

PERANCANGAN ANIMASI BERBASIS WEB PENGENALAN WARNA DAN HURUF PADA ANAK SEKOLAH DALAM PENINGKATAN KOGNITIF DAN DAYA INGAT VISUAL

Muhammad Maliki¹, Bibit Sudarsono²
muhammadmaliki561@gmail.com¹
Universitas Bina Sarana Informatika

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun media pembelajaran berupa animasi berbasis web yang digunakan sebagai sarana pengenalan warna dan huruf bagi anak sekolah dasar. Media pembelajaran interaktif dipilih karena mampu menyajikan materi secara visual dan menarik sehingga dapat meningkatkan minat belajar serta membantu perkembangan kemampuan kognitif dan daya ingat visual anak. Metode yang digunakan dalam penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian fungsional aplikasi. Sistem dikembangkan menggunakan teknologi web dengan memanfaatkan animasi interaktif yang memungkinkan pengguna berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran. Evaluasi sistem dilakukan melalui pengujian fungsional dan simulasi penggunaan untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa animasi berbasis web yang dikembangkan mampu menyajikan materi pengenalan warna dan huruf secara interaktif, mudah digunakan, dan sesuai untuk anak usia sekolah dasar. Media pembelajaran ini diharapkan dapat menjadi alternatif pendukung dalam proses belajar mengajar serta membantu meningkatkan kemampuan kognitif dan daya ingat visual anak secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Animasi Berbasis Web, Media Pembelajaran, Anak Sekolah Dasar, Pengenalan Warna dan Huruf, Daya Ingat Visual.

ABSTRACT

This research aims to design and develop learning media in the form of web-based animations to introduce colors and letters for elementary school children. Interactive learning media was chosen because it presents material visually and engagingly, thereby increasing learning interest and fostering the development of children's cognitive abilities and visual memory. The method used in this research focuses on system development, including the stages of needs analysis, system design, implementation, and functional testing of the application. The system was developed using web technology, utilizing interactive animations that allow users to interact directly with the learning materials. System evaluation was conducted through functional testing and usage simulations to ensure all features function according to learning needs. The results show that the developed web-based animations are capable of presenting color and letter recognition material interactively, are easy to use, and are appropriate for elementary school-aged children. This learning media is expected to be an alternative support in the teaching and learning process and help improve children's cognitive abilities and visual memory on an ongoing basis.

Keywords: Web-Based Animation, Learning Media, Elementary School Children, Color and Letter Recognition, Visual Memory.

PENDAHULUAN

Kini, Perkembangan teknologi informasi serta komunikasi saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat dan memberikan dampak signifikan terhadap banyak sekali bidang kehidupan, Termasuk bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi digital pada dunia pendidikan telah mendorong terciptanya metode pembelajaran yg lebih inovatif, interaktif, Dan fleksibel dibandingkan menggunakan metode pembelajaran konvensional. Teknologi memungkinkan proses pembelajaran dilakukan secara lebih menarik serta simpel diakses

oleh berbagai kalangan, Termasuk anak usia dini. (Zuhri, 2024)

Pada tahap pendidikan dasar, anak cenderung lebih praktis memahami materi pembelajaran jika disampaikan melalui media visual serta interaktif. Pembelajaran yang hanya mengandalkan metode ceramah atau media cetak sering kali membuat anak cepat merasa bosan, sehingga berdampak pada rendahnya minat belajar serta kurang optimalnya pemahaman materi. sebab itu, diharapkan media pembelajaran yang bisa menarik perhatian anak dan mendukung proses belajar secara menyenangkan

Pengenalan huruf adalah salah satu tahap awal yang sangat penting dalam perkembangan kemampuan literasi anak. Kemampuan mengenal alfabet sebagai dasar bagi anak buat belajar membaca serta menulis untuk tahap selanjutnya. tetapi, pada praktiknya masih banyak anak yang mengalami kesulitan pada mengenali bentuk serta bunyi alfabet , terutama bila proses pembelajaran tidak disertai menggunakan media pendukung yang menarik serta praktis dipahami. (Mayer, 2021)

Seiring berjalan waktu dengan perkembangan teknologi, penggunaan media pembelajaran berbasis web sebagai salah satu solusi yang bisa diterapkan untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut. Media pembelajaran berbasis web memiliki keunggulan karena bisa diakses kapan saja dan di mana saja tanpa memerlukan instalasi tambahan. Selain itu, media ini bisa dikombinasikan dengan animasi, warna, dan interaksi sederhana yang sesuai dengan ciri anak usia dini.

Sesuai permasalahan tersebut, Penulis membuat sebuah media pembelajaran interaktif berbasis web yang diberi nama “Huruf Animasi”. Media ini dibuat untuk membantu anak dalam mengenal alfabet melalui tampilan visual yang menarik, Animasi sederhana, Dan interaksi yang mudah dipergunakan. Diharapkan media pembelajaran ini bisa mempertinggi minat belajar anak serta mendukung proses pembelajaran baik pada lingkungan sekolah maupun di tempat tinggal dengan pendampingan orang tua.

METODOLOGI

Metode penelitian membuat langkah-langkah yang dipergunakan buat memperoleh data serta info yang dibutuhkan pada perancangan dan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web. Metode ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna dan bisa mendukung proses pembelajaran secara efektif.

1. Teknik Pengumpulan Data

A. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses pembelajaran anak, Khususnya dalam pengenalan alfabet . Pengamatan dilakukan buat mengetahui bagaimana metode pembelajaran yang selama ini dipergunakan, serta mengidentifikasi permasalahan yang ada seperti kurangnya minat belajar, Keterbatasan media pembelajaran, serta kesulitan anak pada memahami materi.

B.Wawancara

Wawancara dilakukan pada pihak yang terlibat dalam proses pembelajaran, seperti pengajar, orang tua, atau pendamping belajar anak. Tujuan dari wawancara ini merupakan buat memperoleh informasi tentang kebutuhan pembelajaran, hambatan yang dihadapi, dan harapan terhadap media pembelajaran yang akan dikembangkan.

Data hasil wawancara dipergunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memilih fitur dan tampilan di software pembelajaran huruf berbasis web.

C.Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan serta mempelajari aneka macam sumber referensi yang berkaitan dengan penelitian, seperti buku, jurnal ilmiah, artikel, dan

asal digital lainnya. Studi pustaka bertujuan buat memperoleh landasan teori tentang media pembelajaran, animasi edukatif, dan teknologi web yang dipergunakan dalam pengembangan sistem. hasil dari studi pustaka ini digunakan sebagai dasar teori dalam penyusunan laporan serta pengembangan software pembelajaran interaktif.

2. Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang dipergunakan dalam penelitian ini merupakan model Waterfall, yaitu model pengembangan software yang dilakukan secara sedikit demi sedikit serta berurutan. model ini dipilih karena sesuai buat pengembangan sistem yang mempunyai kebutuhan yang jelas dan terstruktur

A. Analisa Kebutuhan Software

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem yang akan dikembangkan, baik kebutuhan fungsional juga non-fungsional. Analisis dilakukan sesuai hasil observasi, wawancara, serta studi pustaka.

Kebutuhan fungsional mencakup fitur pembelajaran alfabet , tampilan animasi, dan interaksi pengguna. Sedangkan kebutuhan non-fungsional mencakup kemudahan penggunaan, tampilan yang menarik, serta aksesibilitas sistem.

B.Desain

Tahap desain bertujuan buat merancang struktur serta tampilan sistem sebelum proses pengkodean dilakukan. pada tahap ini dilakukan perancangan:

1. Struktur navigasi sistem
2. Desain antarmuka (user interface)
3. Alur interaksi pengguna
4. Storyboard tampilan pembelajaran

Desain dirancang supaya sistem praktis digunakan serta menarik bagi anak-anak.

C.Code Generation

Tahap code generation adalah proses penerjemahan desain ke dalam bentuk kode program. pada tahap ini, sistem dikembangkan memakai teknologi sebagai berikut:

1. Laravel 11 sebagai framework backend
2. MySQL sebagai basis data
3. Tailwind CSS serta Bootstrap 5 sebagai framework tampilan
4. JavaScript buat mendukung interaksi dan animasi

Hasil dari tahap ini ialah sebuah software pembelajaran interaktif berbasis web yang siap dipergunakan.

3.LANDASAN TEORI

Program merupakan sekumpulan instruksi yang disusun secara sistematis buat menjalankan suatu proses tertentu di perangkat personal komputer atau sistem digital. program didesain untuk membantu insan dalam menyelesaikan pekerjaan secara lebih efektif, efisien, dan terstruktur. berdasarkan Jogiyanto (2015), program merupakan sekumpulan perintah yang dipergunakan untuk mengolah data sehingga menghasilkan info yg bermanfaat bagi pengguna. (Salma & Yani, n.d.)

Pada pengembangan perangkat lunak, sebuah program harus didesain sesuai kebutuhan pengguna serta memiliki struktur logika yang jelas. Proses pengembangan program umumnya melalui beberapa tahapan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, serta pemeliharaan. Setiap tahapan mempunyai peran penting buat memastikan sistem bisa dapat berjalan sinkron dengan tujuan yang sudah ditetapkan.(Zein et al., 2023)

Pada penelitian ini, program yg dikembangkan berupa media pembelajaran interaktif berbasis web yg bertujuan membantu anak usia dini pada mengenal alfabet melalui tampilan visual dan animasi. program ini dirancang supaya praktis dipergunakan, menarik,

serta bisa meningkatkan daya tarik anak terhadap proses pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinjauan Institusi / Perusahaan

Tinjauan institusi bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai objek penelitian yang menjadi fokus dalam pengembangan sistem. Pada penelitian ini, institusi yang dimaksud adalah media pembelajaran berbasis web hurufanimasi.site, yang dikembangkan sebagai sarana edukasi interaktif untuk anak usia dini.

Website ini dirancang sebagai media pembelajaran digital yang bertujuan membantu anak dalam mengenal huruf dan warna melalui pendekatan visual dan animasi interaktif. Penggunaan teknologi web diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang menarik, mudah diakses, dan sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini.

2. Sejarah Institusi / Perusahaan

Website hurufanimasi.site dikembangkan sebagai solusi pembelajaran digital yang ditujukan buat anak usia dini. Latar belakang pengembangannya berangkat dari kebutuhan akan media pembelajaran yang bisa menarik perhatian anak dan membantu proses belajar secara menyenangkan serta interaktif.

Pada awalnya, proses pembelajaran masih banyak mengandalkan metode konvensional seperti buku cetak serta papan tulis. Seiring berkembangnya teknologi digital, muncul kebutuhan akan media pembelajaran yang lebih inovatif serta praktis diakses. Oleh sebab itu, Website hurufanimasi.site dikembangkan menjadi wahana pembelajaran berbasis web yang bisa digunakan kapan saja dan di mana saja.

Website ini dibuat dengan tampilan yang ramah anak, menggunakan warna cerah, animasi sederhana, dan navigasi yang praktis dipahami, sehingga bisa dipergunakan secara mandiri maupun dengan pendampingan orang tua atau pengajar.

3. Struktur Organisasi

Struktur organisasi dalam pengembangan website hurufanimasi.site bersifat sederhana karena pengembangan dilakukan dalam lingkup terbatas. Struktur ini bertujuan untuk memastikan setiap proses pengembangan berjalan secara terarah dan terkontrol. Struktur organisasi terdiri dari beberapa peran berikut:

- **Pengembang Sistem (Developer)**

Bertanggung jawab dalam proses perancangan, pengkodean, serta pengujian sistem agar aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan.

- **Perancang Desain (Designer)**

Bertugas membuat tampilan antarmuka (UI) serta elemen visual seperti warna, ikon, dan animasi agar sesuai dengan karakteristik anak usia dini.

- **Penguji Sistem (Tester)**

Bertugas melakukan pengujian sistem menggunakan metode white box dan black box untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan fungsinya.

- **Pengguna (User)**

Pengguna utama adalah anak usia dini dengan pendampingan dari orang tua atau pendidik selama proses pembelajaran. Struktur ini dirancang agar pengembangan sistem berjalan efektif dan terarah sesuai dengan tujuan penelitian.

A. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem agar dapat berjalan sesuai dengan tujuan pembelajaran dan kebutuhan pengguna. Analisis ini mencakup kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

B. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan fungsi utama yang harus dimiliki oleh sistem agar

dapat digunakan dengan baik. Adapun kebutuhan fungsional pada sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem mampu menampilkan halaman awal (home).
2. Sistem dapat menampilkan animasi huruf dan warna.
3. Sistem mampu menerima interaksi dari pengguna melalui klik atau sentuhan.
4. Sistem menyediakan navigasi yang mudah dipahami oleh anak.
5. Sistem dapat dijalankan pada berbagai perangkat seperti komputer, tablet, dan smartphone.

A. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional merupakan kebutuhan pendukung agar sistem dapat berjalan secara optimal, antara lain:

1. **Kemudahan Penggunaan (Usability)**
Tampilan dibuat sederhana dan mudah dipahami oleh anak usia dini.
2. **Kinerja (Performance)**
Sistem dapat berjalan dengan lancar tanpa hambatan yang berarti.
3. **Keamanan (Security)**
Sistem tidak menampilkan konten yang tidak sesuai dan aman digunakan oleh anak.
4. **Kompatibilitas**
Website dapat berjalan dengan baik pada berbagai browser dan perangkat.

Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan aplikasi ini antara lain:

Tabel Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)

No	Komponen	Spesifikasi Minimum	Keterangan
1	Processor	Dual Core 2.0 GHz	Menjalankan sistem dan browser
2	RAM	4 GB	Mendukung kelancaran aplikasi
3	Penyimpanan	20 GB	Menyimpan file sistem dan aset
4	Layar	1024 × 768	Menampilkan tampilan aplikasi
5	Perangkat Input	Keyboard / Mouse / Touchscreen	Interaksi pengguna
6	Koneksi Internet	Minimal 5 Mbps	Akses website

Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan sistem meliputi:

Tabel Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)

No	Jenis Perangkat Lunak	Spesifikasi / Keterangan
1	Sistem Operasi	Windows / Android
2	Browser	Google Chrome, Mozilla Firefox, dan sejenisnya
3	Text Editor / IDE	Visual Studio Code
4	Framework	Laravel 11
5	Bahasa Pemrograman	HTML, CSS, JavaScript
6	Database	MySQL

Desain Sistem

Desain sistem merupakan tahap perancangan yang bertujuan untuk menggambarkan bagaimana sistem akan bekerja sebelum diimplementasikan. Desain ini dibuat agar alur penggunaan aplikasi dapat dipahami dengan jelas serta sesuai dengan karakteristik pengguna.

Sistem dirancang dengan tampilan sederhana, Menarik, Dan mudah digunakan oleh anak usia dini. Fokus utama desain adalah kemudahan navigasi, Tampilan visual yang

menarik, Serta interaksi yang menyenangkan. Karakteristik Software Karakteristik software pada website huruf animasi.site meliputi beberapa aspek berikut:

1.Format

Aplikasi berbasis web yang dapat diakses melalui berbagai perangkat tanpa perlu instalasi tambahan.

2.Rules (Aturan)

1. Pengguna dapat langsung mengakses halaman utama.
2. Interaksi dilakukan melalui klik atau sentuhan.
3. Navigasi dibuat sederhana dan mudah dipahami anak.

3.Policy (Kebijakan)

1. Konten bersifat edukatif dan aman untuk anak.
2. Tidak terdapat iklan atau tautan eksternal.
3. Tidak menyimpan data pribadi pengguna.

4.Scenario (Skenario Penggunaan)

1. Pengguna membuka website.
2. Sistem menampilkan halaman utama.
3. Pengguna memilih menu pembelajaran.
4. Sistem menampilkan animasi huruf.
5. Pengguna dapat kembali ke menu utama.

5.Event / Challenge

1. Animasi aktif saat objek dipilih.
2. Efek visual muncul sebagai respons interaksi pengguna.

6.Roles (Peran)

1. Pengguna utama: anak usia dini.
2. Pendamping: orang tua atau guru.
3. Pengembang: pengelola sistem.

7.Decisions (Keputusan Sistem)

1. Sistem menampilkan animasi sesuai input pengguna.
2. Sistem mengarahkan pengguna ke halaman yang dipilih.

8.Levels (Tingkatan)

1. Level awal: pengenalan huruf.
2. Level lanjutan: pengenalan huruf dengan animasi.

9.Score Model (Model Penilaian)

1. Penilaian menggunakan umpan balik visual.
2. Tidak menggunakan skor numerik agar tidak membebani anak.

10. Indicators (Indikator Keberhasilan)



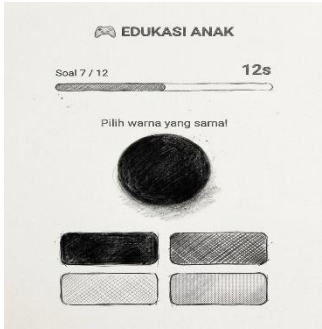

1. Anak mampu mengenali huruf.
2. Anak tertarik menggunakan aplikasi.
3. Sistem berjalan tanpa gangguan.

11. Symbol (Simbol)

1. Ikon sederhana untuk navigasi.
2. Simbol gambaran yang mudah dikenali anak.

Perancangan Storyboard

Storyboard digunakan untuk menggambarkan alur tampilan dan interaksi pada aplikasi sebelum proses pengembangan dilakukan. Dengan adanya storyboard, Pengembang dapat memahami alur sistem secara visual sehingga meminimalkan kesalahan saat implementasi.

No	Storyboard	Keterangan
1		<p>Pada halaman ini ditampilkan judul utama aplikasi yakni “Perancangan Animasi Berbasis Web”. Halaman berfungsi sebagai pengenalan awal terhadap aplikasi edukasi anak. Tersedia tombol untuk memulai pembelajaran serta ikon navigasi menuju fitur tambahan.</p>
2		<p>Halaman ini digunakan oleh orang tua atau guru untuk menentukan pengaturan pembelajaran sesuai usia anak. Pengguna dapat memilih kategori usia, Tingkat kesulitan, Dan jenis materi.</p>
3		<p>Tampilan ini merupakan antarmuka pembelajaran interaktif bagi anak. Anak diberikan tugas atau instruksi visual, Misalnya memilih warna atau objek yang sesuai.</p>
4		<p>Setelah anak menyelesaikan aktivitas belajar, halaman ini menampilkan informasi hasil sementara seperti skor atau status penyelesaian.</p>

5		<p>Halaman ini menyajikan laporan lengkap dari hasil tes edukasi anak dalam bentuk tabel.</p>
---	--	---

A. Storyboard Menu Opening

Storyboard menu opening menampilkan page awal aplikasi yang berisi tampilan visual menarik serta tombol untuk memulai pembelajaran, Berikut Gambar *Storyboard*.

KESIMPULAN

Sesuai hasil perancangan, implementasi, serta penilaian yang sudah dilakukan di software pembelajaran animasi interaktif berbasis web, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Software pembelajaran animasi interaktif berhasil didesain sebagai media pendukung pembelajaran buat anak usia dini, khususnya pada pengenalan alfabet serta warna. Sistem ini bisa menyajikan materi secara visual dan interaktif sehingga lebih menarik dibandingkan metode pembelajaran konvensional.
2. Hasil pengujian memakai metode white box menunjukkan bahwa semua fungsi sistem bisa berjalan sesuai dengan alur serta logika yang telah dibuat, tanpa ditemukan kesalahan yang Mengganggu proses penggunaan perangkat lunak.
3. Berdasarkan hasil simulasi penilaian kuesioner, software memberikan potensi yang baik dalam meningkatkan minat belajar anak. Tampilan visual, kemudahan penggunaan, dan interaksi sederhana sebagai faktor utama yang mendukung ketenangan pengguna.
4. Software ini dinilai layak dipergunakan sebagai media pembelajaran pendukung, baik di lingkungan sekolah juga di rumah dengan pendampingan orang tua, meskipun pengujian dilakukan pada bentuk simulasi.
5. Pengembangan media pembelajaran berbasis web ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital bisa menyampaikan kontribusi positif terhadap proses pembelajaran anak usia dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariaty, E., Ariandini, N., Alfira, E., & Mustari, U. A. (2025). Pengaruh Media Digital Interaktif terhadap Motivasi Belajar Siswa Sekolah Menengah. *Jurnal Kependidikan Media*, 14(2), 88–95.
- Ayuningtyas, P. K., Atmodjo, D., & Rachmadi, P. (2023). Performance And Functional Testing With The Black Box Testing Method. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, 39(2), 212–218. <http://portal.perbanas.id>.
- Crosby, T. A., & Moreau, A. O. (n.d.). *Cœur de lion*. Oliver-Heber books. Retrieved <https://books.google.co.id/books?id=0dFMEEAAQBAJ>
- Dewi, A. C. (2025). Pengaruh penggunaan storyboard sebagai media visual terhadap kemampuan

- menulis teks cerita pendek di smpn 4 pancarijang. *Journal of Humanities, Social Sciences, and Education*, 1(2), 112–123.
- Dini Nurul Azizah, Ibnu Aqil Mahendar, Muhammad Fillah Alfatih, Setiady Ibrahim Anwar, Nabil Malik Al Hapid, Aditya Wicaksono, & Gema Parasti Mindara. (2024). Analysis and Testing of the Combox Web Application System Using Black Box Testing with the Equivalence Partitioning Method. *International Journal of Electrical Engineering, Mathematics and Computer Science*, 1(4), 37–43. <https://doi.org/10.62951/ijeemcs.v1i4.118>
- Graham, D., Black, R., & van Veenendaal, E. (2020). *Foundations of Software Testing: ISTQB Certification (4th Edition)*. Cengage Learning.
- Kadek Anik Pratiwi, N., & Ayu Tirtayani, L. (2021). Multimedia Interaktif Sub Tema Profesi untuk Pembelajaran Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 9(2), 186–193. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPAUD/index>
- Kirkpatrick, B. (2018). *Elearning Essentials: Storyboarding*. linkedin.com. <https://books.google.co.id/books?id=BpZBzAEACAAJ>
- Krisno, R., & Bhisetya Rarasati, D. (n.d.). PENGEMBANGAN SISTEM APLIKASI PEMBELAJARAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK ANAK BERBASIS ANDROID DEVELOPMENT OF AN ANDROID-BASED INTERACTIVE MULTIMEDIA LEARNING APPLICATION SYSTEM FOR CHILDREN. VI(2), 579–587. <https://doi.org/10.30813/j-alu.v2i2.4742>
- Mayer, R. E. . (2021). *Multimedia learning (3rd ed.)*. Cambridge University Press.
- Safitri, E. D., Wahyudi, W., & Rusdiani, N. I. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Digital Terhadap Minat Belajar Anak Usia Dini. *Jurnal Kajian Anak (J-Sanak)*, 5(02), 187–194. <https://doi.org/10.24127/j-sanak.v5i02.5294>
- Salma, M. A., & Yani, A. (n.d.). Bianglala Informatika APLIKASI ANIMASI INTERAKTIF MENGENAL HURUF ALFABET DENGAN MEDIA HEWAN UNTUK ANAK USIA DINI. 10(2), 2022.
- Sari, N., Mayasari, O., & Hasanah, M. (2025). Media Pembelajaran Berbasis Website pada Anak Usia Dini di Taman Kanak-Kanak Bintang Kecil. In *Indonesian Journal of Information Technology and Computing (Vol. 5, Number 1)*. <https://journal.polhas.ac.id/index.php/imaging>
- Setiawardhani, R. T. (2021). Android-Based Multimedia Development and Worthiness for Economic Learning in High School. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 13(2), 1185–1193. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v13i2.559>
- Solissa, Y. J., Putra, F., Putri, A. N., & Nursari, S. R. C. (2023). Pengujian white box berbasis path pada form daftar jobstreet. co. id. *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(2), 353–362.
- Sudiatmika, K., Ketut Sudarsana, I., Putu, N., Dewi, C. P., Program, S., Pendidikan, G., Sekolah, D., Program, S., Tinggi, S., Hindu, A., Mpu, N., & Singaraja, K. (n.d.). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS MOBILE LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN LITERASI SISWA KELAS 3 SD NEGERI 3 TINGA TINGA.
- Yani, A., Pramita, A., Hartono, H., & Hodyyanto, H. (2022). ANDROID-BASED MOBILE LEARNING MEDIA WITH CHARACTER. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 839. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4790>
- Zein, A., Susilo, D., Mustakim, Effendi, R., Purbaratri, W., Ridwan, A., Nooriansyah, S., Nadziroh, F., Anyan, & Ibrahim, A. (2023). *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak (Indra Pradana Kusuma, Ed.; Cetakan Pertama)*.
- Zuhri, S. (2024). Bibliometric Analysis of Human Development and Local Wisdom: Global Trends and Insights. *Journal of Information Systems Research and Practice*, 2(3), 2–15. <http://jummec.um.edu.my/index.php/JISRP/article/view/52622%0Ahttps://jummec.um.edu.my/index.php/JISRP/article/download/52622/17360>