

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Biologi adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Di Biologi terdapat pelajaran tentang taksonomi atau klasifikasi makhluk hidup yang banyak menggunakan istilah Latin yang mengacu pada sistem penamaan ilmiah, disebut sebagai sistem tatanama ganda atau *binomial nomenklatur*. *Binomial nomenklatur* merupakan hasil karya cipta Carolus Linnaeus yang terkenal sebagai bapak Klasifikasi makhluk hidup dunia (Pradana, 2013). Banyaknya istilah Latin dalam klasifikasi makhluk hidup dan terbatasnya materi dalam buku pelajaran Biologi SMA kelas X membuat ketertarikan siswa untuk mempelajari dan menghafalkannya menjadi berkurang. Selain itu belum ada aplikasi yang menyediakan materi klasifikasi makhluk hidup secara lengkap dan menarik.

Pernyataan tersebut didasarkan pada penelitian yang telah dilakukan di SMA Mandiri Balaraja, dengan menyebar 51 kuesioner dari total populasi 58 orang, yaitu siswa kelas X jurusan IPA. Dari penelitian tersebut, diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Terdapat 66.67% siswa yang setuju bahwa sumber pembelajaran atau materi tentang klasifikasi makhluk hidup dalam buku pelajaran Biologi terbatas.
2. Terdapat 90.20% siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari dan menghafal istilah Latin Yunani yang digunakan dalam pengklasifikasian makhluk hidup.
3. Terdapat 84.31% siswa yang setuju bahwa belajar menggunakan aplikasi berbasis android lebih efektif dan efisien.
4. Terdapat 82.35% siswa yang setuju bahwa aplikasi pembelajaran yang disertai gambar dan *game* lebih menarik dibanding dengan aplikasi biasa (tanpa gambar dan *game*).

Penelitian sebelumnya tentang klasifikasi makhluk hidup telah dilakukan oleh (Adinur, 2013), yang berjudul Desain dan Implementasi Aplikasi Bahan Belajar Klasifikasi Hewan dan Tumbuhan Menggunakan Semantic Web. Kekurangan pada penelitian ini adalah belum ada fitur untuk administrator yang bisa digunakan untuk menambah, mengurangi, atau mengedit data yang ada di dalamnya. Selanjutnya penelitian dari (Ruslan, Pramono, & Subardin, 2016) mengenai Aplikasi Kamus Bahasa Latin Hewan dan Tumbuhan Menggunakan Metode *Brute Force* dan Fitur *Autocomplete* Berbasis Android. Kekurangan pada penelitian ini adalah tidak ada informasi tentang tingkatan takson pada klasifikasi setiap makhluk hidupnya. Penelitian selanjutnya telah dilakukan oleh (Saputro, 2018) mengenai Pengembangan Aplikasi Kamus Digital Klasifikasi Flora Berbasis Android sebagai Sumber Belajar. Penelitian ini hanya fokus pada klasifikasi tumbuhan (Flora). Kemudian ada penelitian dari (Wati & Sismoro, 2014) tentang Analisis dan Perancangan Aplikasi Android Buku Dunia Tumbuhan (*Plantae*). Kekurangan pada aplikasi ini adalah semua informasi hanya disajikan dalam bentuk teks sehingga kurang menarik, dan belum ada fitur kuis yang dapat digunakan untuk belajar menjawab pertanyaan seputar dunia tumbuhan dan susunan taksonomi nama ilmiah. Dan selanjutnya terdapat penelitian dari (Nafis & Saputra, 2015) mengenai Perancangan Aplikasi Pengklasifikasian dan Taksonomi Kingdom Animalia Berbasis Android. Penelitian ini hanya fokus pada kingdom *Animalia* dan belum terdapat fitur *game* atau kuis yang dapat digunakan untuk media evaluasi setelah belajar. Dari kelima penelitian tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa belum ada aplikasi berbasis android yang menyediakan materi klasifikasi makhluk hidup secara lengkap dan menarik disertai dengan permainan (*game*) atau kuis yang dapat digunakan sebagai media evaluasi setelah belajar.

Oleh sebab itu, untuk membantu para pelajar SMA mempelajari, dan menghafal istilah Latin yang digunakan dalam klasifikasi makhluk hidup, maka dibuat sebuah media pembelajaran dengan konsep *self learning* dalam bentuk aplikasi berbasis android. Platform android dipilih karena saat ini hampir semua pelajar SMA mempunyai *smartphone* berbasis android, selain itu juga memungkinkan pengguna mengakses aplikasi dimanapun dan kapanpun. Aplikasi pembelajaran ini menganut pada klasifikasi dua kingdom yang terdiri dari: hewan

(*Animalia*) dan tumbuhan (*Plantae*). Aplikasi ini memiliki fitur berupa penyampaian materi dalam bentuk teks tentang klasifikasi makhluk hidup berkaitan dengan tingkatan *takson*-nya yang terdiri dari: *Division/Phylum*, *Class*, *Ordo*, *Family*, *Genus*, *Species*, kemudian disertai juga dengan gambar dan deskripsi tentang bentuk morfologi makhluk hidup tersebut. Selain itu, terdapat fitur permainan (*game*) dalam bentuk kuis tebak gambar dan mencocokkan kata guna mengevaluasi dan menguji tingkat pemahaman para pelajar SMA setelah belajar. Semua uraian di atas dituangkan dalam penelitian dengan judul **“PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN BIOLOGI UNTUK SMA BERBASIS ANDROID”**.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membantu para pelajar SMA dalam memahami, mempelajari, dan menghafal istilah Latin yang digunakan dalam pengklasifikasian makhluk hidup?
2. Bagaimana cara membuat aplikasi pembelajaran yang dapat digunakan sebagai sumber belajar atau sumber materi tentang klasifikasi makhluk hidup bagi para pelajar SMA?
3. Bagaimana cara penyampaian dan pemberian materi pada aplikasi pembelajaran Biologi yang dibuat untuk para pelajar SMA?
4. Bagaimana aplikasi pembelajaran dapat dijadikan sebagai media belajar interaktif dan memberikan kemudahan serta manfaat bagi para pelajar SMA?

### 1.3 Batasan Masalah

Pada Perancangan Aplikasi Pembelajaran Biologi untuk SMA Berbasis Android ini diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya fokus pada klasifikasi makhluk hidup dua kingdom yang terdiri dari kingdom *Plantae* dan *Animalia*.
2. Aplikasi ini dirancang di atas *platform* android sehingga hanya bisa dijalankan pada *smartphone* berbasis android.

3. Materi yang tersedia pada aplikasi ini hanya sebatas pada tingkatan takson dari makhluk hidup tersebut dan deskripsi mengenai bentuk morfologinya.
4. Dalam aplikasi ini hanya terdapat 2 jenis permainan, yaitu permainan tebak gambar dan permainan mencocokkan kata.
5. Perancangan atau desain aplikasi ini dibuat menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

#### 1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari dibuatnya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat sebuah aplikasi pembelajaran Biologi tentang klasifikasi makhluk hidup yang dapat digunakan sebagai sumber materi bagi para pelajar SMA.
2. Membuat aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu para pelajar SMA dalam memahami dan menghafal istilah Latin yang digunakan pada materi klasifikasi makhluk hidup.
3. Membuat sebuah aplikasi pembelajaran Biologi tentang klasifikasi makhluk hidup yang dapat digunakan oleh para pelajar SMA dimanapun dan kapanpun.
4. Membuat sebuah aplikasi yang dapat digunakan sebagai media untuk mengevaluasi tingkat pemahaman pelajar SMA tentang klasifikasi makhluk hidup.

#### 1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Memudahkan para pelajar SMA dalam memahami, mempelajari, dan menghafal istilah Latin yang digunakan dalam klasifikasi makhluk hidup.
2. Memenuhi kebutuhan para pelajar SMA akan materi tentang klasifikasi makhluk hidup dalam bentuk aplikasi pembelajaran interaktif yang dapat digunakan kapanpun dan dimanapun.
3. Sebagai media alternatif bagi para pengajar dan peneliti dalam bidang Biologi.

4. Sebagai media dalam mengidentifikasi klasifikasi (taksonomi) dua kingdom yang sedang diteliti dan dipelajari.

### 1.6 Metode Pengumpulan Data

Dalam menyusun tugas akhir ini data-data diperoleh dari metode pengumpulan data sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan langsung kepada subjek penelitian. Pada proses ini dilakukan wawancara secara langsung dengan Bapak Christian V. Haloho, S.Pd yang merupakan Wakil Kepala Sekolah (Wakasek) Kurikulum di SMA Mandiri Balaraja.

2. Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati secara langsung keadaan atau situasi dari objek penelitian. Dalam hal ini telah dilakukan pengamatan secara langsung terhadap 2 kelas X IPA saat kegiatan belajar mengajar mata pelajaran Biologi dengan topik klasifikasi makhluk hidup.

3. Angket (kuesioner)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan tertulis kepada subjek penelitian terkait topik yang diteliti. Pada proses ini telah dilakukan penyebaran angket (kuesioner) terhadap 51 sampel yang diteliti.

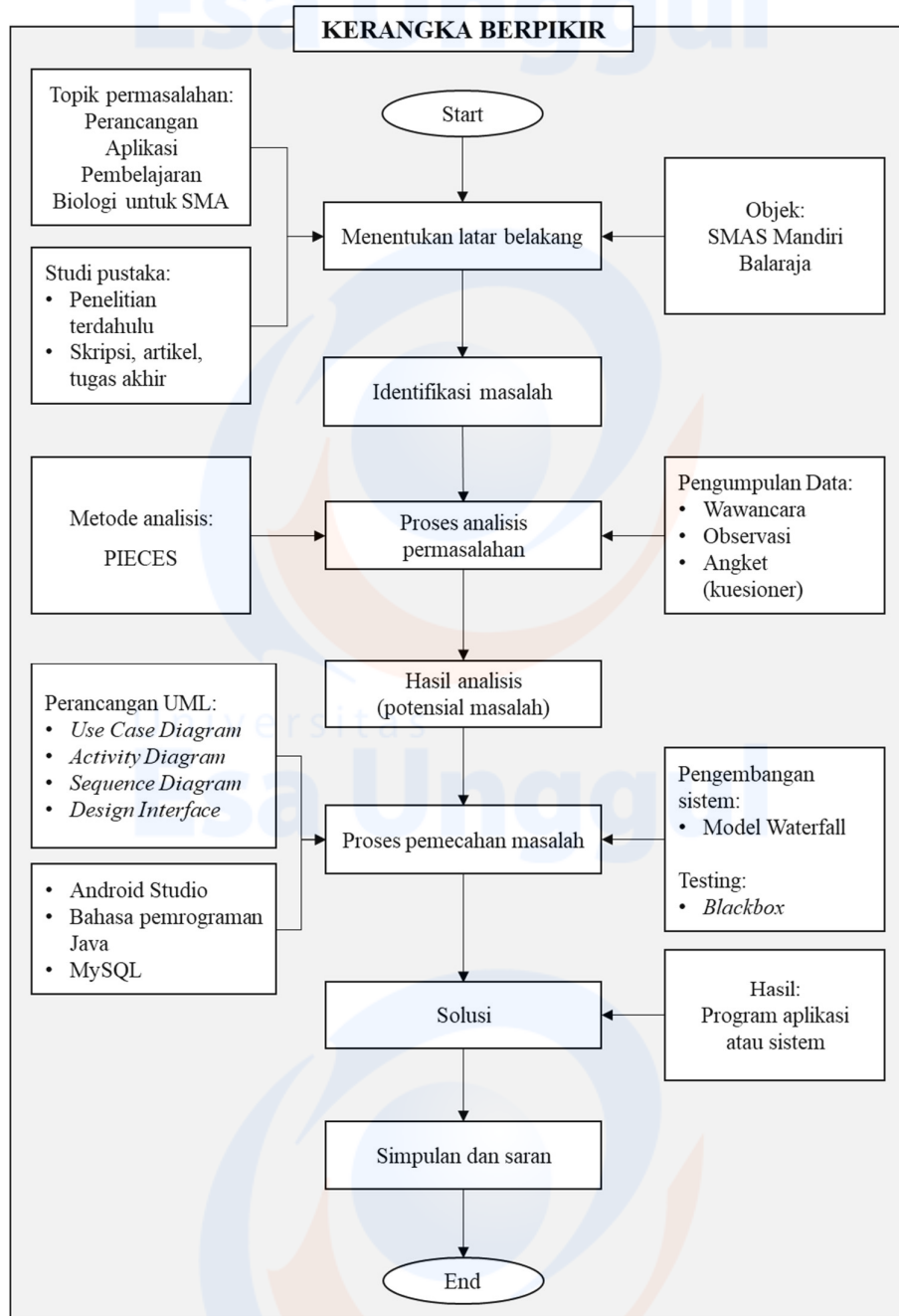
4. Studi Pustaka

Tahap ini melakukan penggalan data dan pengumpulan informasi, melalui buku, jurnal, tugas akhir atau skripsi, dan artikel. Pada studi pustaka juga dilakukan *research and site visit* merupakan pengumpulan data yang dilakukan dengan mengunjungi situs-situs untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan penelitian. Dengan *site visit* dapat memperoleh banyak informasi dari berbagai referensi karya ilmiah dengan sudut pandang

yang berbeda-beda dari segala informasi yang didapat yang menjadi bahan referensi dalam penyusunan tugas akhir ini.

### 1.7 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan alur-alur pikiran yang logis untuk mendapatkan kesimpulan yang berupa hipotesis. Kerangka berpikir pada penelitian ini dapat dilihat pada **Gambar 1** sebagai berikut.



**Gambar 1** Kerangka Berpikir

Pada **Gambar 1** dapat dijelaskan bahwa kerangka berpikir pada penelitian ini dimulai dengan penentuan latar belakang yang berkaitan dengan topik penelitian yakni tentang Perancangan Aplikasi Pembelajaran Biologi untuk SMA Berbasis Android, dan dalam hal ini telah ditentukan bahwa SMA Mandiri Balaraja menjadi objek penelitiannya. Dalam penentuan latar belakang ini dilakukan studi pustaka atau literatur yang berkaitan dengan topik penelitian tersebut, sumber untuk studi pustaka atau literatur berasal dari penelitian-penelitian terdahulu, artikel, dan tugas akhir atau skripsi. Tujuan dari penentuan latar belakang ini adalah untuk menemukan identifikasi masalah yang akan menjadi dasar penelitian.

Proses yang dilakukan selanjutnya setelah mendapatkan identifikasi masalah adalah analisis permasalahan. Data-data penunjang proses analisis tersebut diperoleh dari wawancara yang dilakukan dengan Bapak Christian V. Haloho, S.Pd yang merupakan Wakil Kepala Sekolah (Wakasek) Kurikulum di SMA Mandiri Balaraja, kemudian observasi langsung terhadap 2 kelas X IPA saat kegiatan belajar mengajar mata pelajaran Biologi dengan topik klasifikasi makhluk hidup, dan pembagian angket (kuesioner) kepada 51 sampel yang diteliti. Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah metode PIECES yang merupakan suatu metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Analisis dengan metode ini dilakukan terhadap enam aspek yaitu *Performance, Information, Economy, Control, Eficiency and Service* (PIECES). Setelah diperoleh pokok-pokok permasalahan yang spesifik dan telah ditentukan pula potensial masalahnya, maka selanjutnya dilakukan proses pemecahan masalah. Pada proses ini dilakukan perancangan sistem atau aplikasi sebagai *tools* pemecahan masalah ke dalam bentuk pemodelan dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Kemudian dilakukan proses pengembangan sistem tersebut dengan menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*. Pengembangan sistem ini menggunakan android studio dengan bahasa pemrograman Java, dan *database* MySQL. Setelah itu, dilakukan proses pengujian dengan menggunakan metode *Blackbox testing* dan juga dilakukan penyebaran angket lagi untuk mengetahui apakah aplikasi atau sistem yang telah dibuat sudah sesuai atau belum dengan tujuan penelitian ini, dan apakah aplikasi

atau sistem tersebut sudah mampu menjawab permasalahan yang dijadikan landasan dalam penelitian ini. Sehingga didapatkan sebuah simpulan yang berupa hipotesis. Dan juga saran perbaikan untuk penelitian selanjutnya.

### **1.8 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini disesuaikan dengan tata cara penulisan laporan Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul, adapun detail sistematika penulisan tersebut adalah sebagai berikut:

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Di dalam bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, metode pengumpulan data, kerangka berpikir, dan juga sistematika penulisan tugas akhir.

#### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi mengenai penelitian terdahulu dan landasan teori. Penelitian terdahulu merupakan analisis hasil-hasil penelitian yang sudah pernah dilakukan yang dapat digunakan untuk sumber referensi dalam melakukan penelitian. Sedangkan landasan teori merupakan definisi atau penjabaran suatu teori yang dapat mendukung dalam penelitian ini.

#### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Pada bab ini menguraikan gambaran tahapan penelitian, rencana penelitian, metode pengumpulan data, jenis dan sumber data, analisis dan perancangan sistem.

#### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi pemaparan dari hasil-hasil tahapan penelitian mulai dari analisis, *testing*, dan implementasinya.

#### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**



Di dalam bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

#### **DAFTAR REFERENSI**

Pada bagian ini berisi mengenai referensi-referensi yang digunakan selama penelitian tugas akhir yang berjudul Perancangan Aplikasi Pembelajaran Biologi untuk SMA Berbasis Android (Studi Kasus: SMA Mandiri Balaraja).