



Sijago: Gim Edukasi Bahasa Jawa dengan Pendekatan Human-Centered Design untuk Anak SD

Muhammad Naufal Hilmy¹, Chanifah Indah Ratnasari²

^{1,2}Universitas Islam Indonesia

E-mail: chanifah.indah@uii.ac.id

Article Info	Abstract
Article History Received: 2025-06-10 Revised: 2025-07-20 Published: 2025-08-09	The preservation of the Javanese language as part of cultural heritage faces serious challenges, especially among younger generations who rarely use it in daily life. This study aims to develop Sijago, an Android-based educational game designed for primary school students in grades 1 to 3, focusing on introducing three levels of Javanese speech: ngoko, madya, and krama. The development process adopted a Human-Centered Design (HCD) approach, consisting of four stages: discover, define, design, and validate, emphasizing user needs and experiences. The resulting game features two main components: an interactive learning menu with visual and audio content and a play menu offering a tiered quiz enriched with gamification elements. Feasibility evaluation included technical testing and usability assessment using the System Usability Scale (SUS), which yielded an average score of 83.59, categorized as "acceptable." Observations showed that children could operate the game independently and demonstrated engagement and enthusiasm during learning activities. The findings indicate that the HCD approach is effective in designing educational media tailored to children's characteristics. Although the study was limited by the number of respondents and scope of testing, Sijago shows strong potential as a fun digital learning tool that also contributes to the preservation of the Javanese language.
Keywords: <i>Educational Game;</i> <i>Javanese Language;</i> <i>Human-Centered Design;</i> <i>Gamification;</i> <i>Usability Testing.</i>	

Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2025-06-10 Direvisi: 2025-07-20 Dipublikasi: 2025-08-09	Pelestarian bahasa Jawa sebagai warisan budaya menghadapi tantangan serius, terutama di kalangan generasi muda yang semakin jarang menggunakannya. Penelitian ini bertujuan mengembangkan "Sijago", gim edukasi berbasis Android untuk siswa kelas 1-3 SD, yang mengenalkan tiga tingkatan tutur bahasa Jawa: ngoko, madya, dan krama. Pengembangan dilakukan menggunakan pendekatan Human-Centered Design (HCD) melalui empat tahap: discover, define, design, dan validate, yang berfokus pada kebutuhan dan pengalaman pengguna. Gim yang dihasilkan memiliki dua fitur utama: menu belajar interaktif berbasis visual dan audio, serta menu bermain berupa kuis bertingkat dengan elemen gamifikasi. Evaluasi dilakukan melalui uji teknis dan usability testing menggunakan System Usability Scale (SUS), dengan skor rata-rata 83,59 yang tergolong "acceptable". Observasi menunjukkan anak-anak dapat menggunakan gim secara mandiri serta menunjukkan keterlibatan dan antusiasme dalam belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan HCD efektif untuk merancang media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik pengguna. Meski terbatas pada jumlah responden dan cakupan uji coba, Sijago memiliki potensi sebagai media edukatif digital yang menyenangkan sekaligus memperkuat pelestarian bahasa Jawa.
Kata kunci: <i>Gim Edukasi;</i> <i>Bahasa Jawa;</i> <i>Human-Centered Design;</i> <i>Amifikasi Dalam Pembelajaran;</i> <i>Usability Testing.</i>	

I. PENDAHULUAN

Bahasa daerah merupakan elemen esensial dalam membentuk identitas budaya bangsa, tidak hanya sebagai alat komunikasi tetapi juga sebagai wadah nilai-nilai sejarah, filosofi hidup, dan tatanan sosial yang diwariskan lintas generasi. Di tengah arus globalisasi dan perkembangan teknologi, pelestarian bahasa daerah menjadi semakin mendesak. Bahasa Jawa, sebagai bahasa daerah dengan jumlah penutur terbesar di Indonesia, kini menghadapi penurunan penggunaan yang signifikan,

terutama di kalangan generasi muda. Anak-anak di wilayah perkotaan lebih akrab dengan bahasa Indonesia atau asing, baik dalam komunikasi sehari-hari maupun lingkungan pendidikan. Pergeseran ini sebagian besar dipengaruhi oleh perubahan pola komunikasi, arus globalisasi, serta kurangnya ruang penggunaan bahasa daerah dalam kehidupan sehari-hari (Wahyuningsih & Surbakti, 2018). Minimnya ruang penggunaan bahasa Jawa, serta keterbatasan media pembelajaran yang sesuai

dengan karakteristik anak, turut memperparah kondisi ini.

Kondisi tersebut menjadi tanda bahwa pelestarian bahasa Jawa tidak dapat lagi menjadi sebuah wacana, melainkan perlu langkah nyata yang selaras dengan perkembangan zaman. Salah satu tantangan terbesar adalah bagaimana mengenalkan serta menumbuhkan rasa cinta terhadap bahasa Jawa sejak usia dini. Anak-anak saat ini tumbuh dalam era digital yang lekat dengan teknologi dan perangkat interaktif. Mereka sangat terbiasa menggunakan gawai di aktivitas sehari-hari, baik untuk hiburan maupun belajar (Widya, 2020). Namun, media digital yang khusus dirancang untuk memperkenalkan bahasa Jawa, dengan pendekatan yang menyenangkan serta interaktif masih sangat terbatas. Selain itu, belum banyak media yang menyajikan pembelajaran bahasa Jawa secara menyeluruh, termasuk tingkatan tutur seperti *ngoko*, *madya*, dan *krama*. Bahasa dan budaya memiliki keterkaitan yang erat satu sama lain. Jika suatu bahasa mulai ditinggalkan, maka unsur budaya yang melekat akan memudar. Salah satu wujud dari pergeseran ini terlihat pada menurunnya kemampuan anak-anak dalam memahami dan menggunakan tingkatan tutur bahasa Jawa secara tepat. Sebagian besar anak-anak hanya mengenal bentuk tutur *ngoko* yang bersifat informal, sementara penggunaan *madya* dan *krama* yang memiliki nuansa kesantunan dan penghormatan sosial masih terbatas (Wahyuningsih & Surbakti, 2018).

Menurut Hurlock (2003), secara psikologis dan pedagogis, anak usia sekolah dasar berada pada tahap kognitif konkret, sehingga cenderung lebih mudah memahami informasi melalui pengalaman langsung, visual, dan interaksi lingkungan. Oleh karena itu, penyampaian materi pembelajaran perlu disesuaikan dengan karakteristik perkembangan mereka. Media interaktif berbasis gim edukasi terbukti meningkatkan minat belajar anak. Media sejenis ini tidak hanya membuat proses belajar menyenangkan dan tidak membosankan, tetapi juga mendorong anak untuk bereksplorasi dan mengekspresikan diri (Wahyuni, 2017). Pendekatan pembelajaran berbasis gim yang menggabungkan unsur animasi, ilustrasi, dan audio dinilai efektif dalam meningkatkan motivasi dan daya ingat terhadap materi pembelajaran (Damayanti dkk., 2022; Abdelghani dkk., 2022; Abdelghani dkk., 2023).

Sejumlah penelitian sebelumnya telah mengembangkan media pembelajaran digital untuk pelestarian bahasa Jawa. Damayanti dkk.

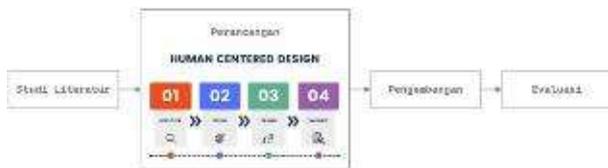
(2022) merancang aplikasi pengenalan kosakata bahasa Jawa berbasis multimedia untuk anak usia dini. Firmandasari dkk. (2020) mengembangkan gim Android dengan fokus pada kosakata *krama*, sedangkan Kurnia dkk. (2023) dan Khoirunnisa & Syaihul (2023) menghadirkan gim edukasi untuk mengenalkan aksara dan bahasa Jawa. Wahyuni (2017) juga menciptakan media untuk pembelajaran kosakata bahasa Jawa di tingkat taman kanak-kanak. Meskipun hasil-hasil penelitian tersebut memberikan kontribusi yang berarti, sebagian besar masih berfokus pada aspek tertentu seperti pengenalan kosakata atau aksara, tanpa mencakup struktur tingkatan tutur secara menyeluruh. Di sinilah letak celah (*gap*) yang ingin dijawab oleh penelitian ini. Hingga saat ini, belum ditemukan studi yang secara komprehensif mengembangkan gim edukasi berbasis Android yang mengintegrasikan tiga tingkatan tutur bahasa Jawa—*ngoko*, *madya*, dan *krama*—dalam satu platform. Selain itu, pendekatan *Human-Centered Design* (HCD) yang melibatkan pengguna secara aktif dalam proses perancangan juga belum banyak diterapkan dalam konteks pengembangan media pembelajaran bahasa daerah. Pendekatan HCD memungkinkan proses desain yang lebih adaptif, karena didasarkan pada kebutuhan, karakteristik, dan umpan balik langsung dari pengguna utama, dalam hal ini adalah siswa sekolah dasar.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membangun gim edukasi bahasa Jawa berbasis Android yang menggunakan pendekatan HCD, yang mencakup materi pembelajaran tiga tingkatan bahasa—*ngoko*, *madya*, dan *krama*. Siswa kelas 1 hingga 3 sekolah dasar sebagai pengguna utama gim ini nantinya, dilibatkan dalam pengembangan gim dalam penerapan HCD, dengan menggunakan instrumen wawancara, observasi, dan kuesioner *System Usability Scale* (SUS). Melalui pendekatan ini, diharapkan gim yang dikembangkan tidak hanya layak dari segi teknis dan tampilan, tetapi juga efektif dalam menumbuhkan minat belajar serta kecintaan anak-anak terhadap bahasa dan budaya Jawa sejak dini.

II. METODE PENELITIAN

Gim edukasi bahasa Jawa berbasis Android yang dibangun dalam penelitian ini diberi nama “Sijago”. Tahapan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1, dimulai dengan studi literatur, lalu perancangan yang menggunakan pendekatan *Human-Centered Design* (HCD), kemudian tahap pengembangan,

dan evaluasi. HCD merupakan pendekatan desain iteratif yang berpusat pada pengguna, dengan tujuan menghasilkan solusi yang efektif, relevan, dan mudah digunakan dalam konteks nyata (Melles dkk., 2021). Pendekatan ini dipilih karena memberikan kerangka kerja sistematis yang memungkinkan perancang untuk memahami kebutuhan pengguna secara mendalam melalui keterlibatan langsung dalam setiap tahapan proses desain. Pendekatan ini dinilai sangat tepat untuk pengembangan media pembelajaran untuk anak usia sekolah dasar, karena mampu mengakomodasi karakteristik pengguna yang unik serta tantangan yang dihadapi dalam proses pembelajaran berbasis digital. Sejalan dengan itu, Melles dkk. (2021) menyatakan bahwa HCD efektif diterapkan dalam desain edukatif, karena berfokus pada nilai empati, iterasi, dan keterlibatan aktif pengguna dalam mengevaluasi desain.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pada tahap pertama, yaitu studi literatur, dilakukan kajian literatur terhadap penelitian-penelitian sejenis untuk mengetahui *state of the art* dari penelitian ini. Juga sekaligus untuk mengidentifikasi gap dari penelitian-penelitian terdahulu, sehingga dapat menjadi peluang dari gim yang akan dikembangkan. Selain itu, juga dilakukan kajian terhadap teori yang berkaitan dengan penelitian ini.

Selanjutnya pada tahap perancangan gim, digunakan metode *Human-Centered Design* (HCD) yang terdiri dari empat tahap, yaitu *Discover*, *Define*, *Design*, dan *Validate*. HCD merupakan pendekatan perancangan yang menempatkan pemahaman mendalam terhadap kebutuhan, perilaku, dan preferensi pengguna sebagai inti dari seluruh proses desain. Pendekatan ini melibatkan partisipasi langsung pengguna dalam setiap tahap, mulai dari eksplorasi kebutuhan, perumusan solusi, pengembangan prototipe, hingga evaluasi produk yang dihasilkan (Melles dkk., 2021). Penerapan HCD dalam penelitian ini dianggap relevan karena dapat memastikan bahwa konten dan antarmuka gim edukasi bahasa Jawa yang dikembangkan selaras dengan kapasitas kognitif serta preferensi pengguna, yaitu siswa sekolah dasar.

1. *Discover*: Dilakukan observasi dan wawancara terhadap siswa untuk mengetahui kebutuhan serta preferensi mereka dalam mempelajari bahasa Jawa melalui media digital.
2. *Define*: Hasil dari tahap *discover* dianalisis dan dirumuskan menjadi spesifikasi desain gim yang jelas. Selanjutnya dibuat rancangan visual awal (*wireframe*) yang mencakup struktur halaman utama, navigasi sederhana antarmenu, halaman belajar kosakata dengan gambar dan suara, serta halaman kuis interaktif. Rancangan ini disusun sesuai dengan kebutuhan dan preferensi siswa.
3. *Design*: Dikembangkan prototipe interaktif gim berdasarkan *wireframe* sebelumnya. Prototipe mengintegrasikan ilustrasi visual, narasi suara bahasa Jawa, animasi sederhana, serta sistem skor dan penghargaan bintang. Desain antarmuka dibuat intuitif, sehingga siswa dapat menggunakannya secara mandiri dengan nyaman.
4. *Validate*: Dilakukan untuk memvalidasi kesesuaian desain antarmuka prototipe dan konten dalam gim edukasi "Sijago" dengan karakteristik pengguna, yaitu siswa Sekolah Dasar (SD) kelas 1-3. Validasi ini dilakukan setelah prototipe selesai dibuat, sebagai bagian tahap dari pendekatan HCD. Tahap ini melibatkan siswa serta guru mata pelajaran bahasa Jawa.

Dengan mengikuti tahapan HCD ini secara sistematis, gim edukasi bahasa Jawa diharapkan efektif meningkatkan minat belajar siswa sekaligus mendukung pelestarian bahasa Jawa secara interaktif.

Prototipe gim edukasi "Sijago" hasil dari tahap perancangan, selanjutnya dilakukan pengembangan menjadi gim yang siap digunakan menggunakan *software Unity Engine* ini dipilih karena mendukung pengembangan aplikasi interaktif lintas platform, khususnya Android. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah C# dengan proses penulisan dan integrasi kode dilakukan melalui *Visual Studio Code*. Pengembangan gim sepenuhnya mengacu pada prototipe yang merupakan luaran dari tahap perancangan dengan pendekatan HCD. Pengembangan juga memperhatikan kinerja dan kompatibilitas aplikasi saat dijalankan di perangkat Android dengan berbagai ukuran layar.

Pada tahap evaluasi, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa seluruh fitur dapat digunakan secara responsif, tidak menimbulkan kesalahan, serta sesuai dengan karakteristik dan preferensi pengguna akhir, yaitu siswa sekolah

dasar kelas 1-3. Tiga pendekatan digunakan pada tahap evaluasi ini, yaitu observasi, pengisian kuesioner *System Usability Scale* (SUS), dan pengujian gim pada beberapa perangkat Android. Observasi dilakukan untuk mencatat respons siswa saat menggunakan gim, termasuk keterlibatan secara emosional dan tingkat kemandirian dalam navigasi. Selain itu, pengukuran aspek *usability* dilakukan dengan menggunakan kuesioner SUS yang diberikan kepada para siswa dengan pendampingan peneliti, guna menilai kemudahan penggunaan dan kenyamanan dalam berinteraksi dengan antarmuka gim. Instrumen SUS dipilih karena bersifat ringkas, fleksibel, dan telah terbukti andal dalam menilai kualitas *usability* sistem atau aplikasi (Brooke, 1996). Selain itu, untuk menjamin kenyamanan pengguna di berbagai perangkat, pengujian juga dilakukan terhadap kompatibilitas tampilan dan performa gim pada beberapa ukuran layar HP Android. Pengujian menggunakan simulator virtual di Unity serta secara langsung diujikan pada empat perangkat fisik, yaitu: Xiaomi Note 10 Pro, Samsung A55, Samsung A35, dan Xiaomi Redmi Note 7.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Setelah dilakukan *gap analysis* terhadap penelitian-penelitian sejenis pada tahap studi literatur dan diketahui *part* yang dapat menjadi peluang pengembangan dari gim edukasi bahasa Jawa yang akan dikembangkan, yang mana ditilik dari nilai kebaruan (*novelty*) dan juga kebermanfaatan, langkah selanjutnya yaitu perancangan gim yang menerapkan metode *Human-Centered Design* (HCD). Tahap HCD terdiri dari: *Discover*, *Define*, *Design*, dan *Validate*. Setelah perancangan dilakukan, tahap selanjutnya adalah pengembangan gim, kemudian dilakukan evaluasi dari gim yang sudah jadi.

Tahap *discover* yang merupakan tahap awal dalam pendekatan HCD menekankan pentingnya pemahaman menyeluruh terhadap pengguna akhir sebelum memulai proses perancangan sistem. Dalam penelitian ini, pengguna utama adalah siswa Sekolah Dasar (SD) kelas 1 hingga 3, yang menjadi sasaran pengguna utama dari pengembangan gim edukasi bahasa Jawa "Sijago". Hasil observasi dan wawancara terhadap siswa kelas 1 hingga 3 SD Muhammadiyah Condongcatur mengungkapkan berbagai temuan terkait preferensi mereka terhadap media pembelajaran digital. Temuan ini menjadi

dasar dalam merancang fitur-fitur utama pada gim edukasi "Sijago", dengan menyesuaikan kebutuhan visual, tingkat interaktivitas, serta faktor-faktor yang dapat mendorong motivasi belajar anak secara alami. Rekapitulasi hasil wawancara disajikan pada Tabel 1.

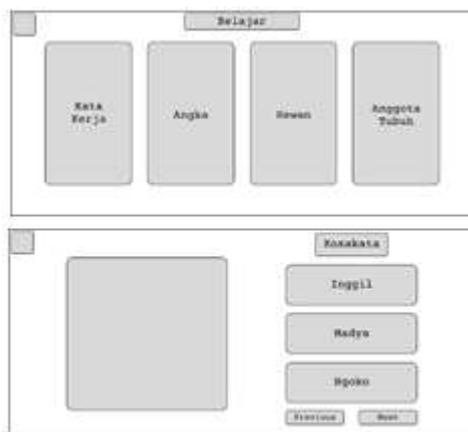
Tabel 1. Hasil Wawancara Siswa

No	Daftar Pertanyaan	Jawaban
1	Kamu suka belajar atau bermain? Kenapa?	Sebanyak 21 dari 25 siswa memilih bermain karena menyenangkan.
2	Menurutmu belajar itu seru atau membosankan?	Sebanyak 19 dari 25 siswa menjawab seru.
3	Kamu suka main <i>game</i> di HP? <i>Game</i> seperti apa yang kamu suka?	Sebanyak 22 dari 25 siswa suka bermain <i>game</i> , terutama yang bergenre kuis atau pilihan.
4	Kalau ada <i>game</i> yang bisa membantu kamu belajar di sekolah, kamu tertarik mencobanya?	Semua siswa tertarik mencobanya.
5	Kalau ada <i>game</i> belajar yang dibuat khusus untuk kamu, kamu ingin ada apa di dalamnya? (gambar, suara, hadiah, level, tombol, warna)	Semua siswa menyebut gambar, suara, hadiah, dan level.
6	Kamu lebih suka belajar dari buku, gambar, atau suara (di dalam <i>game</i>)? Kenapa?	Sebanyak 19 dari 25 siswa memilih belajar melalui gambar.
7	Menurut kamu, tombol dan tampilan dalam <i>game</i> harus seperti apa supaya mudah digunakan?	Semua siswa menyukai tombol besar, mudah ditekan, dengan warna-warna menarik.
8	Kalau dalam <i>game</i> ada level dan hadiah poin, apakah kamu jadi lebih semangat?	Semua siswa menyatakan lebih semangat jika ada level dan sistem poin.

Berdasarkan hasil wawancara siswa, diperoleh tiga aspek utama yang menjadi dasar rancangan fitur gim: (a) Ketertarikan terhadap media visual yang berwarna dan bergambar, (b) kebutuhan antarmuka yang responsif seperti tombol besar dan suara umpan balik, serta (c) minat tinggi terhadap fitur gamifikasi seperti level, poin, dan kuis pilihan ganda. Ketiga aspek ini diintegrasikan ke dalam pengembangan prototipe gim edukasi "Sijago" dengan tampilan visual yang ramah anak, audio pelafalan dalam bahasa Jawa, dan sistem penghargaan seperti perolehan poin dan level tantangan. Selain itu, fitur tambahan seperti *streak answers* untuk

memberikan penghargaan atas jawaban benar berurutan, serta *hint* sebagai bantuan terbatas saat siswa menemui kesulitan, turut disertakan guna memperkaya dinamika permainan. Seluruh elemen tersebut dirancang agar dapat menjaga antusiasme siswa, menghindari kejenuhan, dan meningkatkan keterlibatan mereka selama proses belajar berlangsung. Dengan pendekatan ini, "Sijago" diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa secara menyenangkan sekaligus berkontribusi pada pelestarian bahasa Jawa.

Selanjutnya pada tahap *define*, kebutuhan pengguna diterjemahkan ke dalam rancangan awal antarmuka gim. Berdasarkan hasil dari tahap sebelumnya, disusun *wireframe* menggunakan aplikasi Figma sebagai dasar perancangan tampilan dan alur navigasi gim "Sijago". Rancangan ini mencakup tampilan menu awal, menu utama, menu kategori, menu kosakata, menu level, menu bermain, menu keluar, menu pengaturan, serta elemen interaktif seperti tombol *hint* dan fitur pelafalan kosakata. Setiap desain mempertimbangkan aspek keterbacaan dan ukuran tombol yang berukuran besar untuk memudahkan navigasi. Gambar 2 merupakan contoh *wireframe* yang dibuat, gambar pertama merupakan *wireframe* menu kategori, sedangkan gambar kedua merupakan *wireframe* menu kosakata.



Gambar 2. Contoh Wireframe

Pada HCD tahap *design*, dilakukan proses transformasi dari *wireframe* statis menjadi prototipe digital interaktif yang dapat digunakan secara langsung oleh siswa. Desain antarmuka dalam gim "Sijago" menekankan penggunaan warna cerah dan ilustrasi edukatif. Transisi antar halaman didesain konsisten dan intuitif, memungkinkan anak-

anak berpindah dari satu menu ke menu lain tanpa kebingungan. Contoh tampilan gim ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Menu Awal dan Utama

Mode belajar dalam gim "Sijago" dirancang untuk memperkenalkan kosakata bahasa Jawa kepada siswa SD dengan pendekatan visual dan interaktif. Terdapat empat kategori materi kosakata yaitu angka, kata kerja, hewan, dan anggota tubuh. Setiap kosakata ditampilkan dalam bentuk ilustrasi gambar, teks bahasa Indonesia, serta tiga tombol yang menampilkan kosakata bahasa Jawa beserta pelafalan suaranya dalam tiga bentuk tingkatan: *Ngoko*, *Madya*, dan *Krama Inggil*. Tombol-tombol tersebut tidak hanya menyajikan teks, tetapi juga memungkinkan siswa untuk mendengarkan pelafalan secara langsung melalui fitur audio, sehingga mempermudah proses pemahaman dan peniruan pelafalan. Tampilan fitur belajar dapat dilihat di Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Mode Belajar

Pada mode bermain, gim menyajikan soal berbasis ilustrasi dan teks sesuai level, dengan empat pilihan jawaban dan umpan balik otomatis berupa suara dan animasi untuk jawaban benar maupun salah. Umpan balik ini memperkuat retensi informasi dan keterlibatan emosional siswa. Elemen gamifikasi seperti *answer streak* ditambahkan, memberikan efek visual (logo api) dan bonus waktu 5 detik jika siswa menjawab tiga soal berturut-turut dengan benar. Tersedia pula fitur *hint* yang menyorot jawaban benar, dibatasi tiga kali per sesi dan ditampilkan dalam ukuran kecil untuk mencegah ketergantungan. Seluruh elemen dirancang untuk menjaga keseimbangan antara tantangan dan dukungan, mendorong eksplorasi mandiri tanpa membuat siswa frustrasi. Visualisasi fitur ini ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Mode Bermain

Hasil HCD tahap *validate* menunjukkan prototipe gim "Sijago" telah memenuhi kebutuhan pengguna berdasarkan uji coba langsung. Proses validasi melibatkan 25 siswa kelas 1-3 SD serta satu orang guru mata pelajaran bahasa Jawa. Mayoritas siswa

menyatakan tampilan gim menarik, navigasi mudah dipahami, dan suara pelafalan membantu proses belajar. Sebanyak 24 dari 25 siswa menyukai kombinasi warna dan tata letak antarmuka. Dari sisi guru, konten kosakata dinilai sudah sesuai dengan tingkat pemahaman siswa per tingkat kelas dan instruksi dalam gim mudah dipahami dengan baik oleh anak-anak. Hasil rekapitulasi respons siswa dan guru ditunjukkan pada Tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Rekapitulasi Tanggapan Siswa terhadap Prototipe Gim "Sijago"

No	Aspek Yang Dinilai	Respon Siswa Positif	Catatan (Jika Ada)
1	Tampilan antarmuka menarik untuk anak-anak	24 dari 25 siswa	Kurang menarik (1 siswa)
2	Ukuran tombol sesuai dan mudah ditekan	25 dari 25 siswa	
3	Teks mudah dibaca oleh siswa SD	25 dari 25 siswa	
4	Warna dan layout menyenangkan	24 dari 25 siswa	Kurang cerah, warnanya tidak banyak (1 siswa)
5	Navigasi antar menu mudah dipahami	25 dari 25 siswa	
6	Instruksi mudah dipahami anak-anak	25 dari 25 siswa	
7	Suara atau audio membantu pembelajaran	25 dari 25 siswa	
8	Permainan membantu pemahaman kosakata	25 dari 25 siswa	

Tabel 3. Rekapitulasi Tanggapan Guru terhadap Prototipe Gim "Sijago"

No	Aspek yang dinilai	Hasil Evaluasi	Catatan Guru (Jika Ada)
1	Konten kosakata sesuai dengan tingkat kelas	✓	Sudah tepat dan sesuai dengan tingkat kelas
2	Bahasa/instruksi sesuai dengan pemahaman siswa	✓	Sudah tepat dan dapat di mengerti dengan mudah
3	Aplikasi cocok digunakan dalam kegiatan belajar	✓	Sudah cocok untuk digunakan dalam kegiatan belajar
4	Desain visual sesuai karakter anak-anak	✓	Menarik dan tidak membosankan
5	Media ini dapat membantu pembelajaran bahasa Jawa	✓	Dapat dijadikan media alternatif di kelas

Setelah tahap perancangan dilakukan, tahap selanjutnya adalah pengembangan gim berbasis Android menjadi produk yang siap digunakan. Pada tahap ini dilakukan pengkodean pembuatan gim menggunakan perangkat lunak Unity, yang memungkinkan pembuatan *interface* berbasis canvas serta integrasi elemen multimedia seperti gambar, suara, dan animasi. Pengembangan gim didasarkan pada prototipe yang telah dibuat pada tahap perancangan. Fitur utama yang dikembangkan mencakup sistem navigasi antarmenu, kosakata di menu belajar, integrasi suara pelafalan untuk tiga tingkatan bahasa Jawa (*ngoko*, *madya*, dan *krama*), serta sistem kuis interaktif dengan fitur skor, bintang, *streak answer*, dan *hint*.

Pada mode belajar, setiap kosakata ditampilkan melalui gambar ilustrasi, teks bahasa Indonesia, dan tiga tombol pelafalan audio (*ngoko*, *madya*, dan *krama*). Audio direkam secara mandiri menggunakan mikrofon eksternal untuk menjaga kejernihan suara serta dirancang agar suara diputar saat tombol kosakata ditekan. Tampilan dan tombol disesuaikan agar mudah digunakan oleh anak usia sekolah dasar.

Pada mode bermain dikembangkan sistem kuis lima level dengan tingkat kesulitan bertahap yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan dan proses kognitif pengguna. Level 1 dan 2 berisi soal bergambar (sebanyak 15 dan 20 soal) sebagai tahap pengenalan awal, Level 3 menggabungkan soal teks dan gambar (sebanyak 10 Soal), sementara Level 4 dan 5 menggunakan soal berbasis teks (sebanyak 15 dan 20 soal). Level 4 dan 5 ditujukan untuk mengasah kemampuan siswa dalam memahami kosakata dalam konteks kalimat, serta meningkatkan kemampuan membaca dan memahami perintah secara mandiri. Waktu pengerjaan setiap level ditetapkan selama 240 detik atau 4 menit. Penetapan waktu ini bertujuan untuk melatih kecepatan berpikir sekaligus menjaga konsentrasi pengguna dalam menjawab soal.

Gim juga dilengkapi fitur gamifikasi seperti skor, bintang, *hint* (maksimal tiga kali per sesi), *streak answer* yang memberikan bonus waktu dan efek visual saat siswa menjawab tiga soal dengan benar secara berturut-turut. Sistem penilaian ditetapkan bahwa setiap jawaban benar bernilai 10 poin, sementara jawaban salah tidak mengurangi skor. Skor total disesuaikan dengan jumlah soal lalu dikonversikan ke skala 0-100 dan diubah

menjadi bintang sebagai bentuk penghargaan. Ketentuan pemberian bintang ditetapkan sebagai berikut: skor di bawah 25% tidak mendapatkan bintang; skor 25%–49% memperoleh satu bintang; skor 50%–74% mendapat dua bintang; skor 75%–99% memperoleh tiga bintang; dan skor sempurna 100% tetap ditampilkan dengan tiga bintang sebagai batas maksimum yang dapat dicapai pengguna. Tampilan perolehan bintang dan skor ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Level Completed (Star dan Skor)

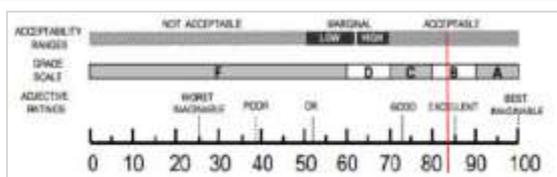
Tahap terakhir dari pengembangan gim “Sijago” adalah evaluasi. Pada tahap ini dilakukan pengujian *usability* menggunakan instrumen *System Usability Scale* (SUS) terhadap 32 siswa kelas 2 dan 3 SD Muhammadiyah Condongcatur setelah uji coba pada gim secara langsung. Skor akhir dihitung menggunakan rumus standar SUS (persamaan (1)) dan nilai dari masing-masing siswa dirangkum dalam Gambar 7.

$$\text{Skor SUS} = [(S1 - 1) + (S2 - 2) + (S3 - 1) + (S4 - 2) + (S5 - 1) + (S6 - 1) + (S7 - 1) + (S8 - 2) + (S9 - 1) + (S10 - 1) + (S11 - 1) + (S12 - 1) + (S13 - 1) + (S14 - 1) + (S15 - 1) + (S16 - 1) + (S17 - 1) + (S18 - 1) + (S19 - 1) + (S20 - 1) + (S21 - 1) + (S22 - 1) + (S23 - 1) + (S24 - 1) + (S25 - 1) + (S26 - 1) + (S27 - 1) + (S28 - 1) + (S29 - 1) + (S30 - 1) + (S31 - 1) + (S32 - 1)] \times 2,5$$



Gambar 7. Hasil Kuesioner SUS

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa skor rata-rata SUS yang diperoleh adalah 83,59. Nilai ini tergolong dalam kategori *Adjective Ratings* “*Excellent*”, *Grade Scale* pada tingkat B, dan *Acceptability Ranges* “*Acceptable*”, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 8. Hasil ini mengindikasikan bahwa gim “Sijago” dinilai mudah digunakan, menarik, serta memberikan pengalaman interaksi yang menyenangkan.



Gambar 8. Skor SUS

Selain pengujian *usability*, observasi perilaku siswa selama uji coba juga dilakukan untuk mengukur keterlibatan mereka dalam pembelajaran selama sesi penggunaan gim edukasi "Sijago". Hasilnya ditunjukkan pada Tabel 4 yang mencerminkan tingkat antusiasme dan partisipasi aktif siswa saat bermain gim. Meskipun tidak menggunakan alat ukur numerik khusus, observasi ini mencatat ekspresi antusias, tingkat fokus saat mengerjakan kuis, dan kemampuan bernavigasi secara mandiri. Elemen gamifikasi seperti efek suara, animasi, dan sistem skor terbukti efektif dalam menarik perhatian serta meningkatkan minat siswa selama menggunakan gim.

Tabel 4. Observasi Respons Siswa

Indikator Observasi	Jumlah	Persentase (%)
Menunjukkan ekspresi antusias	25 dari 32	78,13%
Fokus saat bermain	27 dari 32	84,38%
Menavigasi fitur secara mandiri	30 dari 32	93,75%

Selain kedua pengujian di atas, juga dilakukan pengujian kompatibilitas gim pada empat perangkat HP Android dengan variasi sistem operasi dan ukuran layar ditampilkan pada Tabel 5. Hasilnya menunjukkan bahwa tampilan antarmuka tetap proporsional dan seluruh fungsi utama berjalan dengan baik tanpa kendala interaksi tombol atau gangguan visual. Hal ini menunjukkan bahwa gim "Sijago" memiliki performa yang adaptif dan kompatibel untuk berbagai tipe perangkat HP Android.

Tabel 5. Hasil Uji Kompatibilitas dan Performa Gim pada Beberapa Perangkat Android

Perangkat	OS	Layar	Tampilan	Berjalan	Suara
Samsung A55	Android 14	6.6"	Ya	Ya	Ya
Xiaomi Redmi Note 10 Pro	Android 13	6.67"	Ya	Ya	Ya
Xiaomi Redmi Note 7 Pro	Android 10	6.3"	Ya	Ya	Ya
Samsung A35	Android 14	6.6"	Ya	Ya	Ya

B. Pembahasan

Penelitian ini berangkat dari kebutuhan akan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa kelas 1–3 SD (usia 6–9 tahun), yang berada pada tahap perkembangan kognitif operasional konkret. Pada tahap ini, anak lebih mudah memahami konsep melalui media visual, audio, dan interaktif (Hurlock, 2003). Hal ini diperkuat oleh Saputri et al. (2024) yang menyatakan bahwa media digital berbasis permainan dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan kognitif anak. Oleh karena itu, gim "Sijago" dirancang dengan mengoptimalkan elemen visual, suara, dan interaktivitas sebagai strategi proses pembelajaran. Antarmuka gim dibuat sederhana dan ramah anak, dengan mempertimbangkan keterbatasan motorik dan kemampuan navigasi pada siswa usia dini. Penggunaan tombol besar, warna kontras, dan audio pendukung ditujukan untuk meningkatkan aksesibilitas dan kenyamanan. Pendekatan ini selaras dengan Anggraeni et al. (2021) yang menekankan pentingnya elemen interaktif dalam media digital untuk menjaga perhatian dan keterlibatan siswa.

Implementasi elemen gamifikasi menjadi salah satu keunggulan utama dalam gim "Sijago". Fitur seperti skor, bintang, *hint*, dan *streak answer* dirancang guna meningkatkan motivasi belajar dan keterlibatan siswa. Iswara dkk. (2023) menyatakan bahwa sistem penghargaan seperti poin dan level dapat mendorong antusiasme belajar secara berkelanjutan. Penerapan *streak* dengan bonus waktu dan efek animasi memberikan pengalaman yang kompetitif namun tetap menyenangkan. Selain itu, integrasi kosakata dalam tiga tingkatan tutur bahasa Jawa *Ngoko*, *Madya*, dan *Krama Inggil* memberikan kontribusi penting terhadap pelestarian budaya. Kamal et al. (2023), menekankan bahwa pemahaman terhadap tingkat tutur dalam bahasa Jawa mencerminkan sikap unggah-ungguh dan kesantunan, yang merupakan nilai sosial penting dalam budaya Jawa. Namun, Fatmawati & Wiranti (2023), menunjukkan bahwa banyak siswa kesulitan menggunakan kosakata *Krama* secara tepat. Melalui kombinasi gambar ilustrasi, audio pelafalan, dan kuis interaktif gim ini menawarkan media belajar kontekstual serta dapat memperkuat pemahaman penggunaan tutur sesuai situasi sosial.

Validasi dilakukan kepada 25 siswa dan satu guru bahasa Jawa dari SD Muhammadiyah Condongcatur untuk menilai kesesuaian gim dengan kebutuhan pengguna. Hasil menunjukkan bahwa desain visual, navigasi, dan konten pembelajaran sudah sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan pengguna. Sebanyak 24 dari 25 siswa menyukai kombinasi warna serta penataan tampilan UI, selebihnya semua siswa menyatakan bahwa kesesuaian pada aspek-aspek berikut: ukuran tombol, keterbacaan teks, kemudahan navigasi antar menu, mudah dipahaminya instruksi, suara membantu pembelajaran, dan permainan membantu pemahaman kosakata. Guru menilai bahwa materi kosakata, instruksi yang tersedia, dan desain visual sudah tepat untuk jenjang kelas 1–3 SD. Temuan ini mendukung pernyataan Melles dkk. (2021), bahwa pendekatan *Human-Centered Design* (HCD) mampu menghasilkan media pembelajaran yang adaptif terhadap kebutuhan pengguna.

Pengembangan gim “Sijago” menunjukkan keberhasilan dalam merealisasikan seluruh komponen utama sesuai hasil perancangan yang menggunakan pendekatan berbasis *Human-Centered Design* (HCD). Hal ini ditunjukkan dengan evaluasi gim yang memberikan hasil yang baik. Evaluasi dilakukan melalui tiga pendekatan: pengukuran *usability* menggunakan *System Usability Scale* (SUS), observasi respons siswa, dan pengujian kompatibilitas perangkat. Hasil SUS menunjukkan skor rata-rata sebesar 83,59 yang memiliki kategori *Adjective Ratings* pada level “*Excellent*”, *Grade Scale* level B, dan *Acceptability Ranges* pada tingkat “*Acceptable*”. Hasil ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa menilai gim mudah digunakan, responsif, dan menyenangkan. Sebagaimana yang disampaikan Miftah & Sari (2020), bahwa sistem dengan skor di atas 68 tergolong layak digunakan sebagai media pembelajaran digital. Selain itu, observasi selama sesi uji coba memperlihatkan keterlibatan aktif siswa dengan menunjukkan ekspresi seperti antusiasme, fokus, serta mampu bernavigasi secara mandiri. Elemen gamifikasi seperti efek suara, animasi, sistem skor, dan fitur bintang dinilai efektif mempertahankan fokus belajar siswa. Fadilla & Nurfadhilah (2022) menegaskan bahwa penerapan gamifikasi secara tepat mampu meningkatkan semangat belajar dan keterlibatan siswa, hal ini diperkuat oleh

Maulidina dkk. (2018) bahwa media pembelajaran digital yang dikembangkan melalui pendekatan ilmiah mampu menciptakan lingkungan belajar yang memotivasi dan menyenangkan. Pada hasil pengujian teknis menunjukkan bahwa gim berjalan stabil pada empat perangkat Android dengan spesifikasi menengah ke bawah. Hal ini mengindikasikan bahwa gim “Sijago” memiliki kompatibilitas tinggi dan dapat diakses tanpa membutuhkan perangkat dengan spesifikasi tinggi.

Penelitian-penelitian sebelumnya umumnya hanya menyoroti aspek tertentu dalam pembelajaran bahasa Jawa, seperti pengenalan kosakata (Damayanti dkk., 2022; Firmandasari dkk., 2020; Wahyuni; 2017) atau aksara Jawa (Kurnia dkk., 2023; Khoirunnisa & Syaihu Huda, 2023), dan sebagian besar belum mencakup sistem tingkatan tutur secara menyeluruh. Selain itu, pendekatan pengembangan yang digunakan belum sepenuhnya berpusat pada pengguna. Berbeda dari studi-studi tersebut, penelitian ini mengembangkan gim edukasi yang secara komprehensif mengenalkan tiga tingkatan tutur bahasa Jawa—*ngoko*, *madya*, dan *krama*—dalam satu platform pembelajaran yang terintegrasi. Pendekatan *Human-Centered Design* juga diterapkan secara penuh, dengan melibatkan siswa sejak tahap eksplorasi kebutuhan hingga evaluasi *usability*. Hal ini menjadikan produk tidak hanya layak secara teknis, tetapi juga relevan dan adaptif terhadap karakteristik serta pengalaman pengguna utama, yakni anak usia sekolah dasar.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan gim edukasi “Sijago” berbasis Android sebagai media pembelajaran interaktif yang dirancang untuk mengenalkan tiga tingkatan tutur bahasa Jawa (*ngoko*, *madya*, dan *krama*) kepada siswa kelas 1 hingga 3 sekolah dasar. Dengan pendekatan *Human-Centered Design* (HCD), pengembangan gim dilakukan secara partisipatif dan berorientasi pada kebutuhan serta karakteristik pengguna anak. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa gim ini layak digunakan secara teknis dan fungsional, dengan skor *usability* yang tinggi (rata-rata 83,59) dan respons positif dari pengguna. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi konten budaya lokal dan elemen gamifikasi

dalam media digital mampu meningkatkan keterlibatan dan minat belajar siswa. Selain mengisi celah penelitian sebelumnya yang masih terbatas pada aspek kosakata atau aksara, gim "Sijago" juga turut menanamkan nilai-nilai sopan santun dan tata krama dalam bertutur sejak dini, sesuai konteks sosial yang berlaku dalam masyarakat Jawa. Penelitian ini berimplikasi pada terbukanya peluang untuk memperluas cakupan materi dan penerapan HCD pada media edukatif lain dalam konteks pembelajaran bahasa daerah di tingkat dasar.

B. Saran

Pengembangan gim Sijago dapat ditingkatkan dengan memperluas cakupan materi, khususnya konteks penggunaan tingkatan tutur dalam situasi sosial yang beragam. Integrasi sistem pelacakan progres, leaderboard, dan kurikulum sekolah dasar juga perlu dipertimbangkan untuk meningkatkan keterlibatan dan relevansi pembelajaran. Uji coba dengan jumlah partisipan lebih banyak dari berbagai latar belakang sekolah disarankan untuk memperoleh gambaran efektivitas yang lebih menyeluruh. Selain itu, pendekatan *Human-Centered Design* (HCD) terbukti efektif dan direkomendasikan untuk diterapkan dalam pengembangan media edukatif lainnya yang berfokus pada pelestarian bahasa dan budaya lokal.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdelghani, R., Law, E., Desvaux, C., Oudeyer, P.-Y., & Sauz on, H. (2023). Interactive environments for training children's curiosity through the practice of metacognitive skills: a pilot study. *Proceedings of the 22nd Annual ACM Interaction Design and Children Conference*, 495–501.
<https://doi.org/10.1145/3585088.3593880>
- Abdelghani, R., Oudeyer, P.-Y., Law, E., de Vulpilli eres, C., & Sauz on, H. (2022). *Conversational agents for fostering curiosity-driven learning in children*.
<https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2022.102887>
- Anggraeni, S. W., Alpian, Y., Prihamdani, D., & Winarsih, E. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Video untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5313–5327.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1636>
- Brooke, J. (1996). *SUS-a quick and dirty usability scale*.
- Damayanti, W. R., Marcos, H., Suhartono, D., & Berlilana, B. (2022). Perancangan Aplikasi Pengenalan Bahasa Jawa untuk Anak Usia Dini. *BIOS: Jurnal Teknologi Informasi Dan Rekayasa Komputer*, 3(2), 69–76.
<https://doi.org/10.37148/bios.v3i2.53>
- Dwija Iswara, P., Julia, J., Supriyadi, T., & Yusuf Ali, E. (2023). Developing Android-based Learning Media To Enhance Early Reading Competence Of Elementary School Students. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 13(4).
<https://doi.org/10.47750/pegegog.13.04.06>
- Fadilla, D. A., & Nurfadhilah, S. (2022). *Penerapan Gamification untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Jarak Jauh*.
- Fatmawati, Y., & Wiranti, D. A. (2023). Analisis Kesulitan Keterampilan Berbicara Unggah-Ungguh Bahasa Jawa Siswa Sekolah Dasar. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 5(5), 2053–2063.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i5.5634>
- Firmandasari, R. A., Suryawinata, M., Hasanah, F. N., & Untari, R. S. (2020). Game Bahasa Jawa Krama sebagai Media Pembelajaran Anak Berbasis Android. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 5(2), 150.
<https://doi.org/10.29100/jupi.v5i2.1807>
- Hurlock, E. B. (2003). *Psikologi Perkembangan: Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan* (5th ed.). Erlangga.
- Kamal, M. S., Fardani, Much. A., & Bakhruddin, A. (2023). *Sikap Unggah-ungguh dan Santun sebagai Cerminan Penggunaan Ragam Bahasa Jawa*.
- Khoirunnisa, A., & Syaihul Huda, W. (2023). Rancang Bangun Game Edukasi Bahasa Jawa (dinggo) Berbasis Mobile Menggunakan Metode Waterfall untuk Sekolah Dasar. *MARAS: Jurnal Penelitian*

- Multidisiplin, 1(2), 234–245.
<https://doi.org/10.60126/maras.v1i2.47>
- Kurnia, W. S., Faila Sufa, F., Maria, A., & Hapsari, S. (2023). *Rancang Bangun Game Edukasi “Den Sarwo” Berbasis Mobile Mata Pelajaran Bahasa Jawa Pada Materi Aksara Jawa Dikelas IV B SD Negeri Mojosongo*.
- Maulidina, M., Susilaningsih, S., & Abidin, Z. (2018). Pengembangan Game Based Learning Berbasis Pendekatan Saintifik pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran) Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 4(2), 113–118.
<https://doi.org/10.17977/um031v4i22018p113>
- Melles, M., Albayrak, A., & Goossens, R. (2021). Innovating health care: key characteristics of human-centered design. *International Journal for Quality in Health Care*, 33(Supplement_1), 37–44.
<https://doi.org/10.1093/intqhc/mzaa127>
- Miftah, Z., & Sari, I. P. (2020). Analisis Sistem Pembelajaran Daring Menggunakan Metode Sus. *Research and Development Journal of Education*, 1(1), 40.
<https://doi.org/10.30998/rdje.v1i1.7076>
- Saputri, D. Y., Indriayu, M., & Rukayah. (2024). Learning Transformation 4.0 With Games-based Interactive Multimedia: Its Effectiveness Towards Elementary School Students’ Cognitive Skills. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 14(4).
<https://doi.org/10.47750/pegegog.14.04.36>
- Wahyuni, P. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Mengenalkan Kosa Kata Bahasa Jawa Pada Anak Kelompok B Taman Kanak-Kanak*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wahyuningsih, S. K., & Surbakti, A. H. (2018). Perubahan Bahasa dan Budaya Jawa di Yogyakarta Pada Era Globalisasi. *Jurnal As-Salam*, 2(1).
- Widya, R. (2020). *Dampak Negatif Kecanduan Gadget Terhadap Perilaku Anak Usia Dini dan Penanganannya di PAUD Ummul Habibah*. 13(1).