

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Setiap jenis hayati memiliki fungsi dalam melestarikan ekosistem yang ditempati, maka dari itulah setiap jenis hayati harus tetap dipertahankan fungsi dan keberadaannya (Sulistiyadi, 2010). Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang tidak kalah dengan negara lain di dunia, seperti Brazil. Yang lebih menarik, Indonesia terdapat wilayah wallacea yang didalamnya terkandung endemisitas dengan tingkat keanekaragaman yang tinggi (Supriatna, 2008). Menurut identifikasi dari *Birdlife International*, berdasarkan pola endemisitas spesies dan penyebaran yang terbatas terdapat 218 Daerah Burung Endemik dan 10 % terdapat di Negara Indonesia dengan proporsi tertinggi di kawasan Wallacea (Nusa Tenggara, Maluku, dan Sulawesi) (Hamzati & Aunurohim, 2013). Jika dilihat dari data statistik, Indonesia menempati urutan kelima untuk keanekaragaman burung (1.531 jenis dan 397 endemik). Bahkan khusus untuk keanekaragaman burung paruh bengkok, Indonesia menempati urutan pertama (75 jenis, 38 endemik) (Supriatna, 2008). Sayangnya, terdapat beberapa jenis burung di Indonesia terancam punah. Menurut penelitian dari (Ohan & Budiawati, 2015), salah satu penyebab dari langkanya satwa burung yakni akibat dari adanya kontes burung kicau. Karena adanya kontes burung tersebut mengakibatkan meningkatnya perdagangan burung dan maraknya perburuan liar. Namun sisi positif dari adanya kontes burung tersebut yakni mengembangkan pengetahuan masyarakat terkait ragam/ jenis burung. Bergerak dari permasalahan inilah, peneliti mencoba membuat aplikasi yang bisa mengembangkan pengetahuan masyarakat terkait ragam/ jenis burung tanpa melakukan pemburuan liar yang justru mengancam kelestarian jenis burung itu sendiri. Dalam pembuatan aplikasi ini diperlukan suatu teknologi yang disebut dengan *Augmented Reality* (AR). *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang dapat menggambarkan dan menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya yang diproyeksikan melalui perangkat elektronik. Dengan begitu pengguna dapat memanfaatkan *Augmented*

*Reality* (AR) sebagai media pembelajaran dan ilmu pengetahuan untuk mengenal jenis-jenis Burung di Indonesia.

Jenis metode penelitian yang digunakan yakni metode penelitian deskriptif, dimana penelitian deskriptif merupakan suatu metode yang menggambarkan dan menginterpretasi objek apa adanya. Pada eksperimen yang dilakukan, digunakan media cetak buku gambar burung yang telah disisipi marker. Sedangkan metode pengumpulan data dilakukan dengan cara library research, yaitu pengumpulan data referensi yang berasal dari buku. Metode Augmented Reality yang digunakan yaitu Marker Based Tracking, yaitu Marker dengan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih (Asry, 2019).

Dalam pembuatan aplikasi ini, alat yang digunakan yakni Blender 3D sebagai pemodelan objek 3D, Vuforia sebagai database marker, dan Unity sebagai pembangunan aplikasi. Pemodelan objek 3D yang digunakan yakni *poligon, nurbs, curve, primitif, dan sculpting*.

Hasil akhir dari penelitian ini berupa aplikasi pemanfaatan *Augmented Reality* dalam pendidikan untuk mengenal spesies burung di Indonesia berbasis android, pada penelitian ini peneliti berhasil membuat memiliki rata-rata waktu load untuk memunculkan objek yaitu 2.5 detik. Sedangkan untuk minimal versi android untuk menggunakan aplikasi adalah Lollipop dengan RAM 4 GB. Untuk jarak deteksi dengan jarak yaitu 10 cm, 30 cm, dan 50 cm. Pengujian jarak terhadap *marker*, jarak ideal agar *marker* dapat ter-*scan* dengan baik adalah antara 10 cm, 30 cm, sedangkan pada jarak 50 cm marker tidak dapat terdeteksi. Dari hasil intensitas cahaya adalah pada nilai 2,7 Cd, 3,6 Cd, dan 6,4 Cd marker dapat terdeteksi dengan baik. Sedangkan nilai intensitas 65,6 Cd marker dapat terdeteksi namun load lama.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis dapat merumuskan suatu perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat dan mengimplementasikan aplikasi pengenalan Burung Endemik Indonesia menggunakan *Augmented Reality* berbasis *android* ?
2. Bagaimana mengimplementasikan *Marker Based Tracking* pada *Augmented Reality* untuk menyampaikan informasi mengenai Burung Endemik Indonesia?

3. Bagaimana mengenalkan spesies burung endemik Indonesia yang menarik.?

### 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka dihasilkan suatu tujuan sebagai berikut:

1. Untuk membuat dan mengimplementasikan aplikasi pengenalan Burung Endemik Indonesia menggunakan *Augmented Reality* berbasis *android*.
2. Untuk mengimplementasikan *Marker Based Tracking* pada *Augmented Reality* dalam menyampaikan informasi mengenai Burung Endemik Indonesia.
3. Untuk mengenalkan spesies burung endemik Indonesia yang menarik.

### 1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak meluas, maka penulis mengambil beberapa batasan masalah, yaitu sebagai berikut :

1. Aplikasi ini hanya berbasis android.
2. Aplikasi ini menampilkan 30 objek burung yaitu burung Gagak Flores, Burung Tledakan, Burung Toucan, Burung Elang Emas, Burung Elang Bandol, Burung Jenjang, Burung Tengkek, Burung Bulbul, Burung Walik Jambu, Burung Dara, Burung Belibis Kepala Hijau, Burung Belibis, Burung Betet Kelapa, Burung Cilepuk, Burung Loon, Burung Kakatua, Burung Kalkun, Burung Kakatua Ganggang, Burung Nuri Hijau, Burung Nuri Abu, Burung Kuntul, Burung Kolibri, Burung Unta, Burung Nuri Pelangi, Burung Perkici, Burung Walet, Burung Pelikan, Burung Pegar, Burung Parkit, Dan Burung Opor Jawa.
3. Objek 3D dibangun menggunakan software Blender 3D
4. Aplikasi ini di buat dengan *software Unity3d, vuforia, android sdk, blender*.
5. *Output* berupa objek 3D Burung Endemik Indonesia.
6. *Marker* dapat dideteksi apabila tidak terhalang oleh sinar matahari.
7. Aplikasi ini menggunakan bahasa Indonesia dan Inggris.
8. Target pengguna yaitu anak sekolah dasar kelas 1 sampai kelas 6.
9. Sumber data dari buku Jenis Burung khususnya Burung Endemik Indonesia yang didapat dari buku yang berjudul “42 Burung Ocehan Populer” yang ditulis oleh Rusli Turut.

10. Terdapat informasi mengenai setiap nama burung dengan format teks.
11. Informasi yang disajikan berupa nama latin, habitat, makanan, ciri-ciri, dan penyebaran
12. Pengujian aplikasi menggunakan smartphone android redmi 5A plus versi 9.2 *stable*.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

Untuk dapat mencapai dalam membangun aplikasi pengenalan Burung Endemik Indonesia menggunakan *Augmented Reality* berbasis *android* ini, maka perlu dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### **1. Studi Literatur**

Studi literatur dilakukan dengan cara mengambil dan mempelajari sumber referensi dari buku, *ebook* ataupun jurnal internet mengenai cara kerja teknologi *Augmented Reality*.

### **2. Pengumpulan Data**

Pada tahap ini adalah proses pengumpulan data yang dibutuhkan untuk pembuatan aplikasi, serta melakukan analisa atau pengamatan pada data yang sudah terkumpul untuk kemudian diolah lebih lanjut.

### **3. Perancangan Sistem**

Secara umum tahapan ini dilakukan perancangan blok diagram, perancangan *flowchart* sistem, *flowchart Augmented Reality*, dan perancangan struktur menu pengenalan satwa Indonesia menggunakan *Augmented Reality* berbasis *android*.

### **4. Implementasi**

Yaitu mengimplementasi *user interface* pada pembuatan aplikasi pengenalan Burung Endemik Indonesia menggunakan *Augmented Reality* berbasis *android*, dengan memanfaatkan *software Unity3D* dan *vuforia sdk*. Sedangkan untuk pembuatan *3D modelling* Burung Endemik Indonesia dapat menggunakan *3ds Max/Blender/Google SketchUp*.

### **5. Pengujian Sistem**

Tahap pengujian dilakukan jika semua bagian telah selesai. Dilakukan pengujian fungsional, pengujian performa, pengujian deteksi *marker*, yaitu deteksi pada intensitas cahaya tertentu dan deteksi *marker* pada jarak tertentu, pengujian pada pengguna ke semua bagian *interface* / antarmuka system untuk mengetahui apakah system berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Pembahasan dan penelitian dalam laporan ini dibagi menjadi lima bagian utama diantaranya :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini dijelaskan mengenai latar belakang permasalahan, tujuan, manfaat, dan metodologi penelitian serta sistematika penulisan laporan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi semua tinjauan yang digunakan dalam penelitian. Tinjauan pustaka diuraikan dalam dua bagian, yaitu teori umum dan teori khusus.

### **BAB II : ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini akan dibahas tentang hasil analisis yang didapat saat proses penelitian yang dilakukan. Selain itu, pada bab ini akan dibahas mengenai tentang struktur perancangan pada aplikasi implementasi *Augmented Reality* untuk pengenalan burung endemic Indonesia berbasis Android.

### **BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini membahas tentang implementasi aplikasi, dan uji coba penggunaan aplikasi yang telah dirancang. Pada bab ini juga diuraikan hasil evaluasi dari penelitian ini.

### **BAB V : PENUTUP**

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran-saran yang diusulkan, agar dapat menjadi pacuan untuk pengembangan aplikasi implementasi *Augmented Reality* untuk pengenalan burung endemic Indonesia berbasis Android. yang lebih baik lagi.