

## Aplikasi Pembelajaran Zoologi Sekolah Menengah Atas Berbasis Web

Reynoldus Andrias Sahulata\*<sup>1</sup>, Kearly E. Korengkeng<sup>2</sup>

<sup>1,3</sup> Prodi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Klabat

Jl. Arnold Mononutu, Airmadidi Minahasa Utara Manado 95371, Sulawesi Utara

e-mail: <sup>1\*</sup>rey\_sahulata@unklab.ac.id, <sup>2</sup>korengkeng\_ Kearly@yahoo.com

### Abstrak

Keberadaan Satwa yang dilindungi sangat memperhatikan diakibatkan adanya perburuan yang secara ilegal dengan motif kebutuhan ekonomi yang mendesak, sehingga membuat masyarakat melakukan berbagai macam cara untuk melakukannya, sehingga dengan memburu satwa liar dan endemik pada cagar alam yang dilindungi, dimana dari kegiatan tersebut mendapatkan nilai ekonomi yang tinggi. Melihat akan keberadaan tersebut, maka sudah selajaknya dilakukan tindakan untuk menumbuhkan kesadaran terhadap kepedulian akan satwa perlu ditingkatkan. Dengan pembelajaran biologi bidang zoologi diharapkan dapat meningkatkan kepedulian dan kesadaran terhadap keberadaan satwa terutama yang dilindungi untuk mencegah kepunahan satwa, teristimewa bagi peserta didik di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Dengan menyediakan aplikasi pembelajaran secara web-based, menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis data. Dalam aplikasi ini peserta didik dapat mempelajari materi tentang hewan berupa text, gambar dan video dan diakhir pembahasan terdapat test untuk mengukur sejauh mana para peserta didik, memahami materi yang diberikan. Dengan kehadiran aplikasi ini menambah cara memberi pembelajaran kepada para guru dalam kegiatan belajar mengajar bagi peserta didik di SMA.

**Kata kunci**— web-based, PHP, MySQL.

### Abstract

The existence of protected animals is very worrying due to the illegal hunting with the motive of urgent economic needs, thus making the community do a variety of ways to do so, by hunting wildlife and endemics in protected reserves, where from these laid hands on activities that high the economic value. Seeing the existence of these, it is appropriate to do the action to grow the awareness of the need for animals should be improved. At the biology learning the zoological field is expected to increase care about and awareness of the existence of animals especially protected to prevent the extinction of animals, especially level of students at high school. By providing web-based learning applications, using PHP and MySQL programming languages as a database. In this application learners can learn the material about animals in the form of text, images and video and at the end of the discussion there is a test to measure to the best of which the learners, understand the material provided. By the presence of this application adds ways to give learning to teachers in teaching and learning activities for students in high school.

**Keywords**— web-based, PHP, MySQL.

### 1. Pendahuluan

Pendidikan formal merupakan aspek penting dan factor utama dalam kehidupan masyarakat, oleh karena itu pendidikan yang didukung dengan teknologi juga berkembang dengan pesat demi pencapaian sumber daya manusia yang lebih baik dari waktu sebelumnya.

Penyampaian materi pelajaran biologi di bangku pendidikan Sekolah Lanjutan Atas (SLA) yang berisikan materi tentang lingkungan, tumbuhan, hewan, tubuh manusia dan sistem yang menjalankan proses kehidupan yang merupakan mata rantai pembentuk kehidupan, serta bagaimana makhluk hidup dapat berinteraksi satu sama lain, dan bagaimana interaksinya dengan lingkungan.

Biologi dipandang sebagai bidang keilmuan yang diperlukan dan akan terus menjadi yang penting, karena merupakan bidang keilmuan yang telah mengungkapkan fakta-fakta yang telah ada di mana kitahari ini. Melihat cakupan keilmuan biologi yang begitu luas, maka penelitian ini hanya berfokus pada salah satu cabang biologi, yaitu zoology, dimana keberadaan satwa yang ada, lebih khusus di Indonesia sangat memperhatikan sehingga kepedulian masyarakat akan satwa perlu ditingkatkan. Keterkaitan antara manusia, alam dan satwa adalah aspek penting dalam ekosistem [1].

Untuk itu penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan alternatif menyajikan pembelajaran kesetaraan yang lebih berinteraktif tak kala mempelajari kesetaraan, yaitu dengan membuat aplikasi pembelajaran yang dirancang dengan mengadaptasikan perkembangan teknologi yang cukup pesat saat ini, dengan tujuan untuk member kemudahan dalam mempelajari pelajaran biologi di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA), khususnya untuk mempelajari tentang hewan. Metode belajar mengajar yang dilakukan terpisah, pembahasan materi yang mendalam, tersedianya peragaan atau gambaran materi pelajaran dan tersedianya ujian sebagai bahan evaluasi untuk mengukur sejauh mana pemahaman materi ajar yang telah dilalui dalam setiap materi, membuat aplikasi ini memiliki kesempatan untuk memperkaya bentuk-bentuk metode pengajaran yang dapat diberikan [2].

Beritik tolok dari yang telah disampaikan sebelumnya, maka dapatlah dirumuskan pada penelitian ini adalah; Bagaimana membangun aplikasi untuk pembelajaran zoologi bagi siswa tingkat SMA?

Dari perumusan masalah yang telah ada, maka dapatlah ditentukan tujuan dari penelitian ini adalah; untuk mengembangkan aplikasi untuk pembelajaran bagi siswa SMA khususnya mata pelajaran biologi dalam rangka mempelajari tentang hewan.

Harapan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Bagi Pengguna, yaitu dapat mempermudah melakukan pembelajaran tentang hewan dan sebagai alat bantu di sekolah dalam mempelajari tentang hewan dalam kegiatan belajar mengajar.
2. Bagi Peneliti, memberikan kontribusi dalam menyediakan model pembelajaran alternative dalam rangka penyampaian materi ajar bagi para siswa.
3. Bagi Peneliti Lain, dengan penelitian ini peneliti lain dapat memperluas wawasan dengan menambah informasi mengenai pengembangan Web Development dan penulisan pengembangan aplikasi ini dapat menjadi bahan informasi atau referensi untuk penelitian selanjutnya.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian menerapkan metode rekayasa penelitian, dimana rekayasa adalah penerapan ilmu dan teknologi yang menyelesaikan permasalahan yang digunakan. Metode penelitian rekayasa adalah suatu disiplin ilmu pengetahuan, untuk mendapatkan suatu karya atau rancangan dengan persyaratan dan aturan-aturan tertentu, untuk mendapatkan hasil yang sesuai dan mendapatkan kebenaran melalui kajian ilmiah. Peneliti menggunakan metode rekayasa perangkat lunak disebabkan dapat meningkatkan fungsionalitas dan efisiensi dari suatu aplikasi dan juga kemudahan dan efisiensi berdasarkan kebutuhan dari objek penelitian. Metode ini memperbolehkan ilmu pengetahuan menjadi suatu rancangan perangkat lunak dalam memperoleh kinerja yang sesuai dengan persyaratan spesifikasi yang ditentukan dalam penelitian.



Gambar 1 *Software Engineering Layers*

Pada Gambar 1 merupakan gambaran yang berada pada metode rekayasa perangkat lunak.

a). Pada bagian *layer* paling bawah terdapat *quality focus* yaitu landasan dari suatu rekayasa perangkat lunak yang berfokuskan pada pembuatan aplikasi pembelajaran hewan berbasis *web*.

b). Pada *layer* kedua terbawah terdapat *process* yang dimaksud pada *layer* ini adalah mendefinisikan, proses pengumpulan data berupa materi pembelajaran yang diberikan sesuai dengan batasan kelas masing-masing materi pembelajaran yang terdapat pada buku ajar dan mendefinisikan materi yang berhubungan tentang hewan. Teknik dan prosedur akan dijelaskan dalam bab ini.

c). Pada bagian *layer* ke dua teratas terdapat *layer Methods* yang dimana penulis menggunakan metode penelitian dengan model *waterfall* [3] seperti yang dijelaskan pada bagian sebelumnya, karena data yang akan digunakan bukanlah merupakan data transaksi sehingga data yang ada sudah dalam bentuk baku yang mengacu pada hasil penelitian terakhir, sehingga apabila terjadi temuan baru maka data ini

baru berubah. Tahap demi tahap harus dilalui secara sistematis, dimana tahapan selanjutnya harus menunggu tahap sebelumnya selesai.  
 d). Dan pada bagian layer teratas terdapat layer tools yang dimana layer ini berisi tools apa saja yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi pembelajaran hewan yang berbasis web yang didukung oleh software dan hardware untuk membangun aplikasi web.

2.1 Instrumentasi

Dalam Pengumpulan data penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data sebagai berikut:

1. Wawancara : Dalam penelitian ini telah diadakan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi SMA UNKLAB [4].
2. Studi Pustaka : Studi kepustakaan adalah segala usaha yang dilakukan untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang sedang diteliti dalam hal ini bersumber pada buku ajar untuk kelas 10 sampai kelas 12 jurusan IPA.
  - a. Studi pustaka primer merupakan studi pustaka dengan mengumpulkan buku pelajaran biologi untuk SMA dari kelas 10 sampai kelas 12.
  - b. Studi pustaka sekunder merupakan studi pustaka dari buku, jurnal, artikel atau informasi yang sesuai.

2.1.1 Jenis Data

Dalam penelitian ini, jenis data yang digunakan adalah jenis data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari objek penelitian oleh peneliti baik perorangan maupun organisasi. Data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui sumber literatur dalam bentuk bahan cetakan yang bertalian dengan materi penelitian.

2.1.2 Teknik Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data, telah dilakukan beberapa tahapan proses, yang dilakukan sebagai berikut : a. Mencari dan mengumpulkan sumber-sumber dan informasi penting seperti nama latin, anatomi, kelas, perkembangan biakan, alat pernafasan, dan ekosistem empat tinggal. Mencari buku, jurnal, ataupun artikel-artikel yang terkait dengan penelitian, untuk dijadikan sebagai bahan pembelajaran dalam pembuatan aplikasi. b. Mempelajari bahan-bahan yang telah dikumpulkan oleh penulis melalui studi pustaka sehingga penulis bisa memilih bahan yang cocok dan sesuai untuk penelitian ini. c. Melakukan wawancara untuk mengetahui materi yang disajikan sehubungan dengan materi pembelajaran mengenai hewan. d. Menganalisa penelitian yang ada keterkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Mencari kelebihan dan kelemahan dari penelitian tersebut. Agar menjadi acuan dalam penelitian. e. Selanjutnya melakukan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan dalam pembuatan aplikasi.

2.2 Kerangka Konseptual

Pada bagian kerangka konseptual penelitian ini dibagi menjadi, kerangka konseptual penelitian dan kerangka konseptual aplikasi, dengan masing-masing penjelasannya sebagai berikut :

2.2.1 Kerangka Konseptual Penelitian



Gambar 2 Kerangka Konseptual Penelitian

Gambar 2 merupakan kerangka konseptual penelitian yang disusun didalam penelitian ini menggunakan metode *waterfall* [3]. Tahapan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Colleting requirements, pada tahap ini penulis mengumpulkan requirements melalui:
  - a. Wawancara untuk mengetahui pembahasan yang disajikan.

b. Tinjauan literatur untuk mengumpulkan data berupa materi-materi yang menjelaskan tentang hewan dan soal yang dibutuhkan yang terkait dengan penelitian ini.

2. Analisa dan desain, tahap ini yang dilakukan peneliti menganalisa aplikasi pembelajaran yang telah ada sebelumnya yang bertujuan untuk mempelajari kebutuhan yang diperlukan untuk membuat aplikasi ini. Setelah itu peneliti melakukan perancangan seperti apa aplikasi dibuat baik struktur data, representasi interface dan prosedur aplikasi pembelajaran.

3. Penulisan kode program, pada tahap ini merupakan penulisan kode program dari web menggunakan PHP [5].

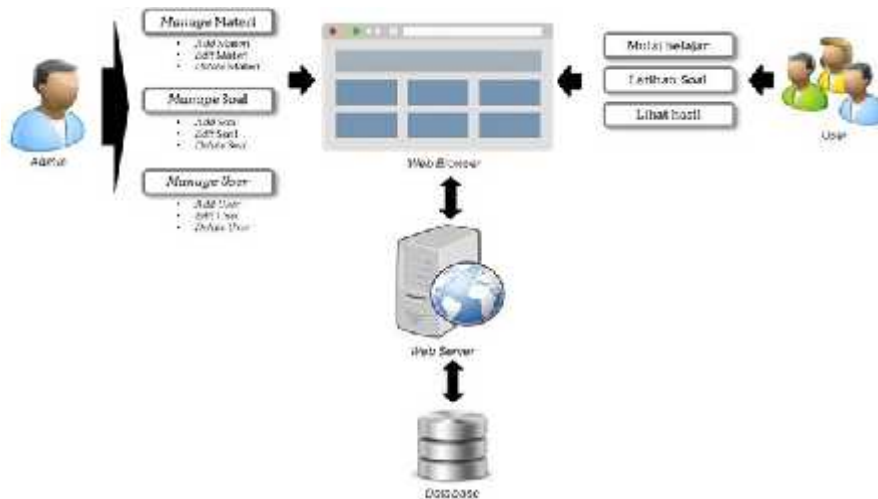
4. Pengujian program, dalam tahap ini teknik pengujian menggunakan black box testing. Dengan teknik ini menguji apakah aplikasi web ini secara fungsional.

5. Penerapan program, tahap ini aplikasi yang telah dibuat akan di implementasikan untuk digunakan oleh user.

### 2.2.2 Kerangka Konseptual Aplikasi

Pada Gambar 3 merupakan kerangka konseptual aplikasi yang dirancang pada dekstop. Dimana user melakukan akses melalui internet menggunakan PC (Personal Computer) yang ada.

Aplikasi pembelajaran ini memberikan penjelasan tentang informasi tentang fauna yang ingin diketahui user. Untuk lebih jelasnya lagi dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3 Kerangka konseptual aplikasi

Gambar 3 merupakan gambaran umum dari aplikasi pembelajaran yang dibangun [6]. Untuk lebih jelasnya, proses aplikasi pembelajaran ini bekerja sebagai berikut:

#### 1. User

User dapat menggunakan aplikasi setelah melakukan registrasi. Jika user sudah memiliki akun, user dapat menggunakan aplikasi pembelajaran ini.

Input : Memasukan *username* dan *password*, kemudian user dapat melakukan pembelajaran melalui latihan soal, atau belajar mengikuti materi pembelajaran, serta user dapat melihat hasil.

Output : Menampilkan materi pembelajaran, soal latihan, dan hasil.

#### 2. Admin

Admin mengatur aplikasi melakukan *add user*, *edit user*, *delete user*, *add materi*, *edit materi*, *delete materi* pembelajaran, *add soal*, *edit soal*, dan *delete soal*.

Input : Memasukan *username* dan *password*, kemudian admin dapat melakukan perubahan untuk *add user*, *edit user*, *delete user*, *add materi*, *edit materi*, *delete materi* pembelajaran, *add soal*, *edit soal*, *delete soal* dan hasil *test* yang dilakukan user.

Output : Menampilkan output berupa data user, materi dan soal.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Perancangan aplikasi menjelaskan bahwa aplikasi dapat memberikan pembelajaran tentang fauna yang ada. Dengan informasi ini dapat menambah pengetahuan bagi *user* yang menggunakannya [7].

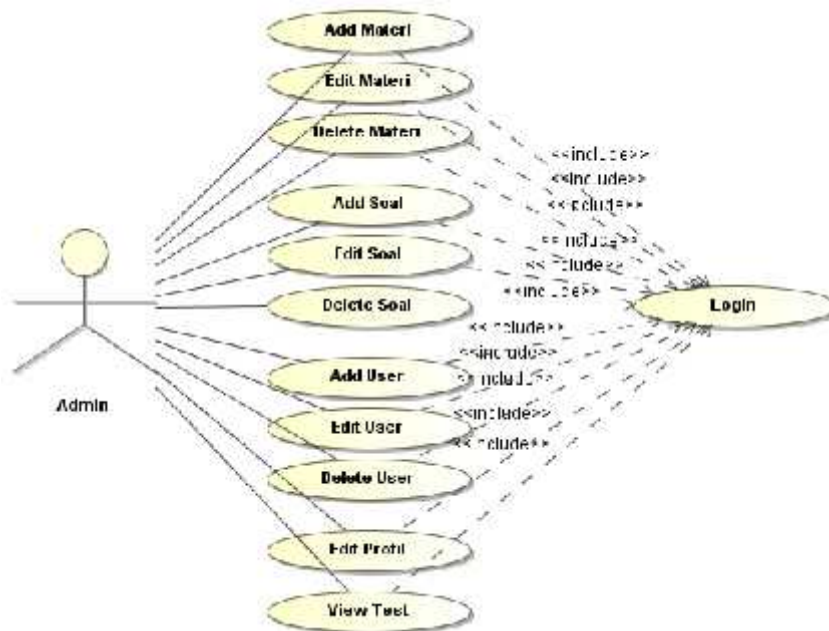
Untuk menggambarkan model dari aplikasi pembelajaran ini, penulis menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). UML merupakan sarana bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML berorientasi objek dan memiliki diagram-diagram yang dipresentasikan dengan perspektif yang berbeda untuk memodelkan suatu sistem [8].

3.1 Analisis dan Perancangan

Aplikasi ini dirancang berdasarkan diagram-diagram yang tersedia pada UML untuk menggambarkan fungsionalitas dari aplikasi yang dibangun. Diagram UML yang digunakan antara lain use case diagram, dan Activity diagram.

3.1.1 Use Case Diagram

*Use case* diagram digunakan untuk menjelaskan manfaat sistem menurut perspektif yang berada diluar sistem. *Use case* diagram terdiri atas beberapa objek yaitu *actor* dan *use case*. Dalam perancangan aplikasi pembelajaran yang menjadi pemeran utamanya adalah admin dan *user*.



Gambar 4 Use Case Diagram Admin

Pada Gambar 4 menunjukan *use case* diagram admin yang mendeskripsikan fungsi-fungsi dari sistem dan proses yang dapat dilakukan oleh admin yaitu Menyediakan materi pembelajaran dengan cara menambahkan materi pembelajaran (*Add Materi*), disamping itu dapat pula memperbaiki konten pembelajaran yang dirasa perlu diperbaiki yaitu dengan cara melakukan (*Edit Materi*), mungkin jasa konten yang tersedia sudah tidak diperlukan lagi, makadapat dilakukan pengurangan konten dengan cara (*Delete Materi*). Untuk penanganan pengguna Admin dapat melakukan penambahan penggunadengan cara melakukan (*Add User*), Jika dipandang perlu untuk memperbaiki keberadaan pengguna, makadapatdilakukandengancara (*Edit User*), jika kemudian hari ada proses pemeliharaansistem, sehingga diperlukannya pengurangan pengguna, makadapatdilakukan penghapusan penggunadengan cara (*Delete User*), jika diperlukan adanya perubahan data Admin, maka dapat dilakukan (*Edit Profil*), Admin dapat memonitor terhadap serangkaian test yang telah dilakukan oleh pengguna dengan menggunakan (*View Test*) [9].

Sementara pada sisi pengguna untuk menggunakan aplikasi ini pada melakukan pendaftaran untuk dapat menggunakan aplikasi ini dengan melakukan (*Registation*), dapat memperoleh materi pembelajaran dengan memilih materi yang akan dipelajari dengan cara melakukan pemilihan (*Materi*), untuk mengetahui sejauh mana pengguna menguasai materi yang telah dipelajari, maka setiap materi diakhiri dengan melakukan evaluasi yang hasilnya dapat segera diketahui dengan menggunakan (*Hasil*

tes), untuk melakukan perubahan pada data pengguna dapat dilakukan dengan menggunakan (Edit profil), yang dapat dilihat pada gambar 5 *user case User*.



Gambar 5 Use Case Diagram Pengguna

3.1.2 Class Diagram

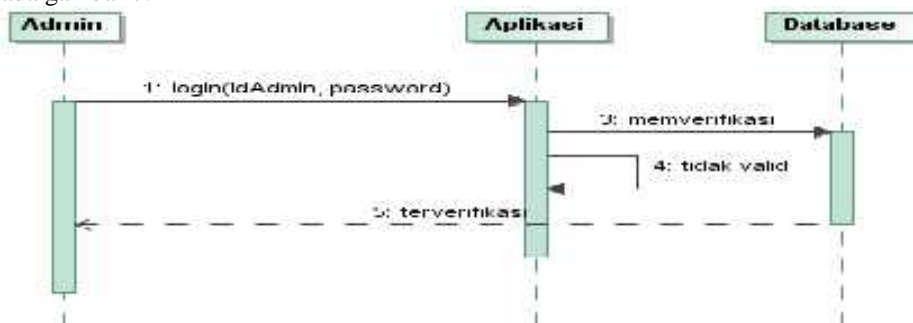
*Class Diagram* adalah suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan struktur dari sebuah sistem, diagram tersebut akan menampilkan sistem kelas, atribut dan hubungan antara kelas ketika suatu sistem telah selesai membuat diagram. *Class Diagram* dapat dilihat pada Gambar 6. [10].



Gambar 6 Class Diagram Aplikasi Pembelajaran

3.1.3 Sequence Diagram

*Sequence diagram* menjelaskan hubungan antara admin dan aplikasi dimana aktifitasnya dapat terlihat pada gambar 7.

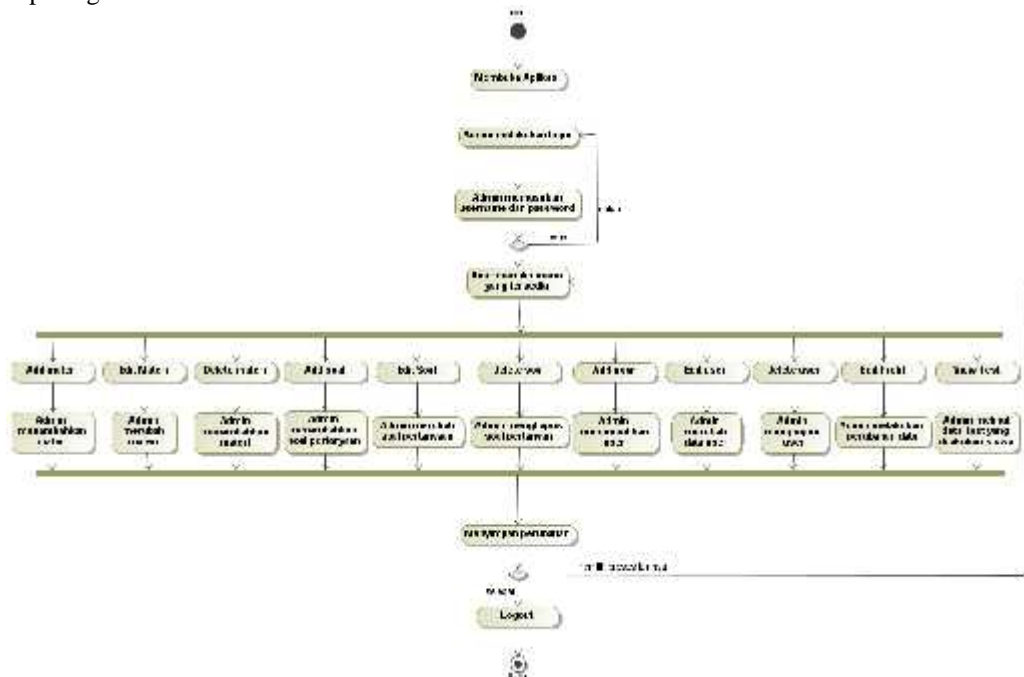


Gambar 7 Sequence Diagram Login Admin

Pada Gambar 7 merupakan *sequence diagram* login admin. Pada proses ini memberikan admin akses untuk melakukan pengelolaan aplikasi.

3.1.4 Activity Diagram

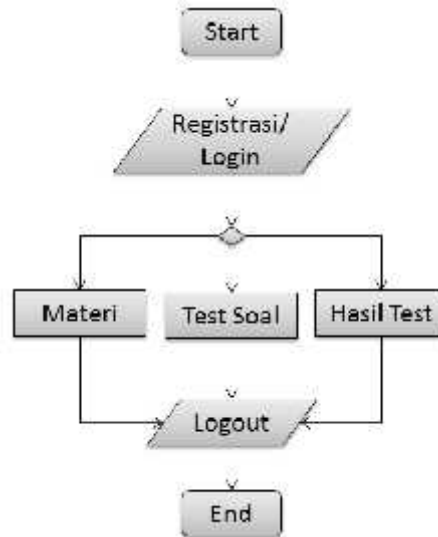
Dengan menggunakan *activity* diagram maka cara kerja atau aktivitas yang bisadilakukan oleh admin dan pengguna didalam sistem akan lebih jelas. Berikut adalah gambar *activity* diagram admin bisadilihat pada gambar 8.



Gambar 8 Activity Diagram Admin

3.2 Perancangan Algoritma

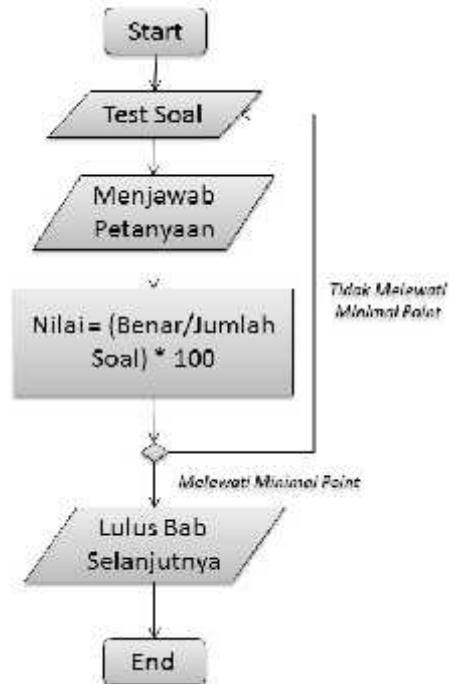
Pada bagian memberikan gambaran mengenai perancangan algoritma dari aplikasi pembelajaran zoologi dengan menggunakan flowchart diagram, yang terlihat pada gambar 9.



Gambar 9 Algoritma Aplikasi Pembelajaran

Gambar 9 memberikan gambaran untuk siswa dalam menggunakan aplikasi ini. Siswa melakukan login untuk mengakses pembelajaran, untuk siswa baru yang ingin menggunakan aplikasi ini melakukan registrasi terlebih dahulu [11].

Pada penggunaan aplikasi pembelajaran ini, disetiap akhir dari menyelesaikan materi, maka akan dilakukan evaluasi dari apa yang telah dipelajari, sebelum melanjutkan materi ajar berikutnya dengan mengukurnya dalam bentuk test, dan pada gambar 10 adalah algoritma dari menjalankan test tersebut.



Gambar 10 Algoritma Test

### 3.3 Implementasi Database

Dalam aplikasi web ini terdapat tabel-tabel dalam database untuk menyimpan data tentang aplikasi pembelajaran [12]. Berikut ini adalah tabel yang berada pada database:

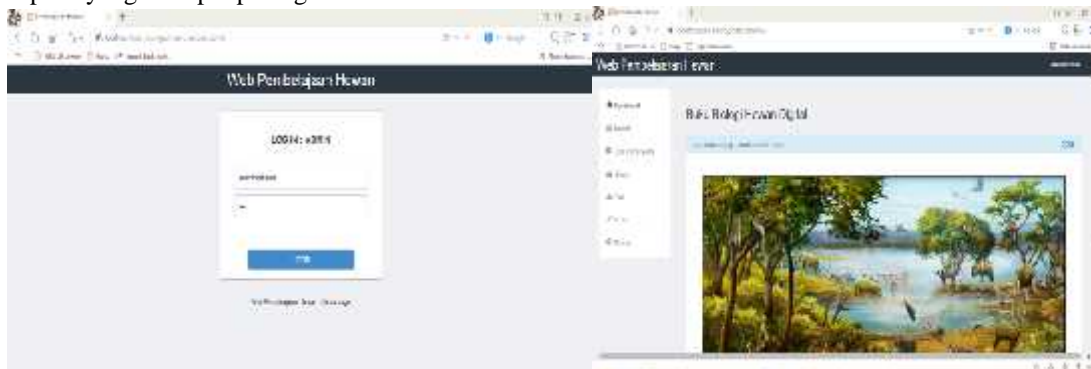
#### 3.3 Implementasi Antarmuka

Hasil dari penelitian ini adalah suatu produk pembelajaran zoologi yang diimplementasikan dalam bentuk suatu aplikasi pembelajaran yang dapat diuraikan sebagai berikut :

Gambar 11 merupakan antarmuka login Administrator, untuk login ke aplikasi yaitu dengan memasukkan id dan password [13].

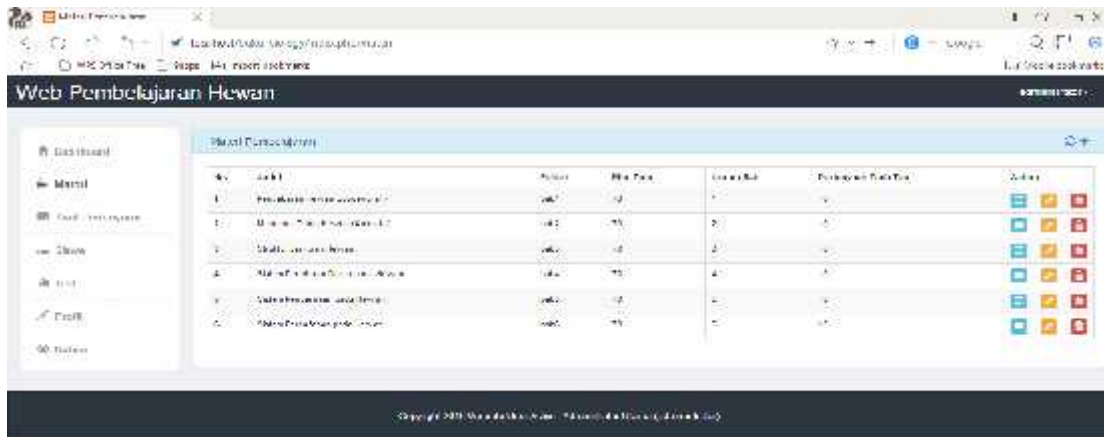
Setelah berhasil id Admin beserta password, maka aplikasi akan membawa pengguna pada halaman Utama Admin yang terlihat pada gambar 12. Pada bagian ini Admin dapat mengatur materi yang tersedia untuk pembelajaran, memperbaiki konten pembelajaran, melihat materi yang akan diajarkan dan dapat menghilangkan atau mengurangi materi pembelajaran. Seperti yang terlihat pada gambar 13.

Materi pembelajaran dapat ditambahkan oleh Admin, sesuai dengan konten yang akan diberikan, seperti yang terdapat pada gambar 14.

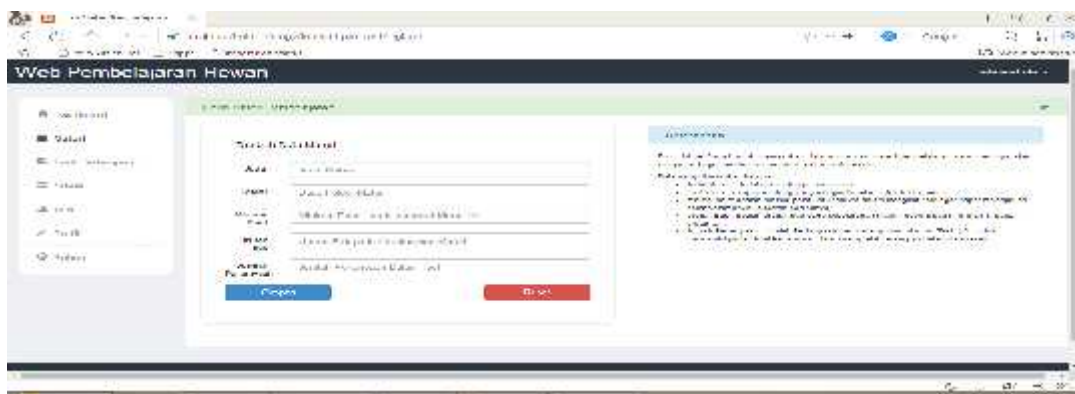


Gambar 11 Login Admin Gambar 12 Halaman Utama Admin





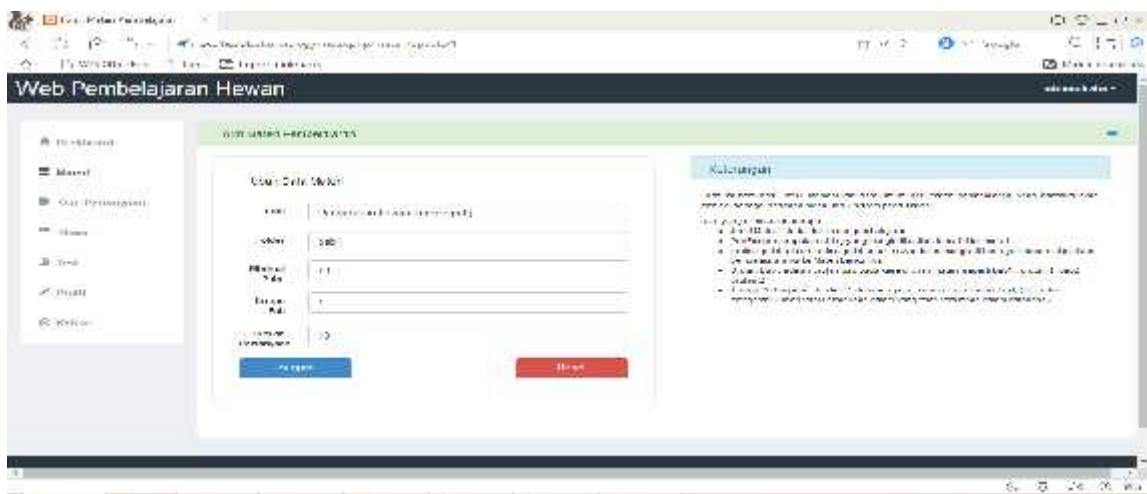
Gambar 13 Management Materi



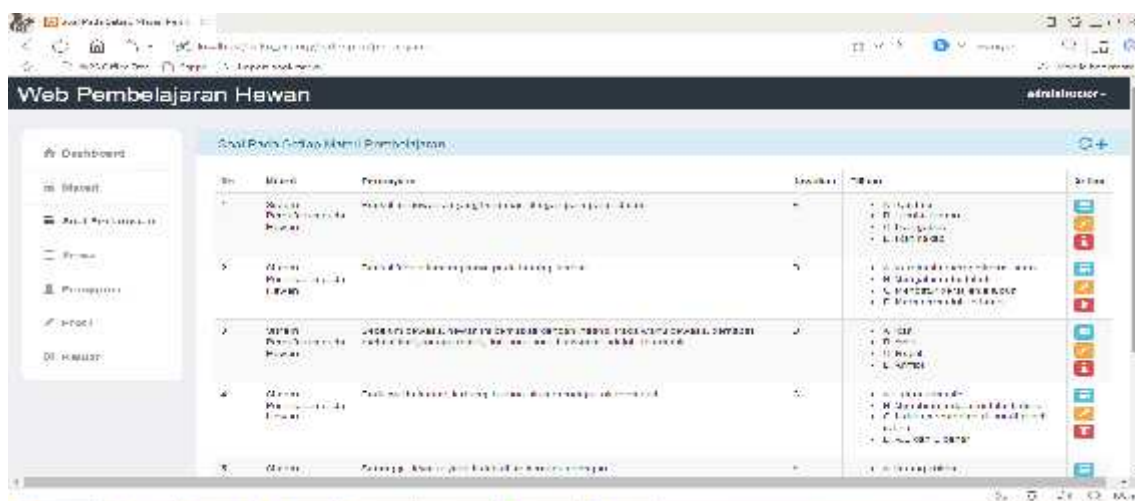
Gambar 14 Antarmuka Add Materi

Untuk dapat melakukan perbaikan terhadap mutu materi pembelajaran, maka Admin dapat melakukan perbaikan materi pembelajaran, yaitu dengan melakukan pengeditan, seperti yang terlihat pada gambar 15.

Setiap menyelesaikan suatu materi pembelajaran, maka untuk dapat melanjutkan kemateri pembelajaran selanjutnya maka dilakukan evaluasi terhadap materi yang sudah diberikan dalam bentuk test, maka Admin dapat mengatur tentu soal-soal yang akan disediakan, memperbaiki soal yang ada, melihat soal yang akan diujikan serta menghapus soal yang tidak diperlukan lagi. Hal ini dapat terlihat pada gambar 16



Gambar 15 Edit Materi



Gambar 16 Management Soal

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini merupakan media pembelajaran pada bidang ilmu biologi, khususnya untuk mempelajari zoologi
2. Aplikasi ini dibangun pada aras wab base, sehinggadapat diakses melalui media internet
3. Pada aplikasi memungkinkan konten materi pembelajaran dapat diperbaharui, sehingga memungkinkan terjadinya perbaikan mutu materi yang diberikan.
4. Aplikasi ini dilengkapi dengan evaluasi dari setiap materi yang diajarkan, sehingga dapat melakukan pengukuran sejauh mana materi yang diberikan telah terserap oleh pengguna.

#### 5. Saran

Aplikasi ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut dengan melakukanbeberapaperbaikan :

1. Dari sisivisualisasinya yang perludiperbanyak dan kualitas yang diperbaiki
2. Adanya team teknis yang secaraperiodik, melakukanpenilaianterhadap penyajianmateri ajar, agar apa yang tidakdapatditampilkan pada buku ajar non digital dapatdiberikan pada media pembelajarani.

#### Daftar Pustaka

- [1] Dian Samitra dan Muhammad Kristiawan. 2021. Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah Calon Guru Biologi pada Mata Kuliah Zoologi Invertebrata. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, Vol. 4, No. 2, hal: 363-371.
- [2] DhanyErsanty dan Siti Mahmudah. 2022. Pembelajaran Berbasis Web Untuk Siswa Tuna Grahit Ringan. *Jurnal Pendidikan Khusus*, Vol. 15 No. 1, hal : 1-7.
- [3] R. S. Pressman, *Software Engineering A Practitioner's Approach*, 2007.
- [4] I. Kistinnah dan E. S. Lestari, *Biologi MakhluK Hidup Dan Lingkungannya SMA/MA Kelas X*, Jakarta: Pusat PerbukuanDepartemen Pendidikan Nasional, 2009.
- [5] Rahmi Anita Azmi, Kasman Rukun dan Hasan Maksum. 2020. Analisi Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Mata Pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan. *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 4 No. 2, hal : 303-314.
- [6] K. Kendall dan J. Kendall, *Systems Analysis and Design 8th Edition*, USA: PEARSON, 2006.
- [7] Bagus Shandy Narmaditya, Rizza Megasari, Wahjoedi Wahjoedi dan PrihHardinto. 2021. Peningkatan Inovasi Pembelajaran Melalui Pengembangan Konten Pembelajaran Daring. *Jurnal Karinov*, Vol. 4 No. 1, hal : 23-27.
- [8] P. Rob dan C. Coronel, *Database Systems: Design, Implementation, & Management*, 7th Edition, USA: Thomson, 2009.
- [9] Masdar Limbong, Firmansyah, Fauzi Fahmi, dan Rabiatul Khairiah. 2022. SumberBelajarBerbasis Media Pembelajaran Interaktif di Sekolah. *DECODE: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, Vol. 2 No. 1,hal: 27-35.

- [10] Muhammad AldykaDanar, RahmatSoe'oad dan AsnanHefni. 2022. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Game dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia pada SiswaKelas XI. Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya, Vol. 5 No. 1, hal :71-82.
- [11] Nanang Rahman, Maemunah Maemunah, Haifatur rahmah Haifaturrahmah, Sukron Fujiaturahmah dan Nursina Sari. 2020. Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaranberbasis Web bagi Guru SMP. Journal of Character Education Society, Vol. 3, No. 3, hal: 621-630.
- [12] Budhianto, Bambang. 2020. Analisis Perkembangan dan Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Pembelajaran Daring (-Learing). Jurnal Agri Widya, Vol. 1 No. 1 hal: 11-29.
- [13] Janetri Suti Wahyuni, Haryadi dan Agus Nuryatin. 2022. Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Video melaluiWebsiteRumahBelajar pada Materi Teks Eksplanasi. Jurnal STKIP PGRI Lubuklinggau, Vol. 5,No. 1, hal: 22-32.