

RANCANG BANGUN PERMAINAN EDUKATIF PENGENALAN TOKOH PAHLAWAN NASIONAL UNTUK ANAK



PUBLIKASI ILMIAH

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

Oleh:

RIAN ADI PRASETYA

L 200 130 126

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN PERMAINAN EDUKATIF PENGENALAN TOKOH
PAHLAWAN NASIONAL UNTUK ANAK**

PUBLIKASI ILMIAH

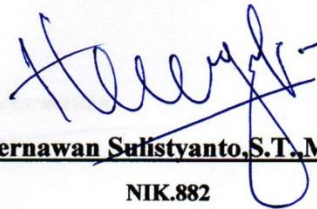
oleh:

RIAN ADI PRASETYA

L 200 130 126

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Hernawan Sulistyanto, S.T., M.T.

NIK.882

HALAMAN PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN PERMAINAN EDUKATIF PENGENALAN TOKOH
PAHLAWAN NASIONAL UNTUK ANAK**

OLEH

RIAN ADI PRASETYA

L 200 130 126

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Komunikasi dan Informatika

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Sabtu, 15 Juli 2017

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

Hernawan Sulistyanto, S.T., M.T.

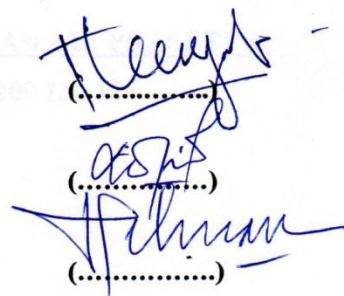
(Ketua Dewan Penguji)

Aris Rakhmadi, S.T., M.T.

(Anggota I Dewan Penguji)

Helman Muhammad, S.T., M.T.

(Anggota II Dewan Penguji)



Dekan

Fakultas Komunikasi dan Informatika

Nurgiyatna S.T., M.Sc., Ph.D

NIK : 881



Ketua

Program Studi Informatika

Dr. Heru Supriyono, S.T., M.Sc.

NIK : 970

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir yang berjudul Rancang Bangun Permainan Edukatif Pengenalan Tokoh Pahlawan Nasional untuk Anak ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 8 Juli 2017

Penulis



RIAN ADI PRASETYA

L 200 130 126



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@ums.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI

236/A.3-IL.3/INF-FKI/VII/2017

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Tugas Akhir Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : RIAN ADI PRASETYA
NIM : L200130126
Judul : RANCANG BANGUN PERMAINAN EDUKATIF PENGENALAN
TOKOH PAHLAWAN NASIONAL UNTUK ANAK

Program Studi : Informatika
Status : **Lulus**

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Tugas Akhir,
dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 24 Juli 2017

Biro Tugas Akhir Informatika



Endang Wahyu Pamungkas, S.Kom., M.Kom.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@ums.ac.id

Turnitin Document Viewer - Google Chrome


Wisuda 2017 | Wisuda September - DUE 23-Sep-2017

Originality GradeMark PeerMark

RANCANG BANGUN PERMAINAN EDUKATIF PENGENALAN TOKOH PAHLAWAN NASIONAL UNTUK ANAK
BY RANU ADI PRASETYA

turnitin 30% SIMILAR OUT OF 6

RANCANG BANGUN PERMAINAN EDUKATIF PENGENALAN TOKOH PAHLAWAN NASIONAL UNTUK ANAK



PUBLIKASI ILMIAH

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I

Match Overview

Rank	Source	Similarity
1	eprints.ums.ac.id Internet source	26%
2	Submitted to Universta... Student paper	1%
3	www.mss.cbi.uni-erlan... Internet source	1%
4	Submitted to Universta... Student paper	1%
5	Submitted to Universta... Student paper	<1%
6	www.handphone.me Internet source	<1%
7	Submitted to Universta... Student paper	<1%
8	motorcyclemlblog.info Internet source	<1%
9	www.cadpublisher.com Internet source	<1%
10	dbe.tti.org Internet source	<1%
11	www.ministre.fonction... Internet source	<1%

Activate Windows
Go to PC settings to activate Windows.

PAGE: 1 OF 10

RANCANG BANGUN PERMAINAN EDUKATIF PENGENALAN TOKOH PAHLAWAN NASIONAL UNTUK ANAK

Rian Adi Prasetya, Hernawan Sulistyanto,S.T.,M.T.

Abstrak

Tokoh Pahlawan Nasional menjadi salah satu pengetahuan yang sulit dihafalkan karena nama dan waktu terjadinya moment perjuangan yang dilakukan pahlawan sangatlah banyak dan beragam, untuk saat ini pengenalan tokoh pahlawan masih menggunakan media cetak dan terkesan monoton sehingga kurang mengasyikan untuk dipelajari. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membantu mengenalkan anak kepada pahlawan nasional pada jaman perjuangan dahulu dengan cara yang mudah dan menyenangkan bagi anak-anak khususnya pelajar, yaitu dengan media *game* edukasi yang dapat dipergunakan pada perangkat *desktop* maupun *mobile*. Permainan ini ditampilkan dalam bentuk visual 2D yang dibuat menggunakan *game engine* Construct 2 dengan menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model waterfall. Pada permainan ini memiliki beberapa menu utama antara lain menu permainan , menu pengenalan pahlawan , dan menu cara bermain. Sehingga dalam permainan tersebut selain memiliki sifat yang mendidik juga terdapat sifat yang menghibur. Dengan aplikasi permainan edukatif ini , selain mudah digunakan dalam proses belajar anak, juga dapat mempengaruhi kualitas belajar anak tentang pengenalan tokoh pahlawan , terbukti dengan adanya kenaikan nilai yang signifikan diantara pembelajaran menggunakan media konvensional dengan media aplikasi ini.

Kata Kunci : Construct 2, Edukasi, *Multi Platform*, Pahlawan, Permainan

Abstract

National hero figures to be one of difficult memorized knowledge because of the name and time of the hero moment is so many and diverse, for today the introduction of the hero still use the print media and monotonous so it is less fun to learn. Therefore, this study aims to help introduce children to a national hero in the era of the old struggle in a way that is easy and fun for children especially students, that is with education game media can be used on desktop and mobile devices. These games are shown in the form of a 2D visual created using the game engine Construct 2 using SDLC (System Development Life Cycle) with the waterfall model. In this game has several main menu include game menu, introduction of the hero menu, and the how to play menu. Thus, in the game in addition to having properties that are also educating the entertaining nature. With this educative game application, besides being easy to use in children's learning process, it can also affect the quality of children's learning about the introduction of hero character, as evidenced by the significant increase of value between learning using conventional media with this application media

Keywords : Construct 2, Education, *Multi Platform*, Heroes, Game

1. PENDAHULUAN

Pahlawan Nasional adalah sebuah gelar bagi seseorang atau kelompok yang rela mengorbankan hidupnya untuk membela kebenaran bangsa dan negara demi kepentingan masyarakat agar tercapainya keadilan dan kesejahteraan. Tokoh pahlawan nasional Indonesia merupakan para pejuang kemerdekaan yang rela mengorbankan diri di medan perang demi kemerdekaan Indonesia pada masa penjajahan (Kamajaya, 1981). Tokoh

pahlawan nasional yang terdapat di negara Indonesia sangat beragam suku yang tersebar di seluruh nusantara, pada waktu yang lalu telah terjadi kasus penghinaan tokoh pahlawan pada mata uang Indonesia dengan memberikan argument sembarangan tanpa tahu perjuangan pahlawan tersebut (tribunnews.com, 2016), akibat kurangnya pengenalan tokoh pahlawan di masyarakat khususnya untuk anak – anak pada dunia pendidikan yang mempengaruhi perkembangan moral untuk mengenal dan menghargai orang terdahulu, sehingga banyak sekali orang saat menginjak umur dewasa yang masih kesulitan dalam menghafal nama serta mengenal momen perjuangan para pahlawan nasional pada jaman dahulu, pembelajaran moral pada anak khususnya pelajar dilakukan agar terbentuk perilaku moral yang baik, anak memerlukan perhatian serta pemahaman terhadap berbagai kondisi yang mempengaruhi (Gunadi, 2013).

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada Sekolah Dasar Negeri (SDN) Baturan, kelurahan Baturan, kecamatan Colomadu, kabupaten Karanganyar biasanya menggunakan media pembelajaran berupa buku teks konvensional, seperti lembar kerja siswa dan tulisan pada papan tulis, permasalahan yang lain adalah untuk mempelajari materi tokoh pahlawan masih menggunakan buku bacaan di perpustakaan sedangkan minat baca pada siswa masih sangat rendah, sehingga sulit untuk memanfaatkan fasilitas yang sebelumnya sudah ada.

Penelitian yang dilakukan oleh Sudarmilah, dkk (2016) merancang sebuah game berbasis *multi-platform* untuk mengenalkan anak – anak pada dampak buruk narkoba dan menghindarkan orang untuk menyalahgunakan atau memakai narkoba. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengenalan berbasis game dapat membantu mengenalkan dampak buruk narkoba dan sebagai inovasi baru dalam media pengenalan dan pembelajaran.

Pada dasarnya anak – anak cenderung ingin selalu bergerak aktif untuk mengetahui hal – hal baru yang ada disekitarnya, oleh karena itu bakat yang dimiliki anak bisa didapat melalui aktivitas bermain, sehingga Rosidi, dkk (2013) membuat sebuah aplikasi permainan pembelajaran bagi anak menggunakan HTML5 yang berisikan bermacam permainan seperti mewarnai, puzzle, pengenalan huruf arab hijaiyah dan pengenalan bahasa Inggris. Hasil penelitian antara lain dengan adanya Aplikasi pembelajaran ini anak mendapatkan media alternatif dalam belajar dan menghindarkan anak dari permainan yang mengandung zat – zat berbahaya bagi kesehatan anak.

Dengan mengenalkan tokoh pahlawan sejak dini, diharapkan bisa memberikan ingatan yang baik dan mampu memahami dan menghargai moment pahlawan dikemudian hari, pada penelitian yang dilakukan Pranatalisa, dkk (2015) mengenalkan kisah kelahiran tokoh wayang Gatotkaca pada anak – anak sebagai salah satu langkah yang dapat menarik perhatian anak – anak untuk belajar mengenal tokoh wayang yang lain, pada hasil akhir penelitian diketahui anak – anak lebih tertarik mengenal wayang.

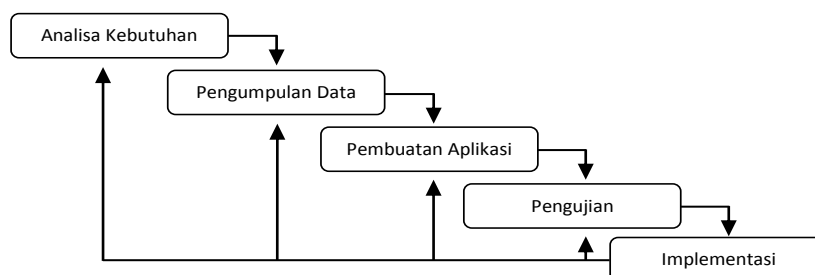
Permainan edukatif yang berbasis komputer bisa dijadikan alat pendukung proses dalam pembelajaran experimental hasil seleksi dan umpan balik (*feedback*) dalam lingkungan hiburan dan minim resiko, permainan computer dapat pula mengembangkan sikap motorik, kognitif, kecerdasan spasial dan mengembangkan ketrampilan Teknologi Komunikasi dan Informatika (TIK). Sehingga penerapan tersebut dapat meningkatkan kemampuan belajar yang terkait dengan fakta dalam memecahkan masalah kompleks, meningkatkan kreativitas dan memberi contoh praktis konsep yang edukatif (Simkomva, 2013).

Aplikasi *game engine* yang sangat sesuai dengan permainan yang akan penulis buat adalah Construct 2 , karena dapat diaplikasikan pada bermacam *platform* seperti perangkat *mobile* dan *desktop* dengan menggunakan basis HTML5, *game* yang dihasilkan dapat *build* ke bentuk *platform* lain yaitu web browser, Android , Linux, Windows dan Mac OS (Hartanto dkk, 2014)

Berdasarkan latar belakang tersebut diharapkan Permainan edukasi pengenalan tokoh pahlawan nasional yang dirancang penulis dapat menciptakan media belajar yang menarik dan menyenangkan sehingga membuat anak lebih mudah tertarik mempelajari , menghafal dan mengerti makna nama dan peran tokoh pahlawan nasional .

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah SDLC (*System Development Live Cycle*) dengan pendekatan model *waterfall*, seperti Gambar 1 berikut.



Gambar 1. *Flowchart* alur sistem Penelitian

Analisa Kebutuhan

Sebelum melakukan penelitian, penulis terlebih dahulu menganalisa kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam proses pembuatan permainan edukatif Pengenalan Tokoh Pahlawan Nasional. Diantaranya :

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang akan digunakan untuk melakukan pembuatan edugame tokoh pahlawan ini dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan *Hardware* dan *Software*

Hardware	Software
a. Laptop Acer E1-471 Intel ® Core™ i3-2348M CPU @ 2.3 GB, RAM 4GB, Hardisk 500GB	a. Construct 2 beta release r239
b. Smartphone dengan OS Android	b. CorelDraw X5
	c. Audacity
	d. NW.js v.0.12.0 for Construct 2

Pengumpulan Data

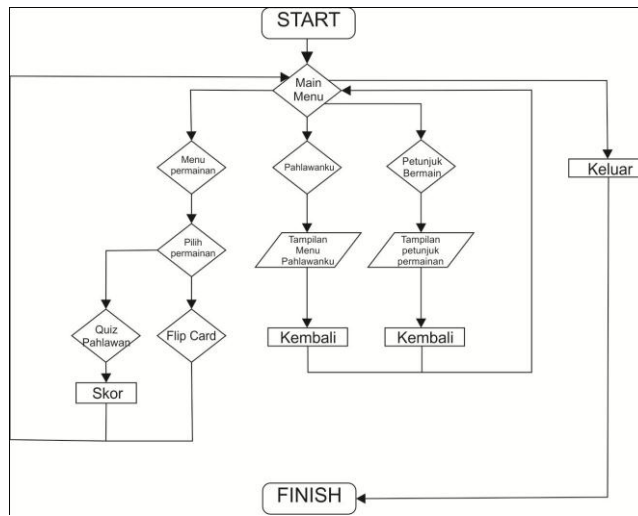
Berdasarkan hasil yang didapatkan dari analisa diatas, penulis melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan, antara lain menyiapkan *game engine* Construct 2 dan *software* pendukung yang lain, adapula persiapan bahan yang lain berupa gambar pahlawan ,inti momen sejarah perjuangan pahlawan meliputi tanggal , bulan dan tahun perjuangan pahlawan serta prestasi yang didapatkan para pahlawan.

Pembuatan Aplikasi

Ide Permainan

Ide yang paling utama dari permainan edukatif ini adalah bagaimana kita dapat melakukan proses belajar sambil bermain , menghafal dan yang paling utama adalah mengenalkan Tokoh Pahlawan Nasional yang diwujudkan dalam bentuk permainan antar muka 2D dan ditujukan khusus untuk anak antara usia 6 sampai 9 tahun atau setingkat dengan pelajar sekolah dasar.

Gambar *Flowchart* Konsep Permainan



Gambar 2. *Flowchart* Game

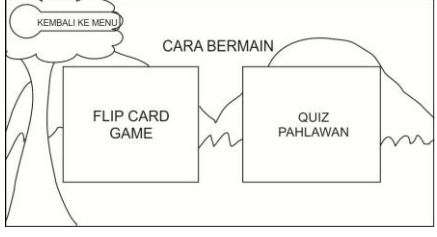
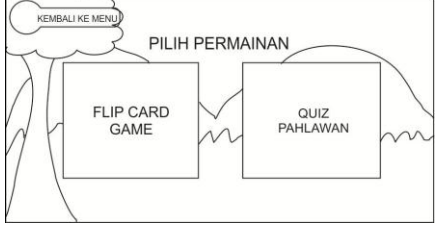

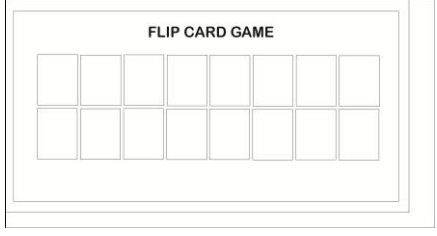

Membuat *Storyboard*

Dalam Tahap ini, penulis menciptakan rangkaian *storyboard* yang mempermudah progres perancangan alur dalam permainan dengan menyeluruh pada Tabel 2 dan Tabel 3 berikut.

Tabel 2. Rangkaian *storyboard*

No	Gambar	Keterangan
1.		Tampilan menu utama dari permainan. , terdapat beberapa sub menu diantaranya menu game , menu pahlawan , menu cara bermain. Begitu pula terdapat tombol Sound , Tombol keluar dan tombol tentang.
2.		Pada menu ini Adalah tampilan menu pahlawanku, disini terdapat kumpulan foto atau gambar pahlawan yang ada di Indonesia, pada menu ini terdapat tampilan sejarah singkat pahlawan dalam bentuk teks dan juga suara, adapula tombol kembali ke menu dan tombol ke halaman selanjutnya.
3.		Tampilan berikut adalah menu pop up yang ditampilkan pada menu pahlawanku, pada pop up ini terdapat frame sejarah pahlawan berisi foto pahlawan, nama dan sejarah singkat, tombol keluar pop up dan tombol sound sejarah pahlawan

Tabel 3. Lanjutan *storyboard*

4.		<p>Merupakan menu cara bermain game edukasi pahlawan, terdapat 2 frame tulisan / teks petunjuk cara bermain dan tombol kembali ke menu</p>
5.		<p>Menunjukkan menu permainan yang terdapat dalam game pahlawan, terdapat 2 pilihan menu game, flip card game dan quiz pahlawan, ada pula tombol kembali ke menu</p>
6.		<p>Menunjukkan level permainan flip card game, terdapat 2 menu level easy dan level hard, untuk level easy berisikan 8 pasang kartu sedangkan untuk level hard berisikan 12 pasang kartu, adapula tombol exit untuk kembali ke menu pilihan game</p>
7.		<p>Tampilan game flipcard, berisikan kartu pahlawan yang harus dicocokkan satu sama lain. Apabila sudah tercocokkan semua, maka game akan berakhir, ingatan kuat sangat dibutuhkan dalam game ini untuk menentukan letak kartu yang sama</p>
8.		<p>Tampilan game Quiz Pahlawan. Ada pertanyaan, jawaban pilihan ganda a,b,c dan d. Adapula text skor yang didapat dan nyawa yang tersisa untuk menjawab pertanyaan.</p>

Membuat Asset Permainan

Asset adalah objek gambar berfungsi untuk membuat visualisasi *interface* permainan Pahlawan berdasarkan pada *storyboard* yang telah dirangkai. *software* CorelDraw digunakan sebagai Aplikasi pembuatan objek gambar.

Menyiapkan Musik dan Sound

Berdasarkan pembahasan di atas, permainan ini bertemakan sejarah. Oleh sebab itu, musik instrumen penulis gunakan sebagai background dengan ciri khas kepahlawanan dan perjuangan dan terdapat beberapa sound effect yang menunjang suasana permainan, perekaman suara dalam pembuatan *Output* Suara dilakukan untuk

mengisi Suara Biografi singkat pahlawan, kemudian hasil suara dikonversi ke bentuk format file yang mendukung Construct 2 dengan menggunakan software Audacity.

Membuat Permainan

Setelah persiapan selesai, penulis memulai pembuatan permainan menggunakan Construct 2 versi r-239.

Pengujian

Setelah aplikasi selesai dibuat, penulis melaksanakan pengujian dengan metode blackbox terhadap beberapa unit sistem antarmuka detail grafis, kontrol game dan suara dalam permainan apakah fungsi sesuai dan bekerja dengan baik atau belum. Selain itu penulis menguji aplikasi pada tiap *platform* dalam perangkat desktop maupun mobile.

Implementasi

Tahap terakhir yaitu implementasi pada permainan pahlawan. Pada tahap ini dilakukan proses observasi dengan pengenalan, pelatihan dan pengujian *game* kepada murid – murid kelas 4 SD Negeri Baturan bertempat di SD Negeri Baturan Karanganyar. Untuk responden yang mengikuti kegiatan ini berjumlah 19 orang

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran bersifat interaktif dan permainan edukatif pengenalan Tokoh Pahlawan Nasional yang dapat membantu pelajar Sekolah Dasar dalam mempelajari Tokoh Pahlawan Nasional yang terdapat dalam sejarah indonesia. Berikut adalah pembahasan dari hasil penelitian yang penulis lakukan.

Hasil Tampilan Permainan

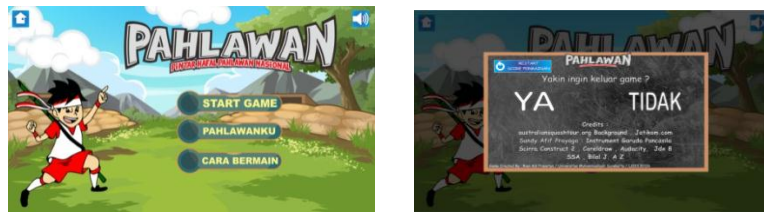
Menu Awal

Pembukaan permainan Pahlawan terlihat tampilan Loading Event seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Loading Event

Tampilan menu awal permainan Pahlawan dan sub menu lain diantaranya seperti pada Gambar 4 berikut.

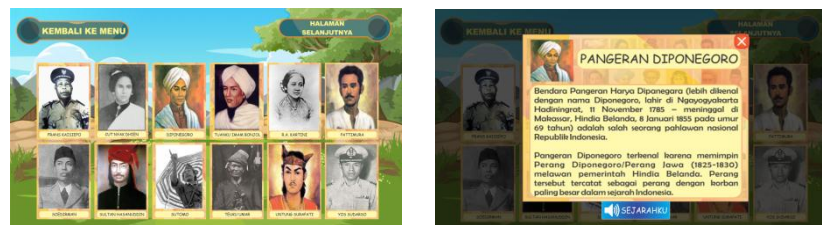


(a) (b)
Gambar 4. Menu Utama (a) , Sub Menu Keluar (b)

1. Menu Utama pada Gambar 4(a) : berisi menu – menu untuk memulai (memilih permainan) menu pahlawanku yang berisi gambar dan sejarah singkat pahlawan dan menu cara bermain game.
2. Sub menu untuk keluar game pada Gambar 4(b) : berisi pilihan untuk keluar *game* (tombol Ya) , kembali ke game (tombol Tidak) dan tombol *reset skor / nilai* pada *game quiz* pahlawan.

Menu Pahlawanku

Menu pahlawanku terdapat gambar tokoh pahlawan nasional seperti pada Gambar 5 berikut.



(a) (b)
Gambar 5. Menu Pahlawanku (a) , Pop Up Menu (b)

1. Gambar Tokoh Pahlawan Nasional pada Gambar 5(a) : berisikan gambar dan nama tokoh Pahlawan Nasional Indonesia, tombol kembali ke menu utama dan tombol ke halaman tokoh pahlawan selanjutnya.
2. Menu Pop Up pada Gambar 5(b) : berisikan tampilan gambar tokoh pahlawan , keterangan sejarah singkat pahlawan dan tombol sound untuk mengeluarkan suara dan tombol *close* menu pop up.

Menu Cara Bermain

Menu cara bermain terdapat 2 frame berisikan teks petunjuk permainan yang ada pada aplikasi dan tombol kembali ke menu utama seperti Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Menu Cara Bermain

Menu Permainan

Menu permainan terdapat 2 daftar permainan yang dapat dipilih, yaitu *flipcard game* dan *quiz pahlawan*, serta terdapat tombol kembali ke menu dan tampilan skor / nilai tertinggi seperti yang ditampilkan pada Gambar 7 berikut.



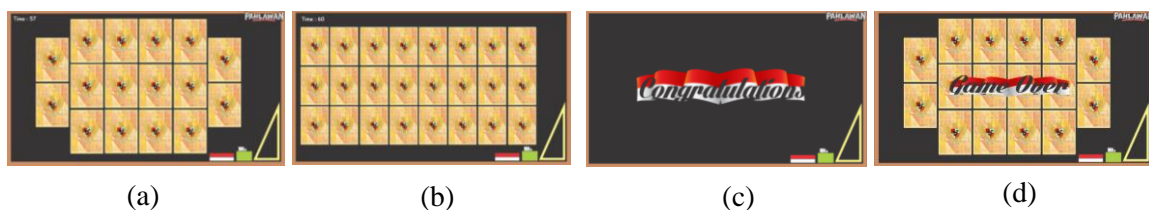
Gambar 7. Tampilan menu permainan

Permainan Flip Card Pahlawan

Permainan pertama terdapat 2 pilihan level yaitu *level easy* / mudah dengan 8 pasang kartu dan *level hard* / sulit dengan 12 pasang kartu seperti tampilan pada Gambar 8, permainan ini merupakan permainan kartu yang tertutup berisi gambar tokoh pahlawan seperti pada Gambar 9. Target dari permainan ini adalah mencocokkan semua kartu yang memiliki gambar sama pada tiap kartu yang tertutup, ingatan yang kuat sangat dibutuhkan dalam permainan ini, karena terdapat waktu permainan, sehingga kartu harus habis sebelum waktu permainan berakhir, sisa waktu dapat dilihat di tampilan pojok kiri atas layout.



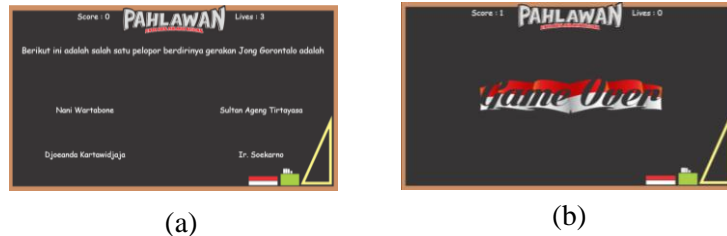
Gambar 8. Tampilan pilihan level permainan Flipcard Game



Gambar 9. Tampilan game flipcard level *easy* 8 pasang kartu (a) dan level *hard* 12 pasang kartu (b) , tampilan game ketika berhasil menyelesaikan misi (c) dan misi gagal (d)

Permainan *Quiz Pahlawan*

Permainan kedua merupakan permainan asah otak tanya jawab seputar sejarah pahlawan, terdapat kolom pertanyaan dan 4 jawaban pilihan ganda, terdapat 3 kesempatan menjawab salah, apabila kesempatan habis maka *game* selesai, dan nilai tertinggi akan tercantum di menu pilihan permainan, seperti pada Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan *game quiz* pahlawan (a) dan tampilan ketika sisa nyawa habis (b)

Uji Blackbox

Pengujian dengan metode *Blackbox* bertujuan melihat fokus spesifikasi fungsi pada *software*, penguji mendeskripsikan kondisi input dan melakukan tes pada spesifikasi fungsional program (Mustaqbal dkk, 2016). Tabel 5 berikut merupakan hasil pengujian pada perangkat *desktop* yang menunjukkan permainan Pahlawan berjalan dengan baik.

Tabel 5. Uji *Blackbox* permainan Pahlawan

Yang Diuji	Pengujian	Input	Output	Keterangan
Menu Awal	Pengaturan Tombol Suara	Klik Tombol <i>on / off</i>	Dapat berfungsi	Diterima
	Tombol Exit	Klik Tombol Ya	Keluar dari game	Diterima
	Tombol <i>Reset Score</i>	Klik Tombol <i>Reset Score</i>	Nilai Terhapus	Diterima
	Pilihan Tombol Menu permainan	Klik setiap tombol menu	Menuju ke halaman yang dipilih	Diterima
Menu Permainan	2 daftar menu dihalaman menu permainan	Klik masing – masing menu permainan	Menuju ke halaman yang dipilih	Diterima
Permainan Flipcard	Pilih kartu dan kedua kartu sama	Klik pada kartu yang dipilih	Kartu terbuka dan menghilang	Diterima
	Pilih kartu dan kedua kartu berbeda	Klik pada kartu yang dipilih	Kartu terbuka namun kembali tertutup	Diterima
Permainan <i>Quiz</i>	Pemilihan jawaban sesuai pertanyaan	Klik pada pilihan ganda jawaban	Apabila salah, nyawa berkurang dan apabila benar, nilai bertambah	Diterima
Menu Pahlawanku	Pemilihan gambar pahlawan	Klik pada gambar pahlawan	Pop Up muncul beserta tombol sejarahku dan <i>close</i>	Diterima
	Tombol sound pahlawan	Klik pada tombol sejarahku	Suara berbunyi sesuai gambar dan keterangan pahlawan	Diterima

	<i>Close</i> menu pop up	Klik pada tombol <i>close</i>	Pop up menghilang dan suara berhenti	Diterima
	Tombol Halaman selanjutnya dan tombol kembali ke menu	Klik masing – masing tombol	Halaman layout berganti	Diterima
Menu Cara bermain	Kembali ke menu utama	Klik tombol kembali ke menu	Halaman layout berganti	Diterima
Semua Permainan	<i>Scoring</i>	Lakukan <i>Debug</i> permainan	Nilai dapat bertambah	Diterima
	<i>Loader</i>	Buka permainan Pahlawan	Menampilkan loading screen dan menuju ke menu awal	Diterima

Permainan ini bersifat *Portable*, sehingga percobaan pada perangkat *desktop* pengguna tidak diharuskan menginstall terlebih dahulu pada perangkat lain, Gambar 11 merupakan hasil tampilan permainan Pahlawan pada perangkat *desktop*.



Gambar 11. Hasil permainan Pahlawan pada perangkat *desktop*.

Hasil Pengujian aplikasi permainan pada perangkat *mobile* ditunjukkan Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Uji coba pada perangkat *Mobile*.

Merk Smartphone	Spesifikasi	Hasil
Oppo F1S	Screen 5.5 inch resolusi 720 x 1280 pixels , CPU Octa-core 1.5 GHz , RAM 3 GB , OS Android v5.1 Lollipop	Berjalan baik
Lenovo Vibe P1M	Screen 5.0 inch resolusi 720 x 1280 pixels , CPU Quad-core 1.0 GHz Cortex-A53 , RAM 2 GB, OS Android 5.1 Lollipop	Berjalan baik
Asus Zenfone 2	Screen 5.5 inch resolusi 1080 x 1920 pixels , CPU Quad-core 1.8 GHz, RAM 2 GB, OS Android 5.0 Lollipop	Berjalan baik
Asus Zenfone 4c	Screen 4.5 inch resolusi 480 x 854 pixels , CPU Dual-core 1.2 GHz , RAM 1 GB, OS Android 4.4.2 Kitkat	Berjalan sedikit lambat
Huawei Y3 II	Screen 4.5 inch resolusi 480 x 854 pixels , CPU Quad-core 1.0 GHz Cortex-A53 , RAM 1 GB , OS Android 5.1 Lollipop	Berjalan sedikit lambat

Hasil Pengujian pada Tabel 6 diatas, disimpulkan bahwa permainan dapat berjalan lancar dan baik pada android dengan layar diatas 5 inch dan resolusi tinggi, pada kasus Asus Zenfone 4c dan Huawei Y3 II, kerapatan warna aplikasi sangat jelas namun resolusi layar tidak mendukung.



Gambar12. Hasil permainan Pahlawan pada perangkat *mobile*

Pengujian Tingkat Penerimaan Calon Pengguna

Proses pengujian diawali pengenalan aplikasi dan dilanjutkan pelatihan penggunaan *game*. Calon pengguna sebelumnya diminta untuk mengisi sebuah kuisisioner perspektif calon pengguna terhadap *game* yang dibuat. Pengujian ini melibatkan 19 murid kelas 4 SD Negeri Baturan, Tabel 7 berikut ini adalah hasilnya.

Tabel 7. Rekapitulasi hasil kuisisioner

No	Nama	Kelas	Pertanyaan									
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	
1.	Aditya Dwi Nugroho	4	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	S	SS	SS
2.	Aurel Lia Prastista	4	S	SS	SS	S	S	SS	SS	SS	SS	SS
3.	Andri Setiawan	4	S	S	SS	S	S	SS	S	SS	S	S
4.	Cheviera Dinar Prastiwi	4	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
5.	Duta Pamungkas Subagio	4	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
6.	Fauzan Al Munawar	4	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
7.	Muiz Saputro	4	SS	SS	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
8.	Mutia Lutfia Anjani	4	S	SS	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
9.	Marsya Zulfa Khasanah	4	S	S	SS	SS	S	SS	S	SS	SS	SS
10.	Miftahul Munir Sobirin	4	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
11.	Puput Mega Pratiwi	4	SS	SS	S	S	SS	SS	S	SS	SS	SS
12.	Rendi Radit Tiafahremo	4	S	S	SS	S	S	S	SS	SS	S	S
13.	Wulandari	4	S	SS	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
14.	Robi Pratama	4	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	S	S
15.	Tri Ratna Sari	4	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
16.	Thesa A. R	4	S	S	SS	SS	S	SS	S	SS	SS	SS
17.	Satria Kuswanto	4	S	SS	SS	SS	SS	SS	S	SS	SS	SS
18.	Citra Fian Siska Oktafianti	4	SS	SS	S	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS
19.	Ridho Rangga Fernando	4	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS

Keterangan Kode :

- P1 : Aplikasi Mudah dioperasikan / dimainkan
 - P2 : Tata letak tampilan aplikasi menarik
 - P3 : Latar musik bagus dan sesuai
 - P4 : Bahasa yang digunakan mudah dipahami
 - P5 : Materi yang disajikan tidak membosankan
 - P6 : Isi materi mudah dipelajari / dimengerti
 - P7 : Tantangan permainan menarik
 - P8 : Aplikasi ini dapat membantu belajar mengenal tokoh Pahlawan Nasional
 - P9 : Aplikasi ini dapat meningkatkan keinginan untuk mempelajari Tokoh Pahlawan Nasional
- SS : Sangat Setuju
 - S : Setuju
 - N : Netral
 - TS : Tidak Setuju
 - STS : Sangat Tidak Setuju

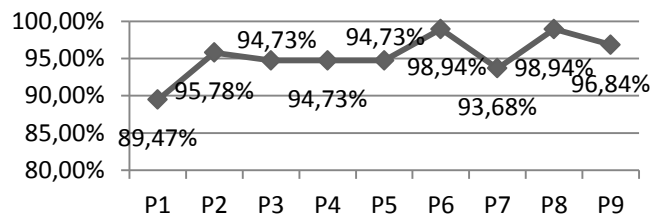
Hasil kuisioner dihitung menggunakan rumus seperti yang digunakan persamaan 1.

$$\text{presentase} = \frac{\sum \text{skor} \times 100\%}{S_{\text{max}}} \dots \dots \dots (1)$$

Jumlah responden Penelitian ini berjumlah 19 orang, oleh karena itu skor tertinggi (**Smax**) = **5 x 19 = 95**.

Tabel 8. Hasil pengisian kuisioner perspektif calon pengguna dalam pengujian

No.	Kode Soal	Jumlah Jawaban					Jumlah Skor	Presentase
		SS(5)	S(4)	N(3)	TS(2)	STS(1)		
1	P1	9	10	0	0	0	85	89,47%
2	P2	15	4	0	0	0	91	95,78%
3	P3	14	5	0	0	0	90	94,73%
4	P4	14	5	0	0	0	90	94,73%
5	P5	14	5	0	0	0	90	94,73%
6	P6	18	1	0	0	0	94	98,94%
7	P7	13	6	0	0	0	89	93,68%
8	P8	18	1	0	0	0	94	98,94%
9	P9	16	3	0	0	0	92	96,84%

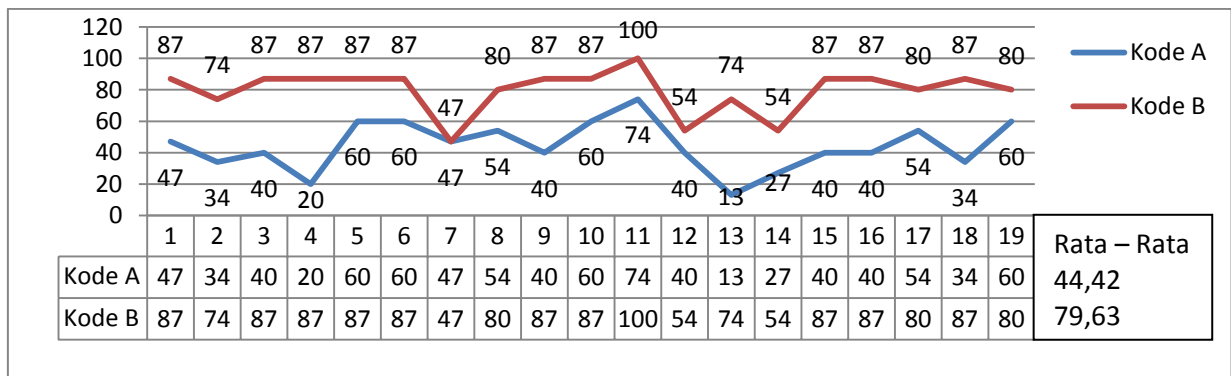


Gambar 13. Grafik Hasil Presentase penilaian

Hasil presentase penilaian yang ditunjukkan Tabel 8, presentase tertinggi sebanyak 98,94% responden menunjukkan bahwa isi materi mudah dipelajari dan membantu dalam proses belajar mengenal tokoh Pahlawan nasional. Sedangkan, pada presentase terendah sebanyak 89,47% responden menunjukkan aplikasi ini mudah dalam penggunaan.

Dalam Penilaian keberhasilan aplikasi, penulis menggunakan metode penelitian tindakan kelas, 19 siswa dan siswi melakukan pre-test 15 soal (Soal kode A) sebelum menggunakan aplikasi dengan media bantuan guru, papan tulis dan buku paket, setelah pre-test selesai, dilanjutkan dengan test setelah penggunaan aplikasi *game* Pahlawan (soal Kode B) dengan soal berjumlah sama, Tabel 9 berikut ini adalah tabel perbandingan sebelum dan sesudah melakukan pengujian aplikasi.

Tabel 9. Hasil dan grafik perbandingan tes kode A dan tes kode B



Dari Grafik Tabel 9 terbukti, penggunaan aplikasi permainan pahlawan dapat meningkatkan kualitas belajar siswa dengan kenaikan nilai yang signifikan dari pada penggunaan alat konvensional. Nilai tertinggi kode A adalah 74, untuk rata-rata nilai Soal Kode A adalah 44,42, sedangkan untuk test setelah penggunaan aplikasi, nilai tertinggi soal kode B adalah 100, untuk rata-rata nilai soal kode B adalah 79,63.

4. PENUTUP

Berdasarkan uji Blackbox yang dilakukan, dapat disimpulkan permainan ini dapat berjalan dengan baik pada perangkat *desktop* dan beberapa perangkat *mobile* dengan spesifikasi tertentu, permainan ini dapat menampilkan hasil maksimal apabila digunakan pada layar *mobile* lebih dari sama dengan 5 inch.

Hasil pengujian aplikasi dengan presentase responden tertinggi yaitu 98,94% menunjukkan penerapan media pembelajaran menggunakan aplikasi *game* edukasi mempermudah materi untuk dipelajari dan dapat membantu dalam proses belajar mengenal tokoh Pahlawan nasional daripada penggunaan media konvensional buku yang dibuktikan dengan tes, hasil perbandingan memperlihatkan kenaikan nilai yang signifikan, yaitu nilai tes rata-rata tanpa menggunakan aplikasi adalah 44,42 sedangkan setelah penggunaan aplikasi menjadi 79,63.

Hasil presentase penilaian responden menunjukkan 89,47% penggunaan aplikasi ini terbukti mudah, sehingga dengan adanya media pembelajaran ini selain bermanfaat bagi tenaga pendidik untuk memberikan pelajaran juga dapat digunakan sebagai sarana untuk siswa mendalami sejarah tokoh pahlawan nasional dengan cara yang menyenangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Gunadi, R. A. A. (2013). Membentuk Karakter Melalui Pendidikan Moral Pada Anak Usia Dini Di Sekolah Raudhatul Athfal (R.A) Habibillah. *Jurnal Ilmiah Widya*. Vol. 1, No. 2.
- Hartanto, A. D., Duhita, W. M. P., & Tinangon, A. (2014). Perancangan Game Multi Platform Menggunakan Scirra Construct 2 dan Html 5. *Simposium Nasional RAPI XIII*. STMIK AMIKOM, Yogyakarta.
- Hisnu, P. T., Winardi. (2008). Ilmu Pengetahuan Sosial untuk SD MI kelas 4. Bekasi : PT. Galaxy Puspa Mega.
- Kamajaya. (1981). Lima Putera-Puteri Aceh Pahlawan Nasional. Buku III Seri Pahlawan Nasional. Yogyakarta: U. P. Indonesia.
- Komandoko, G. (2008). 125 Pahlawan dan Pejuang Nusantara. Yogyakarta: Pustaka Widyatama.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2016). Pengujian aplikasi Menggunakan Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). *Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Widyatama, 1(3)*, ISSN: 2407-3911, 31-36.
- Pranatalisa, D. L., Sanjaya, R., & Widianoro, A. D. (2015). Gatotkaca's Birth Story As The First Step To Introduce Children to Puppets. *Sisforma*. Vol.2 No.2.
- Rachmat. (2016). Rangkuman Pengetahuan Sosial Lengkap (RPSL) untuk SD/MI. Cetakan IV Jakarta : PT. Grasindo.
- Simkova, M. (2013). Using Of Computer Games In Supporting Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 141 (2014) 1224 – 1227. [http:// doi: 10.1016/j.sbspro.2014.05.210](http://doi:10.1016/j.sbspro.2014.05.210).
- Sudarmilah, E., Mufa'adhi, A. (2016). Game Anti Narkoba Berbasis Multi-Platform. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika. Khazanah Informatika*. Vol. II No. 2.
- Zamroni, M. R., Suryawan, N., & Jalaluddin, A. (2013). Rancang Bangun Aplikasi Permainan untuk Pembelajaran Anak Menggunakan HTML 5. *Jurnal Teknik*. Vol. 5, No. 2.