

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Anak usia tiga sampai dengan enam tahun merupakan periode keemasan (*golden age*). Anak pada periode tersebut akan mengalami kemajuan fisik, intelektual, sosial, maupun emosional (Hurlock, 1993). Pada periode *golden age*, anak masih berpikir secara pra operasional, yaitu berpikir secara acak, rancu, dan belum terorganisasi. Pada usia ini, persepsi visual lebih efektif dan anak dapat mempertahankan konsentrasi dalam jangka waktu yang lama. Untuk membentuk anak yang terampil dan cerdas, maka harus dimulai sejak dini, melalui peletakan dasar-dasar pengetahuan yang mudah di pahami. Salah satu peletakan dasar pengetahuan adalah menggunakan warna.

Sementara itu, perkembangan dunia *digital game* terus berkembang pesat. Berbagai *genre* muncul sesuai dengan kebutuhan pasar, termasuk di dalamnya, *educational game*. Permainan dengan mengusung tema edukasi menyediakan konten interaktif dan kolaboratif untuk keperluan pembelajaran. Melalui permainan, maka dibuatlah konsep *Game Based Learning* untuk memenuhi kebutuhan edukasi (Pivec, 2011).

Untuk menciptakan permainan yang interaktif dengan pengguna, terutama anak-anak, maka sebuah permainan memerlukan interaksi antar komponen di dalam permainan tersebut. Salah satu bentuk interaksi antar komponen adalah menggunakan

*physics logic*, yaitu algoritma yang memungkinkan perilaku komponen dalam permainan seperti di dunia nyata. Gravitasi, friksi (gesekan), momentum, pantulan, dan bentuk interaksi lain akan mensimulasikan interaksi fisik sebuah objek, sehingga permainan akan semakin menarik.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah yang muncul, yaitu bagaimana membuat permainan edukasi pengenalan warna primer dengan mengimplementasikan *physics logic* pada sistem operasi android.

### 1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini membatasi permasalahan pada:

1. Pembelajaran dan pengenalan warna terbatas pada warna primer (merah, kuning, dan biru) dan warna sekunder yang merupakan warna campuran dari warna primer.
2. Permainan ini mengimplementasikan algoritma *physics logic* untuk menciptakan interaksi fisik pada komponen permainan.
3. Pembuatan *game* menggunakan Unity3D dengan perspektif dua dimensi.
4. Jumlah permainan sebanyak 10 level.
5. Permainan ini berjalan pada sistem operasi android.
6. Segmentasi usia anak untuk permainan ini adalah tiga sampai dua belas tahun.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Membuat permainan pembelajaran dan pengenalan warna yang berjalan pada sistem operasi android.
2. Pengguna, khususnya anak-anak dapat belajar tentang warna secara interaktif.
3. Sebagai prasyarat kelulusan program studi Strata 1 Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat, yaitu:

1. Manfaat bagi peneliti:  
Mendapatkan pengetahuan mengenai pembuatan *game* edukasi interaktif dengan mengimplementasikan *physics logic*.
2. Manfaat bagi anak-anak dan orang tua:  
Anak-anak dapat belajar mengenai warna primer melalui metode permainan, dan orang tua mendapatkan alternatif media pembelajaran untuk anak mengenai warna melalui *game*.
3. Manfaat bagi pengembang:  
Memberikan tambahan pengetahuan dan referensi dalam penerapan *physics logic* dalam sebuah permainan.

## 1.6 Metode Penelitian

Berikut ini adalah metode penelitian yang dilakukan dalam pembuatan *game*:

### 1. Studi Pustaka

Metode ini digunakan untuk mendapatkan konsep-konsep teoritis mengenai *digital game*, teori warna, psikologi warna untuk anak-anak, dan teori mengenai algoritma *physics* dalam permainan.

### 2. Observasi

Metode ini digunakan untuk melakukan pengamatan terhadap permainan-permainan sejenis yang sudah ada untuk dijadikan referensi dalam pembuatan permainan edukasi pengenalan warna.

### 3. Analisis dan perancangan

Metode ini digunakan untuk melakukan analisis dan perancangan permainan dengan membuat Game Design Document (GDD) dan mengimplementasikannya menggunakan Unity3D.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan yang merupakan laporan analisa hasil penelitian terdiri atas:

## **BAB I      PENDAHULUAN**

Bab ini memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, metode pengumpulan data, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

## **BAB II      LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan konsep dasar *game*, termasuk indikator *game* yang baik dan landasan dasar tentang permainan edukasi, teori sistem operasi Android, teori mengenai warna, termasuk psikologi warna untuk anak-anak, teori mengenai *physics logic* dalam permainan, serta penjelasan mengenai perangkat lunak yang digunakan.

## **BAB III     ANALISI DAN PERANCANGAN**

Bab ini membahas mengenai analisis dan identifikasi permasalahan yang ada, menyusun *Game Design Document* (alur proses permainan, desain level, dan desain antar muka).

## **BAB IV     IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas mengenai proses implementasi *Game Design Document* meliputi pembuatan kode program antarmuka (*User Interface*), kode program yang berkaitan dengan *physics logic* (penentuan massa, gravitasi, friksi, pantulan, dan lain-lain).

## **BAB V      PENUTUP**

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran dari hasil penelitian sebagai referensi penelitian selanjutnya.