

**ANALISIS PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI "INDONESIAKU"
SEBAGAI PENGENALAN WARISAN BUDAYA INDONESIA
UNTUK ANAK USIA 12-15 TAHUN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

Mirza Hikmatyar

NIM. 10520244033

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2015**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**ANALISIS PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI "INDONESIAKU"
SEBAGAI PENGENALAN WARISAN BUDAYA INDONESIA UNTUK ANAK
USIA 12-15 TAHUN**

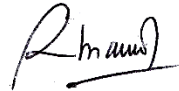
Disusun oleh:

Mirza Hikmatyar
NIM. 10520244033

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika,



Dr. Ratna Wardani
NIP. 19701218 200501 2 001

Yogyakarta, 26 November 2014
Disetujui,
Dosen Pembimbing,



Dessy Irmawati, M.T.
NIP. 19791214 201012 2 002

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mirza Hikmatyar
NIM : 10520244033
Judul : Analisis Pengembangan *Game* Edukasi
TAS "Indonesiaku" sebagai Pengenalan Warisan
Budaya Indonesia untuk Anak Usia 12-15 Tahun

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, Desember 2014

Yang
menyatakan,



Mirza Hikmatyar
NIM.
10520244033

HALAMAN PENGESAHAN


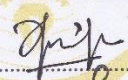
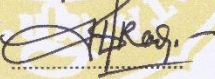
Tugas Akhir Skripsi

ANALISIS PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI "INDONESIAKU" SEBAGAI PENGENALAN WARISAN BUDAYA INDONESIA UNTUK ANAK USIA 12-15 TAHUN

Disusun oleh:
Mirza Hikmatyar
NIM 10520244033


Telah dipertahankan didepan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 31 Desember 2014

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dessy Irmawati, M.T.		12/9/2015
Ketua Penguji/Pembimbing Nuryake Fajaryati, M.Pd.		9/1/2015
Sekretaris Dr. Eko Marpanaji Penguji		9/1/2015

Yogyakarta, Januari 2015
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,




Dr. Moch Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

HALAMAN MOTTO

"Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah".

- Thomas Alva Edison -

"Kemenangan yang seindah-indahnya dan sesukar-sukarnya yang boleh direbut oleh manusia ialah menundukkan diri sendiri"

- R.A. Kartini

"Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan"

-Q.S. Al-Insyiraah 6-

"There is no such thing as a useless effort"

-Kagami Taiga-

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya Bapak Kulaini dan Ibu Ismiyatun yang tidak pernah berhenti memberikan do'a, dukungan dan semangat setiap waktu.
2. Adik-adikku Aulia Putri Andana dan Farhan Hibban Qusasi yang selalu mendukung dalam penyelesaian skripsi.
3. Keluarga Besar di Magelang dan Batang yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
4. Thoriq, Damar, Dayan, Yanuar dan Rama dari Tim Craterio yang selalu memberikan keceriaan dan bantuannya.
5. Fuat, Refany, Andi, Tyas, Isni, Nuning, Lissa, Galih dan kawan-kawan semua yang telah membantu penyelesaian skripsi ini.
6. Informatika F 2010 yang selalu mewarnai hari-hari saya, memberikan semangat, dan dukungan. Terima kasih untuk semuanya.

ANALISIS PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI "INDONESIAKU"
SEBAGAI PENGENALAN WARISAN BUDAYA INDONESIA UNTUK ANAK
USIA 12-15 TAHUN

Oleh:

Mirza Hikmatyar
10520244033

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) merancang game edukasi "Indonesiaku" sebagai pengenalan warisan budaya Indonesia untuk anak usia 12-15 tahun, (2) mengetahui kelayakan game edukasi "Indonesiaku" untuk pengenalan warisan budaya Indonesia untuk anak usia 12-15 tahun, (3) mengetahui hasil analisis kualitas game yang dikembangkan menurut aspek *performance efficiency*, *functional suitability*, *compatibility*, dan *usability*.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) dan model pengembangan perangkat lunak *waterfall*, yaitu analisis kebutuhan, desain, pengkodean dan pengujian. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah observasi, kuisioner, dan instrumen. Penelitian ini melibatkan beberapa viewer, yaitu empat orang ahli media untuk validasi media, dua orang ahli materi dan dua guru untuk validasi materi, empat *developer* untuk uji *functional suitability*, dan 20 siswa di SMP N 1 Warungasem. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuisioner, observasi, dan instrumen penelitian.

Hasil penelitian diketahui bahwa: 1) hasil pengujian kelayakan ahli media mendapatkan rerata skor 4,22 (Sangat Layak), hasil pengujian kelayakan ahli materi mendapatkan persentase 98% (Valid), 3) hasil pengujian *performance efficiency* telah terpenuhi karena tidak mengalami *memory leak* dan penggunaan CPU rata-rata sebesar 3%, 4) hasil pengujian *functional suitability* sebesar 100% dan telah memenuhi kriteria *functionality sanity check* oleh AQuA, 5) hasil pengujian *compatibility* sebesar 100%, dan 6) hasil pengujian *usability* mendapatkan hasil persentase sebesar 82,6 (Sangat Layak) dan nilai *Alpha Cronbach* dengan nilai 0,83 (Good).

Kata kunci: game edukasi, warisan budaya, Android, ISO 25010, media pembelajaran

KATA PENGANTAR

Assallamu alaikum wr.wb

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul " Analisis Pengembangan Game Edukasi "Indonesiaku" sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia untuk Anak Usia 12-15 Tahun" dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bimbingan dan dukungan, bantuan, serta do'a dari berbagai pihak, Oleh karena itu, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Rochmat Wahab, M.Pd, M.A. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Moch Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Bapak Muhammad Munir, M. Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Ibu Dr. Ratna Wardhani selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
5. Ibu Dessy Irmawati, M.T, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan dukungan dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Tim Penguji selaku Ketua Penguji, Sekretaris Penguji, dan Penguji yang telah memberikan koreksi dan masukan terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Bapak Muhammad Munir, M. Pd, Selaku Dosen Pembimbing Praktik Industri.
8. Bapak Kepala Sekolah SMP N 1 Warungasem yang telah memberikan ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
9. Para Guru dan Staf SMP N 1 Warungasem yang telah memberikan bantuan dalam memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.

10. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Besar harapan penulis adalah kritik, saran, pengarahan dan bantuan untuk kesempurnaan laporan ini. Dan semoga Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun para pembaca semuanya.

Wassallamu alaikum wr.wb

Yogyakarta, Desember 2014

Penulis



Mirza Hikmatyar
NIM. 10520244033

DAFTAR ISI

Halaman

TUGAS AKHIR SKRIPSI	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian.....	9
1. Secara Teoritis	9
2. Secara Praktis	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Deskripsi Teori	11
1. Media Pembelajaran	11
2. <i>Game</i> Edukasi	13
3. Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran.....	20
4. Warisan Budaya dalam Konsep Teori Kebudayaan.....	22
5. Teori Perkembangan Kognitif Anak	26
6. Metode Pengembangan Sistem.....	28
7. Kualitas Perangkat Lunak	29
B. Kerangka Pikir.....	36
C. Penelitian yang Relevan	38
BAB III METODE PENELITIAN.....	40
A. Model Pengembangan	40
B. Prosedur Pengembangan	40
1. Analisis kebutuhan (<i>Requirement Analysis</i>)	41
2. Desain (<i>Design</i>)	43
3. Implementasi / Pembuatan kode program (<i>Coding</i>).....	49
4. Pengujian (<i>Testing</i>)	55
C. Sumber Data / Subjek Penelitian.....	56
D. Teknik Pengumpulan Data	57
E. Teknik Analisis Data	63

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	69
A. Tahap Implementasi.....	69
1. Implementasi Rancangan Antarmuka (<i>user Interface</i>)	69
B. Tahap Pengujian	85
1. Pengujian Kelayakan Media	85
2. Pengujian Kualitas Perangkat Lunak.....	89
C. Pembahasan Hasil Penelitian	99
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	101
A. Simpulan	101
B. Keterbatasan Produk	102
C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut	102
D. Saran	102
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN	108

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Daftar kebudayaan Indonesia yang diakui UNESCO.....	1
Tabel 2. Definisi Aktor <i>User</i>	44
Tabel 3. <i>Storyboard</i> untuk <i>game</i> edukasi "Indonesiaku"	45
Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media.....	58
Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi	60
Tabel 6. Format <i>Test Case</i> yang digunakan (Williams, 2006)	60
Tabel 7. Instrumen <i>Usability</i> USE <i>Questionnaire</i>	61
Tabel 8. Keterangan 5 <i>Level</i> /Skala Likert.....	63
Tabel 9. Klasifikasi Penilaian oleh Ahli Media (Widoyoko, 2014)	64
Tabel 10. Klasifikasi Penilaian oleh Ahli Materi (Widoyoko, 2014)	65
Tabel 11. Standar Aspek Kualitas <i>Functional Suitability</i> (AQuA, 2014).....	65
Tabel 12. Tabel Intrepetasi Skor (Guritno, Sudaryono, & Raharja, 2011)	67
Tabel 13. <i>Alpha Cronbach Internal Consistency</i> (Gliem & Gliem, 2003).....	68
Tabel 14. Data hasil penilaian ahli pada aspek rekayasa perangkat lunak	86
Tabel 15. Data hasil penilaian ahli pada aspek komunikasi visual	86
Tabel 16. Data hasil penilaian ahli pada semua aspek	86
Tabel 17. Data Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi	88
Tabel 18. Hasil penghitungan penggunaan CPU per 25 detik	91
Tabel 19. Penggunaan Time pada pengujian performance efficiency	92
Tabel 20. Hasil pengujian <i>Functional suitability</i>	93
Tabel 21. Hasil Pengujian <i>Compatibility</i>	94
Tabel 22. Perhitungan persentase aspek <i>compatibility</i>	94
Tabel 23. Hasil pengujian <i>compatibility</i> pada <i>device</i>	95
Tabel 24. Data perhitungan skor total pengujian <i>usability</i>	98
Tabel 25. Kesimpulan Kelayakan Media.....	99
Tabel 26. Pengujian Kualitas Perangkat Lunak.....	99

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Ilustrasi model <i>waterfall</i> (Pressman, 2010)	29
Gambar 2. Bagan <i>software quality</i> ISO 25010 (Wagner, 2013)	30
Gambar 3. Grafik Penggunaan Platform Android (Developers, 2014)	35
Gambar 4. Kerangka pikir penelitian	38
Gambar 5. <i>Use case</i> diagram <i>game</i> edukasi "Indonesiaku"	44
Gambar 6. Contoh <i>Event sheet</i> pada Constrcut 2	50
Gambar 7. Diagram sebuah <i>events</i>	50
Gambar 8. <i>Project Bar</i> untuk mengatur <i>Layout</i>	51
Gambar 9. <i>Layout</i> yang berisi sebuah <i>object</i>	52
Gambar 10. Macam-macam <i>object</i> pada <i>Construct 2</i>	52
Gambar 11. Contoh Cara Kerja Events pada <i>Construct 2</i>	54
Gambar 12. Tampilan pada halaman splash screen	69
Gambar 13. Tampilan pada halaman menu utama	70
Gambar 14. Tampilan pada halaman cara bermain	71
Gambar 15. Tampilan pada halaman informasi	71
Gambar 16. Tampilan pada saat suara berhenti	72
Gambar 17. Tampilan pada saat suara berjalan	73
Gambar 18. Tampilan pada saat konfirmasi <i>reset game</i> muncul	73
Gambar 19. Tampilan pada saat konfirmasi memilih ya pada <i>reset game</i>	74
Gambar 20. Tampilan setelah melakukan <i>reset Games</i>	74
Gambar 21. Tampilan awal <i>level</i> pada awal permainan	75
Gambar 22. Tampilan saat <i>unlock level</i> berikutnya	76
Gambar 23. Tampilan <i>level</i> 1 pada awal permainan	76
Gambar 24. Tampilan soal pada <i>level</i> 1	77
Gambar 25. Tampilan penjelasan kebudayaan pada <i>level</i> 1	78
Gambar 26. Tampilan soal pada <i>level</i> 1 saat menjawab salah	79
Gambar 27. Tampilan saat <i>game over</i>	79
Gambar 28. Tampilan saat <i>unlock</i> soal <i>level</i> berikutnya pada <i>level</i> 1	80
Gambar 29. Tampilan awal pada <i>level</i> 2	80
Gambar 30. Tampilan soal pada <i>level</i> 2	81
Gambar 31. Tampilan saat menjawab soal dengan benar pada <i>level</i> 2	82
Gambar 32. Tampilan awal pada <i>level</i> 3	82
Gambar 33. Tampilan soal pada <i>level</i> 3	83
Gambar 34. Tampilan saat berhasil memilih budaya yang sesuai	84
Gambar 35. Tampilan saat berhasil mengelompokkan kebudayaan	84
Gambar 36. Diagram Hasil Validasi Ahli Media	87
Gambar 37. Diagram Hasil Validasi Materi	88
Gambar 38. Penggunaan memori <i>game</i> menggunakan <i>Testdroid</i>	90
Gambar 39. Pengujian CPU <i>game</i> dengan menggunakan <i>Testdroid</i>	91
Gambar 40. Jumlah perangkat yang mendukung di <i>Google Play</i>	97
Gambar 41. Hasil perhitungan <i>Alpha Cronbach</i> dengan <i>software</i> SPSS	97

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat - surat Perijinan	109
Lampiran 2. Desain <i>Use case</i>	112
Lampiran 3. <i>Flowchart</i>	120
Lampiran 4. Surat Permohonan <i>Judgement</i> Instrumen	122
Lampiran 5. Lembar <i>Judgement</i> Instrumen	124
Lampiran 6. Angket Validasi Media	127
Lampiran 7. Angket Validasi Materi.....	131
Lampiran 8. Angket Pengujian <i>Functional suitability</i>	146
Lampiran 9. Validasi Bahasa Instrumen <i>Usability</i>	151
Lampiran 10. Angket Pengujian <i>Usability</i>	155
Lampiran 11. Rekap Data Angket Pengujian <i>Usability</i>	159
Lampiran 12. Dokumentasi	161

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan sebuah negara kepulauan terbesar di dunia. Pulau-pulau membentang dari Sabang sampai Merauke menjadikan Indonesia kaya dengan suku, bahasa, kepercayaan dan kebudayaannya. Hingga kini pihak Kemendikbud mengaku telah mencatat lebih dari 67.273 warisan budaya yang ada di Indonesia. Menurutnya, jumlah tersebut meliputi 11.627 warisan budaya benda tak bergerak, 53.538 benda bergerak dan 2.108 warisan budaya tak benda (sumber: Skalanews). Setiap daerah yang ada di Indonesia memiliki kebudayaan yang khas yang menunjukkan identitas suatu daerah tersebut. Bahkan dari ribuan kebudayaan yang dimiliki di Indonesia sudah banyak yang diakui oleh UNESCO. Sedikitnya ada 13 warisan milik Indonesia yang telah dicatat UNESCO menjadi Warisan Dunia (*The World Heritage*) (Harahap, 2014). Warisan milik Indonesia yang dicatat oleh UNESCO bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar kebudayaan Indonesia yang diakui UNESCO

No	Nama warisan budaya	Tahun pengakuan oleh UNESCO
Kategori warisan alam		
1	Taman Nasional Ujung Kulon, Banten	1991
2	Taman Nasional Komodo, Nusa Tenggara Timur	1991
3	Taman Nasional Lorentz, Papua	1999
4	Taman Nasional Gunung Leuser, Kerinci Seblat, dan Bukit Barisan	2004
Kategori bangunan cagar alam		
5	Candi Borobudur	1991
6	Candi Prambanan	1991
7	Situs Manusia Purba Sangiran	2004

Lanjutan Tabel 1

No	Nama warisan budaya	Tahun pengakuan oleh UNESCO
Kategori budaya takbenda		
8	Wayang	2003
9	Keris	2005
10	Batik	2009
11	Angklung	2010
12	Tari Saman	2011
13	Subak	2012

Oleh karena itu, keanekaragaman kebudayaan yang dimiliki perlu dijaga dan dilestarikan. Pelestarian terhadap kebudayaan yang ada digunakan agar kebudayaan tidak punah dan kebudayaan merupakan tanggung jawab bersama warga Indonesia. Manar (2012) menyatakan bahwa budaya sangat penting dalam pembentukan Indonesia karena sebagai sebuah kesatuan, Indonesia merupakan komitmen dari beraneka ragam kebudayaan untuk bersatu bernaung di bawah satu negara-kebangsaan yang disebut Indonesia.

Batas-batas budaya antar bangsa sudah mulai tidak terlihat karena adanya globalisasi. Kebudayaan luar yang masuk bisa memberikan dampak positif maupun dampak negatif. Dampak positif dari kebudayaan luar adalah mulai berkembangnya teknologi yang memberikan kemudahan dalam berkomunikasi. Sedangkan dampak buruk dari kebudayaan luar yaitu mulai terkikisnya kebudayaan daerah oleh kebudayaan luar. Dampak buruk ini bisa dilihat dari kehidupan generasi muda yang mulai mengikuti kebiasaan-kebiasaan buruk kebudayaan luar. Kebiasaan-kebiasaan itu contohnya adalah tata cara berpakaian dan model rambut yang mengikuti model berpakaian kebudayaan luar. Untuk segi bahasa, mereka lebih senang menggunakan bahasa-bahasa yang dicampur

dengan bahasa asing dan perilaku pergaulan bebas dan ugal-ugalan. Namun, banyak generasi muda hanya ikut-ikutan karena mereka merasa kebiasaan-kebiasaan tersebut merupakan sebuah tren. Mereka akan dikatakan kuno, jika tidak mengikuti tren yang ada. Tren ikut-ikutan yang dilakukan tanpa melihat nilai-nilai agama dan kebudayaan yang berlaku didalam kehidupan sehari-hari. Kurangnya rasa kepedulian terhadap kebudayaan daerah bisa berkurang karena kebiasaan-kebiasaan buruk tersebut.

Informasi tentang kebudayaan sudah diberikan kepada masyarakat dalam rangka pelestarian kebudayaan daerah. Upaya-upaya yang dilakukan yaitu; penggunaan media massa untuk sebagai penyampaian warisan sosial. Upaya ini dapat dilihat dari mulai banyak penayangan acara mengenai kebudayaan- daerah dan pementasan seni budaya tradisional di berbagai pusat kebudayaan. Upaya ini sudah banyak dilakukan dilakuan di berbagai daerah seperti pementasan Tarian Ramayana di Candi Prambanan, Lomba Karapan Sapi di Madura, dan lain-lain. Dalam pelaksanaann pelestarian kebudayaan juga sudah melibatkan pemerintah. Contohnya dalam hari-hari tertentu para siswa dan guru sekolah diharuskan untuk menggunakan seragam batik. Pendidikan di sekolah pun harus menerapkan sistem kurikulum pendidikan kebudayaan yang mampu mendorong peserta didik mencintai kebudayaannya sendiri. Pemerintah pun juga sedang mengupayakan agar generasi muda tidak meninggalkan kebudayaan sendiri (sumber: IdBerkibar).

Dalam pelaksanaannya, upaya pelestarian kebudayaan mengalami tantangan-tantangan dari kebudayaan luar yang masuk. Salah satunya dengan semakin pesat kemajuan teknologi. Kemajuan teknologi membawa pengaruh

bagi masyarakat, salah satunya adalah mulai menjamurnya berbagai macam *game*. Saat ini, *game* yang beredar masih digunakan untuk hiburan dan dapat menimbulkan kecanduan. Contoh *game* yang memberikan efek kecanduan antara lain seperti; *Grand Theft Auto*, *Crisis*, *DotA*, *Point Blank*, *Call of Duty*, dll. *Game-game* tersebut memiliki *genre game* yang beragam. Mulai dari petualangan hingga yang paling populer adalah *genre* yang memiliki unsur kekerasan. *Game* dengan *genre* kekerasan tidak baik karena dapat menimbulkan perilaku-perilaku menyimpang. Ditemukan adanya hubungan yang jelas antara periode yang berkelanjutan dari bermain *game* kekerasan dengan peningkatan sikap permusuhan. Hasil analisis menunjukkan bahwa remaja yang bermain video *game* kekerasan selama beberapa tahun mencatat kenaikan tajam dalam nilai agresi mereka selama studi. Sementara, remaja yang sering bermain *game* non-kekerasan tidak menunjukkan bukti peningkatan agresi (Willoughby, Adachi, & Good, 2011: 1).

Selain membawa dampak negatif bagi generasi muda, *game* juga memiliki banyak dampak positif. Salah satunya yaitu menggunakan *game* edukasi. Selain memanfaatkan perkembangan teknologi, *game* edukasi juga menggunakan unsur-unsur dalam *game* yang dapat menarik perhatian kalangan generasi muda. *Game* edukasi diharapkan dapat membantu dalam pengenalan budaya yang ada dan dapat dijadikan sebagai untuk memberikan wawasan kepada anak-anak. Dengan penggunaan *game* edukasi sebagai pengenalan budaya dapat memuat materi secara tekstual, audio dan visual. Menurut Felicia (2011: 2) dibandingkan dengan metode tradisional, pembelajaran menggunakan *game* edukasi tidak hanya dapat memberikan motivasi, tetapi juga membuat anak belajar dengan

bermain, dan dapat meningkatkan ketrampilan yang masih sulit dikembangkan dalam metode tradisional.

Upaya pelestarian kebudayaan daerah dalam bentuk *game* (*game* edukasi) sebagai media pembelajaran merupakan alternatif diharapkan efektif untuk diterapkan. Menurut Virvou (2005: 64) teknologi *game* dapat memotivasi pembelajaran dan melibatkan pemain, sehingga proses pembelajaran lebih menyenangkan. Di sisi lain bahwa bermain *game* merupakan aktivitas yang tidak asing lagi bagi sebagian besar kalangan generasi muda. Bahkan tidak sedikit yang bermain *game* merupakan hobi, sebagaimana hasil survey yang dilakukan 91% anak usia 2-17 tahun memainkan *game* video dan *game* komputer (Granic, Lobel, & Engels, 2014: 66).

Penggunaan *game* edukasi sebagai media pembelajaran untuk pengenalan kebudayaan daerah dirasa sudah cocok, karena dapat memanfaatkan teknologi yang sedang berkembang. Menurut Griffiths (2002: 48) *game* dapat menyediakan cara yang inovatif dalam pembelajaran. *Game* edukasi juga bisa diberikan kepada remaja agar lebih mengenal kebudayaan daerah yang dimiliki. Usia remaja merupakan usia dimana anak-anak mengalami masa sekolah. Anak-anak masa sekolah mengembangkan kemampuan melakukan permainan (*game*) dengan peraturan. Batasan usia remaja umum digunakan oleh para ahli adalah antara 12 hingga 21 tahun. Rentang waktu usia biasanya dibedakan atas tiga, yaitu 12-15 tahun sebagai masa remaja awal (Desmita, 2005: 195). Usia 12 tahun ke atas merupakan periode operasional. Pada periode operasional mulai mempertimbangkan kemungkinan-kemungkinan masa depan yang akan dihadapi, serta akan menjadi apa dirinya kelak. Dalam pemecahan masalah,

mereka sudah lebih sistematis, mengembangkan hipotesis mengenai mengapa sesuatu terjadi dengan cara tertentu (Cook & Cook, 2005: 19).

Pengguna Android di Indonesia mengalami peningkatan tiap tahunnya. Tiap tahunnya mengalami peningkatan yang signifikan. Bahkan pengguna Android di Indonesia masuk posisi 5 pengguna aktif. Terhitung ada 47 juta, atau sekitar 14% dari seluruh total pengguna ponsel (Heriyanto, 2014).

Penggunaan *game* edukasi sebagai metode untuk pengenalan kebudayaan untuk anak-anak dapat diimplementasikan dengan kolaborasi dari device Android dan media pembelajaran pengenalan kebudayaan Indonesia. Karena pengguna Android di kalangan siswa sangat tinggi. Sehingga dengan menggunakan kolaborasi ini dapat digunakan untuk pengenalan kebudayaan Indonesia melalui *device* Android.

Namun pada kenyataannya, penggunaan pada device Android masih terbatas hanya pada bidang *entertainment* (hiburan) dan pada bidang *education* (pendidikan) masih belum maksimal. AppBrain (2014) menyatakan aplikasi di bidang pendidikan masih berada pada posisi keempat dengan 84,209 aplikasi, sedangkan di bidang hiburan yang berada di posisi pertama sudah mencapai 100,566 aplikasi.

Penelitian mengenai pengenalan budaya dan wisata pada anak-anak yang dilakukan oleh Fatimah (2014) dengan judul " Analisis dan Perancangan *Game* Android "Visit Indonesia" sebagai Media Pembelajaran untuk Memperkenalkan Wisata dan Budaya Indonesia". Namun, dalam penggunaan model pertanyaan masih menggunakan satu model pertanyaan. Model pertanyaan yang digunakan adalah model pertanyaan dengan mengisi nama dari kebudayaan yang ada.

Penelitian yang dilakukan tidak hanya menggunakan satu model pertanyaan. Model pertanyaan yang digunakan ada 3, yaitu menjawab benar salah, menyusun huruf, dan pengelompokan kebudayaan. Game dirancang menggunakan user interface yang menarik untuk menarik minat anak-anak.

Berdasarkan permasalahan yang sudah dipaparkan diatas, penulis terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul "Analisis Perancangan *Game* Edukasi "Indonesiaku" sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia untuk Anak Usia 12-15 Tahun". Perancangan *game* edukasi ini diharapkan bisa digunakan untuk dalam proses pelestarian dan pengenalan kebudayaan daerah kepada anak-anak agar bisa selalu menjaga kebudayaan yang ada.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka ada beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Mulai banyak kebudayaan luar yang mulai menggeser kebudayaan daerah.
2. Upaya pelestarian kebudayaan daerah yang mendapatkan hambatan-hambatan dari kebudayaan luar.
3. Banyak *game* bersifat kekerasan yang memberikan efek kecanduan dan dampak negatif kepada kalangan generasi muda.
4. Diperlukan alternatif lain dalam upaya pelestarian kebudayaan daerah agar lebih menarik perhatian kalangan generasi muda.
5. Pemanfaatan perangkat Android yang beredar kurang maksimal. Masih sekedar untuk hiburan dan belum dimaksimalkan dalam bidang pendidikan. Khususnya dalam pelestarian kebudayaan daerah.

C. Batasan Masalah

Penelitian ini meliputi perancangan sistem informasi yang dikembangkan pada platform Android, untuk lebih memfokuskan pada permasalahan yang diteliti, maka permasalahannya akan dibatasi sebagai berikut:

1. *Game* edukasi "Indonesiaku" merupakan *game* edukasi yang digunakan sebagai alternatif pengenalan dan pelestarian kebudayaan daerah di Indonesia.
2. Pengembangan konten aplikasi tidak mencakup semua kebudayaan daerah yang ada di Indonesia.
3. Uji kualitas *game* edukasi "Indonesiaku" yang dipakai hanya terbatas pada 4 faktor kualitas yaitu *performance efficiency*, *functional suitability*, *compatibility*, dan *usability*.
4. Kelayakan *game* edukasi "Indonesiaku" untuk pengenalan warisan budaya Indonesia untuk anak-anak usia 12-15 tahun.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diangkat pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan aplikasi *game* edukasi "Indonesiaku" untuk pengenalan warisan budaya Indonesia untuk anak-anak usia 12-15 tahun?
2. Bagaimana analisis kualitas perangkat lunak yang dikembangkan menurut aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility*, dan *usability*?
3. Bagaimana kelayakan aplikasi *game* edukasi "Indonesiaku" untuk pengenalan warisan budaya Indonesia untuk anak-anak usia 12-15 tahun?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang *game* edukasi "Indonesiaku" sebagai pengenalan warisan budaya Indonesia untuk anak usia 12-15 tahun.
2. Mengetahui hasil analisis kualitas *game* edukasi yang dikembangkan menurut aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility*, dan *usability*.
3. Mengetahui kelayakan *game* edukasi "Indonesiaku" untuk pengenalan warisan budaya Indonesia untuk anak-anak usia 12-15 tahun.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

- a. Membantu tenaga pendidik dan pemerintah dalam penyampaian informasi tentang warisan budaya Indonesia kepada kalangan anak-anak dan remaja.
- b. Menambah pengetahuan kalangan anak-anak dan remaja mengenai keanekaragaman warisan budaya yang dimiliki oleh Indonesia.
- c. Meningkatkan rasa peduli pada kalangan anak-anak dan remaja mengenai pentingnya menjaga warisan budaya yang ada di Indonesia.

2. Secara Praktis

- a. Dapat dijadikan sebagai media pengenalan warisan budaya Indonesia yang sudah mulai ditinggalkan karena banyak kebudayaan luar yang masuk.
- b. Dapat dijadikan sebagai referensi untuk pembuatan media pembelajaran dengan tema sejenis.

- c. Dapat dijadikan sebagai media promosi untuk pengenalan warisan budaya Indonesia kepada khalayak umum.
- d. Mengetahui dan menambah ilmu mengenai teknik perancangan perangkat lunak.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Media Pembelajaran

a. Definisi media pembelajaran

Istilah "media" berasal dari kata "medium" yang memiliki arti perantara atau pengantar dalam menyampaikan komunikasi. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Gagne dalam Sadiman (2011: 6) mengatakan bahwa media adalah jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Briggs dalam Sadiman (2011: 6) berpendapat bahwa media adalah segala hal fisik yang dapat menyajikan pesan dan merangsang siswa untuk belajar. Gerlach & Ely (1971) menyatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, ketrampilan, dan sikap (Azhar, 2011: 3). Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa media adalah segala hal yang dapat menyampaikan pesan dari pengirim ke penerima pesan sehingga bisa memberikan rangsangan pada pikiran, perasaan, sikap dan perhatian pada penerima pesan sehingga dapat menimbulkan proses belajar.

Azhar (2011: 4) menyatakan media pembelajaran membawa pesan-pesan informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud pengajaran. Sanaky (2011: 4) menyatakan media pembelajaran adalah sarana pendidikan

yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektifitas dan efisiensi dalam tujuan pengajaran.

Kata pembelajaran memiliki persamaan kata dengan kata *instruction* dalam bahasa Inggris. *Instruction* mempunyai pengertian yang lebih luas dari pada pengajaran. Jika pengajaran dalam konteks guru-murid di kelas formal, pembelajaran atau *instruction* mencakup juga kegiatan belajar yang tidak dihadiri oleh guru secara fisik (Sadiman, 2011: 7).

b. Fungsi media pembelajaran

Sadiman (2011: 17) menyatakan fungsi media (media pendidikan) secara umum, adalah sebagai berikut: 1) memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat visual; 2) mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera, misal objek yang terlalu besar untuk dibawa ke kelas dapat diganti dengan gambar, slide, dsb., peristiwa yang terjadi di masa lalu bisa ditampilkan lagi lewat film, video, foto atau film bingkai; 3) meningkatkan kegairahan belajar, memungkinkan siswa belajar sendiri berdasarkan minat dan kemampuannya, dan mengatasi sikap pasif siswa; dan 4) memberikan rangsangan yang sama, dapat menyamakan pengalaman dan persepsi siswa terhadap isi pelajaran.

c. Jenis - jenis media pembelajaran

Menurut Azhar (2011: 29-32) berdasarkan perkembangan teknologi, media pembelajaran dapat dikelompokkan ke dalam empat kelompok, yaitu 1) **Media cetak**. Media ini meliputi teks, grafik, foto atau representasi fotografik dan reproduksi. Contohnya: buku pelajaran, modul, leaflet, dan gambar; 2) **Media audio-visual**. Media ini memberikan pengajaran melalui perangkat keras seperti mesin proyektor film, tape recorder, dan proyektor visual yang lebar. Contohnya,

televisi, video, piringan, dan komik bersuara; 3) **Media berbasis komputer.** Media ini memberikan pengajaran melalui teknologi berbasis komputer seperti *tutorial, drill, dan practice*; dan 4) **Media gabungan.** Media ini disampaikan dengan menggabungkan pemakaian berbagai media yang dikendalikan oleh komputer.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa *game* termasuk dalam jenis media gabungan karena *game* memanfaatkan *komputer* sebagai sistem dan menggunakan teks, audio, dan grafik untuk memberikan materi yang ada didalam game.

2. Game Edukasi

a. Definisi Game

Game dalam bahasa Indonesia memiliki arti permainan. Menurut Kramer (2000) *Game* adalah berbagai aktifitas yang dilakukan hanya untuk mencari kesenangan tanpa tujuan tertentu. Dalam setiap *game* memiliki komponen dan peraturan. Permainan adalah setiap kontes antara pemain yang berinteraksi satu sama lain dengan mengikuti aturan-aturan tertentu untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu (Sadiman, 2011: 75). Menurut Sudono (2000: 1) Bermain adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan atau tanpa mempergunakan alat yang menghasilkan pengertian atau memberikan informasi, memberi kesenangan maupun mengembangkan imajinasi pada anak. Dari berbagai pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa *game* adalah kegiatan yang dilakukan untuk mencari kesenangan dan mengembangkan imajinasi.

b. Jenis-jenis *Game*

Jenis *game* umumnya disebut juga dengan istilah *genre game*. Jenis *game* bisa dilihat dari format yang terdapat di dalam *game* tersebut. Menurut Henry (2010: 111-133) jenis *game* dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1) *Maze Game*

Jenis *game* ini menggunakan *maze* (papan alur) yang dijadikan sebagai latar *game*. Jenis *game* ini digunakan oleh *game* yang paling awal muncul. Contoh dari *game* yang termasuk jenis *game maze* adalah *Pacman*.

2) *Board Game*

Jenis *game* ini memiliki kesamaan dengan *game board* tradisional monopoli. Perbedaannya terdapat pada cara memainkannya yang menggunakan komputer.

3) *Card Game*

Jenis *game* kartu ini memiliki kesamaan dengan permainan tradisional aslinya. Namun, dalam segi visualisasi lebih bervariasi dan lebih banyak menarik dari versi tradisional. Contoh *game* ini adalah *Solitaire*.

4) *Battle Card Game*

Contoh *game* yang populer yaitu *Yugi-Oh* dan *Duel Master*. *Game* seperti ini sempat marak pada saat film kartun yang menceritakan tentang *battle card game* ditayangkan di stasiun televisi Indonesia.

5) *Quiz Game*

Jenis *game* ini memiliki bentuk permainan seperti kuis. Banyak sekali *game* dengan jenis *game Quiz Game*. Salah satu *Quiz Game* yang terkenal adalah *Who Wants to be A Millionaire*.

6) *Puzzle Game*

Jenis *game* ini memberi tantangan dengan cara menjatuhkan dan menghilangkan susunan dari atas ke bawah atau dari kiri ke kanan. Contoh *game* ini adalah *Tetris*.

7) *Shot Them Up*

Game jenis *Shot Them Up* memiliki ciri bentuk musuh yang berbentuk pesawat atau bentuk lain yang datang dari sebelah kanan, kiri atau atas layar. Musuh-kusuh tersebut harus ditembak hingga mati dengan cepat. Dulu menggunakan model dua dimensi (2D). Namun, sekarang sudah mulai berkembang dan menggunakan model tiga dimensi (3D).

8) *Side Scroller Game*

Jenis ini mengharuskan pemain untuk berjalan, melompat dan merunduk melewati jalur yang sudah ditentukan, serta menghindari rintangan-rintangan. Dulu menggunakan model dua dimensi (2D). Namun, sekarang sudah mulai berkembang dan menggunakan model tiga dimensi (3D). Contoh permainan dengan *genre* seperti ini adalah Mario Bros dan *Prince of Persia*.

9) *Fighting Game*

Jenis *game* ini merupakan *game* yang berisi tentang pertarungan. Contoh dari *game* ini adalah *Street Fighter*, *Tekken*, *Dragon Ball*, *Virtual Fighter*, dll.

10) *Racing Game*

Jenis *game* ini merupakan *game* tentang balapan. Contoh dari *game* ini adalah *Burnout*, *Need for Speed*, *Asphalt*, dll.

11) *Turn-Based Strategy Game*

Jenis *game* ini adalah *game* yang melakukan gerakan secara bergantian antara pemain satu dengan yang lain. Contoh *game* ini adalah *Empire* dan *Civilization*.

12) *Real-Time Strategy Game*

Jenis *game* ini mirip dengan jenis *game Turn-Based Strategy*, namun dalam jenis *game* ini pemain tidak harus menunggu giliran. Pemain tercepat yang akan menjadi pemenangnya. Contoh *game* ini adalah *Warcraft*.

13) *SIM*

Jenis *game* ini merupakan jenis *game* berbentuk permainan simulasi. Di dalam *game* pemain melakukan kegiatan yang mirip dengan kegiatan sebenarnya, namun permainan berada dalam bentuk simulasi. Contoh dari *game* ini adalah *Flight Simulator*, *Train Simulator*, dan *Ship Simulator*.

14) *First Person Shooter*

Jenis *game* ini adalah *game* dimana sudut pandang pemain merupakan pandangan orang pertama. *Game* ini memiliki banyak baku tembak dan *game* ini mengutamakan kecepatan gerakan. Contoh *game* ini yaitu *Counter Strike* dan *Point Blank*.

15) *First Person Shooter 3D Vehicle Based*

Jenis *game* ini sama dengan jenis *game FPS*, namun sudut pandang pemain bukan dari orang pertama. Sudut pandang pemain dari mesin atau kendaraan yang digunakan. Kendaraan bisa berupa tank, pesawat, atau kapal.

16) *Third Person 3D Games*

Jenis *game* ini hampir sama dengan FPS hanya sudut pandang pemain berada pada sudut pandang orang ketiga.

17) *RPG (Role Playing Game)*

Jenis *game* ini pemainnya memainkan sebuah tokoh atau karakter. Biasanya terdapat alur cerita yang harus dijalankan. Contoh *game* ini adalah *Legacy*.

18) *Adventure Game*

Jenis *game* ini merupakan *game* petualangan. Di sepanjang permainan pemain akan menemukan alat-alat yang dapat disimpan dan dapat digunakan. Peralatan tersebut juga bisa dapat digunakan sebagai penunjuk jalan. Contoh *game* ini adalah *Sam and Max* atau *Beyond and Evil*.

19) *Educational and Edutainment*

Jenis *game* ini lebih mengacu pada content dan goal dari *game*. *Game* ini bertujuan untuk memancing minat belajar anak sambil bermain. Banyak sekali *game* yang bergenre *Educational and Edutainment*, salah satunya adalah Marbel (Mari Belajar).

20) *Sports*

Jenis *game* ini adalah *game* yang memiliki tema olahraga. *Game* yang mengusung permainan olahraga disebut *sport game*.

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis memilih *genre* edukasi yang dikolaborasikan dengan *genre Quiz Game*. *Genre* edukasi dipilih karena *game* akan digunakan untuk kepentingan pendidikan pada anak-anak dan *genre quiz* dipilih karena *game quiz* bersifat sederhana dan mudah untuk memainkannya. Pemain tidak disusahkan oleh peraturan yang rumit, pemain hanya diharuskan

untuk menjawab pertanyaan yang disajikan. Tantangan yang dihadapi dalam *game* ber-*genre* quiz yaitu tingkatan kesulitan soal yang semakin meningkat pada setiap *level*-nya (Henry, 2010: 116).

c. *Game* edukasi

Permainan sebagai media pendidikan memiliki banyak peranan. Permainan memiliki sifat luwes. Permainan dapat dipakai untuk berbagai tujuan pendidikan dengan mengubah sedikit-sedikit alat, aturan maupun persoalannya (Sadiman, 2011: 79).

Kramer (2000) menjelaskan didalam sebuah *game* selalu memiliki komponen dan peraturan. Dimana keduanya bisa dikolaborasikan. *Game* juga memiliki kriteria empat kriteria, yaitu: peraturan permainan, tujuan yang harus dicapai, kesempatan yang ada dalam permainan, dan kompetisi.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka bisa diambil kesimpulan bahwa *game* edukasi adalah kegiatan yang dilakukan dengan menggunakan atau tanpa menggunakan alat untuk membantu dalam proses pendidik yang dapat memberikan informasi dan memberikan kesenangan layaknya permainan.

d. Karakteristik *game* edukasi

Menurut Malone dan Lepper (1987: 2) menjelaskan bahwa karakteristik kunci dari *game* edukasi ada empat karakteristik, yaitu:

1) Tantangan

Tantang dirancang dengan memiliki tujuan yang jelas, tetap dan relevan untuk pemain. Tantangan dapat digunakan sebagai umpan balik pemain untuk merangsang minat orang yang terlibat.

2) Rasa ingin tahu

Rasa ingin tahu terdapat dua bentuk yang berbeda. Rasa ingin tahu sensorik dan kognitif. Audio dan efek visual, khususnya dalam permainan komputer data meningkatkan rasa ingin tahu sensorik. Sedangkan ketika pemain merasakan efek tertarik, terkejut itu membangkitkan rasa ingin tahu kognitif.

3) Kontrol

Kontrol adalah penentuan nasib sendiri yang dilakukan di dalam *game*. Kontrol dilakukan untuk menentukan keputusan yang dapat mempengaruhi hasil yang dapat memberikan efek yang baik bagi pemain. Kontrol juga dapat dijadikan sebagai pembelajaran pengalaman.

4) Fantasi

Fantasi meliputi emosi dan proses berpikir. Fantasi tidak hanya menarik untuk kebutuhan emosional pemain, tetapi harus memberikan analogi. Fantasi juga dapat meningkatkan pembelajaran.

e. Manfaat *game* edukasi

Secara umum manfaat yang data diperoleh dari *game* edukasi adalah proses pembelajaran menjadi lebih menarik, lebih interaktif, dan dapat meningkatkan minat belajar anak-anak. *Game* lebih mudah untuk mempertahankan perhatian orang untuk jangka panjang. Proses belajar pun dapat dilakukan dimana dan kapan saja. (Griffiths, 2002: 48) menjelaskan *game* dapat menyediakan cara yang inovatif dalam pembelajaran, yaitu; 1) *Game* dapat memberikan unsur interaktivitas yang dapat merangsang pembelajaran; 2) *Game* memungkinkan peserta untuk mendapatkan hal yang baru, meningkatkan rasa ingin tahu, dan tantangan yang dapat merangsang dalam pembelajaran; 3) *Game* dapat

membekali anak-anak dengan pengetahuan tentang teknologi; 4) *Game* data membantu untuk pengembangan skill di bidang IT; dan 5) *Game* dapat digunakan sebagai simulasi, 6) *Game* dapat memberikan hiburan seperti masa anak-anak.

3. Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran

Pengembangan aplikasi pembelajaran juga mengacu pada pengembangan perangkat pembelajaran. Untuk mengevaluasi sebuah media pembelajaran dapat menggunakan menggunakan instrumen. LORI (Learning Object Review Instrument) dapat digunakan untuk membantu mengevaluasi sebuah media pembelajaran (Leacock & Nesbit, 2007: 44-45). Kriteria penilaian LORI terdiri dari sembilan item, yaitu:

- a. *Content quality*, ketelitian. Akurasi, keseimbangan dalam ide, dan ketepatan tingkatan.
- b. *Learning goal alignment*. Keselarasan antara tujuan pembelajaran, ketepatan, dan karakteristik peserta didik.
- c. *Feedback and adaptation*. Adaptasi terhadap umpan balik dari masukan peserta didik.
- d. *Motivation*. Kemampuan untuk memberikan motivasi kepada peserta didik.
- e. *Presentasion design*. Informasi audio dan visual untuk peningkatan proses belajar.
- f. *Interaction usability*. Kemudahan navigasi, user interface yang mudah, dan kualitas fitur bantuan.
- g. *Accessibility*. Kemampuan untuk mengakomodasi aksesibilitas.
- h. *Reusability*. Kemampuan untuk dapat dipelajari dalam lingkungan yang beda.

- i. *Standard compliance*. Kesesuaian dengan standar yang berlaku.

Sedangkan menurut Crozat, Hu, dan Trigano (1999: 2-4) untuk mengevaluasi *software* multimedia yang digunakan dalam bidang pendidikan dapat menggunakan EMPI (*Evaluation of Multimedia, Pedagogical and Interactive Software*). EMPI terdiri dari 5 bagian yaitu:

- a. *Technical quality*. Aspek yang dinilai adalah *portability, installation, speed, bugs, documentation*, dan *web aspects*.
- b. *Usability*. Aspek yang dinilai adalah *guidance, workload, user control, software help, consistency*, dan *flexibility*.
- c. *Multimedia document*. Aspek yang dinilai adalah *textual documents, visual documents, sound documents*, dan *documents relationships*.
- d. *Scenario*. Aspek yang dinilai adalah *navigation* dan *fiction*.
- e. *Didactic*. Aspek yang dinilai adalah *learning situation, contents, personalization, dan pedagogical strategy*.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka penulis menyimpulkan untuk penilaian pada media pembelajaran dapat beberapa indikator, yaitu:

- a. Efektif dan efisien dalam penggunaan media yang sesuai dengan standar yang berlaku.
- b. *Reliability*. Keandalan media pembelajaran saat digunakan.
- c. Kemudahan dalam pengelolaan. Media pembelajaran dapat digunakan dengan mudah dan komunikatif.
- d. *Usability*. Mudah dalam pengoperasian dan sederhana dalam penggunaan media pembelajaran.
- e. *Maintainability*. Pengelolaan media pembelajaran yang mudah.

- f. Kreatif. Keseimbangan ide dalam media pembelajaran.
- g. Kompabilitas. Media pembelajaran dapat diinstalasi di berbagai lingkungan yang ada.
- h. *Reusability*. Konten yang ada didalam media dapat digunakan kembali.
- i. *Mutimedia content*. Mutimedia content meliputi audio, visual, animasi, dan gambar.

4. Warisan Budaya dalam Konsep Teori Kebudayaan

Warisan budaya merupakan aset masyarakat yang penting dan sangat berharga. Warisan budaya selalu wariskan dari satu generasi ke generasi selanjutnya untuk melestarikan budaya yang dimiliki agar tetap terjaga dan dilestarikan. Poespowardojo (1993: 219) menyatakan bahwa kebudayaan adalah konsep pewarisan antar generasi dimana kebudayaan didefinisikan sebagai keseluruhan proses dan hasil perkembangan manusia yang disalurkan dari generasi ke generasi untuk kehidupan manusiawi yang lebih baik. Warisan budaya sangat penting bagi suatu mahluk, karena warisan budaya dalam dijadikan sebagai ciri khas atau jati diri suatu bangsa.

Kebudayaan jika ditinjau dari asal kata berasal dari kata 'budhayyah' (bahasa sansekerta) yang merupakan bentuk jamak dari 'buddhi' berarti budi dan akal. Pemahaman lain istilah budaya, budi-daya yang berarti "daya dari budi yang berupa cipta, karsa, dan rasa", sehingga diperoleh konsep kebudayaan sebagai hasil cipta, karsa, dan rasa (Koentjaraningrat, 1990: 181).

Menurut J.J. Hoeningman dalam Koentjaraningrat (1990: 5) menjelaskan bahwa wujud kebudayaan ke dalam tiga wujud, yaitu:

a. Gagasan (wujud ideal)

Wujud kebudayaan sebagai suatu kompleks dari ide-ide, gagasan, nilai-nilai, norma-norma, peraturan dan sebagainya yang bersifat abstrak, tidak dapat disentuh dan diraba. Wujud kebudayaan ini terletak di dalam pemikiran warga masyarakat.

b. Aktivitas (tindakan)

Wujud kebudayaan sebagai suatu kompleks aktivitas kelakuan berpola dari manusia dalam masyarakat. Wujud kebudayaan ini juga sering disebut dengan sistem sosial. Sistem sosial biasanya terdiri dari kegiatan-kegiatan sosial yang saling berinteraksi, mengadakan kontak, serta pergaulan yang lainnya.

c. Artefak (karya)

Hasil karya manusia merupakan wujud kebudayaan fisik dari aktivitas, perbuatan dan karya manusia dalam masyarakat berupa benda-benda yang dapat disentuh, diraba, dan dilihat. Wujud kebudayaan ini memiliki sifat paling konkret dari ketiga wujud.

Kluckhohn dalam (Koentjaraningrat, 1990: 3) memecah kebudayaan menjadi pecahan unsur kebudayaan yang disebut "unsur-unsur kebudayaan yang universal". Unsur-unsur tersebut antara lain:

a. Sistem religi

Sistem religi merupakan kepercayaan manusia bahwa adanya kekuatan gaib atau supranatural yang dianggap lebih tinggi dari manusia. Manusia melakukan berbagai cara untuk berkomunikasi dan mencari-cari hubungan dengan kekuatan supranatural tersebut. Manusia secara individual maupun kelompok tidak dapat dilepaskan dari sistem religi kepada penguasa alam semesta.

b. Sistem kekerabatan dan organisasi kemasyarakatan

Sistem kekerabatan dan organisasi kemasyarakatan membentuk masyarakat dari berbagai kegiatan sosial. Sistem kekerabatan dan organisasi kemasyarakatan muncul karena adanya kebutuhan manusia untuk berorganisasi antara satu sama lain. Unsur budaya ini merupakan bagian yang sangat penting dalam struktur sosial. Sistem kekerabatan dan organisasi sosial diciptakan dengan aturan-aturan yang mengatur setiap kebutuhan. Sistem ini muncul karena timbulnya rasa untuk berorganisasi dan bersatu antara satu dengan yang lain.

c. Sistem pengetahuan

Sistem ini berkaitan dengan peralatan hidup dan teknologi karena sistem pengetahuan muncul dari ide manusia. Sistem ini selalu mengalami perubahan terus-menerus untuk mempertahankan hidup. Sistem pengetahuan juga dapat meningkatkan kualitas hidup karena sistem pengetahuan ada banyak seperti; pengetahuan alam, pengetahuan tentang flora & fauna, zat-zat dan bahan mentah, pengetahuan tentang anatomi tubuh manusia, perilaku manusia, ruang dan waktu.

d. Sistem Bahasa

Sistem bahasa sangat penting didalam memenuhi kebutuhan sosial bagi manusia. Sistem bahasa digunakan untuk saling berinteraksi dan berhubungan dengan manusia lainnya. Sistem bahasa dapat memiliki variasi yang beragama. Hal ini dibedakan oleh adanya klasifikasi bahasa berdasarkan rumpun, subrumpun, keluarga dan subkeluarga.

e. Kesenian

Kesenian adalah karya atau hasil ciptaan manusia yang menunjukkan hasil pola pikir dari manusia. Kesenian menunjukkan hasil ekspresi keindahan dari manusia. Rasa Kesenian selalu berkembang seiring dengan perkembangan zaman. Kesenian wujudnya dapat berwujud macam-macam. Kesenian jika diolah dengan baik, dan akan melahirkan berbagai jenis kesenian yang baru.

f. Sistem mata pencaharian hidup

Sistem mata pencaharian hidup merupakan aktivitas ekonomi suatu masyarakat untuk memncukupi kebutuhan hidupnya. Sistem mata pencaharian setiap individu bervariasi sesuai dengan tempat mereka tinggal atau sesuai dengan kebutuhan mereka sendiri. Sistem mata pencaharian biasa disebut dengan sistem ekonomi. Sistem ekonomi pada masyarakat tradisional, antara lain: berburu atau meramu, beternak, bercocok tanam di ladang, menangkap ikan, dan bercocok tanam menetap dengan sistem irigasi.

g. Sistem teknologi dan peralatan

Sistem teknologi dan peralatan tidak bisa dilepaskan dari kehidupan manusia. Setiap manusia yang ada di dunia ini membutuhkan dan menggunakan sitem teknologi dam peralatan untuk memudahkan pekerjaan mereka. Sistem teknologi peralatan dibagi menjadi delapan macam, antara lain; alat-alat produktif, senjata, wadah, alat-alat menyalakan api, makanan, pakaian adat, dan alat transportasi.

Berdasarkan penjelasan unsur-unsur tersebut memberikan pengertian bahwa kebudayaan terdiri dari unsur yang saling berhubungan antara satu dengan yang lain. Apabila ada budaya yang akan hilang akan berpengaruh pada kebudayaan

lain. Mengingat pentingnya kebudayaan, kebudayaan sebaiknya diajarkan di kalangan anak-anak. Hal ini dilakukan agar anak-anak dapat mengetahui dan mampu untuk melestarikan kebudayaan yang ada. Sehingga anak-anak dapat mempertahankan kebudayaan daerah yang dimiliki.

5. Teori Perkembangan Kognitif Anak

Menurut Piaget dalam Budiningsih (2005: 35) menjelaskan bahwa perkembangan kognitif anak merupakan suatu proses kognitif dimana proses didasarkan pada mekanisme biologis perkembangan sistem saraf. Perkembangan kognitif akan berkembang seiring dengan bertambahnya umur seseorang. Ketika seseorang mulai tumbuh dewasa, akan mengalami berbagai macam adaptasi biologis dengan lingkungannya. Vigotsky mengatakan bahwa selain melalui adaptasi, perkembangan kognitif juga bisa berasal dari proses-proses perkembangan mental seperti ingatan, perhatian, dan penalaran. Anak-anak secara aktif menyusun pengetahuan mereka melalui koneksi-koneksi sosial.

Perkembangan kognitif anak dapat melalui berbagai macam fase-fase yang menentukan perkembangan kognitif tersebut. Menurut Piaget dalam Cook G. & Cook Joan L. (2005: 10) menyatakan bahwa tahapan perkembangan kognitif terdapat empat macam, yaitu:

- a. Periode Sensorimotor (usia 0 - 2 tahun)
- b. Periode Praoperasional (usia 2 - 7 tahun)
- c. Periode Konkrit (usia 7 - 12 tahun)
- d. Periode Operasional (usia 12 tahun sampai dewasa)

Ditinjau dari pandangan teori kognitif Piaget, usia 12-15 tahun memasuki masa periode operasional. Tahapan ini anak sudah masuk pada tahapan remaja.

Pada masa ini anak sudah dapat berpikir secara abstrak dan hipotesis. Sang anak juga mulai mampu memikirkan sesuatu yang akan ataupun yang mungkin terjadi.

Menurut Desmita (2005: 195) pada tahap ini remaja juga sudah mampu berpikir secara sistematis, mampu memikirkan semua kemungkinan secara sistematis untuk memecahkan masalah. Remaja ketika menghadapi masalah sudah tidak memikirkan sebab-akibat seperti pada masa konkret. Mereka sudah mulai memikirkan beberapa kemungkinan-kemungkinan yang terjadi yang menyebabkan masalah itu terjadi.

Pada tahapan ini terlihat bahwa masa operasional merupakan masa pencapaian perkembangan kognitif yang mencapai tingkat tertinggi pada keseimbangan dalam hubungannya dengan lingkungan. Remaja mulai memikirkan kemungkinan-kemungkinan yang terjadi dalam kehidupannya.

Usia 12-15 tahun merupakan bangkitnya akal (*ratio*), nalar (*reason*), dan kesadaran diri (*self consciousness*). Dalam masa ini terdapat energi dan kekuatan fisik yang luar biasa serta tumbuh keinginan tahu dan keinginan coba-coba (Sarwono, 2012: 28).

Menurut Covey dalam Desmita (2005: 225) pada masa remaja mulai tumbuh perilaku proaktivitas. Dalam perilaku proaktivitas terkandung unsur-unsur: 1) *Self-awareness* (kesadaran diri) merupakan kemampuan diri untuk melihat, memikirkan, merenungkan, dan menilai diri sendiri. Kesadaran ini tidak saja mempengaruhi sikap dan tingkah laku individu, melainkan sekaligus mempengaruhi cara pandangnya terhadap sesuatu diluar dirinya; 2) *Imagination* merupakan kemampuan untuk membayangkan sesuatu melampaui realita, yang

memungkinkan untuk menciptakan sesuatu dalam pikirannya yang tidak dibatasi oleh dunia nyata; 3) *Conscience* (kata hati) merupakan kesadaran batin yang mendalam tentang hal baik-buruk, benar-salah, yang diharapkan-tidak diharapkan, sebagai pengatur pemikiran manusia agar bisa menyelaraskan pikiran, perasaan, dan tindakannya; dan 4) *Independen will* (kehendak-bebas). *Independen will* merupakan kemampuan untuk bertindak berdasarkan kesadaran dirinya bebas dari segala pengaruh lain. Individu bebas memiliki tanggung jawab dan moral.

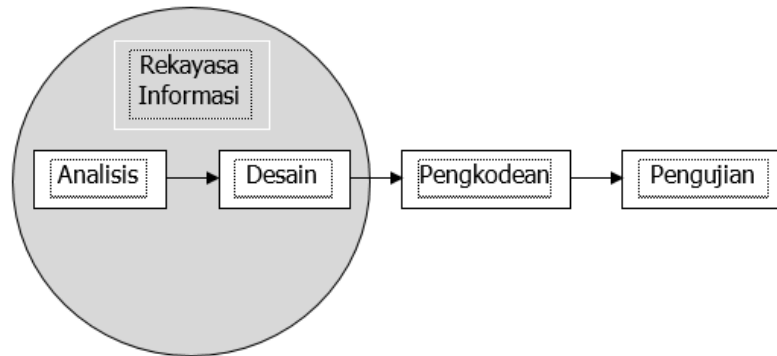
6. Metode Pengembangan Sistem

SDLC atau *Software Development Life Cycle* atau biasa disebut *System Development Life Cycle* adalah proses pengembangan suatu sistem perangkat lunak yang menggunakan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik) (A.S & Shalahuddin, 2013: 26). SDLC memiliki berbagai macam model yang dapat digunakan. Adapun macam model SDLC adalah sebagai berikut:

- 1) Model Air Terjun (*Waterfall*)
- 2) Model Prototipe
- 3) Model *Rapid Application Development* (RAD)
- 4) Model Iteratif
- 5) Model Spiral

Pengembangan *game* edukasi "Indonesiaku" menggunakan metode pengembangan model *waterfall*. Menurut Pressman (2010: 37) model pengembangan *waterfall* biasa disebut model sekuensial linier (*sequential linear*)

atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Gambar pengembangan perangkat lunak bisa dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Ilustrasi model *waterfall* (Pressman, 2010: 39)

Keunggulan model *waterfall* yaitu dapat berfungsi dengan baik dalam situasi dimana perangkat lunak memiliki spesifikasi yang tetap dan prosesnya dilakukan secara linier (Pressman, 2010: 39).

Selain itu, model ini memiliki struktur tahap pengembangan sistem jelas, dokumentasi dihasilkan di setiap pengembangan, dan setiap tahap dijalankan setelah tahap sebelumnya selesai dijalankan (tidak ada tumpang tindih pelaksanaan tahap).

7. Kualitas Perangkat Lunak

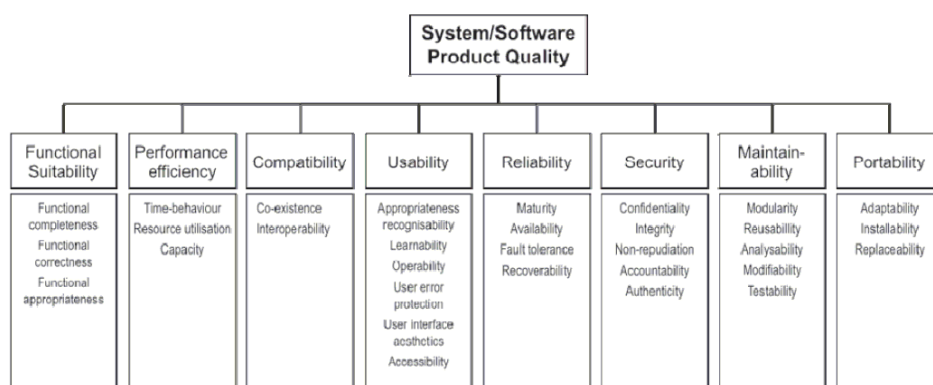
a. *Software Quality*

Software quality sebagai: "An effective software process applied in a manner that creates a useful product that provides measurable value for those who produce it and those who use it" (Pressman, 2010: 400).

Untuk mengetahui kualitas dari suatu perangkat lunak dapat dilakukan dengan berbagai pengujian. Pengujian pada suatu perangkat lunak dapat digunakan dengan menggunakan berbagai standar. Standar tersebut

merumuskan faktor yang harus dilakukan pengujian pada suatu perangkat lunak. Pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas dan mempresentasikan spesifikasi, desain dan pengkodean (Pressman, 2010: 245).

Standar pengujian perangkat lunak terdapat berbagai macam standar yang harus dipenuhi. Salah satunya yaitu ISO 25010. Standar ISO 25010 dikembangkan untuk menggantikan ISO 9126 berdasarkan evolusi ICT memungkinkan pengembangan sistem aplikasi baru, yang pada gilirannya diperlukan sifat kualitas yang berbeda (Veenendaal, 2014: 4). ISO 25010 didefinisikan menjadi delapan karakteristik dalam pengujian perangkat lunak, yaitu: *Functional suitability*, *Performance efficiency*, *Compatibility*, *Usability*, *Reliability*, *Security*, *Maintainability*, dan *Portability* (Wagner, 2013: 92).



Gambar 2. Bagan *software quality* ISO 25010 (Wagner, 2013: 92)

ISO 25010 mendefenisikan suatu kualitas perangkat lunak dapat dianalisis dengan dua sudut pandang yaitu sudut pandang pengembang (kualitas internal dan eksternal) dan sudut pandang pengguna sehingga sangat cocok untuk pendekatan *app store* yang mempertimbangkan kedua pandangan perspektif tersebut (Corral, 2013: 72).

Pengembangan strategi pengujian untuk aplikasi perangkat lunak *mobile* mencakup berbagai pengujian aliran: *functional testing*, *compatibility testing*, *usability testing*, dan *performance testing* (David, 2011: 2). Dalam pengujian aplikasi *mobile* dapat di atasi secara efektif dengan strategi menggabungkan elemen jenis pengujian di dalam melakukan pengujian pada perangkat lunak (Pradhan, 2011: 4).

Berdasarkan penjelasan-penjelasan di atas, untuk melakukan pengujian kualitas perangkat lunak menggunakan empat dari delapan aspek dalam standar ISO 25010. Aspek-aspek tersebut adalah aspek *functional suitability*, aspek *performance efficiency*, aspek *compatibility*, dan aspek *usability*.

1. Aspek pengujian *functional suitability*

Pengujian fungsional juga disebut *black-box testing* (Williams, 2006: 37). Pengujian *black-box* adalah pengujian yang mengabaikan mekanisme internal sistem atau komponen dan fokus semata-mata pada *output* dihasilkan dalam menanggapi *input* yang dipilih dan kondisi eksekusi. Pressman (2010: 495) pengujian *black-box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori berikut: 1) tidak benar atau fungsi yang hilang; 2) kesalahan *interface*; 3) kesalahan dalam struktur data atau eksternal akses *database*; 4) perilaku atau kinerja kesalahan; dan 5) inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Pengujian aspek *functional suitability* dapat dilakukan dengan menghitung jumlah dari fitur-fitur fungsionalitas yang ada pada perangkat lunak, kemudian dibandingkan dengan fitur-fitur fungsionalitas yang berjalan (Niknejad, 2011: 8). Pengujian pada aplikasi Android harus melalui berbagai macam test, salah satunya adalah melalui tes *functionality sanity check*. Kriteria kelulusan tes

tersebut menyatakan bahwa "Semua fungsi utama aplikasi seperti algoritma, perhitungan, pengukuran, pemberian skor, dan lain sebagainya harus berjalan dengan benar" (AQuA, 2014: 67). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa apakah perangkat lunak memenuhi pengujian *functionality* atau tidak.

Berdasarkan penjelasan-penjelasan di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa untuk pengujian aspek *functionality* dapat dilakukan dengan menghitung jumlah fitur-fitur fungsionalitas yang ada pada *game*, kemudian dilakukan pengujian *functionality sanity check*. Setelah didapatkan hasil dari pengujian, data bisa dibandingkan dengan kriteria lolos dari uji *functionality sanity check* yang dikembangkan oleh AQuA.

2. Aspek pengujian *performance efficiency*

Pengujian *performance* merupakan jenis pengujian yang menilai penggunaan memori, CPU, konsumsi baterai, dan beban pada server dalam berbagai kondisi. Dalam hal ini menentukan seperti apa kinerja yang diharapkan di bawah beban tersebut, dan menguji kecepatan respon aplikasi di bawah kondisi jaringan yang berbeda (David, 2011: 4).

Teknik pengujian *performance* antara perangkat PC dan *perangkat mobile* dibedakan oleh daya tahan baterai, *processor*, memori dan koneksi jaringan (JamoSolutions, 2013: 5).

Dalam dunia *mobile*, *performance* tidak hanya tentang kecepatan. Perangkat *mobile* sudah menjadi asisten pribadi oleh pengguna. Terkadang timbul permasalahan pada perangkat *mobile* seperti daya tahan baterai, *memory leak*, dan paket data yang habis sebelum waktunya. Hal ini yang dapat dijadikan

parameter untuk mengukur *performance* suatu aplikasi *mobile* (Rangarajan, 2013).

Memory leak merupakan salah satu yang dapat menurunkan nilai performansi suatu aplikasi. Apabila terjadi memori leak, maka sistem Android akan menghentikan aplikasi (*force close*) akibat kekurangan memory (Aditya PK, 2013).

Selain penggunaan RAM, untuk melakukan pengujian *performance* juga bisa dilihat dari penggunaan CPU. Besar rata-rata penggunaan CPU yang menjadi standar Little Eye untuk menentukan performansi aplikasi adalah 15% dari total penggunaan pada device (Murthy, 2013). Little Eye adalah *tools* untuk menggunakan mengukur *performance* dari aplikasi Andorid.

Testdroid memungkinkan developer dan peneliti ntuk menguji perangkat lunak pada berbagai headset dan dapat melakukan uji *performance software* pada handset (Kaasila et al , 2012: 2). Pengujian menggunakan *Apptwack* didapatkan hasil pengujian berupa test run, device yang tidak cocok, konsumsi CPU/memori dan *performance data* hasil pengujian (Prichard, 2014: 5).

Oleh karena itu, dalam pengujian *performance* hal yang perlu diperhatikan yaitu kebutuhan processor, memori, dan pemakaian waktu yang diukur menggunakan *Testdroid* dan *Apptwack*.

3. Aspek pengujian *compatibility*

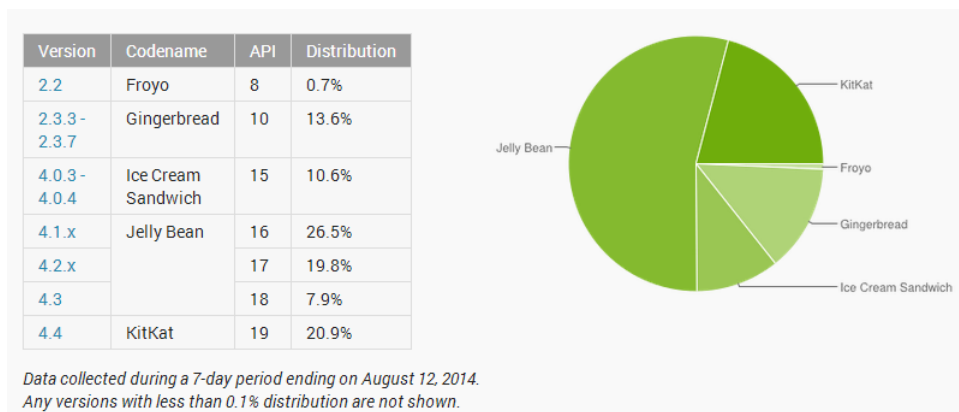
Corral (2013: 74) mengatakan *compatibility* adalah sejauh mana aplikasi, sistem atau komponen dapat bertukar informasi pada perangkat keras dan perangkat lunak atau sistem operasi di lingkungan yang sama.

Kaumar & Chauhan (2013: 6) menjelaskan bahwa pengujian kompatibilitas mencakup memvalidasi aplikasi untuk berbagai perangkat *mobile*, versi OS, ukuran layar, dan resolusi sesuai kebutuhan, memeriksa apakah perubahan server integrasi, memeriksa untuk isolasi aplikasi dengan aplikasi lain pada perangkat.

Pengujian aspek *compatibility* pada *mobile application* khususnya untuk platform Android berhubungan dengan fragmentasi versi sistem operasi, perbedaan besaran densitas layar masing-masing perangkat Android, dan ukuran layar pada perangkat berbasis Android.

Dalam pengembangan aplikasi perlu menentukan minimum versi untuk menjalankan aplikasi. Konfigurasi layar yang berbeda harus diperhatikan dalam pengembangan sehingga aplikasi dapat menjangkau banyak pengguna perangkat Android (Developers, 2014).

Dari penjelasan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa dalam pengujian *compatibility* harus menentukan versi minimum untuk menjalankan aplikasi pada perangkat Android. Oleh karena itu, untuk pengujian *compatibility* menggunakan versi minimum Android Gingerbeard. Karena versi dibawahnya memiliki jumlah yang sangat sedikit (bisa dilihat pada gambar 3).



Gambar 3. Grafik Penggunaan Platform Android (Developers, 2014)

Kemudian setelah menentukan versi minimum dari perangkat Android, pengujian bisa diukur dengan menguji coba aplikasi pada OS Android yang berbeda. Hasil pengujian dianalisis dengan analisis deskriptif.

4. Aspek pengujian *usability*

Menurut (Nielsen, 2012) *usability* adalah atribut kualitas yang digunakan untuk mengetahui bagaimana *user interface* digunakan. Kata "*usability*" mengacu pada metode untuk meningkatkan kemudian selama proses proses desain.

Pengujian *usability* dilakukan dengan dengan menggunakan angket kuisisioner USE *Questionnaire* yang dipublikasikan oleh Arnold M. Lund pada tahun 2001. Lund (2001) mengatakan untuk melakukan evaluasi *usabilitas* suatu produk direkomendasikan untuk menggunakan empat dimensi dari kuisisioner USE yaitu dimensi *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*, dan *satisfaction*.

Dalam pengujian *usability* menggunakan skala Likert 5 poin, karena penggunaan kuisisioner tanpa skala titik tengah dapat menimbulkan bias pada responden, responden dipaksa untuk memilih responden yang lebih positif ataupun negatif (Gwinner, n.d.). Preston & Colman (2000: 13) menyatakan dalam memilih skala perlu memperhatikan tingkat frustrasi dari responden.

Semakin tinggi alternatif jawaban, maka akan meningkatkan tingkat frustrasi. Oleh karena itu, pada pengujian *usability* menggunakan skala Likert dengan 5 poin.

Muderedzwa & Nyakwende (2010: 3599) menggunakan skala Likert dengan 5 poin untuk instrumen USE *Questionnaire* dalam penelitian di bidang teknologi informasi. Huang, Liang, & Chiu (2013: 101) menggunakan skala 5 dengan instrumen USE *Questionnaire* untuk responden anak sekolah. Untuk mengetahui tingkat persetujuan responden terhadap kuisioner dapat menggunakan presentase dari setiap jawaban dari responden (Sugiyono, 2012: 95).

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa untuk melakukan pengujian *usability* menggunakan USE *Questionnaire* dengan skala Likert level 5. Untuk hasil pengujian dengan menggunakan hasil persentase dan dibandingkan dengan tingkat persetujuan.

B. Kerangka Pikir

Kerangka pikir merupakan bentuk proses dari keseluruhan proses dalam penelitian, Kerangka pikir mencakup variable-variabel yang saling berhubungan. Kerangka pikir disusun berdasarkan teori yang telah dideskripsikan.

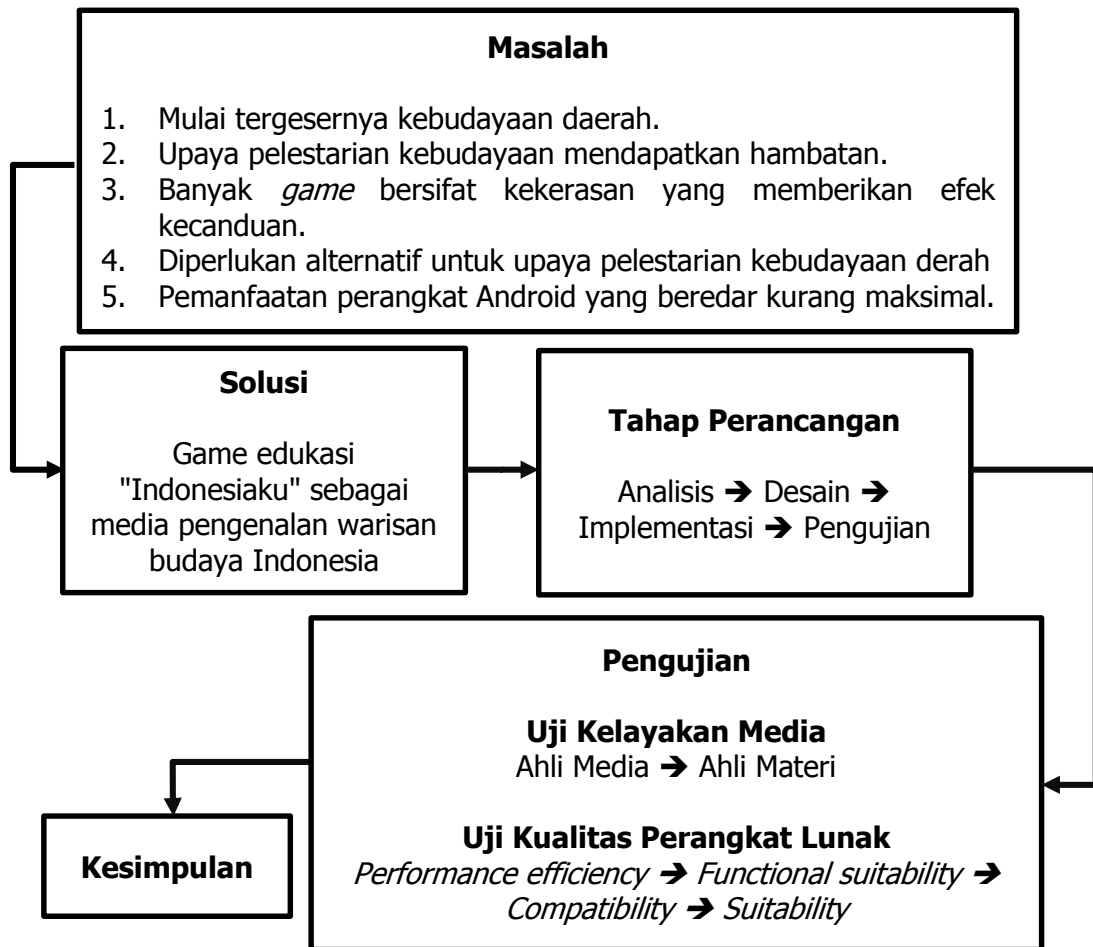
Proses pengembangan *game* edukasi "Indonesiaku" sebagai pengenalan warisan budaya Indonesia untuk usia 12-15 tahun hanya mengaju pada uji kualitas perangkat lunak yaitu: *functional suitability testing*, *compatibility testing*, *performance efficiency testing*, dan *usability testing*. Selain itu juga dilakukan untuk validasi ahli materi dan validasi ahli media untuk *game* edukasi tersebut.

Untuk pengembangan model perangkat lunak menggunakan metode *waterfall*. Metode ini terdiri dari analisis kebutuhan, desain, pengkodean, dan pengujian.

Penelitian ini diawali dengan adanya permasalahan yang muncul sehingga diperlukan sebuah alternatif penyelesaian. Alternatif penyelesaian masalah yang dilakukan adalah dengan merancang *game* edukasi "Indonesiaku" sebagai pengenalan warisan budaya Indonesia. Setelah aplikasi selesai dirancang, kemudian dilakukan uji kualitas perangkat lunak dan uji kelayakan media pada aplikasi. Pengujian dilakukan oleh peneliti dan validator ahli.

Setelah dilakukan pengujian, maka dilanjutkan dengan revisi dan dilakukan implementasi kepada pengguna sampai menghasilkan aplikasi yang memiliki kualitas yang baik dan sudah memenuhi syarat uji kualitas perangkat lunak yang ditentukan (bagan dapat dilihat pada Gambar 4).

Adapun kerangka pikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Kerangka pikir penelitian

C. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian relevan dengan penelitian ini antara lain:

1. Analisis dan Perancangan Permainan "The Treasure of Indonesian" Menggunakan Adobe Flash CS3 (Andriyanto, 2013). Hasilnya *game* ini dapat membantu anak usia dini untuk belajar dan tahu tentang budaya Indonesia dan untuk membantu orang tua dalam mengajarkan anak-anak mereka tentang budaya Indonesia dengan mudah, bahkan dapat berinteraksi dengan link navigasi yang sudah tersedia.

2. Analisis dan Perancangan *Game* Android "Visit Indonesia" sebagai Media Pembelajaran untuk Memperkenalkan Wisata dan Budaya Indonesia (Fatimah, 2014). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *game* yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik dan layak sebagai media pengenalan wisata dan budaya Indonesia. Pengujian alfa menunjukkan bahwa *game* memiliki kualitas baik dari aspek *performance* dan *compatibility*. *Game* memiliki kualitas sangat baik dari aspek *functional* sebesar 100%, dan aspek *generic characteristic mobile app* sebesar 97%, dan materi yang terkandung dalam *game* dinyatakan 100% valid. Pengujian beta menghasilkan nilai *usability* sebesar 79% dan masuk kategori layak sebagai media pembelajaran untuk memperkenalkan wisata dan budaya Indonesia.
3. Analisis Pengembangan Fun Lyrics (FI): Media Pembelajaran Bahasa Inggris Melalui Lirik Musik untuk Platform Android (Suparmanto, 2013). Penelitian ini menggunakan pengujian perangkat lunak menggunakan ISO 9126. Pengujian dilakukan oleh 5 orang ahli perangkat lunak, 2 orang ahli materi dan 33 siswa sebagai responden uji *usability*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat lunak memiliki *reliability* "tinggi", *usability* "tinggi", *portability* "tinggi", *functionality* "sangat tinggi", *maintainability* "baik", dan *efficiency waktu load* yang "memuaskan" serta hasil uji materi yang "valid".

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian dan pengembangan *game* edukasi "Indonesiaku" ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2012: 297) metode *Research and Development* digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Metode ini menggunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan untuk dapat menghasilkan produk. Metode ini menjadi metode yang paling relevan untuk digunakan dalam penelitian ini. Produk yang dihasilkan adalah *game* edukasi "Indonesiaku" yang akan digunakan sebagai media pengenalan warisan budaya pada anak-anak usia 12-15 tahun. Untuk mendapatkan produk yang sesuai, maka dalam pengembangan perangkat lunak perlu berdasarkan model pengembangan.

B. Prosedur Pengembangan

Pada penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan yang mengacu pada model Air Tejun (*Waterfall*). *Waterfall* model memiliki model pengembangan yang berurutan dalam menyelesaikan suatu perangkat lunak. Selain itu, model *waterfall* memiliki tahapan-tahapan yang jelas dan mudah dipahami. *Waterfall* model tidak bisa menjalankan tahap selanjutnya. Sehingga sistem pengembangan perangkat lunaknya berjalan sesuai dengan tahap yang dilewati. Berdasarkan model pengembangan perangkat lunak model *waterfall*. Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* yang menggunakan model pengembangan perangkat lunak *Waterfall* (Air

Terjun). Model pengembangan perangkat lunak *Waterfall* memiliki empat tahapan, yaitu tahap analisis kebutuhan (*requirement analysis*), tahap desain (*design*), tahap pengkodean (*coding*), dan tahap pengujian (*testing*).

1. Analisis kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Analisis kebutuhan merupakan proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak yang dikembangkan. Analisis kebutuhan berguna untuk mengetahui dan memahami kebutuhan perangkat lunak yang nantinya digunakan oleh pengguna. Proses analisis kebutuhan dilakukan dengan melakukan observasi dan studi literatur mengenai permasalahan untuk pengenalan warisan budaya Indonesia kepada anak-anak dan menentukan mata pelajaran yang sesuai dengan produk yang dikembangkan. Selain itu, dilakukan analisis untuk kebutuhan perangkat lunak dan mencari informasi untuk mengenai kebutuhan *software* dan *hardware* yang dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi. Adapun hasil dari analisis kebutuhan berupa kebutuhan perangkat fungsional, kebutuhan *software*, dan kebutuhan *hardware* adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan Fungsional

Dari hasil studi literatur dan observasi, dapat disimpulkan bahwa kebutuhan fungsional untuk *game* adalah sebagai berikut:

- 1) Terdapat 3 *level* dari permainan yang setiap *level*nya memiliki peraturan yang berbeda.
- 2) Setiap *level* memiliki jumlah soal yang berbeda. *Level* 1 terdapat 12 soal , *level* 2 terdapat 16 soal, dan *level* 3 terdapat 24 soal.

- 3) Pada permainan terdapat skor penilaian, setiap pengguna berhasil menjawab soal dengan benar, maka akan membuka soal selanjutnya. Ketika pengguna menjawab soal dengan benar akan muncul indikator bahwa jawaban benar dan sebaliknya.
- 4) Pada *level* 1, pengguna diharuskan untuk menjawab pernyataan yang muncul dengan cara memilih jawaban benar atau salah. Pada setiap menjawab soal benar akan mendapatkan poin 100.
- 5) Pada *level* 2, pengguna diharuskan untuk menyusun huruf-huruf yang disediakan menjadi nama dari gambar warisan budaya yang dimunculkan dalam soal. Pada setiap menjawab soal benar akan mendapatkan poin 100. Setiap memilih huruf yang benar akan mendapatkan poin 50, sedangkan ketika memilih huruf yang salah akan mendapatkan pengurangan poin 25.
- 6) Pada *level* 3, pengguna diharuskan untuk memilih gambar warisan budaya yang sesuai dengan pernyataan yang muncul dalam soal. Pada setiap menjawab soal benar akan mendapatkan poin 100. Setiap memilih gambar yang benar akan mendapatkan poin 50, sedangkan ketika memilih gambar yang salah akan mendapatkan pengurangan poin 25.
- 7) Pada setiap konten gambar yang ada memiliki penjelasan mengenai warisan budaya tersebut.
- 8) Ada tombol bantuan untuk mengetahui cara bermain dari permainan ini.
- 9) Ada tombol untuk melakukan *mute* dan *un-mute* pada permainan ini.
- 10) Ada tombol untuk melakukan *reset* data pada permainan ini.

b. Analisis Kebutuhan *Software*

Hasil analisis kebutuhan *software* yang diperlukan dalam pengembangan *game* edukasi "Indonesiaku" adalah sebagai berikut:

- 1) *Construct 2* untuk membuat *game* edukasi.
- 2) CocoonJS untuk mengkonversi HTML5 yang dibuat dari *Construct 2* menjadi file .apk.
- 3) *Software Balsamiq Mockups* untuk merancang storyboard.
- 4) Web Browser untuk melakukan *running* program pada PC.
- 5) Device android untuk melakukan running program.

c. Analisis Kebutuhan *Hardware*

Hardware yang digunakan untuk *game* edukasi ini adalah menggunakan *smartphone* bersistem operasi Android minimal 2.3 (Gingerbeard) dikarenakan pengembangan aplikasi menggunakan CocoonJS.

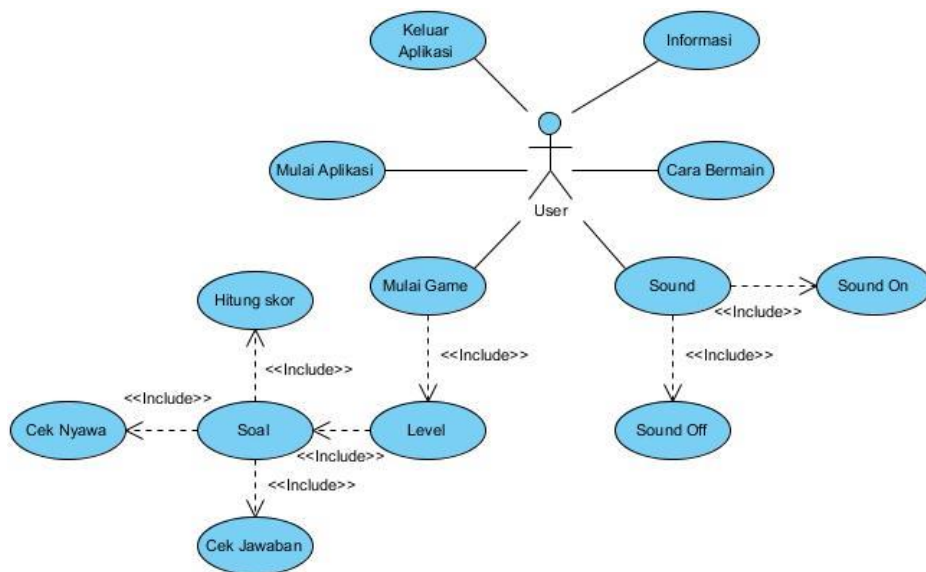
2. Desain (*Design*)

Desain merupakan proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka dan prosedur pengodean. Pada tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program dalam tahap selanjutnya. Tahapan desain ini meliputi: perancangan UML (*Unified Modelling Language*), perancangan *flowchart* dan perancangan desain tampilan (*user interface*).

Adapun perancangan UML, perancangan *flowchart*, dan *user interface* adalah sebagai berikut:

a. UML (*Unified Modelling Language*)

Perancangan UML diawali dengan perancangan *use case* diagram pengembangan *game* edukasi "Indonesiaku" oleh *User* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. *Use case* diagram *game* edukasi "Indonesiaku"

Definisi actor pada *game* edukasi "Indonesiaku" bisa dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Definisi Aktor *User*

Aktor	Deskripsi
<i>User</i>	<i>User</i> merupakan aktor dari <i>game</i> edukasi "Indonesiaku" yang memainkan game, mengatur <i>sound</i> , melihat halaman Informasi, dan melihat halaman Cara Bermain.

Untuk definisi *use case* dan skenario *use case* lengkap ada di lampiran.


b. *Flowchart*

Dalam pengembangan *game* edukasi ini, *flowchart* digunakan untuk menunjukkan alur/langkah dan menggambarkan urutan-urutan instruksi dari *game* edukasi ini. Adapun *flowchart* dari *game* edukasi "Indonesiaku" dapat dilihat pada lampiran.


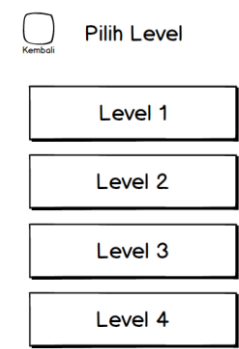

c. *Storyboard*

Storyboard digunakan untuk menggambarkan rancangan antarmuka (*user interface*) dari alur cerita. *Storyboard* juga digunakan untuk mempermudah dan mendeskripsikan rancangan aplikasi *game* edukasi "Indonesiaku". Adapun *storyboard* digambarkan pada Tabel 6 berikut:


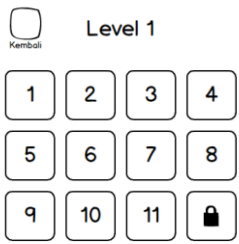
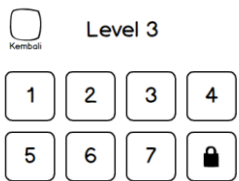
Tabel 3. *Storyboard* untuk *game* edukasi "Indonesiaku"

<i>Scene</i>	<i>Nama</i>	<i>Desain</i>	<i>Isi</i>
1	Splash	 Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta	<ul style="list-style-type: none">• Logo UNY• Tulisan "Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta"• <i>No Sound</i>

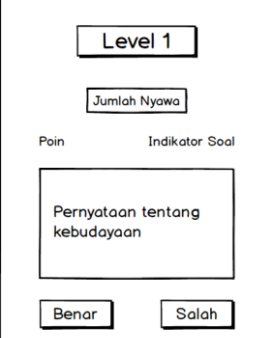
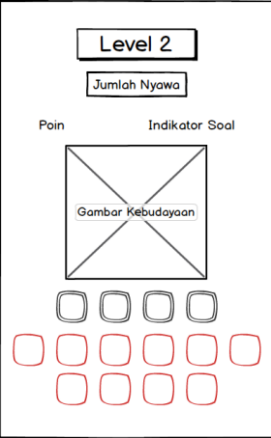

Lanjutan Tabel 5

<i>Scene</i>	Nama	Desain	Isi
2	Menu		<ul style="list-style-type: none"> • Logo "Indonesiaku" • Tulisan "Bersiap untuk kenali budayamu" • Tombol Mulai, ketika user memilih mulai akan terdapat menu level 1-4 • Tombol Cara Bermain • Tombol Info • Tombol <i>Sound On/Off</i> • Tombol <i>Reset Game</i>
3	<i>Level</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Tombol Kembali • Tulisan "Pilih <i>Level</i>" • Tombol <i>Level</i> 1 • Tombol <i>Level</i> 2 • Tombol <i>Level</i> 3 • Tombol <i>Level</i> 4
4	Cara Bermain		<ul style="list-style-type: none"> • Tombol Kembali • Tulisan Cara bermain • Tulisan tentang penjelasan cara bermain • Tombol Lanjut



Lanjutan Tabel 5

<i>Scene</i>	Nama	Desain	Isi
5	Informasi		<ul style="list-style-type: none"> • Tombol Kembali • Tulisan Info • Tulisan tentang penjelasan informasi dari <i>game</i> edukasi "Indonesiaku"
6	<i>Level 1</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Tombol Kembali • Tulisan <i>Level 1</i> • Tombol 1-12 • Tombol <i>unlock</i>
7	<i>Level 3</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Tombol Kembali • Tulisan <i>Level 3</i> • Tombol 1-8 • Tombol <i>unlock</i>

Lanjutan Tabel 5

<i>Scene</i>	Nama	Desain	Isi
8	Soal <i>Level/1</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Tombol <i>Level/1</i> • Animasi Nyawa • Poin • Indikator soal • Pernyataan tentang kebudayaan • Tombol Benar • Tombol Salah
9	Soal <i>Level/2</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Tombol <i>Level/2</i> • Animasi Nyawa • Poin • Indikator soal • Gambar kebudayaan • Tombol Benar • Tombol Salah • Tempat untuk susunan huruf (berada di bawah gambar) • Huruf-huruf yang harus disusun (berada paling bawah)
10	Penjelasan	 <p>Penjelasan dari gambar kebudayaan: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Cras mollis ut urna vel maximus. Pellentesque ultrices accumsan condimentum. Proin congue quam id urna feugiat suscipit. Quisque vehicula urna nec purus sagittis, nec laoreet arcu malesuada. In a laoreet nulla, in finibus ligula.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tulisan Penjelasan • Gambar tentang kebudayaan • Tulisan yang menjelaskan gambar kebudayaan • Tombol Lanjut • Untuk <i>level/1-3</i> menggunakan <i>layout</i> penjelasan yang sama

Lanjutan Tabel 5

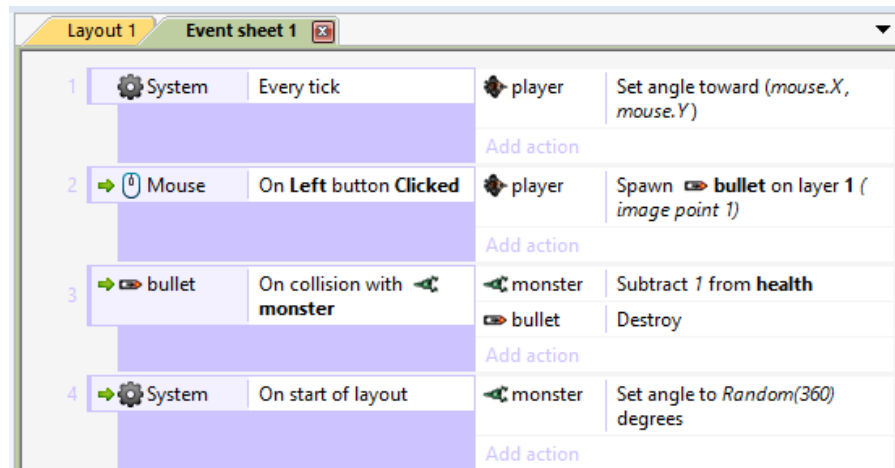
<i>Scene</i>	Nama	Desain	Isi
11	Sound		<ul style="list-style-type: none"> • Logo "Indonesiaku" • Tulisan "Bersiap untuk kenali budayamu" • Tombol Mulai • Tombol Cara Bermain • Tombol Info • Tombol <i>Sound On</i> dan <i>Off</i>. Tombol <i>On</i> muncul ketika <i>sound effect</i> berjalan, sedangkan tombol <i>Off</i> muncul ketika <i>sound effect</i> berhenti • Tombol <i>Reset Game</i>
12	Reset		<ul style="list-style-type: none"> • Muncul peringatan untuk mereset data <i>game</i> • Tombol Ya • Tombol Tidak

3. Implementasi / Pembuatan kode program (*Coding*)

Pada tahap ini, desain yang sudah dihasilkan bisa ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Dalam mentranslasikan ke dalam bahasa pemrograman menggunakan perangkat lunak *Construct 2*. *Construct 2* merupakan *game engine* dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML5. Pengkodean utama pada *Construct 2* dilakukan dengan pemberian *action* pada *conditions* yang ada pada

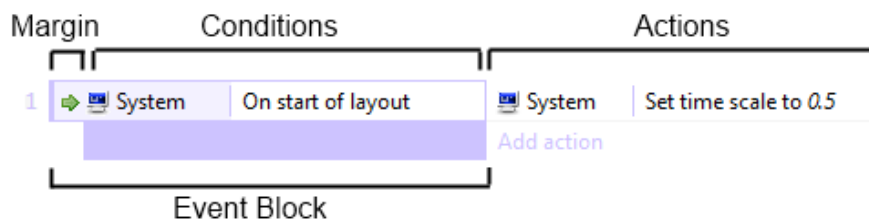
tiap *event sheet*. Dalam *Construct 2 event sheet* digunakan untuk memberikan *action* pada *object* yang berada pada suatu *layout*.

1) *Event sheet*



Gambar 6. Contoh *Event sheet* pada Construct 2

Event sheet merupakan wadah yang digunakan oleh *Construct 2* untuk *conditions-conditions* yang digunakan dalam pengembangan *game*. Semua *event sheet* yang digunakan berada dalam satu folder di *Project Bar*. Di dalam *Event sheet* terdapat *list event* yang mendefinisikan logika sebuah permainan. *Events sheet* dapat oleh *layout* yang berbeda dengan *event sheet* yang sama.



Gambar 7. Diagram sebuah *events*

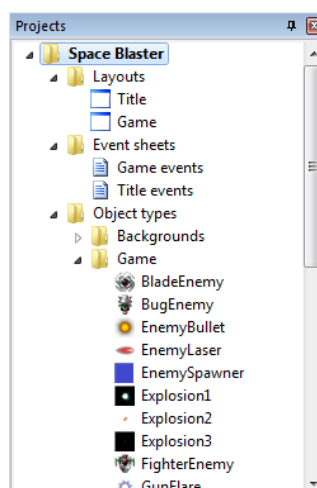
Events terdiri dari 3 bagian utama, yaitu:

- a) **Event Block** adalah blok berisi kondisi yang memungkinkan untuk sebuah *object*.
- b) **Conditions** adalah blok yang berada didalam *event block*.
- c) **Actions** adalah blok yang berada di sebelah kanan *event block*.

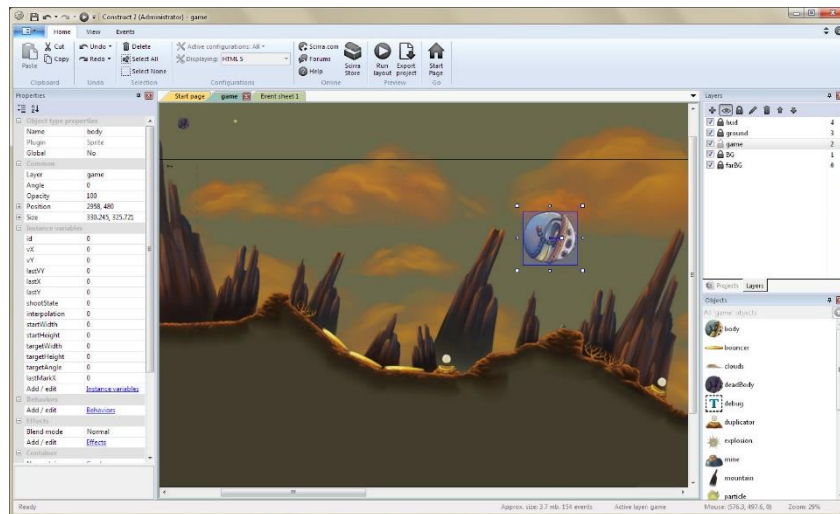
Conditions dan *actions* dapat dipilih dengan mengklik pada blok. Semua *events* bisa dipilih (memilih semua *conditions* dan *actions*) dengan mengklik *margin event*, atau bagian bawah *event block*. *Margin event* juga bisa diklik kanan untuk mengakses menu yang memungkinkan hal-hal seperti menambahkan *sub - event*.

2) *Layout*

Layout adalah tata letak yang diatur untuk *object*. *Layout* dapat mewakili tingkatan permainan, menu, dan judul. *Layout* dapat menggunakan *event sheet* yang sama meskipun *layout* lain sudah menggunakan *event sheet* tersebut. *Layout* dapat ditambah, diubah, dan dihapus pada *Project Bar*.



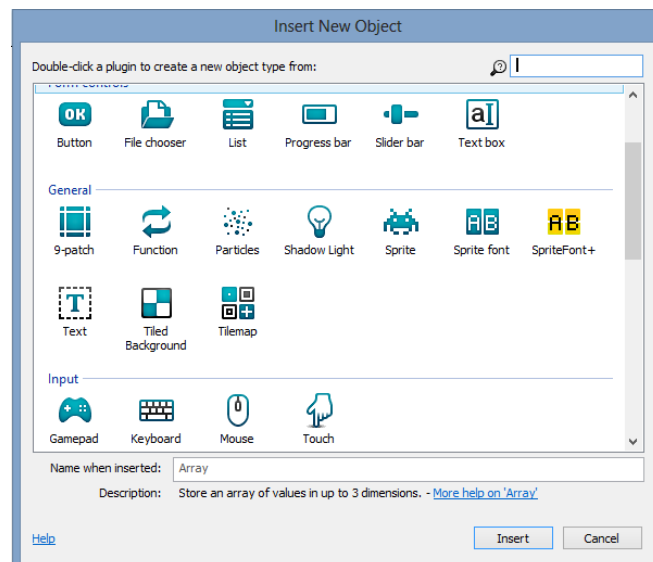
Gambar 8. *Project Bar* untuk mengatur *Layout*



Gambar 9. *Layout* yang berisi sebuah *object*

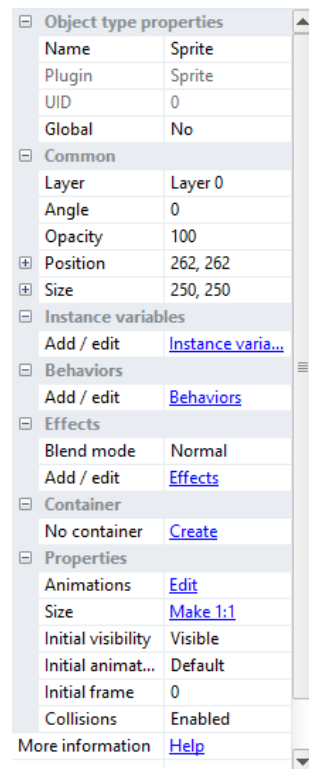
3) *Object*

Object adalah komponen yang menyusun *Construct 2*. Apa yang terlihat didalam *Construct 2* adalah *object*. Ada juga *object* yang tersembunyi seperti untuk merepresentasikan *audio*. *Object* pada *Construct 2* bisa berbentuk macam-macam, tidak hanya sebagai *button* atau *sprite*, namun bisa lebih dari itu.



Gambar 10. Macam-macam *object* pada *Construct 2*

Dalam *Construct 2*, *object* juga dapat diatur propertiesnya ketika akan menambahkan *instance variable*, *behavior*, dll. Berikut adalah tampilan *Object properties*.



Object pada *Construct 2* adalah objek yang akan dimanipulasi dengan menambahkan event kepada objek tersebut, sehingga object bisa mempunyai kondisi dan aksi tertentu sesuai dengan keinginan *developer*.

4) *Conditions*

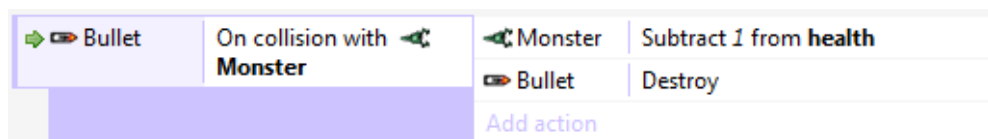
Sebuah *conditions* harus memenuhi beberapa kriteria untuk masuk ke dalam sebuah *event*. *Conditions* selalu muncul di sebelah kiri, tepatnya di dalam *event block*. *Conditions* setidaknya harus diwakili oleh satu *actions* untuk menjalankan sebuah *event*. *Conditions* hanya memilih hasil *true* atau *false*, kecuali secara khusus mereferensi suatu *object*. Misalnya, *Pick random instance*. *Conditions*

memiliki tiga macam model: *normal conditions*, *triggered conditions*, dan *looping conditions*.

5) *Action*

Dalam sebuah *event*, *actions* hanya melakukan apapun yang diinstruksikan, seperti membuat objek, bergeser posisi X dan Y, dll. *Actions* berada pada sebelah kanan *event block*.

Events dirancang untuk dapat dengan mudah dibaca, Namun *events* memiliki spesifikasi tersendiri. *Events* bekerja dengan menyaring kasus tertentu yang memenuhi beberapa *conditions*. Kemudian *actions* menjalankannya. Adapapun contoh dari penggunaan *event*, *conditons*, dan *action* pada *Construct 2* adalah sebagai berikut:



Gambar 11. Contoh Cara Kerja Events pada *Construct 2*

Pada event yang dicontohkan adalah event sederhana. Dalam kasus ini, *Bullet* bertabrakan dengan *Monster*. Ketika *Bullet* bertabrakan dengan *Monster* maka memenuhi suatu *conditions*. Apabila sudah memenuhi suatu *conditions* yang ditentukan, maka *actions* yang diberikan akan berjalan. Dalam kasus ini, ketika *Bullet* bertabrakan dengan *Monster*, maka jumlah *Health* akan berkurang, ketika monster terkena *Bullet*. Kemudian *Monster* yang tertabrak akan dihilangkan dari area permainan.

4. Pengujian (*Testing*)

Tahap pengujian dilakukan melalui dua tahapan yaitu *alpha testing* dan *beta testing*. *Alpha testing* terdiri dari proses analisis kelayakan media oleh 4 ahli media dan 4 ahli materi. Pengujian kelayakan media menggunakan kuisioner dan *checklist*. Kemudian analisis kualitas perangkat lunak aspek *performance efficiency*, *functional suitability*, dan *compatibility*. Pada pengujian aspek *performance efficiency*, *functional suitability*, dan *compatibility* dilakukan sendiri oleh peneliti. Pengujian kualitas perangkat lunak dilakukan sesuai dengan standar ISO 25010. Sedangkan untuk *beta testing* menggunakan *USE Questionnaire* kepada sejumlah responden. Responden yang diambil sejumlah 20 responden. *Beta testing* dimaksudkan sebagai pengujian aspek *usability* dalam standar ISO 25010.

Setiap pengujian diuji dengan menggunakan metode dan analisis data yang berbeda. Adapun penjelasan dari setiap pengujian adalah sebagai berikut:

a. Aspek *functional suitability*

Aspek *functional suitability* diuji dengan instrumen observasi. Instrumen observasi berupa *test case* berisi skenario pengujian program. Observasi dilakukan untuk melaksanakan *functional testing*. Pengujian *test case* dilakukan oleh 4 responden ahli. Pengujian *functional suitability* diujikan kepada *developer*. Setelah hasil pengujian didapatkan, maka hasil dibandingkan dengan *functionality sanity check* yang dikembangkan oleh *Application Quality Alliance* (AQua).

b. Aspek *performance efficiency*

Aspek *performance efficiency* diuji dengan melakukan *software performance testing* yaitu *Testdroid* dan *Appthwack*. Pengujian terhadap perangkat lunak yang dikembangkan meliputi kecepatan akses dan kecepatan proses data saat dieksekusi. Pengujian ini dilakukan untuk mengukur konsumsi processor, dan memori.

c. Aspek *usability*

Untuk pengujian aspek *usability* menggunakan angket *USE Questionnaire* oleh Arnold M. Lund yang berjumlah 30 pernyataan yang dibagi menjadi 4 kriteria yaitu *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*, dan *satisfaction*. Instrumen *USE Questionnaire* telah digunakan dalam berbagai penelitian sehingga instrumen *USE Questionnaire* telah teruji kevalidannya.

d. Aspek *compatibility*

Pengujian *compatibility* dilakukan dengan mencoba mengakses aplikasi pada device dan versi sistem operasi yang berbeda-beda. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah perangkat lunak dapat diakses dengan berbagai device dan versi sistem operasi android. *Compatibility testing* yang dilakukan secara operasional oleh penulis.

C. Sumber Data / Subjek Penelitian

Subjek untuk penelitian yang digunakan untuk menguji aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, dan *compatibility* adalah *game* edukasi "Indonesiaku". Sedangkan untuk subjek penelitian aspek *usability* adalah siswa di SMP N 1 Warungasem. Subjek penelitian untuk uji *functional suitability* yaitu 4 responden ahli dalam bidangnya. Untuk aspek *performance efficiency*

menggunakan *web application* Appthwack dan Testdroid. Sedangkan untuk pengujian aspek *compatibility* menggunakan berbagai macam *device* android dengan versi sistem operasi android yang bervariasi.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Ahli media dan ahli materi. Digunakan untuk mengetahui kelayakan media dalam validasi ahli media. Untuk memenuhi validitas konstruk jumlah tenaga ahli digunakan minimal tiga orang (Sugiyono, 2012: 177). Dalam penelitian ini masing-masing digunakan empat tenaga ahli pada validasi ahli media dan validasi ahli materi. Sebelum melakukan validasi terlebih dahulu dilakukan *expert judgement* pada masing-masing instrumen.
2. Perangkat-perangkat (*tools*) untuk dokumentasi kualitas *game*. Digunakan untuk pengukuran variabel *performance efficiency* dan *compatibility*.
3. Siswa di SMP N 1 Warungasem sebagai pengukuran variabel *usability*. Dalam penentuan jumlah responden subjek penelitian sesuai dengan anjuran Nielsen (2012) yaitu untuk studi kuantitatif menggunakan minimal 20 responden.

D. Teknik Pengumpulan Data

1) Observasi

Metode pengumpulan data dengan observasi dilakukan untuk melihat dan mengamati secara langsung subjek penelitian untuk perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar. Observasi dilakukan untuk menentukan analisis kebutuhan dari *game* edukasi yang dikembangkan dan menentukan mata pelajaran yang sesuai dengan *game* yang dikembangkan.

2) Kuisisioner

Kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2012: 142). Kuisisioner digunakan untuk pengujian aspek *functional suitability* dan *usability*. Kuisisioner juga diberikan kepada ahli media dan ahli materi sebagai responden.

3) Instrumen Penelitian

Untuk instrumen untuk pengujian kelayakan media menggunakan kuisisioner menggunakan skala Likert pada validasi ahli media dan kuisisioner skala Guttman untuk validasi ahli materi. Untuk kuisisioner validasi ahli media menggunakan aspek dan kriteria penilaian media pembelajaran yang sudah dijabarkan dan disimpulkan pada kajian teori. Berikut merupakan kisi-kisi instrumen untuk validasi ahli media.

Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Kisi Soal	No. Soal
1	Rekayasa Perangkat Lunak	Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media Pembelajaran.	Aplikasi berjalan lancar	1
			Kefektifan penggunaan resource (RAM, CPU, dan <i>Harddisk</i>)	2
		<i>Reliability</i>	Aplikasi tidak hang saat digunakan.	3
			Aplikasi tidak mengganggu kinerja aplikasi lain.	4
		Kemudahan pengelolaan	Aplikasi bisa berjalan tanpa adanya aplikasi tertentu (<i>launcher</i>).	5
			Kemudahan pengelolaan program.	6
		<i>Usability</i>	Kemudahan dalam pengoperasian.	7

Lanjutan Tabel 4

1	Rekayasa Perangkat Lunak	<i>Usability</i>	Sederhana dalam pengoperasian.	8
		<i>Maintainability</i>	Aplikasi dapat dikelola dengan mudah.	9
			Menggunakan algoritma yang tidak rumit	10
		Kompatibilitas	Aplikasi dapat dijalankan di berbagai <i>device</i> lain.	11
		<i>Reusable</i>	Konten dalam aplikasi dapat dimanfaatkan kembali.	12
2	Komunikasi Visual	Audio	<i>Sound effect</i> yang digunakan sesuai.	13
			<i>Sound effect</i> yang digunakan tidak mengganggu.	14
			<i>Sound effect</i> yang digunakan menarik.	15
		Visual	Pemilihan warna yang tepat.	16
			Tulisan dapat terbaca dengan baik.	17
			Tampilan menarik.	18
		Navigasi	Navigasi sederhana (tidak membingungkan)	19
			Navigasi berfungsi dengan baik.	20
		Komunikatif	<i>User</i> bisa berinteraksi dengan aplikasi	21
			Penggunaan bahasa yang komunikatif.	22
		Kreatif dalam ide	Kreatif dalam menuangkan ide gagasan.	23
		Animasi	Animasi yang digunakan menarik.	24
			Animasi yang digunakan tidak mengganggu.	25
		Gambar	Kejelasan gambar	26

Kuisisioner validasi ahli materi disusun berdasarkan unsur-unsur kebudayaan yang dijelaskan oleh Koentjaraningrat dalam buku yang berjudul Pengantar Ilmu Antropologi. Unsur kebudayaan yang dinilai adalah unsur kesenian, unsur sistem teknologi, dan unsur sistem teknologi dan peralatan. Unsur kesenian terdiri dari alat musik dan tarian. Unsur sistem teknologi terdiri dari makanan, benda, dan

bangunan. Unsur sistem religi terdiri dari senjata dan tradisi (upacara adat).

Adapun kisi-kisi instrumen validasi materi adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No. Instrumen
1	Alat Musik dan Tarian	Kesesuaian materi	1-23
2	Makanan, Benda, dan Bangunan	Kesesuaian materi	1-13
3	Senjata dan Tradisi (Upacara Adat)	Kesesuaian materi	1-16

Sedangkan untuk Instrumen penelitian pengujian perangkat lunak berdasarkan aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility*, dan *usability* adalah sebagai berikut:

a) Instrumen *functional suitability*

Uji instrumen *functional suitability* menggunakan *test case*. Terdapat banyak format dokumentasi yang dapat digunakan sebagai pedoman pembuatan *test case*. Format pengujian yang digunakan oleh penulis dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Format *Test Case* yang digunakan (Williams, 2006: 44)

Kolom	Keterangan
Skenario	Kode skenario (sebagai penomoran)
Aktivitas/Menu	Aktivitas yang dilakukan pengguna
Hasil yang diharapkan	Masukan berupa variabel oleh <i>User</i>
Taraf Ketercapaian	Taraf ketercapaian pengujian (sukses/gagal)

b) Instrumen *performance efficiency*

Instrumen pengujian untuk aspek *performance efficiency* menggunakan *software testing* yang dilakukan oleh *Testdroid* dan *Appthwack*. *Testdroid* dapat memberikan hasil berupa konsumsi CPU dan memori, sedangkan *Appthwack* memberikan hasil penggunaan waktu yang dibutuhkan oleh aplikasi.

c) Instrumen *compatibility*

Instrumen pengujian untuk aspek *compatibility* yaitu menggunakan perangkat *smartphone* Android dengan berbagai merk, ukuran layar, dan densitas layar yang berbeda dan untuk perangkat *compability testing* yang disediakan oleh *Google Inc* dengan cara mengupload aplikasi pada *Google Play Store*. Pengujian pada perangkat Android dilakukan dengan cara menginstall aplikasi pada sistem operasi yang berbebeda mulai dari perangkat android Gingerbeard hingga Android Kitkat.

d) Instrumen *usability*

Instrumen untuk pengujian aspek *usability* menggunakan *USE Questionnaire* yang dikembangkan oleh Arnold M. Lund dan dipublikasikan dalam *STC Usability SIG Newsletter pada Usability and User Experience an STC Communit*. Adapun instrumennya terdapat pada Tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Instrumen *Usability* *USE Questionnaire*

No.	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	RG	S	SS
Usefulness						
1.	Aplikasi ini membantu saya lebih efektif.					
2.	Aplikasi ini membantu saya lebih produktif.					
3.	Aplikasi ini sangat berguna.					
4.	Aplikasi ini memberikan saya pengendalian lebih pada aktivitas saya.					
5.	Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan apa yang saya kerjakan.					
6.	Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika saya menggunakannya.					
7.	Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya					
8.	Aplikasi ini melakukan segala sesuatu yang saya harapkan untuk dilakukan.					
Ease of use						
9.	Aplikasi ini mudah digunakan.					
10.	Aplikasi ini praktis digunakan.					

Lanjutan Tabel 7

<i>Ease of use</i>					
11.	Aplikasi ini mudah dipahami.				
12.	Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengan aplikasi ini.				
13.	Aplikasi ini fleksibel.				
14.	Tidak ada kesulitan dalam menggunakan aplikasi ini.				
15.	Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis.				
16.	Saya tidak melihat adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.				
17.	Baik pengguna yang jarang dan pengguna yang terbiasa menggunakan akan menyukai aplikasi ini.				
18.	Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.				
19.	Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap saat saya menggunakannya.				
<i>Ease of Learning</i>					
20.	Saya belajar untuk menggunakan aplikasi ini dengan cepat.				
21.	Saya mudah mengingat bagaimana menggunakan ini.				
22.	Aplikasi ini mudah untuk dipelajari bagaimana cara penggunaannya.				
23.	Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat.				
<i>Satisfaction</i>					
24.	Saya puas dengan aplikasi ini.				
25.	Saya akan merekomendasikan aplikasi ini ke teman.				
26.	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan				
27.	Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan				
28.	Aplikasi ini memiliki tampilan yang sangat bagus.				
29.	Menurut saya, saya perlu memiliki aplikasi ini.				
30.	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan.				

Penggunaan skala Likert dari Tabel 7 di atas adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Keterangan 5 *Level*/Skala Likert

Level/Skala	Keterangan
1	STS = Sangat Tidak Setuju
2	TS = Tidak Setuju
3	RG = Ragu
4	S = Setuju
5	SS = Sangat Setuju

E. Teknik Analisis Data

1. Kelayakan Ahli Media

Teknik analisis data untuk kelayakan ahli media menggunakan analisis deskriptif. Data yang diperoleh dari hasil validasi ahli media adalah data angket yang dikonversikan menjadi skor dengan skala Likert *level* 5. Kemudian data dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari responden.

Nilai rerata jawaban dapat dihitung berdasarkan jumlah skor jawaban seluruh responden dibagi jumlah responden kali jumlah butir instrumen (Widoyoko, 2014: 111). Setelah itu, menyusun tabel klasifikasi dengan menggunakan rata-rata skor. Adapun yang perlu dicari adalah skor tertinggi, skor terendah, jumlah kelas, dan jarak interval.

Skor tertinggi = 5 (Sangat Setuju)

Skor terendah = 1 (Sangat Tidak Setuju)

Jumlah kelas = 5 (Sangat Tidak Setuju sampai Sangat Setuju)

Jarak interval = $\frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}} = (5-1)/5 = 0,8$

Berdasarkan jarak interval yang didapatkan, maka dapat disusun klasifikasi penilaian untuk ahli media terhadap *game* edukasi "Indonesiaku" dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Klasifikasi Penilaian oleh Ahli Media (Widoyoko, 2014: 112)

Rerata jawaban	Klasifikasi Penilaian
> 4,2 - 5,0	Sangat Layak
> 3,6 - 4,2	Layak
> 2,6 - 3,4	Cukup Layak
> 1,8 - 2,6	Tidak Layak
1,0 - 1,8	Sangat Tidak Layak

2. Kelayakan Ahli Materi

Teknik analisis data untuk kelayakan ahli media menggunakan analisis deskriptif. Data yang diperoleh dari hasil validasi ahli media adalah data angket yang dikonversikan menjadi skor dengan skala Guttman. Skala Guttman memiliki alternatif dua alternatif jawaban. Alternatif jawab dapat dibuat skor tertinggi satu dan terendah nol. Misalnya untuk jawaban setuju diberi skor 1 dan tidak setuju Teknik analisis skala Guttman seperti pada skala Likert (Sugiyono, 2012: 96).

$$\begin{aligned}\text{Jumlah skor tertinggi} &= \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah pertanyaan} \\ &= 1 \times 208 = 208 = 100\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Jumlah skor terendah} &= \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah pertanyaan} \\ &= 0 \times 208 = 0 = 0\%\end{aligned}$$

$$\text{Jumlah kelas} = 2 \text{ (salah dan benar)}$$

$$\begin{aligned}\text{Jarak interval} &= \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}} \\ &= (100\% - 0\%) / 2 \\ &= 50\%\end{aligned}$$

Berdasarkan jarak interval yang didapatkan, maka dapat disusun klasifikasi penilaian untuk ahli materi terhadap *game* edukasi "Indonesiaku" dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Klasifikasi Penilaian oleh Ahli Materi (Widoyoko, 2014: 117)

Skor (x)	Klasifikasi Penilaian
$x > 50\%$	Valid
$x < 50\%$	Kurang Valid

3. Aspek *Functional suitability*

Pengujian aspek *functional suitability* menggunakan *testcase*. *Testcase* ditujukan kepada responden yaitu 4 ahli *mobile developer*. *Testcase* menggunakan skala pengukuran Gutmann dengan alternatif jawaban sukses dan gagal. Setelah hasil pengujian didapatkan. Kemudian hasil dianalisis dan dibandingkan dengan kriteria yang terdapat pada dokumen *Testing Criteria for Android Application* yang dikembangkan oleh *App Quality Alliance* (AQuA). Aplikasi android yang lolos melewati test yang akan dianggap sebagai aplikasi yang berkualitas tinggi (AQuA, 2014: 1). Kriteria yang digunakan adalah kriteria *functionality sanity check*. Kriteria tersebut dapat dilihat pada Tabel 11. Dengan demikian maka dapat disimpulkan apakah aplikasi yang dikembangkan memenuhi standar *functionality* atau tidak.

Tabel 11. Standar Aspek Kualitas *Functional Suitability* (AQuA, 2014: 67)

Kriteria Lolos
Semua fungsi utama aplikasi seperti algoritma, perhitungan, pengukuran, pemberian skor, dan lain sebagainya harus berjalan dengan benar.

4. Aspek *Performance Efficiency*

Analisis aspek kualitas *performance efficiency* dapat diambil dari penggunaan memori dan CPU. Pengujian dikatakan memenuhi aspek *performance efficiency* ketika pada penggunaan memori tidak terjadi memori *leak* dan pada penggunaan CPU tidak menyentuh batas aman yang ditentukan Little Eye yaitu 15%.

5. Analisis Data Aspek *Compatibility*

Aplikasi akan diujicobakan pada versi-versi android mulai dari Android Gingerbread hingga Android Kitkat. Masing-masing akan diinstall dan diujikan secara operasional dan hasilnya diokumentasikan ke dalam tabel dokumentasi kompatibilitas. Pengujian *compatibility* menggunakan angket dengan skala Guttman yang memiliki dua alternatif jawaban sukses untuk 1 dan gagal untuk 0. Penulis kemudian mengkonversi data yang didapatkan ke dalam bentuk skala persentase untuk mengetahui tingkat kualitas aspek *compatibility game* edukasi "Indonesiaku". Kemudian hasil pengujian dicocokkan dengan tingkat kelayakan, dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan dapat disimpulkan bahwa aplikasi telah memenuhi aspek *compatibility* atau tidak. Perhitungan dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$Persentase = \frac{\text{Skor yang didapatkan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

6. Analisis Data Aspek *Usability*

Untuk pengujian aspek *usability*, analisis data dianalisis dilakukan cara menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari kuisioner USE yang diisi oleh responden.

Kemudian setelah memperoleh jumlah skor dihitung persentase kelayakan, sebagai berikut:

$$Persentase = \frac{\text{Skor yang didapatkan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian setelah didapatkan hasil presentase, dibandingkan dengan tabel kriteria interpretasi skor, bisa dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Tabel Intrepetasi Skor (Guritno, Sudaryono, & Raharja, 2011: 112)

Hasil persentase	Kriteria kelayakan
0% - 20%	Sangat Kurang Layak
21% - 40%	Kurang Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

Pengujian reliabilitas instrumen dilakukan dengan menggunakan *internal consistency*. Analisis reliabilitas menggunakan nilai Alpha Cronbach. Berikut rumus Alpha:

$$\alpha = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \sum \frac{s_i^2}{s^2} \right\}$$

Keterangan:

K = mean kuadrat antar subjek

s_i^2 = mean kuadrat kesalahan

s^2 = variansi total

Nilai pembanding untuk hasil koefisien Alpha Cronbach menurut George dan Mallery dalam Gliem dan Gliem (2003: 87) seperti pada Tabel 13.

Tabel 13. *Alpha Cronbach Internal Consistency* (Gliem & Gliem, 2003: 87)

Nilai Alpha Cronbach	<i>Internal Consistency</i>
$\alpha \geq .9$	<i>Excellent</i>
$.9 > \alpha \geq .8$	<i>Good</i>
$.8 > \alpha \geq .7$	<i>Acceptable</i>
$.7 > \alpha \geq .6$	<i>Questionable</i>
$.6 > \alpha \geq .5$	<i>Poor</i>
$.5 > \alpha$	<i>Unacceptable</i>

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tahap Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap translasi desain yang telah dirancang ke dalam kode program, implementasi yang dilakukan meliputi implementasi rancangan antarmuka (*user interface*).

1. Implementasi Rancangan Antarmuka (*user Interface*)

Sesuai dengan rancangan storyboard yang sudah dibuat, maka hasil implementasi dari rancangan antarmuka adalah sebagai berikut:

a. *Splash Screen*

Hasil implementasi *splash screen* berupa logo UNY dan logo *game* edukasi "Indonesiaku". Pada *splash screen* pengguna harus melakukan tap/klik pada layar device untuk menuju halaman selanjutnya. Hasil implementasi splash screen ditunjukkan pada Gambar 12 sebagai berikut:



Gambar 12. Tampilan pada halaman splash screen

Pada Gambar 12 penggunaan warna *background* menggunakan warna hitam, karena untuk *background* harus kontras dengan warna teks yang menggunakan warna putih.

b. Halaman Menu Utama

Halaman menu utama berisikan menu-menu yang bisa dipilih oleh pengguna. Halaman menu utama berisi menu mulai, cara bermain, info, *button* suara dan *button reset game*. Hasil implementasi menu utama ditunjukkan pada Gambar 13 sebagai berikut:

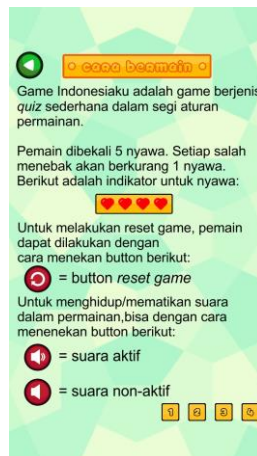


Gambar 13. Tampilan pada halaman menu utama

Pada pewarnaan pada menu utama menggabung warna *background* dengan warna tombol berwarna merah agar terlihat kontras. Penggunaan font berwarna hitam pada *background* biru dilakukan agar font dapat terbaca dengan jelas. Untuk warna font putih pada tombol yang berwarna merah dilakukan agar font terlihat kontras dengan warna tombol.

c. Halaman Cara Bermain

Halaman cara bermain berisikan informasi tentang aturan/cara bermain dari *game* edukasi "Indonesiaku" dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Tampilan pada halaman cara bermain

Untuk pewarnaan pada halaman cara bermain menggunakan font berwarna hitam agar terlihat kontras dengan *background*.

d. Halaman Infomasi

Halaman info berisikan informasi tentang pengembang dari *game* edukasi "Indonesiaku" dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Tampilan pada halaman informasi

Untuk pewarnaan pada halaman informasi menggunakan font berwarna hitam agar terlihat kontras dengan *background*.

e. Halaman *Sound*

Halaman *sound* merupakan pengimplementasian dari fungsi *sound* untuk melakukan *mute* dan *un-mute* pada *game* edukasi "Indonesiaku". Apabila *sound* pada *game* dalam posisi *mute*, maka icon *sound* akan menunjukkan indikator bahwa *sound* berhenti. Untuk melihat implementasi pengaturan *sound mute* dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Tampilan pada saat suara berhenti

Sedangkan jika *sound* pada *game* dalam posisi *un-mute*, maka icon *sound* akan menunjukkan indikator bahwa *sound* berjalan. Implementasi pengaturan *sound un-mute* dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Tampilan pada saat suara berjalan

f. Halaman *Reset Game*

Halaman *reset game* merupakan implementasi dari fungsi *reset* pada *game*. Untuk melakukan *reset*, pengguna harus menyentuh/menge-*tap* tombol reset yang berada pada pojok kanan layar. Dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Tampilan pada saat konfirmasi *reset game* muncul

Untuk pewarnaan pada button *reset game* menggunakan font berwarna orange gelap agar terlihat kontras dengan *background* yang berwarna kuning terang.

Setelah pengguna memilih tombol *reset*, maka akan muncul konfirmasi untuk melakukan *reset* pada *game*. Apabila pengguna memilih 'ya', maka *game* akan melakukan reset. Sedangkan jika memilih 'tidak', maka *game* tidak melakukan *reset*. Konfirmasi reset dapat dilihat pada Gambar 19.



Gambar 19. Tampilan pada saat konfirmasi memilih ya pada *reset game*

Dalam melakukan *reset*, data yang di-*reset* adalah data *level*, soal, dan skor, sehingga ketika sudah dilakukan reset, hanya 1 *level* dan 1 soal pada *level* 1. Seangkan skor akan kembali menjadi 0. Hasil dari *reset* data dapat dilihat pada Gambar 20.



Gambar 20. Tampilan setelah melakukan *reset Games*

g. Halaman Memilih *Level*

Halaman memilih *level* berisikan 3 *level* yang tiap *level* memiliki jumlah soal yang berbeda. Pada setiap *level* memiliki model pertanyaan yang berbeda. Untuk memilih *level*, pengguna bisa memilih dengan cara disentuh/di-*tap*. Pada awal permainan hanya *level* 1 yang sudah terbuka, sedangkan untuk *level* selanjutnya masih terkunci (*locked*). Hasil implementasi pada pemilihan *level* dapat dilihat pada Gambar 21.



Gambar 21. Tampilan awal *level* pada awal permainan

Untuk pewarnaan pada button halaman level menggunakan button berwarna biru, orange, hijau, dan kuning. Warna yang digunakan merupakan warna yang masih berada pada jarak yg tidak jauh pada roda warna yang digunakan. Agar terlihat kontras dengan *background*, maka digunakan garis berwarna gelap pada setiap tombol. Penggunaan garis dilakukan sebagai penandaan bahwa itu adalah sebuah tombol.

Untuk *level* 2 dan seterusnya akan bisa terbuka (*unlock*) apabila pengguna berhasil menyelesaikan semua soal yang berada pada *level* tertentu. Misalnya untuk membuka *level* 2, maka pengguna harus menyelesaikan semua soal yang

ada di *level* 1. Hasil implementasi untuk *unlock level* selanjutnya dapat dilihat pada Gambar 22.



Gambar 22. Tampilan saat *unlock level* berikutnya

h. Halaman *Level* 1

Level 1 memiliki 12 soal yang harus dijawab oleh pengguna. Tampilan awal pada *level* 1 dapat dilihat pada Gambar 23.

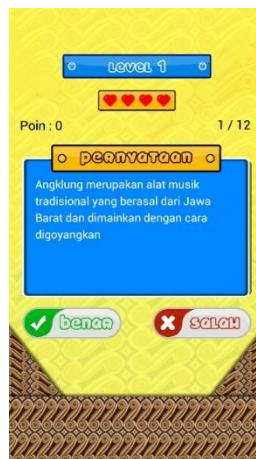


Gambar 23. Tampilan *level* 1 pada awal permainan

Untuk pewarnaan pada button halaman level 1 menggunakan button berwarna biru. Penggunaan warna biru dilakukan agar terlihat kontras dengan

background yang berwarna kuning cerah. Penggunaan garis berwarna gelap pada setiap tombol dilakukan sebagai penandaan bahwa itu adalah sebuah tombol.

Model soal pada *level* 1 yaitu pengguna diberikan 2 opsi jawaban yaitu benar atau salah untuk setiap pernyataan yang muncul. Model soal pada *level* 1, dapat dilihat pada Gambar 24.



Gambar 24. Tampilan soal pada *level* 1

Untuk pewarnaan pada soal level 1 menggunakan teks berwarna putih agar terlihat kontras dengan *background* untuk teks yang berwarna biru. Untuk penggunaan tombol dengan garis gelap pada tombol benar dan salah dilakukan sebagai penanda sebuah tombol.

Apabila pengguna dapat menjawab dengan benar soal yang diberikan, maka poin *game* akan bertambah 100 dan langsung memberikan penjelasan dari kebudayaan yang disebutkan dalam soal. Untuk hasil jawaban dari soal yang bernilai benar dapat dilihat pada Gambar 25.



Gambar 25. Tampilan penjelasan kebudayaan pada *level* 1

Untuk pewarnaan pada button halaman tiap penjelasan pada level 1 menggunakan font berwarna hitam. Penggunaan warna hitam dilakukan agar terlihat kontras dengan *background* yang berwarna kuning cerah. Untuk tombol lanjut menggunakan warna orange yang diberi garis hitam dilakukan untuk memberikan penanda sebuah tombol.

Untuk pewarnaan pada keterangan benar dan salah, tombol diberi warna yang berbeda. Penggunaan warna hijau untuk indikator benar dan warna merah untuk indikator salah. Pemilihan warna hijau dan merah dilakukan untuk memberikan penekanan bahwa tombol itu adalah sebuah indikator salah dan benar.

Ketika pengguna menjawab salah, maka nyawa akan berkurang 1. Total nyawa adalah 4 kali. Apabila nyawa/kesempatan berakhir, maka langsung *game over*. Aturan ini berlaku untuk semua *level*. Proses untuk pengguna saat kehabisan kesempatan (*game over*) dapat dilihat pada Gambar 26.



Gambar 26. Tampilan soal pada *level* 1 saat menjawab salah



Gambar 27. Tampilan saat *game over*

Setelah pengguna berhasil menjawab soal nomor 1, maka soal nomor 2 akan terbuka (*unlock*). Sehingga pengguna bisa menyelesaikan *level* 1 untuk membuka *level* 2. Proses ini akan terjadi juga ada *level* 2 dan *level* 3. Proses unlock soal dapat dilihat pada Gambar 28.



Gambar 28. Tampilan saat *unlock* soal *level*/ berikutnya pada *level*/ 1

Pada *level*/ 1, pengguna harus menjawab semua soal untuk bisa membuka *level*/ 2. Begitu juga seterusnya, pengguna harus berhasil menjawab dengan benar soal nomor 1 atau sebelumnya. Untuk membuka lebih selanjutnya, bisa pastikan bahwa semua *level*/ 1 sudah terjawab dengan benar. Misalnya, untuk membuat *level*/ 2, pengguna harus menjawab semua 12 soal yang muncul.

i. Halaman ***Level*/ 2**

Level/ 2 memiliki 16 soal yang harus dijawab oleh pengguna. Tampilan awal pada *level*/ 1 dapat dilihat pada Gambar 29.



Gambar 29. Tampilan awal pada *level*/ 2

Untuk pewarnaan pada button halaman level 2 menggunakan button berwarna biru. Penggunaan warna biru dilakukan agar terlihat kontras dengan *background* yang berwarna orange cerah. Penggunaan garis berwarna gelap pada setiap tombol dilakukan sebagai penandaan bahwa itu adalah sebuah tombol.

Model soal pada *level* 2 yaitu pengguna disediakan 1 gambar kebudayaan, dimana pengguna harus menjawab nama dari kebudayaan tersebut. Cara untuk menjawab nama kebudayaan tersebut yaitu dengan cara menyusun huruf-huruf yang disediakan menjadi nama dari kebudayaan tersebut. Model soal pada *level* 2, dapat dilihat pada Gambar 30.



Gambar 30. Tampilan soal pada *level* 2

Untuk pewarnaan pada soal pada level 2 menggunakan button berwarna biru. Penggunaan warna biru dilakukan agar terlihat kontras dengan *background* yang berwarna orange cerah. Penggunaan garis berwarna gelap pada setiap tombol dilakukan sebagai penandaan bahwa itu adalah sebuah tombol.

Untuk pewarnaan pada teks untuk poin dan indikator soal menggunakan teks berwarna hitam dilakukan agar terlihat kontras dengan *background*.

Apabila pengguna dapat menjawab dengan benar soal yang diberikan, maka poin *game* bertambah 100 dan langsung memberikan penjelasan dari kebudayaan yang disebutkan dalam soal. Untuk hasil jawaban dari soal yang bernilai benar dapat dilihat pada Gambar 31.



Gambar 31. Tampilan saat menjawab soal dengan benar pada *level/2*

j. Halaman *Level/3*

Level/ 8 memiliki 8 soal yang setiap soalnya terdiri dari 3 pertanyaan, sehingga total 24 soal. Tampilan awal *level/3* dapat dilihat pada Gambar 32.



Gambar 32. Tampilan awal pada *level/3*

Untuk pewarnaan pada button halaman level 3 menggunakan button berwarna orange. Penggunaan warna orange dilakukan agar terlihat kontras dengan *background* yang berwarna biru. Penggunaan garis berwarna hitam pada setiap tombol dilakukan sebagai penandaan bahwa itu adalah sebuah tombol.

Pada *level* ini, pengguna harus mengelompokkan budaya sesuai dengan pernyataan yang ada. Model soal pada *level* 3, dapat dilihat pada Gambar 33.



Gambar 33. Tampilan soal pada *level* 3

Untuk pewarnaan pada soal pada level 3, teks untuk poin dan indikator soal menggunakan teks berwarna hitam dilakukan agar terlihat kontras dengan *background*. Untuk kotak nomor 1-3 diberikan warna hitam diberikan sebagai penandaan bahwa kotak tersebut merupakan sebuah tempat untuk jawaban yang benar.

Game menyediakan 6 gambar kebudayaan pada setiap soalnya, kemudian pengguna harus memilih dan mengelompokkan kebudayaan yang sesuai dengan pernyataan.

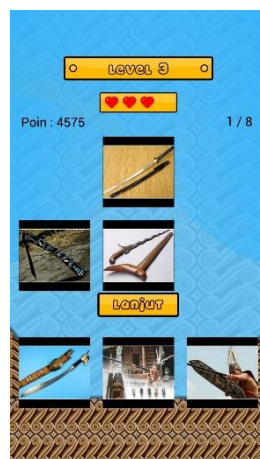
Setelah pengguna berhasil menjawab pertanyaan yang muncul, maka gambar yang sudah sesuai dengan pernyataannya bisa dilihat penjelasannya.

Untuk melihat penjelasan dapat dilakukan dengan cara memilih salah satu gambar yang sudah sesuai dengan pernyataan. Hasil pemilihan gambar dapat dilihat pada Gambar 34.



Gambar 34. Tampilan saat berhasil memilih budaya yang sesuai

Kemudian untuk menuju pertanyaan selanjutnya, pengguna bisa memilih tombol lanjut yang muncul ketika soal dijawab dengan benar (bisa dilihat pada Gambar 35).



Gambar 35. Tampilan saat berhasil mengelompokkan kebudayaan

B. Tahap Pengujian

1. Pengujian Kelayakan Media

a. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh empat dosen ahli media yang kajiannya berkaitan dengan media pembelajaran. Validasi dilakukan dengan menggunakan angket penilaian yang berkaitan dengan aspek rekayasa perangkat lunak dan aspek komunikasi visual.

Dalam tahap validasi ahli media, ada beberapa saran dan revisi yang harus dilakukan, yaitu:

- 1) Pentunjuk permainan lebih diperjelas dan lebih menjelaskan keseluruhan semua yang ada pada *game*.
- 2) Pemilihan warna pada teks dan *background* menggunakan warna yang sesuai.
- 3) Penambahan indikator/posisi soal pada penjelasan kebudayaan
- 4) Ditambahkan musik pada menu utama.

Saran dan revisi yang diberikan sudah dilakukan.

Data rata-rata hasil validasi ahli media yang meliputi aspek rekayasa perangkat lunak dan aspek komunikasi visual dapat dilihat pada Tabel 14 sampai Tabel 16.

Tabel 14. Data hasil penilaian ahli pada aspek rekayasa perangkat lunak

No	Indikator	Jumlah Skor	Rerata	Klasifikasi Penilaian
1	Efektif dan efisien	34	4,25	Sangat Layak
2	<i>Reliability</i>	38	4,75	Sangat Layak
3	Kemudahan pengelolaan	35	4,50	Sangat Layak
4	<i>Usability</i>	37	4,50	Sangat Layak
5	<i>Maintainability</i>	36	4,50	Sangat Layak
6	Kompatibilitas	18	4,50	Sangat Layak
7	<i>Reusable</i>	17	3,75	Layak
Jumlah Skor		215	4,39	Sangat Layak

Tabel 15. Data hasil penilaian ahli pada aspek komunikasi visual

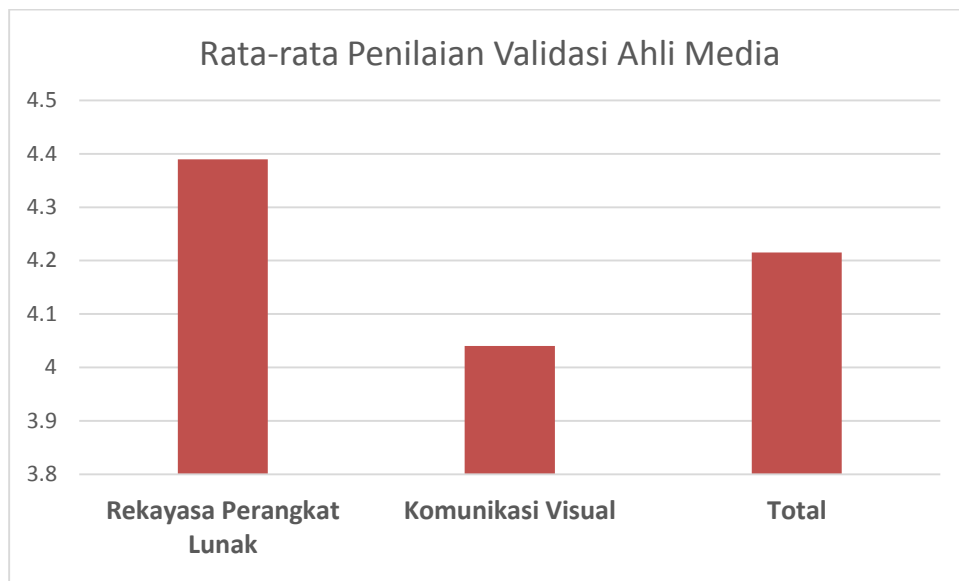
No	Indikator	Jumlah Skor	Rerata	Klasifikasi Penilaian
1	Audio	43	4,00	Layak
2	Visual	52	3,75	Layak
3	Navigasi	35	4,63	Sangat Layak
4	Komunikatif	30	4,00	Layak
5	Kreatif dalam ide	15	3,75	Layak
6	Animasi	33	4,13	Layak
7	Gambar	16	4,00	Layak
Jumlah Skor		224	4,04	Layak

Jika aspek rekayasa perangkat lunak dan aspek komunikasi visual digabungkan menjadi satu, maka hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut:

Tabel 16. Data hasil penilaian ahli pada semua aspek

No	Aspek	Jumlah Skor	Rerata	Klasifikasi Penilaian
1	Rekayasa Perangkat Lunak	215	4,39	Sangat Layak
2	Komunikasi Visual	224	4,04	Layak
Jumlah Skor		439	4,22	Sangat Layak

Jika digambarkan menggunakan diagram batang, maka hasil pengolahan validasi ahli media dapat dilihat pada Gambar 36.



Gambar 36. Diagram Hasil Validasi Ahli Media

Berdasarkan hasil validasi ahli media yang dilakukan oleh empat ahli media dapat disimpulkan bahwa dilihat dari aspek rekayasa perangkat lunak diperoleh hasil penilaian dengan rata-rata penilaian 4,39 dan masuk dalam kategori **"sangat layak"**. Sedangkan dilihat dari aspek komunikasi visual diperoleh hasil penilaian rata-rata penilaian 4,04 dan masuk dalam kategori **"layak"**. Dilihat dari penilaian secara keseluruhan penilaian *game* edukasi "Indonesiaku" adalah 4,22. Dilihat dari kategori yang telah dibuat, maka *game* edukasi "Indonesiaku" termasuk dalam kategori **"sangat layak"**. Oleh karena itu, *game* edukasi "Indonesiaku" sangat layak digunakan.

b. Validasi Ahli Materi

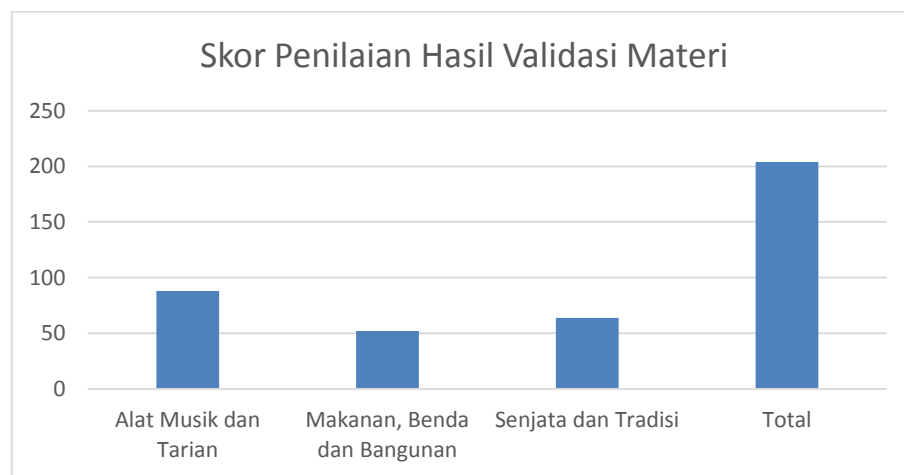
Validasi ahli materi dilakukan oleh dua dosen yang kajiannya berkaitan dengan konten budaya dan dua guru yang mengampu seni budaya mata pelajaran seni budaya pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Validasi

yang dilakukan menggunakan angket yang berkaitan dengan kesesuaian konten budaya. Hasil validasi ahli materi bisa dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Data Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi

No	Unsur Kebudayaan	Skor yang diperoleh				Total
		Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	Ahli 4	
1	Alat Musik dan Tarian	20	22	23	23	88
2	Makanan, Benda dan Bangunan	13	13	13	13	52
3	Senjata dan Tradisi	16	16	16	16	64
Total		49	51	52	52	204

Jika digambarkan menggunakan diagram batang, maka hasil pengolahan validasi ahli materi dapat dilihat pada Gambar 37.



Gambar 37. Diagram Hasil Validasi Materi

Berdasarkan hasil penilaian validasi ahli materi didapatkan hasil persentase sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase} &= \frac{\text{skor yang didapatkan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{204}{208} \times 100\% \\
 &= 98\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil validasi ahli materi yang dilakukan oleh empat ahli materi dapat disimpulkan bahwa diperoleh hasil penilaian sebesar 204 dan jika dalam bentuk persentase diperoleh persentase sebesar 98%. Dilihat dari kategori yang telah dibuat, maka *game* edukasi "Indonesiaku" termasuk dalam kategori "**valid**". Oleh karena itu, *game* edukasi "Indonesiaku" sangat layak digunakan.

2. Pengujian Kualitas Perangkat Lunak

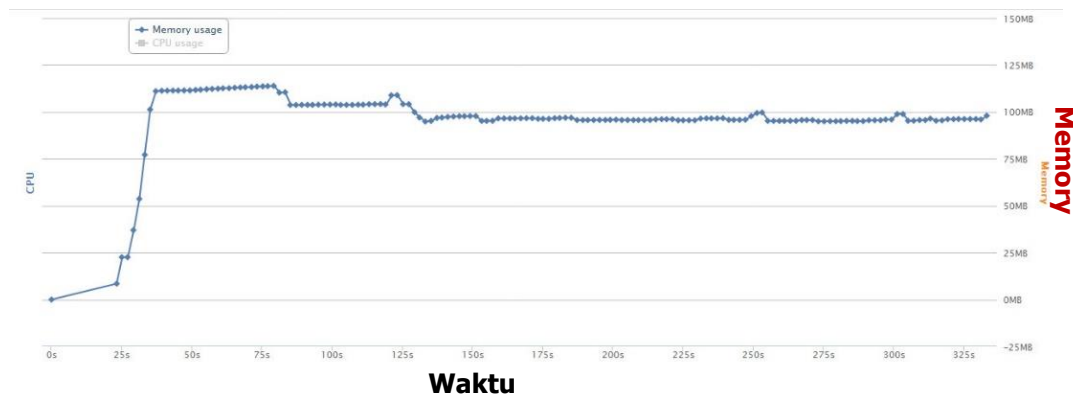
a. Pengujian *Performance Efficiency*

Pada pengujian *performance efficiency*, aspek yang diamati yaitu penggunaan CPU, memori, dan *time*. Untuk melakukan pengujian *performance efficiency* menggunakan *Testdroid* dan *Apptwack*.

1) Memori

Dalam perhitungan memori menggunakan *Testdroid* yaitu bahwa penggunaan memori ditampilkan jumlah dari memori yang dikonsumsi dan akhirnya dibebaskan oleh aplikasi. Memori bersama tidak dimasukkan dalam grafik pemakaian memori yang disediakan oleh *Testdroid*. Adapun hasil pengujian *performance efficiency* untuk penggunaan memori *game* ditunjukkan pada Gambar 38.

Penggunaan memori pada Gambar 38 ditunjukkan pada sumbu Y untuk penggunaan memori, sedangkan waktu untuk penggunaan memori ditunjukkan pada sumbu X untuk penggunaan waktu.



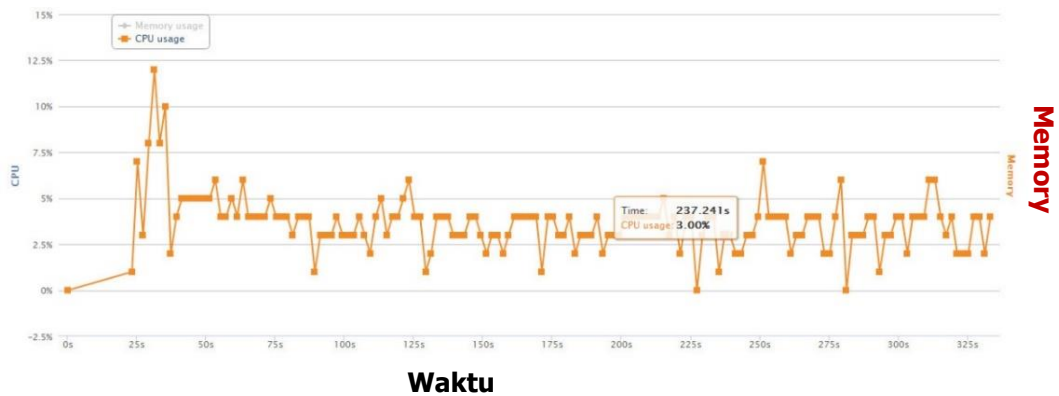
Gambar 38. Penggunaan memori *game* menggunakan *Testdroid*

Berdasarkan pengujian *performance efficiency* yang dilakukan, penggunaan memori pada waktu dari 0 sekon sampai 25 sekon mengalami kenaikan yang sangat signifikan. Kenaikan ini diakibatkan karena *game* sedang sedang dibuka dan masih melakukan *load data* pada *game*. Pada waktu 25 sekon keatas penggunaan memori sudah mulai stabil dan tidak mengalami perubahan yang sangat signifikan. Penggunaan memori berada pada kisaran 75-125 MB.

Meskipun mengkonsumsi banyak memori, *game* tidak menyebabkan memori *leak* yang berakibat berhentinya *game* (*force close*). Hal ini bisa dilihat pada Gambar 38. Memori *leak* dapat dilihat dengan adanya penggunaan memori yang tiba-tiba berhenti (grafik penggunaan mengalami penurunan secara drastis). Namun pada pengujian *performance efficiency* memori *leak* tidak terjadi.

2) CPU

Dari hasil pengujian *performance efficiency* dalam aspek penggunaan CPU bisa dilihat pada Gambar 39. Penggunaan CPU pada Gambar 39 ditunjukkan pada sumbu Y, sedangkan waktu untuk penggunaan CPU ditunjukkan pada sumbu X.



Gambar 39. Pengujian CPU *game* dengan menggunakan *Testdroid*

Berdasarkan pengujian performance efficiency yang dilakukan, penggunaan CPU paling tinggi terdapat pada periode waktu 25 detik hingga 35 detik. Penggunaan CPU pada periode ini hampir mencapai 12,5%. Untuk penggunaan CPU untuk periode waktu setelah periode waktu 35 detik berada pada kisaran 1%-7,5%.

Penggunaan CPU pada *game* yang ditampilkan pada Gambar 39, jika dimasukkan dalam Tabel 18, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 18. Hasil penghitungan penggunaan CPU per 25 detik

No	Detik ke-	Penggunaan CPU
1	25	1%
2	50	5%
3	75	4%
4	100	4%
5	125	3%
6	150	4%
7	175	4%
8	200	4%
9	225	4%
10	250	4%
11	275	2%
12	300	4%
13	325	2%
Total		45%
Rerata		3%

Berdasarkan pengujian *performance efficiency* menggunakan *Testdroid* terhadap penggunaan CPU memiliki hasil rata-rata penggunaan CPU sebesar **3%**. Jika dibandingkan dengan batas aman yang digunakan oleh Little Eye, angka tersebut masih berada dibawah batas aman yang ditetapkan oleh Little Eye yaitu sebesar 15%.

Berdasarkan pengujian yang dilakukan pada aspek *performance efficiency*, dilihat dari penggunaan memori dan CPU, maka dapat disimpulkan bahwa pengujian pada aspek *performance efficiency* dinyatakan sudah memenuhi aspek *performance efficiency*, karena pada penggunaan memori tidak menyebabkan memori leak dan pada penggunaan CPU masih dibawah standar yang ditetapkan Little Eye yaitu 15%.

3) *Time*

Penggunaan *time* pada pengujian *performance efficiency* digunakan untuk mengetahui waktu yang di butuhkan *game* untuk instalasi, menampilkan, dan waktu untuk melakukan *test*. Hasil dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Penggunaan Time pada pengujian *performance efficiency*

No	Tes yang dilakukan	Waktu yang di butuhkan
1	<i>Installing application</i>	22 detik
2	<i>Launch application</i>	1 detik
3	<i>Test execution</i>	53 detik

b. Pengujian *Functional suitability*

Pengujian *functionality* diujicobakan pada lima orang ahli dalam pemrograman atau *mobile developer*. Instrumen yang digunakan mewakili sub karakteristik *suitability*. Instrumen ini diujikan oleh 4 *developer* di PT. Sebangsa

Bersama. Adapun keahlian dari 4 *developer* tersebut meliputi *mobile apps & game developer*, *android developer*, dan *junior system analyst*.

Hasil dari pengujian functionality terdapat pada Tabel 20, sebagai berikut:

Tabel 20. Hasil pengujian *Functional suitability*

No. Pernyataan	Sukses	Gagal	No. Pernyataan	Sukses	Gagal
1	4	0	12	4	0
2	4	0	13	4	0
3	4	0	14	4	0
4	4	0	15	4	0
5	4	0	16	4	0
6	4	0	17	4	0
7	4	0	18	4	0
8	4	0	19	4	0
9	4	0	20	4	0
10	4	0	21	4	0
11	4	0	Jumlah	84	0

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari pengujian functionality pada Tabel 20, didapatkan hasil persentase sebagai berikut:

$$\text{Sukses} = \frac{84}{84} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Gagal} = \frac{0}{0} \times 100\% = 0\%$$

Berdasarkan hasil pengujian aspek *functional suitability* memiliki hasil presentase sebesar 100%. Berdasarkan standar aspek functionality yang dikembangkan oleh *AQua*, maka dapat diambil kesimpulan bahwa hasil pengujian *functional suitability* telah sesuai dan memenuhi standar aspek *functionality sanity check*.

c. Pengujian *Compatibility*

Pengujian compatibility dilakukan oleh peneliti dengan melakukan instalasi pada *device* Android dari versi Gingerbeard hingga Kitkat. Hasil pengujian compatibility bisa dilihat pada Tabel 21.

Tabel 21. Hasil Pengujian *Compatibility*

No	Jenis Smartphone	Versi OS	Proses instalasi	Proses berjalan aplikasi
1	Smartphone Samsung Galaxy Y Duos	Android 2.3 (Gingerbeard)	Instalasi berhasil	Berjalan baik tanpa ada pesan kesalahan (<i>error</i>)
2	Tablet LG V900	Android 3.0 (Honeycomb)	Instalasi berhasil	Berjalan baik tanpa ada pesan kesalahan (<i>error</i>)
3	Tablet Smartfren Andromax 7.0	Android 4.0 (Ice Cream Sandwich)	Instalasi berhasil	Berjalan baik tanpa ada pesan kesalahan (<i>error</i>)
4	Smartphone Lenovo A859	Android 4.2 (Jelly Bean)	Instalasi berhasil	Berjalan baik tanpa ada pesan kesalahan (<i>error</i>)
5	Tablet Samsung Galaxy Note 10	Android 4.4 (Kitkat)	Instalasi berhasil	Berjalan baik tanpa ada pesan kesalahan (<i>error</i>)

Dari hasil pengujian di atas dilakukan perhitungan persentase. Perhitungan persentase pada pengujian aspek *compatibility* dapat dilihat pada Tabel 22.

Tabel 22. Perhitungan persentase aspek *compatibility*

No.	Pengujian	Skor	Berjalan	Gagal
1.	Instalasi aplikasi pada perangkat	5	5	0
2.	Menjalankan aplikasi pada perangkat	5	5	0
Total		10	10	0

Dari hasil di atas maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor Hasil}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{10}{10} \times 100\%$$



$$\text{Persentase} = 100\%$$

Hasil pengujian aspek kualitas *compatibility* pada *smartphone* dan *tablet* dapat dilihat pada Tabel 23.

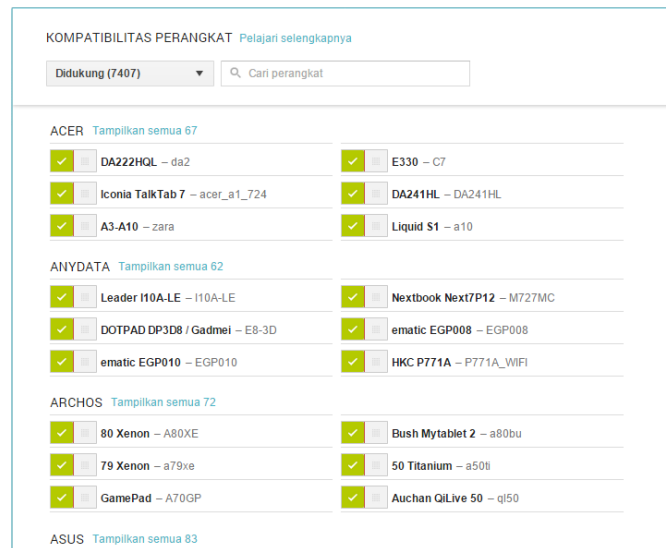
Tabel 23. Hasil pengujian *compatibility* pada *device*

No	Jenis	Versi Os	Hasil
1	<i>Smartphone</i> Samsung Galaxy Y Duos	Android 2.3 (Gingerbeard)	
2	<i>Tablet</i> LG V900	Android 3.0 (Honeycomb)	
3	<i>Tablet</i> Smartfren Andromax 7.0	Android 4.0 (Ice Cream Sandwich)	

Lanjutan Tabel 23

No	Jenis	Versi Os	Hasil
4	Smartphone Lenovo A859	Android 4.2 (Jelly Bean)	
5	Tablet Samsung Galaxy Note 10	Android 4.4 (Kitkat)	

Berdasarkan hasil pengujian aspek *compatibility* dengan melakukan instalasi pada *smartphone* dan *tablet* Android. Instalasi dilakukan pada *device* dengan versi *Operating System* yang berbeda yaitu Gingerbeard, Honeycomb, Ice Cream Sandwich, Jelly Bean, dan Kitkat dengan hasil dapat dilakukan instalasi pada semua versi *Operating System* Android. Oleh karena itu, Oleh karena itu, *game* edukasi "Indonesiaku" telah memenuhi aspek *compatibility*.



Gambar 40. Jumlah perangkat yang mendukung di *Google Play*

Berdasarkan pengujian *compatibility* di *Google Play* yang ditampilkan pada Gambar 40, aplikasi dapat dijalankan dan kompatibel dengan **7407** perangkat dari total **7798** perangkat yang ada di *Google Play*. Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa *game* edukasi "Indonesiaku" memenuhi aspek *compatibility*.

d. Pengujian *Usability*

Untuk perhitungan nilai *Alpha Cronbach* pada USE *Questionnaire* dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS, sehingga didapatkan nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,830 (lihat pada Gambar 41).

Case Processing Summary				Reliability Statistics	
		N	%	Cronbach's Alpha	N of Items
Cases	Valid	20	100.0	.830	30
	Excluded ^a	0	.0		
	Total	20	100.0		

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Gambar 41. Hasil perhitungan *Alpha Cronbach* dengan *software* SPSS

Berdasarkan hasil pengujian kemudian dilakukan uji reliabilitas instrumen dengan koefisien *Alpha Cronbach*. Hasil uji reliabilitas yang dilakukan dengan

menggunakan SPSS diperoleh nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,830 dan masuk dalam kategori "**Good**".

Pengujian *usability* dilakukan dengan cara menggunakan kuisisioner dari Arnold M. Lund yaitu, *USE Questionnaire* yang terdiri dari 30 pertanyaan dan menggunakan skala Likert 5. Angket diberikan kepada 20 siswa di SMP N 1 Warungasem. Adapun hasil rekapitulasi dari jawaban siswa bisa dilihat pada Tabel 24.

Tabel 24. Data perhitungan skor total pengujian *usability*

	SKOR	JUMLAH	JUMLAH X SKOR
SS	5	172	860
S	4	347	1388
R	3	69	207
ST	2	12	24
STS	1	0	0
SKOR TOTAL			2479

Skor Total yang didapatkan yaitu 2479, sedangkan skor maksimal didapatkan jika semua responden menjawab Sangat Setuju dengan skor 5, sehingga dapat diperoleh skor maksimal = 3000 (Hasil perkalian jumlah responden, jumlah skor, dan skor tertinggi jawaban. Skor maksimal = 20 x 30 x 5 = 3000).

Rumus untuk menghitung *usability* adalah:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%.$$

$$\text{Persentase} = \frac{2479}{3000} \times 100\%.$$

$$\text{Persentase} = 82,6\%$$

Sehingga didapatkan persentase pengujian usability sebesar 82,6%. Berdasarkan hasil pengujian aspek *usability* didapatkan persentase sebesar 82,6% atau memiliki skala kualitas "**Sangat Layak**".

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan pengujian kelayakan media dan kualitas perangkat lunak yang dilakukan pada game *edukasi* "Indonesiaku", dapat disimpulkan pada Tabel 17 dan Tabel 18.

Tabel 25. Kesimpulan Kelayakan Media

No	Aspek Penilaian	Hasil	Kategori Kelayakan
1	Ahli Media	4,22	Sangat Layak
2	Ahli Materi	98%	Valid

Tabel 26. Pengujian Kualitas Perangkat Lunak

No	Aspek Pengujian	Kriteria Pengujian	Hasil	Kesimpulan
1	<i>Performance efficiency</i>	• Pada saat pengujian tidak terjadi memori <i>leak</i> .	• Tidak terjadi memori <i>leak</i> .	• Memenuhi aspek <i>performance efficiency</i> .
		• Batas aman penggunaan CPU sebesar 15%.	• Penggunaan CPU rata-rata pada <i>game</i> sebesar 3%.	
2	<i>Functional suitability</i>	• Semua fungsi pada <i>game</i> berjalan dengan baik.	• 100% fungsi pada <i>game</i> berjalan dengan baik.	• Memenuhi aspek <i>functional suitability</i> .
3	<i>Compatibility</i>	• <i>Game</i> dapat diinstall dan berjalan dengan baik pada semua versi Android.	• <i>Game</i> dapat diinstall dan berjalan pada versi Gingerbeard, Honeycomb, Ice Cream Sandwich, Jelly Bean, dan Kitkat.	• Memenuhi aspek <i>compatibility</i> .

4	<i>Usability</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Nilai <i>Alpha Cronbach</i> di atas 0,7. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nilai <i>Alpha Cronbach</i> berada pada taraf 0,83. 	<ul style="list-style-type: none"> • Masuk dalam kategori "<i>Good</i>".
		<ul style="list-style-type: none"> • Dibandingkan dengan pengkategorian kelayakan pengujian <i>usability</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil persentase pengujian sebesar 82,6%. 	<ul style="list-style-type: none"> • Masuk dalam kategori sangat layak.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka peneliti dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Game edukasi "Indonesiaku" untuk pengenalan warisan budaya Indonesia dapat dikembangkan menggunakan *game engine Construct 2*. Proses pengembangan berdasarkan model *Waterfall* yang terdiri dari empat tahap yaitu, (1) Analisis kebutuhan; (2) Desain; (3) Implementasi; dan (4) Pengujian.
2. Uji kualitas perangkat lunak *game* edukasi "Indonesiaku" ditinjau dari aspek *performance efficiency* sudah memenuhi standar yang ditetapkan Little Eye yaitu 15%. Penggunaan CPU rata-rata sebesar 3% dan pada penggunaan memori tidak menyebabkan memori *leak*, aspek *functional suitability* sebesar 100% (sudah memenuhi standar Aqua), dan memenuhi aspek *compatibility*.
3. Tingkat kelayakan *game* edukasi "Indonesiaku" ditinjau berdasarkan pendapat ahli media, ahli materi dan pengguna (*usability*). Penilaian kelayakan oleh ahli media diperoleh nilai rata-rata 4,22 pada kategori sangat layak, ahli materi diperoleh persentase sebesar 98% pada kategori valid, dan hasil *usability* sebesar 82,6% sehingga dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi "Indonesiaku" **sangat layak** digunakan sebagai media pengenalan warisan budaya Indonesia untuk anak usia 12-15 tahun.

B. Keterbatasan Produk

Dalam pembuatan *game* edukasi "Indonesiaku" masih memiliki keterbatasan produk, antara lain gambar warisan budaya pada penjelasan belum bisa *zoom in* dan *zoom out*, soal dalam *Quiz* belum dipilih secara *random* dan model pertanyaan belum beragam.

C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Pengembangan produk lebih lanjut pada *game* edukasi "Indonesiaku" bisa menambahkan fungsi untuk memainkan suara alat musik tradisional yang menjadi warisan budaya Indonesia, menambahkan model permainan agar lebih menarik, dan soal bisa ditampilkan secara acak.

D. Saran

Berdasarkan dari simpulan dan temuan dari penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Data dalam *Quiz* ditampilkan secara *random*, sehingga data yang ditampilkan bisa dinamis.
2. Perlu adanya fitur tambahan untuk simulasi dan contoh suara untuk warisan budaya alat musik atau tarian.
3. Perlu adanya analisis kesulitan soal pada setiap level agar sesuai dengan subjek penelitian.
4. Perlu adanya pengembangan *gameplay* pada *game* agar lebih menarik lagi.
5. Perlu memperbanyak *level* agar lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- A.S, R., & Shalahuddin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Aditya PK. (2013). *How To Identify If Your App is Leaking Memory*. Retrieved August 29, 2014, from Little Eye Labs:
<http://www.littleeye.co/blog/2013/04/24/identify-memory-leaks-android-apps/>
- Andriyanto, O. (2013). *Analisis dan Perancangan Permainan "The Treasure of Indonesian" menggunakan Adobe Flash CS3*. Yogyakarta: STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- AppBrain. (2014). *Most Popular Google Play Categories*. Retrieved March 25, 2014, from AppBrain: <http://www.appbrain.com/stats/android-market-app-categories>
- AQuA. (2014). *Testing Criteria for Android Application*. Retrieved August 29, 2014, from AQuA : App Quality Alliance:
http://www.appqualityalliance.org/files/AQuA_testing_criteria_for_Android_for_v1.5_Final_5_June_2014.pdf
- Azhar, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Budiningsih, C. A. (2005). *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Cook, J. L., & Cook, G. (2005). *Child Development : Principles & Perspectives*. Allyn and Bacon.
- Corral, L. R. (2013). A Software Assurance Model for Mobile Applications. *Invitation to the Springer Computing Journal*.
- Crozat, S., Hu, O., & Trigano, P. (1999). *A Method for Evaluating Multimedia Learning Software*. Florence: International Conference on Multimedia Computing and Systems.
- David, A. B. (2011). *Mobile Application Testing : Best Practicing to Ensure Quality*. Retrieved May 12, 2014, from Global Telecoms Business:
http://www.globaltelecomsbusiness.com/pdf/AMDOCS%20WHITEPAPER_%20Mobile%20application%20testing%20whitepaper.pdf
- Desmita. (2005). *Psikologi Perkembangan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Developers. (2014). *Dashboards : Platform Version*. Retrieved from Android Developers: <https://developer.android.com/about/dashboards/index.html>

- Developers. (2014). *Supporting Different Platform Versions*. Retrieved August 22, 2014, from Android Developers:
<https://developer.android.com/training/basics/supporting-devices/platforms.html>
- Fatimah, U. (2014). *Analisis Dan Perancangan Game Android "Visit Indonesia" sebagai Media Pembelajaran untuk Memperkenalkan Wisata dan Budaya Indonesia*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Felicia, P. (2011, March). What evidence is there that digital games can be better than traditional methods to motivate and teach students? Retrieved May 2014, 19, from
http://linked.eun.org/c/document_library/get_file?p_l_id=17135&folderId=23949&name=DLFE-750.pdf
- Gliem, J. A., & Gliem, R. (2003). *Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales*. Retrieved September 2, 2014, from
<http://pioneer.netserv.chula.ac.th/~ppongsa/2013605/Cronbach.pdf>
- Granic, I., Lobel, A., & Engels, C. R. (2014). The Benefits of Playing Video Games. *American Psychologist*.
- Griffiths, M. (2002). The educational benefits of video games. *Education and Health*.
- Guritno, S., Sudaryono, & Raharja, U. (2011). *Theory and Application of IT Research : Metodologi Penelitian Teknologi Informasi*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Gwinner, C. (n.d.). *5-point vs. 6-point Likert Scales*. Retrieved September 15, 2014, from http://www.infosurv.com/wp-content/uploads/2011/01/Likert_Scale_Debate.pdf
- Harahap, L. (2014). *Daftar warisan Indonesia yang diakui UNESCO*. Retrieved February 23, 2014, from merdeka:
<http://www.merdeka.com/peristiwa/daftar-warisan-indonesia-yang-diakui-unesco.html>
- Henry, S. (2010). *Cerdas Dengan Game*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Heriyanto, T. (2014). *detikinet*. Retrieved February 28, 2014, from detik:
<http://inet.detik.com/read/2014/02/03/171002/2485920/317/indonesia-masuk-5-besar-negara-pengguna-smartphone>

- Huang, Y.-M., Liang, T.-H., & Chiu, C.-H. (2013). *Gender Differences in the Reading of E-books: Investigating Children's Attitudes, Reading Behaviors and Outcomes*. Retrieved September 8, 2014, from http://www.ifets.info/journals/16_4/8.pdf
- Idberkibar. (2013). *Ketika Kurikulum 2013 Membincang Kebudayaan Nasional*. Retrieved March 2, 2014, from Indonesia Berkibar: <http://indonesiaberkibar.org/id/node/169>
- JamoSolutions. (2013). *Performance Testing and Monitoring of Mobile Application*. Retrieved May 13, 2014, from Jamo Solutions: <http://www.jamosolutions.com/wp-content/uploads/2013/08/White-Paper-M-eux-Test-Performance-Testing-of-Mobile-Applications.pdf>
- Kaasila, J., Ferreira, D., Kostakos, V., & Ojala, T. (2012). *Testdroid: automated remote UI testing on Android*. Retrieved January 4, 2015, from <http://www.ee.oulu.fi/~vassilis/files/papers/mum12a.pdf>
- Kaumar, M., & Chauhan, M. (2013). *Best Practices in Mobile Application Testing*. Retrieved May 15, 2014, from Infosys: <http://www.infosys.com/flypp/resources/Documents/mobile-application-testing.pdf>
- Koentjaraningrat. (1990). *Pengantar Ilmu Antropologi*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Kramer, W. (2000). *What is a Game ?* Retrieved April 31, 2014, from The Games Journal: <http://www.thegamesjournal.com/articles/WhatIsaGame.shtml>
- Leacock, T. L., & Nesbit, J. C. (2007). A Framework for Evaluating the Quality of Multimedia Learning Resources. *Educational Technology & Society, Simon Fraser University*.
- Lund, A. M. (2001). *Usability Interface : Measuring Usability with the USE Questionnaire*. Retrieved July 3, 2014, from STC Usability SIG Newsletter: http://www.stcsig.org/usability/newsletter/0110_measuring_with_use.html
- Malone, T. W., & Lepper, M. R. (1987). Making Learning Fun: A Taxonomy of Intrinsic Motivations for Learning. *Aptitude, Learning, and Instruction Volume 3: Conative and Affective Process Analyses*.
- Manar, G. (2012). *Budaya, Elemen Penting Pembangunan Sebuah Bangsa*. Retrieved February 6, 2014, from http://www.undip.ac.id/index.php?option=com_content&view=article&id=2541:budaya-elemen-penting-pembangunan-sebuah-bangsa-&catid=78:latest-news&Itemid=1092.

- Muderedzwa, M., & Nyakwende, E. (2010). The effectiveness of online employment background screening system. *African Journal of Business Management*.
- Murthy, G. (2013, September). *Dogfooding Little Eye Part 1: How we used Little Eye to improve Little Eye's performance*. Retrieved September 17, 2014, from Little Eye Labs:
<http://www.littleeye.co/blog/2013/09/20/dogfooding-little-eye-how-we-used-little-eye-to-improve-little-eyes-performance/index.html>
- Nielsen, J. (2012). *Usability 101: Introduction to Usability*. Retrieved July 1, 2014, from Nielsen Norman Group: <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Niknejad, A. (2011). *A Quality Evaluation of an Android Smartphone Application*. Retrieved April 30, 2014, from
https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/26728/1/gupea_2077_26728_1.pdf
- Poespowardojo, S. (1993). *Strategi Kebudayaan: Suatu pendekatan filosofis*. Jakarta: PT Gramedia.
- Pradhan, T. (2011). *Mobile Application Testing*. Retrieved May 17, 2014, from
http://www.tcs.com/SiteCollectionDocuments/White%20Papers/Mobility_Whitepaper_Mobile-Application-Testing_1012-1.pdf
- Pressman, R. S. (2010). *Software engineering : a practitioner's approach*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Preston, C. C., & Colman, A. (2000). *Optimal number of response categories in rating scales: reliability, validity, discriminating power, and respondent preferences*. Retrieved September 6, 2014, from
<http://www.rangevoting.org/optinumb.pdf>
- Prichard, M. (2014). *Appthwack*. Retrieved January 4, 2015, from
<https://developer.cloudbees.com/bin/export/DEV/AppThwack?format=pdf>
- Rangarajan, K. (2013). *What Does Mobile App Performance Mean In Today's World?* Retrieved September 9, 2014, from Little Eye Labs:
<http://www.littleeye.co/blog/2013/06/18/what-does-mobile-app-performance-mean-in-todays-world/index.html>
- Sadiman, A. (2011). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Pustekom Depdikbud dan CV Rajawali.
- Sanaky, H. A. (2011). *Media Pembelajaran: Buku Pegangan Wajib Guru dan Dosen*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara.

- Sarwono, S. W. (2012). *Psikologi Remaja*. Jakarta: PT Raja Grafindo Perkasa.
- Skalanews. (2012). *Kemdikbud Baru Mencatat 67.273 Warisan Budaya Indonesia*. Dipetik January 14, 2014, dari skalanews.com:
<http://skalanews.com/news/detail/128316/2/kemdikbud-baru-mencatat-67.273-warisan-budaya-indonesia-.html>
- Sudono, A. (2000). *Sumber belajar dan alat permainan untuk pendidikan anak usia dini*. Grasindo.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono. (2012). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.
- Suparmanto, N. (2013). *Analisis Pengembangan Fun Lyrics (Fl): Media Pembelajaran Bahasa Inggris Melalui Lirik Musik untuk Platform Android*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Veenendaal, E. v. (2014, March). *The "New" Standard for Software Product Quality*. Retrieved April 25, 2014, from Testing Experience : The Magazine for Professional Testers:
http://www.erikvanveenendaal.nl/NL/files/TE25_van_Veenendaal.pdf
- Virvou, M., Katsionis, G., & Manos, K. (2005). Combining Software Games with Education: Evaluation of its Educational. *Educational Technology & Society*.
- Wagner, S. (2013). *Software Quality Control*. New York: Springer. Retrieved May 4, 2014, from
http://theaccents.org/ijacr/papers/current_sep_2013/10.pdf
- Widoyoko, E. P. (2014). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Williams, L. (2006). *Testing Overview and Black-Box Testing Techniques*. Retrieved June 29, 2014, from Real Search Group:
<http://agile.csc.ncsu.edu/SEMaterials/BlackBox.pdf>
- Willoughby, T., Adachi, P. J., & Good, M. (2011). A Longitudinal Study of the Association Between Violent Video Game Play and Aggression Among Adolescents. *Developmental Psychology*. Retrieved March 14, 2014, from Berita Satu:
http://ocw.metu.edu.tr/pluginfile.php/6867/mod_resource/content/1/violent_VG_Longitudinal_2011.pdf

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat - surat Perijinan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276.289.292 (0274) 586734 Fax (0274) 586734

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 2400/H34/PL/2014

10 September 2014

Lamp. :

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

1. Gubernur DIY c.q. Ka. Biro Adm. Pembangunan Setda DIY
2. Gubernur Provinsi Jawa Tengah c.q. Ka. Bappeda Provinsi Jawa Tengah
3. Bupati Kabupaten Batang c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kabupaten Batang
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Provinsi Jawa Tengah
5. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Kabupaten Batang
6. Kepala SMP Negeri 1 Warungasem

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Analisis Pengembangan Game Edukasi "Indonesiaku" Sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia Untuk Anak Usia 12-15 Tahun, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Mirza Hikmatyar	10520244033	Pend. Teknik Informatika - S1	SMP Negeri 1 Warungasem

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Dessy Irmawati, M.T.

NIP : 19791214 201012 2 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Bulan September 2014 s/d Selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,

U.b. Wakil Dekan I

Dr. Sunaryo Soenarto

NIP. 19580630 198601 1 0014

Tembusan :

Ketua Jurusan



PEMERINTAH KABUPATEN BATANG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMP NEGERI 1 WARUNGASEM

Terakreditasi : A

Jl. Raya Cepagan Warungasem No. 60 ☎ (0285) 4417685 ✉ 51252
Email : smp1warungasem@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 423.1/ 189 /2014

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Negeri 1 Warungasem Batang, menerangkan bahwa :

N a m a : Mirza Hikmatyar
NIM : 10520244033
Fakultas : Teknik
Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika (S1)
Universitas Negeri Yogyakarta

Yang bersangkutan telah mengadakan penelitian di SMP Negeri 1 Warungasem dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "ANALISIS PENGEMBANGAN GAME EDUKASI *INDONESIAKU* SEBAGAI PENGENALAN WARISAN BUDAYA UNTUK USIA 12 – 15 TAHUN” .

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya oleh yang bersangkutan.

Warungasem, 28 Oktober 2014
Kepala Sekolah

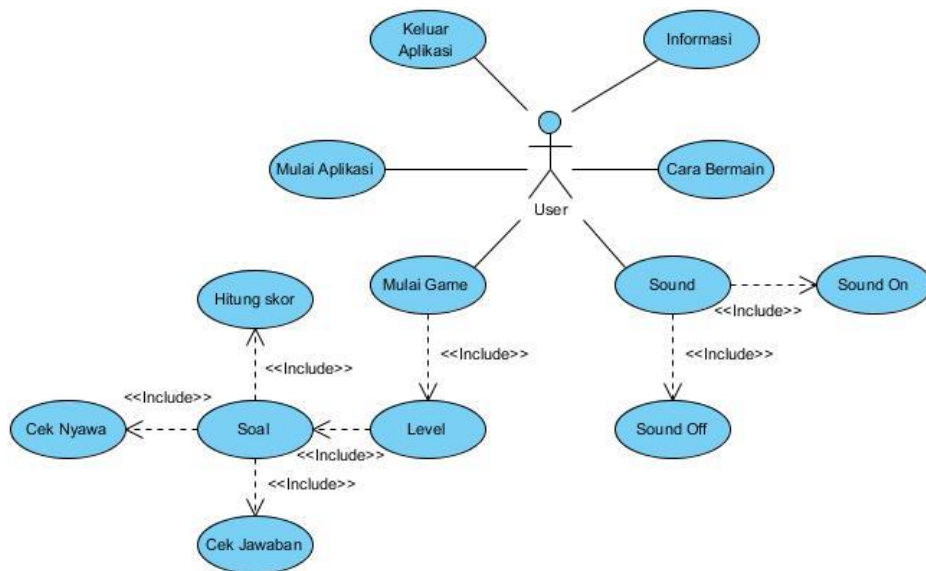


Drs. SUSILO, M.Pd
NIP. 196505201993121001

Lampiran 2. Desain *Use case*

A. Use case Diagram

Use case diagram pada game edukasi "Indonesiaku" oleh *User* dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 42. USEcase Diagram *game* edukasi "Indonesiaku"

Use case diagram didefinisikan atas definis aktor, definisi *Use case*, dan skenario *Use case* sebagai berikut:

1. Definisi Aktor

Tabel 27. Definisi Aktor

Aktor	Deskripsi
<i>User</i>	<i>User</i> merupakan aktor dari <i>game</i> edukasi "Indonesiaku" yang memainkan game, mengatur sound, melihat halaman Informasi, dan melihat halaman Cara Bermain.

2. Definisi *Use case*

Tabel 28. Definisi *Use case*

No	<i>Use case</i>	Deskripsi
1	Mulai Aplikasi	Proses awal dalam menjalankan aplikasi akan ditampilkan splash screen kemudian akan masuk ke daam menu utama yang terdiri dari menu Mulai game, Informasi dan Cara Bermain.
2	Keluar Aplikasi	Proses ketika keluar dari aplikasi,
3	Informasi	Merupakan fitur untuk menampilkan detail informasi.
4	Cara Bermain	Merupakan fitur untuk menampilkan cara bermain.
5	<i>Sound</i>	Merupakan fitur untuk melakukan konfigurasi pada <i>Sound</i> .
6	Mulai <i>Game</i>	Merupakan fitur untuk memulai <i>game</i> "Indonesiaku".
7	<i>Level</i>	Merupakan fitur untuk memilih <i>level</i> yang ada pada <i>game</i> .
8	Soal	Merupakan fitur untuk memilih soal pada setiap <i>level</i> .
9	Hitung skor	Proses untuk menghitung skor yang diperoleh <i>User</i> dalam <i>game</i> .
10	Hitung nyawa	Proses untuk menghitung nyawa yang berkurang saat menjawab salah pada <i>game</i> .
11	Cek Jawaban	Proses untuk mengecek jawaban yang dipilih <i>User</i> benar atau salah.
12	<i>Sound On</i>	Proses untuk meaktifkan suara pada <i>game</i> .
13	<i>Sound Off</i>	Proses untuk menonaktifkan suara pada <i>game</i> .

3. Skenario *Use case*

Berikut adalah skenarion jalannya masing-masing *Use case* yang telah didefinisikan sebelumnya:

Nama *Use case*: Mulai Aplikasi

Skenario:

Tabel 29. Skenario *Use case* Mulai Aplikasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Menjalankan aplikasi	
	2. Menjalankan splash screen
	3. Muncul halaman utama pada <i>game</i>

Nama *Use case*: Keluar Aplikasi

Skenario:

Tabel 30. Skenario *Use case* Keluar Aplikasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Menekan tombol <i>back device</i>	
	2. Keluar dari aplikasi

Nama *Use case*: Informasi

Skenario:

Tabel 31. Skenario *Use case* Informasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih fitur "Informasi"	
	2. Menampilkan informasi tentang <i>game</i> "Indonesiaku"

Nama *Use case*: Cara Bermain

Skenario:

Tabel 32. Skenario *Use case* Cara Bermain

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih fitur "Cara Bermain"	
	2. Menampilkan cara bermain pada <i>game</i>

Nama *Use case*: *Sound*

Skenario:

Tabel 33. Skenario *Use case* *Sound*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih fitur " <i>Sound</i> "	
	2. Melakukan konfigurasi pada <i>sound</i>
Skenario Alternatif	
3. Memilhi fitur "Sound On"	
	4. Sound diaktifkan
5. Memilhi fitur "Sound Off"	
	6. Sound dinonaktifkan

Nama *Use case*: Mulai *Game*

Skenario:

Tabel 34. Skenario *Use case* Mulai *Game*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih tombol mulai pada <i>game</i> edukasi "Indonesiaku"	
	2. Menampilkan <i>leve</i> /yang ada didalam game edukasi "Indonesiaku"

Nama *Use case*: *Level*

Skenario:

Tabel 35. Skenario *Use case Level*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih <i>level</i> yang ada ketika sudah memulai game	
	2. Menampilkan <i>level</i> yang berisi soal-soal yang berbeda tiap <i>level</i>

Nama *Use case*: Soal

Skenario:

Tabel 36. Skenario *Use case Soal*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih soal yang ada pada setiap <i>level</i>	
	2. Menampilkan soal pada <i>game</i>

Nama *Use case*: Hitung skor

Skenario:

Tabel 37. Skenario *Use case* Hitung skor

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. <i>User</i> menjawab soal pada <i>game</i>	
	2. Menghitung skor benar
	3. Menampilkan skor

Nama *Use case*: Hitung nyawa

Skenario:

Tabel 38. Skenario *Use case* Hitung nyawa

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. <i>User</i> memilih jawaban pada soal	
	2. Melakukan pengecekan terhadap jawaban yang dipilih oleh <i>User</i>
	3. Billa jawaban salah nyawa berkurang
Skenario Alternatif	
4. <i>User</i> memilih jawaban pada soal	
	5. Melakukan pengecekan terhadap jawaban yang dipilih oleh <i>User</i>
	6. Billa jawaban benar nyawa tidak berkurang

Nama *Use case*: Cek Jawaban

Skenario:

Tabel 39. Skenario *Use case* Cek Jawaban

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. <i>User</i> memilih jawaban pada soal	
	2. Melakukan pengecekan terhadap jawaban yang dipilih oleh <i>User</i>
	3. Menampilkan jawaban benar atau salah
	4. Menambahkan skor ketika jawaban benar

Lanjutan Tabel 38

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Alternatif	
5. <i>User</i> memilih jawaban pada soal	
	6. Melakukan pengecekan terhadap jawaban yang dipilih oleh <i>User</i>
	7. Menampilkan jawaban benar atau salah
	8. Mengurangi skor ketika jawaban benar

Nama *Use case*: *Sound On*

Skenario:

Tabel 40. Skenario *Use case Sound On*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. <i>User</i> memilih fitur " <i>Sound</i> "	
	2. Mengecek pilihan fitur " <i>Sound</i> "
	3. Apabila memilih fitur " <i>Sound On</i> ". Suara aktif.

Nama *Use case*: *Sound Off*

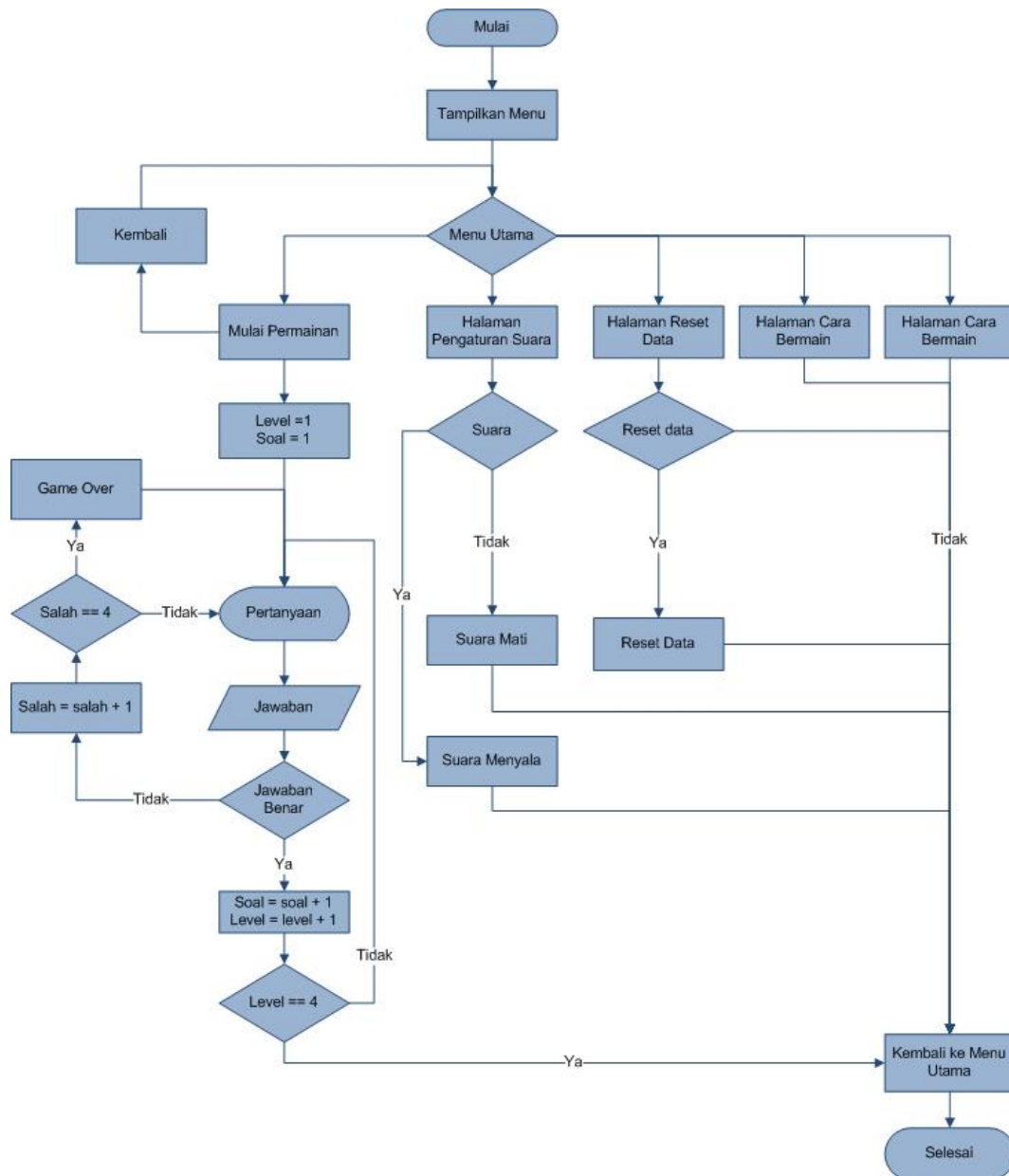
Skenario:

Tabel 41. Skenario *Use case Sound Off*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. <i>User</i> memilih fitur " <i>Sound</i> "	
	2. Mengecek pilihan fitur " <i>Sound</i> "
	3. Apabila memilih fitur " <i>Sound Off</i> ". Suara mati.

Lampiran 3. *Flowchart*

Flowchart Game Edukasi "Indonesiaku"



Lampiran 4. Surat Permohonan *Judgement* Instrumen

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Bapak Suparman, M.Pd
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
di Fakultas Teknik UNY

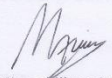
Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS),
dengan ini saya :

Nama : Mirza Hikmatyar
NIM : 10520244033
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Analisis Pengembangan Game Edukasi "Indonesiaku"
sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia untuk
Anak Usia 12-15 Tahun

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap
instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan,
bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi instrumen penelitian TAS,
dan (3) draf instrumen penelitian TAS.


Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu
diucapkan terima kasih.

Yogyakarta,.....
Pemohon,

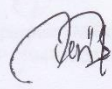

Mirza Hikmatyar
NIM. 10520244033

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika


Dr. Ratna Wardani, M.T
NIP. 19701218 200501 2 001

Pembimbing TAS


Dessy Imawati, M.T
NIP. 19791214 201012 2 002

Lampiran 5. Lembar *Judgement* Instrumen

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Suparman, M.Pd
NIP : 19491231 197803 1 004
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Mirza Hikmatyar
NIM : 10520244033
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Analisis Pengembangan Game Edukasi "Indonesiaku"
sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia untuk
Anak Usia 12-15 Tahun


Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,
Validator,


Suparman, M.Pd
NIP. 19491231 197803 1 004

catatan:

☐ Beri tanda ✓

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Mirza Hikmatyar
 Judul TAS : Analisis Pengembangan Game Edukasi Indonesiaku sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia untuk Anak Usia 12-15 Tahun.

NIM : 10520244033

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
	Komentar umum/Lain-lain :	

Yogyakarta,
 Validator,

.....
 NIP.

Lampiran 6. Angket Validasi Media

INSTRUMEN UNTUK AHLI MEDIA

Analisis Pengembangan Game Edukasi "Indonesiaku" sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia untuk Anak Usia 12-15 Tahun

Nama : Adi Dewanto, M. Kom
Keahlian / Pekerjaan : Dosen UNY
Instansi : UNY

Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Anda selaku responden terhadap penggunaan Game Edukasi "Indonesiaku" sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia untuk Anak Usia 12-15 Tahun.

Keterangan pilihan:

SS : Sangat Setuju CS : Cukup Setuju STS : Sangat Tidak Setuju
S : Setuju TS : Tidak Setuju

No.	Indikator	Jawaban				
		STS	TS	CS	S	SS
1.	Aplikasi berjalan lancar					✓
2.	Penggunaan resource (RAM, CPU, dan Harddisk) tidak besar				✓	
3.	Aplikasi tidak hang saat digunakan					✓
4.	Aplikasi tidak mengganggu kinerja aplikasi lain					✓
5.	Aplikasi dapat berjalan tanpa adanya aplikasi tertentu (<i>launcher</i>)					✓
6.	Kemudahan pengelolaan <i>game</i>				✓	
7.	Aplikasi mudah digunakan					✓

8.	Pengoperasian aplikasi ini sederhana					✓
9.	Aplikasi dapat dikelola dengan mudah					✓
10.	Penggunaan algoritma yang tidak rumit					✓
11.	Aplikasi dapat dijalankan di <i>device</i> lain					✓
12.	Konten yang terdapat dalam <i>game</i> dapat digunakan kembali				✓	
13.	Penggunaan <i>sound effect</i> sudah sesuai				✓	
14.	<i>Sound effect</i> yang digunakan tidak mengganggu					✓
15.	<i>Sound effect</i> yang digunakan menarik				✓	
16.	Penggunaan warna yang tepat				✓	
17.	Tulisan dapat dibaca dengan jelas				✓	
18.	Tampilan yang digunakan dalam <i>game</i> menarik				✓	
19.	Navigasi yang digunakan sederhana					✓
20.	Navigasi yang digunakan dalam aplikasi berfungsi dengan baik					✓
21.	User dapat berinteraksi dengan aplikasi					✓
22.	Penggunaan bahasa yang komunikatif				✓	
23.	Kreatif dalam menuangkan ide gagasan				✓	
24.	Animasi yang digunakan menarik				✓	
25.	Animasi yang digunakan tidak mengganggu					✓
26.	Gambar yang digunakan jelas				✓	

Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Setelah dilakukan kajian aplikasi ini dinyatakan *) :

- ☒ Layak digunakan untuk penelitian
☐ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

*) Pilih salah satu dan beri tanda ✓

Yogyakarta, 15 Oktober 2014

Validator,

Adi Dewanto

NIP. 19721282005011001

Lampiran 7. Angket Validasi Materi

SURAT PERNYATAAN *EXPERT JUDGEMENT*
UJI MATERI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : MARWANTO
Pekerjaan : DOSEN
NIP : 19610224 198911 1 001

Setelah memeriksa uji materi dalam penelitian skripsi yang berjudul "**Analisis Pengembangan Game Edukasi Indonesiaku sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia untuk Anak Usia 12-15 Tahun**", dari mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Nama : Mirza Hikmatyar
NIM : 10520244033
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Analisis Pengembangan Game Edukasi "Indonesiaku" sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia untuk Anak Usia 12-15 Tahun

Dosen Pembimbing : Dessy Irmawati, M.T

Materi berupa warisan budaya Indonesia tersebut dinyatakan **Valid**.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan dengan bagaimana mestinya.

Yogyakarta,
Validator,


MARWANTO





UJI MATERI





Aplikasi Game "Indonesiaku" sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia untuk Anak Usia 12-15 Tahun




Nama : MARWANTO
 Bidang Keahlian : PENGKAJIAN SENI
 Instansi : FBS UNY





Petunjuk :
 Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk validasi ahli materi pada "Aplikasi Game "Indonesiaku" sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia untuk Anak Usia 12-15 Tahun" sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.






No	Konten		Keterangan	
	Gambar	Penjelasan	Valid	Tidak Valid
Alat Musik dan Tarian				
1		Angklung adalah alat musik multitonat (bernada ganda) yang secara tradisional berkembang dalam masyarakat Sunda di Pulau Jawa bagian barat. Alat musik ini dibuat dari bambu, dibunyikan dengan cara digoyangkan (bunyi disebabkan oleh benturan badan pipa bambu) sehingga menghasilkan bunyi yang bergetar dalam susunan nada 2, 3, sampai 4 nada dalam setiap ukuran, baik besar maupun kecil. Angklung terdaftar sebagai Karya Agung Warisan Budaya Lisan dan Nonbendawi Manusia dari UNESCO sejak November 2010.		✓
2		Kendang adalah instrumen dalam gamelan Jawa Tengah yang salah satu fungsi utamanya mengatur irama. Instrumen ini dibunyikan dengan tangan, tanpa alat bantu. Jenis kendang yang kecil disebut ketipung, yang menengah disebut kendang ciblon/kebar. Pasangan ketipung ada satu lagi bernama kendang gedhe biasa disebut kendang kalih. Bisa juga dimainkan cepat pada pembukaan lagu jenis lancaran, ladrang irama tanggung. Untuk wayangan ada satu lagi kendhang yang khas yaitu kendhang kosek.	✓	





No	Konten		Keterangan	
	Gambar	Penjelasan	Valid	Tidak Valid
Alat Musik dan Tarian				
5		Kempul merupakan bagian dari kesenian Jaranan Senterewe. Alat musik ini terbuat dari kayu dan kuningan. Jaranan Senterewe merupakan kesenian rakyat yang telah dikenal sejak abad ke-13 M. Secara visual kesenian ini terpahat pada relief candi Penataran di Blitar. Perangkat kesenian ini terdiri dari dua buah jaranan dan satu buah jejaplok yang diiringi satu buah kendang, dua buah serone dan satu buah kempul.		✓
6		Calung adalah alat musik Sunda yang merupakan prototipe (purwarupa) dari angklung. Berbeda dengan angklung yang dimainkan dengan cara digoyangkan, cara menabuh calung adalah dengan memukul batang (wilahan, bilah) dari ruas-ruas (tabung bambu) yang tersusun menurut titi laras (tangga nada) pentatonik (da-mi-na-ti-la). Jenis bambu untuk pembuatan calung kebanyakan dari awi wulung (bambu hitam), namun ada pula yang dibuat dari awi temen (bambu yang berwarna putih).	✓	
7		Kolintang adalah sebuah alat musik tradisional yang terkenal di daerah Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara. Bahan untuk membuat kolintang ini adalah kayu. Umumnya kayu yang dibuat untuk membuat Kolintang ini adalah kayu-kayu ringan, namun memiliki serat kayu yang padat. Alat musik ini dimainkan dengan cara dipukul. Bahkan Kolintang ini terkenal dapat mengeluarkan bunyi yang khas karena bisa digunakan untuk mengeluarkan bunyi nada rendah maupun nada tinggi.	✓	
8		Salude adalah alat musik ini terbuat dari bambu. Salude adalah alat musik jenis sitar tabung yang termasuk dalam kelompok idio-kordofon. Salude dibuat dari seruas bambu dan dilengkapi dua dawai yang diperoleh dari kulit ari bambu tersebut. Pada bagian tengah badan bambu terdapat lubang yang berfungsi sebagai resonator. Alat musik ini dimainkan dengan cara dipetik dan dipukul dengan pelepah pinang.	✓	





No	Konten		Keterangan	
	Gambar	Penjelasan	Valid	Tidak Valid
Alat Musik dan Tarian				
9		Karinding merupakan salah satu alat musik lain yang terbuat dari bambu. Karinding banyak dikenal di berbagai daerah di Jawa Barat Seperti Malangbong (Garut), Tasikmalaya, Cikalong Kulon (Cianjur), dan Citamiang. Di beberapa daerah, karinding terbuat dari pelepah pohon aren. Alat musik tradisional Sunda ini dibunyikan dengan cara ditempatkan di mulut kemudian digetarkan dengan jari. Karinding biasa dimainkan bersama-sama.	✓	
10		Rindik adalah alat musik tradisional Bali yang biasanya digunakan pada acara-acara seperti upacara adat perkawinan dan biasanya alat musik ini disandingkan dengan tarian jogged bumbung. Jogged bumbung dimainkan oleh penari wanita, yang kemudian mencari pria dari salah satu penonton yang kemudian akan di ajak menari bersama. Alat musik tradisional yang terbuat dari bambu ini, biasanya juga dimainkan di hotel-hotel Bali untuk menyambut atau menghibur para tamu.	✓	
11		Bansi adalah alat musik yang terbuat dari bambu. Bansi adalah alat musik tiup sejenis suling yang dibuat dari seruas bambu. Salah satu ujung bansi diberi penyekat, sedangkan ujung yang lain terbuka. Di dekat penyekat (untuk meniup) terdapat sebuah lubang dan empat lubang jari untuk menentukan nada yang dihasilkan.	✓	
12		Suling adalah alat musik tiup yang terbuat dari bambu. Suling memiliki 6 lubang nada dengan jarak antara satu lubang nada dengan lubang nada lainnya dilakukan berdasarkan pengukuran-pengukuran tradisional sehingga menghasilkan suara yang berbeda. Suling dapat di temui di berbagai daerah di Indonesia.	✓	






No	Konten		Keterangan	
	Gambar	Penjelasan	Valid	Tidak Valid
Alat Musik dan Tarian				
13		Kuda lumping atau jathilan adalah tarian tradisional Jawa menampilkan sekelompok prajurit tengah menunggang kuda. Tarian ini menggunakan kuda yang terbuat dari bambu dan dipotong menyerupai bentuk kuda, dengan dihiasi rambut tiruan dari tali plastik atau sejenisnya yang di gelung atau di kepang. Tarian kuda lumping biasanya hanya menampilkan adegan prajurit berkuda, akan tetapi beberapa penampilan kuda lumping juga menyuguhkan atraksi kesurupan, kekebalan, dan kekuatan magis, seperti atraksi memakan beling dan kekebalan tubuh terhadap deraan pecut/cambuk.	✓	
14		Kecak adalah pertunjukan tarian seni khas Bali yang lebih utama menceritakan mengenai Ramayana dan dimainkan terutama oleh laki-laki. Tarian ini dipertunjukkan oleh banyak (puluhan atau lebih) penari laki-laki yang duduk berbaris melingkar dan dengan irama tertentu menyerukan 'cak' dan mengangkat kedua lengan, menggambarkan kisah Ramayana saat barisan kera membantu Rama melawan Rahwana. Namun, Kecak berasal dari ritual sanghyang, yaitu tradisi tarian yang penarinya akan berada pada kondisi tidak sadar, melakukan komunikasi dengan Tuhan atau roh para leluhur dan kemudian menyampaikan harapan-harapannya kepada masyarakat.	✓	
15		Tari Pendet pada awalnya merupakan tari pemujaan yang banyak diperagakan di pura, tempat ibadat umat Hindu di Bali, Indonesia. Tarian ini melambangkan penyambutan atas turunnya dewata ke alam dunia. Lambat-laun, seiring perkembangan zaman, para seniman Bali mengubah Pendet menjadi 'ucapan selamat datang', meski tetap mengandung anasir yang sakral-religius. Pencipta/koreografer bentuk modern tari ini adalah I Wayan Rindi.	✓	
16		Tari Jaipong adalah salah satu tarian khas Jawa Barat. Biasanya dilakukan saat acara penting, misalnya kedatangan tamu penting. Biasanya, penarinya sekitar 2-6 orang. Tarian ini tergolong cepat dan diiringi dengan musik gamelan.	✓	






No	Konten		Keterangan	
	Gambar	Penjelasan	Valid	Tidak Valid
Alat Musik dan Tarian				
17		Tari Saman adalah salah satu tarian daerah Aceh yang paling terkenal saat ini. Tarian ini berasal dari dataran tinggi Gayo. Syair saman mempergunakan bahasa Arab dan bahasa Aceh. Pada masa lalu, Tari Saman biasanya ditampilkan untuk merayakan peristiwa penting dalam adat dan masyarakat Aceh. Juga ditampilkan untuk merayakan kelahiran Nabi Muhammad. Pada kenyataannya nama 'Saman' diperoleh dari salah satu ulama besar Aceh, Syech Saman.	✓	
18		Tari Andun adalah salah satu tarian rakyat yang berasal dari Bengkulu dan dilakukan pada saat pesta perkawinan. Biasanya dilakukan oleh para bujang dan gadis secara berpasangan pada malam hari denganiringi musik kolintang. Pada zaman dahulu, tari ini biasanya digunakan sebagai sarana mencari jodoh setelah selesai panen padi. Sebagai bentuk pelestariannya saat ini dilakukan sebagai salah satu sarana hiburan bagi masyarakat, khususnya bujang gadis.	✓	
19		Tari piring merupakan sebuah seni tarian milik orang Minangkabau yang berasal dari Sumatra Barat. Tarian ini memiliki gerakan yang menyerupai gerakan para petani semasa bercucuk tanam, membuat kerja menuai dan sebagainya. Tarian ini melambangkan rasa gembira dan syukur dengan hasil tanaman mereka. Tarian ini diiringi dengan lagu yang dimainkan oleh talempong dan saluang.	✓	
20		Bedaya adalah bentuk tarian klasik Jawa yang dikembangkan di kalangan keraton-keraton pewaris tahta Mataram. Penarinya kebanyakan wanita. Tarian bedaya sering kali merupakan hasil inspirasi raja mengenai suatu peristiwa tertentu yang disajikan dalam bentuk yang sangat stilistik. Penari bedaya berjumlah 9 untuk bedaya yang berasal dari Kasunanan Surakarta dan Kesultanan Yogyakarta, sementara untuk bedaya yang berasal dari Kadipaten Mangkunegaran dan Pakualaman berjumlah 7.		✓






No	Konten		Keterangan	
	Gambar	Penjelasan	Valid	Tidak Valid
Alat Musik dan Tarian				
21		Sintren adalah kesenian tari tradisional masyarakat Jawa, khususnya di Cirebon. Kesenian ini terkenal di pesisir utara Jawa Barat dan Jawa Tengah, antara lain di Indramayu, Cirebon, Majalengka, Jatibarang, Brebes, Pemalang, Banyumas, Kabupaten Kuningan, dan Pekalongan. Kesenian Sintren dikenal juga dengan nama lais. Kesenian Sintren dikenal sebagai tarian dengan aroma mistis/magis yang bersumber dari cerita cinta kasih Sulasih dengan Sulandono.	✓	
22		Tari serimpi merupakan tari klasik yang berasal dari Jawa Tengah. Kebudayaan tari yang sudah banyak dipentaskan ini memiliki gerak gemulai yang menggambarkan kesopanan, kehalusan budi, serta kelembutan yang ditunjukkan dari gerakan yang pelan serta anggun dengan diiringi suara musik gamelan.		✓
23		Tari Maengket merupakan tarian rakyat yang berasal dari Minahasa. Maengket dibawakan oleh penari perempuan maupun laki-laki dengan memakai pakaian putih. Iringan untuk Maengket adalah musik tambur. Tari Maengket bertujuan untuk bersyukur terhadap dewi kesuburan. Maka, Maengket dipentaskan setiap kali panen usai. Juga digunakan untuk menyambut tamu agung, merayakan hari-hari besar dan sebagai sarana promosi terutama dalam dunia pariwisata.	✓	
Makanan, Benda dan Bangunan				
1		Brem adalah makanan yang berasal dari sari ketan yang dimasak dan dikeringkan, merupakan hasil dari fermentasi ketan hitam yang diambil sarinya saja yang kemudian diendapkan dalam waktu sekitar sehari semalam. Sensasi makanan ini muncul ketika makanan dimasukkan ke dalam mulut akan langsung mencair dan lenyap meninggalkan rasa 'semriwing' di lidah.	✓	
2		Gudeg adalah makanan khas Yogyakarta dan Jawa Tengah yang terbuat dari nangka muda yang dimasak dengan santan. Perlu waktu berjam-jam untuk membuat masakan ini. Warna coklat biasanya dihasilkan oleh daun jati yang dimasak bersamaan. Gudeg dimakan dengan nasi dan disajikan dengan kuah santan kental (areh), ayam kampung, telur, tahu dan sambal goreng krecek.	✓	




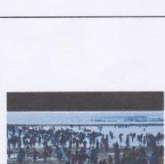
No	Konten		Keterangan	
	Gambar	Penjelasan	Valid	Tidak Valid
Makanan, Benda dan Bangunan				
3		Getuk (bahasa Jawa: gethuk) adalah makanan ringan yang terbuat dengan bahan utama ketela pohon atau singkong. Getuk merupakan makanan yang mudah ditemukan di Jawa Tengah dan Jawa Timur. Pembuatan getuk dimulai dari singkong di kupas kemudian kukus atau perebusan, setelah matang kemudian ditumbuk atau dihaluskan dengan cara digiling lalu diberi pemanis gula dan pewarna makanan. Untuk penghidangan biasanya ditaburi dengan parutan buah kelapa.	L	
4		Bakpia yang cukup dikenal salah satunya berasal dari daerah Pathok (Pathuk), Yogyakarta. Mengingat masyarakat Jogja cukup banyak yang beragama Islam, pada perkembangannya, isi bakpia yang semula daging babi pun diubah menjadi kacang hijau. Kemudian rasa-rasa dari bakpia dikembangkan menjadi cokelat, keju, kumbu hijau, dan kumbu hitam.	L	
5		Minuman yang disajikan hangat ini populer dan memiliki ciri khas masyarakat Sunda dari daerah Jawa Barat. Penjual minuman tradisional bajigur biasa menjual dengan menggunakan gerobak dorong dan sebagai pelengkap ditambahkan aneka macam makanan rebus. Bajigur paling cocok diminum pada saat cuaca dingin dan basah sehabis hujan. Makanan yang sering dihidangkan bersama bajigur adalah pisang rebus, ubi rebus, bala-bala, comro atau kacang rebus.	✓	
6		Serabi Kadang disebut srabi atau surabi merupakan salah satu makanan ringan atau jajanan pasar yang berasal dari Indonesia. Serabi serupa dengan pancake (pannekoek atau pannenkoek) namun terbuat dari tepung beras (bukan tepung terigu) dan diberi kuah cair yang manis (biasanya dari gula kelapa). Kuah ini bervariasi menurut daerah di Indonesia. Daerah yang terkenal dengan kue serabinya adalah Jakarta, Bandung, Solo, Pekalongan dan Purwokerto yang masing-masing memiliki keunikan tersendiri. Ada juga surabi Arab yang terkenal karena keunikannya yang terdapat di kota bogor.	✓	

No	Konten		Keterangan	
	Gambar	Penjelasan	Valid	Tidak Valid
Makanan, Benda dan Bangunan				
7		Combro atau kadang disebut comro atau gemet merupakan makanan khas dari Jawa Barat. Combro terbuat dari parutan singkong yang dibentuk bulat yang bagian dalamnya diisi dengan sambal oncom kemudian digoreng, karena itulah dinamai combro yang merupakan kependekan dari oncom di jero (bahasa Sunda (Namun nama tradisionalnya combro bukan comro), artinya: oncom di dalam, begitu juga halnya dengan gemet merupakan kependekan dari dage saemet artinya dage di dalam yang artinya kurang lebih sama. Makanan ini lebih enak disantap saat masih hangat.	✓	
8		Blangkon adalah tutup kepala yang dibuat dari batik dan digunakan oleh kaum pria sebagai bagian dari pakaian tradisional Jawa. Menurut wujudnya, blangkon dibagi menjadi 4: blangkon Ngayogyakarta, blangkon Surakarta, blangkon Kedu, dan Blangkon Banyumasan. Untuk beberapa blangkon ada yang menggunakan tonjolan pada bagian belakang blangkon. Blangkon sebenarnya bentuk praktis dari iket yang merupakan tutup kepala yang dibuat dari batik dan digunakan oleh kaum pria sebagai bagian dari pakaian tradisional Jawa.	✓	
9		Joglo adalah rumah adat masyarakat Jawa. Bagian-bagian joglo yaitu: pendapa, pringgitan, dalem, sentong, gandok tengen, gandok kiwo. Setiap bagian dari Joglo memiliki fungsi tersendiri. Penyebaran di Pulau Jawa, karena kedekatan budayanya bangunan ini juga banyak ditemukan di Pulau Madura dan Pulau Bali.	✓	
10		Batik adalah salah satu cara pembuatan bahan pakaian. Batik Indonesia, sebagai keseluruhan teknik, teknologi, serta pengembangan motif dan budaya yang terkait, oleh UNESCO telah ditetapkan sebagai Warisan Kemanusiaan untuk Budaya Lisan dan Nonbendawi (Masterpieces of the Oral and Intangible Heritage of Humanity) sejak 2 Oktober, 2009.	✓	

No	Konten		Keterangan	
	Gambar	Penjelasan	Valid	Tidak Valid
Makanan, Benda dan Bangunan				
11		Rumah Honai terbuat dari kayu dengan atap berbentuk kerucut yang terbuat dari jerami atau ilalang. Honai sengaja dibangun sempit atau kecil dan tidak berjendela yang bertujuan untuk menahan hawa dingin pegunungan Papua. Pada bagian tengah rumah disiapkan tempat untuk membuat api unggun untuk menghangatkan diri. Rumah Honai terbagi dalam tiga tipe, yaitu untuk kaum laki-laki (disebut Honai), wanita (disebut Ebei), dan kandang babi (disebut Wamai).	✓	
12		Rumsram adalah rumah adat yang ada di Biak. Rumah ini dibangun untuk menampung anak-anak lelaki yang sudah saatnya tidak boleh tidur bersama orang tuanya di dalam bilik keluarga di Rum Som (rumah keluarga). Bentuknya seperti rumah panggung dengan ukiran khas Papua yang menggambarkan sosok nenek moyang.	✓	
13		Kariwari merupakan rumah adat suku Tobati-Enggros di tepi danau Sentani, Jayapura. Mewakili daerah pesisir Papua. Berbeda dengan honai yang berbentuk bulat, kariwari berbentuk limas segi delapan. Aslinya dibuat dengan menggunakan atap dari daun sagu. Terdiri dari dua lantai. Rumah ini dilengkapi dengan replika danau Sentani dan perahu suku Asmat. Meskipun suku Asmat sendiri tinggal di pesisir Papua.	✓	
Senjata dan Tradisi (Upacara Adat)				
1		Ondel-ondel adalah bentuk pertunjukan rakyat Betawi yang sering ditampilkan dalam pesta-pesta rakyat. Ondel-ondel dibuat dari anyaman bambu yang disiapkan begitu rupa sehingga mudah dipikul dari dalamnya. Bagian wajah berupa topeng atau kedok, dengan rambut kepala dibuat dari ijuk. Wajah ondel-ondel laki-laki biasanya dicat dengan warna merah, sedangkan yang perempuan warna putih.	✓	
2		Reog adalah salah satu kesenian budaya yang berasal dari Jawa Timur bagian barat-laut dan Ponorogo dianggap sebagai kota asal Reog yang sebenarnya. Gerbang kota Ponorogo dihiasi oleh sosok warok dan gemblak, dua sosok yang ikut tampil pada saat reog dipertunjukkan. Reog adalah salah satu budaya daerah di Indonesia yang masih sangat kental dengan hal-hal yang berbau mistik dan ilmu kebatinan yang kuat.	✓	

No	Konten		Keterangan	
	Gambar	Penjelasan	Valid	Tidak Valid
Senjata dan Tradisi (Upacara Adat)				
3		Wayang adalah seni pertunjukkan asli Indonesia yang berkembang pesat di Pulau Jawa dan Bali. Selain itu beberapa daerah seperti Sumatera dan Semenanjung Malaya juga memiliki beberapa budaya wayang yang terpengaruh oleh kebudayaan Jawa dan Hindu. UNESCO, lembaga yang membawahi kebudayaan dari PBB, pada 7 November 2003 menetapkan wayang sebagai pertunjukkan bayangan boneka tersohor dari Indonesia, sebuah warisan mahakarya dunia yang tak ternilai dalam seni bertutur (Masterpiece of Oral and Intangible Heritage of Humanity).	✓	
4		Karapan sapi merupakan adu balap sapi yang ada di Pulau Madura, Budaya sudah ada sebelum abad XV Masehi. Karapan sapi merupakan acara yang prestisius bagi masyarakat Madura, pemilik sapi karapan akan merasa status sosialnya terangkat, apabila sapinya bisa menjadi juara. Hewan memamah biak ini juga dijadikan alat investasi selain emas dan uang.	✓	
5		Keris merupakan salah satu karya seni olah logam yang menjadi kekhasan budaya Jawa. Keris telah dikenal oleh peradaban nusantara sejak abad ke-9 masehi. Hingga saat ini, keris pun telah mengalami perkembangan, baik dari segi bentuk maupun fungsionalitas. Penggunaan keris pun menyebar luas ke berbagai daerah di Indonesia bagian barat serta tengah, Malaysia, Thailand selatan, hingga ke Filipina.	✓	
6		Rencong (Bahasa Aceh : Rintjong) adalah senjata tradisional milik Suku Aceh. Rencong merupakan simbol identitas diri, keberanian, dan ketangguhan Suku Aceh. Kedudukan Rencong di Kesultanan Aceh sangatlah penting, Rencong selalu diselipkan di pinggang Sultan Aceh, selain itu para Ulee Balang dan masyarakat biasa juga menggunakan Rencong.	✓	
7		Clurit/Celurit menjadi senjata khas suku Madura yang biasa digunakan sebagai senjata carok. Senjata ini sudah melegenda sebagai senjata yang biasa digunakan oleh tokoh bernama Sakera. Masyarakat Madura biasanya memasukkan khodam, sejenis makhluk gaib yang menempati suatu benda, ke dalam celurit dengan cara merapalkan doa-doa sebelum carok.	✓	

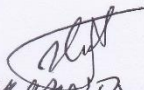
No	Konten		Keterangan	
	Gambar	Penjelasan	Valid	Tidak Valid
Senjata dan Tradisi (Upacara Adat)				
8		Mandau adalah senjata tajam sejenis parang berasal dari kebudayaan Dayak di Kalimantan. Mandau termasuk salah satu senjata tradisional Indonesia. Mandau memiliki ukiran - ukiran di bagian bilahnya yang tidak tajam. Juga ada tambahan lubang-lubang di bilahnya yang ditutup dengan kuningan atau tembaga untuk memperindah bilah mandau. Mandau dipercaya memiliki tingkat-tingkat kemampuan.	✓	
9		Sumpit atau sipet adalah senjata yang digunakan untuk berburu maupun dalam pertempuran terbuka atau sebagai senjata rahasia untuk pembunuhan diam diam. Penggunaan sumpit yaitu dengan cara ditiup. Sumpit atau sipet dapat digunakan sebagai senjata jarak jauh dan tidak merusak alam karena bahan pembuatannya yang alami. Dan salah satu kelebihan dari sumpit atau sipet ini memiliki akurasi tembak yang dapat mencapai 200 meter.	✓	
10		Talawang adalah perisai pelindung diri khas masyarakat Dayak. Dibuat dari bahan kayu yang ringan tetapi kuat. Bentuknya segi 6 memanjang dengan perkiraan dapat menutupi dada manusia guna menangkis mandau atau tombak musuh apabila terjadi perkelahian dalam perang. Selain sebagai pelengkap alat pertahanan diri, perisai juga digunakan sebagai pelengkap dalam tari-tarian.	✓	
11		Galungan adalah hari kemenangan Dharma melawan Adharma yaitu pemujaan terjadinya kemenangan kebenaran atas ketidakbenaran dengan restu Sang Hyang Widhi Wasa. Galungan diadakan kira 210 hari sekali pada hari Rabu Kliwon Wuku Dungulan. Galungan berasal dari bahasa Jawa Kuno yang mempunyai arti menang "Galungan mempunyai arti yang sama juga dengan Dungulan, yang juga berarti menang.	✓	
12		Ngaben adalah suatu upacara pembakaran mayat yang dilakukan umat Hindu di Bali, upacara ini dilakukan untuk menyucikan roh leluhur orang sudah wafat menuju tempat peristirahatan terakhir dengan cara melakukan pembakaran jenazah. Dalam diri manusia mempunyai beberapa unsur, dan semua ini digerakan oleh nyawa/roh yang diberikan Sang Pencipta. Saat manusia meninggal, yang ditinggalkan hanya jasad kasarnya saja, sedangkan roh masih ada dan terus kekal sampai akhir jaman.	✓	

No	Konten		Keterangan	
	Gambar	Penjelasan	Valid	Tidak Valid
Senjata dan Tradisi (Upacara Adat)				
13		Upacara Mekotek dilaksanakan dengan tujuan memohon keselamatan. Upacara yang juga di kenal dengan istilah ngerebek. Pada awalnya pelaksanaan upacara Mekotek diselenggarakan untuk menyambut armada perang yang melintas di Munggu yang akan berangkat ke medan laga, juga penyambutan pasukan saat mendapat kemenangan perang Blambangan pada masa kerajaan silam.	✓	
14		Upacara Perang Topat ini dilakukan oleh suku Sasak. Upacara ini merupakan sebuah perwujudan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kemakmuran dan kesejahteraan yang dilimpahkan berupa tanah yang subur serta hujan yang cukup. Ini Upacara ini dilakukan setelah Pedande dilakukan. Pedande adalah sebuah ritual pemujaan yang dilakukan sekitar jam 17.30 waktu setempat.	✓	
15		Upacara U'a Pua merupakan sebuah upacara yang berkaitan dengan dilaksanakannya peringatan Maulid Nabi Muhammad SAW. Dalam upacara ini, dilakukan juga serangkaian penampilan atraksi dari masyarakat Mbojo di daerah Bima. Upacara ini diadakan selama 7 hari berturut-turut. Upacara ini dimulai dengan pawai dari Istana Bima yang diikuti oleh semua warga istana, group kesenian, dan penari.	✓	
16		Bau Nyale adalah upacara yang dilakukan oleh suku Sasak ini dilakukan setiap tahun antara bulan Februari hingga Maret yang bertempat di Pantai Seger Kuta. Menurut legenda setempat, Nyale adalah sebuah cacing laut yang merupakan reinkarnasi dari seorang Putri bernama Mandalika. Ia adalah seorang putri yang berbudi luhur juga cantik jelita. Ia tidak mau mengecewakan semua pangeran yang berebut untuk memilikinya. Oleh karena itu, ia menceburkan diri ke laut. Kemunculan Nyale ini biasanya ditandai dengan adanya keajaiban alam. Jika Nyale banyak muncul, itu artinya, panen akan melimpah.	✓	

Komentar dan Saran

.....
.....
.....
.....
.....

Yogyakarta, 24-10-19
Validator,


.....
NIP. 19810327 198011 1001

Lampiran 8. Angket Pengujian *Functional suitability*

UJI FUNCTIONALITY

Aplikasi Game Edukasi "Indonesiaku" sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia untuk Anak Usia 12-15 Tahun

Nama : Sacanto Joeni Hantera
 Bidang Keahlian : Mobile App & game developer
 Instansi : Slide.co.id

Petunjuk :

Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk pengujian functionality pada "Aplikasi Game Edukasi "Indonesiaku" sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia untuk Anak Usia 12-15 Tahun" sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Sukses = Jika Fungsi Berfungsi dengan Benar

Gagal = Jika Fungsi Tidak dengan Benar

No	Fungsi	Keluaran yang diharapkan	Hasil	
			Sukses	Gagal
1	Cara bermain : menampilkan halaman cara bermain <i>game</i>	Halaman cara bermain <i>game</i> "Indonesiaku" ditampilkan dengan benar	✓	
2	Info : menampilkan halaman informasi <i>game</i>	Halaman informasi <i>game</i> "Indonesiaku" ditampilkan dengan benar.	✓	
3	Suara : memutar <i>sound effect</i> pada <i>game</i>	Suara/ <i>sound effect</i> dapat diputar dengan baik.	✓	
4	Menu mulai : memulai permainan/ <i>game</i> pada aplikasi	Game "Indonesiaku" dapat dimainkan dengan baik.	✓	

No	Fungsi	Keluaran yang diharapkan	Hasil	
			Sukses	Gagal
5	Menu <i>level</i> : menampilkan halaman pemilihan <i>level</i>	Halaman <i>level</i> dapat ditampilkan dengan benar.	✓	
6	Navigasi <i>back</i> : menekan tombol navigasi <i>back</i> dan <i>level</i>)	Fungsi tombol <i>back</i> dapat berfungsi dengan benar.	✓	
7	Navigasi suara : menekan tombol <i>mute</i> dan <i>un-mute</i> .	Suara dalam <i>game</i> dapat di- <i>mute</i> atau di- <i>unmute</i> dengan baik.	✓	
8	<i>Level 1</i> : mengakses halaman <i>level 1</i> yang terdiri dari 12 soal	<i>Game</i> pada <i>level 1</i> dapat dimainkan dengan baik.	✓	
9	<i>Level 2</i> : mengakses halaman <i>level 2</i> yang terdiri dari 16 soal	<i>Game</i> pada <i>level 2</i> dapat dimainkan dengan baik.	✓	
10	<i>Level 3</i> : mengakses halaman <i>level 3</i> yang terdiri dari 24 soal	<i>Game</i> pada <i>level 3</i> dapat dimainkan dengan baik.	✓	
11	Penjelasan tiap <i>level</i> : menampilkan cara bermain pada tiap <i>level</i>	<i>Game</i> menampilkan penjelasan dari setiap soal yang dijawab dengan benar.	✓	
12	Menampilkan soal : menampilkan soal dengan benar	<i>Game</i> dapat menampilkan setiap soal dengan benar.	✓	
13	Jawaban benar : menampilkan halaman informasi mengenai kebudayaan yang berhasil dijawab	<i>Game</i> dapat menampilkan halaman benar jika jawaban benar.	✓	

No	Fungsi	Keluaran yang diharapkan	Hasil	
			Sukses	Gagal
14	Jawaban salah : menampilkan indikator kesalahan jawab dan <i>life</i> berkurang 1.	Game dapat menampilkan halaman salah jika jawaban benar. Parameter <i>life</i> dapat berjalan dengan baik, ketika terjawab jawaban salah.	✓	
15	Life : menampilkan indikator <i>life</i> yang dimiliki		✓	
16	Reset : melakukan reset pada <i>game</i> .	Melakukan reset pada <i>game</i> , semua <i>level</i> , pengatutan kembali ke pengaturan awal.	✓	
17	Perhitungan life : melakukan pengecekan pada jumlah <i>life</i> yang masih tersisa	Menampilkan <i>life</i> yang tersedia ketika jawaban salah dan apabila <i>life</i> sudah habis akan <i>game over</i> .	✓	
18	Lock level : melakukan pengecekan untuk <i>level</i> yang dicapai oleh user	Menampilkan <i>level</i> selanjutnya ketika sudah menjawab semua soal dalam 1 <i>level</i> .	✓	
19	Pengecekan jawaban : melakukan pengecekan jawaban secara otomatis setelah user memainkan permainan	Menampilkan hasil permainan apakah berhasil atau tidak. Jika berhasil, dapat melanjutkan ke soal <i>level</i> berikutnya dan jika tidak, <i>user</i> harus mengulanginya.	✓	
20	Pengecekan skor : melakukan perhitungan dan menampilkan skor	Perhitungan skor dan sesuai dengan yang telah yang ditentukan dalam permainan ditampilkan dengan benar.	✓	
21	Pengecekan jumlah skor : melakukan perhitungan jumlah skor menampilkan jumlah skor	Perhitungan skor dan jumlah skor yang diperoleh dalam permainan dapat ditampilkan dengan benar.	✓	

[illegible]

Responden,
Soesapto Dueni Kantoro

Lampiran 9. Validasi Bahasa Instrumen ***Usability***

VALIDASI AHLI BAHASA
INSTRUMEN PENGUJIAN *USABILITY*
USE QUESTIONNAIRE

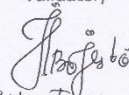
Nama : Riaky Fauzia Nufitasari, S.Pd
Pekerjaan : Guru Bahasa Inggris

No.	Pernyataan	Keterangan
Usefulness		
1.	<i>It helps me be more effective.</i> Aplikasi ini membantu saya lebih efektif.	
2.	<i>It helps me be more productive.</i> Aplikasi ini membantu saya lebih produktif.	
3.	<i>It is useful.</i> Aplikasi ini sangat berguna.	
4.	<i>It gives me more control over the activities in my life.</i> Aplikasi ini memberikan saya pengendalian lebih pada aktivitas saya.	
5.	<i>It makes the things I want to accomplish easier to get done.</i> Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan apa yang saya kerjakan.	
6.	<i>It saves me time when I use it.</i> Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika saya menggunakannya.	
7.	<i>It meets my needs.</i> dengan kebutuhan saya Aplikasi ini sesuai dengan apa yang saya butuhkan.	
8.	<i>It does everything I would expect it to do.</i> Aplikasi ini melakukan segala sesuatu yang saya harapkan untuk dilakukan.	
Ease of Use		
9.	<i>It is easy to use.</i> Aplikasi ini mudah digunakan.	
10.	<i>It is simple to use.</i> Aplikasi ini praktis digunakan.	
11.	<i>It is user friendly.</i> Aplikasi ini mudah dipahami.	

No.	Pernyataan	Keterangan
Ease of Use		
12.	<i>It requires the fewest steps possible to accomplish what I want to do with it.</i> Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengan aplikasi ini.	
13.	<i>It is flexible.</i> Aplikasi ini fleksibel.	
14.	<i>Using it is effortless.</i> Tidak ada kesulitan dalam menggunakan aplikasi ini.	
15.	<i>I can use it without written instructions.</i> Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis.	
16.	<i>I don't notice any inconsistencies as I use it.</i> Saya tidak melihat adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.	
17.	<i>Both occasional and regular users would like it.</i> Baik pengguna yang jarang dan pengguna yang terbiasa menggunakan akan menyukai aplikasi ini.	
18.	<i>I can recover from mistakes quickly and easily.</i> Saya dapat menangani ^{masalah} kendala dengan cepat dan mudah.	
19.	<i>I can use it successfully every time.</i> Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap saat saya menggunakannya.	
20.	<i>I learned to use it quickly.</i> Saya belajar untuk menggunakan aplikasi ini dengan cepat.	
21.	<i>I easily remember how to use it.</i> Saya mudah mengingat bagaimana menggunakan ini.	
22.	<i>It is easy to learn to use it.</i> Aplikasi ini mudah untuk dipelajari bagaimana cara penggunaannya.	
23.	<i>I quickly became skillful with it.</i> Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat.	
Satisfaction		
24.	<i>I am satisfied with it.</i> Saya puas dengan aplikasi ini.	
25.	<i>I would recommend it to a friend.</i> Saya akan merekomendasikan aplikasi ini ke teman.	
26.	<i>It is fun to use.</i> Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan	

No.	Pernyataan	Keterangan
Satisfaction		
27.	<i>It works the way I want it to work.</i> Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan	
28.	<i>It is wonderful.</i> Aplikasi ini memiliki tampilan yang sangat bagus.	
29.	<i>I feel I need to have it.</i> Menurut saya, saya perlu memiliki aplikasi ini.	
30.	<i>It is pleasant to use.</i> Aplikasi ini nyaman untuk digunakan.	

Validator,


(Rizky Fauziah . N.S.P)

Lampiran 10: Angket Pengujian Usability

Lampiran 10. Angket Pengujian *Usability*

INSTRUMEN PENGUJIAN *USABILITY*

Analisis Pengembangan Game Edukasi "Indonesiaku" sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia untuk Anak Usia 12-15 Tahun

Nama : Meylinda
Kelas : 7A
Umur : 12 tahun

Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Anda selaku responden terhadap penggunaan Game Edukasi "Indonesiaku" sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia untuk Anak Usia 12-15 Tahun.

Keterangan pilihan:

SS : Sangat Setuju RG : Ragu-ragu STS : Sangat Tidak Setuju
S : Setuju TS : Tidak Setuju

No.	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	RG	S	SS
1.	Aplikasi ini membantu saya lebih efektif.					✓
2.	Aplikasi ini membantu saya lebih produktif.				✓	
3.	Aplikasi ini sangat berguna.					✓
4.	Aplikasi ini memberikan saya pengendalian lebih pada aktivitas saya.				✓	
5.	Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan apa yang saya kerjakan.			✓		
6.	Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika saya menggunakannya.			✓		
7.	Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya			✓		
8.	Aplikasi ini melakukan segala sesuatu yang saya harapkan untuk dilakukan.				✓	
9.	Aplikasi ini mudah digunakan.				✓	
10.	Aplikasi ini praktis digunakan.				✓	
11.	Aplikasi ini mudah dipahami.				✓	
12.	Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengan aplikasi ini.		✓			
13.	Aplikasi ini fleksibel.			✓		
14.	Tidak ada kesulitan dalam menggunakan aplikasi ini.			✓		

15.	Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis.				✓	
16.	Saya tidak melihat adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.				✓	
17.	Baik pengguna yang jarang dan pengguna yang terbiasa menggunakan akan menyukai aplikasi ini.					✓
18.	Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.			✓		
19.	Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap saat saya menggunakannya.				✓	
20.	Saya belajar untuk menggunakan aplikasi ini dengan cepat.				✓	
21.	Saya mudah mengingat bagaimana menggunakan ini.			✓		
22.	Aplikasi ini mudah untuk dipelajari bagaimana cara penggunaannya.				✓	
23.	Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat.				✓	
24.	Saya puas dengan aplikasi ini.					✓
25.	Saya akan merekomendasikan aplikasi ini ke teman.					✓
26.	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan					✓
27.	Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan					✓
28.	Aplikasi ini memiliki tampilan yang sangat bagus.					✓
29.	Menurut saya, saya perlu memiliki aplikasi ini.					✓
30.	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan.				✓	✓

Terima kasih saya ucapkan atas bantuan dan partisipasi Anda dalam penelitian ini.

Batang, Oktober 2014

Responden,

(Amn)

Komentar dan Saran:

Saya senang menggunakan aplikasi ini, tetapi saya sedikit ragu-ragu untuk menjawabnya karena takut jawaban saya salah

Batang, Oktober 2014

Responden,

(Amir)

Lampiran 11. Rekap Data Angket Pengujian *Usability*

Rekap Data Hasil Kuisioner USE untuk Pengujian Usability

No	Butir Responden																														Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	138
2	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	124
3	5	5	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	132
4	5	4	5	5	3	2	5	3	5	5	5	4	5	5	2	2	4	5	2	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	129
5	4	4	5	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	116
6	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	114
7	5	4	5	4	3	3	3	4	4	4	4	2	3	3	4	4	5	3	4	4	3	3	5	5	5	5	5	5	5	4	118
8	5	4	5	4	3	3	3	4	4	4	4	2	3	3	4	4	5	3	4	4	3	4	4	5	5	5	5	5	5	4	120
9	5	4	5	4	3	3	3	4	4	4	4	2	3	3	4	4	5	3	4	4	3	4	4	5	5	5	5	5	5	4	120
10	5	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	3	4	4	4	4	120
11	4	4	5	4	4	2	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	125
12	4	4	5	4	4	2	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	125
13	4	4	5	4	4	3	3	4	4	4	5	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	122
14	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	139
15	4	4	5	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	3	4	115
16	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	5	127
17	4	4	5	3	5	4	4	4	4	4	4	2	4	4	2	4	5	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	117
18	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	115
19	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	130
20	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	3	5	133
Jml	91	85	93	80	80	67	72	78	86	86	88	68	79	83	76	77	86	78	77	87	82	88	84	88	84	93	84	87	85	87	2479

Lampiran 12. Dokumentasi



Gambar 43. Pengujian *Usability* 1



Gambar 44. Pengujian *Usability* 2



Gambar 45. Pengujian *Usability* 3



Gambar 46. Pengujian *Usability* 4