

## Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Empati Anak Usia Dini dengan Metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*)

Ahmad Rahmatika<sup>1</sup>, Asrar Aspia Manurung<sup>1</sup>, Fanny Ramadhani<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia

<sup>2</sup> Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Prodi Ilmu Komputer, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

### INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 21 Juli 2023  
Revisi Akhir: 04 September 2023  
Diterbitkan Online: 11 September 2023

### KATA KUNCI

Augmented Reality; Media Pembelajaran;  
Anak Usia Dini

### KORESPONDENSI

Phone: +62 811-6311-985  
E-mail: [ahmadrahmatika@umsu.ac.id](mailto:ahmadrahmatika@umsu.ac.id)

### A B S T R A K



Pendidikan anak usia dini merupakan bidang yang sangat membutuhkan media pembelajaran. Penelitian ini dapat membantu anak-anak mengembangkan empati mereka melalui media pendidikan. Melalui media pendidikan, kita dapat menumbuhkan sikap peduli terhadap lingkungan kita. Anak-anak mungkin cepat bosan dengan materi pembelajaran yang berulang-ulang. Akibatnya, penggunaan media pembelajaran perlu inovatif. Dalam hal ini, penulis memperkenalkan inovasi dengan memanfaatkan bahan ajar berbasis augmented reality. Augmented reality digunakan sebagai alat pengajaran dengan menampilkan item 3D dan berimprovisasi dengan musik dan gambar. Tantangan mendasar dalam pendidikan anak usia dini adalah bagaimana mengembangkan kepekaan dan kegairahan anak untuk belajar. Strategi ini bertujuan untuk menjawab tantangan tersebut. Prototipe sistem dan aplikasi augmented reality (AR) untuk metode pembelajaran ramah anak adalah hasil studi tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode MDLC, yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu media gambar, suara, video, animasi dan lainnya.

### PENDAHULUAN

Pentingnya media pembelajaran tidak bisa diremehkan dalam konteks pendidikan. Motivasi dan empati siswa dapat meningkat dengan penggunaan media pembelajaran. Materi pembelajaran anak usia dini biasanya berupa buku, majalah anak, gambar, dan lain-lain. Jika buku teks yang digunakan untuk mengajarkan pelajaran selalu sama, media ini mungkin akan membuat anak mudah bosan. Anak-anak sering meminta lebih dari sekadar buku bergambar karena mereka tidak dapat merasakan atau merasakan kontur gambar atau memastikan validitasnya. Hal ini disebabkan karena rasa ingin tahu anak biasanya meningkat seiring bertambahnya usia [1,2].

Melalui penggunaan benda maya dua atau tiga dimensi, augmented reality (AR) memaparkan benda-benda maya secara real time. Penggunaan aplikasi AR ini dapat digunakan sebagai alat peraga visual juga. Penggunaan aplikasi ini sangat bermanfaat untuk pembelajaran karena Augmented Reality memiliki sifat yang menarik untuk membangkitkan minat siswa dalam mempelajari mata pelajaran yang disampaikan secara konkret melalui representasi visual tiga dimensi dengan mengintegrasikan keterlibatan pengguna dalam bingkai Augmented Reality.

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis tertarik untuk mengangkat judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Untuk Meningkatkan Empati Bagi Anak Usia Dini” yang diharapkan dapat memotivasi dan menginspirasi siswa, merangsang kegiatan belajar mengajar, serta dapat meningkatkan empati siswa.

## TINJAUAN PUSTAKA

### *Media Pembelajaran*

Alat atau cara komunikasi antara dua pihak disebut sebagai media dalam KBBI. Penggunaan media dalam konteks pendidikan (pembelajaran) selanjutnya diartikan sebagai penggunaan alat dan sumber daya selama proses belajar mengajar. Alat untuk belajar mengajar adalah media pembelajaran pada umumnya. Untuk mendukung pembelajaran, media pembelajaran juga mencakup segala sesuatu yang dapat digunakan untuk membangkitkan minat siswa atau menghasilkan ide, perasaan, bakat, atau keterampilan. Definisi ini mencakup banyak hal dan sangat rinci; itu mempertimbangkan sumber daya, lingkungan, orang, dan metode pengajaran [3,4].

### *Augmented Reality*

Sebuah metode untuk berinteraksi yang menggabungkan dunia fisik dan digital adalah augmented reality. Gabungan ruang campuran (Mixed Reality) dapat dibuat dengan menggabungkan benda maya dua atau tiga dimensi yang dimaksudkan untuk mewakili dunia nyata [5,6,7,8,9].

### *Anak Usia Dini*

Istilah "anak usia dini" mengacu pada sekelompok anak-anak antara usia tiga dan enam tahun yang mengalami periode unik pertumbuhan dan perkembangan fisik, kognitif, sosioemosional, kreatif, linguistik, dan komunikatif.

Pertumbuhan anak dikategorikan berdasarkan umur [10,11].

1. Satu tahun sampai masa kanak-kanak. Anak-anak mengembangkan kemampuan dan keterampilan dasar pertama mereka pada usia ini, karenanya pertumbuhan fisik mereka selama ini adalah yang tercepat dari segala usia.
2. Anak-anak antara usia 2 dan 3 tahun. Pada usia ini, fisik anak terus berkembang pesat.
3. Anak kecil (usia 4 sampai 6 tahun). Sebagian besar anak mulai taman kanak-kanak pada usia ini.
4. Anak-anak berusia 7-8 tahun

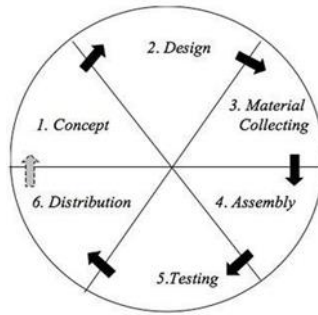
### *Empati*

Kemampuan untuk mengenali, memahami, dan menghargai emosi dan pikiran orang lain adalah bagaimana [12] mendefinisikan empati. Empati adalah kemampuan untuk "mengidentifikasi diri sendiri" dengan tema, keadaan, dan pengalaman yang mendasari pikiran dan perasaan orang lain. Salah satu aspek empati adalah kemampuan untuk "membaca orang lain dari sudut pandang emosional". Empati tertarik dan peduli pada orang lain. Mimikri motorik telah menjadi definisi empati yang diterima sejak tahun 1920-an, ketika psikolog Amerika Titchener awalnya menciptakan kata tersebut. Ahli teori estetika pertama kali menggunakan kata Yunani *empathia* *empathia*, yang berarti "merasa", untuk merujuk pada kemampuan untuk memahami pengalaman subjektif orang lain.

## METODOLOGI

Metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yaitu metode yang sesuai dalam merancang dan mengembangkan suatu aplikasi media yang merupakan gabungan dari media gambar, suara, video, animasi dan lainnya. Metode MDLC terdiri dari 6 tahap, yaitu Konsep, Desain atau Perancangan, Pengumpulan Material, Pembuatan, Pengujian dan Distribusi.

Tahapan yang dilalui dalam penelitian, pembangunan konsep, atau penyelesaian kasus, dituliskan pada bagian metodologi.



Gambar 1. Diagram MDLC

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

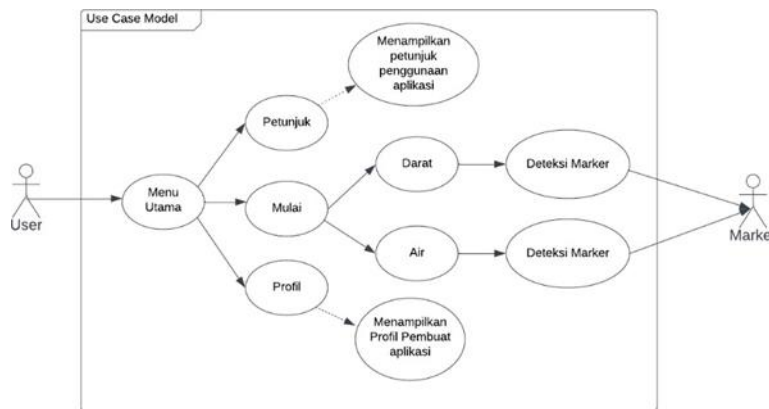
**Konsep**

Tahap konsep dari proses ini adalah dimana pesan didefinisikan dan ikhtisar dari fitur aplikasi masa depan diberikan. Hasilnya, penulis membuat desain konseptual untuk aplikasi tersebut. Penulis memanfaatkan smartphone yang menjalankan sistem operasi Android yang terkenal, yang digunakan oleh semua orang, terutama anak-anak, untuk menggunakan dan mendistribusikan aplikasi ini.

**Perancangan (Desain)**

Penulis melanjutkan ke tahap desain setelah memutuskan konsep. Fase desain adalah di mana konsep yang dikembangkan diwakili. Desain alur kerja dan desain antarmuka aplikasi termasuk dalam fase desain ini.

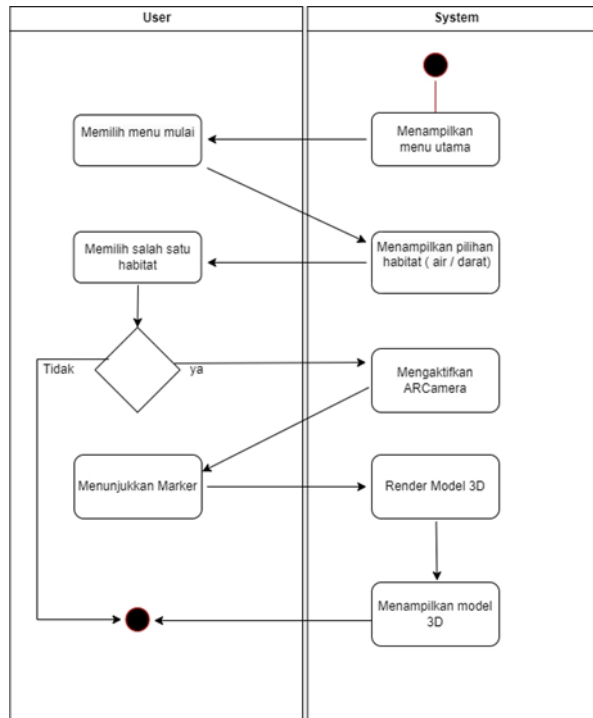
**Use Case Diagram**



Gambar 2. Use Case Diagram

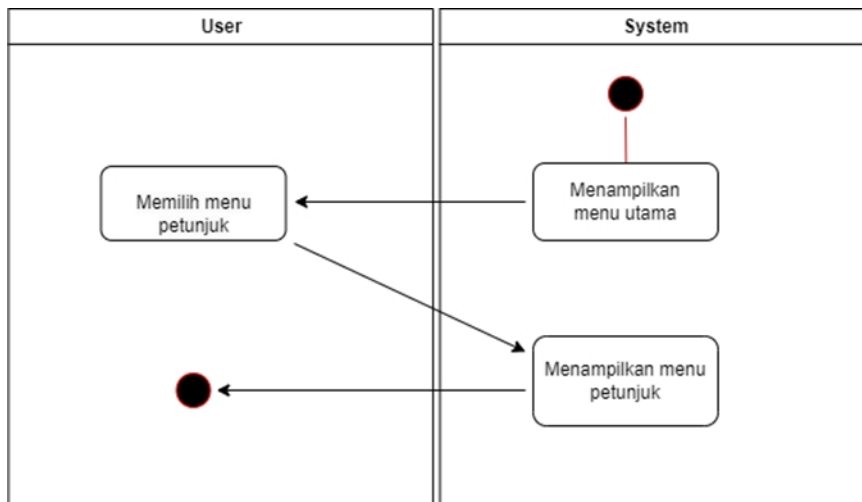
Berdasarkan use case diagram diatas, alur aplikasi adalah pengguna dapat mencapai menu utama. di mana tombol mulai, tombol instruksi, dan tombol profil membentuk menu utama. Instruksi penggunaan aplikasi akan ditampilkan jika pengguna memilih tombol instruksi. Namun, jika pemain memilih menu awal, sekali lagi mereka akan diberikan pilihan antara habitat darat atau habitat air. Setelah mengambil keputusan di antara kedua opsi tersebut, pengguna akan diarahkan ke menu kamera untuk pendeteksian penanda hewan. Tampilan 3D penanda hewan dan penjelasan vokal improvisasi tentang cara merawat hewan akan muncul setelah pengguna menunjukkan penanda hewan ke kamera dan diidentifikasi.

**Activity Diagram Menu Mulai**



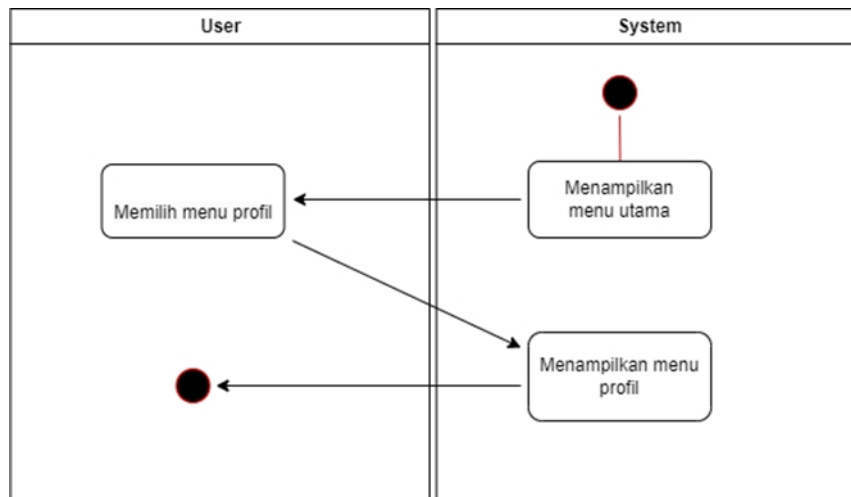
Gambar 3. Activity Diagram Menu Mulai

**Activity Diagram Menu Petunjuk**



Gambar 4. Activity Diagram Menu Petunjuk

**Activity Diagram Menu Profil**



Gambar 5. Activity Diagram Ubah Data

**Pengumpulan Bahan (Material Collecting)**

Pengumpulan bahan untuk konstruksi aplikasi adalah fase berikut. Materi yang diperlukan harus berisi teks, gambar, objek 3D, audio, dan lainnya. Untuk membangun antarmuka, marker, teks, foto, dan pengaturan tombol, penulis menggunakan aplikasi seperti Adobe Photoshop, Adobe Audition, dan Blender. Bahan-bahan tersebut ada yang diambil langsung dari internet, ada pula yang asli kreasi penulis.

**Pembuatan (Assembly)**

Setelah bahan-bahan terkumpul selanjutnya yaitu tahap pembuatan. Berikut Langkah-langkah pembuatan aplikasi:

*Pembuatan Interface*



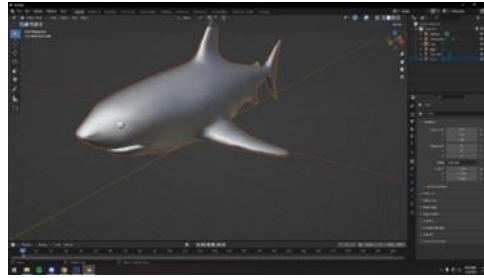
Gambar 6. Pembuatan Interface

*Pembuatan Audio Backsound*



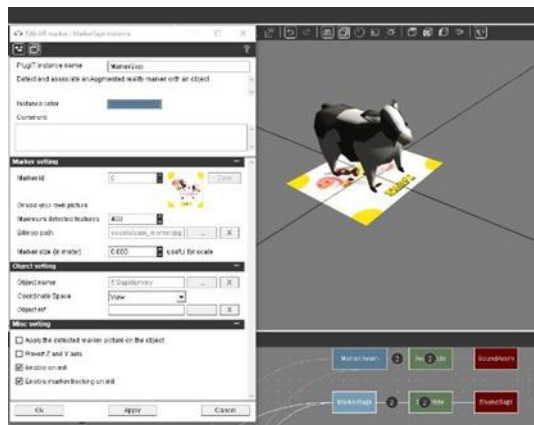
Gambar 7. Pembuatan Audio Backsound

### Perancangan Objek 3 Dimensi



Gambar 8. Perancangan Objek 3D

### Penggabungan Objek 3 Dimensi pada Marker dalam Aplikasi



Gambar 9. Penggabungan Objek 3D

Hasil akhir dari tampilan program setelah diekspor ke aplikasi Android, adalah sebagai berikut:  
*Tampilan Awal*



Gambar 10. Tampilan Awal

### *Tampilan Menu Utama*



Gambar 11. Tampilan Menu Utama

*Tampilan Petunjuk*



Gambar 12. Petunjuk Penggunaan Aplikasi

*Tampilan Pilihan Menu Habitat*



Gambar 13. Tampilan Pilihan Menu Habitat

*Tampilan Output Camera*



Gambar 14. Tampilan Output Kamera

*Tampilan Objek 3 Dimensi*



Gambar 15. Tampilan Objek 3D Pada Marker

*Tampilan Menu Profil*



Gambar 16. Tampilan Menu Profil

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pendidikan anak usia dini merupakan bidang yang sangat membutuhkan media pembelajaran. Penulis dapat membantu anak-anak mengembangkan empati mereka melalui media pendidikan. Melalui media pendidikan, kita dapat menumbuhkan sikap peduli terhadap lingkungan kita. Anak-anak mungkin cepat bosan dengan materi pembelajaran yang berulang-ulang. Program ini adalah alat pendidikan mutakhir yang dimaksudkan untuk mengembangkan empati anak-anak. Aplikasi ini berfungsi sebagai pengenalan hewan dan perawatan hewan. Openspace3D, Blender, dan Adobe Photoshop digunakan untuk membuat aplikasi ini. Aplikasi ini bekerja dengan mencari foto atau penanda hewan, merendernya dalam tiga dimensi, dan kemudian memberikan penjelasan ucapan untuk setiap hewan. Aplikasi ini hanya dapat dijalankan pada smartphone berbasis Android, program ini dapat mengenali penanda yang ditentukan dan kemudian menampilkan gambar 3D berbagai hewan. Diharapkan bahwa program ini akan digunakan secara efektif di kelas dan akan mengajarkan anak-anak cara mencari informasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Luh, N., & Ekayani, P. (2021). Pentingnya penggunaan media siswa. Pentingnya Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa, March, 1–16. [https://www.researchgate.net/profile/PutuEkayani/publication/315105651\\_PENTINGNYA\\_PENGGUNAAN\\_MEDIA\\_PEMBELAJARAN\\_UNTUK\\_MENINGKATKAN\\_PRESTASI\\_BELAJAR\\_SISWA/links/58ca607eaca272a5508880a2/PENTINGNYA-PENGGUNAAN-MEDIA-PEMBELAJARAN-UNTUK-MENINGKATKAN-PRESTASI-](https://www.researchgate.net/profile/PutuEkayani/publication/315105651_PENTINGNYA_PENGGUNAAN_MEDIA_PEMBELAJARAN_UNTUK_MENINGKATKAN_PRESTASI_BELAJAR_SISWA/links/58ca607eaca272a5508880a2/PENTINGNYA-PENGGUNAAN-MEDIA-PEMBELAJARAN-UNTUK-MENINGKATKAN-PRESTASI-)
- [2] Makapedua, C. S., Wonggo, D., & Komansilan, T. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Hewan Berbasis Augmented Reality Untuk Anak Usia Dini. *Edutik : Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 1(4), 364–377. <https://doi.org/10.53682/edutik.v1i4.2212>
- [3] Rahmadhan A, P. A. S. A. (2021). Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras Komputer Berbasis Android Menggunakanaugmented Reality (Ar). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(2), 24–31.
- [4] Stavem, P., Enger, E., & Sundby, P. (1993). Empati. *Tidsskrift for Den Norske Laegeforening*, 113(8), 978–979. <https://doi.org/10.14527/9786050370454.06>
- [5] Sari, I.P., Batubara, I.H., & Basri, M. (2023). Pengenalan Bangun Ruang Menggunakan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer* 1 (4), 209-215.
- [6] Batubara, I.H., Saragih, S., Simamora, E., Napitupulu, E.E., Nuraini, N., Sari, D.N., Anim, A., Sari, I.P., Rahmadani, E., & Syafitri, E. (2022). Improving student mathematics communication ability through problem based learning assisted by Augmented Reality based on culture. *AIP Conference Proceedings* 2659 (1).
- [7] Sari, I.P., Al-Khowarizmi, A., Saragih, M., Manurung, A.A. (2023). Perancangan Sistem Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Virtual Reality dan Augmented Reality. *sudo Jurnal Teknik Informatika* 2 (2), 61-67.
- [8] Sari, I.P., Al-Khowarizmi, A., & Batubara, I.H (2021). “Cluster Analysis Using K-Means Algorithm and Fuzzy C-Means Clustering For Grouping Students' Abilities In Online Learning Process”. *Journal of Computer Science, Information Technology and Telecommunication Engineering*, 2(1), 139-144.
- [9] Sari, I.P., Batubara, I.H., & Al-Khowarizmi, A (2021). “Sensitivity Of Obtaining Errors In The Combination Of Fuzzy And Neural Networks For Conducting Student Assessment On E-Learning”. *International Journal of Economic, Technology and Social Sciences (Injects)*, 2(1), 331-338.
- [10] Sari, I.P., Fahroza, M.F., Mufit, M.I., & Qathrunad, I.F (2021). “Implementation of Dijkstra's Algorithm to Determine the Shortest Route in a City”. *Journal of Computer Science, Information Technology and Telecommunication Engineering*, 2(1), 134-138.
- [11] Batubara, I.H., Saragih, S., Syahputra, E., Armanto, D., Sari, I.P., Lubis, B.S., & Siregar, E.F.S (2022). “Mapping Research Developments on Mathematics Communication: Bibliometric Study by VosViewer”. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan* 14(3), 2637-2648.
- [12] Sari, I.P., Al-Khowarizmi, A.K., & Batubara, I.H. (2021). “Analisa Sistem Kendali Pemanfaatan Raspberry Pi sebagai Server Web untuk Pengontrol Arus Listrik Jarak Jauh”. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 6 (1), 99-103.
- [13] Hariani, P.P, Sari, I.P, & Batubara, I.H. (2021). “Implementasi e-Financial Report BUMDes”. *IHSAN: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 3 (2), 169-177.
- [14] Sari, I.P., Basri, Mhd., Ramadhani, F., & Manurung, A.A. (2023). “Penerapan Palang Pintu Otomatis Jarak Jauh Berbasis RFID di Perumahan”. *Blend Sains Jurnal Teknik*, 2(1), 16-25.

- [15] Batubara, I.H., & Sari, I.P. (2021). "Penggunaan software geogebra untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa". *Scenario (Seminar of Social Sciences Engineering and Humaniora)*, 398-406
- [16] Sari, I.P., & Batubara, I.H. (2020). "Aplikasi Berbasis Teknologi Raspberry Pi Dalam Manajemen Kehadiran Siswa Berbasis Pengenalan Wajah". *JMP-DMT* 1(4), 6.
- [17] Sari, I.P., Al-Khowarizmi, A.K., Ramadhani, F., & Sulaiman, O.K. (2023). "Implementation of the Selection Sort Algorithm to Sort Data in PHP Programming Language". *Journal of Computer Science, Information Technology and Telecommunication Engineering*, 4(1).
- [18] Batubara, I.H., Sari, I.P., Hariani, P.P., Saragih, M., Novita, A., Lubis, B.S., & Siregar, E.F.S. (2021). "Pelatihan Software Geogebra untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika SMP Free Methodist 2". *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 854-859.
- [19] Ramadhani, F., Satria, A., & Sari, I.P. (2023). "Implementasi Metode Fuzzy K-Nearest Neighbor dalam Klasifikasi Penyakit Demam Berdarah". *Hello World Jurnal Ilmu Komputer* 2 (2), 58-62.
- [20] Sari, I.P., Batubara, I.H., & Basri, M. (2022). "Implementasi Internet of Things Berbasis Website dalam Pemesanan Jasa Rumah Service Teknisi Komputer dan Jaringan Komputer". *Blend Sains Jurnal Teknik* 1 (2), 157-163.
- [21] Sitompul, D.N., Harahap, T.H., & Sari, I.P. (2023). "Application of The Sales and Purchase Program Using The Rapid Application Development Model". *Al'adzkiya International of Computer Science and Information Technology (AloCSIT) Journal* 4(1).