

---

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATA PELAJARAN INFORMATIKA DI SMA NEGERI 1 ROMBOKEN

**Christian Ibrani Passa<sup>1</sup>, Verry Ronny Palilingan<sup>2</sup>, Mario Tulenan Parinsi<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,  
Universitas Negeri Manado

e-mail: <sup>1</sup>19208145@unima.ac.id, <sup>2</sup>ronnypalilingan@unima.ac.id,

<sup>3</sup>mariotulenan@unima.ac.id

### ABSTRAK

*Dalam era digital saat ini, pendidikan memerlukan pendekatan inovatif untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam bidang teknologi informasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Informatika untuk siswa kelas X SMA Negeri 1 Romboken. Pengembangan media ini mengikuti enam tahap MDLC: Konsep, Desain, Pengumpulan Bahan, Pembuatan, Pengujian, dan Distribusi. Tahap perancangan melibatkan pengembangan konten dan fitur interaktif dalam pembelajaran informatika. Media pembelajaran ini dirancang dan dibangun menggunakan bantuan aplikasi Smart Apps Creator 3. Tahap pengembangan melibatkan tiga teknik pengujian: Pengujian Fungsional, Pengujian Kompatibilitas, dan Pengujian Usabilitas. Pengujian fungsional dilakukan oleh seorang dosen ahli media dan seorang guru bidang studi sebagai validator materi, dengan hasil presentase validasi yang tinggi. Pengujian Kompatibilitas meliputi spesifikasi perangkat yang memungkinkan aplikasi berjalan mulai dari mobile 6 hingga mobile 13. Pengujian Usabilitas menggunakan kuesioner yang disebarakan kepada 23 responden, dengan hasil kelayakan aplikasi mencapai 94.3%. Hasil pengujian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif ini layak untuk didistribusikan dan memberikan dampak positif terhadap pembelajaran siswa kelas X SMA Negeri 1 Romboken.*

**Kata kunci:** Media Pembelajaran Interaktif, Informatika, MDLC.

### ABSTRACT

*In the current digital era, education requires innovative approaches to enhance students' skills in information technology. This research aims to develop interactive learning media for the Informatics subject for tenth-grade students at SMA Negeri 1 Romboken. The development of this media follows the six stages of MDLC: Concept, Design, Material Collection, Creation, Testing, and Distribution. The design stage involves the development of content and interactive features in Informatics learning. This learning media is designed and built using the Smart Apps Creator 3 application. The development stage involves three testing techniques: Functional Testing, Compatibility Testing, and Usability Testing. Functional testing is conducted by a media expert lecturer and a subject teacher as the material validator, yielding high validation percentage results. Compatibility testing includes device specifications that allow the application to run from mobile 6 to mobile 13. Usability testing utilizes questionnaires distributed to 23*

*respondents, with application feasibility results reaching 94.3%. The testing results indicate that this interactive learning media is suitable for distribution and has a positive impact on the learning of tenth-grade students at SMA Negeri 1 Romboken.*

**Keywords:** Interactive Learning Media, Informatics, MDLC.

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah pondasi penting dalam pembentukan kualitas sumber daya manusia. Menurut Hamduuna dkk (2023), pendidikan merupakan fenomena manusiawi yang melibatkan siswa, tenaga pengajar, lingkungan, dan sarana pendukung. Seiring dengan era globalisasi, peningkatan kualitas pendidikan menjadi krusial untuk memastikan daya saing, terutama dengan kemajuan teknologi yang mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan (Adventy dkk, 2023). Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah menjadi bagian integral dalam perkembangan suatu negara, dan Indonesia telah melangkah masuk ke era revolusi industri 4.0, di mana teknologi memainkan peran penting, termasuk dalam sektor pendidikan (Kominfo.go.id). Oleh karena itu, inovasi dalam pendidikan menjadi sangat penting untuk meningkatkan kualitasnya dan menyesuaikan diri dengan perkembangan zaman (Khoirudin dkk, 2023). Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk menyampaikan informasi dalam proses pembelajaran. Media ini membantu guru dalam mentransfer pengetahuan kepada siswa dengan cara yang lebih menarik dan interaktif (Firmadani, 2020; Maun dkk, 2022). Namun, beberapa media pembelajaran tradisional seperti power point dianggap kurang menarik bagi siswa saat ini (Fakih dkk, 2021). Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pembuatan media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Salah satu inovasi yang diusulkan adalah pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis mobile. Berdasarkan observasi di SMA Negeri 1 Romboken, meskipun sudah menggunakan berbagai perangkat keras dan lunak, namun belum ada penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis mobile. Melihat tren penggunaan smartphone yang tinggi di kalangan siswa, media pembelajaran berbasis mobile menjadi solusi yang tepat. Dengan demikian, siswa dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja sesuai kebutuhan mereka, memungkinkan pembelajaran yang lebih mandiri dan fleksibel. Selain itu, penggunaan media ini dapat memaksimalkan efektivitas pembelajaran di sekolah dan membantu guru dalam menyampaikan materi secara lebih efisien.

## KAJIAN TEORI

### Media Pembelajaran

Menurut Tafonao (2018) dan Oroh dkk (2023), media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. Aspek yang krusial dalam mencapai keberhasilan pembelajaran di sekolah adalah media pembelajaran (Mandasari dkk, 2018). Media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan dalam kegiatan belajar dan berlangsung secara efektif (Rozie, 2018). Media pembelajaran merupakan sebuah media

yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi langsung dengan media tersebut. Dalam media ini, pengguna dapat memilih tindakan apa yang akan diambil selanjutnya, menanyakan pertanyaan, dan mendapatkan jawaban melalui interaksi antara pengguna dan media (Mamahit dkk, 2023). Penggunaan media pembelajaran interaktif dianggap lebih efektif daripada ceramah atau penggunaan media konvensional karena siswa lebih tertarik dengan variasi bentuk dari animasi, warna, dan tampilan yang ditawarkan (Pradnyana dkk, 2021). Wowor dkk (2022) mengatakan bahwa media pembelajaran dapat mempengaruhi siswa secara kognitif, emosional, dan motivasional dengan tujuan untuk mempercepat proses pembelajaran. Media pembelajaran memiliki kemampuan untuk mengaitkan pengetahuan yang dimiliki oleh guru dengan konsep yang akan dipelajari oleh siswa, sehingga memungkinkan fasilitasi pembelajaran konsep fisika yang abstrak (Jalilah, 2021). Prinsip penggunaan media pembelajaran yang efektif dengan mempertimbangkan kelebihan dan kekurangan dari setiap media, serta memilih yang paling sesuai untuk mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran (Anggraini dkk, 2021).

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Untuk mengembangkan media pembelajaran, terdapat dukungan perangkat seperti perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) yang digunakan.

1. Perangkat Keras (hardware) Laptop ASUS Intel(R) Core (TM) i3-6006U CPU @ 2.00GHz 1.99 GHz RAM 4.00 GB.
2. Perangkat Lunak (Software) seperti Smart Apps Creator 3, Canva.

### Jalannya Penelitian

Pengembangan secara struktural menggunakan yang dipakai pada penelitian ini *Research and Development* sebagai acuan yang merupakan prosedur yang dikemukakan oleh Luther dikenal dengan metode Sutopo atau yang lebih dikenal dengan *Multimedia Development Life Cycle*. Sebagaimana menurut Nurajizah (2016), Metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) adalah metode yang sesuai dalam merancang dan mengembangkan suatu produk media yang merupakan gabungan dari media gambar, suara, video, animasi dan lainnya. Model penelitian ini terdapat 6 tahap seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.

Langkah-langkah pengembangan multimedia pembelajaran berbasis *adobe animate* dilakukan dengan mengikuti model pengembangan MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) sebagai berikut:

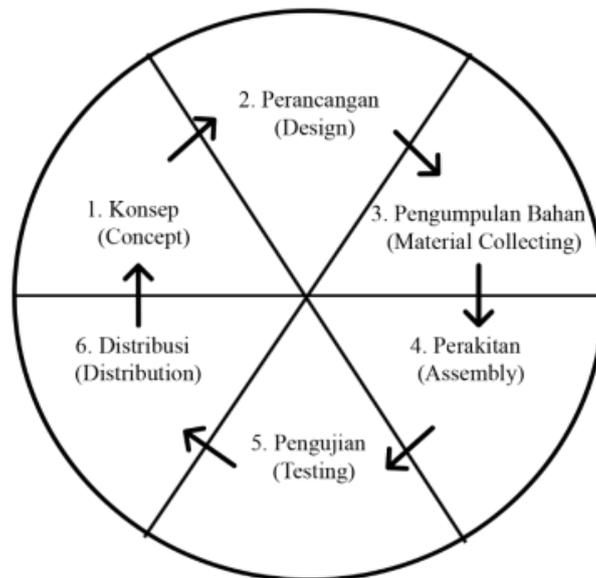
1. Konsep (*Concept*)

Tahap *concept*, peneliti menentukan tujuan dari multimedia pembelajaran untuk pengguna dalam hal ini siswa dan guru. Macam produk, tujuan produk, dan spesifikasi umum. Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini, seperti ukuran produk, target, dan lain-lain.

2. Perancangan (*Design*)

Tahapan *design* ini mencakup perancangan bahan ajar, dan *storyboard* yang

berfungsi agar pembuatan media lebih terstruktur. Adapun beberapa tahapan yang dilewati dalam proses perancangan meliputi (a) Perancangan bahan ajar yang nantinya disajikan dalam pembelajaran selanjutnya dirancang menjadi naskah materi; dan (b) Pembuatan instrumen penilaian media pembelajaran.



Gambar 1. Model Penelitian *Multimedia Development Life Cycle*

### 3. Pengumpulan Bahan (*Material collecting*)

*Material collecting* adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan multimedia pembelajaran. Bahan-bahan tersebut antara lain seperti bahan ajar, gambar *clip art*, foto, animasi, video, audio, dan lainnya yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangan peneliti. Tahap ini dapat dikerjakan secara paralel dengan tahap *assembly*.

### 4. Perakitan (*Assembly*)

Tahap *assembly* adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan produk berdasarkan *storyboard*, bagan alir, dan struktur navigasi yang berasal pada tahap *design*.

### 5. Pengujian (*Testing*)

Pada tahap pengujian, peneliti menguji kemampuan dan kinerja dari produk tersebut, apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan. Disini dilihat kembali (*recompile*) apakah semua link, tombol, dan fitur-fitur lainnya dapat berfungsi dengan baik.

### 6. Distribusi (*Distribution*)

Pada tahap ini produk akan disimpan dalam suatu media penyimpanan, tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap konsep pada produk selanjutnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tahap konsep

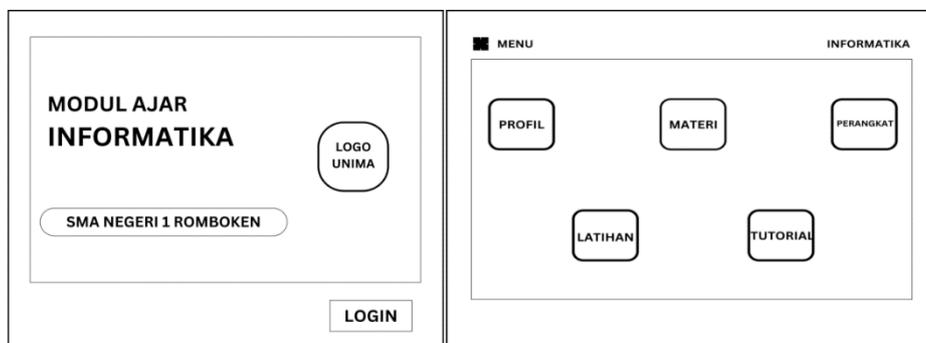
Tahap konsep merupakan tahap untuk menentukan tujuan, jenis, konsep media, materi pembelajaran, kegunaan dan sasaran pengguna dari pembuatan media pembelajaran interaktif. Secara umum proses yang dilakukan pada tahap konsep adalah menentukantujuan media pembelajaran, menentukan konsep materi pembelajaran, dan menentukan konsep isi media pembelajaran.

- Tujuan Media Pembelajaran: Media pembelajaran interaktif mata pelajaran informatika ditujukan untuk siswa kelas X SMA Negeri 1 Romboken. Media pembelajaran ini bertujuan untuk membantu proses pembelajaran dan diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran informatika.
- Konsep Media Pembelajaran: Isi materi pembelajaran mengacu pada Capaian Pembelajaran (CP) pada kurikulum merdeka yang ada di SMA Negeri 1 Romboken. Materi pembelajaran yang peneliti ambil adalah materi mengenai microsoft office yang didalamnya mengenal serta mempelajari penggunaan aplikasi microsoft word. Konsep penyajian materi yang akan ditampilkan pada media pembelajaran meliputi penjelasan materi berupa teks, gambar, video dan kuis.
- Konsep Isi Media Pembelajaran: Media pembelajaran interaktif mata pelajaran informatika terdiri dari profil, materi, perangkat/bahan ajar, latihan, dan video tutorial untuk membantu siswa dalam memahami materi.

### Perancangan (design)

Proses yang dilakukan pada tahap perancangan adalah perancangan materi, dan pembuatan *storyboard*. Pada tahap perancangan dibutuhkan spesifikasi yang terperinci sehingga pada tahap selanjutnya tidak ragu dan diperlukan keputusan baru.

- Materi: Perancangan materi pada media pembelajaran ini dibuat berdasarkan analisismateri terhadap CP/ATP digunakan di SMA Negeri 1 Romboken.
- Storyboard*: *Storyboard* dibuat setelah mengetahui rancangan isi dalam setiap bagian media pembelajaran. *Storyboard* berfungsi untuk menggambarkan deskripsi tiap scene, dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan ke scene lain. *Storyboard* dapat di lihat pada Gambar 2.



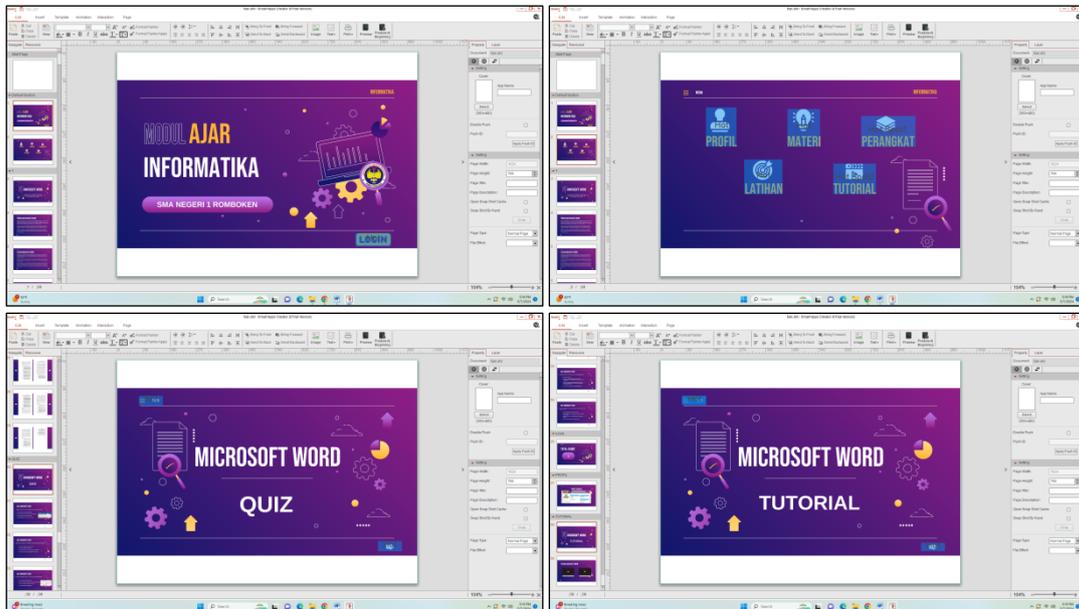
Gambar 2. *Storyboard* media pembelajaran

### **Pengumpulan bahan materi (*material collecting*)**

Tahap ini merupakan pengumpulan sekaligus persiapan semua materi yang diperlukan dalam proses pembuatan media yaitu termasuk gambar, audio, video, dan lain-lain sesuai dengan kebutuhan. Lebih jelasnya peneliti melakukan proses pengumpulan bahan ini dengan: (1) mengumpulkan bahan-bahan materi dan soal-soal yang akan ditampilkan dalam media pembelajaran dan (2) mengumpulkan animasi, gambar, video, musik, tombol, dan sebagainya.

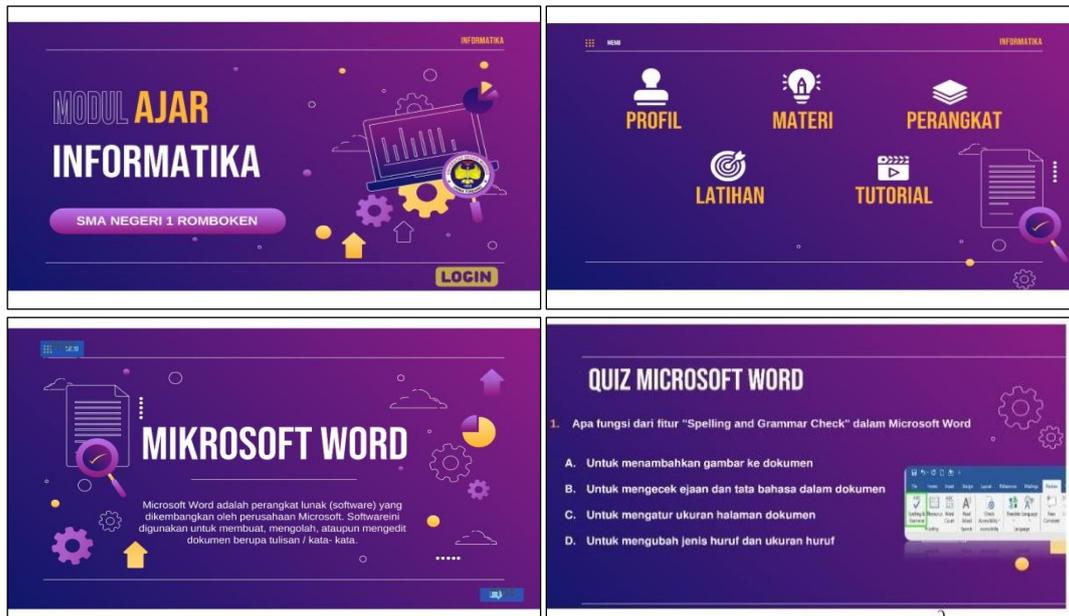
### **Pembuatan (*assembly*)**

Pembuatan media pembelajaran ini dimulai dengan mendesain tampilan demi tampilan di *Adobe Animate*. Setelah semua desain selesai dibuat, selanjutnya diberikan *action script* agar media pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan dapat menunjang fungsionalitas serta interaktivitas media, proses pembuatan media pembelajaran melalui *adobe animate* bisa dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses Pembuatan Media Pembelajaran

Setelah semua desain selesai dibuat, selanjutnya diberikan *action script* agar media pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan dapat menunjang fungsionalitas serta interaktivitas media, Tampilan media pembelajaran melalui *Adobe Animate* bisa dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Media Pembelajaran

### Pengujian (*Testing*)

Testing merupakan aktivitas yang digunakan untuk mengevaluasi parameter atau kemampuan dari program atau sistem serta hasil yang diharapkan. Setelah pembuatan aplikasi selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba untuk mengetahui apakah media pembelajaran interaktif berbasis mobile ini sesuai dengan yang dirancang dan berfungsi dengan baik secara keseluruhan. (Hetzal, 1993, dalam Anggraini, 2023). Saat media pembelajaran informatika selesai dibuat maka tahap selanjutnya adalah tahapan testing (pengujian). Pada tahap ini peneliti melakukan 3 teknik pengujian, yaitu: (1) Pengujian Fungsional (Functional Testing) yakni validasi ahli media dan; (2) Pengujian Kompatibilitas (Compatibility Testing); dan (3) Pengujian Usabilitas (Usability Testing).

- a) Hasil validasi ahli media: Pengujian validasi media pembelajaran dilakukan oleh seorang dosen di Fakultas Teknik Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Pengujian ini mencakup kesesuaian media dalam penyajian isi, tampilan, dan navigasi. Hasil dari pengujian oleh validator media akan menilai apakah media pembelajaran yang dibuat layak digunakan.

Tabel 2. Hasil validasi ahli media

Aspek Penilaian		Pernyataan	Skor yang diperoleh
<i>Auxiliary Information</i>	1	Kejelasan judul pada layar pembuka	5
	2	Kemenarikan layar awal/pembuka program	5
	3	Ketersediaan petunjuk penggunaan program	5
Tampilan Media	4	Ketepatan pemilihan ukuran huruf	5
	5	Ketepatan pemilihan jenis huruf	4

Aspek Penilaian	Pernyataan		Skor yang diperoleh
	6	Konsistensi tampilan menu	5
	7	Ketepatan penempatan teks	4
	8	Ketepatan penempatan gambar/animasi	4
	9	Ketepatan penempatan video	4
	10	Kualitas music/suara	5
	11	Komposisi warna	4
	12	Ketepatan pemilihan warna teks dan latar belakang (background)	5
Navigasi	13	Kemudahan memahami tombol navigasi	4
	14	Konsistensi tombol navigasi	4
	15	Kesesuaian dan kecepatan reaksi tombol navigasi	4
Robustness	16	Kinerja operasi program	4
	17	Akses masuk ke program	5
	18	Akses keluar dari program	4
	19	Kemudahan memilih menu dan materi	4
<b>Jumlah Skor yang diperoleh ( <math>\Sigma x</math> )</b>			<b>86</b>
<b>Jumlah skor maksimal ( <math>\Sigma xi</math> )</b>			<b>95</b>
<b>Persentase Penilaian (P) = <math>\frac{\Sigma x}{\Sigma xi} \times 100\%</math></b>			<b>90,52 %</b>
Kategori = "Sangat Layak"			

- b) Hasil validasi validator materi: Validasi dari segi materi pada Tabel 3, dilakukan oleh seorang guru mata pelajaran informatika di SMA Negeri 1 Romboken.

Tabel 3. Hasil validasi validator materi

No.	Aspek Penilaian	Pernyataan		Skor yang diperoleh
1	<i>Subject matters</i>	1	Kesesuaian tujuan pembelajaran dan materi	5
		2	Kedalaman Materi	5
		3	Kebenaran isi materi	5
		4	Aktualisasi materi ( <i>up to date</i> )	4
		5	Keruntutan Materi	4
		6	Kejelasan bahasa yang digunakan/Komunikatif	5
		7	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat sasaran pengguna	5
		8	Ketersediaan rangkuman	5
		9	Kesesuaian tujuan pembelajaran dan	5

No.	Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor yang diperoleh
		evaluasi	
		10 Kejelasan petunjuk pengerjaan Evaluasi	5
		11 Evaluasi mencakup materi yang Diajarkan	5
2	<i>Affective considerations</i>	12 Sajian materi dalam memotivasi Belajar	5
3	Pembelajaran	13 Ketepatan memilih elemen media dalam menyajikan materi	5
		14 Kesesuaian gambar dengan Materi	4
		15 Kesesuaian animasi dengan Materi	4
		16 Kesesuaian video dengan materi	5
		17 Efektivitas penyajian materi dari segi waktu	5
<b>Jumlah Skor yang diperoleh (<math>\Sigma x</math>)</b>			<b>80</b>
<b>Jumlah skor maksimal (<math>\Sigma xi</math>)</b>			<b>85</b>
<b>Persentase Penilaian (P) = <math>\frac{\Sigma x}{\Sigma xi} \times 100\%</math></b>			<b>94,11%</b>
Kategori = "Sangat Layak"			

- c) Hasil pengujian Kompabilitas (Compatibility Testing): Pengujian kompatibilitas media pembelajaran informatika pada tabel 4, peneliti menggunakan berbagai perangkat keras smartphone dengan merek dan model yang berbeda.

Tabel 4. Hasil pengujian Kompabilitas (Compatibility Testing)

No	Model	Versi Android	Hasil Pengujian
1	Samsung Galaxy S21	Android 12	Berhasil di install, dijalankan, dan berfungsi dengan baik tanpa terdapat error Media pembelajaran Informatika, dengan durasi opening 1,5 detik.
2	Oppo Reno 5	Android 11	Media pembelajaran Informatika berhasil di install, dijalankan, dan berfungsi dengan baik tanpa terdapat error. Dengan durasi opening 1,5 detik.
3	Oppo A15s	Android 10	Dengan durasi opening 2,8 detik, Media pembelajaran Informatika berhasil di install, dijalankan, dan berfungsi dengan baik tanpa terdapat error.
4	Vivo V21	Android 11	Berhasil di install, dijalankan, dan berfungsi dengan baik tanpa terdapat error Media

No	Model	Versi Android	Hasil Pengujian
			pembelajaran Informatika, dengan durasi opening 1,5 detik.
5	Redmi Note 19	Android 11	Dengan durasi opening 3,5 detik, Media pembelajaran Informatika berhasil di install, dijalankan, dan berfungsi dengan baik tanpa terdapat error.
6	Xiaomi Mi 11	Android 12	Dengan durasi opening 2,5 detik, Media pembelajaran Informatika berhasil di install, dijalankan, dan berfungsi dengan baik tanpa terdapat error.
7	Galaxy A52	Android 11	Berhasil di install, dijalankan, dan berfungsi dengan baik tanpa terdapat error Media pembelajaran Informatika, dengan durasi opening 1,5 detik.

- d) Pengujian Usabilitas (Usability Testing): *Usability* pada tabel 5, diukur dengan cara meminta beberapa users atau pengguna untuk menggunakan sistem atau aplikasi yang telah dibuat.

No	Pertanyaan	Hasil Usability Atribut				
		LA	EF	MA	ER	SF
<b>ASPEK SISTEM (SYSTEM)</b>						
1	apakah aplikasi mudah digunakan?	√	√	√		√
2	apakah aplikasi mudah di pahami?	√	√	√		√
3	apakah aplikasih dapat dengan cepat dan menghindari dari kesalahan dalam penggunaanya?	√	√	√		√
<b>ASPEK PENGGUNA (USER)</b>						
4	apakah pengguna dapat melihat adanya ketidak-konsistenan selama menggunakannya?	√	√	√		√
5	apakah tampilan menu pada aplikasi mudah dikenali?	√	√	√		√
6	apakah aplikasi dapat dengan mudah di pelajari cara penggunaanya?	√	√	√		√
7	apakah aplikasi mudah di ingat dalam penggunaanya?	√	√	√		√
8	apakah aplikasi nyaman digunakan?	√	√	√		√
<b>ASPEK INTERAKSI (INTERCACTION)</b>						
9	apakah aplikasi bekerja sesuai yang diharapkan?	√	√	√		√
10	apakah aplikasi bermanfaat bagi pengguna?	√	√	√		√

No	Pertanyaan	Hasil Usability Atribut				
		LA	EF	MA	ER	SF
11	apakah aplikasi mempunyai kemampuan dan fungsi sesuai yang diharapkan?	√	√	√		√
12	Apakah aplikasi sesuai dengan kebutuhan?	√	√	√		√

Keterangan :

LA	= <i>Learnability</i>
EF	= <i>Efficiency</i>
MA	= <i>Memorability</i>
ER	= <i>Errors</i>
SF	= <i>Satisfaction</i>

### Distribusi (*Distribution*)

Proses yang dilakukan dalam tahap produksi adalah menginstal langsung di komputer/laptop guru agar bisa menjadi alat bantu mengajar dalam proses pembelajaran. Ukuran dari media pembelajaran tersebut 24 Mb dengan format application dan bisa di akses menggunakan android.

## KESIMPULAN

Media pembelajaran Interaktif Berbasis Mobile Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas X SMA Negeri 1 Romboken dikembangkan dengan menggunakan aplikasi Smart Apps Creator dengan beberapa aplikasi dalam membuat desain pada media pembelajaran ini. Pengembangan media pembelajaran ini mengacu pada metode pengembangan Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Penelitian ini menghasilkan produk berupa aplikasi mobile sebagai media pembelajaran yang interaktif Selanjutnya dilakukan Testing Multimedia yaitu pengujian fungsional atau ahli materi, Compability, dan Usability. Dari hasil pengujian Ahli Media dan Validator Materi yang menguji berdasarkan materi dan kesesuaian aplikasi yang di kembangkan oleh peneliti telah mendapatkan hasil perhitungan dengan presentase 90,52% oleh ahli media, 94,11% oleh ahli materi dan dari hasil usability testing terhadap aplikasi diperoleh hasil kelayakan 94.1%. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi media pembelajaran yang dikembangkan terlihat bagus untuk kesesuaian tampilan, kemudahan akses, konsistensi pengguna media dan sesuai dengan yang diharapkan dan layak digunakan. Pengujian ini melibatkan 25 siswa kelas X SMA Negeri 1 Romboken dengan menggunakan bentuk pengujian yang berbeda-beda seperti pengujian Fungsional, Compability, dan Usability dengan presentase pengujian. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi media pembelajaran yang dikembangkan beroperasi dengan baik, responsive dan tanpa error. Aplikasi ini sudah layak dan acceptable untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, maka peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa aplikasi pembelajaran Informatika ini telah layak untuk digunakan karena dari hasil pengujian ini tidak terdapat banyak kesalahan yang terjadi saat pengoprasian aplikasi dan berjalan dengan baik berdasarkan tujuan pengembangan. Dengan tersedianya media pembelajaran interaktif ini dapat menjadi

sarana penunjang dalam kegiatan pembelajaran sebagai salah satu alternative model pembelajaran yang relevan dengan perkembangan teknologi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adventy, M. I. Y., Permatasari, I., Nengyanti, N., & Rafinzar, R. (2023). Inovasi Model Kebijakan dalam Meningkatkan Kualitas Layanan Kemahasiswaan: Suatu Tinjauan Literatur. *PESIRAH: Jurnal Administrasi Publik*, 4(2).
- Anggraeni, S. W., Alpian, Y., Prihmdani, D., & Winarsih, E. (2021). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis video untuk meningkatkan minat belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5313-5327.
- Faqih, A., Nurdiawan, O., & Setiawan, A. (2021). Pengembangan Media pembelajaran Multimedia Interaktif Alat Masak Tradisional Berbasis Etnomatematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 301-310.
- Firmadani, F. (2020). Media pembelajaran berbasis teknologi sebagai inovasi pembelajaran era revolusi industri 4.0. *KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 93-97.
- Hamduuna, M., Lyesmaya, D., & Nurasiah, I. (2023). Perubahan Budaya Sekolah Penggerak Ditinjau Dari 2 Standar Nasional Pendidikan di SDN Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(4), 1653-1659.
- Jalilah, S. R. (2021). Merangsang Minat Belajar Siswa dengan Model Pembelajaran Tutorial Berbasis Media Video Sosiodrama untuk Mata Pelajaran Aqidah Akhlak di Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal basicedu*, 5(6), 5953-5960.
- Khoirudin, A., Khoiri, N., Fahreza, R. B., & Nisa, I. F. (2023). Manajemen Sekolah di Era Society 5.0 dalam Meningkatkan Kualitas dan Produktivitas Sumber Daya Manusia. *Al-Fahim: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 5(2), 222-240.
- Mamahit, G. C., Palilingan, V. R., & Liando, O. E. S. (2023). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X DKV SMK Negeri 1 Tondano. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 3(3), 336-344.
- Mandasari, Y. D., Subandowo, M., & Gunawan, W. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Konfigurasi Elektron Elektronik Otomatis Mata Pelajaran IPA Di Masa Pandemi Covid-19. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4(3), 309-318.
- Nurajizah, S. (2016). Implementasi Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pengenalan Lagu Anak-Anak Berbasis Multimedia. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, 3(2).
- Oroh, A., Pratasik, S., & Komansilan, T. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Desain Publikasi Berbasis Android di SMK. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 3(1), 45-53.
- Pradnyana, I. K. A., Agustini, K., & Santyasa, I. W. (2021). Pengembangan E-Modul Interaktif Kolaboratif Pada Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 1(04), 218-225.

- Rozie, F. (2018). Persepsi guru sekolah dasar tentang penggunaan media pembelajaran sebagai alat bantu pencapaian tujuan pembelajaran. *Widyagogik: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 5(2), 99.
- Tafonao, T. (2018). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa. *Jurnal komunikasi pendidikan*, 2(2), 103-114.
- Wowor, B. M., Wonggo, D., & Heydemans, C. D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran IPS Berbasis Mobile di SMP Kristen Tondangow. *Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2(6), 843-849.