

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang

Pesawat terbang adalah alat transportasi yang bekerja dimedan udara. Dengan adanya pesawat terbang, kita dapat bepergian kemanapun yang kita inginkan, dibelahan bumi manapun dengan cepat. Transportasi pesawat terbang merupakan loncatan yang sangat luar biasa dalam sejarah manusia. (Neny Anggraeni, 2009).

Mengenai informasi dan gambar jenis-jenis pesawat terbang tentu sudah kita ketahui bahwasannya banyak terdapat di buku, televisi, dan internet. Namun kita hanya dapat membayangkan bentuknya yang hanya datar pada sebuah buku, dan hanya berupa video yang terdapat pada televisi maupun di internet, apakah pernah terbayangkan oleh kita dapat melihat bentuk pesawat terbang secara 3 dimensi hanya dengan menggunakan aplikasi *Android*.

Seiring dengan perkembangan Teknologi informasi, terutama dalam media pembelajaran yang sangat beragam. *Augmented Reality* merupakan salah satu yang menarik. *Augmented Reality (AR)* adalah suatu teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi (2D) ataupun tiga dimensi (3D) ke dalam sebuah lingkungan nyata, lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Sistem ini lebih dekat dengan lingkungan yang nyata. Karena itu, unsur realitas lebih diutamakan pada sistem ini.

Perkembangan dalam pemanfaatan aplikasi *Augmented Reality* yang dikembangkan dalam berbagai bidang, salah satunya mencakup bidang media pengenalan. Dengan *Augmented Reality*, yang awalnya hanya bentuk tulisan dan gambar, bisa ditambahkan dengan bentuk informasi 3 dimensi. Pembaca tidak hanya akan melihat tulisan yang banyak dan membacanya, namun pembaca akan melihat gambar 3 dimensi.

Dari uraian diatas, sebagai media pembelajaran dan menambah wawasan yang baru dan menarik kepada anak Taman kanak-kanak (TK) dalam bentuk *Augmented Reality* yang nantinya akan menjadi sebuah hasil penelitian dengan judul **“PERANCANGAN APLIKASI *AUGMENTED REALITY* PENGENALAN JENIS-JENIS PESAWAT TERBANG DENGAN METODE MARKER BASED TRACKING BERBASIS ANDROID”**.

## **1.2. Ruang Lingkup Permasalahan**

Adapun dalam pembahasan ruang lingkup masalah ini guna memudahkan penulis dalam melakukan penelitian agar informasi yang dibutuhkan tepat pada tujuan hasil akhir penelitian.

### **1.2.1. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang penulis buat sendiri, maka identifikasi masalah yaitu :

1. Memperkenalkan aplikasi *Augmented Reality* pengenalan jenis-jenis pesawat terbang berbasis *Android* sebagai media pembelajaran untuk Taman kanak-kanak (TK).

2. Membangun aplikasi *Augmented Reality* pengenalan jenis-jenis pesawat terbang berbasis *Android* dengan menggunakan metode *Marker Based Tracking*.

### **I.2.2. Perumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana memperkenalkan jenis-jenis pesawat terbang kepada Taman kanak-kanak (TK), menggunakan aplikasi *Augmented Reality* berbasis *Android*?
2. Bagaimana membangun aplikasi *Augmented Reality* dengan menggunakan *Unity Engine, Vuforia, dan Blender 3D*?
3. Bagaimana merancang aplikasi *Augmented Reality* pengenalan jenis-jenis pesawat terbang dengan UML?
4. Bagaimana menampilkan objek *3D Augmented Reality* jenis-jenis pesawat terbang dengan menggunakan metode *Marker Based Tracking*?
5. Bagaimana menggunakan metode pendekatan kualitatif dalam sebuah penelitian?

### **I.2.3. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah ini guna memberi batasan pada sebuah penelitian agar tetap dalam lingkup pembahsan masalahyan ada. Adapun batasan masalahnya sebagai berikut :

1. Dalam penelitian ini hanya membahas aplikasi *Augmented Reality* pengenalan jenis-jenis pesawat terbang.

2. Dalam pembuatan aplikasi *Augmented Reality* ini menggunakan *Unity Engine*, *Vuforia*, dan *Blender 3D*.
3. Dalam perancangan aplikasi ini menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).
4. Menggunakan metode scan *Marker* berupa gambar pesawat terbang untuk menampilkan objek *3D* jenis-jenis pesawat terbang berbasis *Android*.
5. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode pendekatan kualitatif.

### **I.3. Tujuan dan Manfaat**

#### **I.3.1. Tujuan**

Tujuan penelitian ini agar tercapai kebutuhan informasi yang tepat, mudah dipahami, tujuan tersebut antara lain:

1. Menghasilkan aplikasi *Augmented Reality* pengenalan jenis-jenis pesawat terbang berbasis *Android* sebagai media pembelajaran untuk Taman kanak kanak (TK).
2. Menghasilkan aplikasi *Augmented Reality* dengan metode *Marker Based Tracking* pada pengenalan jenis-jenis pesawat terbang dengan *Unity 3D*.

#### **I.3.2. Manfaat**

Adapun manfaat dari hasil penelitian ini yaitu:.

1. Agar aplikasi *Augmented Reality* pengenalan jenis-jenis pesawat terbang bisa menjadi media pembelajaran untuk Taman kanak kanak (TK).
2. Agar aplikasi *Augmented Reality* pengenalan jenis-jenis pesawat terbang berbasis *Android* dengan metode *Marker Based Tracking* menggunakan *unity 3D* menjadi media pembelajaran yang menarik.

#### **I.4. Kontribusi Penelitian**

Kontribusi yang dihasilkan penelitian yaitu :

1. Penelitian ini dapat sebagai media pembelajaran untuk Taman kanak kanak (TK). tentang pengenalan aplikasi *Augmented Reality* jenis-jenis pesawat terbang berbasis *Android*.
2. Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk membuat aplikasi *Augmented Reality* berbasis *Android* dan dapat dikembangkan lagi bagi peneliti berikutnya.

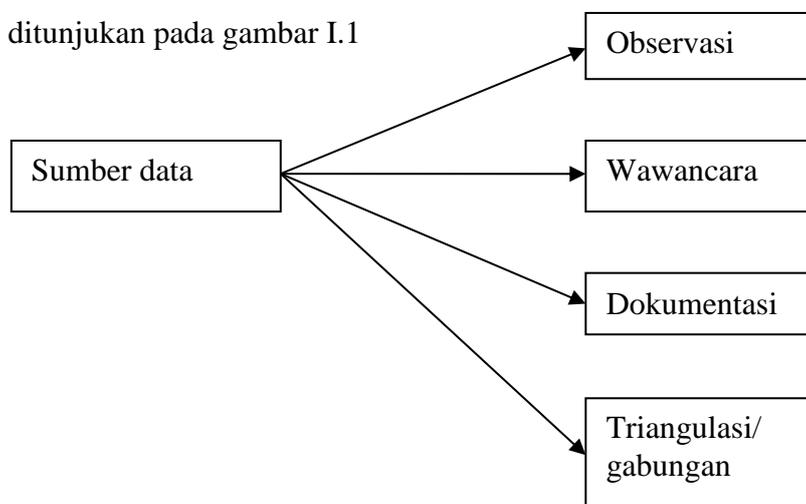
#### **I.5. Lokasi Penelitian**

Dalam penelitian ini peneliti melakukan riset disebuah SMK SWASTA MANAJEMEN PENERBANGAN MEDAN di Jl. Datuk Kabu No. 03, Medan Denai, Kota Medan untuk mendapatkan informasi mengenai jenis-jenis pesawat terbang. Proses perancangan aplikasi dilakukan dalam sebuah laptop dengan menggunakan *Unity 3D*, *Vuforia* dan *Blender 3D*, untuk mempermudah penelitian dilakukan dimanapun dan kapanpun.

## I.6. Metodologi Penelitian

### I.6.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode kualitatif berupa pengumpulan data dengan observasi, wawancara, dokumentasi maupun triangulasi/gabungan guna mendapatkan informasi mengenai jenis-jenis pesawat terbang. Teknik pengumpulan data ditunjukkan pada gambar I.1



**Gambar I.1 Teknik Pengumpulan Data**

#### a. Sumber Data

Sumber data yaitu berupa narasumber disekolah SMK MANAJEMEN PENERBANGAN MEDAN di Jl. Datuk Kabu No. 03, Medan Denai, Kota Medan untuk mengumpulkan informasi mengenai pesawat terbang, buku dan *e-book* tentang pesawat, jurnal ilmiah dan informasi dari situs internet yang terpercaya untuk informasi mengenai pesawat yang akan didapatkan oleh peneliti.

#### b. Observasi

Merupakan pengamatan pada sebuah penelitian kesuatu tempat atau objek penelitian untuk mendapatkan informasi tentang jenis-jenis pesawat terbang.

**c. Wawancara**

Melakukan percakapan kepada narasumber yang terkait mengenai pesawat terbang untuk mendapatkan informasi yang akurat dan terpercaya.

**d. Dokumentasi**

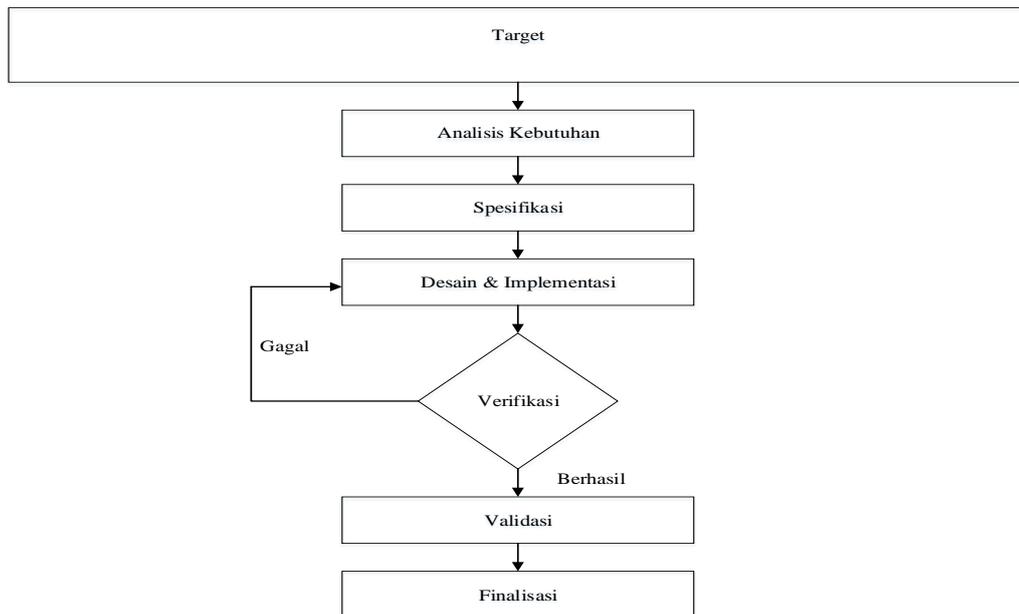
Melakukan penelitian dengan cara mengumpulkan data yang diperoleh dari buku, jurnal ilmiah maupun dari situs internet yang terpercaya guna mendapatkan informasi tentang jenis-jenis pesawat terbang yang belum didapat dari hasil observasi maupun wawancara.

**e. Triangulasi**

Melakukan observasi partisipatif , wawancara mendalam, dan dokumentasi kepada sumber data untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti.

**I.6.2. Metode Penelitian**

Berikut merupakan langkah-langkah dan penjelasan dari perancangan aplikasi *Augmented Reality* pengenalan jenis-jenis pesawat menggunakan metode *Marker Based Tracking* menggunakan diagram alir yang dijelaskan pada gambar I.2.



**Gambar I.2. Prosedur Perancangan**

Adapun langkah-langkah penelitian yang dilakukan oleh penulis dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### **a. Target**

Merancang sebuah aplikasi *Augmented Reality* pengenalan jenis-jenis pesawat terbang dengan metode *Marker Based Tracking* berbasis *Android*.

#### **b. Analisis Kebutuhan**

Komponen-komponen yang diperlukan untuk menganalisis kebutuhan dari obyek yang dibangun antara lain sistem pendukung (spesifikasi), pengguna (*user*) dan fungsinya.

#### **c. Spesifikasi**

Untuk mendapatkan tujuan sebuah sistem, dibutuhkan suatu sistem pendukung atau alat bantu yang berupa perangkat keras, perangkat lunak, dan manusianya itu sendiri. Oleh karena itu diperlukan kerjasama yang baik diantara kesatuan dari alat bantu tersebut, sehingga sistem yang direncanakan akan menghasilkan informasi yang berguna dengan yang diharapkan oleh pemakai.

#### **d. Desain Dan Implementasi**

Pada tahap ini aplikasi mulai dibangun menggunakan *software Blender*, *Unity Engine* dan *Vuforia SDK*. Adapun urutan pembuatan aplikasi ini antara lain:

1. Menentukan batasan-batasan aplikasi *Augmented Reality* pengenalan jenis-jenis pesawat terbang.
2. Membuat model *3D* jenis-jenis pesawat terbang dengan menggunakan *Blender 3D*.

3. Membuat *marker Vuforia* dengan menggunakan *software* pengolah gambar.
4. Melakukan *scripting* menggunakan bahasa pemrograman yang ada di *unity 3D* yaitu *C#* sehingga default aplikasi sesuai dengan yang penulis rencanakan.
5. *Testing* aplikasi *Augmented Reality* pengenalan jenis-jenis pesawat terbang.
6. *Packaging* aplikasi *Augmented Reality* pengenalan jenis-jenis pesawat terbang berbasis *Android*.

#### **e. Verifikasi**

Pada tahap ini aplikasi dilakukan uji coba untuk pengecekan kesesuaian aplikasi dengan yang telah direncanakan.

#### **f. Validasi**

Langkah berikutnya adalah melakukan validitas. Apakah aplikasi akhir yang telah dibangun sesuai dengan kebutuhan dan digunakan sesuai dengan tujuannya. Pengujian yang dilakukan ada 2 jenis yaitu :

##### 11 Pengujian Kekurangan

Uji kekurangan aplikasi dilakukan untuk mencari suatu kekurangan dari aplikasi yang telah dibangun.

##### 12 Pengujian Validitas

Ditujukan untuk memperlihatkan bahwa aplikasi yang telah dibangun sesuai dengan perencanaan.

### **g. Finalisasi**

Pada tahap ini aplikasi *Augmented Reality* pengenalan jenis-jenis pesawat terbang dengan metode *Marker Based Tracking* berbasis android telah berhasil dibangun dan siap di uji coba oleh pengguna (*user*).

### **I.7. Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kontribusipenelitian, metode penelitian serta sistematika penulisan.

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

Pada bab ini menerangkan teori dasar yang berhubungan dengan program yang dirancang serta bahasa pemrograman yang digunakan.

#### **BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini akan dibahas perancangan sistem yang merupakan tindak lanjut dari sejumlah tahapan analisis, termasuk didalamnya sejumlah pemodelan data dan proses yang dibangun berdasarkan pendekatan terstruktur.

**BAB IV : HASIL DAN UJI COBA**

Pada bab ini berisi tentang pembahasan dari penelitian serta menampilkan hasil perancangannya.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan kesimpulan apa saja yang telah dikerjakan kemudian di akhiri dengan saran–saran untuk perbaikan maupun pengembangan dari penelitian selanjutnya dimasa yang akan datang

