informatika, Singaraja.
- [4] Ekasari, Y., 2012. *Merancang Game Petualangan Binggo Menggunakan Unity 3D Game Engine* , Yogyakarta: STIKOM AMIKOM.
- [5] Lembaga Penelitian Universitas Gunadarma, 2012. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Untuk Kesehatan Nasional. *PROSIDING KOMMIT (KOMPUTER DAN SISTEM INTELJEN)*, 7(-), p. 557.
- [6] Prahesa, Rizky.,2018.Penerapan *Mechanics Dynamics Aesthetics Framework* pada *Game* Pengenalan Wisata Kota Malang, Malang : Universitas Brawijaya.
- [7] Parsons, D., Petrova, K., & Ryu, H. (2011). Designing Mobile Games for Engagement and Learning. *The 7th International Conference on Information Technology and Applications (ICITA 2011)* (pp. 261-266). Sydney: ICITA.

- [8] S., R. A., & Shalahuddin, M. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika.
- [9] Siregar, M. I. (2012). Aplikasi Permainan Perangkat Bergerak Sebagai Media Memperkenalkan Budaya Indonesia. *Jurnal Sositologi* , 52-56.
- [10] Supatra, K. (2013). *Prabu Sakti Mayadanawa*. Denpasar: Pustaka Bali Post.
- [11] Unity. (n.d.). *Homepage*. Retrieved 12 1, 2017, from <https://unity3d.com/>