

# 1. Pendahuluan

## 1.1 Latar belakang

Kehidupan manusia yang tadi nya bermula dari suatu hal yang sederhana kini telah tergantikan dengan adanya teknologi. Dalam teknologi, dikenal dua istilah yaitu *Programming* dan *Programmer*. *Programmer* adalah seseorang yang memiliki kemampuan *problem solving* seperti program dimana dalam penyelesaian masalahnya seseorang itu akan memahami masalahnya terlebih dahulu. Sehingga seseorang itu mampu untuk menentukan rencana pemecahan masalah dan cara apa yang digunakan[1]. Sedangkan *Programming* adalah sebuah proses orang menulis, memperbaiki, menguji, dan memelihara kode-kode dalam membuat sebuah program komputer. Kode-kode tersebut ditulis dalam bahasa pemrograman [2].

Saat ini, terdapat 53 jenis bahasa pemrograman. Diantaranya adalah Ruby [3], Java [4], C++ [5], python [6], perl [7], dan lain-lain. pada aplikasi Nuby, bahasa pemrograman yang dipelajari adalah Ruby. Ruby merupakan bahasa pemrograman OOP atau *Object Oriented Program* yang berasal dari Jepang. Mirip seperti Java, Ruby bisa digunakan untuk membangun sebuah aplikasi dan juga *software* yang sifatnya *multiplatform* [8].

Selain Nuby, terdapat aplikasi lainnya yang juga berfungsi untuk mempelajari bahasa pemrograman untuk anak-anak. MIT MEDIA LAB dari Massachusetts Institute of Technology membuat aplikasi belajar bahasa pemrograman berbasis visual yang bernama Scratch. Scratch adalah bahasa pemrograman berbasis visual yang interaktif dan *fun*. Dengan Scratch, kita bisa membuat animasi, permainan, dan kreasi yang lain [9]. Kemudian ada Tynker yang dibuat oleh Krisna Vedati. Tynker adalah sebuah *platform 'Learn to code'* bagi anak-anak yang ditujukan untuk membantu orang tua yang berpikir keterampilan komputer sangat penting bagi anak-anak mereka. Bukan hanya fokus pada bahasa komputer seperti HTML atau Mountain View, *start-up* berbasis di california ini justru mengajarkan anak-anak untuk berpikir seperti seorang *programmer* sesungguhnya [10].

Selanjutnya adalah Nuby. Nuby merupakan aplikasi untuk mempelajari bahasa pemrograman Ruby secara otodidak. Aplikasi ini mempelajari bahasa pemrograman Ruby karena bahasa pemrograman Ruby memiliki kefamiliaran dengan berbagai bahasa pemrograman. Sehingga, ketika anak-anak ingin mempelajari bahasa pemrograman lainnya, anak-anak tidak akan mengalami kesulitan [11]. Aplikasi ini dibuat khusus untuk anak-anak Sekolah Dasar Internasional dimulai dari kelas 4 hingga kelas 6. Diharapkan dengan mempelajari bahasa *programming* sejak dini, anak-anak akan memiliki kemampuan dasar untuk memecahkan masalah, melatih logika dan konsep berpikir, memecahkan masalah secara sistematis, serta menjadikan anak lebih fasih dalam menggunakan teknologi. Dengan cara berpikir seperti itu, anak-anak juga diharapkan mampu memberikan solusi untuk berbagai masalah global di masa yang akan datang [12]. Pada aplikasi Nuby terdapat 3 kelas yang harus diselesaikan yaitu kelas Ayam (*Beginner*), kelas Kucing (*Intermediate*), dan

kelas Lumba-lumba (*Advance*). Pada aplikasi ini juga terdapat teori, latihan, ujian naik kelas, dan ujian akhir. Setelah menyelesaikan seluruh kelas, anak-anak akan mendapatkan *award* berupa sertifikat. Aplikasi ini sangat direkomendasikan untuk anak-anak karena dibuat dengan bahasa yang mudah dimengerti serta menampilkan *animation*, *interactive button*, dan *colorfull*. Dengan adanya hal-hal tersebut, anak-anak akan lebih mudah dan tertarik untuk belajar bahasa pemrograman Ruby menggunakan aplikasi Nuby.

Pada buku Proyek Akhir ini, Bab 2 akan membahas tentang Tinjauan Pustaka. Bab 3 membahas tentang Analisis Kebutuhan dan Perancangan Aplikasi. Bab 4 membahas tentang Implementasi dan Pengujian Aplikasi. Dan Bab 5 berisi tentang Kesimpulan dan Saran.

## 1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana membuat Bahasa pemrograman Ruby menjadi mudah dan menarik untuk dipelajari pelajar Sekolah Dasar?
- b. Bagaimana cara menyosialisasikan bahwa melakukan pengkodean itu mudah kepada pelajar Sekolah Dasar?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan aplikasi ini adalah :

- a. Nuby hanya berisi tentang bagaimana cara mempelajari Bahasa pemrograman Ruby
- b. Dibuat untuk pelajar Sekolah Dasar dari kelas 4 hingga kelas 6
- c. Aplikasi dibuat berbasis *mobile* Android
- d. Hanya terdapat 3 kelas yaitu kelas Ayam (*Beginner* aplikasi Nuby), kelas Kucing (*Intermediate* aplikasi Nuby), dan kelas lumba-lumba (*Advance* aplikasi Nuby)
- e. Pada kelas Ayam (*Beginner* aplikasi Nuby), Berisi tentang pengenalan, konsep dasar, elemen-elemen Ruby, Tipe Data, Variabel, dan Operator
  1. Pengenalan berisi penjelasan secara singkat apa itu *programming* dan *programmer*, dan bahasa pemrograman apa saja yang ada saat ini
  2. Konsep dasar berisi tentang penjelasan bahasa pemrograman Ruby secara singkat, cara mencetak tulisan ke layar, dan memberi komentar pada kode program
  3. Elemen-elemen Ruby menjelaskan tentang elemen apa saja yang ada pada bahasa pemrograman Ruby
  4. Tipe Data menjelaskan tentang definisi tipe data serta penjelasan tentang tipe data bilangan (*integer*, *float*, dan *rational*), tipe data string, tipe data array, tipe data *Trueclass* dan *FalseClass*, tipe data hash, dan tipe data range
  5. Variabel berisi penjelasan singkat tentang variable

6. Operator menjelaskan tentang definisi operator serta penjelasan tentang operator aritmatika dan operator relasional
- f. Pada kelas kucing (*Intermediate* aplikasi Nuby), Berisi tentang percabangan dan perulangan
  1. Percabangan berisi tentang definisi percabangan dan penjelasan tentang penggunaan *if* dan *case*
  2. Perulangan berisi tentang definisi perulangan dan penjelasan tentang penggunaan *for*, *while*, dan *break*
- g. Pada kelas lumba-lumba (*Advance* aplikasi Nuby), Berisi tentang metode dan Kelas & objek
  1. Metode berisi tentang definisi metode dan parameter serta cara penggunaan metode dan parameter
  2. Kelas dan Objek berisi tentang definisi kelas dan objek serta cara penggunaan kelas dan objek
- h. Terdapat 4 tahap pembelajaran yaitu teori, latihan, ujian naik kelas, dan ujian akhir
- i. Pelajar SD akan mendapatkan sertifikat kelulusan jika sudah berhasil menyelesaikan seluruh kelas
- j. Bisa digunakan pada *smartphone* android dengan OS minimal Lollipop (API level: 21)
- k. Aplikasi akan bekerja secara optimal jika didukung dengan koneksi internet yang stabil

#### 1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, tujuan yang akan dicapai adalah sebagai berikut.

- a. Membuat aplikasi yang memiliki teori dengan penjelasan yang mudah untuk dipahami oleh pelajar SD kelas 4 hingga 6 dan memberikan animasi, *interactive button*, warna, dan lain-lain yang dapat menarik minat pelajar SD.
- b. Membuat tingkatan kelas dalam mempelajari Bahasa pemrograman Ruby. Sehingga pelajar SD kelas 4 hingga 6 akan mempelajari Bahasa pemrograman Ruby secara bertahap dan dari hal yang paling mendasar.

#### 1.5 Metodologi penyelesaian masalah

Berikut uraian metodologi penyelesaian masalah pada aplikasi Nuby :

- a. Tahap studi literatur

Guna mendapatkan solusi dari permasalahan yang telah disusun dalam perumusan masalah, maka tim melakukan studi literatur dengan mencari dan membaca jurnal/*paper* atau buku terkait Bahasa pemrograman Ruby dan bagaimana penerapannya untuk pelajar Sekolah Dasar. Studi literatur ini juga termasuk dalam upaya peningkatan pengetahuan tim agar pembuatan aplikasi Nuby benar – benar dapat bermanfaat.

- b. Tahap pencarian dan pengumpulan data

Pencarian data pendukung didapat dengan melakukan survei terhadap pelajar Sekolah Dasar.

c. Tahap perancangan sistem

Perancangan sistem aplikasi Nuby akan dilakukan dalam 2 tahap, yaitu:

- 1) Tahap desain, yaitu tahap perancangan kebutuhan. Mulai dari perancangan alur sistem hingga perancangan database.
- 2) Tahap perancangan *mockup* / tatap muka aplikasi, bertujuan untuk mendapatkan tampilan tatap muka aplikasi yang sesuai dengan sistem.

d. Tahap implementasi

Melakukan implementasi dari sistem yang telah dirancang kedalam bahasa pemrograman (tahap pembuatan aplikasi).

e. Tahap pengujian dan analisis

Melakukan pengujian sistem menggunakan metode *whitebox testing* dan *blackbox testing* pada pengguna. Kemudian menganalisis hasil pengujian tersebut.

f. Tahap dokumentasi

Membuat laporan tugas akhir yang berisi dokumentasi tahap-tahap yang dilakukan untuk menyelesaikan tugas akhir serta hasil analisisnya. Terlampir poster promosi, *video* promosi, serta hasil lengkap survei.

## 1.6 Pembagian Tugas Anggota

Berikut adalah pembagian tugas anggota tim Proyek Akhir:

**a. Dhea Ardina**

Peran : Front End Developer, UI/UX Designer

Tanggung Jawab :

- Membuat Mock Up Aplikasi
- Membuat tampilan aplikasi
- Artefak *manual book*, *video* promosi, *video user manual*, dan poster promosi

**b. T Belmiro Ramadhani**

Peran : Back End Developer, System Analyst

Tanggung Jawab :

- Merancang alur aplikasi
- Menyiapkan *script* untuk tampil data dari *database*
- Dokumentasi pengujian White Box dan Black Box

