

# Implementasi Multimedia Development Life Cycle (MDLC) Pada Media Pembelajaran Interaktif Anak Usia Dini

Della Patricia<sup>1\*</sup>, Ganda Yoga Swara<sup>2)</sup>, Eko Kurniawanto Putra<sup>3)</sup>, Putri Mandarani<sup>4)</sup>, Anna Syahrani<sup>5)</sup>  
<sup>12345</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Institut Teknologi Padang  
Email : [dellapatricia994@gmail.com](mailto:dellapatricia994@gmail.com)

Submit : 30 Des 2025 | Diterima : 29 Jan 2026 | Terbit : 31 Jan 2026

## ABSTRACT

*The use of interactive multimedia in early childhood education plays an important role in improving learning quality by creating more engaging and effective learning experiences. This study aims to design an Android-based interactive learning application called RAGAM (Rekreasi Ajaran Gembira Anak Mengenal Sayuran) using Unity 3D to support early childhood learning in recognizing vegetables. The application was developed using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method and includes features such as 3D vegetable introduction, puzzle games, and coloring activities. Application testing was conducted through blackbox testing and teacher questionnaires. The results showed a feasibility percentage of 93.33%, categorized as Very Feasible, indicating that the RAGAM application is easy to use, attractive, and effective as a learning support media. This application is expected to increase children's learning interest and provide a more enjoyable and interactive learning experience.*

**Keywords:** interactive multimedia, early childhood education, RAGAM, vegetable learning, Unity 3D

## ABSTRAK

Pemanfaatan multimedia interaktif dalam pendidikan anak usia dini berperan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran yang lebih menarik dan efektif. Penelitian ini bertujuan merancang media pembelajaran interaktif berbasis Android bernama RAGAM (Rekreasi Ajaran Gembira Anak Mengenal Sayuran) menggunakan Unity 3D untuk membantu anak usia dini mengenal berbagai jenis sayuran. Aplikasi dikembangkan menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dengan fitur pengenalan sayur berbasis objek 3D, permainan menyusun gambar, dan aktivitas mewarnai. Pengujian dilakukan melalui pengujian blackbox serta kuesioner kepada guru. Hasil kuesioner menunjukkan persentase kelayakan sebesar 93,33% dengan kategori Sangat Layak, yang menandakan aplikasi RAGAM mudah digunakan, menarik, dan efektif sebagai media pendukung pembelajaran. Media pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan minat belajar serta memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan bagi anak usia dini.

**Kata kunci:** multimedia interaktif, anak usia dini, RAGAM, pengenalan sayur, Unity 3D

## PENDAHULUAN

Pendidikan anak usia dini merupakan tahap awal yang sangat penting dalam proses perkembangan manusia. Pada masa ini, anak mengalami perkembangan otak yang sangat pesat sehingga membutuhkan stimulasi yang tepat untuk mendukung pertumbuhan kemampuan kognitif, bahasa, motorik, serta sosial emosional. Proses pembelajaran pada anak usia dini tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga harus mampu menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik anak.

Seiring dengan perkembangan teknologi digital, pemanfaatan multimedia dalam dunia pendidikan, khususnya pendidikan anak usia dini, menjadi salah satu alternatif yang potensial untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Multimedia interaktif mampu menggabungkan berbagai elemen seperti teks, gambar, animasi, dan suara sehingga dapat menarik perhatian anak serta membantu mereka memahami materi dengan lebih mudah. Namun, dalam praktiknya, masih banyak lembaga pendidikan anak usia dini

yang menggunakan media pembelajaran konvensional seperti buku cetak dan gambar statis, yang cenderung kurang interaktif dan kurang optimal dalam menumbuhkan minat belajar anak.

Berdasarkan hasil observasi di TK Kartika 1-56 Padang, proses pembelajaran pengenalan sayur-sayuran masih menggunakan media cetak dan video pasif. Metode tersebut memiliki keterbatasan, antara lain anak-anak belum sepenuhnya mampu membaca nama-nama sayuran serta mengalami kesulitan dalam mengenali berbagai jenis sayur yang tidak selalu tersedia di lingkungan sekitar. Selain itu, kegiatan pembelajaran seperti kunjungan ke perkebunan atau praktik memasak juga menghadapi kendala fasilitas dan keterbatasan bahan, sehingga tidak semua jenis sayuran dapat diperkenalkan secara optimal kepada anak.

Kondisi tersebut menunjukkan perlunya media pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pengenalan sayur-sayuran. Media pembelajaran berbasis teknologi, khususnya multimedia interaktif, dapat menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan media konvensional. Dengan adanya animasi, suara, dan interaksi langsung, anak-anak dapat belajar mengenal sayur-sayuran secara lebih menarik dan menyenangkan.

Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada perancangan media pembelajaran interaktif berbasis Android menggunakan Unity 3D untuk anak usia dini di TK Kartika 1-56. Aplikasi yang dirancang mengungkap konsep belajar sambil bermain dengan fitur pengenalan sayur melalui objek 3D, permainan menyusun gambar, serta aktivitas mewarnai. Diharapkan media pembelajaran ini dapat menjadi alat pendukung bagi guru dalam proses pembelajaran serta memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif, interaktif, dan menyenangkan bagi anak-anak usia dini.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan aplikasi media pembelajaran dan mencari seberapa layak rancangan multimedia interaktif dibangun untuk membantu para guru dalam mendukung pembelajaran mengenal sayur-sayuran pada anak-anak usia dini. Pembangunan multimedia interaktif ini dibuat menggunakan platform *Unity* yang berbasis *android* dengan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC).

### Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data dan informasi sebagai berikut :

1. Wawancara (Observasi)

Melakukan wawancara dengan guru di TK Kartika 1-56 Padang terkait proses mengajar untuk anak-anak usia dini.

2. Studi Kepustakaan (Library Research)

Melakukan pengumpulan data dengan cara membaca beberapa literatur, buku-buku dan jurnal-jurnal yang berhubungan dengan penelitian. Pelaksanaan penelitian dimulai dari tahap pengumpulan data, perancangan sistem, pembuatan program, dan pengujian.

3. Kuisisioner

Kuisisioner merupakan sebuah alat penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dari sejumlah responden dalam bentuk pertanyaan yang tertulis. Kuisisioner berfungsi untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian atau survey.

### Model *Multimedia Development Life Cycle*

*Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) merupakan metode yang digunakan dalam merancang dan mengembangkan sistem berbasis multimedia. Metode ini terdiri dari enam tahapan yang dilakukan secara berurutan, dimulai dari concept, design, material collection, assembly, testing, dan distribution.



Gambar 2 merupakan *flowchart* aplikasi yang menjelaskan alur kerja aplikasi RAGAM yang dimulai dari menu Awal. Pengguna dapat memilih beberapa fitur, yaitu Tentang Aplikasi, Mengenal Sayur, Permainan Utama, Menyusun Gambar, Mewarnai, dan Keluar. Pada menu Tentang Aplikasi menampilkan informasi tentang profil pembuat aplikasi. Menu Mengenal Sayur menampilkan gambar 3D sayur. Pada menu Permainan Utama terdapat dua pilihan permainan yaitu menyusun gambar sayur dan mewarnai sayur. Pada menu Menyusun gambar menampilkan halaman potongan gambar sayur secara acak yang akan disusun menjadi gambar utuh, sedangkan pada halaman mewarnai menampilkan gambar sketsa sayur yang siap untuk diwarnai. Proses berakhir ketika pengguna memilih menu Keluar.

### **Material Collecting**

Tahapan *material collection* merupakan proses pengumpulan bahan-bahan yang melibatkan semua elemen yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi seperti materi yang berkaitan, animasi, gambar 2D, gambar 3D, musik dan video serta simbol-simbol yang akan digunakan.

### **Assembly**

Tahap pembuatan merupakan proses penggabungan seluruh komponen yang telah dirancang sebelumnya ke dalam aplikasi pembelajaran. Pada tahap ini, aset visual seperti gambar, ikon, desain antarmuka dibuat dengan canva dan disesuaikan dengan karakteristik pengguna anak-anak agar aplikasi mudah digunakan. Seluruh aset berupa gambar, audio dan model 3D sayuran kemudian diimpor ke dalam unity. Selanjutnya dilakukan pembuatan dan pengaturan beberapa scene yang meliputi halaman awal, halaman menu, halaman mengenal sayur, dan halaman permainan sesuai dengan rancangan story board. Pada tahap ini juga dilakukan pemrograman menggunakan Bahasa C# untuk mengatur navigasi antar halaman, interaksi pengguna, serta pemutaran audio. setiap objek sayuran yang terdapat pada halaman mewarnai dilengkapi dengan suara nama sayur ketika di tekan untuk mendukung proses pembelajaran. Selain itu, fitur mewarnai dilengkapi dengan pemilihan warna guna melatih kreativitas anak.

### **Testing**

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian awal yang dilakukan oleh pengembang atau lingkungan pengembangan sebelum aplikasi diberikan dan digunakan oleh pengguna. Dan setelah itu dilakukan pengujian akhir yang melibatkan pengguna akhir untuk memastikan kesesuaian aplikasi. Pengujian akan mengarah pada fungsional dari tombol-tombol apakah berfungsi dengan baik dan kelayakan dari aplikasi tersebut.

#### 1. Pengujian *Blackbox*

Pengujian *blackbox* dilakukan untuk melihat fungsi-fungsi *button* dari sistem tersebut beroperasi seperti yang diharapkan.

#### 2. Pengujian Kuesioner Guru

Pengujian kuesioner guru dilakukan untuk menilai apakah aplikasi sudah sesuai dengan materi terkait. Kuisisioner yang dirancang oleh peneliti akan dihitung dengan menggunakan skala *likert*, dimana dari penilaian yang diberikan oleh seseorang atau sekelompok orang dari penyebaran kuisisioner berupa Sangat Setuju (SS) 5, Setuju (S) 4, Netral (N) 3, Tidak Setuju (TS) 2, Sangat Tidak Setuju (STS) 1. Persentase kategori kelayakan pengguna dapat dihitung dengan rumus:

$$Pkelayakan = \frac{Skor\ Total}{p*q*r} \times 100\%$$

Data yang telah didapatkan akan dikonversikan menggunakan table kategori kelayakan yang bertujuan untuk menentukan tingkat kelayakan aplikasi berdasarkan presentase dari hasil kuesioner.

**Table 1** Kategori Kelayakan

Skala	Interval	Kategori
1	<21%	Sangat Tidak Layak
2	21% -40%	Tidak Layak
3	41%- 60%	Kurang Layak

4	61%- 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

### Tahapan Distribution

Setelah melalui tahap pengujian dan aplikasi dinyatakan sangat layak digunakan. Kemudian aplikasi media pembelajaran ini dapat dibagikan sebagai alat pendukung bagi guru untuk mendukung proses belajar mengenal sayur kepada siswa secara lebih interaktif. Distribusi ini dilakukan melalui WhatsApp, dan setelah selesai diunduh, aplikasi dapat langsung dipasang dan digunakan pada perangkat android.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Implementasi Sistem

#### 1. Halaman Mulai



Gambar 3 Halaman Awal



Gambar 4 Halaman Main Menu

Gambar 3 menunjukkan halaman mulai aplikasi *RAGAM SAYUR* yang merupakan tampilan awal yang diperlihatkan kepada pengguna sebelum masuk ke halaman menu. Pada halaman ini terdapat tampilan judul aplikasi dengan huruf yang jelas dan menarik sehingga dapat dibaca oleh anak-anak sebagai pengguna. Selanjutnya, terdapat tombol utama yang berbentuk lingkaran dengan gambar segitiga yang berguna sebagai tombol mulai untuk dapat masuk ke halaman selanjutnya.

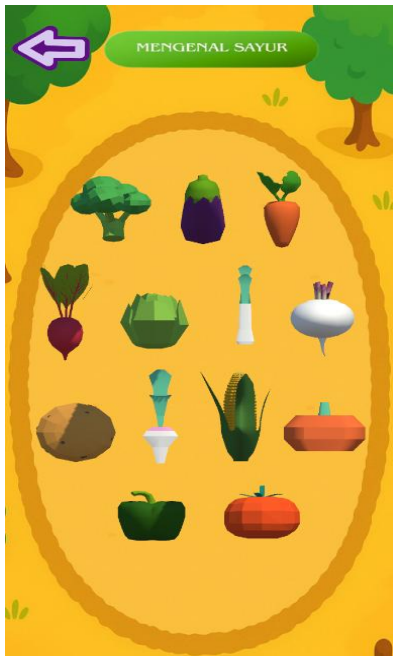
#### 2. Halaman Menu

Gambar 4 menunjukkan tampilan halaman menu pada aplikasi *RAGAM SAYUR* yang berfungsi sebagai halaman tombol utama yang menyediakan berbagai pilihan menu utama untuk pengguna. Pada halaman ini terdapat beberapa tombol yaitu Tentang Aplikasi yang berisikan informasi mengenai aplikasi, Mengetahui Sayur yang berisikan gambar sayur 3D objek untuk mengenalkan kepada anak-anak mengenai nama sayur, Permainan yang berisikan pilihan menu permainan yang terdapat pada aplikasi yaitu permainan Menyusun gambar dan mewarnai, serta Keluar yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi.

#### 3. Halaman Mengetahui Sayur

Gambar 5 menunjukkan tampilan menampilkan model 3D objek sayur-sayur yang disusun sejajar pada tampilan. Gambar 3D objek terdiri dari sayur Brokoli, Terong, Wortel, Ubi Ungu, Sayur Kol, Daun Bawang,

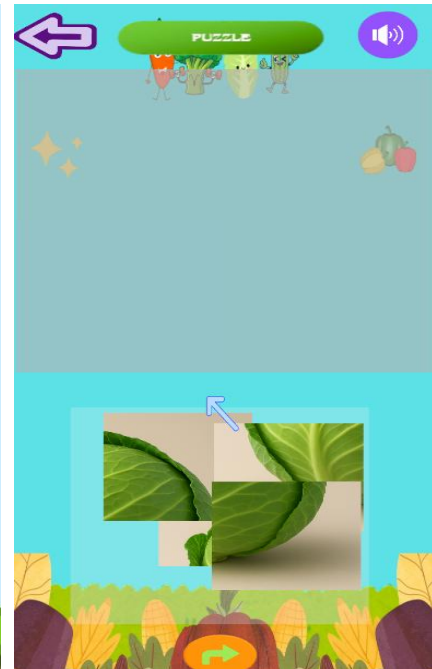
Bawang Bombay, Kentang, Lobak Putih, Jagung Labu, Paprika Hijau, dan Tomat. Terdapat gambar petunjuk yang berisikan informasi dari halaman beripita suara dan masing-masing sayur tersebut dilengkapi dengan label dari nama sayur tersebut yang berada pada bagian bawah sayur, label tersebut berbentuk oval dan berwarna hijau cerah. Serta, masing-masing sayur tersebut dilengkapi dengan audio dari nama sayur, ketika objek sayur di tekan oleh pengguna maka akan mengeluarkan suara dari nama sayur tersebut.



**Gambar 5** Halaman Awal Kuis



**Gambar 6** Permainan Utama



**Gambar 7** Susun Gambar

#### 4. Halaman Permainan Utama

Gambar 6 menunjukkan tampilan halaman permainan utama pada aplikasi RAGAM SAYUR berfungsi sebagai halaman yang menyajikan pilihan aktivitas permainan bagi pengguna. Halaman ini menjadi penghubung sebelum pengguna memasuki halaman permainan yang tersedia didalam aplikasi. Pada halaman ini terdapat judul “Permainan” di bagian tengah atas halaman sebagai penanda bahwa pengguna sedang berada pada halaman menu permainan. Dibagian halaman utama permainan ditampilkan dua pilihan permainan, yaitu Susun Gambar dan Mewarnai.

#### 5. Halaman Menyusun Gambar

Gambar 7 menampilkan gambar potongan puzzle secara acak, misalkan potongan sayur kol tersebut. Pada area acak terdapat potongan puzzle yang dapat diseret ke bagian kolom slot yang kosong seperti gambar, serta terdapat juga gambar panah pada area acak potongan yang berfungsi sebagai petunjuk bahwa pengguna harus menyeret potongan puzzle kearah kolom yang kosong, apabila pengguna tidak meletakkan potongan dikolom yang sesuai maka potongan tidak akan menempel dan potongan akan kembali ke area acak.

### Pengujian

Setelah tahap pengembangan, akan dilakukan tahap implemmentasi pada aplikasi yaitu tahap pengujian yang menggunakan pengujian *blackbox* dan pengujian kuesioner guru. Berikut merupakan rangkaian pengujian yang dilakukan:

#### Pengujian *Blackbox*

**Table 2** Pengujian *Blackbox*

No	Komponen	Hasil yang diharapkan	Hasil	
			Berhasil	Gagal
1	Menu utama	Menampilkan halaman	Berhasil	

No	Komponen	Hasil yang diharapkan	Hasil	
			Berhasil	Gagal
		utama		
2	Menu Tentang Aplikasi	Menampilkan halaman penjelasan dari aplikasi	Berhasil	
3	Menu Mengenal sayur	Menampilkan halaman Macam-macam gambar sayur dan penjelasan nama tersebut melalui suara untk di klik apakah suara respon atau tidak	Berhasil	
4	Tombol <i>play</i> pada halaman utama	Mulai dari halaman utama ke halaman menu dan kembali ke halaman utama	Berhasil	
5	Tombol kembali pada halaman menu	Keluar dari halaman menu dan kembali ke halaman utama	Berhasil	
6	Tombol kembali pada halaman permainan	Keluar dari halaman permainan dan kembali ke halaman utama	Berhasil	
7	Menu tentang	Menampilkan halaman tentang aplikasi dan kembali ke halaman menu	Berhasil	
8	Menu permainan	Menampilkan halaman menu perminan	Berhasil	
9	Menu Permainan Puzzle	Menampilkan Potongan Puzzle dan Puzzle dapat di seret serta menempel di kolom slot	Berhasil	
10	Tombol keluar pada halaman utama	Keluar dari aplikasi	Berhasil	
11	Tombol pensil warna pada halaman mewarnai	Menampilkan beberapa warna yang bisa dipilih	Berhasil	

Berdasarkan Tabel 2 hasil pengujian aplikasi menggunakan metode blackbox, seluruh menu yang terdapat pada aplikasi RAGAM telah diuji dan menunjukkan hasil yang berhasil. Setiap fungsi berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan dan tujuan perancangan aplikasi, sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi telah beroperasi sebagaimana yang diharapkan

### Pengujian Kuesioner

Pengujian kuesioner dilakukan pada tahap evaluasi untuk mengukur tingkat pencapaian aplikasi terhadap tujuan yang telah ditentukan. Data yang diperoleh dari kuesioner kemudian dianalisis menggunakan skala Likert guna menghasilkan nilai persentase kelayakan aplikasi.

**Table 3** Kuesioner Guru

NO	Pernyataan	Penilaian				
		STS	TS	N	S	SS
1	Kesesuaian tujuan materi dalam mengenal sayur				1	1
2	Materi lebih mudah dipahami				1	1
3	Anak- anak terbantu dalam mengenal sayur					2

NO	Pernyataan	Penilaian				
		STS	TS	N	S	SS
4	Multimedia interaktif ini dapat digunakan oleh guru di TK untuk alat pendukung					2
5	Anak-anak merasa senang ketika belajar menggunakan media pembelajaran berbasis digital					2
6	Para guru tidak kesulitan dalam menggunakan media pembelajaran tersebut				1	1
7	Guru perlu terbiasa dalam menggunakan aplikasi ini				1	1
8	Dengan adanya media pembelajaran interaktif ini anak-anak menjadi lebih aktif dalam mengenal macam-macam sayur				2	
9	Mendorong anak-anak untuk tertarik dalam mengenal sayur-sayuran berbasis digital					2
Jumlah		84				
Jumlah maksimum		90				

Setelah dihitung jumlah skor yang didapatkan untuk Guru adalah 84 poin, untuk guru ada 2 responden dan untuk mendapatkan persentasi dari kategori kelayakan maka digunakan rumus berikut:

$$\text{Presentasi kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor yang didapatkan}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Presentasi kelayakan (\%)} = \frac{84}{90} \times 100\%$$

$$= 93,33\%$$

Hasil kuesioner yang diberikan kepada guru, aplikasi pembelajaran ini mendapatkan persentase kelayakan sebesar 93,33%, yang masuk dalam kategori “Sangat Layak”. Hasil ini menandakan bahwa aplikasi telah memenuhi sebagian besar aspek penilaian yang diharapkan oleh ahli materi, khususnya guru yang memahami karakteristik dan kebutuhan pembelajaran anak usia dini. Penilaian kelayakan ini memperkuat bahwa aplikasi mampu menyajikan materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, mendukung aktivitas belajar secara efektif, serta mudah digunakan baik oleh guru maupun peserta didik.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif Rekreasi Ajaran Gembira Anak Mengenal Sayur (RAGAM) berbasis Android berhasil dirancang dan dibangun menggunakan Unity 3D dengan menerapkan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Aplikasi ini mengintegrasikan berbagai elemen multimedia serta fitur edukatif yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran anak usia dini di TK Kartika 1-56. Hasil pengujian black box menunjukkan seluruh fungsi aplikasi berjalan dengan baik tanpa kendala. Selain itu, hasil uji kelayakan memperoleh persentase 93,33% dari guru dengan kategori *Sangat Layak* dan 68,88% dari ahli media dengan kategori *Layak*. Dengan demikian, aplikasi RAGAM dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran pendukung untuk mengenalkan macam-macam sayuran kepada anak usia dini secara interaktif dan menyenangkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, Y. F., & Yulfitri, A. (2020). Pengujian Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Black Box Testing Studi Kasus E-Wisudawan Di Institut Sains Dan Teknologi Al-Kamal. In *Jurnal Ilmu Komputer* (Vol. 5).
- Afifah, N., Kurniaman, O., & Noviana, E. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 1(1), 33–42. <https://doi.org/10.33578/kpd.v1i1.24>
- Afriantoro, I., Suherman, S., Islami, N. A., & Yaodah, E. (2023). Pelatihan Pembuatan Game Menggunakan Unity Untuk Siswa/i Smk Islam Darurrohman Sukawangi. *Jurnal Pemberdayaan Komunitas MH Thamrin*, 5(2), 274–286. <https://doi.org/10.37012/jpkmht.v5i2.2053>

- Aldo, D., Ilmi, M., & Hariselmi, H. (2023). Pengembangan Multimedia Interaktif Hewan Berbisa dengan Metode Multimedia Development Life Cycle. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 4(2), 364–373. <https://doi.org/10.47065/josh.v4i2.2669>
- And, I., & Expert, D. (2021). *Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Sekolah Dasar Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) INFORMASI ARTIKEL A B S T RAK* (Vol. 3, Issue 2). <https://e-journal.unper.ac.id/index.php/informatics>
- Ansori, N., Yuliansyah, H., & Sn, S. (2018). *Perancangan Media Pembelajaran Manfaat Enam Jenis Sayuran Untuk Siswa PAUD Di Kota Bandung*. 5(1). <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/sketsa35>
- Audhiha, M., Febliza, A., Afdal, Z., MZ, Z. A., & Risnawati, R. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Adobe Animate CC pada Materi Bangun Ruang Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1086–1097. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2170>
- Azhari Harahap, M. (2024). Implementasi Multimedia Development Life Cycle pada ARbook untuk Pembelajaran Bahasa Inggris di Sekolah Dasar. *Journal Global Tecnology Computer*, 4(1), 29–35. <https://doi.org/10.47065/jogtc.v4i1.6498>
- Effendi, B. (2020). Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dalam Membangun Aplikasi Edukasi Covid-19 Berbasis Android Multimedia Development Life Cycle (MDLC) Method In Building Covid-19 Educational Applications Android Based. *Teknomatika*, 10(02), 1–5.
- Ermawita, O. :, Zainy, A., Pendidikan, P., & Informatika, V. (2019). *Desain Media Pembelajaran Materi Perangkat Keras Komputer Menggunakan Adobe Flash Cs5*.
- Fadar, S. (2021). Analisis Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Matematika. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 46–54. <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i1.5860>
- Fitriya, A. P., Rahmawati, N. D., Saadah, K., & Siswanto, J. (2024). Pemanfaatan Multimedia Interaktif Sebagai Inovasi Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Pada Pembelajaran Pendidikan Pancasila Kelas Iv Sekolah Dasar. *NUSRA: Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan*, 5(3). <https://doi.org/10.55681/nusra.v5i3.3232>
- Asma,.(2019). Aplikasi Pengenalan Buah Dan Sayur Terhadap Anak Berbasis Augmented Reality: *Jurnal Penelitian Ilmiah*, 3(1).
- Hasan, M., Milawati, Mp., Darodjat, Mp., & DrTuti Khairani Harahap, Ma. (2021). *Makna Peran Media Dalam Komunikasi dan Pembelajaran | i Media Pembelajaran*.
- Hendikawati, P., Zahid, M. Z., & Arifudin, R. (2019). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika Keefektifitas Media Pembelajaran Berbasis Android terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar*. 2, 917–927. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Kadek Andy Asmarajaya, I., & Surya Mahendra, G. (2023). Konservasi Wayang Kamasan dengan Permainan Jigsaw Puzzle pada Smartphone Android Menggunakan Successive Approximation Model Conservation Of Wayang Kamasan With Jigsaw Puzzle Game On Android Smartphone Using Successive Approximation Model. *Teknomatika*, 13(02).
- Kaffah, S. A. (2020). Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Mengenai Pengenalan Nama Buah dalam Tiga Bahasa untuk Anak Usia Dini. *Indonesian Journal of Early Childhood: Jurnal Dunia Anak Usia Dini*, 2(2), 95. <https://doi.org/10.35473/ijec.v2i2.542>
- Kosim, A., Nurwidhia, R., Achmad Fahrezi Saputra, A., Anwari, C., Aini, F., Fitriana, R., & Abdatillah Ad-Afah, D. (2024). Media Pembelajaran Sebagai Alat Bantu Dalam Keberhasilan Proses Belajar Mengajar Learning Media As A Tool In The Success Of The Teaching And Learning Process. *Jurnal Hasil Kegiatan Pengabdian Masyarakat*, 2(1).
- Krisnayanti, R., & Wiarta, W. (2022). *Pengembangan Video Pembelajaran Animasi Berbasis Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Matematika*. 3.
- Kurniawati, D., & Judisseno, R. K. (n.d.). *Penggunaan Skala Likert Untuk Menganalisa Efektivitas Registrasi Stakeholder Meeting: ExhibitionN Indutry 2020*.
- Lutfi, M. F., & Rismayadi, A. A. (2023). *Pembuatan Game Android Pengenalan Makanan Sehat Menggunakan Metode MDLC*. 4(1).
- Mahardhika, S., Choiril, ; A F, & Fathoni, A. (2013). *Storyboard dalam Storyboard Dalam Pembuatan Motion Graphic*.
- Media Pembelajaran*. (2023).

- Meling, M., Pendidikan, M., Sekolah, G., Universitas, D., & Wacana, K. S. (2019). Indonesian Journal of Primary Education Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dalam Dunia Pendidikan. © 2019- Indonesian Journal of Primary Education, 3(1), 20–28.
- Miftah, M., Propinsi, B., & Tengah, J. (2018). Pengembangan Dan Pemanfaatan Multimedia Dalam Pembelajaran Interaktif The Developmen And Utilization Of Multimedia For Interactive Learning. In *Jurnal Litbang: Vol. XIV* (Issue 2).
- Nisa', L. (2020). *Pemanfaatan Teknologi Dalam Pendidikan Anak Usia Dini*.
- Novrizal, A., Wibawanto, W., Nugrahani, R., Komunikasi Visual, D., & Negeri Semarang, U. (2022). Multimedia Interaktif Mengenal Pahlawan Nasional Indonesia. In *Journal of Animation and Games Studies* (Vol. 8, Issue 1).
- Nyoman, I., Sutrisna, D., Putu, L., Damayanthi, E., Artana, K. R., & Wahyuni, D. S. (2014). Pengembangan Modul Ajar Pembuatan Storyboard Berbasis Metode Pembelajaran Drill And Practice Untuk Siswa Kelas XI Program Keahlian Multimedia Di SMK Negeri 1 Sawam. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 3(7).
- Pendidikan, J., & Pengajaran, D. (2024). *Cendikia*.
- Pramuaji, A., & Munir, M. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi Pengenalan Corel Draw Sebagai Sarana Pembelajaran Desain Grafis Di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara*.
- Rahmadani, K., & Masamah, M. (2023). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan*, 5(1). <https://doi.org/10.23960/jpvti>
- Rancang Bangun Media Edukasi Interaktif "FarmLand."* (2021).
- Rosaly, R., Prasetyo, A., & Kom, M. (2019). *Pengertian Flowchart Beserta Fungsi dan Simbol-simbol Flowchart yang Paling Umum Digunakan*.
- Saefudin, M., & Sudjiran, S. (2023). *Penerapan Perangkat Lunak Unity Dalam Pengembangan Aplikasi Game Dua Dimensi Berbasis Android*.
- Sari, K., & Sujana, W. (2021). Media Permainan Edukatif Tema Tanaman Sub Tema Sayur dan Buah untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 9(1), 107–116. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPAUD/index>
- Sukatin, S., Chofifah, N., Turiyana, T., Paradise, M. R., Azkia, M., & Ummah, S. N. (2020). Analisis Perkembangan Emosi Anak Usia Dini. *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 5(2), 77–90. <https://doi.org/10.14421/jga.2020.52-05>
- Talango, S. R., Sultan, I., & Gorontalo, A. (2020). Konsep Perkembangan Anak Usia Dini. In *ECIE Journal: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini Early Childhood Islamic Education Journal* (Vol. 01, Issue 01). <https://kbbi.web.id/kembang>,
- Voutama, A., & Novalia, E. (2015). *Perancangan Aplikasi M-Magazine Berbasis Android Sebagai Sarana Mading Sekolah Menengah Atas*. 15(1).
- Yakuwa, M. S., Pancieri, L., Neill, S., & de Mello, D. F. (2022). Mothers' Understanding of Brain Development in Early Childhood: A Qualitative Study in Brazil. *SAGE Open*, 12(2). <https://doi.org/10.1177/21582440221096131>
- Prayogo, N. A. (2024). Flowchart | Buku Saku Programmer. Retrieved <://bukusakuprogrammer.novalagung.com/algoritma-pemrograman/flowchart>