

# PERANCANGAN E-LEARNING TERINTEGRASI CHATBOT AI MENGGUNAKAN METODE AGILE UNTUK PENGENALAN KARIR IT

Nunung Hidayatun<sup>1</sup>, Dafina Nabila Putri<sup>2</sup>, Muhamad Fachri<sup>3</sup>, Hidayanti Murtina<sup>4</sup>, Susafa'ati<sup>5</sup>

Universitas Bina Sarana Informatika

Jl. Kramat Raya No.98 Jakarta Pusat

Universitas Nusa Mandiri

Jl. Raya Jatiwaringin No.2 Jakarta Timur

e-mail: nunung.ntn@bsi.ac.id<sup>1</sup>, 12230001@bsi.ac.id<sup>2</sup>, 12230060@bsi.ac.id<sup>3</sup>, hidayati.hym@bsi.ac.id<sup>4</sup>,  
susafaati.suf@nusamandiri.ac.id<sup>5</sup>

## Abstrak

Siswa SMA sering menghadapi kesulitan dalam menentukan pilihan karir dan jurusan kuliah, terutama di bidang Teknologi Informasi (IT), akibat kurangnya bimbingan yang terstruktur dan relevan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah model sistem informasi e-learning sebagai solusi dari permasalahan tersebut. Sistem yang diusulkan, bernama ELKARIS (E-learning Pengenalan Karir IT Terintegrasi dengan Chatbot AI), dirancang untuk memberikan platform bimbingan karir yang interaktif dan mudah diakses. Dengan menggunakan metode Agile dan kerangka kerja Scrum, diidentifikasi sebagai solusi potensial untuk menyediakan bimbingan karir yang efektif dan responsif. Sistem ELKARIS menyediakan platform e-learning berbasis web yang terstruktur, interaktif, dan terintegrasi dengan chatbot AI untuk pengenalan karir IT. Sistem ini mencakup fitur-fitur seperti materi pembelajaran karir IT, soal latihan, tes minat bakat dengan rekomendasi karir, serta chatbot AI untuk menjawab pertanyaan siswa. Hasil yang dicapai adalah platform e-learning berbasis website yang diharapkan dapat memfasilitasi siswa dengan informasi karir IT yang relevan, membantu pengambilan keputusan berbasis data, dan menyediakan simulasi interaktif serta tes untuk mengenali potensi diri di bidang IT.

**Kata kunci:** Agile, E-learning, Chatbot, Artificial, Intelligence

## Abstract

High school students often face difficulties in choosing a career path and college major, especially in the field of Information Technology (IT), due to a lack of structured and relevant guidance. This study aims to design an e-learning information system model as a solution to these problems. The proposed system, called ELKARIS (E-learning for IT Career Introduction Integrated with AI Chatbot), is designed to provide an interactive and accessible career guidance platform. Using the Agile methodology and Scrum framework, the system is identified as a potential solution for delivering effective and responsive career guidance. ELKARIS offers a structured, interactive web-based e-learning platform integrated with an AI chatbot for IT career exploration. The system includes features such as IT career learning materials, practice questions, aptitude and interest tests with career recommendations, and an AI chatbot to answer students' questions. The outcome is a web-based e-learning platform expected to equip students with relevant IT career information, assist in data-driven decision-making, and provide interactive simulations and tests to help them discover their potential in the IT field.

**Keywords:** Agile, E-learning, Chatbot, Artificial, Intelligence

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan e-learning mulai membawa perubahan dalam dunia pendidikan. Namun, di tengah kemajuan teknologi, siswa SMA di Indonesia menghadapi tantangan signifikan dalam menentukan pilihan karir dan jurusan kuliah. Banyak siswa masih kebingungan dan sering kali memilih secara acak atau tidak sesuai minat, seperti yang diungkapkan oleh [1]. Hal ini diakibatkan kurangnya informasi yang tidak konsisten, tidak relevan dan penerapan teknologi dalam konteks pembelajaran akademik yang masih tergolong terbatas. Studi menunjukkan bahwa eksplorasi karir saja tidak cukup untuk mengurangi kesulitan pengambilan keputusan karir siswa tersebut. Penelitian ini menemukan bahwa siswa membutuhkan pendekatan yang lebih terstruktur, termasuk peningkatan kepercayaan diri dalam membuat keputusan dan kemampuan untuk menyaring serta mengintegrasikan berbagai informasi [2].

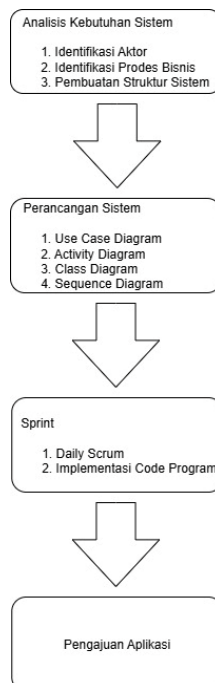
Dalam hal ini, teknologi seperti e-learning yang berfokus pada karir IT dapat menjadi pendukung dalam menyusun sistem bimbingan karir yang lebih efektif terutama bidang IT. Perkembangan teknologi e-learning menawarkan solusi potensial untuk menjembatani kesenjangan ini. E-learning memungkinkan proses belajar yang fleksibel, dapat diakses kapan saja dan di mana saja.

Salah satu teknologi yang memiliki potensi dalam mendukung bimbingan karir Teknologi Informasi adalah penggunaan chatbot berbasis kecerdasan buatan (AI). Chatbot merupakan sebuah program atau aplikasi berbasis komputer yang dirancang untuk merespons dan memproses input pengguna berdasarkan teks maupun suara [3]. Chatbot AI akan membantu pengguna dalam memilih karir yang tepat dengan memberikan respon yang jelas dan cepat terhadap pertanyaan apapun terkait profesi [4]. Chatbot AI memungkinkan siswa untuk mengakses informasi kapan saja dan memberikan rekomendasi karir untuk mengatasi masalah tersebut.

Melihat potensi ini, diperlukan penelitian pada platform e-learning terintegrasi chatbot AI untuk mengatasi permasalahan bimbingan karir di kalangan siswa SMA saat ini, yang difokuskan dalam pengenalan karir IT. Penelitian ini mengusulkan perancangan sebuah platform e-learning bernama ELKARIS (E-Learning Pengenalan Karir IT Terintegrasi dengan Chatbot AI) untuk menjawab masalah spesifik seperti kesulitan siswa mengidentifikasi minat dan minimnya dukungan keputusan, penelitian ini akan berfokus pada pengembangan fitur-fitur, yaitu tes minat bakat untuk memberikan rekomendasi karir, materi dan latihan interaktif terkait profesi IT, serta integrasi chatbot AI sebagai konsultan virtual. Platform ini diharapkan dapat memberikan informasi karir yang relevan dan memperkuat pengambilan keputusan yang tepat dalam eksplorasi karir khususnya bidang Teknologi Informasi yang kini semakin dibutuhkan. Dengan analisis tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem bimbingan karir berbasis e-learning yang terintegrasi dengan chatbot AI, sebagai upaya untuk memberikan solusi terhadap kurangnya akses dan kualitas bimbingan karir di kalangan siswa SMA.

## 2. METODE PENELITIAN

Dalam perancangan dan pengembangan sistem ELKARIS, digunakan metode pengembangan perangkat lunak *Agile* dengan kerangka kerja (*framework*) *Scrum*. Pendekatan *Agile* dipilih karena sifatnya yang iteratif dan fleksibel, memungkinkan tim untuk beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan dan masukan dari pengguna selama proses pengembangan berlangsung [5]. Rincian tahapan penelitian tertera pada Gambar 1, sebagai berikut :



**Gambar 1. Alur Penelitian**

### 1.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini, tim mempelajari masalah yang dihadapi siswa SMA, yaitu kebingungan dalam memilih karir *IT*, serta melihat bagaimana bimbingan karir di sekolah masih terbatas karena hanya mengandalkan konsultasi tatap muka yang jadwalnya tidak fleksibel dan informasinya kurang sesuai minat siswa. Dari hasil analisis, ditentukan dua pengguna utama, yaitu Siswa yang mencari informasi dan Admin yang mengelola konten.

### 1.2. Perancangan Sistem

Tim mulai merancang bagaimana ELKARIS akan dibangun setelah mengetahui kebutuhannya. Tim membuat gambaran sistem secara lengkap, mulai dari alur kerja hingga struktur data. Dengan menggunakan diagram seperti *Use Case Diagram* untuk melihat peran Siswa dan Admin, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram* untuk menggambarkan alur proses, serta *Class Diagram* dan *ERD* untuk merancang *database*.

### 1.3 Sprint

Setelah perancangan selesai, tim mulai membangun aplikasi ELKARIS dengan menulis kode program dengan menggunakan metode *Agile* dengan *Scrum*, yaitu membagi pekerjaan ke dalam beberapa tahap singkat yang disebut *sprint*, biasanya berlangsung dua minggu. Setiap hari, tim mengadakan pertemuan singkat (*Daily Scrum*) untuk membahas progres, kendala, dan rencana kerja.

### 1.4 Pengajuan Aplikasi

Tahap ini adalah akhir dari proses pengembangan, di mana aplikasi ELKARIS yang sudah selesai dan diuji siap dipresentasikan kepada pihak terkait seperti sekolah untuk mendapat persetujuan. Selain menunjukkan aplikasi yang sudah berfungsi, tim juga menyerahkan semua dokumen penting seperti laporan analisis, desain, dan hasil penelitian.

Kerangka kerja *Scrum* memberikan struktur pada proses pengembangan melalui beberapa tahapan yang diimplementasikan dalam proyek ini, antara lain:

#### 1. *Product Backlog Creation*

Pada *backlog*, merupakan tahap awal dimana semua kebutuhan dan fitur yang diinginkan untuk sistem ELKARIS diidentifikasi dan disusun dalam sebuah daftar prioritas. Fitur-fitur tersebut antara lain manajemen pengguna (siswa dan admin), modul materi karir, modul latihan soal, modul tes minat bakat, integrasi *Chatbot AI*, dan *dashboard* pemantauan aktivitas.

#### 2. *Sprint Planning*

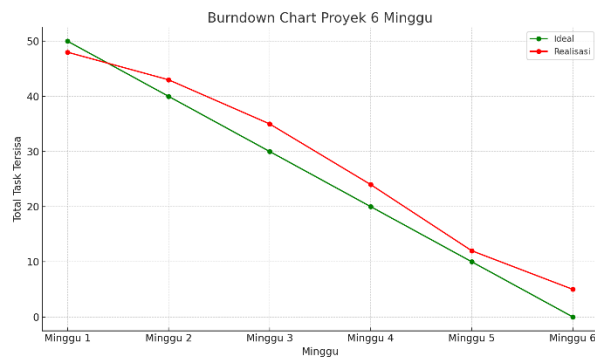
Tahap selanjutnya yaitu, tim akan melakukan perencanaan untuk setiap *sprint* (siklus kerja pendek, biasanya 2-4 minggu). Perencanaan *sprint* ELKARIS di jabarkan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Sprint Planning**

| Aktor | <i>Sprint Planning</i>      | Estimasi (Waktu/Hari) |
|-------|-----------------------------|-----------------------|
| Admin | <i>Login Admin</i>          | 3                     |
|       | <i>Dashboar Admin</i>       | 3                     |
|       | Pengelolaan Data User       | 6                     |
|       | Pengelolaan Latihan Soal    | 5                     |
|       | Pengelolaan Materi          | 5                     |
|       | Pengelolaan Tes Minat Bakat | 5                     |
|       | Pengelolaan Aktivitas User  | 4                     |
| Siswa | <i>Login Siswa</i>          | 3                     |
|       | Halaman Utama               | 4                     |
|       | Latihan Soal                | 4                     |
|       | Materi                      | 4                     |
|       | Tes Minat Bakat             | 4                     |
|       | <i>Progress belajar</i>     | 5                     |
|       | <i>Chatbot AI</i>           | 8                     |

#### 3. *Sprint Execution*

Selama *sprint* berlangsung, tim pengembang bekerja untuk menyelesaikan tugas-tugas yang telah direncanakan. *Daily Scrum* diadakan setiap hari untuk melaporkan progress, mengidentifikasi kendala, dan menjaga sinkronisasi tim. *Daily Scrum* digambarkan dalam bentuk *burndown chart* dengan tujuannya adalah memberikan gambaran yang jelas tentang kemajuan proyek.



**Gambar 2. Burndown Chart Sprint 1**

*Burndown chart sprint 1* pada Gambar 2, terlihat bahwa progres pengerjaan proyek selama enam minggu belum sepenuhnya sesuai dengan target yang direncanakan. Pada minggu-minggu awal, penyelesaian tugas berjalan lebih lambat dibandingkan dengan estimasi ideal. Hal ini terlihat dari selisih antara garis ideal dan garis realisasi yang cukup besar hingga minggu ketiga. Namun, memasuki minggu keempat hingga minggu keenam, kecepatan penyelesaian tugas mulai meningkat, meskipun masih belum mampu menutupi keterlambatan sebelumnya. Berdasarkan grafik tersebut, kemajuan proyek berjalan baik dan hampir sesuai dengan jadwal ideal, yang pada akhirnya berhasil diselesaikan tepat waktu.

#### 4. Sprint Review

Pada *sprint review*, di implementasikan dalam bentuk pemodelan sistem yaitu dengan memvisualisasikan UML (Unified Modeling Language). Rancangan sistem ini meliputi, Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram.

#### 5. Sprint Ended

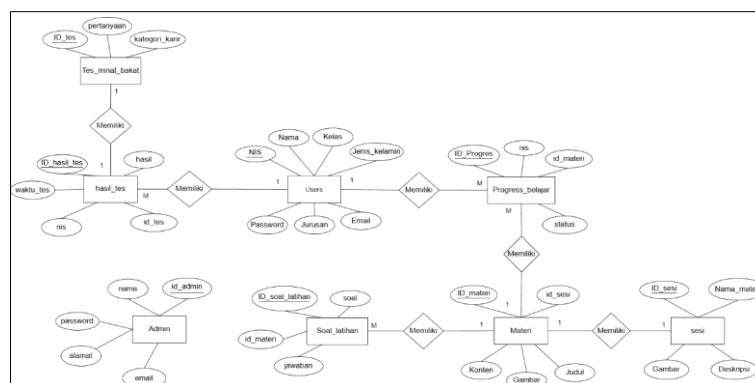
Di akhir setiap *sprint*, tim melakukan *sprint review* untuk mendemonstrasikan hasil kerja kepada pemangku kepentingan dan mengumpulkan umpan balik agar dalam proses kerja bisa lebih lancar di proyek selanjutnya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi *e-learning* dinamis bernama ELKARIS yang berhasil dirancang dan dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan siswa SMA dalam eksplorasi karir IT. Diawali dengan menganalisa kebutuhan apa saja yang diterapkan dalam sistem, analisa ini menggunakan diagram-diagram yang terdapat pada basis data dan UML.

#### 3.1. Perancangan Basis Data

Struktur basis data dirancang untuk menyimpan semua informasi secara efisien dan terstruktur. Hubungan antar entitas utama dalam sistem digambarkan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) seperti pada Gambar 3.



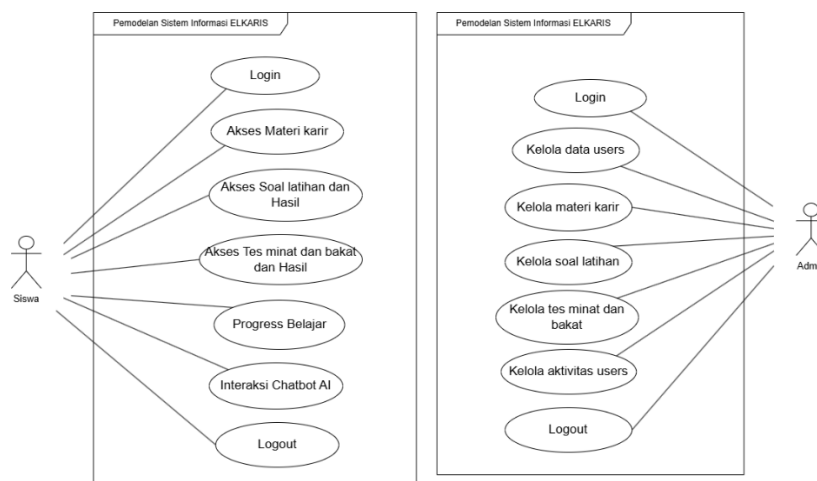
**Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD)**

Dari ERD tersebut, entitas utama meliputi *users* (siswa), *admin*, *tes\_minat\_bakat*, *materi*, *soal\_latihan*, dan tabel-tabel transaksi seperti *hasil\_tes* dan *progress\_belajar*. Masing-masing entitas terhubung dengan relasi untuk memastikan integritas data dan memungkinkan sistem untuk melacak interaksi pengguna secara akurat.

### 3.2. Perancangan Sistem

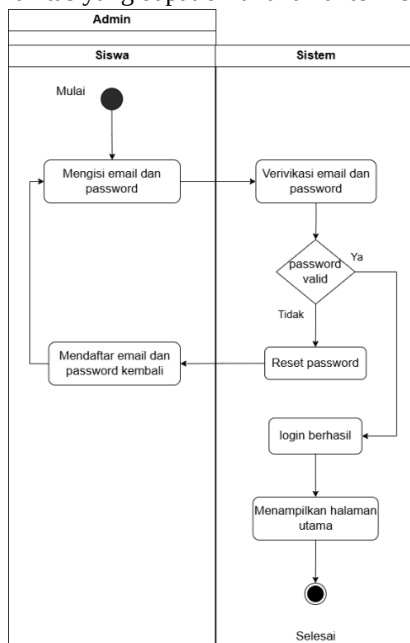
Alur kerja dan interaksi dalam sistem dimodelkan menggunakan diagram UML. *Unified Modeling Language (UML)* merupakan sebuah standar bahasa pemodelan dalam bentuk grafik atau gambar yang digunakan untuk memvisualisasikan, menentukan, membangun, dan mendokumentasikan sistem pengembangan perangkat lunak berbasis konsep Objek (*Object Oriented*) [6].

Analisa kebutuhan diawali dengan penggambaran menggunakan diagram *Use case*, hal ini bertujuan agar memperlihatkan disajikan secara visual dan digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem.

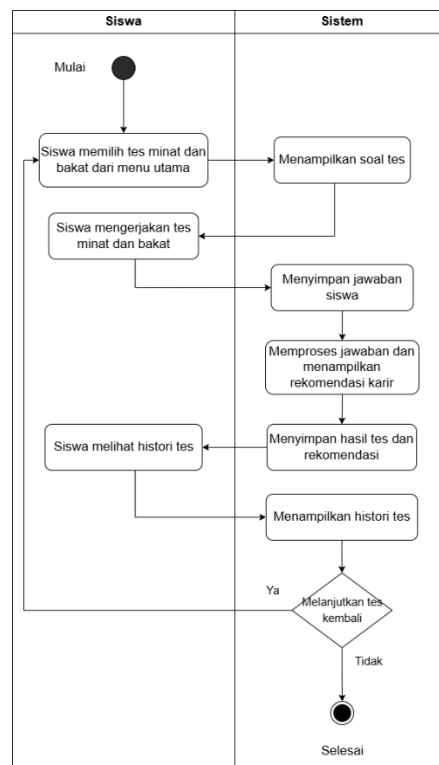


Gambar 4. Use Case Diagram

Aktor pada *Use case* ini yaitu Siswa, Admin dan Sistem. Admin bertindak sebagai pengelola sedangkan siswa sebagai pengguna yang akan menjalankan sistem ini. Selanjutnya adalah *Activity* diagram untuk menggambarkan apa saja aktifitas yang dapat di lakukan aktor kepada sistem.

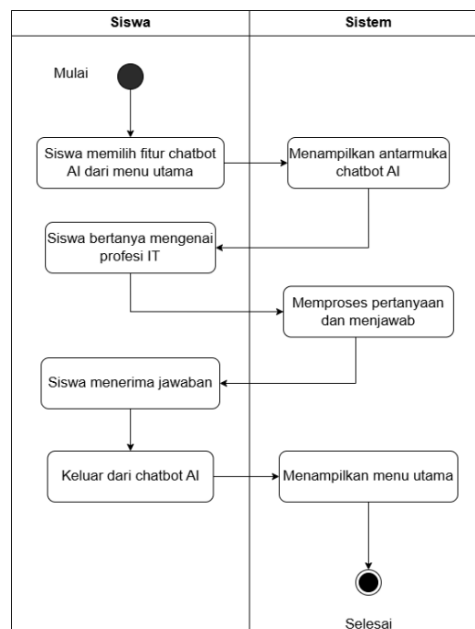


Gambar 5. Activity Diagram Login



**Gambar 6. Activity Diagram Tes Minat dan Bakat**

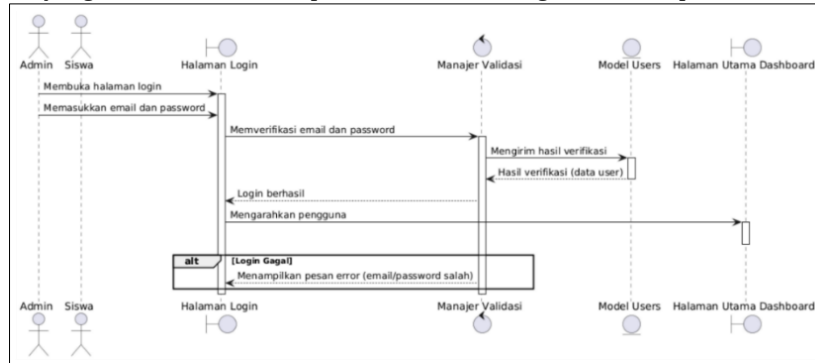
Pada Activity diagram Tes Minat dan Bakat, siswa dapat mengerjakan tes minat bakat yang disediakan oleh sistem ELKARIS untuk mendapatkan rekomendasi atau gambaran mengenai potensi minat dan bakatnya.



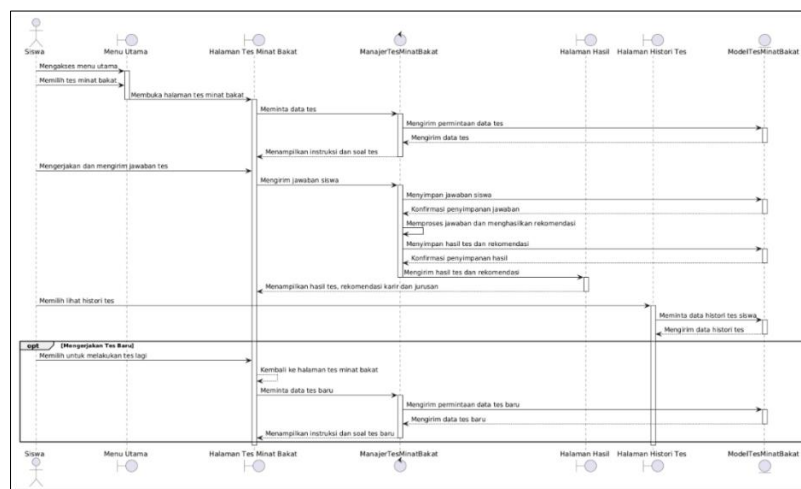
**Gambar 7. Activity Diagram Chatbot AI**

Activity diagram Chatbot AI menjelaskan bahwa siswa dapat menggunakan fitur chatbot AI dalam

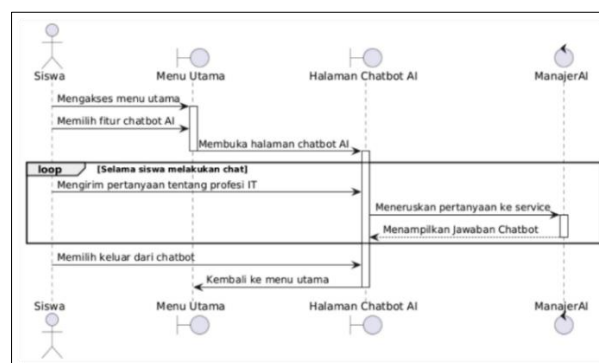
sistem ELKARIS untuk bertanya, mencari informasi cepat, atau mendapatkan panduan terkait materi, tugas, atau navigasi sistem. Selanjutnya *sequence* diagram dibuat dengan tujuan untuk menjelaskan secara terperinci operasi yang dilakukan dari setiap aktifitas untuk menghasilkan output tertentu.



Gambar 8. Sequence Diagram Login



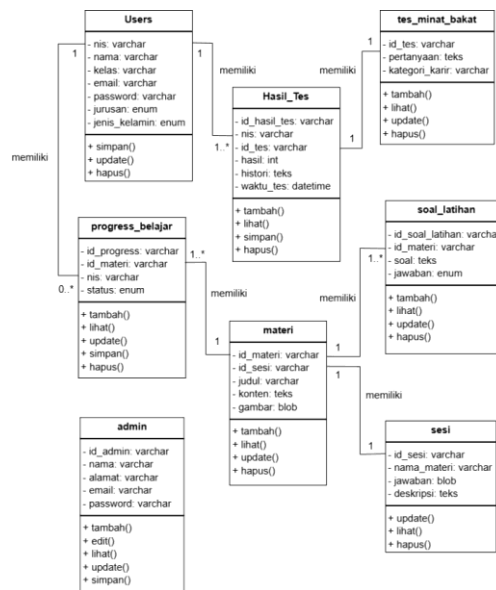
Gambar 9. Sequence Diagram Tes Minat Bakat



Gambar 10. Sequence Diagram Chatbot AI

Pada gambar 8, 9, dan 10 menjelaskan aktor yang berinteraksi dengan komponen dalam sistem. Kedua aktor akan *login* untuk mengakses sistem. Aktor siswa berinteraksi dengan komponen yang berhubungan dengan interaksi *chatbot AI* serta tes minat dan bakat.

Kemudian dilanjutkan dengan perancangan *Class* diagram yang berfungsi untuk memahami bagaimana setiap kelas dalam aplikasi saling berhubungan dan berinteraksi satu sama lain [7].

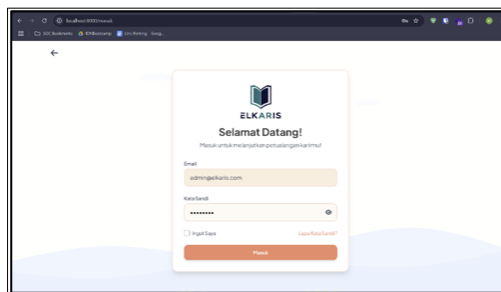


**Gambar 11. Class Diagram**

Class diagram berdasarkan Gambar 11 memodelkan sistem dengan beberapa entitas utama, seperti *Users* yang memiliki data pribadi, *hasil\_tes* minat bakat, dan *progress\_belajar* terkait materi. Materi terhubung dengan sesi dan *soal\_latihan*, sementara Admin berperan mengelola sistem. Hubungan antar kelas menunjukkan keterkaitan data, seperti satu *Users* memiliki banyak *hasil\_tes* dan satu materi memiliki banyak *progress\_belajar* serta *soal\_latihan*.

### 3.3 Rancangan Antarmuka

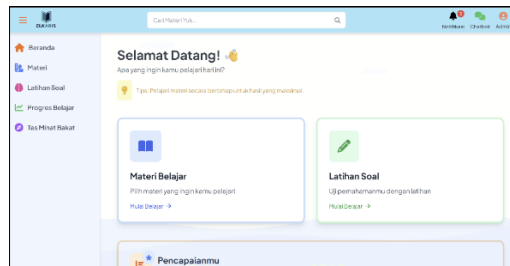
Berikut merupakan beberapa tampilan dari ELKARIS berbasis *website* yang berhasil dibuat :



**Gambar 12. Tampilan Login**

Tampilan pada Gambar 12 adalah halaman *login* untuk sebuah sistem ELKARIS. Halaman ini berfungsi untuk dapat mengakses sistem setelah pengguna melakukan otentikasi. Pengguna harus memasukkan email dan kata sandi untuk masuk ke akun mereka.





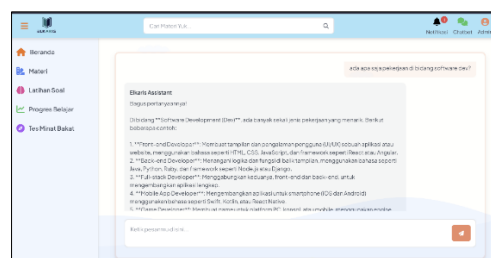
Gambar 13. Tampilan Halaman Utama Siswa

Tampilan pada Gambar 13 adalah halaman utama (*dashboard*) yang dilihat siswa setelah berhasil *login*. Siswa dapat menggunakan menu untuk melihat materi, mengerjakan latihan soal dan tes minat bakat, serta melihat *progress* belajar.



Gambar 14. Tampilan Hasil Tes Minat dan Bakat

Tampilan pada Gambar 14 merupakan halaman hasil tes minat bakat siswa yang berisi profil minat pada beberapa profesi *IT*, rekomendasi karir dan bidang studi, serta saran pengembangan diri.



Gambar 15. Tampilan Halaman Chatbot AI

Tampilan pada Gambar 15 merupakan halaman chatbot AI yang akan memberikan jawaban dan penjelasan terkait pertanyaan siswa.

#### 4. KESIMPULAN

ELKARIS merupakan *platform* yang memadukan teknologi *e-learning* dengan kecerdasan buatan (*Chatbot AI*) untuk menyediakan akses informasi karir yang terstruktur, interaktif, dan dapat diakses kapan saja tanpa bergantung pada kehadiran guru BK. Perancangan ELKARIS berhasil dirancang sebagai solusi alternatif yang inovatif untuk mengatasi permasalahan bimbingan karir yang dihadapi siswa SMA. Fitur-fitur seperti tes minat bakat, materi pembelajaran, dan latihan soal dirancang untuk mendorong siswa mengenali potensi diri dan membangun kepercayaan diri dalam mengambil keputusan karir. Dengan menggunakan metodologi *Agile* dengan kerangka kerja *Scrum* terbukti efektif dalam menghasilkan pengembangan yang iteratif dan sesuai kebutuhan pengguna. Dan untuk di masa mendatang disarankan agar ELKARIS dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur interaktif seperti forum diskusi serta meningkatkan kemampuan *chatbot AI* untuk memberikan bimbingan yang lebih mendalam.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ayu MNK, Widarnanda IGD, Retnoningtias DW. Pentingnya Perencanaan Karier Terhadap Pengambilan Keputusan Karier. Jurnal Psikologi. 2022;11(3):341–50.

- 
- [2] Simanjuntak JGLL. Career Decision-Making Difficulties: Why Exploration Alone Is Not Enough for High School Students. *Gadjah Mada Journal of Professional Psychology (GamaJPP)*. 2024 Sep 27;10(2):81.
  - [3] Muhammad R, Iqbal M, Afini AA. Mengembangkan Sistem Percakapan Otomatis Berbasis Layanan Pesan Instan. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia; 2023.
  - [4] Ohm A, K B. Chatbot for Career Guidance Using AI. *International Journal of Computer Sciences and Engineering*. 2019 Jun 30;7(6):856–60.
  - [5] Santoso, Apriyanto, Susilo A, Sutiyono, Rosmalina, Mukaromah S, et al. BUKU AJAR PENGANTAR SISTEM INFORMASI. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia; 2025.
  - [6] Sumirat LP, Cahyono D, Kristyawan Y, Kacung S. Dasar-Dasar Rekayasa Perangkat Lunak. Bojonegoro: Madza Media; 2023.
  - [7] Ningsih SR, Erdisna. Implementasi E-Learning Sebagai Media Pembelajaran Online Bagi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). *Journal Of Information System And Informatics Engineering* . 2021;5:20–8.