

## Bab 1

### Pendahuluan

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini telah memungkinkan pembuatan permainan pada telepon seluler dengan kualitas yang tidak kalah dengan kualitas permainan pada komputer. Hal ini menyebabkan industri permainan *mobile* semakin berkembang yang ditandai dengan banyaknya kemunculan perusahaan-perusahaan pembuat permainan *mobile* yang saling beradu inovasi dalam pembuatan permainan. Dari tahun 2007 hingga tahun 2012, keuntungan industri permainan *mobile* meningkat dari \$2 juta menjadi \$4.5 milyar, selain itu jumlah perusahaan permainan *mobile* juga mengalami peningkatan dari 2 menjadi 1,577 perusahaan permainan[1].

Matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang pasti dipelajari di sekolah, bahkan dikehidupan sehari-hari tidak terlepas dari disiplin ilmu ini, yang menjadi perhatian adalah kurangnya minat anak-anak usia sekolah terhadap matematika. Pada saat ini anak-anak justru jauh lebih menyukai *game* dibanding belajar terutama belajar matematika.

Permainan edukasi menjadi salah satu solusi dari permasalahan tersebut, tema permainan yang mampu memberikan nilai edukasi dalam sebuah permainan. Dunia pendidikan pun melakukan beberapa perubahan pola belajar mengajar yang cukup signifikan, penggunaan kertas mulai dihilangkan sedikit demi sedikit dan beralih ke media pembelajaran digital.

Hal tersebut akhirnya menjadi tantangan tersendiri bagi pengembang untuk menciptakan sebuah permainan *mobile* edukasi berjudul implementasi algoritma *fisher-yates* pada *game* edukasi matematika perkalian berbasis *android* yang menyenangkan sekaligus memiliki manfaat yang berguna. Dengan teknologi baru dalam aturan permainannya maka diharapkan permainan mampu menjawab kebutuhan pengguna terhadap permainan edukasi. Selain itu, diharapkan permainan ini juga memberikan manfaat pembelajaran yang berguna dan ikut berperan dalam perkembangan permainan *mobile* di Indonesia. Terutama dibidang matematika perkalian.

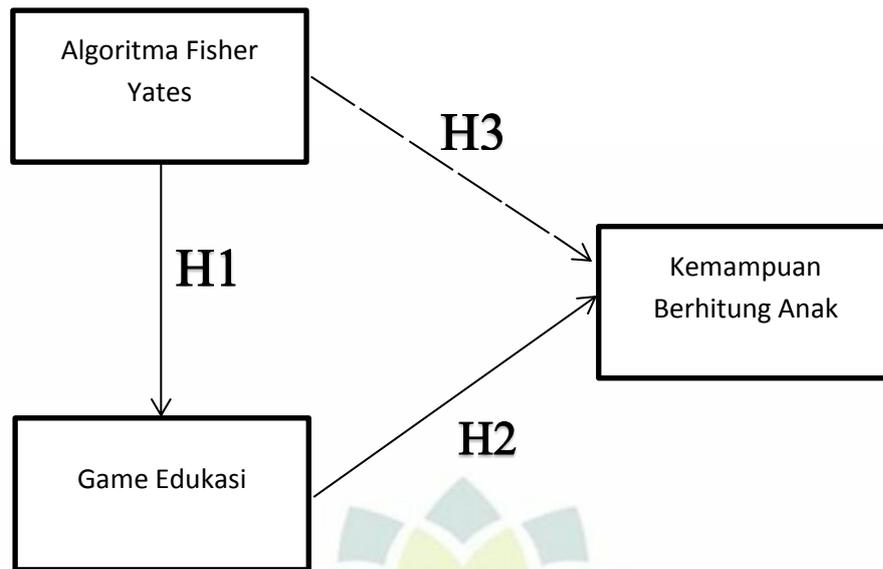
## 1.2 Rumusan Masalah

Setelah dilakukan identifikasi dari latar belakang, didapat rumusan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *fisher yates* kedalam aplikasi dan menjadi sebuah *game* yang diharapkan pengembang dan mampu meningkatkan kemampuan berhitung penggunanya.

## 1.3 Kerangka Pemikiran

Hampir setiap anak usia sekolah pada saat ini lebih menyukai bermain game dibanding belajar, masalah motivasi anak belajar menjadi salah satu yang penulis ingin selesaikan dan harus ditangani dengan tepat. Pembuatan game edukasi yang mampu menarik minat belajar anak tanpa disadari menjadi solusi yang dipilih dengan mengimplementasikan algoritma *fisher yates* kedalam aplikasi dan menjadi sebuah *game* yang diharapkan pengembang dan mampu meningkatkan kemampuan berhitung penggunanya.



**Gambar 1.1** Kerangka Pemikiran

Penjelasan dari gambar kerangka pemikiran sebagai berikut:

H1 : Pengaruh algoritma fisher yates terhadap kinerja game edukasi.

H2 : Pengaruh game edukasi terhadap peningkatan kemampuan berhitung anak.

H3 : Pengaruh algoritma fisher yates terhadap kemampuan berhitung anak melalui game edukasi.

#### 1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini akan dibatasi oleh beberapa hal berikut:

1. *Game* hanya menggunakan bahasa Indonesia;
2. *Game* menggunakan algoritma *fisher yates* sebagai metodenya.
3. *Game* memiliki 3 Menu Utama, yaitu :
  - 2.1. Pertama adalah perkalian angka;
  - 2.2. Kedua adalah penjumlahan;
  - 2.3. Ketiga adalah pengurangan;
  - 2.4. Keempat adalah pembagian.
4. *Game* dibuat menggunakan *Adobe Flash CS 6*;

5. *Game* dimaksimalkan dengan penggunaan *Action Scrib 3.0* sebagai bahasa pemogramannya.

## 1.5 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Membuat sebuah *game mobile* yang mengandung nilai-nilai edukasi didalamnya;
- b. Mengimplementasikan algoritma fisher yates ke dalam *game*;
- c. Mampu meningkatkan daya hitung pengguna *game*;
- d. Memaksimalkan kinerja otak dalam mengolah angka, dan melatih daya ingat;

## 1.6 Manfaat

Hasil dari penelitian pengembangan game edukasi ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi :

1. Bagi Pengguna *Game* :
  - a. Dapat menjadi sarana pengembangan diri;
  - b. Dapat menghibur dikala waktu senggang dan juga menambah kemampuan berhitung.
2. Bagi Peneliti :
  - a. Dapat menambah wawasan dan lebih mengenali kemampuan diri sendiri;
  - b. Mengetahui bagaimana cara kerja algoritma *fisher yates* sebagai sebuah metode *shuffling* data;

- c. Mengetahui bagaimana metode pembuatan *game* dengan menggunakan *Adobe Flash CS 6* sebagai aplikasi atau tool untuk membangun sebuah *game* berbasis *Android*.
3. Bagi Dunia Pendidikan :
    - a. Dapat dijadikan sebagai masukan, referensi media pembelajaran berbentuk *game* edukasi yang dapat diakses oleh siapapun dan dimanapun.

### 1.7 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi metode pengumpulan data dan perancangan aplikasi.

Adapun metode - metode yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Metode Studi Kepustakaan

Mengumpulkan dan mempelajari yang berkaitan dengan perancangan aplikasi seperti :

- a. Mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan pemograman berorientasi objek.
- b. Mempelajari bahasa pemograman *Android* dan arsitektur *Android*.
- c. Mempelajari teori-teori Algoritma *Fisher-Yates Shuffle*.

2. Metode Observasi

Melakukan pengamatan pada aplikasi lain yang sejenis dan dijadikan sebagai contoh acuan.

3. Metode Wawancara

Mengadakan tanya jawab dengan pihak-pihak yang ada hubungannya dengan masalah yang akan dibahas. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah *Prototype*. Berikut ini tahapan-tahapan yang dilakukan pada metode *Prototype* :

a. Identifikasi Kebutuhan Pemakai

Dalam tahap ini pengembang menganalisis kebutuhan *user* seperti mengumpulkan data, informasi, dan merancang tampilan awal aplikasi. Serta menganalisis kebutuhan developer seperti hardware pendukung, *software* pendukung, dan referensi buku pendukung.

b. Membuat Prototipe

Pengembang membuat prototipe sesuai dengan permintaan pengguna dari hasil menganalisis kebutuhan pada tahap sebelumnya, seperti menspesifikasi fitur perangkat lunak hingga *interface*, menyusun alur program dari awal hingga akhir, merancang diagram seperti *use case*, *class diagram*, dan *sequence diagram*, membuat prototipe.

c. Menguji Prototipe

Pengembang menguji prototipe dengan cara, langsung memperlihatkan hasil prototipe ini kepada pengguna. Dan meminta kritik atau saran apa yang perlu dikembangkan berikutnya.

d. Memperbaiki Prototipe

Pengembang memperbaiki prototipe yang sebelumnya telah dibuat sesuai dengan kritik dan saran dari pengguna. Setelah itu kembali ketahap pengujian, hingga ditemukannya kata sepakat atau tidak ada kritik dan saran lagi

e. Mengembangkan Versi Produksi

Setelah prototipe disepakati kedua belah pihak. Prototipe ini langsung dibuatkan menjadi sebuah Aplikasi yang sudah siap digunakan.

## **1.8 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan tugas akhir disusun dalam beberapa bab yang masing-masing bab menguraikan beberapa pokok pembahasan. Adapun sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi mengenai latar belakang permasalahan, perumusan masalah yang dihadapi, batasan masalah untuk memberikan batasan yang tegas dan jelas, tujuan, metodologi kerja serta sistematika penulisan yang menguraikan urutan penyajian yang digunakan dalam penyusunan skripsi.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan teori-teori yang digunakan dalam menganalisis permasalahan yang ada dan teori-teori yang akan digunakan untuk membangun sistem cerdas ini.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bagian ini akan menguraikan hasil analisis dan perancangan software yang akan dibangun. Yang berisi tentang cara kerja sistem, identifikasi masalah dan evaluasi aplikasi, serta perancangan pembangunan aplikasi.

### **BAB IV IMPLEMENTASI**

Pada bab ini menjelaskan tentang spesifikasi aplikasi, kebutuhan aplikasi, implementasi aplikasi, dan pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi yang dibangun.

## **BAB V PENUTUP**

Berisi tentang pernyataan singkat berupa kesimpulan dari pembahasan perangkat lunak yang dibuat secara keseluruhan dan saran untuk mengembangkan perangkat lunak yang lebih baik.

