

PENGENALAN PERANGKAT KOMPUTER PADA SISWA SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN *AUGMENTED REALITY*

I Gusti Ayu Agung Mas Aristamy¹⁾, I Gde Eka Dharsika²⁾, Putu Risanti Iswardani³⁾, Ida Bagus Nyoman Pascima⁴⁾

^{1,2,3} Fakultas Teknologi dan Informatika, Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia (INSTIKI)

⁴ Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha (UNDIKSHA)

Email: agungmas.aristamy@instiki.ac.id, e.dharsika@gmail.com, puturisantiiswardani@gmail.com, gus.pascima@undiksha.ac.id

ABSTRAK

SD Negeri 4 Peguyangan merupakan salah satu sekolah di Bali yang menerapkan pembelajaran TIK. Pembelajaran TIK dilakukan secara *offline* di ruang laboratorium komputer dengan fasilitas yang berjumlah 13 alat peraga. Jumlah alat peraga yang ada di laboratorium komputer tersebut bahkan tidak sampai melebihi setengah dari jumlah siswa perkelas yang paling sedikit berjumlah 31 siswa. Terbatasnya alat peraga yang ada menyebabkan proses pembelajaran pada mata pelajaran TIK menjadi tidak efektif, sehingga banyak siswa yang masih belum memahami tentang fungsi dan bagian-bagian dari komputer secara menyeluruh. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi yang menggunakan teknologi *Augmented Reality* pada *smartphone* berbasis Android untuk membantu pengenalan perangkat keras komputer. Penelitian ini dimulai dari tahap pengumpulan data, analisis kondisi eksisting, perancangan aplikasi, implementasi aplikasi dan pengujian aplikasi dengan metode *blackbox testing*. Aplikasi *Augmented Reality* Pengenalan Perangkat Komputer pada Siswa Sekolah Dasar ini memiliki fitur *tutorial*, *scan* kamera, *info*, *about* dan *exit*. Aplikasi AR Pengenalan Perangkat Komputer ini dapat membantu dan mempermudah pembelajaran bagi siswa SDN 4 Peguyangan dalam mengenali bentuk dan fungsi dari perangkat komputer.

Kata kunci: Augmented Reality, Android, Perangkat Komputer, Sekolah Dasar

ABSTRACT

SD Negeri 4 Peguyangan is one of the schools in Bali that applies ICT learning. ICT learning is carried out offline in a computer laboratory room with 13 teaching aids. The number of teaching aids in the computer laboratory does not even exceed half of the number of students per class, which is at least 31 students. The limited teaching aids make the learning process in ICT subjects ineffective, so that many students still do not fully understand the functions and parts of computers. This study aims to create an application that uses Augmented Reality technology on an Android-based smartphone to help recognize computer hardware. This research starts from the stage of data collection, analysis of existing conditions, application design, application implementation and application testing using the blackbox testing method. This Augmented Reality Application for Introduction to Computer Devices for Elementary School Students has tutorial features, camera scans, info, about and exit. This AR Application Recognizing Computer Devices can help and facilitate learning for students of SDN 4 Peguyangan in recognizing the form and function of computer devices.

Keywords: Augmented Reality, Android, Computer Devices, Elementary Schools

1. PENDAHULUAN

Komputer adalah perangkat elektronik yang digunakan untuk melakukan banyak tugas. Contohnya seperti menerima input, memproses input sesuai dengan instruksi yang diberikan, menyimpan instruksi dan hasil pemrosesannya, dan memberikan output dalam bentuk informasi baik itu berupa gambar, teks, suara ataupun video [1]. Seiring dengan perkembangan teknologi fungsi komputer kini menjadi lebih banyak dan kompleks tergantung dari kebutuhan dari user itu sendiri. Kondisi ini menjadi bukti bahwa penggunaan komputer sangat membantu kinerja pada perusahaan ataupun institusi, terutama institusi pendidikan [2]. SD Negeri 4 Peguyangan merupakan salah satu

sekolah di Bali yang menerapkan pembelajaran TIK. Mata pelajaran TIK memberikan pengetahuan bagi siswa dan siswi dalam mengenal teknologi informasi dan juga perangkat komputer [3]. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013, yang mana pada mata pelajaran TIK dalam kurikulum ini diterapkan pada tingkat SD mulai dari kelas I sampai kelas VI. Pembelajaran TIK dilakukan secara offline di ruang lab komputer dengan fasilitas yang berjumlah 13 alat peraga. Alat peraga tersebut terdiri dari 8 komputer dan 5 laptop yang dapat digunakan oleh siswa untuk belajar. Jumlah alat peraga yang ada di lab komputer tersebut bahkan tidak sampai melebihi setengah dari jumlah siswa perkelas yang paling sedikit di SD Negeri 4 Peguyangan yang berjumlah 31 siswa. Terbatasnya alat peraga yang ada menyebabkan proses pembelajaran pada mata pelajaran TIK menjadi tidak efektif, sehingga banyak siswa yang masih belum memahami tentang fungsi dan bagian – bagian dari komputer secara menyeluruh.

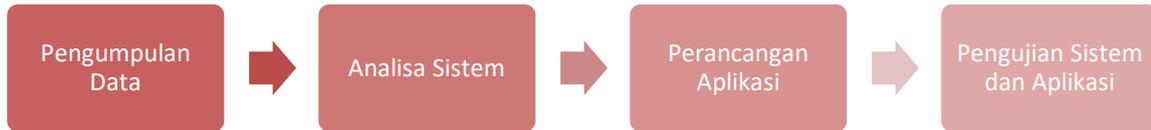
Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan solusi yang dapat mempermudah proses pembelajaran tanpa harus memperbanyak alat peraga, salah satunya sebuah teknologi yang dapat memberikan gambaran perangkat komputer secara nyata, yaitu *Augmented Reality* [4]. *Augmented Reality* merupakan teknologi interaksi yang memadukan dunia nyata dan dunia maya [5]. Penggunaan teknologi ini sangat berguna untuk menyampaikan informasi kepada pengguna. Keuntungan utama dari *Augmented Reality* adalah pengembangannya yang sederhana dan murah dibandingkan dengan *virtual reality* [6]. Penelitian ini mencantumkan beberapa hasil dari penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan yang sama dengan penelitian yang dilakukan, salah satunya yaitu penelitian yang berjudul “Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras Komputer Berbasis Android menggunakan *Augmented Reality* (AR)” [7]. Masalah yang diangkat oleh peneliti pada penelitian ini adalah tidak efektifnya pembelajaran *online* bagi jurusan TKJ dan juga faktor terbatasnya alat peraga yang membuat para guru sulit dalam menjelaskan bentuk dan fungsi *hardware* komputer. Peneliti membuat aplikasi pengenalan perangkat keras komputer sebagai alat bantu pembelajaran siswa jurusan TKJ BLK yang mampu mengenali ataupun mendeteksi *hardware*.

Pada penelitian kedua yang berjudul “Media Pembelajaran Pengenalan Perangkat Keras Komputer menggunakan *Augmented Reality*” [8], memiliki permasalahan mengenai belum adanya media pembelajaran interaktif yang dapat digunakan untuk mengenali perangkat keras komputer di lingkungan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bandar Lampung. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini membuat sebuah aplikasi pengenalan perangkat keras komputer menggunakan teknologi *Augmented Reality* agar mahasiswa lebih memahami dan mengenal komponen dari perangkat keras komputer. Penelitian ketiga yang dilakukan oleh [9] yang berjudul “Pengenalan Alat Musik Tradisional Lampung menggunakan *Augmented Reality* berbasis Android” memiliki permasalahan mengenai kurangnya alat musik yang disediakan di SDN 1 Rangai Tri Tunggal Lampung Selatan yang membuat kepedulian terhadap alat musik tradisional menjadi sangat minim. Solusi yang diberikan adalah merancang sebuah aplikasi AR yang digunakan untuk mengenalkan alat musik tradisional lampung kepada para siswa dan siswi SDN 1 Rangai Tri Tunggal Lampung Selatan.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi yang menggunakan teknologi *Augmented Reality* pada *smartphone* berbasis Android untuk membantu pengenalan perangkat keras komputer. Aplikasi *Augmented Reality* ini dapat menjadi alat bantu pembelajaran bagi siswa SDN 4 Peguyangan dalam mengenali bentuk dan fungsi dari perangkat komputer hanya melalui *smartphone* dan *marker*, serta dapat menjadi motivasi bagi siswa dalam belajar perangkat komputer lebih jauh lagi.

2. METODE

Alur penelitian dimulai dari tahap pertama yaitu proses pengumpulan data, yang mana data dikumpulkan melalui metode wawancara, observasi, dokumentasi dan kepustakaan. Setelah pengumpulan data, tahap kedua adalah analisa sistem yang terdiri dari tahap perancangan flowchart untuk analisa kondisi saat ini dan perancangan flowchart untuk aplikasi AR yang diusulkan. Perancangan flowchart analisa kondisi saat ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana metode pembelajaran yang digunakan saat ini di SDN 4 Peguyangan. Perancangan flowchart aplikasi AR yang diusulkan bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai aplikasi yang akan dirancang. Tahap ketiga adalah merancang aplikasi AR dengan *Unified Modelling Language* (UML) dan tahap keempat adalah melakukan pengujian sistem dan aplikasi. Pengujian sistem menggunakan blackbox testing dan pengujian aplikasi dengan menyebar kuisioner ke responden yang merupakan guru dan siswa SDN 4 Peguyangan. Berikut adalah gambaran dari alur penelitian yang telah dipaparkan.



Gambar 1. Alur Penelitian Perancangan Aplikasi

A. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, digunakan metode pengumpulan data primer dan sekunder. Metode pengumpulan data primer terdiri dari wawancara dan observasi, sedangkan metode pengumpulan data sekunder terdiri dari dokumentasi dan studi kepustakaan. Berikut adalah hasil dari pengumpulan data yang telah dilakukan.

a) Pengumpulan Data Primer

Wawancara merupakan proses tanya jawab antara pewawancara dan narasumber secara langsung, dengan tujuan untuk mengumpulkan informasi dan data. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan wawancara dengan Ida Ayu Hygia Dewi, kepala sekolah SDN 4 Peguyangan. Informasi yang didapat dari wawancara mencakup proses belajar siswa dalam menggunakan komputer, serta perbandingan antara jumlah seluruh siswa dengan jumlah komputer yang tersedia di sekolah. Selain wawancara, observasi langsung juga dilakukan di SDN 4 Peguyangan, dengan mengamati siswa menggunakan laptop di lab untuk mengerjakan ANBK. Meskipun lab tersebut dilengkapi dengan 5 komputer dan 8 laptop, sedangkan setiap kelas memiliki rata-rata 31 siswa, penggunaan lab belum optimal. Mayoritas siswa lebih memilih menggunakan laptop karena kurangnya pemahaman tentang cara kerja komputer yang dianggap rumit dan membingungkan.

b) Pengumpulan Data Sekunder

Peneliti mencatat data yang akan digunakan dalam pembangunan aplikasi, termasuk informasi penting mengenai jumlah komputer dan total siswa di SDN 4 Peguyangan. Selain itu, untuk mendukung landasan teori, peneliti mengacu pada beberapa referensi dari studi pustaka, seperti buku, jurnal, dan artikel. Salah satu penelitian yang menjadi acuan adalah yang dilakukan oleh [10] yang membahas pengenalan monumen bersejarah di Kota Pekanbaru menggunakan teknologi Augmented Reality (AR) berbasis Android. Penelitian tersebut menyoroti kurangnya media informasi untuk masyarakat mengenai monumen bersejarah di Kota Pekanbaru, serta memberikan solusi dengan mengembangkan aplikasi AR sebagai media informasi. Hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi tersebut berhasil memberikan informasi yang berguna mengenai sejarah monumen di Kota Pekanbaru. Selain itu, terdapat penelitian lain yang dilakukan oleh [11] yang menyoroti pengaruh media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) terhadap hasil belajar biologi siswa SMA. Penggunaan media pembelajaran AR memiliki dampak positif yang signifikan, efektif dalam mengilustrasikan konsep abstrak secara nyata, serta meningkatkan semangat dan interaksi siswa dalam proses pembelajaran aktif.

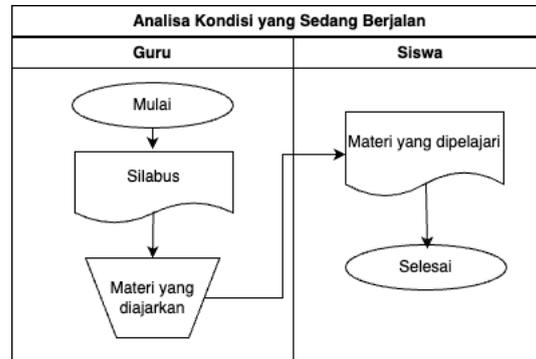


Gambar 2. Lab Komputer SDN 4 Peguyangan

B. Analisa Sistem

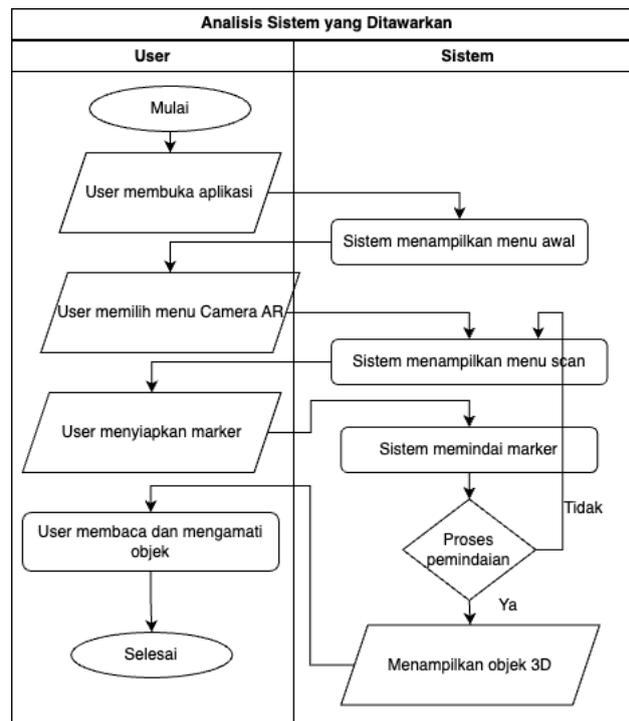
Analisis sistem terdiri dari analisa kondisi yang sedang berjalan dan analisa sistem yang ditawarkan. Analisis sistem dirancang sesuai dengan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan pada SDN 4 Peguyangan mengenai proses pembelajaran siswa dan saat siswa mengerjakan ANBK,

sehingga pada analisa sistem yang ditawarkan dapat menjadi sebuah solusi mengenai permasalahan yang dialami pada analisa kondisi yang sedang berjalan di SDN 4 Peguyangan. Berikut ini adalah analisa kondisi saat ini dari proses pembelajaran komputer pada SDN 4 Peguyangan.



Gambar 3. Flowchart Analisa Kondisi yang Sedang Berjalan

Gambar 4 berikut merupakan flowchart analisa sistem yang ditawarkan untuk memberikan solusi yang berupa aplikasi *Augmented Reality*. Aplikasi pengenalan perangkat komputer pada siswa sekolah dasar menggunakan *Augmented Reality* dibangun untuk membantu SDN 4 Peguyangan dalam mengenalkan kepada siswa mengenai berbagai jenis perangkat komputer. Aplikasi AR ini akan memudahkan sekolah yang memiliki kekurangan alat peraga dalam memperkenalkan perangkat komputer kepada siswa Sekolah Dasar, khususnya siswa SDN 4 Peguyangan. Aplikasi ini dapat diakses dimana saja oleh siswa maupun guru Sekolah Dasar untuk melakukan pembelajaran.



Gambar 4. Flowchart Analisa Sistem yang Ditawarkan

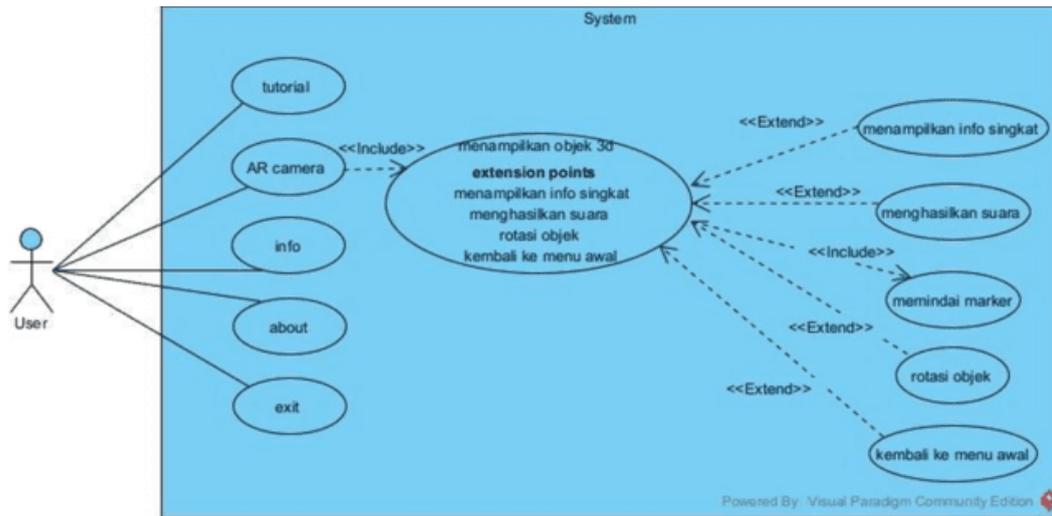
C. Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi menampilkan usecase diagram mengenai kebutuhan yang terlibat dalam aplikasi yang dirancang,

a) Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk mendefinisikan kebutuhan pengguna yang terlibat dalam aplikasi yang dirancang. Use case diagram pengenalan perangkat komputer pada siswa sekolah

dasar menggunakan Augmented Reality digambarkan pada Gambar 5.



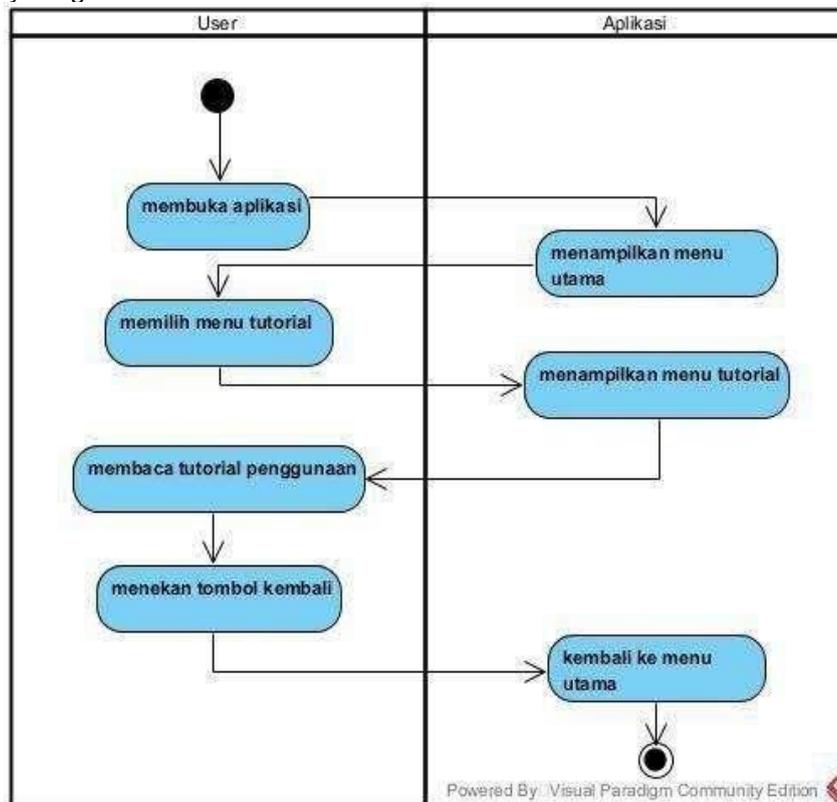
Gambar 5. Flowchart Analisa Sistem yang Ditawarkan

Use case diagram pada Gambar 5 terdapat satu aktor yaitu *user*. Terdapat 5 use case yaitu use case *AR camera*, use case *info*, use case *about*, use case *tutorial*, dan use case *exit*.

b) Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk mempresentasikan aliran dari aktivitas yang berhubungan dengan aplikasi yang dirancang. *Activity diagram* pengenalan perangkat komputer pada siswa sekolah dasar menggunakan *Augmented Reality* digambarkan sebagai berikut.

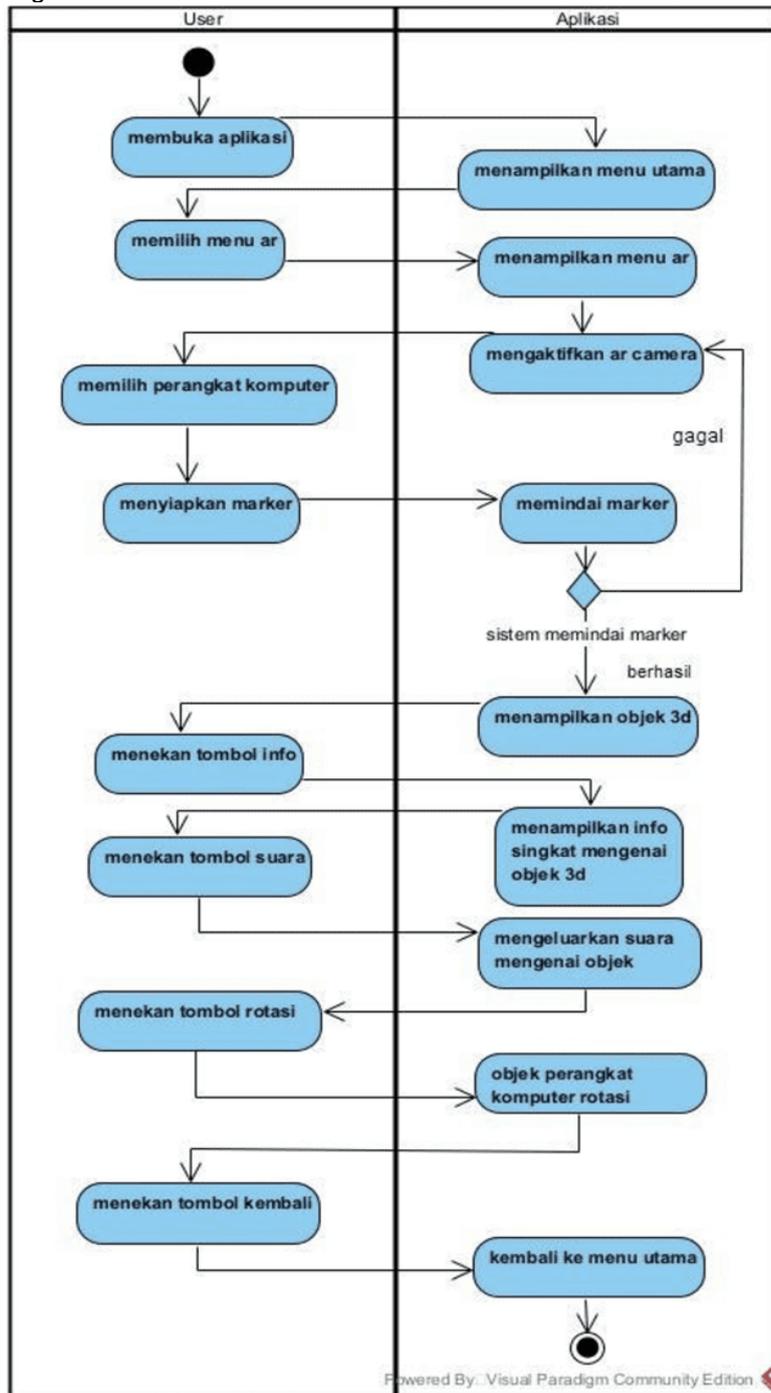
1) Activity Diagram Tutorial



Gambar 6. Activity Diagram Tutorial

Activity diagram pada Gambar 6 menjelaskan alur aktivitas penggunaan Tutorial. Aktivitas

Tutorial dapat dilakukan oleh user.
Activity Diagram AR Camera



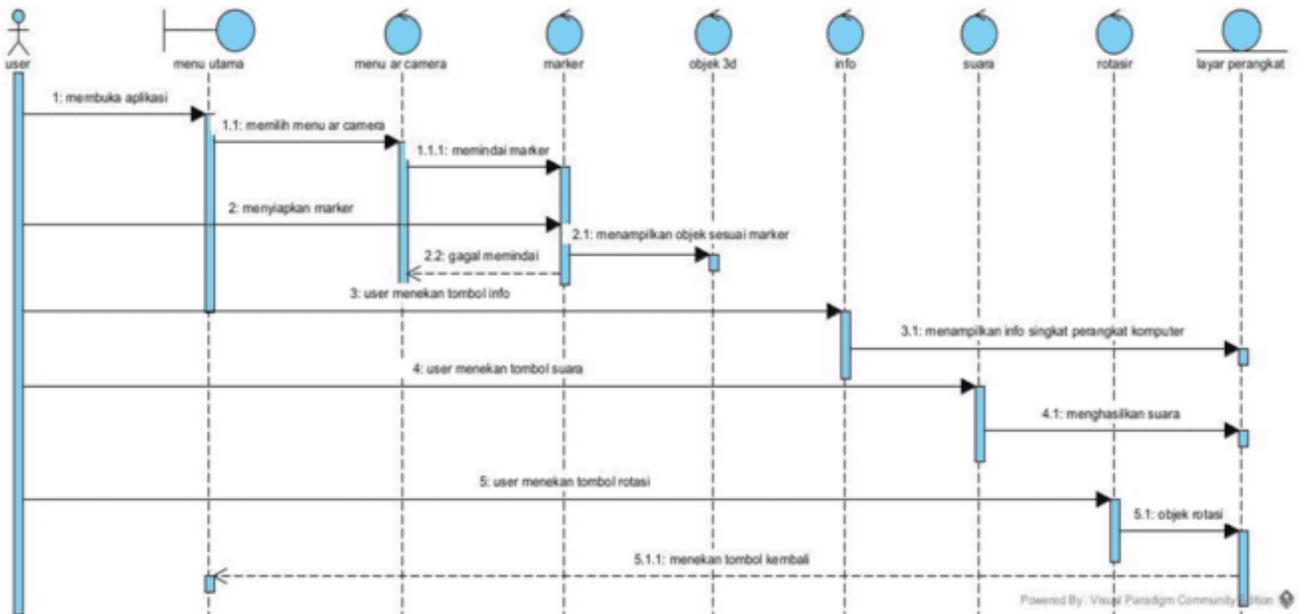
Gambar 7. Activity Diagram AR Camera

Activity diagram pada Gambar 7 menjelaskan alur aktivitas penggunaan AR Camera. Aktivitas AR Camera dapat dilakukan oleh user.

c) Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menunjukkan interaksi antar objek dari use case diagram dalam urutan sequensial. Sequence diagram pengenalan perangkat komputer pada siswa sekolah dasar menggunakan Augmented Reality dijelaskan sebagai berikut.

1) Sequence Diagram AR Camera

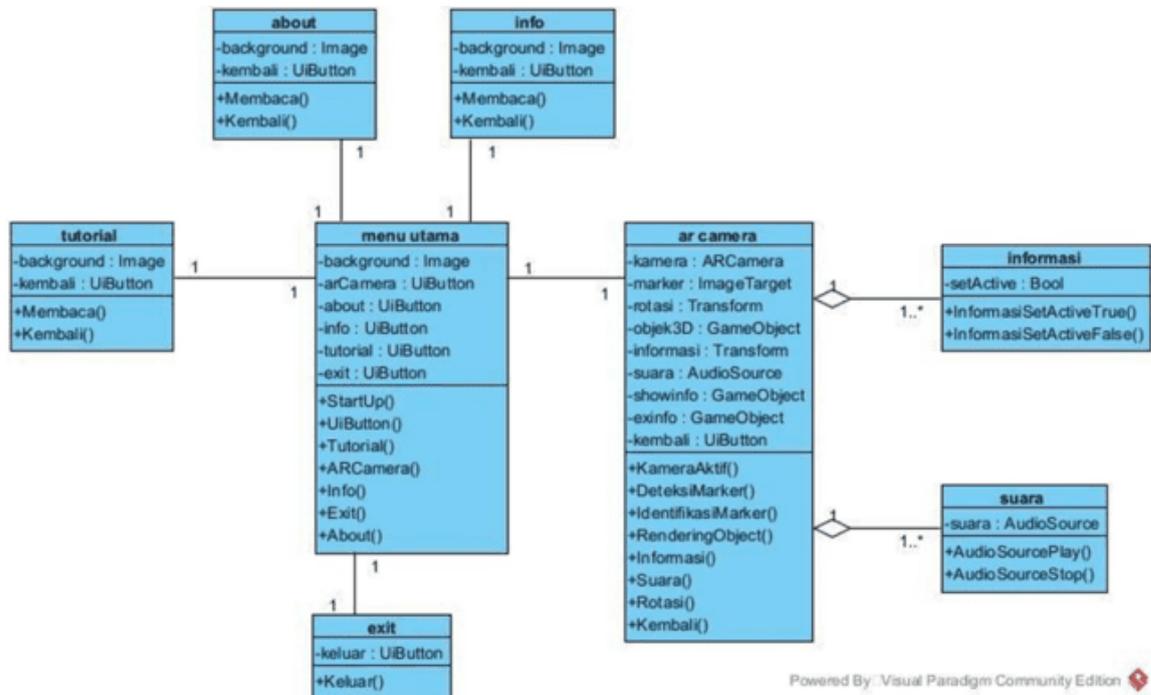


Gambar 8. Sequence Diagram AR Camera

Sequence diagram AR Camera pada Gambar 8 menjelaskan gambaran interaksi antar objek dalam menu AR Camera. Aktor yang dapat mengakses AR Camera adalah user.

d) Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class (nama, atribut, operasi), package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. Berikut merupakan class diagram dalam pengenalan perangkat komputer pada siswa sekolah dasar menggunakan Augmented Reality.



Gambar 9. Class Diagram Aplikasi Pengenalan Perangkat Komputer

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan memaparkan hasil beserta pemaparan dari *userinterface* aplikasi AR Pengenalan Perangkat Komputer, hasil pengujian *userinterface* menggunakan metode blackbox testing dan hasil pengujian aplikasi menggunakan kuesioner.

D. IMPLEMENTASI USER INTERFACE APLIKASI

a) *User Interface Menu Utama, About, Info dan Menu Tutorial*

Antarmuka pengguna (*user interface*) dari aplikasi adalah tampilan yang berfungsi sebagai penghubung antara pengguna dengan aplikasi yang sedang digunakan. Saat pengguna membuka aplikasi AR Pengenalan Perangkat Komputer, mereka akan disambut dengan Menu Utama yang terdiri dari lima tombol, yaitu AR Camera, Info, Tutorial, About, dan Exit. Menu About berisi informasi tentang aplikasi MERAK (Mengenal Perangkat Komputer), termasuk tautan unduhan marker yang diperlukan untuk menampilkan objek 3D, yang tercantum dalam Gambar 11. Menu Info menyajikan informasi rinci tentang perangkat komputer, termasuk monitor, mouse, keyboard, printer, speaker, dan CPU. Informasi ini disajikan dalam dua tampilan terpisah dengan menggunakan tombol panah, seperti yang terlihat dalam Gambar 12. Menu Tutorial berisi panduan penggunaan aplikasi MERAK, yang terdiri dari enam langkah mulai dari mendapatkan marker hingga berinteraksi dengan objek 3D menggunakan sentuhan jari. Tampilannya dapat dilihat dalam Gambar 13.



Gambar 10. Menu Utama



Gambar 11. Menu About



Gambar 12. Menu Info

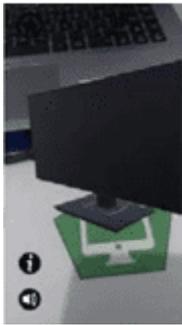


Gambar 13. Menu Tutorial

b) *User Interface Menu AR Camera dan AR Camera Info*

Menu AR Camera berfungsi sebagai alat untuk memindai marker, yang kemudian menampilkan objek 3D sesuai dengan marker yang dipindai. Di dalam menu AR Camera, pengguna memiliki kemampuan untuk memanipulasi objek 3D yang telah dipindai dengan cara memperbesar, memperkecil, dan merotasi menggunakan gerakan jari. Selain itu, terdapat tombol suara di menu AR Camera yang menghasilkan suara yang memberikan penjelasan singkat mengenai perangkat komputer yang dipindai. Selanjutnya, terdapat juga opsi "info" di menu AR Camera yang menyajikan informasi ringkas mengenai objek yang ditampilkan. Opsi ini dapat diakses dengan menekan tombol info pada menu AR Camera.

Tabel 2. Menu AR Camera



Gambar 14. Hasil Marker Monitor



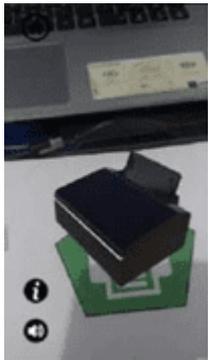
Gambar 15. Marker CPU



Gambar 16. Hasil Marker Keyboard



Gambar 17. Hasil Marker Mouse



Gambar 18. Hasil Marker Printer



Gambar 19. Hasil Marker Speaker



Gambar 20. Hasil Gagal/Tidak Terdeteksi



Gambar 21. Hasil Rotasi Objek



Gambar 22. Menu AR Camera Info

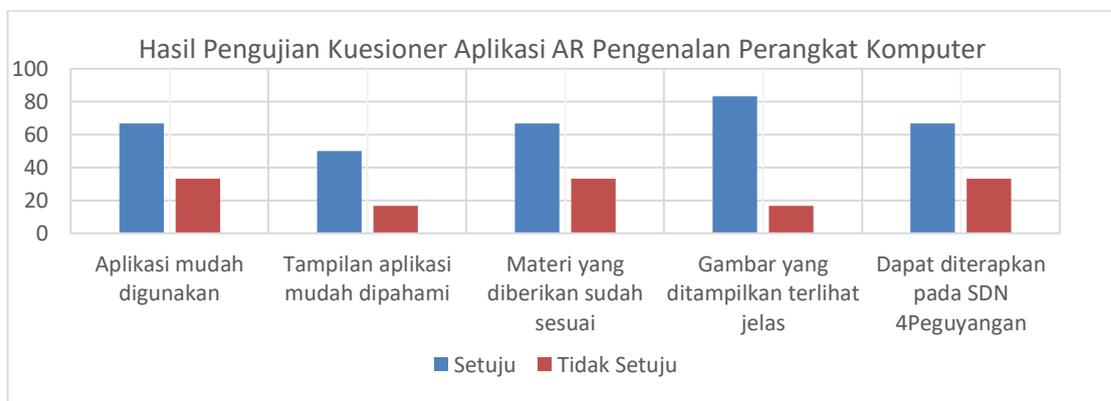
E. HASIL PENGUJIAN BLACKBOX TESTING

Pada sub bab ini memaparkan hasil pengujian pada aplikasi dengan menggunakan metode *blackbox testing* yang bertujuan untuk menguji fungsionalitas dari masing-masing *button* dan *menu* pada aplikasi. Ketika mencoba membuka aplikasi, pengguna berhasil masuk ke menu utama sesuai dengan Gambar 13. Saat memilih menu "About" juga berhasil menampilkan informasi tentang aplikasi sesuai dengan Gambar 14. Saat memilih menu "Info", pengguna berhasil melihat informasi detail tentang perangkat komputer seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 15. Pilihan menu "Tutorial" juga berhasil menampilkan informasi tentang tata cara penggunaan aplikasi sesuai dengan

Gambar 16. Masuk ke menu AR Camera juga berhasil sesuai dengan Tabel 2. Saat melakukan deteksi *marker*, *marker* terdeteksi dan objek 3D berhasil ditampilkan sesuai dengan Tabel 2. Namun, jika *marker* tidak terdeteksi, maka objek 3D tidak berhasil ditampilkan, seperti yang tercatat dalam Tabel 2. Pengguna juga berhasil mengeluarkan suara sesuai dengan objek yang ditampilkan ketika menekan tombol suara, sesuai dengan Tabel 2. Saat menggunakan rotasi pada objek 3D, pengguna berhasil melakukan rotasi sesuai dengan arah yang diinginkan, sebagaimana dicatat dalam Tabel 2. Memilih tombol info pada menu AR Camera juga berhasil menampilkan informasi singkat tentang perangkat komputer, sesuai dengan Gambar 17.

F. HASIL PENGUJIAN APLIKASI DENGAN KUESIONER

Pengujian kedua dilakukan dengan metode kuesioner. Kuesioner diberikan kepada Kepala Sekolah, Operator Data Akademik dan Guru yang mengajar mata pelajaran komputer pada SDN 4 Peguyangan yang menjadi target pengguna dari aplikasi ini. Tujuan dari pengujian ini untuk melihat apakah target pengguna mengerti dan merasakan manfaat dari aplikasi AR Pengenalan Perangkat Komputer ini.



Gambar 26. Grafik Hasil Pengujian dengan Kuesioner

Hasil pengujian aplikasi menunjukkan bahwa mayoritas responden merasa puas dengan penggunaan aplikasi ini. Sebanyak 66,7% responden mengungkapkan kesetujuan terhadap kemudahan penggunaan aplikasi, menandakan bahwa pengguna merasa nyaman dalam mengoperasikan antarmuka aplikasi. Menurut penelitian oleh [12] Kelebihan dalam penggunaan teknologi dapat mengurangi upaya dan waktu yang diperlukan seseorang, serta memudahkan akses terhadap informasi saat menggunakan aplikasi AR. Faktor-faktor yang memengaruhi persepsi kemudahan penggunaan teknologi, sebagaimana dijelaskan oleh Wahyuningtyas (2016:1-10) dan Dwi (2014:19-20), termasuk fokus pada teknologi itu sendiri, reputasi teknologi tersebut, dan persepsi pengguna terhadap teknologi yang disediakan. Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan pentingnya aspek kemudahan penggunaan dalam pengembangan dan penerimaan teknologi oleh pengguna.

Sebanyak 50% responden menyatakan sangat setuju bahwa tampilan aplikasi mudah dipahami, menekankan pentingnya antarmuka yang intuitif dan mudah dipahami bagi pengguna, hal ini sesuai dengan penelitian oleh [13] juga menyoroti indikator kemudahan seperti mudah dipelajari, mudah digunakan, dan mudah didapatkan, merupakan faktor yang penting dalam memenuhi kebutuhan pengguna terhadap aplikasi atau perangkat teknologi. Terkait dengan materi yang disajikan, 66,7% responden menyatakan setuju bahwa materi yang diberikan sudah sesuai dengan kurikulum yang digunakan, menunjukkan relevansi aplikasi dengan kebutuhan pendidikan. Secara visual, 50% responden menyatakan sangat setuju bahwa gambar yang ditampilkan sudah jelas terlihat, hal ini sesuai dengan penelitian oleh [14] yang menyoroti pentingnya kualitas visual dalam menyampaikan informasi. Fitur suara juga dinilai baik oleh 83,3% responden yang menyatakan setuju bahwa suara sudah terdengar jelas, menunjukkan keberhasilan dalam implementasi fitur suara yang efektif. Terakhir, sebanyak 66,7% responden menyatakan sangat setuju bahwa aplikasi dapat diterapkan pada sekolah SDN 4 Peguyangan, menunjukkan potensi aplikasi untuk digunakan dalam konteks pendidikan yang spesifik. Hasil ini sesuai dengan penelitian oleh [15] yang memaparkan bahwa penggunaan Teknologi Augmented Reality merupakan salah satu mekanisme pembelajaran yang memiliki potensi pembelajaran mandiri, karena media ini menawarkan pengalaman belajar yang eksklusif dan interaktif, serta masih memiliki ruang untuk pengembangan

konten lebih lanjut. Teknologi ini dapat menjadi solusi dalam menyediakan media pembelajaran yang menarik dan bisa diakses dari mana saja.

Dengan demikian, hasil pengujian ini menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi sebagian besar harapan dan kebutuhan pengguna, namun masih memungkinkan untuk meningkatkan beberapa aspek seperti tampilan, kejelasan gambar, dan implementasi fitur suara.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan data, dapat ditarik kesimpulan dari penelitian AR Pengenalan Perangkat Komputer untuk Sekolah Dasar sebagai berikut: 1) Penelitian dimulai dari proses pengumpulan data, analisis sistem, perancangan sistem, dilanjutkan dengan implementasi dan pengujian sistem untuk menentukan kelayakan aplikasi. 2) Tujuan aplikasi ini adalah untuk membantu SDN 4 Peguyangan yang memiliki keterbatasan alat peraga. Selain itu aplikasi ini juga dapat menjadi pembelajaran alternatif bagi siswa-siswi dalam mengenal perangkat komputer dengan metode *augmented reality* yang dapat digunakan dimana saja dan kapan saja menggunakan *smartphone*. 3) Secara keseluruhan, hasil pengujian aplikasi menunjukkan bahwa mayoritas responden merasa puas dengan penggunaan aplikasi tersebut. Sebanyak 66,7% responden menyatakan kesetujuan terhadap kemudahan penggunaan aplikasi, yang menandakan bahwa pengguna merasa nyaman dalam mengoperasikannya. Hasil ini menggarisbawahi pentingnya aspek kemudahan penggunaan dalam pengembangan dan penerimaan teknologi oleh pengguna. Selain itu, sebanyak 50% responden juga menyatakan sangat setuju bahwa tampilan aplikasi mudah dipahami, menegaskan pentingnya antarmuka yang intuitif bagi pengguna. Materi yang disajikan dalam aplikasi dinilai sesuai dengan kurikulum yang digunakan oleh 66,7% responden, menunjukkan relevansi aplikasi dalam konteks pendidikan. Kualitas visual dari gambar yang ditampilkan juga dinilai baik oleh 50% responden. Fitur suara dalam aplikasi juga mendapat penilaian positif dari 83,3% responden, menunjukkan keberhasilan dalam implementasi fitur suara yang efektif. Selanjutnya, sebanyak 66,7% responden menyatakan sangat setuju bahwa aplikasi dapat diterapkan di SDN 4 Peguyangan, menunjukkan potensi aplikasi dalam konteks pendidikan yang spesifik. Temuan ini sesuai dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa penggunaan Teknologi Augmented Reality memiliki potensi sebagai mekanisme pembelajaran mandiri yang menarik dan dapat diakses dari mana saja. Hasil pengujian menggunakan *blackbox texting* menunjukkan bahwa seluruh fitur pada aplikasi AR Pengenalan Perangkat Lunak pada Sekolah Dasar ini berjalan sesuai dengan fungsionalitasnya masing-masing.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih peneliti ucapkan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRPM) INSTIKI karena telah memfasilitasi penelitian ini hingga akhirnya dapat terselesaikan dan terpublikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yahfizham, *DASAR-DASAR KOMPUTER*, 1st ed., vol. 1. Medan: Perdana Publishing, 2019. Accessed: Jun. 20, 2023. [Online]. Available: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://repository.uinsu.ac.id/8068/1/DASAR-DASAR%20KOMPUTER.pdf>
- [2] Mustaridi, "UPAYA MENINGKATAN KEMAMPUAN GURU DALAM MENGGUNAKAN KOMPUTER PADA PEMBELAJARAN MELALUI PELATIHAN TIK DI SMK NEGERI 1 MESUJI RAYA," *Jurnal Edukasi*, vol. 6, no. 2, Oct. 2020.
- [3] D. F. S. B. Sitepu, F. S. Perangin-angin, M. Nurbayeni, and S. Maulida, "PENGARUH TEKNOLOGI TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS IX YAYASAN MADRASAH ISLAMİYAH MEDAN," *ALGEBRA : JURNAL PENDIDIKAN, SOSIAL DAN SAINS*, vol. 3, no. 1, Mar. 2023.
- [4] P. Wirayudi Aditama, I. Nyoman Widhi Adnyana, and K. Ayu Ariningsih, "AUGMENTED REALITY DALAM MULTIMEDIA PEMBELAJARAN," 2019.
- [5] A. H. Setiawan, "STUDI TERHADAP MEDIA AUGMENTED REALITY (AR) DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA KD MEMAHAMI JENIS-JENIS ALAT BERAT," *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan (JKPTB)*, vol. 7, no. 1, pp. 1–5, 2021.
- [6] SMP Negeri 5 Sekadu Hulu Kalimantan Barat, "LITERATURE REVIEW: MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY (AR) SEBAGAI INOVASI DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0," *Jurnal Pengembangan SDM dan Kebijakan Publik*, vol. 4, no. 1, pp. 1–12, 2023.
- [7] A. F. Ramadhan, A. D. Putra, and A. Surahman, "APLIKASI PENGENALAN PERANGKAT

- KERAS KOMPUTER BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY (AR),” *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 2, no. 2, pp. 24–31, 2021.
- [8] R. Yuli Endra and D. Resha Agustina, “Expert-Jurnal Management Sistem Informasi dan Teknologi MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY”.
- [9] N. Rianto, A. Sucipto, and R. Dedi Gunawan, “Pengenalan Alat Musik Tradisional Lampung Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android (Studi Kasus: SDN 1 Rangai Tri Tunggal Lampung Selatan),” 2021. [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [10] T. O. Purba *et al.*, “PENGENALAN MONUMEN-MONUMEN BERSEJARAH DI KOTA PEKANBARU MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY (AR) BERBASIS ANDROID”.
- [11] R. Kamaruddin and R. Thahir, “PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA SMA,” *JRIP: Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, vol. 1, no. 2, pp. 24–35, Aug. 2021.
- [12] R. Puspitasari and I. Aprileny, “PENGARUH KEMUDAHAN PENGGUNAAN APLIKASI, KUALITAS PELAYANAN DAN PROMOSI TERHADAP MINAT BELI ULANG (STUDI KASUS PADA KONSUMEN PELANGGAN APLIKASI GRAB DI PT SIDO MUNCUL KEBON JERUK),” *Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia*, pp. 1–15, 2020.
- [13] A. Latifah, R. Setiawan, and A. Muharam, “Augmented Reality dalam Media Pembelajaran Tata Cara Berwudhu dan Tayamum,” *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, vol. 10, no. 3, p. 167, Dec. 2021, doi: 10.23887/janapati.v10i3.40869.
- [14] A. Rif and at Nur El Ein, “PERANCANGAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MENGENAL TATA SURYA DI MASA PANDEMI,” *Jurnal Barik*, vol. 3, no. 1, pp. 195–206, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JDKV/>
- [15] I. W. Andis Indrawan, K. O. Saputra, and L. Linawati, “Augmented Reality sebagai Media Pendidikan Interaktif dalam Pandemi Covid-19,” *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, vol. 20, no. 1, p. 61, Mar. 2021, doi: 10.24843/mite.2021.v20i01.p07.