

Perancangan Asset 2D Untuk Game Edukasi 2D Rambu Lalu Lintas

2D Asset Design For 2D Educational Game About Traffic Signs

1st Mohammad Fauzan Perwira
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
fauzanperwira@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Yahdi Siradj
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
yahdiinformatika@telkomuniversity.ac.id

3rd Anang Sularsa
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
ananks@telkomuniversity.ac.id

Abstrak—Masih adanya pengguna kendaraan yang masih tidak mengetahui dan melanggar lalu lintas, penulis berencana untuk mengembangkan sebuah game interaktif yang berjudul : “ GAME EDUKASI 2D RAMBU LALU LINTAS ” sebagai tugas proyek akhir kami. Dengan menggunakan metodologi MDLC (Multimedia Development Life Cycle) penulis mengembangkan aplikasi game interaktif yang bertujuan untuk mengedukasi pengguna tentang rambu lalu lintas. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan penulis, 86,53% koresponden setuju bahwa game edukasi rambu lalu lintas ini sudah sesuai dan siap untuk dimainkan.

Kata kunci—game edukasi, rambu lalu lintas

Abstract—*There are still people who are still do not know and not obey the traffic signs, the author plans to develop an interactive game entitled : “2D EDUCATIONAL GAME ABOUT TRAFFIC SIGNS” as our final project. The author using the MDLC (Multimedia Development Life Cycle) as methodology, the author develops an interactive application game that aims to educate users about traffic signs. Based on the results of testing that have been collected out by the author, 86.53% of correspondents agree that this traffic sign educational game is convenient and ready to be played.*

Keywords—educational game, traffic signs

I. PENDAHULUAN

Game edukasi adalah game digital yang dirancang untuk pengayaan Pendidikan (mendukung pengajaran dan pembelajaran), menggunakan teknologi multimedia interaktif. “Permainan atau game dalam bahasa Inggris adalah fakta yang dianalisis untuk memahami proses perilaku dalam permainan; pilihan keputusan masing-masing dalam bertindak atau

berkata menjadi kesimpulan sebagai pembelajaran memproduksi diri sendiri” (Dananjaya 2010, 166).

Di masa semakin maju seperti sekarang, game berbasis edukasi adalah salah satu platform yang cocok digunakan untuk menyalurkan pengetahuan salah satunya adalah ketaatan dalam berlalu lintas. Berdasarkan data dari Korlantas Polri yang dipublikasikan Kementerian Perhubungan, angka kecelakaan lalu lintas di Indonesia mencapai 103.645 Kasus pada tahun 2021. Jumlah tersebut lebih tinggi dibandingkan data tahun 2020 yang sebanyak 100.028 kasus [1].

Dikarenakan game edukasi lainnya yang memiliki konsep sama masih memiliki beberapa kekurangan seperti desain monoton, asset yang terlalu sedikit untuk game yang memiliki konsep serupa, menyebabkan penulis berencana untuk mengembangkan sebuah game interaktif yang berjudul : “ GAME EDUKASI 2D BELAJAR RAMBU LALU LINTAS ” sebagai tugas proyek akhir.

Jika dikembangkan dengan baik dan benar dari segi grafis dan penargetan pada kelompok orang yang baik maka bisa menjadi game yang tidak kalah mengedukasi untuk anak-anak maupun orang dewasa dengan game – game yang lainnya sehingga membuat pemain secara aktif menyelesaikan permasalahan yang ada, memperkaya pengetahuan dan kewaspadaan saat berada di jalan, dengan menggunakan mobile phone yang dapat digunakan sebagai perangkat untuk memainkan game. Game edukasi adalah game digital yang dirancang untuk pengayaan Pendidikan (mendukung pengajaran dan pembelajaran), menggunakan teknologi multimedia interaktif. “Permainan atau game dalam bahasa Inggris adalah fakta yang dianalisis untuk memahami proses perilaku dalam permainan; pilihan keputusan masing-masing

dalam bertindak atau berkata menjadi kesimpulan sebagai pembelajaran memproduksi diri sendiri” (Dananjaya 2010, 166).

Di masa semakin maju seperti sekarang, game berbasis edukasi adalah salah satu platform yang cocok digunakan untuk menyalurkan pengetahuan salah satunya adalah ketaatan dalam berlalu lintas. Berdasarkan data dari Korlantas Polri yang dipublikasikan Kementerian Perhubungan, angka kecelakaan lalu lintas di Indonesia mencapai 103.645 Kasus pada tahun 2021. Jumlah tersebut lebih tinggi dibandingkan data tahun 2020 yang sebanyak 100.028 kasus [1].

Dikarenakan game edukasi lainnya yang memiliki konsep sama masih memiliki beberapa kekurangan seperti desain monoton, asset yang terlalu sedikit untuk game yang memiliki konsep serupa, menyebabkan penulis berencana untuk mengembangkan sebuah game interaktif yang berjudul : “ GAME EDUKASI 2D BELAJAR RAMBU LALU LINTAS ” sebagai tugas proyek akhir.

Jika dikembangkan dengan baik dan benar dari segi grafis dan penargetan pada kelompok orang yang baik maka bisa menjadi game yang tidak kalah mengedukasi untuk anak-anak maupun orang dewasa dengan game – game yang lainnya sehingga membuat pemain secara aktif menyelesaikan permasalahan yang ada, memperkaya pengetahuan dan kewaspadaan saat berada di jalan, dengan menggunakan mobile phone yang dapat digunakan sebagai perangkat untuk memainkan game.

A. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi isi dari sub bab ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan aplikasi edukasi tentang rambu lalu lintas yang sudah ada menjadi lebih menarik dan lebih menyenangkan untuk dijadikan game berbasis edukasi tentang rambu lalu lintas dalam bentuk 2D.

B. Tujuan

Untuk tujuan yang ingin dicapai pada proyek ini adalah sebagai berikut :

1. Game sebagai salah satu sarana hiburan yang dapat mengedukasi pengguna.
2. Mempelajari dan mematuhi fungsi yang ada pada rambu-rambu lalu lintas.
3. Memperbaiki kekurangan yang ada pada aplikasi edukasi rambu lalu lintas yang ada, dan menggantinya menjadi game edukasi rambu lalu lintas.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ada pada proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi untuk pembuatan desain objek atau asset yang ada pada game edukasi tersebut adalah Adobe Photoshop dan Pixilart web.
2. Aplikasi yang digunakan untuk pembuatan game edukasi tersebut adalah Unity
3. Aplikasi yang digunakan untuk pembuatan sound effect dan soundtrack pada game edukasi tersebut adalah FL Studio
4. Rambu yang digunakan untuk game edukasi berpedoman kepada daftar rambu lalu lintas milik Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Barat

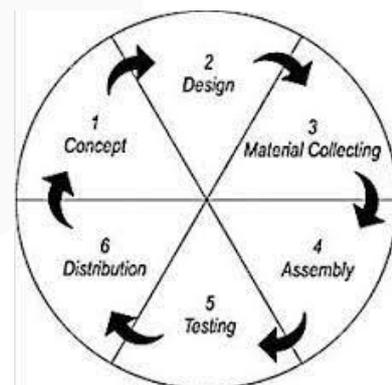
D. Metode Pengerjaan

Metode yang digunakan dalam pembuatan proyek akhir ini adalah MDLC (Multimedia Development Life Cycle). Metode ini dikerjakan berdasarkan urutan berupa konsep (concept), desain (design), pengumpulan materi (material collecting), pembuatan (assembly), pengujian (testing), dan distribusi (distribution).

II. ANALISIS DAN PERANCANGAN

A. Metodologi

Permainan edukasi ini menggunakan metodologi Multimedia Development Life Cycle (MDLC) versi Luther-Mutopo. Metodologi pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, berupa konsep (concept), desain (design), pengumpulan materi (material collecting), pembuatan (assembly), pengujian (testing), dan distribusi (distribution). [8]



Gambar 1 Metodologi MDLC

1. Concept (Konsep)

Tahap konsep adalah tahapan dalam menentukan tujuan dari pengembangan permainan interaktif tersebut. Tahap ini juga merupakan awal dari rangkaian MDLC yang dilakukan. Di tahap ini mulai mengumpulkan aplikasi apa saja yang akan dipakai untuk keperluan asset (Photoshop, Pixilart), dan mulai

menentukan apa yang akan dibuat sebagai asset game tersebut (bangunan, jalan, trotoar,dll).

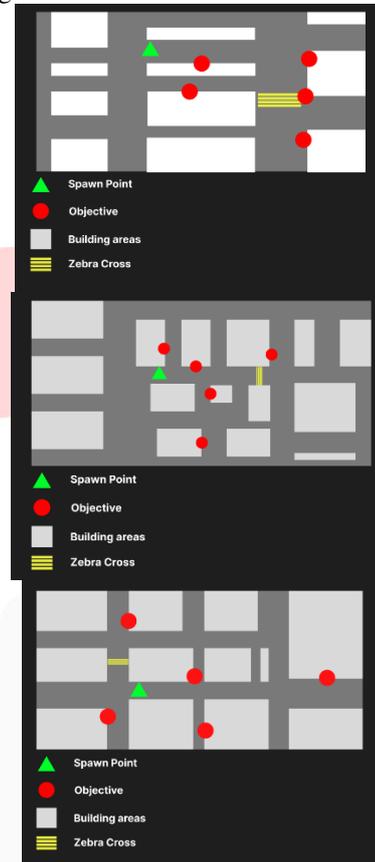
Tahap konsep ini didapat melalui kesepakatan kelompok PA dalam membangun permainan interaktif edukasi tersebut. Permainan edukasi interaktif yang dikembangkan sebagai berikut :

Tabel 1 Tabel Konsep

N o.	Varia bel	Deskripsi	Hasil konsep
1.	Tujuan Aplikasi	Untuk dapat mengembangkan sebuah permainan interaktif tentang edukasi rambu lalu lintas kepada pengguna agar lebih mengetahui fungsi rambu lalu lintas yang ada.	Hasil dari konsep yang didapat melalui kesepakatan antar anggota kelompok proyek akhir ialah membangun sebuah media pembelajaran berupa permainan interaktif tentang edukasi rambu lalu lintas menggunakan desain 2 Dimensi.
2.	Tools yang digunakan	Tools adalah alat yang digunakan untuk membangun sebuah aplikasi.	Hasil yang didapat dalam menentukan <i>tools</i> yang digunakan untuk mengembangkan permainan interaktif ini sebagai berikut : <ul style="list-style-type: none"> • PixilArt : untuk membuat objek 2 Dimensi beserta warna dan tekstur. • Photosh op : sebagai sarana untuk mengga bungkan dan <i>detailin g</i> asset 2 Dimensi FL Studio : untuk membuat <i>sound</i>

			<i>effect</i> dan <i>sountrack</i> yang digunakan di dalam <i>game</i> tersebut.
--	--	--	--

tampilan Layout map yang akan digunakan untuk game edukasi ini :



Gambar 2 layout map untuk game level 1-2-3

2. Design (Desain)

Tahap desain adalah tahap perancangan dari permainan interaktif yang akan dibuat. Mencakup dari arsitektur, style dan tampilan permainan interaktif tersebut. Di tahap ini mulai mendesain asset game yang seperti desain mobil, bangunan dan gedung yang akan digunakan pada game edukasi interaktif tersebut.

3. Material Collecting (pengumpulan materi)

Tahap material collecting adalah tahapan pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang digunakan pada permainan interaktif yang akan dirancang.

4. Assembly (Pembuatan)

Tahap ini adalah tahap pengumpulan semua objek atau bahan multimedia. Di tahap ini dimulai. Di tahap ini semua asset 2D akan siap untuk digunakan dalam pembuatan game edukasi rambu lalu lintas. Tahap ini adalah penggabungan

dari berbagai macam tahap produksi yang lebih kecil. Adapun tahap pembuatan game edukasi interaktif rambu lalu-lintas ini yaitu :

- a. Tahap pembuatan aset dan sound effect
Pada tahap ini aset-aset untuk game didesain menggunakan Pixilart dan Photoshop. Sedangkan untuk sound effect pada game dan soundtrack di main menu menggunakan software FL Studio.
- b. Tahap pembuatan antarmuka
Pembuatan desain antarmuka ini menggunakan software Figma dan Photoshop. Pembuatan antarmuka ini berdasarkan desain antarmuka yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.
- c. Tahap pembuatan game
Pada tahap ini menggabungkan aset yang telah dibuat dan antarmuka untuk di implementasikan menjadi game edukasi interaktif. Tahap penggabungan untuk menjadi game ini dilakukan dengan menggunakan software Unity.

5. Testing (Pengujian)

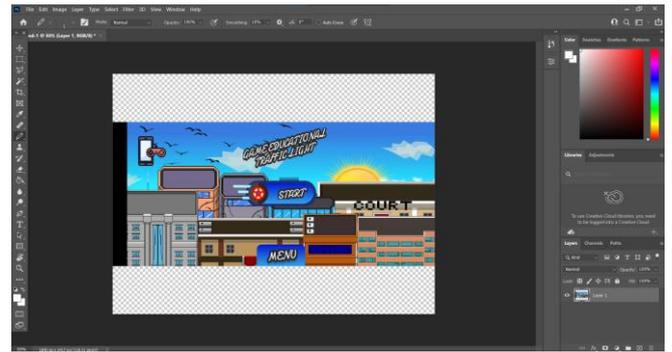
Testing dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (assembly) dengan menjalankan aplikasi atau program dan dilihat adanya kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (alpha test) , pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya. Di tahap ini mulai dilakukan alpha testing bagi pembuat yang ada dalam ruang lingkup pembuatan game edukasi rambu lalu lintas

6. Distribution (Pendistribusian)

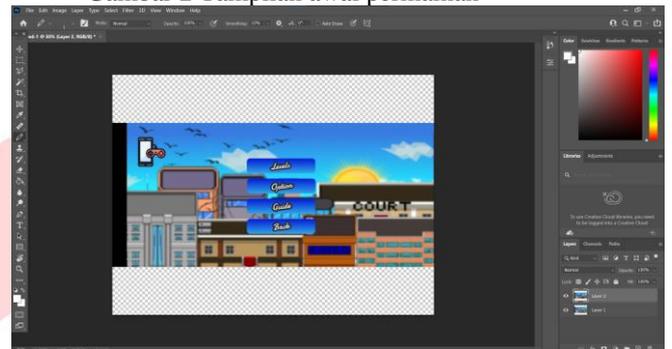
Tahapan pada aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan atau mulai dijual di tempat penjualan aplikasi secara online. Di tahap ini Game edukasi rambu lalu lintas ini dilakukan perlisian secara official ke Play Store. Dirilisnya secara official menandakan bahwa game edukasi rambu lalu lintas ini siap untuk dimainkan.

III. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

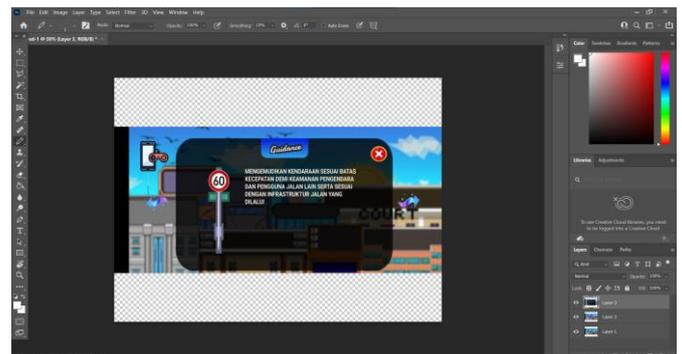
Implementasi merupakan tahapan penerapan aplikasi permainan yang telah dilaksanakan Pada tahap implementasi, dilakukan pengoperasian aplikasi permainan tersebut sesuai dengan yang direncanakan. Disini penulis menggunakan Adobe Photoshop untuk implementasi aplikasi sesuai tampilan yang akan ditampilkan.



Gambar 2 Tampilan awal permainan



Gambar 3 Tampilan main menu



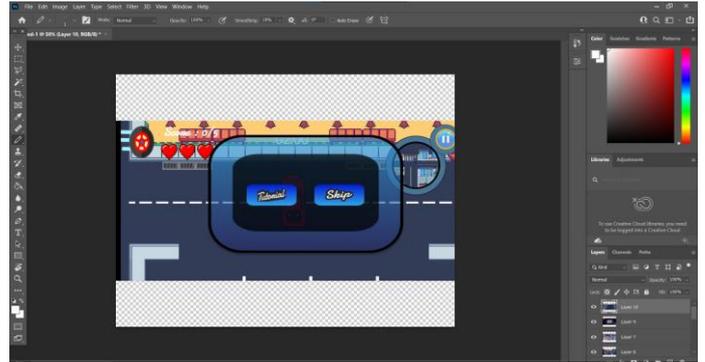
Gambar 4 Tampilan halaman guide



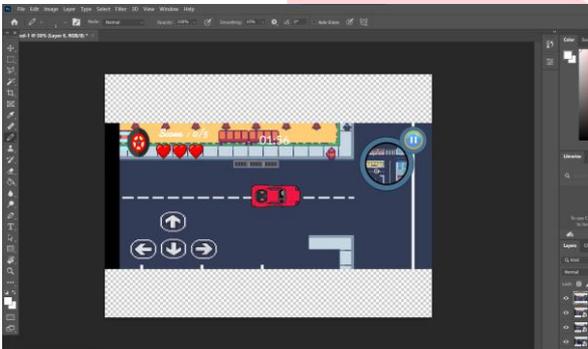
Gambar 5 Tampilan halaman options



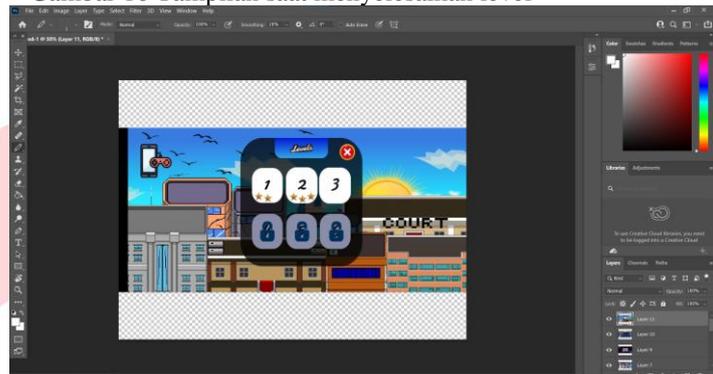
Gambar 6 Tampilan halaman levels saat pertama dimainkan



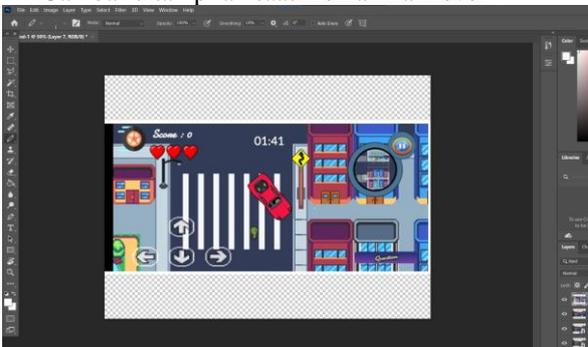
Gambar 10 Tampilan saat menyelesaikan level



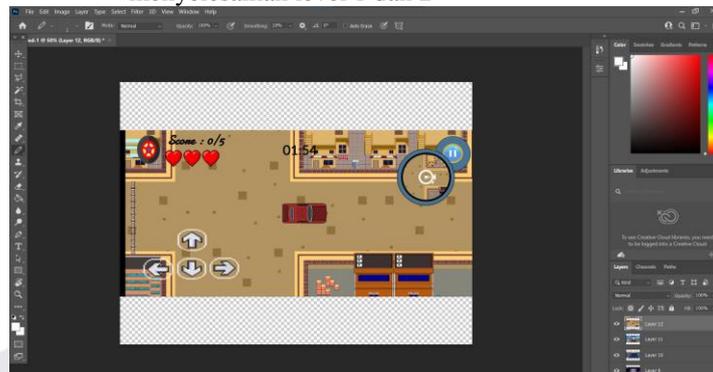
Gambar 7 tampilan saat memainkan level 1



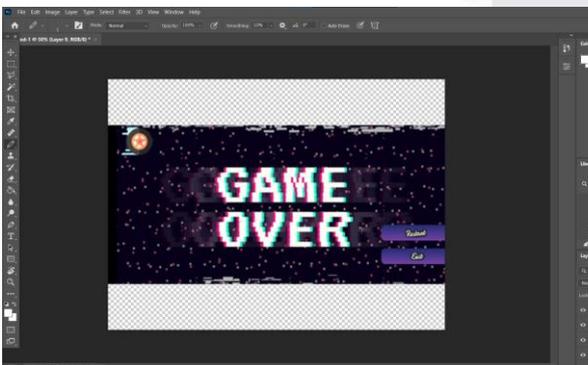
Gambar 11 Tampilan halaman level jika sudah menyelesaikan level 1 dan 2



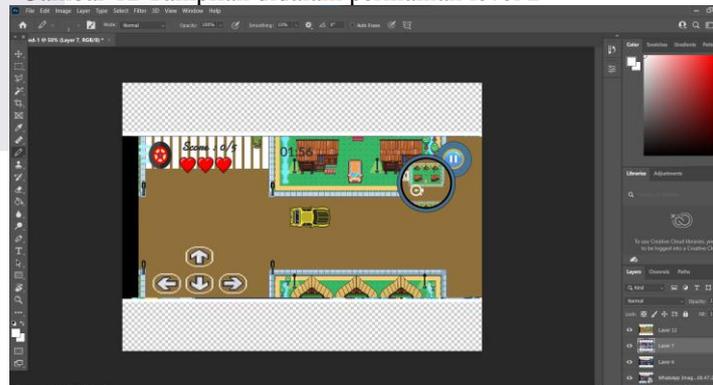
Gambar 8 Tampilan di dalam permainan saat level 1



Gambar 12 Tampilan didalam permainan level 2



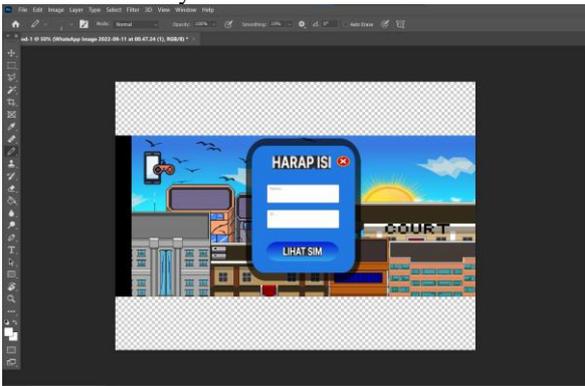
Gambar 9 Tampilan Game Over



Gambar 13 Tampilan di dalam permainan level 3



Gambar 14 Tampilan halaman levels saat sudah menyelesaikan level 1-2-3



Gambar 15 Tampilan saat mengklik tombol "Buat SIM" untuk mengisi nama dan id



Gambar 16 Tampilan halaman saat menyelesaikan pengisian id dan nama

A. Alpha Testing

Pengujian alpha adalah pengujian suatu aplikasi untuk memastikan agar aplikasi tersebut berjalan sesuai dengan tujuan aplikasi tersebut dibuat. Pengujian ini dilakukan oleh para internal atau tim yang terlibat dalam pembuatan aplikasi tersebut. Berikut adalah hasil alpha testing yang dilakukan :

No.	Variable	Deksripsi	Ekspektasi	Keterangan
-----	----------	-----------	------------	------------

1.	Tampilan awal	Dapat menampilkan Tombol <i>start</i> di tengah dan tombol menu di bawah	Menaipkan halaman awal berupa <i>start</i> dan <i>menu</i>	Berhasil
2.	Tampilan main menu	Dapat menampilkan <i>main menu</i> berupa <i>levels, guide, option</i> dan tombol <i>back</i>	Menaipkan main menu	Berhasil
3.	Button "back"	Dapat menampilkan halaman utama sebelum memulai permainan	Menaipkan tampilan awal	Berhasil
4.	Button "levels"	Dapat menampilkan level yang tersedia pada <i>game</i>	Menaipkan halaman <i>level</i>	Berhasil
5.	Button "guide"	Dapat menampilkan info dan panduan	Menaipkan <i>guide</i>	Berhasil

No.	Variable	Deksripsi	Ekspektasi	Keterangan
6.	Tom bol panah selanjutnya dan sebelumnya pada halaman guide	Dapat mengganti informasi rambu lalu lintas sebelumnya dan selanjutnya	Menganti informasi panduan dari satu contoh ke contoh lainnya	Berhasil
7.	Tom bol level 1-2-3	Dapat memainkan game tersebut sesuai level yang akan dimainkan	Masuk kedalam permainan sesuai level yang dipilih	Berhasil
8.	Tom bol <i>pause</i>	Dapat menunda game disaat permainan berlangsung	Menunda game	berhasil
9.	Button <i>Resume</i> dan <i>Restart</i>	Dapat melanjutkan dan mengulangi permainan	Melanjutkan dan mengulangi permainan	Berhasil
10.	Button <i>Options</i>	Menuju ke pop-up Options	Menaipilk an halaman <i>options</i>	Berhasil

11.	<i>Slide bar Music dan Sound</i>	Untuk mengatur volume musik <i>background</i> dan suara di dalam <i>game</i>	Dapat mengatur volume sesuai arah <i>slide bar</i> yang dipilih	Berhasil
12.	Tom bol "buat sim" pada halaman "level s"	Dapat mengisi nama dan id untuk pembuatan sim di dalam <i>game</i>	Menuju ke halaman sim	Berhasil
13.	Tom bol <i>restart</i> pada <i>game over</i>	Dapat memainkan ulang level	Mengulangi	Berhasil
No.	Variable	Deksripsi	Ekspektasi	Keterangan
14.	Tom bol <i>exit</i> pada kondisi <i>game over</i>	Menuju ke luar permainan	Kembali ke main menu	Berhasil

B. Beta Testing

Pengujian beta adalah pengujian suatu aplikasi yang melibatkan pengguna. Pihak pengembang aplikasi akan meminta pengguna untuk menjalankan aplikasi yang telah dibuat dan meminta beberapa pengguna untuk menguji aplikasi dan memberikan masukan atau feedback kepada pihak pengembang. Berikut adalah hasil beta testing yang dilakukan

$$Y = \frac{x}{Skor\ Ideal} \times 100\%$$

Keterangan :

Y : nilai presentase yang dicari

x : jumlah frekuensi jawaban dikali dengan skala jawaban

skor ideal : Skala tertinggi jawaban dikalikan dengan jumlah sample

untuk menjadi sarana hiburan dan edukasi tentang rambu-rambu lalu lintas.

No.	Keterangan	Skala Jawaban					X
		1 (STS)	2 (TS)	3 (NS)	4 (S)	5 (SS)	
1.	asset bangunan yang ada pada level 1-2-3 dapat membuat permainan menjadi lebih menyenangkan		4	9	12	25	208
2.	Desain layout map tiap level sudah sesuai			13	15	22	209
No.	Keterangan	Skala Jawaban					X
		1 (STS)	2 (TS)	3 (NS)	4 (S)	5 (SS)	
3.	Desain karakter mobil dan npc lainnya sudah sesuai			4	10	36	232
Jumlah Frekuensi					649		
Skor Ideal					750		

$$Y = \frac{649}{750} \times 100\% = 86,53\%$$

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan testing yang didapat pada pengerjaan Proyek Akhir ini, penulis telah menyimpulkan bahwa 86,53% koresponden setuju bahwa aset 2d yang telah dibuat untuk game edukasi rambu lalu lintas ini sudah sesuai dan siap untuk dimainkan. Penulis mengembangkan sebuah media edukasi tentang rambu lalu lintas yang berbasis Android.Game ini diharapkan bertujuan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. P. (Kemenhub) and K. R. I. (Polri), "Angka Kecelakaan Lalu Lintas di Indonesia Meningkatkan di 2021," databoks, 2021.
- [2] K. P. R. Indonesia, "Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum Kementerian Perhubungan," 9 September 1993. [Online]. Available: http://jdih.dephub.go.id/produk_hukum/view/UzAwZ05qRWdWRUZJVU0Z01UazVNdz09. [Accessed 20 July 2022].
- [3] D. P. P. J. Barat, "Dishub Jabarprov," 29 11 2013. [Online]. Available: <http://dishub.jabarprov.go.id/artikel/view/350.html>.
- [4] M. S. Rosa A.S, "Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (terstruktur dan Berorientasi Objek)," 2011.
- [5] R. Stanford and B. Stilliamson, "Games and learning A handbook," in Games and learning A handbook, NESTA Futurela, 2005.
- [6] N. Kylmäaho, "Pixel Graphic in Indie Games," pp. 7-8, 2019.
- [7] G. Adele; Flegal. Robert (December 1982). "ACM president's letter: Pixel Art"
- [8] I. Binanto. Multimedia Digital-Dasar Teori dan pengembangannya. Yogyakarta: C.V. ANDI OFFSET, 2010