

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Plankton merupakan organisme mikroskopis yang memiliki peran vital dalam keberlangsungan ekosistem laut. Meskipun ukurannya sangat kecil dan sering terabaikan, plankton berfungsi sebagai produsen utama dalam rantai makanan laut serta menyumbang oksigen melalui proses fotosintesis yang mendukung kehidupan di bumi. Tanpa plankton, keseimbangan ekosistem laut akan terganggu karena keberadaannya menjadi dasar bagi kelangsungan hidup organisme laut lainnya.

Indonesia, sebagai negara kepulauan dengan wilayah perairan yang luas, memiliki keanekaragaman plankton yang tinggi, baik fitoplankton maupun zooplankton. Setiap wilayah perairan memiliki karakteristik plankton yang berbeda, dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu, salinitas, dan ketersediaan nutrisi. Namun, pemahaman masyarakat mengenai keberagaman dan peran ekologis plankton masih rendah, khususnya di kalangan pelajar dan mahasiswa. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan akses alat pengamatan, kompleksitas bentuk plankton, dan minimnya media edukasi yang menarik.

Seiring berkembangnya teknologi, Virtual Reality (VR) menjadi salah satu inovasi yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran biologi laut. Melalui VR, pengguna dapat merasakan pengalaman interaktif dan imersif, menjelajahi lingkungan bawah laut, serta mengamati visualisasi plankton dengan lebih jelas dan menarik. Dalam konteks ini, perancangan atmosfer visual bawah laut dan pewarnaan air laut menjadi elemen penting untuk menciptakan pengalaman belajar yang realistis sekaligus edukatif.

Pengembangan aplikasi VR simulasi plankton tidak hanya bertujuan menghadirkan media pembelajaran yang menyenangkan, tetapi juga meningkatkan kesadaran akan pentingnya pelestarian ekosistem laut. Melalui pendekatan visual yang menarik, pengguna dapat memahami bahwa keberadaan plankton sangat erat kaitannya dengan keberlanjutan sumber daya laut di Indonesia.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Tujuan umum dari kegiatan magang adalah untuk memberikan pengalaman kerja nyata kepada mahasiswa sehingga mampu memperluas pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan bidang studinya. Melalui kegiatan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan praktis yang tidak sepenuhnya diperoleh di bangku kuliah, sekaligus melatih sikap kritis dalam menghadapi perbedaan antara teori yang dipelajari dengan praktik di lapangan. Dengan demikian, pengalaman magang ini menjadi bekal penting untuk membentuk mahasiswa yang siap menghadapi tantangan dunia kerja serta mampu memberikan kontribusi nyata di lingkungan profesional.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

1. Memberikan pengalaman kerja nyata di lingkungan profesional yang relevan dengan bidang studi mahasiswa.
2. Mengembangkan keterampilan teknis dan praktis yang mendukung kompetensi akademik dan kebutuhan dunia kerja.
3. Melatih kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan adaptasi terhadap kondisi kerja di lapangan.
4. Menumbuhkan sikap profesional, tanggung jawab, serta kemampuan kerja sama dalam tim.
5. Menjadi sarana penerapan ilmu yang diperoleh di bangku kuliah dalam situasi nyata di dunia kerja.

1.2.3 Manfaat Magang

Pelaksanaan kegiatan magang ini memberikan berbagai manfaat, baik bagi mahasiswa sebagai peserta magang, institusi tempat magang, maupun dunia

pendidikan dan riset secara umum. Manfaat yang diharapkan antara lain:

1. Bagi Mahasiswa (Peserta Magang):
 - a. Memperoleh pengalaman kerja nyata yang relevan dengan bidang studi.
 - b. Mengasah keterampilan teknis, praktis, dan soft skill seperti komunikasi, kerja sama tim, dan tanggung jawab profesional.
 - c. Meningkatkan pemahaman dalam menerapkan teori yang diperoleh di bangku kuliah ke situasi kerja nyata.

2. Manfaat untuk Program Studi:
 - a. Menjalin dan memperkuat kerja sama dengan instansi atau industri mitra.
 - b. Mendapatkan masukan terkait kesesuaian kurikulum dengan kebutuhan dunia kerja.
 - c. Menunjukkan kualitas lulusan melalui kinerja mahasiswa selama magang.

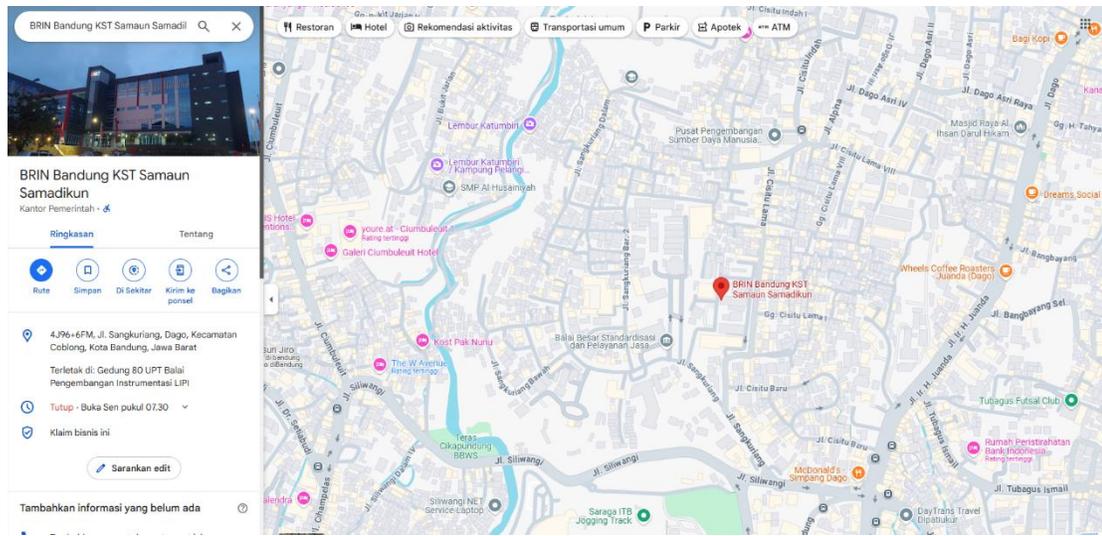
3. Bagi Instansi (BRIN):
 - a. Mendapatkan kontribusi tenaga dan ide dari mahasiswa untuk membantu kegiatan operasional atau proyek di instansi.
 - b. Memperluas kerja sama dengan pihak akademik untuk pengembangan riset atau kegiatan lain di masa depan.
 - c. Memperkenalkan lingkungan kerja dan budaya profesional kepada calon lulusan perguruan tinggi.

1.3 Lokasi dan Waktu

Kegiatan magang dilaksanakan di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) yang berlokasi di Kawasan Sains dan Teknologi (KST) Samaun Samadikun, Jalan Sangkuriang No. 21, Dago, Kecamatan Coblong, Kota Bandung, Jawa Barat.

Magang dilaksanakan secara luring selama kurang lebih empat bulan, terhitung mulai tanggal 17 Februari 2025 hingga 26 Juni 2025, setiap hari Senin hingga Jum'at

dimulai pukul 07.30 – 16.00 WIB. Selama periode tersebut, mahasiswa mengikuti rangkaian kegiatan meliputi orientasi, observasi, diskusi, serta pengembangan proyek secara kolaboratif bersama tim riset BRIN.



Gambar 1. 1 Peta Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)

Gambar 1.1 menampilkan peta lokasi BRIN Bandung KST Samaun Samadikun, sebagai tempat pelaksanaan magang. Peta ini memberikan gambaran visual mengenai letak kawasan riset yang menjadi pusat kegiatan penelitian dan pengembangan selama periode magang berlangsung.

1.4 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan magang ini dilakukan melalui beberapa tahapan kegiatan yang dirancang untuk mendukung pencapaian tujuan magang serta memberikan pemahaman dan pengalaman praktis kepada peserta. Adapun metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan magang di BRIN adalah sebagai berikut:

1. Melengkapi Dokumen Administrasi untuk BRIN
2. Pertemuan dengan Dosen Pembimbing Lapangan, Dosen Pembantu Lapangan, dan Teman Kelompok dari Kampus Lain

3. Kegiatan umum meliputi, *weekly meeting* dengan dosen pembimbing lapang atau dosen, pertemuan pekanan internal Pusat Riset Sains Data dan Informasi (PRSDI) secara online, berpartisipasi dalam webinar PRSDI.
4. Studi Literatur dan Pengumpulan Data
Melakukan studi pustaka terkait karakteristik visual perairan laut Indonesia, meliputi warna air laut, pencahayaan alami bawah laut, dan referensi visual ekosistem laut sebagai dasar perancangan atmosfer visual dalam aplikasi VR.
5. Observasi dan Diskusi dengan Peneliti
Observasi dilakukan terhadap aktivitas penelitian yang berlangsung di unit kerja BRIN, khususnya yang berkaitan dengan pengembangan media edukatif dan visualisasi data kelautan. Diskusi intensif dengan peneliti dilakukan untuk memahami kebutuhan konten visual dan tujuan dari pengembangan simulasi VR.
6. Perancangan Visual
Mahasiswa merancang lingkungan bawah laut yang meliputi pewarnaan air laut, pencahayaan, efek partikel, dan elemen atmosfer lain menggunakan Unity. Proses ini meliputi pembuatan *prototype environment*, penyesuaian warna berdasarkan referensi ilmiah, dan pengujian kenyamanan visual dalam VR.
7. Integrasi ke dalam Aplikasi Virtual Reality (VR)
Lingkungan visual yang telah dikembangkan diintegrasikan dengan sistem aplikasi VR untuk memastikan pengalaman interaktif berjalan dengan baik. Pengujian dilakukan menggunakan perangkat Meta Quest 2 dan Pico 4 Enterprise untuk mengevaluasi performa, kenyamanan visual, dan kesesuaian dengan tujuan edukasi.
8. Dokumentasi dan Pelaporan Kegiatan
Seluruh proses kerja, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga hasil akhir, didokumentasikan secara sistematis. Laporan magang disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban dan evaluasi terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan.

Metode-metode di atas bertujuan untuk memberikan pengalaman kerja nyata, memperkuat kompetensi teknis mahasiswa, serta mendorong pemanfaatan teknologi digital dalam mendukung edukasi dan riset ilmiah di bidang kelautan.