

GAME EDUKASI PENGENALAN JENIS ALAT TRANSPORTASI UNTUK ANAK USIA 4-5 TAHUN DI TK AL-HUDA COLOMADU, KARANGANYAR

Mochammd Afrizal; Fatah Yasin Al Irsyadi

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika,
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Dalam kehidupan sekarang teknologi semakin berkembang namun metode pembelajaran pendidikan masih konvensional dengan menggunakan buku dan alat peraga. Dalam hal ini berpengaruh untuk meningkatkan kualitas belajar siswa. Pada usia dini metode pembelajaran yang konvensional akan membuat anak cepat bosan sehingga anak susah menyerap materi. Tujuan penelitian ini adalah membuat game edukasi berbasis android untuk pengenalan alat transportasi kepada anak usia 4-5 tahun di TK AL-HUDA Colomadu Karanganyar untuk meningkatkan kualitas belajar anak usia dini. Metode penelitian ini menggunakan menggunakan *Software Construct 2* dengan metode perancangan *Game Development Lyfe Cycle (GDLC)* model *waterfall*. Pengujian pada *game* ini menggunakan menggunakan 2 metode yaitu *Blackbox* dan *System Usability Scale (SUS)*. Didapatkan hasil yang sudah sesuai dengan apa yang diharapkan semua perintah *output* sesuai dengan perintah *input System Usability Scale (SUS)* mendapatkan nilai rata-rata 83.92 sehingga *game* ini sesuai dengan napa yang dibutuhkan dan sesuai kebutuhan siswa dan guru TK AlHuda Colomadu.

Kata Kunci: game edukasi, alat transportasi, taman kanak-kanak

Abstract

In today's life, technology is continuously advancing, but the educational learning methods remain conventional, relying on books and teaching aids. This situation has an impact on improving the quality of students' learning. Conventional learning methods at an early age can make children quickly bored, resulting in difficulties in absorbing the material. The purpose of this research is to create an Android-based educational game for introducing transportation tools to children aged 4-5 years at TK AL-HUDA Colomadu Karanganyar, aiming to enhance the quality of early childhood learning. The research method utilizes the *Software Construct 2* and follows the *Game Development Life Cycle (GDLC)* model *waterfall* design method. Testing of the game is conducted using two methods, namely *Blackbox* and *System Usability Scale (SUS)*. The obtained results are in line with expectations, where all output commands correspond to input commands. The *System Usability Scale (SUS)* yields an average score of 83.92, indicating that the game meets the required criteria and fulfills the needs of students and teachers at TK Al-Huda Colomadu.

Keywords: aeducational games, mode of transportation, kindergarten

1. PENDAHULUAN

Alat Transportasi sangat menunjang kehidupan manusia saat ini terutama dalam hal mobilitas, seperti yang dinyatakan oleh (Firmandani & Trilaksana, 2021) dalam penelitiannya bahwa alat transportasi sangat memudahkan manusia dalam beraktifitas sehari-hari seperti bepergian, mengangkut penumpang, dan barang dari satu tempat ke tempat lain. Dengan demikian, memberikan wawasan tentang jenis-jenis alat transportasi darat seperti mobil, udara seperti pesawat, laut seperti kapal kepada anak usia dini menjadi sangatlah penting karena kedepannya mereka akan mandiri tanpa memerlukan bantuan orang dewasa lagi karena itulah peneliti menjadikan dasar dari penelitian ini.

Hal tersebut diperkuat dengan pernyataan dari Chairudin dan Kuswara (2022) bahwa mengenalkan alat transportasi merupakan langkah awal yang penting untuk membuat anak-anak menambah wawasan tentang alat transportasi di sekitarnya dengan menggunakan metode pembelajaran pengenalan. Oleh sebab itu, untuk memudahkan anak usia dini dalam mengenal jenis-jenis alat transportasi dibutuhkan sebuah media pembelajaran.

Pembelajaran saat ini, dalam pelaksanaannya masih menggunakan media pembelajaran yang konvensional dan terbilang monoton (Octaviano, et al., 2021). Sedangkan peran pendidik harus inovatif dengan mengikuti perkembangan di era teknologi informasi dan komunikasi (TIK) (Sholeh, Rachmawati, & Andayati, 2022). Penggunaan media akan membantu meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran karena berfungsi sebagai alat bantu untuk memperjelas informasi atau pesan yang disampaikan oleh pengirim pesan (guru) kepada si penerima (siswa) (Yuniarso, Baraja, Kusanti, & Sukoco, 2022). Dengan demikian, seorang guru dapat memfasilitasi penyampaian materi dan menciptakan lingkungan belajar yang menarik untuk merangsang minat siswa dan rasa ingin tahu tentang materi yang disampaikan oleh guru, karena pembelajaran yang membosankan dapat diatasi dengan menggunakan teknologi (Sutrisni, Utaminingsih, Murtono, Mariam, & Pratama, 2022).

Teknologi berperan penting dalam proses belajar mengajar, salah satunya dengan media *game* berbasis *android* (Aziz & Irsyadi, 2021). Sekarang pengembangan *game* tidak hanya untuk hiburan tetapi juga telah berkembang untuk tujuan pembelajaran (Purnomo, Pratisto, & Alin, 2020). *Game* juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang disebut dengan *game* edukasi (Nuqisari & Sudarmilah, 2019). *Game* edukasi berbasis Android juga merupakan hal baru untuk mengenalkan pada anak-anak (Nurchintyawati, 2022). Apalagi *Smartphone* saat ini dapat menggunakan beberapa layanan seperti *display*, *mikroprosesor*, memori, dan *modem built-in* yang berkemampuan seperti komputer (Susanti, Suprpto, & Wardah, 2022). Jadi melalui *game* edukatif, anak-anak bisa bermain sambil belajar (Rakimahwati, Hanifah, & Aryani, 2022). Konsep tersebut dikenal sebagai *edutainment* (Fajhriah, Mustakim, Ali, & Kamal, 2020).

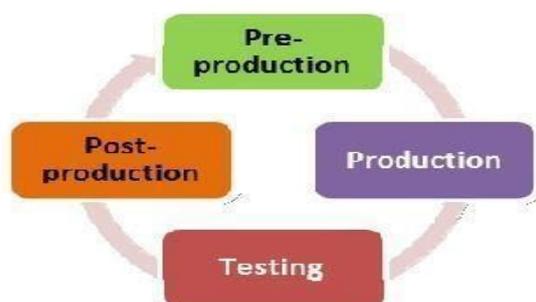
Penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh (Putri & Irsyadi, 2018) tentang *game* edukasi alat transportasi telah menampilkan *interface* yang interaktif. Sedangkan pada penelitian yang akan saya kerjakan akan menampilkan berbagai macam alat transportasi yang lebih bervariasi dengan menampilkan gambar alat transportasi dan lebih mendetail dengan mengklasifikasikan transportasi darat seperti mobil, transportasi udara seperti pesawat, dan transportasi laut seperti kapal dengan menambahkan fitur *drag & drop* sehingga anak-anak mudah memahami penyampaian materi berupa pengenalan alat transportasi.

Penelitian ini akan dilakukan di TK Al-Huda Colomadu, Karanganyar. Yang pembelajaran hanya menggunakan media konvensional seperti buku bacaan dan alat peraga berbahan kayu berbentuk kendaraan yang masih monoton, harapan dilaksanakannya penelitian *game* ini untuk memberikan inovasi pembelajaran dengan media *game* edukasi android yang sebelumnya belum dilakukan di TK

Al-Huda, sehingga murid TK Al-Huda tidak jenuh. Pengembangan *game* ini menggunakan game engine Construct 2. Construct2 merupakan pengembangan *software* berbasis HTML 5 yang dikembangkan oleh *Scirra Ltd*. Dan akan di *export* menggunakan *Netlify* agar bisa digunakan pada *smartphone android*

2. METODE

Perancangan game ini menggunakan metode GDLC (*Game Development Life Cycle*), Penggunaan *Game Development Life Cycle* (GDLC) Merupakan metodologi untuk pengembangan aplikasi berbasis *game* dengan pendekatan iteratif terdiri dari 6 fase / langkah pengembangan, dimulai pada fase *Initializations* atau pembentukan konsep game, pra-produksi (*Pre-Production*), produksi game (*Production*), uji coba (*Testing*), Beta Release dan Rilis Aplikasi (*Release*) (Wahyu, 2022).



Gambar 1. Metode *Game Development Life Cycle*

2.1 Pre-Production

Pre-production adalah tahapan awal membuat game dengan menentukan konsep dan desain dasar *game* (Saputra, Putra, & Yusron, 2022).

2.1.1 Analisis Kebutuhan

Pada analisis kebutuhan diawali dengan perencanaan awal pada *game*, dengan kebutuhan *hardware / software* yang diperlukan pengguna. Pada perancangan *game* ini membuat media pembelajaran tentang *game* edukasi pengenalan alat *transportasi* berbasis *android*. Pengguna *game* ini adalah siswa TK Al huda, Colomadu. Hasil dari wawancara dengan guru Tk Al Huda sebagai berikut :

- a. Pembelajaran masih menggunakan metode konvensional sehingga diperlukan inovasi dalam aktivitas pembelajaran.
- b. Pengenalan alat transportasi terdapat dalam pembelajaran yang sesuai kurikulum pembelajaran.

Pada pembuatan *game* ini membutuhkan software dan hardware untuk mendukung penggunaan aplikasi yang meliputi :

- a. Hardware
 1. *Smartphone* Android dengan minimum *Ram* 3
 2. *Smartphone* Android dengan *OS* minimum Lollipop (5.0)

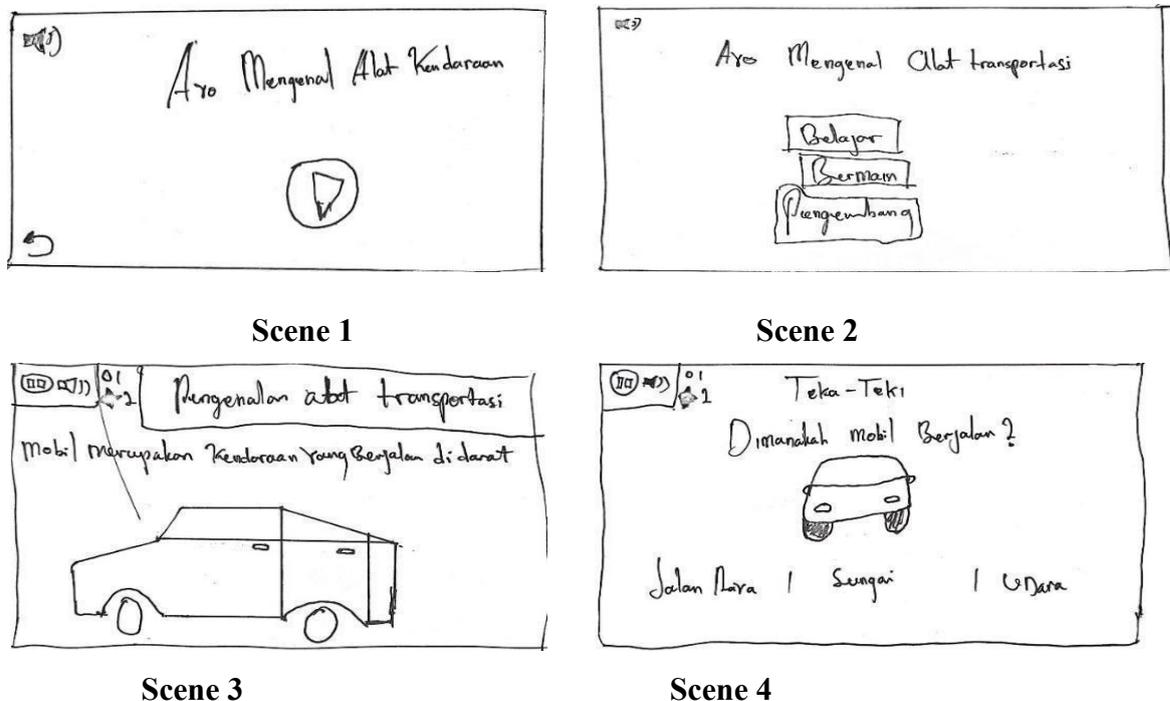
b. Software

1. Construct 2
2. Adobe Illustrator CC

2.1.2 Storyboard

Storyboard adalah penggambaran alur dari game yang berfungsi sebagai pedoman proses produksi, agar proses pembuatan game lebih mudah dan mendapatkan hasil yang

sesuai diharapkan



Gambar 2. Storyboard

Scene 1. Tampilan utama yang menampilkan tombol untuk memulai game, tombol mute dan, tombol keluar.

Scene 2. Tampilan layout 1 menu utama game, ada beberapa tombol navigasi yaitu, tombol belajar, tombol bermain, tombol suara dan tombol pengembang.

Scene 3. Menampilkan layout belajar. Di dalam menu belajar pemain diberikan materi mengenai alat transportasi agar bisa bermain game, ada beberapa tomo seperti tombol suara tombol dan tombol *pause*.

Scene 4. Tampilan layout bermain game, dimana pemain harus memilih salah satu jawaban disertai tombol suara dan tombol *pause*.

2.2 Production

Tahapan setelah *Pre-Production* adalah produksi untuk menerapkan asset, desain dan skenario game yang telah ditentukan sebelumnya, dimulai dengan membuat asset lalu dilanjutkan membuat tampilan menu *game*, setelah itu mengimplementasikan kode yang telah dirancang sebelumnya.

2.3 Testing

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian aplikasi, apakah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak dengan menggunakan metode blackbox, yaitu metode yang berfokus pada fungsionalitas pada *input* dan *output* aplikasi dan dilakukan secara internal.

2.4 Post Production

Tahapan ini merupakan akhir dalam susunan pengembangan game, jika sudah masuk tahap ini berarti game sudah lolos pada tahap pengujian dan game bisa di publikasikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Seusai proses pembuatan game selesai maka diperoleh hasil ialah aplikasi *Game* Edukasi Pengenalan Jenis Alat Transportasi untuk anak usia 4-5 tahun di tk AL – Huda Colomadu, Karanganyar yang bertujuan untuk mempermudah guru dalam penyampaian materi. Dibawah ini adalah hasil dari penelitian aplikasi *Game* Edukasi Pengenalan Jenis Alat Transportasi untuk anak usia 4-5 tahun di tk AL – Huda Colomadu, Karanganyar.

3.1 Implementasi Aplikasi

3.1.1 Menu Utama

Menu utama adalah tampilan yang pertama kali muncul setelah membuka aplikasi game. Di menu utama akan menampilkan judul *game* dan berbagai tombol, yaitu tombol bermain, belajar, pengembang, keluar dan *speaker*. Pertama tombol bermain yang akan mengarahkan ke *layout* bermain. Tombol belajar yang akan mengarahkan ke *layout* belajar setelah *layout* bermain , tombol pengembang yang akan menampilkan informasi mengenai pengembang, Tombol *sound* berfungsi untuk mematikan dan menyalakan suara, Tombol keluar yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi. *Layout* menu utama terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. *Layout* Menu Utama

3.1.2 *Popup* Pengembang

Pada *layout* pengembang berisikan informasi dari pengembang dan pada *slide* pertama, selanjutnya *slide* akan menampilkan asset yang digunakan di. Pada *layout* pengembang lengkapi tombol *next* dan *prev* yang berfungsi untuk berpindah *slide*. Dan tombol *close* untuk menutup *layout* pengembang. *Layout popup* pengembang terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. *layout* pengembang

3.1.3 Belajar

Pada *layout* belajar, Pemain akan di tampilkan petunjuk tata cara permainan. Pada *popup* tersebut terdapat tombol “*close*” yang berfungsi untuk menutup *popup* dan akan memulai permainan. Di *layout* main terdapat tombol “*arah*” yang berfungsi untuk menjalankan karakter baik maju, mundur dan lompat. Lalu terdapat tombol “*pause*” yang akan menjeda permainan dan tombol *sound*, terdapat juga ikon kotak materi yang akan menampilkan materi yang telah di buka, lalu ikon coin yang menampilkan jumlah koin yang di dapat, dan ikon nyawa, pada *game* ini pemain harus bisa melewati rintangan, mengumpulkan kotak materi dan harus bisa mencapai garis finis. *Layout* belajar *level* 1 dan 2 pada Gambar 5.



Gambar 5. *Layout* Belajar

3.1.4 *Popup* Pengenalan Alat Transportasi

Pada *popup* pengenalan alat transportasi berisi penjelasan mengenai alat transportasi mulai dari darat, udara, dan air. Yang jika dibuka akan menyalakan suara penjelasan sesuai tulisan yang ditampilkan dan terdapat tombol centang untuk menutup *popup* materi. *Layout Popup* Pengenalan Alat Transportasi terdapat pada gambar 6.



Gambar 6. *Popup* Materi

3.1.5 *Popoup Game Over*

Popoup game over akan muncul jika pemain kehabisan nyawa atau mencapai garis finis namun tidak mendapatkan kotak materi dan koin. Di dalam kotak *popoup game over* terdapat informasi jumlah kotak materi dan koin yang didapat. Juga terdapat tombol *reload* berfungsi untuk mengulang permainan ke awal. *Layout Pop up Game Over* terdapat pada gambar 7.



Gambar 7. *Pop up Game Over*

3.1.6 *Popup Level Complete*

Popup Level Complete akan muncul ketika pemain telah menyelesaikan permainan sesuai dengan ketentuan. pada *Popup level complete* menampilkan informasi berapa skor yang didapat serta tombol *reload* yang berfungsi untuk mengulang permainan dan tombol *next* yang berfungsi untuk beralih ke level selanjutnya. *Layout Popup Level Complete* terdapat pada gambar 8.



Gambar 8. *Popup Level Complete*

3.1.7 Bermain

Pada *layout* bermain terdapat 3 level dengan soal yang berbeda terdiri dari darat, udara, air dalam menjalan permainan harus menyeret gambar yang benar sesuai dengan soal yang ditanyakan lalu menempelkan pada kolom jawaban yang berbentuk truk, pada *layout* bermain terdapat tombol *sound* yang berfungsi untuk mematikan dan menyalakan suara (Gambar 9).



Gambar 9. *Layout Bermain*

3.1.8 *Popup score* dan berhasil

Popup score dan berhasil akan muncul ketika pemain telah benar menjawab sesuai dengan soal yang ditanyakan. Pada *popup score* dan berhasil akan menampilkan informasi berapa skor yang didapat dan tombol *next* yang berfungsi untuk beralih ke soal selanjutnya. *Layout popup score* dan berhasil terdapat pada gambar 10.



Gambar 10. *Popup score* dan berhasil

3.1.10 *Popup salah*

Popup salah akan muncul ketika pemain tidak tepat dalam menjawab pertanyaan pada soal dengan menampilkan *popup* berupa gambar silang yang muncul beberapa detik dan akan menghilang, pemain tidak dapat melanjutkan ke soal selanjutnya sampai menjawab jawaban yang benar. *Popup* salah terdapat pada gambar 11.



Gambar 11. *Popup* salah

3.2 Pengujian

3.2.1 Pengujian *Blackbox*

Pada tahap ini pengujian menggunakan metode *blackbox*. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat *bug* dari fungsi *game* ini. Pengujian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengujian *Blackbox*

<i>Home</i>	Klik tombol <i>speaker</i>	Menyalakan/mematikan suara pada <i>game</i>	<i>Valid</i>
	Klik tombol main	Menampilkan <i>layout</i> main	<i>Valid</i>
	Klik tombol pengembang	Menampilkan <i>popup</i> pengembang	<i>Valid</i>
	Klik tombol pengenalan materi	Menampilkan <i>popup</i> pengenalan materi	<i>Valid</i>
	Klik tombol keluar	Keluar dari <i>game</i>	<i>Valid</i>

Tabel 2. lanjutan pengujian Blackbox

Belajar	<p><i>Pause</i></p> <p>1) Klik tombol <i>pause</i> 2) Klik tombol <i>resume</i> 3) Klik tombol <i>restart</i> 4) Klik tombol <i>menu</i> 5) Klik tombol <i>speaker</i></p>	<p>1) Menampilkan <i>popup pause</i> 2) Melanjutkan permainan 3) Mengulang permainan 4) Kembali ke <i>layout menu</i> 5) Menyalakan/mematikan suara</p>	<i>Valid</i>
	Klik tombol navigasi	Menggerakkan karakter	<i>Valid</i>
	Karakter menyentuh kotak materi	Menampilkan materi	<i>Valid</i>
	Karakter mati atau belum mengumpulkan seluruh kotak materi dan menyentuh garis <i>finish</i>	Menampilkan <i>popup game over</i>	<i>Valid</i>
	Karakter mengumpulkan seluruh kotak materi dan menyentuh garis <i>finish</i>	Menampilkan <i>popup level complete</i>	<i>Valid</i>
	<i>Popup level complete</i>		<i>Valid</i>
	<p>1) Klik tombol <i>next</i></p> <p>2) Klik tombol <i>reload</i></p>	<p>1) Pergi ke <i>level 2</i> untuk <i>popup level 1</i>, untuk <i>level 2</i> menuju <i>layout menu</i> 2) Mengulang permainan</p>	

Popup game over Klik tombol <i>reload</i>	Mengulang permainan	<i>Valid</i>
<i>drag & drop</i> jawaban	1) muncul <i>popup</i> benar dan lanjut ke level selanjutnya dengan mengklik tombol <i>next</i> 2) muncul <i>popup</i> salah	<i>Valid</i>
Klik tombol speaker	Menyalakan/mematikan suara	<i>Valid</i>

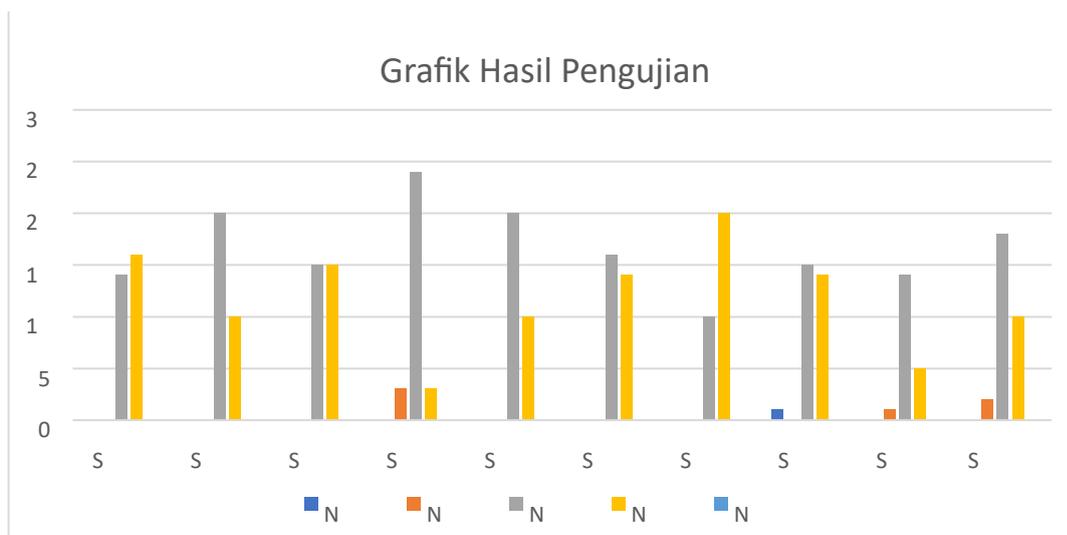
3.2.2 Pengujian

Dalam pengujian penelitian ini menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)* untuk mengetahui apakah aplikasi sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum, dalam penelitian ini melibatkan 30 responden terdiri dari 5 guru dan 25 murid dengan menggunakan *Smartphone android OS lollipop (5.0)* yang memiliki *RAM 3 GB*. Pernyataan terdiri dari 10 soal dengan skala 1-5. Daftar pernyataan SUS ditampilkan pada Table 2.

Tabel 3. Daftar pernyataan SUS

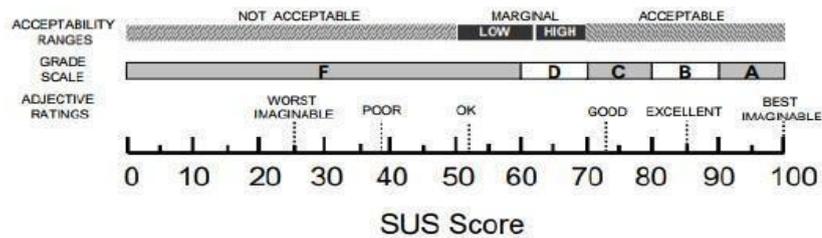
No	Pernyataan	Skor
1.	Saya kira saya akan sering menggunakan <i>game</i> edukasi pengenalan alat jenis transportasi ini.	1- 5
2.	Saya menemukan <i>game</i> edukasi edukasi pengenalan alat jenis transportasi yang tidak diperlukan dan rumit	1- 5
3.	Saya kira <i>game</i> edukasi edukasi pengenalan alat jenis transportasi mudah digunakan.	1- 5
4.	Saya kira saya membutuhkan bantuan teknis seseorang untuk menjalankan <i>game</i> edukasi edukasi pengenalan alat jenis transportasi	1- 5
5.	Saya menemukan berbagai fungsi <i>game</i> edukasi edukasi pengenalan alat jenis transportasi ini sudah berjalan dengan baik.	1- 5

6.	Saya kira ada banyak yang tidak konsisten didalam <i>game</i> edukasi edukasi pengenalan alat jenis transportasi ini.	1- 5
7.	Saya mengharapkan banyak orang akan belajar secara cepat menggunakan <i>game</i> edukasi edukasi pengenalan alat jenis transportasi ini.	1- 5
8.	Saya merasa <i>game</i> edukasi edukasi pengenalan alat jenis transportasi ini membingungkan untuk digunakan.	1- 5
9.	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan <i>game</i> edukasi edukasi pengenalan alat jenis transportasi ini.	1- 5
10.	Saya perlu belajar segala sesuatu sebelum saya mengoperasikan <i>game</i> edukasi pengenalan alat jenis transportasi ini.	1- 5



Gambar 12. Grafik Hasil Pengujian

Setelah 30 responden yang terdiri dari 5 guru dan 25 murid TK Al- Huda Colomadu mengisi kuisioner pada tabel 3, dilakukan perhitungan menggunakan rumus perhitungan SUS. Setelah perhitungan didapatkan hasil rata – rata 83.92. Didasarkan pada skala SUS *game* ini mendapat hasil *EXCELLENT* dengan Skala SUS dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar13. Skala Nilai SUS

4. PENUTUP

Penelitian yang dilaksanakan mendapatkan hasil yang memuaskan sesuai dengan apa yang diharapkan, dengan pelaksanaan yang tepat sesuai kurikulum yang diterapkan pada TK Al-Huda, Colomadu sehingga dapat melaksanakan pembelajaran dengan metode yang lebih efisien membuat murid tidak mudah jenuh apalagi dengan metode pembelajaran menggunakan metode *game* edukasi yang lebih interaktif. Pengujian dengan *blackbox* pada *smartphone android* dengan OS lollipop (5.0) yang memiliki RAM 3 GB bisa berjalan dengan lancar tanpa kendala. Dengan ini aplikasi bisa digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran di TK AL-Huda, Colomadu.

DAFTAR PUSTAKA

- Chairudin, A., & Kuswara, H. (2022). Animasi Interaktif Pengenalan Alat Transportasi Pada TK Islam Al-Amin Bekasi. *Aswaja, Vol. 1. No. 2, Januari 2022. 336 – 352, 2.*
- Fajhriah, E. N., Mustakim, Z., Ali, J., & Kamal, R. (2020). Developing android-based arabic-Clock Angle game for eighth-grade mathematics at MTs YMI Wonopringgo Pekalongan. *Journal of Physics: Conference Series, 2.*
doi:10.1088/1742-6596/1663/1/012064
- Firmandani, I. H., & Trilaksana, A. (2021). PERKEMBANGAN TRANSPORTASI DARAT (BUS) DI PROBOLINGGO TAHUN 1933-1956. *AVATARA, e-Journal Pendidikan Sejarah, 11, 2.*
- Nuqisari, R., & Sudarmilah, E. (2019). Pembuatan Game Edukasi Tata Surya dengan Construct 2 Berbasis Android. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro, 19, 86.*
- Nurchintyawati, I. (2022). ANDROID BASED EDUCATIONAL GAME IN LEARNING AND TEACHING ENGLISH VOCABULARY: A LITERATURE REVIEW. *Journal of Applied Linguistics (JoAL), 2 No. 1, 14.*
Diambil kembali dari <https://journal.eltaorganization.org/index.php/joal/index>
- Octaviano, Alvino, Zailani, A. U., Nori, S., H. Z., & Samsoni. (2021). DESIGNING A MOBILE-BASED LEARNING MEDIA EDUCATIONAL GAME APPLICATIONS. *International Journal of Advanced Trends in Engineering, Science and Technology (IJATEST-ISSN:2456-1126), 1.*

- Purnomo, F. A., Pratisto, E. H., & Alin, A. Y. (2020). Android game implementation in health learning for early childhood education. *Journal of Physics: Conference Series*, 1. doi:10.1088/1742-6596/1511/1/012011
- Putri, C. N., & Irsyadi, F. Y. (2018). GAME EDUKASI PENGENALAN ALAT TRANSPORTASI BERBASIS MULTIMEDIA UNTUK ANAK USIA 4-6 TAHUN. *Jurnal Mitra Pendidikan (JMP Online)*, Vol 2, No. 3. Diambil kembali dari <https://ejournalmitrapendidikan.com/>
- Rakimahwati, Hanifah, N., & Aryani, N. (2022). Android Based Educational Game Development to Improve Early Childhood Reading Ability. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 14, 1, 1124. doi:10.35445/alishlah.v14i1.1053
- Saputra, A. A., Putra, F. N., & Yusron, R. D. (2022). Pembuatan Game Edukasi Pengenalan Kebudayaan Indonesia Menggunakan Metode Game Development Life Cycle (GDLC) Berbasis Android. *JACIS : Journal Automation Computer Information System*, 2, No.1, 67.
- Sholeh, M., Rachmawati, Y., & Andayati, D. (2022). PENDAMPINGAN KEGIATAN OPTIMALISASI TEKNOLOGI INFORMASI DALAM Mendukung Proses Pendidikan di Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2.
- Susanti, V. D., Suprpto, E., & Wardah, Y. A. (2022). Development of Android Based Edutainment Game Learning Media on Pythagoras Theorem for Junior High School Students. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, Vol.14, 3, 3933. doi:10.35445/alishlah.v14i3.1978
- Sutrisni, D. M., Utaminingsih, S., Murtono, M., Mariam, I. O., & Pratama, H. (2022). The effectiveness of android-based budiran game assisted by smart apps creator 3 to improve science learning outcomes of fourth graders in theme 1. *Adv Mobile Learn Educ Res*, 2022, 2(2): 483-492, 484. doi:10.25082/AMLER.2022.02.017
- Wahyu, S. (2022). Penerapan Metode Game Development Life Cycle Pada Pengembangan Aplikasi Game Pembelajaran Budi Pekerti. *SKANIKA: Sistem Komputer dan Teknik Informatika*, 5, Nomor 1, 82-91.
- Yuniarso, A. M., Baraja, A., Kusanti, J., & Sukoco. (2022). Pembuatan Game Edukasi Berbasis Android. *Surakarta Informatic Journal (SIJ)*, 4, 1.
- Aziz, H. A., & Irsyadi, F. Y. (2021). Game Edukasi Pengenalan Alat Transportasi Untuk Anak Tunagrahita. *Jurnal Teknik Elektro*, 21, 59..
- Kidd, D. C., & Castano, E. (2013). Reading Literary fiction improves theory of mind. *Science (New York, N.Y.)*, 342(6156), 377–80. <http://doi.org/10.1126/science.1239918>