

## PERANCANGAN GAME EDUKASI ANAK KELAS 1 SDN PANUNDAAN BERBASIS ANDROID LEARN (APPLICATION, EDUCATION, GAME, FOR CHILDREN) MATEMATIKA

*Design Of Educational Games For Children's Class 1 SDN Panundaan Based  
On Android Learn (Application, Education, Game, For Children) Mathematics*

Siti Zakiyah<sup>1</sup>, Yahdi Siradj<sup>2</sup>, Rickman Aherliawan Rudawan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Telkom, Bandung

sitizakiyah@student.telkomuniversity.ac.id<sup>1</sup>, yahdi@tass.telkomuniversity.ac.id<sup>2</sup>,  
rikman@tass.telkomuniversity.ac.id<sup>3</sup>

**Abstrak** - Sekolah dasar SDN Panundaan adalah sebuah sekolah dasar yang bertempat di daerah Ciwidey, Kabupaten Bandung. Pembelajaran di sekolah menjadi sangat tidak efektif dikarenakan pandemi Covid-19 ini, banyak siswa sekolah yang mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran yang diberikan oleh guru mereka. Penulis dan para guru turut bekerja sama untuk membuat sistem belajar yang efektif dan dapat membantu anak-anak untuk memahami pelajaran dengan lebih mudah menggunakan media yang berbeda yaitu dengan membuat *game* edukasi 2 dimensi yang diberi nama LEARN. *Game* edukasi ini bergenre teka-teki edukasi kasual yang berbasiskan Android dan akan digunakan oleh siswa sebagai media belajar sesuai dengan buku pelajaran yang mereka pelajari di sekolah. Metode yang digunakan untuk membangun *game* edukasi ini adalah metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle), *game* edukasi ini memiliki tiga pokok bahasan pembelajaran yang diterapkan menjadi *game* yaitu Bahas, Matematika, dan Sains. *Game* edukasi ini penulis peruntukkan untuk anak kelas 1 SDN Panundaan dan penulis berharap *game* edukasi ini dapat membantu anak kelas 1 SDN Panundaan dalam pembelajaran mereka dan tidak mudah bosan dengan metode pembelajaran yang monoton.

**Kata kunci** : *Game*, Edukasi, MDLC

**Abstract** - SDN Panundaan Elementary School is an elementary school located in the Ciwidey area, Bandung Regency. Learning in schools has become very ineffective due to the Covid-19 pandemic, many school students have difficulty understanding the lessons given by their teachers. Authors and teachers also work together to create an effective learning system and can help children to understand lessons more easily using different media, namely by creating a 2-dimensional educational game called LEARN. This educational game is a casual educational puzzle genre based on Android and will be used by students as a learning medium according to the textbooks they study at school. The method used to build this educational game is the MDLC (Multimedia Development Life Cycle) method, this educational game has three learning subjects that are applied to games, namely Discuss, Mathematics, and Science. This educational game is intended for 1st graders at SDN Panundaan and the author hopes that this educational game can help 1st graders at SDN Panundaan in their learning and not get bored easily with monotonous learning methods.

**Keywords**: *Game*, Education, MDLC

## 1. Pendahuluan

Pemerintah yang mulai memberlakukan kebijakan pembelajaran daring sejak Senin, 16 Maret 2020 [1]. Pembelajaran daring tidak semulus yang diharapkan dan banyak masalah yang terjadi. Materi pelajaran yang diajarkan secara daring sulit untuk dicerna sehingga menyebabkan kejenuhan, jenuh juga dapat diartikan jemu atau bosan [2]. Dengan membuat metode pembelajaran baru menggunakan game edukasi 2D bernama LEARN yang berbasis Android dapat membuat siswa sekolah dasar tidak mudah jenuh dan dapat lebih mudah memahami pelajaran, terutama mata pelajaran matematika.

## 2. Teori Penunjang

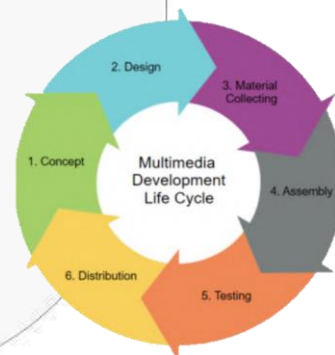
- a. **Game** adalah suatu perangkat yang memiliki permainan yang sudah diprogram dan dapat dimainkan secara *online* maupun *offline*. Berdasarkan cara memainkannya, *game* dapat dibedakan menjadi dua, yaitu :
  1. *Game Online* merupakan *game* yang dimana si *player* diharuskan terhubung ke jaringan internet untuk dapat memainkan *game* tersebut.
  2. *Game Offline* adalah *game* yang dapat dimainkan oleh *player* walaupun tidak terhubung ke jaringan internet [3].
- b. **Edukasi** merupakan suatu proses yang diperlukan untuk mengubah perilaku dan sikap individu ataupun kelompok dalam usaha mendewasakan diri dan hal itu dilakukan dengan cara mengikuti proses pelatihan, pengajaran dan cara mendidik [4].
- c. **2 Dimensi (2D)**, Model 2 dimensi merupakan karya seni yang memiliki dua ukuran dan dua sisi, dengan kata lain model 2 dimensi hanya memiliki panjang dan lebar saja tanpa dimensi ketiga yaitu: ruang (Z) [5].
- d. **Genre** dalam *game* adalah pengelompokan *game* yang memiliki spesifikasi serupa [6].
- e. **Unity 3D** adalah aplikasi yang digunakan untuk membangun *game* atau permainan *multi-platform* dengan *user interface* yang mudah dipahami dan mudah digunakan oleh *user* [7].
- f. **Zetcil Framework** merupakan penelitian pribadi Mr. Rickman Roedavan. Zetcil *Game Mechanic Framework* dibuat dengan tujuan agar setiap pengguna *Unity* dapat membuat *game* tanpa menulis satu kode pun. Dengan *package-package* yang disediakan para *user unity* dapat dengan mudah mengaplikasikan *script-script* dari Zetcil untuk diterapkan pada *Unity 3D Engine*.
- g. **Canva** merupakan sebuah alat ataupun

aplikasi yang memfasilitasi penggunaannya untuk merancang desain grafis yang beragam secara *online*. Berbagai macam desain yang dapat dibuat dengan canva seperti kartu ucapan, infografik, presentasi, brosur, poster dan banyak lainnya. Saat ini canva tersedia di berbagai platform seperti *Web Desktop*, *iPhone* dan *Android* [8].

- h. **Adobe Photosop** adalah *software* editor citra buatan Adobe System yang khusus berjalan di bidang pengeditan foto atau gambar dan pembuatan efek. Banyak fotografer dan perusahaan iklan menggunakan photoshop sehingga produk dari Adobe ini dianggap sebagai *market leader software* pengolah gambar atau foto [9].
- i. **Coreldraw** merupakan sebuah *software* yang digunakan untuk mengolah gambar. Coreldraw adalah *software* yang sering digunakan untuk proses visualisasi yang dapat menghasilkan gambar berkualitas tinggi. Coreldraw dikembangkan oleh Corel Corporation, perusahaan ini berada di Ottawa, Kanada [10].

## 3. Metodologi Pengerjaan

**MDLC (Multimedia Development Life Cycle)** merupakan salah satu metode dalam pembuatan aplikasi multimedia yang memiliki 6 tahapan, yaitu :



### a. Concept

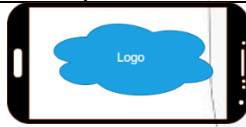

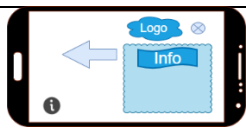

Tahap ini merupakan tahap menentukan batasan dan tujuan proyek agar dapat menggambarkan tentang proyek yang akan dibangun. Pembuatan proyek *game* edukasi berbasis *Android* ini menggunakan *gameplay* yang tidak membutuhkan jaringan internet, sehingga aman dimainkan jika *user* berada di daerah yang kurang terjangkau oleh jaringan internet. *Game* edukasi ini dibuat agar

ada alternatif metode pembelajaran baru yang dapat membuat *user* semangat belajar dikala masa-masa pembelajaran daring yang sangat monoton ini. *Game* edukasi ini bertemakan Karnaval atau taman hiburan. Pada karnaval ini memiliki 5 wahana utama, yaitu : *Circus*, *Komedi Putar*, *Castle*, *Kincir* dan *Roller Coaster*. Pada masing-masing wahana terdapat 9 teka-teki pertanyaan yang dapat dijawab dan dimainkan oleh *user*. Teeka-teki pertanyaan terdiri dari 3 bahasan, yaitu : *Matematika*, *Bahasa* dan *Sains*, jika *user* bisa menjawab pertanyaan maka *user* akan mendapatkan *popup* apresiasi dan dapat melanjutkan ke teka-teki selanjutnya.

#### b. Desain

Pada tahap desain atau tahap perancangan terdapat penentuan spesifikasi seperti kebutuhan material atau bahan untuk aplikasi, *user interface* aplikasi dan arsitektur aplikasi. Tahap perancangan yang dibuat meliputi *mock up* aplikasi, diagram alur (*flowchart*) dan *use case diagram*.

##### 1. Mock Up

No.	Tampilan	Deskripsi
1		• <i>Splash Screen</i> Tampilan <i>splash screen</i> menampilkan cuplikan logo LEARN
2		• Menu Utama Pada tampilan menu utama terdapat beberapa logo LEARN dan pilihan tombol yang terdiri dari: <i>Main</i> , <i>Info</i> dan <i>Exit</i> .
3		• Menu Info Menu Info akan muncul secara <i>popup</i> dan menampilkan informasi tentang <i>developer</i> .
4		• <i>Main Map</i> <i>Main map</i> merupakan map utama untuk

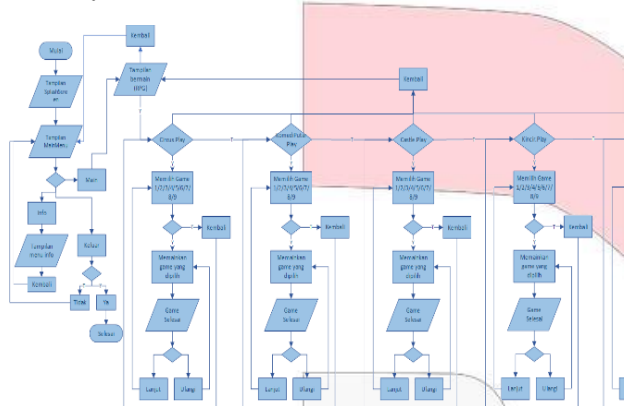
		memilih wahana yang akan dimainkan <i>user</i> .
5		• <i>Circus Play</i> Tampilan menu pemilihan kuis dengan tema <i>circus</i> , pada menu ini berisikan 9 nomor soal yang dapat dipilih oleh <i>user</i> .
6		• <i>Komedi Putar Play</i> Tampilan menu pemilihan kuis dengan tema komedi putar, pada menu ini berisikan 9 nomor soal yang dapat dipilih oleh <i>user</i> .
7		• <i>Castle Play</i> Tampilan menu pemilihan kuis dengan tema <i>castle</i> , pada menu ini berisikan 9 nomor soal yang dapat dipilih oleh <i>user</i> .
8		• <i>Kincir Play</i> Tampilan menu pemilihan kuis dengan tema kincir, pada menu ini berisikan 9 nomor soal yang dapat dipilih oleh <i>user</i> .
9		• <i>Roll Play</i> Tampilan menu pemilihan kuis dengan tema <i>roller coaster</i> , pada menu ini berisikan 9 nomor soal yang dapat dipilih oleh <i>user</i> .
10		• Tampilan Kuis Berikut adalah tampilan kuis, <i>scene</i> dimana <i>user</i> akan melakukan <i>gameplay</i> utamanya dengan menyelesaikan kuis-kuis ini.
11		• Menu <i>Exit</i> Menu <i>exit</i> akan muncul ketika kita menekan tombol 'X' pada main menu,

		pada menu <i>exit</i> terdapat <i>confirm</i> dialog yang. Jika memilih 'Ya' maka <i>user</i> akan keluar aplikasi, jika memilih 'Tidak' <i>user</i> akan kembali ke menu utama.
--	--	--

Tabel 1 Tabel MockUP

## 2. Flowchart

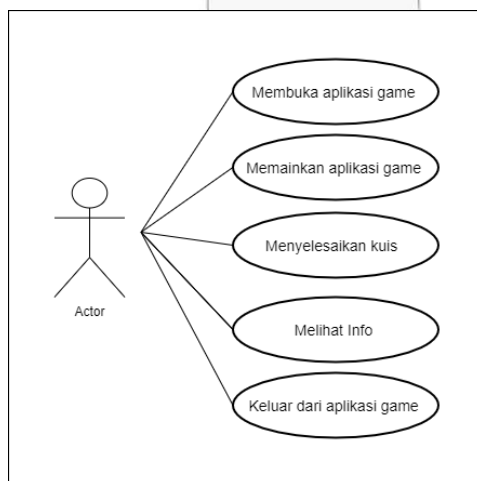
Berikut *flowchart* dari LEARN Game :



Gambar 1 Flowchart LEARN Game

## 3. Use Case Diagram

Berikut merupakan Use Case Diagram dari LEARN Game :



Gambar 2 Use Case Diagram dari LEARN Game

## c. Material Collecting

Pada tahap ini bahan dikumpulkan sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Bahan-bahan tersebut antara lain model, *environment*, gambar, *audio*, objek, animasi, *script* dan lain-lainnya.

Beberapa objek, *environment* dan gambar penulis membuat dan mendapatkannya dari Canva, *Adobe Photosop* dan *CorelDraw*, kemudian untuk *script* digunakan penulis menggunakan *Zetcil Game Mechanic Framework*.

## d. Assembly

Pada tahap *assembly* (pembuatan) adalah tahap eksekusi dimana semua bahan yang dikumpulkan pada tahap sebelumnya dibuat berdasarkan tahap *design* seperti *mock up* aplikasi dan *flowchart*. Tahap ini akan diperinci lagi pada Bab IV.

## e. Testing

Tahap *testing* dilakukan setelah tahap *assembly* selesai. Tahap ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu : pengujian oleh pembuat (pengujian *alpha*) dan pengujian yang melibatkan pengguna akhir (pengujian *beta*). Tahapan ini akan lebih diperinci lagi pada Bab IV.

## f. Distribution

Pada tahap ini setelah aplikasi selesai melewati tahap *testing*, aplikasi akan disimpan dalam sebuah media penyimpanan *online* melalui link [bit.ly/LEARNGAME](http://bit.ly/LEARNGAME) maupun *offline* yang dikirimkan melalui CD aplikasi guna dibagikan kepada *user*. Tahap ini juga bisa dikatakan sebagai tahap evaluasi untuk pengembangan aplikasi yang sudah jadi ini, agar menjadi masukan untuk tahap pemeliharaan selanjutnya.

## 4. Implementasi dan Pengujian

### a. Assembly (Implementasi)

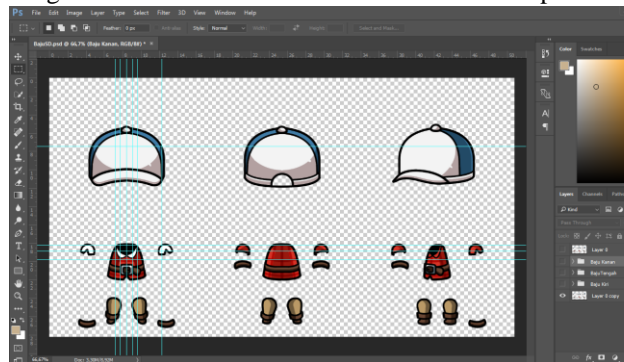
#### - Karakter

#### Model Karakter

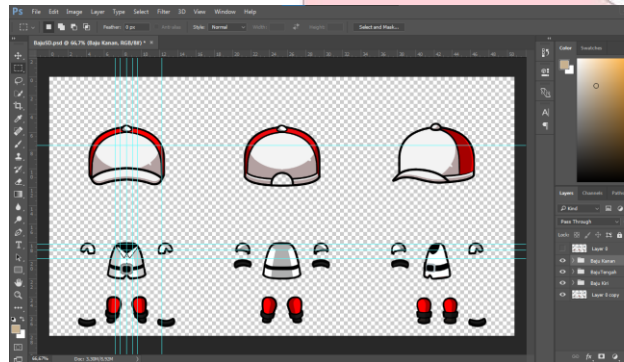
Untuk membuat model karakter penulis menggunakan model asal dari asset *Heroes 4 Direction* yang disediakan oleh pembimbing. Dengan menggunakan *Adobe Photoshop* penulis merubah model kostum yang digunakan model karakter menjadi baju SD yang identik



dengan warna merah dan putih.



Gambar 3 Kostum model karakter sebelum dirubah



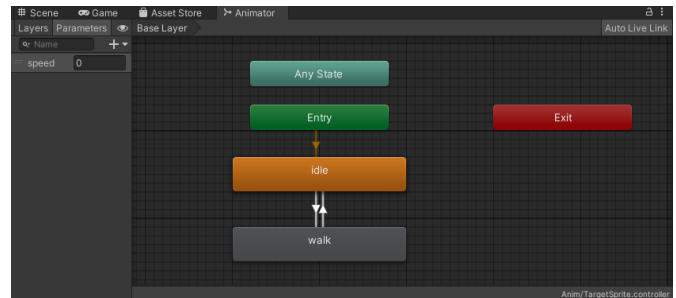
Gambar 4 Kostum model karakter setelah dirubah



Gambar 5 Model karakter menggunakan kostum yang sudah dirubah

### Mekanik dan Animasi Karakter

Untuk animasi berjalannya karakter, penulis menggunakan *Animator Controller* dan *VarVector3* dari zetcil, fungsinya untuk menentukan *animation controller player*.



Gambar 6 Animator Controller Player

### - Map

Pada map terdapat 5 wahana, ketika karakter mendekati wahana tersebut maka akan muncul tombol play untuk menuju scene wahana yang dituju, fungsi ini menggunakan fungsi *CollisionController* dan juga *LevelController* dari zetcil.



Gambar 7 Main Map dan tombol circus yang sudah muncul

### - Kuis

#### Kuis Matematika di Circus.Play

Pada wahana circus terdapat 9 teka-teki soal, 3 diantaranya terdapat soal matematika.



Gambar 8 Wahana Circus

Format nama yang penulis berikan tiap soal berbeda dan memiliki ketentuan sebagai berikut, contoh "2\_Circus.1.H29.ETF" yang artinya :

- '2' : Urutan soal pada wahana tersebut
- 'Circus' : Lokasi wahana tempat soal berada
- '1' : Seri buku Tema darimana soal itu diambil
- 'H29' : Halaman pada buku tema yang bersangkutan

- 'ETF' : (Eza *True or False*) Penanggung jawab pembuat soal dan jenis teka-teki

Beberapa contoh soal :

#### Kuis '2\_Circus.1.H29.ETF' (*True or False*)

Pada kuis ini *user* dapat memilih jawaban yang dianggap benar [11]. Fungsi menggunakan *Button Game Object Set Active*.



Gambar 9 Kuis MTK '2\_Circus.1.H29.ETF'

#### Kuis '3\_KomediPutar.1.H22.EIF' (*Input Field*)

Kuis ini meminta *user* untuk mengisi *field* yang kosong dengan jawaban yang benar [12]. Fungsi *script* yang digunakan pada kuis ini adalah *VarString*, *Input Field*, *AutoCaps* dan *CheckerController*.



Gambar 10 Kuis MTK '3\_KomediPutar.1.H22.EIF'

#### Kuis '6\_Castle.1.H40.EDD' (*Drag n Drop*)

Kuis ini *user* diminta mencari 5 jenis angka, jika menekan objek yang benar maka poin akan bertambah [11]. Fungsi yang digunakan hanya *VarInteger*, *CheckerController* dan *UITextView*.



Gambar 11 Kuis MTK '6\_Castle.1.H40.EDD'

#### Kuis '3\_Kincir.3.H29(2).EMO' (Mengumpulkan Objek)

Kuis ini meminta *user* untuk mencari objek yang dimaksud dan mengumpulkannya ke sebuah titik poin yang ditentukan [12]. Fungsi *script* yang digunakan *UIDragableView*, *UIDropablebleView*, *UITextView*.



Gambar 12 Kuis MTK '3\_Kincir.3.H29(2).EMO'

#### Kuis '6\_Roller.1.H22.EPZ' (*Puzzle*)

Pada kuis kali ini *user* diminta untuk menyusun gambar puzzle yang acak ke dalam wadah yang tersedia sehingga menjadi gambar yang rapih [12]. Fungsi yang digunakan hampir sama dengan '8\_Kincir.5.H92.EDD'.



Gambar 13 Kuis MTK '6\_Roller.1.H22.EPZ'

#### b. Testing (Pengujian)

Tabel dibawah ini adalah tabel skenario testing yang akan dilakukan menggunakan metode black box :

Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan
Main Menu	Menampilkan 3 tombol Main, Info dan Exit.	Berhasil menampilkan 3 tombol utama.
Main Map 1	Memunculkan tombol play pada wahana circus.	Berhasil memunculkan tombol play.
Wahana Circus	Menampilkan pilihan-pilihan nomor pertanyaan pada wahana circus.	Berhasil menampilkan nomor pertanyaan.

<b>Soal berhitung true or false Circus</b>	Ketika pertanyaan pertama benar maka akan muncul tombol jawaban untuk pertanyaan kedua.	Berhasil menampilkan tombol untuk jawaban pertanyaan kedua.
<b>PopUp Berhasil</b>	Menampilkan <i>PopUp</i> berhasil ketika berhasil menjawab soal.	Berhasil menampilkan <i>PopUp</i> .
<b>Soal Input field Komedi Putar</b>	Menampilkan kuis <i>input field</i> , dan dapat diisi.	Berhasil menampilkan dan berhasil mengisi <i>field</i> .
<b>PopUp Berhasil</b>	Menampilkan <i>PopUp</i> berhasil ketika berhasil menjawab soal.	Berhasil menampilkan <i>PopUp</i> .
<b>Soal mecocokkan angka</b>	Dapat melakukan <i>drag n drop</i> pada posisi yang ditentukan.	Berhasil melakukan <i>drag n drop</i> .
<b>PopUp Berhasil</b>	Menampilkan <i>PopUp</i> berhasil ketika berhasil menjawab soal.	Berhasil menampilkan <i>PopUp</i> .
<b>Soal mengumpulkan objek</b>	Ketika objek yang dicari ter-klik maka skor akan bertambah.	Skor berhasil ditambahkan.
<b>PopUp Berhasil</b>	Menampilkan <i>PopUp</i> berhasil ketika berhasil menjawab soal.	Berhasil menampilkan <i>PopUp</i> .
<b>Soal puzzle</b>	Kepingan puzzle dapat <i>didrag</i> dan disusun.	Berhasil <i>didrag</i> .
<b>PopUp Berhasil</b>	Menampilkan <i>PopUp</i> berhasil ketika berhasil	Berhasil menampilkan <i>PopUp</i> .

	menjawab soal.	
<b>Menu Info</b>	Menampilkan menu info.	Berhasil menampilkan menu info.
<b>Konfirmasi Exit</b>	Menampilkan <i>confrim dialog</i> dan keluar aplikasi.	Berhasil menampilkan <i>dialog</i> dan keluar aplikasi LEARN <i>Game</i> .

Tabel 2 Skenario Testing

Selanjutnya merupakan tabel hasil pengujian menggunakan black box :

Screenshot	Fungsionalitas	Hasil Uji	Ket
	Menampilkan 3 tombol Main, Info dan Exit.	Berhasil menampilkan 3 tombol utama.	V
	Memunculkan tombol <i>play</i> pada wahana <i>circus</i> .	Berhasil memunculkan tombol <i>play</i> .	V
	Menampilkan pilihan-pilihan nomor pertanyaan pada wahana <i>circus</i> .	Berhasil menampilkan nomor pertanyaan.	V
	Ketika pertanyaan pertama benar maka akan muncul tombol jawaban untuk pertanyaan kedua.	Berhasil menampilkan tombol untuk jawaban pertanyaan kedua.	V
	Menampilkan <i>PopUp</i> berhasil ketika berhasil menjawab soal.	Berhasil menampilkan <i>PopUp</i> .	V
	Menampilkan kuis <i>input field</i> , dan dapat diisi.	Berhasil menampilkan dan berhasil mengisi <i>field</i> .	V
	Menampilkan <i>PopUp</i> berhasil ketika berhasil menjawab soal.	Berhasil menampilkan <i>PopUp</i> .	V



	Dapat melakukan <i>drag n drop</i> pada posisi yang ditentukan.	Berhasil melakukan <i>drag n drop</i> .	V
	Menampilkan <i>PopUp</i> berhasil ketika berhasil menjawab soal.	Berhasil menampilkan <i>PopUp</i> .	V
	Ketika objek yang dicari ter-klik maka skor akan bertambah.	Skor berhasil ditambahkan.	V
	Menampilkan <i>PopUp</i> berhasil ketika berhasil menjawab soal.	Berhasil menampilkan <i>PopUp</i> .	V
	Kepingan puzzle dapat didrag dan disusun.	Berhasil didrag.	V
	Menampilkan <i>PopUp</i> berhasil ketika berhasil menjawab soal.	Berhasil menampilkan <i>PopUp</i> .	V
	Menampilkan menu info.	Berhasil menampilkan menu info.	V
	Menampilkan <i>confirm dialog</i> dan keluar aplikasi.	Berhasil menampilkan <i>dialog</i> dan keluar aplikasi LEARN <i>Game</i> .	V

- Mendapatkan surat persetujuan mitra (SDN Panundaan).

Berikut merupakan hasil pertanyaan survei pengguna

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		SP	P	N	TP	STP
1	Apakah pemilihan font dan warna sudah cocok? (Mudah dilihat & dibaca)	50	12	6	3	0
2	Apakah Backsound lagu cocok dengan aplikasi ?	43	17	11	0	0
3	Apakah tampilan utama MAPS & tampilan menu pada aplikasi LEARN sudah menarik dan cocok untuk anak-anak ?	47	17	6	1	0
4	Apakah fitur yang ada di dalam <i>game</i> mudah dipahami?	43	23	5	0	0
5	Materi pelajaran Matematika dalam <i>Game</i> Edukasi 2D LEARN dapat dipahami oleh anak-anak atau tidak?	46	20	4	1	0
6	Apakah pemilihan font dan warna dalam materi pelajaran matematika sudah cocok ? ( Mudah dilihat & dibaca )	52	9	7	3	0

Tabel 3 Hasil Survei

\*SP=Sangat Puas, P=Puas, N=Netral, TP=Tidak Puas, STP=Sangat Tidak Puas

Dilihat dari hasil survei diatas bahwa mayoritas merasakan kepuasan terhadap aplikasi *game* edukasi LEARN ini, walaupun ada beberapa yang menyatakan ketidak puasan mereka, penulis akan terus bersemangat memperbaikinya lagi.

## 5. Kesimpulan dan Saran

### a. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari hasil proyek ini adalah :

- *Game* edukasi LEARN telah berhasil dibuat dengan fungsionalitasnya. Teka-teki kuis dan UI/UX semua berfungsi sebagaimana mestinya.
- Terdapat 5 wahana utama, yaitu : Circus, Komedi Putar, Castle, Kincir dan Roller coaster

Dengan adanya aplikasi LEARN *Game* SDN Panundaan merasa terbantu dan dimudahkan dalam media pembelajaran dengan metode pembelajaran yang baru

### b. Saran

Saran untuk penulis sekaligus pengembang :

### a. Hasil Survei Pengguna

Skenario pengujian aplikasi LEARN *Game* pada mitra :

- Memberikan link kuisioner kepada mitra yang berisi form kuisioner dan terdapat link aplikasi beserta video demo aplikasi.
- Pihak mitra mencoba instalasi aplikasi dan menonton video demo aplikasi.
- Meminta pihak mitra untuk bersedia mengisi kuisioner yang sudah disediakan

Dari skenario diatas didapatkan hasil sebagai berikut :

- Pihak mitra menyetujui dan merasa senang karena telah dibuatkan aplikasi *game* edukasi LEARN *Game*.



- Mengembangkan aplikasi LEARN ke platform iOS.
- Memperbaiki bug-bug yang terjadi pada LEARN *Game*.

Menambahkan menu pause dan memperkaya fitur yang dapat mempermudah *user*.

### Referensi

- [1] S. T. P. COVID-19, "Tanya Jawab | Covid19.go.id," covid.19.go.id, 9 3 2020. [Online]. Available: <https://covid19.go.id/tanya-jawab?search=Apa%20yang%20dimaksud%20dengan%20pandemi>.
- [2] S. Harnani, "Efektifitas Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid-19," BDK JAKARTA KEMENTERIAN NEGARA RI, 7 7 2020. [Online]. Available: <https://bdkjakarta.kemenag.go.id/berita/efektifitas-pembelajaran-daring-di-masa-pandemi-covid-19>. [Accessed 26 2 2021].
- [3] H. Silvianita, "Pengertian Game Beserta Sejarah, Manfaat, serta Jenis-Jenis Game, Lengkap!," Nesabamedia, 30 Juni 2019. [Online]. Available: <https://www.nesabamedia.com/pengertian-game/>. [Diakses 11 Juli 2021].
- [4] S. Putut Wijaya, "Edukasi Adalah; Arti, Tujuan, Manfaat, Macam, Metode, dan Contoh Edukasi," UKULELE.CO.NZ, 23 Maret 2021. [Online]. Available: <https://www.ukulele.co.nz/edukasi-adalah/>. [Accessed 11 Juli 2021].
- [5] G. Thabroni, "Seni Rupa 2 Dimensi: Pengertian, Unsur, Alat, Teknik & Contoh," serupa.id, 27 Oktober 2019. [Online]. Available: <https://serupa.id/seni-rupa-2-dimensi-pengertian-contoh/>. [Accessed 11 Juli 2021].
- [6] A. T. NNW, "Apa Itu Genre Game?," GAMELAB Indonesia, 24 Juli 2018. [Online]. Available: <https://www.gamelab.id/news/15-apa-itu-genre>. [Accessed 11 Juli 2021].
- [7] R. A. Harlanto, "Berkenalan dengan fitur-fitur Unity 3D," GAMELAB INDONESIA, 16 July 2020. [Online]. Available: <https://www.gamelab.id/news/211-berkenalan-dengan-fitur-fitur-unity-3d>. [Accessed 14 April 2021].
- [8] Y. Letsoin, "Review Canva Pro : Apakah layak dibeli?," Marketing Online Indonesia, 14 April 2021. [Online]. Available: <https://marketingonline.id/review-canva/>. [Accessed 22 Juni 2021].
- [9] R. S. Dewi, "Pengertian Adobe Photoshop Beserta Sejarah, Fungsi, Kelebihan & Kekurangannya," Nesabamedia, 2 September 2019. [Online]. Available: <https://www.nesabamedia.com/pengertian-adobe-photoshop/>. [Accessed 22 Juni 2021].
- [10] U. Maulida, "Coreldraw Adalah Software Pengolah Gambar, Kenali Kelebihan dan Kekurangannya," Dream.co.id, 30 Oktober 2020. [Online]. Available: <https://www.dream.co.id/techno/coreldraw-adalah-software-pengolah-gambar-kenali-kelebihan-dan-kekurangannya-201030p.html>. [Accessed 22 Juni 2021].
- [11] Y. Hendrifiana, P. A. Ariguntar and L. Assagaf, Tema 1 : DIRIKU, Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud., 2017.
- [12] N. I. Widiastuti and I. Setiawan, "Membangun Game Edukasi Sejarah Wali Songo," *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, vol. I, no. 2, pp. 41-47, 2012.
- [13] D. Wirawayanto, "Self Compassion; Atasi Kejenuhan Belajar Daring," Kumparan, 23 1 2021. [Online]. Available: <https://kumparan.com/dika-wirawayanto/self-compassion-atasi-kejenuhan-belajar-daring-1v0dSKWt2KP>. [Accessed 26 2 2021].
- [14] A. Setiawan, H. Praherdhiono and Sulthoni, "PENGUNAAN GAME EDUKASI DIGITAL SEBAGAI SARANA PEMBELAJARAN ANAK USIA DINI," *JINOTEP (Jurnal Inovasi Teknologi Pembelajaran)*, vol. VI, no. 1, pp. 39-44, 2019.

- [15] Nurhasanah and L. Assagaf, Tema 3 :  
KEGIATANKU, Pusat Kurikulum dan  
Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud., 2017.

