

Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Literasi Dasar Siswa Kelas 1 SD Berbasis 2D

(Development of a 2D-Based Basic Literacy Learning Application for Grade 1 Elementary School Students)

Ali Wardana^{1*}, Aidil Primasetya Armin²

Universitas 17 Agustus 1945, Surabaya, Indonesia^{1,2}

wardali269@gmail.com^{1*}, aidilprimasetya@untag-sby.ac.id²



Article History:

Diterima pada 01 April 2025

Revisi 1 pada 10 April 2025

Revisi 2 pada 25 April 2025

Revisi 3 pada 31 April 2025

Disetujui pada 05 Mei 2025

Abstract

Purpose: This study aimed to design and develop a multimedia-based 2D application to improve basic literacy skills for first-grade elementary school students.

Methodology/approach: The application, named Petualangan Literasi, was developed using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method, which consists of six stages: concept, design, material collection, assembly, testing, and distribution. The research was conducted at SDN Ngingasrembyong using the Unity and C# programming languages.

Results/findings: The results showed that the application effectively improved students' literacy performance. Of the 25 students, five achieved maximum scores, and the majority showed increased performance compared to conventional methods.

Conclusions: The study concludes that the 2D multimedia-based application Petualangan Literasi, developed using the MDLC method, is effective in enhancing basic literacy skills among first-grade elementary school students. It provides an engaging, interactive alternative to conventional learning methods, increasing students' motivation and performance in early literacy education.

Limitations: The study was limited to material from Chapter 1 of the 2021 Bahasa Indonesia curriculum and tested on a small sample of first-grade students.

Contribution: This research contributes to the field of educational technology by offering an interactive solution for early literacy learning through game-based multimedia applications tailored to young learners.

Keywords: *Basic Literacy, First-Grade Students, Indonesian Language, Multimedia Application, MDLC.*

How to Cite: Wardana, A., Armin, A. P. (2025). Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Literasi Dasar Siswa Kelas 1 SD Berbasis 2D. *Jurnal Ilmu Siber dan Teknologi Digital*, 3(2), 131-151.

1. Pendahuluan

Di era digital seperti sekarang, anak-anak sangat akrab dengan teknologi seperti handphone, tablet, dan komputer. Hal ini membuat mereka lebih sering mengakses berbagai informasi secara mudah dan cepat (Suyudi, Sudadio, & Suherman, 2022). Namun, hal ini juga menjadi tantangan baru dalam pendidikan, terutama dalam membangun kemampuan literasi atau kemampuan membaca, menulis, dan memahami informasi. Literasi saat ini tidak hanya terbatas pada membaca buku, tetapi juga mencakup kemampuan berpikir kritis dalam memahami informasi dari media digital (Isnaini et al., 2024).

Kemampuan literasi dasar sangat penting, terutama bagi anak-anak usia dini, karena menjadi dasar bagi pembelajaran di jenjang berikutnya. Literasi dasar biasanya dimulai dari mengenal huruf, mengeja suku kata, membaca dengan lancar, dan menulis (Mujahida et al., 2022). Namun, berdasarkan hasil observasi

dan diskusi dengan guru di SDN Ngingasrembyong, ditemukan bahwa banyak siswa kelas 1 SD mengalami kesulitan dalam belajar literasi. Mereka belum bisa membaca, kesulitan mengenali bunyi huruf, dan kurang tertarik belajar karena pembelajaran masih menggunakan metode konvensional yang kurang menarik. Kondisi ini menunjukkan perlunya inovasi dalam media pembelajaran. Faktanya, penggunaan media interaktif seperti video pembelajaran (Milna Juwita et al., 2025) dan e-bookstory (Gogahu & Prasetyo, 2020) terbukti mampu meningkatkan minat belajar siswa dan membuat proses belajar menjadi lebih efektif.

Melihat kondisi ini, diperlukan cara baru yang lebih menarik dan sesuai dengan minat anak-anak. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah dengan memanfaatkan teknologi melalui aplikasi multimedia pembelajaran (Utomo, Azizah, & Pangestu, 2022). Aplikasi multimedia bisa membuat proses belajar menjadi lebih interaktif, menyenangkan, dan sesuai dengan dunia anak-anak yang suka bermain. Terutama jika dikembangkan dalam bentuk game edukatif berbasis 2D dengan desain yang menarik dan mudah digunakan oleh siswa. Penerapan Game Based Learning terbukti dapat meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi siswa sekolah dasar (Ulfa et al., 2022). Selain itu, pengembangan media pembelajaran seperti "Koper Literasi" juga efektif dalam menstimulasi kemampuan literasi anak usia dini (Nur Maulida et al., 2023).

Dalam pengembangan aplikasi ini, digunakan materi dari buku pelajaran Bahasa Indonesia Kurikulum 2021, khususnya pada bab pertama. Desain aplikasi harus memperhatikan warna, animasi, dan cara interaksi agar anak-anak merasa senang saat belajar. Selain itu, aplikasi juga harus tetap berisi materi pendidikan yang jelas dan bermanfaat (Mardiono, Nanra, & Rican, 2023).

Untuk membuat aplikasi ini dengan cara yang terarah dan sistematis, digunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Metode ini terdiri dari enam tahapan, yaitu *concept* (menentukan ide dan tujuan), *design* (merancang tampilan dan navigasi), *material collecting* (mengumpulkan gambar, suara, dan teks), *assembly* (menyatukan semua komponen), *testing* (menguji aplikasi), dan *distribution* (mendistribusikan aplikasi kepada pengguna). Metode MDLC terbukti efektif dalam membuat aplikasi pembelajaran yang interaktif (Hawari & Dwika Putra, 2022).

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Peneliti Terdahulu

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis game dan multimedia efektif meningkatkan literasi anak. (Putra, 2020) dan (Najimah, 2023) mengembangkan aplikasi edukasi menggunakan GDLC dan MDLC yang membantu pemahaman siswa. Game edukasi karya Mardhotillah, Khasanah, dan Lulu terbukti meningkatkan kemampuan membaca melalui fitur interaktif. (Arya, 2022) berhasil meningkatkan keaksaraan dengan media PowerPoint, dan (Isnaini et al., 2024) menekankan pentingnya literasi digital. Namun, masih sedikit aplikasi yang fokus pada siswa kelas 1 SD yang belum bisa membaca. Penelitian ini mengisi celah tersebut dengan mengembangkan aplikasi 2D berbasis MDLC untuk pembelajaran literasi dasar secara menarik dan interaktif.

2.2 Literasi Dasar

Literasi dasar mencakup kemampuan membaca, menulis, dan memahami tanda baca, yang penting bagi perkembangan kognitif anak sejak dini. Literasi menjadi fondasi pembelajaran di jenjang berikutnya (Rahman et al., 2021) dan sebaiknya dikenalkan sejak usia dini, bahkan sebelum anak masuk sekolah (Widuroyeki et al., 2023). Membaca salah satu bagian terpenting dalam kehidupan, karena semua pembelajaran didasarkan pada keterampilan membaca dan literasi yang sudah ada pada semua anak (Subardin et al., 2023). Di era digital, anak lebih mudah terdistraksi oleh media sosial dan game, sehingga minat membaca menurun (Crishandova et al., 2024). UNESCO menegaskan bahwa literasi adalah hak asasi manusia dan kunci pembangunan sosial serta pembelajaran sepanjang hayat.

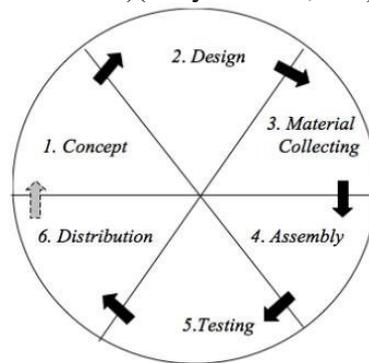
2.3 Pembelajaran Berbasis Multimedia

(Kurniawan & Hidayat, n.d.) Aplikasi multimedia adalah sebuah aplikasi yang dirancang serta dibangun dengan menggabungkan elemen-elemen seperti dokumen, suara, gambar, animasi serta video. Pemanfaatan dari aplikasi multimedia ini bermacam-macam Seperti untuk pembuatan profil

perusahaan, aplikasi pembelajaran interaktif, eLearning, aplikasi informasi interaktif di bidang kesehatan dan sebagainya (Kurniawan & Hidayat, n.d.). Menurut (Wayan Aryani & Pramuditya Ambara, 2021) Multimedia interaktif adalah kombinasi berbagai elemen seperti teks, video, gambar, dan lainnya yang dikemas dalam bentuk file digital dengan bantuan komputer untuk menyampaikan informasi dan pesan. Meskipun media multimedia interaktif cukup dikenal dan akrab digunakan, penerapannya dalam dunia pembelajaran masih tergolong jarang. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang tidak hanya mudah diakses dan digunakan, tetapi juga mampu meningkatkan minat serta keterampilan anak dalam proses belajar (Yando, Panusunan, & Fauzan, 2023).

2.4 Metode MDLC

MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) memiliki 6 tahapan. Tahapan itu terdiri dari konsep (*Concept*), perancangan (*Design*), pengumpulan bahan (*Material Collecting*), pembuatan (*Assembly*), pengujian (*Testing*), dan distribusi (*Distribution*) (Rosyida et al., n.d.).



Gambar 2. 1 Metode MDLC
Sumber : (Rosyida,2024)

Dari tahapan tersebut berikut penjelasannya :

1. Konsep (*Concept*)
Menentukan tujuan, jenis platform (mobile, desktop, web), dan target pengguna game edukasi, yaitu anak-anak atau siswa.
2. Perancangan (*Design*)
Membuat rancangan awal berupa storyboard atau wireframe yang mencakup tampilan visual, alur permainan, karakter, dan antarmuka pengguna.
3. Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)
Mengumpulkan elemen seperti gambar, suara, musik, dan materi pembelajaran yang sesuai dengan konsep game.
4. Pembuatan (*Assembly*)
Mengimplementasikan desain dan bahan ke dalam game menggunakan bahasa pemrograman atau game engine, termasuk animasi dan logika permainan.
5. Pengujian (*Testing*)
Menguji fungsionalitas game, memastikan semua fitur berjalan baik, serta memperbaiki bug sebelum game dirilis.
6. Distribusi (*Distribution*)
Menyebarkan game dalam format yang sesuai (misal .apk atau .exe) melalui media online atau fisik agar dapat diakses pengguna secara luas.

2.4 Unity

(Rohman & Kasoni, 2020) Unity adalah sebuah game engine yang dikembangkan oleh Unity Technologies. Pertama kali diluncurkan pada tahun 2005, Unity telah menjadi salah satu game engine yang banyak digunakan oleh pengembang game, baik profesional maupun pemula, di seluruh dunia. Salah satu keunggulan Unity adalah kemampuannya untuk mendukung berbagai platform, yang berarti bahwa Unity tidak hanya dirancang untuk membuat game di Personal Computer (PC), tetapi juga dapat

digunakan untuk berbagai platform lainnya seperti Android, iOS, Mac, Linux standalone, Xbox 360, PS3, dan Nintendo Wii (Rohman & Kasoni, 2020).

2.5 Bahasa Pemrograman C#

C# adalah bahasa pemrograman yang sederhana, fleksibel, dan banyak digunakan untuk berbagai jenis aplikasi, termasuk web, desktop, mobile, dan game dengan Unity. Sintaks yang mudah dipahami menjadikannya cocok bagi pemula, namun tetap andal untuk proyek besar. Sebagai bahasa berorientasi objek, C# mendukung konsep seperti pewarisan, kelas, polimorfisme, dan enkapsulasi, yang membantu pengembang menulis kode yang terstruktur dan mudah dikembangkan. Menurut (Budi Raharjo, 2022), keunggulan C# terletak pada kombinasi antara kemudahan penggunaan dan fitur canggih.

2.6 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk menggambarkan desain sistem perangkat lunak secara visual. UML mempermudah proses analisis, perancangan, dan dokumentasi sistem melalui berbagai jenis diagram, seperti Use Case, Class, Activity, dan Sequence Diagram (Sumiati et al., n.d.). Bahasa pemodelan ini banyak digunakan dalam perancangan sistem informasi, termasuk untuk sistem penerimaan siswa baru (Siska Narulita et al., 2024) dan sistem informasi akademik berbasis web (M Teguh Prihandoyo, 2018).

2.7 Blackbox Testing

Pengujian Black Box adalah pendekatan umum yang diterapkan dalam evaluasi sistem. Metode ini bertujuan untuk memvalidasi fungsionalitas sistem secara menyeluruh dengan mengamati interaksi antara input yang diberikan dan output yang dihasilkan (Dimpudus et al., 2024). Pengujian ini memiliki keunggulan karena tidak mengharuskan penguji untuk memahami detail internal atau struktur kode yang ada. Fokus utamanya adalah pada tampilan antarmuka pengguna, serta memastikan setiap masukan yang diberikan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan harapan (Riesna, Pujiyanto, Efendi, Nugroho, & Saputra, 2023).

3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) sebagai pendekatan dalam merancang dan mengembangkan aplikasi multimedia pembelajaran literasi dasar berbasis 2D. MDLC dipilih karena menawarkan proses yang terstruktur dan sistematis melalui enam tahapan utama, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution* (Rosyida et al., n.d.). Pada tahap *concept*, ditentukan tujuan aplikasi serta target pengguna, yaitu siswa kelas 1 SD. Selanjutnya, tahap *design* dilakukan dengan merancang antarmuka, alur permainan, dan elemen visual yang disesuaikan dengan karakteristik anak usia dini. Tahap *material collecting* meliputi pengumpulan aset multimedia seperti gambar, audio, serta materi ajar yang mengacu pada buku Bahasa Indonesia Kurikulum 2021. Pada tahap *assembly*, seluruh komponen diintegrasikan menggunakan game engine Unity (Rohman & Kasoni, 2020). Proses pengujian dilakukan pada tahap *testing* menggunakan metode *black box* untuk mengevaluasi fungsionalitas aplikasi (Made et al., 2021). Terakhir, aplikasi didistribusikan dalam bentuk file executable (.exe) pada tahap *distribution* untuk digunakan pada perangkat desktop/laptop siswa.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi wawancara, observasi, dan studi literatur. Wawancara dilakukan dengan guru kelas 1 di SDN Ngingasrembyong, Kabupaten Mojokerto, untuk menggali tantangan dan kebutuhan pembelajaran literasi dasar. Observasi dilaksanakan secara langsung di lokasi penelitian guna memahami proses belajar-mengajar yang berlangsung, sedangkan studi literatur dilakukan dengan menelaah jurnal dan karya ilmiah relevan guna memperkuat landasan teoritis. Obyek penelitian ini adalah siswa kelas 1 SD dengan jumlah total 25 siswa. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi. Selain itu, aplikasi juga dilengkapi fitur laporan hasil belajar yang membantu guru memantau perkembangan siswa secara digital (Najimah, 2023).

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Konsep (Concept)

Pada tahap awal metode pengembangan multimedia ini, penulis menetapkan tujuan pembuatan game dan menentukan target pengguna aplikasi. Penelitian ini bertujuan untuk membantu meningkatkan literasi dasar siswa, seperti memudahkan mereka dalam memahami suara hewan, membaca huruf-huruf dasar, menyusun kalimat, serta mengganti tanda baca. Selain itu, game ini juga dirancang untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas 1 SD.

Tabel 4. 1 Perancangan Konsep

Nama Aplikasi	Petualangan Literasi
Target Pengguna	Sasaran utama dalam penggunaan aplikasi ini adalah anak-anak kelas 1 SD.
Bentuk Aplikasi	Aplikasi berbasis desktop
Deskripsi Aplikasi	Materi pada aplikasi yang dibuat berdasarkan kurikulum 2021, pengguna dapat memulai dengan mengenali suara hewan, mengenal huruf, menyusun huruf, menyusun kalimat dan mengganti tanda baca.
Suara	Menggunakan format .mp3
Gambar	Menggunakan gambar yang dibuat dengan photoshop dan canva
Interaktif	Tombol masing – masing memiliki link untuk mengakses ke scene selanjutnya.
Output	Installer aplikasi game dengan format .exe

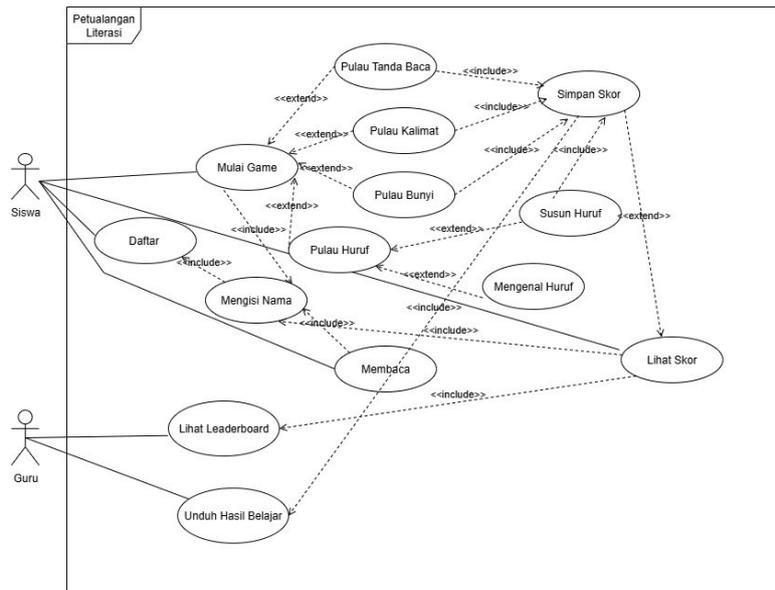
Sumber : (Penulis,2025)

4.2 Perancangan (Design)

Tahap desain melibatkan proses perancangan antarmuka awal dalam bentuk wireframe, yang bertujuan untuk memberikan gambaran visual struktur aplikasi. Selain itu, peneliti juga merancang use case diagram untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, activity diagram untuk memodelkan alur proses kerja, serta flowchart sebagai representasi logika alur program secara sistematis dan terstruktur.

4.2.1 Use Case

Pengertian Use Case adalah deskripsi fungsional dari suatu sistem yang menggambarkan bagaimana seorang aktor (pengguna atau sistem lain) berinteraksi dengan sistem untuk mencapai tujuan tertentu. Use case menjelaskan secara detail langkah-langkah atau alur aktivitas yang dilakukan dalam satu skenario penggunaan sistem, mulai dari awal hingga tercapainya hasil yang diinginkan. Dengan kata lain, use case digunakan untuk menggambarkan kebutuhan fungsional sistem berdasarkan sudut pandang pengguna, sehingga membantu dalam proses analisis, perancangan, dan komunikasi antara pengembang dan pemangku kepentingan(Permana et al., 2023).

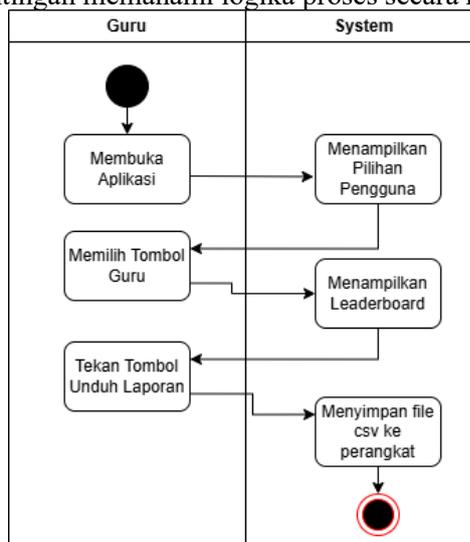


Gambar 4. 1 Use Case Diagram
 Sumber : (Penulis,2025)

Pada Gambar 4.1 menggambarkan proses interaksi antara pengguna dengan sistem dalam melakukan memilih game. Setelah itu actor memilih menu game pulau bunyi, pulau huruf, pulau kalimat dan pulau tanda baca.

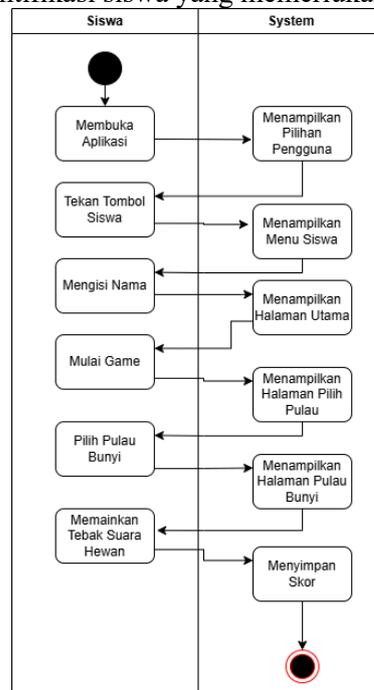
4.2.2 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam UML (Unified Modeling Language) yang digunakan untuk memodelkan alur aktivitas atau proses kerja dalam suatu sistem. Diagram ini secara visual menggambarkan urutan aktivitas, pengambilan keputusan, serta alur data dan kontrol dari satu langkah ke langkah berikutnya, baik dalam konteks sistem perangkat lunak, alur bisnis, maupun prosedur operasional lainnya. Activity diagram sangat bermanfaat untuk menunjukkan bagaimana suatu proses dimulai, dijalankan, dan diselesaikan, serta bagaimana aliran kerja berpindah dari satu kondisi ke kondisi lainnya. Diagram ini sering digunakan pada tahap analisis dan desain sistem untuk membantu pengembang dan pemangku kepentingan memahami logika proses secara menyeluruh dan jelas.



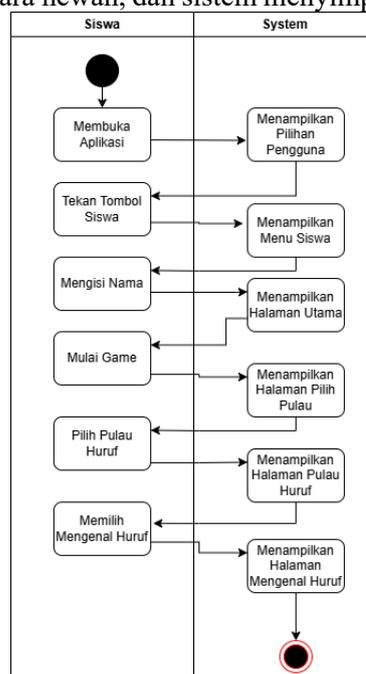
Gambar 4. 2 Activity Diagram Guru
 Sumber : (Penulis,2025)

Gambar 4.2 menunjukkan alur ketika guru membuka aplikasi, memilih peran sebagai "Guru", dan mengakses halaman leaderboard yang menampilkan nilai siswa berdasarkan aktivitas pembelajaran. Guru kemudian menekan tombol "Unduh Laporan" untuk menghasilkan dan menyimpan file CSV secara otomatis. Laporan ini berguna untuk evaluasi pembelajaran, dokumentasi perkembangan siswa, dan analisis lebih lanjut guna mengidentifikasi siswa yang memerlukan pendampingan khusus.



Gambar 4. 3 Activity Diagram Pulau Bunyi
Sumber : (Penulis,2025)

Gambar 3.15 menggambarkan alur saat siswa membuka aplikasi, memilih peran sebagai "Siswa", mengisi nama, lalu masuk ke halaman utama. Siswa memilih menu "Mulai Game", memilih Pulau Bunyi, memainkan permainan tebak suara hewan, dan sistem menyimpan skor dari permainan tersebut.

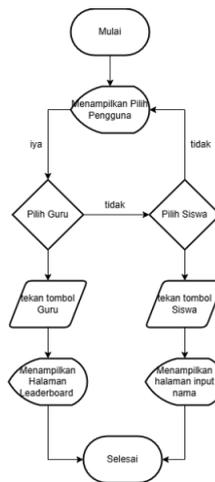


Gambar 4. 4 Activity Diagram Pulau Huruf
Sumber : (Penulis,2025)

Gambar 4.4 menunjukkan alur saat siswa membuka aplikasi, memilih peran sebagai "Siswa", mengisi nama, lalu masuk ke halaman utama. Siswa memilih "Mulai Game", kemudian memilih Pulau Huruf dan submenu "Susun Huruf". Setelah menyusun huruf sesuai petunjuk, sistem menyimpan skor yang diperoleh. Alur ini mencerminkan proses lengkap dari awal hingga penyimpanan skor pada fitur Susun Huruf.

4.2.3 Flowchart

Flowchart adalah diagram yang menunjukkan alur proses penyelesaian suatu masalah melalui langkah-langkah yang terstruktur. Diagram ini menggambarkan secara visual urutan prosedur dalam sebuah program. Flowchart sangat membantu analis dan programmer dalam memecah permasalahan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil serta mempermudah analisis terhadap berbagai alternatif dalam proses operasional (Dalimunthe, 2022). Berikut perancangan flowchart dalam pembuatan aplikasi petualangan literasi.



Gambar 4. 5 Flowchart Pilih Pengguna
Sumber : (Penulis,2025)

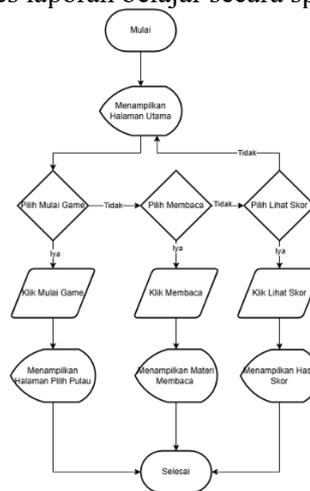
Pada gambar 4.5 menunjukkan proses dimulai ketika pengguna membuka aplikasi. Setelah itu, sistem akan menampilkan pilihan pengguna, di mana pengguna dapat memilih sebagai Guru atau Siswa. Jika pengguna memilih sebagai Guru, maka pengguna menekan tombol "Guru" dan sistem akan menampilkan halaman leaderboard yang berisi peringkat atau hasil capaian siswa. Sebaliknya, jika pengguna memilih sebagai Siswa, maka pengguna harus menekan tombol "Siswa" dan sistem akan menampilkan halaman input nama untuk diisi oleh siswa sebelum melanjutkan ke proses berikutnya.



Gambar 4. 6 Flowchart Mengisi Nama
Sumber : (Penulis,2025)

Gambar 4.6 menunjukkan bahwa sebelum melanjutkan, siswa harus mengisi nama pada kolom yang tersedia. Data ini digunakan untuk mencatat progres belajar secara individual. Setelah nama diinput, sistem mengarahkan siswa ke halaman utama yang berisi menu pembelajaran, latihan, dan evaluasi.

Antarmuka dirancang menarik dan intuitif agar mudah digunakan, serta memungkinkan sistem menyesuaikan konten dan guru mengakses laporan belajar secara spesifik.



Gambar 4. 7 Flowchart Halaman Utama
Sumber : (Penulis,2025)

Gambar 4.7 menampilkan halaman utama aplikasi yang berisi menu "Mulai Game", "Membaca", dan "Lihat Skor" sebagai pusat navigasi. Tampilan dirancang sederhana dan intuitif untuk memudahkan siswa usia dini. Setiap menu memiliki fungsi pendukung pembelajaran, seperti bermain, latihan membaca, dan melihat hasil belajar. Desain visual yang menarik turut mendukung kenyamanan dan fokus belajar siswa.

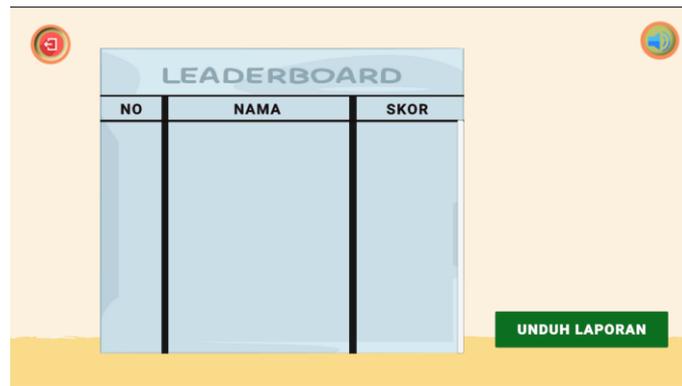
4.2.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka pengguna (*user interface*) merupakan tahap penting dalam pengembangan aplikasi edukasi, karena menentukan sejauh mana aplikasi dapat digunakan secara intuitif dan menarik oleh siswa. Dalam penelitian ini, antarmuka dirancang dengan pendekatan visual yang ramah anak dan sesuai dengan karakteristik pengguna usia dini, yaitu siswa kelas 1 SD. Desain dibuat sederhana, berwarna cerah, dan interaktif untuk meningkatkan kenyamanan serta keterlibatan pengguna selama proses belajar.



Gambar 4. 8 Pilih Pengguna
Sumber : (Penulis,2025)

Gambar 4.8 menampilkan halaman pilih pengguna dengan latar biru cerah, dihiasi elemen dedaunan dan awan yang memberikan kesan ramah anak. Di tengah terdapat dua tombol utama, "GURU" dan "SISWA", masing-masing dengan ikon kartun yang mudah dikenali. Karakter burung maskot di kiri bawah memberi arahan "Silahkan Pilih Menu", dan ikon speaker di kanan atas digunakan untuk pengaturan suara. Desain ini dibuat interaktif dan mudah dipahami oleh siswa usia dini.



Gambar 4. 9 Halaman Guru
 Sumber : (Penulis,2025)

Gambar 4.9 menampilkan halaman guru dengan latar krem yang simpel dan fokus. Di tengah terdapat tabel leaderboard biru muda berisi kolom "NO", "NAMA", dan "SKOR". Tombol hijau "UNDUH LAPORAN" di kanan bawah berfungsi untuk mengunduh data. Ikon keluar dan speaker terletak di pojok kiri dan kanan atas. Tampilan ini memudahkan guru memantau skor siswa dan mengakses laporan dengan praktis.



Gambar 4. 10 Mengisi Nama
 Sumber : (Penulis,2025)

Gambar 4.10 menampilkan halaman input nama dengan latar pantai bernuansa biru cerah yang ramah anak. Di tengah terdapat papan kayu berisi label "Nama" dan kolom input, serta tombol "DAFTAR" dan "LOGIN" untuk melanjutkan ke halaman utama. Desain dibuat sederhana dan menarik agar mudah digunakan oleh siswa usia dini.



Gambar 4. 11 Tampilan Menu Utama
 Sumber : (Penulis,2025)

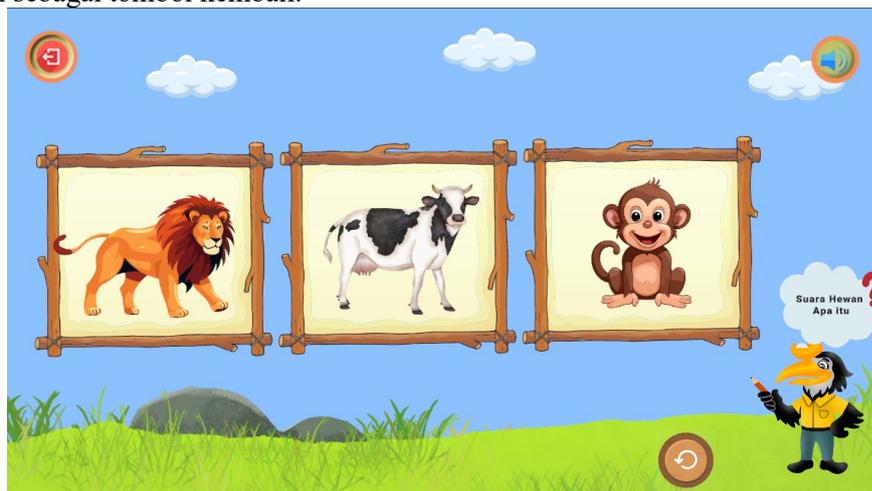
Gambar 4.11 menampilkan halaman utama aplikasi "Petualangan Literasi" dengan latar pantai cerah yang ramah anak. Tiga tombol utama di sisi kiri, yaitu "Mulai Game", "Membaca", dan "Lihat Score", memudahkan akses ke fitur utama. Di kanan layar terdapat ikon informasi, keluar, dan suara. Ilustrasi

anak memegang pensil menambah kesan edukatif dan mendukung identitas aplikasi sebagai media pembelajaran.



Gambar 4. 12 Pilih Pulau
Sumber : (Penulis,2025)

Gambar 4.12 menampilkan antarmuka pemilihan game bertema eksplorasi pulau dengan judul “Pilih Pulau”. Tersedia empat pulau pembelajaran: Bunyi, Huruf, Kalimat, dan Tanda Baca, masing-masing digambarkan dengan visual khas sesuai materinya. Tampilan cerah dan ramah anak ini dirancang untuk mendorong rasa ingin tahu dan memberikan pengalaman belajar yang interaktif. Ikon panah merah di kiri atas berfungsi sebagai tombol kembali.



Gambar 4. 13 Pulau Bunyi
Sumber : (Penulis,2025)

Gambar 4.13 menampilkan Menu Pulau Bunyi yang mengenalkan suara hewan kepada siswa kelas 1 SD secara interaktif. Tiga gambar hewan (singa, sapi, monyet) ditampilkan di atas papan kayu dengan latar padang rumput cerah. Karakter burung maskot mengajak anak menebak suara melalui balon ucapan. Tersedia tombol kembali dan ulang suara untuk kemudahan navigasi. Menu ini melatih kemampuan mendengar dan mengenali suara secara visual dan auditori.

4.3 Pengumpulan Bahan (Material Collecting)

Tahap ini merupakan proses pengumpulan materi pembelajaran, gambar, suara, dan elemen lainnya yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan game. Langkah ini penting agar seluruh komponen tersedia sehingga perancangan dan pembuatan game dapat berjalan lancar dan terarah.

4.3.1 Gambar

Gambar pada aplikasi petualangan literasi yang dibuat dengan aplikasi canva dan photoshop yaitu gambar UI (User Interface), seperti berikut :

Tabel 4. 1 Asset Gambar

No	Material	Deskripsi
1.		Gambar asset mengisi nama digunakan untuk siswa mendaftar nama di playfab
2.		Gambar asset background mengisi nama dan tampilan halaman utama
3.		Gambar asset button mulai game, membaca dan lihat score
4.		Gambar asset anak-anak pada halaman utama. Dalam desain gambar tersebut menjelaskan karakter anak sd yang gembira.
5.		Gambar asset button keluar aplikasi. Tombol ini berbentuk lingkaran dengan warna tegas dan ikon panah keluar di tengah. Desainnya simpel dan jelas, menunjukkan fungsi untuk keluar dari aplikasi.
6.		Gambar asset button suara. Di tengah terdapat ikon speaker berwarna biru dengan simbol gelombang suara ke arah kanan. Desain ini menunjukkan bahwa tombol berfungsi untuk mengatur suara, seperti menyalakan atau mematikan audio dalam aplikasi.
7.		Gambar asset button info digunakan untuk melihat informasi pengembang aplikasi
8.		Gambar asset papan skor. Dengan desain kayu yang mejadi visual lebih hangat.
9.		Gambar asset pulau bunyi. menampilkan pulau kecil dengan tebing, ombak besar, dan tulisan "Pulau Bunyi". Ikon ini mewakili menu untuk belajar atau bermain tentang bunyi suara hewan.

10.	 <p>Pulau huruf</p>	Gambar asset pulau huruf. menampilkan pulau kecil dengan beberapa pohon kelapa dan huruf-huruf bertebaran di seluruh pulau. Ikon ini mewakili menu pembelajaran atau permainan yang berkaitan dengan pengenalan huruf dan susun huruf.
11.	 <p>Pulau kalimat</p>	Gambar asset pulau kalimat. menampilkan sebuah bangunan berbentuk bundar berwarna coklat dan merah, dihiasi jendela dan kertas berserakan di sekitarnya. Di bagian atas bangunan terlihat huruf-huruf besar bertebaran. Ikon ini mewakili menu untuk belajar atau bermain tentang penyusunan kata menjadi kalimat.
12.	 <p>Pulau tanda baca</p>	Gambar asset pulau tanda baca. menampilkan pulau kecil dengan monumen batu besar di tengah dan huruf-huruf berserakan di sekelilingnya. Ikon ini digunakan sebagai menu untuk belajar atau bermain seputar tanda baca.
13.		Gambar asset background pilih pulau. Desain ini digunakan sebagai background untuk memberikan kesan segar dan suasana alam terbuka di dalam aplikasi.

Sumber : (Penulis,2025)

4.4 Pembuatan (Assembly)

Pada tahap pembuatan (assembly) ini dilakukan pembuatan semua objek atau bahan multimedia dengan kata lain yaitu pengkodean atau pembuatan game. Dalam membuat game penulis menggunakan Unity 2022 3.5 dan Visual Studio Code. Game yang dibuat berdasarkan tahap perancangan desain.

4.5 Pengujian (Testing)

Tahap Pengujian merupakan tahapan penting dalam pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk memastikan sistem telah berjalan sesuai dengan fungsinya. Proses ini dilakukan dengan menentukan data uji yang efektif dalam mengevaluasi kinerja perangkat lunak secara menyeluruh serta mendeteksi kemungkinan adanya kesalahan.

4.5.1 Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional ialah jenis pengujian black box untuk menguji apakah aplikasi berjalan sesuai yang diharapkan dan menguji seberapa baik aplikasi melakukan fungsinya.

Tabel 4. 2 Pengujian Fungsional Halaman Guru

Kasus Uji	Langkah Pengujian	Hasil Yang di Harapkan	Hasil Uji
Tombol Guru	Tekan tombol guru	Menampilkan halaman leaderboard dan unduh laporan	Berhasil
Tombol Siswa	Tekan tombol siswa	Menampilkan halaman input nama dan absen	Berhasil
Tombol Suara	Tekan tombol suara	Suara pada latar belakang halaman akan mati	Berhasil

Sumber : (Penulis,2025)

Pada tabel 4.2 pengujian tampilan pilih user yang diuji tombol guru, tombol siswa, dan tombol suara yang ada dihalaman pilih user. Tombol tersebut telah diuji dan berhasil semua.

Tabel 4. 3 Pengujian Halaman Mengisi Nama

Kasus Uji	Langkah Pengujian	Hasil Yang di Harapkan	Hasil Uji
Input Nama pada TeksField	Mengisi nama siswa	Dapat mengisi nama siswa dalam teksfield	Berhasil
Tombol Daftar	Tekan tombol daftar	Dapat menyimpan ke data playfab dan masuk ke tampilan halaman utama	Berhasil
Tombol Login	Tekan tombol login	Dapat masuk ke halaman utama setelah user terdaftar di playfab	Berhasil
Tombol Suara	Tekan tombol suara	Suara pada latar belakang halaman akan mati	Berhasil

Sumber : (Penulis,2025)

Pada tabel 4.3 yang akan diuji yaitu input nama pada teksfield, tombol daftar, tombol login, tombol suara. Input nama tersebut berfungsi untuk mengisi nama yang akan menjadi id siswa dan tombol daftar berfungsi untuk menyimpan data ke playfab sehingga menjadi user id siswa, sedangkan untuk tombol login digunakan untuk Ketika siswa telah tekan tomol daftar maka user akan masuk ke tampilan halaman utama aplikasi multimedia jika tidak menekan tombol daftar maka tidak akan masuk ke halaman utama dan ada peringatan nama tidak ditemukan. Dari hasil uji semua kasus, hasilnya berhasil semua.

4.5.2 Pengujian Belajar Konvensional

Pengujian pembelajaran konvensional dilakukan dengan membagikan lembar soal pilihan ganda kepada siswa kelas 1 SD. Soal mencakup materi dasar Bahasa Indonesia seperti huruf, suku kata, tanda baca, dan suara hewan. Tujuannya adalah memperoleh gambaran awal kemampuan siswa sebelum dibandingkan dengan hasil belajar melalui aplikasi interaktif.

Tabel 4. 4 Pertanyaan Konvensional

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Huruf pertama dari kata bebek adalah ...	a. b
		b. e
		c. k
2.	Huruf kecil dari “B” adalah ...	a. d
		b. b
		c. p
3.	Kata bola dimulai dengan huruf...	a. a
		b. l
		c. b
4.	Kata buku terdiri dari ...	a. 3 huruf
		b. 4 huruf
		c. 5 huruf
5.	Huruf B termasuk huruf ...	a. angka
		b. vokal
		c. abjad
6.	Bunyi bi terdengar di kata ...	a. bibi
		b. bola
		c. buku
7.	Kata buku memiliki suku kata ...	a. ba-bu
		b. bu-ku
		c. be-ko
8.	Kata yang memiliki bunyi ba adalah ...	a. meja
		b. baju
		c. sepatu
9.	Kata yang diawali dengan be adalah ...	a. bebek
		b. bola
		c. nasi
10.	Kata yang tidak termasuk ba-bi-bu-be-bo adalah ...	a. bayi
		b. bebek
		c. meja
11.	Kalimat pertanyaan diakhiri dengan tanda...	a. !
		b. .
		c. ?
12.	Kalimat “Apa warna bajumu?” diakhiri dengan ...	a. tanda tanya (?)
		b. tanda seru (!)
		c. titik (.)
13.	Kalimat yang diakhiri tanda seru adalah ...	a. aku senang !
		b. siapa itu?
		c. saya makan.
14.	Tanda baca yang digunakan saat marah atau kaget adalah ...	a. titik
		b. tanda tanya
		c. tanda seru
15.	Kalimat “Awas, ada ular!” memakai tanda ...	a. tanya
		b. seru
		c. koma
16.	Suara kucing adalah...	a. kukuruyuk
		b. guk guk
		c. meong
17.		a. ayam

	Suara “kukuruyuk” berasal dari ...	b. bebek
		c. kucing
18.	Hewan yang mengeluarkan suara guk guk adalah ...	a. sapi
		b. anjing
		c. burung
19.	Suara sapi adalah	a. moo
		b. meong
		c. kwek kwek
20.	Hewan bebek berbunyi...	a. kwek kwek
		b. meong
		c. guk guk

Sumber : (Penulis,2025)

Dengan metode ini, hasil belajar siswa dapat dievaluasi secara langsung berdasarkan jumlah jawaban benar. Pengujian ini menjadi tolok ukur awal dalam membandingkan efektivitas antara metode pembelajaran konvensional dan metode pembelajaran berbasis aplikasi multimedia.

Tabel 4. 5 Nilai Konvensional

No.	Nama	Nilai
1.	Arfa	95
2.	Adel	90
3.	Tasha	90
4.	Ahmad	80
5.	Alika	95
6.	Arsya	90
7.	Danis	90
8.	Aisyah	85
9.	Faidh	75
10.	Nuel	95
11.	Al	80
12.	Maya	95
13.	Adit	80
14.	Abid	35
15.	Fadil	70
16.	Kian	55
17.	Rizky	60
18.	Zikri	80
19.	Reva	90
20.	Reyhan	60
21.	Nisya	85
22.	Cheryl	80
23.	Dika	65
24.	Adiba	90
25.	Anin	95

Sumber : (Penulis,2025)

Setelah pembelajaran konvensional, siswa kelas 1 SD mengikuti tes evaluasi berupa 20 soal pilihan ganda Bahasa Indonesia. Hasilnya, sebagian besar siswa menunjukkan pemahaman baik, dengan 6 siswa meraih nilai tertinggi 95 dan beberapa lainnya mendapat 90. Namun, beberapa siswa seperti Abid (35), Kian (55), Rizky dan Reyhan (60) memperoleh nilai rendah. Hasil ini menjadi acuan pembandingan untuk mengukur efektivitas pembelajaran berbasis aplikasi multimedia dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

4.5.3 Pengujian Menggunakan Aplikasi

Setelah pembelajaran dengan aplikasi multimedia interaktif, siswa kelas 1 SD mengikuti tes evaluasi dengan materi yang sama seperti sebelumnya. Aplikasi ini dirancang untuk meningkatkan keterlibatan siswa melalui pendekatan visual dan menyenangkan. Pengujian mencakup materi bunyi, huruf, suku kata, dan tanda baca. Awalnya, data nilai hanya terbaca untuk 13 siswa karena skor disimpan di *player data*. Penulis kemudian mengganti penyimpanan ke *player statistic* dan menggabungkan data CSV melalui *cloudscript* agar laporan dapat diunduh secara lengkap.

Tabel 4. 6 Nilai Penggunaan Aplikasi

Rank	Nama	Skor
1.	Maiya12	400
2.	Rizky17	400
3.	Tasha3	400
4.	Fadil15	400
5.	Dika23	400
6.	Alika5	380
7.	Nisya21	380
8.	Reva19	380
9.	Zikri18	380
10.	Danis7	380
11.	Faidh9	380
12.	Arsya6	380
13.	Cheryl22	380
14.	Ahmad4	360
15.	Kian16	360
16.	Nuel10	360
17.	Adel2	360
18.	Arfa1	360
19.	Reyhan20	340
20.	Anin25	340
21.	Aisyah8	340
22.	Adiba24	340
23.	Adit13	340
24.	All1	280
25.	Abid14	280

Sumber : (Penulis,2025)

Setelah mengikuti pembelajaran melalui game edukasi interaktif, siswa menjalani pengujian berbasis skor dari empat pulau pembelajaran dengan total nilai maksimal 400. Beberapa siswa seperti Maiya12, Rizky17, dan Tasha3 meraih skor sempurna, sementara sebagian besar lainnya memperoleh skor tinggi antara 340–380. Dua siswa, All1 dan Abid14, mendapat skor 280. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan game edukasi efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa dibandingkan metode konvensional.

4.5.4 Hasil Perbandingan Belajar Siswa

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara penggunaan metode konvensional dan penggunaan aplikasi berbasis game edukasi. Pengukuran dilakukan terhadap 25 siswa melalui dua tahap evaluasi, yaitu nilai pembelajaran konvensional dan nilai pembelajaran menggunakan aplikasi. Untuk menyamakan skala penilaian, nilai yang diperoleh dari aplikasi yang semula berada pada rentang 0-400 dinormalisasi ke skala 0-100 menggunakan rumus :

$$\text{Normalisasi Skor} = (\text{Nilai Aplikasi} / 400) \times 100$$

Berikut adalah tabel hasil perbandingan antara nilai konvensional dan nilai aplikasi setelah dinormalisasi :

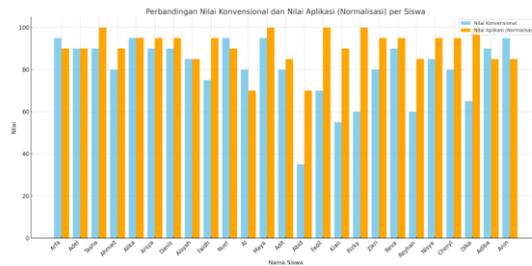
Tabel 4. 7 Hasil Perbandingan Belajar Siswa

No	Nama	Nilai Konvensional	Nilai Menggunakan Aplikasi	Normalisasi
1.	Arfa	95	360	90
2.	Adel	90	360	90
3.	Tasha	90	400	100
4.	Ahmad	80	360	90
5.	Alika	95	380	95
6.	Arsya	90	380	95
7.	Danis	90	380	95
8.	Aisyah	85	340	85
9.	Faidh	75	380	95
10.	Nuel	95	360	90
11.	Al	80	280	70
12.	Maya	95	400	100
13.	Adit	80	340	85
14.	Abid	35	280	70
15.	Fadil	70	400	100
16.	Kian	55	360	90
17.	Rizky	60	400	100
18.	Zikri	80	380	95
19.	Reva	90	380	95
20.	Reyhan	60	340	85
21.	Nisya	85	380	95
22.	Cheryl	80	380	95
23.	Dika	65	400	100
24.	Adiba	90	340	85
25.	Anin	95	340	85

Sumber : (Penulis,2025)

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memperoleh nilai tinggi setelah dinormalisasi. Dari 25 siswa, 9 mencapai nilai maksimal 100, dan 10 lainnya berada di rentang 90–95. Nilai terendah adalah 70, tetap menunjukkan peningkatan dibanding metode konvensional. Hasil ini menunjukkan distribusi

nilai yang tinggi dan merata, mengindikasikan efektivitas aplikasi dalam meningkatkan pemahaman siswa. Normalisasi digunakan sebagai dasar objektif untuk membandingkan kedua metode pembelajaran.



Gambar 4. 14 Hasil Perbandingan Pembelajaran
Sumber : (Penulis,2025)

Pada gambar 4.14 menunjukkan perbandingan antara nilai konvensional dan nilai setelah menggunakan aplikasi pembelajaran yang telah dinormalisasi ke skala 100. Dari 25 siswa, mayoritas mengalami peningkatan hasil belajar setelah menggunakan aplikasi. Sebagian besar siswa berada pada kategori nilai “Sangat Baik”, dengan nilai normalisasi ≥ 90 . Hanya beberapa siswa yang berada dalam kategori “Baik” dan “Cukup”. Sebanyak 20 siswa mengalami peningkatan nilai, 2 siswa tetap, dan 3 siswa mengalami penurunan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi edukasi berbasis multimedia memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas 1 SD, terutama dalam aspek keterlibatan dan pemahaman materi secara interaktif.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian terhadap aplikasi *Petualangan Literasi*, dapat disimpulkan bahwa aplikasi multimedia pembelajaran berbasis 2D berhasil dikembangkan menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) secara terstruktur dan sesuai kebutuhan pengguna. Aplikasi menunjukkan kinerja fungsional yang baik, antarmuka yang menarik, serta mudah digunakan oleh siswa kelas 1 SD. Hasil pengujian menunjukkan adanya perbedaan capaian belajar antara metode konvensional dan penggunaan aplikasi, di mana pembelajaran berbasis game edukatif mampu meningkatkan skor dan pemahaman siswa secara signifikan. Lima siswa berhasil meraih skor sempurna 400, dan sebagian besar lainnya menunjukkan peningkatan nilai dibandingkan saat pembelajaran konvensional. Selain itu, aplikasi ini mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam belajar literasi dasar melalui pendekatan interaktif dan menyenangkan. Dengan demikian, aplikasi *Petualangan Literasi* terbukti efektif sebagai media pembelajaran yang mendukung peningkatan hasil belajar siswa.

Limitasi dan Studi Lanjutan

Adapun saran untuk pengembangan aplikasi *Petualangan Literasi* ke depannya adalah agar aplikasi dilengkapi dengan level kesulitan atau tantangan yang bervariasi guna menyesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa yang beragam. Selain itu, untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, disarankan agar ditambahkan fitur audio narasi dan petunjuk interaktif yang dapat membantu siswa yang belum lancar membaca dalam memahami instruksi dan materi. Pengujian lanjutan juga perlu dilakukan dalam jangka waktu yang lebih panjang guna mengevaluasi dampak aplikasi secara menyeluruh terhadap perkembangan kemampuan literasi siswa.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan bantuan selama proses penyusunan laporan ini. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan berharga, serta kepada guru dan siswa SDN Ngingasrembyong yang telah berpartisipasi dalam proses penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada keluarga dan teman-teman atas doa, motivasi, dan dukungan

moral yang tidak henti-hentinya. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan media pembelajaran interaktif di lingkungan pendidikan dasar.

Referensi

- Arya, A. J. (2022). PENGEMBANGAN GAME EDUKASI MEMBACA DAN MENULIS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BAHASA ANAK USIA 5-6 TAHUN DALAM HAL KEAKSARAAN DI TK ISLAM BHA KTI 5 YPBWI. *JIEEC (Journal of Islamic Education for Early Childhood)*, 4(1), 91. <https://doi.org/10.30587/jieec.v4i1.3720>
- Budi Raharjo. (2022). *Pemrograman Bahasa C#*.
- Dalimunthe, A. L. (2022). *Sistem Informasi E-Learning Di SMA Negeri 1 Rantau Selatan Berbasis Web*.
- Dimpudus, A., Ely Asar Greas, K., Ramadani, M., Lorry Ega Pakpahan, Y., & Insan Ramadhani, N. (2024). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis Android menggunakan Augmented Reality pada materi jaring-jaring kubus dan balok. *Primatika. J. Pend. Mat*, 13(2), 175–188. <https://doi.org/10.30872/primatika.v13i2.4381>
- Gogahu, D. G. S., & Prasetyo, T. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Bookstory untuk Meningkatkan Literasi Membaca Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1004–1015. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.493>
- Hawari, N. A., & Dwika Putra, E. (2022). Analisis Perbandingan Metode Multimedia Development Live Cycle Pada Augmented Reality. *Jurnal Media Infotama*, 18(1), 48.
- Isnaini, R., Kurniawan, A., Marjito, M., & Pratiwi, V. U. (2024). Perpustakaan Digital Meningkatkan Literasi Dongeng pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan*, 33(2), 525–536. <https://doi.org/10.32585/jp.v33i2.4955>
- Kurniawan, E., & Hidayat, W. (n.d.). *APLIKASI MULTIMEDIA SEBAGAI MEDIA INFORMASI INTERAKTIF PADA PROGRAM FISIOTERAPI DI PEDESAAN*.
- Mardiono, D. A., Nanra, S., & Rican, D. (2023). Rancang Bangun Pengaman Pintu Menggunakan RFID Dengan Mikrokontroler Atmega 328. doi:<https://doi.org/10.35912/jatra.v1i1.1872>
- M Teguh Prihandoyo. (2018). *Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web*.
- Made, N., Febriyanti, D., Kompiang, A. A., Sudana, O., & Piarsa, N. (2021). *Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen* (Vol. 2, Issue 3).
- Milna Juwita, Syamsuardi, Tasrif Akib, Arie Martuty, Intisari, & Nur Alim Amri. (2025). The Effect of Mindfulness Implementation on the Concentration Ability of Early Childhood. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 13(1), 1–7. <https://doi.org/10.23887/paud.v13i1.87449>
- Mujahida, M., Mufti, A., Uin, A., Maulana, S., & Banten, H. (2022). *under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International PERAN TBM BILIK URANG DALAM PEMBELAJARAN LITERASI DASAR ANAK PRA SEKOLAH*. 7(1), 103–112.
- Najimah. (2023). *PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATERI Matriks Berbasis Animasi Interaktif Dengan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*.
- Nur Maulida, D., Labiba Kusna, S., & Puspitasari, E. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Koper Literasi untuk Menstimulasi Kemampuan Literasi Anak Usia 5-6 Tahun. *Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 568–579. <https://doi.org/10.37985/murhum.v4i2.330>
- Permana, R., Syarif, M., Hasan, F. N., & Abdillah, A. (2023). *Jurnal Restikom : Riset Teknik Informatika dan Komputer Estimation Effort Pengembangan Software Inventory PT. Infinity Global Mandiri Menggunakan Metode Use Case Point*. 5(2), 73–84. <https://restikom.nusaputra.ac.id>
- Putra, R. I. (2020). *RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN BANGUN RUANG UNTUK KELAS V SD MENGGUNAKAN UNITY ENGINE DENGAN METODE GAME DEVELOPMENT LIFE CYLCE*.
- Rahman, A., Putri Marpaung, E., Lubis, H. F., Nia, M., Sinaga, F., & Nawawi, Z. M. (2021). *Pengembangan Literasi Dasar dalam Meningkatkan Minat Membaca dan Menulis pada Anak Usia Dini di Perumahan Indah Permai Desa Petatal* (Vol. 5, Issue 1).
- Rohman, M. A., & Kasoni, D. (2020). *Prototype Game Pencegahan Demam Berdarah Dengue Menggunakan Unity 2D*.

- Rosyida, E., Listiyono, H., & Zuliarso, E. (n.d.). Rancang Bangun Game Edukasi Pembelajaran Huruf Alfabet Pada Anak Usia Dini Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 8(3), 2024. <https://doi.org/10.35870/jti>
- Riesna, D. M. R., Pujiyanto, D. E., Efendi, A. J. I., Nugroho, B. A., & Saputra, D. I. S. (2023). Identifikasi Platform dan Faktor Sukses dalam Manajemen Proyek Teknologi Informasi. *Jurnal Teknologi Riset Terapan*, 1(1), 1-9. doi:[10.35912/jatra.v1i1.1458](https://doi.org/10.35912/jatra.v1i1.1458)
- Suyudi, I., Sudadio, S., & Suherman, S. (2022). Pengenalan Bahasa Isyarat Indonesia menggunakan Mediapipe dengan Model Random Forest dan Multinomial Logistic Regression. doi:<https://doi.org/10.35912/jisted.v1i1.1899>
- Siska Narulita, Ahmad Nugroho, & M. Zakki Abdillah. (2024). Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS). *Bridge: Jurnal Publikasi Sistem Informasi Dan Telekomunikasi*, 2(3), 244–256. <https://doi.org/10.62951/bridge.v2i3.174>
- Subardin, M., Imelda, I., Yuniarti, E., Suhel, S., Teguh, M., Kartasari, S. F., & Sari, K. (2023). Pojok Baca sebagai Inisiasi Sentra Edukasi Menumbuhkan Minat Baca. *Jurnal Pemberdayaan Umat*, 2(1), 1–14. <https://doi.org/10.35912/jpu.v2i1.1320>
- Sumiati, M., Abdillah, R., & Cahyo, A. (n.d.). *Pemodelan UML untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta*.
- Utomo, K. B., Azizah, A., & Pangestu, M. A. (2022). Peran Computer Assited Test dalam Implementasi Penilaian di SD Negeri 005 Palaran. doi:<https://doi.org/10.35912/jisted.v1i1.1529>
- Ulfa, E. M., Nuri, L. N., Sari, A. F. P., Baryroh, F., Ridlo, Z. R., & Wahyuni, S. (2022). Implementasi Game Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi dan Numerasi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 9344–9355. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i6.3742>
- Wayan Aryani, N., & Pramunditya Ambara, D. (2021). Video Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif pada Aspek Kognitif Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 9(2), 252–260. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPAUD/index>
- Widuroyeki, B., Luluk, H., & Iswati. (2023). Meningkatkan Literasi Bahasa pada Anak Usia Dini Melalui Media Game Edukasi. *Kiddo: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 4(2), 62–73. <https://doi.org/10.19105/kiddo.v4i2.10204>
- Yando, J. R., Panusunan, P., & Fauzan, F. (2023). Penggunaan Filler Tanah (Silt) sebagai Perencanaan Campuran Aspal Beton AC-WC. doi:<https://doi.org/10.35912/jatra.v1i1.1873>