

## **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATERI ALGORITMA UNTUK SISWA KELAS X SMK MENGUNAKAN METODE ADDIE**

**Astuti Solihatunnisa<sup>1</sup>, Jaka Septiadi<sup>2\*</sup>**

Universitas Pendidikan Indonesia<sup>12</sup>

**E-mail:** [asttisl15@upi.edu](mailto:asttisl15@upi.edu)<sup>1</sup>, [jakaseptiadi@upi.edu](mailto:jakaseptiadi@upi.edu)<sup>2\*</sup>

### **Abstrak**

Penelitian dilatarbelakangi oleh rendahnya ketertarikan siswa dalam pembelajaran algoritma di SMK akibat penyajian materi yang kurang interaktif dan belum optimalnya integrasi teknologi digital. Siswa cenderung lebih tertarik pada pembelajaran berbasis digital dengan visualisasi untuk materi abstrak, namun adanya keterbatasan fasilitas, jaringan internet, ketersediaan media, pembelajaran masih didominasi dengan ceramah dan penggunaan PowerPoint. Penelitian bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif pada materi algoritma untuk siswa kelas X di SMK serta menguji tingkat kepraktisan dan kegunaan (usability) media yang dikembangkan. Metode yang digunakan *Research & Development* (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahapan *analysis, design, development, implementation* dan *evaluation*. Subjek penelitian yaitu 102 siswa kelas X jurusan Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG) dan Teknik Otomotif (TO) di SMKN 1 Sukatani. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, angket kepraktisan dan kuesioner *System Usability Scale* (SUS). Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan media yang dikembangkan dinilai sangat valid dengan presentase 93,3% oleh ahli materi dan 86,6% dari ahli media. Tingkat kepraktisan media memperoleh rata-rata 85,2% yang berarti sangat praktis, sedangkan skor SUS mencapai rata-rata 77,5 yang berkategori *good*, berarti media mudah digunakan dan diterima siswa. Berdasarkan temuan, media pembelajaran interaktif yang dikembangkan layak digunakan serta dapat membantu meningkatkan ketertarikan belajar siswa.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran Interaktif; Algoritma; model ADDIE; Kepraktisan; System Usability Scale.

### **Abstract**

*This study was motivated by the low level of student interest in learning algorithms at vocational high schools due to the lack of interactivity in the presentation of the material and the suboptimal integration of digital technology. Students tend to be more interested in digital-based learning with visualizations for abstract material; however, due to limitations in facilities, internet connectivity, and the availability of media, learning is still dominated by lectures and the use of*

*PowerPoint. The study aims to develop interactive learning media for algorithm material for 10th-grade students at vocational high schools and to test the practicality and usability of the developed media. The Research & Development (R&D) method was used, employing the ADDIE model, which includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research subjects were 102 10th-grade students majoring in Software and Game Development (PPLG) and Automotive Engineering (TO) at SMKN 1 Sukatani. Data collection was conducted through interviews, a practicality questionnaire, and the System Usability Scale (SUS) questionnaire. The results of this study indicate that the developed media was rated as highly valid, with a 93.3% validity score by subject matter experts and an 86.6% score by media experts. The media's practicality level averaged 85.2%, indicating it is highly practical, while the SUS score averaged 77.5, falling into the "good" category, meaning the media is easy to use and well-received by students. Based on the findings, the interactive learning materials developed are suitable for use and can help increase students' interest in learning.*

**Keywords:** *Interactive Learning Media; Algorithms; ADDIE model; Practicality; System Usability Scale.*

---

**Submitted:** 2026-03-20. **Revision:** 2026-04-05. **Accepted:** 2026-04-10. **Publish:** 2026-04-17.

---

## PENDAHULUAN

Paradigma Pendidikan abad ke-21 menuntut guru dan peserta didik untuk mampu memanfaatkan teknologi digital dalam proses pembelajaran. Hal tersebut sejalan berdasarkan ketentuan Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, penambahan mata pelajaran wajib 'Coding dan *Artificial Intelligence* (AI)' yang diatur dalam Permendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025 dan akan dilaksanakan mulai tahun ajaran 2025/2026. Perubahan ini menunjukkan bahwa pemahaman terhadap dasar-dasar teknologi informasi khususnya algoritma dalam pemrograman menjadi kompetensi penting yang perlu dikuasai siswa.

Algoritma merupakan bagian dari materi dalam bidang ilmu komputer atau teknik informatika yang membentuk dasar pemahaman tentang cara kerja komputer dan teknologi digital (Marwondo & Melati, 2023). Namun, tanpa memperhatikan karakteristik dan gaya belajar siswa, proses

pembelajaran menjadi kurang relevan sehingga minat, kualitas dan hasil belajar siswa dapat menurun (Purbayani et al., 2024). Pembelajaran algoritma di SMK menghadapi berbagai tantangan, baik dari aspek pemahaman siswa, metode pembelajaran, maupun ketersediaan media pendukung.

Hasil survei dan pengamatan menunjukkan bahwa materi algoritma dianggap sulit oleh siswa, terutama bagi mereka yang baru mengenal dan mendengarnya karena membutuhkan kemampuan logika serta pemahaman terhadap cara kerja program. Proses pembelajaran yang cenderung pada metode ceramah membuat siswa kurang aktif dalam proses belajar, media dan bahan yang tersedia dinilai kurang menarik. Siswa juga mengalami hambatan dalam memahami konsep dasar algoritma, menyusun langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis, logis serta menilai efektivitas solusi algoritmik yang dihasilkan (Sari et al., 2024).

Siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami alur proses algoritma, khususnya pada perhitungan-perhitungan yang akan dijalankan oleh CPU tanpa visualisasi yang dapat diamati secara langsung (Izzah & Ekohariadi, 2023). Kondisi ini berdampak pada rendahnya ketertarikan belajar siswa sehingga perlunya pengembangan media pembelajaran yang interaktif dan mampu mempermudah pemahaman konsep abstrak. Ketertarikan belajar merupakan faktor penting dalam proses pembelajaran karena berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik (Fernando et al., 2024). Selain itu, siswa saat ini cenderung lebih tertarik pada pembelajaran visual berbasis digital yang menyajikan informasi secara interaktif, menarik dan mudah dipahami (Sahputri et al., 2024).

Seiring perkembangan teknologi informasi, inovasi dalam penyajian materi pembelajaran menjadi penting agar sesuai dengan karakteristik siswa generasi digital. Amin et al., (2025) menyatakan bahwa salah satu komponen metode pengajaran adalah penggunaan media. Metode ini digunakan untuk menggabungkan fakta dan ide ke dalam penjelasan materi. Media pembelajaran interaktif memungkinkan dapat menyajikan materi secara visual, menarik dan mudah diakses sehingga dapat meningkatkan ketertarikan belajar siswa (Rosinta et al., 2023). Menurut (Kharisna et al., 2025) bahan ajar berbasis elektronik seperti *e-book*, *e-modul* dan *e-quiz* dapat diakses secara fleksibel baik di sekolah maupun di rumah.

Untuk mengatasi permasalahan ini, berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengembangkan media pembelajaran algoritma berbasis teknologi. (Khasanah & Anistyasari, 2024) mengembangkan media pembelajaran algoritma dan pemrograman berbasis website dengan model Project Based Learning (PJBL) yang terbukti valid serta berpengaruh dalam meningkatkan kompetensi siswa. Penelitian (Firmansyah, 2023) menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi Android Pascal N-IDE efektif digunakan sebagai media pembelajaran algoritma dan pemrograman di SMK. (Romdon, 2024) mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis web dengan evaluasi berbentuk *game*. Sedangkan (Rahayu et al., 2024) melalui multimedia interaktif berbasis mobile learning menyimpulkan bahwa media yang dikembangkan layak dan efektif dalam membantu pemahaman konsep algoritma dan pemrograman yang menuntut kemampuan logika.

Pada proses pembelajaran, media pembelajaran interaktif dapat menarik perhatian siswa, yang disesuaikan dengan kompetensi pedagogik serta karakteristik peserta didik (Amalia et al., 2023). Pendapat (Saputra et al., 2023) dalam proses belajar mengajar penggunaan media dapat berdampak positif secara psikologis terhadap siswa dalam meningkatkan minat mereka untuk belajar. Media pembelajaran interaktif terbukti efektif dalam pembelajaran algoritma dan pemrograman. Namun, sebagian besar penelitian mengintegrasikan algoritma dengan pemrograman serta lebih berfokus pada keterampilan praktik.

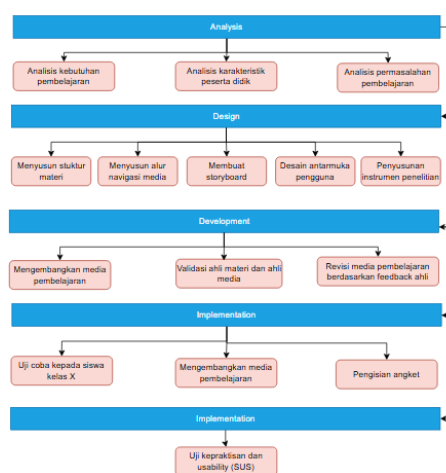
Berdasarkan penelitian sebelumnya, belum banyak penelitian mengenai pengembangan media yang menggabungkan unsur *quiz*, *game* dan *challenge* khususnya pada materi algoritma sebagai konsep dasar pemrograman, alur berpikir logis serta langkah pemecahan masalah secara sistematis pada siswa kelas X SMK sebagai tahap awal pengenalan algoritma. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif yang disesuaikan dengan karakteristik siswa agar materi algoritma dapat disajikan secara visual, fleksibel sehingga dapat membantu mempermudah siswa memahami konsep dasar algoritma. Selain itu, untuk mengetahui tingkat kelayakan media berdasarkan validasi ahli, menguji kepraktisan serta usability media dalam meningkatkan ketertarikan belajar siswa.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE sebagai kerangka pengembangan yang terdiri atas lima tahapan yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation* dan *evaluation*. Model ADDIE digunakan karena memberikan langkah pengembangan yang sistematis dalam menghasilkan produk pembelajaran yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna (Ningtyas et al., 2023).

Subjek dalam penelitian ini melibatkan ahli materi, ahli media serta 102 siswa kelas X jurusan Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG) dan Teknik Otomotif (TO) di SMKN 1 Sukatani. Pengembangan media menggunakan

perangkat lunak Unity untuk menghasilkan produk berupa aplikasi Android yang dapat diinstal di handphone masing-masing siswa. Penelitian menggunakan skala penilaian Likert dengan lima kategori yang digunakan yaitu, kategori sangat setuju (skor 5), setuju (skor 4), cukup setuju (skor 3), tidak setuju (skor 2), dan sangat tidak setuju (skor 1). (Dandung et al., 2023).



Gambar 1. Model ADDIE

1. Tahap *analysis* melakukan identifikasi kondisi serta kebutuhan pembelajaran melalui wawancara dengan guru mata pelajaran dan perwakilan siswa. Pemilihan siswa sebagai informan menggunakan teknik *random sampling* untuk memperoleh gambaran pengalaman belajar. Wawancara ini bertujuan mengetahui mengenai tujuan pembelajaran, karakteristik siswa dan guru, metode yang digunakan serta kendala siswa dalam memahami konsep materi.
2. Tahap *design* melakukan penyusunan materi, menentukan alur navigasi, pembuatan storyboard, desain antarmuka pengguna (*user interface*) serta penyusunan instrumen penelitian berupa angket kepraktisan dan angket *System Usability Scale* (SUS).

3. Tahap *development* bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif menggunakan *tools* Unity yang memuat materi algoritma, visualisasi konsep, video pembelajaran, *quiz*, *game* edukatif dan *challenge* untuk melatih logika siswa. Validasi terhadap produk dilakukan oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui tingkat kelayakan dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$x = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor keseluruhan}} \times 100\%$$

Sumber: (Silalahi et al., 2024)

Keterangan:

Tabel 1. Tabel Validasi

No	Nilai	Kriteria
1	$\bar{X} > 4,2$	Sangat valid
2	$3,4 < \bar{X} \leq 4,2$	Valid
3	$2,6 < \bar{X} \leq 3,4$	Cukup valid
4	$1,8 < \bar{X} \leq 2,6$	Kurang valid
5	$1,0 < \bar{X} \leq 1,8$	Tidak valid

Sumber: (Pratama & Kurniawan, 2025)

4. Tahap *implementation* dilakukan dengan mengujicobakan media interaktif kepada 102 siswa kelas X jurusan PPLG dan TO di SMKN 1 Sukatani. Pada tahap ini siswa menggunakan media saat proses pembelajaran algoritma. Setelah menggunakan media, siswa diminta mengisi angket kepraktisan dan kuesioner *System Usability Scale* (SUS) untuk menilai kemudahan penggunaan, kenyamanan, serta tingkat penerimaan terhadap media yang dikembangkan.

5. Tahap *evaluation* bertujuan untuk menganalisis data kuantitatif dari angket validasi ahli, angket kepraktisan, *System Usability Scale* (SUS). Analisis dilakukan

untuk menilai kepraktisan dan kegunaan media.

Angket kepraktisan sesuai dengan pernyataan (Dadari & Surayanah, 2026) dan kuesioner SUS yang diperkenalkan oleh John Brooke. Perhitungan kepraktisan menggunakan rumus:

$$R = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Sumber: (Pazah et al., 2024)

Keterangan: R = Persentase respon peserta didik.

Tabel 2. Kepraktisan media

No	Nilai	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat praktis
2	61% - 80%	Praktis
3	41% - 60%	Cukup
4	21% - 40%	Kurang praktis
5	0% - 20%	Tidak praktis

Sumber: (Syah & Hidayatullah, 2024)

Skor SUS = ((SUS01 - 1) + (5 - SUS02) + (SUS03 - 1) + (5 - SUS04) + (SUS05 - 1) + (5 - SUS06) + (SUS07 - 1) + (5 - SUS08) + (SUS09 - 1) + (5 - SUS10)) × 2,5

Skor SUS : Hasil nilai yang ada pada setiap responden, berasal dari 10 pernyataan.

SUSQ1-SUSQ10 : Perolehan nilai pengisian responden yaitu 1–5 dari skala Likert.

Rumus nilai rata-rata SUS:

$$\bar{S} = \frac{\sum s}{n}$$

Sumber: (Gubali et al., 2026)

Keterangan:

$\bar{S}$  : Nilai rata-rata (mean) pada skor SUS

$\sum s$  : Perhitungan hasil skor SUS

n : Jumlah responden yang mengisi angket

Ketetapan skala SUS berdasarkan kriteria:

Tabel 3. Skala SUS

Grade	Kategori	Skor
A	Best imaginable	> 90
B	Excellent	80 - 90
C	Good	68 - 80
D	OK	51 - 68
F	Poor	0 - 50

Sumber: (Saharia 2023)

Hasil analisis dari angket kepraktisan dan SUS digunakan untuk menentukan tingkat kepraktisan dan usability media pembelajaran serta dasar penyempurnaan produk yang dikembangkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### 1. Tahap Analysis

Tahap *analysis* bertujuan mengidentifikasi kondisi awal pembelajaran serta kebutuhan pengembangan media pembelajaran yang interaktif pada materi algoritma. *Analysis* dilakukan dengan mewawancarai guru mata pelajaran dan perwakilan siswa, untuk mendapatkan gambaran yang lebih representatif tentang pengalaman belajar. Siswa yang menjadi informan dipilih secara random (*random sampling*), wawancara dilakukan bersama guru mata pelajaran dan sembilan siswa yang mewakili tiga kelas dengan masing-masing kelas diwakili oleh tiga orang siswa. Tujuan dilakukannya wawancara untuk mendapatkan serta mengumpulkan informasi mengenai capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran,

karakteristik siswa, metode pembelajaran yang digunakan serta kendala yang dihadapi siswa dalam memahami materi.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa:

- a) Tujuan dan materi pembelajaran mengikuti pedoman kurikulum merdeka.

Tabel 4. Capaian & Tujuan pembelajaran

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
Membandingkan beberapa algoritma dan menerapkan algoritma pemrograman untuk menghasilkan aplikasi.	1) Siswa dapat memahami konsep dan struktur dasar algoritma.
	2) Siswa dapat membandingkan berbagai algoritma pemecahan masalah.
	3) Siswa dapat menerapkan algoritma dalam kehidupan sehari-hari.
	4) Siswa dapat mengenal dan menulis kode program sederhana.

- b) Siswa lebih tertarik pada pembelajaran berbasis digital yang dilengkapi dengan visualisasi, terutama untuk materi yang bersifat abstrak seperti algoritma.
- c) Proses pembelajaran di kelas didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan Presentasi PowerPoint (PPT).
- d) Penggunaan media pembelajaran interaktif masih terbatas karena keterbatasan fasilitas, jaringan internet yang belum merata serta ketersediaan media yang belum mendukung.

#### 2. Tahap Design

Tahap *design* dilakukan perancangan konsep media pembelajaran yang akan dikembangkan. Pada tahap ini menyusun materi algoritma yang diadaptasi dari buku ajar yang digunakan oleh guru, merancang alur navigasi media yang menunjukkan gambaran bagaimana pengguna berinteraksi dengan media. Selanjutnya pembuatan storyboard untuk memberikan gambaran awal tentang struktur tampilan media, storyboard berfungsi sebagai pedoman dalam proses penyajian materi dan fitur yang akan tersedia tersusun secara sistematis. Desain antarmuka (UI) dibuat menggunakan Canva, pemilihan canva karena kemudahan penggunaan, fitur grafis yang memungkinkan pembuatan tampilan visual yang lebih menarik yang mendukung desain komponen-komponen tampilan seperti halaman utama, menu utama, tampilan *quiz*, *game* dan *challenge*. Pada tahap ini juga disusun instrumen penelitian untuk mengevaluasi media yang dikembangkan yaitu angket kepraktisan dan kuesioner *System Usability Scale* (SUS).

### 3. Tahap Development

Tahap *development* merupakan proses pengembangan, media dikembangkan menggunakan perangkat lunak Unity sehingga menghasilkan media pembelajaran digital berbasis android yang dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran algoritma. Pada tahap ini, desain media yang telah dibuat dapat diimplementasikan menjadi media interaktif yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

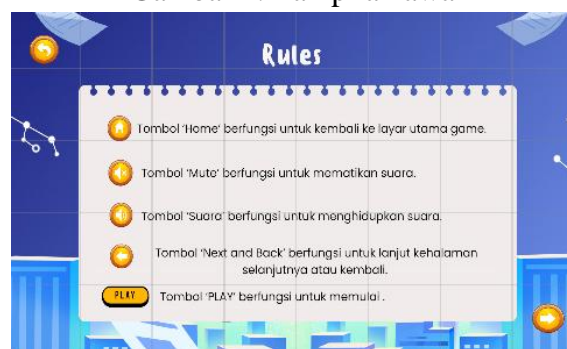
Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan disusun dengan mempertimbangkan capaian pembelajaran,

tujuan pembelajaran dan materi yang telah dianalisis. Pengembangan media juga memperhatikan aspek tampilan, kejelasan penyajian materi dan kemudahan penggunaan agar media dapat digunakan dengan baik oleh siswa. Tujuan pengembangan ini adalah untuk mendapatkan *feedback* dari validator serta menilai kelayakan produk sebelum diujicobakan kepada siswa. Diharapkan tahap pengembangan ini akan menghasilkan media pembelajaran yang memenuhi kebutuhan siswa dan dapat membantu siswa memahami materi algoritma dengan lebih baik dan menarik.

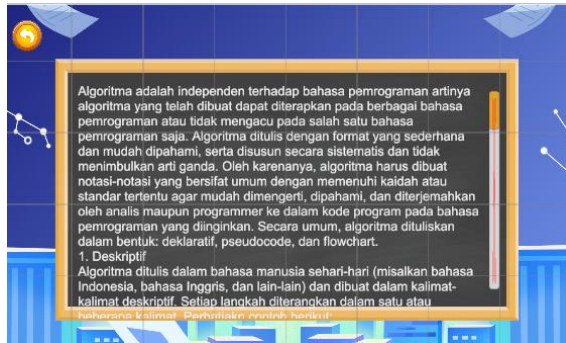
Berikut merupakan tampilan media pembelajaran interaktif yang dihasilkan:



Gambar 2. Tampilan awal



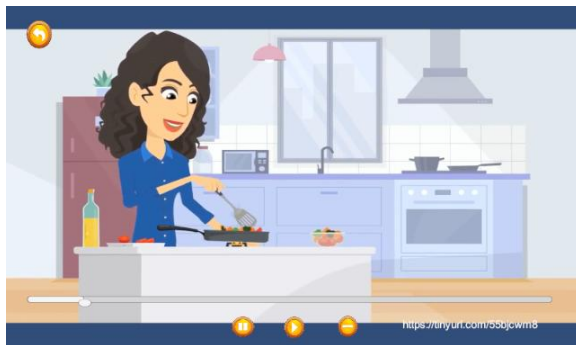
Gambar 3. Tampilan rules



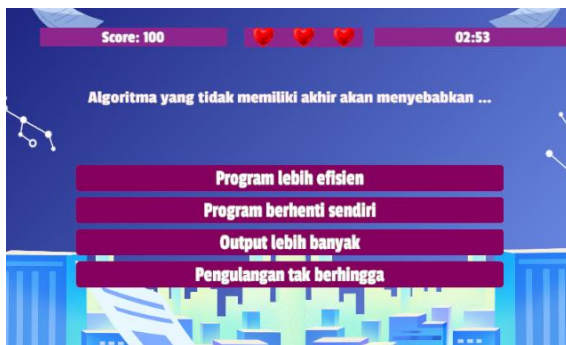
Gambar 4. Tampilan materi



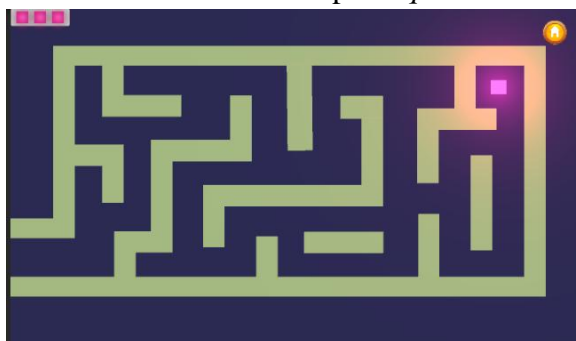
Gambar 8. Tampilan Challenge



Gambar 5. Tampilan video



Gambar 6. Tampilan quiz



Gambar 7. Tampilan game

Validasi terhadap produk dilakukan oleh ahli materi dan ahli media, ahli materi menilai kualitas konten meliputi kesesuaian materi dengan capaian dan tujuan pembelajaran, kebenaran konsep yang disajikan, keterpaduan materi dengan konteks pembelajaran algoritma, kejelasan pembahasan materi dan kemudahan pemahaman siswa. Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi, memperoleh nilai rata-rata 4,6 dengan persentase 93,3% termasuk dalam kategori sangat layak, sebagaimana disajikan pada tabel 5:

Tabel 5. Hasil validasi oleh ahli materi

Aspek	Indikator	Rata-rata	Kriteria
Materi	Kesesuaian materi dengan CP dan TP	4,5	Sangat valid
	Kebenaran isi materi	4,6	Sangat valid
	Kecakupan dan kedalaman materi	4,6	Sangat valid
	Kekinian dan relevansi materi dengan konteks pembelajaran	4,5	Sangat valid

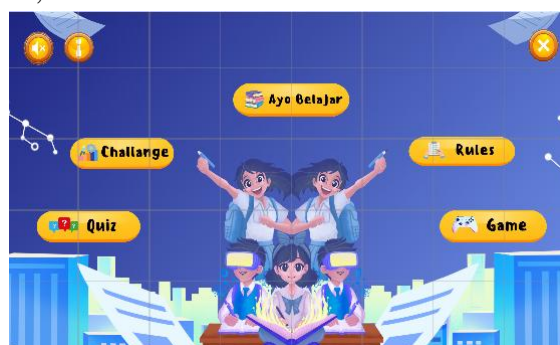
Kejelasan penyajian materi	5,0	Sangat valid
<b>Skor Kelayakan</b>	<b>4,6</b>	

Validasi selanjutnya dilakukan oleh ahli media untuk menilai kualitas visual dan elemen yang terdapat dalam media pembelajaran. Penilaian mencakup desain antarmuka, kualitas visual, konsistensi tata letak, kemudahan navigasi dan keterpaduan elemen multimedia. Penilaian juga mempertimbangkan kejelasan tampilan, keterbacaan teks dan kenyamanan pengguna saat menggunakan media. Penilaian dari ahli media, dihasilkan rata-rata 4,43 dengan persentase 86,6% yang termasuk dalam kategori sangat layak sebagaimana disajikan pada tabel 6:

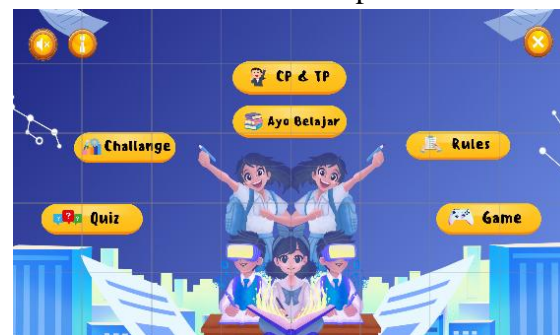
Tabel 6. Hasil validasi oleh ahli media

Aspek	Indikator	Rata-rata	Kriteria
Media	Kesesuaian tampilan aplikasi	5,0	Sangat valid
	Daya tarik tampilan	4,0	Sangat valid
	Kejelasan teks, ikon, gambar, dan elemen visual	4,25	Sangat valid
	Kemudahan navigasi dan penggunaan aplikasi	5,0	Sangat valid
	Tingkat interaktivitas	4,10	Sangat valid
<b>Skor Kelayakan</b>	<b>4,43</b>		

Selain memberikan penilaian, validator memberikan beberapa masukan untuk perbaikan media. Perbaikan yang dilakukan yaitu penambahan tampilan capaian dan tujuan pembelajaran pada menu utama dan perbaikan tampilan sebelum *game* dimulai untuk memperjelas agar mudah dipahami oleh pengguna. Beberapa perbaikan media pembelajaran berdasarkan saran validator ditunjukkan pada Gambar 9, 10, 11 dan 12 berikut:



Gambar 9. Sebelum perbaikan



Gambar 10. Setelah perbaikan



Gambar 11. Sebelum perbaikan



Gambar 12. Setelah perbaikan

Gambar 8,9 menunjukkan penambahan tampilan capaian dan tujuan pembelajaran ke menu utama, gambar 10, 11 menunjukkan perubahan sebelum tampilan *game* dimulai.

#### 4. Tahap Implementation

Tahap *implementation* merupakan tahap penerapan media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan kepada pengguna utama. Pada tahap *implementation* ini media pembelajaran diuji kepada 102 siswa kelas X dari jurusan Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG) dan Teknik Otomotif (TO) di SMKN 1 Sukatani. Dari uji coba ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana siswa menggunakan media pembelajaran secara langsung dalam kegiatan pembelajaran serta untuk mengetahui reaksi awal siswa terhadap media.

Siswa menggunakan media pembelajaran untuk membantu mempelajari materi algoritma secara terstruktur, siswa dapat melihat visualisasi konsep algoritma dan menonton video pembelajaran yang tersedia di media. Siswa juga dapat mencoba berbagai fitur interaktif seperti *quiz*, *challenge* dan *game* yang tersedia, fitur-fitur tersebut diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan serta membantu memahami

materi algoritma secara lebih baik, menarik dan interaktif.

Setelah pelaksanaan kegiatan pembelajaran selesai, siswa diminta untuk mengisi angket kepraktisan dan *System Usability Scale* (SUS) untuk mengetahui tanggapan terhadap penggunaan media, menilai ketertarikan siswa, kemudahan memahami materi, serta kejelasan penyajian materi dalam aplikasi yang dikembangkan.

#### 5. Tahap Evaluation

Tahap terakhir yaitu *Evaluation*, semua hasil yang diperoleh selama proses pembuatan media pembelajaran dianalisis. Mulai hasil validasi dari ahli materi, ahli media serta hasil uji coba penggunaan media oleh siswa. Data kuantitatif berasal dari angket kepraktisan dan kuesioner *System Usability Scale* (SUS).

Hasil analisis data, media pembelajaran memiliki nilai rata-rata sebesar 85,2% pada angket kepraktisan yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Hasil nilai kepraktisan tersebut terlihat pada tabel 7:

Tabel 7. Hasil kepraktisan

Aspek	Indikator	Rata-rata	Kriteria
Implementasi dan respon pengguna	Materi	86,0%	Sangat praktis
	Ketertarikan	84,2%	Sangat praktis
	Bahasa	85,6%	Sangat praktis
<b>Skor rata-rata</b>		<b>85,2%</b>	

Selain angket kepraktisan siswa juga mengisi kuesioner *System Usability Scale* (SUS) untuk mengetahui tingkat kegunaan dan penerimaan pengguna terhadap media

pembeajaran. Hasil perhitungan skor SUS menghasilkan rata-rata 77,5 yang termasuk dalam kategori skala *good* menunjukkan media pembelajaran memiliki tingkat kegunaan yang baik dan mudah untuk digunakan. Hasil skor SUS dapat dilihat pada tabel 8:

Tabel 8. Hasil skor SUS

No	Respon	Skor
1	R1	82,5
2	R2	67,5
3	R3	92,5
4	R4	67,5
5	R5	70
102	.....	.....
<b>Rata-rata</b>		<b>77,5</b>

Dengan hasil ini dapat menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan memiliki tingkat kepraktisan dan kegunaan yang baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi algoritma. Hasil evaluasi ini digunakan untuk menentukan tingkat kelayakan, kepraktisan, penerimaan penggunaan terhadap media pembelajaran serta menjadi dasar untuk merencanakan perbaikan media pembelajaran interaktif yang lebih baik.

### Pembahasan

Berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media, hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik. Nilai validasi ahli materi sebesar 93,3% menunjukkan bahwa materi yang disajikan termasuk dalam kategori yang layak pada semua aspek penilaian, sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran (Ismail et al., 2022). Nilai validasi ahli media sebesar

86,6% menunjukkan aspek tampilan, navigasi dan interaktivitas media telah memenuhi kelayakan sebagai media pembelajaran digital. Hal ini sejalan dengan (Halawa et al., 2025) yang menyatakan penilaian dari validator membantu memperbaiki tampilan yang kurang relevan sehingga penilaian terhadap tampilan visual, isi materi, kejelasan dan fitur interaktif menunjukkan kategori yang sangat baik.

Hasil penelitian juga menunjukkan media memiliki tingkat kepraktisan yang tinggi, berdasarkan hasil angket kepraktisan yang diisi oleh siswa, media memperoleh nilai rata-rata 85,2% yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Sesuai dengan temuan (Sakti et al., 2024) berarti siswa dapat menggunakan media dengan mudah, baik dari segi navigasi, tampilan maupun fitur yang tersedia. Media dengan tampilan visual yang menarik dan berbagai aktivitas seperti video, *quiz*, *challenge*, *game* memiliki potensi untuk meningkatkan ketertarikan serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Aligo & Prudente, 2025). Sejalan dengan temuan tersebut (Sipahutar & Harahap, 2025) penggunaan media pembelajaran interaktif membuat siswa antusias sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa.

Tingkat penerimaan pengguna terhadap media juga ditunjukkan melalui pengukuran *System Usability Scale* (SUS) yang memperoleh nilai 77,5. Nilai tersebut menunjukkan media memiliki tingkat kegunaan yang baik dan dapat diterima oleh pengguna. Skor yang baik menunjukkan bahwa siswa merasa media mudah digunakan, tidak membingungkan, dapat digunakan tanpa kesulitan yang signifikan.

Penilaian kualitatif merupakan umpan balik dari pengguna yang di mana media pembelajaran telah disesuaikan, beberapa tampilan telah menyesuaikan masukan dari validator. Pada tahap evaluasi, kesalahan yang ditemukan selama proses pengembangan digunakan untuk memperbaiki media pembelajaran. Perbaikan ini bertujuan untuk membuat informasi lebih jelas dan membuat media pembelajaran lebih nyaman untuk digunakan (Bunial et al., 2024). Oleh karena itu, tahap evaluasi atau *evaluation* sangat berpengaruh dalam memastikan media yang dikembangkan dapat terus disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini dapat menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis Unity yang diimplementasikan pada perangkat android dengan materi algoritma yang dikembangkan menggunakan model ADDIE terbukti sangat layak, praktis dan bermanfaat sehingga dapat digunakan sebagai alternatif untuk mendukung proses pembelajaran algoritma disekolah.

## KESIMPULAN

Temuan penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis Unity yang dikembangkan melalui model ADDIE memenuhi kriteria kelayakan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil validasi ahli materi sebesar 93,3% dan validasi ahli media sebesar 86,6%. Media memiliki tingkat kepraktisan dengan rata-rata 85,2% sehingga siswa dapat menggunakan media dengan mudah dan baik dari segi tampilan maupun fitur interaktif. Tingkat penerimaan juga

baik, ditunjukkan dari skor rata-rata *System Usability Scale* (SUS) sebesar 77,5 yang menandakan media dapat diterima oleh pengguna. Media dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar, terutama dalam hal pemahaman tentang konsep dasar algoritma, pemikiran logis dan langkah-langkah pemecahan masalah. Dengan demikian, media pembelajaran interaktif yang dikembangkan layak digunakan sebagai alternatif dalam mendukung pembelajaran algoritma di SMK.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alam Syah, Y., & Rachmad Syarifudin Hidayatullah. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Google Sites Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK. In *JVTE: Journal of Vocational and Technical Education* (Vol. 6, Number 1).
- Aligo, B. L., & Prudente, M. (2025). Effectiveness of digital learning materials on students' achievement in science: A meta-analysis. *Journal of Global Education and Research*, 9(1), 55–69. <https://doi.org/10.5038/2577-509x.9.1.1427>
- Amalia, R., Assani', S., & Effindi, M. A. (2023). Rancang Bangun Media Pembelajaran Algoritma Perograman Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Edutic : Pendidikan Dan Informatika*, 9(2), 188–200. <https://doi.org/10.21107/edutic.v9i2.20215>
- Amin, A. A., Ningsih, S. Y., & Darniyanti, Y. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbantu Aplikasi Canva Pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila Kelas IV SDN 14 Pulau Punjung. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi*

- (*JIPTI*), 6(2), 381–397.  
<https://doi.org/10.52060/jipti.v6i2.3323>
- Dandung, V. B., Prasasti, P. A. T., & Listiani, I. (2023). Media Pop Up Book Digital pada Materi Rantai Makanan Kelas V Sekolah Dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 7(4), 1544.  
<https://doi.org/10.35931/am.v7i4.2613>
- Fahira Gubali, J., Rahmawaty Utina, S., Alhabsy, N., Landung, A. M., & Amali, L. N. (2026). Evaluasi Usability Sistem Informasi Akademik Universitas Negeri Gorontalo Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS). *Jurnal Sistem Informasi TGD*, 5(1), 62–70.  
<https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsi>
- Fernando, Y., Andriani, P., & Syam, H. (2024). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *ALFIHRIS: Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 2(3), 61–68.  
<https://doi.org/10.59246/alfihris.v2i3.843>
- Firmansyah, A. (2023). Penggunaan Aplikasi Android Pascal N-Ide sebagai Media Pembelajaran Materi Algoritma dan Pemrograman. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 6(5), 436–441.  
<https://doi.org/10.56338/jks.v6i5.3589>
- Halawa, Y., M. Abdul Roziq Asrori, & Yepi Sedy Purwananti. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Genially Menggunakan Metode Pembelajaran Peer Teaching Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *BADA'A: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(2), 316–332.  
<https://doi.org/10.37216/badaa.v7i2.2618>
- Ismail, I., Mulyono, H., & Mary, T. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Teknik Layanan Jaringan Menggunakan Software Multimedia Adobe Flash Cs6 Di SMK Negeri 6 Padang. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 3(2), 89–96.  
<https://doi.org/10.52060/pti.v3i2.959>
- Izzah, H., & Ekohariadi, E. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Algoritma Pemrograman Berbasis Website Menggunakan Model Pembelajaran Pjbl Pada Siswa Kelas X Teknik Komputer Jaringan. *IT-Edu : Jurnal Information Technology and Education*, 8(2), 128–136.  
<https://doi.org/10.26740/it-edu.v8i2.55856>
- Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. (2025). *Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2025 tentang pemenuhan beban kerja guru.*
- Kharisna, F., Saputra, A., & Ria, S. (2025). Pengembangan Bahan Ajar E-Comic Berbantuan Canva Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas III SDN 58/II Sari Mulya. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 6(2), 333–346.  
<https://doi.org/10.52060/jipti.v6i2.3207>
- Khasanah, U., & Anistyasari, Y. (2024). Rancang bangun media pembelajaran algoritma dan pemrograman berbasis website dengan model pembelajaran PJBL untuk meningkatkan kompetensi siswa kelas X teknik komputer dan jaringan. *Jurnal IT-Edu*, 9(2), 88–93.
- Khawarizmi, B., Ketut Sarjana, Dwi Novitasari, & Nyoman Sridana. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*,

- 6(2), 852–866.  
<https://doi.org/10.29303/jm.v6i2.8185>
- Marwondo, & Melati, R. (2023). *Dasardasar pengembangan perangkat lunak dan gim untuk SMK/MAK kelas X* (Raksanagara Annis D., Ed.). Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Ningtyas, D. A. M., Rokhmawati, R. I., & Wicaksono, S. A. (2023). Pengembangan e-modul interaktif menggunakan model ADDIE pada mata pelajaran dasar-dasar teknik jaringan komputer dan telekomunikasi. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(4), 1662–1669.
- Pazah, G. A., Risdianto, E., & Purwanto, A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Nearpod Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gerak Parabola. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 15(1), 55–66.  
<https://doi.org/10.26877/jp2f.v15i1.17600>
- Pratama, A., & Kurniawan, E. D. (2025). Pengembangan Buku Ajar Berbasis Case Method Materi Cam Berbantu Aplikasi Inventor Cam Ultimate. *EDUTECH*, 24(2), 876–888.  
<https://doi.org/10.17509/e.v24i2.83075>
- Purbayani, R., Nugraha, A. P., & Ali, N. N. (2024). Analysis of Learning Styles Based on Indonesian Language Learning Outcomes in Elementary School Students. *Journal Corner of Education, Linguistics, and Literature*, 4(2), 235–242.  
<https://doi.org/10.54012/jcell.v4i2.346>
- Rahayu, N. K. D. T., Agustini, K., & Warpala, I. W. S. (2024). Pengembangan multimedia interaktif dengan pendekatan problem posing berbasis mobile learning pada mata kuliah algoritma dan pemrograman. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 14(2), 127–141.
- Romdon, M. (2024). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi algoritma dan pemrograman di SMAN 1 Waled. *Computer and Informatics Engineering*, 1(1), 23–30.
- Rosinta, H., Wibowo, E. W., & Farhurohman, O. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Budaya Lokal Banten Berbasis Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Dawuh Guru: Jurnal Pendidikan MI/SD*, 3(1), 13–24.  
<https://doi.org/10.35878/guru.v3i1.593>
- Sahputri, D. N., Siswanto, D., Zamzami, Z., Nijal, L., Febriadi, B., & Agusviyanda, A. (2024). Creative Design Training in the Gen Z Era: Teacher Training at Vocational Schools Using Canva for Innovative Learning Media. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(5), 1515–1522.  
<https://doi.org/10.31849/dinamisia.v8i5.22078>
- Sakti, A. D., Putra, Y. I., Sabir, A., & Fitria, D. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Macromedia Flash 8 Pada Mata Pelajaran TIK. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 5(1), 1–11.  
<https://doi.org/10.52060/pti.v5i1.1431>
- Salaputa, S., Jiwandhana, B., & Haruna, S. B. (2023). Evaluasi Tingkat Kepuasan Pengguna Aplikasi Smart Library Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS) (Vol. 2, Number 1). Online.
- 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>

Sari, F. D. K., Rofidah, A. N., Kusuma, R. A., & Ramadhani, D. (2024). Peran Faktor Internal dan Eksternal dalam Menyebabkan Kesulitan Belajar Siswa SMP Negeri 16 Surabaya. *TSAQOFAH*, 5(1), 190–201.

<https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v5i1.4322>

Silalahi, E. M., Lasmawan, I. W., & Kertih, I. W. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis 3V (Verbal, Visual, Dan Voice) Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Literasi Digital Pada Pembelajaran IPS. *Jurnal Pendidikan IPS Indonesia*, 8(2).

<https://doi.org/10.23887/pips.v8i2.3896>

Sipahutar, N., & Harahap, I. M. W. (2025). Effectiveness of Using Interactive Learning Media to Improve Students' Learning Interests at State Elementary School 0406 Aek Tinga In Islamic Education Learning.

*ETNO PEDAGOGI: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 2(1), 282–295.

<https://doi.org/10.62945/etnopedagogi.v2i1.610>

Wahid, A., & Dadari, S. (2026). Pengembangan Majalah Anak Materi Ekosistem Dalam Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar. 9, 94–113.