

Animasi Interaktif Ragam Kebudayaan Jawa Tengah Berbasis Android

Adjat Sudradjat^{1,*}, Ismi Amalia Hoerunisa², Rahdian Kusuma Atmaja¹, Rino Ramadan¹

¹ Sistem Informasi; Universitas Bina Sarana Informatika, Jl. Kramat Raya No. 98, Kwitang Senen, Jakarta Pusat 10450, Telp. (021) 23231170; e-mail: adjat.ait@bsi.ac.id, rahdian.kusuma@bsi.ac.id, rino.rim@bsi.ac.id.

² Sistem Informasi; Universitas Nusa Mandiri; Jl. Jatiwaringin Raya No. 2, Cipinang Melayu Makasar, Jakarta Timur 13620, Telp. (021) 8005722; e-mail: ismiamelia757@gmail.com.

* Korespondensi: e-mail: adjat.ait@bsi.ac.id.

Diterima: 26 September 2021; Review: 01 Desember 2021; Disetujui: 29 Desember 2021

Cara sitasi: Sudradjat A, Hoerunisa IA, Atmaja RK, Ramadan R. 2021. Animasi Interaktif Ragam Kebudayaan Jawa Tengah Berbasis Android. *Information Management for Educators and Professionals*. Vol.6 (1): 11-20

Abstrak: Indonesia memiliki berbagai macam kebudayaan. Salah satunya ialah budaya khas Jawa Tengah yang terdapat di pulau Jawa. Kebudayaan Jawa Tengah sendiri sangat kaya dan beragam. Namun seiring perkembangan zaman, banyak masyarakat saat ini terutama warga Jawa Tengah sendiri yang sudah kurang mengenal kebudayaan mereka. Penelitian ini bertujuan untuk membuat animasi interaktif sebagai media alternatif berbasis android yang menarik untuk mengenalkan keragaman budaya Jawa Tengah. Penulis menggunakan metode deskriptif untuk menggambarkan objek penelitian, yang datanya diolah dan dibuat menjadi suatu rumusan yang berlaku umum. Sedangkan untuk pengembangan perangkat lunak, penulis menggunakan metode waterfall yang beberapa tahapan, yaitu analisa kebutuhan software, desain, code generation, testing, dan support. Hasil penelitian adalah sebuah *game* animasi interaktif berbasis android yang dapat meningkatkan pemahaman masyarakat tentang ragam kebudayaan yang terdapat di Jawa Tengah.

Kata kunci: Animasi Interaktif, Aplikasi Android, Budaya Jawa Tengah.

Abstract: *Indonesia has a variety of cultures. One of them is the typical culture of Central Java found on the island of Java. The culture of Central Java itself is very rich and diverse. But along with the times, many people today, especially the citizens of Central Java themselves, are less familiar with their culture. This study aims to create interactive animation as an interesting alternative media based on Android to introduce the cultural diversity of Central Java. The author uses a descriptive method to describe the object of research, whose data is processed and made into a generally accepted formulation. As for software development, the author uses the waterfall method which has several stages, namely software requirements analysis, design, code generation, testing, and support. The result of the research is an Android-based interactive animation game that can increase people's understanding of the variety of cultures found in Central Java.*

Keywords: *Android Apps, Central Java Culture, Interactive Animation*

1. Pendahuluan

Indonesia adalah memiliki berbagai macam kebudayaan. Salah satunya ialah budaya khas Jawa Tengah yang sangat kaya dan beragam. Namun seiring perkembangan zaman, banyak masyarakat saat ini terutama warga Jawa Tengah yang sudah kurang mengenal kebudayaan mereka sendiri. Padahal pengetahuan tentang kebudayaan sangat penting dalam hubungannya dengan kemitraan, pelestarian lingkungan, pengembangan pendidikan yang kekal, peningkatan kualitas hidup dan memperlihatkan nilai terbaik yang dimiliki masyarakat [1].

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi seharusnya bisa dimanfaatkan untuk media pengenalan budaya lokal suatu bangsa. Saat ini *smartphone* merupakan salah satu alat komunikasi yang paling populer di semua lapisan masyarakat. Sistem operasi android yang terdapat pada *smartphone* menjadikannya bukan sekedar alat komunikasi, tapi sudah berdayaguna melakukan banyak aktifitas, seperti browsing internet, mengelola email, chatting, dan menjalankan berbagai aplikasi mobile. Sehingga *smartphone* bisa dimanfaatkan untuk media pembelajaran, sehingga seseorang dapat mempelajari hal-hal baru melalui isi pesan yang disalurkanannya [2].

Tujuan penelitian ini adalah membuat animasi interaktif pengenalan keanekaragaman kebudayaan khas Jawa Tengah berupa aplikasi game berbasis android. Game yang edukatif bisa menjadi media pembelajaran yang efektif dalam konsep belajar sambil bermain [3]. Media pembelajaran saat ini tidak hanya dilakukan secara satu arah, namun berkembang menjadi dua arah, atau lebih dikenal dengan pembelajaran interaktif [4]. Penggunaan media pembelajaran bisa membantu tercapainya keberhasilan belajar [5]. Animasi interaktif yang digunakan untuk kegiatan belajar memberi dampak positif pada perkembangan perangkat lunak multi media, sehingga tidak hanya dalam bentuk teks dan gambar saja [6]. Adobe Animate CC dan Adobe Photoshop adalah perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menerapkan pembuatan game animasi interaktif ini. Adobe Animate CC adalah program yang dikembangkan secara khusus untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik, interaktif dan dinamis [7]. Sedangkan Adobe Photoshop merupakan perangkat lunak editor yang berfungsi untuk melakukan manipulasi gambar bitmap [8]. Aplikasi *game* animasi interaktif berbasis android ini nantinya dapat diinstall pada *smartphone*, sehingga bisa diakses oleh semua kalangan untuk menambah wawasan dan pengetahuan, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan tahapan yang dilalui dalam sebuah penelitian untuk meraih tujuan dengan menggunakan teknik tertentu. Metode penelitian yang tepat sangat diperlukan agar penelitian yang dilaksanakan bisa berhasil [9]. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode deskriptif. Menurut Nazir, penelitian deskriptif adalah suatu penelitian yang bertujuan untuk membuat deskripsi sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta, sifat, serta hubungan antar fenomena yang diselidiki [10]. Penelitian yang penulis lakukan menggunakan metode pengumpulan sebagai berikut: **1. Observasi**, yaitu penulis mengamati tentang tingkat pengenalan masyarakat tentang kebudayaan khas Jawa Tengah saat ini, dan berusaha menemukan cara yang efektif dan menarik untuk mengenalkan lagi kebudayaan tersebut kepada masyarakat dengan pembuatan sebuah aplikasi game animasi interaktif. **2. Wawancara**, yaitu melakukan interaksi dengan menyebarkan kuisioner kepada responden untuk mendapatkan *scenario* alternatif tampilan game animasi. **3. Studi Pustaka**, yaitu penulis mencari sumber referensi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan, baik referensi dari buku-buku, jurnal ilmiah, maupun internet.

Penulis menggunakan model waterfall dalam membuat aplikasi *game* animasi interaktif keanekaragaman budaya Jawa Tengah berbasis android. Model waterfall merupakan model yang dalam pengerjaan setiap tahapannya harus dituntaskan lebih dahulu, baru kemudian melangkah ke tahapan berikutnya. Sehingga hasilnya akan fokus dan maksimal terhadap masing-masing fase, karena tidak ada pengerjaan parallel [11]. Model waterfall memiliki strategi pendekatan alur perangkat lunak yang beruntun dan bersambungan. Berikut adalah tahapan-tahapan yang akan penulis kerjakan dengan metode pengembangan Waterfall [12]: **1. Analisa kebutuhan**, penulis melakukan analisa mengenai kebutuhan untuk pembuatan game animasi interaktif, baik kebutuhan perangkat lunak maupun perangkat keras; **2. Desain**, penulis merancang sketsa elemen-elemen animasi yang terpisah, kemudian digabungkan ke salah satu kesatuan yang utuh sesuai dengan fungsinya; **3. Code Generation**, penulis membangun aplikasi game animasi interaktif dengan menggunakan Adobe Animate CC dan Adobe Photoshop; **4. Testing**, penulis melakukan proses pengujian aplikasi menggunakan *black box testing* untuk mengurangi kesalahan (error) pada aplikasi, dan memastikan bahwa keluaran yang dihasilkan sesuai dengan harapan; **5. Support**, penulis menentukan perangkat keras dan perangkat lunak yang ideal untuk mendukung implementasi game animasi interaktif, agar aplikasi dapat beroperasi secara efektif.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisa Kebutuhan

Perancangan game animasi interaktif pengenalan keanekaragaman budaya Jawa Tengah berbasis android membutuhkan serangkaian perangkat untuk mendukung kelancaran proses pembuatan dan pengujian. Berikut adalah perangkat yang dibutuhkan.

A. Perangkat Lunak

Tabel 1. Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan	Keterangan
Windows 7	Sistem operasi
Adobe Animate CC 2019	Aplikasi pembuatan animasi interaktif
Adobe Photoshop CS6	Aplikasi pendukung untuk pengolahan gambar

Sumber : (Penelitian, 2021)

B. Perangkat Keras

Tabel 2. Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan	Keterangan
Processor	Core™ i3
Memory	4 GB
Harddisk	320 GB SATA Storage
Monitor	Standart 14"
Keyboard / Mouse	Standart

Sumber : (Penelitian, 2021)

3.2. Desain

Desain merupakan penggambaran rencana dan pembuatan sketsa, juga termasuk pengaturan beberapa materi yang terpisah menjadi kesatuan yang utuh sesuai fungsinya masing-masing.

3.2.1. Karakteristik Software

Saat membuat rancangan sebuah sistem, termasuk pembuatan animasi interaktif, maka harus berpedoman pada karakteristik dan unsur yang terdapat di dalamnya yaitu:

Tabel 3. Karakteristik unsur

No	Nama Karakteristik	Keterangan
1.	Format	Pengenalan keanekaragaman budaya Jawa Tengah melalui animasi interaktif ini dibuat terdiri dari 8 menu utama yaitu Tentang Jawa Tengah, Alat Musik, Baju Adat, Lagu Daerah, Makanan Khas, Tarian Daerah, Tempat Wisata, dan Quiz.
2.	Rules	Pada game animasi interaktif ini pengguna dapat memilih menu yang terdapat pada menu utama. Setelah memilih salah satu menu, aplikasi akan menampilkan tampilan detail tentang pengenalan keanekaragaman budaya Jawa tengah. Setelah itu pengguna dapat memilih latihan soal pada menu Quiz untuk menjawab pertanyaan yang telah disediakan
3.	Policy	Dalam menu Quiz jika pengguna telah menjawab pertanyaan dan mengenal kebudayaan Jawa Tengah. Pengguna dapat menjawab beberapa soal latihan dan melanjutkan atau memilih ke tahap selanjutnya. Tetapi jika pengguna belum menyelesaikan soal latihan dan belum mampu untuk menjawab soal latihan maka disarankan untuk tetap ditahan tersebut
4.	Scenario	Pertama kali pengguna akan disediakan beberapa menu yang akan menampilkan informasi detail tentang kebudayaan Jawa Tengah sebelum menjawab soal latihan. Setelah itu pengguna dapat memilih latihan soal untuk menjawab pertanyaan yang telah di sediakan. Kemudian setelah pengguna dapat menjawab soal latihan tersebut, pengguna dapat bebas memilih menu-menu yang ada pada menu utama. Semua informasi kebudayaan yang ada

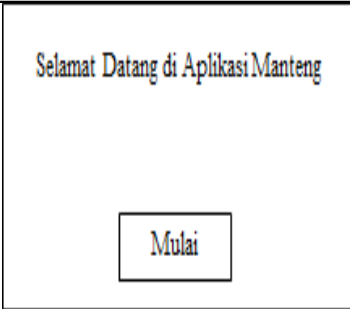
No	Nama Karakteristik	Keterangan
		pada aplikasi disertai gambar dan penjelasan agar pengguna dapat mudah mengenal dan memahami tentang kebudayaan Jawa Tengah
5.	Event/ Challenge	Pada media pengetahuan interaktif ini tantangan yang diberikan adalah pengguna harus menjawab sejumlah latihan soal yang berbeda-beda
6.	Roles	Pengguna harus dapat menjawab soal tentang kebudayaan Jawa Barat pada setiap pertanyaan dengan benar dan harus mampu menyelesaikan soal-soal yang telah ditentukan
7.	Decision	Keputusan yang dapat dibuat pengguna dalam hal ini adalah misal dalam hal menjawab soal latihan mana jawaban yang paling tepat agar dapat menyelesaikan soal dengan lebih cepat
8.	Levels	Soal yang dibuat terdiri dari 5 pertanyaan berbeda setiap levelnya. Pengguna harus menjawab semua soal agar otomatis dapat berpindah ke soal selanjutnya
9.	Score Model	Jika pengguna dapat dengan tepat menjawab seluruh soal yang diberikan maka pengguna akan memperoleh score tertinggi, tetapi jika pengguna belum mampu menjawab seluruh soal yang diberikan maka pengguna akan memperoleh score terendah, dan pengguna dapat mengulang latihan soal dari layar level yang sama
10.	Indicators	Indikator yang digunakan adalah berupa gambar yang berfungsi untuk mengenalkan pada <i>user</i> mulai dari gambar peta, simbol kabupaten dan kota yang terdapat di provinsi Jawa Tengah, gubernur dari tahun ke tahun serta masa jabatannya, alat musik, baju adat sesuai dengan tema acara, macam-macam lagu daerah beserta penciptanya, makanan khas dari penjuru daerah yang terdapat di Provinsi Jawa Tengah, tarian daerah, serta referensi tempat wisata yang terdapat di daerah Provinsi Jawa Tengah. Hal ini dilakukan agar <i>user</i> mudah menjawab soal-soal yang terdapat pada quiz serta dapat menambah wawasan tentang kebudayaan Jawa Tengah
11	Symbols	Sebagai petunjuk ke state berikutnya atau ke state sebelumnya digunakan tanda panah, selain itu terdapat tombol-tombol pada menu berupa gambar yang berfungsi untuk menuju ke menu-menu yang disediakan





Sumber : (Penelitian, 2021)


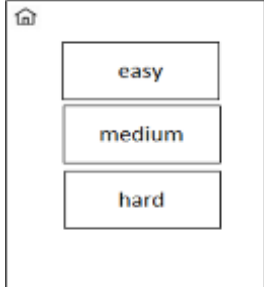
3.2.2. Perancangan *storyboard*

Storyboard berisi alur cerita dari aplikasi yang dibuat dengan menggunakan tulisan dan gambar. Berikut ini penulis akan menceritakan beberapa alur aplikasi animasi interaktif:

Tabel 4. *Storyboard*

Session	Visual	Sketsa	Audio
Tampilan <i>Opening</i>	Ketika aplikasi pertama kali dijalankan, maka akan tampil kalimat "Selamat Datang di Aplikasi Manteng". Kemudian terdapat tombol "Mulai" untuk masuk ke Menu Utama		

Session	Visual	Sketsa	Audio
Tampilan Menu Utama	Pada Menu utama, terdapat 9 tombol, yaitu Tentang Jawa Tengah, Baju Adat, Makanan Khas, Tempat Wisata, Alat Musik, Lagu Daerah, Tarian Daerah dan Quiz. Jika klik tombol “Keluar”, maka akan kembali pada menu opening.		
Tampilan Tentang Jawa Tengah	Di menu “Tentang Jawa Tengah” akan menampilkan peta Jawa Tengah dan informasi detail tentang Jawa Tengah. Pada Menu ini disertai dengan tombol Home untuk kembali ke menu Utama dan tombol Next untuk melihat informasi selanjutnya.		
Tampilan Daftar Profil Daerah	Di menu “Tentang Jawa Tengah” slide selanjutnya akan menampilkan daftar nama kota dan kabupaten, beserta logo dari setiap daerah yang ada di Jawa Tengah. Pada menu ini disertai tombol Home untuk kembali ke menu utama, tombol Prev untuk melihat info sebelumnya, dan menu Next untuk melihat info selanjutnya.		
Tampilan Menu Alat Musik	Di menu “Alat Musik” terdapat beberapa macam gambar alat musik khas Jawa Tengah, yang apabila gambarnya diklik, maka akan tampil informasi detail tentang alat music tersebut. Pada Menu ini disertai dengan tombol Home untuk kembali ke menu Utama dan tombol Next untuk melihat informasi selanjutnya.		

Session	Visual	Sketsa	Audio
Tampilan Tarian Daerah	Di menu "Tarian Daerah" terdapat beberapa macam gambar tarian daerah yang terdapat di Jawa Tengah, yang apabila gambarnya diklik, maka akan tampil informasi detail tentang tarian daerah tersebut. Pada Menu ini disertai dengan tombol Home untuk kembali ke menu Utama dan tombol Next untuk melihat informasi selanjutnya.		
Tampilan Kuis	Di menu "Quiz" terdapat tiga level, yaitu easy, medium dan hard. Pada menu ini juga terdapat tombol Home untuk kembali ke Menu Utama.		

Sumber: (Penelitian, 2021)

3.2.3. User Interface

Berikut ini adalah tampilan pengguna atau *user interface* pada aplikasi media pengenalan kebudayaan Jawa Tengah berbasis Android.

Tampilan *Opening* dan Menu Utama

Dibawah ini adalah tampilan dari halaman utama dan halaman menu untuk masuk ke dalam beberapa tampilan ditunjukkan pada gambar 1 berikut.



Sumber: (Penelitian, 2021)

Gambar 1. Tampilan *Opening* dan Menu Utama

Tampilan Tentang Jawa Tengah dan Profil Daerah

Pada aplikasi menampilkan daftar nama kota dan kabupaten, beserta logo dari setiap daerah yang ada di Jawa Tengah. Pada menu ini disertai tombol Home untuk kembali ke menu utama, tombol Prev untuk melihat info sebelumnya, dan menu Next untuk melihat info selanjutnya.



Sumber: (Penelitian, 2021)

Gambar 2. Tampilan Tentang Jawa Tengah dan Profil Daerah

Tampilan Menu Alat Musik dan Tarian Daerah

Di menu “Alat Musik” terdapat beberapa macam gambar alat musik khas Jawa Tengah, yang apabila gambarnya diklik, maka akan tampil informasi detail tentang alat music tersebut. Pada Menu ini disertai dengan tombol Home untuk kembali ke menu Utama dan tombol Next untuk melihat informasi selanjutnya.



Sumber: (Penelitian, 2021)

Gambar 3. Tampilan Menu Alat Musik dan Tarian Daerah

Tampilan Menu Quiz

Di menu "Quiz" terdapat tiga level, yaitu easy, medium dan hard. Pada menu ini juga terdapat tombol Home untuk kembali ke Menu Utama.



Sumber: (Penelitian, 2021)

Gambar 4. Tampilan Menu Quiz

3.3. Pengujian Aplikasi

Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa suatu masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan *output* yang sesuai dengan rancangan.

Tabel 5. Pengujian

INPUT/EVENT	PROSES	OUTPUT/NEXT STAGE	HASIL PENGUJIAN
Tombol Mulai	<pre>import flash.event.MouseEvent; stop(); Tmulai1.addEventListener(MouseEvent.CLICK, Tombol1); function Tombol1(event:MouseEvent):void{ gotoAndPlay(2); }</pre>	Opening media pengetahuan	Sesuai
Tombol Tentang Jawa Tengah	<pre>Ttjt.addEventListener(MouseEvent.CLICK, Tombol2); function Tombol2(event:MouseEvent):void{ gotoAndPlay(3); }</pre>	Tentang Jawa Tengah	Sesuai
Tombol Musik Alat	<pre>Tam.addEventListener(MouseEvent.CLICK, Tombol3); function Tombol3(event:MouseEvent):void{ gotoAndPlay(18); }</pre>	Alat Musik	Sesuai
Tombol Adat Baju	<pre>Tba.addEventListener(MouseEvent.CLICK, Tombol4); function Tombol4(event:MouseEvent):void{ gotoAndPlay(32); }</pre>	Baju Adat	Sesuai
Tombol Daerah Lagu	<pre>Tld.addEventListener(MouseEvent.CLICK, Tombol5); function Tombol5(event:MouseEvent):void{ gotoAndPlay(35); }</pre>	Lagu Daerah	Sesuai
Tombol Makanan Khas	<pre>Tmk.addEventListener(MouseEvent.CLICK, Tombol6); function Tombol6(event:MouseEvent):void{ gotoAndPlay(49);} }</pre>	Makanan Khas	Sesuai

INPUT/EVENT		PROSES	OUTPUT/NEXT STAGE	HASIL PENGUJIAN
Tombol Daerah	Tarian	Ttd.addListener(MouseEvent.CLICK, Tombol7); function Tombol7(event:MouseEvent):void{ gotoAndPlay(52) }	Tarian Daerah	Sesuai
Tombol Wisata	Tempat	Ttw.addListener(MouseEvent.CLICK, Tombol8); function Tombol8(event:MouseEvent):void{ gotoAndPlay(61); }	Tempat Wisata	Sesuai
Tombol Quiz		Tq.addListener(MouseEvent.CLICK, Tombol9); function Tombol9(event:MouseEvent):void{ gotoAndPlay(77); }	Quiz	Sesuai
Tombol Keluar		Tklr.addListener(MouseEvent.CLICK, Tombol10); function Tombol10(event:MouseEvent):void{ gotoAndPlay(89); }	Opening	Sesuai

Sumber: (Penelitian, 2021)

3.4. Hasil Pengolahan Data Kuisiner

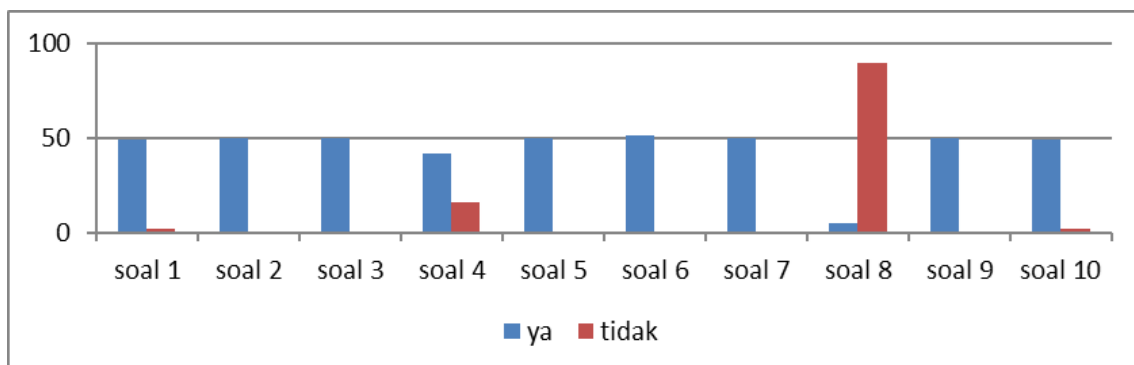
Setelah pembuatan game animasi interaktif selesai, selanjutnya penulis membuat kuisiner untuk memastikan apakah aplikasi ini dapat digunakan sebagai media pengenalan keanekaragaman budaya Jawa Tengah. Adapun kuisiner ini diberikan kepada masyarakat dengan 10 pertanyaan, sebagai berikut.

Tabel 6. Kuisiner Animasi Interaktif Pengenalan Kebudayaan Jawa Tengah

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah aplikasi ini mudah digunakan?		
2.	Apakah aplikasi ini dapat memicu Anda untuk mengetahui tentang keanekaragaman Budaya Jawa Tengah?		
3.	Apakah materi yang dipaparkan dalam aplikasi telah dijelaskan secara rinci dan jelas?		
4.	Apakah Anda dapat menjawab soal kuis pada aplikasi ini sesuai dengan level nya?		
5.	Apakah aplikasi ini <i>User friendly</i> ?		
6.	Apakah aplikasi ini telah membantu dalam penambahan wawasan yang berkaitan dengan kebudayaan Jawa Tengah?		
7.	Apakah tampilan pada aplikasi ini menarik?		
8.	Apakah aplikasi ini membosankan?		
9.	Apakah aplikasi ini telah membantu dalam referensi tempat wisata?		
10.	Apakah warna pada aplikasi menarik?		

Sumber: (Penelitian, 2021)

Kuisiner disebarakan kepada 100 orang responden. Dan berikut adalah grafik hasil pengolahan data kuisiner penggunaan game animasi interaktif keanekaragaman budaya Jawa Tengah.



Sumber: (Penelitian, 2021)

Gambar 5. Grafik Hasil Kuisiner

Hasil pengolahan data kuisioner menunjukkan bahwa pengguna aplikasi game interaktif keanekaragaman budaya Jawa Tengah dapat menggunakan aplikasi ini dengan mudah dan membantu untuk menambah wawasan tentang keanekaragaman budaya khas Jawa Tengah.

4. Kesimpulan

Animasi interaktif menjadi pilihan yang tepat sebagai media informasi edukatif yang melibatkan interaktifitas dengan para penggunanya. Rancangan tampilan harus menarik dan memudahkan penggunaannya (*user friendly*), sehingga mereka mau menggunakan aplikasi game animasi interaktif. Hasil pembahasan menyimpulkan bahwa penggunaan aplikasi games animasi interaktif berbasis android ini bisa menjadi solusi yang efektif untuk media pembelajaran dalam mengenalkan keanekaragaman budaya khas yang ada di wilayah Jawa Tengah, seperti sejarah Jawa Tengah, alat musik tradisional, baju adat, lagu daerah, makanan khas, tarian daerah, dan sebagainya.

Referensi

- [1] A. Soeroso and Y. S. Susilo, "Strategi Konservasi Kebudayaan Lokal Yogyakarta," *J. Manaj. Teor. dan Terap.*, vol. 1, no. 2, pp. 144–161, 2008, [Online]. Available: <https://www.e-journal.unair.ac.id/JMTT/article/view/2363/1717>.
- [2] I. T. M. Daeng, N. . Mewengkang, and E. R. Kalesaran, "Penggunaan Smartphone Dalam Menunjang Aktivitas Perkuliahan Oleh Mahasiswa Fispol Unsrat Manado," *Acta Diurna Komun.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–15, 2017, [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/actadiurnakomunikasi/article/view/15482/15023>.
- [3] D. Firmansyah, M. Martini, and H. Murtina, "Game Edukasi Pengenalan Nama Buah Dalam Bahasa Inggris Menggunakan RPG Maker MV," *Inf. Manag. Educ. Prof.*, vol. 5, no. 1, pp. 25–34, 2020, doi: <https://doi.org/10.51211/imbi.v5i1.1416>.
- [4] S. A. Haris and F. N. Khasanah, "Penguujian Aplikasi Pengenalan Dasar Islam dan Surat Pendek pada Anak Berbasis Game Edukasi," *Inf. Syst. Educ. Prof.*, vol. 2, no. 2, pp. 167–176, 2018, [Online]. Available: <https://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/ISBI/article/view/932/797>.
- [5] M. Ikhbal and H. A. Musril, "Perancangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android," *Inf. Manag. Educ. Prof.*, vol. 5, no. 1, pp. 15–24, 2020, doi: <https://doi.org/10.51211/imbi.v5i1.1411>.
- [6] D. Wijaya and R. W. Arifin, "Animasi Interaktif Pembelajaran Pengenalan Tata Surya Berbasis Android Pada Kelas VI SDN Harapan Baru II Bekasi," *Inf. Manag. Educ. Prof.*, vol. 3, no. 2, pp. 203–210, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/IMBI/article/view/1141/996>.
- [7] S. Samsudin, M. D. Irawan, and A. H. Harahap, "Mobile App Education Gangguan Pencernaan Manusia Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Animate CC," *J. Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 141–148, 2019, doi: [10.36294/jurti.v3i2.1009](https://doi.org/10.36294/jurti.v3i2.1009).
- [8] G. V. Yusera and E. B. Sembiring, "E-Promosi Sekolah Dalam Bentuk Motion Graphic (Studi Kasus : Sekolah Mondial Batam)," *J. Digit. Educ. Commun. Arts*, vol. 4, no. 1, pp. 37–50, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.polibatam.ac.id/index.php/DECA/article/view/2850/1412>.
- [9] R. T. Yunandar and A. Sudradjat, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Jabatan Pada PT. INI Jakarta," *Sink. J. dan Penelit. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 125–136, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/122>.
- [10] T. Hartati, U. Hayati, F. M. Basysyar, A. R. Rinaldi, K. Cirebon, and A. Studio, "Pengembangan Layanan Informasi Akademik Menggunakan Metode Aglie," *J. Tek. Inform. Unika St. Thomas*, vol. 06, no. 02, pp. 234–239, 2021, doi: <https://doi.org/10.54367/jtiust.v6i2.1477>.
- [11] W. Nugraha, M. Syarif, and W. S. Dharmawan, "Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Desktop," *JUSIM (Jurnal Sist. Inf. Musirawas)*, vol. 3, no. 1, pp. 22–28, 2018, doi: [10.32767/jusim.v3i1.246](https://doi.org/10.32767/jusim.v3i1.246).
- [12] I. Rusdi, I. F. Widy, and N. Peratiwi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Skripsi Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall," *J. Ris. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal.kresnamediapublisher.com/index.php/jri/article/view/109/31>.