

Shabrina Ziha Fidela_Jurnal Edumatic Desember 2023

by Chika Turnitin

Submission date: 18-Sep-2023 01:07AM (UTC-0500)

Submission ID: 2169315330

File name: Shabrina_Ziha_Fidela_Jurnal_Edumatic_Desember_2023.docx (861.19K)

Word count: 3046

Character count: 19486

Penerapan *Augmented Reality* pada Pengenalan Hewan Purbakala Berdasarkan Jenis Makanan Berbasis Android

Shabrina Ziha Fidela ^{1,*}, Rr. Hajar Puji Sejati ¹

¹ Program Studi Informatika, Universitas Teknologi Yogyakarta, Indonesia

* Correspondence: shabrinazihaf@gmail.com

Copyright: © 2023 by the authors

Received: xx xx xxxx | Revised: xx xx xxxx | Accepted: xx xx xxxx | Published: xx xx xxxx

Abstrak

Hewan Purbakala merupakan hewan yang hidup di masa lampau dan saat ini telah punah. Setelah kepunahan hewan purbakala, berbagai macam informasi mengenai hewan-hewan tersebut hanya dapat dilihat melalui media konvensional seperti buku ataupun museum, dimana buku dan museum tersebut hanya memperlihatkan fosil dari hewan purbakala yang sudah dibagi berdasarkan jenis makanannya, yaitu karnivora, herbivora, dan omnivora dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality* berbasis Android. Nilai tambah dari aplikasi ini menggunakan metode *marker based tracking*, yang bertujuan agar semakin menarik minat pengetahuan masyarakat dari berbagai usia. Berdasarkan hasil pengujian, peneliti mampu membuat aplikasi yang dapat memperkenalkan hewan purbakala kepada pengguna dengan hasil yang baik berdasarkan hasil kuesioner yang telah dilakukan.

Kata kunci: android; *augmented reality*; hewan purbakala; jenis makanan; media pengenalan

Abstract

Ancient animals are animals that lived in the past and are now extinct. After the extinction of ancient animals, many kinds of information related to that animal can only be seen through conventional media such as books or museums, where the books and museums only show fossils of ancient animals. Augmented reality technology can be utilized as an introduction media to replace conventional media. The purpose of this research is to design an application for recognizing ancient animals that have been divided by the type of food, namely carnivores, herbivores, and omnivores by utilizing augmented reality technology that is based on Android. The plus point of this application is that this application uses the marker-based tracking method, which aims to attract more interest in the knowledge of people from various ages. Based on the results, researchers were able to make applications that could introduce ancient animals to the users with good results which were also based on the results from the questionnaires that had been carried out.

Keywords: ancient animals; android; *augmented reality*; food types; media of introduction

PENDAHULUAN

Hewan purbakala seperti dinosaurus hidup pada zaman Mesozoikum atau zaman reptil dimana kondisi iklim bumi sudah stabil. Zaman Mesozoikum terbagi menjadi tiga periode, yaitu pertama periode Trias dimana hewan reptil dan dinosurus raksasa mulai bermunculan dan berkembang. Kedua, periode Jura dimana dinosaurus mendominasi daratan, sedangkan reptilia menguasai lautan dan udara. Ketiga, periode Kapur dimana dinosaurus dan reptilia terbang berada di puncak kejayaan. Munculnya kepunahan terjadi pada fase kedua pada akhir periode Kapur sekitar 65 juta tahun yang lalu mengakibatkan beberapa spesies termasuk dinosaurus punah serta merupakan tanda berakhirnya zaman Mesozoikum (Rangga, 2022). Hewan purbakala dapat dikategorikan menjadi karnivora (pemakan daging), herbivora (pemakan

tumbuhan), serta omnivora (pemakan tumbuhan dan daging). Bentuk dan ukuran tubuh hewan-hewan purbakala juga berbeda dengan hewan yang ada di masa sekarang sehingga masyarakat sekarang kurang mengetahui bagaimana hewan purbakala tersebut (Rahayu et al., 2022).

Setelah kepunahan sebagian hewan purbakala, berbagai macam informasi mengenai hewan-hewan tersebut hanya dapat dilihat melalui buku dan museum, dimana buku dan museum hanya terdapat gambar berupa fosil (Riskiono et al., 2020). Gambar fosil dari hewan purbakala yang pernah ditemukan di beberapa wilayah di dunia tersebut juga tidak diketahui bagaimana cara hewan purbakala tersebut bergerak atau makan (Hopaliki et al., 2020). Berdasarkan hasil kuesioner yang dilakukan oleh Mochamad Gunawan Wiguna dan Irwan Tarmawan (2022), masyarakat dominan mengenal hewan purbakala hanya Tyrannosaurus (T-Rex) yang merupakan hewan pemakan daging meskipun hewan purbakala itu bermacam-macam dari spesies hingga jenis makanannya.

Perkembangan teknologi yang telah maju dapat dimanfaatkan untuk proses pembelajaran. Penggunaan teknologi dapat menjadi salah satu alternatif pengganti media yang bersifat konvensional dimana masyarakat lebih mudah mendapatkan suatu informasi tanpa keterbatasan jarak dan waktu. Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan adalah *augmented reality*. *Augmented reality* merupakan teknologi yang mampu memproyeksikan benda-benda maya yang dimasukkan secara *real-time* dengan dunia nyata dalam bentuk 3D yang menarik (Aditya et al., 2021) dengan bantuan kamera, webcam, komputer, *smartphone*, maupun kacamata khusus (Sahria et al., 2023). Menurut Azuma (1997) terdapat tiga karakteristik dari *augmented reality*, yaitu menggabungkan lingkungan nyata dan virtual, berjalan secara interaktif dan *real-time*, serta terdapat integrasi antar benda dalam 3D. Tujuan dari *augmented reality* adalah untuk mengambil lingkungan nyata sebagai dasar dengan menggabungkan beberapa teknologi virtual dan menambahkan data konstektual agar pemahaman manusia sebagai pengguna semakin jelas. Data konstektual ini dapat berupa data lokasi, konteks sejarah, komentar audio, dan lain-lainnya (Aditama et al., 2019).

Augmented reality memiliki dua jenis metode *marker* yang dapat digunakan yaitu *marker based tracking* dan *markerless*. *Marker based tracking* merupakan metode yang menggunakan *marker* berupa gambar atau tanda visual yang memiliki bentuk persegi dengan warna hitam putih untuk menampilkan objek 3D. Sedangkan metode *markerless* merupakan metode yang tidak memerlukan *marker* untuk menampilkan elemen-elemen digital (Mahfudh et al., 2022). Perbedaan yang sangat terlihat pada dua metode tersebut yaitu *marker based tracking* membutuhkan sebuah *marker* sebagai media untuk menempatkan aset virtual, sedangkan *markerless* tidak membutuhkan media seperti *marker* tetapi membutuhkan GPS atau kompas (Satria et al., 2022).

Beberapa penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, terdapat aplikasi yang menjadikan hewan sebagai tema untuk sarana edukasi menggunakan teknologi *augmented reality*. Penelitian milik Nuha, Andryana, dan Sholihati (2021) mengambil objek hewan purba bersayap untuk sarana edukasi terhadap anak-anak. Penelitian tersebut menghasilkan aplikasi yang dapat menampilkan objek 3D disertai dengan informasi dari hewan purbakala bersayap, namun belum ada interaksi dengan pengguna serta tidak adanya fitur mendengarkan suara dari hewan purba yang ditampilkan. Kemudian penelitian milik Zakirin, Saputro, dan Ariannor (2022) tentang aplikasi edukasi pengenalan hewan berbantuan *augmented reality*. Penelitian tersebut menghasilkan aplikasi yang dapat menampilkan objek 3D, namun terdapat kekurangan seperti tidak terdapat deksripsi atau materi dari hewan-hewan yang ditampilkan dan tidak ada interaksi dengan pengguna. Selanjutnya, penelitian milik Arafid dan Wiguna (2021) mengambil objek dinosaurus periode *jurassic* yang ada di Museum Geologi. Penelitian tersebut menghasilkan aplikasi yang dapat menampilkan objek 3D, informasi, suara, dan video dari

hewan purbakala. Namun, penelitian tersebut masih terfokus pada sebuah lembaga sehingga kurang bervariasi dan tidak ada interaksi dengan pengguna.

Berdasarkan kekurangan dari penelitian tersebut, maka dirancanglah suatu aplikasi yang memanfaatkan *augmented reality* untuk mendukung masyarakat dalam memperkenalkan hewan purbakala yang dibagi berdasarkan jenis makanannya yaitu karnivora, herbivora, dan omnivora. Aplikasi ini memuat informasi seperti klasifikasi dan karakteristik, sehingga lebih informatif serta menambahkan beberapa interaksi seperti dapat memperbesar atau memperkecil dan memutar objek 3D agar pengguna menjadi lebih tertarik untuk menggunakannya.

Penelitian ini menerapkan metode *marker based tracking* yaitu kartu yang bergambar hewan purbakala yang memiliki warna yang berbeda sesuai dengan jenis makanan masing-masing hewan agar menarik minat dan perhatian masyarakat dari berbagai kalangan usia ketika menggunakan aplikasi media pengenalan ini.

METODE

Penelitian ini memerlukan berbagai data yang akan digunakan untuk mencapai tujuan penelitian. Prosedur pengumpulan data yang dilakukan diantaranya adalah studi pustaka dan survei menggunakan kuesioner. Studi pustaka dilakukan dengan mencari, membaca, dan mempelajari informasi baik dari buku, jurnal-jurnal ilmiah, dan internet yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini (Adlini et al., 2022). Lokasi survei untuk pengambilan data dilakukan di SMP Negeri 3 Mlati, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Maret 2023 dengan jumlah murid 29 orang. Survei dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada responden mengenai kemudahan aplikasi, tampilan aplikasi, fitur aplikasi, dan manfaat aplikasi. Pengukuran dari kuesioner yang didapat akan diukur menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok mengenai fenomena sosial (Sugiyono, 2013). Berikut adalah skor untuk jawaban kuesioner dengan lima kategori dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor Skala Likert

Kategori	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Netral (N)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Berdasarkan data kuesioner yang telah dikumpulkan akan dilakukan pengolahan data agar data tersebut memiliki arti dan dapat menarik kesimpulan hasil penelitian. Untuk mengetahui pengolahan hasil skor data kuesioner dari tiap penelitian akan digunakan rumus nilai jenjang interval (NJI) sebagaimana yang diungkapkan oleh Sudjana (2005) sebagai interval untuk menentukan sangat baik, baik, cukup baik, tidak baik, dan sangat tidak baik dari suatu variabel menggunakan rumus serta hasil kategori skala interval dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

$$NJl = \frac{\text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah}}{\text{Jumlah Kriteria Pernyataan}} \quad (1)$$

Tabel 2. Kategori Skala Interval

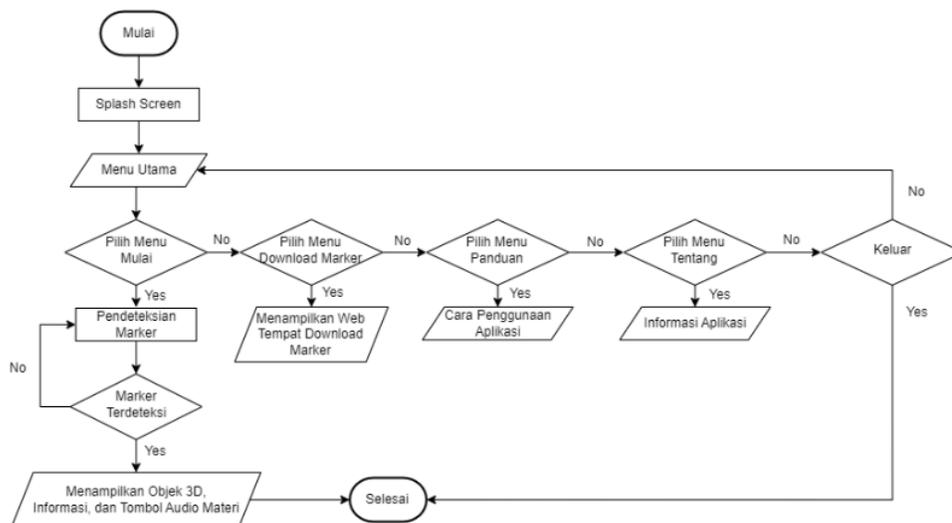
Kategori	Skala Interval
Sangat Baik	4,21 – 5,00
Baik	3,41 – 4,20
Cukup Baik	2,61 – 3,40
Tidak Baik	1,81 – 2,60
Sangat Tidak Baik	1,00 – 1,80

Metode pengujian fungsional dalam penelitian ini menggunakan pengujian *black box* serta pengujian sudut dan jarak. Pengujian *black box* bertujuan untuk mengetahui fungsi apa yang dapat dilakukan *software* untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan kesalahan yang terjadi di fitur *software* (Syahidi et al., 2021). Pengujian sudut dan jarak dalam penelitian ini didasarkan pada penelitian milik Mukhlisin, Gani, Purnamawati, dan Muhammad (2022) untuk mengukur jarak optimal antara kamera *smartphone* dengan *marker* untuk melakukan pendeteksian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Alur kerja pada aplikasi ini akan digambarkan dalam bentuk *flowchart* yang digunakan pada tahap perancangan untuk memberikan gambaran umum tentang sistem aplikasi yang dibuat sehingga dapat berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan (Suprpto et al., 2020). Alur kerja aplikasi pengenalan hewan purbakala tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Aplikasi

Pada Gambar 1 menjelaskan alur kerja dari keseluruhan proses aplikasi. Proses pertama dimulai dengan tampilan *splash screen* setelah pengguna membuka aplikasi, berikutnya aplikasi akan menampilkan *menu utama*. Pada *menu utama*, pengguna dapat memilih *menu* selanjutnya untuk ditampilkan seperti *menu mulai* untuk melakukan proses pendeteksian *marker*, *menu download marker* untuk menampilkan web yang berisi *marker*, *menu panduan*, *menu tentang*, dan *menu keluar*.

Tahap selanjutnya adalah pembuatan aplikasi menggunakan *software* Unity. Pada tahap ini merupakan proses implementasi dari alur kerja aplikasi yang telah dirancang menjadi aplikasi yang utuh. Implementasi sistem aplikasi pengenalan hewan purbakala dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 2. Tampilan Menu Utama



Gambar 3. Tampilan Menu Keluar

Gambar 2 merupakan tampilan menu utama dari aplikasi pengenalan hewan purbakala yang menampilkan beberapa tombol yaitu menu mulai, menu panduan, menu *download marker*, menu tentang, menu keluar, dan tombol *on/off* musik. Kemudian, Gambar 3 merupakan tampilan ketika tombol silang pada sudut kanan atas diklik maka akan menampilkan notifikasi yang memberikan pertanyaan konfirmasi kepada pengguna ketika ingin keluar aplikasi.

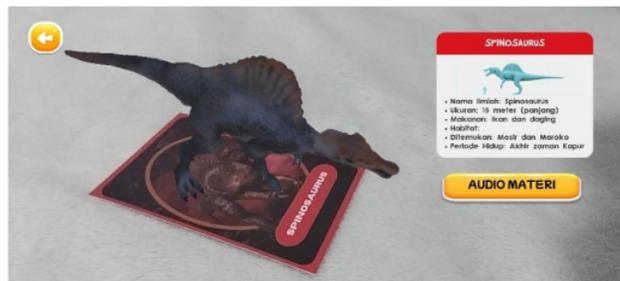


Gambar 4. Tampilan Menu Panduan



Gambar 5. Tampilan Menu Tentang

Gambar 4 merupakan tampilan menu panduan yang berisikan tata cara menggunakan aplikasi kepada pengguna yang baru saja menggunakan aplikasi pengenalan hewan purbakala. Gambar 5 merupakan tampilan menu tentang yang berisikan informasi mengenai aplikasi pengenalan hewan purbakala.



Gambar 6. Tampilan Scan Objek 3D

Gambar 6 merupakan hasil *scan marker* yang menampilkan objek 3D beserta klasifikasi dan tombol audio materi. Ketika objek 3D berhasil di-*scan* maka akan terdengar suara dari hewan tersebut. Pada menu ini pengguna dapat berinteraksi dengan objek 3D yang ada di layar *smartphone* seperti memutar, memperbesar, dan memperkecil objek.

Tabel 3. Pengujian Sistem

Pengujian	Keterangan	Hasil
<i>Splash Screen</i>	Menampilkan halaman awal aplikasi	Berhasil
Menu Utama	Menampilkan menu awal yang berisi tombol mulai, tombol panduan, tombol <i>download marker</i> , tombol tentang, tombol <i>on/off</i> musik, dan tombol keluar	Berhasil
Menu Panduan	Menampilkan tata cara penggunaan aplikasi	Berhasil
Menu <i>Download Marker</i>	Menampilkan halaman Google Drive yang berisi gambar <i>marker</i>	Berhasil
Menu Tentang	Menampilkan informasi aplikasi	Berhasil
Menu Mulai	Menampilkan kamera <i>smartphone</i> untuk <i>scanning</i>	Berhasil
Menu Keluar	Menampilkan notifikasi untuk keluar dari aplikasi	Berhasil

Pada Tabel 3 menunjukkan hasil dari pengujian sistem aplikasi pengenalan hewan purbakala ketika digunakan pengguna. Pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah semua menu yang dibuat terdapat kesalahan atau tidak pada perpindahan antar halaman setelah

menekan tombol. Pengujian ini menunjukkan aplikasi berjalan dengan tanpa ada kesalahan di setiap menu sehingga dapat dikatakan aplikasi pengenalan hewan purbakala dapat digunakan oleh beberapa pengguna.

Tabel 4. Pengujian Sudut dan Jarak

Sudut (derajat)	Jarak (cm)	Hasil
30	10	Berhasil
	20	Berhasil
	30	Berhasil
	40	Berhasil
	50	Berhasil
60	10	Berhasil
	20	Berhasil
	30	Berhasil
	40	Berhasil
	50	Berhasil
90	10	Berhasil
	20	Berhasil
	30	Berhasil
	40	Berhasil
	50	Berhasil

Pada Tabel 4 merupakan hasil dari pengujian sudut dan jarak *marker* dengan kamera *smartphone*. Proses pemindaian dilakukan dengan ukuran *marker* 9x6 cm yang diletakkan di atas bidang datar. Pengujian ini menunjukkan bahwa objek 3D hewan purbakala muncul pada jarak 10 cm hingga 50 cm dengan sudut 30 derajat hingga 90 derajat.

Tabel 5. Hasil Kuesioner

Pertanyaan	Jumlah Responden					Rata-Rata	Keterangan
	SS	S	N	TS	STS		
Apakah aplikasi ini mudah digunakan?	17	11	1	0	0	4,55	Sangat Baik
Apakah tampilan aplikasi ini menarik?	5	20	4	0	0	4,03	Baik
Apakah tampilan objek 3D pada aplikasi jelas dan menarik?	8	15	6	0	0	4,07	Baik
Apakah tombol-tombol aplikasi ini berfungsi dengan baik?	10	15	4	0	0	4,21	Sangat Baik
Apakah semua fitur pada menu mulai aplikasi berfungsi dengan baik?	8	18	3	0	0	4,17	Baik
Apakah anda terbantu dengan adanya klasifikasi di samping objek?	10	12	7	0	0	4,10	Baik
Apakah audio dalam aplikasi berfungsi dengan baik?	10	14	5	0	0	4,17	Baik

Apakah anda terbantu dengan objek 3D yang dapat dirotasi dan di-zoom?	6	19	4	0	0	4,08	Baik
Apakah anda terbantu dengan adanya audio materi dari penjelasan objek 3D?	12	12	5	0	0	4,24	Sangat Baik
Apakah aplikasi ini membantu dalam menjelaskan hewan purbakala dengan baik?	13	12	4	0	0	4,31	Sangat Baik
Total						4,19	Baik

Pada Tabel 5 menjelaskan hasil kuesioner uji coba pengguna yang telah dilakukan oleh 29 siswa-siswi kelas 7D SMP Negeri 3 Mlati dengan pertanyaan yang memuat indikator kemudahan aplikasi, tampilan aplikasi, fitur aplikasi, dan manfaat aplikasi. Pengujian tersebut rata-rata total skor yang didapat adalah 4,19 sehingga mendapat kesimpulan bahwa aplikasi pengenalan hewan purbakala ini baik untuk digunakan sebagai sarana edukasi.

Pembahasan

Aplikasi pengenalan hewan purbakala menggunakan teknologi *augmented reality* yang memuat menu utama, menu mulai, menu panduan, menu *download marker*, menu tentang, dan menu keluar berjalan dengan baik tanpa kesalahan ketika digunakan oleh pengguna. Pada menu mulai akan mendeteksi *marker* untuk menampilkan objek 3D beserta suara hewan, klasifikasi, audio materi. Pengguna juga dapat melakukan interaksi pada seperti memutar, memperbesar dan memperkecil objek 3D.

Aplikasi ini dapat mendeteksi *marker* yang berukuran 9x6 cm dengan jarak kamera 10 cm hingga 50 cm dengan sudut kamera 30 derajat hingga 90 derajat untuk menampilkan keseluruhan objek 3D. Pada hasil pengolahan data kuesioner yang telah dilakukan mendapatkan nilai total 4,19 dan masuk kategori baik seperti yang tertera pada nilai interval NJI sehingga dapat dikatakan aplikasi pengenalan hewan purbakala ini dapat direkomendasikan ke pengguna yang lain.

Pada penelitian sebelumnya yang menghasilkan aplikasi serupa tetapi masih terfokus di sebuah lembaga, tidak ada fitur interaksi dengan pengguna, suara dan deksripsi hewan. Sedangkan hasil penelitian ini menunjukkan perkembangan dari penelitian sebelumnya yaitu aplikasi pengenalan hewan purbakala dengan teknologi *augmented reality* dapat menampilkan keseluruhan objek 3D yang tersedia dengan tambahan fitur seperti interaksi dengan pengguna, klasifikasi, audio materi dan suara hewan.

SIMPULAN

Aplikasi pengenalan hewan purbakala berdasarkan jenis makanan menggunakan *augmented reality* dapat berjalan dan berfungsi dengan baik dalam mengenalkan hewan purbakala kepada pengguna. Aplikasi ini dapat menampilkan objek 3D yang didukung dengan interaksi, suara, klasifikasi, dan audio materi dari setiap hewan purbakala yang tersedia. Aplikasi ini juga dapat mendeteksi *marker* yang berjarak 10 cm hingga 50 cm dengan sudut 30 derajat hingga 90 derajat. Berdasarkan hasil kuesioner uji coba yang dilakukan oleh responden, aplikasi pengenalan hewan purbakala ini mendapatkan skor yang baik dan dapat direkomendasikan sebagai sarana edukasi dengan menggabungkan teknologi *augmented reality*.

REFERENSI

- Aditama, P. W., Nyoman Widhi Adnyana, I., & Ayu Ariningsih, K. (2019). Augmented Reality Dalam Multimedia Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Desain Dan Arsitektur (SENADA)*, 2, 176–182.
- Aditya, F. R., Ade, D. P., & Ade, S. (2021). Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras Komputer Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality (AR). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(2), 24–31. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v2i2.840>
- Adlini, M. N., Dinda, A. H., Yulinda, S., Chotimah, O., & Merliyana, S. J. (2022). Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 974–980. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3394>
- Arafi, M. T., & Wiguna, W. (2021). Simulasi Dinosaurus Periode Jurassic Menggunakan Augmented Reality di Museum Geologi. *E-Prosiding Sistem Informasi*, 2(2), 11–20.
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355–385. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>
- Hopaliki, A., Yupianti, Y., & Jumadi, J. (2020). Augmented Reality Pengenalan Hewan Purbakala Animasi 3 Dimensi Dengan Pattern Recognition Berbasis Android. *GATOKACA Journal (Teknik Sipil, Informatika, Mesin Dan Arsitektur)*, 1(1), 71–82. <https://doi.org/10.37638/gatokaca.v1i1.79>
- Mahfudh, A. A., Nur'aini, S., Wibowo, N. C. H., & Kusnanto, C. (2022). Aplikasi Media Pembelajaran Klasifikasi Hewan Vertebrata Menggunakan Augmented Reality Dengan Marker Based. *Walisono Journal of Information Technology*, 4(2), 95–103. <https://doi.org/10.21580/wjit.2022.4.2.12740>
- Mukhlisin, Gani, H. A., Purnamawati, & Muhammad, U. (2022). Rancang Bangun Media Pembelajaran Mikrokontroler Berbasis Augmented Reality (AR). *Journal Of Electrical Engineering (Joule)*, 3(1), 125–129. <https://jurnal.politeknikbosowa.ac.id/index.php/JOULE/article/view/240/pdf>
- Nuha, P. S. A., Andryana, S., & Sholihati, I. D. (2021). Model Addie Pada Augmented Reality Hewan Purba Bersayap Menggunakan Algoritma Fast Corner Detection Dan NFT. *JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 6(2), 178–186. <https://doi.org/10.29100/jipi.v6i2.1958>
- Rahayu, M. I., Waluya, I. D., & Faiqunisa, F. (2022). Augmented Reality (Ar) Sebagai Media Pembelajaran Perkenalan Hewan Purbakala Dinosaurus. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(1), 19–25. <https://doi.org/10.58761/jurtikstmikbandung.v11i1.166>
- Rangga, A. (2022). *Zaman Mesozoikum: Ciri, Pembagian, Kepunahan & Peninggalan*. Retrieved January 29, 2023, from Cerdika website: <https://cerdika.com/zaman-mesozoikum/>
- Riskiono, S. D., Susanto, T., & Kristianto, K. (2020). Augmented reality sebagai Media Pembelajaran Hewan Purbakala. *Krea-TIF: Jurnal Teknik Informatika*, 8(1), 8–18. <https://doi.org/10.32832/kreatif.v8i1.3369>
- Sahria, Y., Sudira, P., & Pasa, I. Y. (2023). Penerapan Teknologi Augmented Reality Untuk Edukasi Hewan Purbakala Dengan Metode Marker Tracking Pada Snapchat. *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, 19(1), 49–60.
- Satria, B., Sepriano, Akbar, A. A., Efitra, & Israwan, L. F. (2022). Dinoland App Using Augmented Reality To Introduce Dinosaurs Based On Android.pdf. *JSAI: Journal*

Scientific and Applied Informatics, 5(2), 106–112.
<https://doi.org/https://doi.org/10.36085/jsai.v5i2.3456>

Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. In *Bandung: Alfabeta*.

Suprpto, D. D. A., Fauziah, F., Fitri, I., & Hayati, N. (2020). Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Smart Register Online Berbasis Android Menggunakan Algoritma BruteForce. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 4(1), 47–56.
<https://doi.org/10.29408/edumatic.v4i1.2106>

Syahidi, A. A., Asyikin, A. N., Sania, R., & Subandi, S. (2021). Implementation and Evaluation of User Experience on Mobile Augmented Reality Technology-Based Brochure Applications. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 5(2), 137–146.
<https://doi.org/10.29408/edumatic.v5i2.3404>

Wiguna, M. G., & Tarmawan, I. (2022). Perancangan Informasi Melalui Media Collectible Cards Hewan Purba Zaman Mesozoikum. *DIVAGATRA - Jurnal Penelitian Mahasiswa Desain*, 2(1), 78–92. <https://doi.org/10.34010/divagatra.v2i1.6700>

Zakirin, A., Saputro, S. W., & Ariannor, W. (2022). Model Aplikasi Edukasi Mengenal Hewan Berbantuan Augmented Reality. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi (JUTISI)*, 11(3), 731–740.

Shabrina Ziha Fidela_Jurnal Edumatic Desember 2023

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	eprints.uty.ac.id Internet Source	2%
2	Dona Ardiansyah, Ade Eviyanti, Arif Senja Fitrani. "Animal Recognition Application Based on Food Type Using Android Based Augmented Reality", <i>Procedia of Engineering and Life Science</i> , 2022 Publication	2%
3	e-journal.hamzanwadi.ac.id Internet Source	2%
4	Submitted to Surabaya University Student Paper	1%
5	repository.unpas.ac.id Internet Source	1%
6	repository.uinbanten.ac.id Internet Source	1%
7	mahasiswa.dinus.ac.id Internet Source	1%
8	jmai.mercubuana-yogya.ac.id Internet Source	

1 %

9

repository.usd.ac.id

Internet Source

1 %

10

ejournal.st3telkom.ac.id

Internet Source

1 %

11

ojs.stmik-banjarbaru.ac.id

Internet Source

1 %

12

Submitted to Fakultas Ekonomi Universitas
Indonesia

Student Paper

1 %

13

Submitted to Universitas Jenderal Soedirman

Student Paper

1 %

14

jim.teknokrat.ac.id

Internet Source

1 %

15

ejournal.unib.ac.id

Internet Source

1 %

16

kaffe-nyss.com

Internet Source

1 %

17

repository.usbypkp.ac.id

Internet Source

1 %

18

eprints.uny.ac.id

Internet Source

1 %

19

repositori.unud.ac.id

Internet Source

1%

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On