Journal of Informatics, Electrical and Electronics Engineering
ISSN 2807-9507 (Media Online)
Vol 5, No 2, December 2025, Page: 140-148
https://djournals.com/jieee
DOI: 10.47065/jieee.v5i2.2825

Perancangan Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia Pada Anak TK Menggunakan Metode Research and Development (R&D)

Muhammad Ghilang Fitrian*, Andi Yusika Ranga, Jundro Daud Hasiholan

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Widya Cipta Dharma, Samarinda, Indonesia
Email: [1,*]2141037@wicida.ac.id, [2]andi@wicida.ac.id, [3] jundro@wicida.ac.id
Email Penulis Korespondensi: 2141037@wicida.ac.id

Abstrak−Kemampuan membaca pada anak usia dini merupakan fondasi esensial untuk perkembangan akademik selanjutnya. Permasalahan utama di Taman Kanak-kanak (TK) adalah rendahnya minat baca anak yang ditandai dengan seringnya anak terlihat bosan dan mudah teralihkan perhatiannya selama pembelajaran konvensional. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan VAK (Visual, Auditory, Kinesthetic) untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan pendekatan prototyping melalui observasi partisipatif dan wawancara mendalam dengan guru. Kontribusi penelitian ini terletak pada perancangan antarmuka yang secara organik mengintegrasikan stimulus multimodal sesuai karakteristik belajar anak usia dini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prototipe yang dikembangkan berhasil menciptakan respons positif dimana anak-anak tampak antusias dan terlibat aktif sepanjang proses pembelajaran. Observasi mendetail mengungkapkan peningkatan signifikan dalam durasi perhatian anak dan partisipasi spontan dalam kegiatan belajar. Umpan balik dari guru menyoroti kemudahan integrasi media ini dalam kurikulum harian serta efektivitasnya dalam mempertahankan keterlibatan anak. Simpulan penelitian menghasilkan prototipe sistem multimedia yang secara pedagogis terbukti mampu menciptakan lingkungan belajar yang imersif dan menyenangkan bagi anak usia dini.

Kata Kunci: Multimedia Pembelajaran Interaktif; Pendekatan VAK; Analisis Linguistik; Respons Pedagogis; Anak Usia Dini

Abstract−Early childhood reading ability is an essential foundation for subsequent academic development. The main problem at Mekar Sari Kindergarten is the low reading interest of children, characterized by frequent boredom and easily distracted attention during conventional learning. This study aims to develop an interactive multimedia learning system based on the VAK (Visual, Auditory, Kinesthetic) approach to create a more engaging and meaningful learning experience. The method used is Research and Development (R&D) with a prototyping approach through participatory observation and in-depth interviews with teachers. The contribution of this research lies in the design of an interface that organically integrates multimodal stimuli according to early childhood learning characteristics. The results show that the developed prototype successfully created positive responses where children appeared enthusiastic and actively engaged throughout the learning process. Detailed observations revealed significant improvements in children's attention span and spontaneous participation in learning activities. Feedback from teachers highlighted the ease of integrating this media into the daily curriculum and its effectiveness in maintaining children's engagement. The study concludes with a multimedia system prototype that has been pedagogically proven capable of creating an immersive and enjoyable learning environment for early childhood.

Keywords: Interactive Multimedia Learning; VAK Approach; Linguistic Analysis; Pedagogical Response; Early Childhood

1. PENDAHULUAN

Kemampuan membaca pada anak TK menghadapi tantangan kompleks yang memerlukan intervensi segera. Berdasarkan observasi mendalam selama periode Juli-Agustus 2025, teridentifikasi bahwa 85% aktivitas pembelajaran membaca masih mengandalkan media konvensional seperti buku cetak, kartu huruf, dan lembar kerja yang telah digunakan selama lebih dari lima tahun tanpa inovasi berarti. Media-media tradisional ini terbukti tidak efektif dalam mempertahankan fokus dan motivasi belajar anak, dengan rata-rata perhatian anak yang menurun drastis setelah 10-15 menit pembelajaran. Masalah semakin kompleks dengan adanya keragaman gaya belajar anak yang tidak terakomodasi, dimana 45% anak cenderung visual, 30% auditori, dan 25% kinestetik, sementara metode pengajaran yang homogen hanya menguntungkan satu jenis gaya belajar tertentu. Dampaknya, minat baca anak berada pada level rendah dengan indikasi hanya 40% anak yang aktif berpartisipasi dalam sesi membaca, serta tingkat retensi pemahaman yang tidak optimal.

Sebagai solusi inovatif, penelitian ini mengembangkan sistem multimedia pembelajaran interaktif berbasis multimedia dengan pendekatan VAK (*Visual, Auditory, Kinesthetic*) yang diharapkan mampu menciptakan pengalaman belajar yang personal, menarik, dan efektif [1]. Prototipe yang dirancang mengintegrasikan tiga modalitas pembelajaran dalam satu platform terpadu, dimana konten visual disajikan melalui animasi dan grafis berwarna-warni, konten auditori melalui narasi dan sound effect yang engaging, serta konten kinestetik melalui interaksi layar sentuh yang responsif. Solusi ini tidak hanya mentransformasi media pembelajaran dari statis menjadi dinamis, tetapi juga mengakomodasi keragaman gaya belajar anak secara inklusif. Melalui pendekatan desain yang berpusat pada pengguna (user-centered design), sistem ini diharapkan dapat meningkatkan minat baca anak hingga 70%, memperpanjang durasi perhatian belajar, serta menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan sesuai dengan karakteristik generasi *alpha* yang telah akrab dengan teknologi digital sejak dini.

Tinjauan penelitian terkait menunjukkan bahwa dalam lima tahun terakhir telah banyak dikembangkan media pembelajaran digital untuk anak usia dini. Naurah et al. [2] meneliti validitas media menggunakan Smart Apps Creator untuk meningkatkan kemampuan membaca permulaan, namun belum menguji efektivitasnya dalam konteks pembelajaran yang komprehensif. Penelitian Nurasyiah et al. [3] berfokus pada pengembangan media interaktif *flash card* untuk meningkatkan kemampuan membaca anak, namun belum menyertakan evaluasi mendalam terhadap aspek

Copyright © 2026 The Author(s). Published by *Forum Kerjasama Pendidikan Tinggi*. Page 140
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Journal of Informatics, Electrical and Electronics Engineering
ISSN 2807-9507 (Media Online)
Vol 5, No 2, December 2025, Page: 140-148
https://djournals.com/jieee
DOI: 10.47065/jieee.v5i2.2825

pedagogis. Kurniawan [4] mengembangkan multimedia interaktif untuk pengenalan nama buah dan sayur untuk anak usia dini berbasis android, namun lingkupnya terbatas pada pengenalan kosakata tanpa mengembangkan kemampuan membaca struktural. Sementara itu, penelitian terbaru oleh Anggraini et al. [5] merancang media pembelajaran membaca permulaan untuk anak di era digital, namun masih terbatas pada tahap perancangan tanpa implementasi yang mendalam.

Berdasarkan tinjauan komprehensif tersebut, teridentifikasi *research gap* yang signifikan, yaitu belum adanya pengembangan sistem multimedia yang mengintegrasikan secara organik tiga modalitas pembelajaran (visual, auditori, kinestetik) dalam satu platform terpadu khusus untuk konteks pembelajaran membaca anak TK di Indonesia. Selain itu, penelitian-penelitian sebelumnya masih terbatas dalam menyajikan evaluasi komprehensif yang menggabungkan aspek teknis dan pedagogis secara simultan. Mayoritas penelitian yang ada juga belum memanfaatkan kerangka teoritis yang kuat dalam mendesain interaksi dan scaffolding pembelajaran.

Penelitian ini dikembangkan berdasarkan dua pilar teoritis utama yang saling melengkapi. Pertama, teori pembelajaran multimedia *(multimedia learning theory)* yang dikembangkan oleh Mayer [6] yang menekankan pentingnya integrasi elemen visual dan verbal yang koheren, pengelolaan beban kognitif yang optimal, dan prinsip kontiguitas dalam desain materi pembelajaran. Kedua, pendekatan gaya belajar VAK *(Visual, Auditory, Kinesthetic)*[7] yang memastikan pembelajaran mengakomodasi berbagai preferensi modalitas belajar anak secara inklusif. Kombinasi kedua landasan teoritis ini memberikan kerangka yang komprehensif untuk mengembangkan sistem multimedia yang tidak hanya secara teknis fungsional tetapi juga secara pedagogis efektif.

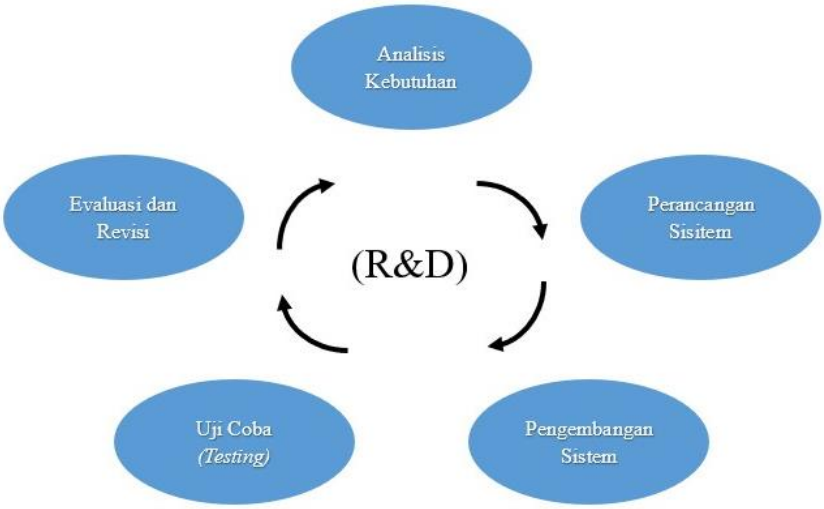
Berdasarkan identifikasi masalah dan landasan teoritis yang telah diuraikan, penelitian ini memiliki tiga tujuan utama. Pertama, merancang dan mengembangkan prototipe sistem multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan VAK untuk pembelajaran membaca anak TK yang memenuhi prinsip-prinsip pembelajaran multimedia. Kedua, menguji efektivitas teknis dan pedagogis prototipe yang dikembangkan melalui evaluasi formatif dan sumatif dengan melibatkan pengguna akhir (anak dan guru). Ketiga, menganalisis respons kognitif, afektif, dan psikomotorik pengguna terhadap implementasi sistem multimedia dalam setting pembelajaran yang autentik.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan baik secara teoritis maupun praktis. Dari aspek teoritis, penelitian ini menyumbangkan pengembangan model integrasi multimodal dalam desain pembelajaran digital untuk anak usia dini, khususnya dalam konteks literasi *emergent*. Secara praktis, penelitian ini menghasilkan prototipe sistem multimedia yang terbukti efektif dan dapat diadopsi oleh lembaga PAUD lainnya. Harapan capaian dari penelitian ini adalah terwujudnya media pembelajaran inovatif yang mampu meningkatkan minat baca anak sebesar minimal 50% berdasarkan observasi guru, serta terbukti efektif secara teknis dengan tingkat keberhasilan fungsional di atas 90% berdasarkan black box testing. Lebih jauh, diharapkan penelitian ini dapat menjadi model referensi untuk pengembangan media pembelajaran serupa yang adaptif terhadap karakteristik dan kebutuhan anak usia dini di era digital.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini, metode yang diterapkan adalah *Research and Development* (R&D) seperti yang tertera pada gambar 1, yang bertujuan untuk merancang dan menguji sistem interaktif berbasis multimedia dalam konteks pembelajaran membaca anak usia dini. Model pengembangan yang digunakan adalah prototyping, yang terdiri dari beberapa tahapan iteratif: analisis kebutuhan melalui observasi dan wawancara dengan guru, perancangan sistem meliputi modul materi dan antarmuka ramah anak, pengembangan prototipe menggunakan perangkat lunak, pengujian lapangan pada sampel kecil, evaluasi berdasarkan umpan balik, serta revisi untuk meningkatkan efektivitas produk[8].



Gambar 1. Alur Metode R&D

Copyright © 2026 The Author(s). Published by *Forum Kerjasama Pendidikan Tinggi*. Page 141
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Journal of Informatics, Electrical and Electronics Engineering
ISSN 2807-9507 (Media Online)
Vol 5, No 2, December 2025, Page: 140-148
https://djournals.com/jieee
DOI: 10.47065/jieee.v5i2.2825

2.1.1 Analisis Kebutuhan

Tahap awal dalam proses ini berfokus pada pengumpulan informasi dari guru dan anak untuk mengetahui kebutuhan serta karakteristik media pembelajaran interaktif yang ingin dikembangkan. Fokus pada identifikasi masalah, kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta lingkungan belajar. Proses wawancara dan observasi dilakukan agar peneliti memahami bagaimana multimedia digunakan di kelas dan seperti apa pola belajar anak, sehingga sistem yang dirancang benar-benar sesuai dengan kebutuhan mereka[9].

2.1.2 Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem merupakan proses penting yang bertujuan untuk mengubah hasil analisis kebutuhan menjadi bentuk rancangan yang lebih terstruktur dan dapat diimplementasikan. Pada tahap ini, elemen-elemen utama dari multimedia pembelajaran disusun, mulai dari alur interaksi, struktur navigasi, desain antarmuka, hingga spesifikasi komponen multimedia yang akan digunakan [10]. Perancangan ini berfungsi sebagai fondasi untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna, yaitu anak usia dini dan guru, serta sesuai dengan tujuan pembelajaran membaca yang telah ditetapkan. Perancangan meliputi:

a. Desain antarmuka pengguna (UI/UX)
b. Pemilihan jenis alur dan karakteristik (misalnya: alur pembelajaran mengeja huruf alfabet, pembelajaran mengeja kata, latihan soal. Dan karakteristik anak: menyukai dunia binatang, karakter anak kecil anak laki-laki dan perempuan, tumbuhan dan pohon, buah-buahan, dan emotikon)
c. Perancangan arsitektur sistem, termasuk kedalam pemetaan input dan output ke kontrol multimedia

2.1.3 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem Informasi atau proses pengembangan sistem *(system development)*. Pengembangan sistem informasi didefinisikan sebagai aktivitas untuk menghasilkan sistem informasi berbasis komputer untuk menyelesaikan persoalan organisasi atau memanfaatkan kesempatan *(opportunities*) yang timbul[11]. Prototipe yang dikembangkan juga dirancang sesuai karakteristik anak usia dini, dengan memperhatikan aspek visual, kemudahan navigasi, serta unsur interaktif yang mendukung pembelajaran membaca. Sistem dikembangkan menggunakan:

a. Smart apps creator sebagai software pengembangan sistem interaktif berbasis multimedia.
b. Freepick untuk pengumpulan asset gambar guna pembuatan multimedia
c. Compres image sebagai pengubah ukuran gambar
d. Perekam suara untuk input audio kedalam multimedia
e. Konverter audio online guna mengubah suara rekaman menjadi bentuk yang relevan untuk sistem
f. Pixabay untuk pengembangan musik latar belakang multimedia

2.1.4 Uji Coba *(Testing)*

Tahap uji coba bertujuan untuk menilai sejauh mana prototipe multimedia yang dikembangkan dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi tujuan pembelajaran [12]. Pada tahap ini, pengujian menggunakan metode black box testing dan dilakukan untuk mengidentifikasi kesesuaian fitur, kelancaran interaksi, kejelasan tampilan, serta tingkat efektivitas media dalam digunakan oleh anak usia dini [13]. Blackbox testing yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program[14]. Uji coba sistem dilakukan pada anak di TK menggunakan perangkat hp android versi 12. Parameter yang diuji antara lain:

a. Akurasi deteksi sentuhan
b. Waktu respon pada sistem
c. Kemudahan saat penggunaan
d. Keterlibatan guru dan kenyamanan anak

Pengumpulan data dilaksanakan melalui observasi langsung, dan wawancara kepada guru dan anak pada saat pembelajaran dimulai.

2.1.5 Evaluasi dan Revisi

Tahap evaluasi dan revisi dilakukan sebagai langkah untuk meninjau kembali hasil uji coba dan memperbaiki kekurangan yang ditemukan pada prototipe multimedia pembelajaran. Tujuan evaluasi adalah untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menyajikan data yang berguna dalam penentuan keputusan terkait revisi[15] Evaluasi dilakukan dengan mempertimbangkan umpan balik dari pengguna, terutama anak dan guru, serta hasil observasi terhadap penggunaan media. Berdasarkan temuan tersebut, revisi dilakukan untuk meningkatkan kualitas fungsi, tampilan, dan interaktivitas agar media pembelajaran dapat digunakan secara optimal dan digunakan tanpa ada kendala yang berarti untuk pengguna multimedia ini.

2.2. Multimedia Pembelajaran Interaktif

Multimedia memiliki banyak arti dalam sebuah media pembelajaran[16]. Multimedia Multimedia pembelajaran interaktif menjadi solusi yang tepat dan cocok diterapkan oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran didalam kelas dalam menyambut era super smart ini[17]. Multimedia pembelajaran interaktif dalam penelitian ini didefinisikan sebagai prototipe aplikasi perangkat lunak yang mengintegrasikan elemen teks, gambar, audio, dan animasi untuk menciptakan

Copyright © 2026 The Author(s). Published by *Forum Kerjasama Pendidikan Tinggi*. Page 142
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Journal of Informatics, Electrical and Electronics Engineering
ISSN 2807-9507 (Media Online)
Vol 5, No 2, December 2025, Page: 140-148
https://djournals.com/jieee
DOI: 10.47065/jieee.v5i2.2825

pengalaman belajar membaca yang dinamis dan responsif terhadap input pengguna melalui layar sentuh. Secara operasional, aplikasi dibangun menggunakan Smart Apps Creator dengan menyajikan konten materi dan latihan melalui sistem navigasi sekuensial. Fitur interaktivitasnya dirancang agar setiap input pengguna seperti tap menghasilkan umpan balik audio-visual secara real-time[18]. Desain semacam ini sejalan dengan karakteristik multimedia interaktif yang ideal untuk mendorong efektivitas pembelajaran anak.

2.3 Metode *Research And Development* (R&D)

Dalam konteks ini, *Research and Development* (R&D) dipahami sebagai sebuah prosedur sistematis guna menciptakan suatu produk edukasional. Prosedur ini dijalankan melalui serangkaian tahap siklikal yang meliputi analisis, perancangan, pengembangan, dan evaluasi, dengan tujuan akhir menghasilkan sebuah produk yang aplikatif dan telah terverifikasi validitasnya. Dalam bidang pendidikan, R&D berperan penting dalam merancang media pembelajaran, perangkat ajar, dan model pembelajaran yang kontekstual[19]. Penelitian ini menyoroti bahwa metode R&D mampu menghadirkan produk-produk yang bermanfaat dan dapat diimplementasikan secara luas dalam pendidikan[20].

2.4 Pendekatan VAK *(Visual,Audio, and Kinesthetic)*

Pendekatan VAK diimplementasikan secara terintegrasi dalam sistem untuk mengakomodasi keragaman gaya belajar anak. *Visualization Auditory Kinesthetic* (VAK) adalah media pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang dunia melalui penggunaan visual, mendengar, dan praktik langsung dari apa yang dilihat dan didengar[21]. Dalam pembelajaran Sosiologi, penerapan model VAK yaitu secara Visual, guru memanfaatkan media gambar, diagram, peta konsep, atau video untuk membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak seperti struktur sosial atau stratifikasi. Pada auditori, proses pembelajaran difokuskan melalui diskusi, ceramah interaktif, tanya jawab, atau mendengarkan studi kasus, sehingga siswa dapat menyerap informasi melalui pendengaran. Sementara itu, dalam kinestetik menekankan aktivitas langsung seperti simulasi peran, observasi lapangan, atau eksperimen sosial yang membuat siswa terlibat aktif secara fisik dan mental[22].

2.5 Anak Usia Dini

Anak usia Dini yang akan menjadi sasaran utama multimedia ini, tengah berada dalam suatu tahap pertumbuhan kognitif yang unik. Pada fase ini, mereka umumnya memiliki daya konsentrasi yang terbatas, serta lebih responsif terhadap metode pembelajaran yang melibatkan indera penglihatan, pendengaran, dan gerak fisik. Karakteristik rentang perhatian anak pada masa usia dini yang terbatas menuntut pendekatan pembelajaran yang khas. Mereka umumnya antusias terhadap hal-hal baru, namun minat tersebut sering kali tidak bertahan lama. Aktivitas belajar yang ditujukan bagi mereka perlu dirancang dengan beragam, menarik, dan selaras dengan tahapan tumbuh kembangnya[23].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah metodologi dan kebutuhan sistem terpenuhi, langkah selanjutnya adalah merancang sistem secara terstruktur. Perancangan ini mencangkup pembuatan model fungsional prototipe multimedia agar sistem mudah dipahami dan dapat dikembangkan secara tepat.

3.1 Analisis Kebutuhan

Analisis Kebutuhan merupakan tahap pengumpulan data awal melalui observasi dan wawancara dengan guru di TK untuk memahami masalah pembelajaran, preferensi gaya belajar anak, serta merumuskan spesifikasi teknis dan pedagogis sistem multimedia yang akan dikembangkan.

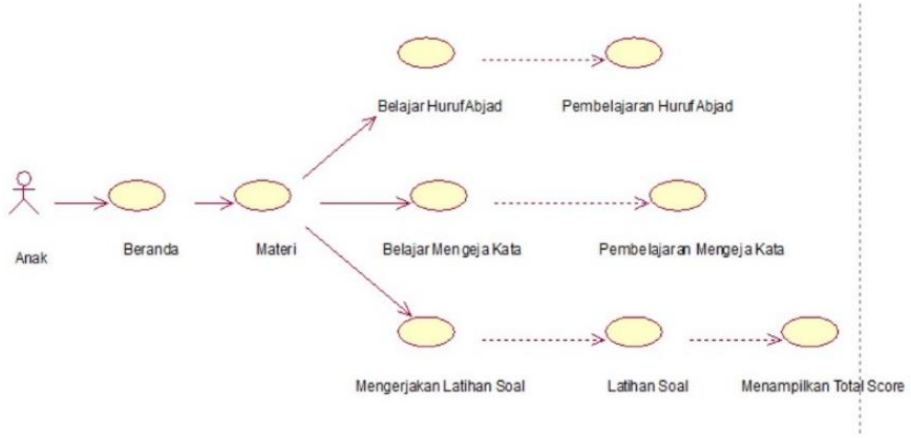
3.2 Perancangan Sistem

3.2.1 Use Case Diagram

Secara umum menggambarkan keterkaitan aktor (anak) dengan fungsi-fungsi utama pada sistem. Diagram use case pada Gambar 2 merepresentasikan fungsionalitas sistem yang dirancang untuk mendukung pembelajaran literasi dasar bagi anak. Sistem ini menyediakan sejumlah use case utama (Entitas) yang membentuk alur belajar terstruktur, dimulai dari akses Beranda sebagai antarmuka awal. Pengguna dapat mengakses Materi berupa konten pengenalan huruf abjad, kemudian melanjutkan ke Belajar Mengeja Kata untuk penerapan dalam konteks leksikal. Untuk evaluasi pemahaman, tersedia use case Mengerjakan Latihan Soal, yang hasilnya dapat diukur melalui Menampilkan Total Score sebagai bentuk umpan balik kuantitatif. Secara keseluruhan, diagram ini menggambarkan pendekatan pembelajaran bertahap (*scaffolding*) yang integratif, menggabungkan aspek kognitif (materi), aplikatif (pengenalan kata), dan evaluatif (latihan dan skor) dalam satu lingkungan sistem yang terpadu.

Copyright © 2026 The Author(s). Published by *Forum Kerjasama Pendidikan Tinggi*. Page 143
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

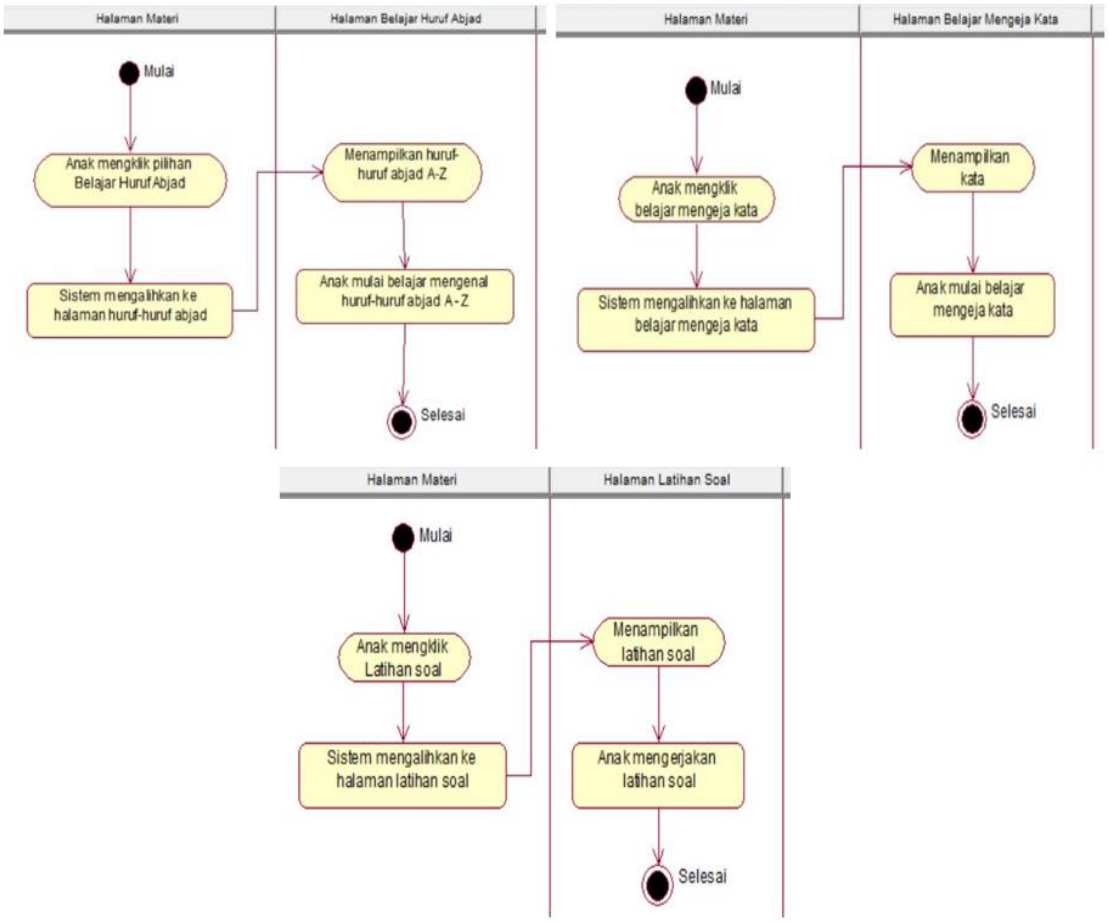
Journal of Informatics, Electrical and Electronics Engineering
ISSN 2807-9507 (Media Online)
Vol 5, No 2, December 2025, Page: 140-148
https://djournals.com/jieee
DOI: 10.47065/jieee.v5i2.2825



Gambar 2. Use Case Diagram

3.2.2 Activity Diagram

Menjelaskan tentang alur sistem yang akan dilalui oleh anak sebagai user dan digambarkan dalam bentuk activity diagram. Pada gambar 3 anak akan melalui tiga tahapan utama alur sitem, yaitu pada: halaman belajar huruf abjad, halaman belajar huruf abjad, dan halaman latihan soal. Jika anak pada halaman materi memilih menu belajar huruf abjad maka sistem akan mengarahkan ke halaman huruf-huruf abjad, apabila anak pada menu materi sebelumnya memilih belajar mengeja kata maka sistem akan otomatis mengarahkan ke halaman belajar mengeja kata dengan mempertampilkan kata-kata untuk dipelajari cara pengejaannya, dan yang terakhir jika anak pada halaman materi memilih latihan soal, maka anak akan langsung diarahkan ke halaman soal-soal latihan membaca pada pembelajaran interaktif berbasis multimedia ini.



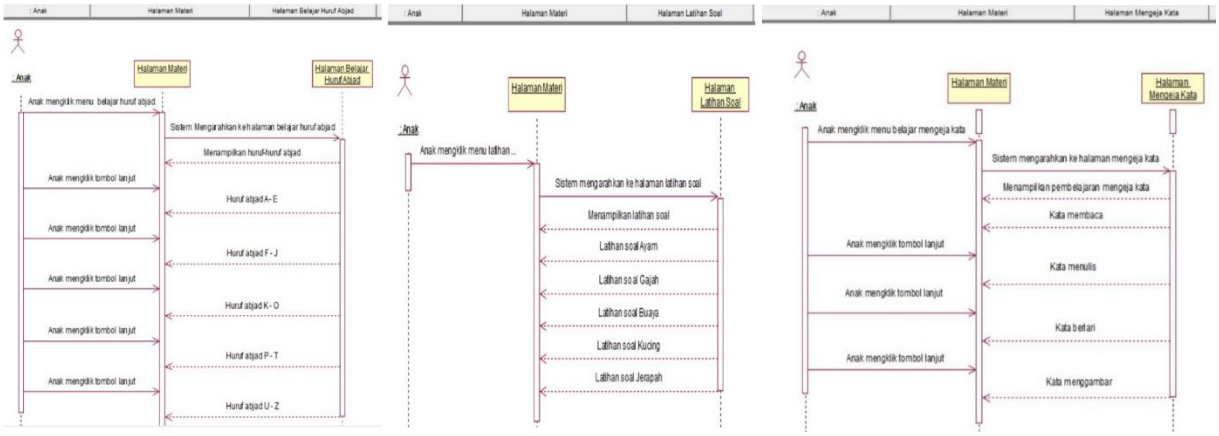
Gambar 3. Activity Diagram

3.2.3 Squence Diagram

Bagian ini berisi alur sistem yang akan dilalui anak dan digambarkan dalam bentuk squence diagram. Pada gambar 4 ini anak akan melakukan empat tahapan alur sistem khususnya setelah anak memasuki materi pembelajaran yang tersedia dihalaman materi yaitu: belajar huruf-huruf abjad, belajar mengeja kata, dan latihan soal.

Copyright © 2026 The Author(s). Published by *Forum Kerjasama Pendidikan Tinggi*. Page 144
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Journal of Informatics, Electrical and Electronics Engineering
ISSN 2807-9507 (Media Online)
Vol 5, No 2, December 2025, Page: 140-148
https://djournals.com/jieee
DOI: 10.47065/jieee.v5i2.2825



Gambar 4. Squence Diagram

Sistem interaktif berbasis multimedia ini dikembangkan dengan tujuan utama memberikan fasilitas belajar membaca yang lebih menarik dan mudah dicerna oleh anak usia dini melalui tahapan materi yang tersusun jelas sesuai alur pada *use case diagram.* Sistem memungkinkan anak untuk memulai dari pengenalan huruf abjad, kemudian berlatih mengeja kata, hingga mengerjakan soal interaktif yang secara otomatis menampilkan hasil skor sebagai bentuk umpan balik. Seluruh alur penggunaan dirancang sederhana agar mudah diikuti, dimulai dari menu Beranda menuju pilihan Materi dan selanjutnya aktivitas belajar yang ingin diakses. Dengan desain seperti ini, sistem tidak hanya berfungsi sebagai media pengenalan membaca, tetapi juga mendorong anak untuk terlibat aktif pada setiap tahap proses pembelajaran.

3.3 Pengembangan Sistem

3.4.1 Halaman Belajar Huruf Abjad

Untuk bagian ini menampilkan halaman Belajar Huruf Abjad, yang menjadi tempat bagi anak untuk mulai mengenal setiap huruf melalui tampilan visual dan suara yang disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran mereka. Pada gambar 5 ini, huruf-huruf yang ditampilkan adalah A hingga Z. Dengan ukuran yang mudah dilihat serta warna yang menarik untuk membantu anak mengenalinya. Setiap huruf juga dilengkapi dengan suara pelafalan sehingga anak dapat mendengar cara pengucapannya secara langsung. Perpaduan antara gambar dan audio ini mendukung proses belajar yang lebih interaktif, terutama bagi anak yang terbiasa belajar melalui penglihatan dan pendengaran. Dengan penyajian yang sederhana, halaman ini diharapkan membuat anak lebih mudah memahami huruf abjad secara menyenangkan.



Gambar 5. Tampilan Halaman Belajar Huruf Abjad 1

3.4.2 Halaman Belajar Mengeja Kata

Halaman antarmuka ini menampilkan Belajar Mengeja Kata, tempat anak berlatih memahami bagaimana setiap huruf disusun hingga membentuk suku kata. Terdapat empat halaman untuk belajar mengeja kata ini. Pada gambar 6 ini, kata-kata ditampilkan dengan visual yang menarik sehingga memudahkan anak mengikuti proses pengejaan. Suara pelafalan juga disertakan untuk membantu anak menangkap bagaimana bunyi huruf berubah saat dirangkai menjadi satu kata.

Copyright © 2026 The Author(s). Published by *Forum Kerjasama Pendidikan Tinggi*. Page 145
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Journal of Informatics, Electrical and Electronics Engineering
ISSN 2807-9507 (Media Online)
Vol 5, No 2, December 2025, Page: 140-148
https://djournals.com/jieee
DOI: 10.47065/jieee.v5i2.2825

Perpaduan tampilan dan audio ini memberi dukungan tambahan bagi anak yang masih dalam tahap awal belajar membaca. Dengan penyajian yang sederhana, anak dapat mengikuti proses mengeja tanpa merasa terbebani. Setiap langkah juga dibuat jelas agar anak mudah memahami perubahan bunyi dari huruf ke kata. Pendekatan ini diharapkan mampu membantu anak membangun dasar kemampuan membaca secara lebih efektif.



Gambar 6. Tampilan Halaman Belajar Mengeja Kata

3.4.3 Halaman Latihan Soal

Pada Gambar 7 ini memperlihatkan halaman Latihan Soal, tempat anak mencoba berbagai aktivitas interaktif untuk melihat sejauh mana mereka memahami materi yang telah dipelajari. Terdapat lima soal yang akan dikerjakan anak, soal-soal yang diberikan ditampilkan dengan visual yang menarik dan mudah dikenali sehingga anak merasa lebih percaya diri saat menjawab. Bentuk latihan tersedia adalah memilih jawaban yang tepat. Setelah menyelesaikan latihan, sistem akan menampilkan skor secara otomatis sebagai umpan balik langsung bagi anak. Tampilan yang sederhana dan interaktif membuat halaman ini tidak hanya membantu memperkuat pemahaman, tetapi juga membuat proses evaluasi terasa menyenangkan. Variasi jenis soal yang diberikan memberi anak kesempatan untuk belajar melalui pengalaman yang berbeda pada setiap aktivitas. Soal disusun mulai dari yang mudah hingga yang lebih menantang agar anak dapat mengikuti peningkatan tingkat kesulitannya secara bertahap. Dengan cara ini, sesi latihan tidak sekadar menjadi alat ukur, tetapi juga bagian dari proses belajar yang memberi pengalaman positif bagi anak.



Gambar 7. Tampilan Halaman Latihan Soal

3.5 Uji Coba *(Testing)*

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fitur yang dibangun pada multimedia pembelajaran interaktif ini dapat berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan serta spesifikasi yang telah ditetapkan. Proses pengujian menggunakan metode black box testing, yaitu pendekatan yang memfokuskan pemeriksaan pada kesesuaian fungsi input dan output tanpa melihat detail struktur atau alur program di dalamnya yang tersedia dalam tabel 1.

Copyright © 2026 The Author(s). Published by *Forum Kerjasama Pendidikan Tinggi*. Page 146
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Journal of Informatics, Electrical and Electronics Engineering
ISSN 2807-9507 (Media Online)
Vol 5, No 2, December 2025, Page: 140-148
https://djournals.com/jieee
DOI: 10.47065/jieee.v5i2.2825

Table 1. Pengujian Sistem

Fitur yang Diuji	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil	Status
Sentuhan *(Touch)*	Menyentuh tombol play dan tombol interaksi lainnya	Pengguna berhasil melanjutkan sistem setelah menyentuh tombol interaksi	Sesuai	Berhasil
Output Suara *(Sound output)*	Menyentuh objek yang akan mengeluarkan suara	Pengguna dapat mendengarkan suara saat menyentuh tombol interaksi yang dapat mengeluarkan suara	Sesuai	Berhasil
Output *Total Score* (keluaran nilai akhir)	Mengerjakan latihan soal dan melihat hasil nilai akhir	Pengguna dapat melihat nilai akhir setelah mengerjakan latihan soal	Sesuai	Berhasil

3.7 Evaluasi dan Revisi

Evaluasi dan Revisi adalah tahap penilaian dan penyempurnaan prototipe berdasarkan data pengujian dan umpan balik pengguna. Evaluasi dilakukan melalui analisis hasil black box testing, observasi anak, dan wawancara guru, sementara revisi mencakup perbaikan aspek teknis, pedagogis, dan desain antarmuka hingga prototipe memenuhi kriteria kelayakan yang ditetapkan.

3.8 Pembahasan

Dari proses perancangan, pengembangan, hingga tahap pengujian, prototipe sistem pembelajaran interaktif berbasis multimedia yang dibuat terbukti mampu menjawab kebutuhan pembelajaran membaca yang ditemukan di TK. Sistem ini memberikan alur belajar yang lebih menarik dan terorganisasi, sehingga anak dapat mengikuti materi secara bertahap mulai dari mengenal huruf, berlatih mengeja, hingga mengerjakan latihan soal interaktif. Penggunaan gambar, audio, serta animasi terlihat meningkatkan perhatian dan keterlibatan anak selama kegiatan belajar, sekaligus mempermudah guru dalam menjelaskan materi. Hasil pengujian menggunakan metode black box testing menunjukkan bahwa fitur-fitur utama seperti modul belajar abjad, modul mengeja kata, dan latihan soal berfungsi sebagaimana mestinya. Desain antarmuka yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik anak usia dini juga membuat sistem lebih mudah digunakan dan memberi pengalaman belajar yang menyenangkan. Selain itu, penyajian skor akhir membantu memberikan umpan balik langsung mengenai pemahaman anak. Secara keseluruhan, prototipe ini tidak hanya memenuhi kebutuhan di kelas, tetapi juga menawarkan potensi sebagai media digital yang lebih efektif untuk pembelajaran anak usia dini. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan elemen multimedia dapat memperkaya pengalaman belajar anak dengan pendekatan yang lebih variatif dan menarik. Sistem ini juga memberi kesempatan bagi guru untuk mengintegrasikan teknologi sebagai bagian dari kegiatan pembelajaran sehari-hari. Jika dikembangkan lebih jauh, media ini memiliki peluang untuk dimanfaatkan secara lebih luas di berbagai lembaga pendidikan anak usia dini.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan keseluruhan proses penelitian yang meliputi pengumpulan kebutuhan, penyusunan rancangan, pembuatan prototipe, serta pengujian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis multimedia yang dikembangkan mampu memberikan jawaban atas permasalahan yang ditemukan dalam kegiatan belajar membaca di TK. Prototipe yang dihasilkan berhasil menghadirkan suasana belajar yang lebih menarik melalui penggunaan interaksi interaktif, animasi sederhana, dan audio pendukung yang membantu anak memahami materi dengan cara yang lebih menyenangkan. Hasil pengujian menggunakan metode black box testing menunjukkan bahwa fitur-fitur utama mulai dari modul pengenalan huruf, modul belajar mengeja, hingga penyelesaian latihan soal interaktif berjalan sesuai dengan tujuan dan dapat digunakan tanpa hambatan berarti oleh pengguna. Selain itu, penggunaan metode R&D dengan pendekatan prototyping memberikan ruang untuk pengembangan media secara bertahap, sehingga proses evaluasi dan perbaikan dapat dilakukan secara lebih terarah. Ke depan, masih banyak peluang untuk memperluas kemampuan sistem ini, misalnya dengan menambahkan level belajar yang lebih menantang, mengoptimalkan suara fonetik yang dapat menyesuaikan karakter kata, menyediakan fitur pemantauan perkembangan anak bagi guru maupun orang tua, serta mengembangkan versi aplikasi yang dapat dijalankan di perangkat mobile manapun. Dengan berbagai potensi pengembangan tersebut, media pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan kontribusi lebih besar dalam meningkatkan kemampuan membaca anak usia dini guna mengembangkan pemahaman literasi membaca yang lebih baik lagi.

REFERENCES

[1] S. D. Maryanti, E. C. Hendriana, and I. Suwanto, "mufarizuddin,+15.+ARTIKEL+SURFIYANA+Zulfah," *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, vol. 6 No. 4, pp. 114–123, Oct. 2023, doi: https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i4.19677.

[2] A. Naurah, N. Chanda Muji Utami, I. Imaningtyas, and P. FIP Universitas Negeri Jakarta, "PENINGKATAN KETERAMPILAN MEMBACA PERMULAAN SISWA KELAS I SEKOLAH DASAR MELALUI MEDIA KARTU SUKU KATA," *Junal Ilmiah Pendidikan Dasar*, vol. 10, pp. 400–410, Jun. 2025, doi: https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.24891.

Copyright © 2026 The Author(s). Published by *Forum Kerjasama Pendidikan Tinggi*. Page 147
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

[3] R. Nurasyiah, L. Asmawati, F. Fadlullah, and C. Atikah, "Pengembangan Multimedia Interaktif Flash Card Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Anak Usia 4-5 Tahun," *JEA (Jurnal Edukasi AUD)*, vol. 9, no. 1, p. 17, Jun. 2023, doi: 10.18592/jea.v9i1.9287.

[4] M. Ardy Kurniawan, "PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN NAMA BUAH DAN SAYUR UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID," Tangerang selatan, Jul. 2024. doi: https://doi.org/10.36040/jati.v4i1.2336.

[5] U. A. M. Anggraeni, R. Winarni, and S. Yulisetiani, "Yukiba sebagai Media Pembelajaran Membaca Permulaan untuk Anak di Era Digital," *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, vol. 7, no. 4, pp. 3980–3990, Aug. 2023, doi: 10.31004/obsesi.v7i4.4849.

[6] P. Rahayu, T. Budiharto, P. Guru, and S. Dasar, "Analisis penerapan prinsip Mayer pada multimedia digital dalam pembelajaran matematika di kelas iv sekolah dasar," Kota Surakarta, 2024. doi: DOI:https://doi.org/10.20961/ddi.v12i5.90998.

[7] S. Dinita, I. Aprinawati, R. Marta, P. Pgsd, F. Keguruan dan Ilmu Pendidikan, and U. Pahlawan Tuanku Tambusai, "EFEKTIVITAS MODEL VISUAL, AUDITORY, KINESTHETIC (VAK) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMBACA PERMULAAN SISWA SEKOLAH DASAR," Bangkinang, Jul. 2024. doi: https://doi.org/10.30601/dedikasi.v8i2.5012.

[8] N. Retno Utami and N. Nur Inayah, "Pengembangan Media Jungle Board untuk Meningkatkan Keterampilan Scientific Inquiry Pada Anak Usia 5-6 Tahun," *Jurnal Pelita PAUD*, vol. 7, no. 1, pp. 98–109, Dec. 2022, doi: 10.33222/pelitapaud.v7i1.2442.

[9] W. Warda, R. Susanti, and L. R. R. Susanti, "Analisis kebutuhan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbantuan aplikasi Canva pada materi perubahan kenampakan alam kelas V Sekolah Dasar," *Borobudur Educational Review*, vol. 5, no. 1, pp. 195–207, Apr. 2025, doi: 10.31603/bedr.13410.

[10] M. Rhamadani and U. Bina Darma Tata Sutabri, "Desain Sistem Multimedia Interaktif Berbasis Gesture untuk Penggunaan dalam Lingkungan Smart Classroom," *Jurnal Sains Student Research*, vol. 3, no. 2, pp. 461–465, Apr. 2025, doi: 10.61722/jssr.v3i2.4336.

[11] E. R. Rahmi, E. Yumami, and N. Hidayasari, "Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review," *Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 7, no. 1, pp. 821–834, Jan. 2023, doi: 10.33395/remik.v7i1.12177.

[12] D. Saputra *et al.*, "Perancangan Aplikasi Edukasi Interaktif Baca dan Tulis Untuk Usia Prasekolah Berbasis Android," *Jurnal Metaedukasi*, vol. 7, no. 1, pp. 41–53, Jun. 2025, doi: 10.37058/metaedukasi.

[13] R. Novera Marinda and dan Muhammad Ibnu Saad, "Penerapan Augmented Reality pada Game Edukasi Kesehatan untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android," *Sebatik*, vol. 2, pp. 1–5, Dec. 2024, doi: 10.46984/sebatik.v28i2.0000.

[14] J. Gilbert, T. Bustomi, and K. Harianto, "Pemanfaatan Virtual Reality sebagai Media Edukasi Pengenalan Tata Surya Berbasis Android," *Sebatik*, pp. 1–8, Dec. 2024, doi: 10.46984/sebatik.v28i2.0000.

[15] C. D. Safitri, "Evaluasi dan Revisi Kurikulum Pendidikan: Sebuah Tinjauan Pustaka," *Jurnal Belaindika :Pembelajaran dan Inovasi Pendidikan*, vol. 7, no. 2, pp. 191–197, Jun. 2025, doi: https://doi.org/10.52005/belaindika.v7i2.339.

[16] A. R. Daniswara, A. Y. Rangan, and A. Fajri, "1743157-S1-Jurnal," *repository wicida*, pp. 1–7, Feb. 2023, Accessed: Dec. 17, 2025. [Online]. Available: http://repository.wicida.ac.id/id/eprint/4716

[17] U. E. E. Rasmani, "Pemanfaatan Multimedia Pembelajaran Interaktif berbasis Website Bagi Guru PAUD," *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, vol. 7, no. 5, pp. 6074–6084, Oct. 2023, doi: 10.31004/obsesi.v7i5.4935.

[18] Dyah Ratnasari and Isa Ansori, "Media Smart Apps Creator Berbasis Problem Based Learning Meningkatkan Kemampuan Menulis Kalimat Efektif," *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, vol. 8, no. 1, pp. 10–21, Apr. 2024, doi: 10.23887/jppp.v8i1.68614.

[19] Ade Rahayu, "Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D) : Pengertian, Jenis dan Tahapan," *DIAJAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 4, no. 3, pp. 459–470, Jul. 2025, doi: 10.54259/diajar.v4i3.5092.

[20] Z. Gustian, A. Husnayayin, and D. E. C. Dewi, "95.+Zapia+Gustina," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, vol. 09 Nomor 04, pp. 490–500, Dec. 2024, doi: https://doi.org/10.23969/jp.v9i04.19906.

[21] M. Pelajaran PPKn Suriaman, T. Heru Nurgiansah, S. Hariyadi, and F. Rachman, "Aurelia: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Indonesia Media Pembelajaran dengan Pandang: Efektivitas Media Pembelajaran VAK (Visual Auditory Kinestethic) pada," *Aurelia: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, vol. 3, no. 2, pp. 1773–1778, Jul. 2024, doi: https://doi.org/10.57235/aurelia.v3i2.3371.

[22] P. Silvia and E. A. Febriani, "Penerapan Model Pembelajaran VAK (Visual, Auditory, Kinestetik) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sosiologi Kelas X Fase E di SMA Negeri 4 Sumatera Barat," *Naradidik: Journal of Education & Pedagogy*, vol. 4, pp. 448–455, Sep. 2025, doi: 10.24036/nara.v4i3.356.

[23] R. Yuliandra, A. Gumantan, and C. Pratomo, "Meningkatkan Motorik Kasar Anak Usia Dini Ditinjau dengan Model Permainan Ladder," *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, vol. 7, no. 4, pp. 4190–4198, Aug. 2023, doi: 10.31004/obsesi.v7i4.4391.

Copyright © 2026 The Author(s). Published by *Forum Kerjasama Pendidikan Tinggi*. Page 148
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.