

Aplikasi Multimedia Pembelajaran Mengenal Bangun Datar dan Bangun Ruang Pada SD No.6 Benoa

Ni Kadek Wulan Mas Ariandari¹⁾, Erma Sulisty Rini²⁾, Putu Adi Guna Permana³⁾

Sistem Informasi^{1), 3)}

Bisnis Digital²⁾

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

Denpasar, Indonesia

e-mail: wulanariandari1@gmail.com¹⁾, erma@stikom-bali.ac.id²⁾, putuadi_guna@stikom-bali.ac.id³⁾

Abstrak

Matematika merupakan fondasi krusial dalam menguasai teknologi, meliputi pemahaman tentang aljabar, bilangan, serta bentuk dua dan tiga dimensi. Namun, metode pengajaran matematika di SD No. 6 Benoa masih didominasi oleh pendekatan satu arah, yang mengakibatkan kurangnya minat siswa dalam belajar matematika, khususnya mengenai bentuk dua dimensi dan tiga dimensi. Menanggapi hal ini, penelitian ini mempunyai tujuan untuk menciptakan aplikasi multimedia interaktif yang mendukung pembelajaran matematika yang lebih menarik dan efektif. Penelitian berlangsung di SD No. 6 Benoa selama lima bulan, dari November 2024 hingga Maret 2025, dengan menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang tersusun atas 6 langkah: konsep, desain, pengumpulan materi, perakitan, pengujian, dan distribusi. Pengumpulan data dilaksanakan lewat observasi, wawancara, serta tinjauan literatur. Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan animasi dua dimensi dan elemen multimedia lainnya, termasuk gambar, audio, video, dan kuis interaktif, memudahkan siswa untuk memahami materi lewat cara yang menyenangkan. Pengujian dilaksanakan memakai metode Black Box Testing dan evaluasi kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini bisa membuat meningkat daya tarik pembelajaran, memudahkan guru untuk menyampaikan materi, serta membuat meningkat pemahaman siswa terkait bentuk dua dimensi dan tiga dimensi. Aplikasi tersebut didistribusikan melalui Google Drive dan YouTube untuk menjamin aksesibilitas bagi guru dan siswa. Kesimpulannya, aplikasi multimedia ini terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan dapat diterapkan secara luas di pendidikan dasar.

Kata kunci: Aplikasi, Bangun Datar, Bangun Ruang, Sekolah Dasar.

1. Pendahuluan

Matematika adalah salah satu alat berpikir selain logika dan bahasa. Saat ini, perkembangan teknologi pendidikan mengalami kemajuan pesat, yang didukung oleh kemajuan matematika dalam bidang aljabar, bilangan, dan geometri. Untuk menguasai serta mengembangkan teknologi di masa depan, diperlukan pemahaman yang mendalam terhadap matematika. Mata pelajaran matematika diajarkan pada seluruh siswa semenjak tingkat sekolah dasar dengan tujuan membekali mereka kemampuan berpikir kreatif, kritis, logis, serta keterampilan bekerja sama dalam tim. Hal ini menjadi penting agar siswa mampu mengelola dan memanfaatkan informasi dalam situasi yang dinamis, penuh ketidakpastian, dan berorientasi pada persaingan [1].

Perkembangan teknologi di bidang pendidikan juga memengaruhi cara pengajaran yang kini mulai beragam, membuat pembelajaran menjadi lebih menarik. Maka sebabnya, diperlukan SDM, terutama guru, yang mampu mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya dalam pemanfaatan media pembelajaran. Dalam konteks ini, diperlukan guru yang lebih inovatif [2]. Berdasarkan wawancara penulis dengan Ibu Kadek Diah Apriyanti Lestari, S.Pd, seorang guru matematika, disebutkan bahwa metode pengajaran di kelas masih bersifat satu arah dan disampaikan secara tradisional oleh guru, sementara siswa hanya menggunakan indra penglihatan dan pendengaran. Pengenalan konsep ini bukan berarti harus diabaikan, namun seringkali siswa hanya memahami konsep tanpa menerapkannya dalam cara yang sederhana, misalnya dengan mengaitkan beberapa contoh atau pengalaman sehari-hari [3].

Hasil survei Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2000/2001 memperlihatkan terkait siswa kerap mengalami kesulitan untuk memahami konsep ruang dan bentuk yang

Aplikasi Multimedia Pembelajaran Mengenal Bangun Datar Dan Bangun Ruang Pada SD No. 6 Benoa (Ni Kadek Wulan Mas Ariandari)

berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang [1]. Bangun datar merupakan bentuk yang memiliki permukaan rata dengan dua dimensi, yaitu panjang dan lebar, sedangkan bangun ruang adalah bentuk tiga dimensi yang mencakup lebar, panjang, serta tinggi [15]. Ibu Diah juga menyatakan bahwa proses belajar mengenai bangun datar dan bangun ruang dapat menjadi lebih menarik dan menyenangkan jika media pengajarannya beragam, sehingga siswa, khususnya di kelas 2 SD No. 6 Benoa, bisa lebih mudah mengerti materi terkait. Satu di antara cara untuk meningkatkan kualitas pendidikan di era teknologi saat ini adalah dengan memperbaiki proses belajar melalui aplikasi multimedia. Multimedia dalam pembelajaran merupakan suatu sistem komunikasi interaktif yang menggunakan media komputer dengan penyampaian yang terintegrasi. Istilah berbasis media komputer mengindikasikan bahwa program multimedia memanfaatkan perangkat komputer untuk menyampaikan materi pembelajaran. Sementara itu, istilah terintegrasi mengacu pada kemampuan multimedia pembelajaran untuk menampilkan audio, gambar, teks, video, atau animasi dalam satu presentasi. Pada awalnya, aplikasi multimedia berbasis komputer dikenal pada nama CAI (Computer Assisted Instruction) dan CMI (Computer Managed Instruction). Ronald H. Anderson menjelaskan bahwa CAI secara umum merujuk pada penggunaan komputer secara langsung untuk mengajar siswa, memberikan latihan, serta mengukur kemampuan belajar mereka [5].

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh I Gusti Agung Wahyu Prayoga, I Made Gede Sunarya, dan I Gede Mahendra Darmawiguna dengan judul "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Pada Materi Pengenalan Bangun Datar Sederhana Menggunakan Metode Invariant Moment." Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif dihasilkan pada bentuk multimedia berbasis web [4]. Selanjutnya, ada penelitian oleh Lalu Puji Indra Kharisma dan Yunita Happy Yana dengan judul "Media Pembelajaran Matematika dengan Materi Bangun Datar dan Bangun Ruang Berbasis Web." Penelitian ini menghasilkan aplikasi media pembelajaran matematika berbasis web yang menyajikan materi dalam bentuk gambar, disertai penjelasan serta kuis [3]. Selain itu, Ni Putu Dea Sillivari melakukan penelitian berjudul "Multimedia Interaktif Sebagai Sarana Pembelajaran Bladbadan Bahasa Bali Pada SD Negeri 1 Batubulan Kangin." Penelitian ini memproduksi aplikasi multimedia interaktif untuk siswa SD Negeri 1 Batubulan Kangin yang berfokus pada pembelajaran bladbadan bahasa Bali dengan cara yang menarik dan menyenangkan guna mengenal serta melestarikannya [2].

Studi literatur yang dilakukan oleh penulis digunakan untuk menyusun bagian "Pendahuluan" dengan tujuan menjelaskan perbedaan antara artikel penelitian yang diajukan dan penelitian sebelumnya. Inovasi yang dikemukakan dijelaskan lebih mendalam di bagian "Metode Penelitian" yang mencakup langkah-langkah penelitian. Sementara itu, bagian "Hasil dan Pembahasan" berfungsi untuk mendukung "Metode Penelitian" melalui analisis hasil penelitian. Apabila naskah yang diajukan memiliki tingkat kebaruan yang signifikan, dimana metode atau algoritma yang diajukan merupakan hal baru, maka tambahan bagian dapat dimasukkan di antara "Pendahuluan" dan "Metode Penelitian" untuk mendiskusikan dan menekankan isu kebaruan tersebut.

Dengan merujuk pada penelitian sebelumnya serta tantangan yang dihadapi SD No. 6 Benoa, penulis merasa terdorong untuk melakukan penelitian berjudul "Aplikasi Multimedia Pembelajaran Mengenal Bangun Datar Dan Bangun Ruang Pada SD No. 6 Benoa". Diupayakan aplikasi pembelajaran ini dapat digunakan oleh para pengajar di pelajaran matematika di SD No. 6 Benoa sebagai alat untuk menyampaikan materi kepada siswa selama proses belajar, dengan harapan dapat meningkatkan minat belajar siswa. Penulis berusaha mendesain tampilan aplikasi multimedia pembelajaran tersebut semenarik mungkin bagi siswa, serta konten yang terdapat di dalamnya meliputi materi, kuis, dan video pembelajaran. Oleh karena itu, sangat diharapkan dapat menarik perhatian dan minat siswa dalam belajar matematika, khususnya tentang bangun datar dan bangun ruang [2].

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilangsungkan di Sekolah Dasar No. 6 Benoa dengan fokus pada pengajaran matematika untuk siswa kelas dua. Proses penelitian berlangsung sepanjang 5 bulan, diawali dari bulan November 2024 hingga Maret 2025. Terdapat tiga langkah utama dalam prosedur penelitian ini. Langkah pertama mencakup perencanaan, yang melibatkan pengamatan untuk mengetahui kebutuhan sekolah, penyusunan masalah berdasarkan pengamatan, studi pendahuluan untuk mengumpulkan informasi teoritis dan praktis terkait isu yang diteliti, serta pengembangan rencana penelitian sesuai dengan pedoman yang ada. Langkah kedua adalah implementasi penelitian, di mana semua metode dan prosedur yang telah dipersiapkan dilaksanakan. Langkah terakhir adalah penyusunan laporan penelitian, yang berisi hasil dan informasi yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian.

Data pada penelitian ini dihimpun lewat 3 cara, yakni observasi, wawancara, serta tinjauan pustaka. Observasi dilaksanakan dengan mengunjungi SD No. 6 Benoa secara langsung untuk mengumpulkan

informasi melalui foto, video, dan dokumen yang berkaitan dengan pembelajaran bentuk datar dan bentuk ruang. Wawancara dilaksanakan dengan Ibu Kadek Diah Apriyanti Lestari, S.Pd., yaitu guru di SD No. 6

Benoa, untuk menggali masalah pembelajaran dan informasi tentang profil sekolah. Tinjauan pustaka dilaksanakan dengan membaca beragam sumber yang selaras, termasuk jurnal, artikel, dan karya ilmiah mahasiswa dari ITB STIKOM Bali yang tersedia di perpustakaan.

Aplikasi "Multimedia Pembelajaran Mengenal Bangun Datar dan Bangun Ruang" dirancang memakai metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Metode ini tersusun atas 6 tahap yang bertujuan untuk memastikan aplikasi dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran di SD No. 6 Benoa dengan efektif. Tahap-tahap yang ada pada penelitian ini yakni:

2.1 Concept

Tahap perancangan perangkat lunak ditujukan untuk mengidentifikasi metode pengembangan aplikasi multimedia yang mengajarkan pengenalan bangun datar dan ruang di SD No. 6 Benoa. Langkah ini meliputi penjabaran konsep yang memberikan gambaran keseluruhan mengenai aplikasi, mencakup jenis multimedia interaktif, pemanfaatan audio (.mp3), video (.mp4), dan gambar 2D, serta sasaran pengguna, yaitu para pengajar dan murid kelas dua di SD No. 6 Benoa. Selain itu, dilakukan analisis 5W

+ 1H untuk menjelaskan lebih lanjut tentang tujuan dan kebutuhan aplikasi tersebut. Aplikasi ini direncanakan untuk dipakai baik di lingkungan sekolah ataupun di luar sekolah, dan pengujian akan dilaksanakan di SD No. 6 Benoa. Aplikasi dikembangkan dengan menggunakan animasi 2D untuk menghadirkan pengalaman belajar yang interaktif dan menggugah minat.

2.2 Design

Tahap *design* memberikan gambaran proses kerja aplikasi Multimedia Pembelajaran Mengenal Bangun Datar dan Bangun Ruang di SD No. 6 Benoa. Proses ini menggunakan diagram, seperti struktur menu aplikasi, *flowchart*, desain antarmuka, dan *storyboard*, untuk merencanakan serta menggambarkan setiap elemen aplikasi secara sistematis.

2.3 Material Collecting

Tahap *Material Collecting* melibatkan pengumpulan materi pembelajaran bangun datar dan bangun ruang melalui studi pustaka dari artikel, jurnal, penelitian terdahulu, dan buku [14]. Materi yang dikumpulkan mencakup gambar, audio, dan konten pembelajaran, yang kemudian diolah menggunakan *software* atau aplikasi yang sesuai untuk mendukung pengembangan aplikasi.

2.4 Assembly

Tahap *Assembly* mengolah seluruh material yang telah dikumpulkan menjadi satu kesatuan sesuai desain yang direncanakan [13]. Proses ini menggunakan memakai Adobe Animate pada bahasa pemrograman ActionScript 3.0.

2.5 Testing

Tahap *Testing* dilaksanakan sesudah aplikasi selesai dibuat untuk menguji fungsionalitasnya sesuai rancangan. Pengujian memakai metode Black Box Testing serta kuesioner. Black Box Testing memastikan aplikasi berfungsi dengan baik [7]. Kuesioner yang diisi oleh responden, mengevaluasi fungsionalitas dan kesesuaian aplikasi dengan target yang ditetapkan. Hasil kuesioner digunakan sebagai tolok ukur keberhasilan aplikasi.

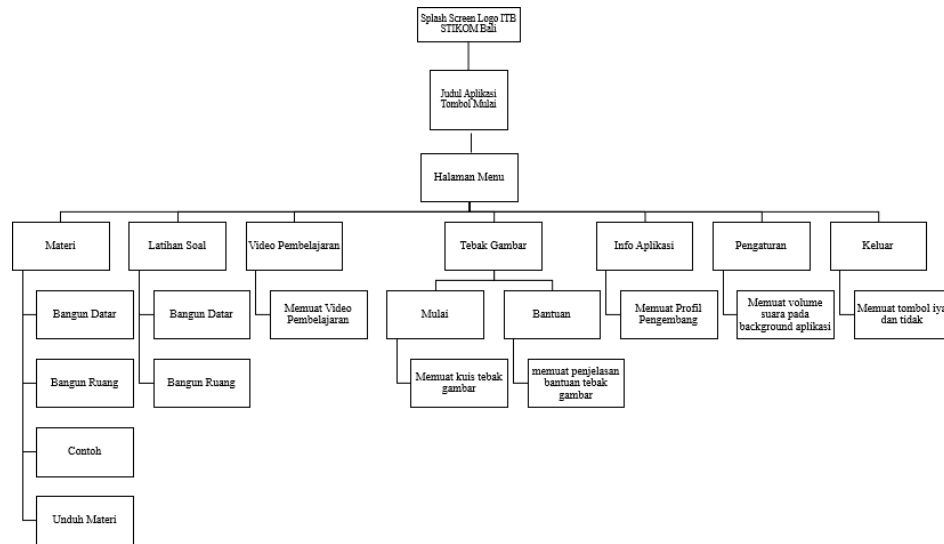
2.6 Distribution

Tahap *Distribution* adalah proses penyebaran aplikasi melalui Google Drive kepada guru pengajar di SD No. 6 Benoa. Selain itu, video pembelajaran diunggah ke YouTube dengan menyertakan link Google Drive di deskripsi, sehingga publik dapat mengakses aplikasi tersebut dengan mudah.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Storyboard

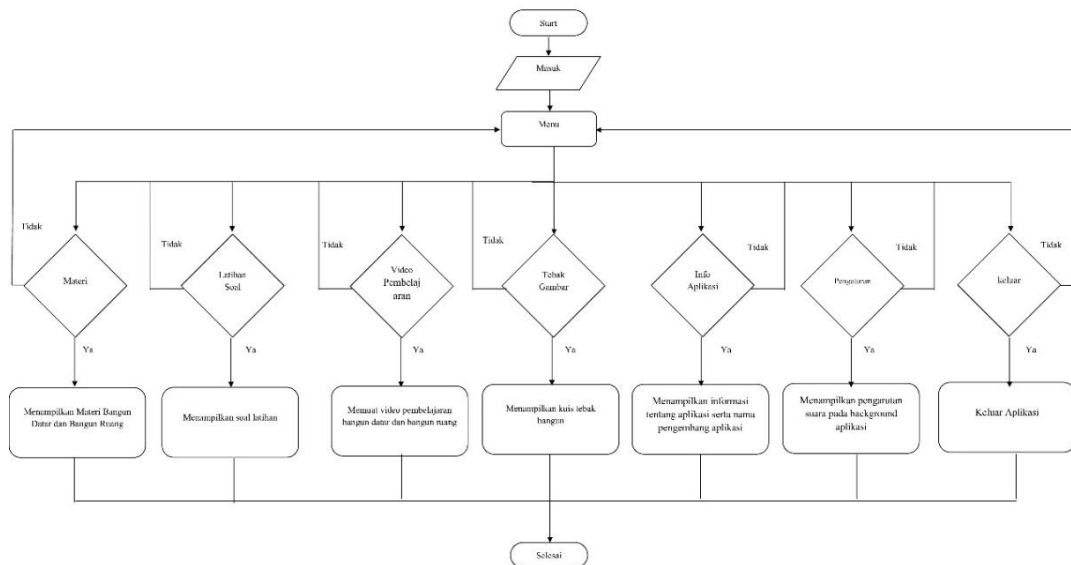
Storyboard adalah suatu kawasan bertahap dalam sebuah gambar sketsa yang berfungsi untuk perencanaan dengan memperlihatkan secara visual bagaimana tindakan atau adegan dari sebuah narasi akan terjadi [12]. Storyboard memiliki kelebihan tersendiri dimana penggunaan ilustrasi dalam tahap penulisan sketsa, berbeda dengan struktur penulisan yang biasa digunakan. Berikut adalah penjelasan lebih rinci mengenai struktur aplikasi yang telah dikembangkan.



Gambar 1. Storyboard Aplikasi

3.2 Flowchart Umum

Diagram alur umum menggambarkan rangkaian atau proses kerja dari aplikasi secara keseluruhan, diawali dari masukan hingga keluaran, dengan menampilkan langkah-langkah yang perlu diikuti dalam proses tersebut [11]. Maksud dari diagram alur adalah untuk menyajikan tahapan penyelesaian masalah dengan cara yang mudah, menggunakan simbol-simbol tertentu. Berikut ini adalah contoh diagram alur umum untuk aplikasi Multimedia Pembelajaran Mengenal Bangun Datar dan Bangun Ruang:



Gambar 2. Flowchart Umum Aplikasi

3.3 Desain Antarmuka

Desain antarmuka aplikasi merupakan aspek penting yang menentukan bagaimana pengguna berinteraksi dengan aplikasi [10]. Antarmuka yang dirancang dengan baik akan mempermudah pengguna dalam mengakses dan memanfaatkan fitur-fitur yang ada. Berikut adalah elemen-elemen utama dalam desain antarmuka aplikasi Multimedia Pembelajaran Mengenal Bangun Datar dan Bangun Ruang.



Gambar 3. Splash Screen



Gambar 4. Tampilan Awal Aplikasi



Gambar 5. Tampilan Menu Aplikasi



Gambar 6. Tampilan Materi Aplikasi



Gambar 7. Tampilan Latihan Soal Aplikasi



Gambar 8. Tampilan Video Pembelajaran Aplikasi



Gambar 9. Tampilan Tebak Gambar Aplikasi



Gambar 10. Tampilan Info Aplikasi

4. Kesimpulan

Aplikasi Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran Mengenal Bangun Datar dan Bangun Ruang di SD No. 6 Bena dirancang untuk mendukung pembelajaran matematika secara lebih menarik dan efektif. Dengan menggunakan elemen multimedia seperti suara, gambar, serta video, aplikasi ini memperkuat pemahaman siswa pada materi. Antarmuka yang sederhana dan ramah pengguna memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan serta meningkatkan minat siswa untuk memahami konsep bangun datar serta bangun ruang. Melalui pengujian dan distribusi yang tepat, aplikasi ini diupayakan bisa dimanfaatkan secara optimal oleh guru serta siswa.

Aplikasi Multimedia Pembelajaran Mengenal Bangun Datar Dan Bangun Ruang Pada SD No. 6 Bena (Ni Kadek Wulan Mas Ariandari)

Daftar Pustaka

- [1] Albertus, A. Muhtadi, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Siswa Smp Kelas Viii," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, vol. 2, no. 1, pp. 16–31, April. 2015, doi: <https://doi.org/10.21831/tp.v2i1.5201>.
- [2] L. P. I. Kharisma, Y. H. Yana, "Media Pembelajaran Matematika dengan Materi Bangun Datar dan Bangun Ruang Berbasis Web," *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, vol. 3, no. 1, pp. 39-45, Mei 2021, [Online]. Tersedia: <https://journal.sekawan-org.id/index.php/jtim/article/view/128> [Diakses: 2 November 2023].
- [3] I. G. A. W. Prayoga, I. M. G. Sunarya, I. G. M. Darmawiguna, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Pada Materi Pengenalan Bangun Datar Sederhana Menggunakan Metode Invariant Moment di Kelas I Semester II SD Negeri 1 Keramas," *KARMAPATI*, vol. 3, No. 1, pp. 51-60, Maret 2014, [Online]. Tersedia: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/KP/article/view/19736> [Diakses: 2 November 2023].
- [4] A. S. Lestari, "PEMBELAJARAN MULTIMEDIA," *Jurnal Al-Ta'dib*, Vol. 6 No. 2, pp. 84-98, 2013, doi: <http://dx.doi.org/10.31332/atdb.v6i2.307>.
- [5] N. P. D. Sillviari, *Multimedia Interaktif Sebagai Sarana Pembelajaran Bladbadan Bahasa Bali Pada SD Negeri 1 Batubulan Kangin*. STIKOM Bali, 2023.
- [6] P. Astuti, "Penggunaan Metode Black Box Testing (Boundary Value Analysis) Pada Sistem Akademik (SMA/SMK)," *Faktor Exacta*, vol. 11, no. 2, pp. 186–195, Aug. 2018, [Online] Tersedia: https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Faktor_Exacta/article/view/2510/2011 [Diakses: 22 November 2023]
- [7] D. G. Thomas, S. R. U. A. Sompie, and B. A. Sugiarto, "Virtual Tour Sebagai Media Promosi Interaktif Penginapan Di Kepulauan Bunaken," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 13, no. 1, Feb. 2018, doi: <https://doi.org/10.35793/jti.13.1.2018.20188>.
- [8] Umi Khulsum, Yusak Hudiyono, and Endang Dwi Sulistyowati, "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MENULIS CERPEN DENGAN MEDIA STORYBOARD PADA SISWA KELAS X SMA," *Diglosia*, vol. 1, no. 1, pp. 1–12, Feb. 2018, doi: <https://doi.org/10.30872/diglosia.v1i1.pp1-12>.
- [9] B. Bagus, "Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Obat Guna Mempermudah Perencanaan Pengadaan Obat Di Puskesmas Candipuro," repository.stiki.ac.id, Nov. 25, 2015. <http://repository.stiki.ac.id/48/>
- [10] Efraim, M., Setiawan, A., Huang, D., & Rochadiani, T. H. (2021). Perancangan Desain Antarmuka Pada Aplikasi Kesehatan Practalk. *Jurnal Inovasi Informatika*, 6(1), 1-10.
- [11] Soufitri, F. (2019). Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada Smp Plus Terpadu). *Ready Star*, 2(1), 240-246.
- [12] Arsyad, R. B., Badu, S. Q., Abbas, N., & Hulukati, E. (2022). Buku Ajar Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Storyboard untuk Pembuatan Multimedia Interaktif.
- [13] Hadi, R., Sidhiantari, I. G. A. P. I., Lamopia, I. W. G., Suwirmayanti, N. L. G. P., Ciptahadi, K. G. O., & Saryanti, I. G. A. D. (2022). Virtual Tour 360 Degree pengenalan pura ulun kulkul sebagai huluning kulkul ring Bali. *Naratif: Jurnal Nasional Riset, Aplikasi dan Teknik Informatika*, 4(2), 129-137.
- [14] Soputan, M. E., Manoppo, C. T. M., & Batmetan, J. R. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Informatika Kelas X SMK Negeri 1 Motoling Timur. *Journal of Educational Method and Technology (JEMTech)*, 2(2), 76-84.
- [15] A. S. Lestari, "PEMBELAJARAN MULTIMEDIA," *Jurnal Al-Ta'dib*, Vol. 6 No. 2, pp. 84-98, 2013, doi: <http://dx.doi.org/10.31332/atdb.v6i2.307>
- [16] P. Adi, "Scrum Method Implementation in a Software Development Project Management," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 6, no. 9, pp. 198–204, 2015, doi: 10.14569/ijacsa.2015.060927.