

ISSN 2303 - 1425

# J-INTTECH

Journal of Information and Technology

Volume 05 Nomor 01, Juni Tahun 2017

J-INTTECH

Volume 05 Nomor 01, Juni Tahun 2017



**STIKI**

**SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA & KOMPUTER INDONESIA**

Jl. Raya Tidar 100 Malang, 65146

Telp. (0341)560823, Fax (0341)562525

ISSN 2303 - 1425

# J-INTTECH

Journal of Information and Technology  
Volume 05 Nomor 01, Juni Tahun 2017



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

**STIKI**

**SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA & KOMPUTER INDONESIA**  
Jl. Raya Tidar 100, Malang; Phone: 0341-560823; Fax: 0341-562525; <http://www.stiki.ac.id>; [mail@stiki.ac.id](mailto:mail@stiki.ac.id)

## **PENGANTAR REDAKSI**

J-INTECH merupakan jurnal yang diterbitkan oleh Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia Malang guna mengakomodasi kebutuhan akan perkembangan Teknologi Informasi serta guna mensukseskan salah satu program DIKTI yang mewajibkan seluruh Perguruan Tinggi untuk menerbitkan dan mengunggah karya ilmiah mahasiswanya dalam bentuk terbitan maupun jurnal online.

Pada edisi ini, redaksi menampilkan beberapa karya ilmiah mahasiswa yang mewakili beberapa mahasiswa yang lain, yang dianggap cukup baik sebagai media pembelajaran bagi para lulusan selanjutnya.

Tentu saja diharapkan pada setiap penerbitan memiliki nilai lebih dari karya ilmiah yang dihasilkan sebelumnya sehingga merupakan nilai tambah bagi para adik kelas maupun pihak-pihak yang ingin studi atau memanfaatkan karya tersebut selanjutnya.

Pada kesempatan ini kami juga mengundang pihak-pihak dari PTN/PTS lain sebagai kontributor karya ilmiah terhadap jurnal J-INTECH, sehingga Perkembangan IPTEK dapat dikuasai secara bersama-sama dan membawa manfaat bagi institusi masing-masing.

Akhir redaksi berharap semoga dengan terbitnya jurnal ini membawa manfaat bagi para mahasiswa, dosen pembimbing, pihak yang bekerja pada bidang Teknologi Informasi serta untuk perkembangan IPTEK di masa depan.

**REDAKSI**

## DAFTAR ISI

Implementasi Algoritma Kriptografi Elgamal pada <i>Data Text</i> ..... <i>Binantara Parmadi</i>	01-05
<i>Game</i> Pengenalan Konsep Pemrograman Dasar Menggunakan <i>Blockly</i> Berbasis <i>Website</i> ..... <i>Vincent Putra Gunawan</i>	06-12
Sistem Informasi Kenaikan Pangkat Guru pada UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Singosari..... <i>Raditias Wahana Putra</i>	13-17
<i>Game</i> Edukasi Pengenalan Lagu-Lagu Nasional Berbasis <i>Mobile</i> ..... <i>Farul Sukrin Kanday</i>	18-23
Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Aset Teknologi Informasi (Studi Kasus: STIKI Malang) ..... <i>Francino Gigih Adi Saputro</i>	24-28
Pemanfaatan <i>Web Service</i> pada Aplikasi <i>Notifikasi</i> Pengumuman Mahasiswa (Studi Kasus: STIKI Malang) ..... <i>I Putu Sudarma Adi Septyanto</i>	29-35
Sistem Pakar Identifikasi Hama dan Penyakit Tanaman Apel dengan Menggunakan Metode <i>Forward Chaining</i> Berbasis Android ..... <i>Tri Mahardi Kurniawan</i>	36-42
Integrasi Sistem Informasi Pengelolaan Seminar dan <i>Workshop</i> Mahasiswa (Studi Kasus: STIKI Malang) ..... <i>Benny Eka Atmojo</i>	43-52
Sistem Informasi Administrasi Keuangan Sekolah Berbasis Web di SMK YP 17 Selorejo - Blitar..... <i>Eka Dewi Susanti</i>	53-58
Sistem Informasi Manajemen Data Barang guna Mempercepat Proses Perhitungan dalam Proses Produksi (Studi Kasus DefraOi - Clothing)..... <i>Trenda Defra Frandisman</i>	59-63

Perancangan Tutorial Bahasa Isyarat Berbasis Android bagi Anak Tuna Rungu .....	64-70
<b><i>Ita Kumala Wardani</i></b>	
Sistem Informasi Administrasi Lembaga Sertifikasi Profesi STIKI Malang untuk Pengelolaan Sertifikasi TIK.....	71-77
<b><i>Fuad Hasan Perdana Putra</i></b>	
<i>Virtual Tour</i> Berbasis 3D untuk Pengenalan Kampus STIKI Malang.....	78-82
<b><i>Ajib Trimannula</i></b>	
Tutorial Pengenalan Warna Berbasis Android dengan Menggunakan Macromedia Flash CS6 .....	83-88
<b><i>Penta Galih Registrara</i></b>	
Sistem Informasi Perencanaan Jadwal di Asia Hardware Berdasarkan <i>Material Requirement Planning</i> .....	89-92
<b><i>Astutik Puji Afianti</i></b>	
Sistem Pakar Penentuan Jenis Penyakit Ayam dengan Metode <i>Forward Chaining</i> Berbasis Android.....	93-103
<b><i>Fida Wiji Lestari</i></b>	
Aplikasi <i>Game</i> Sejarah Maang dengan Memanfaatkan <i>Corona Game Engine</i> Berbasis Android.....	104-113
<b><i>Julio Menahemi Psalmoi</i></b>	
Penerapan Teknik <i>Webscraping</i> dan <i>Vector Space Model</i> pada Mesin Pencari Lowongan Kerja.....	114-118
<b><i>Andriansyah Dwi Wardana</i></b>	
Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Berprestasi di SMK PGRI 3 Malang Menggunakan Metode <i>Weighted Product</i> (WP).....	119-124
<b><i>Muhammad Faisal</i></b>	
Game 3D Punakawan Guna Mengenalkan Tokoh Punakawan dan Cerita Bagong Labuh Berbasis Android .....	125-131
<b><i>Bijahika Maulana Kohri Rijal</i></b>	

ISSN 2303 - 1425

# J-INTECH

Journal of Information and Technology  
Volume 05 Nomor 01, Juni Tahun 2017

---

- Pelindung** : Ketua STIKI
- Penasehat** : Puket I, II, III
- Pembina** : Ka. LPPM
- 
- Editor** : Subari, S.Kom, M.Kom
- Section Editor** : Daniel Rudiaman S.,ST, M.Kom
- 
- Reviewer** : Dr. Eva Handriyantini, S.Kom, M.MT.  
Evi Poerbaningtyas, S.Si, M.T.  
Laila Isyriyah, S.Kom, M.Kom  
Anita, S.Kom, M.T.
- 
- Layout Editor** : Nira Radita, S.Pd., M.Pd  
Muh. Bima Indra Kusuma

# Game 3D Punakawan Guna Mengenalkan Tokoh Punakawan dan Cerita Bagong Labuh Berbasis Android

**Bijahika Maulana Kohri Rijal**

Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI)  
Malang  
Email: bijahika1@gmail.com

## ABSTRAK

*Sudah ada banyak sekali media tentang pengenalan wayang punakawan. Namun sama seperti pengenalan biasanya, seperti melalui buku dan animasi. Perkembangan teknologi dalam bidang game dapat dimanfaatkan untuk menciptakan game yang dapat memberikan edukasi kepada pengguna. Mampu menjadi sebuah metode pembelajaran untuk mengenalkan wayang punakawan kepada anak-anak secara interaktif. Pembuatan game yang berdasarkan dari cerita wayang punakawan dengan cerita Bagong Labuh ini adalah sebuah terobosan agar pengguna lebih mengenal kebudayaan jawa. Penulis memutuskan untuk mengangkat tema Teknologi Informasi dalam penelitian yang berjudul "Game 3D punakawan guna mengenalkan tokoh punakawan dan cerita bagong labuh berbasis android". Permainan ini mempunyai dua jenis permainan yaitu memilih item baik dan mencocokkan item, player harus mengumpulkan point sebanyak-banyaknya untuk dapat membuka ke stage selanjutnya. Dengan adanya permainan ini, diharapkan pengguna dapat lebih mengenal kebudayaan jawa khususnya wayang punakawan.*

**Kata Kunci:** Game 3D, Android, Punakawan, Bagong labuh

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi sangat berpengaruh terhadap perkembangan game. Perkembangan game saat ini dapat menarik masyarakat mulai anak-anak hingga dewasa (Bangun Prastowo, 2012:1). Maka dari itu, penulis termotivasi untuk merancang dan membangun suatu aplikasi *Game* pada *mobile phone* bersistem operasi *Android* dengan bentuk aplikasi yang menyajikan suatu *Game Android* dengan rasa yang berbeda dari sebuah *Game* lainnya, dengan menu-menu yang memudahkan pengguna untuk lebih *interaktif*, tidak harus selalu bermain di rumah, hal ini bertujuan agar pengguna akan lebih mudah untuk memainkannya dimanapun dan kapanpun tanpa mengalami kesulitan. Sehubungan dengan itu Indonesia adalah negara yang kaya akan kebudayaan. Seni atau kesenian merupakan salah satu unsur kebudayaan yang universal, salah satu contohnya adalah perwayangan (Sujarno, 2003:1). Wayang adalah budaya yang dominan bagi masyarakat Indonesia dan menjadi bagian warisan sejarah budaya luhur bangsa. (Michael Tirta, 2007:1). Dengan mengangkat tema perwayangan di dunia game

diharapkan masyarakat lebih intensif dalam mempelajari karakteristik dan budaya Indonesia khususnya perwayangan.

Peran Punakawan dalam menanamkan karakter pada masyarakat Bendosewu di dalam pertunjukan wayang kulit yaitu seperti halnya menjadi penasehat para kesatria, penghibur, kritisi sosial, bahkan sumber kebenaran dan kebijakan. Hal ini selaras dengan pernyataan Kresna, (2013:36) bahwa punakawan secara karakteristik sebenarnya mewakili profil umum manusia, mereka adalah tokoh multiperan yang dapat menjadi penasehat para penguasa atau satria, bahkan dewa.

Nilai-nilai moral atau pesan-pesan moral dapat dipetik dialog percakapan secara tersirat maupun tersurat antar tokoh punakawan maupun dengan tokoh pewayangan yang lain. Hal ini selaras dengan pendapat Purnamasari (2013:18-19). Melalui cerita, masyarakat dapat melihat secara langsung bagaimana karakter-karakter yang dimiliki oleh tokoh wayang dan bisa mengambil pesan moral yang ada di dalam cerita.

## 2. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

### a. Analisa Masalah

Pada analisis masalah, dilakukan analisa secara umum mengenai masalah yang muncul seperti kurangnya kepedulian masyarakat akan kebudayaan Indonesia khususnya pewayangan, salah satu cara dengan mengenalkan wayang sejak awal pada anak-anak melalui game.

### b. Perancangan Permainan

Tahap perancangan *game* adalah tahap pembuatan *game design* document, yaitu meliputi *game* konsep, *story*, *gameplay* serta *stage* dalam *game*. Tujuan dibuatnya dokumen ini adalah untuk mengkomunikasikan kepada tim untuk meminimalisir kesalahan pada saat implementasi karena kurang mengerti tentang *game* yang di buat.

### Konsep Permainan

Game Konsep adalah konsep utama dari *game* berdasarkan kisah punakawan “Bagong Labuh”.

### Kebutuhan Teknologi

Daftar kebutuhan teknologi baik hardware maupun software untuk membangun *game* ditunjukkan pada tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Kebutuhan hardware dan software

No.	Kebutuhan	Kegunaan
1	Aplikasi Pengolah gambar 2D	Sebagai media gambar digital 2D
2	Aplikasi pengolah gambar 3D	Sebagai media gambar digital 3D
3	Unity 3D	Sebagai Engine pembuat game
4	Blender	Sebagai Engine pembuat modelling 3D
5	Mono Development	Sebagai IDE bahasa pemrograman Javascript dan C#
6	Seperangkat PC/Laptop	Sebagai perangkat pembuat game dan percobaan saat membuat game
7	Perangkat Mobile/Handph one android	Sebagai perangkat alat uji

### Game Goal

Goal atau tujuan utama dari *game* ini adalah menyelesaikan misi pada setiap tokoh punakawan, dimana setiap tokoh memiliki misi yang berbeda-beda dengan tujuan mengantarkan bagong ke air terjun untuk bertapa di sana.

### c. Perancangan Visual

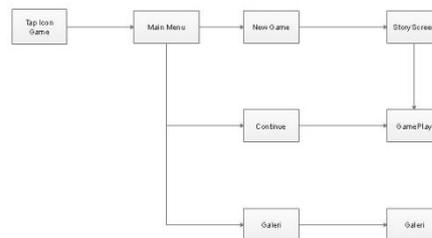
Lingkungan di dalam permainan dirancang dengan visual tiga dimensi yang menyerupai hutan, perkebunan, kerajaan untuk mengesankan player berada di zaman kerajaan. Hal ini dimaksudkan agar pemain seperti berada di era pewayangan tersebut. Berikut ini beberapa sketsa awal hasil model tiga dimensi yang ada di dalam permainan:

### d. Perancangan Program

Tahap perancangan program adalah tahap teknis dalam pembuatan *game* yaitu meliputi pembuatan alur *game*, antar muka, diagram use case, dan diagram activity.

### Game's Flow

*Game's flow* merupakan gambaran aliran jalan permainan yang dapat dilihat oleh pemain. Terdapat beberapa *screen* dalam permainan ini meliputi *story screen*, *main menu screen*, *choose stage screen*, *game play screen*, *Galeri screen*. Gambaran *game of flow* ditunjukkan pada gambar 1.



**Gambar 1.** *game's flow*

### Antarmuka (User Interface)

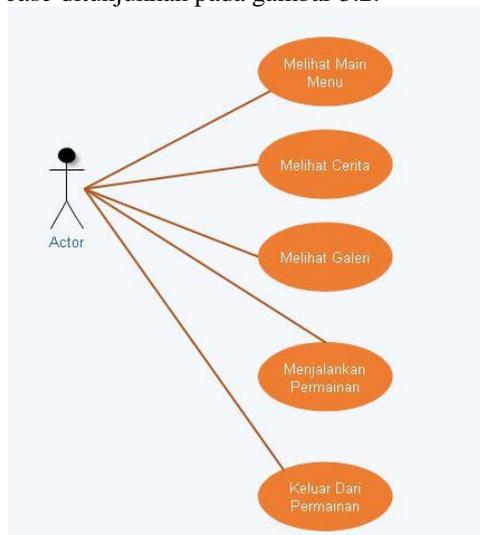
Rancangan tampilan antar muka permainan beserta keterangannya ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 2.** Rancangan Antarmuka Main Menu

Nama Tampilan Rancang	Main Menu
	
<b>Keterangan</b>	<p>Main menu berisi tombol New game dan Continue</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. NEW GAME: Mulai Permainan</li> <li>2. CONTINUE: Berisi Informasi cara bermain</li> </ol>

### Use Case Diagram

Use case mempresentasikan kebutuhan dari sebuah sistem. Use Case dimodelkan dengan sebuah use case diagram. Pembuatan diagram use case dimulai dengan identifikasi aktor dan identifikasi kebutuhan. Identifikasi aktor adalah identifikasi terhadap user yang akan berinteraksi dengan game. Sedangkan identifikasi kebutuhan fungsional yang ada di dalam game punakawan. Gambaran *use case* ditunjukkan pada gambar 3.2.



**Gambar 2.** Use Case Diagram

### 3. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

#### a. Spesifikasi Kebutuhan Sistem

Setelah melakukan proses perancangan dengan mendesain alur program seperti dalam bab sebelumnya maka tahap

berikutnya adalah tahap implementasi dan pembahasan desain sistem yang telah dibuat.

Adapun spesifikasi hardware dan software yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi yaitu sebagai berikut:

#### Spesifikasi Hardwar

Spesifikasi hardware yang dibutuhkan meliputi:

- Laptop Asus 420
- Processor Intel(R) Celeron(R) CPU 1000M @1.80GHz
- Memory 2GB
- Ukuran Layar 14.0-inch WideScreen
- Resolusi 1366 x 768

#### Spesifikasi Device

Spesifikasi device yang dibutuhkan meliputi:

- LG Optimus II P715
- Sistem Operasi Jelly Bean 4.2
- Memory 4GB
- RAM 0.768GB
- Ukuran Layar 4.3 inci
- SAMSUNG Galaxy Note 3
- Sistem Operasi Lollipop 5.0
- Memory 16GB
- RAM 3GB
- Ukuran Layar 5.7 inch

#### Spesifikasi Software

Spesifikasi software yang dibutuhkan meliputi:

- Sistem Operasi : Windows 7
- Engine :Unity 5
- Model 3D :Blender 3D
- Editor :MonoDevelop
- Desain grafis : Photoshop CS5
- Desain sound : Camtasia
- Pemrograman : C#

#### Implementasi Splash Screen

Tampilan pembuka saat user memainkan permainan Punakawan Game.



**Gambar 3.** Splash Screen

### Implementasi Main Menu

Main Menu Punakawan Game terdiri dari tombol New Game dan Continue.



Gambar 4. Tampilan Main Menu

### Implementasi Game Semar

Stage semar terdiri dari animasi, button action, waktu, dan score. Game akan berhenti bila waktu sudah mencapai angka 0. Point akan bertambah 100 jika user melakukan aksi “tap” pada item baik dan melakukan aksi “drag” pada item buruk, sebaliknya point akan berkurang 100 jika player melakukan aksi “tap” pada item buruk dan “drag” pada item baik. Untuk membuka ke Stage selanjutnya user diwajibkan mendapatkan score lebih dari 500.



Gambar 5. Stage Semar

### Implementasi Game Petruk

Stage petruk terdiri dari animasi, button action, item, waktu, dan score. Game akan berhenti bila waktu sudah mencapai angka 0. Point akan bertambah 100 jika user melakukan aksi “tap” pada item yang sama dan melakukan aksi “drag” pada item yang berbeda, sebaliknya point akan berkurang 100 jika player melakukan aksi “tap” pada item yang berbeda. Untuk membuka ke Stage selanjutnya user diwajibkan mendapatkan score lebih dari 300.

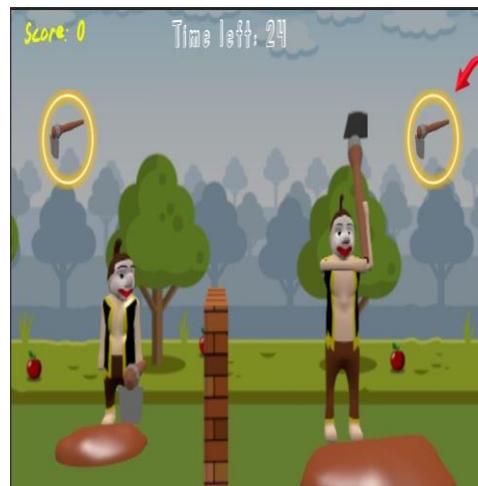
Pada layar permainan terdapat dua *item*, dimana *item* sebelah kanan adalah *item* yang dimiliki oleh *player* dan *item* kiri adalah *item* yang selalu berubah-ubah setiap kali *player* melakukan aksi *tap* / *drag*. *Item* sebelah kiri mula-mula diberikan id = 0, setelah *player* melakukan aksi maka *item* kiri melakukan random id selama 0.5detik. *Item* kiri memiliki 4 id dimana masing-masing id memiliki *item* yang berbeda-beda.



Gambar 6. Stage Petruk

### Implementasi Game Gareng

Stage gareng terdiri dari animasi, button action, item, waktu, dan score. Game akan berhenti bila waktu sudah mencapai angka 0. Point akan bertambah 100 jika user melakukan aksi “tap” pada item yang sama dan melakukan aksi “drag” pada item yang berbeda, sebaliknya point akan berkurang 100 jika player melakukan aksi “tap” pada item yang berbeda. Untuk membuka ke Stage selanjutnya user diwajibkan mendapatkan score lebih dari 300.



Gambar 7. Stage Gareng

### Implementasi Game Bagong

Stage bagong terdiri dari animasi, button action, item, waktu, dan score. Game akan berhenti bila waktu sudah mencapai angka 0. Point akan bertambah 100 jika user melakukan aksi “tap” pada item yang sama dan melakukan aksi “drag” pada item yang berbeda, sebaliknya point akan berkurang 100 jika player melakukan aksi “tap” pada item yang berbeda. Untuk membuka animasi terakhir user diwajibkan mendapatkan score lebih dari 500.



Gambar 8. Stage Bagong

#### b. Segmen Program

Game punakawan ini memiliki beberapa proses yang terdiri dari beberapa class. Pada penulisan tugas akhir ini hanya dicantumkan script beberapa proses utama saja.

#### c. Pengujian

Proses pengujian yang dilakukan melalui pengujian fungsional dan pengujian kinerja. Dibawah ini hasil dari pengujian yang telah dilakukan

#### Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional digunakan untuk mengetahui apakah system yang dibangun sudah benar sesuai dengan yang dibutuhkan, item – item yang telah dirumuskan dalam daftar kebutuhan dan merupakan hasil analisis kebutuhan akan menjadi acuan untuk melakukan pengujian fungsional.

Pengujian fungsional menu:

Tabel 3. Pengujian fungsional main menu

Kasus Uji	Prosedur dan Input	Kondisi yang diharapkan	Keterangan Device L G Optimus L7 II DUAL P715	Keterangan Device Samsung Galaxy Note 3
Melihat Main menu	User dapat memilih untuk memulai game dari awal atau melanjutkan permainan	Aplikasi dapat menampilkan menu utama	Valid	Valid
Animasi Cerita awal	User membaca jalan cerita permainan	Text bisa terbaca dengan baik	Valid	Valid
Memilih Karakter	Jika user memilih bermain dari awal maka otomatis user memainkan tokoh semar, jika melanjutkan user dapat memilih tokoh – tokoh yang sudah terbuka	Scene pada setiap karakter dapat berjalan dengan lancar	Valid	Valid
Tutorial	User dapat melihat cara bermain pada tiap Stage	Animasi berjalan dengan lancar	Valid	Valid
Stage	User dapat melakukan aksi tap/drag pada button action seperti yang terlihat di tutorial	Perhitungan score, animasi, item dan waktu berjalan dengan benar	Valid	Valid
High Score	User dapat melihat score tertinggi pada setiap tokoh	Perhitungan score dan high score benar	Valid	Valid
Random Item	Item yang ditampilkan sesuai dengan id	Program item random berjalan dengan benar	Valid	Valid
Audio	Audio aktif saat memulai permainan	Audio berjalan dengan lancar	Valid	Valid
Posisi item	Posisi item kembali ke posisi semula	Posisi item kembali ke posisi semula setelah melakukan Drag action	Valid	Belum valid
Proses data	Waktu yang dibutuhkan untuk membuka game/scene	Perhitungan waktu yang di butuhkan.	7 detik	1 detik

#### Uji Responden

Uji responden merupakan salah satu tahapan pengujian aplikasi terhadap beberapa aspek penilaian. Pengujian ini merupakan pengujian yang bersifat langsung di lingkungan yang sebenarnya. Responden melakukan penilaian terhadap aplikasi dengan menggunakan media kuesioner. Dari hasil kuesioner tersebut maka dapat ditarik kesimpulan apakah aplikasi yang dibangun telah sesuai dengan tujuan atau tidak. Pada penelitian ini, responden dibagi menjadi 2 kategori yaitu responden anak-anak dengan rentang usia 7-14 tahun dengan jumlah 17 anak. Kuesioner ini diberikan kepada pengguna aplikasi. Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan aplikasi yang dibangun. Hasil kuesioner yang telah dibagikan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$Y = P/Q$$

Keterangan:

P = Banyaknya jawaban responden tiap soal

Q = Jumlah responden

Y = Nilai presentase

Berikut hasil pengujian pada tiap-tiap kategori responden:

#### a. Uji Responden Pada Anak

Berikut ini adalah hasil presentase masing-masing nilai jawaban kuesioner yang diujikan pada 17 responden anak-anak (dengan rentang usia 7-14 tahun) pada tiap-tiap aspek penilaian:

1. Kamu tau siapa punakawan? Jawaban Benar “Wayang Jawa”

Jawaban	Responden Anak - anak	Presentase (%)
Tepat	9	53%
Tidak Tepat	8	47%
<b>Total</b>	17	100%

2. Siapakah ini? Jawaban (a) Bagong

Jawaban	Responden Anak - anak	Presentase (%)
Tepat	5	30%
Tidak Tepat	12	70%
<b>Total</b>	17	100%

3. Manakah yagn Bagong? (a) Gambar Bagong

Jawaban	Responden Anak - anak	Presentase (%)
Tepat	8	53%
Tidak Tepat	9	47%
<b>Total</b>	17	100%

4. Dari game yang dimainkan moral apa yang kalian dapatkan? Jawaban “Persaudaraan & kesetia kawan”

Jawaban	Responden Anak - anak	Presentase (%)
Tepat	15	88%
Tidak Tepat	2	12%
<b>Total</b>	17	100%

5. Dari game yang dimainkan bagaimana jalan ceritanya?

Jawaban	Responden Anak - anak	Presentase (%)
Tepat	11	65%
Tidak Tepat	6	35%
<b>Total</b>	17	100%

Dari hasil jawaban responden dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dibuat mudah digunakan karena adanya petunjuk dan tutorial permainan pada aplikasi Game Punakawan membantu korespondensi dalam mengenalkan tokoh punakawan dan cerita bagong labuh dan diharapkan kedepannya aplikasi game punakawan dengan menerapkan game berbasis android ini menjadi solusi alternatif untuk meningkatkan pengetahuan anak-anak terhadap wayang lokal khususnya punakawan.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### a. Kesimpulan

Dari pembahasan dan implementasi sistem yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan antara lain sebagai berikut ini:

- Dengan menggunakan Unity3D, telah dibuat aplikasi game 3D yang dapat berpindah-pindah platform dan mempermudah pengguna dalam mengcompile data karena bisa di save dalam bentuk .apk..
- Dengan menggunakan RAM dengan kapasitas 3GB aplikasi dapat berjalan dengan lancar, sedangkan dengan RAM 0.768GB aplikasi mengalami delay saat memproses setiap scene dikarenakan animasi pada setiap scene menggunakan banyak sprite dengan ukuran maksimal 512KB pada tiap framenya.
- Pada device dengan ukuran layar lebih dari / kurang dari 4.3 inci atau setara dengan 480 x 800 pixel masih terdapat bug saat menjalankan permainan yaitu item tidak kembali pada posisi semula saat user melakukan *drag action*. Karena posisi awal item sudah ditentukan secara manual dengan ukuran layar 480 x 800 pixel.
- *Device filter* yang di gunakan pada game ini yaitu AR Mv 7 karena game hanya di jalankan pada Device Android saja.

##### b. Saran

Adapun saran bagi pengembangan sistem selanjutnya adalah:

1. Memperluas informasi tentang tokoh punakawan. Memperluas informasi tokoh punakawan tidak hanya secara visual melainkan dalam segi cerita dan sifat dari tokoh punakawan itu sendiri
2. Dapat dijalankan disemua ukuran layar Android secara dinamis. Ukuran minimal layar android yang digunakan untuk dapat memainkan game secara sempurna yaitu 480 x 800 pixel.
3. Pembuatan Aplikasi game 3D punakawan ini menghasilkan ukuran file apk yang besar dikarenakan banyak menggunakan banyak Sprite untuk setiap animasinya. Sehingga lebih disarankan untuk lebih mengoptimalkan objek sprite dan Scene pada setiap stage.

4. Mengoptimalkan/membuat management script pada tiap stage dan unlocking stage.
  5. Menggunakan model 3D untuk setiap animasi untuk mengurangi penggunaan memori yang berlebihan saat memproses gambar.
  6. Menggunakan function GetRect pada penentuan koordinat item agar dapat dijalankan pada semua device.
  7. Dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan mendetailkan pesan-pesan moral yang disampaikan kepada anak-anak baik secara tersirat dan tersurat.
- 5. REFERENSI**
- [1] Aditya, Galang Mahafi., Hermawan, Galih. 2013. *Game Edukasi Penyakit Malaria Dan Cara Pencegahannya*. Bandung: UNKOM. ISSN: 2089-9033
  - [2] Afrian. 2014. *Perancangan Aplikasi Game Asah Otak Tebak Kata Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Linear Congruent Method (LCM)*. Medan: Pelita Informatika Budi Darma. ISSN: 2301-9425.
  - [3] Arikunto, Suharsimi. 2009. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
  - [4] Day, Sunny. 2010. *Cerita Wayang Bagong Labuh*. (online), (<http://wayangbagonglabuh.blogspot.co.id>) diakses tanggal 28 Desember 2015.
  - [5] Fernandez, Ibiz. 2002. McGraw-Hill/Osborn, California.
  - [6] Kresna, dkk. 2012. *Dunia Semar*. Jogjakarta: Diva Press.
  - [7] Mirantiyo, Yoki. 2013. *Mengenal karakter tokoh punakawan*. (online), (<http://yokimirantiyo.blogspot.co.id>) diakses tanggal 28 Desember 2015.
  - [8] Ningrum, Dessi Stifa. 2012. *Peran Tokoh Punakawan Dalam Wayang Kulit Sebagai Media Peneneman Karakter di Desa Bendosewu Kecamatan Talun Kabupaten Blitar*. Malang: Universitas Negeri Malang.
  - [9] Prastowo, Bangun. 2012. *Perancangan Dan Demo Aplikasi Game Petualanganku: The Begining*. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Amikom Yogyakarta.
  - [10] Purnamasari. 2013. *Upaya Penanaman Nilai-Nilai Karakter Melalui Tokoh Wayang*. (online), (<http://mrardi.blogspot.com>) diakses tanggal 1 Januari 2016.
  - [11] Seno, dkk. 2014. *Mudah Membuat Game 3 Dimensi Menggunakan Unity*. Yogyakarta: Andi.
  - [12] Sujarno, dkk. 2003. *Seni pertunjukan tradisional, nilai, fungsi dan tantangannya*. Yogyakarta: Kebudayaan daerah (DYI).
  - [13] Tirta, Michael. 2007. *Seluk beluk pengertian dan kandungan Wayang*, (online), (<http://Michael.tirta.eprints.undip.ac.id>) diakses 10 September 2015.
  - [14] Turban, Efraim, R. Kelly Rainer, Jr, and Richard E. Potter. 2005. *Introduction to Information Technology*. 3rd edition. United States: John Wiley & Sons.
  - [15] Wahyu, Andhyka Kusuma. 2016. "Game Technology, Information System, Computer Network, Computing, Electronics, and Control". Malang: Universitas Muhammadiyah Malang. ISSN - 2503-2259
  - [16] Wandah, Wibawanto, S.Sn, M.Ds. 2016. *Konsep desain game edukasi "prambanan - temple of words" dengan pendekatan cerita rakyat (folklore)*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

