

Perancangan dan Evaluasi Sistem Pembelajaran Interaktif Menggunakan Metode *System Usability Scale* (SUS) dan *User Experience Questionnaire* (UEQ)

Ainun Permatasari¹, Jaka Septiadi^{2*}

Universitas Pendidikan Indonesia¹²

E-mail: ainunpermatas12@upi.edu¹, jakaseptiadi@upi.edu^{2*}

Abstrak

Perkembangan teknologi digital menuntut adanya sistem pembelajaran yang tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga mampu meningkatkan keterlibatan dan kemandirian belajar siswa. Namun, sebagian besar sistem pembelajaran digital yang ada belum sepenuhnya mendukung proses *Self-Regulated Learning* (SRL). Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengevaluasi prototipe sistem pembelajaran interaktif berbasis SRL menggunakan pendekatan *User Centered Design* (UCD). Prototipe dikembangkan menggunakan Figma dan diuji kepada 100 siswa SMK berusia 16–18 tahun melalui platform Maze. Evaluasi dilakukan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) dan *User Experience Questionnaire* (UEQ). Hasil penelitian menunjukkan tingkat keberhasilan tugas mencapai 100%, dengan skor SUS sebesar 75 yang berada pada kategori *acceptable*, serta hasil UEQ yang menunjukkan pengalaman pengguna positif pada seluruh dimensi. Temuan ini menunjukkan bahwa sistem yang dirancang memiliki tingkat usability yang baik dan mampu memberikan pengalaman belajar yang mendukung keterlibatan serta kemandirian siswa dalam pembelajaran berbasis teknologi.

Kata Kunci: Sistem Pembelajaran Interaktif; *Self-Regulated Learning*; *System Usability Scale*; *User Experience Questionnaire*; *User Centered Design*.

Abstract

Advances in digital technology call for learning systems that not only deliver content but also enhance student engagement and self-directed learning. However, most existing digital learning systems do not fully support the process of Self-Regulated Learning (SRL). This study aims to design and evaluate a prototype of an SRL-based interactive learning system using a User-Centered Design (UCD) approach. The prototype was developed using Figma and tested on 100

311

Permatasari, A., Septiadi, J. (2026). Perancangan dan Evaluasi Sistem Pembelajaran Interaktif Menggunakan Metode *System Usability Scale* (SUS) dan *User Experience Questionnaire* (UEQ). *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 7(1), 311-325. <https://doi.org/10.52060/7ayh3z94>

<http://ejournal.ummba.ac.id/index.php/JIPTI/>

vocational high school students aged 16–18 via the Maze platform. The evaluation was conducted using the System Usability Scale (SUS) and the User Experience Questionnaire (UEQ). The results showed a 100% task success rate, with an SUS score of 75 falling into the “acceptable” category and UEQ results indicating a positive user experience across all dimensions. These findings indicate that the designed system has good usability and is capable of providing a learning experience that supports student engagement and independence in technology-based learning.

Keywords: *Interactive Learning System; Self-Regulated Learning; System Usability Scale; User Experience Questionnaire; User Centered Design.*

Submitted: 2026-03-26. **Revision:** 2026-04-07. **Accepted:** 2026-04-19. **Publish:** 2026-04-20.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong transformasi dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Perkembangan ini mendorong penerapan sistem pembelajaran digital yang memungkinkan proses belajar menjadi lebih fleksibel, interaktif, dan berpusat pada siswa. Dalam konteks ini, keterlibatan siswa menjadi faktor penting dalam keberhasilan pembelajaran karena mencerminkan partisipasi aktif siswa secara kognitif, emosional, dan perilaku (Defriansyah D et al., 2023; Christanty & Cendana, 2021). Namun, masih terdapat sistem pembelajaran digital yang lebih berfokus pada penyampaian materi dibandingkan dengan upaya meningkatkan keterlibatan siswa secara optimal.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sistem pembelajaran digital interaktif dapat meningkatkan keterlibatan siswa melalui integrasi fitur seperti materi, latihan, kuis, dan umpan balik (Uzorka & ODEBIYI, 2025; Setiawan et al., 2025; Putri et al., 2025). Selain itu, penggunaan media pembelajaran berbasis teks, gambar, dan

video terbukti mampu meningkatkan minat, motivasi, serta pemahaman siswa dalam proses belajar (Said, 2023; Saputra et al., 2023; Kardika et al., 2023). Keterlibatan belajar sendiri dipengaruhi oleh faktor internal seperti regulasi diri dan motivasi, serta faktor eksternal yang difasilitasi oleh sistem pembelajaran digital (Azhari et al., 2023; Kara et al., 2024). Dalam hal ini, konsep *Self-Regulated Learning* (SRL) menekankan kemampuan siswa dalam merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses belajar secara mandiri, sedangkan *Self-Determination Theory* (SDT) menyoroti pentingnya pemenuhan kebutuhan psikologis seperti otonomi, kompetensi, dan keterhubungan dalam meningkatkan keterlibatan belajar (Hartono, 2025; Yang et al., 2025). Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa integrasi aspek SRL dan SDT dalam pembelajaran berbasis teknologi dapat meningkatkan keterlibatan siswa secara signifikan serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna (Wood, 2020).

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada

analisis hubungan antara keterlibatan belajar dan regulasi diri tanpa mengintegrasikannya secara langsung ke dalam desain sistem pembelajaran digital. Selain itu, pengembangan sistem pembelajaran berbasis mobile masih belum banyak yang secara eksplisit mengakomodasi tahapan *Self-Regulated Learning* dalam alur interaksi pengguna. Di sisi lain, evaluasi sistem pembelajaran umumnya hanya menitik beratkan pada aspek *usability* atau *user experience* secara terpisah, sehingga belum memberikan gambaran yang komprehensif terhadap kualitas sistem yang dikembangkan. Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk merancang sistem pembelajaran interaktif yang tidak hanya mengintegrasikan konsep regulasi diri, tetapi juga dievaluasi secara menyeluruh dari sisi kegunaan dan pengalaman pengguna.

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan mengevaluasi prototipe antarmuka sistem pembelajaran interaktif yang mengintegrasikan *Self-Regulated Learning* pada alur interaksinya. Kegunaan sistem diukur menggunakan SUS, sedangkan pengalaman pengguna dievaluasi secara mendalam menggunakan UEQ. Melalui pendekatan ini, penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah berupa model desain sistem pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada konten, tetapi juga pada penguatan regulasi diri siswa guna meningkatkan keterlibatan belajar secara signifikan.

METODE PENELITIAN

1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Design and Development Research* (DDR) dengan metode *User Centered Design* (UCD). Pendekatan ini dipilih karena penelitian berfokus pada proses perancangan dan evaluasi sistem pembelajaran interaktif yang berorientasi pada pengguna. UCD memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara sistematis dengan mempertimbangkan kebutuhan, karakteristik, serta pengalaman pengguna sehingga menghasilkan sistem yang tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga mendukung keterlibatan belajar dan regulasi diri siswa (Putra R et al., 2024).

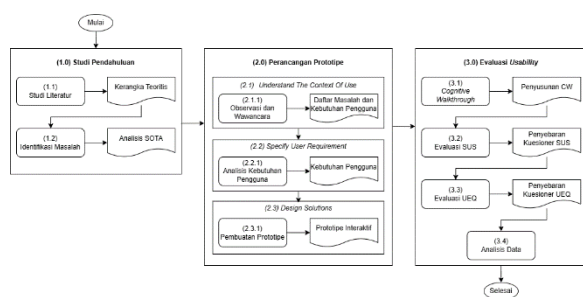
2. Partisipasi

Partisipan dalam penelitian ini berjumlah 100 siswa di SMK Negeri 1 Sukatani dengan rentang usia 16–18 tahun. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling, dengan kriteria inklusi yaitu siswa yang terbiasa menggunakan perangkat seluler dan pernah menggunakan aplikasi pembelajaran digital sebelumnya. Pemilihan jumlah partisipan didasarkan pada kebutuhan evaluasi *usability* dan *user experience* yang umumnya melibatkan lebih dari 30 responden untuk memperoleh hasil yang representatif. Partisipan berasal dari 3 kelas dengan latar belakang penggunaan teknologi yang relatif seragam.

3. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan *User Centered Design* (UCD). Pemilihan pendekatan ini didasarkan pada kebutuhan untuk memastikan bahwa proses perancangan antarmuka sistem pembelajaran benar-benar berfokus pada pengguna.

Pendekatan UCD memungkinkan perancang untuk memahami kebutuhan, karakteristik, dan pengalaman pengguna secara mendalam. Setiap iterasi dari pendekatan UCD melibatkan empat fase yang berbeda yang ditentukan berdasarkan ISO 9241-210: 2019, yang meliputi; (a) *understand the context of use*, (b) *specify user requirements*, (c) *produce design solutions*, dan (d) *evaluate designs against requirements*. Prosedur penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

a) *Understand the context of use*

Pada tahap awal ini dilakukan identifikasi dan analisis terhadap calon pengguna sistem, termasuk siapa yang akan menggunakan sistem, pengguna potensial di masa mendatang, tujuan penggunaan, serta konteks atau situasi penggunaan sistem. Proses ini bertujuan untuk memahami karakteristik pengguna secara menyeluruh sebagai dasar dalam perancangan sistem. Identifikasi konteks pengguna dilakukan melalui studi literatur, observasi, dan survei terhadap calon pengguna.

b) *Specify user requirements*

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna berdasarkan hasil observasi dan wawancara. Kebutuhan sistem

juga dirumuskan dengan mengacu pada konsep *Self-Regulated Learning* (SRL) dan *Self-Determination Theory* (SDT) sehingga sistem yang dirancang tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga mendukung proses regulasi diri dan motivasi belajar pengguna.

c) *Design solutions*

Proses yang dilakukan adalah merancang solusi berdasarkan kebutuhan pengguna yang diperoleh pada tahapan proses sebelumnya. Tahap perancangan dilakukan menggunakan aplikasi Figma sebagai media visualisasi dan simulasi interaksi pengguna dengan sistem untuk menghasilkan prototype berupa *low fidelity* dan *high fidelity* (Syaharani Gita Salsa & Sulastri, 2024).

d) *Evaluate designs against requirements*

Evaluasi dilakukan untuk mengukur kesesuaian desain sistem dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan dengan melibatkan partisipan melalui skenario tugas yang merepresentasikan aktivitas utama dalam sistem. Evaluasi difokuskan pada aspek usability dan pengalaman pengguna dengan menggunakan metode *Cognitive Walkthrough* (CW), *System Usability Scale* (SUS), dan *User Experience Questionnaire* (UEQ). Hasil dari tahap ini digunakan untuk menilai kualitas sistem serta mengidentifikasi bagian yang perlu diperbaiki.

4. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi, wawancara,

serta pengujian *usability* terhadap *prototype* sistem pembelajaran yang telah dirancang. Observasi dilakukan untuk melihat dan memahami kebiasaan siswa dalam menggunakan media pembelajaran digital. Selain itu, wawancara dilakukan secara semi-terstruktur terhadap sejumlah guru sebagai informan untuk menggali kebutuhan, preferensi, serta permasalahan yang dihadapi dalam penggunaan sistem pembelajaran. Wawancara dilakukan dengan durasi rata-rata 10–15 menit per responden menggunakan panduan pertanyaan yang telah disusun sebelumnya. Data hasil wawancara dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif melalui proses reduksi data, pengelompokan, dan penarikan kesimpulan. Instrumen pertanyaan terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Instrumen Pertanyaan

No	Pertanyaan
1	Bagaimana proses pembelajaran yang berlangsung saat ini?
2	Kendala atau permasalahan apa yang sering muncul dalam proses pembelajaran?
3	Bagian mana proses pembelajara yang belum optimal?
4	Bagaimana tingkat keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran?
5	Faktor apa yang mempengaruhi keterlibatan siswa dalam pembelajaran?

- | | |
|----|--|
| 6 | Media atau sistem apa yang digunakan saat ini untuk mendukung pembelajaran? |
| 7 | Apakah media atau sistem tersebut sudah sesuai dengan kebutuhan pembelajaran? |
| 8 | Apa kebutuhan yang perlu dipenuhi agar proses pembelajaran lebih optimal? |
| 9 | Sistem seperti apa yang diperlukan sistem pembelajaran digital yang lebih interaktif? |
| 10 | Hal apa yang diharapkan dari media atau sistem pembelajaran yang ideal untuk digunakan kedepannya? |

Pengujian *usability* dilakukan menggunakan platform Maze dengan pendekatan *Cognitive Walkthrough* (CW). Partisipan mengakses *prototype* melalui tautan yang disediakan dan diminta untuk menyelesaikan beberapa skenario tugas, seperti login, mengakses materi, dan mengerjakan kuis. Setiap partisipan menyelesaikan sejumlah task dalam kondisi pengujian mandiri. Selama proses pengujian, Maze secara otomatis merekam metrik *usability* seperti tingkat keberhasilan tugas, jumlah kesalahan klik, serta waktu penyelesaian tugas (Esa, 2023).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *System Usability Scale* (SUS) yang dikembangkan oleh (Brooke, 1996) dan *User Experience Questionnaire* (UEQ) yang dikembangkan oleh (Schrepp et

al., 2017). Kedua instrumen tersebut merupakan instrumen standar yang telah banyak digunakan dan tervalidasi dalam berbagai penelitian sebelumnya. UEQ versi bahasa Indonesia yang digunakan mengacu pada adaptasi yang telah divalidasi pada penelitian (Sabukunze & Arakaza, 2021). Uji reliabilitas dilakukan menggunakan metode Cronbach's Alpha untuk mengukur konsistensi internal instrumen.

Pengolahan data dilakukan menggunakan Microsoft Excel untuk menghitung skor dan nilai rata-rata. Usability sistem diukur menggunakan *System Usability Scale* (SUS), merupakan instrumen evaluasi yang terdiri dari 10 pernyataan dengan skala Likert lima poin. Skor SUS dihitung berdasarkan prosedur standar, pernyataan bernomor ganjil, skor SUS ditentukan dengan mengurangi 1 dari skor sedangkan untuk pernyataan bernomor genap, mengurangi angka 5 dengan skor yang diberikan responden. Skor akhir 0-100 diperoleh dengan menjumlahkan nilai setiap pernyataan dan mengalikannya dengan 2,5. Hasil skor SUS kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori *acceptability*, *grade scale*, dan *adjective rating* untuk menentukan tingkat usability sistem (Brooke, 1996). Tabel 2 menunjukkan rincian butir pernyataan SUS.

Tabel 2. Kuesioner SUS

No.	Pernyataan
1.	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.
2.	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan

3. Saya merasa sistem ini mudah digunakan.
4. Saya merasa membutuhkan bantuan orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.
5. Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.
6. Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten dalam sistem ini.
7. Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.
8. Saya merasa sistem ini membingungkan.
9. Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.
10. Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.

Selain mengukur tingkat usability, penelitian ini juga mengevaluasi menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) yang dianalisis menggunakan UEQ Data Analysis Tool melalui microsoft excel. Analisis dilakukan terhadap enam dimensi utama, yaitu *attractiveness*, *perspicuity*, *efficiency*, *dependability*, *stimulation*, dan *novelty*. Nilai mean yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan benchmark UEQ untuk menentukan kategori kualitas pengalaman pengguna, seperti *excellent*, *good*, *above average*, *below average*, dan *bad*, sehingga memungkinkan interpretasi hasil dilakukan secara sistematis dan sesuai dengan standar evaluasi UEQ (Schrepp et al., 2017). Pernyataan UEQ terdapat pada Gambar 2.

	1	2	3	4	5	6	7		
menyusahkan	○	○	○	○	○	○	○	menyenangkan	1
tak dapat dipahami	○	○	○	○	○	○	○	dapat dipahami	2
kreatif	○	○	○	○	○	○	○	monoton	3
mudah dipelajari	○	○	○	○	○	○	○	sulit dipelajari	4
bermanfaat	○	○	○	○	○	○	○	kurang bermanfaat	5
membosankan	○	○	○	○	○	○	○	mengasyikkan	6
tidak menarik	○	○	○	○	○	○	○	menarik	7
tak dapat diprediksi	○	○	○	○	○	○	○	dapat diprediksi	8
cepat	○	○	○	○	○	○	○	lambat	9
berdaya cipta	○	○	○	○	○	○	○	konvensional	10
menghalangi	○	○	○	○	○	○	○	mendukung	11
baik	○	○	○	○	○	○	○	buruk	12
rumit	○	○	○	○	○	○	○	sederhana	13
tidak disukai	○	○	○	○	○	○	○	menggenirakan	14
lazim	○	○	○	○	○	○	○	terdepan	15
tidak nyaman	○	○	○	○	○	○	○	nyaman	16
aman	○	○	○	○	○	○	○	tidak aman	17
memotivasi	○	○	○	○	○	○	○	tidak memotivasi	18
memenuhi ekspektasi	○	○	○	○	○	○	○	tidak memenuhi ekspektasi	19
tidak efisien	○	○	○	○	○	○	○	efisien	20
jelas	○	○	○	○	○	○	○	membingungkan	21
tidak praktis	○	○	○	○	○	○	○	praktis	22
terorganisasi	○	○	○	○	○	○	○	berantakan	23
atraktif	○	○	○	○	○	○	○	tidak atraktif	24
ramah pengguna	○	○	○	○	○	○	○	tidak ramah pengguna	25
konservatif	○	○	○	○	○	○	○	inovatif	26

Gambar 2. UEQ Versi Indonesia

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Understand The Context Of Use

Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran telah memanfaatkan media digital, namun belum sepenuhnya mendukung keterlibatan aktif siswa. Sistem yang digunakan cenderung berfokus pada penyampaian materi tanpa menyediakan fitur yang mendukung perencanaan, pemantauan, dan evaluasi proses belajar siswa. Selain itu, interaksi antara siswa dan sistem masih terbatas, sehingga keterlibatan siswa dalam pembelajaran belum optimal. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa sekolah membutuhkan suatu sistem pembelajaran interaktif berbasis aplikasi yang tidak hanya menyajikan materi, tetapi juga mampu mendukung proses *Self-Regulated Learning* (SRL) siswa. Hal ini didukung oleh penelitian (Ihza et al., 2023; Fadli et al., 2020) media pembelajaran digital

yang efektif terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar siswa melalui kemudahan aksesibilitas materi yang lebih fleksibel

B. Specify User Requirement

Hasil analisis menunjukkan bahwa kebutuhan pengguna tidak hanya berfokus pada kemudahan penggunaan sistem tetapi juga mendukung proses belajar mandiri siswa. Guru juga menyarankan bahwa sistem pembelajaran harus memiliki fitur yang membantu siswa mengatur proses belajar mereka, seperti tujuan pembelajaran, tugas, dan diskusi. Kebutuhan pengguna kemudian disusun menjadi beberapa fitur utama yang akan digunakan dalam sistem, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kebutuhan Pengguna

No	Permasalahan	Kebutuhan Pengguna
1	Tidak adanya pengelolaan proses belajar	Menyediakan fitur tujuan pembelajaran
2	Materi belum terstruktur	Menyajikan materi secara sistematis
3	Tampilan sistem kurang menarik	Desain antarmuka yang menarik dan mudah digunakan
4	Kurangnya evaluasi belajar	Menyediakan fitur kuis atau tugas
5	Minim interaksi	Menambahkan fitur diskusi

C. Design Solutions

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, ditemukan bahwa sistem pembelajaran yang ada saat ini masih bersifat searah. Temuan ini mengidentifikasi kebutuhan dominan pada fitur yang mendukung kemandirian belajar. Sebagai solusi, dirancang prototipe yang mengintegrasikan tahapan *Self-Regulated Learning* (SRL) dan *Self-Determination Theory* (SDT) ke dalam alur interaksi. Keputusan desain utama mencakup: (1) Fitur penetapan tujuan (*Goal Setting*) untuk fase *forethought* dalam SRL, (2) Dashboard materi terstruktur untuk mendukung otonomi siswa (SDT), (3) Fitur diskusi untuk memenuhi kebutuhan *relatedness* (SDT) dan (4) Fitur kuis dan latihan untuk mendukung proses evaluasi pembelajaran. Secara visual, desain sistem menggunakan palet warna minimalis untuk mereduksi beban kognitif pengguna saat memproses informasi pembelajaran yang kompleks, wireframe dan mockup dapat dilihat pada Gambar 4 dan 5.



Gambar 4. Wireframe



Gambar 5. Prototipe

Wireframe pada Gambar 4 menggambarkan struktur awal antarmuka sistem yang mencakup tata letak fitur utama seperti halaman login, dashboard, materi, kuis dan diskusi. Sementara itu, prototipe pada Gambar 5 merupakan pengembangan dari wireframe dengan tampilan visual yang lebih detail, termasuk penggunaan warna, ikon, serta elemen interaktif yang dirancang untuk meningkatkan kenyamanan dan kemudahan penggunaan. Desain ini dikembangkan dengan mempertimbangkan prinsip usability dan pengalaman pengguna agar sistem mudah dipahami dan digunakan oleh siswa.

D. Evaluasi Usability

Evaluasi usability dalam penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan *Cognitive Walkthrough* (CW) untuk menyusun skenario tugas yang merepresentasikan aktivitas utama pengguna dalam sistem. Skenario tugas ini dirancang untuk menguji kemudahan pengguna dalam memahami dan menyelesaikan alur interaksi pada prototipe. Rincian skenario tugas yang digunakan dalam pengujian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. *Cognitive Walkthrough*

No	CW
1	Pendaftaran akun
2	Login dan reset password
3	Menambahkan tujuan pembelajaran

4	Mengerjakan kuis
5	Mengakses materi dan tugas
6	Menggunakan fitur diskusi
7	Mengelola profil dan Keluar

System Usability Scale (SUS), dan *User Experience Questionnaire (UEQ)* memberikan gambaran mengenai tingkat keberhasilan penyelesaian tugas, kemudahan penggunaan sistem, serta kualitas pengalaman pengguna secara keseluruhan. Ringkasan hasil pengujian tersebut disajikan pada Tabel 5.

Hasil evaluasi usability yang dilakukan menggunakan *Cognitive Walkthrough (CW)*,

Tabel 5. Hasil Evaluasi CW, SUS dan UEQ.

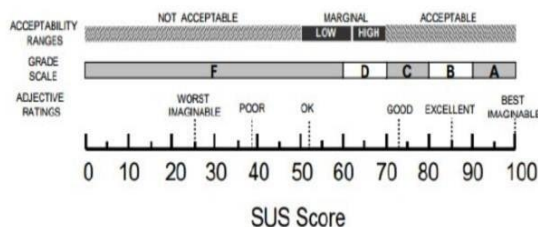
CW	Suk ses %	Sala h Klik %	Duras i %	Partis ipan	Skor SUS	Skor UEQ					
						AT	PE	EF	DE	ST	NO
T1	100	28,4	37,6d	1	82,5	2,17	1,50	2,50	1,75	1,50	1,50
T2	100	13,9	41,8d	2	80	2,67	1,75	2,25	2,50	2,25	1,75
T3	100	24,4	35,8d	3	75	2,00	1,25	1,75	2,00	1,50	2,75
T4	100	12,4	32,9d	4	82,5	1,00	1,50	2,25	1,00	1,25	2,50
T5	100	21,8	49,2d	5	82,5	2,00	0,25	1,50	1,75	1,00	0,75
T6	100	29,8	32,7d	6	80	2,00	1,75	2,75	2,25	2,50	1,75
T7	100	21,2	25,9d	7	85	0,33	1,50	0,75	0,75	1,75	0,50
Rata	100	21,7	36,6d	8	82,5	1,17	2,00	2,50	1,25	1,00	1,50
-											
Rata				9	80	1,00	2,00	1,50	0,25	1,50	1,00
				10	77,5	1,50	1,75	2,25	2,75	1,75	2,00
				100	72,5	1,50	1,25	-	2,50	1,00	0,75
								0,25			
				Total	75	1,69	1,54	1,58	1,63	1,71	1,69

Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan *Cognitive Walkthrough (CW)*, seluruh partisipan mampu menyelesaikan skenario tugas dengan tingkat keberhasilan

sebesar 100%, dengan rata-rata tingkat kesalahan klik sebesar 21,7% dan waktu penyelesaian 36,6 detik. Hasil ini menunjukkan bahwa secara umum pengguna

dapat memahami alur interaksi sistem dan menyelesaikan tugas dengan baik. Namun demikian, tingkat kesalahan klik pada T1 yang masih relatif tinggi mengindikasikan bahwa terdapat beberapa bagian antarmuka yang belum sepenuhnya intuitif. Kesalahan interaksi cenderung terjadi pada tahap awal penggunaan, pada proses login dan navigasi awal, yang menunjukkan bahwa pengguna masih memerlukan adaptasi terhadap struktur sistem. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun sistem mudah digunakan, masih diperlukan perbaikan pada aspek navigasi dan kejelasan elemen antarmuka untuk meningkatkan efisiensi interaksi pengguna.

Hasil evaluasi menggunakan *System Usability Scale* (SUS) menunjukkan skor sebesar 75, yang termasuk dalam kategori *acceptable*, dengan *grade C* dan *adjective rating "Good"* (Brooke, 1996). Skor ini menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi standar dasar usability dan dapat diterima oleh pengguna. Secara praktis, nilai tersebut mengindikasikan bahwa sistem sudah layak digunakan dalam konteks pembelajaran, namun belum mencapai tingkat optimal. Hal ini menunjukkan masih adanya peluang peningkatan, khususnya dalam meningkatkan kemudahan navigasi dan efisiensi penggunaan sistem. Interpretasi skor SUS dapat dilihat pada Gambar 4.

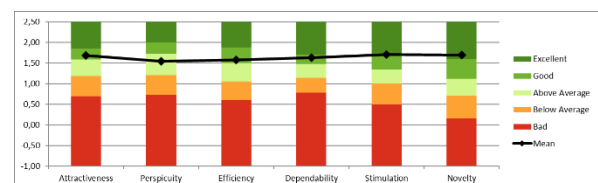


Gambar 4. Interpretasi Skor SUS

Selain itu, hasil evaluasi dari *User Experience Questionnaire* (UEQ) menunjukkan bahwa setiap dimensi menerima nilai yang baik, menunjukkan bahwa sistem memiliki pengalaman penggunaan yang baik. Dimensi *stimulation* (1,71) dan *novelty* (1,69) menerima nilai tertinggi, yang mengindikasikan bahwa sistem ini mampu memberikan pengalaman pengguna yang inovatif dan menarik. Hasil analisis skala dan grafik hasil pengujian UEQ terdapat pada Tabel 6 dan Gambar 5.

Tabel 6. UEQ Scale

UEQ Scales (Mean and Variance)		
Attractiveness	1,685	0,30
Perspicuity	1,543	0,53
Efficiency	1,578	0,51
Dependability	1,625	0,53
Stimulation	1,708	0,41
Novelty	1,688	0,45



Gambar 5. Grafik Benchmark UEQ

Berdasarkan Tabel 6 dan Gambar 5, Hasil Penilaian *User Experience Questionnaire* (UEQ) juga menunjukkan nilai positif pada seluruh dimensi, dengan

stimulation (1,71) dan *novelty* (1,69) berada pada kategori *excellent*, dan *attractiveness*, *efficiency*, *dependability* berada pada kategori *good*, sedangkan *perspicuity* berada pada kategori *above average*, yang menunjukkan bahwa sistem cukup mudah dipahami meskipun masih terdapat peluang peningkatan dalam aspek kejelasan dan kemudahan penggunaan. Penilaian tersebut mengacu pada benchmark UEQ yang digunakan untuk menginterpretasikan kualitas pengalaman (Schrepp et al., 2017). Temuan ini menunjukkan bahwa prototipe sistem pembelajaran interaktif yang telah dirancang sangat mudah digunakan dan memberikan pengalaman pengguna yang positif. Sistem tidak hanya mampu membantu pengguna menyelesaikan tugas, tetapi juga mampu menyediakan pengalaman interaksi yang menarik dan mendukung keterlibatan pengguna dalam proses pembelajaran.

E. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prototipe sistem pembelajaran interaktif yang dirancang memiliki tingkat *usability* yang baik serta mampu memberikan pengalaman pengguna yang positif. Tingginya tingkat keberhasilan penyelesaian tugas pada pengujian menunjukkan bahwa alur navigasi dan struktur interaksi sistem telah dirancang secara efektif, sehingga pengguna dapat memahami dan menggunakan sistem tanpa kesulitan yang berarti. Namun demikian, tingkat kesalahan klik yang masih ditemukan pada beberapa skenario tugas mengindikasikan bahwa terdapat elemen antarmuka yang belum sepenuhnya intuitif.

Hal ini menunjukkan bahwa meskipun sistem telah memenuhi standar dasar *usability*, masih diperlukan penyempurnaan pada aspek navigasi dan kejelasan informasi untuk meningkatkan efisiensi interaksi pengguna.

Hasil evaluasi *usability* yang berada pada kategori *acceptable* dengan nilai yang baik menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *User Centered Design* (UCD) dalam proses perancangan sistem mampu menghasilkan antarmuka yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pendekatan berpusat pada pengguna dapat meningkatkan kegunaan dan kualitas pengalaman pengguna (Septiadi et al., 2025) kategori ini juga menunjukkan bahwa sistem memenuhi persyaratan kegunaan dasar, yang menandakan bahwa pengguna dapat memahami dan mengoperasikan sistem dengan mudah. Sistem ini juga berfungsi dengan baik dalam hal efisiensi dan kemudahan pembelajaran, sehingga memudahkan orang untuk menggunakannya.

Pada hasil evaluasi pengalaman pengguna menunjukkan bahwa sistem memiliki kualitas yang positif dalam semua aspek yang diukur. Pengguna menilai sistem menarik, mudah dipahami, dan mendukung penyelesaian tugas secara efisien. Selain itu, sistem dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan dan tidak membosankan, yang menunjukkan bahwa aspek *stimulation* dan *novelty* dalam sistem telah terpenuhi dengan baik. Pengalaman pengguna yang positif menunjukkan bahwa sistem pembelajaran

interaktif dapat melakukan lebih dari hanya menyampaikan materi, mampu membuat pembelajaran lebih menarik, dengan menyediakan fitur pembelajaran seperti materi digital, kuis, diskusi, dan tujuan belajar, juga mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran (Holip et al., 2025).

Dari perspektif pedagogis, temuan ini mendukung konsep *Self-Regulated Learning* (SRL) yang menekankan pentingnya peran aktif siswa dalam mengelola proses belajar melalui tahap perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Fitur-fitur seperti tujuan pembelajaran, kuis, dan diskusi yang terdapat dalam sistem memungkinkan siswa untuk lebih terlibat secara aktif dalam proses belajar. Dengan demikian, sistem tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian materi, tetapi juga sebagai alat yang mendukung regulasi diri siswa dalam pembelajaran (Rahmadhea, 2024). Selain itu, berdasarkan *Self-Determination Theory* (SDT), pengalaman pengguna yang positif menunjukkan bahwa sistem telah mampu memenuhi kebutuhan psikologis pengguna, seperti otonomi, kompetensi, dan keterhubungan. Hal ini dapat membantu mengurangi beban kognitif pengguna saat berinteraksi dengan sistem (Amesha et al., 2025). Ini penting untuk pembelajaran digital karena tampilan yang terlalu kompleks dapat meningkatkan beban kognitif dan mengganggu proses belajar pengguna.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan temuan yang positif, masih terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini. Prototipe yang telah

dirancang belum sepenuhnya menggambarkan keadaan penggunaan nyata karena masih berada di tahap simulasi. Selain itu, masih ditemukan beberapa kesalahan interaksi, yang menunjukkan bahwa desain antarmuka belum sepenuhnya optimal. Partisipan penelitian juga terbatas pada jenis kelompok tertentu sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk merancang dan mengembangkan sistem hingga tahap implementasi nyata, memperbaiki elemen antarmuka yang masih menimbulkan kesalahan, dan melibatkan partisipan yang lebih beragam.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan prototipe sistem pembelajaran interaktif yang mendukung partisipasi belajar siswa dengan mengintegrasikan konsep *Self-Regulated Learning* dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil evaluasi *usability* dan pengalaman pengguna, sistem yang dirancang menunjukkan tingkat kemudahan penggunaan yang baik serta memberikan pengalaman penggunaan yang positif bagi pengguna. Hal ini menunjukkan bahwa menggunakan penerapan pendekatan *User Centered Design* selama proses perancangan sistem dapat menghasilkan antarmuka yang lebih mudah dipahami dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, integrasi fitur interaktif seperti tujuan pembelajaran, materi digital, kuis, dan diskusi berkontribusi dalam meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran berbasis

teknologi. Dengan demikian, sistem yang dirancang dapat menjadi alternatif media pembelajaran digital yang tidak hanya berfungsi sebagai penyampaian materi, tetapi juga mendukung proses belajar mandiri dan pengalaman belajar yang lebih interaktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Amesha, S. A. , Adinda, T. , Nazira, N. , & WILLYANSAH, W. (2025). PENGARUH DESAIN UI/UX YANG EFEKTIF DALAM MENINGKATKAN PENGALAMAN DAN KEPUASAN PENGGUNAAN. *JURNAL DATA SAINS DAN TEKNOLOGI INFORMASI (DASTIS)*. <https://doi.org/10.62003/kygzam23>
- Azhari, S. C., Siti Fadjarajani, & Ely Satiyasih Rosali. (2023). The Relationship Between Self-Regulated Learning, Family Support and Learning Motivation on Students' Learning Engagement. *Journal of Education Research and Evaluation*, 7(1), 147–158. <https://doi.org/10.23887/jere.v7i1.52481>
- Brooke, J. (1996). SUS-A quick and dirty usability scale. *Usability Evaluation in Industry*, 6. www.TBIStaffTraining.info
- Christanty, Z. J., & Cendana, W. (2021). Creative of Learning Students Elementary Education UPAYA GURU MENINGKATKAN KETERLIBATAN SISWA KELAS K1 DALAM PEMBELAJARAN SYNCHRONOUS. *Journal of Elementary Education*, 04, 3.
- Defriansyah D, Sari D P, & Puspitasari R. (2023). Motivasi dan keterlibatan dalam lingkungan belajar digital: wawasan dari psikologi pendidikan. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*.
- Esa Fikir Anugrah. (2023). *PERANCANGAN USER INTERFACE (UI) DAN USER EXPERIENCE (UX) MENGGUNAKAN METODE USER CENTERED DESIGN (UCD) PADA APLIKASI PENGAJUAN KAIZEN (STUDI KASUS: PT YAMAHA INDONESIA)*.
- Fadli, R. , Hakiki, M. , Rahayu, S. , & Astriyani, S. (2020). VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 1(1). <https://doi.org/10.52060/pti.v1i1.302>
- Holip, Z., Darmawati, G., Yuspita, Y. E., & Annas, F. (2025). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUDIO VISUAL DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI POWER DIRECTOR. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 6(1), 98–109. <https://doi.org/10.52060/jipti.v6i1.2616>
- Ihza, F., Hayati, U., Dayurni, P., & Surani, D. (2023). EFEKTIVITAS PLATFORM LEARNING MANAGEMENT SYSTEM BERBASIS WEB SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi*

- (*JIPTI*), 4(2), 113–122.
<https://doi.org/10.52060/pti.v4i4.1405>
- Kara, A., Ergulec, F., & Eren, E. (2024). The mediating role of self-regulated online learning behaviors: Exploring the impact of personality traits on student engagement. *Education and Information Technologies*, 29(17), 23517–23546.
<https://doi.org/10.1007/s10639-024-12755-3>
- Kardika, R. W., Rokhman, F., Pristiwati, R., & Kunci, K. (2023). Penggunaan Media Digital terhadap Kemampuan Literasi Multimodal dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*.
<http://Jiip.stkipyapisdompu.ac.id>
- Putra R, Kurniawan R, Yusman Y, & Alvin A. (2024). Desain User Interface Sistem Informasi Digital Dalam Meningkatkan UMKM Desa Pertumbuhan Kecamatan Wampu. *Jurnal Mahajana Informasi*, 9(2), 33–40. <http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/7>
- Putri, N. D. E., Rini, F., & Alfiriani, A. (2025). PENGEMBANGAN LEARNING MANAGEMENT SYSTEM BERBASIS MOODLE PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK KOMPUTER JARINGAN DAN TELEKOMUNIKASI. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 6(1), 184–194.
<https://doi.org/10.52060/jipti.v6i1.2847>
- Rahmadhea, S. (2024). Optimalisasi Penggunaan Teknologi Dalam Proses Pembelajaran Untuk Meningkatkan Efektivitas Siswa. *JME Jurnal Management Education*, 2(2).
- Sabukunze, I. D., & Arakaza, A. (2021). Sabukunze, Arakaza (User Experience Analysis on Mobile Application Design Using User Experience Questionnaire) User Experience Analysis on Mobile Application Design Using User Experience Questionnaire. In *Indonesian Journal of Information Systems (IJIS)* (Vol. 4, Number 1).
<https://doi.org/10.24002/ijis.v4i1.4646>
- Said, S. (2023). PERAN TEKNOLOGI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN DI ERA ABAD 21. *Jurnal PenKoMi : Kajian Pendidikan & Ekonomi*, 6(2).
- Saputra, D. A., Putra, Y. I., & F, F. (2023). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ADOBE ANIMATE MATA PELAJARAN ANIMASI 2 DIMENSI: STUDI KASUS SMK NEGERI 1 BUNGO. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 4(2), 189–200.
<https://doi.org/10.52060/pti.v4i2.1428>
- Schrepp, M., Hinderks, A., & Thomaschewski, J. (2017). Design and Evaluation of a Short Version of the User Experience Questionnaire (UEQ-S). *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 4(6), 103.
<https://doi.org/10.9781/ijimai.2017.09.001>
- Septiadi, J., Hikmawan, R., Nurhaliza, J., Nurulhaifa, A., Salsabilla, A., Hendiyani, I., Hafiezh, J. N., & Nurfadilah, A. (2025). Redesigning the

- User Interface of a Language Translation App to Enhance User Experience Using Design Thinking. *Journal of Computer Engineering, Electronics and Information Technology*.
<https://doi.org/10.17509/coelite.v4i2.85777>
- Setiawan, R. , Rafsanjani, R. Z., & Selamat. (2025). PENGEMBANGAN DESAIN PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS TEKNOLOGI UNTUK MENINGKATKAN KETERLIBATAN SISWA. . . *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*.
<https://doi.org/10.23969/jp.v10i04.35724>
- Syahrani Gita Salsa, & Sulastri, W. (2024). Pembuatan Desain UI/UX Dengan Metode Prototyping Pada Aplikasi Perpustakaan Pintar Di SMK Pasundan Rancaekek Menggunakan Tools Figma. In *JIFOTECH (JOURNAL OF INFORMATION TECHNOLOGY)* (Vol. 4, Number 2).
<https://doi.org/10.46229/jifotech.v4i2.922>
- Uzorika, A., & ODEBIYI, O. A. (2025). Impact of Digital Learning Tools on Student Engagement and Achievement. *JOURNAL OF DIGITAL LEARNING AND DISTANCE EDUCATION*, 4(1), 1436–1445.
<https://doi.org/10.56778/jdlde.v4i1.511>
- Wood, R. (2020). Investigating the Enhancement of Students' Engagement with Learning Activities through the lens of Self-Determination Theory. *European Journal of Teaching and Education*.
<https://doi.org/10.33422/ejte.v2i2.263>
- Yang, Y., Chen, J., & Zhuang, X. (2025). Self-determination theory and the influence of social support, self-regulated learning, and flow experience on student learning engagement in self-directed e-learning. *Frontiers in Psychology*, 16.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1545980>