

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi telah membawa dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia hiburan dan permainan. Salah satu inovasi yang menarik perhatian adalah mobil Remote Control (RC), yang memungkinkan pengguna mengendalikan miniatur mobil dari jauh menggunakan RC. Namun, tidak semua orang dapat memiliki mobil RC. Beberapa pengguna mungkin menghadapi kendala seperti keterbatasan lahan untuk bermain atau bahkan keterbatasan finansial untuk membeli mobil RC (Herdianto Tri Setyaji dkk, 2019). Munculnya game seperti Crazy Racing Simulator yang merupakan contoh aplikasi untuk simulasi mobil RC menawarkan pengalaman bermain mobil RC secara virtual. Meski demikian pengalaman bermain yang diberikan masih kurang realistis karena *track* atau lintasannya masih seperti *game* pada umumnya.

Dalam konteks ini, teknologi Augmented Reality (AR) menjadi solusi yang menarik. AR memungkinkan objek tiga dimensi (3D) muncul secara real-time di lingkungan nyata pengguna, menciptakan pengalaman yang lebih interaktif dan realistis. Dengan menggunakan teknik ground plane, AR dapat diimplementasikan tanpa memerlukan marker atau penanda khusus. Pengguna cukup melakukan *tracking* pada permukaan, seperti lantai atau meja, untuk menampilkan objek virtual dengan akurasi tinggi. (Erick Jeremy Merpati dkk, 2023)

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi mobil RC virtual menggunakan Vuforia dengan menerapkan teknologi AR dan metode *ground plane*. Dengan pendekatan ini, diharapkan pengalaman bermain mobil RC dapat menjadi lebih realistis dan menarik, memberikan alternatif bagi mereka yang tidak

memiliki mobil RC. Penelitian ini juga diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan teknologi AR serta meningkatkan interaksi pengguna dalam simulasi mobil RC, sehingga tidak hanya memberikan hiburan, tetapi juga potensi edukasi dan pelatihan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah pada penelitian adalah bagaimana menerapkan *Augmented Reality Ground Plane* pada RC simulator menggunakan vuforia.

1.3 Ruang Lingkup

Dari permasalahan di atas, dapat diuraikan ruang lingkup sebagai batasan masalah, yaitu sebagai berikut :

- 1 Aplikasi yang dibuat berbasis android.
- 2 Library AR yang digunakan adalah vuforia.
- 3 Menggunakan deteksi *ground plane*, tanpa bantuan marker.
- 4 Menggunakan model yang ada dari unity asset store.
- 5 Kendali mobil berupa tombol maju mundur dan setir kiri kanan.
- 6 Ruang lingkup pergerakan objek terbatas pada *ground plane stage*.

1.4 Tujuan Penelitian

Terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam skripsi ini, yaitu :

- 1 Dihasilkan aplikasi simulasi mobil RC virtual yang dibuat menggunakan metode *ground plane* vuforia.
- 2 Mengetahui bagaimana bentuk permukaan yang optimal untuk simulasi mobil virtual.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan, teknologi, dan pendidikan terutama terkait Augmented Reality. Diharapkan juga hasil dari penelitian ini dapat menjadi acuan untuk peneliti

selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan ini disusun secara sistematis yang terbagi dalam lima bab bahasan sebagai berikut:

BAB 1 : Pendahuluan

Bab I berisi pendahuluan yang berisi argumen atau alasan dari sumber penelitian sebelumnya. Uraian dimulai dari latar belakang masalah, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 : Tinjauan Pustaka

Bab II berisi tinjauan pustaka yang menjelaskan kutipan-kutipan teori dari penelitian sebelumnya yang menjadi landasan dalam penelitian.

BAB 3 : Metode Penelitian

BAB III berisi bahan / aset dan peralatan yang diperlukan dalam penelitian, kemudian dijelaskan bagaimana aset tersebut diperoleh. Pada bab ini juga dibahas mengenai analisis dan perancangan sistem yang meliputi kebutuhan fungsional sistem, rancangan arsitektur sistem, alur proses, dan metode pengujian yang akan digunakan.

BAB 4 : Implementasi dan Pembahasan

Bab IV menguraikan tentang implementasi sistem yang dianggap penting atau inti dari penelitian yang sesuai dengan rancangan dan berdasarkan komponen/tools/bahasa pemrograman yang dipakai. Selain itu juga berisi pembahasan tentang hasil pengujian.

BAB 5 : Penutup

BAB V berisi kesimpulan dan hasil dari penelitian yang menjawab masalah dan tujuan serta keunggulan dan kelemahan sistem dan berisi saran sebagai alternatif pengembangan sistem lebih lanjut.