

# Pemanfaatan *Augmented Reality Book* Sebagai Media Pengenalan Ikan Gabus (*Channa Fish*) Menggunakan Metode *Markerbased*

Bimo Bagaskara <sup>1)\*</sup>, Aidil Primasetya Armin <sup>2)</sup>

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya <sup>1),2)</sup>  
[bagaskarabimo@gmail.com](mailto:bagaskarabimo@gmail.com) <sup>1)\*</sup>, [aidilprimasetya@untag-sby.ac.id](mailto:aidilprimasetya@untag-sby.ac.id) <sup>2)</sup>

## Abstrak

Di era digital ini, kemajuan teknologi informasi, khususnya *Augmented Reality (AR)*, telah mengubah aktivitas manusia dari manual ke digital. Fokus penelitian ini adalah ikan Gabus, jenis ikan air tawar dari Asia Tenggara. Meskipun terdapat 10 spesies, sulit bagi orang awam membedakannya. Kasus di kebun binatang Surabaya menunjukkan hanya satu jenis ikan Gabus yang ditemukan, sementara banyak jenis lainnya perlu dikenalkan dan dilestarikan. Penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Lifecycle (MDLC)* dan teknologi *AR* untuk menyajikan ikan Gabus secara interaktif dan memberikan informasi lengkap. Menggunakan bantuan *Unity* untuk pembuatan aplikasi serta *Blender* untuk pembuatan objek 3 dimensi dan untuk *AR* menggunakan framework *vuforia*. Pengujian menggunakan *SUS* atau *System Usability Scale*, hasilnya pengujian *System Usability Scale* mendapat 31 respon dengan total semua 2495 lalu di bagi dengan banyak responden yaitu 31 maka hasil skor yang di dapatkan 80,4838% berpotensi memberikan manfaat bagi masyarakat yang ingin memahami dan melestarikan ikan Gabus sebagai ikan hias dengan nilai ekologi dan estetika yang tinggi.

**Kata kunci:** *channa fish, augmented reality book, markerbased, unity, vuforia, blender*

## Abstract

**[Utilization Of Augmented Reality Books as A Medium for Introducing Snakehead Fish (Channa Fish) Using Marker-Based Method]** In this digital era, the advancement of information technology, particularly *Augmented Reality (AR)*, has transformed human activities from manual to digital. The focus of this research is on Snakehead fish, a freshwater fish species from Southeast Asia. Despite the existence of 10 species, it is challenging for the general public to distinguish them. A case in Surabaya Zoo indicates that only one species of Snakehead fish was found, while many other species need to be introduced and preserved. This research employs the *Multimedia Development Lifecycle (MDLC)* method and *AR* technology to present Snakehead fish interactively and provide comprehensive information. *Unity* is used for application development, *Blender* for creating 3D objects, and *Vuforia* framework for *AR* implementation. Testing is conducted using the *System Usability Scale (SUS)*, with 31 responses totaling 2495, divided by the number of respondents (31), resulting in a score of 80.4838%. This has the potential to benefit the community interested in understanding and conserving Snakehead fish as ornamental fish with high ecological and aesthetic value.

**Keywords:** *channa fish, augmented reality books, markerbased, unity, vuforia, blender*

## 1. PENDAHULUAN

Ikan Gabus (*Channa fish*) adalah ikan air tawar yang berasal dari Asia Tenggara, dan terdapat 10 jenis spesies yang tersebar di asia tenggara termasuk negara Indonesia. Adapun jenis spesies tersebut adalah *Channa maruliodies*, *Channa limbata*, *Channa bankanensis*, *Channa auranti*, dan *Channa andrao*, *Channa striata*.

Terkait jenis jenis ikan gabus (*Channa fish*) tersebut terdapat permasalahan yang kerap kali menjadi pertanyaan bahwa masyarakat masih banyak yang belum mengetahui tentang jenis jenis ikan gabus (*channa fish*). Dan pandangan masyarakat indonesia sendiri kurang berminat untuk menggali informasi lebih dalam atau bahkan hanya mengetahui hal-hal dasarnya tentang ikan gabus (*Channa fish*). Alhasil

kurangnya pengetahuan tentang ikan gabus (*Channa fish*) seperti jenis ikan, air dan pakan yang digunakan menjadi hal yang tidak terbantahkan bagi masyarakat indonesia.

Media informasi yang semestinya mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat menjadi alasan terbesar untuk permasalahan pengenalan ikan gabus (*channa fish*). Kurangnya minat membaca menjadi persoalan pokok dan menjadi alasan terkuat ketika media informasi sudah disediakan, tetapi tidak banyak yang tergerak untuk membaca atau mencari informasi yang berkaitan dengan ikan gabus (*channa fish*). Dikarenakan pada media informasi hanya menampilkan gambar dan informasi berupa teks saja sehingga kurangnya menarik bagi masyarakat.

Oleh sebab itu, permasalahan yang telah disebutkan dapat diangkat menjadi dasar-dasar penelitian ini.

Untuk menarik minat masyarakat terhadap pengetahuan tentang ikan gabus (*channa fish*), maka dibuatlah aplikasi yang berisikan 10 jenis ikan gabus (*channa fish*) dan 8 diantaranya berasal dari kepulauan Indonesia. Bukan hanya sekedar gambar 2 dimensi, melainkan gambar tersebut berbentuk 3 dimensi dan menerapkan teknologi augmented reality dengan menggunakan metode markerbased yang di marker menggunakan buku untuk menampilkan objek sebagai dasar pembuatannya.

Teknologi augmented reality adalah suatu inovasi yang menyatu padukan objek virtual dalam dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam konteks lingkungan nyata. Dari Kemajuan dalam teknologi augmented reality turut berperan dalam berbagai sektor antara lain, periklanan, pemasaran, arsitektur, dan konstruksi, hiburan, medis, dan perjalanan wisata. Dengan augmented reality (AR), dunia visual dan dunia fisik disatukan oleh komputer, sehingga menghilangkan batasan diantara keduanya [1]. Dibantu Unity untuk pembuatan aplikasi, Unity adalah sebuah mesin atau engine yang diciptakan oleh Unity Technologies dan berupa multi platform, yang berarti mampu membuat dan merilis permainan untuk berbagai platform. Unity juga dapat memberikan pengalaman augmented reality yang dapat membantu dalam kehidupan sehari – hari [2].

Sesuai dari penelitian terdahulu yakni penelitian Muhamad Rofiudin, Nurhadi Wijaya, I Wayan Ordiyasa memiliki studi bertujuan aplikasi tersebut juga dapat melihat informasi tentang Ikan Koi berupa objek 3D yang dibantu augmented reality sebagai bahan literasi semua itu berguna untuk meningkatkan minat literasi masyarakat terhadap pengetahuan Ikan Koi [3].

Pada penelitian Apriliani Wulandari, Septi Andryana, Aris Gunaryati dengan studi bertujuan aplikasi juga dapat melihat objek 3D dan informasinya yaitu Teknologi Augmented Reality akan memberikan proyeksikan objek hewan 3D yang berada di dalam laut, seperti ikan hias dengan warna yang beragam, dengan tujuan untuk menarik perhatian anak-anak. [4].

Dan juga pada penelitian Vira Herliana, Laras Sitoayu, Putri Ronitawati. Studi ini bertujuan untuk menilai efek penggunaan augmented reality book terhadap peningkatan pemahaman dan sikap terkait gizi seimbang pada siswa kelas V SD [5].

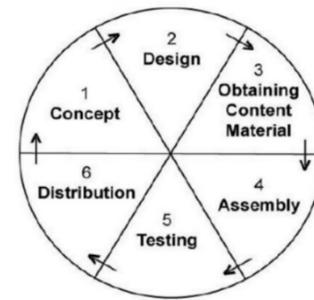
Maka berdasarkan penelitian terdahulu, metode objek 3D sangat sesuai digunakan dalam penelitian pengenalan ikan gabus (*channa fish*). Solusi yang digunakan yaitu dilakukannya perancangan sebuah aplikasi berbasis augmented reality book sebagai media pengenalan menggunakan metode markerbased, yang bertujuan sebagai sarana penyampaian informasi secara alternatif dengan memanfaatkan augmented reality book. Dengan penjelasan berupa objek 3D dan informasi teks dari ikan gabus (*channa fish*).

Diciptakannya aplikasi ini dapat membuat pengguna mengetahui informasi terkait jenis-jenis ikan gabus (*channa fish*) beserta informasi asal ikan dari setiap jenisnya, serta air dan pakan yang digunakan yang terdapat pada aplikasi.

Oleh sebab itu, banyak sekali manfaat menggunakan augmented reality metode markerbased. Salah satunya dapat mampu meningkatkan daya tarik masyarakat untuk menambah pengetahuan. Keunggulan lainnya ialah aplikasi dapat dipergunakan kapanpun dan dimana pun apabila sudah mendownloadnya sehingga tidak perlu menunggu dan berkunjung ketika adanya festival pameran ikan khususnya ikan gabus (*channa fish*) aplikasi pun sudah bisa digunakan dan bisa mengakses informasi mengenai ikan gabus (*channa fish*).

## 2. BAHAN DAN METODE

Hasil dari penelitian ini memanfaatkan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) sebagai kerangka kerja utama. Ilustrasi visual mengenai urutan langkah-langkah MDLC dapat ditemukan dalam gambar 1 dan tabel 1.

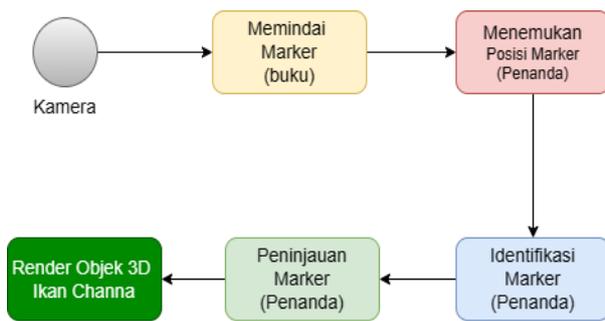


Gambar 1. Metode MDLC

Tabel 1. Tahapan Metode MDLC

Tahapan & Metode	Indikator	Luaran
Concept (konsep)	Permasalahan Kebutuhan	Permasalahan dari penelitian
Design (desain)	Perancangan alur markerbased dan diagram uml	Bentuk gambar yang di butuhkan
Material Collecting (Pengumpulan bahan)	Pengumpulan gambar untuk aplikasi yang akan bentuk	Bentuk gambar yang dibutuhkan
Assembly	Hardware dan software yang diterapkan dalam pengembangan aplikasi.	Hardware dan Software yang diterapkan dalam pengembangan aplikasi.
Testing	Pengujian aplikasi	Hasil dari aplikasi di peroleh
Distribution	Aplikasi sudah di uji siap untuk pendistribusian	Aplikasi sudah di uji siap untuk di berikan melalui komunitas

Alur AR markerbased ada beberapa tahapan yaitu 1. Kamera memindai marker atau menangkap marker yang telah tersedia di dalam buku dan mengirimkan informasinya ke sistem. 2. Sistem akan menemukan atau melacak posisi marker. 3. Jika marker telah ditemukan kemudian diidentifikasi menggunakan Perhitungan matematika digunakan untuk menentukan posisi kamera terhadap lokasi marker. 4. Sistem meninjau kembali terhadap lokasi marker. 5. Lalu hasilnya ditampilkan untuk melihat grafis di dalam marker pada buku. Alur proses AR markerbased ilustrasi penggambaran dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 2. Alur Markerbased

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji coba aplikasi bertujuan untuk mengetahui efektifitas atau tidak aplikasi berjalan pada perangkat dan juga mengetahui kemunculan objek 3 dimensi dengan marker. Sementara itu, analisis hasil percobaan dilakukan untuk mendapatkan kesimpulan dan rekomendasi yang dapat digunakan sebagai panduan dalam meningkatkan pengembangan aplikasi menjadi lebih optimal seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Menu Utama



Gambar 4. 3D objek ikan channa auranti

Gambar 4. merupakan salah satu objek dari jenis ikan yang dipilih dan telah berhasil dimunculkan ke halaman AR apabila user memilih fitur dan tombol back sistem akan memberikan respon dan menampilkan fungsi tombol. Dan sistem mendeteksi ke marker berupa barcode yang tersedia pada isi buku. Sistem akan menampilkan objek 3 dimensi yang telah terdaftar marker menggunakan database vuforia.



Gambar 5. Fitur deskripsi dan rotasi

Gambar 5. merupakan fitur deskripsi dan rotasi yang berfungsi untuk menampilkan deskripsi singkat dari setiap jenis ikannya dan fitur rotasi digunakan untuk

perputaran objek 3 dimensi berupa ikan. Dan terdapat tahapan pengujian seperti pengujian posisi marker, pengujian blackbox, pengujian akurasi marker, pengujian lux atau intensitas cahaya. Sebagai landasan dasar pembuatan aplikasi augmented reality yang dapat mempermudah user untuk memahami informasi yang disampaikan.



Gambar 6. Popup tombol keluar

Gambar 6. merupakan popup dari tombol keluar yang nantinya user memilih keluar dari aplikasi popup akan muncul dan memberikan opsi batal atau exit. Dimana jika memilih batal tidak akan keluar dari aplikasi dan menetap di menu utama, sedangkan jika memilih exit maka user akan keluar dari aplikasi augmented reality channa fish.

A. Pengujian posisi marker metode markerbased

Pengujian ini untuk mengetahui kemunculan objek 3d dengan marker yang telah di daftarkan ke database vuforia. Hasil yang diharapkan yaitu objek muncul sesuai marker yang di daftar kan atau marker dari setiap jenis ikan gabus (channa fish). Pengujian aplikasi dapat dilihat pada gambar 4 dan 5.

Tabel 2. Pengujian AR Markerbased

No	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	Fitur zoom in, zoom out, rotasi	Berhasil
2	Fitur Deskripsi	Berhasil
3	Fitur Deskripsi Lengkap	Berhasil

Pengujian aplikasi pada posisi dan fitur menggunakan metode markerbased. Pada tabel 2. pengujian dilakukan 3 kali dan hasilnya sama semua

yaitu sesuai harapan sistem dapat memunculkan objek sesuai setiap marker berbeda. Kemudian dari segi fitur sesuai dengan perancangan dan berhasil.

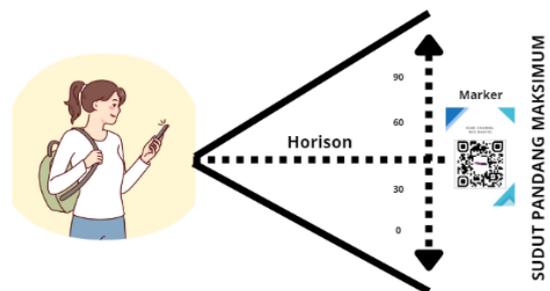
B. Pengujian blackbox

Dalam fase ini, pengujian blackbox akan dijalankan untuk mengevaluasi kinerja program dan mendeteksi kesalahan eksekusi atau fungsi sistem secara menyeluruh. Pengujian ini dilakukan dengan menguji program (.apk) dan melanjutkan proses pengujian langsung pada perangkat Android. Tujuan utama pengujian ini adalah untuk menentukan sejauh mana input dan output dari aplikasi yang sesuai dengan harapan yang telah ditetapkan. Hasil dari pengujian ini akan tercatat dalam tabel 3.

Tabel 3. Pengujian Blackbox

No	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1.	Pengujian Tombol AR Kamera	Berhasil
2.	Pengujian Tombol Tentang Aplikasi	Berhasil
3.	Pengujian Tombol Zoom In	Berhasil
4.	Pengujian Tombol Zoom Out	Berhasil
5.	Pengujian Tombol Rotate	Berhasil
6.	Pengujian Tombol Kembali	Berhasil
7.	Pengujian Tombol Keluar	Berhasil
8.	Pengujian Tombol Panduan	Berhasil
9.	Pengujian Tombol Video	Berhasil
10.	Pengujian Tombol play, pause, stop	Berhasil

C. Pengujian Akurasi Marker



Gambar 7. Akurasi marker

Dalam pengujian akurasi pada Gambar 7, setiap penanda telah diujikan sebanyak 100 kali dengan detail sebagai berikut:

- Sudut  $0^\circ = 25$  kali dengan jarak 10cm- 60cm
- Sudut  $30^\circ = 25$  kali dengan jarak 10cm- 60cm
- Sudut  $60^\circ = 25$  kali dengan jarak 10cm- 60cm
- Sudut  $90^\circ = 25$  kali dengan jarak 10cm- 60cm

Setelah melalui pengujian, hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut:

- Sudut  $0^\circ =$  Tidak berhasil menampilkan objek 3D sebanyak 25 kali dari 25 kali percobaan dengan jarak 10 cm - 60 cm
- Sudut  $30^\circ =$  Berhasil menampilkan objek 3D sebanyak 25 kali dari 25 kali percobaan dengan jarak 10 cm - 60 cm
- Sudut  $60^\circ =$  Berhasil menampilkan objek 3D sebanyak 25 kali dari 25 kali percobaan dengan jarak 10 cm - 60 cm
- Sudut  $90^\circ =$  Berhasil menampilkan objek 3D sebanyak 25 kali dari 25 kali percobaan dengan jarak 10 cm - 60 cm

Sehingga dapat dihitung tingkat akurasinya dengan rumus:

$$Akurasi = \frac{\text{Jumlah berhasil}}{\text{Jumlah percobaan}} \times 100\% = 100\%$$

- Sudut  $0^\circ = akurasi = \frac{0}{25} \times 100\% = 0\%$
- Sudut  $30^\circ = akurasi = \frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$
- Sudut  $60^\circ = akurasi = \frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$
- Sudut  $90^\circ = akurasi = \frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$

$$\text{Total Akurasi} = \frac{100\% + 100\% + 100\% + 0\%}{3} \times 100\% = 64,5\%$$

Dari data tersebut, dapat di ambil kesimpulan bahwa pada sudut  $30^\circ$  dan  $90^\circ$ , tingkat ketepatan mencapai 100%, sementara sudut  $0^\circ$  memiliki tingkat ketepatan 0% dalam rentang jarak 10 cm hingga 60 cm. Secara keseluruhan, tingkat akurasi total mencapai 64,5%.

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan didasarkan pada temuan-temuan dari penelitian dan analisis yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa untuk keseluruhan aplikasi dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Pembuatan aplikasi bertujuan media pengenalan Ikan gabus (*channa fish*) berbasis augmented reality book menggunakan metode markerbased untuk menambah minat pengetahuan yang ditujukan kepada masyarakat melalui distribusi komunitas.
- Berdasarkan hasil pengujian posisi marker berdasarkan 3 objek yang akan di jadikan marker dalam posisi yang berbeda, menjelaskan bahwa aplikasi Augmented Reality Pengenalan Ikan Gabus (*Channa Fish*) memunculkan objek pada sesuai marker dan dalam posisi di tengah.
- Aplikasi ini dirancang dan dibuat dengan menerapkan diagram UML, termasuk use case diagram, activity diagram, dan sequence diagram.

4. Pada Penelitian ini memiliki batasan yang dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya untuk mengatasi kekurangan dalam aplikasi yang dikembangkan.

5. Penelitian ini menerapkan pendekatan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dalam proses pembuatan aplikasi.

6. Berdasarkan hasil pengujian System Usability Scale mendapat 31 responden dengan total semua 2495 lalu di bagi dengan banyak responden yaitu 31 maka hasil skor yang di dapatkan 80,483%.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Aulia, Dasril, and H. Abduh, "Aplikasi Media Pembelajaran Pengenalan Huruf Lengkong Berbasis Android Menggunakan Unity 3D Markeless," *J. Tek. Inform. Unanda*, vol. 1, no. 2, pp. 47–55, 2022.
- [2] A. P. Armin, A. Darwanto, and A. M. Nabila, "Perancangan Permainan Tebak Gambar Isi Rumah Menggunakan Game Engine Unity," *Fountain Informatics J.*, vol. 6, no. 2, p. 76, 2021, doi: 10.21111/fij.v6i2.5990.
- [3] M. R. Rahman, "The Design Of Augmented Reality Media Koi Fish Literacy Using Fast Corner Algorithm," *Int. J. Informatics Comput.*, vol. 3, no. 1, p. 10, 2021, doi: 10.35842/ijicom.v3i1.32.
- [4] A. Wulandari, S. Andryana, and A. Gunaryati, "Pengenalan Ikan Hias Laut Pada Anak Usia 3 Tahun Dengan Metode Marker Based Tracking Berbasis Augmented Reality," *J. Teknol. dan Manaj. Inform.*, vol. 5, no. 2, 2019, doi: 10.26905/jtmi.v5i2.3711.
- [5] V. H. Putri, L. Sitoayu, and P. Ronitawati, "Pengaruh media AR Book terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap gizi seimbang pada anak usia sekolah," *AcTion Aceh Nutr. J.*, vol. 6, no. 2, p. 118, 2021, doi: 10.30867/action.v6i2.380.
- [6] D. Deslianti, "JSAI , Volume 2 Nomor 3 November 2019 Implementasi Metode Image Tracking Vuforia Pada Pengenalan Hewan Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android ISSN : 2614-3062 ; E-ISSN : 2614-3054," vol. 2, no. November, pp. 223–228, 2019.
- [7] E. Satria, A. Latifah, and R. Prasusetyo, "Perancangan Pengenalan Hewan Laut Berdasarkan Zona Kedalaman Menggunakan Teknologi Augmented Reality," *J. Algoritma.*, vol. 19, no. 1, pp. 282–287, 2022, doi: 10.33364/algoritma/v.19-1.1073.
- [8] A. P. Pratiwi and J. Riyanto, "Aplikasi Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Struktur Tumbuhan untuk Anak Usia Dini menggunakan Augmented Reality," *J. Eng. Technol. Appl. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp. 78–85, 2022, doi:

- 10.36079/lamintang.jetas-0402.382.
- [9] A. Ferdiansyah and H. Kurniawan, "Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Pengenalan Kain Nusantara Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android," *It (Informatic Tech. J.*, vol. 7, no. 2, p. 196, 2019, doi: 10.22303/it.7.2.2019.196-205.
- [10] A. D. Putra, M. R. D. Susanto, and Y. Fernando, "Penerapan MDLC Pada Pembelajaran Aksara Lampung Menggunakan Teknologi Augmented Reality," *Chain J. Comput. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 32–43, 2023.