

INTERAKTIF GAME PUZZLE TEMATIK KENDARAAN DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF ANAK USIA DINI

Muhamad Nur Fadilah¹, Rachmat Adi Purmana², Tommi Alfian Armawan Sandi³

fadilrenal673@gmail.com¹, rachmat.rap@bsi.ac.id², tommi.taf@bsi.ac.id³

Universitas Bina Sarana Informatika

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan permainan puzzle interaktif bertema kendaraan sebagai media peningkatan kemampuan kognitif anak usia dini (5-8 tahun), sekaligus menganalisis dampaknya terhadap minat dan perkembangan kognitif mereka. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya efektivitas media pembelajaran konvensional yang monoton dan potensi teknologi digital dalam menarik minat anak, khususnya pada masa emas perkembangan otak. Dengan fokus pada aspek kognitif seperti berpikir logis, daya ingat, pemecahan masalah, dan konsentrasi, game ini didesain intuitif, visual menarik, serta mudah dioperasikan dengan mekanisme drag-and-drop. Metodologi penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Proses pengembangan meliputi analisis kebutuhan, perancangan konsep dan alur game, pembangunan prototipe menggunakan Unity, serta pengujian awal dan evaluasi efektivitas melalui pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan kemampuan kognitif. Hasil penelitian diharapkan dapat menunjukkan fitur-fitur esensial yang mendukung stimulasi kognitif, aspek kognitif yang paling berkembang, dan tingkat minat anak dalam memainkan permainan ini. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan teknologi edukasi dan solusi pembelajaran inovatif, sekaligus meningkatkan aksesibilitas dan motivasi belajar anak usia dini.

Kata Kunci: ShaferGame Puzzle Interaktif, Kendaraan, Kemampuan Kognitif, Anak Usia Dini, ADDIE.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membuka peluang baru dalam dunia pendidikan, termasuk pada pendidikan anak usia dini. Anak-anak yang lahir dan tumbuh di era digital cenderung memiliki ketertarikan yang tinggi terhadap media visual dan interaktif, seperti permainan maupun aplikasi pembelajaran. Pemanfaatan teknologi digital sebagai media pembelajaran interaktif dinilai mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan efektif, terutama dalam menstimulasi kemampuan dasar anak, termasuk aspek kognitif.

Pembelajaran konvensional yang masih banyak diterapkan saat ini cenderung monoton, karena media yang digunakan terbatas pada buku gambar dan alat peraga sederhana. Kondisi ini kurang menarik bagi anak usia dini, padahal masa usia dini merupakan periode emas perkembangan otak yang membutuhkan stimulasi kognitif yang tepat. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Aulia Maulida Kurnia Utomo (2022) menunjukkan bahwa penerapan fun learning berbasis media interaktif mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran. Hasil penelitiannya memperlihatkan peningkatan skor kognitif anak usia 5–6 tahun dari rata-rata 44,20 menjadi 59,37 setelah perlakuan, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran interaktif lebih efektif dibandingkan metode konvensional.

Untuk menjawab permasalahan rendahnya efektivitas pembelajaran konvensional tersebut, diperlukan suatu solusi berupa media pembelajaran berbasis aplikasi permainan interaktif. Permainan puzzle dipilih karena mampu menstimulasi kemampuan kognitif melalui kegiatan menyusun pola, mengenali bentuk, berpikir logis, serta meningkatkan konsentrasi dan ketekunan anak. Tema kendaraan dipilih karena dekat dengan dunia anak-

anak dan memiliki daya tarik visual yang tinggi. Dengan demikian, permainan puzzle tematik kendaraan tidak hanya berfungsi sebagai hiburan, tetapi juga sebagai media pembelajaran yang menyenangkan sekaligus bermanfaat.

Penulis memilih metode pengembangan berbasis Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation), karena metode ini sistematis dan sesuai untuk merancang, mengembangkan, sekaligus menguji efektivitas media pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk mengimplementasikan media pembelajaran berbasis game interaktif dengan mengambil judul “Sistem Pembelajaran Interaktif Puzzle Tematik Kendaraan untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini”.

METODOLOGI

1. Interaktif

Dalam dunia pendidikan, terdapat berbagai metode pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan materi kepada siswa. Metode ceramah merupakan pendekatan tradisional di mana guru menyampaikan informasi secara lisan. Metode demonstrasi melibatkan peragaan suatu proses atau konsep. Metode tanya jawab memungkinkan interaksi dua arah, sedangkan metode latihan berfokus pada pengulangan materi untuk memperkuat keterampilan tertentu. Metode eksperimen memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan percobaan dan menemukan konsep secara mandiri.

Seiring perkembangan teknologi, metode pembelajaran interaktif semakin banyak digunakan. Metode ini menekankan keterlibatan aktif siswa melalui diskusi, permainan edukatif, dan penggunaan media digital. Penelitian Mutmainah et al. (2022) dalam Jurnal Seroja menunjukkan bahwa metode berbasis permainan seperti teka-teki silang, cerdas cermat, dan aplikasi Quizizz dapat meningkatkan minat serta interaksi siswa. Penelitian Tauhid et al. (2024) dalam Jurnal Karimah Tauhid juga menegaskan bahwa pembelajaran interaktif mampu meningkatkan keterampilan menulis melalui permainan edukatif dan diskusi kelompok.

2. Game

Game dalam konteks pendidikan bukan hanya aktivitas hiburan, melainkan media pembelajaran yang efektif. Game memiliki unsur tantangan, tujuan, aturan, dan umpan balik yang dapat merangsang keterlibatan aktif siswa. Salah satu jenis game yang relevan adalah puzzle, yang melatih konsentrasi, daya ingat, pemecahan masalah, serta kerja sama kelompok.

Mutmainah et al. (2022) menyatakan bahwa puzzle, teka-teki silang, dan kuis interaktif terbukti dapat meningkatkan minat belajar dan pemahaman siswa sekolah dasar, khususnya dalam mata pelajaran yang bersifat hafalan.

3. Tematik

Pendekatan tematik adalah pembelajaran terpadu yang berpusat pada tema tertentu sebagai pengikat materi. Metode ini menghubungkan berbagai mata pelajaran sehingga siswa dapat memahami konsep secara lebih bermakna. Reinita & Wahyuni (2020) dalam Jurnal Pendidikan Dasar membuktikan bahwa pembelajaran tematik terpadu mampu meningkatkan hasil belajar, membuat siswa lebih mudah memahami konsep, serta lebih aktif dalam proses pembelajaran.

4. Kognitif

Kognitif merupakan proses mental yang berkaitan dengan cara seseorang

memperoleh, mengolah, menyimpan, dan menggunakan informasi. Piaget menjelaskan bahwa anak usia 2–7 tahun berada pada tahap praoperasional, di mana kemampuan simbolik dan imajinatif mulai berkembang. Vygotsky menambahkan bahwa interaksi sosial dan alat bantu seperti permainan edukatif dapat mempercepat perkembangan kognitif anak (Humaida & Suyadi, 2021).

5. Metode Research and Development (R&D)

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) untuk mengembangkan game puzzle interaktif bertema kendaraan. Metode ini memungkinkan produk dikembangkan secara sistematis melalui analisis, desain, pengembangan, implementasi, hingga evaluasi.

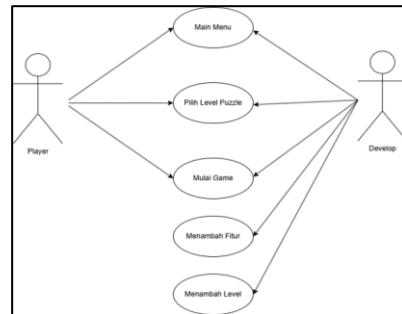
Chamsudin (2023) menegaskan bahwa pendekatan R&D sesuai dalam pengembangan media edukatif berbasis teknologi. Ariandini & Ramly (2023) juga menyatakan bahwa R&D efektif dalam menciptakan media pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bentuk rancangan sistem yang penulis usulkan/akan dirancang adalah dengan menggunakan *use case diagram*, *flowchart*

1. Usecase Diagram

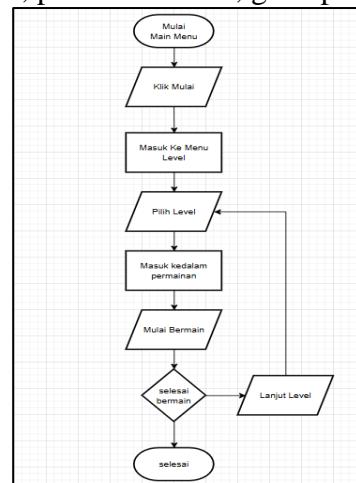
Adapun bentuk rancangan *use case diagram* yang penulis rancang adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Use Case Diagram

2. Flowchart

Implementasi fungsi utama dalam penelitian ini dilakukan dengan merancang dan mengembangkan game puzzle tematik kendaraan sesuai perencanaan yang telah ditentukan. Proses implementasi digambarkan melalui flowchart permainan yang menunjukkan alur mulai dari tampilan menu utama, pemilihan level, gameplay, hingga akhir permainan.



Gambar 2. Flowchart

a. Black Box

Pengujian fungsionalitas game dilakukan dengan metode Black Box Testing. Hasil uji coba menunjukkan bahwa seluruh fungsi berjalan dengan baik tanpa adanya error maupun bug. Setiap skenario pengujian, mulai dari membuka aplikasi, navigasi menu, pemilihan level, gameplay, hingga transisi antar level, dapat berfungsi sebagaimana yang diharapkan. Dengan demikian, game dapat dinyatakan layak secara fungsional.

No	Aktivitas pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Memulai Aplikasi	Muncul Main Menu	Main Menu tampil tanpa error.	Berjalan dengan baik tanpa adanya error atau bug
2	Klik Tombol "Mulai"	Beralih ke Menu Level.	Transisi lancar ke Menu Level.	Berjalan dengan baik tanpa adanya error atau bug
3	Pemilihan Level	Dimulai sesuai dengan level yang dipilih.	Masuk ke game sesuai dengan level.	Berjalan dengan baik tanpa adanya error atau bug
4	Interaksi saat Bermain	Gambar ditempatkan sesuai puzzle	Respon permainan sesuai desain.	Berjalan dengan baik tanpa adanya error atau bug
5	Menyelesaikan Level	Muncul pesan "selesai" dan opsi "Lanjut Level".	UI menyatakan level selesai dan opsi lanjut tersedia.	Berjalan dengan baik tanpa adanya error atau bug
6	Lanjut ke Level Berikutnya	Permainan memuat level berikutnya	Level baru terbuka tanpa error.	Berjalan dengan baik tanpa adanya error atau bug

Gambar 3. Black Box

b. Pengujian Kelayakan Sistem

Selain pengujian fungsional, dilakukan pula uji kelayakan sistem menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada 22 responden anak-anak yang memainkan game. Kuesioner disusun dengan 11 pertanyaan, mencakup aspek desain, tampilan, navigasi, visual, variasi level, serta dampak terhadap kemampuan kognitif anak.

Pertanyaan	Sangat baik	Netral	Kurang
Point 1			
Bagaimana pendapat Anda tentang desain permainan ini ?	18	4	
Apakah Tampilan permainan menarik bagi anak ?	17	4	1
Point 2			
Apakah Permainan mudah dipahami dan dioperasikan oleh anak ?	19	3	
Apakah Navigasi dalam permainan berjalan lancar dan intuitif ?	20	2	
Apakah Fitur visual (warna, gambar) menarik perhatian dan membantu pemahaman anak ?	18	4	
Point 3			
Apakah adanya tingkat kesulitan yang bervariasi membantu perkembangan kognitif anak ?	13	9	
Apakah anak menunjukkan peningkatan kemampuan memecahkan masalah ?	20	2	
Apakah anak menunjukkan peningkatan perhatian dan konsentrasi ?	19	2	1
Apakah anak menunjukkan peningkatan daya ingat visual ?	18	4	
Point 4			
Apakah Anak terlihat antusias saat memainkan permainan puzzle ini ?	19	2	1
Apakah anak merasa senang saat memainkan permainan ini ?	18	3	1

Gambar 4. Pertanyaan Kuesioner

Pertanyaan	Nilai Persentase Kepuasan
Point 1	
Bagaimana pendapat Anda tentang desain permainan ini ?	93,94%
Apakah Tampilan permainan menarik bagi anak ?	90,91%
Point 2	
Apakah Permainan mudah dipahami dan dioperasikan oleh anak ?	95,45%
Apakah Navigasi dalam permainan berjalan lancar dan intuitif ?	96,97%
Apakah Fitur visual (warna, gambar) menarik perhatian dan membantu pemahaman anak ?	93,94%
Point 3	
Apakah adanya tingkat kesulitan yang bervariasi membantu perkembangan kognitif anak ?	86,36%
Apakah anak menunjukkan peningkatan kemampuan memecahkan masalah ?	96,97%
Apakah anak menunjukkan peningkatan perhatian dan konsentrasi ?	93,94%
Apakah anak menunjukkan peningkatan daya ingat visual ?	93,94%
Point 4	
Apakah Anak terlihat antusias saat memainkan permainan puzzle ini ?	93,94%
Apakah anak merasa senang saat memainkan permainan ini ?	92,42%

Gambar 5. Nilai Yang Didapat Dari Pertanyaan

Total Skor dari keseluruhan pertanyaan	
(639/726) x 100%	87,99%

Gambar 6. Total Nilai

Hasil kuesioner menunjukkan penilaian mayoritas responden berada pada kategori “Sangat Baik”. Berdasarkan perhitungan, total skor keseluruhan adalah 639 dari skor maksimal 726, sehingga diperoleh persentase kepuasan sebesar 87,99%.

c. Analisis Hasil

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari sisi fungsionalitas, game berjalan sesuai kebutuhan dan bebas dari bug.
2. Dari sisi pengalaman pengguna, game memperoleh tingkat kepuasan tinggi (87,99%).
3. Aspek yang paling menonjol adalah kemudahan dipahami (95,45%) dan peningkatan kemampuan memecahkan masalah (96,97%).
4. Aspek dengan nilai relatif lebih rendah adalah variasi tingkat kesulitan (86,36%), sehingga dapat menjadi bahan evaluasi untuk pengembangan selanjutnya.

Dengan demikian, penelitian ini berhasil menghasilkan sebuah game puzzle edukatif yang layak digunakan, menarik, serta memberikan dampak positif pada aspek kognitif anak.

Pembahasan

Berikut ini dijelaskan mengenai tampilan hasil dari perancangan Interaktif Game Puzzle Tematik Kendaraan Dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini yang dapat dilihat sebagai berikut :

a. Tampilan Menu Utama



Gambar 7. Tampilan Menu Utama

b. Tampilan Form Level



Gambar 8. Tampilan Form Level

c. Tampilan Form Tutorial



Gambar 9. Tampilan *Form* Tutorial

d. Tampilan *Form* Contoh Gambar



Gambar 10. Tampilan *Form* Contoh Gambar

e. Tampilan *Form* Menyusun Puzzle



Gambar 11. Tampilan *Form* Menyusun Gambar

f. Tampilan *Form* Selesai



Gambar 12. Tampilan Selesai

g. Tampilan *Form Next Level*



Gambar 13. Tampilan *Next Level*

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat dilihat secara sistematis dan terukur bahwa sikap apatisme mahasiswa berdampak secara signifikan terhadap keberlangsungan organisasi kampus di Universitas Palangka Raya. Hal ini sudah dibuktikan melalui uji regresi linier sederhana, dimana dapat dilihat nilai pada t hitung sebesar 8,08 lebih besar dari pada t tabel yang nilainya sebesar 1,972. artinya disini sikap apatisme memberikan pengaruh sebesar 35% terhadap keberlangsungan organisasi mahasiswa, sementara sisanya itu dipengaruhi oleh faktor-faktor lain.

Adapun bentuk sikap yang domina terjadi ada pada 3 hal ini yaitu (1) kognitif, (2) afektif, dan (3) konatif. Dadapun faktor eksternal seperti beban akademik yang tinggi, kurangnya apresiasi dari pihak kampus, dan juga doktrin negatif dari media sosial yang membuat mahasiswa tidak mau berorganisasi serta budaya individualistik turut memperkerut atau memperkuat perilaku apatis ini di kalangan mahasiswa.

Fenomena ini menunjukkan bahwa apatisme ini bukan hanya mempengaruhi mahasiswa dalam berorganisasi tetapi juga mempengaruhi dan memperlemah peran organisasi sebagai pusat pemberdayaan sumber daya mahasiswa ataupun sebagai wadah melatih nilai-nilai kepemimpinan, dan pembentukan karakter serta tanggung jawab sosial. Hal ini cukup menjadi tantangan serius untuk organisasi mahasiswa dalam mempertahankan nilainya.

Dengan melihat fenomena yang sangat miris ini, diperlukan langkah strategis dalam merawat estensi dari organisasi kampus atau mahasiswa. Diperlukan langkah-langkah konkret dari pihak kampus dan juga para pengurus-pengurus organisasi kampus, agar mampu menciptakan ruang yang inklusif, komunikatif, dan relevan pada kebutuhan mahasiswa. Menghasilkan kegiatan yang mampu membangun semangat partisipatif serta

memberikan ruang manifestasi diri yang dikembangkan secara berkelanjutan agar mahasiswa selalu merasa terlibat dalam dinamika organisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Allport, G. W. (1935). Attitudes Theory. Dalam Handbook of Social Psychology.
- Arikunto, Suharsimi. (2013). Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azwar, Saifuddin. (2013). Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Damsar & Indrani. (2019). Pengantar Sosiologi Pendidikan. Jakarta: Kencana.
- Hasibuan. (2020). Manajemen Sumber Daya Manusia.
- Oxford Dictionary. (2024). Definition of Apathetic / Apatism.
- Rahman. (2022). Tingkat Keaktifan Mahasiswa terhadap Organisasi Kampus di Indonesia.
- Rernawan, Erni. (2011). Organizations Culture.
- Solmitz. (2000). Concept of Apathy in Social Psychology.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sukmawati. (2021). Partisipasi Mahasiswa dalam Organisasi Kemahasiswaan di Perguruan Tinggi Indonesia.
- Taufik. (2021). Apatisme Mahasiswa terhadap Organisasi Kampus: Studi tentang Partisipasi dan Demokrasi Organisasi.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 6 Ayat (1).
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 19 Ayat (1).