

PERANCANGAN USER INTERFACE APLIKASI PEMBELAJARAN RANTAI MAKANAN BERBASIS MOBILE UNTUK KELAS V SD

Celvin Collins Tan^{1*}, Muhammad Setiyawan², Muhammad Luqmanul Hakim³

^{1,3}STMIK Amikom Surakarta

calvinctkz@gmail.com^{1*}, muhammadsetiyawan@dosen.amikomsolo.ac.id²

luquilo.etc@gmail.com³

Received: 15-08-2025

Revised: 20-08-2025

Approved: 25-08-2025

ABSTRAK

Pembelajaran konvensional mengenai konsep ekologi yang abstrak, seperti rantai makanan, seringkali menjadi tantangan bagi siswa Sekolah Dasar (SD) kelas V, yang dapat mengakibatkan rendahnya motivasi dan pemahaman. Penelitian ini bertujuan untuk merancang antarmuka pengguna (User Interface - UI) sebuah aplikasi pembelajaran berbasis mobile yang inovatif untuk mengatasi masalah tersebut. Metode perancangan yang digunakan adalah Design Thinking, sebuah pendekatan yang berpusat pada pengguna dan terdiri dari lima tahapan: Empathize, Define, Ideate, Prototype, dan Test. Aplikasi yang dirancang mengintegrasikan tiga fitur utama: materi pembelajaran interaktif, kuis evaluatif, dan minigames yang edukatif untuk meningkatkan keterlibatan siswa. Proses perancangan menghasilkan sebuah prototipe interaktif berketelitian tinggi (high-fidelity) yang kemudian diuji pada target pengguna. Hasil uji ketergunaan (usability testing) menunjukkan respons yang sangat positif dari siswa, yang mengindikasikan bahwa desain aplikasi berhasil memenuhi kebutuhan dan preferensi mereka, serta efektif dalam menyajikan materi pembelajaran. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan teknologi pendidikan dengan menyajikan model perancangan aplikasi pembelajaran IPA yang interaktif dan menarik bagi anak-anak

Kata Kunci: UI, Aplikasi Pembelajaran, Design Thinking, Gamifikasi, Prototype, SD, IPA

PENDAHULUAN

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat sekolah dasar memegang peranan fundamental dalam membentuk dasar pemikiran kritis, kemampuan analisis, dan kesadaran lingkungan pada siswa sejak dini. Namun, penyampaian materi IPA, khususnya yang berkaitan dengan konsep ekologi seperti rantai makanan, seringkali menghadapi tantangan signifikan. Metode pengajaran tradisional yang cenderung berpusat pada guru (*teacher-centric*) dan mengandalkan buku teks seringkali membuat konsep-konsep ini terasa abstrak dan sulit untuk divisualisasikan oleh siswa. Akibatnya, siswa dapat merasa bosan, tidak termotivasi, dan kesulitan menghubungkan materi dengan dunia nyata di sekitar mereka (Salema, 2024).

Kondisi ini, jika tidak diatasi, berpotensi menyebabkan fenomena kehilangan minat belajar (*learning loss*), di mana siswa tidak hanya gagal memahami materi secara mendalam tetapi juga kehilangan ketertarikan pada subjek IPA secara keseluruhan. Pembelajaran yang pasif, di mana siswa hanya berperan sebagai pendengar, terbukti kurang efektif dalam menstimulasi partisipasi aktif yang diperlukan untuk pemahaman konsep-konsep kompleks. Oleh karena itu, diperlukan sebuah terobosan dalam media pembelajaran yang mampu mentransformasi pengalaman belajar dari pasif menjadi aktif, dari abstrak menjadi konkret, dan dari monoton menjadi menarik (Salema, 2024; Zulfah, 2021).

Di tengah era digital, perangkat *mobile* telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari, termasuk bagi anak-anak. Kehadiran teknologi ini membuka peluang besar untuk memanfaatkannya sebagai sarana edukasi yang kuat dan mudah

diakses. Aplikasi pembelajaran berbasis *mobile* menawarkan fleksibilitas dan potensi interaktivitas yang tidak dapat disediakan oleh media konvensional. Namun, keberadaan teknologi saja tidak cukup diperlukan pendekatan pedagogis yang tepat untuk memaksimalkan potensinya (Azeta et al., 2023; Ervera Nur Arifah, 2019; Nurrita, 2018)

Di sinilah konsep gamifikasi memainkan peran krusial. Gamifikasi didefinisikan sebagai penerapan elemen-elemen dan mekanika desain permainan dalam konteks non-permainan, seperti pendidikan, untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan partisipasi pengguna (Sya'diyah, 2021). Elemen-elemen seperti tujuan yang jelas, tantangan, perolehan poin, lencana (*badges*), dan papan peringkat (*leaderboards*) terbukti efektif dalam memicu dorongan internal siswa untuk belajar dan berprestasi (Zulfah, 2021). Dengan mengintegrasikan gamifikasi ke dalam aplikasi pembelajaran, proses akuisisi pengetahuan dapat diubah menjadi sebuah pengalaman yang menyenangkan dan memuaskan, sejalan dengan kecenderungan alami anak-anak untuk bermain. Kombinasi antara teknologi *mobile* dan pendekatan gamifikasi menciptakan sebuah paradigma baru dalam edukasi, di mana belajar tidak lagi menjadi kewajiban yang membosankan, melainkan sebuah petualangan yang menantang dan bermanfaat (Wijayanto, 2017)

Efektivitas Pembelajaran *Mobile* untuk IPA di Sekolah Dasar Penggunaan teknologi digital, khususnya aplikasi pada perangkat *mobile*, telah terbukti mampu mentransformasi pembelajaran IPA dari metode konvensional yang pasif menjadi lebih interaktif dan menarik. Penelitian-penelitian terbaru menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Android efektif dalam meningkatkan berbagai aspek kognitif siswa. Sebuah *systematic literature review* mengonfirmasi bahwa media pembelajaran IPA berbasis Android secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD (Agustina et al., 2023). Hal ini disebabkan oleh kemampuan media digital dalam menyajikan konsep abstrak melalui visualisasi, seperti video, animasi, dan simulasi 3D, sehingga siswa dapat memahami materi kompleks dengan lebih mudah (Asani, n.d.). Penggunaan aplikasi *mobile* juga terbukti meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa secara keseluruhan, menjadikan proses belajar lebih aktif dan partisipatif (Choirunnisa, n.d.).

Gamifikasi, atau penerapan elemen permainan dalam konteks non-permainan, adalah strategi yang sangat efektif untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan (*engagement*) siswa, terutama di tingkat sekolah dasar. Elemen seperti poin, lencana (*badges*), dan papan peringkat (*leaderboards*) terbukti mampu memicu motivasi intrinsik siswa untuk belajar dan berprestasi (Habibie et al., 2025). Penelitian menunjukkan bahwa gamifikasi berhasil menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan interaktif, mengatasi kebosanan yang sering muncul pada metode konvensional (Afandi et al., 2025). Secara spesifik pada pembelajaran konsep ekologi dan lingkungan, gamifikasi ditemukan dapat meningkatkan literasi lingkungan dan kesadaran siswa, mengubah perilaku mereka menjadi lebih peduli terhadap lingkungan melalui aktivitas yang menarik (Ricoy & Sánchez-Martínez, 2022).

Keberhasilan sebuah aplikasi pendidikan tidak hanya bergantung pada konten, tetapi juga pada kualitas desain antarmuka (*User Interface* - UI) dan pengalaman pengguna (*User Experience* - UX). Untuk target pengguna anak-anak, hal ini menjadi krusial. Desain yang buruk, tidak intuitif, atau tidak menarik secara visual dapat menyebabkan aplikasi ditinggalkan. Prinsip desain untuk anak-anak menekankan pada kesederhanaan, kejelasan, dan elemen yang interaktif. Penggunaan warna-warna cerah,

animasi, ikon yang mudah dipahami, serta umpan balik berupa suara dan visual terbukti dapat mempertahankan rentang perhatian anak yang lebih pendek (Ramotion Agency., 2025). Penelitian menegaskan bahwa banyak aplikasi gagal karena antarmukanya terlalu kompleks atau tidak dirancang khusus sesuai dengan kapabilitas kognitif dan motorik anak-anak (Latiff et al., 2019). Oleh karena itu, pendekatan desain yang berpusat pada pengguna (*user-centered design*) menjadi sebuah keharusan.

Untuk menjawab tantangan perancangan yang berpusat pada pengguna, metodologi *Design Thinking* menawarkan kerangka kerja yang sistematis dan efektif. Pendekatan ini terdiri dari lima tahapan: Empathize, Define, Ideate, Prototype, dan Test. Metodologi ini memastikan bahwa solusi yang dikembangkan benar-benar berangkat dari pemahaman mendalam terhadap kebutuhan, masalah, dan preferensi pengguna (dalam hal ini siswa dan guru). Beberapa penelitian telah berhasil mengimplementasikan *Design Thinking* untuk merancang aplikasi dan media pembelajaran, yang menunjukkan hasil peningkatan pada aspek efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna (Maulidya Effendi et al., n.d.; Putrivieya Wibawa et al., 2023). Dengan menerapkan *Design Thinking*, perancang dapat memastikan bahwa produk akhir tidak hanya fungsional tetapi juga benar-benar dapat digunakan dan disukai oleh target audiensnya.

Selain aspek motivasi dan keterlibatan, efektivitas sebuah media pembelajaran digital juga sangat ditentukan oleh bagaimana media tersebut mengelola beban kognitif (*cognitive load*) penggunaannya. Teori Beban Kognitif menyatakan bahwa kapasitas memori kerja manusia untuk memproses informasi baru sangat terbatas. Jika sebuah media pembelajaran menyajikan informasi secara berlebihan, tidak terstruktur, atau membingungkan, maka akan terjadi beban kognitif eksternal (*extraneous cognitive load*) yang justru menghambat proses belajar. Sebaliknya, desain yang baik akan meminimalkan beban eksternal ini dan memaksimalkan beban kognitif *germane* (*germane cognitive load*), yaitu proses mental yang digunakan untuk memahami materi secara mendalam.

Penelitian dalam bidang desain multimedia pembelajaran, yang dipelopori oleh Richard E. Mayer, menghasilkan prinsip-prinsip konkret untuk mengelola beban kognitif. Misalnya, Prinsip Modalitas menyarankan bahwa penyajian informasi lebih efektif melalui gambar/animasi dengan narasi audio daripada gambar dengan teks di layar, karena ini akan memanfaatkan dua saluran pemrosesan (visual dan auditori) secara seimbang. Penelitian oleh (Irawan et al., 2021) menegaskan bahwa penerapan prinsip-prinsip desain multimedia berdasarkan teori beban kognitif secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, perancangan UI/UX dalam penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk menjadi menarik secara visual, tetapi juga dirancang secara sadar untuk menyajikan materi rantai makanan dengan cara yang paling efisien secara kognitif bagi siswa sekolah dasar.

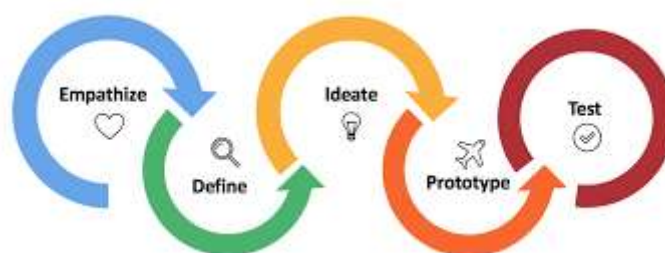
Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini dirancang untuk menjawab serangkaian tantangan inti. Fokus utamanya adalah pada perancangan *user interface* (UI) aplikasi pembelajaran rantai makanan yang tidak hanya menarik secara visual dan intuitif, tetapi juga selaras dengan karakteristik kognitif serta preferensi siswa kelas V SD. Untuk mencapai hal ini, penelitian akan mendalami bagaimana metode *Design Thinking* dapat diimplementasikan secara sistematis dan efektif dalam setiap tahap perancangan, guna memastikan bahwa solusi yang dihasilkan benar-benar berpusat pada kebutuhan nyata pengguna, baik siswa maupun guru. Lebih lanjut, penelitian ini juga akan mengeksplorasi cara mengintegrasikan elemen gamifikasi

seperti kuis interaktif dan *minigames* secara harmonis ke dalam antarmuka, dengan tujuan akhir untuk meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman siswa secara signifikan terhadap materi rantai makanan yang kompleks.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah prototipe interaktif berketelitian tinggi (*high-fidelity*) dari aplikasi pembelajaran rantai makanan berbasis *mobile* untuk siswa kelas V SD, yang dirancang secara cermat menggunakan metodologi *Design Thinking* untuk memastikan fungsionalitas, ketergunaan, dan daya tarik yang optimal. Lebih dari sekadar menghasilkan produk, perancangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang luas. Bagi siswa, aplikasi ini bertujuan untuk menyediakan alat bantu belajar yang interaktif dan menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman mereka terhadap konsep rantai makanan yang kompleks. Bagi para guru, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi sumber daya pengajaran tambahan yang inovatif untuk melengkapi metode di kelas, membantu memvisualisasikan konsep abstrak, dan memfasilitasi pembelajaran yang lebih personal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi **Design Thinking** sebagai kerangka kerja metodologis utama. *Design Thinking* adalah sebuah pendekatan pemecahan masalah yang bersifat iteratif dan berpusat pada pengguna, yang bertujuan untuk memahami pengguna, menantang asumsi, dan mendefinisikan ulang masalah dalam upaya mengidentifikasi strategi dan solusi alternatif (Yuliana & Saputro, 2025). Pendekatan ini dipilih karena sangat relevan untuk mengatasi masalah yang kompleks dan tidak terdefinisi dengan baik, seperti merancang pengalaman belajar yang efektif untuk anak-anak. Proses perancangan untuk anak-anak menuntut tingkat empati yang tinggi untuk memahami kebutuhan, perspektif, dan keterbatasan mereka yang unik, di mana *Design Thinking* menyediakan kerangka kerja yang sistematis untuk mencapainya (Suryanto, 2023). Metodologi ini terdiri dari lima tahapan utama yang saling terkait: *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test* (Yuliana & Saputro, 2025).



Gambar 1. Design Thinking

Setiap tahapan dalam metode *Design Thinking* dioperasionalkan secara sistematis untuk memastikan proses perancangan berjalan secara terstruktur dan terarah seperti :

Empathize (Empati)

Tahap pertama ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman empatik yang mendalam tentang masalah yang coba dipecahkan. Tim peneliti membenamkan diri dalam konteks pembelajaran siswa dan guru untuk memahami pengalaman, motivasi, dan kesulitan mereka.

Define (Definisi)

Pada tahap ini, semua informasi dan temuan yang dikumpulkan dari tahap *Empathize* dianalisis dan disintesis. Tujuannya adalah untuk merumuskan masalah inti (*core problem*) secara jelas dan berpusat pada pengguna. Tim peneliti menganalisis transkrip wawancara, catatan observasi, dan hasil FGD untuk mengidentifikasi pola, tema, dan *pain points* yang berulang. Hasil utama dari tahap ini adalah pengembangan **persona pengguna** (representasi fiksi dari target pengguna) dan perumusan **Pernyataan Sudut Pandang** (*Point of View - POV*) yang akan menjadi panduan bagi seluruh proses desain selanjutnya.

Ideate (Ideasi)

Dengan definisi masalah yang jelas, tahap *Ideate* berfokus pada pembangkitan ide solusi. Ini adalah fase berpikir divergen di mana tim peneliti didorong untuk menghasilkan sebanyak mungkin ide tanpa batasan. Teknik utama yang digunakan adalah sesi **brainstorming** terstruktur. Ide-ide yang dihasilkan mencakup berbagai aspek, mulai dari fitur aplikasi, cara penyajian konten, gaya visual yang menarik bagi anak-anak, hingga mekanika spesifik untuk kuis dan *minigames*. Semua ide kemudian dipetakan secara visual menggunakan *affinity diagram* untuk mengelompokkan dan mengidentifikasi konsep-konsep solusi yang paling menjanjikan.

Prototype (Prototipe)

Tahap ini bertujuan untuk mengubah ide-ide paling potensial menjadi artefak nyata yang dapat diuji. Proses pembuatan prototipe dilakukan secara iteratif, dimulai dari tingkat ketelitian rendah hingga tinggi, sebuah pendekatan yang terbukti efektif dalam pengembangan UI.

Test (Uji Coba)

Tahap terakhir ini melibatkan pengujian prototipe interaktif dengan pengguna sebenarnya untuk mendapatkan umpan balik. Uji ketergunaan (*usability testing*) dilakukan dengan 20 orang siswa kelas V yang representatif. Setiap siswa diberikan serangkaian skenario tugas yang harus diselesaikan menggunakan prototipe (misalnya, "Cari tahu apa itu produsen," "Selesaikan kuis tentang ekosistem hutan"). Selama sesi, metode *think-aloud* digunakan, di mana siswa diminta untuk menyuarakan pikiran mereka saat berinteraksi dengan prototipe.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil konkret dari setiap tahapan metode *Design Thinking* yang telah dilaksanakan, disertai dengan pembahasan analitis. Proses ini mengubah wawasan kualitatif dari pengguna menjadi artefak desain yang terukur dan tervalidasi

Tahap Empathize

Hasil dari observasi dan wawancara mengungkapkan wawasan krusial mengenai pengguna. Ditemukan bahwa siswa tidak secara inheren tidak menyukai IPA, tetapi mereka tidak menyukai metode penyampaian yang pasif dan kurangnya interaktivitas. Mereka mendambakan tantangan, umpan balik instan, dan rasa pencapaian—elemen yang sering mereka temukan dalam *game*. Wawasan ini dirangkum dalam dua persona utama

Persona pertama adalah seorang siswa kelas V yang aktif, visual, dan mahir menggunakan *smartphone* untuk bermain *game*. Meskipun siswa ingin mendapatkan nilai bagus dalam pelajaran IPA, ia merasa malas karena materi di buku teks terasa membosankan, penuh dengan tulisan, dan sulit untuk membayangkan konsep abstrak seperti rantai makanan hanya dari gambar diam. Motivasinya didorong oleh tantangan, kompetisi sehat dengan teman, dan pengakuan dalam bentuk hadiah virtual seperti lencana.

Persona kedua adalah seorang guru IPA yang berdedikasi dan terbuka terhadap teknologi. Tujuannya adalah agar siswanya tidak hanya menghafal, tetapi benar-benar memahami konsep ekologi. Namun, ia terdapat masalah karena keterbatasan waktu di kelas untuk menjelaskan konsep-konsep abstrak dan kesulitan dalam memantau tingkat pemahaman setiap siswa secara individual. Oleh karena itu, guru IPA termotivasi untuk mencari alat bantu ajar yang dapat memvisualisasikan materi secara interaktif dan memberikan data tentang kemajuan belajar siswanya.

Tahap Define

Berdasarkan wawasan dan persona yang telah dibuat, masalah inti dirumuskan ke dalam sebuah Pernyataan Sudut Pandang (POV) yang spesifik, dapat ditindaklanjuti, dan berpusat pada pengguna

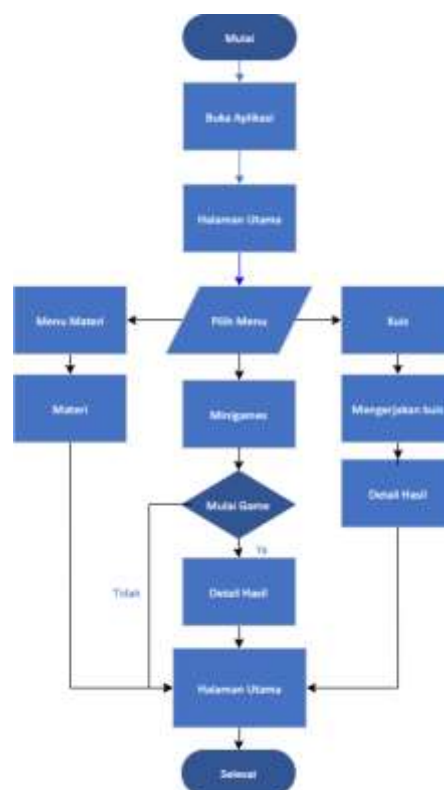
"Siswa kelas V membutuhkan cara yang interaktif dan menantang untuk memvisualisasikan dan memahami konsep rantai makanan karena metode pembelajaran saat ini terasa pasif dan abstrak, sehingga menurunkan motivasi dan minat belajarnya"

Pernyataan ini kemudian diubah "Bagaimana kita bisa mengubah pembelajaran rantai makanan menjadi sebuah petualangan digital yang seru, menantang, dan memberikan rasa pencapaian bagi siswa?" ini akan menjadi panduan untuk solusi selanjutnya.

Tahap Ideate

Pada tahapan ini penulls berhasil menghasilkan ide dan prototipe desain aplikasi menggunakan figma, pada fitur ini terdapat modul materi yang berisikan materi seputar rantai makanan, kuis yang berisikan soal-soal yang berupa pilihan ganda kemudian akan mendapatkan score dan *minigames* berisikan game puzzle yang mudah dimainkan dengan *drag and drop*.

Tahap Prototype



Gambar 2. Desain Flowchart

Proses perwujudan ide menjadi desain nyata mengikuti alur yang sistematis, dimulai dari halaman utama yang ada 3 menu yaitu materi, kuis dan *minigame* lalu jika menu materi maka akan masuk kedalam materi, kemudian jika menu kuis maka akan mengerjakan kuis dan akan mendapatkan score nya, dan untuk menu *minigame* akan ada opsi bermain atau tidak jika bermain maka akan bermain puzzle dan detail hasil kemudian Kembali ke halaman utama.

1. Tampilan Halaman Utama



Gambar 3. Halaman Utama

Dihalaman ini terdapat 3 menu yaitu materi, kuis dan *minigame*. Kemudian terdapat juga tombol keluar.

2. Tampilan Materi



Gambar 4. Tampilan Materi

Dihalaman ini terdapat materi ranai makanan secara urut serta contohnya.

3. Tampilan Kuis



Gambar 5. Tampilan Kuis

Dihalaman ini terdapat panduan mengerjakan kuis, soal kuis dan hasil atau nilai dari jawaban yang telah di pilih.

4. Tampilan Minigame



Gambar 6. Tampilan Minigame

Dihalaman ini terdapat pilihan game yaitu sawah atau laut setelah game dimainkan maka akan ada *pop up* yang muncul memberitahukan bahwa permainan berhasil diselesaikan.

Tahap Test

Pada tahap ini penulis melakukan umpan balik terhadap 20 responden yaitu siswa kelas V sd melalui usability testing yang bertujuan untuk mendapatkan hasil yang efektif dan akurat dengan pertanyaan seperti di table berikut.

Tabel 1. Daftar Pertanyaan

No.	Pertanyaan
1	Apakah anda merasa UI ini mudah untuk digunakan?
2	Apakah menurut anda UI ini memiliki fitur-fitur yang berguna?
3	Apakah UI ini mudah untuk dipelajari dan digunakan?
4	Apakah menurut anda desain UI ini menarik?
5	Apakah anda merasa nyaman menggunakan UI ini?

Dan memiliki hasil umpan baik yang ada pada gambar 7 berikut.

Pertanyaan	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R15	Jumlah Skor	Rata-Rata
1	3	3	4	4	4	4	3	3	2	3	3	4	4	4	48	3,2
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	46	3
3	2	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	48	3,2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	55	3,6
5	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	2	4	3	47	3,1

Gambar 7. Tabel Hasil Responden

Pertanyaan	Rata-Rata	Keterangan
1	3,2	layak Digunakan
2	3	layak Digunakan untuk perbaikan
3	3,2	layak Digunakan
4	3,6	Sanagat layak
5	3,1	layak Digunakan

Gambar 8. Tabel Hasil Rata-Rata Responden

Secara keseluruhan hasil penilaian menunjukkan bahwa ada 1 yang perlu perbaikan yaitu pada pertanyaan no 2 dan untuk pertanyaan lainnya tergolong menunjukkan keberhasilan yang signifikan dan memenuhi kebutuhan pengguna. Penulis harus fokus pada umpan balik dari pertanyaan yang mendapatkan skor rendah untuk meningkatkan pengalaman keseluruhan pengguna. Iterasi desain dan pengujian ulang akan sangat penting untuk memastikan bahwa aplikasi memenuhi harapan pengguna.

KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil melaksanakan seluruh tahapan metode *Design Thinking* untuk merancang antarmuka pengguna aplikasi pembelajaran rantai makanan berbasis *mobile* untuk siswa kelas V SD. Berawal dari identifikasi masalah mendasar yaitu rendahnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA konvensional, penelitian ini menghasilkan sebuah solusi desain yang konkret berupa prototipe interaktif berketelitian tinggi. Prototipe ini secara strategis mengintegrasikan materi edukatif, kuis, dan *minigames* dalam sebuah ekosistem gamifikasi yang kohesif. Hasil validasi melalui uji usability dengan target pengguna menunjukkan bahwa desain yang dihasilkan diterima dengan sangat baik, terbukti intuitif, berguna, dan sangat menarik bagi siswa. Keberhasilan ini menegaskan bahwa pendekatan yang berpusat pada pengguna adalah kunci dalam menciptakan teknologi pendidikan yang tidak hanya fungsional tetapi juga benar-benar beresonansi dengan audiensnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, T., Khobir, A., Kusuma Bangsa No, J., Baru, P., & Pekalongan Utara, K. (2025). *Strategi Pembelajaran di Era Digital: Gamifikasi dan Metode Inkuiri dalam Meningkatkan Belajar Siswa Sekolah Dasar*. 24–39. <https://doi.org/10.61132/paud.v2i2.368>
- Agustina, I., Astuti, D., Nursetyo, K. I., Hanavi, I., Trianung, T., & Susanto, D. (2023). Penggunaan Teknologi Digital dalam Pembelajaran IPA: Study Literature Review. In *Navigation Physics : Journal of Physics Education* (Vol. 5).
- Asani, S. N. (n.d.). *SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS ANDROID DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SD SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: THE EFFECTIVENESS OF ANDROID-BASED SCIENCE LEARNING MEDIA TO IMPROVING ELEMENTARY SCHOOL*

- STUDENTS' CRITICAL THINKING ABILITY* Maret 2023. 3(2), 116–122.
- Azeta et al. (2023). *PERANCANGAN USER INTERFACE PADA GAME EDUKASI BAHASA ARAB MENGGUNAKAN METODE DESIGN THINKING TUGAS AKHIR*.
- Choirunnisa, D. (n.d.). *Manfaat Aplikasi Berbasis Android Dalam Mata Pelajaran IPAS (Tinjauan Literatur Yang Komprehensif)*.
<http://ejournal.yayasanpendidikandzurriyatulquran.id/index.php/qosim>
- Ervera Nur Arifah, R. (2019). *PENGEMBANGAN GAME EDUKASI BILOMATIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS 1 SD DEVELOPMENT OF BILOMATIKA EDUCATIONAL GAME TO IMPROVE STUDENT LEARNING OUTCOMES ON MATHEMATICS IN THE FIRST GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL*. 6(6), 617–624. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201961310>
- Habibie, N. A., Tolaki, S., & Sartika, E. (2025). Penerapan Gamifikasi dalam Pembelajaran Menelaah Struktur dan Kebahasaan Teks Berita melalui Platform Genial.Ly Kelas VII di SMPN 1 Telaga. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya*, 11(1), 33. <https://doi.org/10.32884/ideas.v11i1.1911>
- Irawan, A., Sutadji, E., & Handayani, A. N. (2021). Desain multimedia pembelajaran interaktif berbasis teori beban kognitif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 169–178.
- Latiff, H. S. A., Razali, R., & Ismail, F. F. (2019). User interface design guidelines for children mobile learning applications. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8(3), 3311–3319. <https://doi.org/10.35940/ijrte.C5434.098319>
- Maulidya Effendi, P., Herlambang, Y., Pratama, C., & Al Hafidz, M. (n.d.). *JIP (Jurnal Informatika Polinema) Design Thinking: Pengembangan Prototype Aplikasi Evaluasi Pembelajaran Mata Kuliah Berbasis Web*.
- Nurrita, T. (2018). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA* (Vol. 03).
- Putrivieya Wibawa, A., Prabawa, B., Rendy, D., & Bastari, P. (2023). *PERANCANGAN UI/UX APLIKASI MOBILE STUDIVITY UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PELAJAR* (Vol. 10, Issue 6).
- Ramotion Agency. (2025). *UX Design for Kids: Principles and Recommendations*.
- Ricoy, M. C., & Sánchez-Martínez, C. (2022). Raising Ecological Awareness and Digital Literacy in Primary School Children through Gamification. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph19031149>
- Salema, Y. (2024). *SKRIPSI PENGEMBANGAN MEDIA MINIATUR RANTAI MAKANAN DI LINGKUNGAN SEKITAR SISWA KELAS V SD INPRES 16 KABUPATEN SORONG*.
- Suryanto, A. (2023). Implementasi Metode Pendekatan Design Thinking dalam Perancangan Aplikasi Pembelajaran Matematika Dasar Berbasis Mobile. . *ResearchGate*.
- Sya'diyah, H. (2021). GAMIFIKASI DALAM PEMBELAJARAN DI SEKOLAH DASAR. . *ResearchGate*.
- Wijayanto, E. (2017). *Pengaruh Penggunaan Media Game Edukasi Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN Kajartengguli Prambon Sidoarjo*.
- Yuliana, Y. A., & Saputro, I. A. (2025). PERANCANGAN UI/UX PADA RESERVASI STUDIO FOTO ALFINO PHOTOGRAPY ABSTRAKSI Penelitian ini merancang User Interface (UI) dan User Experience (UX) untuk sistem reservasi di Alfino Photography. In *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi dan Teknologi* (Vol. 2).
- Zulfah, F. , & S. N. M. (2021). *The effect of gamification on students' motivation in learning science*. *Journal of Education and E-Learning Research*. 195–201.