

## **Pengembangan Media Belajar Klasifikasi Hewan Laut Berbasis *Android Markerless AR***

**Syalsa Nadila<sup>1</sup>, Muhammad Imanullah<sup>2</sup>, Yulia Darnita<sup>3</sup>, Yulia Darmi<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Bengkulu

<sup>1,2,3,4</sup>Kampus I, Jl. Bali, Kampung Bali, Teluk Segara, Kota Bengkulu, 38119

E-mail : [syalsandl@gmail.com](mailto:syalsandl@gmail.com)<sup>1</sup>, [muhhammad.iman@umb.ac.id](mailto:muhhammad.iman@umb.ac.id)<sup>2</sup>, [yuliadarnita@gmail.com](mailto:yuliadarnita@gmail.com)<sup>3</sup>, [yuliadarmi10juli@gmail.com](mailto:yuliadarmi10juli@gmail.com)<sup>4</sup>

### **Abstrak**

Dari penelitian yang telah dilakukan, tentang Teknologi Augmented Reality Berbasis Android Untuk Media Belajar klasifikasi Hewan Laut, Maka Adapun kesimpulan yaitu, Terciptanya sebuah aplikasi Augmented Reality yang mempelajari tentang klasifikasi hewan laut yang dapat beroperasi pada smartphone android, Menggunakan Objek 3D dapat divisualisasikan agar dapat seperti nyata dalam perangkat handphone saat kamera mendeteksi marker yang berasitektur kasar seperti lantai, meja dan yang lainnya, dengan jarak pada saat tracking scan marker yaitu 10cm, 20cm dan 30cm. Semakin bagus cahaya penerangan dalam sebuah ruang maka semakin cepat marker mengenali, dan sebaliknya ketika marker dalam keadaan kekurangan cahaya ruangan maka sistem tidak dapat mendeteksi marker.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, Android, Hewan Laut, RAD, Makanan, Markerless

### **Abstract**

*From the research that has been carried out regarding Android-based Augmented Reality Technology for Learning Media for the Classification of Marine Animals, the conclusion is, the creation of an Augmented Reality application that studies the classification of marine animals which can operate on an Android smartphone. Using 3D objects it can be visualized so that it can be like real on mobile devices when the camera detects markers with rough architecture such as floors, tables and others, with distances when tracking scan markers, namely 10cm, 20cm and 30cm. The better the lighting in a room, the faster the marker will be recognized, and conversely, when the marker is in a state where there is a lack of room light, the system cannot detect the marker.*

*Keywords : Augmented Reality, Android, Marine Animals, RAD , Foddie, Markerless*

## **I. PENDAHULUAN**

Di jaman Globalisasi saat ini teknologi semakin berkembang pesat. Media pembelajaran yang selalu mengikuti perkembangan teknologi yang ada salah satu contohnya adalah Augmented Reality (AR). Teknologi AR telah diterapkan di berbagai bidang, terutama pada bidang entertainment, pendidikan, engineering dan berbagai industri lainnya. Selain itu, Augmented Reality dapat digunakan pada berbagai perangkat, diantaranya smartphone dan tablets. (Suharni et al., 2023).

Di tingkat Sekolah Dasar (SD) pola pikir siswa tentang suatu pengetahuan akan terbawa ke tingkat yang lebih tinggi. Hal ini dikarenakan pada tingkat SD merupakan tempat dasar ilmu ditanamkan kepada siswa-siswi Dalam proses pembelajaran akhir-akhir ini sudah banyak yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi sebagai salah satu inovasi dalam pendidikan, hal ini dapat memajukan mutu pendidikan

seiring dengan kemajuan teknologi, audio visual, komputer sampai teknologi gabungan antara teknologi cetak dengan komputer. Saat ini media pembelajaran hasil gabungan teknologi cetak dan komputer dapat diwujudkan dengan teknologi Augmented Reality (AR). (Waliyansyah et al., 2021).

Pengenalan hewan berdasarkan jenis makanannya dilakukan menggunakan metode tradisional seperti persentasi, kegiatan kelompok, dibawakan. Dengan metode tradisional tersebut, kadangkala para anak-anak merasakan kejenuhan dan kebosanan sehingga minat belajar mereka akan menurun.

## **II. LANDASAN TEORI**

### **A. Augmented Reality**

Augmented Reality adalah teknologi penggabungan dari dunia maya dan dunia nyata, dimana sebuah benda yang tidak nyata seolah-oleh menjadi sebenarnya dan ini dilakukan secara real time

Kombinasi antara dunia digital dengan dunia nyata menjadi satu kesatuan sehingga penggunaannya merasa bahwa semua itu nyata/realita. Penggabungan ini dilakukan dengan mengimputkan dan mengintegrasikan dengan tampilan yang lebih menarik dan lebih efektif (Darnita & Toyib, 2021)

#### B. Metode Markerless

Marker adalah penanda yang memiliki titik-titik pola pada sebuah penanda sehingga memungkinkan kamera untuk mendeteksi marker dan akan menampilkan objek 3D yang telah diimplementasikan ke dalam Augmented Reality (AR) (Miyanti et al., 2023)

#### C. Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. (Irvansyah et al., 2020) Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, *Google Inc.* Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan sebuah aplikasi. Android merupakan generasi baru platform mobile yang memberikan keleluasaan kepada pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai yang diinginkan (Arifin & Trisnawati, 2022).

#### D. Flow Chart

Bagan alir (flowchart) adalah Teknik analitis bergambar yang di gunakan untuk menjelaskan beberapa aspek dari sistem informasi secara jelas, ringkas, dan logis. Bagan air mencatat cara proses bisnis dilakukan dan cara dokumen mengalir melalui organisasi. Flowchart adalah gambar alir akan sistem dan prosedur serta pengendalian intern yang telah dijalankan oleh perusahaan. (Tuasamu et al., 2023) Flowchart adalah representasi secara simbolik dari suatu prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan menggunakan flowchart yang akan memudahkan pengguna dalam melakukan pengecekan bagian-bagian dalam analisis masalah (Tileng et al., 2021).

### III. METODE PENELITIAN

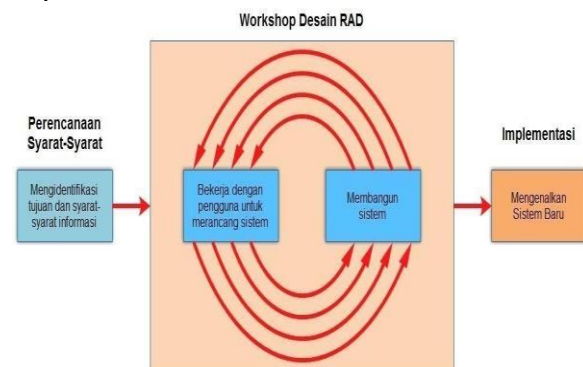
#### A. Perancangan Program

Penelitian ini dilaksanakan di SD N 85 Kota Bengkulu yang beralamat di jl. Kalimantan, Gg Merpati 02, Kel Rawa Makkmur, kec Muara Bangkahulu kota Bengkulu. Pada tanggal 17 februari 2024. Dalam membuat aplikasi interaksi ini, dibutuhkan sumber daya berupa perangkat lunak; Windows 11, Unity 3D, Android SDK, Easy AR, Canva, Photoshop. Lalu dibutuhkan juga perangkat keras berupa: Desktop Dan Handphone Xiaomi. Kemudian dalam melaksanakan penelitian ini digunakan beberapa metode, dalam hal ini penulis menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*.

#### B. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan perangkat lunak ini merancang desain siklus hidup perangkat lunak dengan menyediakan pengembangan secara cepat dan berkualitas tinggi. Efisiensi waktu adalah keunggulan

RAD dibandingkan dengan metode pengembangan perangkat lunak lain dimana membutuhkan proses lebih lama. Pengembangan perangkat lunak menggunakan RAD adalah kesempatan bagus yang dapat dimanfaatkan dalam proses pengembangan perangkat lunak. (Nugroho & Kalifia, 2023) *Rapid Application Development (RAD)* yang terdiri dari 3 tahapan yaitu Rancang Kebutuhan, Proses Desain, Implementasi



Gambar 1 SIKLUS RAD

Metode yang digunakan untuk mengatasi permasalahan di atas yaitu dengan menggunakan metode RAD (Rapid Application Development) untuk merancang aplikasi berbasis web. Kelebihan metode ini adalah dapat menyesuaikan kebutuhan dan keinginan pelanggan. Sebagaimana menurut (Utami et al., 2023). Dalam pengembangan perangkat lunak, Rapid Application Development (RAD) mengacu pada model proses yang menekankan iterasi yang sangat singkat dari siklus hidup pengembangan. Lebih cepat dari model sekuensial linier tradisional adalah model RAD, menggunakan pendekatan desain berbasis komponen untuk pengembangan cepat. (Susilo et al., 2023).

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

##### A. Pembuatan Desain *Interface*

Dalam tahap *interface* dan *button* menggunakan software canva dan di *export* dengan format \*.PNG. Setelah di *export* dengan format \*.PNG file tersebut di input ke dalam Unity dan bisa di gunakan sebagai background dan button.

##### B. Pemodelan Objek 3D

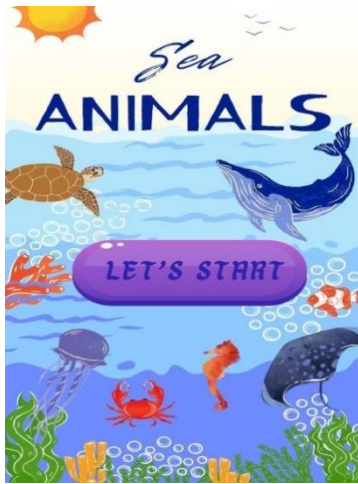
Dalam tahap pemodelan objek 3D sudah ada tersedia di unity store dan dapat di akses secara gratis apabila objek yang di perlukan tidak berbayar.

##### C. Uji Coba Aplikasi ke *Smartphone*

Uji coba aplikasi dilakukan setelah menghasilkan \*.apk, selanjutnya *copy* dan *install* pada *handphone*. Setelah berhasil menginstallkan \*.apk maka aplikasi dapat dijalankan. Sebagai berikut:

##### 1. Menu Awal

Menu utama aplikasi merupakan tampilan main menu dari aplikasi terdiri dari tiga pilihan menu, yaitu AR Hewan, Tentang dan Exit. Gambar 4.1 adalah tampilan awal saat aplikasi di jalankan di *smartphone*.



Gambar 2 Tampilan awal apl

2. Main Menu

Menu utama aplikasi merupakan tampilan main menu dari aplikasi terdiri dari tiga pilihan menu, yaitu AR Hewan, Tentang dan Exit. Gambar 4.2 adalah tampilan main menu.



Gambar 3 Main Menu

3. Menu AR Hewan

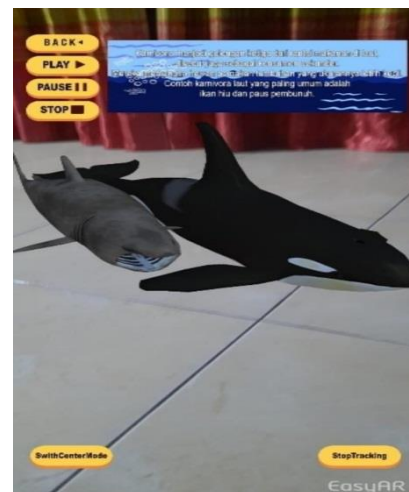
Menu AR Hewan digunakan untuk melihat objek 3D dari Hewan. Jika menu AR Hewan di pilih maka akan muncul tiga pilihan menu AR Hewan yaitu Karnivora, Omnivora, Herbivora dan Plakton, jika menu Karnivora, Omnivora, Herbivor dan Plankton di pilih maka *handpone* akan terhubung langsung dengan kamera. Gambar 4.3 adalah tampilan dari Menu AR Hewan



Gambar 4 Tampilan Menu AR Hewan

4. Menu Karnivora

Menu karnivora akan muncul jika user memilih karnivora, menu karnivora terdiri dari objek 3D penjelasan teks dan penjelasan suara. Gambar 4.4 adalah tampilan dari halaman menukarnivora.



Gambar 5 Tampilan dari Menu Karnivora

5. Menu Omnivora

Menu Omnivora akan muncul jika user memilih omnivora, menu omnivora terdiri dari objek 3D penjelasan teks dan penjelasan suara. Gambar 4.5 adalah tampilan dari halaman menuomnivora.



Gambar 6 Tampilan dari menu Omnivora

6. Menu Herbivora

Menu Herbivora akan muncul jika user memilih herbivora, menu herbivora terdiri dari objek 3D penjelasan teks dan penjelasan suara. Gambar 4.6 adalah tampilan dari halaman menu herbivora.



Gambar 7 Tampilan dari menu Herbivora

7. Menu Plankton

Menu plankton akan muncul jika user memilih plankton, menu plankton terdiri dari objek 3D penjelasan teks dan penjelasan suara. Gambar 4.7 adalah tampilan dari halaman menu plankton.



Gambar 8 Tampilan dari menu Plankton

8. Menu About

Menu about berisikan Info dari penulis dan judul aplikasi. Gambar 4.8 adalah tampilan dari halaman menu Tentang.



Gambar 9 Tampilan dari Menu About

V. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, didapatkan beberapa kesimpulan yaitu, Objek 3D dapat divisualisasikan dalam perangkat smartphone saat kamera mendeteksi *marker* yang berasetektur kasar seperti karpet dan yang lainnya kemudian, Jarak pada saat proses *tracking* ke Target sangat mempengaruhi muncul atau tidaknya sebuah objek 3D. jarak yang di perlukan agar *marker* terdeteksi oleh sistem adalah kurang dari 30 cm., lalu Semakin terang penerangan di dalam ruangan maka sistem akan semakin cepat dalam mengenali *marker* dan sebaliknya ketika *marker* dalam keadaan minim cahaya ruangan maka sistem tidak dapat mendeteksi *marker*. Dan peningkatan keminatan anak yang meningkat 66% terhadap pembelajaran menggunakan AR, dan 83% anak anak menunjukan kemintanya ke pembelajaran menggunakan AR, sehingga guru sangat terbantu dengan adanya media belajar interatif ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Alexandra, W., Dwi Putra, A., & Puspanigrum, A. S. (2022). A Penerapan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android Untuk Pembelajaran Rantai Makanan Pada Hewan. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 3(1), 1–24. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>

[2] Andraini, L., & Bella, C. (2022). Pengelolaan Surat Menyurat Dengan Sistem Informasi ( Studi Kasus : Kelurahan Gunung Terang). *Jurnal Portal Data*, 2(1), 1–11. <http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/71>

[4] Arifin, M., & Trisnawati, F. (2022). Perancangan Media Edukasi Pengenalan

- [5] Jenis-Jenis Hewan Berbasis Augmented Reality. *Teknologipintar.Org*, 2(1), 2022–2023.
- [6] Darnita, Y., & Toyib, R. (2021). Penerapan Metode Markerless Based Augmented Reality Rumah Fatmawati Sebagai Destinasi Wisata Unggulan Kota Bengkulu. *Pseudocode*, 8(2), 118–125. <https://doi.org/10.33369/pseudocode.8.2.118-125>
- [7] Febriansyah, M. H., Kurniawan, A. P., & Susanti, F. (2021). Aplikasi Macam- Macam Hewan Serta Jenis Makanannya Untuk Siswa Paud Berbasis Ar (Augmented Reality) Applications of Kinds of Animals and Their Food for Paud Students Based on Ar (Augmented Reality). *E-Proceeding of Applied Science*, 7(6), 3384–3396.
- [8] Harahap, E. S., Faisal, I., Budiman, A., Informatika, T., & Medan, U. H. (2024). *Implementasi Teknik Marker Based Tracking Pada Pembelajaran Interaktif*
- [9] *Mengenal Hewan Laut Dalam Bagi Siswa Sekolah Dasar*. 2(3), 561–571. Irvansyah, F., Setiawansyah, S., & Muhaqiqin, M. (2020). Aplikasi Pemesanan Jasa Cukur Rambut Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 1(1), 26–32. <https://doi.org/10.33365/jiiti.v1i1.253>
- [10] Miyanti, V., Muhidin, A., & Ardiatma, D. (2023). Implementasi Metode
- [11] Markerless Augmented Reality Sebagai Media Promosi Home Furnishing Berbasis Android. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(1), 71–77. <https://doi.org/10.57152/malcom.v4i1.1019>
- [12] Nugroho, R. A., & Kalifia, A. D. (2023). Aplikasi Pemandu Wisata Pada Candi Plaosan Berbasis Augmented Reality. *JUKI: Jurnal Komputer Dan Informatika*, 5(2), 351–359.
- [13] Riskiono, S. D., Susanto, T., & Kristianto, K. (2020). Augmented reality sebagai
- [14] Media Pembelajaran Hewan Purbakala. *KREATIF*, 8(1), 8. <https://doi.org/10.32832/kreatif.v8i1.3369>
- [15] Studi, P., Informatika, T., Teknik, F., Komputer, D. A. N., & Batam, U. P. (2020).
- [16] *APLIKASI AUGMENTED REALITY PEMBELAJARA PENGENALAN HEWAN BERBASIS ANDROID APLIKASI AUGMENTED REALITY*.
- [17] Suharni, S., Susilowati, E., Harlina, M. S., & Hanif, M. (2023). Penerapan
- [18] Hewan Herbivora, Karnivora, dan Omnivora. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 4(2), 492–500. <https://doi.org/10.47065/josh.v4i2.2748>
- [19] Tileng, K. G., Paramita, A. S., Tanamal, R., & Soekamto, Y. S. (2021). Workshop Pengenalan Sistem Informasi dan Implementasi SOP Pada Siswa-Siswi SMA Rajawali Makassar. *Abdiformatika: Jurnal Pengabdian Masyarakat Informatika*, 1(1), 34–40. <https://doi.org/10.25008/abdiformatika.v1i1.131>
- [20] Tuasamu, Z., M. Lewaru, N. A. I., Idris, M. R., Syafaat, A. B. N., Faradilla, F., Fadlan, M., Nadiva, P., & Efendi, R. (2023). Analisis Sistem Informasi Akuntansi Siklus Pendapatan Menggunakan DFD Dan Flowchart Pada Bisnis Porobico. *Jurnal Bisnis Manajemen*, 1(2), 495–510.
- [21] Waliyansyah, R. R., Dewanto, F. M., Dewanto, F. M., Ridwan, I. N., & Ridwan, I.
- [22] N. (2021). Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanan (Pewandakan) Dengan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android. *TECHSI - Jurnal Teknik Informatika*, 13(1), 1. <https://doi.org/10.29103/techsi.v13i1>.
- [23] Febriansyah, M. H., Kurniawan, A. P., & Susanti, F. (2021). Aplikasi Macam-Macam Hewan Serta Jenis Makanannya Untuk Siswa Paud Berbasis Ar (Augmented Reality) Applications of Kinds of Animals and Their Food for Paud Students Based on Ar (Augmented Reality). *E-Proceeding of Applied Science*, 7(6), 3384–3396.
- [24] Susilo, B., Kusuma, G. H., Fikri, M. H., & Saputri, R. (2023). *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi KANTOR LURAH KOTABARU RETEH DENGAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT ( RAD ) DESIGN AND BUILD A FINANCIAL INFORMATION SYSTEM AT THE KOTABARU RETEH VILLAGE HEAD OFFICE WITH THE RAPID APPLICATION DEVELOPME*. 1(1), 17–28.
- [25] Utami, E. P., Zein, A., Informasi, S., Ilmu, F., & Universitas, K. (2023). *Perancangan Sistem Informasi Reservasi Meja Kafe Menggunakan Metode Rad Rapid Application Development Berbasis Web ( Studi Kasus : Cafeteria Citra Sawangan Depok )*. 5(2), 108–116.