

## PERANCANGAN APLIKASI *E-LEARNING* UNTUK MATERI PEMBELAJARAN INTERAKTIF

Muhibbul Zifri<sup>1</sup>, Maryanti<sup>2</sup>, Fitriyani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Teknik Informatika, Universitas Jabal Ghafur, Sigli

*muhibbulzifri123@gmail.com*<sup>1</sup>, *maryanti@unigha.ac.id*<sup>2</sup>, *fitriyani10jumi@gmail.com*<sup>3</sup>

**Abstrack** - *This research aims to design and develop e-learning applications that can be used as interactive learning media. In the digital era, the need for effective educational technology is increasing, and e-learning applications are a potential solution. This application is designed to provide interesting and interactive learning material, with features such as video tutorials, quizzes, discussion forums, and automatic evaluation. The development methodology used is the Agile method, which allows a design process that is iterative and responsive to user feedback. The study involved testing the app on a group of students to evaluate its effectiveness and level of user satisfaction. The trial results show that this application can increase students' learning motivation and facilitate a deeper understanding of the material. Thus, it is hoped that this e-learning application can be a useful alternative in supporting the learning process in various educational institutions.*

**Keywords** - *E-Learnig, Interactive Learning, Educational Applications, Information Technology, Application Design.*

**Abstrak** - Aplikasi E-learning merupakan salah satu cara untuk membantu dan mewujudkan mutu pendidikan belajar yang baik, diantaranya adalah dengan menerapkan teknologi *E-Learning* untuk materi pembelajaran interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi *e-learning* yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif. Dalam era digital, kebutuhan akan teknologi pendidikan yang efektif semakin meningkat, dan aplikasi *e-learning* menjadi solusi yang potensial. Aplikasi ini dirancang untuk menyediakan materi pembelajaran yang menarik dan interaktif, dengan fitur-fitur seperti video tutorial, kuis, forum diskusi, dan evaluasi otomatis. Metodologi pengembangan yang digunakan adalah metode *Agile*, yang memungkinkan proses desain yang interatif dan responsif terhadap umpan balik pengguna. Studi ini melibatkan uji coba aplikasi pada sekelompok siswa untuk mengevaluasi efektivitas dan tingkat kepuasan pengguna. Hasil uji coba menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan memfasilitasi pemahaman materi secara lebih mendalam. Dengan demikian, aplikasi *e-learning* ini diharapkan dapat menjadi alternatif yang bermanfaat dalam mendukung proses pembelajaran di berbagai institusi pendidikan.

**Kata Kunci** - *E-Learnig, Pembelajaran Interaktif, Aplikasi Pendidikan, Teknologi Informasi, Perancangan Aplikasi.*

### I. PENDAHULUAN

Menurut penelitian Tri Dewi Yuni Utami dan Setiawan Assegaff (2021) penelitian ini untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi dalam menawarkan aplikasi *e-learning* dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL* dengan prototipe serta menggunakan pendekatan model sistem bahasa model terpadu dengan *use case* diagram, diagram aktivitas, diagram kelas dan diagram alur. Sehingga aplikasi dapat digunakan oleh admin, guru, siswa yang dibuat dalam memperoleh materi pembelajaran, jadwal waktu, mengerjakan latihan secara online dan mendapatkan informasi terkini yang dibuat website.

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Fadilah (2020) juga mengungkapkan pentingnya penerapan teknologi *e-learning* untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa. Penelitian ini berfokus pada pengembangan aplikasi *e-learning* berbasis web dengan

menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan platform berbasis web memberikan kemudahan bagi siswa untuk mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja, sehingga meningkatkan fleksibilitas waktu belajar. Selain itu, aplikasi yang dikembangkan juga dilengkapi dengan berbagai fitur interaktif seperti forum diskusi, kuis, dan pengingat jadwal ujian yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Keamanan data pengguna, baik siswa maupun guru, juga menjadi perhatian utama dalam pengembangan sistem ini, di mana dilakukan enkripsi data untuk melindungi privasi pengguna.

## II. SIGNIFIKANSI STUDI

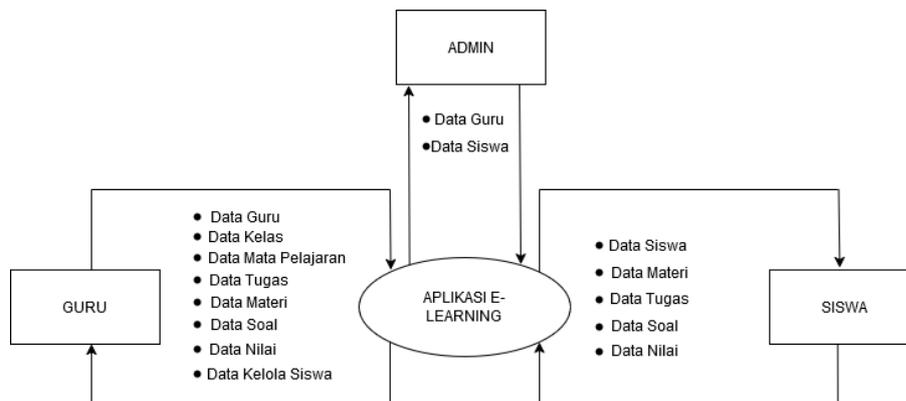
Penelitian ini memiliki signifikansi penting dalam pengembangan teknologi pendidikan, khususnya dalam pemanfaatan e-learning sebagai media pembelajaran interaktif. Aplikasi yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan menyediakan akses yang fleksibel dan materi yang lebih menarik bagi siswa.

Selain itu, aplikasi ini memberikan solusi bagi institusi pendidikan dalam mengadopsi teknologi digital sebagai alat bantu pembelajaran. Dengan fitur interaktif seperti video, kuis, dan forum diskusi, siswa dapat lebih aktif dalam memahami materi pelajaran.

Penelitian ini juga berkontribusi dalam pengembangan metode pembelajaran berbasis teknologi yang dapat diterapkan dalam berbagai lingkungan pendidikan. Dengan integrasi teknologi informasi, aplikasi e-learning ini diharapkan mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, sekaligus mempermudah guru dalam mengelola materi pembelajaran secara lebih efisien.

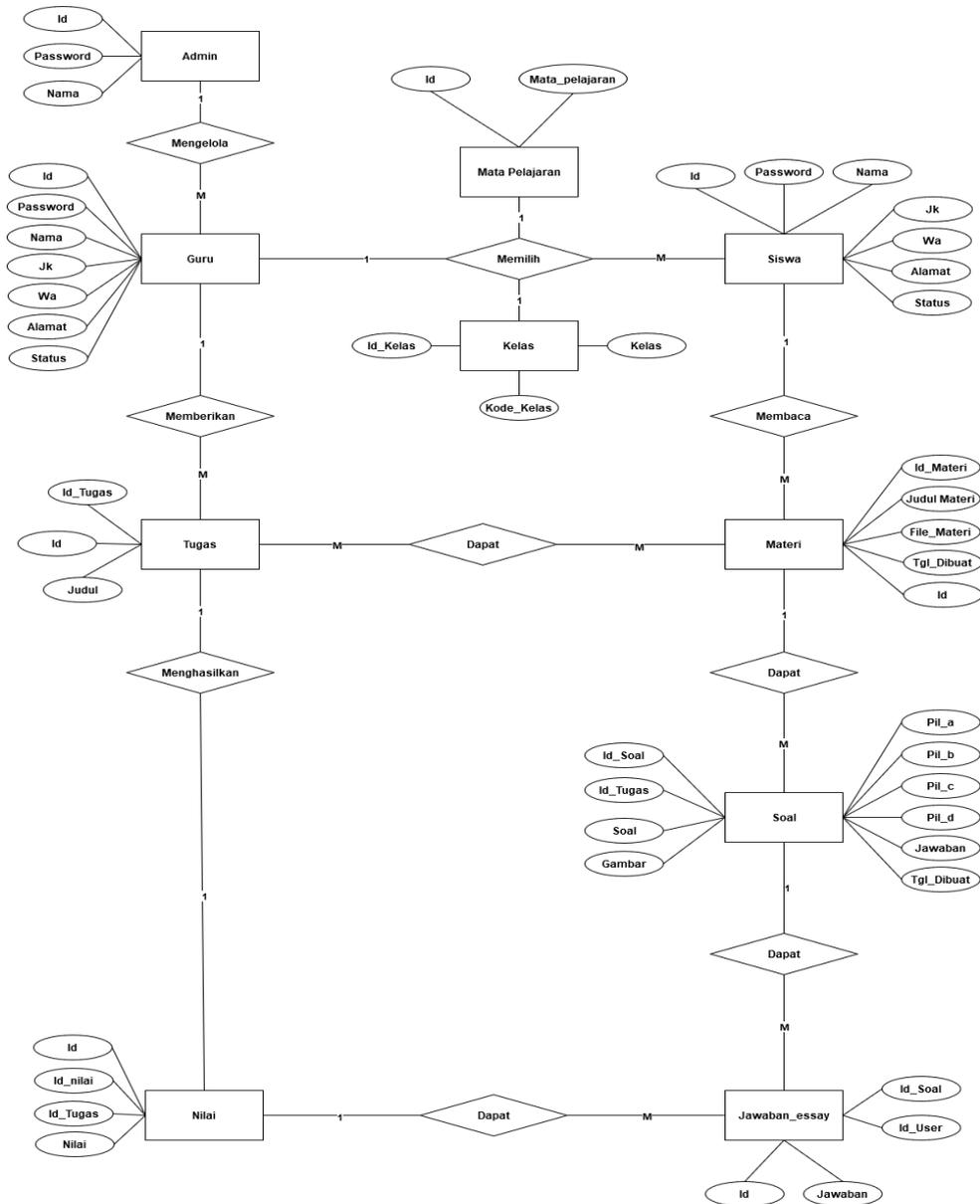
### Perancangan Sistem

Proses perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan data *flow* diagram (DFD). Berikut merupakan DFD yang telah dibuat untuk aplikasi ini.



Gambar 1. Data *Flow* Diagram (DFD)

Berikut rancangan *database* pada aplikasi ini yang dituangkan dalam *Entity RelationshipDiagram* (ERD).



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Berikut table-table yang digunakan pada aplikasi untuk menampung data-data kebutuhan sistem.

Tabel 1 Tabel Guru

No	Nama Field	Tipe data	Size	Keterangan
1	Id	Varchar	11	Id ( <i>Primary Key</i> )
2	Password	Varchar	32	Kata sandi
3	Nama	Varchar	50	Nama user
4	Jk	Enum	L/P	Jenis Kelamin

5	Wa	Varchar	13	Wa
6	Alamat	Varchar	100	Alamat
7	Status	Varchar	10	Status

Tabel 2 Tabel Siswa

No	Nama Field	Tipe data	Size	Keterangan
1	Nis	Int	11	Nis
2	Password	Varchar	32	Kata sandi
3	Nama	Varchar	50	Nama user
4	Jk	Enum	L/P	Jenis Kelamin
5	Wa	Varchar	13	Wa
6	Alamat	Varchar	100	Alamat
7	Status	Varchar	10	Status

Tabel 3 Tabel Mata Pelajaran

No	Nama Field	Tipe data	Size	Keterangan
1	Id	Int	11	Id ( <i>Primary Key</i> )
2	Mata_pelajaran	Varchar	255	Mata pelajaran

Tabel 4 Tabel Kelas

No	Nama Field	Tipe data	Size	Keterangan
1	Id_kelas	Int	11	Id Kelas ( <i>Primari Key</i> )
2	Kode_kelas	Varchar	50	Kode Kelas
3	Kelas	Varchar	50	Kelas

Tabel 5 Tabel Materi

No	Nama Field	Tipe data	Size	Keterangan
1	Id_materi	Int	11	Idmateri ( <i>Primari Key</i> )
2	Id	Varchar	16	Id ( <i>Foreign Key</i> )
3	Judul materi	Varchar	50	Judul_materi ( <i>Foreign Key</i> )
4	File_matei	Varchar	100	File Materi (PDF,Word,Vidio,Kuis,Gambar)
5	Tgl_dibuat	Date		Tgl_dibuat

Tabel 6 Tabel Tugas

No	Nama Field	Tipe data	Size	Keterangan
1	Id_tugas	Int	11	Id tugas ( <i>Primary Key</i> )
2	Id	Varchar	16	Id( <i>Foreign Key</i> )
3	Judul	Varchar	50	Judul
4	kelas	Varchar	10	kelas
5	Jenis_soal	Varchar	50	Soal

Tabel 7 Tabel Soal

No	Nama Field	Tipe data	Size	Keterangan
1	Id_soal	Int	5	Id soal ( <i>Primary Key</i> )
2	Id_tugas	Int	11	Id_tugas
3	Soal	Text		Soal

4	Gambar	Varchar	100	Gambar
5	Pil_a	Text		Pil_a
6	Pil_b	Text		Pil_b
7	pil_c	Text		Pil_c
8	Pil_d	Text		Pil_d
9	Jawaban	Varchat	1	Jawaban
10	Tgl_dibuat	Date		Tanggal_dibuat

Tabel 8 Tabel Essay

No	Nama Field	Tipe data	Size	Keterangan
1	Id	Int	5	Id(Primary Key)
2	Jawaban	Varchar	255	Jawaban essay
3	Id_soal	Int	5	soal
4	Id_user	Varchar	16	user

Tabel 9 Tabel Nilai

No	Nama Field	Tipe data	Size	Keterangan
1	Id_nilai	Int	5	Id_nilai (Primary Key)
2	Id_tugas	Int	11	Id_tugas
3	Id	Varchar	16	Id
4	Nilai	Int	3	Nilai

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi e-learning yang dikembangkan dalam penelitian ini dirancang untuk mendukung pembelajaran interaktif bagi siswa. Aplikasi ini memiliki berbagai fitur, termasuk materi pembelajaran dalam berbagai format (teks, video, dan kuis), forum diskusi, serta sistem evaluasi berbasis tugas dan soal. Penggunaan metodologi Agile memungkinkan pengembangan yang fleksibel dengan iterasi yang berkelanjutan berdasarkan umpan balik pengguna. Pengujian dilakukan dengan melibatkan siswa dan guru sebagai pengguna utama. Hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar, memperbaiki pemahaman konsep melalui interaksi digital, serta memberikan aksesibilitas yang lebih luas terhadap materi pembelajaran. Dari segi teknis, aplikasi ini berjalan dengan baik pada platform berbasis web, dengan antarmuka yang ramah pengguna dan sistem manajemen yang mempermudah administrasi bagi guru.

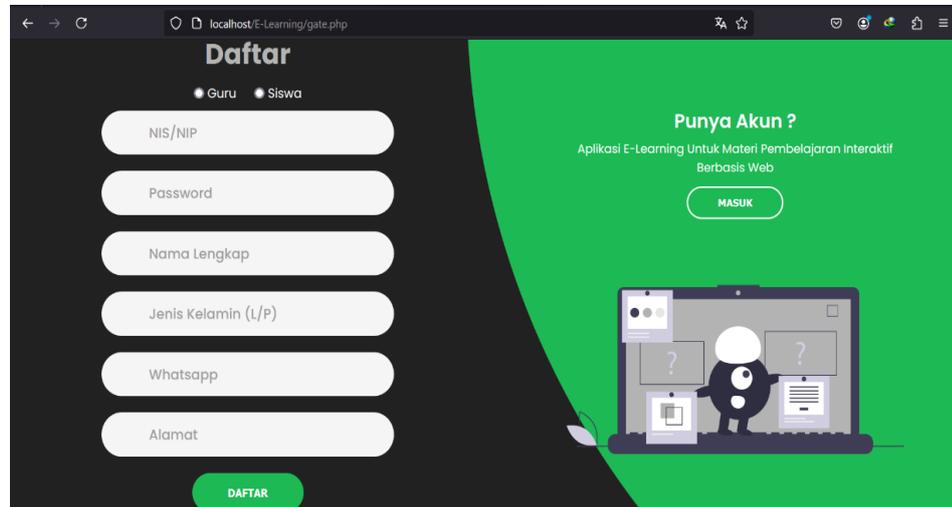
Keunggulan utama aplikasi ini terletak pada fleksibilitasnya dalam menyediakan materi kapan saja dan di mana saja, memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri. Selain itu, fitur interaktif seperti forum diskusi dan evaluasi otomatis memberikan nilai tambah dalam mendukung pembelajaran kolaboratif dan penilaian yang lebih efisien.

Namun, terdapat beberapa aspek yang perlu ditingkatkan, seperti pengoptimalan pengalaman pengguna (UX), peningkatan skalabilitas sistem untuk menangani jumlah pengguna yang lebih besar, serta penambahan fitur tambahan seperti sesi pembelajaran langsung (live class). Selain itu, diperlukan pelatihan bagi guru dan siswa agar mereka dapat memanfaatkan aplikasi ini secara maksimal.

Secara keseluruhan, aplikasi e-learning ini memberikan solusi efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pendekatan digital yang inovatif. Dengan pengembangan lebih lanjut, aplikasi ini dapat menjadi alternatif pembelajaran yang lebih luas bagi institusi pendidikan.

### Halaman Daftar

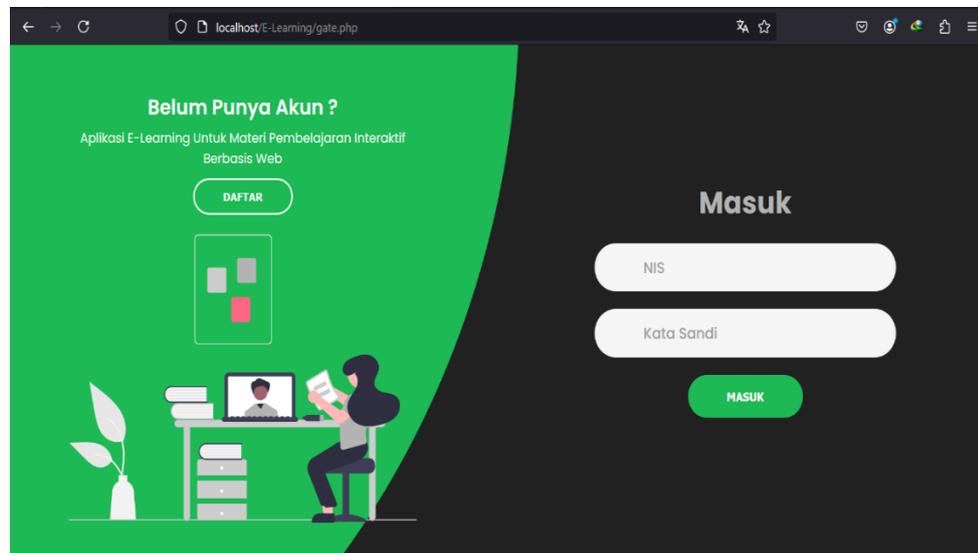
Pada halaman ini adalah proses melakukan Pendaftaran akun Guru dan Siswa dengan mengisi NIS / NIP, Password, Nama Lengkap, Jenis Kelamin (L/P), WhatsApp, dan Alamat. Setelah Daftar akun, Tampilan halaman daftar dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3 Halaman Daftar

### Halaman Login

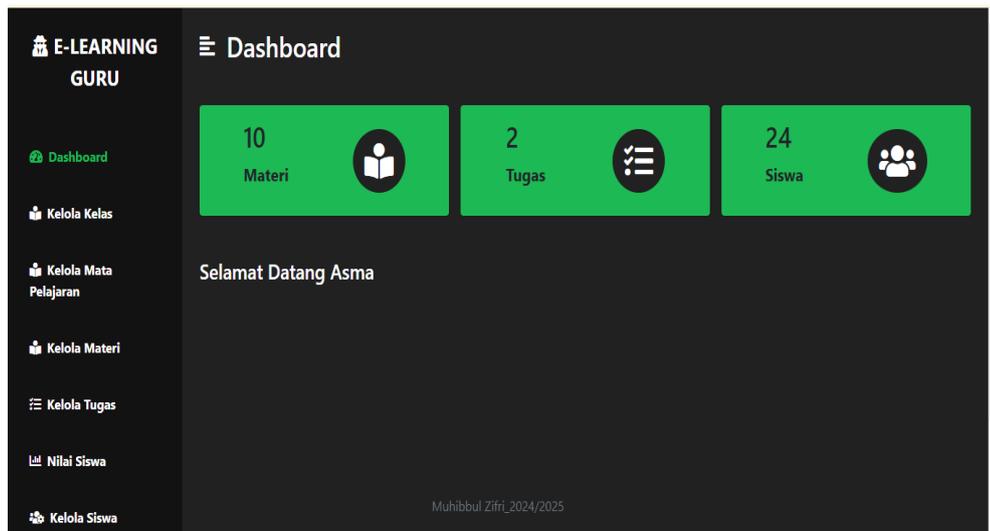
Setelah melakukan daftar, Guru dan Siswa dapat melakukan login aplikasi sesuai dengan Nis dan Kata sandi yang telah didaftarkan dapat di lihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4 Halaman Login

### Tampilan Halaman Menu Guru

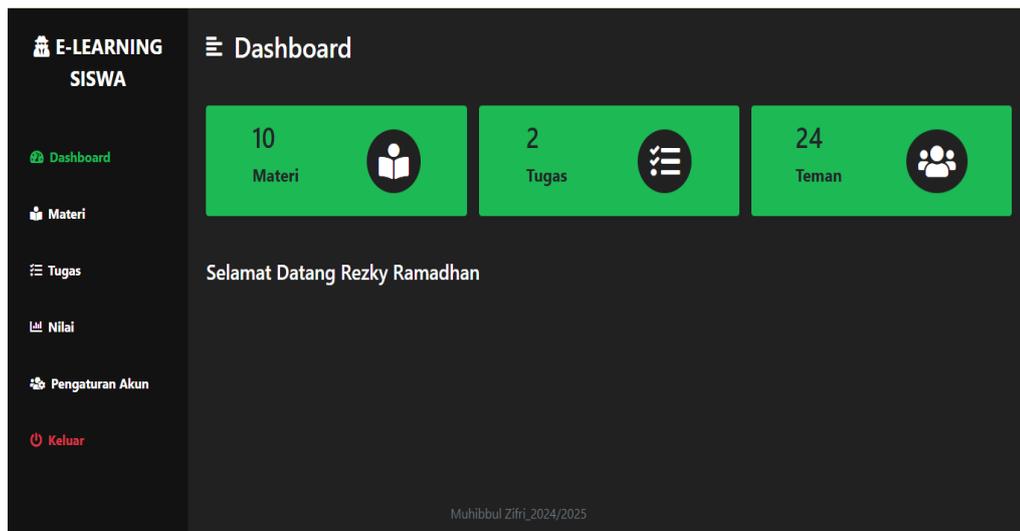
Setelah melakukan login akan menampilkan halaman Dashboard. Halaman ini menampilkan tampilan utama Guru. Adapun tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.



Gambar 5. Tampilan Halaman Menu Guru

### Tampilan Halaman Menu Siswa

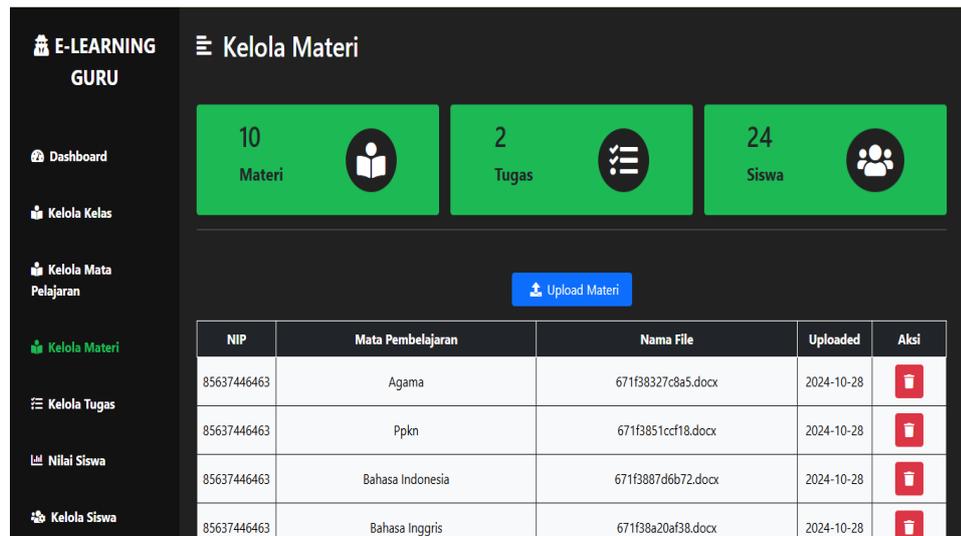
Halaman ini digunakan oleh Siswa untuk menginput data Materi dan Tugas. Adapun tampilan informasi ini dapat dilihat pada Gambar ini.



Gambar 6. Tampilan Halaman Menu Siswa

### Tampilan Halaman Kelola Materi

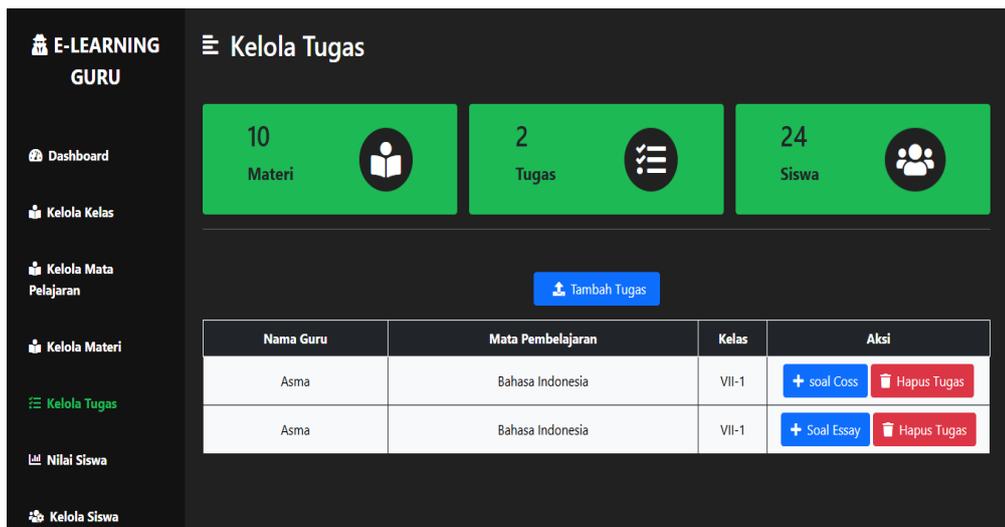
Halaman ini digunakan oleh Guru untuk menginput data Materi untuk Siswa. Adapun tampilan informasi ini dapat dilihat pada Gambar ini.



Gambar 7. Tampilan Halaman Kelola Materi

### Tampilan Halaman Tugas

Halaman ini digunakan oleh Guru untuk membagikan tugas seperti soal Coss dan soal Essay. Adapun tampilan informasi ini dapat dilihat pada Gambar ini.



Gambar 8. Tampilan Halaman Tugas

### Tampilan Halaman Nilai

Halaman ini digunakan oleh Guru untuk menampilkan Nilai Siswa yang sudah mengisi dan menjawab semua tugas dari soal Coss dan Essay. Adapun tampilan informasi ini dapat dilihat pada Gambar ini.



Gambar 9. Tampilan Halaman Nilai

### Tampilan Halaman Kelola Siswa

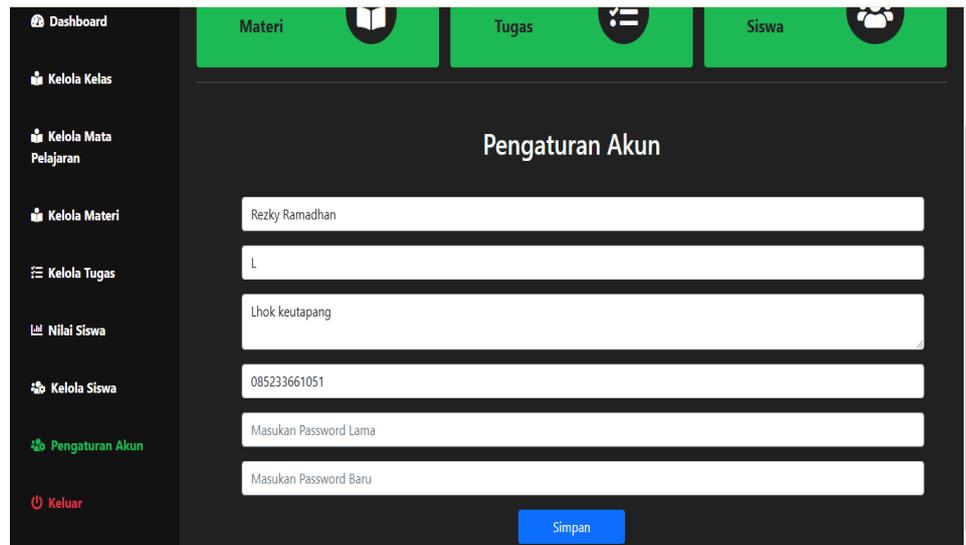
Halaman ini menjelaskan tentang inputan Data siswa yang terdaftar di awal akun pertama, Adapun tampilan informasi ini dapat dilihat pada Gambar ini.



Gambar 10. Tampilan Halaman Kelola Siswa

### Tampilan Halaman Pengaturan

Halaman ini dapat mengubah atau mengedit bila ada permasalahan nama dari Guru dan Siswa Adapun tampilan informasi ini dapat dilihat pada Gambar ini.



Gambar 11. Tampilan Halaman Pengaturan

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai Implementasi Metode *Agile* dalam perancangan aplikasi *E-Learning* untuk materi pembelajaran interaktif, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Perancangan aplikasi *E-Learning* berbasis web yang dirancang menggunakan *framework Laravel* terbukti mampu memenuhi kebutuhan pengelolaan data perancangan aplikasi *E-Learning* untuk materi pembelajaran interaktif, dan mempermudah Guru dalam melakukan pengimputan Kelas, Mata Pelajaran, Materi, Tugas dan Nilai Siswa. Selain itu, penerapan metode *Agile* dalam perancangan sistem ini terbukti *efektif*, terutama dalam hal *fleksibilitas* perancangan dan adaptasi terhadap umpan balik pengguna. Dengan metode *Agile*, proses perancangan dapat dilakukan secara *interatif* dan *responsif* terhadap perubahan kebutuhan, sehingga menghasilkan sistem yang lebih *efisien* dan *fungsional*.

Perancangan aplikasi *E-Learning* ini telah berhasil meningkatkan *efektivitas* proses belajar mengajar. Siswa bisa lebih mudah memahami materi karena didukung oleh fitur interaktif, seperti video, kuis, simulasi atau pembagian soal, dan diharapkan sistem ini dapat terus ditingkatkan untuk memberikan manfaat yang lebih luas bagi Guru dan Siswa.

#### V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan syukur kepada Allah SWT atas rahmat, hidayah, dan kekuatan yang diberikan, sehingga artikel ini dapat diselesaikan dengan baik. Terwujudnya artikel ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam memberikan tenaga, ide, dan pemikiran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh staf dan dosen Universitas Jabal Ghafur Sigli serta teman-teman yang telah memberikan saran dan masukan berharga dalam penyelesaian artikel ini.

#### VI. REFERENSI

- [1] A.Jimi, "PERANCANGAN SISTEM E-LEARNING BERBASIS WEB PADA SMP N 2 BUSALANGGA", JUKANTI, vol. 3, no. 1, pp. 29–37, Apr. 2020. <https://ojs.cbn.ac.id/index.php/jukanti/article/view/108>
- [2] Kania, R., Umam, C., & Sumarti, W. (2019). PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN ON-LINE BERBASIS E-LEARNING PADA SMP ISLAM NURUL IKHSAN. *Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, 2(1), 19-25. Retrieved from <https://www.ejournal.lppm-unbaja.ac.id/index.php/saintek/article/view/460> Kania, R., Umam, C., & Sumarti, W. (2019). PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN ON-LINE BERBASIS E-LEARNING PADA SMP ISLAM NURUL IKHSAN. *Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, 2(1), 19-25. Retrieved from <https://www.ejournal.lppm-unbaja.ac.id/index.php/saintek/article/view/460>
- [3] Khan, B. H. (2005). *Managing e-learning strategies: Design, delivery, implementation, and evaluation*. IGI Global. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=NXn0fX2YTeEC&oi=fnd&pg=PR7&dq=c64BtyKpoJ:scholar.google.com/&ots=iw2jAeyZtC&sig=stGTIB5MEyZFSVK-vdQxLPLDg1E&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=NXn0fX2YTeEC&oi=fnd&pg=PR7&dq=c64BtyKpoJ:scholar.google.com/&ots=iw2jAeyZtC&sig=stGTIB5MEyZFSVK-vdQxLPLDg1E&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- [4] Priyatin Hani, Septiana Laila. (2021). Perancangan Aplikasi Website E-Learning Menggunakan Model Spiral Pada SMP Diponegoro 1 Purwokerto. *JISICOM (Jurnal*

- Sistem Informasi Informatika dan Komputasi*). Universitas Nusa Mandiri Jakarta. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v5i2.617>
- [5] Sharipuddin, Effiyandi, dan Dwi. (2019). Perancangan Aplikasi E-Learning Pada MTS Negeri 1 Merangin. *Jurnal Processor*. Universitas Dinamika Bangsa di Jambi. <https://doi.org/10.33998/processor.2019.14.1.576>
- [6] W3Schools.(n.d.).HTMLIntroduction. [https://www.w3schools.com/html/html\\_intro.asp](https://www.w3schools.com/html/html_intro.asp)
- [7] W3Schools. (n.d.). CSS Introduction. [https://www.w3schools.com/css/css\\_intro.asp](https://www.w3schools.com/css/css_intro.asp)
- [8] Yuni Utami T. D, dan Assegaff S. (2021). Analisis Dan Perancangan Sistem E-Learning Pada SMP Negeri 7 Kota Jambi. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*. Universitas Dinamika Bangsa di Jambi. <https://doi.org/10.33998/jurnalmanajemensisteminformasi.2021.6.3.1098>
- [9] Zulkarnain, M. A., Raharjo, M., & Olivya, M. (2020, December 18). Perancangan Aplikasi Chatbot Sebagai Media E-Learning Bagi Siswa. *Elektron : Jurnal Ilmiah*, 88-95<https://doi.org/10.30630/eji.12.2.188>