

## **LAPORAN TUGAS AKHIR**

### **PERANCANGAN VIRTUAL REALITY “OCEAN VIEW” SEBAGAI MEDIA EDUKASI HEWAN LAUT DENGAN METODE *MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE* (MDLC)**

#### **PROYEK AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan



**Disusun Oleh :**

**MUHAMMAD IQBAL AULIYYAN**

**21240083**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MULTIMEDIA**

**JURUSAN DESAIN**

**POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF**

**JAKARTA**

**2025**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN VIRTUAL REALITY “OCEAN VIEW”  
SEBAGAI MEDIA EDUKASI HEWAN LAUT DENGAN  
METODE *MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE*  
(MDLC)**

**PROYEK AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan



**Disusun Oleh :**

**MUHAMMAD IQBAL AULIYYAN**

**21240083**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MULTIMEDIA**

**JURUSAN DESAIN**

**POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF**

**JAKARTA**

**2025**

## LEMBAR PENGESAHAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : PERANCANGAN VIRTUAL REALITY  
"OCEAN VIEW" SEBAGAI MEDIA EDUKASI  
HEWAN LAUT DENGAN METODE  
MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE  
(MDLC)  
Penulis : Muhammad Iqbal Auliyyan  
NIM : 21240083  
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia  
Jurusan : Desain Grafis

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji  
Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari  
Jumat, tanggal 1 Oktober 2025

Disahkan oleh:  
Ketua Penguji,



Muhammad Ridwan, S.Kom., M.M.  
NIP. 1986032272019031013

Anggota 1



Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom  
NIP. 198803012019031011

Anggota 2



Nofiandri Setyasmara, M.T  
NIP. 197811202005011005

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Desain



Tri Fajar Yurmama Supiyanti, S.Kom., M.T  
NIP. 19801122010122003

## LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

|                   |                                                                                                                                                |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Judul Tugas Akhir | : PERANCANGAN VIRTUAL REALITY<br>"OCEAN VIEW" SEBAGAI MEDIA<br>EDUKASI HEWAN LAUT DENGAN<br>METODE MULTIMEDIA<br>DEVELOPMENT LIFE CYCLE (MDLC) |
| Penulis           | : Muhammad Iqbal Auliyyan                                                                                                                      |
| NIM               | : 21240083                                                                                                                                     |
| Program Studi     | : Teknologi Rekayasa Multimedia                                                                                                                |
| Jurusan           | : Desain Grafis                                                                                                                                |

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.

Ditandatangani di Jakarta 11 September 2025

Pembimbing 1

  
Saki Setyasmara, M.Ti  
NIP. 198703092014042001

Pembimbing 2

  
Nofiandri Setyasmara, ST., MT.  
NIP. 197811202005011005

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia

  
Sanjaya Pinem, S.Kom., M.Sc.  
NIP. 198902262020121007

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Iqbal Auliyyan  
NIM : 21240083  
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia  
Jurusan : Desain  
Tahun Akademik : 2024/2025

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:  
PERANCANGAN VIRTUAL REALITY "OCEAN VIEW" SEBAGAI MEDIA  
EDUKASI HEWAN LAUT DENGAN METODE MULTIMEDIA  
DEVELOPMENT LIFE CYCLE (MDLC) **adalah original, belum pernah dibuat  
oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.**

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya  
bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar- benarnya.

Jakarta, 8 Juli 2025

Yang menyatakan,



Muhammad Iqbal Auliyyan

21240083

## HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Iqbal Auliyyan  
NIM : 21240083  
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia  
Jurusan : Desain  
Tahun Akademik : 2024/2025

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“PERANCANGAN VIRTUAL REALITY “OCEAN VIEW” SEBAGAI MEDIA EDUKASI HEWAN LAUT DENGAN METODE MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE (MDLC)” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 8 Juli 2025

Yang menyatakan,

Muhammad Iqbal Auliyyan

21240083

## ABSTRAK

*This study focuses on designing and developing "Ocean View," a mobile-based Virtual Reality (VR) application aimed at enhancing marine animal education for 3rd-grade elementary school students at SDN 4 Tapos. Existing conventional methods, primarily IPAS textbooks, lack interactivity and fail to capture students' interest, leading to limited understanding of marine biodiversity. Addressing this, the application provides an immersive and interactive learning experience through virtual exploration of a seaworld, showcasing 10 specific marine animals with detailed information and integrating a multiple-choice quiz. The research employs the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) model, encompassing concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution phases. Functional (black-box) and usability testing with 38 students and 2 teachers at SDN 4 Tapos demonstrated that the application runs smoothly across various Android devices. Usability results showed an 81% average score, indicating the VR game is capable of enhancing students' understanding and knowledge of marine life, making it highly suitable as an educational tool. This contributes to innovative digital educational technology for improved student engagement and learning outcomes.*

**Keywords:** *Education, Elementary School Students, MDLC, Marine Animals, Mobile Application, Virtual Reality.*

Penelitian ini berfokus pada perancangan dan pengembangan aplikasi *Virtual Reality* (VR) berbasis *mobile* bernama "Ocean View" yang bertujuan untuk meningkatkan edukasi hewan laut bagi siswa kelas 3 sekolah dasar di SDN 4 Tapos. Metode pembelajaran konvensional yang ada, utamanya melalui buku pelajaran IPAS, dinilai kurang interaktif dan tidak mampu menarik minat siswa, sehingga mengakibatkan pemahaman terbatas terhadap keanekaragaman hayati laut. Sebagai solusinya, aplikasi ini menyajikan pengalaman belajar yang imersif dan interaktif melalui eksplorasi *seaworld* virtual, menampilkan 10 jenis hewan laut spesifik dengan informasi detail, serta mengintegrasikan kuis pilihan ganda. Penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), yang meliputi tahap konsep, desain, pengumpulan bahan, penyusunan, pengujian, dan distribusi. Uji fungsionalitas (*black-box*) dan uji usabilitas yang melibatkan 38 siswa dan 2 guru di SDN 4 Tapos menunjukkan bahwa aplikasi berjalan lancar pada berbagai perangkat Android. Hasil uji usabilitas memperoleh skor rata-rata 81%, menandakan bahwa aplikasi VR ini mampu dalam meningkatkan pemahaman dan pengetahuan siswa tentang hewan laut, serta sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Kontribusi penelitian ini adalah pada pengembangan teknologi pendidikan digital yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan siswa di era digital.

**Kata Kunci:** *Anak SD, Aplikasi Mobile, Edukasi Laut, MDLC, Virtual Reality.*

## **PRAKATA**

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kekuatan, kemampuan, dan kesabaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan tugas akhir adalah memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan pendidikan Diploma-4/Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia di Politeknik Negeri Media Kreatif. Penulis menyusun laporan TA berjudul “PERANCANGAN VIRTUAL REALITY “OCEAN VIEW” SEBAGAI MEDIA EDUKASI HEWAN LAUT DENGAN METODE MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE (MDLC)”. Laporan TA ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang-orang yang berada di sekitar penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Dr. Tipri Rose Kartika, MM., selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
2. Dr. Handika Dany Rahmayanti, M, Si., Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Negeri Media Kreatif.
3. Tri Fajar Yurmama Supiyati, S.Kom, MT., selaku Ketua Jurusan Desain Politeknik Negeri Media Kreatif.
4. Lani Siti Noor Aisyah, S.Ds., M.Ds., Sekretaris Jurusan Desain Politeknik Negeri Media Kreatif.
5. Sanjaya Pinem, S.Kom., M.Sc., selaku Ketua Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
6. Sari Setyaning Tyas, M.Ti selaku Dosen Pembimbing I.
7. Nofiandri Setyasmara, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing II.
8. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini.
9. Teman-teman b kecil yang selalu ada disaat proses membangun skripsi ini.
10. Keluarga yang selalu support dalam segala keadaan.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karna itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk tugas akhir ini.

Jakarta, 30 September 2025  
Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Muhammad Iqbal Auliyyan'.

Muhammad Iqbal Auliyyan  
NIM. 21240083

## DAFTAR ISI

|                                                                           |      |
|---------------------------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN SAMPUL.....                                                       | i    |
| LEMBAR PENGESAHAN SIDANG TUGAS AKHIR .....                                | ii   |
| LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR .....                               | iii  |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS<br>PLAGIARISME..... | iv   |
| HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....                            | v    |
| ABSTRAK.....                                                              | vi   |
| PRAKATA.....                                                              | vii  |
| DAFTAR ISI.....                                                           | ix   |
| DAFTAR TABEL.....                                                         | xi   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                       | xii  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                                      | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN.....                                                    | 1    |
| A. Latar Belakang .....                                                   | 1    |
| B. Identifikasi Masalah .....                                             | 3    |
| D. Rumusan Masalah .....                                                  | 4    |
| E. Tujuan Penelitian .....                                                | 5    |
| F. Manfaat Penelitian .....                                               | 5    |
| 1. Bagi Politeknik Media Kreatif Jakarta.....                             | 5    |
| 2. Bagi Anak dalam Pendidikan.....                                        | 6    |
| 3. Bagi Penulis .....                                                     | 6    |
| BAB II LANDASAN TEORI .....                                               | 7    |
| A. Kajian Teori .....                                                     | 7    |
| 1. <i>Virtual Reality</i> .....                                           | 7    |
| 2. Android .....                                                          | 8    |
| 3. Google VR SDK .....                                                    | 11   |
| 4. Unity.....                                                             | 12   |
| 5. Visual Studio Code .....                                               | 13   |
| 6. Bahasa Pemrograman C# .....                                            | 15   |
| 7. Blender .....                                                          | 16   |
| 8. Adobe Illustrator .....                                                | 18   |
| 9. Media Pembelajaran.....                                                | 19   |
| 10. Hewan Laut .....                                                      | 21   |
| 11. Metodologi <i>Multimedia development Life Cycle</i> (MDLC).....       | 22   |
| B. Penelitian yang relevan .....                                          | 22   |
| BAB III METODE PENELITIAN.....                                            | 25   |
| A. Objek Karya .....                                                      | 25   |
| B. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....                             | 26   |
| 1. Observasi.....                                                         | 26   |
| 2. Wawancara.....                                                         | 26   |
| 4. Studi Literatur .....                                                  | 27   |

|                                             |                                        |    |
|---------------------------------------------|----------------------------------------|----|
| C.                                          | Ruang Lingkup.....                     | 27 |
| 1.                                          | Peran Penulis.....                     | 27 |
| 2.                                          | Kategori Karya.....                    | 28 |
| 3.                                          | Ide Kreatif.....                       | 28 |
| D.                                          | Metode Pengembangan.....               | 29 |
| 1.                                          | Tahap <i>Concept</i> .....             | 30 |
| 2.                                          | Tahap <i>Design</i> .....              | 31 |
| 3.                                          | Tahap <i>Material Collecting</i> ..... | 32 |
| 4.                                          | Tahap <i>Assembly</i> .....            | 33 |
| 5.                                          | Tahap <i>Testing</i> .....             | 33 |
| 6.                                          | Tahap <i>Distribution</i> .....        | 34 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... |                                        | 36 |
| A.                                          | Pembahasan Implementasi.....           | 36 |
| 1.                                          | Tahap <i>Concept</i> .....             | 36 |
| 2.                                          | Tahap <i>Design</i> .....              | 37 |
| 3.                                          | Tahap <i>Material Collecting</i> ..... | 50 |
| 4.                                          | Tahap <i>Assembly</i> .....            | 54 |
| 5.                                          | Tahap <i>testing</i> .....             | 75 |
| BAB V PENUTUP.....                          |                                        | 94 |
| PENUTUP.....                                |                                        | 94 |
| A.                                          | Kesimpulan.....                        | 94 |
| B.                                          | Saran.....                             | 95 |
| DAFTAR PUSTAKA.....                         |                                        | 96 |
| LAMPIRAN.....                               |                                        | 98 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1. Hasil Penelitian Terkait.....                                     | 23 |
| Tabel 2. Konsep Aplikasi OCEANVIEW.....                                    | 36 |
| Tabel 3. Skenario <i>Use Case</i> Memilih Menu Informasi Ikan .....        | 40 |
| Tabel 4. Skenario <i>Use Case</i> Menjelajahi Lorong Aquarium .....        | 40 |
| Tabel 5. Skenario <i>Use Case</i> Memilih Menu Informasi Ikan .....        | 41 |
| Tabel 6. Skenario <i>Use Case</i> Mengerjakan Kuis.....                    | 41 |
| Tabel 7. Daftar Aset .....                                                 | 50 |
| Tabel 8. <i>Software</i> pembuatan aplikasi OCEANVIEW .....                | 54 |
| Tabel 9. Spesifikasi <i>Hardware</i> .....                                 | 54 |
| Tabel 10. Spesifikasi <i>Hardware</i> pengujian.....                       | 55 |
| Tabel 11. Uji Fungsionalitas oleh Pengembang ( <i>Alpha Testing</i> )..... | 76 |
| Tabel 12. Uji Fungsionalitas oleh Pengguna ( <i>Beta Testing</i> ).....    | 77 |
| Tabel 13. Uji Coba Kompatibilitas .....                                    | 78 |
| Tabel 14. Skala <i>Likert</i> .....                                        | 80 |
| Tabel 15. Kriteria Nilai Kelayakan .....                                   | 81 |
| Tabel 16. Pertanyaan sebelum menggunakan aplikasi.....                     | 81 |
| Tabel 17. Hasil Kuesioner Sebelum Menggunakan Aplikasi .....               | 82 |
| Tabel 18. Persentase Pengujian Sebelum Menggunakan Aplikasi .....          | 84 |
| Tabel 19. Pertanyaan Usability Testing .....                               | 86 |
| Tabel 20. Hasil Kuesioner Sesudah Menggunakan Aplikasi .....               | 88 |
| Tabel 21. Persentase Pengujian Sesudah Menggunakan Aplikasi .....          | 92 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. <i>Multimedia Development Life Cycle</i> .....                          | 30 |
| Gambar 2. QR Aplikasi Ocean View .....                                            | 35 |
| Gambar 3. <i>Flowchart</i> Aplikasi Ocean View .....                              | 38 |
| Gambar 4. <i>Use Case Diagram</i> .....                                           | 39 |
| Gambar 5. <i>Activity Diagram</i> memilih menu informasi <i>pop-up</i> ikan ..... | 42 |
| Gambar 6. <i>Activity Diagram</i> memilih menu kuis .....                         | 43 |
| Gambar 7. Desain <i>Interface pop-up</i> selamat datang .....                     | 44 |
| Gambar 8. Desain <i>Interface pop-up tutorial gaze</i> .....                      | 45 |
| Gambar 9. Desain <i>Interface pop-up</i> deskripsi detail hewan laut .....        | 45 |
| Gambar 10. Desain <i>Interface</i> halaman kuis .....                             | 46 |
| Gambar 11. Desain <i>Interface</i> halaman soal kuis .....                        | 47 |
| Gambar 12. Desain <i>Interface</i> halaman hasil akhir kuis .....                 | 47 |
| Gambar 13. Tampilan Halaman Utama .....                                           | 48 |
| Gambar 14. Tampilan Lorong Seaworld .....                                         | 48 |
| Gambar 15. <i>Pop-up</i> informasi seputar ikan .....                             | 49 |
| Gambar 16. Ruang Kuis .....                                                       | 49 |
| Gambar 17. Halaman Kuis .....                                                     | 50 |
| Gambar 18. Pembuatan Ruang Utama aplikasi OCEANVIEW 3D di Blender .....           | 55 |
| Gambar 19. Pembuatan lorong seaworld 3D di Blender .....                          | 56 |
| Gambar 20. Pembuatan ruang kuis 3D di Blender .....                               | 56 |
| Gambar 21. Pembuatan papan nama 3D di Blender .....                               | 56 |
| Gambar 22. Pembuatan <i>button exit</i> 3D di Blender .....                       | 57 |
| Gambar 23. Pembuatan papan kuis 3D di Blender .....                               | 57 |
| Gambar 24. Pembuatan logo OCEANVIEW di Adobe Illustrator .....                    | 57 |
| Gambar 25. Pembuatan Aplikasi di Unity .....                                      | 58 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1. Salinan Lembar Pembimbingan TA .....        | 99  |
| Lampiran 2. Tanda Terima Laporan Praktik Industri ..... | 101 |
| Lampiran 3. Wawancara Dengan Guru.....                  | 102 |
| Lampiran 4. Soal Uji Fungsionalitas Aplikasi .....      | 104 |
| Lampiran 5. Pertanyaan Sebelum <i>Testing</i> .....     | 107 |
| Lampiran 6. Pertanyaan Setelah <i>Testing</i> .....     | 117 |
| Lampiran 7. Dokumentasi <i>Testing</i> .....            | 127 |