



Designing a Puzzle Game for Delivering the Interactive Learning Material at SMP Kartika 1-7 Padang

Melladia*¹, Vicky Febriyon Pratama ², Indah Febri Annisa³

* melladia1311@gmail.com

^{1,2,3} Fakultas Teknik, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Barat, Padang, Indonesia

ABSTRACT

The development of technology in education has a significant impact on the learning process, including the use of interactive learning media. This study aims to design and implement a puzzle-based game application as a learning aid media at SMP Kartika 1-7 Padang. The main focus of this application is to motivate students and improve their understanding of science subjects through an enjoyable approach. The puzzle game media is designed to address the boredom often experienced with conventional learning methods, such as lectures. The development process uses a phased system development method, which includes needs analysis, design, implementation, and evaluation. This application consists of three main parts: the main menu, level menu, and the game. Each level presents a challenge that encourages students to assemble puzzle pieces to form a complete image, followed by a display of learning material. The use of this application is expected to improve students' concentration, interest, and learning quality by combining educational and entertainment elements. Evaluation results show that this application is effective as a learning media, providing a more interactive learning experience, and can serve as a reference for the future development of technology-based learning media.

Keywords: Android, Puzzle Game, Learning Media

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dibidang pendidikan membawa pengaruh yang besar dalam proses pembelajaran di sekolah, salah satunya yaitu dalam penerapan media pembelajaran sebagai penunjang proses belajar mengajar yang merupakan media yang menjadi satu komponen dalam sistem pembelajaran, mempunyai fungsi sebagai sarana komunikasi non-verbal yang merupakan salah satu komponen sistem, berarti media mutlak harus ada atau harus dimanfaatkan di dalam setiap pembelajaran. Dikatakan demikian sebab jika salah satu komponen pembelajaran tidak ada maka hasil yang diperoleh tidak akan maksimal. (Purwaningrum & Faradillah, 2020)(Melladia; Indah Febri Annisa, 2024)

Penerapan media pembelajaran yang tepat untuk diaplikasikan pada sekolah yakni dengan sebuah permainan atau *game* guna merangsang daya pikir untuk meningkatkan konsentrasi siswa dalam menerima informasi materi yang akan disampaikan dan akan di serap oleh siswa dari mata pelajaran tertentu yang bersifat interaktif. Pengalaman belajar seperti inilah yang sulit untuk dilupakan, terkait dengan sifat dasar *game* yang menghibur dan menggembirakan maka pembelajaran yang akan diberikan dapat diterima dengan menyenangkan sehingga kemungkinan penolakan materi yang diajarkan kepada peserta didik dapat diminimalisir karna di awal pembelajaran dimulai dengan suatu permainan sehingga dapat membangkitkan minat siswa yang menerima materi tertentu. (Melladia, 2023)(Yustantia & Marwan, 2023)

Berdasarkan hasil observasi awal di kelas SMP Kartika 1-7 Padang, kegiatan pembelajaran belum memanfaatkan teknologi secara keseluruhan terutama media pembelajaran yang berbasis *game*, pembelajaran masih berfokus kepada tugas dan penyampaian materi menggunakan metode ceramah membuat siswa merasa bosan sehingga menurunkan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Hal ini membuat siswa pasif dan lebih tertarik melakukan aktifitas lain disela-sela proses pembelajaran seperti, main *handphone*, mengobrol dengan teman, dan bermain *game* diluar kontek materi pelajaran. (Defi et al., 2021)(Melladia & Mardani, 2018) (Melati et al., 2021)

Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran berbasis teknologi mampu memberikan pengalaman belajar yang berbeda, menyenangkan, dan interaktif. Dalam konteks ini, permainan atau *game* berbasis edukasi dapat menjadi alternatif yang efektif. *Game* memiliki sifat dasar yang menghibur, menantang, dan mampu merangsang motivasi internal siswa untuk belajar. Dengan memasukkan elemen pembelajaran ke dalam *game*, proses transfer pengetahuan dapat dilakukan secara lebih efektif tanpa mengurangi aspek hiburan. Sebuah *game* edukasi yang dirancang dengan baik tidak hanya mampu menarik perhatian siswa tetapi juga dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. (Kurniawati, 2022)(Andriyani et al., 2024)

Game puzzle, sebagai salah satu jenis permainan edukasi, memiliki potensi besar untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. *Game* ini mengharuskan siswa untuk menyusun potongan-potongan gambar menjadi bentuk yang utuh, yang pada akhirnya mengarahkan mereka pada materi pembelajaran yang ingin disampaikan. Selain melatih keterampilan kognitif, *game puzzle* juga dapat meningkatkan konsentrasi, kemampuan memecahkan masalah, dan daya ingat siswa. Proses belajar yang melibatkan aktivitas bermain seperti ini dapat menciptakan suasana yang menyenangkan, sehingga siswa lebih mudah menerima dan memahami materi pelajaran. (Nurizka, 2022)(Suhazli et al., 2017)

Di SMP Kartika 1-7 Padang, penerapan media pembelajaran berbasis *game puzzle* dapat menjadi solusi inovatif untuk mengatasi permasalahan yang ada. Berdasarkan hasil observasi awal, diketahui bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran masih sangat minim, khususnya media pembelajaran berbasis *game*. Proses belajar mengajar masih berfokus pada metode ceramah yang membuat siswa pasif dan kurang tertarik terhadap materi pelajaran. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu menarik perhatian siswa, meningkatkan partisipasi aktif mereka, dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna. (S. Nurfadhillah; M. Ulfah, 2021)(Pradipta et al., 2022)

Penggunaan *game puzzle* sebagai media pembelajaran interaktif memiliki banyak keunggulan. Pertama, *game* ini mampu memberikan tantangan yang sesuai dengan kemampuan siswa, sehingga mereka merasa termotivasi untuk menyelesaikan permainan. Kedua, *game puzzle* dirancang untuk memadukan elemen hiburan dan edukasi, sehingga siswa dapat belajar dengan cara yang menyenangkan. Ketiga, *game* ini dapat digunakan untuk berbagai mata pelajaran, seperti IPA, yang membutuhkan pemahaman konsep-konsep dasar secara visual dan interaktif. Dengan memanfaatkan *game puzzle*, guru dapat menyampaikan materi pelajaran secara lebih kreatif dan menarik. (Hardini & Fadly, 2024)(Ilham Maulana; Melladia, 2023)(Haka et al., 2021)

Dalam konteks pendidikan di era digital, peran guru juga menjadi sangat penting dalam memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu pembelajaran. Guru tidak hanya bertugas menyampaikan materi, tetapi juga harus mampu menciptakan suasana belajar yang kondusif dan menarik. Dengan adanya aplikasi *game puzzle*, guru dapat memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan interaksi dengan siswa, menyampaikan materi secara lebih efektif, dan

menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan. Selain itu, aplikasi ini juga dapat menjadi alat evaluasi yang efektif untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan.(Sumiah & Hakim, 2020)(Aini et al., 2019)

Proses pengembangan aplikasi game puzzle sebagai media pembelajaran melibatkan berbagai tahapan, mulai dari analisis kebutuhan, desain, hingga implementasi. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada dan menentukan solusi yang tepat. Desain aplikasi mencakup pembuatan antarmuka pengguna, mekanisme permainan, dan konten pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum. Implementasi melibatkan pengujian aplikasi di lingkungan sekolah untuk memastikan bahwa aplikasi tersebut berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna.

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis game dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Sebagai contoh, penelitian Mandala et al. (2022) mengungkapkan bahwa media pembelajaran berbasis game puzzle dan kuis mampu meningkatkan motivasi belajar siswa hingga 98,7%. Penelitian lain oleh Yustantia dan Marwan (2023) menunjukkan bahwa penggunaan media puzzle dalam pembelajaran akuntansi sangat efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Temuan-temuan ini mendukung gagasan bahwa media pembelajaran berbasis game puzzle memiliki potensi besar untuk diterapkan di berbagai jenjang pendidikan. (Ilham Maulana; Melladia, 2023)(Yustantia & Marwan, 2023)

Dalam penelitian ini, fokus utama adalah mengembangkan aplikasi game puzzle berbasis Android sebagai media pembelajaran interaktif untuk mata pelajaran IPA di SMP Kartika 1-7 Padang. Aplikasi ini dirancang untuk membantu guru menyampaikan materi pelajaran secara lebih kreatif dan interaktif. Dengan menggunakan aplikasi ini, siswa diharapkan dapat belajar dengan cara yang lebih menyenangkan, meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran, dan mengurangi rasa bosan selama proses pembelajaran.(Hendra & Kristianto, 2024)(Kania, 2021)

Secara keseluruhan, pengembangan aplikasi game puzzle ini bertujuan untuk mendukung tercapainya tujuan pendidikan nasional, yaitu menciptakan generasi muda yang cerdas, kreatif, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi. Selain itu, aplikasi ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi lainnya di masa depan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi pada peningkatan kualitas pembelajaran di SMP Kartika 1-7 Padang, tetapi juga memberikan dampak positif bagi dunia pendidikan secara umum.

METODE PENELITIAN

Untuk membantu penyusunan penelitian diperlukan kerangka kerja. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam menyelesaikan masalah. Jenis data yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari studi literatur. Berikut adalah kerangka kerja penelitian yang dilaksanakan. (Melladia; Indah Febri Annisa, 2024)



Gambar 1. Tahapan penelitian

Studi Literatur

Studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelolah bahan penelitian. Studi Literatur adalah merupakan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan mengumpulkan sejumlah buku buku, majalah yang berkaitan dengan masalah dan tujuan penelitian.

Analisis Kebutuhan Sistem.

Analisis kebutuhan sistem merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau komponen – komponen apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai dengan sistem tersebut diimplementasikan. Analisis kebutuhan ini juga menentukan spesifikasi masukan yang diperlukan sistem, keluaran yang akan dihasilkan sistem dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan.

Perancangan Sistem.

Perancangan sistem sangat diperlukan, karena sistem informasi biasanya merupakan bagian dari suatu sistem yang lebih besar. Pembuatan 30 sebuah sistem informasi dapat dimulai dengan melihat dan mencari apa yang dibutuhkan oleh sistem. Dari kebutuhan sistem tersebut akan diterapkan kedalam sistem informasi yang dibuat

Implementasi.

Pengimplementasian akan dilakukan penerapan rancangan bentuk desain ke sebuah tampilan yang sesungguhnya kemudian pada tahap ini menggunakan aplikasi lain untuk perancangan desainnya

Pengujian.

Pengujian perangkat lunak bertujuan untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang telah dikembangkan sudah berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan pengguna akhir. Pengembang perangkat lunak melakukan sesi khusus untuk menguji perangkat lunak agar error dapat di deteksi sejak awal

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan adalah tahap pembuatan aplikasi yang didasari dari hasil desain. Pada tahap ini desain yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya dapat digunakan sebagai tumpuan pembuatan tampilan dan penulisan kode program untuk aplikasi. Pembuatan

aplikasi permainan ini menggunakan perangkat lunak game Construct 2 dan Adobe Photoshop Cs6.

1. Tampilan Halaman Intro

Halaman intro adalah halaman yang menjadi pengenalan bagi pengguna untuk mengetahui mengenai aplikasi serta untuk masuk kehalaman utama permainan. Pada halaman ini terdiri dari beberapa rangkaian tampilan. Berikut ini tampilan yang ada pada halaman intro:



Gambar 2. Tampilan Halaman Intro

2. Tampilan Halaman Menu Utama

Halaman menu utama adalah tampilan awal bagi pengguna. Saat pengguna pertama kali membuka permainan maka ketika pertama kali masuk pada menu utama. Pada halaman ini terdapat beberapa menu seperti Mulai, Tentang dan Keluar.



Gambar 3. Halaman Utama

3. Tampilan Halaman Tahap Pilihan Game

Halaman Tahap Pilihan Game adalah tampilan dimana pengguna memilih tahap game yang dimana tahap game ini sesuai dengan materi materi yang akan dimainkan dan dibahas oleh siswa.



Gambar 4. Tampilan Halaman Menu Utama

4. Tampilan Halaman Level

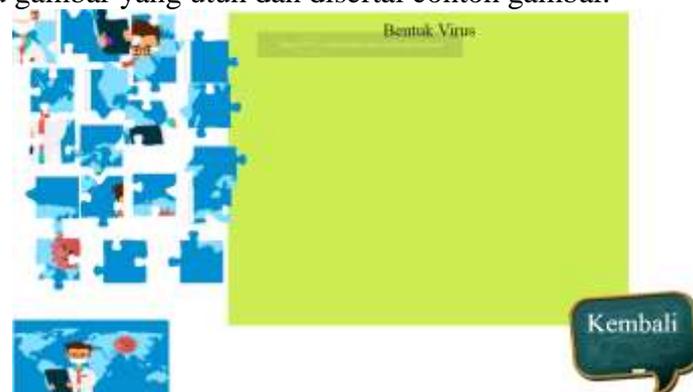
Tampilan Halaman Level yaitu tampilan dimana siswa memilih level permainan dari yang termudah sampai ke yang sulit dimana level terdiri dari 1 sampai 10 level.



Gambar 5. Tampilan Halaman Level

5. Tampilan Permainan

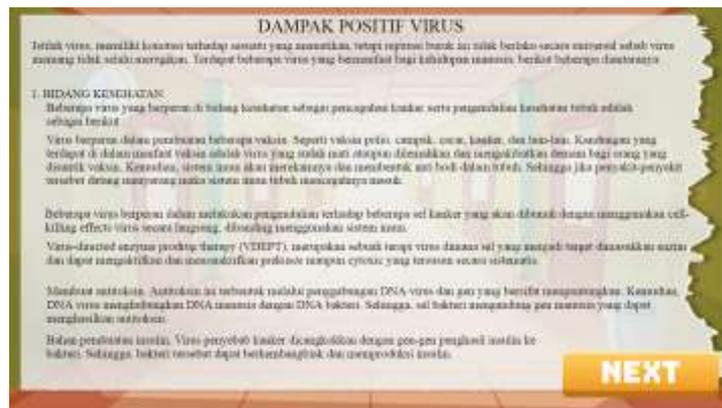
Halaman permainan memiliki beberapa elemen yaitu background, pecahan gambar yang nanti dijadikan satu gambar yang utuh dan disertai contoh gambar.



Gambar 6. Tampilan Halaman Permainan

6. Tampilan Halaman Materi

Tampilan Halaman Materi yaitu tampilan dimana setelah siswa menyelesaikan satu permainan maka siswa akan masuk ke halaman materi, membaca materi sampai selanjutnya siswa masuk ke level lebih naik lagi.



Gambar 7. Tampilan Halaman Materi

7. Tampilan Halaman Tentang

Tampilan Halaman Tentang yaitu tampilan dimana setelah siswa melihat tentang aplikasi dan tatacara permainan.



Gambar 8. Tampilan Halaman Tentang

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk berupa permainan dengan konsep *puzzle* sebagai media pembelajaran materi konsep dasar algoritma. Proses pengembangan permainan tersebut menggunakan metode pengembangan yang terdiri atas 5 tahap yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pada permainan yang dikembangkan terdapat 3 bagian utama yaitu bagian menu utama, bagian menu level, dan bagian permainan. Bagian menu utama berisi menu main, tentang yang dimana menunjukkan informasi serta tatacara permainan. Bagian menu level berisi mengenai pemilihan level yang terdiri dari 10 level. Konsep utama dari permainan yang dikembangkan adalah menyusun potongan – potongan gambar sampai utuh. Produk akhir permainan berupa materi pembelajaran yang akan menjadi topik pembelajaran yang akan berlangsung.

Implementasi aplikasi ini terbukti efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa dan mempermudah guru dalam menyampaikan materi pelajaran. Selain itu, aplikasi ini menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan, sehingga dapat mengurangi rasa bosan siswa. Penggunaan media pembelajaran berbasis game *puzzle* menjadi langkah inovatif untuk mendukung proses belajar mengajar di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, B. O., Ayu, K. C., & Siswati, S. (2019). Pengembangan Game Puzzle Sebagai Edugame Berbasis Android Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematika Siswa SD. *JTAM / Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 3(1), 74. <https://doi.org/10.31764/jtam.v3i1.768>
- Andriyani, S., Efendi, Z., & Latiffani, C. (2024). Penerapan Teknologi Untuk Meningkatkan Literasi Siswa Di SMP Negeri 5 Kisaran. *Gudang Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 99–102.
- Defi, R. A., Abidin, Z., & Susilaningsih, S. (2021). Pengembangan Media Puzzle Game Materi Gaya Untuk Kelas IV Sekolah Dasar. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4(4), 329–338. <https://doi.org/10.17977/um038v4i42021p329>
- Haka, N. B., Handayani, P. W., Anggoro, B. S., & Hamid, A. (2021). Developing Android-Based Educational Puzzle Game For Biology To Improve Students' Cognitive Ability. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 12(1), 51–64. <https://doi.org/10.24042/biosfer.v12i1.7247>
- Hardini, N. D., & Fadly, A. (2024). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Bahasa Inggris pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 22 Setiabudi Pamulang. *Seminar Nasional Dan Publikasi Ilmiah 2024 FIP UMJ*, 2333–2337.
- Hendra, H., & Kristianto, R. P. (2024). Pengujian Aplikasi Game Puzzle Indonesia Berbasis Android Dengan Teknik Black-Box Testing. *Infotech: Journal of Technology Information*, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.37365/jti.v10i1.224>
- Ilham Maulana; Melladia. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pariwisata Kabupaten Pasaman Barat Menggunakan Framework Codeigniter. *JURNAL TEFSIN (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 1(1), 13–18.
- Kania, M. (2021). Aplikasi Game Edukasi Puzzle Dengan Kecerdasan Buatan Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 7(2), 62–69. <https://doi.org/10.35329/jiik.v7i2.205>
- Kurniawati, A. (2022). Efektifitas Media Puzzle Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Prakarsa Paedagogia*, 5(1). <https://doi.org/10.24176/jpp.v5i1.9004>
- Melati, F., Sujana, A. P., & Nurhayati, S. (2021). Rancang Bangun Game Puzzle The Tabperi Dengan Algoritme A* Berbasis Android. *Komputika : Jurnal Sistem Komputer*, 10(1), 11–18. <https://doi.org/10.34010/komputika.v10i1.3989>
- Melladia; Indah Febri Annisa. (2024). Perancangan Sistem Penanganan Penyakit Tanaman Padi Menggunakan Metode Case Based Reasoning. *Jurnal Sains Teknologi Dan Sistem Informasi*, 4(1), 50–57. <https://doi.org/10.54259/satesi.v4i1.2948>
- Melladia. (2023). Perancangan dan Implementasi SMS Gateway Pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil. *JURNAL TEFSIN (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem*

Informasi), 1(2), 54–60.

- Melladia, M., & Mardani, I. R. (2018). Implementasi Algoritma Backpropagation Prediksi Kegagalan Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 2(3), 753–759. <https://doi.org/10.29207/resti.v2i3.588>
- Nurizka, R. (2022). Pengembangan Media Puzzle Berbasis Make a Match Untuk Pembelajaran PKn di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(1), 2445–2455. <http://journal.upy.ac.id/index.php/pkn/article/view/3795>
- Pradipta, N., Mandala, S., Afirianto, T., & Rokhmawati, R. I. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Gim Puzzle dan Quiz pada Pelajaran Pemrograman Dasar menggunakan Metode ADDIE. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(4), 1516–1523. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/10854>
- Purwaningrum, T. S., & Faradillah, A. (2020). Sikap Siswa Terhadap Penggunaan Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika Ditinjau Berdasarkan Kemampuan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1044–1054. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.287>
- S. Nurfadhillah; M. Ulfah, S. Z. N. and D. F. (2021). PERANAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MENINGKATKAN MINAT SISWA SERTA MEMOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS 3 SDN KOHOD III. *BINTANG: Jurnal Pendidikan Dan Sains STIT Palapa Nusantara Lombok NTB*, 3(2), 260–271.
- Suhazli, A., Atthariq, A., & Anwar, A. (2017). Game Puzzle “Numbers in English” Berbasis Android Dengan Metode Fisher Yates Shuffle Sebagai Pengacak Potongan Gambar. *Jurnal Infomedia*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.30811/v2i1.476>
- Sumiah, A., & Hakim, R. R. (2020). Implementasi Metode Linear Congruential Generator Pada Game Puzzle Berbasis Android. *JEJARING : Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.25134/jejaring.v5i1.6748>
- Yustantia, M., & Marwan, M. (2023). Pengembangan Media Puzzle Untuk Pembelajaran Akuntansi di SMK Nusatama Padang. *Jurnal Salingka Nagari*, 2(1), 332–340. <https://doi.org/10.24036/jsn.v2i1.107>