

PENGEMBANGAN GAME LUDO EDUKATIF PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA KELAS VII SMP SEDERAJAT

Muhammad Raihan Alfiah¹, Rahmi Pratiwi², Fitri Maiziani³, Reni Kurnia⁴

^{1,2,3,4}KTP FIP Universitas Negeri Padang

¹muhammadraihanalfiah@gmail.com, ²rahmipratiwi@fip.unp.ac.id,

³fitrimaiziani@fip.unp.ac.id, ⁴renikurnia@fip.unp.ac.id

ABSTRACT

This research is motivated by the low learning outcomes of Informatics subject on Computer Systems material for class VII D students at MTsN 12 Tanah Datar, where classical completeness only reached 32.14% (average 66.43) below the minimum criteria of 75. This study aims to describe the development process and produce a valid and practical digital educational Ludo game as an Informatics learning medium. This research used the Research and Development (R&D) method with the 4D development model (Define, Design, Develop, and Disseminate). The trial subjects included one material expert validator (Informatics teacher), two media expert validators from Educational Technology lecturers at UNP, and 28 students of class VII D MTsN 12 Tanah Datar as field trial subjects. Data collection used material validation questionnaires, media validation questionnaires, and student practicality response questionnaires. Results showed material validity at 98.75% ("Very Valid"), media validity at 97.14% (Validator I, "Very Valid") and 81.33% (Validator II, "Valid"), and student practicality at 92.85% ("Very Practical"). The educational Ludo game developed using Visual Studio Code is valid and practical as an innovative learning medium to improve student focus, engagement, and conceptual understanding of Computer Systems material.

Keywords: Educational Game Development, Ludo, Informatics, Computer Systems, 4D Model

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar Informatika materi Sistem Komputer siswa kelas VII D MTsN 12 Tanah Datar, di mana ketuntasan klasikal baru mencapai 32,14% (rata-rata 66,43) di bawah nilai KKTP yaitu 75. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan serta menghasilkan produk *game* Ludo edukatif berbasis digital yang valid dan praktis sebagai media pembelajaran Informatika. Jenis penelitian adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Subjek uji coba meliputi satu validator ahli materi, dua validator ahli media, serta 28 siswa kelas VII D MTsN 12 Tanah Datar. Pengumpulan data menggunakan angket validasi dan angket respon praktikalitas siswa. Hasil validitas materi menunjukkan 98,75% ("Sangat Valid"), validitas media 97,14% (Validator I)

dan 81,33% (Validator II), serta praktikalitas siswa 92,85% ("Sangat Praktis"). *Game Ludo* edukatif yang dikembangkan menggunakan Visual Studio Code telah memenuhi kriteria valid dan praktis sebagai inovasi media pembelajaran pada materi Sistem Komputer.

Kata Kunci: Pengembangan, *Game* Edukatif, Ludo, Informatika, Sistem Komputer, Model 4D

A. Pendahuluan

Informatika merupakan mata pelajaran wajib di jenjang SMP sederajat yang membekali peserta didik dengan keterampilan teknologi untuk mengasah kemampuan berpikir logis serta pemecahan masalah. Namun pada praktiknya, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami komputer sebagai sistem yang mengintegrasikan *hardware*, *software*, dan sistem operasi. Kondisi ini diperparah oleh pembelajaran yang monoton dan didominasi metode ceramah serta keterbatasan variasi media yang hanya terpaku pada PPT dan buku teks.

Berdasarkan data Penilaian Harian pada mata pelajaran Informatika di kelas VII D MTsN 12 Tanah Datar, tingkat ketuntasan klasikal baru mencapai 32,14% dengan nilai rata-rata kelas 66,43 — di bawah ambang batas KKTP sebesar 75. Dari total 28 peserta didik, hanya 9 orang yang berhasil mencapai kriteria tuntas, sementara 19 lainnya

dinyatakan belum tuntas (Penilaian Harian, 2025).

Hasil survei awal menunjukkan bahwa 17 dari 28 peserta didik memilih game edukasi sebagai media pembelajaran yang paling menarik, jauh melampaui pilihan video pembelajaran (5 siswa), slide presentasi (3 siswa), dan buku teks (2 siswa). Temuan ini sejalan dengan penelitian Syawaluddin dan Khaerunnisa (2020) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis permainan dapat meningkatkan minat serta hasil belajar peserta didik karena menciptakan suasana belajar yang lebih menarik.

Game edukasi memiliki potensi besar dalam menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan (Rusdi dkk., 2026). Permainan Ludo dipilih karena karakteristiknya yang sederhana, familiar bagi peserta didik, serta memungkinkan interaksi, kerja sama, dan keterlibatan aktif selama pembelajaran. Melalui modifikasi Ludo

menjadi media edukatif berbasis digital menggunakan *Visual Studio Code*, materi Sistem Komputer dapat disajikan secara lebih menarik.

Berbagai penelitian sebelumnya mendukung efektivitas *game* edukasi: Wardhani (2023) menyatakan produk *game* edukasi "sangat valid dan praktis"; Yakin dkk. (2018) membuktikan peningkatan motivasi dan prestasi belajar; serta Tamara (2024) menegaskan model berbasis gamification efektif meningkatkan motivasi belajar. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti mengembangkan *game* Ludo edukatif berbasis digital pada mata pelajaran Informatika Kelas VII SMP sederajat.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D (Thiagarajan dkk., 1974) yang terdiri dari tahap *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran).

Tahap *Define* meliputi analisis kurikulum Merdeka, analisis karakteristik peserta didik kelas VII D MTsN 12 Tanah Datar, dan analisis konsep materi Sistem Komputer.

Tahap *Design* mencakup pembuatan *flowchart*, *storyboard*, dan rancangan desain *game*. Tahap *Develop* meliputi pembuatan produk menggunakan *Visual Studio Code*, uji validitas oleh para ahli, dan uji praktikalitas lapangan terbatas. Tahap *Disseminate* dilakukan secara terbatas di lingkungan MTsN 12 Tanah Datar.

Subjek uji coba terdiri dari: (1) satu orang validator ahli materi yaitu guru Informatika MTsN 12 Tanah Datar; (2) dua orang validator ahli media dari Dosen Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNP; serta (3) 28 peserta didik kelas VII D MTsN 12 Tanah Datar untuk uji praktikalitas.

Instrumen pengumpulan data meliputi angket validasi ahli materi (aspek kualitas isi, penyajian, kebahasaan, dan kemanfaatan media), angket validasi ahli media (aspek konten, navigasi, kelengkapan program, animasi, audio, dan video), serta angket respon praktikalitas siswa (aspek tampilan, audio & video, animasi, dan manfaat). Analisis data menggunakan rumus persentase $NA = (S/SM) \times 100\%$ dengan kriteria interpretasi mengacu pada Riduwan (2017) untuk validitas dan Hartanto (2020) untuk praktikalitas.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Proses Pengembangan Game Ludo Edukatif

Proses pengembangan mengikuti empat tahapan model 4D. Pada tahap *Define*, diperoleh temuan bahwa kurikulum yang berlaku di MTsN 12 Tanah Datar adalah Kurikulum Merdeka. Analisis peserta didik menunjukkan rendahnya partisipasi dan fokus siswa dalam pembelajaran Informatika akibat metode ceramah yang dominan. Analisis konsep difokuskan pada materi Sistem Komputer yang mencakup perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan pengguna (*brainware*).

Pada tahap *Design*, peneliti merancang *flowchart* alur permainan dan storyboard visual. Produk dirancang sebagai *game* Ludo berbasis web (HTML5, CSS3, JavaScript) yang dapat diakses melalui komputer (*Windows*) maupun *smartphone* Android. Mekanisme permainan menggabungkan aturan Ludo klasik dengan pertanyaan kuis materi Sistem Komputer pada setiap kotak jebakan di jalur pion.

Pada tahap *Develop*, produk dikembangkan menggunakan *Visual Studio Code* sebagai IDE utama dan

Canva untuk aset visual. *Game* dilengkapi fitur *loading screen*, *menu* utama (kompetensi, materi, bermain, papan peringkat), halaman registrasi pemain, papan permainan interaktif, sistem skor (+10 poin jika benar) dan penalti (mundur atau berhenti 1 putaran jika salah), serta fitur unduh rekap nilai dalam format Excel. Setelah revisi berdasarkan saran validator, produk diuji praktikalitasnya.

2. Hasil Uji Validitas

Pengujian validitas instrumen dan produk *game* Ludo edukatif ini dinilai oleh para ahli menggunakan lembar penilaian berbasis skala Likert yang diadopsi dan dimodifikasi dari indikator Destiana (2020). Oleh karena itu didapatkan hasil dari uji validitas materi dilakukan oleh satu orang ahli materi (guru Informatika). Hasil penilaian memperoleh skor total 79 dari 80, dengan persentase 98,75% yang dikategorikan "Sangat Valid". Menurut Riduwan (2017) hasil penelitian ini dikategorikan "Sangat Valid". Seluruh indikator pada aspek kualitas isi, kebahasaan, penyajian, dan kemanfaatan media mendapat nilai 5 (Sangat Setuju), kecuali satu indikator penyajian yang mendapat nilai 4.

Tabel 1 Hasil Uji Validitas Materi

Aspek	Skor	Kategori
Kualitas Isi	20/20	Sangat Valid
Kebahasaan	15/15	Sangat Valid
Penyajian	29/30	Sangat Valid
Kemanfaatan Media	15/15	Sangat Valid
Total	79/80	98,75%

Uji validitas media dilakukan dalam dua tahap oleh dua orang dosen ahli media. Pada validasi tahap pertama, Validator I memperoleh 97,14% ("Sangat Valid") dan Validator II memperoleh 65,71% ("Cukup Valid"). Validator memberikan saran perbaikan antara lain: perbaikan *background*, penyesuaian *sound effect*, perbaikan tata letak *menu* utama, dan penambahan video pembelajaran pada menu materi.

Setelah revisi dilakukan, validasi tahap kedua menunjukkan peningkatan signifikan. Validator I tetap pada 97,14% ("Sangat Valid") dan Validator II meningkat menjadi 81,33% ("Valid"). menurut Riduwan (2017) hasil penelitian ini dapat dikategorikan "Valid / Sesuai". Dengan

demikian, *game* Ludo edukatif dinyatakan layak untuk diuji praktikalitasnya.

Tabel 2 Hasil Uji Validitas Media Tahap 2

Validator	Persentase	Kategori
Validator I	97,14%	Sangat Valid
Validator II	81,33%	Valid

3. Hasil Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas dilakukan oleh 28 peserta didik kelas VII D MTsN 12 Tanah Datar setelah menggunakan *game* Ludo edukatif dalam pembelajaran. Hasil penilaian menunjukkan persentase rata-rata sebesar 92,85% yang dikategorikan "Sangat Praktis" menurut kriteria Hartanto (2020).

Tabel 3 Hasil Uji Praktikalitas

Aspek	Skor	%	Kat.
Tampilan	634/675	93,92%	SP
Pemrograman Media	497/540	92,04%	SP
Sistematika Materi	477/405	93,09%	SP
Kemanfaatan	247/270	91,48%	SP

Total	1755/1890	92,85%	SP
--------------	------------------	---------------	-----------

Keterangan: SP = Sangat Praktis

Tingginya persentase praktikalitas ini menunjukkan bahwa *game* Ludo edukatif mendapat respon yang sangat baik dari peserta didik. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh fauziah (2023) bahwa hasil dari uji praktikalitas yang dilakukan didapati dengan angka 96,39% dengan kategori “sangat layak/praktis), sehingga dapat dinyatakan hasil uji praktikalitas yang didapati yaitu sangat praktis. Berdasarkan implementasi di lapangan, penggunaan media ini mampu menumbuhkan semangat belajar dan memicu keterlibatan aktif peserta didik baik secara fisik maupun mental dalam mengikuti alur permainan, memecahkan soal kuis, dan berinteraksi dalam kelompok. Tingginya tingkat kepraktisan dan keterlibatan aktif siswa dalam memecahkan kuis Ludo ini secara teoretis sejalan dengan temuan Yakin, Wardhani, dan Utama (2018) serta Tamara (2024), yang secara simultan membuktikan bahwa pemanfaatan media *game* edukasi elektronik bermuatan *gamification* terbukti secara empiris mampu mendongkrak

motivasi belajar, menciptakan kompetensi yang sehat, serta menaikkan prestasi belajar siswa secara signifikan di kelas.. Hal ini sejalan dengan teori *Cone of Experience* dari Edgar Dale yang menjelaskan bahwa semakin konkret pengalaman belajar melalui media, semakin besar kemungkinan peserta didik memahami materi secara bermakna.

Keberhasilan implementasi praktis ini didukung secara kuat oleh penelitian terdahulu dari Ayuni, Novita, dan Anjaswuri (2025) yang merancang Ludo *game* interaktif digital dan menghasilkan tingkat kelayakan serta kepraktisan pengguna yang sangat tinggi (93%) karena kemampuannya memicu partisipasi aktif siswa melalui antarmuka yang intuitif. Pola respon positif dari peserta didik ini juga relevan dengan hasil penelitian Safira dan Suprayitno (2024) yang mengembangkan permainan Ludo digital, di mana media tersebut mendapatkan persentase kepraktisan mencapai 98% karena sukses mentransformasi peran siswa dari penerima informasi pasif menjadi partisipan aktif yang eksploratif di dalam kelas.

Namun demikian, implementasi media ini menemui beberapa keterbatasan teknis, antara lain ketidakstabilan jaringan internet, variasi spesifikasi gawai, memori perangkat yang penuh, layar yang terlalu kecil, serta adanya *delay* saat memunculkan pop-up kuis. Kendala-kendala ini secara tidak langsung memengaruhi ritme interaksi dan kenyamanan peserta didik dalam pembelajaran.

D. Kesimpulan

Pengembangan *game* Ludo edukatif pada mata pelajaran Informatika kelas VII SMP sederajat menggunakan model 4D menghasilkan kesimpulan sebagai berikut: (1) Proses pengembangan melalui empat tahap yaitu *define* (analisis kurikulum, peserta didik, dan konsep), *Design* (*flowchart*, *storyboard*, dan desain produk), *develop* (pembuatan, validasi, dan revisi), serta *disseminate* (penyebaran terbatas di MTsN 12 Tanah Datar); (2) Produk dinyatakan valid dengan persentase validitas materi 98,75% ("Sangat Valid"), validitas media Validator I 97,14% ("Sangat Valid") dan Validator II 81,33% ("Valid"); (3) Produk dinyatakan sangat praktis

dengan persentase 92,85% berdasarkan respon peserta didik. *Game* Ludo edukatif ini layak digunakan sebagai inovasi media pembelajaran untuk meningkatkan fokus, keterlibatan, dan pemahaman konsep Sistem Komputer.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, M, & Syaodih. (2008). *Bimbingan konseling untuk anak usia dini*. Jakarta: Universitas Terbuka.\
- Adrillian, A., Sugandi, N., & Nurhayati, E. (2024). *Game* edukasi dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan belajar peserta didik. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 12(1), 1–12.
- Ayuni, K. S., Novita, L., & Anjaswuri, F. (2025). Pengembangan Media Ludo *Game* Berbantuan Genially Pada Topik Apa Dan Untuk Apa Magnet Diciptakan. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 11(4), 250–261.
- Azro, S. S., & Sutriyani, W. (2025). Pengembangan Media Ludo Matematika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Operasi Hitung Siswa Sekolah Dasar. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(2), 594–609.

- Dale, E. (1969). *Audiovisual Methods in Teaching* (3rd ed.). New York: The Dryden Press.
- Destiana, N. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fauziah, F., Rochani, R., & Handoyo, A. W. (2023). Pengembangan Media Permainan Ludo Bullying Untuk Meningkatkan Pemahaman Bullying Pada Remaja. *Diversity Guidance and Counseling Journal*, 1(1), 13–33.
- Hartanto, H., & Nurhikmah, N. (2020). CD Interaktif Pengenalan Sejarah Kebudayaan Islam. Universitas Almuslim.
- Riduwan. (2017). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rusdi, M. I., Mulyono, H., & Nurdin, B. (2026). Pengembangan Media Pembelajaran *Game* Edukasi pada Materi Berpikir Komputasional. *PeTeKa*, 9(1), 138–148.
- Safira, S., & Suprayitno, S. (2024). Pengembangan Media Permainan Ludo Berbasis Genially Pada Pembelajaran IPS. *JPGSD*, 12(10), 111–120.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Syawaluddin, A., Rachman, S. A., & Khaerunnisa, K. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis permainan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan*, 21(2), 102–110.
- Tamara, S. (2024). Gamification Model to Enhance Student Learning Motivation. *International Journal of Educational Technology*, 11(1), 45-55.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana University.
- Wardhani, E. L. (2023). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Web Berbantuan Visual Studio Code. *Jurnal Teknologi Instruksional*, 6(2), 99-109.
- Yakin, A., Wardhani, E., & Utama, N. (2018). Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar Menggunakan Media *Game* Elektronik. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran*, 5(2), 114-12