

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Belajar adalah suatu kegiatan yang pasti selalu dilakukan oleh setiap manusia. Dalam melakukan pembelajaran setiap manusia memiliki cara yang berbeda-beda namun tujuannya sama, yaitu memahami apa yang sedang dipelajari. Terdapat berbagai macam cara yang dilakukan untuk mempelajari suatu hal seperti, membaca, mengerjakan soal, mendengarkan, begitu juga dengan melihat.

Seerti yang diketahui, dunia kini dihadirkan *smartphone* suatu perangkat yang memiliki berbagai macam aplikasi layaknya seperti komputer namun memiliki keterbatasan tertentu. Lembaga riset digital *marketing* Emarketer menyebutkan pada tahun 2016 ini jumlah pengguna *smartphone* yang aktif mencapai 69,4 juta pengguna dan memperkirakan pada 2018 jumlah pengguna aktif *smartphone* di Indonesia akan mencapai lebih dari 100 juta orang [2].

Setiap sekolah biasanya melakukan proses pembelajaran dengan cara memberikan materi dalam sebuah buku dan dalam tiap materi tersebut akan dijelaskan oleh guru yang berbicara di depan kelas. Namun proses pembelajaran yang kurang interaktif akan membuat siswa menjadi jenuh ketika siswa tersebut hanya memperhatikan dan mengerjakan soal. Pada buku pembelajaran materi, siswa hanya diberikan gambar dalam bentuk visualisasi 2D. Dengan visualisasi 2D membuat siswa tersebut terkadang menjadi kesulitan dalam membayangkan spesifikasi letak suatu objek pada gambar. Selain kurangnya proses pembelajaran yang interaktif biasanya siswa juga hanya mengerjakan soal pada buku SMA yang sama dan kurang variatif, sehingga akan memicu kurangnya jumlah soal untuk menjadi latihan siswa.

Data nilai yang diperoleh setelah mengerjakan soal perlu diolah untuk melihat perkembangan nilai tersebut. Jika melakukan pengelolaan data dengan cara memberikan nilai tengah dengan mencari nilai terbesar dan terkecil saja, maka data yang dihasilkan tidak akan bervariasi. Nilai yang diolah juga harus menghasilkan data yang berkualitas, karena data yang kurang berkualitas akan sulit diteliti perkembangannya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana membuat proses pembelajaran menjadi lebih interaktif ?
2. Bagaimana caranya membuat soal-soal untuk latihan siswa menjadi lebih variatif ?
3. Bagaimana cara mengelola hasil data menjadi lebih berkualitas ?

## 1.3 Tujuan Pembahasan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan, maka dapat disimpulkan tujuan pembahasan adalah:

1. Membuat visualisasi pembelajaran dengan teknologi *augmented reality* yaitu memberikan visualisasi 3D agar objek lebih mudah diimajinasikan, memberikan gambaran letak suatu objek yang lebih spesifik dan dapat memutar suara untuk penjelasan singkat agar lebih interaktif.
2. Menyimpan bank soal ke dalam basis data yang nantinya akan diakses oleh pengguna secara *online* dengan menggunakan aplikasi yang dibuat pada penelitian ini.
3. Menerapkan algoritma K-Means untuk pengelolaan data agar menghasilkan data yang berkualitas. Dalam penerapan algoritma ini program dapat memisahkan data menjadi beberapa kelompok dengan mengambil nilai tengah berdasarkan rata-rata nilai lainnya. Kelompok dari data-data yang telah dipisahkan, nantinya akan diteliti dengan melihat karakteristik dari tiap kelompok. Kelompok yang akan diteliti adalah nilai pengguna yang paling rendah, karena pengguna dengan nilai tersebutlah yang perlu di perhatikan dalam proses pembelajarannya.

## 1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup kajian dari pemaparan masalah meliputi 4 hal yaitu aplikasi, perangkat lunak, perangkat keras, dan pengguna.

1. Yang menjadi ruang lingkup dari pembuatan aplikasi ini adalah:

- a. Materi yang disajikan adalah tentang biologi dengan batasan materi sampai sistem pencernaan manusia untuk kelas 2 SMA atau sederajat.
  - b. Aplikasi ini ditujukan untuk pengguna umum, namun dengan batasan materi pelajaran SMA.
  - c. Aplikasi ini dibuat berbasis Android untuk *member* dan berbasis *website* untuk bagian *admin*.
  - d. Soal yang diberikan berupa pilihan ganda, banyak jawaban, benar atau salah dan jawaban singkat.
  - e. Buku yang digunakan sebagai acuan dalam pembuatan aplikasi ini adalah buku Biologi untuk SMA/MA Kelas XI, Kurikulum 2013 terbitan Yrama Widya.
  - f. Menggunakan Vuforia Qualcomm (Unity) sebagai SDK untuk penerapan *augmented reality*.
  - g. Menggunakan *library* milik Jacob Emerick berbasis PHP untuk penerapan algoritma K-Means.
  - h. *Clustering* hanya akan dibagi menjadi 3 kelompok saja.
  - i. Tidak membahas rekapitulasi dalam bentuk (PDF, Exel, Word, dll.).
2. Perangkat lunak yang digunakan:
- a. Android Studio 2.1.2
  - b. Unity 5.3.1
  - c. Vuforia Qualcomm 5.0.10
  - d. SketchUp versi 15.0.9350
  - e. Android SDK : API 23
3. Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah:
- a. *Processor* AMD A6 dengan kecepatan 1.8 Ghz (64bit)
  - b. RAM 6 GB
  - c. *Hardisk* 500 GB
  - d. Android 4.4 (Kite-Kate) RAM 2 GB

## 1.5 Sumber Data

Perancangan aplikasi ini menggunakan sumber data primer. Seperti yang diketahui pada umumnya data primer adalah data yang hanya dapat diperoleh dari sumber asli atau pertama, data tersebut adalah data yang diambil langsung dari sumber aslinya, melalui nara sumber yang tepat dan jadikan responden dalam penelitian ini.

Sumber data dari objek penelitian ini diambil dari pengguna umum, dengan standar aplikasi untuk siswa kelas 2 SMA, jurusan IPA. Aplikasi ini nantinya akan di-*upload* ke Google Playstore. Pengguna dengan segala umur, segala pekerjaan baik yang masih sekolah, kuliah, maupun yang sudah bekerja dapat mengunduh aplikasi tersebut.

Data yang diambil berdasarkan kuis yang terdapat dalam fitur pada aplikasi ini. Sedangkan soal-soal kuis tersebut diambil berdasarkan materi sistem pencernaan manusia untuk SMA kelas 2. Data kuis inilah yang nantinya akan diolah ke dalam beberapa *cluster* untuk diteliti berdasarkan karakteristik dari nilai tersebut.

## 1.6 Sistematika Penyajian

### BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan pembahasan, ruang lingkup bahasan, sumber data, sistematika penyajian, dan waktu dan tempat penelitian.

### BAB 2 KAJIAN TEORI

Bab ini membahas mengenai teori-teori yang berkaitan dalam penyelesaian proyek seminar tugas akhir ini.

### BAB 3 ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai analisis dan rancangan sistem yang terdapat di tugas akhir ini, dan juga rancangan antarmuka dari proyek yang dikerjakan dalam seminar tugas akhir ini.

### BAB 4 IMPLEMENTASI

Bab ini berisi kumpulan *screenshot* dari proyek yang dibuat beserta penjelasan dari tiap fitur utama yang dibuat.

## **BAB 5 PENGUJIAN**

Bab ini berisi pembahasan dan uji coba program dari fitur utama yang telah dibuat.

## **BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi simpulan dan pembahasan pada perancangan analisa pengujian aplikasi yang dibuat, serta saran untuk menyempurnakan dan memperbaiki aplikasi supaya menjadi lebih baik.

