



Perancangan Pengenalan Hewan Laut Berdasarkan Zona Kedalaman Menggunakan Teknologi *Augmented Reality*

Eri Satria¹, Ayu Latifah¹, Rifaldi Prasusetyo³

Jurnal Algoritma
Institut Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@itg.ac.id

¹erisatria@itg.ac.id

²ayulatifah@itg.ac.id

³1706047@itg.ac.id

Abstrak – Pembelajaran pengenalan materi hewan laut disampaikan melalui buku atau gambar. Perlu alternatif pembelajaran melalui penyajian yang menarik sehingga memberi pengalaman baru kepada siswa. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi pembelajaran pengenalan hewan laut berdasarkan zona kedalaman menggunakan teknologi *augmented reality*. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metodologi *Research & Development* yang terdiri dari tahapan analisis potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, hasil produk dan publikasi produk. Adapun hasil dari penelitian ini merupakan berupa produk aplikasi pengenalan hewan laut yang digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa Sekolah Dasar dengan teknologi terbaru yaitu menggunakan *augmented reality* dan dilengkapi dengan suara materi objek pada setiap hewan laut sehingga lebih menarik. Penelitian ini diharapkan mampu menjadi alternatif media pembelajaran bagi siswa sekolah dasar dengan nuansa media alat peraga pembelajaran terbaru.

Kata Kunci – *Augmented Reality*; Hewan Laut; *Research and Development*.

I. PENDAHULUAN

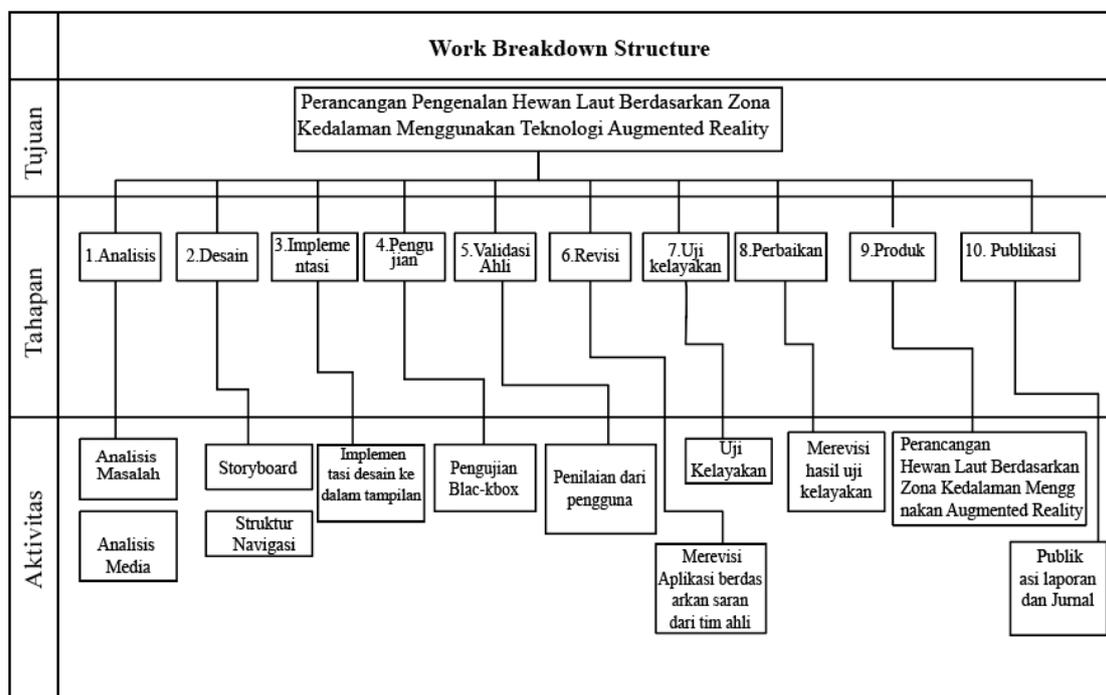
Majunya teknologi dapat membantu masyarakat terutama dalam bidang pendidikan. Perkembangan teknologi menjadi tantangan tersendiri dalam menemukan inovasi yang tepat dalam bidang pendidikan dalam pengenalan hewan. Banyak inovasi alat peraga pembelajaran yang kurang memadukan antara kurikulum pembelajaran dengan perkembangan teknologi sekarang. Dengan hadirnya teknologi *augmented reality* dapat membantu peserta didik maupun pendidik dalam kegiatan pembelajaran sebagai inovasi pada pembelajaran pada bidang pendidikan [1]. Sehingga saat penjelasan materi menggunakan multimedia pembelajaran untuk alat bantu agar meningkatkan hasil penyerapan proses pembelajaran di kelas, meningkatkan pengetahuan pada anak proses pembelajaran, dan membantu mengefisienkan waktu siswa di kelas dalam pembelajaran menggunakan teknologi *augmented reality* ini [2]. Teknologi *augmented reality* dapat menciptakan sebuah interaktivitas dunia nyata dengan dunia maya secara langsung sehingga lingkungan terasa menjadi interaktif dan nyata [3]. Selain itu penggunaan teknologi berupa smartphone yang di dalamnya terdapat multimedia menyebabkan penyampaian materi menjadi menarik sehingga mudah diterima oleh pengguna di sekolah [4]. Dalam kegiatan pembelajaran di sekolah dasar Linggamukti 4 pendidik menggunakan peralatan penunjang edukasi seperti media buku teks dan proyektor untuk penyampaian materi kepada para siswa dan dalam pembelajaran belum tersedianya alat peraga edukatif menggunakan teknologi *augmented reality* yang diterapkan pada aplikasi di *mobile* dan kecanggihan *smartphone* dapat dimanfaatkan sebagai peluang dalam dunia pendidikan, dimana *smartphone* digunakan sebagai media penunjang pembelajaran di sekolah [5].

Pembelajaran diharapkan akan menjadi menarik karena dirasa lebih interaktif, yaitu dilengkapi dengan gambar, suara, animasi, dan adanya interaktifitas penggunaannya. Berdasarkan kurikulum 2013 pengenalan hewan merupakan materi yang perlu peserta didik pahami karena bagian dari mata pelajaran ilmu pengetahuan alam[6]. Terbatasnya alat peraga edukatif menjadi permasalahan yang dapat menghambat penyampaian materi kepada peserta didik sekolah dasar. Perlu adanya sebuah alat peraga alternatif untuk membantu dengan baik. Untuk dapat membantu pembelajaran edukatif maka teknologi *augmented reality* dapat menjadi alat peraga alternatif pada pembelajaran pengenalan hewan laut berdasarkan zona kedalaman kepada peserta didik.

Beberapa penelitian terkait sebelumnya sudah dilakukan dan dijadikan sebagai rujukan. Pertama; menghasilkan aplikasi yang diterapkan pada pembelajaran materi tatanan sistem tata surya [7]. Kedua; menghasilkan aplikasi yang menggunakan augmented reality untuk menampilkan 6 ikan jenis predator dalam bentuk gambar beserta informasinya [8]. Ketiga; menghasilkan aplikasi perhitungan rumus bangun ruang menggunakan teknologi *augmented reality* [9]. Keempat; menghasilkan aplikasi platform *android* mengenai edukasi pencernaan organ tubuh dimana menampilkan visualisasi 3 dimensi [10]. Kelima; menghasilkan aplikasi dengan materi tentang kucing menggunakan sistem operasi *Android* [11]. Berdasarkan rujukan penelitian tersebut, penelitian ini bertujuan menerapkan teknologi *augmented reality* dengan pada pembelajaran sekolah dasar kelas 4 materi pengenalan hewan laut berdasarkan zona kedalamannya. Lebih khusus diterapkan di sekolah dasar di Kabupaten Garut sebagai sampel penelitiannya. Harapan dari penelitian ini menghasilkan aplikasi yang mampu menyajikan materi pembelajaran hewan laut berdasarkan zona kedalaman secara 3 dimensi dan memberi pengalaman baru kepada siswa dalam pembelajarannya.

II. URAIAN PENELITIAN

Pada metodologi yang digunakan dalam penelitian kali ini yaitu merupakan *Reseach & Development*, dengan 10 tahapan diantaranya, analisis, desain, implementasi desain, pengujian, validasi ahli, revisi, uji kelayakan, perbaikan media, produk, dan publikasi [12]. *Work Breakdown Structure* memuat tujuan penelitian, tahapan metode penelitian serta aktivitas penelitian yang disajikan dalam diagram gambar 1.



Gambar 1: *Work Breakdown Structure* Aplikasi Pengenalan Hewan Laut

III. HASIL DAN DISKUSI

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan aplikasi media pengenalan hewan laut berdasarkan zona kedalaman menggunakan teknologi *augmented reality* supaya dapat digunakan sebagai alat peraga pembelajaran dan dalam proses pengenalan hewan laut kepada anak-anak di sekolah. Aplikasi media pembelajaran ini terdapat fitur penyampaian materi dengan teknologi *augmented reality* berisi hewan laut dalam bentuk 3D. Untuk mencapai tujuannya, penelitian ini menggunakan metodologi *Research and development* yang memiliki 8 tahapan yaitu analisis masalah, desain, implementasi desain, pengujian, validasi ahli, uji kelayakan, perbaikan media dan publikasi [13] disini hanya terdapat 4 tahapan yaitu analisis, desain, implementasi dan pengujian.

Pertama; analisis, yang pertama adalah melakukan studi literatur pada sebuah jurnal maupun buku dengan tujuan untuk melihat bahan yang dibutuhkan untuk menunjang pembuatan aplikasi, yang kedua yaitu melakukan observasi kepada sekolah di Kabupaten Garut mengenai media ajar yang sering digunakan pada pembelajaran mengenai pengenalan hewan laut dan media hewan laut diantaranya udang, kutu laut, kerang, ikan sungut ganda gurita dan zona nya *lithoral, neritik, abissal, hadal* [14] yang akan diimplementasi dan ditampilkan pada aplikasi..

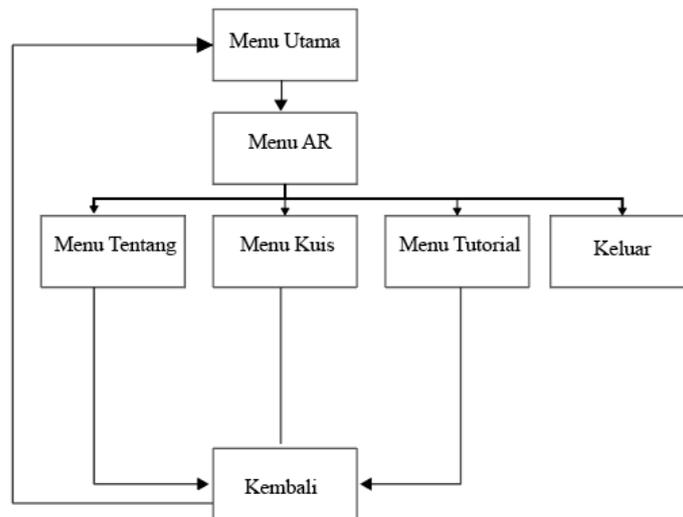
Kedua; perancangan desain. merupakan gambaran keseluruhan aplikasi yang akan dibuat. Pada tahap ini diperlukan prototype aplikasi untuk membuat aplikasi dalam mengimplementasikan ke dalam bentuk yang asli;

- 1) Perancangan storyboard, menghasilkan 5 scene sebagai alur media pada aplikasi (Tabel 1).

Tabel 1: Tabel Storyboard Aplikasi

No	Scene	Isi Halaman	Keterangan
1.	Scene 1	Berisikan Halaman menu aplikasi	Pada scene ini menampilkan halaman awal aplikasi
2.	Scene 2	Berisikan Halaman menu AR	Menu marker
3.	Scene 3	Berisikan Halaman menu evaluasi/ kuis	Kuis mengenai materi
4.	Scene 4	Berisikan Halaman menu tentang	Menu pembuat.
5.	Scene 5	Berisikan Halaman menu tutorial	Menu tentang cara penggunaan aplikasi

- 2) Struktur navigasi; digunakan pada aplikasi pengenalan hewan ini adalah struktur navigasi hirarki, struktur ini menggunakan percabangan sehingga menampilkan informasi berdasarkan kriteria tertentu [15], tampilan home dikatakan sebagai master page dan percabangan lainnya disebut *slave page*.



Gambar 2: Perancangan Struktur Navigasi Aplikasi.

- 3) Implementasi; proses penerapan perancangan desain kepada tampilan aplikasi setelah rancangan aplikasi terpenuhi tahapan implementasi desain dapat dilakukan, program yang digunakan untuk mengimplementasikan desain ini merupakan program unity 3D. Terdapat pada Gambar 3.



Gambar 3: Implementasi Aplikasi Hewan Laut Berdasarkan Kedalaman

- 4) Pengujian; pengujian yang dilakukan terdiri dari dua tahapan, yaitu uji alpha dan betha. Pengujian alpha dilakukan *black-box*. Dalam tahap pengujian ini menggunakan pengujian fungsional atau lebih dikenal dengan *black box testing* dimana merupakan pengujian atau pemeriksaan perangkat lunak. Hasil uji alpha diperoleh pada tabel 2, semua fungsi-fungsi yang ada di aplikasi berjalan dengan baik.

Tabel 2: Pengujian *Blackbox*

No.	Kelas Uji	Butir Uji	Hasil Uji
1.	Intsalasi	Pemasangan aplikasi pada <i>handphone</i>	Berhasil
2.	Halaman menu utama	Tampil aplikasi pada layar	Berhasil
3.	Halaman Menu <i>AR</i>	Memunculkan Kamera Memunculkan objek.	Berhasil
4.	Halaman menu Tentang	Tampil halaman tentang	Berhasil
5.	Halaman kuis	Tampil kuis dengan pilihan ganda	Berhasil
6.	Keluar Aplikasi	Tombol keluar	Berhasil

Pengujian betha merupakan pengujian yang dilakukan langsung oleh pengguna, dengan membuat kuisisioner mengenai game edukasi pengenalan hewan laut. Pengambilan sampel diberikan kepada 10 anak SD dan 5 orang guru. Kuisisioner yang diberikan merupakan jenis kuisisioner yang terdiri dari 8 pertanyaan, sehingga

responden. Kuisioner tersebut berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai kemudahan pengenalan hewan laut dan kepuasan pengguna pada aplikasi secara keseluruhan. Tabel 3, menyajikan rekapitulasi penilaian media pembelajaran mengenai hewan laut ini mendapatkan rata-rata skor yang disimpulkan dapat diterima oleh responden.

Tabel 3: *Usability Test*

No	Aspek Usability	Poin
1.	<i>Learnability</i>	4,2
2.	<i>Efficiency</i>	4,6
3.	<i>Memorability</i>	4,6
4.	<i>Error</i>	5
5.	<i>Satisfaction</i>	4,6

B. Pembahasan Hasil

Pada penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi media pembelajaran mengenai hewan laut berdasarkan zona nya dengan harapan dapat membantu siswa sekolah dasar untuk pembelajaran. Penelitian ini dilakukan berdasarkan adanya perbedaan media pembelajaran dan materi pembelajaran [7]. Penelitian ini memberi alternatif informasi berbentuk *augmented reality* pembelajaran jenis ikan, relevan dengan penelitian yang menampilkan jenis ikan predator dalam bentuk gambar beserta informasinya [8]. Berbeda dengan penelitian mengenai edukasi pencernaan organ tubuh yang menampilkan visualisasi 3D [10], keunggulan pada penelitian pengenalan hewan laut berdasarkan zona nya ini memberikan efek nyata pada tampilan yang dihasilkan dengan fitur suara yang menambah daya tarik siswa dan pengajar. Aplikasi media pembelajaran mengenai hewan laut memiliki fitur animasi yang disajikan dengan berbentuk 3D dan suara materi pada setiap hewan laut, sehingga pengguna dapat mendengarkan materi mengenai hewan laut pada *smartphone* secara interaktif.

IV. KESIMPULAN

Telah dihasilkan aplikasi mengenai hewan laut berdasarkan zona kedalaman yang berfungsi dengan baik sebagai alternatif media pembelajaran bagi siswa sekolah dasar. Aplikasi dioperasikan pada perangkat android menggunakan teknologi 3D yang menampilkan visualisasi mengenai hewan laut berdasarkan kedalamannya dengan efek suara, Pada aplikasi terdapat fitur evaluasi pembelajaran berupa pertanyaan terhadap materi yang disajikan. Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu menambahkan fitur animasi pada objek mengenai hewan serta menambahkan objek – objek mengenai hewan laut, menambahkan materi ajar yang lebih lengkap sesuai dengan kurikulum sekolah pada setiap tingkatannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. P. Nurdyansyah, *Media Pembelajaran Inovatif*, vol. 4, no. 3. 1392.
- [2] E. Satria, S. Rahayu, and J. Jubaedi, "Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Anatomi Tubuh pada Manusia Berbasis Android," *J. Algoritma*, vol. 18, no. 1, pp. 69–76, 2021, doi: 10.33364/algoritma/v.18-1.839.
- [3] M. JAMIL, "Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality (VR) di Perpustakaan," *Bul. Perpust. Univ. Islam Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 99–113, 2018, [Online]. Available: <https://journal.uui.ac.id/Buletin-Perpustakaan/article/download/11503/8674>.
- [4] D. Tresnawati, A. Latifah, E. Satria, and S. Rayahu, "Edugame development for introduction chord basic guitar," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 1098, no. 3, p. 032061, 2021, doi: 10.1088/1757-899x/1098/3/032061.
- [5] P. Penggunaan *et al.*, "pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Siswa Kelas VII di SMP Negeri 1 Kadipaten)," *Edutcehnologia*, vol. 2, no. 2, pp. 122–128, 2018.

- [6] J. Irfansyah, “Media Pembelajaran Pengenalan Hewan Untuk Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android,” vol. 01, pp. 9–17, 2013.
- [7] A. Maulana, “Aplikasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Tata Surya,” *Pros. Semin. Ilm. Nas. Komput. dan Sist. intelejen (KOMMIT 2014)*, vol. 8, no., pp. 1–59, 2014.
- [8] J. Moedjahedy, A. Bokang, and A. Raranta, “Aplikasi Pengenalan Ikan Hias Predator Air Tawar Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android,” *CogITO Smart J.*, vol. 3, no. 1, p. 91, 2017, doi: 10.31154/cogito.v3i1.48.91-99.
- [9] D. A. Afthori, D. Kurniadi, and A. R. Atmadja, “Perancangan Media Interaktif Rumus Bangun Ruang Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android,” *Integr. (Information Tecknology Vocat. Educ.)*, vol. 1, no. 2, pp. 9–13, 2019.
- [10] R. E. Saputro and D. I. S. Saputra, “Pengembangan Media Pembelajaran Mengenal Organ Pencernaan Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality,” *J. Buana Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 153–162, 2015, doi: 10.24002/jbi.v6i2.404.
- [11] F. Haris, “Rancang Bangun Aplikasi Ensiklopedia Kucing Berbasis Android,” *J. Sains Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–4, 2018, doi: 10.33084/jsakti.v1i1.448.
- [12] Sugiyono, “metode penelitian kuantitatif kualitatif dan r&d.” 2017.
- [13] Maryuliana, I. M. I. Subroto, and S. F. C. Haviana, “Sistem Informasi Angket Pengukuran Skala Kebutuhan Materi Pembelajaran Tambahan Sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan Di Sekolah Menengah Atas Menggunakan Skala Likert,” *J. Transistor Elektro dan Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–12, 2016.
- [14] F. Sri Nuryatin, Hasim, Citra Panigoro, *Lingkungan Perairan dan Produktivitasnya*. Yogyakarta: Deepublish, 2014.
- [15] A. Latifah, D. Tresnawati, H. Sanjaya, and I. T. Garut, “Aplikasi Media Pembelajaran Tanaman Daun Herbal Menggunakan Teknologi Augmented Reality,” vol. XX, pp. 1–12, 2021.