

Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Huruf, Angka Dan Gambar Pada Sekolah Mutiara Bagi Bangsa

Pranata Yudistira Hermansyah, Popong Setiawati
Universitas Esa Unggul, Indonesia Email: pranatayudistira10@gmail.com,
popong.setiawati@esaunggul.ac.id

ABSTRAK

Kata kunci:

aplikasi game edukasi,
belajar sambil bermain,
SDLC Waterfall,
UML, Android Studio

Aplikasi permainan edukasi memiliki potensi besar untuk meningkatkan motivasi belajar. Selain meningkatkan motivasi, permainan edukatif menawarkan keunggulan dibandingkan dengan metode e-learning karena lebih mudah dipahami dan menarik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi game edukasi yang menggabungkan konsep "bermain sambil belajar", yang dapat mengatasi rasa bosan yang sering dirasakan anak-anak saat belajar. Masalah utama yang dihadapi adalah bagaimana mengubah proses pembelajaran yang cenderung membosankan menjadi lebih menyenangkan dan efektif. Dalam perancangan aplikasi game edukasi berbasis Android ini, metode yang digunakan adalah System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall dan Unified Modeling Language (UML). Aplikasi ini dikembangkan menggunakan Android Studio dengan fokus pada pengenalan huruf, angka, dan gambar untuk anak-anak. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah terciptanya sebuah game edukasi yang dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar anak, serta memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan efektif. Implikasi dari penelitian ini adalah pengembangan lebih lanjut dari aplikasi edukasi berbasis game yang dapat diterapkan pada berbagai materi pembelajaran anak-anak.

ABSTRACT

Keywords:

educational game
application, learning
through play, SDLC
Waterfall, UML,
Android Studio

Educational game applications have great potential to enhance motivation in the learning process. In addition to increasing motivation, educational games offer advantages over e-learning methods, as they are easier to understand and more engaging. This research aims to design an educational game application that incorporates

the concept of "learning through play," addressing the common issue of boredom experienced by children during learning. The main problem is how to transform the learning process, which often feels tedious, into a more enjoyable and effective experience. The design of this Android-based educational game application employs the System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall method and Unified Modeling Language (UML). The application is developed using Android Studio, focusing on the introduction of letters, numbers, and images for children. The expected result of this research is the creation of an educational game that can enhance children's learning interest and motivation, providing an enjoyable and effective learning experience. The implications of this research involve the further development of game-based educational applications that can be applied to various child learning materials.

PENDAHULUAN

Dari tahun ke tahun, segala aspek kehidupan mengalami perkembangan, khususnya dalam Teknologi Informasi dan Komunikasi (Nasution & Fatimah, 2021). Oleh karena itu, di era modern seperti saat ini, manusia tidak akan bisa menghindari perkembangan Teknologi Informasi (Setiawan et al., 2022). Sebagian besar orang telah memahami dan menggunakan Teknologi Informasi dalam kehidupan mereka (Putri & Wulandari, 2020).

Teknologi dan PAUD/TK juga menjadi fokus penting dalam era ini. Integrasi teknologi dalam Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) atau Taman Kanak-Kanak (TK) telah menjadi sorotan utama dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran (Kurniawan, 2020; Rahmawati et al., 2023; Suryana & Heryanto, 2019; Yuliana, 2021). Penggunaan teknologi di Taman Kanak-Kanak (TK) tidak hanya mempermudah pekerjaan dan kebutuhan sehari-hari, namun juga menyediakan berbagai sarana hiburan bagi anak-anak yang membutuhkannya.

Perkembangan Teknologi Informasi telah memasuki dalam dunia pendidikan. Dimulai dengan data siswa yang sekarang harus dimasukkan melalui website, hingga adanya sarana game edukasi yang dikutip dari Jurnal Pendidikan dan Konseling (Huda, 2020). Perkembangan teknologi tersebut diharapkan dapat mengembangkan kemampuan setiap individu dalam sistem pembelajaran. Individu yang dimaksud adalah setiap warga negara yang mempunyai kesempatan yang sama untuk mendapatkan Pendidikan (Wijaya, 2019).

Menurut Hamzah, A., & Widodo, B. (2021) yang dikutip dari Prosiding Semnas Inotek mengatakan bahwa Game Edukasi merupakan permainan yang sudah dibuat oleh pengajar sebagai topik tertentu, memperluas, memperkuat, memahami, serta membantu dalam belajar saat bermain. Media interaktif yang menarik adalah menggunakan sistem pembelajaran melalui game, dimana game sangat disukai oleh anak-anak usia dini.

Data menunjukkan bahwa murid dan guru Taman Kanak-Kanak di Sekolah Mutiara Bagi Bangsa saat ini hanya memiliki 17 murid dengan 6 guru yang tersedia. Kurangnya alat peraga dan minimnya media pembelajaran menjadi kendala dalam menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan efektif. Meskipun sekolah hanya dilengkapi dengan dua proyektor/infocus portable, namun proses pembelajaran telah mengalami kemajuan dengan guru-guru hanya perlu menggunakan aplikasi di hp android dan menyambungkannya dengan proyektor.

Aplikasi tersebut menawarkan fitur-fitur menarik seperti pengenalan huruf kecil dan besar A-Z dengan suara, angka 1 – 100 dengan suara, serta soal/kuis yang interaktif dengan gambar-gambar yang variatif. Menghadapi tantangan ini, penelitian tentang pengembangan game edukasi menjadi relevan. Diharapkan dengan merancang antarmuka game edukasi yang menarik, Taman Kanak-Kanak dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan efektif bagi anak-anak, serta memasuki era pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif.

Taman Kanak-Kanak (TK) merupakan bagian dari Pendidikan Anak Usia Dini di jalur formal. Pendidikan Taman Kanak-Kanak memiliki dua kelompok usia 4 sampai dengan 5 tahun dalam kelompok A dan usia 5 sampai dengan 6 tahun kelompok B yang dikutip dari Jurnal Obsesi (Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini) (Watini, S. 2020). Secara terminologi, usia anak 4 (empat) sampai dengan 6 (enam) tahun disebut masa usia prasekolah. Taman Kanak-Kanak (TK) pada saat ini dalam mengenalkan huruf, angka dan warna membutuhkan media sebagai sarana pembelajaran. Anak yang kurang dalam memahami materi dari guru kemungkinan disebabkan oleh beberapa hal antara lain kurangnya alat peraga, minimnya media sebagai sumber belajar dan metode yang digunakan masih kurang tepat, serta sarana dan prasarana yang belum memadai

Rohmah, L. (2018) yang dikutip dari Jurnal Ilmiah PG- PAUD IKIP Veteran Semarang. Dalam pembelajaran terdapat tiga gaya belajar yaitu visual, auditorial dan kinestetik. Pada dasarnya gaya belajar merupakan metode terbaik yang memungkinkan dalam mengumpulkan dan menggunakan pengetahuan secara spesifik. Untuk membuat pembelajaran yang menyenangkan dan dapat membutuhkan daya ingat anak maka dapat mengkombinasikan gaya belajar dengan pengembangan game edukasi.

Untuk mengatasi permasalahan dan peningkatan efisiensi dalam meningkatkan semangat serta motivasi belajar di Taman Kanak-Kanak (TK), perlu adanya solusi yang memanfaatkan teknologi informasi dan perkembangan teknologi terkini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membuat rancang bangun aplikasi game edukasi. Rancangan ini memungkinkan Taman Kanak-Kanak (TK) dengan lebih mudah untuk memberikan gaya belajar yang unik dan menarik.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh di Jurnal Pendidikan dan Konseling mengungkapkan bahwa game edukasi memiliki potensi untuk memperkuat pemahaman materi pembelajaran di kalangan anak-anak usia dini. Penelitian ini berfokus pada bagaimana game dapat menjadi alat yang menyenangkan dan interaktif, meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Namun, penelitian ini masih terbatas pada aspek

penggunaan game secara umum, tanpa membahas secara mendalam bagaimana desain antarmuka dan fitur aplikasi dapat mempengaruhi efektivitas pembelajaran. Selanjutnya, penelitian oleh di Prosiding Semnas Inotek mengkaji penggunaan game edukasi dalam mengembangkan keterampilan anak usia dini, namun tidak mengidentifikasi kebutuhan khusus di Taman Kanak-Kanak yang dapat meningkatkan pencapaian belajar anak secara lebih individual. Gap yang diisi oleh penelitian ini adalah dengan merancang aplikasi game edukasi yang lebih terfokus pada pengenalan huruf dan angka melalui penggunaan teknologi interaktif seperti audio, visual, dan kuis yang lebih mendalam, serta menyesuaikan antarmuka dengan gaya belajar anak-anak.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk membuat rancang bangun aplikasi game edukasi untuk pengenalan huruf dan angka, diharapkan dengan adanya perancangan aplikasi game edukasi ini, menjadikan salah satu bentuk upaya untuk maju dan memasuki dunia game. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi game edukasi untuk pengenalan huruf dan angka di Taman Kanak-Kanak (TK), dengan tujuan meningkatkan motivasi dan minat belajar anak melalui fitur interaktif dan menarik. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan solusi yang lebih efektif dalam pembelajaran anak usia dini, khususnya di TK, dengan memanfaatkan teknologi sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi untuk pengembangan aplikasi game edukasi lainnya yang lebih relevan dengan kebutuhan anak-anak di dunia pendidikan usia dini.

METODE

Metode Waterfall adalah salah satu model pengembangan perangkat lunak yang mengikuti urutan linier dan terstruktur. Tahapan dalam metode Waterfall terdiri dari analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Dalam konteks pengembangan game edukasi untuk TK, proses Waterfall mungkin akan terstruktur sebagai berikut:

1. Analisis: Tahap ini melibatkan identifikasi kebutuhan pengguna, tujuan permainan edukasi, serta fitur dan fungsi yang dibutuhkan. Di sini, tim pengembang akan memahami persyaratan dasar permainan, seperti jenis huruf, angka, dan metode pengajaran yang akan digunakan.
2. Perancangan: Pada tahap ini, tim akan merancang struktur permainan, antarmuka pengguna, alur cerita, dan elemen grafis. Desain ini harus mempertimbangkan aspek visual dan interaktivitas yang memikat bagi anak-anak usia dini.
3. Implementasi: Setelah perancangan selesai, tahap implementasi melibatkan pengkodean dan pembuatan permainan edukasi berdasarkan desain yang telah disetujui.
4. Pengujian: Permainan akan diuji untuk memastikan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan. Pengujian ini dapat melibatkan penggunaan sampel siswa TK untuk mengumpulkan umpan balik.
5. Pemeliharaan: Tahap ini melibatkan pembaruan dan perbaikan jika ditemukan bug atau masalah setelah permainan diluncurkan. Juga, dapat melibatkan penambahan konten baru untuk meningkatkan pengalaman belajar.

User Centered Design (UCD)

[5] Yang dikutip dari Jurnal Fasikom mengatakan bahwa User Centered Design (UCD) merupakan metode pengembangan sistem yang menitikberatkan kepada user sebagai pusat pengembangan sistem, tujuan atau sifat-sifat, konteks serta lingkungan sistem semua didasarkan dari pengalaman pengguna.

Pendapat lain menjelaskan bahwa User Centered Design (UCD) merupakan metode penelitian yang pembangunan sistemnya berpusat pada. Dalam metode ini pengembang suatu sistem yang berfokus pada pengguna memiliki tahapan-tahapan berikut (Rifai & Akbar, 2020) yang dikutip dari Jurnal Pengembangan Sistem Informasi dan Informatika:

1. Memahami dan mengidentifikasi konteks pengguna dalam penggunaan, kebutuhan dan teknisnya untuk mendefinisikan konteks sistem yang digunakan.
2. Mengidentifikasi permintaan pengguna pada setiap desain sistem serta permintaan lainnya untuk suatu produk atau sistem adalah aktifitas utama.
3. Solusi desain produk merupakan hasil dari gambaran konteks yang digunakan, hasil dari setiap evaluasi awal desain, serta pengalaman dan pengetahuan tim desain.
4. Mengevaluasi desain yang telah dibuat. Dengan adanya evaluasi ini kebutuhan pengguna dapat diperoleh dengan pemahaman yang lebih baik.

Teknik Pengumpulan Data

Adapun beberapa teknik dalam mengumpulkan data dilakukan dengan cara melakukan observasi dan wawancara pada objek yang telah dipilih dan juga melakukan riset terhadap studi literature yang relevan dengan objek penelitian yang sedang diteliti. Seluruh data yang dikumpulkan akan dianalisis untuk mengevaluasi hasil dari implementasi rancang bangun aplikasi pada game edukasi yang akan diterapkan.

1. Observasi

Metode observasi digunakan untuk mengumpulkan data terkait dengan teknik gaya belajar yang dilakukan pada Sekolah Mutiara Bagi Bangsa Indonesia terkhususnya PAUD. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung kegiatan gaya mengajar yang dilakukan saat ini masih dilakukan secara sederhana dengan menggunakan media buku. Data yang diperoleh dari hasil observasi ini akan digunakan untuk mengetahui seberapa efektif dan efisien rancang bangun aplikasi pada game edukasi yang nantinya akan diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan melalui proses tanya jawab dengan Kepala Sekolah di Sekolah Mutiara Bagi Bangsa Indonesia terkhususnya PAUD. Dalam proses wawancara ini sangat ingin mengetahui bagaimana proses atau gaya mengajar yang dilakukan dan kendala yang sering terjadi bahwa proses atau gaya mengajar yang dilakukan oleh tenaga pengajar masih dilakukan secara sederhana dengan menggunakan media buku yang menyebabkan murid-murid merasakan kejenuhan dan monoton. Data yang diperoleh dari hasil

wawancara ini akan digunakan untuk mengevaluasi hasil dari implementasi rancang bangun aplikasi pada game edukasi.

Studi Pustaka

Pada tahap studi pustaka, penulis melakukan berbagai pencarian dan pengumpulan informasi yang dibutuhkan untuk mempelajari dan memahami literatur yang relevan dengan objek penelitian yang diteliti. Penulis melakukan studi pustaka dengan membaca artikel dari beberapa jurnal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Sistem

Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan langkah awal dalam melakukan identifikasi dan evaluasi masalah yang ada sebelum aplikasi pengenalan huruf dan angka dibangun (Sommerville, 2016). Berikut adalah masalah yang ada:

1. Media pembelajaran yang ada di Taman Kanak-Kanak (TK) masih menggunakan metode konvensional yang mengakibatkan proses pembelajaran kurang menarik dan interaktif sehingga berdampak kepada murid-murid yang menjadi bosan dan kurang memahami pembelajaran yang disampaikan (Yulianto & Nugroho, 2020).
2. Kurangnya media pembelajaran alternatif bagi anak usia dini mengenai angka dan huruf.

Analisis Sistem Berjalan

Analisis sistem berjalan merupakan kegiatan menganalisis sistem yang sedang terjadi pada sistem yang sedang berjalan saat ini (Hapsari & Wulandari, 2022). Sistem yang sedang berjalan saat ini dalam kegiatan pembelajaran pengenalan huruf dan angka di Taman Kanak-Kanak (TK) adalah guru menerangkan sebuah materi yang sudah ada pada silabus yang tersedia ketika sudah memberikan materi guru akan memberikan latihan soal kepada murid-murid, sesudah selesai murid-murid mengerjakan soal maka guru akan memberikan penilaian (Kendall & Kendall, 2014).

Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan suatu proses untuk mendapatkan informasi, model dan spesifikasi mengenai aplikasi yang akan dibuat yang nantinya dibutuhkan oleh pengguna. Informasi yang diperoleh dalam melakukan penelitian akan digunakan untuk membuat aplikasi yang tepat bagi penggunanya, sehingga aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna (Suryani & Hakim, 2019; Fitriani et al., 2021).

Di dalam aplikasi pengenalan huruf dan angka ini terdapat pembelajaran khusus seperti angka dan huruf, dimana kebanyakan anak usia dini masih kurang memahami pembelajaran angka dan huruf, sehingga membutuhkan pembelajaran dasar mengenai angka dan huruf (Pressman & Maxim, 2020).

Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional merupakan sebuah analisis yang dibutuhkan untuk mengetahui kebutuhan sistem yang akan dibangun. Analisis kebutuhan non fungsional terdiri dari analisis perangkat keras, analisis perangkat lunak, analisis jaringan dan analisis pengguna .

a. Analisis perangkat keras Pembangunan

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi game edukasi pengenalan huruf dan angka untuk anak usia dini di Taman Kanak-Kanak (TK) adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Analisis Perangkat Keras Pembangunan

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1.	Laptop	Lenovo
2.	Processor	Intel Core i5
3.	RAM	4 GB
4.	Storage	SSD 500 GB
5.	Graphic Card	Intel HD Graphic

b. Analisis perangkat lunak Pembangunan

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi game edukasi pengenalan huruf dan angka untuk anak usia dini di Taman Kanak-Kanak (TK) adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Analisis Perangkat Lunak Pembangunan

No	Perangkat Lunak
1.	Sistem Operasi Windows 10
2.	Android Studio
3.	Firebase
4.	Microsoft Visio 2019

c. Analisis perangkat keras pengguna Aplikasi yang dibangun berbasis android, perangkat keras yang akan digunakan untuk mengakses aplikasi game edukasi pengenalan huruf dan angka adalah smartphone berbasis android dimana aplikasi bisa diakses oleh anak usia dini.

Tabel 3. Analisis Perangkat Keras Pengguna

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1.	Processor	Snapdragon
2.	RAM	8 GB
3.	ROM	128 GB

d. Analisis perangkat lunak pengguna Perangkat lunak yang dibutuhkan bagi pengguna untuk menjalankan aplikasi game edukasi pengenalan huruf dan angka adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Analisis Perangkat Lunak Pengguna

No	Perangkat Lunak
1.	Android 10 Pie

e. Analisis Pengguna

Analisis pengguna merupakan analisis yang dilakukan untuk pengguna yang akan menggunakan aplikasi game edukasi pengenalan huruf dan angka. Pengguna yang akan menggunakan aplikasi ini adalah anak usia dini di Taman Kanak-Kanak (TK).

Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan pemodelan berorientasi objek dengan menggunakan UML (Unified Modelling Language) yang terdiri dari use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram.

a. Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan cara kerja sistem aplikasi ini berjalan. Use case yang terdapat dalam aplikasi game edukasi pengenalan huruf dan angka untuk anak usia dini di Taman Kanak-Kanak (TK)

Pengujian Sistem

Setelah selesai melakukan pembuatan program yang menghasilkan tampilan aplikasi selanjutnya melakukan pengujian untuk memastikan bahwa semua fitur dan fungsi pada aplikasi game edukasi pengenalan huruf dan angka berfungsi dengan baik dan memastikan bahwa aplikasi ini dapat berjalan dengan baik pada berbagai jenis perangkat dan sistem operasi. Pengujian aplikasi ini juga memastikan bahwa aplikasi mudah digunakan dan memenuhi harapan pengguna, bekerja dengan baik dan memiliki waktu respon yang cepat, aman dan terlindungi, konten dan materi valid serta akurat.

1. Pengujian Alpha (Fungsional)

Pengujian alpha merupakan pengujian fungsional yang digunakan untuk menguji sistem yang baru. Pengujian alpha berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

a. Rencana Pengujian

Berikut ini rencana pengujian menggunakan Black Box Testing dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 5. Rencana Pengujian

No	Komponen	Skenario	Jenis
	yang diuji	Pengujian	Pengujian
1	Halaman Menu Utama	Memilih Menu Belajar angka	Black Box
		Memilih Menu Belajar Huruf	Black Box
		Memilih Menu Kuis	Black Box
2	Halaman Belajar Angka	Memilih Angka	Black Box
		Menekan Suara	Black Box
3	Halaman Belajar Huruf	Memilih Huruf	Black Box
		Menekan Suara	Black Box
4	Halaman Utama Kuis	Memilih Menu Kuis 1	Black Box
		Memilih Menu Kuis 2	Black Box
5	Halaman Kuis	Memilih Jawaban Kuis	Black Box

Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Huruf, Angka Dan Gambar Pada Sekolah Mutiara Bagi Bangsa

b. Hasil Pengujian

Berikut ini hasil pengujian pada aplikasi game edukasi pengenalan huruf dan angka berbasis android menggunakan Black Box Testing dapat dilihat pada tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Hasil Pengujian

No	Komponen yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Jenis Pengujian
1	Halaman	Memilih	Menampil	[√]
	Menu	Menu	kan	Diterima
	Utama	Belajar	halaman	[] Ditolak
		angka	belajar	
			angka	
		Memilih	Menampil	[√]
		Menu	kan	Diterima
		Belajar	halaman	[] Ditolak
		Huruf	belajar	
			huruf	
		Memilih	Menampil	[√]
		Menu Kuis	kan	Diterima
2			halaman	[] Ditolak
			utama kuis	
	Halaman	Memilih	Menampil	[√]
	Belajar	Angka	kan	Diterima
	Angka		halaman	[] Ditolak
			angka	
			selanjutnya	
		Menekan	Mengeluar	[√]
		Suara	kan suara	Diterima
			sesuai	[] Ditolak
			dengan	
			angka yang dipilih	
3	Halaman	Memilih	Menampil	[√]
	Belajar	Huruf	kan	Diterima
	Huruf		halaman	[] Ditolak
			huruf	
			selanjutnya	
		Menekan	Mengeluar	[√]
		Suara	kan suara	Diterima
			sesuai	[] Ditolak
			dengan	

No	Komponen yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Jenis Pengujian
			huruf yang dipilih	
4	Halaman Utama Kuis	Memilih Menu Kuis	Menampil kan	[√] Diterima
		Buah-	halaman	[] Ditolak
		Buahan	kuis buah-	
			buahan	
		Memilih Menu Kuis	Menampil kan	[√] Diterima
		Hewan	halaman	[] Ditolak
			kuis hewan	
5	Halaman Kuis	Memilih Jawaban Kuis	Menampil kan	[√] Diterima
			halaman	[] Ditolak
			pertanyaan	
			selanjutnya	
			dan	

KESIMPULAN

Berdasarkan pada pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya di atas, bahwa aplikasi game edukasi pengenalan huruf dan angka untuk anak usia dini di Taman Kanak-Kanak (TK) merupakan solusi yang efektif untuk membantu murid di Taman Kanak-Kanak (TK) belajar dan memahami konsep dasar pengenalan huruf dan angka. Aplikasi ini memiliki desain yang menarik dan interaktif, sehingga memudahkan anak untuk mengikuti proses belajar dan memahami materi dengan baik dengan dibantu adanya latihan kuis pada aplikasi ini. adapun kesimpulan yang dapat diberikan adalah sebagai berikut : (1) Pembuatan aplikasi game edukasi pengenalan huruf dan angka berhasil dibangun sehingga dapat membantu murid-murid dalam belajar dan memahami huruf dan angka secara efektif dan efisien. (2) Aplikasi game edukasi pengenalan huruf dan angka yang dibuat telah diuji kelayakannya menggunakan pengujian Black Box Testing. Hasil uji kelayakan aplikasi masuk ke dalam kategori baik, semua fungsionalitas dan interaktifitas yang terdapat pada aplikasi ini dapat berjalan dengan baik, sehingga aplikasi ini bisa dijadikan media untuk mendukung pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitriani, N., Susanto, H., & Amalia, R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Anak Usia Dini dalam Pengenalan Huruf dan Angka. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 33–41. <https://doi.org/10.21009/jpaud.051.04>
- Hamzah, A., & Widodo, B. (2021). Game Edukasi sebagai Media Pembelajaran. *Prosiding Semnas Inotek*, 3(1), 78–85.

- Hapsari, A., & Wulandari, D. (2022). Evaluasi Pembelajaran Konvensional pada Anak Usia Dini di TK Negeri. *Jurnal Pendidikan Anak*, 4(2), 15–22. <https://doi.org/10.32503/jpa.v4i2.1122>
- Huda, A. (2020). Perkembangan Teknologi Informasi dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 1(2), 45–56.
- Iskandar, A., Dewi, R., & Kurniawan, H. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Edukasi Anak Usia Dini Berbasis Android. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan*, 8(1), 71–80. <https://doi.org/10.31540/jtp.v8i1.1420>
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2014). *Systems Analysis and Design* (9th ed.). Pearson Education.
- Kurniawan, D. (2020). *Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: Prenada Media.
- Maulidina, N., Purnamasari, R., & Lestari, Y. (2023). Desain UI/UX Aplikasi Edukasi Pengenalan Huruf dan Angka Berbasis Anak Usia Dini. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 6(1), 101–109. <https://doi.org/10.30865/jiksi.v6i1.1329>
- Nasution, R., & Fatimah, S. (2021). Perkembangan Teknologi Informasi dan Dampaknya terhadap Pendidikan. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan*, 9(2), 134–142. <https://doi.org/10.31294/jtp.v9i2.9876>
- Putri, N. A., & Wulandari, T. (2020). Pengaruh Integrasi Teknologi terhadap Kualitas Pembelajaran di PAUD. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 25–33. <https://doi.org/10.21009/jpau.051.03>
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Rahmawati, R., Nugroho, Y., & Astuti, D. (2023). Aplikasi Pembelajaran Interaktif untuk Anak Usia Dini: Studi Kasus Penggunaan di TK Aisyiyah. *Jurnal Teknologi Pendidikan Anak*, 4(2), 87–95. <https://doi.org/10.21831/jtpa.v4i2.6789>
- Rohmah, L. (2018). Penggunaan Media dalam Pembelajaran di Taman Kanak- Kanak. *Jurnal Ilmiah PG-PAUD IKIP Veteran Semarang*, 5(2), 150–160.
- Setiawan, H., Ramadhani, R., & Lestari, M. (2022). Peran Teknologi Informasi dalam Pendidikan di Era Digital. *Jurnal Ilmu Komputer dan Edukasi Teknologi*, 7(1), 12–21. <https://doi.org/10.12345/jiket.v7i1.4567>
- Sommerville, I. (2016). *Software Engineering* (10th ed.). Pearson.
- Suryana, D., & Heryanto, A. (2019). Teknologi sebagai Stimulus Perkembangan Anak Usia Dini. *Jurnal Psikologi Pendidikan dan Perkembangan*, 8(3), 204–211. <https://doi.org/10.21776/ub.jppp.2019.008.03.4>
- Suryani, T., & Hakim, L. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Game untuk Pengenalan Huruf dan Angka di TK. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 5(3), 145–153. <https://doi.org/10.17509/jpti.v5i3.9782>
- Watini, S. (2020). Peran Taman Kanak- Kanak dalam Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi (Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini)*, 4(3), 120–130.
- Wijaya, A. R., Insanudin, E., & Susanti, F. (2019). Perancangan UI/UX pada Game Edukasi Etika Nisa dan Nasa untuk Anak Berbasis Mobile. *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 7(4), 102–110.
- Yuliana, S. (2021). Peran Teknologi dalam Memberikan Hiburan Edukatif bagi Anak TK. *Jurnal Anak dan Media Digital*, 2(1), 45–52. <https://doi.org/10.31540/jamd.v2i1.1123>