

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

DESIGN OF GRADE 1 CHILDREN'S EDUCATIONAL GAMES SDN PANUNDAAN BASED ON ANDROID LEARN (APPLICATION, EDUCATION, GAME, FOR CHILDREN) LANGUAGE

Rani Julia Nurazizah¹, Yahdi Siradj², Rikman Aherliwan Rudawan³

^{1,2,3}Universitas Telkom, Bandung

ranijulianuraz@student.telkomuniversity.ac.id¹, yahdiinformatika@telkomuniversity.ac.id²,
rikman@telkomuniversity.ac.id³

Abstrak

Aplikasi game ini akan dijadikan sebagai media interaktif dalam usaha mengefektifkan pembelajaran anak-anak dirumah, game bergenre RPG dan teka-teki edukasi kasual ini berfokus pada pembelajaran Bahasa. Aplikasi ini berbasis aplikasi *mobile* dan dibangun dengan sistem *android* yang akan digunakan oleh *user* untuk belajar sesuai dengan buku yang ada di sekolah. Untuk pembangunan aplikasi ini penulis menggunakan metodologi *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Aplikasi ini memiliki beberapa game play dengan 3 pokok bahasan yang berbeda yaitu (Bahasa, Sains, Matematika), dan 3 menu utama yaitu Main, Pengaturan dan Info. Aplikasi Game edukasi ini dibuat khusus untuk anak kelas SD kelas 1 agar mereka tetap bisa belajar sambil bermain dengan semangat belajar yang tinggi.

Kata kunci : Game, Edukasi, 2D, Bahasa

Abstract

This game application will be used as an interactive medium to make children's learning effective at home, this RPG genre game and casual educational puzzles focuses on language learning. This application is based on a mobile application and is built with an android system that will be used by users to study according to the books in school. For the development of this application the author uses the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) methodology. This application has several game plays with 3 different subjects, namely (Language, Science, Mathematics), and 3 main menus, namely Main, Settings and Info. This educational game application was made specifically for grade 1 elementary school children so that they can still learn while playing with a high enthusiasm for learning.

Keywords: Game, Educational, 2D, Language.

1. PENDAHULUAN

Di negara kita (Indonesia) saat ini bahkan di seluruh penjuru dunia sedang dihebohkan dengan adanya wabah virus corona/coronavirus (Covid-19). Hal ini juga berdampak yang sangat luar biasa terhadap dunia pendidikan. Dampak Covid-19 ini terhadap dunia pendidikan itu sangatlah besar dan sangat dirasakan oleh berbagai pihak, dan berbagai profesi di dunia pendidikan, terutama para guru, kepala sekolah, peserta didik bahkan juga orangtua. [1] Oleh karena itu, kurangnya kesiapan mulai dari siswa, orang tua dan guru dalam menghadapi dampak dari adanya Covid-19 ini, maka banyak masalah-masalah yang terjadi. Mulai dari kurangnya fasilitas pendukung pembelajaran via daring, lalu masih banyak yang terkendala masalah paket data internet dan sinyal yang susah karena jauh dari perkotaan, sistem pembelajaran yang semakin tidak efektif, yang membutuhkan metode pembelajaran baru yang lebih menarik. [2]

Hal yang sama dirasakan oleh SDN Panundaan, setelah menelusuri lebih dalam lagi, banyak sekali masalah yang dihadapi karena dampak Covid-19 ini. Keterbatasan jaringan internet karena harus terus-menerus melakukan daring, dan lokasinya yang jauh dari perkotaan, membuat sistem belajar anak-anak disekolah pun semakin tidak efektif, mudah bosan belajar, malas untuk belajar, bahkan banyak anak-anak sekolah yang mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran dan membuat komunikasi pun semakin tidak lancar. Agar pembelajaran daring tetap efektif, maka perlu dirancang aktivitas pembelajaran daring yang menarik namun dapat mencapai tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan. [3] Para guru sedang berusaha mencari cara agar proses pembelajaran tetap dapat dilakukan lebih baik lagi guna membuat anak-anak tetap semangat untuk belajar, dan tetap bisa berkomunikasi dengan sangat baik.

Didalam kehidupan, cara untuk berkomunikasi yang baik itu adalah dengan mengenal Bahasa. Dalam mengenal bahasa saat berkomunikasi merupakan peran yang sangat dibutuhkan dan sangat penting sebagai upaya untuk menyampaikan sebuah rasa, dan pikiran agar rasa tersebut tersampaikan kepada orang lain dan dimengerti oleh orang lain. Semua orang pasti menyadari bahwa untuk berinteraksi dan segala macam kegiatan dalam bersosialisasi akan lumpuh tanpa adanya bahasa. Semua keterampilan dalam berbahasa akan memerlukan bahasa sebagai alat medianya dan beberapa dari unsur bahasa tersebut harus dikuasai dengan baik dan benar. Penguasaan yang baik dan benar akan menjadikan seseorang yang menggunakannya ikut berperilaku sopan seperti mengucapkan sesuatu secara baik dan benar, memilih kata yang paling tepat dan sesuai, serta mampu menyusun pikiran dalam kalimat yang lengkap dan menyampaikan makna tersebut secara jelas dan dapat dipahami oleh orang lain. [4]

Dengan melihat studi kasus diatas, perlu adanya

suatu metode baru pembelajaran, dilengkapi dengan pembelajaran bahasa, yaitu dengan membuat aplikasi game edukasi 2D yang dapat mendukung dan membantu proses pembelajaran dalam belajar agar lebih menarik, membantu para guru untuk diterapkan gaya mengajar yang lebih bervariasi lagi kepada anak-anak, dan juga membantu anak-anak dapat belajar tanpa menggunakan jaringan internet.

2. DASAR TEORI

2.1 Aplikasi Serupa

Menurut Nelly dan Irwan dalam sebuah Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA) yang berjudul *"Membangun Game Edukasi Sejarah Walisongo"* [5] ingin memperkenalkan dan membangun game edukasi sejarah ini karena paradigma siswa-siswi pada mata pelajaran tersebut tidak baik karena menganggap materi yang diajarkan terlalu rumit, luas, dan cenderung banyak hafalan. Game edukasi *pathfinding* dengan penerapan Algoritma A*(A star) ini memanfaatkan algoritma Best First Search yang menggabungkan Uniform Cost Search dan Greedy Best-First Search. Biaya yang diperhitungkan didapat dari biaya sebenarnya ditambah dengan biaya perkiraan. Dalam notasi matematika dituliskan sebagai $f(n) = g(n) + h(n)$. Dengan perhitungan biaya seperti ini, Algoritma A* adalah lengkap dan optimal.

Dalam sebuah Jurnal Informatika Mulawarman, oleh Mursid Yunus, dkk dengan penelitian yang berjudul *"Game Edukasi Matematika untuk Sekolah Dasar"* [6]. Dimana aplikasi ini menggunakan *swishmax* sebagai alat bantu untuk membuat garis, kotak, elips, kurva bezier, gerak animasi, sprite, tombol roll over dan lainnya. Inilah salah satu faktor yang mendorong banyak pengembang game berinovasi dengan produk-produk game yang menyasar para peminatnya. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi dalam dunia game, khususnya game yang bersifat edukatif. Sisi edukatif dalam game ini berupa pembelajaran berhitung yang simple dan menarik. Hasil yang dicapai dari penelitian ini adalah terselesaikannya pembuatan aplikasi game edukasi berbasis Desktop Game Berhitung : "Taimer Island" menggunakan Swishmax. Game edukasi "Taimer Island" berbasis Desktop ini diharapkan dapat memberikan nuansa baru dalam dunia pembelajaran dan diharapkan mampu meningkatkan minat anak untuk belajar khususnya belajar berhitung.

Menurut FY Al Irsyadi, dkk dalam sebuah Jurnal JATI (Jurnal Teknologi dan Informasi) melakukan penelitian yang berjudul *"Game Edukasi Pembelajaran Bahasa Inggris untuk Pengenalan Benda-Benda di rumah bagi Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar"* [7]. Teknologi game edukasi ini dibangun menggunakan software Construct 2 serta pembuatan asset game dilakukan menggunakan CorelDraw X7. Pengujian dilakukan dengan mendemokan game di depan siswa dan guru pendamping. Aplikasi game edukasi diletakkan dalam sebuah smartphone ataupun komputer yang nantinya diakses oleh siswa. Siswa dapat menggunakan aplikasi tersebut secara mandiri maupun dengan bantuan dari guru. Level user yang terdapat pada aplikasi ini hanya 1, yaitu siswa yang dapat mengakses aplikasi tersebut untuk belajar maupun mengerjakan quis dan latihan soal.

2.2 Tinjauan Pustaka Penunjang

2.2.1 Game Dua Dimensi (2D)

Game 2D secara geometri adalah panjang x lebar, sehingga konsep kamera pada game 2D hanya menentukan gambar pada game yang dapat dilihat oleh pemain. Contoh game yang menggunakan konsep 2D seperti game Mario bross, Zelda, dan lainnya game yang dimainkan di Nintendo 7 tersebut.

2.2.2 Game Edukasi

Game edukasi merupakan salah satu jenis game yang tidak hanya bersifat menghibur tetapi didalamnya mengandung pengetahuan yang disampaikan kepada penggunanya. Game edukasi dapat digunakan sebagai salah satu media pendidikan yang bisa digunakan sebagai media pembelajaran. Game jenis ini biasa digunakan untuk mengajak penggunanya belajar sambil bermain. Melalui proses belajar ini maka penggunanya dapat memperoleh ilmu pengetahuan, sehingga game edukasi merupakan terobosan baru yang digunakan dalam dunia pendidikan. Selain dikarenakan game jenis ini memadukan antara sisi belajar dan bermain, game jenis ini juga dapat digunakan untuk menarik perhatian anak-anak untuk belajar.

2.2.3 Role Playing game (RPG)

Dalam RPG (*role-playing game*) adalah sebuah permainan yang para pemainnya memainkan peran tokoh-tokoh khayalan dan berkolaborasi untuk merajut sebuah cerita bersama. Para pemain memilih aksi tokoh-tokoh mereka berdasarkan karakteristik tokoh 7 tersebut, dan keberhasilan aksi mereka tergantung dari sistem peraturan permainan yang telah ditentukan. Asal tetap mengikuti peraturan permainan yang ditetapkan, para pemain bisa berimprovisasi membentuk arah dan hasil akhir dari permainan ini. Pemain memiliki peran tertentu seperti kesehatan, mata-mata, kekuatan, dan keahlian.

2.3 Tools Pembangunan Aplikasi

2.3.1 Unity

Aplikasi unity merupakan software untuk pengolahan gambar, suara, input dan lain-lain dalam pembuatan suatu game, namun unity juga bisa digunakan selain pembuatan game seperti Augmented Reality, Virtual Reality, Mixed Reality. Unity memberikan dukungan dalam Extensi file yaitu, 3ds, obj, fbx untuk mempermudah pengguna dalam mengimpor object yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi.

2.3.2 Draw.io

Draw.io merupakan sebuah website yang dibuat khusus untuk membuat diagram atau flowchart secara online. Fitur pada website ini dapat dipakai dengan hanya menggunakan sebuah browser yang sudah mendukung HTML5. Tampilan dari website ini sangat responsif dan mudah diakses fitur-fiturnya baik saat menggunakan smartphone ataupun PC.

2.3.3 Photoshop

Merupakan perangkat lunak (*software*) yang bermanfaat ataupun digunakan untuk memodifikasi photo atau gambar secara

profesional baik meliputi modifikasi obyek yang sederhana atau obyek yang sulit sekalipun. Photoshop menjadi salah satu perangkat lunak (*software*) yang sangat berguna dalam mengolah gambar berbasis bitmap, yang memiliki tool dan efek yang lengkap sehingga bisa menghasilkan gambar yang berkualitas tinggi. Karena kelengkapan fitur yang ada di dalam Photoshop inilah yang menjadikan aplikasi ini banyak digunakan oleh desainer grafis.

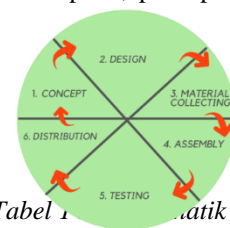
3. METODE PELAKSANAAN

3.1 Metodologi Pengerjaan

Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi game 2D LEARN ini adalah metode MDLC. Metode MDLC ini terdiri dari 6 tahapan diantaranya : *Concept, Design, Material Collection, Assembly, Testing, Dan Distribution*.

3.1.1 Konsep (Concept)

Dalam tahap konsep ini, pada pembuatan aplikasi dapat



ditentukan *Tabel 1* *matik kurikulum 2013*

batasan dan

memberikan

gambaran terhadap aplikasi yang akan dibuat. Tujuan dari pembuatan proyek akhir ini adalah untuk menghasilkan

Gambar 1 Metode MDLC

media interaktif berupa game edukasi 2D dalam usaha mengefektifkan pembelajaran anak-anak di rumah, game yang bergenre RPG dan teka-teki edukasi kasual ini berfokus pada pembelajaran Bahasa. Berdasarkan uraian di atas maka dihasilkan penentuan konsep sebagai berikut:

1. Batasan materi yang digunakan dalam aplikasi ini berdasarkan kurikulum 2013 dalam mata pelajaran Matematika, Sains, dan Bahasa.
2. Memainkan aplikasi game edukasi 2D ini tanpa internet
3. Menampilkan Desain *User Interface* yang sesuai dengan anak sekolah dasar disertai dengan musik audio
4. Menyajikan soal-soal kuis berupa pilihan ganda, *input field*, pilih benar atau salah, mencari objek, menyusun puzzle, menebak lagu, dan mencocokkan objek. Batasan materi soal yang digunakan berdasarkan materi yang telah disajikan di dalam aplikasi game.
5. Kebutuhan *Software* dan *Hardware* untuk menunjang proses pembuatan dan juga implementasi

3.1.2 Design

Dalam tahapan ini, perangkat lunak yang digunakan yaitu, Unity, Photoshop, Canva Pro, Corel draw, Figma, Draw.io, dan 123Apps. Laporan ini menjelaskan bagian aplikasi atau bagaimana arsitektur *system* dibuat. Dalam bentuk desain *user interface* perancangan ini dibuat untuk menjelaskan alur proses aplikasi. Perancangan tampilan *user interface* ini dibuat dalam bentuk *mock-up* yang berisikan penempatan dan penjelasan tentang layout-layout yang dibuat.

3.1.3 Pengumpulan Bahan (material collecting)

Tahap Pada tahap pengumpulan bahan materi ini, terkait bahan ajar/ materi yang akan diimplementasikan pada aplikasi game edukasi 2D ini didapatkan dari buku yang

diajarkan di sekolah, yaitu Buku Tematik Kurikulum 2013.

Berikut merupakan daftar Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 untuk siswa kelas 1 semester 1 yang sebagian bahan ajar/ materinya diambil, diantaranya :

	halaman	
	Main Maps	
	aplikasi.	

3.1.3

3.1.4

3.1.4 Pembuatan (assembly)

Tahap *assembly* adalah tahap pembuatan yang dilakukan setelah seluruh konsep, desain dan pengumpulan bahan sudah dilakukan. Pembuatan dalam hal ini bertujuan untuk menyatukan seluruh objek multimedia yang sudah dikumpulkan seperti desain *UI/UX*, *Pop-up Quiz Game*, dan suara dengan format mp3 akan disatukan dalam pembuatan aplikasi sehingga menjadi aplikasi yang layak pakai nantinya.

3.1.5 Pengujian (Testing)

Rencana pengujian yang digunakan untuk aplikasi game edukasi 2D ini adalah dengan pengujian *black box testing*. Berikut adalah pengujian menggunakan *black box testing* :

Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
<i>Splashscreen</i>	Saat user membuka aplikasi, <i>splashscreen</i> akan menampilkan logo aplikasi	<i>Splashscreen</i> berhasil menampilkan logo aplikasi.
Halaman Main Menu	Tampilan Main Menu akan menampilkan <i>button</i> Mulai, Info, dan Exit	Main Menu berhasil untuk menampilkan <i>button</i> Mulai, Info, dan Exit
<i>Button</i> Mulai	Saat user memilih <i>Button</i> Mulai pada halaman Main Menu maka akan dialihkan menuju	<i>Button</i> Mulai berhasil menuju halaman Main Maps aplikasi.

Tema 1	Diriku
Tema 2	Kegemaranku
Tema 3	Kegiatanku
Tema 4	Keluargaku
Tema 5	Pengalamanku
Tema 6	Lingkungan Bersih, Sehat, dan Asri
Tema 7	Benda, Hewan, dan Tanaman di Sekitarku
Tema 8	Praja Muda Karana

<i>Button</i> Info	Saat user memilih <i>Button</i> Info pada halaman Main Menu maka akan muncul <i>pop-up</i> berisi Info <i>developer</i> dan mitra.	<i>Button</i> Info berhasil menampilkan <i>pop-up</i> berisi Info <i>developer</i> dan mitra.
Halaman <i>Main Maps</i>	Saat pengguna mengklik tombol mulai pada Main Menu maka akan menuju halaman <i>Main Maps</i> yang berisi 5 Wahana Game yaitu <i>Circus</i> , <i>Castle</i> , <i>Komedi</i> Putar, <i>Roller Coaster</i> , Kincir.	Main Maps berhasil menampilkan 5 Wahana Game yaitu <i>Circus</i> , <i>Castle</i> , <i>Komedi</i> Putar, <i>Roller Coaster</i> , Kincir.
Halaman <i>Menu Circus</i>	Ketika user berjalan	Menu <i>Circus</i> berhasil

	menuju gambar <i>circus</i> di Main Maps , dan mengklik <i>button play</i> saat muncul, maka akan menuju halaman Menu <i>Circus</i> yang didalamnya terdapat 9 <i>button game quiz</i> yang dapat dimainkan.	menampilkan Menu yang didalamnya terdapat 9 <i>button game quiz</i> yang dapat dimainkan.
Halaman Menu <i>Castle</i>	Ketika <i>user</i> berjalan menuju gambar <i>castle</i> , dan mengklik <i>button play</i> saat muncul, maka akan menuju halaman Menu <i>Castle</i> yang didalamnya terdapat 9 <i>button game quiz</i> yang dapat dimainkan.	Menu <i>Castle</i> berhasil menampilkan Menu yang didalamnya terdapat 9 <i>button game quiz</i> yang dapat dimainkan.
Halaman Menu Komedi Putar	Ketika <i>user</i> berjalan menuju gambar komedi putar	Menu Komedi Putar berhasil menampilkan

	di dalam Main Maps, dan mengklik <i>button play</i> saat muncul, maka akan menuju halaman Menu Komedi Putar yang didalamnya terdapat 9 <i>button game quiz</i> yang dapat dimainkan.	Menu yang didalamnya terdapat 9 <i>button game quiz</i> yang dapat dimainkan.
Halaman Menu <i>Roller Coaster</i>	Ketika <i>user</i> berjalan menuju gambar <i>Roller Coaster</i> didalam Main Maps , dan mengklik <i>button play</i> saat muncul, maka akan menuju halaman Menu <i>Roller Coaster</i> yang didalamnya terdapat 9 <i>button game quiz</i> yang dapat dimainkan.	Menu <i>Roller Coaster</i> berhasil menampilkan Menu yang didalamnya terdapat 9 <i>button game quiz</i> yang dapat dimainkan.
Halaman Menu Kincir	Ketika <i>user</i> berjalan	Menu Kincir berhasil

	menuju gambar Kincir didalam Main Maps, dan mengklik <i>button play</i> saat muncul, maka akan menuju halaman Menu <i>Roller Coaster</i> yang didalamnya terdapat 9 <i>button game quiz</i> yang dapat dimainkan.	menampilkan Menu yang didalamnya terdapat 9 <i>button game quiz</i> yang dapat dimainkan.
Halaman Game Quiz	Ketika masuk dalam Menu Game, dan mengklik <i>Button</i> angka yang terdapat di dalam Menu Game, maka akan menuju halaman Game Quiz yang didalamnya terdapat soal-soal yang dapat dijawab dan dimainkan oleh <i>user</i> .	Halaman quiz berhasil menampilkan berbagai jenis soal.

Tabel 2 Pengujian Black box

3.1.6 Pendistribusian (*Distribution*)

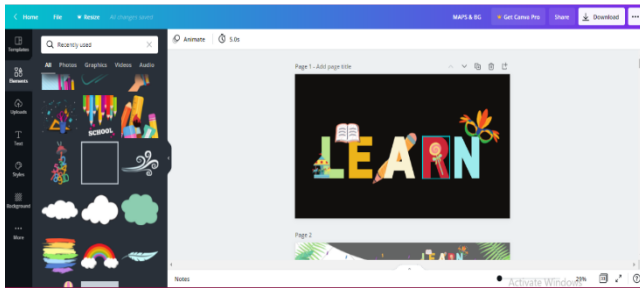
Aplikasi Setelah seluruh proses pengujian dilakukan selanjutnya tahap distribusi dilakukan dengan cara memberikan file aplikasi kepada pengguna seperti guru dan instansi terkait. Bentuk penyimpanan dibagikan melalui media penyimpanan online lalu diserahkan kepada guru SBDP untuk dijadikan media pembelajaran. aplikasi dibuat dalam bentuk ekstensi .apk kemudian diinstal dapat pada *smartphone*.

4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

Gambar 2 Proses Pembuatan Desain Maps

Dibawah ini adalah
hasil
implementasi
User Interface
pada aplikasi



Gambar 3 Proses Pembuatan Logo

game **LEARN** :
4.1.1 Desain
Logo Dalam
pembuatan logo
aplikasi,
digunakan
perangkat lunak
edit gambar dan
photo yaitu *canva pro* . Kemudian
logo dibuat PNG,
dan siap di export
kedalam *unity*.

Gambar diatas menunjukkan proses pembuatan logo aplikasi menggunakan aplikasi *canva pro*. Asset gambar, *vector*, *icon*, didapatkan dari aplikasi *canva*. Pembuatan Logo ini memiliki makna tersendiri, penerapan warna yang berwarna-warni adalah simbol dari anak-anak yang selalu ceria, dan icon wahana adalah symbol dari permainan yang akan anak-anak mainkan di dalam aplikasi game ini, dan untuk pena dan buku adalah symbol bahwasannya aplikasi game ini dapat dimainkan sambil belajar.

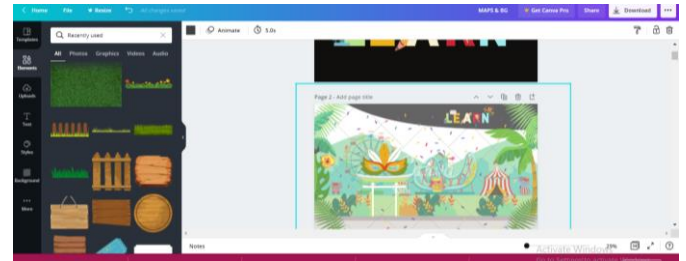
4.1.2 Desain Maps

Pembuatan maps aplikasi, digunakan perangkat lunak edit gambar dan photo yaitu *canva pro*. Kemudian gambar dibuat PNG, dan siap di export kedalam *unity*.

Gambar ini menunjukkan proses pembuatan maps menggunakan aplikasi *canva pro*. Asset gambar, *vector*, *icon*, semua didapatkan dari aplikasi *canva*. Proses pembuatan Maps ini berlangsung dengan beberapa proses revisi, dimulai dari perubahan warna, penyesuaian bentuk dan gambar, serta posisi yang bisa dimainkan oleh *user*.

4.1.3 Desain Main Menu

Dalam pembuatan main menu aplikasi, digunakan perangkat lunak edit gambar dan photo yaitu *canva pro* . Kemudian gambar dibuat PNG, dan siap di export kedalam *unity*.



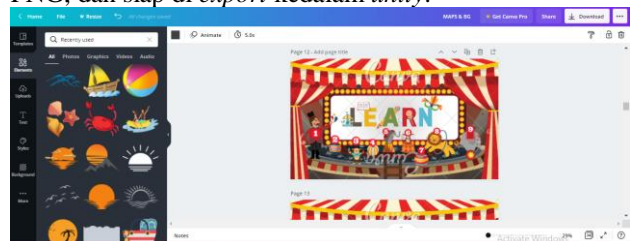
Gambar 4 Proses Pembuatan Desain Main Menu

Gambar menunjukkan proses pembuatan main menu menggunakan aplikasi *canva pro*. Background main menu, merupakan gambar-gambar wahana yang nantinya dijadikan objek gambar untuk dimainkan di setiap wahana.

Semua asset gambar, *vector*, *icon*, didapatkan dari aplikasi *canva*.

4.1.4 Desain Menu Circus

Pembuatan menu game *circus*, digunakan perangkat lunak edit gambar dan photo yaitu *canva pro*. Kemudian gambar dibuat PNG, dan siap di export kedalam *unity*.

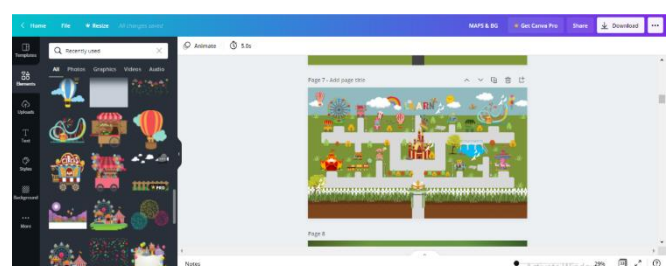


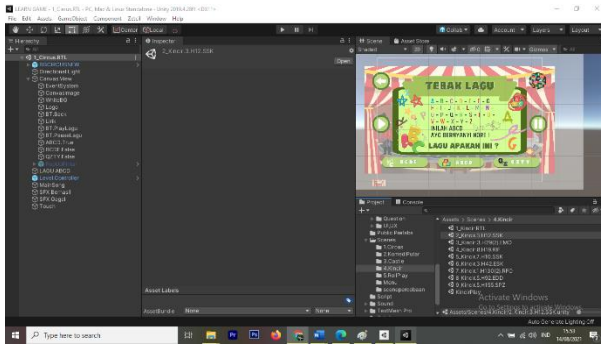
Gambar 5 Proses Pembuatan Menu Circus

Gambar diatas menunjukkan proses pembuatan game *circus* menggunakan aplikasi *canva pro*. Didalam gambar, terdapat 9 nomor, dimana 3 nomor khusus untuk soal Matematika, 3 nomor untuk soal Sains, dan 3 nomor untuk soal Bahasa, yang nantinya dapat diisi dan dimainkan oleh *user*. Asset gambar, *vector*, *icon*, didapatkan dari aplikasi *canva*.

4.1.5 Pembuatan Game Quiz

Dibawah ini merupakan proses pembuatan game quiz dalam *unity*.










Gambar 6 Pembuatan Game Quiz












Gambar diatas merupakan salah satu proses pembuatan game quiz pada aplikasi game edukasi 2D bahasa, dimaa asset gambar dipersiapkan terlebih dahulu dan dibuat di *canvas* lalu di export ke unity untuk disesuaikan dengan fungsionalitasnya.




4.2 Hasil Implementasi

Dibawah ini merupakan hasil dari implemantasi yang telah dilakukan :

Hasil	Penjelasan
	<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Splashscreen Pada bagian ini menampilkan logo aplikasi.
	<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Menu Utama Pada tampilan menu utama terdapat beberapa pilihan tombol yang terdiri dari: Main, Tentang, dan Exit.
	<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Info Pada bagian tampilan ini menampilkan info developer dan mitra.
	<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Main Maps Pada bagian tampilan main maps ini terdapat 5 game wahana, yaitu <i>Circus</i>, <i>Castle</i>, <i>Komedi Putar</i>, <i>Roller Coaster</i>, dan <i>Kincir</i>. Dan terdapat kursor yang digunakan untuk berjalan ke setiap game wahana.
	<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Menu Game Circus Untuk bagian tampilan menu game wahana <i>circus</i>, terdapat 9 <i>button</i> angka yang isinya terdapat soal-soal game edukasi

	yang dapat dimainkan oleh <i>user</i> .
	<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Game Quiz 1.Circus.1.H19.RT L Untuk bagian tampilan kuis ini terdapat soal-soal yang diisi, dimana didalam quiz tersebut terdapat banyak beberapa mekanik game, seperti input field, pilihan ganda.
	<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Game Quiz Halaman Game Quiz 1.Circus.1.H18.RTF Untuk bagian tampilan kuis ini terdapat soal-soal yang diisi, dimana didalam quiz tersebut terdapat banyak beberapa mekanik game, seperti input field, pilihan ganda.
	<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Game Quiz 1.Circus.2.H15(1).R TF Untuk bagian tampilan kuis ini terdapat soal-soal yang diisi, dimana didalam quiz tersebut terdapat banyak beberapa mekanik game, seperti input field, pilihan ganda.
	<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Menu Game Castle Untuk bagian tampilan menu game wahana <i>castle</i>, terdapat 9 <i>button</i> angka yang isinya terdapat soal-soal game edukasi yang dapat dimainkan oleh <i>user</i>.
	<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Game Quiz 1.Castle.1.H19.RT L Untuk bagian tampilan kuis ini terdapat soal-soal yang diisi, dimana didalam quiz tersebut terdapat banyak beberapa mekanik game, seperti input field, pilihan ganda.

	<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Game Quiz 1.Castle. 1.H21.RSK <p>Untuk bagian tampilan kuis ini terdapat soal-soal yang diisi, dimana didalam quiz tersebut terdapat banyak mekanik game, seperti input field, pilihan ganda.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 1.H130(1).RFO <p>Untuk bagian tampilan kuis ini terdapat soal-soal yang diisi, dimana didalam quiz tersebut terdapat banyak mekanik game, seperti input field, pilihan ganda.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Game Quiz 1.Castle. 2.H172.RIF <p>Untuk bagian tampilan kuis ini terdapat soal-soal yang diisi, dimana didalam quiz tersebut terdapat banyak mekanik game, seperti input field, pilihan ganda.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Menu Game Roller Coaster <p>Untuk bagian tampilan menu game wahana roller coaster, terdapat 9 button angka yang isinya terdapat soal-soal game edukasi yang dapat dimainkan oleh user.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Menu Game Komedi Putar <p>Untuk bagian tampilan menu game wahana komedi putar, terdapat 9 button angka yang isinya terdapat soal-soal game edukasi yang dapat dimainkan oleh user.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Game Quiz 1. Roller Coaster. 1.H19(2).RTL <p>Untuk bagian tampilan kuis ini terdapat soal-soal yang diisi, dimana didalam quiz tersebut terdapat banyak mekanik game, seperti input field, pilihan ganda.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Game Quiz 1.Komedi. 1.H19(6).RTL <p>Untuk bagian tampilan kuis ini terdapat soal-soal yang diisi, dimana didalam quiz tersebut terdapat banyak mekanik game, seperti input field, pilihan ganda.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Game Quiz 4.Roller Coaster. 1.H130(2).RFO <p>Untuk bagian tampilan kuis ini terdapat soal-soal yang diisi, dimana didalam quiz tersebut terdapat banyak mekanik game, seperti input field, pilihan ganda.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Game Quiz 4. Komedi. 2.H15(2).RTF <p>Untuk bagian tampilan kuis ini terdapat soal-soal yang diisi, dimana didalam quiz tersebut terdapat banyak mekanik game, seperti input field, pilihan ganda.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Game Quiz 7. Roller Coaster. 8.H10.RTF <p>Untuk bagian tampilan kuis ini terdapat soal-soal yang diisi, dimana didalam quiz tersebut terdapat banyak mekanik game, seperti input field, pilihan ganda.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Game Quiz 7.Komedi. 		<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Menu Game Kincir <p>Untuk bagian tampilan menu game wahana kincir, terdapat 9 button angka yang isinya terdapat soal-</p>

	soal game edukasi yang dapat dimainkan oleh <i>user</i> .
	<p>• Halaman Game Quiz 4. Kincir. 2.H15(2).RTF</p> <p>Untuk bagian tampilan kuis ini terdapat soal-soal yang diisi, dimana didalam quiz tersebut terdapat banyak beberapa mekanik game, seperti input field, pilihan ganda.</p>
	<p>• Halaman Game Quiz 1. Kincir. 2.H15(2).RTF</p> <p>Untuk bagian tampilan kuis ini terdapat soal-soal yang diisi, dimana didalam quiz tersebut terdapat banyak beberapa mekanik game, seperti input field, pilihan ganda.</p>
	<p>• Halaman Game Quiz 7. Kincir. 2.H15(2).RTF</p> <p>Untuk bagian tampilan kuis ini terdapat soal-soal yang diisi, dimana didalam quiz tersebut terdapat banyak beberapa mekanik game, seperti input field, pilihan ganda.</p>

Tabel 3 Hasil Implementasi

4.3 Pengujian Black Box Setting

Berdasarkan Pada tahap pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box Testing*, dalam pengujian ini terdapat beberapa aspek yang diperhatikan diantaranya seperti teknik, kriteria keberhasilan, hasil, tools, dan kondisi khusus. Pengujian ini berfokus untuk menguji keberhasilan *button* dan *user interface* pada aplikasi game edukasi 2D.

Developer memiliki format sendiri dalam pemberian nama scene pada setiap kuis, agar memudahkan dan memahami setiap soal quiz yang sedang dibuat, tidak tertukar, dan tersusun rapih. Contoh dalam penamaan "1_Circus.1.H29.NPG" memiliki arti sebagai berikut :

- 1_ : Urutan nomor kuis sesuai wahana
- Circus : Nama scene wahana
- 1 : Seri buku Tema
- H29 : Halaman dari seri buku Tema
- NPG : Jenis kuis (*Nama Pilihan Ganda).

orang yang bertanggung jawab dalam membuat soal kuis tersebut.

4.4 Hasil Pengujian Survey Aplikasi

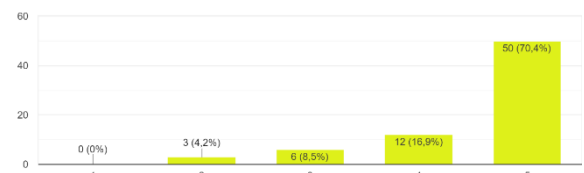
Kuesioner yang terdiri dari 14 pertanyaan, pada tahap pengujian ini dilakukan survei kepada

responden, dan mendapatkan 71 responden untuk mengetahui seberapa baik aplikasi yang telah dibuat menurut responden. Dalam pertanyaan itu terdiri dari pertanyaan tentang *User interface* pada aplikasi. Berikut ini merupakan data responden yang didapat :

4.4.1 Pertanyaan Mengenai Penggunaan Dalam Sistem

Berdasarkan jawaban dari 71 responden, sebanyak 50 responden menjawab sangat setuju, 12 responden menjawab setuju, dan 6 responden menjawab netral mengenai aplikasi game sebagai media pembelajaran untuk anak kelas 1 dan 3 responden menjawab tidak setuju.

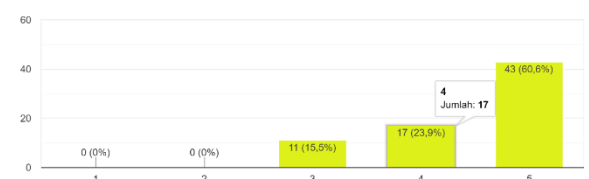
Apakah pemilihan font dan warna sudah cocok ? (Mudah dilihat & dibaca)
71 jawaban



Gambar 7 Pertanyaan nomor 1

Sebanyak 43 responden menjawab sangat setuju, 17 responden menjawab setuju, dan 11 responden menjawab netral mengenai backsound lagu yang cocok dengan aplikasi.

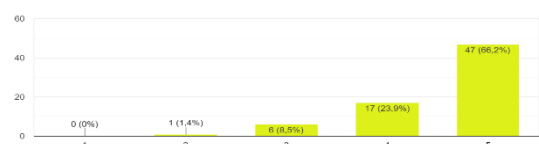
Apakah Backsound lagu cocok dengan aplikasi ?
71 jawaban



Gambar 8 Pertanyaan nomor 2

Sebanyak 47 responden menjawab sangat setuju, 17 responden menjawab setuju, dan 6 responden menjawab netral mengenai tampilan utama MAPS & tampilan menu pada aplikasi apakah sudah menarik dan cocok untuk anak-anak atau belum.

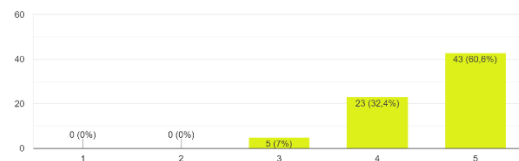
Apakah tampilan utama MAPS & tampilan menu pada aplikasi LEARN sudah menarik dan cocok untuk anak-anak ?
71 jawaban



Gambar 9 Pertanyaan nomor 3

Sebanyak 43 responden menjawab sangat setuju, 23 responden menjawab setuju, dan 5 responden menjawab netral mengenai fitur yang ada di dalam game mudah dipahami atau tidak.

Apakah fitur yang ada di dalam game mudah dipahami?
71 jawaban

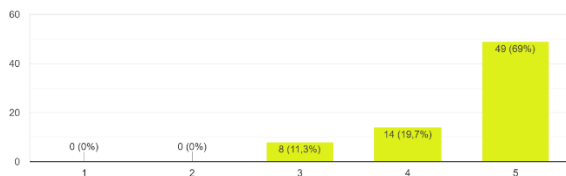


Gambar 10 Pertanyaan nomor 4

4.4.2 Pertanyaan Mengenai Desain User Interface

Berdasarkan jawaban dari 49 responden, sebanyak 14 responden menjawab sangat setuju, 8 responden menjawab setuju, 2 responden menjawab netral mengenai pelajaran Bahasa dalam Game Edukasi 2D LEARN dapat dipahami oleh anak-anak atau tidak.

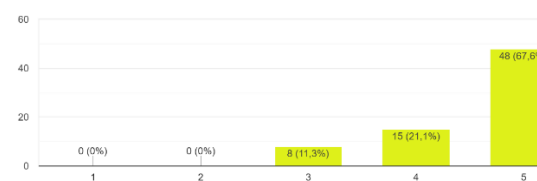
Materi pelajaran Bahasa dalam Game Edukasi 2D LEARN dapat dipahami oleh anak-anak atau tidak?
71 jawaban



Gambar 11 Pertanyaan nomor 5

Sebanyak 48 responden menjawab sangat setuju, 15 responden menjawab setuju, 8 responden menjawab netral dan mengenai pemilihan font dan warna sudah cocok atau belum..

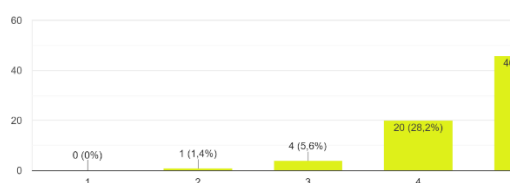
Apakah pemilihan font dan warna sudah cocok ? (Mudah dilihat & dibaca)
71 jawaban



Gambar 12 Pertanyaan nomor 6

Sebanyak 46 responden menjawab sangat setuju, 20 responden menjawab setuju dan 4 responden menjawab netral mengenai Materi pelajaran matematika dalam game edukasi 2D learn dapat dipahami oleh anak-anak atau tidak.

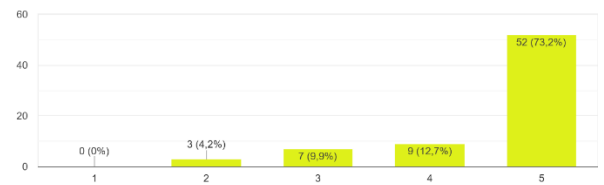
Materi pelajaran Matematika dalam Game Edukasi 2D LEARN dapat dipahami oleh anak-anak atau tidak?
71 jawaban



Gambar 13 Pertanyaan nomor 7

Sebanyak 52 responden menjawab sangat setuju, 9 responden menjawab setuju, 7 responden menjawab netral dan 2 responden menjawab tidak setuju mengenai pemilihan font dan warna sudah cocok atau tidak.

Apakah pemilihan font dan warna sudah cocok ? (Mudah dilihat & dibaca)
71 jawaban

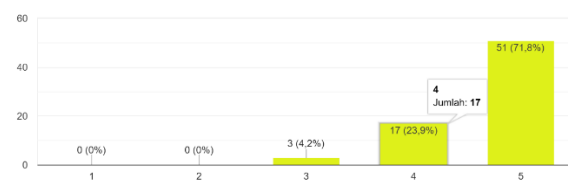


Gambar 14 Pertanyaan nomor 8

4.4.2 Pertanyaan Mengenai Penyajian Materi

Berdasarkan jawaban dari 51 responden, sebanyak 17 responden menjawab sangat setuju, dan 3 responden menjawab netral mengenai materi pelajaran Sains dalam game edukasi 2D Learn dapat dipahami oleh anak-anak.

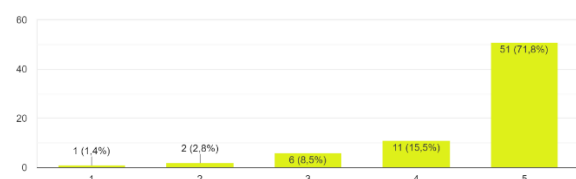
Materi pelajaran Sains dalam Game Edukasi 2D LEARN dapat dipahami oleh anak-anak atau tidak?
71 jawaban



Gambar 15 Pertanyaan nomor 9

Sebanyak 51 responden menjawab sangat setuju, 11 responden menjawab setuju dan 6 responden menjawab netral dan 2 responden menjawab tidak setuju mengenai pemilihan font dan warna cocok atau tidak dengan aplikasi.

Apakah pemilihan font dan warna sudah cocok ? (Mudah dilihat & dibaca)
71 jawaban

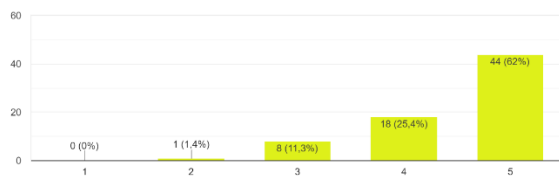


Gambar 16 Pertanyaan nomor 10

4.4.3 Pertanyaan Mengenai Penggunaan Aplikasi

Berdasarkan jawaban dari 44 responden, sebanyak 18 responden menjawab sangat setuju, 18 responden menjawab setuju, 8 responden menjawab netral dan 1 responden menjawab tidak setuju mengenai aplikasi game edukasi 2D LEARN mempermudah belajar.

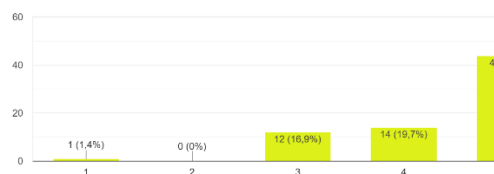
Apakah Aplikasi GAME EDUKASI 2D LEARN mempermudah belajar?
71 jawaban



Gambar 17 Pertanyaan nomor 11

Sebanyak 44 responden menjawab sangat setuju, 14 responden menjawab setuju dan 12 responden menjawab netral mengenai apakah materi pelajaran yang diajarkan sesuai dengan kurikulum 2013.

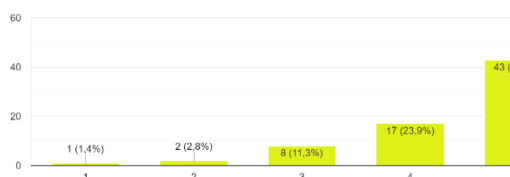
Apakah Materi pelajaran yang diajarkan sesuai dengan Kurikulum 2013?
71 jawaban



Gambar 18 Pertanyaan nomor 12

Sebanyak 43 responden menjawab sangat setuju, 17 responden menjawab setuju dan 8 responden menjawab netral, 2 responden menjawab tidak setuju dan 1 orang menjawab sangat tidak setuju mengenai aplikasi game edukasi 2D learn mudah dioperasikan.

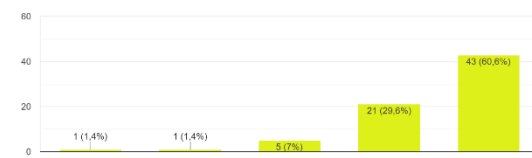
Apakah Aplikasi Game Edukasi 2D LEARN mudah dioperasikan?
71 jawaban



Gambar 19 Pertanyaan nomor 13

Sebanyak 43 responden menjawab sangat setuju, 21 responden menjawab setuju dan 5 responden menjawab netral, 2 responden menjawab tidak setuju dan 1 orang menjawab sangat tidak setuju mengenai aplikasi game edukasi 2D learn mudah dioperasikan.

Apakah Aplikasi Game Edukasi 2D LEARN memiliki tampilan antarmuka yang menarik?
71 jawaban



Gambar 20 Pertanyaan nomor 14

Berdasarkan kuesioner diatas dapat disimpulkan bahwasannya mayoritas responden sangat setuju atas aplikasi ini

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari Perancangan Game Edukasi 2D LEARN (appLication,Education,gAme, for childreN) adalah sebagai berikut:

1. Hasil untuk pengujian fungsionalitas aplikasi game edukasi 2d sebagai media interaktif untuk anak kelas 1 SD, berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas menggunakan metode *black box testing* semua komponen berhasil berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan.
2. Telah dihasilkan aplikasi game edukasi 2D, bergenre RPG dan teka-teki kasual, yang didalamnya terdapat game *quiz* yang dapat dimainkan oleh anak-anak.
3. Berdasarkan hasil pengujian efektivitas aplikasi, sehingga dapat disimpulkan efektivitas aplikasi dapat dikategorikan sangat efektif. Dengan demikian aplikasi game edukasi LEARN sebagai media pembelajaran anak kelas 1 SD sangat efektif untuk digunakan anak SD dalam membantu pembelajaran di rumah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. P. Sari, N. M. Tusyantari dan M. Suswandari, "Dampak Pembelajaran Daring Bagi Siswa Sekolah Dasar Selama Covid-19," *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, vol. 2, no. Nomor 1, pp. 9-15, 2021.
- [2] A. Ridwan, E. Siswanto, S. Susanto, Y. C. Setianto, S. Muslimin dan M. Z. Arifin, "Penerapan Metode Belajar Daring untuk Pendidikan Anak Usia Dini S/D," *Jurnal Pembelajaran, Pemberdayaan, dan Pengabdian Masyarakat*, vol. 4, no. 01, pp. 2685 - 1563 , 2021.
- [3] E. Siregar, C. Kustandi, E. M. B dan B. Lasamahu, "Mendesain Aktivitas Pembelajaran Daring," *Proceeding Senadimas Undiksha*, Vol. %1 dari %2978-623-7482-47-5, no. ISBN, p. 916, 2020.
- [4] M. Solin, "Peranan Bahasa Indonesia Dalam Membangun Karakter Bangsa," *Jurnal Bahas*, vol. 20 (03), no. ISSN 0852-8535, p. 04, 2010.
- [5] N. I. Widiastuti dan I. Setiawan, "Membangun Game Edukasi Sejarah Wali Songo," *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, vol. I, no. 2, pp. 41-47, 2012.

- [6] M. Yunus, I. F. Astuti dan D. M. Khairina, "GAME EDUKASI MATEMATIKA

- UNTUK SEKOLAH DASAR,” *Jurnal Informatika Mulawarman*, vol. X, no. 2, pp. 59-64, 2015.
- [7] F. Y. A. Irsyadi, R. Annas dan Y. I. Kurniawan, “Game Edukasi Pembelajaran Bahasa Inggris untuk Pengenalan Benda-Benda di Rumah bagi Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar,” *Jurnal Teknologi dan Informasi*, vol. IX, no. 2, pp. 78-92, 2019.
- [8] K. Ismawan, “PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY (AR) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN AKSARA SUNDA UNTUK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA,” *e-Proceeding of Applied Science*, vol. 6, 2020.
- [9] S. Syofian, “OTOMATISASI METODE PENELITIAN SKALA LIKERT BERBASIS WEB,” *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, 2015.