

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kupu-kupu adalah serangga terbang yang tergolong ke dalam ordo *Lepidoptera*, kata lepidoptera berasal dari dua kata bahasa Yunani yaitu lepis yang berarti sisik dan pteron yang berarti sayap. Kupu-kupu memiliki tubuh ramping, antenna dengan bola kecil di ujung, enam kaki dan sayapnya biasanya berwarna-warni (Eka Nurlaila Utami, 2012). Habitat merupakan salah satu hal yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan satwa. Keberadaan satwa di alam sangat tergantung pada kondisi habitat yang mendukung kehidupannya. Telah banyak media informasi yang telah mengangkat habitat kupu-kupu namun kebanyakan hanya berbentuk buku-buku majalah atau poster.

Ground Plane adalah metode dengan kemampuan rekonstruksi 3D baru yang membawa pengalaman interaktivitas untuk augmented reality ke level yang lebih seru. Aplikasi yang didukung oleh Ground Plane ini memungkinkan pengguna untuk menciptakan ruang bermain mereka sendiri di mana karakter permainan dapat berinteraksi dengan dunia nyata dengan cara yang belum pernah dialami sebelumnya; karakter dapat melakukan navigasi pada sekitar, berbenturan dan melompati benda-benda di lingkungan pengguna. Teknologi ini merupakan terobosan besar bagi pengalaman AR, membawa interaktivitas dan keaslian kepada pengguna ke tingkat yang baru.

Vuforia Ground Plane sebagai bagian dari *Smart Terrain* memungkinkan konten digital ditempatkan pada permukaan horizontal di lingkungan Anda, seperti lantai dan permukaan meja. Ini mendukung deteksi dan pelacakan permukaan horizontal, dan juga memungkinkan Anda untuk menempatkan konten di udara menggunakan *Anchor Points* (vuforia, 2020).

Ground Plane menyediakan solusi ideal bagi pengembang untuk menciptakan pengalaman *Augmented Reality* mulai dari aplikasi Pembelajaran di bidang pendidikan hingga game dan visualisasi desain. Oleh karena itu munculah ide untuk mengangkat topik ini sebagai bahan pembuatan *Augmented Reality* yang mudah digunakan serta mudah dipahami oleh anak.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun aplikasi *Augmented Reality* dengan menerapkan metode ground plane untuk mendeteksi dan menampilkan objek tiga dimensi di lingkungan dunia virtual.

1.3. Ruang Lingkup

Dari latar belakang yang telah di jelaskan di atas, berikut adalah ruang lingkup dari projek akhir ini:

1. Menggunakan framework vuforia digunakan untuk membangun aplikasi augmented reality.
2. Menggunakan metode ground plane untuk interaksi objek nyata.

3. Augmented Reality disini dibuat dengan memanfaatkan media datar atau permukaan horizontal dengan luasan bidang 2.204 cm
4. Habitat kupu-kupu yang ditampilkan adalah pepohonan, bebatuan dan kupu-kupu.
5. Pergerakan kupu-kupu dengan metode ground plane mengelilingi bebatuan dan pepohonan sebagai habitatnya.
6. Menggunakan media permukaan bidang datar berupa meja dengan panjang 38 cm dan lebar 58 cm dengan luasan 2.204 cm.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mencari posisi kamera dan pencahayaan yang tepat supaya bidang datar dapat dideteksi dengan menggunakan kamera tunggal.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini digunakan sebagai sarana belajar untuk anak usia dini untuk lebih mengenal habitat kupu kupu.

1.6. Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini nantinya disusun dengan sistematika penulisan yang terdiri dari lima bab pokok pembahasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Ruang Lingkup, Tujuan Penelitian, Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Bab ini membahas tentang metode yang dipakai dalam pembuatan aplikasi serta perbandingan dari setiap tinjauan pustaka, serta materi tentang habitat kupu-kupu. Pengertian dan penjelasan *AR*, *Android*, *Vuforia SDK*, *Ground plane*, *unity 3D*.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang kebutuhan sistem aplikasi, seperti kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak untuk membangun aplikasi, serta membahas perancangan sistem *Ground plane*, metode yang dipakai untuk menguji aplikasi, seperti pengujian posisi kamera dan intensitas cahaya pada bidang datar, dan storyboard untuk perancangan antar muka.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM

Bab ini menjelaskan bagaimana metode *Ground Plane* dari *Vuforia* di implementasikan ke dalam *Augmented Reality*, serta membahas hasil dari metode pengujian untuk menentukan posisi kamera dan intensitas pencahayaan yang paling sesuai untuk *single kamera* pada *smartphone* dalam menangkap permukaan bidang datar.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari implementasi aplikasi habitat kupu-kupu.