

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Engineering Service Learning adalah sebuah kompetisi internasional yang diikuti oleh penulis pada bulan Agustus tahun 2023. Kompetisi ini melibatkan berbagai universitas dari Indonesia dan Korea, dengan tujuan utama mengaplikasikan keterampilan teknik dalam kegiatan pelayanan masyarakat. Program ini telah berlangsung setiap tahun dengan lokasi dan tujuan yang berbeda-beda. Pada tahun ini, penulis berkesempatan untuk melaksanakan kegiatan di Taman Edukasi SeinFarm, yang terletak di kota Bandung.

Taman Edukasi SeinFarm merupakan sebuah destinasi wisata edukasi yang menawarkan pengalaman belajar serta rekreasi bersama teman, keluarga, dan lainnya. Selain itu, taman ini juga menjadi tempat untuk kegiatan bercocok tanam serta pembudidayaan ikan, seperti ikan lele dan ikan nila. Melalui kegiatan ini, penulis berinisiatif untuk menciptakan sebuah inovasi alat berbasis teknologi *Augmented reality* (AR) guna meningkatkan pengalaman pengunjung dalam mengenal Taman Edukasi SeinFarm. Alat ini membantu wisatawan dan pengunjung untuk memahami berbagai aspek taman, termasuk detail mengenai ikan lele dan ikan nila. Selain itu, penulis juga menyediakan sebuah website yang dapat diakses oleh pengunjung untuk mendapatkan informasi lebih mendalam tentang Taman Edukasi SeinFarm. Website ini dilengkapi dengan fitur chatbot yang memungkinkan pengunjung untuk mengajukan pertanyaan, sehingga memberikan dukungan tambahan dalam mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

1.2 Rumusan Masalah

Pada rumusan masalah ini, penulis serta tim pada saat itu menemukan beberapa kendala saat berada di kegiatan Engineering Service Learning, diantaranya adalah:

1. Minimnya pengetahuan masyarakat sekitar serta pihak pengelola tentang teknologi *Augmented reality*
2. Batasan waktu yang diberikan cukup singkat di dalam kegiatan yang dijalani selama 10 hari untuk menyelesaikan Design awal, rancangan alat, pembuatan AR, serta pembuatan website informasi seputar taman edukasi Seinfarm

1.3 Tujuan

Dalam proyek ini, penulis dan tim memiliki beberapa tujuan utama yang menjadi misi dari kegiatan Engineering Service Learning. Tujuan-tujuan tersebut mencakup berbagai aspek, baik untuk meningkatkan kinerja maupun kenyamanan di Taman Wisata Edukasi SeinFarm. Secara khusus, tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan Kenyamanan dan Pengalaman Pengunjung:

Salah satu cara untuk mencapai tujuan ini adalah melalui inovasi yang telah dikembangkan oleh penulis dan tim, yaitu teknologi *Augmented reality* (AR). Teknologi ini dirancang untuk memberikan pengalaman baru yang interaktif dan edukatif kepada pengunjung. Dengan AR, pengunjung dapat memperoleh informasi mendetail tentang berbagai aspek taman, seperti pembudidayaan ikan lele dan ikan nila, melalui cara yang unik dan menarik.

2. Menambah Wawasan dan Pengetahuan Pengunjung:

Teknologi AR tidak hanya memberikan pengalaman yang menyenangkan, tetapi juga berfungsi sebagai alat edukasi. Pengunjung dapat belajar tentang ekosistem taman, teknik bercocok tanam, dan proses pembudidayaan ikan dengan cara yang interaktif dan mendalam. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan pengunjung secara signifikan.

1.4 Batasan Masalah

Dalam project ini ada beberapa ruang lingkup yang penulis serta tim sudah jalani, diantaranya adalah:

3. Pembuatan Design 3D untuk alat serta marker dari aplikasi *Augmented reality*
4. Penerapan serta implementasi alat pada taman edukasi Seinfarm
5. Optimalisasi alat *Augmented reality* serta konten di dalamnya agar sesuai dengan informasi yang ada pada taman edukasi Seinfarm

1.5 Definisi Operasional

Proyek ini bertujuan mengimplementasikan teknologi *Augmented reality* (AR) di taman wisata edukasi SeinFarm, sebuah destinasi yang menawarkan pengetahuan tentang peternakan ikan dan pertanian. Teknologi AR, yang menggabungkan dunia nyata dengan elemen digital, digunakan untuk

meningkatkan pengalaman pengunjung dengan informasi visual dan audio tentang ikan dan teknik pertanian. SeinFarm berfokus pada edukasi, memberikan pengunjung kesempatan untuk belajar tentang budidaya ikan secara langsung. Melalui AR, informasi edukatif disampaikan dengan cara yang lebih menarik dan mudah diakses, membuat proses belajar menjadi lebih interaktif. Konten AR yang dikembangkan mencakup detail tentang berbagai jenis ikan, termasuk siklus hidup, habitat, dan teknik budidaya yang digunakan, sehingga pengunjung dapat memahami proses peternakan ikan secara menyeluruh. Penggunaan alat dan perangkat lunak canggih seperti Blender dan Unity menunjukkan bagaimana teknologi modern dapat digunakan untuk tujuan edukatif dan meningkatkan daya tarik wisata. Dengan demikian, proyek ini menekankan pentingnya integrasi teknologi dalam pendidikan dan pariwisata, menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan up-to-date, serta menarik minat generasi muda yang lebih akrab dengan teknologi modern.

1.6 Metode Pengerjaan

Project ini menggunakan metodologi pelaksanaan dengan pendekatan kualitatif. Hal ini di dasari dengan alasan, SeinFarm masih dalam tahap perencanaan untuk diubah menjadi wisata edukasi. Hal ini berarti belum ada data kuantitatif yang memadai terkait minat pengunjung, kebutuhan edukasi, dan potensi ekonomi wisata edukasi SeinFarm. Maka dari itu, berdasarkan wawancara dengan staf SeinFarm, tempat tersebut belum terbuka untuk umum. Hal ini mempersulit pengumpulan data kuantitatif melalui survei atau kuesioner. Dan juga, SeinFarm tidak hanya bertujuan sebagai wisata, tetapi juga sebagai tempat edukasi tentang peternakan dan pertanian. Metode kualitatif memungkinkan untuk menggali lebih dalam tentang tujuan edukasi SeinFarm, kebutuhan edukasi pengunjung, dan potensi dampak edukasi terhadap masyarakat sekitar.[1]

1.6.1 Tahap 1: Riset dan Analisis Kualitatif

- *Empathize*

Pada tahap ini, langkah pertama adalah melakukan identifikasi masalah desa. Melalui observasi lapangan dan wawancara dengan pemangku kepentingan desa, kita berusaha memahami permasalahan dan kebutuhan masyarakat desa secara mendalam. Observasi ini mencakup kondisi fisik, sosial, dan ekonomi desa. Selain itu, pengumpulan data kualitatif dilakukan melalui teknik seperti focus group, studi kasus, dan analisis dokumen. Teknik-teknik ini membantu mendapatkan gambaran komprehensif tentang konteks desa, sehingga kita dapat memahami perspektif masyarakat dan mengidentifikasi isu-isu utama yang perlu diatasi.[2]

- *Define*

Setelah data terkumpul, tahap selanjutnya adalah analisis kualitatif. Dalam analisis ini, data yang telah dikumpulkan dianalisis untuk mengidentifikasi tema-tema dan pola-pola yang muncul. Melalui pemetaan konsep dan coding data, kita dapat menemukan hubungan antar data dan memahami akar permasalahan serta faktor-faktor yang berkontribusi terhadap permasalahan desa. Dengan pemahaman yang mendalam ini, kita dapat merumuskan hipotesis dan solusi potensial untuk mengatasi permasalahan desa. Hipotesis ini kemudian diuji dan divalidasi pada tahap berikutnya.[3]

1.6.2 Tahap 2: Desain Konseptual

- *Ideate*

Tahap ini dimulai dengan brainstorming dan ideasi solusi secara kolaboratif dengan tim proyek dan pemangku kepentingan desa. Dengan melibatkan berbagai pihak, ide-ide yang dihasilkan akan lebih beragam dan inovatif. Selama proses ini, berbagai aspek seperti efektivitas, kelayakan, keberlanjutan, dan budaya lokal dipertimbangkan. Solusi yang dihasilkan harus dapat diimplementasikan dengan baik di desa dan berkelanjutan dalam jangka panjang. Setelah melalui proses penyaringan ide-ide berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, solusi yang paling optimal dan sesuai dengan kebutuhan desa dipilih.

Selanjutnya, kita mengembangkan konsep desain kasar dari produk atau alat yang akan digunakan untuk mengimplementasikan solusi yang dipilih. Pembuatan sketsa, gambar, atau prototipe awal membantu memvisualisasikan konsep desain. Visualisasi ini penting untuk mendapatkan masukan dari pemangku kepentingan desa. Masukan dan umpan balik yang diterima digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan desain sebelum masuk ke tahap berikutnya.[2]

1.6.3 Tahap 3: Desain Detail dan Manufaktur

- *Prototype*

Pada tahap ini, desain alat dilakukan secara mendetail, termasuk spesifikasi teknis, bahan, dan komponen yang dibutuhkan. Desain detail memastikan bahwa alat yang dibuat dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan. Aspek fungsionalitas, ergonomis, dan estetika juga

dipertimbangkan agar alat yang didesain nyaman digunakan dan memiliki tampilan yang menarik, sehingga dapat diterima dengan baik oleh masyarakat. Setelah desain detail selesai, gambar teknik dan dokumen desain yang lengkap dibuat sebagai panduan dalam proses manufaktur.

Dalam proses manufaktur alat, metode manufaktur yang sesuai dengan desain dan skala produksi dipilih. Pemilihan metode ini penting untuk memastikan bahwa alat dapat diproduksi dengan efisien dan ekonomis. Selama manufaktur, kualitas, presisi, dan keamanan alat diperhatikan. Setiap alat yang diproduksi harus memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan. Setelah manufaktur selesai, inspeksi dan pengujian dilakukan untuk memastikan alat berfungsi dengan baik dan siap digunakan.[2], [3]

1.6.4 Tahap 4: Implementasi dan Evaluasi

- *Test*

Tahap ini dimulai dengan implementasi alat di desa sesuai dengan desain dan prosedur yang telah ditetapkan. Proses ini melibatkan instalasi alat dan pelatihan penggunaannya kepada masyarakat desa. Pelatihan ini penting agar masyarakat dapat memanfaatkan alat dengan optimal dan memastikan keberlanjutan penggunaannya. Selain itu, dukungan dan pendampingan diberikan kepada masyarakat desa selama proses implementasi untuk mengatasi masalah yang mungkin timbul selama penggunaan alat.

Selanjutnya, evaluasi kualitatif dilakukan untuk menilai efektivitas dan dampak alat terhadap permasalahan desa. Evaluasi ini melibatkan pengumpulan data kualitatif melalui teknik seperti observasi, wawancara, dan focus group. Data yang dikumpulkan digunakan untuk menilai keberhasilan program dan mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan. Analisis data kualitatif ini membantu mengidentifikasi keberhasilan dan kekurangan program, sehingga perbaikan yang diperlukan dapat dilakukan.

Terakhir, berdasarkan hasil evaluasi, penyempurnaan dan iterasi terhadap desain, manufaktur, dan implementasi alat dilakukan. Proses ini memastikan bahwa setiap aspek dari program diperbaiki berdasarkan umpan balik yang diterima. Penyesuaian program dilakukan berdasarkan masukan dan kebutuhan masyarakat desa untuk memastikan program tetap relevan dan efektif. Dengan demikian, efektivitas dan dampak program dapat ditingkatkan secara berkelanjutan, memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat desa.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Pengerjaan proyek ini dilaksanakan dalam rentang waktu 14 Agustus hingga 24 Agustus 2023. Proses dimulai dengan tahap riset dan analisis untuk memahami kebutuhan dan masalah yang ada di Taman Edukasi SeinFarm. Setelah itu, dilakukan tahap desain aplikasi AR dan pembuatan konten 3D yang berlangsung selama beberapa hari. Implementasi aplikasi dilakukan setelah desain selesai, dan proses ini diikuti oleh pengujian lapangan yang melibatkan pengunjung taman untuk menilai efektivitas aplikasi. Seluruh tahapan ini direncanakan agar selesai tepat waktu dalam periode yang telah ditentukan.