

## PERMAINAN EDUKASI PARIWISATA PULAU JAWA BERBASIS ANDROID

### EDUCATIONAL GAMES FOR TOURISM IN JAVA ISLAND USING ANDROID

Adi Putra Satya<sup>1</sup> Fahrur Razi Siddiq<sup>2</sup>, Radian Adi Pratama<sup>3</sup>  
Hetty Hidayati, S.Kom., MT.<sup>4</sup>, Alfian Akbar Gozali, ST., MT.<sup>5</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi D3 Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom  
<sup>1</sup>[aputrasatya@gmail.com](mailto:aputrasatya@gmail.com), <sup>2</sup>[fahrursiddiq@live.com](mailto:fahrursiddiq@live.com), <sup>3</sup>[radian.adi@gmail.com](mailto:radian.adi@gmail.com)

#### Abstrak

Pulau Jawa adalah Pulau terluas ke-13 di dunia, atau ke-5 di Indonesia. Banyak sejarah Indonesia yang berada di Pulau Jawa. Mulai dari pusat beberapa kerajaan Hindu-Buddha, masa kerajaan Islam, masa kolonial Hindia-Belanda, hingga pergerakan kemerdekaan Republik Indonesia. Pulau Jawa memberikan dampak yang cukup besar terhadap kehidupan sosial, politik, dan ekonomi Indonesia. Bahasa Jawa merupakan bahasa induk dari 60 juta penduduk Indonesia yang dituturkan dalam tiga bahasa utama. Dengan perkembangan permainan berbasis android yang berkembang pesat, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan permainan berbasis android dengan budaya tradisional, komponen wisata, dan sejarah dari Pulau Jawa sebagai objek permainan. Permainan ini menggunakan *gameplay* yang sederhana yaitu *point and click game* dan *puzzle game* dengan tujuan agar permainan ini dapat dimainkan untuk semua kalangan, khususnya anak-anak. Selain sebagai media hiburan visual, permainan ini juga mengajak pengguna untuk belajar dan peduli terhadap lingkungan yang ada di Pulau Jawa.

**Kata kunci:** *Pulau Jawa, game design, touch screen, android.*

#### Abstract

Java island is the 13<sup>th</sup> largest island in the world and 5<sup>th</sup> in Indonesia. A lot of Indonesia's histories are exist in Java Island. Starts from the centre of several Hindu-Buddhist kingdoms, Islamic kingdoms period, colonial of Dutch East Indies, until the movement of Indonesian independence day. Java island provides considerable impact for Indonesian social, politics, and economics. Java language is the main language of 60 million people in Indonesia who speak in three main languages. By the rapid development of game based on Android, this final project goals are developing games based on Android with traditional cultures, travel components, and the histories of Java Island as the object of the game. This game uses simple gameplays those are point-click games and puzzle games. The goal of this game is it can be played by all people especially children. Beside visual entertainment media, this game also suggests the user to learn and care about environment of Java Island.

**Keywords:** *Java Island, game design, touch screen, android.*

#### 1. Pendahuluan

Keadaan geografis Indonesia yang luas, menyebabkan Indonesia memiliki keanekaragaman budaya. Budaya yang dimaksud mencakup norma bermasyarakat yang berbeda-beda, baik dari struktur kemasyarakatan, etika berperilaku dan berpakaian, tarian, dan lagu-lagu daerah, rumah adat, alat musik tradisional, kuliner daerah setempat, dan lain-lain. Dengan keberagaman tersebut, maka Indonesia memiliki banyak pilihan untuk dijadikan sebagai *unique selling proposition*. Namun untuk menarik wisatawan untuk datang ke Indonesia baik wisatawan mancanegara maupun domestik, *unique selling proposition* ini harus dikelola dengan baik dan terarah [1].

Peningkatan jumlah wisatawan selain memberikan dampak positif juga memberikan dampak negatif. Menurut Abdurrachmat dan E. Maryani [2] dampak negatif yang timbul dari pariwisata salah satunya adalah pencemaran lingkungan seperti sampah organik maupun non-organik. Pencemaran lingkungan ini terjadi karena kurangnya kesadaran para wisatawan untuk menjaga kebersihan. Selain memberikan dampak berupa kerusakan pada lingkungan tersebut, secara tidak langsung akan berdampak pada pengeluaran biaya tambahan untuk menata ulang kerusakan yang telah terjadi. Untuk mengurangi dampak negatif tersebut, maka dibutuhkan kesadaran pada masing-masing individu untuk peduli dan menjaga kebersihan pada lingkungan tempat wisata.

*Edugame* adalah game digital yang dirancang untuk mendukung pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan teknologi multimedia interaktif [3]. *Edugame* tidak termasuk sebagai *core game* (tipe game

utama). Terkadang *edugame* dikategorikan kedalam *serious game* karena permainannya tidak sepenuhnya untuk bersenang-senang. Terdapat unsur pendidikan yang dibawa kedalam *edugame*. Sehingga, selain untuk sekedar menghibur (*entertainment*), *edugame* juga untuk pemberlajaran (*education*), maka *edugame* sering disebut sebagai *edutainment*.

Dengan menerapkan *edugame* sebagai media pembelajaran mampu menciptakan perilaku yang lebih pro-sosial dalam kehidupan nyata. Walaupun tidak semua *video game* mampu membuat setiap orang lebih sosial, tetapi dengan memberikan penghargaan atas perilaku pro-sosial pada *game* tersebut teori ini dapat berjalan dengan baik [4]. Dengan menampilkan tindakan baik dan buruk pada *video game*, maka akan memberikan pembelajaran pada pemain atau *user*. Dengan begitu, tanpa disadari para *user* akan menstimulasikan pikiran dan visualnya untuk melakukan penebusan dengan bersikap lebih baik pada kehidupan nyata. *Game* yang dibuat merupakan *game* berbasis android. Diharapkan selain memberikan hiburan, *game* ini dapat dimainkan tanpa meninggalkan pembelajaran yang ada didalamnya.

## 2. Dasar Teori dan Metodologi

### 2.1. Dasar Teori

#### 2.1.1. Pariwisata

Pariwisata menurut Richard Sihite [5] adalah suatu perjalanan yang dilakukan orang untuk sementara waktu, yang diselenggarakan dari suatu tempat ke tempat lain meninggalkan tempatnya semula, dengan suatu perencanaan dan dengan maksud bukan untuk berusaha atau mencari nafkah di tempat yang dikunjungi, tetapi semata-mata untuk menikmati kegiatan ketamasyaan dan rekreasi atau untuk memenuhi keinginan yang beraneka ragam. Menurut Pearce terdapat 5 faktor yang perlu diperhatikan untuk pengembangan kepariwisataan [6]:

a. Daya Tarik Objek Wisata

Daya tarik objek wisata ini mencakup letak geografis suatu objek wisata tersebut.

b. Transportasi

Yang perlu diperhatikan mengenai transportasi adalah jarak tempuh dari tempat keramaian, biaya yang diperlukan untuk menuju ke tempat tersebut, jenis kendaraan yang digunakan, dan jadwal perjalanannya.

c. Akomodasi

Akomodasi ini mencakup jarak dan jumlah hotel, tempat penginapan, rumah makan dan tempat rekreasi terdekat.

d. Fasilitas Penampung

Fasilitas penampung termasuk apotik, warung, toko cinderamata, dan bank.

e. Infrastruktur

Infrastruktur mencakup tempat parkir, stasiun kereta api, pemberhentian bus, pelabuhan udara dan laut, jalan tol, dan pom bensin.

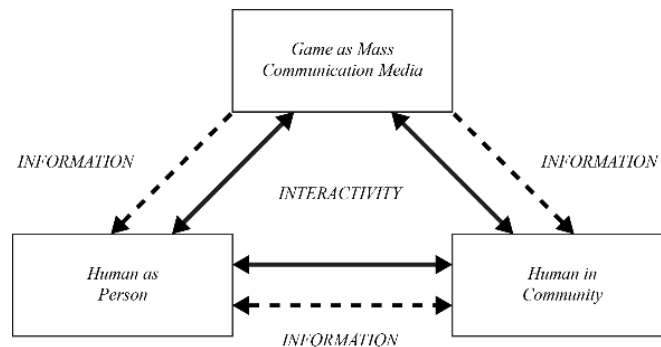
#### 2.1.2. Perkembangan Anak

Masa kanak-kanak mengengah akhir (usia 9-12 tahun) adalah masa anak-anak lebih siap belajar dan mulai mengurangi khayalan imajinasi mereka. Menurut Santrok [7] anak-anak mengembangkan perasaan untuk membuat sesuatu yang baik dan sempurna. Orang tua memiliki peranan penting dalam hidup mereka, namun teman sebaya dan lingkungan mempengaruhi perkembangannya. Pada usia ini, orang tua dapat lebih mengarahkan anak-anak pada media baru yang dapat mereka terima. Semakin banyak media yang ada perlu adanya filter dari orang tua agar hal positif dari perkembangan teknologi dapat diterima baik oleh anak-anak.

#### 2.1.3. Edugame

Edu game tidak masuk dalam *core genre* (tipe game utama). Game ini biasanya dikategorikan sebagai game lain atau *uncategorized games*. Beberapa mengkategorikan *edugame* sebagai *serious game* karena permainannya tidak sepenuhnya untuk fun atau bersenang-senang. Ada unsur lain dari *edugame* yang bukan sekedar menghibur (*entertainment*), sehingga seringkali disebut *edutainment*. *Edugame* dibuat dengan tujuan spesifik sebagai alat pendidikan, entah untuk belajar mengenal warna untuk balita, mengenal huruf dan angka, matematika, sampai belajar bahasa asing. Game designer harus memperhitungkan berbagai hal agar game ini benar-benar dapat mendidik, menambah pengetahuan dan meningkatkan ketrampilan yang memainkannya. Target segmentasi pemain harus pula disesuaikan dengan tingkat kesulitan dan desain visual ataupun animasinya. *Game* ini akan menjadi pusat media komunikasi atau informasi massa dengan memberikan aksi- reaksi kepada satu orang maupun sekelompok orang yang akan melakukan interaksi terhadap *game*.

Gambar dibawah ini menjelaskan interaksi antara *game* sebagai pusat media komunikasi atau informasi massa dengan perorangan atau sekelompok orang:



Gambar 2-1 : Pola interaksi antara perseorangan, *game*, dan kelompok

## 2.2. Metodologi

Metode penyelesaian masalah dari pengerjaan aplikasi proyek akhir ini sebagai berikut :

### 2.2.1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dan informasi yang berkaitan dengan masalah-masalah yang terdapat pada proyek akhir ini.

### 2.2.2. Tahap Pencarian Dan Pengumpulan Data

Tahap ini dilakukan pengumpulan data dan informasi yang diperlukan untuk pengembangan *game*. Data atau informasi tersebut berupa cara menyampaikan pembelajaran melalui *game* sehingga *user* tertarik untuk menggunakannya.

### 2.2.3. Tahap Perancangan Sistem

- Analisis Kebutuhan  
Mempelajari dan menganalisis kebutuhan pengguna untuk mendapatkan spesifikasi kebutuhan sistem dan perangkat lunak yang sesuai, agar nantinya *game* yang dibuat dapat diterima baik oleh pengguna.
- Perancangan Antarmuka  
Rancangan antarmuka yang akan dibuat harus berkaitan dengan tujuan, yaitu menciptakan media pembelajaran yang ditampilkan dalam bentuk *edugame*.

### 2.2.4. Implementasi Game

Pada tahap implementasi dilakukan dengan cara *coding*. Implementasi *game* ini menggunakan Bahasa pemrograman actionscript 3 pada Adobe Flash dan menggunakan *platform* Android.

### 2.2.5. Pengujian Game

Dalam tahap pengujian *game* dilakukan pengujian terhadap *game* yang telah dibuat, pengujian dilakukan dalam 2 tahap, yaitu:

- *Developer Testing*  
Pengujian ini dilakukan oleh pengembang atau pembuat *game* dengan cara melakukan *debugging* pada fungsionalitas untuk mencari *error* dan *bug*, atau mencari kesalahan sistem agar fungsionalitas tersebut dapat berjalan dengan baik.
- *User Testing*  
Pengujian ini dilakukan oleh pengguna untuk menguji *acceptance test* pengguna pada *game* ini dan meminta respon pengguna terhadap *game* ini sebagai evaluasi.

### 2.2.6. Pembuatan Dokumentasi

Tahap ini dibuatlah dokumentasi atau laporan akhir berdasarkan tahap-tahap yang telah dilakukan dalam pembuatan *game* proyek akhir ini. Laporan ini dibuat dalam bentuk buku Proyek Akhir yang berisi seluruh dokumentasi sistem.

## 3. Pembahasan

### 3.1. Gambaran Umum Sistem

Aplikasi proyek akhir ini berupa sebuah *game* edukasi dan pengenalan objek wisata beserta budaya untuk anak-anak rentang usia 9-12 tahun yang diberi nama "Knowing Jowo". *Knowing Jowo* dapat digolongkan sebagai jenis *serious game* karena selain memberikan hiburan, *Knowing Jowo* juga memberikan pembelajaran untuk anak-anak.

Dalam proyek akhir ini, *Knowing Jowo* memberikan pembelajaran mengenai pengenalan objek-objek wisata dan budaya yang berada di Pulau Jawa, serta mengajarkan etika untuk peduli terhadap lingkungan sekitar dengan cara memunguti sampah-sampah. Pemilihan objek wisata dan budaya yang ada didalam *game* ini adalah objek wisata dan budaya yang memiliki nilai sejarah atau menjadi ciri khas dari daerah asalnya dengan harapan *Knowing Jowo* menjadi sebuah alternatif penyampai informasi pendidikan yang dibatasi oleh kepentingan hiburan dan pendidikan interaktif sederhana untuk anak-anak, sehingga dapat tersebar luas secara ringan agar menggairahkan anak-anak untuk belajar mengenal objek wisata dan budaya yang ada di Pulau Jawa yang memiliki nilai sejarah ataupun yang menjadi ciri khas daerah asalnya.

Pada awal *game*, *user* akan diberikan tiga pilihan menu berupa *play*, *shop*, dan *sound*. Menu *sound* adalah menu yang berfungsi untuk menghidupkan atau mematikan musik dan *sound effect* yang ada pada *game*. Menu *shop* adalah menu yang menyediakan informasi tentang objek wisata dan budaya yang tersedia didalam *game* yang terbagi dalam enam kategori berupa:

- a. Arsitektur
- b. Kuliner
- c. Alat Musik Tradisional
- d. Kesenian Tradisional
- e. Senjata Tradisional
- f. Lain-lain

Informasi mengenai objek wisata dan budaya hanya akan tersedia apabila *user* telah berhasil menemukan objek wisata dan budaya pada permainan utama dan menukarkan poin yang diperoleh dari permainan utama. Menu *play* adalah menu yang berfungsi untuk memilih satu lokasi wisata dari delapan lokasi wisata yang tersedia. Delapan lokasi wisata tersebut terdiri dari:

- a. Tugu Monas
- b. Museum Fatahillah
- c. Gedung Sate
- d. Gedung Merdeka
- e. Candi Prambanan
- f. Lawang Sewu
- g. Candi Borobudur
- h. Tugu Pahlawan

Namun sebagai permulaan hanya lokasi wisata Tugu Monas saja yang dapat dimainkan, sedangkan yang lainnya akan “dikunci” atau tidak dapat dimainkan. Syarat untuk memainkan lokasi wisata lainnya adalah menyelesaikan satu lokasi wisata lainnya, kemudian satu lokasi wisata selanjutnya dapat dimainkan. Didalam permainan utama, atau setelah *user* memilih salah satu lokasi wisata yang dapat dimainkan, *user* akan diberikan daftar objek wisata dan budaya untuk ditemukan, yang akan berfungsi untuk mendapatkan poin dan memberikan akses penukaran poin pada objek wisata atau budaya yang berada pada menu *shop* untuk mendapatkan informasi dari objek atau budaya tersebut.

Disetiap lokasi wisata, *user* diberikan tingkat kesulitan yang berbeda-beda yang ditinjau dari jumlah kesempatan yang dimiliki *user* tersebut dan jumlah objek wisata atau budaya pada lokasi wisata. Daftar tingkat kesulitan disetiap lokasi wisata adalah sebagai berikut:

Table Error! No text of specified style in document.-1 : Rules

| No. | Lokasi Wisata     | Objek Tersembunyi                        | Harga Penukaran Poin Untuk Informasi | Kesempatan yang Tersedia |
|-----|-------------------|--|--------------------------------------|--------------------------|
| 1.  | Tugu Monas        | Tugu Monas, Kerak Telor, Masjid Istiqlal | 80 poin per objek                    | 10                       |
| 2.  | Museum Fatahillah | Museum Fatahillah, Bajaj, Ondel-Ondel    | 80 poin per objek                    | 8                        |
| 3.  | Gedung Sate       | Gedung Sate, Kujang, Angklung            | 100 poin per objek                   | 7                        |

|    |                 |   |                    |    |
|----|-----------------|---|--------------------|----|
| 4. | Gedung Merdeka  | Gedung Merdeka, Jembatan Pasupati, Wayang Golek, Peuyeum, Cilok | 120 poin per objek | 10 |
| 5. | Candi Prambanan | Candi Prambanan, Gudug, Batik, Bakpia, Gunung Merapi            | 150 poin per objek | 6  |
| 6. | Lawang Sewu     | Lawang Sewu, Keris, Masjid Demak, Lumpia, Kendang               | 180 poin per objek | 5  |
| 7. | Candi Borobudur | Candi Borobudur, Saron, Wayang Kulit                            | 200 poin per objek | 3  |
| 8. | Tugu Pahlawan   | Tugu Pahlawan, Jembatan Suramadu, Sate, Clurit, Reog            | 200 poin per objek | 3  |

*User* akan mendapatkan poin ketika telah menemukan objek wisata atau budaya sebanyak 150 poin setiap objeknya. Namun *user* akan mendapatkan pengurangan poin sebanyak 20 poin apabila *user* menemukan objek yang tidak ada didalam daftar pencarian objek atau *quest*. Ketika kesempatan yang tersedia, *user* diharuskan untuk bermain kembali pada lokasi wisata tersebut agar lokasi wisata selanjutnya dapat dimainkan. Apabila *user* mampu menemukan seluruh daftar objek yang sebelum kesempatan yang tersedeia, maka *user* akan memenangkan permainan pada lokasi wisata tersebut dan dapat melanjutkan pada lokasi wisata selanjutnya. Untuk mendapatkan poin tambahan *user* dapat mengumpulkan sampah- sampah yang ada disekitar lingkungan lokasi wisata. *User* akan mendapatkan 50 poin untuk setiap sampah yang dikumpulkan.

### 3.2. Analisis Kebutuhan Sistem

#### 3.2.1 Analisis Berkebutuhan Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk pembuatan dan implementasi *game Knowing Jowo* adalah sebagai berikut:

- Perangkat keras untuk pembuatan aplikasi
  - Processor Intel Core i3
  - NVIDIA GeForce GT 540 M CUDA.
  - RAM 2 GB.
  - Harddisk dengan 200 GB sisa ruang kosong.
  - Mouse
  - Monitor 14 inchi.
- Perangkat keras saat pemasangan *game Knowing Jowo*
  - *Smartphone* Android versi 2.3 (*Gingerbread*) dengan ukuran layar 4 inchi.
  - RAM 1 GB.
  - Media penyimpanan dengan 50 MB sisa ruang kosong.

#### 3.2.2 Analisis Berkebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membuat dan pemasangan *game Knowing Jowo* ini adalah sebagai berikut.

- Perangkat Lunak untuk pembuatan aplikasi
  - Adobe Flash CS 5  
Adobe Flash digunakan untuk melakukan *coding* dan tata layout antarmuka *game*.
  - Adobe Air Runtime  
Adobe Air Runtime digunakan untuk melakukan *debugging* pada *game* baik menggunakan *desktop* maupun menggunakan *smartphone*.
  - Adobe Photoshop CS3  
Adobe Photoshop digunakan untuk melakukan proses *editing* gambar bitmap.
  - Adobe Illustrator CS4  
Adobe Illustrator digunakan untuk membuat gambar-gambar berbasis *vector* yang digunakan sebagai *asset* pada *game*.
  - Adobe After Effect CS4

Adobe After Effect adalah “pemanis” dalam pembuatan video promosi dari *Knowing Jowo*.

- Adobe Premiere CS4  
Adobe Premiere digunakan untuk menggabungkan *sequence video*, serta untuk melakukan *color grading* pada video.
- IBM Rational Software Architect  
IBM *Rational Software Architect* digunakan untuk pembuatan diagram pada perancangan system.
- Sistem Operasi Windows 7  
Sistem operasi Windows 7 digunakan untuk mengelola sumber daya perangkat keras yang ada pada komputer dan menyediakan layanan umum untuk aplikasi perangkat lunak.

### 3.2.3 Analisis User

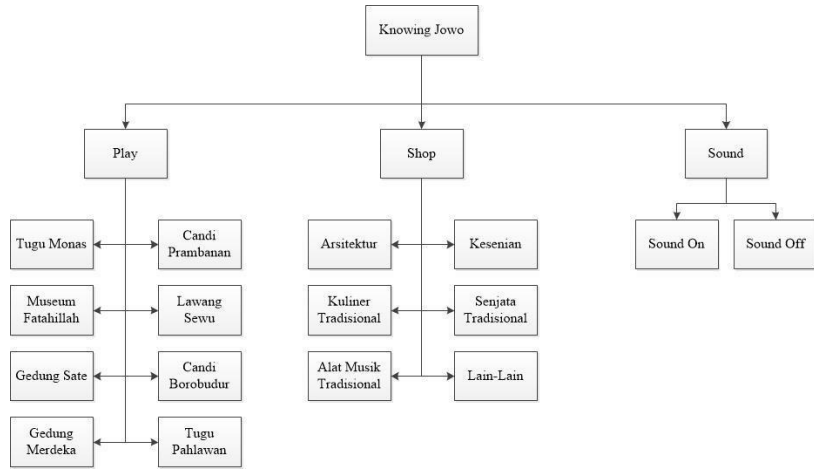
Sasaran *user* yang hendak dicapai dari penggunaan *game* ini tidak terbatas atau dapat digunakan oleh siapapun. Namun prioritas utama *user* dari *Knowing Jowo* adalah anak-anak

Tabel 3-2 : *Target Audience*

| No. | Karakteristik User               | Keterangan   | Pengaruh pada <i>Game</i>  |
|-----|----------------------------------|--|--|
| 1.  | IQ diatas 90 atau normal         | Dapat memahami perintah yang ada pada <i>game</i> .  | <i>Game</i> dapat menggunakan perintah umum seperti harus menekan tombol <i>play</i> , <i>pause</i> , dll  |
| 2.  | Mempunyai kesenangan pada gadget | Tertarik untuk belajar interaktif, dan telah terbiasa menggunakan gadget.                                    | Anak yang memiliki kesenangan pada gadget dapat dengan mudah memainkan <i>game</i>   |
| 3.  | Berusia 9-12 tahun               | Lebih siap untuk belajar dan mampu mengembangkan perasaan untuk membuat sesuatu yang lebih baik dan sempurna | Karena umur 9-12 tahun akan lebih mudah untuk belajar budaya dan wisata, dan juga lebih mampu memngembangkan perasaan ketika bermain <i>game</i> |
| 4.  | Anak sudah mampu membaca         | Mampu mempelajari dan memahami kosokata  | Karena pada <i>game</i> ini terdapat informasi yang harus dibaca   |
| 5.  | Tidak cacat fisik                | Mampu menggunakan <i>smartphone touchscreen</i>  | <i>User</i> mampu dengan baik melakukak <i>tapping</i>   |

**3.3. Alur Menu**

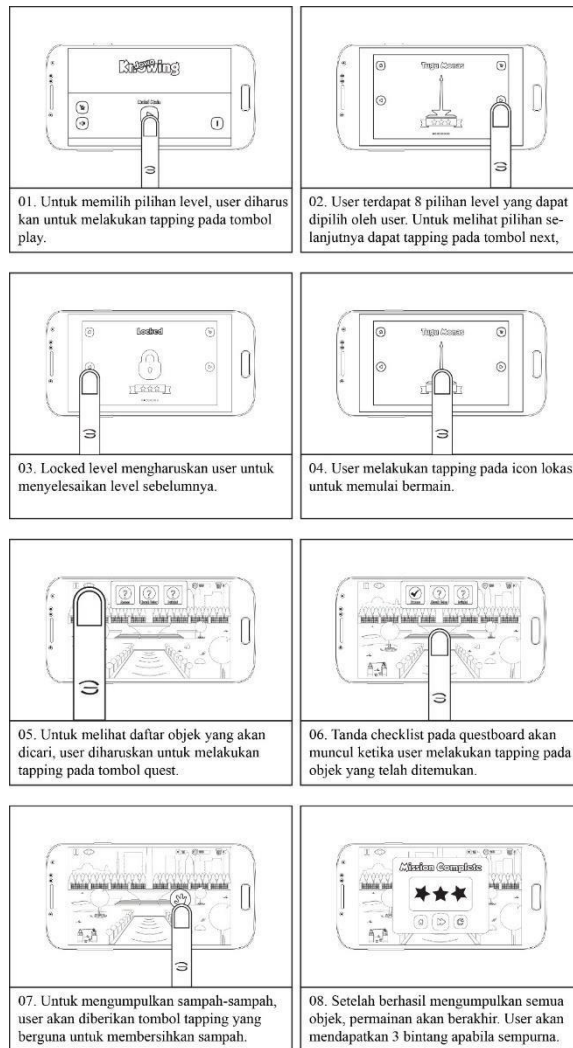
Dalam *game* proyek akhir ini dapat digambarkan alur menu sebagai berikut:



Gambar 3-1 : Alur Menu

**3.4. Storyboard**

*Storyboard* adalah bentuk sketsa yang mengindikasikan alur dari suatu *event* yang harus terjadi.



Gambar 3-2 : Storyboard

#### 4. Kesimpulan

Setelah melakukan pengujian berdasarkan 27 orang yang di bagi menjadi 9 kelompok dapat disimpulkan sebagai berikut

1. Game Knowing Jowo menyampaikan informasi tentang kebudayaan dan wisata yang ada di Pulau Jawa dengan cara bermain sambil belajar.
2. Edukasi yang terdapat pada Knowing Jowo selain menyampaikan informasi tentang budaya dan wisata di Pulau Jawa terdapat juga sampah-sampah yang harus di ambil oleh pengguna, hal ini dapat membuat penggunaanya peduli akan lingkungan.
3. Game Knowing Jowo dapat membantu penggunaanya menyampaikan informasi tentang budaya dan wisata yang ada di Pulau Jawa.

#### Daftar Pustaka

- [1] Primasari, Astri. 2012. *Promosi Kuliner Lokal Sebagai Daya Jual Parawisata Indonesia Untuk Backpacker Asing*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- [2] Abdurrachmat, Idir., E. Maryati. 1998. *Dampak-dampak negatif pariwisata secara ekonomi*.
- [3] Ritzhaupt, A., Higgins, H. & Allred, B. 2010. *Teacher Experiences on the Integration of Modern Educational Games in the Middle School Mathematics Classroom*. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 29(2), 189-216. Chesapeake, VA: AACE.
- [4] Gentile, Douglas A. 2009. *The Effects of Prosocial Video Games on Prosocial Behaviors: International Evidence from Correlational, Longitudinal, and Experimental Studies*. Institute National of Health, Maryland.
- [5] Administrator. 2012. *Definisi Pariwisata Menurut Beberapa Ahli* [online]. <http://www.tabeatamang.wordpress.com/2012/08/24/definisi-pariwisata-menurut-beberapa-ahli> [11 Februari 2015]
- [6] Effendi, Tadjuddin N; Sujali. 1989. *Pengembangan Kepariwisataaan: Sebuah Pendekatan Geografi*. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- [7] Hidayat, Ima K. 2014. *Mengenal Relief, Mudra, dan Stupa Candi Borobudur untuk Anak-Anak Usia 9-12 Tahun melalui Edugame*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.