

MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME PUZZLE MENINGKATKAN KETERAMPILAN BACA DAN TULIS USIA 4-6 TAHUN

¹⁾ Ira Puspita Sari, ²⁾ Berliana Putri

^{1,2)} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Abdurrah

^{1,2)} Jl. Riau Ujung No 73 Pekanbaru – Riau - Indonesia

E-mail: ira.puspita.sari@univrab.ac.id, berliana.putri@gmail.com

ABSTRAK

Game edukasi merupakan sebuah permainan yang dikemas dalam konteks pendidikan untuk merangsang daya pikir dan termasuk salah satu cara untuk melatih meningkatkan konsentrasi penggunanya (anak-anak). Penelitian ini bertujuan untuk merancang game puzzle sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan baca dan tulis anak usia 4-6 tahun. Game puzzle ini dirancang menggunakan metode Game Development Life Cycle (GDLC) yang melalui beberapa tahapan yaitu initiation/ pembuatan konsep, pra-produksi, produksi, pengujian dan rilis. Hasil akhir penelitian berupa game puzzle dengan menggunakan Game Engine Construct 3 sebagai aplikasi pembangunnya, aplikasi yang telah dihasilkan dapat digunakan untuk membantu proses belajar mengajar dan juga dapat meningkatkan semangat belajar anak usia dini, untuk selanjutnya diharapkan aplikasi yang dibuat dapat dikembangkan lagi untuk digunakan sesuai dengan kebutuhan.

Kata Kunci: media pembelajaran, game, edukasi, construct 3.

ABSTRACT

An educational game is a game that is packaged in an educational context to stimulate thinking and is one of the ways to train users (children) to increase their concentration. This study aims to design puzzle games as learning media to improve reading and writing skills of children aged 4-6 years. This puzzle game was designed using the Game Development Life Cycle (GDLC) method which went through several stages, namely initiation/concept, pre-production, production, testing and release. The final result of the research is in the form of a puzzle game using Game Engine Construct 3 as the building application, the application that has been generated can be used to assist the teaching and learning process and can also increase the learning spirit of early childhood, henceforth it is hoped that the application made can be developed again to be used according to need.

Keyword: learning media, game, education, construct 3.

PENDAHULUAN

Pendidikan di suatu Negara memiliki peran yang sangat penting untuk membangun sebuah bangsa. Pendidikan merupakan pembelajaran pengetahuan, keterampilan dan kebiasaan sekelompok orang yang diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya melalui pengajaran, dan pelatihan atau penelitian. Perkembangan pendidikan dan teknologi yang sangat pesat saat ini menunjang dan mempermudah semua kegiatan diberbagai bidang dalam kehidupan manusia, salah satunya dipendidikan dengan memanfaatkan teknologi media pembelajaran akan lebih menarik, tidak monoton dan dapat melatih ke efektifan siswa dalam proses belajar mengajar [1]. Kualitas pendidikan di Indonesia perlu ditingkatkan baik dari segi proses maupun

hasil. Hal ini tercermin dari upaya pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang lebih baik. Termasuk proses pembelajaran di Taman Kanak-kanak (TK), para guru sebaiknya memanfaatkan media digital sebagai pendukung pembelajaran yang menarik bagi peserta didik TK dengan tujuan mempermudah guru dalam mengajar serta dapat mempermudah murid dalam memahami pelajaran [2]. Pendidikan TK merupakan proses belajar dan bermain yang menyenangkan dengan bernuansa warna-warna cerah dan animasi. Dengan begitu memudahkan murid mengingat pelajaran seperti bentuk huruf dan tipografi dengan warna yang menarik dan komunikatif.

Pembelajaran membaca dan menulis sebagai dasar untuk memperoleh ilmu pengetahuan,

maka perlu mencari alternatif pendukung pembelajaran membaca dan menulis yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik, khususnya di TK SYAFANUR. TK SYAFANUR sendiri belum menerapkan media pendukung pembelajaran berbentuk game edukasi, sementara melalui media game edukasi berbentuk *puzzle* peserta didik mampu memperoleh pengalaman belajar yang lebih bersahaja, sehingga pelajaran tersebut dapat diamati dan disenangi oleh peserta didik [3]. Guru sebaiknya menerapkan media pembelajaran yang menarik perhatian peserta didik agar lebih menyenangkan dalam proses belajar.

Guru dapat menerapkan berbagai macam media pembelajaran sesuai kebutuhan dan perkembangan peserta didik [4]. Guru hendaknya menyadari bahwa peserta didik merupakan objek dalam proses belajar yang dilaksanakan untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut. Menggunakan *game puzzle* dalam proses pembelajaran akan memberikan pengalaman tersendiri bagi peserta didik, karena didalam *game puzzle* memiliki fitur pembelajaran dengan misi yang harus diselesaikan oleh peserta didik.

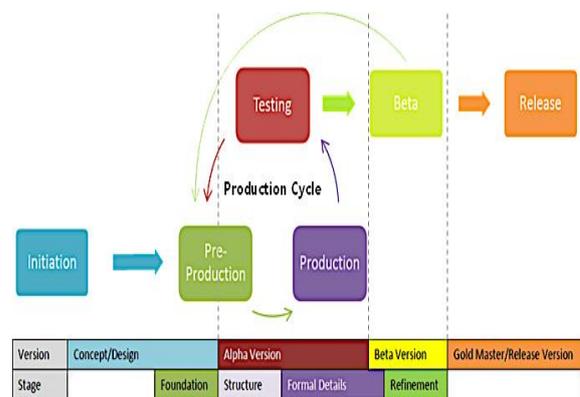
Pemanfaatan media pembelajaran kurang diterapkan oleh guru dan orang tua peserta didik, sehingga peserta didik lebih sering menggunakan *game* kurang bermanfaat, karena seringkali komputer di sekolah maupun *smartphone* digunakan oleh anak untuk bermain game. Untuk itu penulis mencoba memasukkan materi pembelajaran membaca dan menulis ke dalam *game puzzle* yang digunakan sebagai alat bantu mengajar. Dengan begitu peningkatan prestasi dan kualitas belajar peserta didik menjadi lebih baik di sekolah maupun dirumah [5].

Game puzzle merupakan sebuah permainan untuk menyelesaikan misi berupa menempatkan dua gambar dengan bentuk yang tepat dan menempatkan ejaan kata yang tepat dari gambar yang telah ditentukan [6]. Aplikasi ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang interaktif menggunakan media teknologi dan informasi. Pada aplikasi ini memanfaatkan metode *Game Development*

Life Cycle (GDLC). Dengan aplikasi tersebut di harapkan mampu memberikan motivasi serta inspirasi peserta didik dalam belajar.

METODE

Dalam pembangunan *game* ini digunakan sebuah metodologi GDLC sebagai berikut [7]:



Gambar 1. Metodologi GDLC

A. Initiation

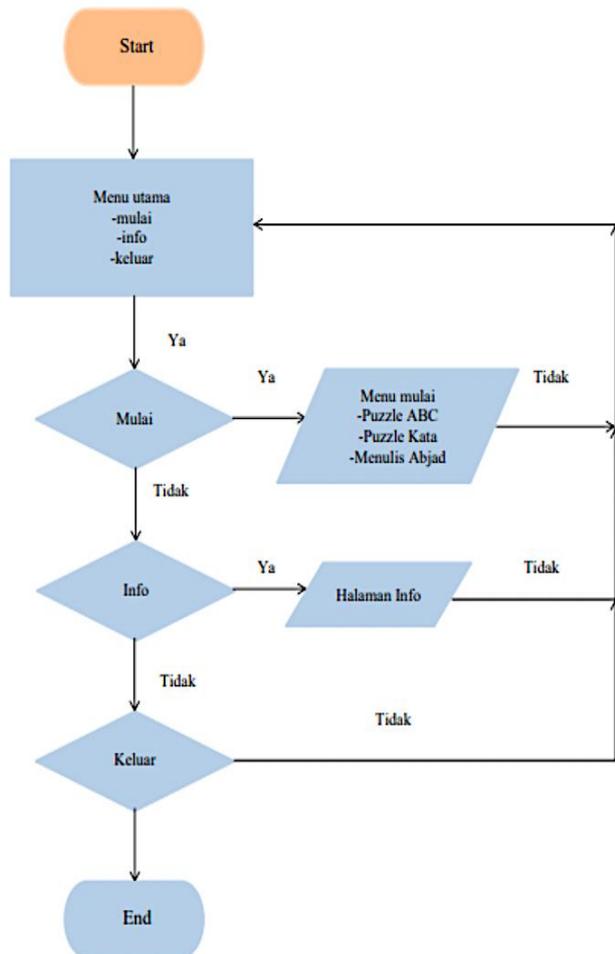
Langkah paling awal harus dilakukan dalam penyusunan penelitian setelah memperoleh dan menentukan topik penelitian adalah mengidentifikasi permasalahan yang hendak dipelajari. Identifikasi ini maksud sebagai penegasan batas-batas permasalahan, sehingga cakupan penelitian tidak keluar dari tujuan. Hasil dari identifikasi masalah menjadi latar belakang dalam melakukan perumusan masalah yang akan menjadi objek penelitian [8].

Masalah yang diidentifikasi disini adalah kurangnya minat dan sulitnya anak-anak dalam belajar membaca dan menulis, pembelajaran yang masih berupa buku dan guru sebagai pembicara utama dan siswa sebagai pendengar. Sehingga proses belajar mengajar pun terasa monoton. Di harapkan aplikasi edukasi ini juga menjadi solusi dalam mempermudah pemahaman dan minat anak-anak dalam belajar membaca dan menulis [9].

B. Pre-production

Tahap ini merupakan proses desain yang akan menterjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perencanaan perangkat lunak yang dapat

diperkirakan sebelum diimplementasikan. *Flowchart* adalah suatu bagan-bagan yang saling dihubungkan menggunakan arah panah yang memiliki proses, tahapan dan urutan dalam penyelesaian suatu masalah [10]. Berikut merupakan gambar *flowchart* aplikasi *game puzzle* untuk meningkatkan membaca dan



Gambar 2. Flowchart Aplikasi Game Puzzle

C. Production

Pembuatan *Assets Game* dan *User Interface* yang menggunakan *software Adobe Photoshop, Adobe Illustrator* dan juga Pembuatan kode sumber yang menggunakan *construct 3*.

D. Testing

Pengujian aplikasi yang dilakukan menggunakan *Blackbox testing*. *Black-Box Testing* merupakan Teknik pengujian perangkat

lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Blackbox* digunakan karena untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari aplikasi yang dibuat sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan [11].

Pengujian Aplikasi ini juga menggunakan *Pre-test* dan *Post-test* yaitu bentuk evaluasi pembelajaran yang digunakan untuk mengukur kompetensi awal dan kompetensi akhir mereka. Kompetensi awal merupakan tingkat pemahaman peserta didik sebelum menerima pembelajaran, sedangkan kompetensi akhir merupakan tingkat penguasaan materi peserta didik setelah menerima pembelajaran [12].

E. Release

Implementasi game ini dilakukan terhadap anak usia dini di TK SYAFANUR Jl Garuda Sakti, Kelurahan simpang baru, Gg. Pribadi. Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru dengan menggunakan 15 *sample* anak usia 4-6 tahun.

HASIL

A. Unified Modeling Language (UML)

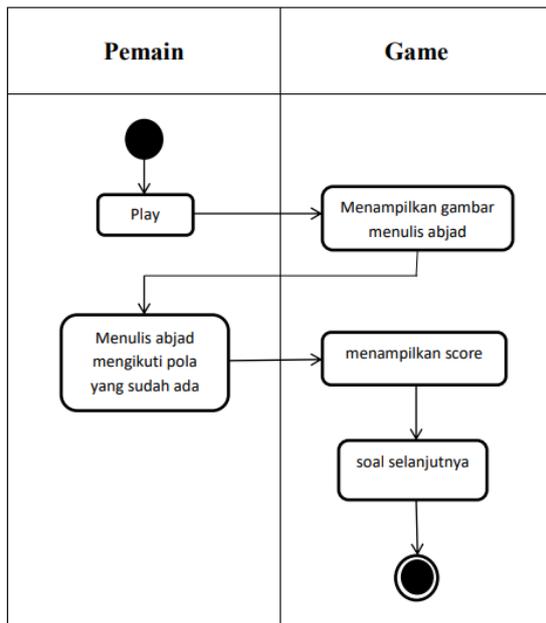
Terdapat 4 macam diagram UML yang digunakan yaitu *Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram* dan *Sequenze Diagram* [13].

1. Use Case Diagram

Pada awal *game player* bisa memilih 3 pilihan pada menu utama yaitu mulai, info dan keluar. Pada menu mulai terdapat 3 sub menu yaitu menulis abjad, puzzle ABC dan puzzle kata. Pada menu *puzzle* kata akan ada 5 sub menu yaitu keluarga, buah-buahan, hewan, susun 3 kata dan susun 4 kata.

2. Activity Diagram

Pada pilihan menulis abjad pemain akan melihat tampilan dari menulis abjad berupa gambar, pemain akan menulis abjad dengan mengikuti pola yang sudah ada, selanjutnya setelah menyelesaikan permainan akan menampilkan *score* dan lanjut ke soal berikutnya.



Gambar 3. Activity Diagram Menulis Abjad

3. Class Diagram

Class diagram adalah salah satu jenis diagram struktur pada UML yang menggambarkan dengan jelas struktur serta deskripsi class, atribut, metode dan hubungan dari setiap objek.

4. Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan menggambarkan kelakuan objek dari use case, sehingga harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah use case beserta metode-metode yang dimiliki kelas dan di instansi menjadi objek.

B. Game Development Life Cycle

1. Inisiasi

Observasi yang dilakukan adalah dengan cara mendatangi TK SYAFAUR yang terdapat peserta didik usia 4-6 tahun. Lalu penulis mengumpulkan data dengan melakukan wawancara yang terkait dengan minat anak usia dini dalam belajar membaca dan menulis. Berdasarkan hasil pengamatan peserta didik cenderung lebih senang dengan belajar sambil bermain, ini dilihat dari kebiasaan mereka sehari-sehari di sekolah, Kemudian menanyakan kepada guru mereka tentang sejauh apa pengetahuan peserta didik seputar membaca dan menulis.

2. Praproduksi

Pada tahap ini melanjutkan penjabaran lebih luas dari pada tahap sebelumnya dengan melakukan pembuatan Asset game. Serta menyusun bagaimana interaksi pemain dan game dengan menyusun mekanika permainan. Kemudian menentukan game play yang diterapkan adalah *Game Puzzle*.

3. Produksi

Pada tahap produksi ini, desain yang sudah didokumentasikan pada tahap praproduksi dibuat dan disempurnakan. Penulis akan membahas hasil akhir tampilan aplikasi *game puzzle* yang berisi beberapa menu dan *layout* [14].

a. Tampilan Menu Utama

Terdapat beberapa tombol menu yaitu Mulai, Info dan Keluar. Yang terlihat pada gambar berikut:



Gambar 4. Tampilan Menu Utama

b. Tampilan Menu Mulai

Terdapat 3 sub menu yaitu Menulis Abjad, *Puzzle ABC*, *Puzzle Kata* dan terdapat tombol *Close* yang tampak pada gambar berikut:



Gambar 5. Tampilan Menu Mulai

c. Tampilan Menulis Abjad

Terdapat beberapa huruf untuk di tulis dengan mengikuti pola yang sudah ada dan terdapat tombol *Close* yang tampak pada gambar berikut:



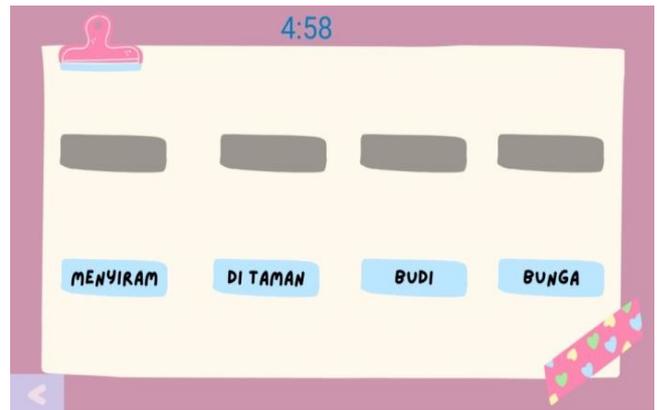
Gambar 6. Tampilan Menu Menulis Abjad

d. Tampilan *Puzzle ABC*

Terdapat beberapa Huruf untuk di cocokkan atau di susun dengan benar dengan cara di drag dan terdapat tombol close jika di tekan akan kembali ke halaman sebelumnya yang tampak pada gambar berikut:

Gambar 7. Tampilan Menu *Puzzle ABC*e. Tampilan *Puzzle Kata*

Terdapat beberapa kata yang harus di susun agar menjadi sebuah kalimat yang benar dan terdapat tombol *Close* yang tampak pada gambar berikut:

Gambar 8. Tampilan *Puzzle Kata*

f. Tampilan Statistik

Data *score* yang berupa jumlah bintang yang di dapatkan dari permainan. Adapun tombol *Reset* dan *Close* yang tampak pada gambar di bawah ini:



Gambar 9. Tampilan Statistik

4. Pengujian

a. *Black Box Testing*

Pengujian aplikasi *game puzzle* keterampilan membaca dan menulis ini menggunakan *black box testing* yang merupakan jenis *testing* yang lebih berkonsentrasi terhadap isi dari perangkat lunak[15].

Tabel 1. Black Box Testing

No	Input	Fungsi	Output	Hasil
1	Klik file aplikasi game	Membuka aplikasi	Menampilkan menu utama	Selesai
2	Klik menu mulai	Membuka ke pilihan menu mulai	Menampilkan menu mulai	Selesai
3	Klik menu info	Membuka pop-up halaman informasi	Menampilkan data statistic	Selesai
4	Klik tombol keluar	Keluar dari aplikasi	Keluar game	Selesai
5	Klik menu menulis abjad	Membuka menu menulis abjad	Menampilkan halaman menulis abjad	Selesai
6	Klik menu puzzle ABC	Membuka menu puzzle ABC	Menampilkan halaman puzzle ABC	Selesai
7	Klik menu puzzle kata	Membuka ke pilihan menu puzzle kata	Menampilkan halaman puzzle kata	Selesai
8	Klik menu keluarga di halaman puzzle kata	Membuka menu keluarga	Menampilkan halaman keluarga	Selesai
9	Klik menu hewan di halaman puzzle kata	Membuka menu hewan	Menampilkan halaman hewan	Selesai
10	Klik menu buahan di halaman puzzle kata	Membuka menu buah-buahan	Menampilkan halaman buah-buahan	Selesai
11	Klik menu susun 3 kata di halaman puzzle kata	Membuka menu susun 3 kata	Menampilkan halaman susun 3 kata	Selesai
12	Klik menu susun 4 kata di halaman puzzle kata	Membuka menu susun 4 kata	Menampilkan halaman susun 4 kata	Selesai

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel *black box* tersebut maka dapat diambil kesimpulan

bahwa kinerja dari aplikasi berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan sesuai dengan fungsinya.

b. *Pre-Test* dan *Post-Test*

Tabel 2. *Pre-Test* 4-6 Tahun

		Pre -Test anak 4-6 tahun					
N	Sampel	Membaca		Jumlah menyusun kata		Jumlah menulis	
		Jumlah bacaan	Pre tase (%)	Jumlah menyusun	Pre tase (%)	Jumlah menulis	Pre tase (%)
1	S1 (4 thn)	3	11.5	0	0	3	11.5
2	S2 (4 thn)	5	19.2	0	0	5	19.2
3	S3 (5 thn)	8	30.7	1	16.6	8	30.7
4	S4 (4 thn)	5	19.2	1	16.6	5	19.2
5	S5 (4 thn)	5	19.2	1	16.6	5	19.2
6	S6 (5 thn)	8	30.7	1	16.6	8	30.7
7	S7 (5 thn)	8	30.7	1	16.6	8	30.7
8	S8 (4 thn)	5	19.2	1	16.6	5	19.2
9	S9 (5 thn)	8	30.7	2	33.3	8	30.7
10	S10 (5 thn)	7	26.9	1	16.6	7	26.9
11	S11 (6 thn)	10	38.4	2	33.3	10	38.4
12	S12 (6 thn)	12	46.1	3	50	12	46.1
13	S13 (6 thn)	15	57.6	4	66.6	15	57.6
14	S14 (6 thn)	12	46.1	2	33.3	12	46.1
15	S15 (6 thn)	11	42.3	3	50	11	42.3
Rata-rata		31.2%	25.5%	31.2%			

Tabel 3. Pra-Test 4-6 Tahun

Pre -Test anak 4-6 tahun							
No	Sam pel	Membaca		Jumlah menyusun kata		Jumlah menulis	
		Jum- lah baca an	Presen- tase (%)	Jum- lah meny- usun	Presen- tase (%)	Jum- lah men- ulis	Presen- tase (%)
1	S1 (4 thn)	10	38.4	3	50	10	38.4
2	S2 (4 thn)	15	57.6	3	50	15	57.6
3	S3 (5 thn)	18	69.2	3	50	18	69.2
4	S4 (4 thn)	15	57.6	3	50	15	57.6
5	S5 (4 thn)	15	57.6	4	66.6	15	57.6
6	S6 (5 thn)	18	69.2	3	50	18	69.2
7	S7 (5 thn)	18	69.2	4	66.6	18	69.2
8	S8 (4 thn)	15	57.6	4	66.6	15	57.6
9	S9 (5 thn)	18	69.2	4	66.6	18	69.2
10	S10 (5 thn)	20	76.9	3	50	20	76.9
11	S11 (6 thn)	26	100	6	100	26	100
12	S12 (6 thn)	26	100	6	100	26	100
13	S13 (6 thn)	26	100	6	100	26	100
14	S14 (6 thn)	26	100	6	100	26	100
15	S15 (6 thn)	26	100	6	100	26	100
Rata-rata		74.8%		71%		74.8%	

Untuk mendapatkan hasil presentase pada evaluasi Pre-test dan Post-test pengujian menggunakan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{f}{n} \times 100$$

p : Persentase

f : Frekuensi

n : Jumlah soal

Berdasarkan test diatas hasil pengujian Pre-test pada anak usia 4-5 tahun di dapat rata-rata melakukan bacaan huruf A-Z dari 26 soal didapat hasil 31,2% , Menyusun Kata dari 6 soal didapat hasil 25,5% dan menulis abjad dari 26 soal didapat hasil 31,2%. Sedangkan untuk hasil pengujian Post-test pada anak usia 4-6 tahun di dapat rata-rata melakukan bacaan huruf A-Z dari 26 soal didapat hasil 74,8% , Menyusun Kata dari 6 soal didapat hasil 71% dan menulis abjad dari 26 soal didapat hasil 74,8%.

5. Rilis

Pada tahap ini *game* yang dikerjakan sudah selesai dan siap untuk di rilis ke public yaitu akan di berikan pada anak usia 4-6 di TK SYAFANUR Jl Garuda Sakti, Kelurahan simpang baru, Gg. Pribadi. Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru dengan menggunakan 15 sample anak usia 3-6 tahun.

5. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan analisis kebutuhan dari observasi yang telah dilakukan melalui wawancara, maka kebutuhan yang dianalisis berkaitan dengan kebutuhan fungsional aplikasi yang akan dibuat. Kemudian, dalam hal ini, peneliti berharap agar aplikasi ini dapat bermanfaat bagi anak usia dini yang berminat terhadap pembelajaran baca dan tulis menjadi lebih mudah dengan menggunakan gawai.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan aplikasi *game* puzzle mengenal huruf yang bertujuan sebagai sarana belajar sambil bermain dan juga untuk meningkatkan semangat belajar bagi anak. Perancangan *game* puzzle ini menggunakan metode *Game Development Life Cycle (GDLC)* dimana script disini bagian dari ilmu kecerdasan buatan, sedangkan aplikasi pembangunnya menggunakan *Game Engine Construct 3*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. A. Khoriri, B. Murtiyasa, M. Kom, and S. T. Sukirman, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Puzzle Bergambar untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca dan Menulis Kelas 1 Sekolah Dasar." Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2018.
- [2] I. Irdawati, Y. Yunidar, and D. Darmawan, "Meningkatkan kemampuan membaca permulaan dengan menggunakan media gambar kelas 1 di MIN Buol," *J. Kreat. Online*, vol. 5, no. 4, 2014.
- [3] M. Misra, "Peningkatan Kemampuan Menulis Pengumuman Melalui Metode Latihan Siswa Kelas IV SD Inpres 2 Gio Kecamatan Moutong," *J. Kreat. Online*, vol. 1, no. 2, 2014.
- [4] R. A. Rahman and D. Tresnawati, "Pengembangan game edukasi pengenalan nama hewan dan habitatnya dalam 3 bahasa sebagai media pembelajaran berbasis multimedia," *J. Algoritm.*, vol. 13, no. 1, pp. 184–190, 2016.
- [5] R. Nurcholis, A. I. Purnamasari, A. R. Dikananda, O. Nurdiawan, and S. Anwar, "Game Edukasi Pengenalan Huruf Hiragana Untuk Meningkatkan Kemampuan Berbahasa Jepang," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 338–345, 2021.
- [6] L. Lusiana, "Penggunaan Media Puzzle untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Permulaan dalam Pembelajaran Tematik," *J. Basicedu*, vol. 2, no. 2, pp. 32–39, 2018.
- [7] M. Ichwan and F. Hakiky, "Pengukuran Kinerja Goodreads Application Programming Interface (API) Pada Aplikasi Mobile Android," *J. Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 13–21, 2011.
- [8] W. A. Rini and W. Sukartaningsih, "Pengembangan Media Puzzle Kata Bergambar Menggunakan Aplikasi Instagram Untuk Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar Pada Keterampilan Membaca Permulaan Abstrak," *J. PGSD*, vol. 9, pp. 2597–2609, 2021.
- [9] I. P. Sari, "Sistem Informasi Manajemen Dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia Dan Komunikasi Karyawan Lp3i Cabang Pekanbaru," *J. Ilm. Media Sisfo*, vol. 10, no. 1, pp. 485–496, 2017.
- [10] S. Ayumida, M. Tabrani, F. Natalia, and K. A. Hariri, "Aplikasi Propas (Program Pengarsipan Surat) Pada Kantor Desa Cihambulu-Subang," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 14, no. 3, pp. 102–109, 2019.
- [11] I. P. Sari, "Bank Kosakata Untuk Tuna Rungu dan Tuna Wicara Berbasis Web," *J. Appl. Comput. Sci. Technol.*, vol. 2, no. 2, pp. 83–87, 2021.
- [12] N. Parhan, I. P. Sari, and D. Arisandi, "Aplikasi Peninggalan Sejarah Kerajaan Siak Sri Indrapura di Kabupaten Siak Berbasis Android," *J. SANTI-Sistem Inf. dan Tek. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 49–55, 2021.
- [13] B. Indrawan and R. K. Dewi, "Pengaruh Net Interest Margin (NIM) Terhadap Return on Asset (ROA) Pada PT Bank Pembangunan Daerah Jawa Barat Dan Banten Tbk Periode 2013-2017," *J. E-Bis*, vol. 4, no. 1, pp. 78–87, 2020.
- [14] D. Lahay and S. Suleman, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Tagihan Iuran Pemasangan Jaringan Pada PT. Molindo Media Persada Berbasis Android," in *SemanTECH (Seminar Nasional Teknologi, Sains dan Humaniora)*, 2019, vol. 1, no. 1, pp. 44–49.
- [15] T. S. Jaya, "Pengujian aplikasi dengan metode blackbox testing boundary value analysis (studi kasus: kantor digital Politeknik Negeri Lampung)," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 1, pp. 45–48, 2018.