



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 24151-24157

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Implementasi Game Edukatif di Roblox sebagai Media Literasi Digital Untuk Anak Anak

Agung Pratama Wiranata¹, Fitri Yunita², Bayu Rianto³

Sistem Informasi, Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer, Universitas Islam Indragiri

agung212wi@gmail.com, fitriyun@gmail.com, rianto.bayu91@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi digital memberikan peluang dalam pengembangan media pembelajaran yang lebih interaktif bagi anak-anak. Namun, pemanfaatan teknologi masih didominasi sebagai media hiburan sehingga diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan literasi digital. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan game edukatif berbasis Roblox sebagai media literasi digital bagi anak sekolah dasar. Metode yang digunakan adalah Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang meliputi tahap Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution. Game dikembangkan menggunakan Roblox Studio dengan bahasa pemrograman Lua serta memuat materi Matematika, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris dalam bentuk permainan obby yang interaktif. Pengujian dilakukan melalui Alpha Testing menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fitur berfungsi dengan baik, serta Beta Testing menggunakan kuesioner skala Likert yang melibatkan 67 siswa SD IT Tunas Harapan Tembilahan. Hasil Alpha Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur, seperti sistem pemilihan kelas, papan soal, checkpoint, summit, dan teleportasi, berjalan sesuai dengan rancangan. Sementara itu, Beta Testing memperoleh nilai sebesar 88,09% dengan kategori Sangat Layak, sehingga menunjukkan bahwa game dapat diterima sebagai media pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa game edukatif berbasis Roblox mampu meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar sekaligus menjadi alternatif media pembelajaran digital yang interaktif untuk mendukung literasi digital pada anak sekolah dasar.

Kata Kunci: Game Edukatif, Roblox Studio, Literasi Digital, MDLC, Media Pembelajaran.

1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Anak-anak sebagai generasi digital telah terbiasa menggunakan perangkat seperti smartphone, tablet, dan komputer dalam aktivitas sehari-hari. Kondisi tersebut menjadikan literasi digital sebagai salah satu kompetensi penting yang perlu ditanamkan sejak usia sekolah dasar. Literasi digital tidak hanya berkaitan dengan kemampuan mengoperasikan perangkat teknologi, tetapi juga mencakup kemampuan memahami, mengevaluasi, serta memanfaatkan informasi digital secara bijaksana dan bertanggung jawab [1], [10].

Meskipun demikian, pemanfaatan teknologi oleh anak-anak masih didominasi sebagai media hiburan, khususnya untuk bermain game, sehingga potensi teknologi sebagai media pembelajaran belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal, game edukatif mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menarik, dan menyenangkan. Melalui konsep learning by playing, peserta didik dapat memahami materi pembelajaran dengan lebih mudah karena proses belajar dikemas dalam bentuk aktivitas yang menantang dan sesuai dengan karakteristik anak [2], [11], [12].

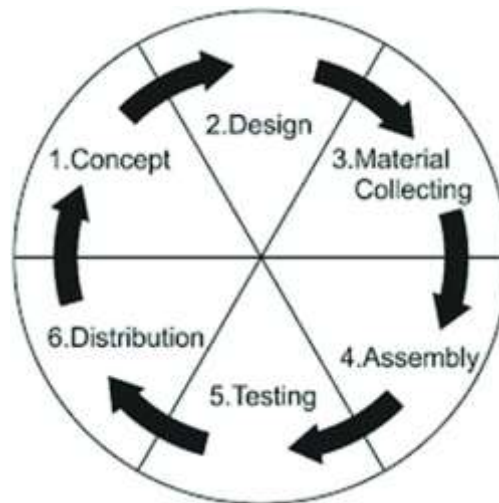
Salah satu platform yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai media pembelajaran adalah Roblox Studio. Platform ini memungkinkan pengembang membuat permainan tiga dimensi yang interaktif dengan memanfaatkan bahasa pemrograman Lua [3]. Selain sebagai media hiburan, Roblox menyediakan lingkungan virtual yang mendukung eksplorasi, kreativitas, kolaborasi, dan penyelesaian masalah sehingga berpotensi digunakan sebagai media pembelajaran berbasis game. Popularitas Roblox di kalangan anak-anak juga menjadi nilai tambah karena dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar melalui pengalaman yang lebih imersif [4], [13], [15].

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa game edukatif mampu meningkatkan motivasi belajar, hasil belajar, serta literasi digital peserta didik. Namun, sebagian besar penelitian masih memanfaatkan media dua dimensi, web game, atau aplikasi edukasi sederhana [5]. Pengembangan game edukatif berbasis Roblox sebagai

media pembelajaran masih relatif terbatas, khususnya yang mengintegrasikan materi pembelajaran sekolah dasar ke dalam permainan interaktif berbentuk obby. Kondisi tersebut menunjukkan adanya peluang untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih inovatif dan sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini [6], [14].

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) untuk mengembangkan game edukatif berbasis Roblox sebagai media literasi digital bagi anak sekolah dasar. Metode MDLC dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dalam pengembangan aplikasi multimedia, mulai dari perencanaan hingga distribusi produk [7]. Tahapan MDLC yang digunakan terdiri atas Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution.



Gambar 2.1 Tahapan MDLC

Tahapan MDLC yang digunakan terdiri dari:

- Concept merupakan tahap awal untuk menentukan konsep dasar pengembangan game, meliputi tujuan, target pengguna, materi pembelajaran, serta mekanisme permainan. Game dikembangkan menggunakan Roblox Studio dengan konsep permainan obby yang mengintegrasikan materi Matematika, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris.
- Design dilakukan dengan merancang struktur permainan, meliputi flowchart, storyboard, tampilan antarmuka, alur permainan, dan mekanisme interaksi pemain. Hasil perancangan ini menjadi acuan dalam proses implementasi sehingga pengembangan game dapat dilakukan secara terstruktur.
- Material Collecting merupakan tahap pengumpulan seluruh bahan yang diperlukan dalam pengembangan game, seperti model 3D, objek permainan, gambar soal, audio, script Lua, dan materi pembelajaran. Seluruh aset dipersiapkan sebagai pendukung proses implementasi game.
- Assembly merupakan tahap implementasi seluruh rancangan ke dalam Roblox Studio. Pada tahap ini dilakukan pembuatan lingkungan permainan, menu utama, sistem pemilihan kelas, papan soal, checkpoint, summit, serta integrasi seluruh aset dan script Lua hingga menghasilkan game yang dapat dimainkan.
- Testing bertujuan memastikan seluruh fitur game berjalan sesuai dengan rancangan. Pengujian dilakukan menggunakan Alpha Testing dengan metode Black Box Testing untuk menguji fungsi sistem, serta Beta Testing menggunakan kuesioner skala Likert yang melibatkan 67 siswa SD IT Tunas Harapan Tembilahan untuk mengetahui tingkat kelayakan dan tanggapan pengguna terhadap game yang dikembangkan.
- Distribution merupakan tahap akhir, yaitu mempublikasikan game melalui platform Roblox agar dapat diakses oleh pengguna. Setelah dipublikasikan, game siap digunakan sebagai media pembelajaran dan dievaluasi melalui penyebaran kuesioner kepada pengguna.

2.1. Kerangka Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang dimulai dari identifikasi kebutuhan, perancangan, pengembangan, pengujian, hingga evaluasi game edukatif Obby Anak Cerdas Digital [8]. Proses pengembangan menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri atas enam tahapan, yaitu Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution. Kerangka penelitian digunakan sebagai acuan agar proses pengembangan game berjalan secara sistematis dan sesuai dengan tujuan penelitian.



Gambar 2.1 Kerangka Penelitian

2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur, observasi, dan kuesioner. Studi literatur digunakan untuk memperoleh referensi mengenai pengembangan game edukatif, literasi digital, dan platform Roblox. Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan materi pembelajaran yang akan diterapkan dalam game. Selanjutnya, kuesioner diberikan kepada 67 responden pada tahap Beta Testing untuk memperoleh penilaian terhadap kelayakan game yang dikembangkan menggunakan skala Likert.

2.3 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional dalam pengembangan game Obby Anak Cerdas Digital. Kebutuhan fungsional meliputi fitur pemilihan kelas, sistem soal, checkpoint, respawn, summit, dan teleportasi antar area. Sementara itu, kebutuhan nonfungsional mencakup penggunaan Roblox Studio, bahasa pemrograman Lua, serta perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung proses pengembangan dan penggunaan game.

Tabel 2.1 Analisis Kebutuhan

No	Material	Jenis	Sumber	Kegunaan
1	Karakter Roblox	Model 3D	Roblox Studio	Karakter yang digunakan oleh pemain.
2	Papan Soal	Model 3D	Dibuat sendiri	Menampilkan pertanyaan literasi digital.
3	Checkpoint	Model 3D	Roblox Creator Marketplace	Menyimpan posisi terakhir pemain.
4	Objek Obby	Model 3D	Roblox Toolbox	Membuat rintangan yang harus dilewati pemain.
5	Spawn Location	Model 3D	Roblox Studio	Titik awal permainan dan respawn pemain.
8	Script Lua	Script	Youtube, Tiktok, dan Dicord.	Mengatur logika permainan, checkpoint, teleport, dan papan soal.
9	Materi Literasi Digital	Materi Pembelajaran	Krikulum Merdeka	Isi mengenai

a. Menu Utama



Gambar 3.1 Menu Utama

Gambar 3.1 menunjukkan game Obby Anak Cerdas Digital yang dikembangkan menggunakan Roblox Studio dengan bahasa pemrograman Lua. Game ini dirancang sebagai media pembelajaran bagi siswa sekolah dasar dengan mengintegrasikan materi Matematika, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris ke dalam permainan bertipe obby. Pemain harus menjawab soal untuk melanjutkan permainan serta melewati berbagai rintangan yang tersedia. Game juga dilengkapi fitur pemilihan kelas, checkpoint, summit, dan teleportasi antar area sehingga proses pembelajaran berlangsung secara interaktif dan terstruktur.

b. Lobby dan Pemilihan Kelas



Gambar 3.1 Menu Utama

Gambar 3.2 menunjukkan lobby utama sebagai pusat navigasi menuju enam pilihan kelas, yaitu Kelas 1 hingga Kelas 6. Pemain memilih kelas menggunakan ProximityPrompt, kemudian dipindahkan secara otomatis ke area pembelajaran yang sesuai melalui TeleportService berdasarkan Place ID masing-masing kelas. Mekanisme ini memudahkan pemain mengakses materi sesuai jenjang kelas secara cepat dan terstruktur.

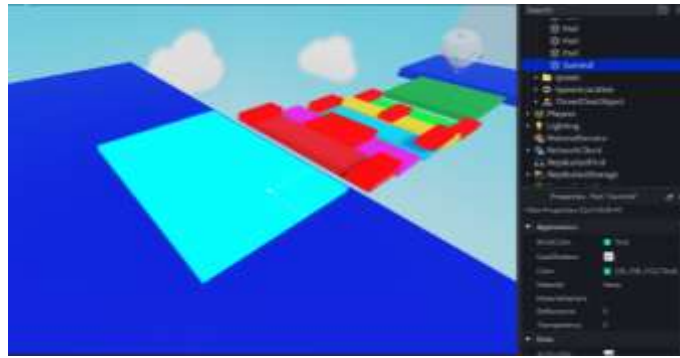
c. Papan Soal dan Sistem Jawaban



Gambar 3.2 Checkpoint Dan Summit

Gambar 3.3 menunjukkan papan soal yang berisi pertanyaan sesuai materi pembelajaran pada setiap level permainan. Pemain menjawab pertanyaan melalui fitur chat Roblox, kemudian sistem memvalidasi jawaban menggunakan script yang telah ditentukan. Jika jawaban benar, penghalang akan terbuka sehingga pemain dapat melanjutkan permainan. Sebaliknya, jika jawaban salah, penghalang tetap tertutup hingga pemain memberikan jawaban yang benar. Mekanisme ini memastikan pemain memahami materi sebelum melanjutkan ke level berikutnya.

d. Checkpoint dan Summit



Gambar 3.2 Checkpoint Dan Summit

Gambar 3.4 menunjukkan fitur Checkpoint yang berfungsi menyimpan posisi terakhir pemain sebagai titik respawn. Jika pemain gagal melewati rintangan, permainan akan dilanjutkan dari checkpoint terakhir tanpa harus mengulang dari awal. Setelah seluruh soal dijawab dan rintangan berhasil diselesaikan, pemain akan mencapai Summit sebagai penanda bahwa permainan telah selesai. Pada area Summit, pemain dapat kembali ke lobby utama atau mengulang permainan untuk memilih kelas lain maupun memperdalam materi pembelajaran.

3.4 Hasil Pengujian

a. Alfa Testing

Alpha Testing dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai rancangan. Pengujian meliputi fungsi memulai permainan, pemilihan kelas, sistem jawaban, checkpoint, respawn, summit, kembali ke lobby utama, dan kembali ke spawn awal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berhasil dijalankan tanpa ditemukan kesalahan fungsional sehingga game dinyatakan berjalan sesuai dengan kebutuhan sistem. Hal ini menunjukkan bahwa setiap fitur mampu memberikan keluaran yang sesuai dengan masukan yang diberikan pengguna. Dengan demikian, game telah memenuhi aspek fungsional dan siap digunakan.

No	Fitur yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Memulai permainan	Pemain masuk ke lobby utama	Berhasil
2	Memilih kelas	Pemain masuk ke kelas yang dipilih	Berhasil
3	Menjawab soal benar	Papan soal menghilang	Berhasil
4	Menjawab soal salah	Papan soal tetap tampil	Berhasil
5	Checkpoint	Posisi pemain tersimpan	Berhasil
6	Respawn	Pemain kembali ke checkpoint	Berhasil
7	Summit	Permainan selesai	Berhasil

Tabel 3.1 Hasil Pengujian

Tabel 3.1, hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur utama pada game Obby Anak Cerdas Digital telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Fitur yang diuji meliputi memulai permainan, pemilihan kelas, validasi jawaban benar dan salah, checkpoint, respawn, serta summit. Seluruh skenario pengujian memperoleh hasil berhasil, yang menunjukkan bahwa setiap fungsi sistem dapat berjalan sesuai dengan rancangan tanpa ditemukan kesalahan fungsional. Dengan demikian, game telah memenuhi kebutuhan fungsional dan siap digunakan pada tahap pengujian beta oleh pengguna.

b. Beta Testing

Beta Testing dilakukan terhadap 67 siswa SD IT Tunas Harapan Tembilahan. Pengujian dilaksanakan melalui demonstrasi permainan, di mana dua siswa memainkan game secara langsung, sedangkan siswa lainnya mengamati melalui LCD proyektor. Setelah demonstrasi selesai, seluruh responden mengisi kuesioner menggunakan skala Likert untuk menilai kualitas game.

Ketrangan	Nilai
Jumlah Pertanyaan	10
Jumlah Responden	67
Skor Maksimum	3350
Skor Diperoleh	2951
Persentase	88,09%

Tabel 3.2 Hasil Perhitungan Nilai Keseluruhan Beta Testing

Tabel 3.2, pengujian beta dilakukan menggunakan kuesioner skala Likert yang terdiri dari 10 pertanyaan dan melibatkan 67 responden. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa skor yang diperoleh sebesar 2.951 dari skor maksimum 3.350, sehingga menghasilkan persentase sebesar 88,09%. Berdasarkan kriteria interpretasi skala Likert, nilai tersebut termasuk dalam kategori Sangat Layak. Hasil ini menunjukkan bahwa game Obby Anak Cerdas Digital memperoleh tanggapan positif dari pengguna serta dinilai layak digunakan sebagai media pembelajaran berbasis game untuk mendukung literasi digital pada siswa sekolah dasar.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan game edukatif Obby Anak Cerdas Digital berbasis platform Roblox menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Game yang dikembangkan mengintegrasikan materi Matematika, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris ke dalam permainan bertipe obby sehingga menciptakan media pembelajaran yang interaktif bagi siswa sekolah dasar. Hasil Alpha Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur utama, seperti pemilihan kelas, sistem soal, checkpoint, respawn, dan summit, berfungsi sesuai dengan rancangan. Sementara itu, hasil Beta Testing yang melibatkan 67 responden memperoleh persentase sebesar 88,09% dengan kategori Sangat Layak. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa game Obby Anak Cerdas Digital layak digunakan sebagai media pembelajaran berbasis digital untuk mendukung peningkatan literasi digital dan meningkatkan ketertarikan siswa dalam proses belajar.

Referensi

- [1] J. Han, G. Liu, and Y. Gao, "Learners in the Metaverse: A Systematic Review on the Use of Roblox in Learning," *Educ. Sci.*, vol. 13, no. 3, 2023, doi: 10.3390/educsci13030296.
- [2] T. S. Sinar, M. A. Budiman, R. Ganie, and R. N. Rosa, "Students' Perceptions of Using Roblox in Multimodal Literacy Practices in Teaching and Learning English," *World J. English Lang.*, vol. 13, no. 7, pp. 146–153, 2023, doi: 10.5430/wjel.v13n7p146.
- [3] S. A. Ishak, U. A. Hasran, and R. Din, "Media Education through Digital Games: A Review on Design and Factors Influencing Learning Performance," *Educ. Sci.*, vol. 13, no. 2, 2023, doi: 10.3390/educsci13020102.
- [4] D. Bulut, Y. Samur, and Z. Cömert, "The effect of educational game design process on students' creativity," *Smart Learn. Environ.*, vol. 9, no. 1, 2022, doi: 10.1186/s40561-022-00188-9.
- [5] C. Rangel-Pérez, M. Botey, O. Carrero, and J. Alard, "Impact of video games on the strategic use of digital tools for education in primary," *Online J. Commun. Media Technol.*, vol. 13, no. 1, pp. 1–12, 2023, doi: 10.30935/ojcm/12848.
- [6] S. Suyanto et al., "Empowering high school students with online game literacy," *J. Community Serv. Empower.*, vol. 5, no. 1, pp. 130–135, 2024, doi: 10.22219/jcse.v5i1.29222.
- [7] M. A. R. Fauzi, S. A. Azizah, N. Nurkholisah, W. Anista, and A. P. Utomo, "Penerapan Model Problem Based Learning Berbasis Game Edukatif dalam Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Biologi," *J. Biol.*, vol. 1, no. 3, pp. 1–11, 2023, doi: 10.47134/biology.v1i3.1965.
- [8] 3FKIP Riski Nur Safitri¹), Pascalian Hadi Pradana²)*, Hisbiyatul Hasanah³) 1, 2, "Implementasi pembelajaran bahasa berbasis mobile (," *J. Ilm. Pendidik. Dasar*, vol. 10, no. 1, 2025.
- [9] A. Tingkat, L. Digital, S. Berbasis, W. Game, E. Sebagai, and B. Kesiapan, "Muhamat Maariful Huda, 2 Vion Age Tricahyo, 3 Rizqi Darma Rusydzian Yusron, 4 Amalia Agung Septarina," *Jsitik*, vol. 2, no. 2, pp. 85–97, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.53624/jsitik.v2i2.352>
- [10] Y. Zheng, J. Zhang, Y. Li, X. Wu, R. Ding, X. Luo, P. Liu, and J. Huang, "Effects of digital game-based learning on students' digital etiquette literacy, learning motivations, and engagement," *Heliyon*, vol. 10, no. 1, Art. no. e23490, 2024, doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e23490.
- [11] X. Guan, C. Sun, G.-J. Hwang, K. Xue, and Z. Wang, "Applying game-based learning in primary education: A systematic review of journal publications from 2010 to 2020," *Interactive Learning Environments*, vol. 32, no. 2, pp. 534–556, 2024, doi: 10.1080/10494820.2022.2091611.
- [12] H. J. Bang, L. Li, and K. Flynn, "Efficacy of an adaptive game-based math learning app to support personalized learning and improve early elementary school students' learning," *Early Childhood Education Journal*, vol. 51, pp. 717–732, 2023, doi: 10.1007/s10643-022-01332-3.
- [13] B. Kaldarova, B. Omarov, L. Zhaidakbayeva, A. Tursynbayev, G. Beissenova, B. Kurmanbayev, and A. Anarbayev, "Applying game-based learning to a primary school class in computer science terminology learning," *Frontiers in Education*, vol. 8, Art. no. 1100275, 2023, doi: 10.3389/educ.2023.1100275.
- [14] L. Pan, A. Tlili, J. Li, F. Jiang, G. Shi, H. Yu, and J. Yang, "How to implement game-based learning in a smart classroom? A model based on a systematic literature review and Delphi method," *Frontiers in Psychology*, vol. 12, Art. no. 749837, 2021, doi: 10.3389/fpsyg.2021.749837.
- [15] T. M. Sabila, Faizal, and Alirmansyah, "Pengembangan media pembelajaran berbasis game Roblox untuk mendukung pembelajaran Pendidikan Pancasila di sekolah dasar," *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, vol. 10, no. 4, 2025, doi: 10.23969/jp.v10i04.39297.