

## PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY (AR) MATA PELAJARAN BAHASA INGGRIS KELAS IX SMPN 5 SIJUNJUNG

Anggun Utami, Menrisal, Yuliawati Yunus

Pendidikan Teknik Informatika, Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang

Pendidikan Matematika, Universitas Adiwangsa Jambi

Jalan Raya Lubuk Begalung Padang Sumatera Barat

anggunutami05@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas, praktikalitas, dan efektivitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (*Research & Development*). Subjek penelitian berjumlah 75 orang. Model penelitian yang digunakan adalah model IDI (*Instructional Development Institute*). Dengan model pendekatan sistem yang meliputi tiga tahapan, yakni: Penentuan (*Define*), Pengembangan (*Development*), Evaluasi (*Evaluation*). Hasil uji validitas oleh ahli terhadap aplikasi Media Pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas IX SMPN 5 Sijunjung sangat valid digunakan karena sudah dilakukan uji penelitian tiga orang validator dengan hasil rata-rata pada pengujian validator yaitu 90.67%. Hasil penelitian secara keseluruhan penilaian uji kepraktisan terhadap media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) mata pelajaran Bahasa Inggris sebesar 95.55% sehingga tingkat kepraktisan dapat diinterpretasikan sangat praktis digunakan dan hasil penelitian secara keseluruhan penilaian uji keefektifan terhadap media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) mata pelajaran Bahasa Inggris sebesar 92.48% sehingga tingkat keefektifan dapat diinterpretasikan sangat baik. Berdasarkan penilaian dan masukan para ahli, serta hasil uji coba lapangan, media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) terbukti sangat valid, sangat praktis, dan sangat baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran Bahasa Inggris kelas IX SMPN 5 Sijunjung.

**Kata kunci :** *Augmented Reality (AR), Bahasa Inggris, Media Pembelajaran.*

### 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu alat dalam pembudayaan manusia. Melalui pendidikan manusia mampu mengetahui apa yang belum diketahui. Pendidikan merupakan keharusan seluruh umat manusia, walaupun ada pada masa-masa tertentu pendidikan tidak diberikan secara menyeluruh kepada semua manusia. Hak untuk mendapatkan pendidikan harus disertakan dengan kesempatan dan kemampuan.[1]

Berkembangnya teknologi digital sangat pesat ditandai dengan akses terhadap informasi yang meningkat. Perkembangan selalu diiringi dengan munculnya peralatan teknologi yang semakin canggih dan inovatif. Sumber daya manusia yang sangat maju dapat menciptakan kehidupan yang cerdas, terbuka, damai, dan demokratis. Oleh karena itu, pembaharuan pendidikan harus dilakukan untuk menghasilkan kualitas pendidikan sesuai harapan, sehingga dapat memberdayakan potensi pelajar secara maksimal.[2]

Kegiatan pembelajaran merupakan kegiatan yang paling pokok dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah. Hal ini berarti bahwa pencapaian pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar mengajar dirancang dan dijalankan secara profesional. Seperti pada masa kini dengan memanfaatkan teknologi khususnya laptop dan internet sangat membantu dalam kegiatan proses belajar mengajar. Teknologi berkembang sangat pesat, jauh melampaui

bidang-bidang teknologi lainnya. Bahkan sampai awal abad ke-21 ini, dipercayai bahwa bidang teknologi masih akan terus berkembang pesat dan belum terlihat titik jenuhnya sampai beberapa dekade mendatang.[3]

Penggunaan *Augmented Reality* (AR) menarik dan memberikan kemudahan kepada pengguna. *Augmented Reality* (AR) menggunakan Marker untuk menampilkan objek tiga dimensi (3D) tertentu yang diarahkan dari kamera Smartphone. Kombinasi teknologi *Augmented Reality* (AR) dengan pendidikan menciptakan jenis aplikasi baru yang digunakan untuk meningkatkan efektivitas serta daya tarik proses pembelajaran bagi siswa dalam kehidupan nyata (Ratna Dewi Safitri: 2023). Dengan adanya media pembelajaran yang menarik minat belajar dalam mempelajari sebuah mata pelajaran yang disampaikan maka secara tidak langsung akan meningkatkan hasil belajar peserta didik. Salah satu mata pelajaran yang membutuhkan media pembelajaran yang menarik adalah mata pelajaran Bahasa Inggris.[4]

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran Bahasa Inggris di SMPN 5 Sijunjung bahwa belum adanya media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) sebagai media pembelajaran di kelas. Untuk kelas IX media pembelajaran yang digunakan berupa buku cetak dan Lembar Kompetensi Siswa (LKS) sebagai media yang digunakan dalam pembelajaran. Masih ada beberapa guru yang masih banyak bercerita di depan kelas, bahkan guru juga

kurang memanfaatkan fasilitas sekolah, disebabkan karena keterbatasan sarana dan prasarana sekolah dan waktu yang dimiliki guru, serta soft skill terhadap teknologi masih kurang sehingga belum bisa merancang media interaktif untuk kegiatan pembelajaran, sehingga hasil belajar peserta didik masih ada yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditetapkan yaitu 75. Dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Persentase Hasil Belajar Ujian Akhir Semester

No	Kelas	Jumlah Siswa Nilai ≥ 75	Jumlah Siswa Nilai < 75	
1	IX.A	28	3	25
2	IX.B	26	7	19
3	IX.C	21	3	19
Jumlah	75	13	63	
Persentase	100%	17%	82%	

Sumber: Guru Bahasa Inggris Kelas IX SMPN 5 Sijunjung

Tabel 1 diatas menjelaskan bahwa masih ada beberapa peserta didik yang masih dibawah KKM, yang artinya siswa memiliki hasil belajar dibawah standar yang telah ditetapkan yaitu 63. Siswa yang sudah memenuhi standar ketuntasan sebesar 17% yaitu 13 dari 75 siswa, sedangkan yang belum mencapai standar ketuntasan sebesar 50% yaitu 40 dari 75 siswa.

Peneliti akan merancang dan membuat media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR), supaya peserta didik tidak terfokus kepada guru, peserta didik mampu memahami pelajaran secara perorangan dengan menggunakan aplikasi media pembelajaran. Aplikasi ini adalah media pembelajaran yang tidak hanya dapat digunakan pada komputer, tetapi pada ponsel yang memiliki sistem operasi android. Oleh karena itu, siswa dianjurkan memiliki smartphone dengan sistem operasi android agar dapat menggunakan media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR). Umumnya siswa Kelas IX SMPN 5 Sijunjung telah mempunyai smartphone android, dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Data Siswa yang Mempunyai Android

No	Kelas	Jumlah Siswa Tidak Memiliki	Jumlah Siswa Memiliki	
1	IX.A	-	28	28
2	IX.B	-	26	26
3	IX.C	-	22	22

Sumber: Guru Bahasa Inggris Kelas IX SMPN 5 Sijunjung

Berdasarkan tabel 2 dapat diuraikan bahwa siswa yang mempunyai smartphone pada kelas IX.A, IX.B, IX.C sebanyak 75 peserta didik dimana setiap kelas peserta didik sudah mempunyai smartphone dengan persentase 100%.

Kesimpulan dari uraian diatas, peneliti mengangkat permasalahan tersebut dengan merancang media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dengan judul “Perancangan Dan Pembuatan Media

Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (AR) Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas IX SMPN 5 Sijunjung Tahun Ajaran 2023/2024”.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Penelitian Terdahulu

Ilham Wahyuni dengan judul “Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Mata Kuliah Kimia Dasar Jurusan Pendidikan Matematika IAIN Bukittinggi”. Secara keseluruhan penilaian uji validator terhadap media pembelajaran berbasis Augmented Reality sebesar 38.4% sehingga tingkat validitas dapat diinterprestasikan sangat valid digunakan. Hasil uji kepraktisan sebesar 78.6% sehingga tingkat kepraktisannya dapat diinterprestasikan praktis digunakan. Hasil penilaian efektivitas sebesar 86.79% sehingga tingkat keefektivitasnya dapat diinterprestasikan sangat efektif digunakan. Relevansi penelitian ini dengan penelitian adalah sama-sama menggunakan metode R&D.

### 2.2. Augmented Reality (AR)

*Augmented Reality* (AR) penggabungan informasi digital atau virtual dengan lingkungan fisik atau nyata, sehingga menciptakan pengalaman yang lebih kaya dan interaktif bagi pengguna. Berbeda dengan *Virtual Reality* (VR), yang sepenuhnya menggantikan dunia nyata dengan lingkungan digital, AR memperkaya realitas fisik dengan elemen-elemen digital.[7]

Inti dari *Augmented Reality* (AR) adalah melakukan interfacing untuk menempatkan obyek virtual ke dalam dunia nyata. Para peneliti memanfaatkan bidang ini sebagai salah satu cara baru untuk meningkatkan produktivitas, efektivitas, dan efisien serta sebagai media entertainment. *Augmented Reality* (AR) telah banyak digunakan didunia hiburan, pelatihan militer, medis, desain rekayasa, robotic, telerobotik, manufaktur, pendidikan lain-lain.[7]

### 2.3. Android

Android adalah sistem operasi dengan sumber terbuka, dan Google merilis kodenya dibawah lisensi Apache. Kode dengan sumber terbuka dan lisensi perizinan pada android memungkinkan perangkat lunak untuk dimodifikasi secara bebas dan didistribusikan oleh para pembuat perangkat, operator nirkabel, dan pengembang aplikasi. Basis Android Mobile mengacu pada platform atau sistem operasi yang digunakan untuk menjalankan aplikasi yang dikembangkan. Dalam konteks ini, aplikasi dirancang untuk mengetahui tempat tinggal dan bentuk tubuh hewan secara umum akan dijalankn pada perangkat yang menggunakan sistem operasi Android. Dengan memilih basis Android Mobile, pengembang atau peneliti memastikan bahwa apliakasi yang mereka kembangkan dapat diakses oleh sebagian besar pengguna mobile diseluruh dunia. Ini juga memungkinkan pemanfaatan fitur-fitur canggih dari

perangkat android untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih kaya dan interaktif.[10]

### 3. METODE PENELITIAN

Pengembangan yang digunakan yaitu model IDI (Instructional Development Institute). Dengan model pendekatan sistem yang meliputi tiga tahapan, yakni: Penentuan (Define), Pengembangan (Development), Evaluasi (Evaluation). Berikut ini tahapan pengembangan yang dilalui dalam penelitian berdasarkan gambar 3 diatas:[9]

#### 3.1 Penentuan (Define)

Mengidentifikasi masalah dan menganalisis keadaan dan spesifik dari produk yang akan digunakan. Berdasarkan uraian latar belakang pada Bab I, terdapat permasalahan yaitu kurangnya pemanfaatan media pembelajaran di SMPN 5 Sijunjung yang masih menggunakan metode mengajar konvensional dan masih menggunakan buku paket dalam menyampaikan materi pembelajaran sehingga hasil nilai belajar siswa rendah karena siswa kurang tertarik dengan metode dan media yang digunakan. Oleh sebab itu, di perlukan media pembelajaran yang bisa menarik minat siswa dalam belajar agar tidak membosankan dalam belajar yang nantinya dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

#### 2.4. Pengembangan (Development)

##### a. Uji validitas

Bertujuan untuk mengetahui kelayakan penggunaan media pembelajaran. Langkah-langkah validasi media pembelajaran interaktif kepada validator sebagai berikut:

- Meminta kesiapan validator untuk melihat penggunaan media pembelajaran.
- Meminta kesiapan validator untuk melakukan penilaian terhadap media pembelajaran interaktif.
- Setelah dilakukan penilaian, peneliti melakukan revisi terhadap media pembelajaran tersebut.

##### b. Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas merupakan kemudahan produk yang dihasilkan pada saat digunakan. Praktikalitas dapat diujikan pada siswa. Hasil praktikalitas produk dari siswa menjadi variabel yang dinalisis dan diteliti. Hasil yang didapat kemudian disesuaikan dengan tujuan penelitian. Uji praktikalitas dilakukan oleh siswa dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Memberikan arahan kepada peserta didik tentang langkah-langkah pengisian angket penilaian.
- Siswa diarahkan untuk mengamati penggunaan media pembelajaran pada mata pelajaran Bahasa Inggris oleh guru.
- Siswa diarahkan untuk memberikan penilaian terhadap penggunaan media pembelajaran pada mata pelajaran Bahasa Inggris.

#### 2.5. Evaluasi (Evaluations)

Bentuk tes yang digunakan yaitu tes objektif berupa soal pilihan ganda, yang terdiri dari lima alternatif jawaban pilihan yaitu A, B, C, D, dan E pada materi tentang tempat tinggal dan bentuk tubuh hewan secara umum. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk menilai keefektifan media pembelajaran secara menyeluruh dan diikuti oleh siswa Kelas IX pada mata pelajaran Bahasa Inggris di SMPN 5 Sijunjung, bagian ini memuat metode yang digunakan pada pembuatan skripsi.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Rancangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR)

Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) menggunakan *Unity 3D* dirancang untuk mempermudah guru pada saat pembelajaran dan memberikan kemudahan terhadap peserta didik untuk memahami pelajaran Bahasa Inggris pada materi *Report Text*. Komponen-komponen dalam media pembelajaran adalah:

#### 4.2. Halaman *Splash Screen*

Merupakan halaman pembuka pada media pembelajaran AR Animals berbasis *Augmented Reality* (AR), dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2:



Gambar 1. Tampilan Splash Screen Pertama



Gambar 2. Tampilan Splash Screen Kedua

#### 4.3. Halaman Menu Utama

Halaman setelah *Splash Screen* akan masuk ke halaman utama yaitu beberapa *button* yang telah tersedia, menu-menu ini yang nantinya akan digunakan siswa untuk menunjang proses belajar, beberapa menu yang bisa digunakan bisa kita lihat pada gambar 3:





Gambar 8. Halaman AR Kamera

Terdapat beberapa *marker* yang bisa terdeteksi oleh AR Kamera, dapat kita lihat pada gambar 18 sampai gambar 23:



Gambar 9. *Marker* Beruang

Beruang merupakan hewan liar berjenis *Ursus*, mempunyai bulu yang tebal, dapat berdiri dengan kedua kakinya, mempunyai cakar, dan mempunyai moncong yang panjang. Pada semua spesies beruang, jantan berukuran lebih besar daripada betina, beruang dapat hidup sekitar 25 tahun hingga 40 tahun.



Gambar 10. *Marker* Harimau

Harimau merupakan jenis kucing terbesar diantara spesiesnya, ukuran tubuhnya lebih besar dibandingka singa. Harimau merupakan hewan karnivora (hewan pemakan daging). Habitat harimau adalah hutan yang jarang dijaah manusia. Garis belang pada harimau berfungsi sebagai kamuflase agar tidak terlihat oleh musuh dan mangsanya.



Gambar 11. *Marker* Kelelawar

Kelelawar merupakan mamalia dari *Ordo Chiroptera*, dengan kaki depannya diadaptasi sebagai sayap, merupakan satu-satunya mamalia yang mampu terbang dengan baik. Kelelawar merupakan mamalia berplasenta. Koloni kelelawar bergelantungan di langit-langit goa, kelelawar juga hidup di pohon, di bawah jembatan, di liang, dan bahkan di rumah kelelawar buatan.



Gambar 12. *Marker* Kerbau

Kerbau merupakan mamalia berplasenta yang termasuk dari *family boviade*. Pada spesies ini, jantan dan betina memiliki tanduk. Kerbau merupakan hewan Herbivora yang sangat efisien, memiliki pola makan yang lebih luas dan kebutuhan nutrisi yang lebih rendah dibandingkan sapi.



Gambar 13. *Marker* Singa

Raja hutan adalah julukan untuk singa, merupakan hewan yang paling dikenal dan dikenal diantara hewan liar sejak zaman kuno. Habitat pilihan singa adalah daratan berumput, sabana, atau hutan terbuka dengan semak belukar. Singa adalah hiperkarnivora generalis yaitu dapat bertahan hidup dalam berbagai kondisi lingkungan dan membutuhkan jumlah daging yang besar sebagai makanannya.



Gambar 14. Marker Penguin

Penguin adalah hewan air, sejenis burung yang tidak bisa terbang, namun sangat ahli dalam berenang. Habitat penguin adalah daerah antara garis lintang 45° sampai 60° S. spesies penguin yang lebih kecil dari Antartika dan subantartika terutama memakan krill dan cumi-cumi. Spesies yang ditemukan ke utara lebih cenderung memakan ikan asin.



Gambar 15. Deskripsi Marker

**4.7. Halaman Kuis**

Halaman Kuis terdapat sepuluh soal kuis yang berkaitan dengan materi media pembelajaran AR Animals. Terdapat empat pilihan jawaban, Dapat kita lihat pada gambar 16:



Gambar 16. Halaman Kuis

Jika pilihan pada jawaban benar, maka akan muncul gambar animasi 2D dengan perintah **HEBAT!!!**. Dapat dilihat pada gambar 17:



Gambar 17. Halaman Kuis jika Pilihan Benar

Jika pilihan pada jawaban benar, maka akan muncul gambar animasi 2D dengan perintah **SALAH!!!**. Dapat dilihat pada gambar 18:



Gambar 18. Halaman Kuis jika Pilihan Salah

Jika soal sudah selesai dikerjakan, maka pada halaman terakhir akan muncul nilai dari jawaban soal yang telah dikerjakan. Dapat dilihat pada gambar 19:



Gambar 19. Halaman Hasil Nilai Kuis

**4.8. Halaman About**

Halaman *About* terdapat penjelasan aplikasi secara ringkas pada aplikasi media pembelajaran AR Animals. Jika di klik *button Back* maka akan kembali ke halaman menu utama. Dapat dilihat pada gambar 20:



Gambar 20. Halaman *About*

#### 4.9. Halaman Help

Halaman *Help* terdapat penjelasan tentang fungsi pada *button* pada aplikasi media pembelajaran AR Animals. Jika di klik *button Back* maka akan kembali ke halaman menu utama. Dapat dilihat pada gambar 21:



Gambar 21. Halaman Help

#### 4.10. Pembahasan

Berdasarkan penelitian dari produk media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) mata pelajaran Bahasa Inggris kelas IX SMPN 5 Sijunjung. Media pembelajaran ini meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran tentang *Report Text* (Guru Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas IX SMPN 5 Sijunjung, 2024). Perancangan dan pembuatan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) menggunakan *Unity 3D* pada mata pelajaran Bahasa Inggris kelas IX SMPN 5 Sijunjung sangat valid digunakan karena sudah dilakukan uji penelitian tiga orang validator dengan hasil rata-rata pada pengujian validator yaitu 90.67%.

Hasil penelitian secara keseluruhan penilaian uji kepraktisan terhadap media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) mata pelajaran Bahasa Inggris sebesar 95.36% sehingga tingkat kepraktisan dapat diinterpretasikan sangat praktis digunakan dan hasil penelitian secara keseluruhan penilaian uji keefektifan terhadap media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) mata pelajaran Bahasa Inggris sebesar 92.48% sehingga tingkat keefektifan dapat diinterpretasikan sangat baik digunakan.

Berdasarkan pernyataan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) yang layak digunakan dalam pembelajaran harus di uji kevalidannya dan uji coba terhadap siswa mengenai praktikalitas dan efektivitas untuk melihat kualifikasi apakah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) layak digunakan.

#### 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Validitas melalui penilaian uji validator terhadap media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) sebesar 90.67%, sehingga tingkat validitas dapat diinterpretasikan Sangat Valid digunakan pada mata pelajaran Bahasa Inggris kelas IX SMPN 5 Sijunjung. Praktikalitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) adalah sebesar 95.36%, sehingga tingkat praktikalitas dapat diinterpretasikan Sangat Praktis digunakan pada mata pelajaran Bahasa Inggris

kelas IX SMPN 5 Sijunjung. Efektivitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) sebesar 92.48%, sehingga tingkat efektivitas dapat diinterpretasikan Sangat Efektif digunakan pada mata pelajaran Bahasa Inggris kelas IX SMPN 5 Sijunjung.

Dalam proses belajar mengajar guru dituntut mampu membuat sebuah media pembelajaran yang dapat menimbulkan minat belajar yang dapat berefek pada hasil belajar siswa yang memuaskan dan sesuai dengan tujuan pembelajaran, karena dari penelitian yang didapat oleh penulis saat ini siswa tingkat menengah lebih banyak tidak suka belajar, siswa merasa jenuh, bosan dan tidak tertarik dalam pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti tidak adanya media pembelajaran yang menarik, kurangnya minat dan motivasi belajar, serta sarana dan prasarana yang tidak memadai. Untuk para pemegang kebijakan dalam pendidikan disarankan agar dapat menyediakan sumber dana, sarana, dan prasarana, serta fasilitas lainnya agar tujuan pendidikan dapat tersampaikan dengan baik, aktifitas belajar di kelas maksimal serta diadakannya pelatihan-pelatihan untuk meningkatkan profesional guru agar dapat lebih kreatif dalam menyampaikan pembelajaran. Untuk para peneliti, diharapkan mampu merancang sebuah media penunjang pembelajaran yang lebih kreatif, lebih baik, dan lebih memudahkan dalam proses pembelajaran, serta dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa sehingga dapat digunakan sebaik mungkin oleh siswa dan guru dalam proses pembelajaran. Untuk para perancang dan pembuat perangkat pembelajaran, diharapkan melakukan perancangan yang terencana dan terstruktur. Susunlah rencana perancangan dengan rapi sebelum dilakukan pembuatan media pembelajaran. Sehingga akan dihasilkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) yang rapi dan terstruktur. Lakukanlah pengembangan dan perbaikan terhadap isi media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) secara berkala, sehingga materi yang disampaikan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan tuntutan kurikulum.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alfian, M. (2022). Penerapan *Augmented Reality* (Tanaman Obat Keluarga) Toga Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Metode Marker. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 3(1), 77-85.
- [2] Fathoni, K., Setiowati, Y., & Muhammad, R. (2020). Rancang bangun aplikasi modul pembelajaran satwa untuk anak berbasis mobile augmented reality. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(1), 32-41.
- [3] Karisman, A. (2019). Aplikasi Media Pembelajaran *Augmented Reality* Pada Perangkat Keras Komputer Berbasis Android. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 6(1), 18-30.

- 
- [4] Prayitno, H., & Juwita, A. I. (2023). Efektivitas Aplikasi Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Mata Pelajaran Geografi: (Studi Kasus Kelas X IPS SMA Negeri 2 Bungo). *DIAJAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(2), 259-266.
- [5] Radyuli, P., & Mukziza, L. N. (2022). Validitas Perancangan Game Edukasi Berbasis Android pada Mata Pelajaran Informatika. *JURNAL PTI (PENDIDIKAN DAN TEKNOLOGI INFORMASI) FAKULTAS KEGURUAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITA PUTRA INDONESIA" YPTK" PADANG*, 57-62.
- [6] Riskiono, S. D., Susanto, T., & Kristianto, K. (2020). Augmented reality sebagai Media Pembelajaran Hewan Purbakala. *Krea-TIF: Jurnal Teknik Informatika*, 8(1), 8-18.
- [7] Riskiono, S. D., Susanto, T., & Kristianto, K. (2020). Rancangan Media Pembelajaran Hewan Purbakala Menggunakan Augmented Reality. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 5(2), 199-203.
- [8] Sucipto, A., Adrian, Q. J., & Kencono, M. A. (2021). Martial art augmented reality book (arbook) sebagai media pembelajaran seni beladiri nusantara pencak silat. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10(1), 40-45.
- [9] Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [10] Yang, L., Susanti, W., Hajjah, A., Marlim, Y. N., & Tendra, G. (2022). Perancangan media pembelajaran matematika menggunakan teknologi augmented reality. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 20(1), 122-136.