

Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis *Android* Pada Materi Berpikir Komputasional Di SMA Negeri 7 Prasetya Gorontalo

**Dzulfian Pauweni¹, Tajuddin Abdillah², Huzaima Mas'ud³, Dian Novian⁴,
Bait Syaiful Rijal⁵, Sri Ayu Ashari⁶**

^{1,3,4,5,6}Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Negeri Gorontalo

²Program Studi Sistem Informasi, Universitas Negeri Gorontalo

*email: dzulfian_slpti2018@mahasiswa.ung.ac.id

Abstract

This research aimed to develop android-based mobile learning media and examine the feasibility of the product to be applied as a learning medium for Computational Thinking at SMA Negeri 7 Prasetya Gorontalo. The data in this descriptive statistical research were analyzed using Microsoft Excel through the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method, which consisted of several stages (concept, design, material collection, composing, testing, and distribution). Based on the analysis, the results of alpha testing by media experts were 78% in the "feasible" category, and material experts were 84% in the "very feasible" category. Meanwhile, the beta test results by students obtained a percentage of 92% with the category "very feasible" in helping the learning process. Based on these results, Android-based mobile learning media has proven to be very feasible to help the teaching and learning process in the computational thinking material at SMA Negeri 7 Prasetya Gorontalo.

Keywords: *Android; Computational Thinking; Kodular; MDLC; Mobile Learning*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengembangkan media pembelajaran Mobile Learning berbasis Android yang layak untuk diterapkan sebagai media pembelajaran Berpikir Komputasional. 2) Mengetahui kelayakan produk media pembelajaran Mobile Learning berbasis Android untuk diterapkan sebagai media pembelajaran Berpikir Komputasional di SMAN 7 Prasetya Gorontalo. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif dengan alat analisis data Microsoft Excel. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri dari tahapan berikut: konsep, perancangan, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Hasil pengujian alpha oleh ahli media sebesar 78% dengan klasifikasi "Layak" dan ahli materi memperoleh persentase 84% dengan klasifikasi "Sangat Layak". Sedangkan hasil pengujian beta oleh siswa memperoleh persentase sebesar 92% dengan klasifikasi "Sangat Layak", sehingga dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam membantu proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian, media pembelajaran Mobile Learning berbasis Android terbukti sangat layak digunakan untuk membantu proses belajar mengajar pada materi pelajaran Berpikir Komputasional di SMAN 7 Prasetya Gorontalo.

Kata kunci: *Android; Berpikir Komputasional; Kodular; MDLC; Mobile Learning*

@ 2026 Information Technology Education FT UNG

PENDAHULUAN

Memasuki era Revolusi Industri 4.0, penerapan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah wajah dunia pendidikan dengan memanfaatkan jaringan internet dan berbagai aplikasi digital sebagai sarana interaksi pembelajaran yang lebih dinamis (Adzan dkk., 2021). Perubahan kurikulum di Indonesia dengan lebih dari sepuluh revisi sejak kemerdekaan mencerminkan upaya pemerintah meningkatkan kualitas pembelajaran, termasuk peluncuran Kurikulum Merdeka pada 2022 yang menekankan pembelajaran

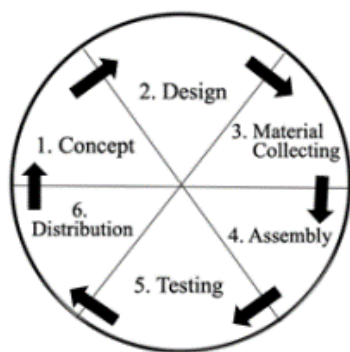
proyek, materi esensial, dan fleksibilitas guru dalam menyesuaikan konteks lokal (Sugiri & Priatmoko, 2020). Kondisi ini menuntut pendidik untuk berinovasi dalam merancang media pembelajaran yang efektif, memanfaatkan potensi multimedia dan perangkat mobile seperti smartphone Android yang paling banyak digunakan di Indonesia (Hingide dkk., 2021).

Hasil observasi di SMAN 7 Prasetya Gorontalo menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *modern* saat ini masih bersifat satu arah, sehingga kurang melibatkan siswa dan menyebabkan mereka berisiko tertinggal materi jika tidak hadir. Sebagai upaya mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan sebuah media pembelajaran untuk *platform Android* yang memungkinkan siswa belajar secara mandiri tanpa terikat waktu dan tempat, sekaligus meningkatkan interaktivitas dalam penyajian materi berpikir komputasional yang kompleks.

Sejumlah penelitian terdahulu mendukung kelayakan dan efektivitas media pembelajaran berbasis *Android*. Hasil studi Botuhula dkk. (2024) dan Abdillah dkk. (2023) menunjukkan tingkat kelayakan di atas 90% dari penilaian ahli dan siswa, sementara Alisyafiq dkk. (2021) menegaskan bahwa aplikasi *Android* menciptakan suasana kelas yang lebih efektif. Penemuan tersebut menjadi landasan bagi penelitian ini yang memusatkan pengembangan media *Mobile Learning* dengan basis *Android* untuk materi Berpikir Komputasional di SMAN 7 Prasetya Gorontalo, dengan tujuan mempermudah guru dalam menyampaikan materi sekaligus mendukung siswa agar dapat memahami konsep secara mandiri.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 7 Prasetya Gorontalo dengan populasi sebanyak 65 siswa kelas X, dari mana dipilih 28 siswa sebagai sampel melalui teknik *simple random sampling* suatu metode *probability sampling* yang menyeleksi sampel secara acak tanpa mempertimbangkan stratifikasi dalam populasi (Sugiyono, 2023). Penelitian ini memanfaatkan model *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang dijalankan secara sistematis melalui enam tahapan berurutan, mulai dari perumusan konsep, perancangan desain, pengumpulan bahan materi, penyusunan dan perakitan konten, pengujian kualitas, hingga tahap pendistribusian hasil akhir.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan Model MDLC

(Sumber : Lee & Herman, 2023)

Data Penelitian

Penelitian ini mengumpulkan dua jenis data, yakni data kualitatif yang diperoleh dari masukan langsung dua ahli media, satu ahli materi, dan siswa setelah mencoba aplikasi, serta data kuantitatif yang berasal dari angket berskala 1–5 yang diisi oleh ketiga kelompok penilai. Skor kuantitatif kemudian dijumlahkan dan dikonversi ke dalam persentase

kelayakan “Sangat Layak” ($\geq 90\%$), “Layak” (75–89%), atau “Perlu Revisi” ($< 75\%$) untuk menggambarkan sejauh mana kelayakan media pembelajaran berpikir komputasional.

Analisis Data

Data kuantitatif yang diperoleh melalui angket kelayakan, meliputi penilaian dari ahli media, ahli materi, dan tanggapan siswa, dianalisis secara deskriptif dengan cara menghitung persentase skor masing-masing butir pernyataan, kemudian hasil perhitungan tersebut dibandingkan dengan kriteria kelayakan untuk menentukan sejauh mana media pembelajaran tersebut sesuai. Tahapan yang dilakukan dalam analisis data kuantitatif meliputi :

1. Melakukan perhitungan persentase kelayakan media dengan menggunakan formula berikut ini:

$$\text{persentase kelayakan} = \frac{\Sigma \text{ skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \quad (1)$$

2. Menetapkan kelayakan media berdasarkan rentang skor untuk mengklasifikasikan produk secara kualitatif dengan acuan formula berikut:

Tabel 1. Transformasi data kuantitatif menjadi format kualitatif

Persentase Kelayakan	Kriteria Penilaian
0% – 20%	Sangat Kurang
21% – 40%	Kurang Layak
41% – 60%	Cukup Layak
61% – 80%	Layak
81% – 100%	Sangat Layak

Sumber: Ibrahim dkk. (2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dalam penelitian ini dikembangkan sebuah aplikasi pembelajaran *mobile learning* dengan basis *Android* menggunakan *platform Kodular*, yang dirancang untuk membantu guru menyajikan materi dengan cara lebih menarik sekaligus mendukung siswa dalam memahami pelajaran dan menjalankan proses belajar secara mandiri.

1. Tahap Konsep

Pada tahap ini, ditetapkan tujuan utama dari perancangan media pembelajaran beserta target penggunaannya, yaitu untuk menyediakan media belajar *mobile learning* berbasis *Android* yang dirancang khusus untuk siswa kelas X di SMAN 7 Prasetya Gorontalo, dengan tujuan mendukung proses pembelajaran pada materi berpikir komputasional. Materi pembelajaran yang dimuat dalam media ini merujuk pada buku “Informatika” karya Mushthofa dkk., yang digunakan sebagai modul belajar di sekolah tersebut, mencakup penjelasan mengenai pengertian berpikir komputasional serta operasi yang terkait. Media pembelajaran ini menyajikan pendahuluan, rumusan tujuan pembelajaran, penyajian materi, aktivitas kuis interaktif, serta informasi profil dalam satu kesatuan yang terstruktur, dengan tujuan memfasilitasi siswa memahami isi pelajaran secara lebih menarik dan interaktif.

2. Tahap Desain

Pada tahap desain, peneliti menyusun cetak biru aplikasi secara lengkap mulai dari menyusun naskah materi Berpikir Komputasional (definisi, dasar, algoritma, struktur data, dan soal pilihan ganda) hingga memilih elemen teks, gambar, audio, dan video yang sesuai tujuan belajar. Struktur Antarmuka dipetakan dalam sebuah *flowchart* agar alur menu mudah dinavigasi oleh pengguna, kemudian diterjemahkan ke *storyboard* yang menggambarkan urutan konten serta interaksi pada setiap layar aplikasi. Seluruh rancangan antarmuka ikon, tipografi, warna, dan tata letak didesain agar intuitif pada perangkat *Android*, sekaligus menetapkan alat pengembangan dan format multimedia yang akan dipakai. Dengan perencanaan ini, aplikasi memiliki navigasi jelas, konten terorganisasi, dan kesiapan teknis yang mendukung proses pembelajaran interaktif.

3. Tahap Perakitan

Pada tahap pembuatan, desain yang telah dirumuskan sebelumnya diimplementasikan menjadi antarmuka yang dapat digunakan, sehingga konsep berubah menjadi Antarmuka nyata. Pengembangan media pembelajaran ini memanfaatkan *platform Kodular* berbasis *web* untuk menyajikan materi secara interaktif.

a. Antarmuka beranda



Gambar 2. Antarmuka beranda

Halaman beranda merupakan antarmuka pertama yang menyajikan sambutan awal dengan elemen visual seperti judul, dilengkapi fitur *login*, registrasi bagi pengguna baru, serta tombol menuju halaman petunjuk penggunaan sebelum masuk ke menu utama.

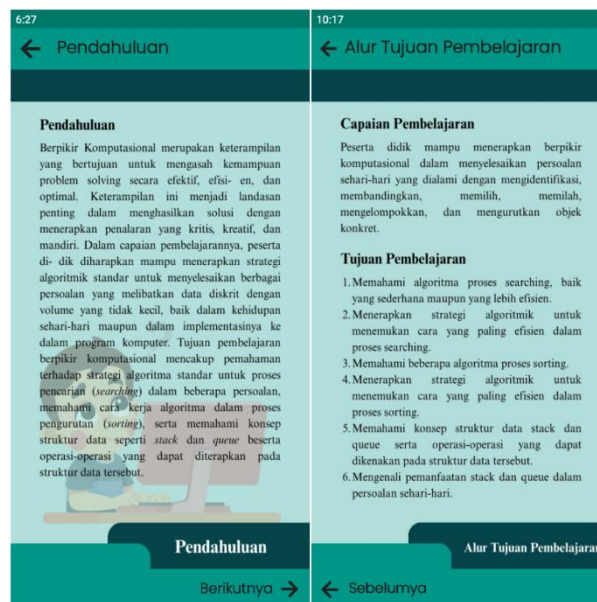
b. Antarmuka utama



Gambar 3. Antarmuka utama

Antarmuka utama menampilkan ilustrasi simbol berpikir komputasional dan menyediakan tombol navigasi menuju pendahuluan, materi, latihan, dan profil, sehingga memudahkan pengguna menjelajahi isi media secara terstruktur.

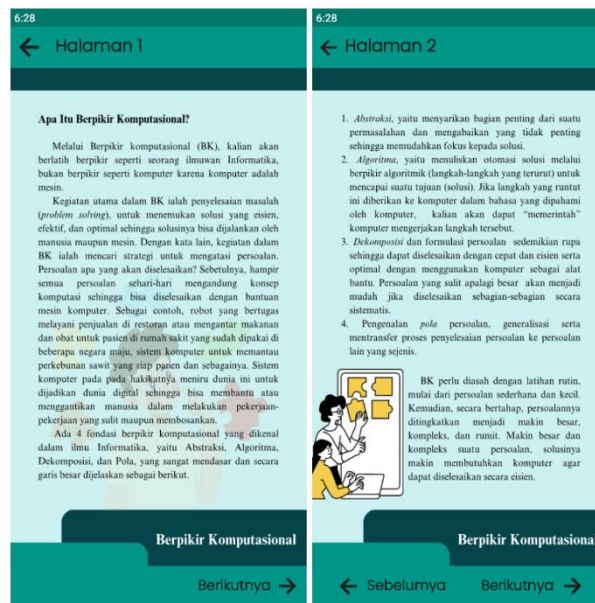
c. Antarmuka pendahuluan



Gambar 4. Antarmuka pendahuluan

Antarmuka pendahuluan berisi pengantar mengenai alur dan tujuan pembelajaran, mencakup capaian serta tujuan yang ingin dicapai peserta didik, dan dilengkapi tombol navigasi untuk memudahkan perpindahan antarhalaman.

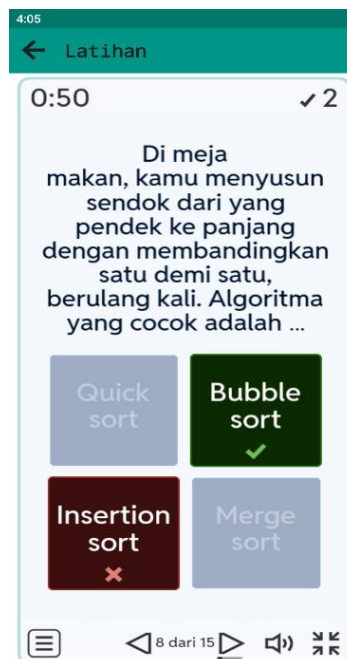
d. Antarmuka materi



Gambar 5. Antarmuka materi

Antarmuka materi menyajikan isi pembelajaran secara sistematis, mencakup topik-topik seperti pengertian berpikir komputasional, fondasi, algoritma dasar, dan struktur data, serta dilengkapi tombol navigasi untuk mempermudah perpindahan antarhalaman.

e. Antarmuka halaman latihan



Gambar 6. Antarmuka halaman latihan

Antarmuka halaman latihan memanfaatkan platform *Wordwall* untuk menyusun kuis interaktif, yang diintegrasikan ke dalam aplikasi melalui ekstensi *webview*, sehingga pengguna dapat mengerjakan latihan langsung tanpa berpindah ke *browser* eksternal.

f. Antarmuka profil pengembang



Gambar 7. Antarmuka profil pengembang

Antarmuka ini menyajikan informasi pengembang dalam bentuk *pop-up* berisi foto, nama, jurusan, program studi, fakultas, universitas, dan nama pembimbing, serta dilengkapi tombol kembali ke menu utama untuk memudahkan navigasi.

4. Tahap Pengujian

a. Pengujian alpha

Pengujian *alpha* melibatkan ahli di bidang media dan materi, pelaksanaan penilaian ditujukan untuk memperoleh nilai serta tanggapan dari para ahli yang terlibat mengenai Antarmuka yang diberikan serta menguji coba apakah fungsi-fungsi yang diberikan sudah sesuai dengan tujuan atau tidak, serta kelayakan media untuk pembelajaran materi berpikir komputasional.

Tabel 2. Hasil Validasi Oleh Ahli Di Bidang Media Dan Materi

No	Validator Media	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Persentase
1.	Ahli Media Pertama	65	85	76%
2.	Ahli Media Kedua	68	85	80%
	Nilai rata-Rata	66,5		78%
	Kategori		Layak	
No	Validator Materi	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Persentase
1.	Ahli Materi	67	80	84%
	Nilai rata-Rata	67		84%
	Kategori		Sangat Layak	

Media pembelajaran *mobile learning* dengan basis *android* ini telah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi pada April 2025, dengan hasil uji kelayakan memperoleh klasifikasi “layak” dari ahli media (rata-rata 66,5; persentase 78%) dan “sangat layak” dari ahli materi (rata-rata 67; persentase 84%), sehingga dapat disimpulkan media ini layak digunakan.

b. Pengujian beta

Pada pengujian *beta* melibatkan 28 siswa kelas X di SMAN 7 Prasetya Gorontalo, yang dilaksanakan dengan cara mengedarkan kuesioner kepada para responden.

Tabel 3. Hasil Respon Siswa

No	Pernyataan/Aspek Penelitian	Skor
1.	Penyajian Materi	527
2.	Kebahasaan	373
3.	Elemen Grafis	379
4.	Kemanfaatan	661
	Jumlah	1940
	Nilai Rata-Rata	129
	Skor Maksimal	2100
	Persentase	92%
	Kategori	Sangat Layak

Hasil analisis terhadap kuesioner tersebut menunjukkan bahwa media *mobile learning* dengan basis *android* yang dikembangkan mendapatkan nilai sebesar 92%, sehingga mendapat klasifikasi sangat layak.

Pembahasan

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh perlunya inovasi dalam media pembelajaran di SMAN 7 Prasetya Gorontalo, khususnya pada materi Berpikir Komputasional. Hasil observasi menunjukkan bahwa media yang selama ini digunakan masih bersifat konvensional, seperti buku teks dan modul, serta presentasi yang kurang mendorong partisipasi aktif siswa. Keadaan tersebut berdampak pada pemahaman materi yang terbatas, terutama bagi siswa yang absen selama proses pembelajaran. Untuk menjawab kendala ini, maka dikembangkan sebuah media pembelajaran *mobile learning* dengan basis *Android*, agar siswa dapat mengakses materi berpikir komputasional secara fleksibel kapan saja dan di mana saja.

Media pembelajaran *mobile learning* dengan basis *Android* ini dikembangkan untuk membantu guru menerangkan materi berpikir komputasional dengan lebih menarik dan efektif, sekaligus memudahkan siswa dalam memahami konsep-konsep penting. Hal ini menunjang hasil penelitian oleh Adzan dkk. (2021), yang mengungkapkan bahwa media pembelajaran dengan basis *Android* sangat praktis dan efektif digunakan, terutama pada karakteristik Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran esensial, fleksibel, dan berpusat pada pengembangan karakter serta kompetensi siswa. Media ini juga mengintegrasikan latihan soal interaktif melalui platform *Wordwall* dan kuis *pop-up* untuk menguji pemahaman siswa, yang sejalan dengan temuan Abdillah dkk. (2023) mengenai pentingnya interaktivitas dalam aplikasi pembelajaran berbasis *Android*.

Dalam proses pengembangan, media dirancang secara sistematis melalui enam tahapan: perumusan konsep, perancangan desain, pengumpulan bahan materi, penyusunan dan perakitan konten, pengujian kualitas, hingga tahap pendistribusian hasil akhir. Uji *alpha* oleh

dua ahli media menunjukkan skor kelayakan 78%, yang mengindikasikan bahwa aspek desain dan fungsionalitas aplikasi telah memenuhi standar minimal untuk dijadikan alat bantu pembelajaran interaktif. Selanjutnya, uji validasi ahli materi oleh guru Informatika menunjukkan kelayakan 84%, dan uji beta dengan 28 siswa memberikan skor 92%, yang diklasifikasikan "sangat layak". Hasil ini selaras dengan temuan penelitian Botuhula dkk. (2024) dan Abdillah dkk. (2023) yang menekankan bahwa aplikasi pembelajaran berbasis *Android* memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan memfasilitasi pembelajaran fleksibel. Secara keseluruhan, media ini terbukti efektif dalam mendukung pembelajaran Berpikir Komputasional, dengan saran pengembangan lebih lanjut pada fitur pelacakan kemajuan, forum diskusi, dan perluasan materi sesuai dengan Kurikulum Merdeka.

SIMPULAN

Dengan merujuk pada penelitian dan pengembangan yang sudah dilaksanakan, media pembelajaran *Mobile Learning* dengan basis *Android* telah sukses dirancang dengan mencakup pendahuluan, tujuan pembelajaran, materi Berpikir Komputasional (meliputi definisi, algoritma dasar, dan struktur data), kuis interaktif, serta profil pengembang. Aplikasi ini menghadirkan antarmuka yang intuitif dan alur navigasi yang sistematis, sehingga mendukung pembelajaran mandiri bagi siswa kelas X di SMAN 7 Prasetya Gorontalo. Dari segi kelayakan produk, pengujian *alpha* oleh ahli media menghasilkan skor 78% dengan klasifikasi Layak dan ahli materi mencapai skor 84% dengan klasifikasi Sangat Layak, adapun uji *beta* kepada siswa memperoleh skor 92% dengan klasifikasi Sangat Layak, sehingga secara keseluruhan media ini sangat layak dimanfaatkan pada pembelajaran materi Berpikir Komputasional. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana pendukung bagi siswa baik saat pembelajaran di kelas maupun secara mandiri, tetapi juga memudahkan guru dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan menyampaikan materi dengan lebih efektif. Penelitian ini hanya berfokus pada pengembangan dan uji kelayakan, sehingga penelitian selanjutnya disarankan untuk mengevaluasi efektivitas media terhadap motivasi serta hasil belajar siswa. Meskipun media telah dinyatakan layak, masih terdapat beberapa kekurangan, seperti pada fitur kuis yang memungkinkan siswa melanjutkan tanpa menjawab, sehingga penyempurnaan pada aspek-aspek ini diharapkan dapat dilakukan dalam pengembangan berikutnya agar media pembelajaran menjadi semakin optimal dan bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, T., Novian, D., Lahinta, A., & Meidianto Makadao, E. (2023). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran Desain Grafis Percetakan Jurusan Multimedia SMK Negeri 1 Modayag Barat. *Inverted: Journal of Information Technology Education*, 3(1), 35–44.
- Adzan, N. K., Pamungkas, B., Juwita, D., & Riyanda, A. R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Tari Bedana Berbasis Android. *IKRA-ITH HUMANIORA: Jurnal Sosial Dan Humaniora*.
- Alisyafiq, S., Hardiyana, B., & Dhaniawaty, R. P. (2021). Implementasi Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pembelajaran Multimedia Interaktif Algoritma dan Pemrograman Dasar Untuk Mahasiswa Berkebutuhan Khusus Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 5(2), 135–143.
- Botuhula, F. R., Lahinta, A., Mohammad, R., Yassin, T., & Pakaja, J. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran Desain Grafis Percetakan Jurusan Multimedia Smk Negeri 1 Limboto. *Inverted: Journal of Information Technology Education*, 4(1), 86–94.

- Hingide, M. N., Mewengkang, A., Pamela, C., & Munaiseche, C. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Platform Android Pada Mata Pelajaran PPKN SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(5), 557–566.
- Ibrahim, F. F., Koniyo, Moh. H., & Suhada, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Sistem Jaringan. *Inverted: Journal of Information Technology Education*, 1(1), 1–11.
- Lee, K., & Herman. (2023). Penerapan Metode MDLC Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Untuk Mengenal Jenis-Jenis Sambal Indonesia. Dalam *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)* (Nomor 6).
- Mushthofa, Wahyono, Asfarian, A., Ramadhan, D. A., Putro, H. P., Wisnubhadra. Irya, Pratiwi, H., & Saputra, B. (2021). *INFORMATIKA*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Sugiri, W. A., & Priatmoko, S. (2020). Perspektif Asesmen Autentik Sebagai Alat Evaluasi Dalam Merdeka Belajar. *At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1, 53–61.
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi*. Alfabeta.