



Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android untuk Siswa Kelas V di SD Negeri 3 Panggisari Menggunakan Metode MDLC

Sholakhudin Al Ayubi ¹, Sigit Sugiyanto ^{2,*}

¹ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Indonesia.

* Korespondensi: sigitsugiyanto@ump.ac.id

Sitasi: S. Al Ayubi, and S. Sugiyanto, "Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android untuk Siswa Kelas V di SD Negeri 3 Panggisari Menggunakan Metode MDLC", Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia, vol. 8, no. 1, pp. 220-230, 2026.

<https://doi.org/10.35746/jtim.v8i2.902>

Diterima: 28-11-2025

Direvisi: 14-01-2026

Disetujui: 27-01-2026



Copyright: © 2026 oleh para penulis. Karya ini dilisensikan di bawah Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

Abstract: This study aims to develop Android-based mathematics learning media for 5th-grade students of SD 3 Panggisari as a solution to the low interest in learning and the limitations of conventional learning media. The development method used is the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) which includes the stages of concept, design, material collection, assembly, testing, and distribution. The application is designed to contain mathematics materials according to the curriculum, equipped with visual illustrations, practice questions, and multiple-choice-based evaluations. Functional testing using the black box method shows that all application features run well. The implementation results show an increase in student learning interest, indicated by the results of the questionnaire testing using a Likert scale which obtained an average value of 4.39, thus included in the agree category. With these results, this Android-based mathematics learning media can be accepted in elementary school environments and is suitable for use as a learning support medium.

Keywords: Learning Media, Android, Mathematics, Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis Android untuk siswa kelas 5 SD 3 Panggisari sebagai solusi atas rendahnya minat belajar dan keterbatasan media pembelajaran konvensional. Metode pengembangan yang digunakan adalah Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang meliputi tahap konsep, desain, pengumpulan materi, perakitan, pengujian, dan distribusi. Aplikasi dirancang memuat materi matematika sesuai kurikulum, dilengkapi ilustrasi visual, soal latihan, dan evaluasi berbasis pilihan ganda. Pengujian fungsional menggunakan metode black box menunjukkan seluruh fitur aplikasi berjalan dengan baik. Hasil implementasi menunjukkan adanya peningkatan minat belajar siswa, ditunjukkan oleh hasil pengujian kuesioner menggunakan skala Likert yang mendapatkan rata-rata nilai 4,39, maka termasuk dalam kategori setuju. Dengan hasil ini, media pembelajaran matematika berbasis Android ini dapat diterima di lingkungan sekolah dasar dan layak digunakan sebagai media pendukung pembelajaran.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Android, Matematika, Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

1. Pendahuluan

Awalnya android dibuat sebagai pendukung perangkat kamera digital supaya terhubung langsung dengan internet. Karena pangsa pasar relatif kecil. Selanjutnya android dikembangkan dalam perangkat ponsel. Sejak diluncurkan pada tahun 2008, android terus mengalami perkembangan pesat dengan berbagai pembaruan yang mencakup peningkatan performa, keamanan, dan fitur-fitur baru. android merupakan sistem operasi mobile, android tidak membedakan antara aplikasi inti dengan aplikasi pihak ketiga, Application Programming Interface (API) yang disediakan menawarkan akses ke hardware, maupun data data ponsel sekalipun, atau data sistem sendiri [2]. Pengembangan aplikasi seluler memperoleh alat dan teknologi baru dari perkembangan android yang pesat sehingga pembuatan aplikasi menjadi lebih efisien, aman, dan canggih [3].

Perkembangan media pembelajaran ponsel telah mengalami transformasi pesat seiring dengan kemajuan teknologi dan meningkatnya aksesibilitas perangkat ponsel [4]. media pembelajaran ponsel berbasis android dapat meningkatkan motivasi dan kreatifitas belajar, sehingga menemukan konsep tersendiri dalam pembelajaran simulasi digital [5]. Pada era tahun 2000 penggunaan perangkat masih menggunakan PDA (personal digital assistant) dan feature phone untuk pembelajaran, selain itu materi juga masih terbatas dalam format teks dan gambar sederhana [9]. Penyampaian materi dan kuis sederhana juga masih menggunakan alat komunikasi SMS. pada era 2010 sudah mulai muncul smartphone dengan layar sentuh, sistem operasi canggih (iOS, Android) dan koneksi internet lebih cepat, sehingga aplikasi pembelajaran juga mulai berkembang. Penggunaan multimedia juga sudah mulai digunakan dalam proses pembelajaran dan dapat melakukan integrasi learning management system (LMS) ke dalam aplikasi seluler [6]. pada era 2020 hingga sekarang mulai digunakanya Micro learning yang menjadi tren dimana materi disajikan dalam bentuk singkat dan mudah diakses. Pembelajaran interaktif juga mulai diterapkan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Perkembangan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis seluler semakin efektif, fleksibel, dan mudah diakses oleh berbagai kalangan [7].

Permasalahan yang terdapat pada SD N 3 Panggisari adalah fasilitas pendukung belajar siswa belum memadai. Siswa mengalami kesulitan memahami materi dasar karena penjelasan guru belum disampaikan dengan jelas dan mudah dipahami. siswa cenderung masih lebih suka menghafal dari pada memahami proses perhitungannya. Siswa menganggap Pelajaran matematika sulit karena metode pembelajarannya belum baik. Guru SDN 3 Panggisari masih menggunakan metode ceramah dan jarang menerapkan pendekatan interaktif, sehingga siswa tidak tertarik pada materi yang disampaikan [8]. Siswa melupakan materi dan rumus yang telah dipelajari di sekolah karena jarang belajar di rumah. Minimnya keterlibatan orang tua dalam mendampingi anak belajar dirumah menyebabkan terjadinya hal tersebut. Hal itu dikarenakan pembelajaran yang digunakan di SD N 3 Panggisari masih menggunakan metode konvensional dan kurang memanfaatkan aplikasi media pembelajaran yang dapat membantu pemahaman siswa dalam materi Pelajaran.

Solusi dari permasalahan ini adalah membuat aplikasi pembelajaran yang bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami konsep matematika dengan cara yang lebih interaktif dan sesuai dengan kurikulum sekolah [10]. Fitur yang terdapat pada aplikasi adalah pembelajaran materi berbasis visual seperti penggunaan gambar sebagai salah satu bantuan belajar siswa. aplikasi ini juga bisa menjadi solusi orang tua dalam memantau progres belajar anak dalam belajar matematika. Aplikasi akan menjadi Solusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah. Siswa belajar efektif karena materi mudah dipahami.

2. Bahan dan Metode

2.1. Metode Pengumpulan Data

Berikut ini merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini:

1. Observasi

Observasi dilakukan selama satu minggu dalam ruang kelas untuk melihat keadaan sesungguhnya saat siswa-siswi belajar didalam ruang dengan menggunakan media pembelajaran yang biasa digunakan.

2. Wawancara

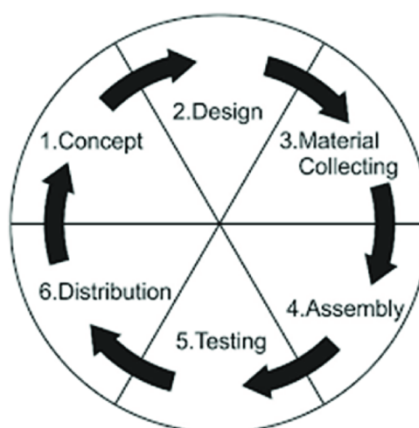
Wawancara dilakukan dengan satu responden yaitu guru kelas 5 SD N 3 Panggisari. Pertanyaan yang diajukan adalah terkait kendala pembelajaran matematika serta kebutuhan fitur aplikasi yang akan dikembangkan. Wawancara ini juga bertujuan untuk menentukan materi apa yang akan dimasukkan kedalam media pembelajaran yang akan dibuat.

Materi pembelajaran menggunakan buku paket Matematika kelas 5 Kurikulum Merdeka sebagai sumber utama materi pembelajaran. Data pendukung berupa soal latihan dan ilustrasi visual digunakan untuk memperkaya konten aplikasi dan disesuaikan dengan kompetensi dasar yang ditetapkan.

Subjek penelitian melibatkan guru dan siswa kelas 5 SD Negeri 3 Panggisari. Guru berperan sebagai informan dalam analisis kebutuhan dan validasi materi, sedangkan siswa menjadi pengguna sasaran aplikasi. Objek penelitian ini adalah aplikasi media pembelajaran matematika berbasis Android yang dikembangkan berdasarkan kurikulum yang berlaku.

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi media pembelajaran ini adalah MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Terdapat enam tahapan yang dilakukan pada pengembangan sistem. Tahapan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Aplikasi Sistem MDLC

Berikut ini adalah beberapa tahapan dalam proses MDLC.

a. Concept

Tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program. Tahap *Concept* adalah tahap untuk menentukan tujuan dan kepada siapa *multimedia* di tujukan.

b. Design

Tahap pembuatan spesifikasi mengenai *arsitektur* proyek, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk proyek). *design* adalah tahap pembuatan spesifikasi meliputi *arsitektur* proyek, gaya, tampilan dan kebutuhan material atau bahan untuk program.

c. Material Collecting

Tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Pengumpulan materi adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan.

d. Assembly

Tahap *assembly* adalah fase produksi utama, di mana semua aset media (teks, gambar, audio, video) yang telah dikumpulkan pada tahap *material collecting* digabungkan dan diintegrasikan berdasarkan *desain* yang telah dibuat.

e. Testing

Tahap *Testing*. Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan proyek apakah ada kesalahan atau tidak.

f. Distribution

Tahap *distribution* adalah tahap akhir di mana produk multimedia yang telah lolos uji (testing) disebarkan kepada pengguna akhir atau disajikan dalam bentuk final. Tahap ini fokus pada pengandaan, pengemasan, dan publikasi aplikasi melalui berbagai media.

Pengujian dalam penelitian ini dibatasi pada aspek fungsional aplikasi dan kesesuaian materi dengan kurikulum. Penelitian ini tidak mencakup pengukuran efektivitas pembelajaran secara kuantitatif.

3. Hasil

Setelah melakukan wawancara dan kondisi mengenai kondisi siswa siswi kelas 5 SD Negeri 3 Panggisari dan permasalahan mengenai media pembelajaran yang belum baik, maka dengan menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri dari enam Langkah yaitu pengonsepan (Concept), desain (Design), pengumpulan bahan (Material Collecting), pembuatan (*assembly*), pengujian (Testing), dan pendistribusian (Distribution) memutuskan untuk membuat suatu media pembelajaran berbasis android yang berfokus pada materi matematika kelas 5.

3.1. Concept

Konsep dari aplikasi media pembelajaran matematika ini adalah membuat media belajar matematika bagi siswa kelas 5 SD untuk bisa menjadi lebih efektif dalam memberi materi pada siswa. Pada aplikasi ini ada beberapa fitur yang dihadirkan untuk melengkapi media belajar matematika, di antaranya adalah Menu Utama, Mulai Belajar, Soal Latihan, Evaluasi, dan Keluar

3.2. Design

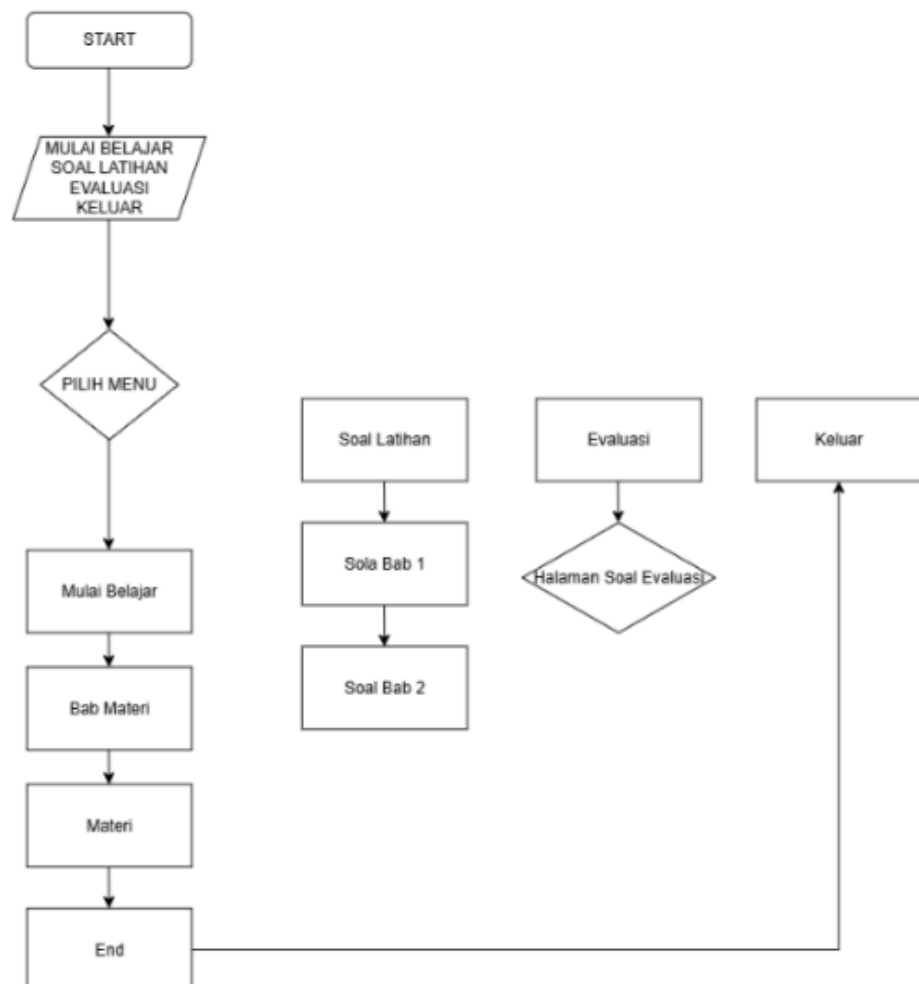
Design layout utama dari tampilan awal aplikasi media pembelajaran ini disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Design Layout Utama

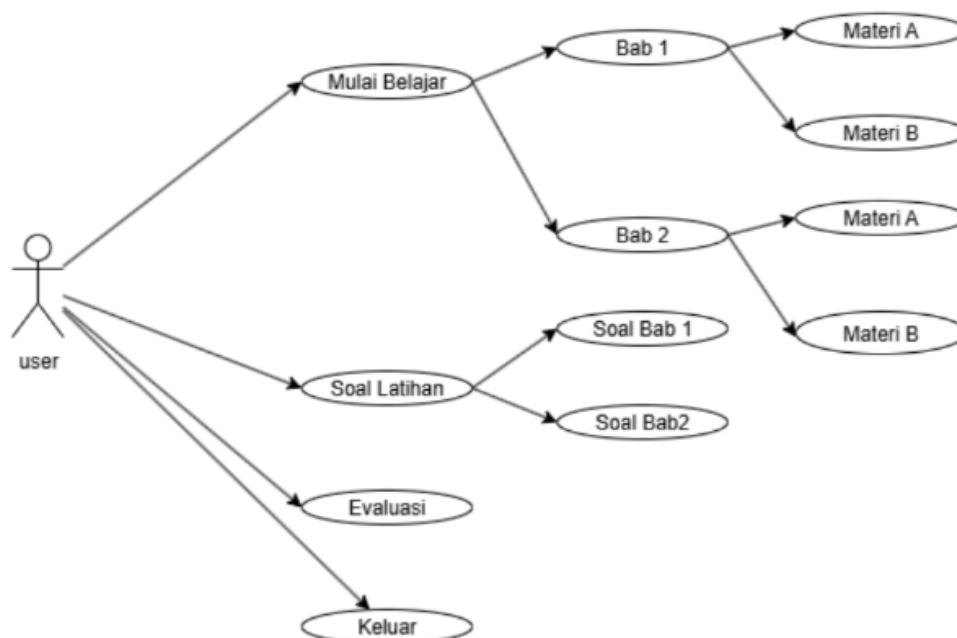
Gambar 2 menampilkan desain menu awal dari aplikasi media pembelajaran yang terdiri dari Header Tampilan, Menu "MULAI BELAJAR", Menu "SOAL LATIHAN", menu "EVALUASI" dan Menu "KELUAR".

Berikut ini merupakan gambar dari flowchart dan use case pada aplikasi media pembelajaran yang disajikan pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Flowchart

Gambar 3 menampilkan Flowchart yang menunjukkan bahwa aplikasi memiliki struktur navigasi yang sederhana dan bercabang dari satu menu utama. Setiap pilihan menu memiliki jalur proses masing-masing, tetapi sistem tetap mengintegrasikan seluruh proses dalam satu pembelajaran yang mencakup penyampaian materi, latihan soal, evaluasi akhir, dan keluar aplikasi.



Gambar 4. Use Case

Gambar 4 menampilkan use case diagram yang menggambarkan bahwa sistem berfokus pada pembelajaran mandiri siswa. Sistem menyediakan fitur utama berupa materi, latihan, dan evaluasi. Pengembang membuat struktur aplikasi secara sederhana agar siswa sekolah dasar dapat menggunakannya dengan mudah. Setiap fitur saling mendukung proses belajar melalui tahapan memahami materi, mengerjakan latihan, dan mengikuti evaluasi.

3.3. Material Collecting

Pada tahap ini dikumpulkan seluruh komponen multimedia yang diperlukan, meliputi materi pembelajaran, gambar ilustrasi, dan soal latihan. Seluruh bahan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik pengguna. Pengumpulan bahan berupa elemen dan sumber daya disajikan pada Tabel 1.



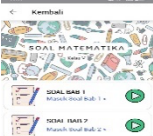


Tabel 1. Material Collecting



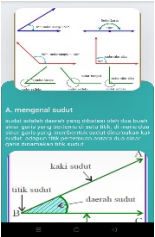
Bahan	Keterangan
Materi	Sumber materi : Buku paket matematika kelas 5
Gambar	Sumber gambar : Buku paket matematika kelas 5 dan https://www.google.com/?hl=en
Soal	Sumber soal : Buku paket matematika kelas 5 dan https://www.google.com/?hl=en
Logo aplikasi	Sumber logo : https://www.canva.com/
Desain UI/UX	Dibuat : Android studio

3.4. Assembly

Software yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah android studio dan bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah javas-crypt. aplikasi ini sudah mengimplementasi atau rencana yang dibuat dijasikan pada Tabel 2

Tabel 2. Assembly

No	Menu Aplikasi	Keterangan
1		menampilkan logo tut wurihandayani di Tengah layar.
Splash Screen		
2		menampilkan pilihan menu mulai belajar untuk memulai materi yang akan dipelajari, soal Latihan untuk memilih soal yang akan dikerjakan, dan evaluasi untuk mengerjakan Latihan soal akhir.
Menu Utama		
3		Menampilkan dua menu soal materi berbeda yang dapat dipilih.
Soal Latihan		
4		Menampilkan 10 soal pilihan ganda, nilai akhir yang akan diperoleh adalah 1 sampai 10. Setiap soal akan menampilkan kunci jawaban Ketika selesai mengerjakan. Hasil nilai akan masuk ke spreadsheet.
Soal		
5		Menampilkan 10 soaltugas akhir pilihan ganda. Setiap soal akan menampilkan kunci jawaban Ketika selesai mengerjakan. Hasil nilai akan masuk ke spreadsheet.
Evaluasi		

No	Menu Aplikasi	Keterangan
6	 <p>Mulai Belajar</p>	Menampilkan dua bab materi yang sudah sesuai dengan standar sekolah kelas 5 SD. bab pertama berisi tentang materi pengukuran sudut dan bab kedua berisi tentang materi membandingkan ciri-ciri bangun datar.
7	 <p>Bab Materi</p>	Menampilkan materi matematika kelas 5 SD. Setiap halaman memiliki isi yang berbeda-beda. siswa dapat memilih materi sesuai dengan minat dan hal yang ingin dipelajari.
8	 <p>Materi</p>	Menampilkan teks dan ilustrasi materi matematika kelas 5 SD untuk memudahkan siswa dalam memahami materi dengan lebih baik.

3.5. Testing

Jenis pengujian yang dilakukan dalam tahap ini Adalah pengujian *black box*. Pengujian *black box* adalah pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji kode atau sisi internal programnya. Berikut ini merupakan pengujian *black box* terhadap menu-menu yang terdapat pada aplikasi dijasikan pada Tabel 3

Tabel 3. Pengujian Black Box

Jenis Pengujian	Target	Hasil
Halaman Splash Screen	Aplikasi menampilkan logo di tengah layar	Sukses
Halaman Menu Utama	menampilkan halaman dengan baik dan seluruh tombol berfungsi sesuai dengan navigasinya	Sukses
Halaman Soal Latihan	menampilkan dua pilihan soal (bab 1 dan bab 2) Ketika salah satu dipilih, aplikasi menampilkan halaman soal pilihan ganda dengan baik	Sukses
Halaman Evaluasi	menampilkan seluruh soal dengan benar. Setelah siswa menyelesaikan semua soal, skor akhir muncul sesuai jumlah jawaban benar	Sukses
Halaman Mulai Belajar	Aplikasi menampilkan halaman mulai belajar sesuai yang diinginkan dan setiap bab dapat diakses dan mengarahkan pengguna ke halaman masing-masing materi	Sukses
Halaman Bab Materi	Aplikasi menampilkan seluruh sub materi dapat diakses dengan baik, dan tombol navigasi berfungsi untuk berpindah antar submateri	Sukses
Halaman Materi	Aplikasi menampilkan konten materi dengan baik dan gambar ilustrasi ditampilkan dengan baik	Sukses

Peneliti melakukan pengujian berbasis pengguna dengan menggunakan kuesioner untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna serta efektivitas aplikasi pembelajaran matematika ini. Peneliti memberikan kuesioner kepada siswa kelas 5 setelah mereka menggunakan aplikasi. Instrumen penelitian menggunakan skala Likert 1–5 dengan kriteria 1 sebagai Sangat Tidak Setuju, 2 sebagai Tidak Setuju, 3 sebagai Cukup Setuju, 4 sebagai Setuju, dan 5 sebagai Sangat Setuju. Peneliti menyajikan hasil kuesioner pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Kuesioner Pengguna

No	Pernyataan	Rata-rata
1	Tampilan aplikasi menarik dan mudah dipahami	4,40
2	Menu dan navigasi aplikasi mudah digunakan	4,36
3	Materi dan teks dalam aplikasi mudah dibaca	4,32
4	Gambar dan ilustrasi membantu pemahaman materi	4,48
5	Aplikasi nyaman digunakan saat belajar matematika	4,34
6	Aplikasi membantu memahami materi matematika	4,46
7	Aplikasi meningkatkan minat belajar matematika	4,42
8	Soal latihan membantu mengingat materi	4,38
9	Evaluasi membantu mengetahui kemampuan diri	4,30
10	Aplikasi membantu belajar secara mandiri di rumah	4,44
Rata-rata keseluruhan		4,39

Berdasarkan hasil kuesioner, diperoleh nilai rata-rata keseluruhan sebesar 4,39, yang berada pada kategori setuju. Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi pembelajaran matematika memperoleh tingkat kepuasan pengguna yang tinggi serta dinilai efektif dalam mendukung proses belajar siswa.

3.6. Distribution

Tahap distribusi dilakukan dengan menyerahkan aplikasi kepada pihak sekolah sebagai media pendukung pembelajaran matematika di kelas 5.

4. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi media pembelajaran matematika berbasis Android mampu memberikan alternatif solusi terhadap permasalahan pembelajaran konvensional di SD 3 Panggisari, khususnya terkait rendahnya minat belajar dan kesulitan siswa dalam memahami konsep dasar matematika [11]. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa mobile learning berpotensi meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa sekolah dasar, terutama pada mata pelajaran yang bersifat abstrak seperti matematika [13]. Penelitian ini juga menegaskan efektivitas media pembelajaran mobile serta menyoroti kesesuaian desain visual sederhana dan navigasi yang mudah dengan karakteristik siswa kelas 5 sekolah dasar.

Penelitian ini memiliki kontribusi utama pada penerapan media pembelajaran yang secara spesifik disesuaikan dengan kondisi nyata sekolah dasar di daerah dengan keterbatasan fasilitas pendukung pembelajaran dibandingkan dengan penelitian terdahulu yang berfokus pada pengujian efektivitas mobile learning secara umum [14]. Peneliti mengembangkan aplikasi berdasarkan hasil observasi dan wawancara langsung dengan guru kelas, sehingga peneliti merancang materi, bentuk penyajian, serta fitur evaluasi sesuai dengan kebutuhan pengguna akhir. Pendekatan ini memperkuat relevansi aplikasi sebagai media pendukung pembelajaran kontekstual, bukan sekadar produk

teknologi pembelajaran generic [15]. Penggunaan metode MDLC dalam pengembangan aplikasi membantu peneliti menghasilkan media pembelajaran yang terstruktur dan fungsional. Setiap tahapan MDLC memberikan kontribusi terhadap kualitas akhir aplikasi, khususnya pada tahap material collecting dan assembly yang memastikan kesesuaian antara materi pembelajaran, ilustrasi visual, dan tujuan pembelajaran matematika kelas 5.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan, yaitu cakupan materi dalam aplikasi masih terbatas pada dua pokok bahasan matematika kelas 5 sehingga aplikasi belum merepresentasikan keseluruhan kompetensi yang harus dikuasai siswa. Penelitian ini juga belum mengkaji secara mendalam dampak penggunaan aplikasi dalam jangka panjang terhadap pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa. Penelitian ini memberikan implikasi bahwa media pembelajaran berbasis Android memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai pendukung pembelajaran matematika di sekolah dasar dengan mempertimbangkan temuan dan keterbatasan tersebut.

5. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan aplikasi media pembelajaran matematika berbasis Android yang dirancang sesuai dengan kebutuhan siswa kelas 5 SD Negeri 3 Panggisari dan selaras dengan kurikulum yang digunakan di sekolah. Penelitian ini memiliki kontribusi utama pada pengembangan media pembelajaran interaktif yang mengintegrasikan materi pengukuran sudut dan bangun datar dengan ilustrasi visual, latihan soal, serta evaluasi sehingga media tersebut mampu menjadi alternatif solusi atas keterbatasan media pembelajaran konvensional.

Hasil pengujian fungsional menggunakan metode black box menunjukkan bahwa seluruh fitur aplikasi, mulai dari navigasi, penyajian materi, soal latihan, hingga evaluasi, berjalan dengan baik tanpa kendala. Hasil kuesioner pengguna menunjukkan nilai rata-rata 4,39 yang berada pada kategori setuju, sehingga hasil tersebut mengindikasikan bahwa pengguna menilai aplikasi ini menarik, mudah digunakan, serta mampu membantu meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi matematika [12].

Aplikasi media pembelajaran matematika berbasis Android ini layak digunakan sebagai media pendukung pembelajaran di sekolah dasar berdasarkan hasil tersebut. Penelitian selanjutnya perlu mengembangkan cakupan materi yang lebih luas, menambahkan fitur analitik untuk memantau perkembangan belajar siswa, serta melakukan uji efektivitas pembelajaran berbasis eksperimen untuk mengukur dampak penggunaan aplikasi secara kuantitatif terhadap hasil belajar siswa.

Referensi

- [1] M. Syahrul, H. Purnomo, and A. Kurniawan, "Development of Mobile Learning Media for Mathematics Using Android," *Journal of Educational Technology*, vol. 20, no. 2, pp. 145–156, 2020, <https://doi.org/10.23887/jet.v20i2.25234>.
- [2] R. F. Rahmat, L. Mursyida, F. Rizal, K. Krismadinata, and Y. Yunus, "Pengembangan media pembelajaran berbasis mobile learning pada mata pelajaran simulasi digital," *J. Inov. Teknol. Pendidik.*, vol. 6, no. 2, pp. 116–126, 2019, <https://doi.org/10.21831/jitp.v6i2.27414>.
- [3] N. K. C. Dewi et al., "Design and Development of Android-Based SISKA Application," *SINTECH Journal*, vol. 1, no. 2, pp. 100–107, 2018, <https://doi.org/10.31598/sintechjournal.v2i1.291>.
- [4] S. Hidayatulloh, M. A. R. Widyanto, A. D. Tsabita, and M. A. Yaqin, "Survey Teknik-Teknik Design User interface Menggunakan Systematic Literature Review," *Ilk. J. Comput. Sci. Appl. Informatics*, vol. 5, no. 2, pp. 99–117, 2023, <https://doi.org/10.28926/ilkomnika.v5i2.221>.
- [5] B. D. Indiana and I. Ramadhani, "Aplikasi Pembelajaran Bahasa Jawa Berbasis Android," *CAHAYAtech*, vol. 8, no. 1, p. 40, 2019, <https://doi.org/10.47047/ct.v8i1.18>.
- [6] F. Alfiansyah, S. Lina, and M. Sitio, "Interactive Mental Health Education Using MDLC Method," *LOGIC Journal*, vol. 1, no. 1, pp. 6–16, 2022, <https://doi.org/10.47304/logic.v1i1.2998>.

- [7] Arizka Indah Dwi Nugraheni and Haryoko, "Penerapan Mdlc Dalam Aplikasi Pembelajaran Interaktif 'Mengenal Hewan' Sdn Cimone 3," *J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 10, no. 2, pp. 150–157, 2024, <https://doi.org/10.36002/jutik.v10i2.2998>.
- [8] D. S. Farhani, Y. Sumaryana, and T. Mufizar, "Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Alat Musik Tradisional Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (Mdlc)," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 2, pp. 1133–1144, 2024, <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i2.4140>.
- [9] S. K. Uda, D. Prasetyo, E. S. E. B. Dopo, S. A. K. A. Uda, and Basrowi, "Development of Mobile Learning Application System for Environmental Science Material (SARITHA-Apps)," *Int. J. Inf. Educ. Technol.*, vol. 14, no. 3, pp. 452–463, 2024, <https://doi.org/10.18178/ijiet.2024.14.3.2066>.
- [10] I. Sujana, "Pengembangan Aplikasi Pengenalan Aksara Sunda Bebas Android Menggunakan Metode Mdlc," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 11, no. 3, 2023, <https://doi.org/10.23960/jitet.v11i3.3203>.
- [11] N. Ashari, Leonard, H. Suhendri, Nurhayati, S. Syafa'atun, and S. A. Widodo, "Development of Android-Based Mathematics Learning Media," vol. 467, no. Semantik 2019, pp. 44–49, 2020, <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200827.115>.
- [12] M. Bano, D. Zowghi, M. Kearney, S. Schuck, and P. Aubusson, "Mobile learning for science and mathematics school education: A systematic review of empirical evidence," *Computers & Education*, vol. 121, pp. 30–58, 2018, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.02.006>.
- [13] C. J. Chung, G. J. Hwang, and C. L. Lai, "A review of experimental mobile learning research in 2010–2016 based on the activity theory framework," *Comput. Educ.*, vol. 129, no. July 2017, pp. 1–13, 2019, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.10.010>.
- [14] H. Crompton and D. Burke, "Mobile learning and pedagogical opportunities: A configurative systematic review of preK–12 research using the SAMR framework," *Computers & Education*, vol. 156, p. 103945, 2020, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103945>.
- [15] Agus, S. F. Ahmadi, and T. Suminar, "The development of mathematics mobile learning media to improve students' autonomous and learning outcomes," *J. Prim. Educ.*, vol. 8, no. 1, pp. 84–91, 2019, <https://doi.org/10.15294/jpe.v8i1.19641>.