

# Aplikasi Media Pembelajaran IPA Untuk MI Berbasis Augmented Reality

Oleh:

Bagus Dwi Yulianto

Rohman Dijaya, S.Kom., M.Kom

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

APRIL, 2023

# Pendahuluan

- Madrasah Ibtidaiyah Darul Huda merupakan salah satu Madrasah Ibtidaiyah(MI) yang berada di wilayah Kecamatan Jabon, Kabupaten Sidoarjo. Yang proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) masih menggunakan cara lama yaitu dengan menggunakan buku dan gambar-gambar 2 dimensi. Untuk memudahkan proses pembelajaran maka di buatlah aplikasi media pembelajaran IPA berbasis augmented reality untuk MI. Aplikasi ini dapat memunculkan gambar 3 dimensi dari marker objek dengan cara pendeteksian marker secara real time sehingga pembelajaran lebih menarik dan tidak membosankan
- Augmented reality (AR) adalah teknologi yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan objek virtual dengan menggunakan perangkat seperti smartphone atau tablet untuk menampilkan konten.

# Rumusan dan Batasan Masalah

## Rumusan Masalah

1. **Bagaimana merancang aplikasi media pembelajaran IPA untuk MI menggunakan augmented reality?**
2. **Bagaimana mengembangkan aplikasi media pembelajaran IPA untuk MI menggunakan augmented reality?**

## Batasan Masalah

1. **Penelitian menjelaskan tentang tumbuhan dan benda langit**
2. **Sistem Informasi ini menampilkan media pembelajran IPA berupa gambar 3 dimensi secara real time**
3. **Aplikasi yang dirancang yaitu berbasis android dan menggunakan engine Unity3D.**

# Tujuan dan Manfaat

## Tujuan

1. Merancang aplikasi media pembelajaran IPA untuk siswa MI agar proses pembelajaran lebih menarik dan tidak membosankan
2. Mengembangkan aplikasi untuk memudahkan proses belajar siswa agar bisa belajar melihat objek 3d secara nyata dan real time.

## Manfaat

- Bagi Penulis :
- Mendapatkan ilmu tentang IPA dan wawasan dalam pengembangan aplikasi Augmented reality.
- Berkontribusi dalam membangun aplikasi yang dapat dimanfaatkan sebagai media visualisasi 3D.

## Bagi User :

- memudahkan siswa dalam proses pembelajaran interaktif agar siswa tidak bosan dan siswa dapat melihat objek 3d secara nyata. Meningkatkan daya Tarik siswa dalam proses pembelajaran menggunakan teknologi augmented reality

# Penelitian Terdahulu

**Judul** :RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK PEMBELAJARAN TEMATIK KELAS 5 SEKOLAH DASAR

**Peneliti :**

Ariadie Chandra Nugraha, Kemal Hakim Bachmid, Khasanah Rahmawati, Nadila Putri, Alifah Raihan Nur Hasanah, Faishal Aziz Rahmat

**Keterangan :**

Pada Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran PIN.AR ini menjadikan pembelajaran lebih interaktif, sehingga siswa menjadi lebih mudah memahami materi, dapat meningkatkan minat belajar, dan dapat meningkatkan pemahaman siswa.

# Penelitian Terdahulu

**Judul :** PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN LINGKARAN MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID BAGI SISWA TUNARUNGU

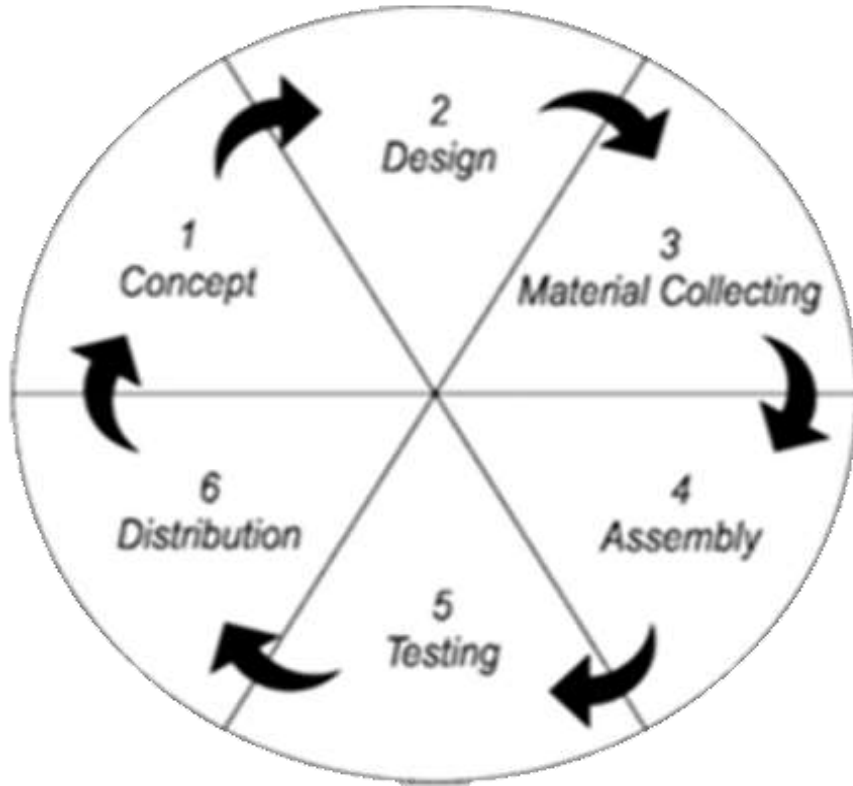
**Peneliti :**

Andriyani, Joko Lianto Buliali

**Keterangan:**

media pembelajaran lingkaran menggunakan augmented reality berbasis Android layak digunakan dan dapat dijadikan alternatif untuk mengajarkan materi lingkaran dan unsur-unsurnya terhadap siswa tunarungu. Pihak sekolah luar biasa juga dapat mengintegrasikan suatu model pembelajaran ke dalam penggunaan media ini agar tujuan pembelajaran

# Metode Yang Digunakan



Metode yang digunakan pada penelitian Aplikasi Media Pembelajaran IPA Untuk MI Berbasis Augmented Reality adalah metode *MDLC*. *MDLC* memiliki model pengembangan yang berurutan dalam menyelesaikan suatu pengembangan perangkat lunak

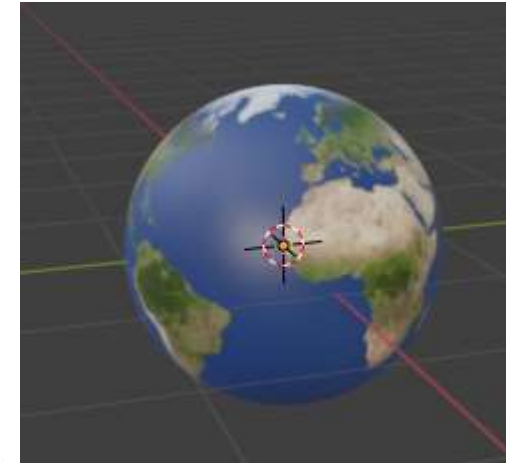
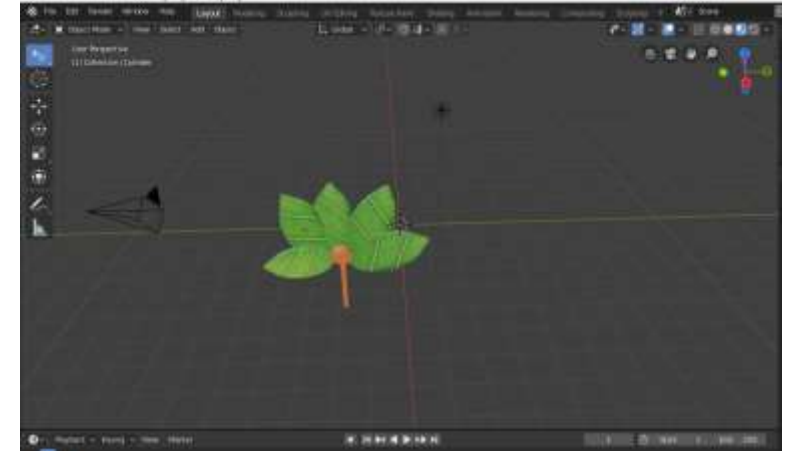
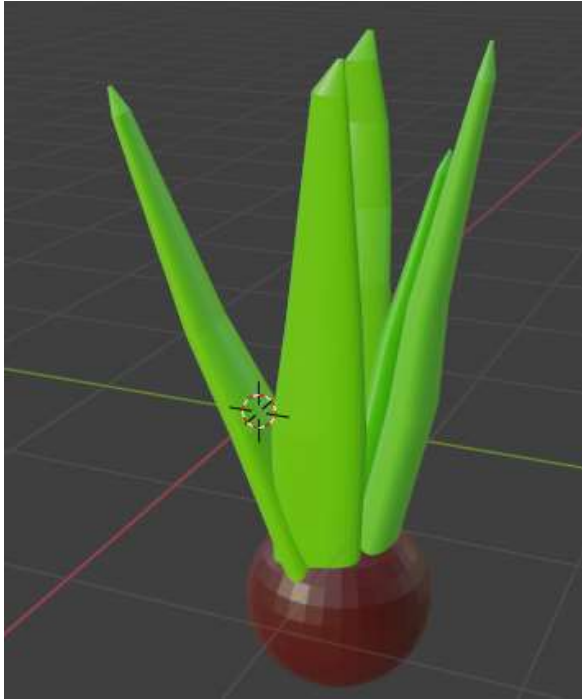
# Konsep (*Concept*)

- Pada tahap awal ini, kami ingin membuat materi pendidikan ilmiah, dengan fokus pertama pada topik yang berkaitan dengan tumbuhan dan benda langit. Perangkat lunak augmented reality ini digunakan untuk menyediakan bahan ajar ilmiah tiga dimensi. Diharapkan siswa MI mampu memahami materi yang disampaikan melalui media pembelajaran ini.



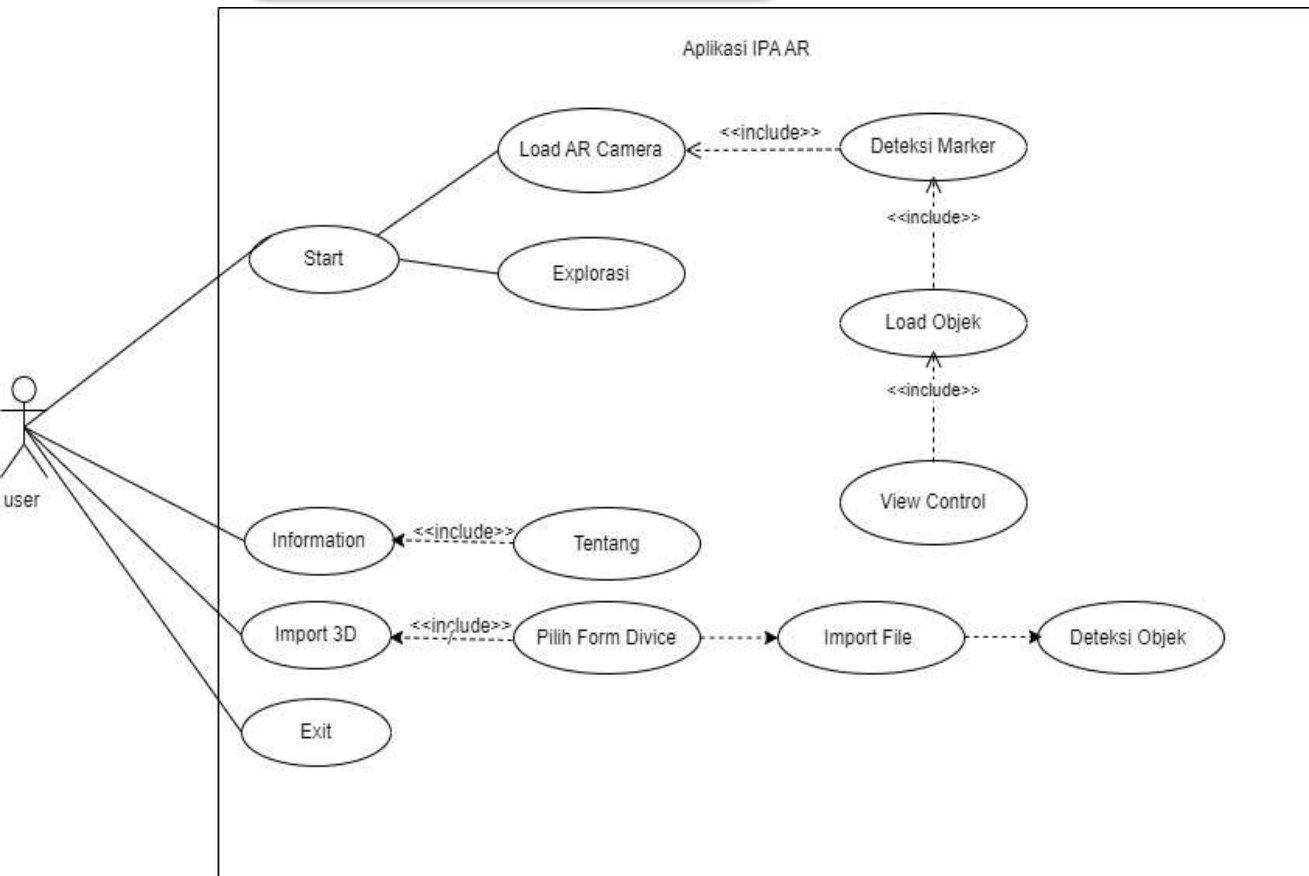
# Design (Desain)

## Perancangan Model 3D



# Desain (*Design*)

## Use Case Diagram



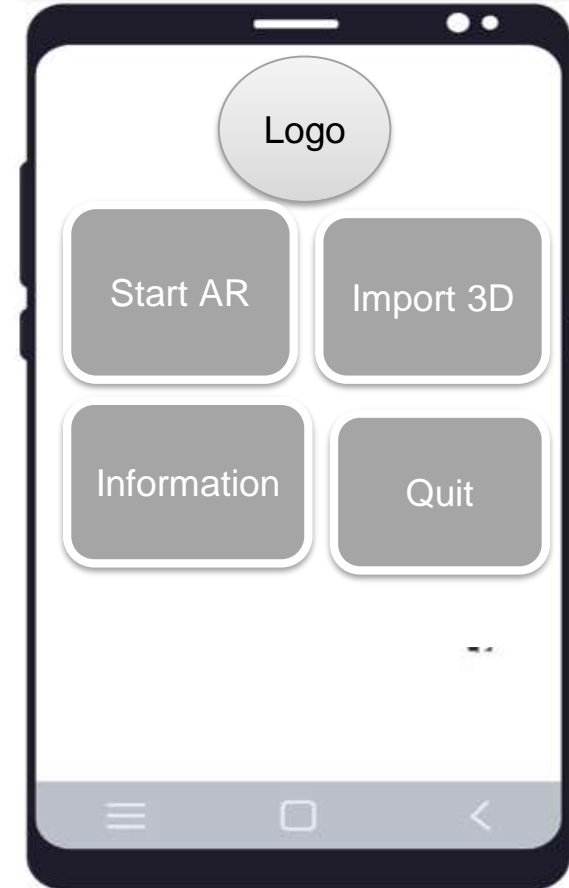
Tahapan dari setiap user case diagram akan ditentukan scenario untuk menjelaskan urutan Langkah-langkah dalam proses yang dilakukan oleh setiap user. Baik yang dilakukan oleh user terhadap system ataupun yang dilakukan oleh system terhadap user.

# Desain (Design)

*Tampilan Ketika loading*

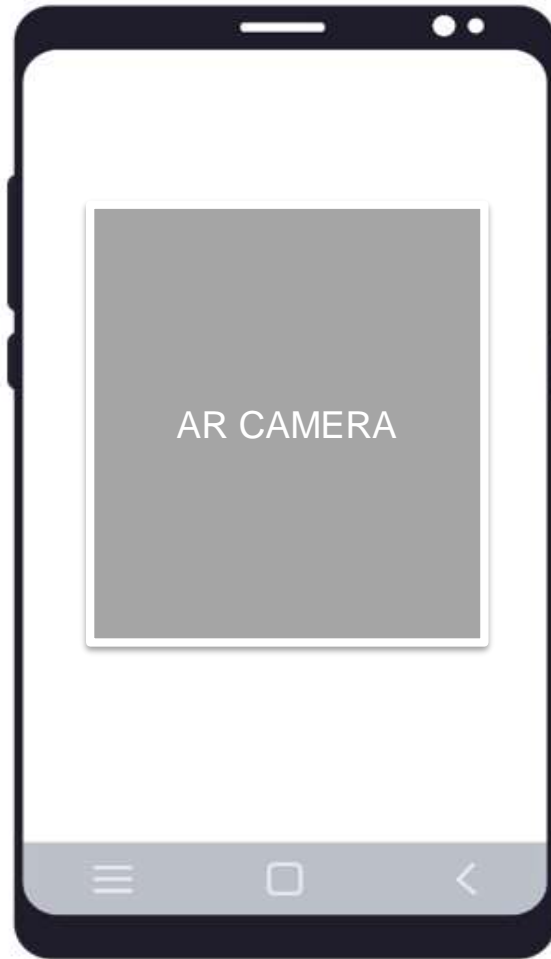


*Halaman Tampilan Menu Utama*



# Desain (Design)

Tampilan AR Camera

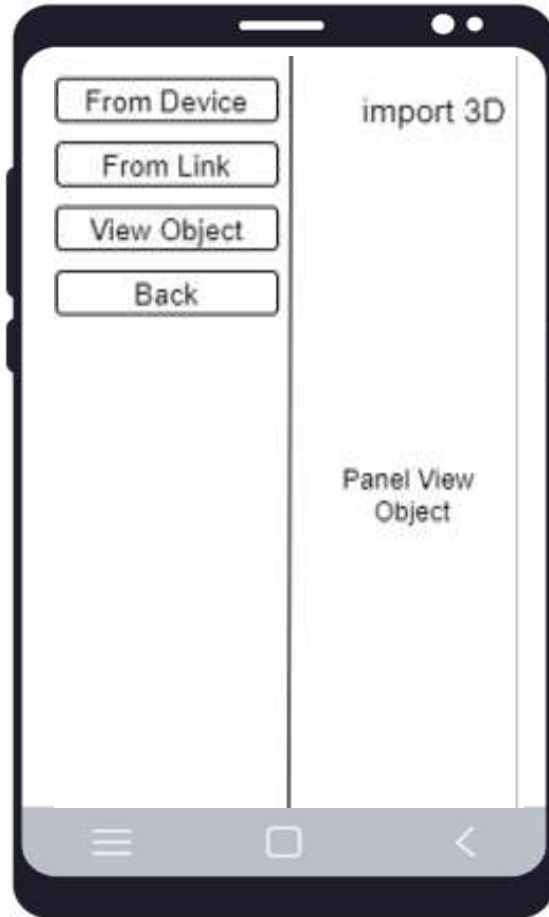


Tampilan Menu Information



# Desain (Design)

Tampilan Menu Import 3D

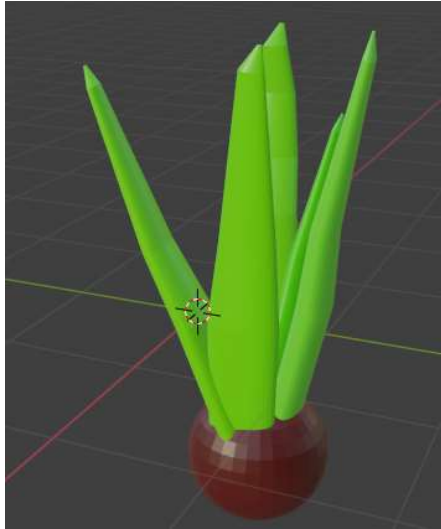


Exit



# Pembuatan (Assembly)

## Pembuatan Objek 3D



pada tahap proses pembuatan 3D ini dilakukan dengan menggunakan software blender. setelah objek 3D dibentuk, selanjutnya memberi tekstur pada objek. pembuatan objek 3D ini bermacam-macam

## Pembuatan Marker

Target Name	Type	Ring (0)	Status	Date Modified
<input type="checkbox"/> karang	Image	★★★★★	Active	Dec 14, 2022 06:01
<input type="checkbox"/> sonili	Image	★★★★	Active	Dec 14, 2022 06:00
<input type="checkbox"/> daunmeranti	Image	★★★★	Active	Dec 14, 2022 06:00
<input type="checkbox"/> akarmarker	Image	★★★★★	Active	Dec 14, 2022 05:59
<input type="checkbox"/> banjerbumarker	Image	★★★★	Active	Dec 14, 2022 05:59
<input type="checkbox"/> panti	Image	★★★★	Active	Nov 16, 2022 07:53

mengimpor objek yang baru dicetak ke Vuforia Developer dan mendapatkan pustaka gambar terkait. Repositori informasi ini akan menjadi indikator yang terlihat di dalam program.

# Pengujian

## Pembuatan Aplikasi AR



- Pada saat membuka fitur AR kamera, maka akan terlihat tampilan layar berwarna hitam dengan logo unity.
- Adapun cara kerja AR yang berhasil yaitu Ketika pengguna aplikasi AR kamera (scan marker), yang langsung mendeteksi objek sesuai pada marker yang dipilih.
- Selanjutnya pengguna mengarahkan kamera ke marker yang disediakan, dan kamera akan mengidentifikasi marker tersebut dengan menampilkan objek 3D dan juga deskripsi dari Objek tersebut

# Pengujian

- Pada tahap testing (pengujian) yaitu menjalankan Aplikasi Media Pembelajaran IPA Untuk MI berbasis Augmented Reality ini berjalan dengan baik atau tidak. Jika ada kendala maka pengujian akan gagal dijalankan, sedangkan jika berhasil maka hasil dari pengujian aplikasi tersebut dapat diketahui akan ada tampilan objek 3D yang muncul.

**DAUN MENJARI**



Marker



Scan Marker  
Dan Muncul  
Keterangan  
Objek 3d



# Referensi

- [1] A. Z. Rahman, T. N. Hidayat, and I. Yanuttama, "MEDIA PEMBELAJARAN IPA KELAS 3 SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID," pp. 43–48, 2017.
- [2] A. Fakhrudin and A. Kuswidyarnarko, "Pengembangan Media Pembelajaran Ipa Sekolah Dasar Berbasis Augmented Reality Sebagai Upaya Mengoptimalkan Hasil Belajar Siswa," *J. Muara Pendidik.*, vol. 5, no. 2, pp. 771–776, 2020, doi: 10.52060/mp.v5i2.424.
- [3] S. Fitriani Eka, A. Muhsinah, and K. Dedi, "Pengembangan Media Pembelajaran IPA menggunakan Augmented Reality (AR) Berbasis Android pada Siswa Kelas III SDN 015 Tarakan," *Widyagogik*, vol. 6, no. 1, pp. 57–72, 2018.
- [4] F. D. Mukti, "Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) di Kelas V MI Wahid Hasyim," *Elem. Islam. Teach. J.*, vol. 7, no. 2, p. 299, 2019, doi: 10.21043/elementary.v7i2.6351.
- [5] B. Setyawan, R. Rofi'i, and A. N. Fatirul, "AUGMENTED REALITY DALAM PEMBELAJARAN IPA BAGI SISWA SD Augmented Reality In Science Learning For Elementary School Students," *Kwangsan J. Teknol. Pendidik.*, vol. 07, no. 01, pp. 78–90, 2019.
- [6] A. Wijaya and R. Dijaya, "Brosur digital wisata bukit gandrung di desa medowo kediri berbasis augmented reality," vol. 06, pp. 305–317, 2021.
- [7] L. N. Ainni, "Pembuatan Aplikasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Mengenai Tata Surya Berbasis Android Untuk Sekolah Dasar," *J. Multi Media dan IT*, vol. 4, no. 2, 2020, doi: 10.46961/jommit.v4i2.334.
- [8] A. C. Nugraha, K. H. Bachmid, K. Rahmawati, N. Putri, A. R. N. Hasanah, and F. A. Rahmat, "Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Untuk Pembelajaran Tematik Kelas 5 Sekolah Dasar," *J. Edukasi Elektro*, vol. 5, no. 2, pp. 138–147, 2021, doi: 10.21831/jee.v5i2.45497.
- [9] J. L. Buliali, "Andriyani, Joko Lianto Buliali PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN LINGKARAN MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID BAGI SISWA TUNARUNGU DEVELOPMENT LEARNING MEDIA OF CIRCLE USING ANDROID-BASED Math Didactic : Jurnal Pendidikan Matematika Pengembara," vol. 7, no. 2, pp. 170–185, 2021.
- [10] S. B. Wicaksana and Y. Anistiyasari, "Tinjauan Pustaka Sistematis Tentang Penggunaan Flashcard pada Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality," *J. IT- EDU*, vol. 5, no. 1, pp. 121–131, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/it-edu/article/view/36597>
- [11] E. Tasrif, A. Mubai, A. Huda, and K. Rukun, "Pemanfaatan media pembelajaran berbasis augmented reality menggunakan aplikasi Ar\_Jarkom pada mata kuliah instalasi jaringan komputer," *J. Konseling dan Pendidik.*, vol. 8, no. 3, p. 217, 2020, doi: 10.29210/153400.
- [12] B. D. A. N. T. Kanak-kanak, T. Informatika, F. Teknik, and U. M. Sidoarjo, "ALAT PERAGA EDUKASI 3 DIMENSI BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK KELOMPOK," pp. 231–238, 2017.
- [13] P. A. S. A. Rahmadhan A, "Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras Komputer Berbasis Android Menggunakan augmented Reality (Ar)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 24–31, 2021.
- [14] P. Bagus and A. Anugrah, "Implementasi Augmented Reality Pada Media," vol. 14, no. 2, pp. 142–149, 2020.
- [15] F. Reza, A. Fitriyatno, A. Nur Hidayat, M. Maisyaroh, and S. Faizah, "Aplikasi Portal Jelajah Destinasi Wisata Indonesia Dengan Augmented Reality (AR) dan Video 360° Berbasis Android Sebagai Media Promosi Dan Hiburan," *Smart Comp Jurnalnya Orang Pint. Komput.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–6, 2021, doi: 10.30591/smartcomp.v10i1.2166.

