

RANCANG BANGUN GAME EDUKASI *PUZZLE* TOKOH PAHLAWAN INDONESIA MENGGUNAKAN METODE MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*)

Alga Marin Sabati*, Cepi Rahmat Hidayat², Dede Syahrul Anwar³

¹ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Perjuangan Tasikmalaya, Jl.Peta No.177 Tasikmalaya,46115,Indonesia.

Received: xxxx-xx-xx

Accepted: xx-xx-xx

Keywords:

Multimedia Development Life Cycle (MDLC), User Acceptance Testing(UAT), Pendidikan Interaktif.

Correspondent Email:

algamarins17@gmail.com

Abstrak. Perkembangan teknologi terbaru telah memungkinkan permainan *mobile* mencapai kualitas yang sebanding dengan permainan komputer, hal ini mendorong pertumbuhan industri permainan *mobile* Antara tahun 2007 hingga 2012, keuntungan industri ini melonjak dari \$2 juta menjadi \$4,5 miliar, dengan jumlah perusahaan permainan *mobile* meningkat dari 2 menjadi 1.577. Namun, banyak siswa di SD Talagasari memiliki pengetahuan terbatas tentang pahlawan nasional karena keterbatasan waktu, sumber daya, dan minat terhadap bahan bacaan tradisional yang menurun. Dengan menggunakan *smartphone* dan tablet, teknologi ini menawarkan potensi besar untuk meningkatkan metode pembelajaran melalui pengalaman belajar yang interaktif. Penelitian ini merancang permainan teka-teki edukatif berbasis Android dengan fokus pada tokoh pahlawan nasional Indonesia untuk siswa SD Talagasari, menggunakan kerangka kerja *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*. Permainan ini bertujuan untuk menyajikan sejarah dan kontribusi pahlawan nasional dalam format yang menarik, memperkaya pemahaman siswa terhadap tokoh-tokoh penting ini. Evaluasi menggunakan *User Acceptance Testing (UAT)* menunjukkan hasil positif, dengan 91% dari 36 responden menyatakan kepuasan terhadap permainan teka-teki edukatif ini. Penelitian ini menegaskan potensi teknologi sebagai alat pendidikan yang efektif dalam meningkatkan pemahaman sejarah di kalangan siswa, dengan pentingnya integrasi inovasi dalam praktik pembelajaran.

Abstract. Recent technological advances have enabled mobile games to achieve quality comparable to computer games, driving the growth of the mobile games industry. Between 2007 and 2012, the industry's revenues jumped from \$2 million to \$4.5 billion, with the number of mobile game companies increasing from 2 to 1,577. However, many students at Talagasari Elementary School have limited knowledge of national heroes due to limited time, resources, and declining interest in traditional reading materials. Using smartphones and tablets, this technology offers great potential to enhance learning methods through interactive learning experiences. This study designed an Android-based educational puzzle game focusing on Indonesian national heroes for Talagasari Elementary School students, using the *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* framework. The game aims to present the history and contributions of national heroes in an interesting format, enriching students' understanding of these important figures. Evaluation using *User Acceptance Testing (UAT)* showed positive results, with 91% of 36 respondents expressing satisfaction with this educational puzzle game. This study confirms the potential of technology as an effective educational tool in enhancing historical understanding among students, with the importance of integrating innovation into learning practices.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi terbaru telah memungkinkan permainan *mobile* mencapai kualitas yang sebanding dengan permainan komputer, memicu pertumbuhan industri permainan *mobile* yang signifikan. Dari 2007 hingga 2012, industri ini mengalami lonjakan keuntungan dari \$2 juta menjadi \$4,5 miliar, dengan jumlah perusahaan permainan *mobile* yang meningkat secara drastis.[1] Namun, meskipun kemajuan ini, banyak siswa di SD Talagasari memiliki pengetahuan terbatas tentang tokoh-tokoh pahlawan nasional, disebabkan oleh keterbatasan waktu, kurangnya sumber daya, dan kurangnya minat terhadap materi bacaan tradisional.

Pahlawan di Indonesia dianggap sebagai sosok yang memberikan kontribusi besar dalam perjuangan melawan penjajahan, seperti yang diungkapkan oleh Soekarno bahwa bangsa besar adalah bangsa yang menghargai jasa para pahlawannya. Namun, kurangnya pemahaman tentang tokoh-tokoh pahlawan ini di kalangan siswa mengisyaratkan perlunya pendekatan baru dalam pendidikan sejarah[2].

Dengan munculnya perangkat *mobile* yang canggih seperti ponsel pintar dan tablet, ada peluang besar untuk mengembangkan metode pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Penggunaan game edukasi berbasis Android dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang tokoh-tokoh pahlawan nasional.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang game edukasi puzzle berbasis Android menggunakan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) yang fokus pada tokoh pahlawan nasional Indonesia untuk siswa di SD Talagasari. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan pengetahuan siswa tentang sejarah dan perjuangan pahlawan nasional melalui pendekatan yang inovatif dalam pembelajaran.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Game Edukasi

Game edukasi merupakan permainan yang dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah. Teknik pembelajaran interaktif yang efektif bagi anak usia dini adalah dengan menggunakan Game edukasi, hal ini

dikarenakan sebagian besar anak di usia dini memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap semua yang berada di lingkungan sekitarnya [3].

Konsep yang penting dalam game edukasi puzzle adalah *reward* dan *punishment*. Dalam game ini, setiap berhasil mencocokkan kepingan puzzle akan mendapatkan *reward* poin, sementara apabila jawaban salah, pemain akan menerima *punishment* berupa pengurangan poin [4]. Penggunaan sistem *reward* dan *punishment* juga bertujuan untuk mengencangkan kemampuan pemain dalam mengenal dan mengingat tokoh-tokoh pahlawan yang ada dalam game edukasi. [5]

2.2 Puzzle

Puzzle adalah sejenis permainan yang berupa potongan-potongan gambar yang cara bermainnya yaitu dengan menyusunnya sehingga terbentuk sebuah gambar, dengan tujuan untuk melatih kesabaran, memudahkan peserta didik dalam memahami konsep, memecahkan masalah, saling bekerja sama dengan teman, serta mengembangkan keterampilan motorik dan kognitif peserta didik. [6]

2.3 Android

Android adalah *system* operasi berbasis *linux* yang dikembangkan oleh google, yang menjadi salah satu platform *mobile* paling populer dan banyak digunakan di seluruh dunia.[7]

Android merupakan *platform opensource* yang konprehensif dan dirancang untuk *mobile devices*. *System* android menggunakan database untuk menyimpan informasi penting agar tetap tersimpan meskipun perangkat di matikan. Android juga dirancang untuk memudahkan para pengembang aplikasi untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang dapat diakses dan digunakan di berbagai perangkat *mobile* termasuk *smarphone*[8]

2.4 Adobe Animate CC

Adobe Animate Creative Cloud atau yang biasa disingkat menjadi Adobe Animate CC adalah aplikasi pembuatan animasi bergerak yang dapat digunakan sebagai pembuatan media pembelajaran menjadi lebih menarik sehingga siswa dapat lebih bersemangat dalam belajar [9].

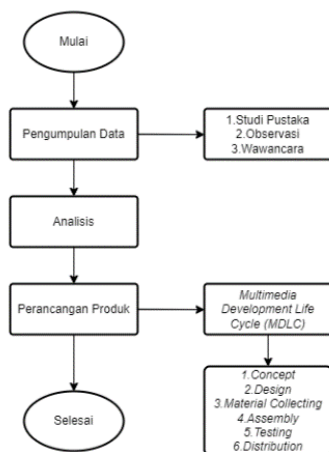
2.5 Multimedia Development Life Cycle

Multimedia Development Life Cycle (MDLC) adalah tahap pengembangan sistem yang digunakan untuk membangun aplikasi *virtual reality*. MDLC terdiri dari tahapan konsep manufaktur, desain, pengumpulan bahan, perakitan, pengujian, dan distribusi [10].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Peneliti menggunakan metode kualitatif dalam penelitian ini. Metode ini adalah jenis penelitian yang menggunakan data dari temuan penelitian untuk menganalisisnya. Hasil dari teknik ini dapat berasal dari wawancara, kuisioner, atau poling. Berikut ini merupakan *flowchart* metode penelitian yang digunakan :



Gambar 3. 1 Metode penelitian

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan teknik pengumpulan data dengan mengumpulkan dan mempelajari informasi dari sumber-sumber seperti buku, jurnal, dan website. untuk dijadikan informasi tambahan dalam pengumpulan data yang berkaitan dengan penelitian ini.

3.2.2 Observasi

Observasi dilakukan dengan cara pengamatan dan pengumpulan data yang dibutuhkan dalam perancangan yang diambil dari tempat penelitian. Untuk tempat penelitiannya yaitu di SD Talagasari.

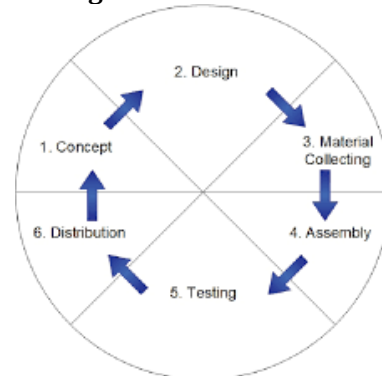
3.2.3 Wawancara

Peneliti mengadakan sesi wawancara atau tanya jawab dengan salah satu guru SD Talagasari yaitu Bapak Juber Apandi untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan masalah penelitian.

3.3 Analisis

Pada tahapan analisis, dilakukan identifikasi kebutuhan spesifik pengguna dan konten yang akan disampaikan melalui game. Analisis juga mencakup studi tentang tokoh pahlawan yang akan diangkat dalam game. Analisis ini penting untuk menentukan gambar, teks, tingkat kesulitan, struktur permainan dalam permainan teka-teki.

3.4 Perancangan Produk



Gambar 3. 2 Metode MDLC

a. Concept

Menentukan konsep dari media yang akan dibuat. Mulai dari tujuan pembuatan program aplikasi pembelajaran hingga manfaat dari aplikasi tersebut.

b. Design

Desain pada perancangan aplikasi dibuat secara rinci seperti mengumpulkan bahan untuk tampilan program.

c. Material Collecting

Mengumpulkan bahan untuk pembuatan aplikasi ini seperti gambar, suara dan lainnya.

d. Assembly

Dalam tahap ini aplikasi dirancang dengan menyatukan aset yang sudah dikumpulkan di tahap pengumpulan bahan. Perancangan aplikasi ini dilandaskan di tahap

perancangan semacam struktur navigasi dan storyboard.

e. *Testing*

Pada tahap ini, aplikasi yang telah dibuat diperiksa untuk memastikan tidak ada kesalahan atau error. Setelah pengujian selesai, aplikasi dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya. Metode yang digunakan di tahap testing ini adalah metode pengujian *black box* dan metode UAT . Pengujian *black box* dilakukan pada tahap akhir pengembangan sistem dan fokus pada spesifikasi fungsional.[11].

Pengujian penerimaan pengguna (UAT) adalah tahap terakhir dari proses pengujian perangkat lunak. Selama UAT, pengguna menguji perangkat lunak untuk memastikan bahwa itu dapat menangani tugas-tugas yang diperlukan dalam situasi dunia nyata, sesuai dengan ketentuan.

f. *Distribution*

Program aplikasi yang telah diuji kemudian disimpan di media penyimpanan pada tahap ini. Pada tahap ini, aplikasi yang sudah selesai dapat dikembangkan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perancangan metode MDLC

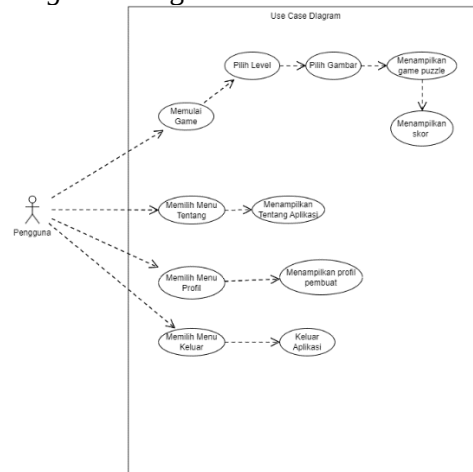
4.1.1. Konsep (*Concept*)

Pada tahap ini, penulis juga merumuskan beberapa elemen untuk perancangan aplikasi game edukasi *puzzle* tokoh pahlawan Indonesia berbasis android yang menggunakan metode MDLC, yaitu :

1. Menentukan nama aplikasi
2. Menentukan tujuan aplikasi
3. Menentukan materi aplikasi
4. Menentukan genre aplikasi
5. Menentukan software yang akan digunakan yaitu menggunakan *adobe animate CC 2015* dengan bahasa *actionsript 3.0* dan untuk mendesain aplikasi menggunakan *qoreldraw*.

4.1.2. Perancangan (*Design*)

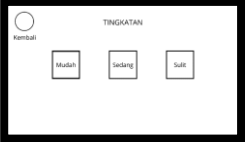
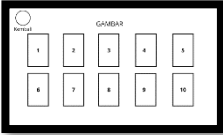
Selanjutnya penulis membuat perancangan aplikasinya, yaitu menggunakan *use case diagram* sebagai berikut :

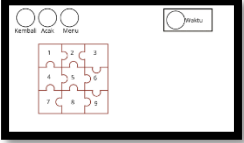
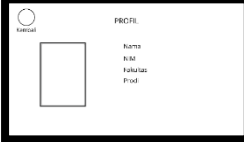


Gambar 4.1 Use Case Diagram

Pada gambar diagram diatas menjelaskan gambaran aplikasi game edukasi *puzzle* tokoh pahlawan Indonesia. Langkah pertama, pengguna bisa memilih menu main untuk memulai game . Langkah kedua, pengguna juga bisa memilih menu level dari game. Langkah ketiga, pengguna juga bisa memilih menu gambar pahlawan yang akan di mainkan. Langkah keempat pengguna memainkan game *puzzle*. Setelah selesai *system* akan menampilkan skor hasil. Selanjutnya pengguna juga bisa memilih menu tentang, pengaturan dan keluar.

Setelah merancang *use case diagram* penulis membuat storyboard untuk merancang sketsa gambar tampilan game edukasi ini. *Storyboard* merupakan rancangan yang berbentuk sketsa gambar yang ditampilkan secara berurutan untuk mendeskripsikan pergerakan dari permainan atau *game* yang akan dibentuk pada *game* edukasi *puzzle* tokoh pahlawan Indonesia. Adapun *Storyboard game* edukasi *puzzle* tokoh pahlawan indonesia dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

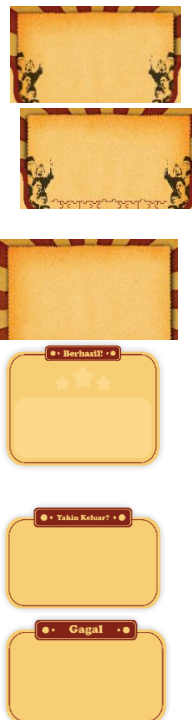
No.	Gambar	Keterangan
1.		Pada halaman <i>splashscreen</i> ini menampilkan logo aplikasi dan <i>loading</i> .
2.		Halaman Menu ini berisi judul aplikasi, tombol music <i>on/off</i> , tombol menu profil, tombol menu mulai, tombol menu tentang dan tombol menu keluar.
3.		Di halaman ini berisi tingkatan yaitu pilihan mudah, sedang dan sulit. Setiap tombol memiliki tingkatannya masing-masing.
4.		Di halaman ini terdapat beberapa pilihan gambar untuk dipilih oleh pengguna sebagai bahan memainkan game <i>puzzle</i> . Terdapat juga kembali / icon (<) untuk pindah halaman sebelumnya.

5.		Di halaman ini terdapat tombol kembali, tombol acak <i>puzzle</i> , tombol menu, waktu dan frame <i>puzzle</i> .
6.		Di halaman ini berisi informasi dari aplikasi game edukasi <i>puzzle</i> tokoh pahlawan Indonesia dan panduan cara bermainnya. Terdapat juga tombol kembali / icon (<) untuk pindah halaman sebelumnya.
7.		Di halaman ini berisi informasi profil dari pembuat aplikasi. Terdapat juga tombol kembali / icon (<) untuk pindah ke halaman sebelumnya.

4.1.3. Pengumpulan Bahan (Material Collecting)

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan bahan – bahan untuk pembuatan game. Seperti gambar, audio dan bahan lainnya. Berikut ini bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan game edukasi ini :

Tabel 4.1 Tombol Yang digunakan

No	Jenis	Sumber	Gambar
1	Tombol 3D	Corel Draw	
2	Grafik Logo Aplikasi	Corel Draw	
3	Grafik Background dan Pop Up	Corel Draw	
4	Grafik loading aplikasi game edukasi puzzle	Corel Draw	

5	Grafik gambar tokoh pahlawan indonesia	Corel Draw	
---	--	------------	---

Tabel 4.2 Audio Musik dan Mouse Button

No.	Nama	Fungsi	Sumber
1.	Latar musik	Mengiri aplikasi	Youtube: https://youtu.be/jDWGLJfRzBc?si=J4rKlcrs48aybhC8
2.	Efek mouse button	Menambahkan efek suara button	Pixabay : https://pixabay.com/id/sound-effects/search/mouse%20click/

4.1.4. Pembuatan (Assembly)

Pada tahap ini merupakan tahapan untuk membangun aplikasi dari bahan yang telah terkumpul. Untuk proses pembuatan menggunakan aplikasi *adobe animate*.

a. Tampilan Splashscreen



Gambar 4.2 Tampilan Splashscreen

Halaman ini merupakan tampilan awal setelah membuka aplikasi. Pada halaman *splashscreen* ini menampilkan logo aplikasi dan *loading*.

b. Tampilan Halaman Menu



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Menu

Halaman ini merupakan tampilan dari halaman menu aplikasi. Di halaman menu terdapat tombol “ Mulai” , “ Profil ”, “ Tentang”, “ Musik ” dan Keluar “ X ”..

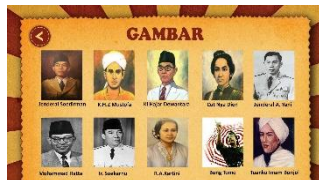
c. Tampilan Menu Level



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Menu Level

Halaman ini merupakan tampilan halaman menu level. Di halaman menu level terdapat pilihan tombol mudah, sedang dan sulit serta tombol icon (<) untuk kembali ke halaman sebelumnya.

d. Tampilan Menu Gambar



Gambar 4.5 Tampilan Halaman Menu

Halaman ini merupakan tampilan halaman menu gambar. Di halaman menu gambar terdapat beberapa gambar untuk dipilih oleh pengguna sebagai bahan memainkan *game puzzle*. Tombol icon “ < ” untuk kembali ke halaman sebelumnya.

e. Tampilan Halaman Game

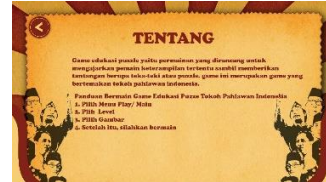


Gambar 4.6 Tampilan Halaman Game

Halaman ini merupakan tampilan halaman game. Di halaman game ini terdapat tombol icon (<) untuk kembali, tombol play

untuk mengacak kepingan *puzzle* dan ketika kepingan *puzzle* di acak maka *timer* akan otomatis mulai menghitung mundur. Serta ada tombol home untuk kembali ke halaman menu.

f. Tampilan Halaman Tentang



Gambar 4.7 Tampilan Halaman Tentang

Halaman ini merupakan tampilan halaman tentang. Terdapat informasi game dan petunjuk permainan dan juga terdapat icon “ < ” untuk kembali ke halaman sebelumnya.

g. Tampilan Halaman Profil



Gambar 4.8 Tampilan Halaman Profil

Halaman ini merupakan tampilan halaman profil. Terdapat informasi tentang biodata pembuat aplikasi. Dan juga terdapat icon “ < ” untuk kembali ke halaman sebelumnya.

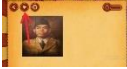
4.1.5. Pengujian (Testing)

Pada tahap pengujian ini, aplikasi yang telah dibuat diperiksa untuk memastikan tidak ada kesalahan atau error. Setelah pengujian selesai, aplikasi dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya. Metode yang digunakan di tahap *testing* ini adalah metode pengujian *black box*.

Pengujian *black box* dilakukan pada tahap akhir pengembangan sistem dan fokus pada spesifikasi fungsional.[11].

Tabel 4.3 Hasil Black Box

No.	Pengetesan	Pengujian	Output yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Splashscreen 	Menampilkan saat masuk aplikasi	Menampilkan logo aplikasi dan loading	Sesuai
2.	Klik Tombol Mulai	Ketika menekan tombol	Menampilkan tingkatan level (mudah,	Sesuai

		mulai maka akan masuk ke halaman tingkatan (level)	sedang dan sulit)	
3.	Klik tombol profil 	Ketika menekan tombol profil maka akan masuk ke halaman profil	Menampilkan profil pembuat aplikasi.	Sesuai
4.	Klik tombol Tentang 	Ketika menekan tombol tentang maka akan masuk ke halaman tentang.	Menampilkan informasi aplikasi dan panduan aplikasi.	Sesuai
5.	Klik tombol icon "X" / keluar 	Ketika menekan tombol keluar maka akan keluar aplikasi.	Keluar aplikasi	Sesuai
6.	Klik tombol icon "<" / kembali Tingkatan (Level) 	Ketika menekan tombol kembali maka akan kembali ke halaman sebelumnya	Menampilkan halaman menu	Sesuai
7.	Klik tombol Mudah 	Ketika menekan tombol mudah maka akan masuk halaman gambar mudah	Menampilkan pilihan gambar mudah	Sesuai
8.	Klik tombol Sedang 	Ketika menekan tombol sedang maka akan masuk ke halaman gambar sedang.	Menampilkan halaman gambar sedang	Sesuai
9.	Klik tombol sulit 	Ketika menekan tombol sulit maka akan Masuk ke halaman gambar sedang	Menampilkan halaman gambar sulit	Sesuai
10.	Klik tombol icon "<" / kembali Gambar 	Ketika menekan tombol kembali maka akan kembali ke halaman sebelumnya	Menampilkan tingkatan level	Sesuai
11.	Klik gambar pahlawan (mudah) 	Ketika menekan gambar pahlawan (mudah) maka akan masuk ke halaman game mudah.	Menampilkan puzzle dari tokoh pahlawan yang dipilih, timer, Tombol Kembali, acak puzzle, dan home.	Sesuai
12.	Klik gambar pahlawan (sedang) 	Ketika menekan gambar pahlawan (sedang) maka akan masuk ke halaman game mudah	Menampilkan puzzle dari tokoh pahlawan yang dipilih, timer tombol kembali, acak puzzle, dan home.	Sesuai
13.	Klik gambar pahlawan (sulit) 	Ketika menekan gambar pahlawan (sulit) maka akan masuk ke halaman game mudah	Menampilkan puzzle dari tokoh pahlawan yang dipilih, timer tombol kembali, acak puzzle, dan home.	Sesuai
14.	Klik tombol icon "<" / Kembali halaman game 	Ketika menekan tombol kembali maka akan pindah kehalaman sebelumnya .	Menampilkan halaman sebelumnya	Sesuai
15.	Klik tombol acak puzzle 	Ketika menekan tombol acak puzzle maka akan mengacak kepingan puzzle	Menampilkan kepingan puzzle yang diacak	Sesuai
16.	Klik Tombol Musik  	Ketika menekan tombol musik maka bisa menyalakan atau mematikan musik background aplikasi.	Menyalakan atau mematikan musik	Sesuai
17.	Klik Tombol Home 	Ketika menekan tombol home maka akan kembali ke halaman menu	Menampilkan halaman menu	Sesuai

4.1.6. Distribusi (Distribution)

Pada tahap distribusi, program atau aplikasi yang telah dibuat akan diberikan kepada siswa dan guru. File APK untuk aplikasi Android adalah hasilnya.

4.2 Metode UAT (User Acceptance Tense)

Pada tahap pengujian ini melibatkan guru dan siswa/siswi sebagai target dari pengguna aplikasi game ini. Hal ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana aplikasi ini dapat menjadi media pembelajaran alternatif mengenal tokoh pahlawan Indonesia. Setiap responden akan diminta untuk mencoba aplikasi dan mengisi kuisioner yang disediakan. [12]

Metode yang digunakan adalah metode uat dengan 5 opsi jawaban yang terdiri dari Sangat Setuju, Setuju, Cukup, Tidak Setuju dan Sangat Tidak Setuju.

Tabel 4.4 Jawaban Responden

No	Pertanyaan	SS	S	C	TS	STS
1.	Apakah Anda merasa game ini menambah pengetahuan Anda tentang tokoh pahlawan Indonesia?	20	15	1	0	0
2.	Apakah Aplikasi Game Puzzle ini bisa dijadikan alternatif dalam pembelajaran sejarah pahlawan?	21	14	1	0	0
3.	Apakah Aplikasi Game Puzzle ini memiliki tampilan	20	16	0	0	0

	yang menarik dan interaktif ?					
4.	Apakah aplikasi game puzzle ini mudah digunakan?	22	13	1	0	0
5.	Apakah Tampilan Button atau Tombol Aplikasi sudah berfungsi sebagai semestinya ?	22	13	1	0	0

Berikut ini merupakan hasil perhitungan dengan metode *user acceptance user* (UAT):
Rumusnya :

$$\text{Nilai Rata Rata} = \frac{\text{Jumlah Bobot Nilai Responden}}{\text{Total Responden}}$$

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Nilai rata - rata}}{\text{Bobot Maximum}} \times 100\%$$

a) Pertanyaan pertama

Pada tabel di atas 36 responden memberikan jumlah nilai pada pertanyaan pertama dengan nilai adalah 163. Rata-rata nilainya adalah $163/36 = 4,52$ dan nilai persentasenya adalah $4,52/5 \times 100 = 90 \%$.

b) Pertanyaan kedua

Pada tabel di atas 36 responden memberikan jumlah nilai pada pertanyaan kedua dengan nilai adalah 164. Rata-rata nilainya adalah $164/36 = 4,5$ dan nilai persentasenya adalah $4,5/5 \times 100 = 91 \%$.

c) Pertanyaan ketiga

Pada tabel di atas 36 responden memberikan jumlah nilai pada pertanyaan pertama dengan nilai adalah 164. Rata-rata nilainya adalah

$164/36 = 4,5$ dan nilai persentasenya adalah $4,5/5 \times 100 = 91\%$.

d) Pertanyaan keempat

Pada tabel di atas 36 responden memberikan jumlah nilai pada pertanyaan pertama dengan nilai adalah 165. Rata-rata nilainya adalah $165/36 = 4,58$ dan nilai persentasenya adalah $4,58/5 \times 100 = 92\%$.

e) Pertanyaan kelima

Pada tabel di atas 36 responden memberikan jumlah nilai pada pertanyaan pertama dengan nilai adalah 165. Rata-rata nilainya adalah $165/36 = 4,58$ dan nilai persentasenya adalah $4,58/5 \times 100 = 92\%$.

Langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata dari seluruh hasil jawaban kuisioner dengan rumus:

Rata-rata persentase = total persentase / jumlah pertanyaan

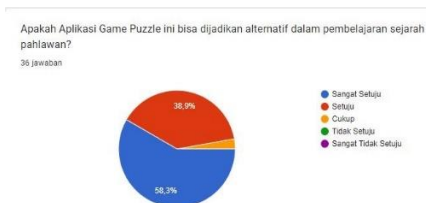
Rata-rata persentase = $(90+91+91+92+92)/5 = 456/5 = 91\%$

Hasil pengujian menunjukkan bahwa pengguna sangat setuju dengan game edukasi puzzle tokoh pahlawan Indonesia, dengan 91% dari 36 orang yang menjawab puas.

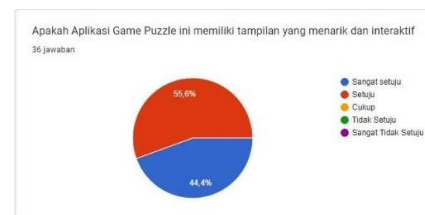
Berdasarkan jawaban kuisioner persentase sebagai berikut:



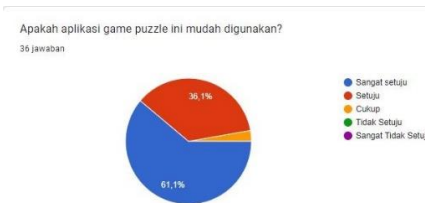
Gambar 4.9 Hasil Kuisioner Pertama



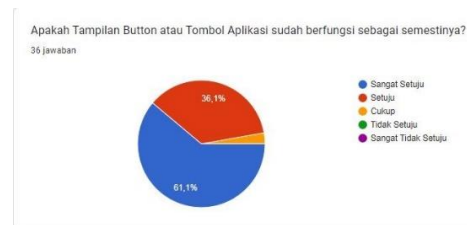
Gambar 4.10 Hasil Kuisioner Kedua



Gambar 4.11 Hasil Kuisioner Ketiga



Gambar 4.11 Hasil Kuisioner Keempat



Gambar 4.12 Hasil Kuisioner Kelima

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Rancang bangun game edukasi *puzzle* tokoh pahlawan Indonesia berbasis android menggunakan metode mdlc berhasil diimplementasikan dengan metode mdlc (*multimedia development life cycle*). Namun saat ini aplikasi tersebut belum bisa digunakan dengan maksimal, dikarenakan hanya bisa digunakan satu kali oleh penggunanya Aplikasi ini bisa dijadikan alternatif pembelajaran bagi siswa/siswi dalam mengenal sejarah tokoh pahlawan Indonesia.
- 2) Dari hasil pengujian menggunakan metode *user acceptance user* (UAT) menunjukkan bahwa pengguna sangat setuju dengan game edukasi *puzzle* tokoh pahlawan Indonesia, dengan 91% dari 36 orang yang menjawab puas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang sudah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Nikensasi and I. Kuswardayan, "Rancang Bangun Permainan Edukasi Matematika dan Fisika dengan Memanfaatkan Accelerometer dan Physics Engine Box2d pada Android," vol. 1, 2012.
- [2] M. A. Setiawan and A. Z. Falani, "Game Edukasi Pengenalan Pahlawan Nasional Berbasis Android," *Spirit*, vol. 13, no. 2, pp. 35–40, 2021, doi: 10.53567/spirit.v13i2.218.
- [3] D. D. S. Fatimah, D. Tresnawati, and C. S. Ma'rup, "Perancangan Game Puzzle Untuk Pembelajaran Menggunakan Metodologi Multimedia," *J. Algoritma*, vol. 14, no. 2, pp. 281–287, 2015, doi: 10.33364/algoritma/v.14-2.281.
- [4] D. P. Hermawan and D. Herumurti, "Deny Prasetya Hermawan 1) , Darlis Herumurti 2) , dan Imam Kuswardayan 3)," vol. 3, pp. 195–205, 2017.
- [5] D. Sani, D. Herumurti, and I. Kuswardayan, *Efektifitas Aturan Main Untuk Game Edukasi Kosakata Bahasa Arab Berbasis Mobile*, vol. 2, no. 2, 2017. doi: 10.31284/j.integer.2017.v2i2.176.
- [6] N. Husna1, S. A. Sar, and A. Halim, "Pengembangan Media Puzzle Materi Pencemaran Lingkungan di SMP Negeri 4 Banda Aceh," *J. Pendidik. Sains Indones. (Indonesian J. Sci. Educ.)*, vol. 5, no. 1, pp. 66–71, 2017.
- [7] R. Riskawati, Y. Tjandi, and M. Y. Mappedasse, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Adobe Animate Untuk Anak Disleksia di SMPN 2 Polongbangkeng Utara Kabupaten Takalar," *J. Mediat.*, vol. 4, no. 2, pp. 17–20, 2021, [Online]. Available: <https://ojs.unm.ac.id/mediaTIK/article/view/21366>
- [8] D. S. Farhani, Y. Sumaryana, and T. Mufizar, "Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Alat Musik Tradisional Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (Mdlc)," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 2, pp. 1133–1144, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i2.4140.
- [9] M. Riskawati, Tjandi, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Adobe Animate Untuk Anak Disleksia di SMPN 2 Polongbangkeng Utara Kabupaten Takalar," pp. 17–20, 2021.
- [10] Y. Purwati, S. Sagita, F. S. Utomo, and W. M. Baihaqi, "Pengembangan Media Pembelajaran Tata Surya berbasis Virtual Reality untuk Siswa Kelas 6 Sekolah Dasar dengan Evaluasi Kepuasan Pengguna terhadap Elemen Multimedia," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 2, 2020, doi: 10.25126/jtiik.2020701894.
- [11] A. Husain, "Game Edukatif Bentuk Puzzle Pengenalan Tokoh Pahlawan Nasional Indonesia Berbasis Android," *J. Ilm. Ilmu Komput. Banthayo Lo Komput.*, vol. 1, no. 1, 2022, doi: 10.37195/balok.v1i1.53.
- [12] Jimmy and Suwitno, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Online Berbasis Web Menggunakan Pengujian User Acceptance Test (Uat) Pada Pt. Putra Jarum Mas Mandiri 2022," vol. 4, no. 1, pp. 11–20, 2022.