

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan dan otomotif. Salah satu inovasi yang sedang berkembang pesat adalah konsep metaverse, sebuah dunia virtual yang memungkinkan interaksi sosial, ekonomi dan pendidikan di dalam lingkungan digital yang imersif. Metaverse tidak hanya menyediakan platform untuk hiburan, tetapi juga membuka peluang baru dalam metode pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik.

Di sisi lain, industri otomotif juga mengalami transformasi besar dengan munculnya teknologi mobil listrik. Mobil listrik menjadi salah satu solusi utama untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan ketergantungan pada bahan bakar fosil. Pendidikan mengenai mobil listrik menjadi sangat penting untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat tentang teknologi ini, serta untuk mempersiapkan tenaga kerja yang terampil dalam merancang, memproduksi, dan memelihara kendaraan listrik.

Integrasi antara konsep metaverse dan pendidikan mobil listrik menawarkan potensi yang besar untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih dinamis dan mendalam. Dalam lingkungan metaverse, siswa dapat berinteraksi langsung dengan model 3D dari mobil listrik, mempelajari komponen dan mekanismenya secara detail, serta melakukan situasi perbaikan dan pengujian dalam skenario virtual yang

realistis. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan memberikan keterampilan praktis yang relevan dengan kebutuhan industri.

Metaverse menjadi gabungan dari 3 unsur yaitu AR(*Augmented Reality*), VR(*Virtual Reality*) dan AI(*Artificial Intelligence*). Metaverse memberikan gambaran dunia nyata yang dibungkus sedemikian rupa dengan menggunakan alat berupa VR Box (Pratama & Subari, 2021). VR Box dapat memvisualisasikan objek maya seperti di dunia nyata tetapi dalam lingkup dimensi yang sudah dibuat sedemikian rupa, menjadikan variasi pembelajaran terbaru. Di dalam lingkup metaverse suasana seperti ruang kelas dapat terbentuk tanpa menghilangkan suasana kelas aslinya, di lingkup metaverse *user* bisa berinteraksi dengan beberapa *user* yang lain layaknya pembelajaran di dunia nyata. Pada interaksi saat proses pembelajaran dilakukan seperti interaksi antara *host* dan partisipan dan beberapa partisipan yang tergabung dalam kelas tersebut. Keunggulan lainnya pada *platform* ini yaitu dapat digunakan dimana saja tanpa mengetahui letak geografis selama terhubung dengan internet.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi permasalahan di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana merancang dan mengimplementasikan metaverse metode pembelajaran yang menarik dan informatif untuk memahami prinsip-prinsip dasar mobil listrik?

### 1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah memberikan pengalaman pembelajaran yang interaktif melalui metaverse, memungkinkan *user* untuk menjelajahi model mobil listrik, menggali komponennya, dan memahami cara kerjanya.

### 1.4 Manfaat

#### 1.4.1 Manfaat Untuk Partisipan

Pada bagian manfaat untuk partisipan, terdapat beberapa poin sebagai berikut:

1. Memberikan ruang belajar yang lebih luas dapat diakses dimana saja tanpa ada batasan geografis dan hanya membutuhkan internet.
2. Menciptakan kemudahan dalam interaksi bagi partisipan ataupun *host* dalam ruang pembelajaran, baik antar *user* ataupun dengan fitur-fitur yang ada.

#### 1.4.2 Manfaat Untuk Host

Adapun manfaat untuk *host* diantaranya, sebagai berikut:

1. Memberikan kemudahan bagi *host* dimana sumber belajar tidak hanya dari *host* saja melainkan bisa dari objek yang ditampilkan.
2. Bisa update materi baru mengenai mobil listrik, untuk memungkinkan pembaruan teknologi.
3. Memberikan metode gaya baru, dalam soal memberikan gambaran tentang mobil listrik.

### 1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini diantaranya:

1. Sistem ini berbasis prototipe yang hanya digunakan untuk berinteraksi antar pengguna.
2. Sistem ini hanya ditujukan untuk pengguna pada usia 6 tahun keatas.
3. Sistem ini ditujukan hanya untuk pembelajaran mobil listrik saja karena sampai saat ini mobil listrik masih langka dan harganya terlampau mahal.
4. Program diimplementasikan pada *cloud spatial.io* dan diakses menggunakan PC/Laptop atau oculus agar lebih *compatible*.

## 1.6 Metodologi Penelitian

### 1.6.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat dan waktu penelitian dilakukan di STIKI Malang, penelitian dilakukan dengan mengumpulkan artikel jurnal ilmiah. Penelitian ini dilakukan sejak bulan Agustus 2022.

**Tabel 1.1** Waktu Penelitian

Bulan	Tahun 2022/2023
	Kegiatan
Agustus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencatat dan menganalisa pembuatan metaverse.</li> </ul>
September	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riset mengenai desain dan kebutuhan dalam perancangan program</li> <li>• Mengumpulkan article jurnal-jurnal terdahulu guna mencari referensi ide-ide baru</li> </ul>
Oktober	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun proposal tugas akhir</li> </ul>
November	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat urutan rancangan wireframe pada program.</li> <li>• Menganalisa system alur program yang akan digunakan</li> </ul>
Desember	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memulai tahap perancangan awal program</li> </ul>

### **1.6.2 Bahan dan Alat Penelitian**

Dalam penelitian kali ini, menggunakan bahan dan alat sebagai berikut:

1. Perangkat keras
  - Laptop MSI Modern UH14
  - Hp OPPO A54
2. Peralatan wawancara
  - Hp Oppo A54 guna mencari data informasi
  - Laptop Lenovo B41-35 untuk mencari artikel jurnal dan laporan
3. Perangkat lunak
  - Windows 11 pro
  - Google chrome
  - Blender
  - Unity 2019
  - Diagrams.net
  - Autocad
  - Sketchfab
  - Figma

### **1.6.3 Pengumpulan Data dan Informasi**

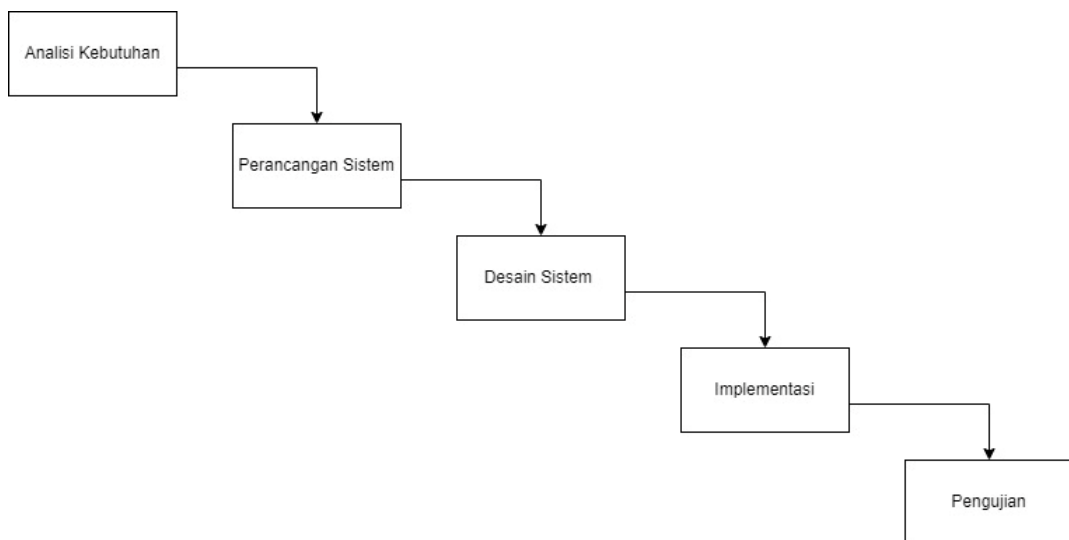
Pada proses pengumpulan data, dilakukan dengan pengumpulan dan membaca artikel terkait pengambilan masalah dan sistematika program. Informasi yang diterima berdasarkan artikel jurnal dan sosial media.

### 1.6.4 Analisis Data

Pada teknis analisis data kali ini analisis dilakukan dengan mengumpulkan jurnal artikel dan laporan terdahulu serta pengumpulan data melalui form yang berhubungan dengan sistem pembelajaran metaverse.

### 1.6.5 Prosedur Penelitian

Metode waterfall digunakan untuk penulis sebagai acuan pembuatan program, karena metode ini memiliki pendekatan *sequential* dan sistematis dimulai dari kebutuhan hingga pengujian sistem.



**Gambar 1.1** Diagram Alir Penelitian

## 1.7 Sistematika Penulisan

### Bab 1: Pendahuluan

Bagian pendahuluan berisi latar belakang, rumusan, masalah, batasan, manfaat dan tujuan. Selain itu terdapat sistematika penulisan dari pembuatan rancang bangun metaverse untuk pembelajaran mobil listrik.

### Bab 2: Tinjauan Pustaka

Bagian tinjauan Pustaka pada bab 2 ini berisi uraian penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Berisi teori yang terkait dengan pembahasan yang berisi model sistematis masalah yang diteliti.

### **Bab 3: Analisis dan Perancangan**

Pada bab 3 dijelaskan tentang pembuatan program mengenai analisa, perancangan dan gambaran umum dalam pembuatan program.

### **Bab 4: Implementasi dan Pembahasan**

Pada BAB IV berisi tentang gambaran umum obyek penelitian, spesifikasi produk dan uji coba aplikasi. Pada bagian gambaran umum obyek penelitian, penulis menjelaskan secara detail mengenai permainan yang penulis ciptakan. Pada bagian spesifikasi produk, penulis menjelaskan mengenai spesifikasi dari perangkat keras dan perangkat lunak yang penulis gunakan. Sedangkan pada bagian uji coba aplikasi, penulis melakukan pengujian terhadap jalannya aplikasi mulai dari awal hingga akhir dengan tolak ukur yang telah penulis rancang.

### **Bab 5: Penutup**

Pada bab 5 berisi bagian kesimpulan tentang pembuatan program ini dan formula terbaik untuk bagaimana caranya tentang pembuatan program ini. Tidak hanya itu terdapat saran jika dikemudian hari akan ada pengembangan yang lebih lanjut.