

# **BAB I**

## **Pendahuluan**

### **1.1. Latar Belakang**

Sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah salah satu mata pelajaran yang dipelajari pada jenjang Sekolah Dasar (SD) sejak kelas 4 [9]. Mata pelajaran IPA menjadi mata pelajaran yang sulit, membingungkan dan membosankan bagi anak karena cara guru dalam menyampaikan materi pelajaran dan media yang digunakan oleh anak dalam mempelajari IPA masih belum maksimal. Dampak hal tersebut dapat terlihat dari hasil yang diperoleh anak masih rendah. Hasil studi *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) di tahun 2015, menunjukkan kemampuan anak kelas 4 dari Indonesia pada bidang IPA hanya mampu meraih skor 397 dan berada di posisi ke 45 dari 48 negara [10].

Anak mempelajari IPA tidak hanya saat berada di sekolah saja, anak juga mempelajari IPA saat berada di rumah dengan mengerjakan tugas pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru. Anak SD di Indonesia umumnya berusia 7-12 tahun, karakteristik anak pada usia tersebut senang bermain dan kegiatan bermainnya dilakukan secara berkelompok [11]. Menurut Jean Piaget [12], anak usia 7-11 tahun berada pada fase operasional konkret, anak sulit memahami sesuatu jika hal tersebut tidak konkret bagi anak. Bagi anak usia SD, kegiatan bermain adalah cara yang paling efektif untuk belajar [13].

Pada tahun 2015, Daluti Delimanugari [14] melakukan penelitian mengenai permainan yang digunakan sebagai media pembelajaran IPA. Hasil dari penelitian ini permainan ular tangga berbentuk permainan papan yang diberi nama petir pelangi mendapatkan kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran IPA. Tetapi, permainan ular tangga yang dikembangkan oleh Daluti masih kurang fleksibel dan praktis karena membutuhkan guru untuk mendampingi bermain, membutuhkan tempat yang cukup luas karena papan permainan berukuran sebesar 1x1 meter dan terdiri

dari komponen yang terpisah-pisah. Dengan kekurangan tersebut permainan ular tangga yang dikembangkan oleh Daluti tidak dapat digunakan kapanpun dan dimanapun.

Anak SD diketahui memiliki ketertarikan terhadap teknologi khususnya *smartphone*. Menurut survei Kementerian Informasi dan UNICEF [15] di tahun 2014 serta survei *Indonesia Hottest Insight* [15] di tahun 2013, 79,5 % pengguna teknologi khususnya *smartphone* di Indonesia adalah anak-anak dan remaja, 40% anak telah sadar terhadap keberadaan teknologi serta menggunakannya untuk mencari informasi, hiburan dan menjalin hubungan sosial. Teknologi menjadi menarik bagi anak karena teknologi mampu menyajikan dimensi gerak, suara, warna, lagu dan materi yang sangat variatif. Teknologi juga dapat digunakan kapanpun dan dimanapun oleh anak, satu diantaranya adalah teknologi berbasis *smartphone*. Dengan kelebihan tersebut anak dapat mengakses informasi dan hiburan secara sekaligus. Kelebihan tersebut tidak anak dapatkan saat menggunakan media lainnya.

Dalam membangun sebuah aplikasi, faktor *usability* adalah hal yang perlu dipertimbangkan. *Usability* dari sebuah aplikasi dipengaruhi oleh *User Interface* (UI) karena suatu UI merupakan penghubung antara pengguna dan aplikasi dalam berinteraksi. Apabila UI tidak sesuai dengan pengguna, maka pengguna akan merasa kesulitan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan pada aplikasi. Metode yang dapat digunakan dalam merancang model UI aplikasi satu diantaranya adalah metode *User Centered Design* (UCD). UCD adalah metode dalam mendesain aplikasi yang berfokus pada *characteristic*, *task* dan *environment* dari penggunanya [2]. Dengan menerapkan metode UCD maka media yang dibangun dapat sesuai dengan karakteristik dari pengguna.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, cara guru dalam menyampaikan materi pelajaran dan media yang digunakan oleh anak dalam mempelajari IPA masih belum maksimal sehingga berdampak pada hasil yang diperoleh anak masih rendah. Pengembangan permainan ular tangga yang digunakan sebagai media

pembelajaran IPA oleh Daluti Delimanugari masih kurang fleksibel dan praktis sehingga tidak dapat digunakan kapanpun dan dimanapun oleh anak. Dari permasalahan di atas, peneliti mengusulkan sebuah solusi yaitu aplikasi permainan ular tangga sebagai media pembelajaran IPA untuk teknologi *smartphone* karena dapat digunakan kapanpun serta dimanapun. Berdasarkan hal tersebut, *research question* pada penelitian ini adalah bagaimana model UI aplikasi permainan ular tangga sebagai media pembelajaran IPA yang sesuai dengan karakteristik anak dan memenuhi unsur *usability*?

Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi kasus penelitian ini adalah anak SD kelas 4 dari SD Negeri Ciganitri 1.
2. Analisis *Task* dilakukan dengan menggunakan *Hierarcichal Task Analysis* (HTA)
3. *Usability Testing* dilakukan dengan menggunakan faktor *usability* dari QUIM
4. Hasil dari penelitian ini adalah model UI dan *prototype* aplikasi untuk *smartphone* Android.

### **1.3. Tujuan**

Berdasarkan perumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan model UI aplikasi permainan ular tangga sebagai media pembelajaran IPA yang sesuai dengan karakteristik anak dan memenuhi unsur *usability* dengan menggunakan metode UCD.

### **1.1. Metodologi Penyelesaian Masalah**

Metodologi penyelesaian masalah yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Mempelajari referensi yang berkaitan dengan UCD, permainan ular tangga dan pembelajaran IPA. Sumber referensi diperoleh melalui jurnal, *paper*, literatur dan penelitian yang dilakukan sebelumnya untuk dijadikan sebagai dasar penelitian.

## 2. Penggunaan Metode UCD

Penggunaan metode UCD pada penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu:

### a. *Analysis*

Melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan dalam membangun sistem melalui observasi dan wawancara. Mengidentifikasi konteks penggunaan sistem yang berisi mengenai *characteristic*, *task* dan *environment* pengguna. Konteks penggunaan sistem digunakan untuk mengetahui siapa pengguna sistem dan dalam kondisi apa sistem akan digunakan. Mengidentifikasi apa saja kebutuhan yang diperlukan oleh sistem dan sesuai dengan kebutuhan dari pengguna. Data analisis yang diperoleh akan digunakan sebagai dasar keputusan dalam membuat desain sistem.

### b. *Design*

Membuat desain sistem sebagai solusi kebutuhan dari pengguna. Pembuatan desain sistem diawali dari proses perancangan konsep desain berupa model konseptual dan *wireframe*. Membuat desain sistem menjadi lebih detail dan konkret berupa *mockup* serta mengimplementasikan desain sistem menjadi sebuah *prototype*.

### c. *Evaluation*

Menguji desain sistem yang dibangun menggunakan metode *usability testing* dengan faktor *usability* yang terdapat pada QUIM. Menguji desain sistem untuk mengetahui apakah desain sistem telah sesuai dengan kebutuhan dari pengguna dan mendapatkan *feedback* untuk perbaikan.

## 1.2. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. BAB I Pendahuluan

Bab ini terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi penyelesaian masalah dan sistematika penulisan.

## 2. BAB II Kajian Pustaka

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang berkaitan dengan penyelesaian masalah dalam tugas akhir.

## 3. BAB III Alur Pemodelan

Bab ini menjelaskan tentang gambaran umum metode penelitian dalam membangun sistem, gambaran tahapan dari penerapan metode yang dilakukan dalam tugas akhir.

## 4. BAB IV Pengujian dan Analisis

Bab ini menjelaskan tentang pengujian terhadap sistem yang dibangun dan melakukan analisis terhadap pengujian yang dilakukan.

## 5. BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dalam tugas akhir dan saran untuk pengembangan selanjutnya dari tugas akhir.