

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki ribuan pulau yang terbentang sepanjang khatulistiwa. Di setiap pulau memiliki keanekaragaman hewan yang merupakan suatu daya tarik yang dimiliki oleh Indonesia dengan aneka ragam khas yang indah, unik dan menarik baik dari nama, gambar hewan maupun asal. Hingga saat ini, keanekaragaman hewan terus menerus mengalami pengurangan hingga berada pada tingkat yang mencemaskan, yaitu kepunahan. Taman kanak-kanak merupakan jenjang awal untuk menanamkan dasar-dasar pembelajaran bagi anak, sehingga konsep-konsep dasar yang diterima anak usia taman kanak-kanak sebagai pembuka daya pikir anak dalam menghadapi jenjang pendidikan berikutnya [1].

Pendidikan anak memiliki standar tingkat pencapaian perkembangan sesuai dengan rentang usia yang ada. Menurut teori Piaget [2] anak usia taman kanak-kanak (4-6 tahun) berada pada tahap *pre-operasional* dimana anak-anak menggunakan simbol untuk merepresentasikan orang, tempat, dan peristiwa serta belum bisa berfikir abstrak. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, pembelajaran pengenalan hewan di Indonesia saat ini masih bersifat abstrak dengan menggunakan buku yang hanya menampilkan teks atau gambar dan menggunakan video. Sampai saat ini memperkenalkan hewan di Indonesia secara nyata dilakukan dengan mengajak anak-anak untuk melihat hewan-hewan tersebut ke kebun binatang. Namun cara tersebut apabila dilihat dari segi waktu dan biaya tidaklah efisien serta keterbatasan hewan yang ada di kebun binatang juga menghambat dalam proses pembelajaran pengenalan hewan di Indonesia.

Pengenalan hewan di Indonesia dapat dipermudah dengan kecanggihan teknologi, salah satunya dengan bantuan teknologi *Augmented Reality*(AR) pada *smartphone*. *Augmented Reality* merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata [3]. Dengan bantuan *Augmented Reality*, maka pengenalan hewan di Indonesia dapat dilihat dalam tiga dimensi terlihat lebih nyata. Aplikasi dengan *Augmented Reality* telah

diterapkan di berbagai bidang kehidupan, dimana AR dijadikan sebagai konsep aplikasi yang menggabungkan dunia fisik(objek sesungguhnya) dengan dunia digital, tanpa mengubah bentuk objek fisik tersebut. Berdasarkan hasil studi literatur, beberapa aplikasi yang telah masih terdapat kekurangan seperti tidak ada fitur yang memperkenalkan hewan yang ada di Indonesia.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah produk aplikasi yang berfokus pada tujuan (*goal*) pengguna dan memiliki *user interface* yang memenuhi unsur *usability*. Metode yang digunakan dalam pemodelan *user interface* untuk aplikasi ini adalah dengan menggunakan *Goal-Directed Design* (GDD). Metode ini berfokus pada tujuan (*goal*) yang ingin dicapai pengguna [4]. Pada tahap *requirement definition* digunakan *Hierarchical Task Analysis* untuk mengidentifikasi *task* apa saja yang dibutuhkan dalam mencapai *goals* tersebut. Setelah itu, akan dilakukan *usability testing* untuk mengetahui tingkat *usability* dari aplikasi menggunakan parameter QUIM (*Quality in Use Integrated Measurement*) karena memiliki sepuluh parameter yang tepat digunakan untuk mengetahui apakah aplikasi tersebut telah mencapai *goals* atau tidak [5]. Untuk memenuhi tujuan pengguna, akan diimplementasikan menjadi sebuah aplikasi pengenalan hewan di Indonesia berbasis *Augmented reality* dengan bantuan metode *markerless 3D Object Tracking* yang dapat menampilkan *object* berupa 3D pada layar perangkat android dan langsung ditempatkan di atas *frame-frame ideo* yang ditangkap oleh kamera.

## 1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah bagaimana membuat model *user interface* pada aplikasi pengenalan hewan di Indonesia sesuai dengan kurikulum pendidikan Taman Kanak-Kanak dan standar tingkat perkembangan anak usia dini menggunakan *Augmented Reality* dengan metode *Goal-Directed Design* sesuai dengan prinsip *usability* sehingga dapat mencapai tujuan yang diharapkan.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini yaitu:

1. Objek penelitian adalah anak-anak usia Taman kanak-kanak (5-6 tahun),
2. Lokasi penelitian dan pengujian *Prototype* aplikasi berada di Taman Kanak-Kanak (TK) Yayasan Taruna Bakti-Bandung,
3. Model untuk menganalisis *task user* menggunakan *Hierarcichal Task Anlysis* (HTA),
4. *Prototype* yang akan dibangun berupa aplikasi *smartphone* berbasis *Android*,
5. Aplikasi hanya dapat menampilkan hewan yang menjadi hewan khas di 7 pulau besar di wilayah Indonesia (Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara),
6. *Marker* yang dapat digunakan untuk menampilkan objek 3D hanyalah kartu yang berisi gambar hewan yang ada di Indonesia.

## 1.4 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai adalah menghasilkan model *user interface* untuk aplikasi pengenalan hewan di Indonesia menggunakan *Augmented Reality* yang sesuai dengan *goals* pengguna dengan metode *Goal-Directed Design* dan memenuhi unsur *usability*.

## 1.5 Metodologi

Rencana kegiatan dalam penelitian tugas akhir ini meliputi:

1. Studi Literatur

Studi Literatur merupakan tahap untuk mengumpulkan data-data atau literatur tentang *User Interface*, metode yang digunakan seperti *Goal-Directed Design*, *markerless 3D object tracking*, *Hierarchical Task Analysis (HTA)*, *Usability testing*, serta pengetahuan mengenai *Augmented reality*.

2. *Research*

Pada tahap ini dilakukan wawancara dan penyebaran kuesioner untuk mengetahui *goals* pengguna serta wawancara dengan pengajar taman kanak-kanak dan Sekolah Dasar dalam sistem pembelajaran di kelas. Pada tahap ini didapatkan data kualitatif yang akan digunakan pada tahap berikutnya.

3. *Modeling*

Pada tahap ini akan menghasilkan *user persona* dan memodelkan interaksi pengguna berdasarkan hasil yang didapat pada tahap *research*.

4. *Requirement Definition*

Pada tahap ini akan dilakukan analisis *task* menggunakan *Hierarchical Task Analysis (HTA)*, menyusun scenario konteks dan data *requirement*.

5. *Framework Definition*

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan *user interface* dengan menggunakan konteks skenario dan *requirement* pada tahap sebelumnya untuk membuat desain awal dalam bentuk tampilan 3D. Pada tahap ini akan menghasilkan struktur tampilan dan layout dari aplikasi yang akan dibangun.

6. *Refinement*

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi atau pembangunan desain *user interface* aplikasi dalam bentuk 3D secara detail.

7. *Support*

Pada tahap ini akan diimplementasikan desain yang dihasilkan pada tahap *refinement* dalam bentuk *Augmented reality* dengan menggunakan *markerless tracking object*.

8. Pengujian dan Analisis Hasil Pada tahap ini akan dilakukan pengujian dan analisis hasil aplikasi yang dibangun dengan menggunakan metode *Goal-Directed Design* pada aplikasi yang akan dibangun.

9. Penyusunan Laporan

Tahap ini merupakan tahap terakhir yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir. Laporan tugas akhir ini terdiri dari dokumentasi hasil penelitian.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

### 1. BAB I : Pendahuluan

Bab I terdiri dari beberapa sub-bab. Antara lain: latar belakang, perumusan masalah, tujuan, metodologi penyelesaian masalah dan sistematika penulisan.

### 2. BAB II : Tinjauan Pustaka

Bab II berisi tentang teori-teori yang berkaitan dengan pengerjaan tugas akhir seperti, *User Experience*, *User Interface*, dan metode-metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

### 3. BAB III: Alur Pemodelan

Bab III berisi tentang penjabaran alur pemodelan dalam penelitian tugas akhir ini.

### 4. BAB IV : Pengujian dan Analisis

Bab IV berisi tentang implementasi model *User Interface* terhadap *prototype* Aplikasi pengenalan hewan di Indonesia atau sistem yang telah dibuat.

### 5. BAB V : Kesimpulan dan Saran

Bab V akan membahas tentang kesimpulan dari penelitian tugas akhir yang telah dilakukan dan juga saran untuk pengembangan lebih lanjut dari tugas akhir ini.