

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Teknologi dan pendidikan mampu berkembang bersama seiring dengan generasi baru sebagai penerus generasi lama [1]. Dalam hal ini teknologi dan pendidikan dapat dikemas melalui sistem pembelajaran berbasis android. Android adalah sistem operasi yang dikeluarkan oleh *Google* khusus untuk *smartphone* dan tablet [2]. Salah satu aplikasi pembelajaran berbasis Android adalah aplikasi pembelajaran mengenai bahasa pemrograman.

Salah satu bahasa pemrograman yang populer adalah Python. Python adalah bahasa pemrograman tinggi yang dapat melakukan eksekusi sejumlah instruksi multi guna secara langsung (interpretatif) dengan metode orientasi objek (*Object Oriented Programming*) serta menggunakan semantik dinamis untuk memberikan tingkat keterbacaan *syntax* [3-4]. Terdapat beberapa aplikasi pembelajaran Bahasa Python berbasis android antara lain adalah *Learn Python*, *QPython*, *Python Guide*, dan lain-lain [5].

Pembelajaran bahasa pemrograman di Indonesia masih sangat minim dan belum masuk kedalam kurikulum sekolah [6], maka sangat penting jika ada sumber lain untuk bisa memberikan pengetahuan ini. Ketersediaan materi online dapat membantu siswa untuk otodidak belajar koding, tetapi jika tidak ada pendampingan dan faktor sosial belajar dengan anak lain, biasanya minat anak tidak berlangsung lama.

Oleh karena itu, untuk mempermudah pembelajaran dasar bahasa pemrograman penulis mengembangkan sebuah aplikasi berbasis android yaitu PICE. PICE adalah sebuah aplikasi pembelajaran dasar bahasa pemrograman Python berbasis android yang dibuat khusus untuk anak-anak Sekolah Dasar dari kelas 3 sampai kelas 6, untuk mempelajari bahasa pemrograman Python. Sistem pembelajaran yang dikemas untuk

pembelajaran bahasa pemrograman Python untuk sekolah dasar ini dilakukan secara uji kasus yang sederhana dan juga menggunakan desain antarmuka yang sesuai bagi siswa sekolah dasar. Pada proses desain antarmuka aplikasi menggunakan tampilan yang *interactive* serta *colorfull*. Selanjutnya pada ini sistem pembelajarannya memiliki tiga tingkatan level yaitu Pemula, Madya, dan Mahir. Pada level Pemula direkomendasikan untuk kelas 3, Madya untuk kelas 4 dan Mahir untuk kelas 5-6. Untuk mencapai level-level tersebut siswa harus menyelesaikan beberapa tahapan yaitu: *review* materi, kuis, dan final kuis. Siswa juga bisa mencoba melakukan koding Python secara langsung di aplikasi dengan adanya fitur Python *Compiler*. Setelah menyelesaikan tahapan *leveling* tersebut maka siswa akan mendapatkan *reward* berupa sertifikat yang sesuai dengan level pencapaian yang diraih. Mengenai hal-hal tersebut diharapkan siswa mampu lebih tertarik dan lebih mudah mempelajari bahasa pemrograman Python menggunakan aplikasi PICE.

## **1.2 Perumusan masalah**

Adapun rumusan masalah berdasarkan dari latar belakang yang telah dibuat, ialah sebagai berikut:

- a. Bagaimana membuat sistem pembelajaran bahasa pemrograman Python yang efektif bagi siswa sekolah dasar?
- b. Bagaimana membuat tingkatan pembelajaran pada aplikasi yang sesuai bagi siswa sekolah dasar?

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam perumusan masalah dapat dijelaskan definisi, asumsi, dan lingkup yang menjadi batasan PA:

- a. Aplikasi ini dibuat untuk siswa sekolah dasar kelas 3-6 rentang usia 8-12 tahun.
- b. Aplikasi ini hanya memberikan pembelajaran dasar bahasa pemrograman Python.

- c. Aplikasi ini hanya memiliki 3 tingkatan atau level yaitu: Pemula, Madya, dan Mahir.

Referensi pembuatan soal dan materi dari buku “Python for Kids” dari Jason R.B

1. Pemula direkomendasikan untuk siswa kelas 3
    - a. Pada tingkatan berisi tentang materi pengenalan Python, penulisa variable pada Python
    - b. Terdapat 9 kuis dan 1 final kuis
  2. Madya direkomendasikan untuk siswa kelas 4
    - a. Pada tingkatan ini berisi tentang materi tipe data pada Python
    - b. Terdapat 9 kuis dan 1 final kuis
  3. Mahir direkomendasikan untuk siswa kelas 5-6.
    - a. Pada tingkatan ini berisi tentang perulangan sederhana pada Python
    - b. Terdapat 5 kuis dan 1 final kuis
- d. Aplikasi ini hanya bisa digunakan pada smartphone berbasis Android dengan versi minimal 5.0 (Lolipop).

#### **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam pembuatan aplikasi ini ialah :

- a. Membangun sistem pembelajaran melalui aplikasi dasar bahasa pemrograman Python untuk siswa sekolah dasar kelas 3-6 dengan rentang usia 8-12 tahun dengan 3 tingkatan yaitu : Pemula, Madya, dan Mahir.
- b. Mengimplementasikan sistem pembelajaran dasar bahasa pemrograman Python pada smart phone berbasis Android.

## 1.5 Metodologi penyelesaian masalah

Berikut adalah metodologi penyelesaian PA yang digunakan dalam membangun aplikasi PICE :

1. Tahap studi literatur  
Mencari referensi yang berhubungan dengan pembelajaran koding untuk anak-anak melalui buku dan mencari referensi perbandingan aplikasi yang berkaitan dengan pembelajaran Python.
2. Tahap pencarian dan pengumpulan data  
Mengumpulkan data dengan pengamatan secara langsung terhadap semua kebutuhan yang diperlukan seperti *software*, *hardware*, dan data-data yang berhubungan dengan pembelajaran bahasa pemrograman Python khususnya untuk anak-anak
3. Tahap perancangan sistem  
Merancang sistem yang sesuai dengan identifikasi kebutuhan sistem seperti user interface, dan program.
4. Tahap implementasi  
Melakukan implementasi berdasarkan rancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya.
5. Tahap pengujian dan analisa  
Melakukan pengujian sistem kepada pengguna yang ditargetkan dan menganalisis hasil pengujian tersebut.
6. Tahap pembuatan laporan  
Membuat laporan proyek akhir yang berisi dokumentasi tahap-tahap yang dilakukan untuk menyelesaikan proyek akhir serta hasil analisisnya.

## 1.6 Pembagian Tugas Anggota

Pembagian tugas anggota tim proyek akhir:

### a. Ahmad Zaeni

Peran : Programmer & Dokumentasi

Tanggung Jawab:

- Membuat rancangan dan Implementasi aplikasi
- Database
- User Manual book dan Video Demo

### b. Rima Zakiyatin Arifah

Peran : Programmer & Designer

Tanggung Jawab:

- Membuat rancangan dan Implementasi mockup aplikasi
- Video Promosi, Poster, dan Paper Jurnal
- Pengujian alpha dan Pengujian Beta