

BAB V

PENUTUP

5.1 SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi simulator Mobil RC virtual yang menggunakan teknologi Augmented Reality (AR) dengan metode ground plane mampu mendeteksi berbagai jenis permukaan datar tanpa memerlukan marker.
2. Berdasarkan pengujian terhadap jenis permukaan, permukaan datar yang paling optimal untuk dideteksi adalah permukaan dengan pola dan tekstur acak serta visual yang jelas, dengan waktu deteksi tercepat 04.81 detik. Performa paling tinggi ada di 50 FPS pada permukaan dengan pola visual yang unik dan jelas. Berdasarkan pengujian jarak, jarak optimal kamera untuk mendeteksi permukaan adalah 1 meter, dengan waktu deteksi rata-rata 10.62 detik.
3. Aplikasi menggunakan ground plane mampu menampilkan mobil virtual pada permukaan datar. Namun, luas area bermain terbatas pada ground plane stage yang telah ditentukan, sehingga mobil virtual tidak menggunakan permukaan dunia nyata sebagai batasan bermain. Selain itu, ketika digunakan pada permukaan tinggi seperti meja, objek virtual dapat terlihat mengambang.
4. Kendala berupa glitch terjadi pada setiap pengujian dan performa aplikasi terbatas pada rentang 29-50 FPS. Hal ini diduga disebabkan oleh keterbatasan algoritma Vuforia Engine. Optimasi lebih lanjut diperlukan untuk meningkatkan stabilitas serta mengurangi glitch.

5.2 SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, untuk pengembangan lebih lanjut, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan ARCore sebagai Alternatif Platform

Dalam pengembangan aplikasi ke depannya, disarankan untuk mencoba menggunakan ARCore dari Google sebagai alternatif metode pengembangan. Berdasarkan beberapa referensi proyek, ARCore memiliki metode tracking permukaan yang mampu mendeteksi dan menempatkan objek secara lebih akurat di permukaan datar. Selain itu, ARCore memungkinkan optimasi area bermain virtual yang lebih luas, sehingga aplikasi tidak lagi terbatas pada ground plane stage yang telah ditentukan oleh Vuforia.

2. Penggunaan Objek Statis

Disarankan menggunakan objek statis apabila ingin mengembangkan menggunakan metode groundplane dari vuforia, contohnya penempatan model furnitur pada rumah.

3. Penambahan Alat Uji yang Lebih Spesifik

Untuk mendukung pengujian yang lebih terukur dan akurat, disarankan untuk menambahkan alat uji seperti pengatur intensitas cahaya dan alat ukur tingkat pencahayaan (lux meter). Hal ini bertujuan untuk menguji performa aplikasi pada berbagai kondisi pencahayaan secara lebih sistematis.

4. Pengurangan Glitch dan Peningkatan Performa

Optimasi algoritma pada aplikasi juga perlu dilakukan untuk mengurangi terjadinya glitch selama penggunaan dan meningkatkan performa FPS agar pengalaman bermain menjadi lebih stabil dan responsif.