p_ISNN: 2776-7418 e-ISSN 2746-508X
JIKI (JURNAL ILMU KOMPUTER DAN INFORMATIKA)
Vol. 7 No. 1, Juli, 2026, Hal. 60-72

IMPLEMENTASI GAME VISUAL NOVEL PEMBELAJARAN PERISTIWA SEJARAH BERBASIS WEBSITE

Bryan Johnson[1] **, Diah Aryani**[2]
[1,2] Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul
[1,2] Jl. Arjuna Utara No.9, Duri Kepa, Kec. Kb. Jeruk, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11510
bryanplusfactor@student.esaunggul.ac.id

Abstrak *:* Pembelajaran sejarah di jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) sering dianggap membosankan karena masih menggunakan metode ceramah yang bersifat pasif. Akibatnya, siswa mengalami kesulitan memahami materi sejarah secara mendalam dan cenderung tidak termotivasi dalam proses belajar. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis game visual novel berbasis website sebagai alternatif yang lebih interaktif dan menarik. Game ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman Python dan framework Flask serta mengimplementasikan pendekatan narasi bercabang (branching narrative) agar siswa dapat terlibat dalam cerita dan menentukan alur permainan secara mandiri. Proses pengembangan dilakukan dengan metode Extreme Programming (XP) yang menekankan pada iterasi cepat, komunikasi tim, serta fleksibilitas pengembangan. Evaluasi dilakukan melalui uji blackbox untuk menguji fungsionalitas sistem dan kuisioner untuk mengetahui tanggapan pengguna terhadap efektivitas game. Selain itu, dilakukan perbandingan antara nilai ulangan harian siswa sebelum dan sesudah menggunakan game. Hasil menunjukkan bahwa media pembelajaran ini berjalan dengan baik secara teknis, memiliki tingkat kelayakan tinggi, dan mendapatkan respon positif dari pengguna. Peningkatan nilai siswa juga terlihat signifikan setelah menggunakan game sebagai media pembelajaran. Dengan demikian, implementasi game edukasi visual novel berbasis website ini terbukti mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sejarah dan dapat menjadi solusi alternatif dalam mendukung pembelajaran yang lebih menarik, aktif, dan efektif. Pengembangan media serupa di masa depan sangat dianjurkan untuk memperkaya metode pembelajaran digital di sekolah.

Kata Kunci : Game Edukasi, Visual Novel, Sejarah, *Extreme Programming*, *Website*.

Abstract: *History subjects in junior high school are often perceived as monotonous due to the conventional lecture-based teaching method, which limits student engagement and deep understanding. This research aims to address that issue by developing an interactive learning media in the form of a web-based educational visual novel game. The game is developed using Python programming language and Flask framework, incorporating a branching narrative model that allows players to choose their own learning paths. This personalized approach encourages students to engage actively with historical content through decision-making and storyline exploration. The development process follows the Extreme Programming (XP) methodology, which emphasizes rapid iteration, team collaboration, and continuous feedback to ensure adaptability and quality. To evaluate the functionality and effectiveness of the game, two types of testing were conducted: blackbox testing, to verify the system's technical performance, and questionnaire-based evaluation, to gather user feedback on the game's practicality and appeal. In addition, student learning outcomes were analyzed by*

comparing test scores before and after using the game. Results show that the system performs reliably, receives positive feedback from users, and significantly improves students' historical comprehension and motivation. The data indicates a noticeable increase in student scores, confirming the game's effectiveness as a supplementary learning tool. Overall, the game not only enhances the educational experience but also demonstrates the potential of gamified learning platforms in digital education. This project provides a practical and scalable solution for improving engagement in history education and can be further developed into broader learning applications in the future.

Keywords: *Educational Game, Visual Novel, History Learning, Extreme Programming, Web-based Application*

PENDAHULUAN

Pembelajaran sejarah memiliki peran penting dalam membentuk kesadaran kebangsaan dan identitas nasional siswa. Namun, metode pengajaran yang masih dominan menggunakan ceramah dan membaca buku teks menyebabkan rendahnya minat serta pemahaman siswa terhadap materi sejarah. Hal ini berdampak pada turunnya hasil belajar siswa, yang seringkali tidak mencapai standar ketuntasan minimum. Pembelajaran yang bersifat pasif juga membuat siswa kesulitan mengaitkan peristiwa sejarah dengan kehidupan sehari-hari, sehingga pemaknaan terhadap nilai-nilai sejarah menjadi kurang mendalam. (Nindiati et al., 2024) Seiring berkembangnya teknologi, dunia pendidikan dituntut untuk berinovasi dalam penyajian materi pembelajaran. Salah satu pendekatan yang terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa adalah penggunaan media interaktif berbasis game edukasi. Game berbasis visual novel menjadi salah satu alternatif menarik karena menggabungkan elemen narasi, visual, dan interaktivitas, memungkinkan siswa untuk menjelajahi alur cerita secara aktif dan personal. Dengan pendekatan ini, pembelajaran tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga imersif. (Julises Marudin et al., 2024) Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran sejarah dalam bentuk game visual novel berbasis website yang dibangun menggunakan Python dan Flask. Game dirancang dengan struktur cerita bercabang agar siswa dapat menentukan arah pembelajaran sesuai pilihan mereka. Pengembangan dilakukan menggunakan metode Extreme Programming (XP) untuk menghasilkan produk yang adaptif dan berkualitas. Penelitian ini tidak hanya mengevaluasi aspek teknis aplikasi, tetapi juga efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman sejarah siswa. Harapannya, media ini dapat menjadi alternatif inovatif dalam proses belajar mengajar sejarah di sekolah. (Hidayatulloh & Isnaini, 2024)

KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Game Edukasi

Game edukasi merupakan bentuk media pembelajaran yang dikembangkan dengan menggabungkan elemen permainan dan materi pembelajaran, yang bertujuan untuk menyampaikan pengetahuan secara menarik, menyenangkan, dan interaktif. Game ini tidak hanya memberikan hiburan semata, tetapi juga memiliki nilai edukatif yang tinggi karena dirancang secara khusus agar pemain dapat belajar sambil bermain. Dalam konteks pendidikan, game edukasi dirancang untuk merangsang kemampuan kognitif siswa melalui skenario, tantangan, atau kuis yang berkaitan langsung dengan topik pembelajaran. Siswa yang terlibat dalam game edukasi akan mengalami peningkatan dalam aspek pemahaman konsep, daya ingat, serta keterampilan berpikir kritis. Selain itu, interaksi dalam game juga mampu menumbuhkan

keterlibatan emosional terhadap materi yang dipelajari, karena siswa merasa memiliki peran aktif dalam alur pembelajaran yang sedang dijalani. Jenis permainan ini semakin berkembang seiring dengan kemajuan teknologi, mulai dari bentuk yang sederhana berbasis teks munir hingga visual interaktif seperti visual novel, augmented reality, dan virtual reality, yang semakin memperkaya pengalaman belajar siswa di berbagai jenjang pendidikan. (Hidayatul Farhani et al., 2024)

Gamifikasi

Gamifikasi (gamification) merupakan pendekatan yang mengadopsi prinsip, elemen, dan mekanisme permainan ke dalam konteks non-game, seperti pendidikan, guna meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan efektivitas proses pembelajaran. Elemen-elemen tersebut dapat berupa sistem poin, level, tantangan (challenge), lencana (badge), papan peringkat (leaderboard), dan sistem hadiah (reward). Dalam pembelajaran, gamifikasi terbukti mampu menciptakan suasana belajar yang lebih dinamis dan kompetitif secara sehat. Siswa tidak hanya berpartisipasi secara pasif seperti dalam metode ceramah tradisional, melainkan terdorong untuk aktif menyelesaikan misi, mencapai tujuan, dan mendapatkan penghargaan yang dapat meningkatkan semangat belajar mereka. Gamifikasi juga memiliki kelebihan dalam membangun motivasi intrinsik siswa. Ketika siswa mendapatkan umpan balik instan (instant feedback) dalam bentuk skor atau progres, mereka lebih terdorong untuk memperbaiki kesalahan dan melanjutkan tantangan berikutnya. Di sisi lain, guru juga dapat lebih mudah memantau perkembangan siswa secara terukur dan obyektif. (Sri Legowo, 2022)

Visual Novel

Visual novel adalah genre permainan berbasis narasi yang mengedepankan cerita interaktif, di mana pemain mengikuti alur cerita dan membuat keputusan yang akan memengaruhi jalannya cerita tersebut. Umumnya, visual novel menampilkan teks, gambar statis atau animasi, suara, serta musik latar yang mendukung suasana permainan. Dalam konteks edukasi, visual novel sangat efektif sebagai media pembelajaran karena menyediakan pengalaman belajar yang personal dan immersif. Dengan memungkinkan siswa memilih jalur cerita sendiri (branching narrative), visual novel mendorong keterlibatan aktif, refleksi, serta penguatan konsep yang disampaikan melalui interaksi antara pemain dan karakter dalam cerita. Visual novel dapat digunakan untuk menyampaikan materi sejarah, literasi, nilai moral, bahkan pembelajaran bahasa, karena formatnya yang memungkinkan integrasi antara teks, ilustrasi, dan alur cerita. Fitur seperti dialog bercabang, karakter yang berkembang, serta konsekuensi dari pilihan pemain membuat media ini relevan bagi generasi muda yang terbiasa dengan narasi visual.

Extreme Programming (XP)

Extreme Programming (XP) adalah salah satu metode dalam pengembangan perangkat lunak berbasis Agile yang menitikberatkan pada siklus iterasi pendek, kolaborasi tim yang intens, serta fleksibilitas tinggi terhadap perubahan kebutuhan pengguna. XP mengedepankan prinsip bahwa perangkat lunak sebaiknya dikembangkan secara bertahap dan berkelanjutan, dengan melibatkan umpan balik langsung dari pengguna dalam setiap tahapannya. Metodologi XP sangat cocok digunakan dalam proyek edukatif seperti pengembangan media pembelajaran interaktif, karena memungkinkan perubahan desain atau konten berdasarkan hasil evaluasi pengguna secara cepat. XP juga menekankan pengujian berkelanjutan (continuous

testing), dokumentasi minimalis yang tetap fungsional, serta komunikasi yang terbuka antara seluruh tim pengembang. (Khoiruddin et al., 2023)

Tahapan dalam XP terdiri dari:

1. Planning: Menentukan kebutuhan dan fitur sistem.
2. Design: Membuat rancangan sederhana sistem.
3. Coding: Melakukan pengkodean secara berulang.
4. Testing: Melakukan pengujian setiap iterasi.
5. Release: Produk dirilis dalam bentuk inkremental.

BlackBox Testing

Blackbox testing adalah metode pengujian perangkat lunak di mana penguji mengevaluasi fungsionalitas sistem berdasarkan input dan output tanpa mengetahui struktur internal program. Fokus dari pendekatan ini adalah bagaimana sistem merespons berbagai skenario penggunaan dari sudut pandang pengguna akhir (end user). Dalam konteks pengembangan media pembelajaran seperti game edukasi, pengujian blackbox digunakan untuk memastikan bahwa setiap fitur — seperti menu, kuis, atau navigasi — bekerja sesuai harapan. Jika input yang dimasukkan sesuai dan hasilnya benar, maka sistem dianggap telah berfungsi dengan baik. Keunggulan metode ini terletak pada kemampuannya mendeteksi kesalahan logika, inkonsistensi antarmuka, atau bug yang mungkin tidak terlihat oleh pengembang. Teknik ini sangat berguna untuk memastikan kualitas dan kenyamanan pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan. (Capote, 2024)

Ren'Py dan Python

Ren'Py merupakan engine open-source yang dirancang khusus untuk pengembangan visual novel dan game berbasis narasi interaktif. Ren'Py menggunakan bahasa pemrograman Python, sehingga sangat fleksibel untuk dikembangkan dan disesuaikan sesuai kebutuhan pengembang.

Dengan antarmuka yang sederhana dan kemudahan dalam menambahkan elemen multimedia seperti teks, gambar, suara, hingga animasi, Ren'Py menjadi pilihan utama dalam pengembangan media pembelajaran berbasis visual novel. Engine ini memungkinkan implementasi branching narrative, kuis interaktif, serta pengaturan karakter dan latar cerita secara efisien. Python sendiri merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi yang mendukung berbagai paradigma pemrograman dan banyak digunakan dalam pengembangan web, game, dan aplikasi pendidikan. Kombinasi antara Python dan Ren'Py membuka peluang besar untuk menciptakan media interaktif yang edukatif, ringan, dan mudah diakses melalui web browser. (Hafizalshah et al., 2024)

Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah salah satu jenis diagram UML (Unified Modeling Language) yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor (pengguna) dan sistem secara menyeluruh. Diagram ini berfungsi untuk mengilustrasikan bagaimana sistem digunakan oleh pihak eksternal (seperti siswa dan guru) untuk melakukan berbagai aktivitas.

Dalam konteks game edukasi, Use Case Diagram menjelaskan fitur-fitur utama seperti memulai permainan, memilih chapter, mengikuti kuis, dan melihat skor akhir. Aktor seperti siswa berinteraksi dengan sistem untuk mengakses konten pembelajaran, sedangkan guru dapat melakukan pemantauan terhadap hasil belajar siswa.

Diagram ini memberikan gambaran umum mengenai skenario interaksi pengguna, serta membantu pengembang dalam merancang fungsi-fungsi sistem secara sistematis. (Triandini & Gede Suardika, 2012)

Activity Diagram

Activity Diagram adalah representasi grafis dari alur proses atau aktivitas dalam sistem. Diagram ini menggambarkan langkah-langkah logis yang dilakukan oleh aktor dan sistem, dimulai dari titik awal hingga akhir, serta mencakup keputusan, percabangan, dan aktivitas paralel. Dalam pengembangan game visual novel edukatif, Activity Diagram digunakan untuk menjelaskan bagaimana siswa memulai game, melewati video intro, membaca narasi, menjawab kuis, hingga menerima skor akhir. Diagram ini juga menunjukkan alur keputusan seperti apakah siswa memilih melewati bagian naratif atau tidak. Keberadaan diagram ini memudahkan pengembang memahami alur interaksi secara menyeluruh dan meminimalisir kesalahan pada tahap implementasi sistem. (Triandini & Gede Suardika, 2012)

Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah diagram yang menunjukkan urutan komunikasi atau pesan antara objek (atau aktor dan sistem) dalam waktu tertentu. Diagram ini fokus pada interaksi antar komponen sistem secara berurutan, serta menggambarkan bagaimana skenario dijalankan dari awal hingga akhir. Pada game visual novel pembelajaran sejarah, Sequence Diagram menampilkan bagaimana siswa memilih permainan, sistem menampilkan video intro, dilanjutkan dengan narasi, sesi kuis, dan pemberian skor. Diagram ini memperlihatkan waktu pengiriman pesan dari satu aktor ke objek lain, serta bagaimana interaksi terjadi secara real-time. Sequence Diagram sangat penting untuk mengidentifikasi proses teknis yang terjadi selama sistem berjalan, terutama dalam mengatur urutan aktivitas dan sinkronisasi antar komponen aplikasi. (Triandini & Gede Suardika, 2012)

METODE

Metode terdiri dari beberapa tahapan utama, yakni:

a) Planning (Perencanaan): Menentukan kebutuhan pengguna dan menyusun daftar fitur yang akan dikembangkan dalam siklus iterasi.
b) Design (Perancangan): Membuat desain sistem secara sederhana dan fungsional sebagai dasar pengkodean.
c) Coding (Pengkodean): Implementasi kode program dilakukan secara bertahap dengan mengutamakan kualitas dan keterbacaan.
d) Testing (Pengujian): Dilakukan secara terus-menerus menggunakan pengujian fungsional (seperti blackbox) untuk memastikan fitur berjalan sesuai.
e) Feedback and Iteration (Umpan balik & iterasi): Sistem diuji langsung oleh pengguna, lalu dilakukan perbaikan pada iterasi selanjutnya berdasarkan hasil evaluasi tersebut.

Kelebihan XP terletak pada fleksibilitasnya yang tinggi dalam menghadapi perubahan, proses pengembangan yang cepat, serta adanya komunikasi aktif antar anggota tim. Hal ini sangat mendukung dalam pengembangan aplikasi pendidikan

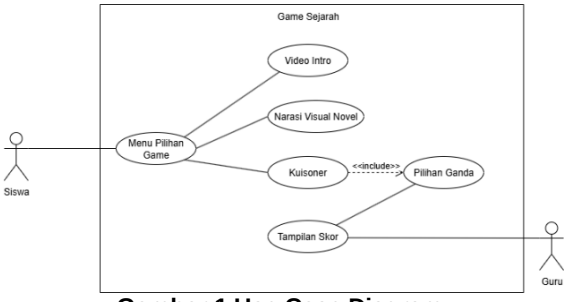
berbasis teknologi yang membutuhkan pembaruan cepat berdasarkan hasil uji lapangan. Namun, kekurangan XP muncul bila diterapkan pada tim dengan komunikasi buruk atau dokumentasi lemah, karena keberhasilan XP sangat bergantung pada interaksi langsung dan kejelasan peran setiap anggota tim. Selain itu, proyek berskala besar dengan struktur organisasi kompleks dapat menjadi tantangan tersendiri untuk metode ini.

Media pembelajaran yang dikembangkan berupa game edukasi visual novel berbasis website dengan konten materi sejarah Indonesia. Game dibangun menggunakan bahasa pemrograman Python dan framework Flask untuk sisi backend, serta Ren'Py sebagai engine visual novel yang mengatur struktur cerita interaktif. Game ini didesain untuk menampilkan narasi bercabang, kuis interaktif, dan tampilan visual 2D yang mendukung pengalaman belajar yang menarik. Data dikumpulkan melalui teknik observasi, dokumentasi, serta penyebaran kuesioner kepada siswa dan guru. Evaluasi media dilakukan menggunakan dua pendekatan: pertama, pengujian Blackbox yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem berdasarkan input dan output; kedua, evaluasi kuantitatif dengan kuisioner untuk mengukur tanggapan pengguna terhadap efektivitas media dalam mendukung pembelajaran sejarah. Pengujian dilakukan pada siswa kelas VIII di salah satu SMP dengan membandingkan hasil ulangan harian sebelum dan sesudah penggunaan game. Perbandingan ini memberikan gambaran mengenai sejauh mana media tersebut mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Seluruh data hasil pengujian dianalisis secara deskriptif untuk menilai keberhasilan implementasi media yang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Use Case Diagram

Dalam tahap awal pengembangan, dilakukan perancangan Use Case Diagram untuk menggambarkan hubungan antara aktor dan sistem dalam permainan edukasi sejarah ini. Diagram ini menunjukkan fitur-fitur utama seperti memulai game, memilih chapter, mengikuti kuis, serta melihat skor hasil belajar.

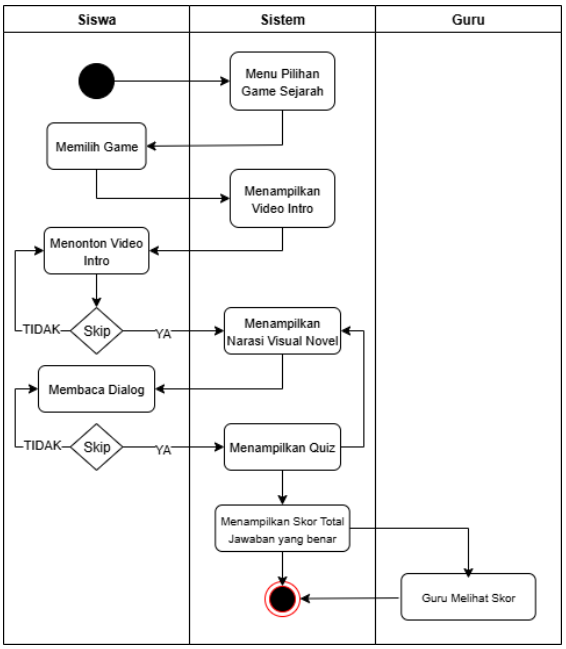


Gambar 1 Use Case Diagram

Hasil Activity Diagram

Activity Diagram berikut menggambarkan alur aktivitas antara tiga aktor utama dalam sistem, yaitu siswa, sistem, dan guru. Proses dimulai ketika siswa mengakses menu utama dan memilih game sejarah yang tersedia. Setelah itu, sistem menampilkan video pengantar (intro) yang dapat ditonton atau dilewati oleh siswa. Jika siswa memilih untuk melewatkan video, sistem langsung menampilkan narasi berbasis visual novel. Sebaliknya, jika tidak dilewati, siswa akan menonton intro terlebih dahulu. Selanjutnya, siswa akan membaca dialog interaktif yang merupakan bagian dari gameplay visual novel. Sama seperti video intro, siswa juga diberikan pilihan untuk melewati dialog jika diinginkan. Setelah narasi selesai atau dilewati, sistem akan menampilkan sesi kuis yang berisi pertanyaan untuk menguji pemahaman siswa terhadap materi sejarah.

p_ISNN: 2776-7418 e-ISSN 2746-508X
JIKI (JURNAL ILMU KOMPUTER DAN INFORMATIKA)
Vol. 7 No. 1, Juli, 2026, Hal. 60-72

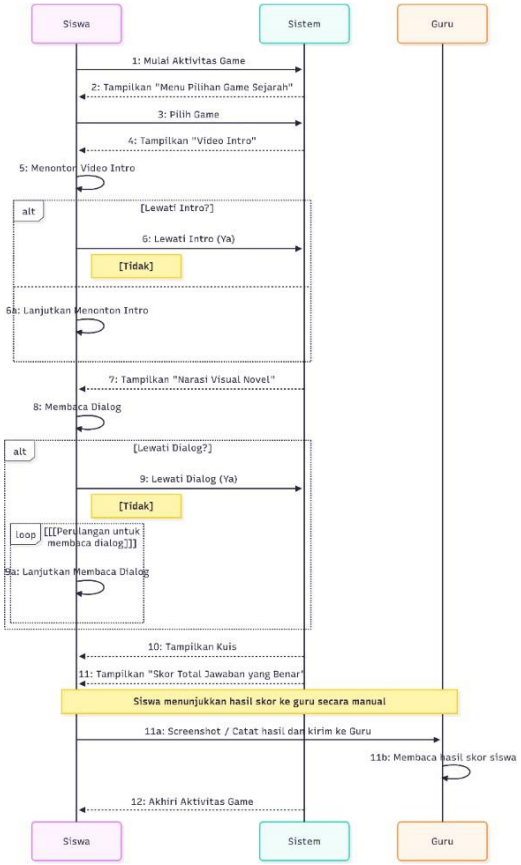


Gambar 2 Activity Diagram

Pada tahap akhir, sistem menampilkan skor total jawaban yang benar, yang dapat dilihat oleh siswa dan guru. Guru memiliki akses untuk memantau skor yang ditampilkan sebagai bentuk evaluasi hasil belajar siswa. Diagram ini menggambarkan bagaimana interaksi antar komponen berlangsung secara terstruktur dan mengalir secara logis dari awal hingga akhir.

Hasil Sequence Diagram

Sequence Diagram memberikan gambaran detail mengenai urutan komunikasi antara aktor (siswa, sistem, dan guru) dalam menjalankan aktivitas game edukasi sejarah. Diagram ini dimulai dari siswa yang memulai aktivitas game dan memilih permainan dari menu utama. Sistem kemudian merespons dengan menampilkan video pengantar. Siswa dapat memilih untuk menonton atau melewati video tersebut. Jika siswa melanjutkan, sistem menampilkan narasi visual novel yang interaktif. Siswa kemudian membaca atau melewati dialog yang ada. Dialog ini dapat diulang sampai semua bagian selesai dibaca. Setelah itu, sistem memunculkan kuis untuk menguji pemahaman siswa. Siswa menjawab pertanyaan, dan sistem secara otomatis menghitung serta menampilkan skor total jawaban yang benar. Menariknya, pada bagian akhir alur, siswa diminta untuk menunjukkan hasil skor kepada guru secara manual, baik dengan cara mengambil tangkapan layar (screenshot) maupun mencatat dan mengirimkannya. Guru kemudian membaca hasil tersebut sebagai bentuk evaluasi pembelajaran.



Gambar 3 Sequence Diagram

Diagram ini menunjukkan bagaimana proses berjalan secara real-time dengan komunikasi dua arah antara sistem dan pengguna, serta intervensi guru sebagai evaluator. Mekanisme ini mendukung sistem pembelajaran yang fleksibel dan tetap dapat digunakan meski tidak terintegrasi langsung dengan sistem penilaian otomatis.

Hasil Desain dan Tampilan Game

p_ISNN: 2776-7418 e-ISSN 2746-508X
JIKI (JURNAL ILMU KOMPUTER DAN INFORMATIKA)
Vol. 7 No. 1, Juli, 2026, Hal. 60-72

Game edukasi sejarah yang dikembangkan menampilkan beberapa antarmuka interaktif, antara lain halaman utama, narasi cerita, kuis, serta hasil skor siswa. Narasi dirancang dengan struktur bercabang yang memungkinkan pemain menentukan jalur cerita sendiri. Setiap chapter menggambarkan peristiwa sejarah seperti G30S/PKI, Sumpah Pemuda, dan Perang Diponegoro.

a) Tampilan Halaman Utama Game Jejak Pemuda



Gambar 4 Tampilan Halaman Utama Permainan

Antarmuka awal game menyajikan menu utama yang berfungsi sebagai pintu masuk menuju gameplay. Pengguna dapat memilih untuk memulai permainan, menonton video intro, atau langsung menuju bagian narasi. Desain visualnya dibuat sederhana namun tetap menarik, dengan ikon dan tombol navigasi yang jelas agar mudah digunakan oleh siswa.

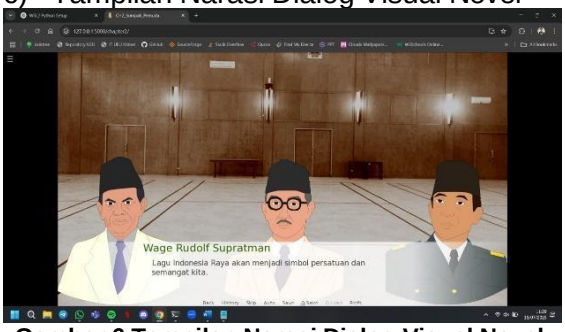
b) Tampilan Video Intro Awal Permainan Sebelum memasuki alur cerita,



Gambar 5 Tampilan Video Intro Awal Permainan

pemain disuguhkan dengan video intro yang memberikan konteks awal dari cerita sejarah yang akan dimainkan. Fitur ini bertujuan untuk menarik perhatian siswa dan memberikan pengantar visual sebelum memasuki narasi visual novel.

c) Tampilan Narasi Dialog Visual Novel



Gambar 6 Tampilan Narasi Dialog Visual Novel

Tampilan ini menampilkan teks percakapan antar karakter yang menjadi bagian inti dari gameplay. Pemain dapat membaca cerita sambil menyimak ilustrasi dan latar visual yang mendukung suasana peristiwa sejarah. Struktur percabangan cerita memungkinkan pemain memilih respons tertentu yang memengaruhi arah cerita selanjutnya.

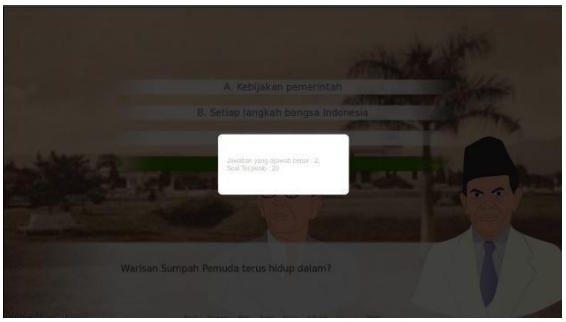
d) Tampilan Kuis Permainan Jejak Pemuda



Gambar 7 Tampilan Kuis Permainan

Setelah menyelesaikan bagian narasi, pemain diarahkan ke sesi kuis untuk menguji pemahaman mereka terhadap materi yang telah disampaikan. Kuis terdiri dari pertanyaan pilihan ganda yang langsung dievaluasi oleh sistem. Tampilan kuis dirancang sederhana dan mudah diakses oleh pengguna.

e) Tampilan Skor Jawaban Benar



Gambar 8 Tampilan Skor Jawaban Benar

Di akhir sesi permainan, sistem menampilkan hasil skor berdasarkan jawaban benar yang diberikan pemain selama sesi kuis. Tampilan ini berfungsi sebagai umpan balik langsung agar siswa mengetahui sejauh mana pemahaman mereka terhadap materi yang telah dipelajari.

Hasil Pengujian Blackbox

Pengujian Blackbox dilakukan untuk memastikan seluruh fungsi utama aplikasi berjalan sesuai skenario. Pengujian dilakukan pada semua fitur, mulai dari tombol navigasi, tampilan narasi, fitur quiz, hingga output skor. Hasilnya menunjukkan bahwa seluruh fungsi berjalan sesuai harapan tanpa kendala teknis.

No	Fitur yang Diuji	Langkah Uji Coba	Output yang Diharapkan	Status
1	Menu Utama	Klik tombol “Mulai Game”	Berpindah ke halaman video/narasi	Berhasil
2	Video Intro	Klik tombol “Lanjut” saat video selesai	Masuk ke tampilan narasi visual novel	Berhasil
3	Narasi Visual Novel	Klik tombol “Next” pada dialog	Menampilkan dialog berikutnya	Berhasil
4	Navigasi Quiz	Selesai membaca narasi	Muncul halaman kuis sejarah	Berhasil
5	Menjawab Kuis	Pilih salah satu opsi jawaban	Sistem menampilkan jawaban benar/salah	Berhasil
6	Hasil Skor	Selesai menjawab semua soal	Muncul skor total jawaban benar	Berhasil
7	Keluar dari Game	Klik tombol “Kembali ke Menu”	Kembali ke halaman utama	Berhasil

Table 1 Hasil Pengujian Blackbox

Evaluasi Melalui Kuesioner

Evaluasi pengguna dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada siswa dan guru yang terlibat dalam uji coba. Hasil menunjukkan bahwa mayoritas responden menyatakan game ini menarik, mudah digunakan, dan membantu memahami materi sejarah lebih baik. Selain itu, respon guru juga menunjukkan bahwa media ini sangat cocok digunakan sebagai alat bantu pembelajaran.

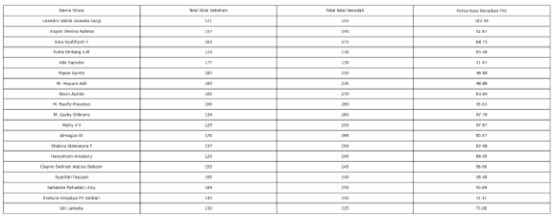
No	Pernyataan Evaluasi	Sangat Setuju	Setuju	Cukup	Tidak Setuju
1	Game ini membantu saya memahami materi sejarah	65%	25%	8%	2%
2	Tampilan visual dan narasi menarik untuk dimainkan	70%	20%	7%	3%
3	Saya merasa lebih semangat belajar sejarah dengan game	60%	30%	8%	2%
4	Kuis yang disediakan cukup menantang dan jelas	55%	32%	10%	3%
5	Saya ingin media seperti ini digunakan di pelajaran lain	68%	22%	7%	3%

Table 2 Hasil Evaluasi Dengan Kuesioner

Perbandingan Nilai Ulangan Siswa

Sebelum dilakukan tindakan penelitian, sebagian besar siswa menunjukkan hasil belajar yang masih tergolong rendah pada ulangan harian. Hal ini dapat terlihat dari nilai rata-rata siswa yang tidak mencapai target kompetensi minimum. Namun, setelah implementasi strategi pembelajaran yang menjadi fokus dalam penelitian ini, terjadi peningkatan nilai yang cukup signifikan.Sebagai contoh, beberapa siswa yang sebelumnya memperoleh nilai total di bawah standar, seperti 188, 197, atau 200, berhasil meningkatkan hasil ulangan mereka menjadi kisaran nilai 229 hingga
240. Kenaikan tersebut menunjukkan bahwa intervensi yang dilakukan selama proses penelitian mampu mendorong

peningkatan performa akademik siswa secara menyeluruh. Jika dilihat dari segi presentase, kenaikan tertinggi mencapai 28,57%, sedangkan yang terendah berada di angka 5%. Rata-rata peningkatan berkisar di atas 10%, yang mengindikasikan bahwa pendekatan pembelajaran yang diterapkan mampu membantu mayoritas siswa dalam memahami materi lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya. Peningkatan ini tidak hanya menunjukkan adanya keberhasilan dalam pelaksanaan penelitian, tetapi juga menandakan bahwa metode pembelajaran yang digunakan dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa di masa mendatang, terutama bagi mereka yang sebelumnya mengalami kesulitan dalam memahami materi.



Gambar 9 Perbandingan Nilai Ulangan & Skor Siswa Kelas 8 Pra Penelitian & Pasca Penelitian

Untuk menilai efektivitas media secara kuantitatif, dilakukan perbandingan antara nilai ulangan harian siswa sebelum dan sesudah menggunakan game. Hasil menunjukkan adanya peningkatan nilai secara signifikan pada mayoritas siswa. Hal ini membuktikan bahwa media visual novel berbasis website dapat memberikan dampak positif terhadap pemahaman sejarah.

Pembahasan

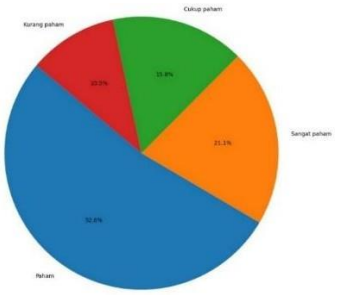
Hasil implementasi menunjukkan bahwa pendekatan gamifikasi melalui media visual novel mampu meningkatkan partisipasi dan motivasi siswa dalam belajar sejarah. Struktur cerita bercabang memberikan pengalaman belajar yang personal, sementara kuis dan visualisasi mendukung pemahaman materi secara mendalam. Penerapan metode Extreme Programming juga memungkinkan tim pengembang menyesuaikan sistem dengan cepat berdasarkan umpan balik pengguna. Secara keseluruhan, media ini terbukti efektif, menarik, dan potensial untuk dikembangkan lebih lanjut dalam pembelajaran digital interaktif.

Data Hasil Pengujian Setelah Penelitian Dengan Kuesioner

Setelah proses pembelajaran menggunakan media berbasis game visual novel diterapkan secara penuh, dilakukan pengumpulan data melalui kuesioner untuk menilai tanggapan siswa terhadap pendekatan yang telah diberikan. Kuesioner ini disebarkan kepada siswa kelas VIII dengan tujuan mengevaluasi pemahaman mereka terhadap materi sejarah, serta perubahan perilaku dan pengalaman belajar yang mereka rasakan selama proses berlangsung.Instrumen kuesioner mencakup sejumlah aspek seperti metode penyampaian materi, peningkatan pemahaman terhadap isi sejarah, dan minat siswa dalam mencari informasi di luar pembelajaran formal. Ketiga poin ini menjadi indikator penting dalam melihat seberapa efektif metode gamifikasi ini dalam mengubah cara pandang siswa terhadap pelajaran sejarah.

1. Pemahaman Terhadap Materi Sejarah Setelah Pembelajaran
   Berdasarkan hasil diagram pertama, mayoritas siswa menyatakan bahwa mereka merasa lebih memahami dampak peristiwa sejarah terhadap kondisi Indonesia saat ini. Sebanyak 52,6% siswa merasa paham, diikuti 21,1% yang merasa sangat paham, dan 13,2% cukup paham. Hanya sebagian kecil yang merasa kurang paham (10,5%) atau tidak paham sama sekali.

p_ISNN: 2776-7418 e-ISSN 2746-508X
JIKI (JURNAL ILMU KOMPUTER DAN INFORMATIKA)
Vol. 7 No. 1, Juli, 2026, Hal. 60-72

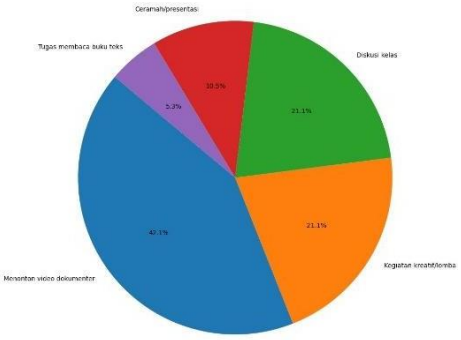


Gambar 10 Hasil Observasi Tingkat Pemahaman Siswa Terhadap Sejarah (Pasca Penelitian)

Hasil ini mencerminkan bahwa pendekatan visual dan naratif yang digunakan dalam game mampu mengoptimalkan pemahaman siswa terhadap konteks sejarah secara mendalam dan tidak sekadar hafalan.

2. Perubahan Pola Penyampaian Materi oleh Guru

   Dari diagram kedua, terlihat bahwa metode yang paling dominan setelah penerapan media baru adalah menonton video dokumenter (42,1%), diikuti dengan diskusi kelas dan kegiatan kreatif/lomba (masing-masing 21,1%). Sementara metode tradisional seperti ceramah/presentasi hanya mendapatkan 10,5%, dan membaca buku teks turun drastis menjadi 5,3%.

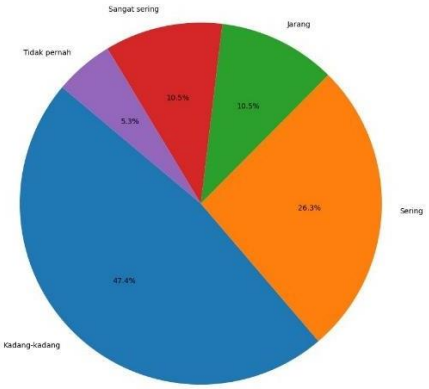


Gambar 11 Hasil Observasi Metode Pembelajaran (Pasca Penelitian)

Temuan ini menegaskan bahwa integrasi media digital mendorong perubahan positif dalam strategi pengajaran, di mana guru lebih aktif memilih metode yang bersifat visual, interaktif, dan partisipatif.

3. Minat Mencari Informasi Sejarah di Luar Kelas

Data dari diagram ketiga menunjukkan bahwa 47,4% siswa mengaku kadang-kadang mencari informasi sejarah secara mandiri, sementara 26,3% melakukannya secara rutin (sering) dan 10,5% sangat sering. Sisanya terbagi antara jarang (10,5%) dan tidak pernah (5,3%).



Gambar 12 Hasil Observasi Pengetahuan Informasi Sejarah (Pasca Penelitian)

Angka ini menggambarkan bahwa sebagian besar siswa mengalami peningkatan rasa ingin tahu terhadap sejarah setelah pembelajaran dilakukan dengan pendekatan yang lebih menarik. Pembelajaran tidak lagi berhenti di kelas, tetapi memicu eksplorasi lebih lanjut di luar jam belajar.

Kesimpulan Sementara dari Hasil Kuesioner

Dari keseluruhan data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis game visual novel tidak hanya berhasil meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sejarah, tetapi juga membawa dampak positif terhadap minat belajar, partisipasi kelas, dan inisiatif siswa dalam mencari informasi secara mandiri. Strategi ini terbukti efektif terutama karena pendekatan naratif dan visual yang sesuai dengan karakteristik siswa generasi digital saat ini, yang lebih responsif terhadap stimulus pembelajaran yang interaktif dan imersif.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sebuah media pembelajaran sejarah dalam bentuk game visual novel berbasis website yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap peristiwa sejarah Indonesia. Dengan mengimplementasikan metode Extreme Programming, proses pengembangan game dilakukan secara iteratif dan fleksibel, memungkinkan perbaikan berkelanjutan berdasarkan kebutuhan pengguna. Hasil pengujian fungsionalitas melalui metode blackbox menunjukkan bahwa seluruh fitur dalam aplikasi berjalan dengan baik dan sesuai dengan perancangan. Evaluasi kuesioner juga mengindikasikan bahwa media ini disukai oleh siswa dan dinilai efektif oleh guru dalam mendukung pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami. Selain itu, peningkatan nilai siswa setelah menggunakan media ini menunjukkan bahwa pendekatan gamifikasi melalui visual novel dapat meningkatkan motivasi belajar dan memperkuat pemahaman siswa terhadap materi sejarah. Dengan demikian, game edukasi ini dapat menjadi alternatif yang relevan untuk menggantikan metode konvensional yang bersifat pasif. Pengembangan lebih lanjut dapat diarahkan pada penambahan fitur adaptif, integrasi multimedia yang lebih kaya, serta perluasan cakupan materi pelajaran untuk mendukung kurikulum pendidikan berbasis digital secara lebih komprehensif.

REFERENSI

[1]. Capote, T. D. (2024). *A COMPARATIVE STUDY OF BLACK BOX AND WHITE BOX TESTING TECHNIQUES IN MODERN SOFTWARE DEVELOPMENT*. *5*(1), 1–7.

[2]. Hafizalshah, M. H., Ghazali, A. S., & Sidek, S. N. (2024). Developing decision-making serious games using Ren'Py visual novel engine.

[3]. *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)*, *14*(5), 5458.

[4]. Hidayatul Farhani, A., Hartono, R., & Ikhlas Ramadhan, T. (2024). PENGEMBANGAN EDUKASI GAME MELALUI CERITA SEJARAH WAYANG SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, *8*(3),

[5]. Hidayatulloh, T., & Isnaini, K. N. (2024). IMPLEMENTASI METODE AGILE EXTREME PROGRAMMING DALAM PENGEMBANGAN WEBSITE GAME BERBASIS JAVASCRIPT : SAVEME. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 8, Issue 2).

[6]. Julises Marudin, A., Ibnu Sa, M., Ivan Haristyawan, dan, Informasi, S., & Widya Cipta Dharma, S. (2024).*Pengembangan Game Visual Novel Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Ren'Py Visual Novel Engine*.

[7]. Khoiruddin, M. H., Bahari, Z. H. Z., Kaka, M. S., & Saenpich, S. (2023). Development of Visual Novel Games as Learning Media for the History of Indonesia's Independence. *Journal of Educational Technology and*

[8]. *Learning Creativity*, *1*(1), 33–41. https://doi.org/10.37251/jetlc.v1i1.622 Nindiati, D. S., Octariani, W., Kaswari, L., Utami, S. P., & Daramatasya, A. P. (2024). INTEGRASI TEKNOLOGI DALAM MANAJEMEN PEMBELAJARAN SEJARAH. In*Jurnal Studi Multidisipliner* (Vol. 8, Issue 12).

[9]. Sri Legowo, Y. A. (2022). GAMIFIKASI DALAM PEMBELAJARAN DI SEKOLAH DASAR. *JISPE: Journalof Islamic Primary Education*, *3*(1), 13–30.

[10]. Triandini, E., & Gede Suardika, I. (2012).*Step By Step Desain Proyek Menggunakan UML*.