

SISTEM INFORMASI *E-LEARNING* BERBASIS *WEBSITE* MENGUNAKAN *FRAMEWORK CODEIGNITER* PADA SEKOLAH SMP AL-WASHLIYAH 24 MEDAN

M.Adriansyah Lubis*¹, Eka Rahayu²
Sistem Informasi^{1,2}, Universitas Harapan Medan^{1,2}
adriansyahlubis28@gmail.com¹, eka.r0041@gmail.com²

* Corresponding Author: adriansyahlubis28@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi telah secara signifikan mengubah sektor pendidikan, terutama dalam penyampaian materi pembelajaran dan proses pembelajaran. Salah satu teknologi yang paling banyak digunakan adalah pengembangan sistem *E-learning* berbasis *Website*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem *E-learning* berbasis *Website* menggunakan *Framework Codeigniter* di SMP Al-Washliyah 24, Medan. Sistem ini membantu guru dalam menyampaikan pelajaran, memberikan tugas, dan melakukan evaluasi online, sekaligus membuat sumber belajar dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Proses pengembangan sistem mengikuti model *Waterfall*, yang meliputi fase analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini membantu meningkatkan proses pembelajaran, memperluas akses ke sumber belajar, dan memperkuat komunikasi yang lebih efektif antara guru dan siswa. Sistem ini diharapkan dapat membuat proses pendidikan menjadi lebih efisien, modern, dan sejalan dengan kemajuan teknologi terkini.

Kata kunci: *codeigniter*; *e-learning*; sistem informasi; pendidikan; *website* .

Abstract

Rapid developments in information technology have significantly changed educational practices, especially in the delivery of material and the learning process. One of the most widely used technologies is the web-based E-learning system, which allows teachers and students to access learning materials anytime and anywhere. The development of the E-learning system follows the Waterfall model, including planning, design, development, and testing. This system aims to make the learning process more efficient and accessible, offering online learning resources and interactive learning methods. It is hoped that the E-learning system will make the learning process more effective and modern, in line with current technological advances. This research was conducted at Al-Washliyah 24 Junior High School in Medan.

Keywords: *codeigniter*; education; *e-learning*; information system; *website* .

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi terbaru dalam berbagi informasi dan berkomunikasi telah mengubah cara pendidikan beroperasi. Alih-alih hanya belajar di kelas, semakin banyak orang yang menggunakan pembelajaran daring. Hal ini memudahkan guru dan siswa untuk mengakses materi pelajaran, mengerjakan tugas, dan berinteraksi satu sama lain kapan saja dan di mana saja. Hal ini membuat proses belajar menjadi lebih mudah dan efisien [1] .

Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi *e-learning* menggunakan *Codeigniter* dapat membantu guru dan siswa berkomunikasi dengan lebih baik, membantu siswa mencapai tujuan belajar mereka lebih cepat, dan memudahkan pengelolaan materi pembelajaran. Mereka juga menemukan bahwa sistem *e-learning* yang mereka kembangkan untuk MTS Nurani, menggunakan metode SDLC, membantu lebih banyak orang mengakses pembelajaran, membuat pembelajaran lebih efektif, dan memudahkan guru dalam mengelola materi pembelajaran [1].

Penelitian oleh (Amini & Zakir, 2022) mereka mengembangkan sistem *e-learning* menggunakan kerangka kerja *Codeigniter* di SMAN 1 Candung. Sistem tersebut memperoleh hasil validitas sebesar 0,91, yang sangat tinggi, kepraktisan sebesar 1,0, yang sangat praktis, dan efektivitas sebesar 0,84, yang juga sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *Codeigniter* untuk *e-learning* merupakan ide yang baik dan efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Namun, tidak semua sekolah telah menggunakan teknologi ini. SMP Al-Washliyah 24 Medan masih menggunakan cara tradisional dalam memberikan pelajaran dan memberikan tugas. Pendekatan ini dapat menyebabkan keterlambatan dalam berbagi informasi, waktu yang lebih sedikit untuk diskusi, dan siswa mungkin tidak memahami materi dengan baik. Dengan pertumbuhan internet yang pesat dan meningkatnya literasi digital, pengembangan *sistem e-learning* berbasis *Codeigniter* menawarkan solusi yang relevan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Karena internet kini tersedia secara luas kapan saja dan di mana saja, dan sebagian besar orang tahu cara menggunakannya, maka masuk akal untuk menggunakannya sebagai alat untuk mengajar dan belajar yang dapat membantu meningkatkan pendidikan. Salah satu perubahan besar dalam teknologi internet saat ini adalah situs web *E-learning*, yang semakin populer. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Pendidikan Nasional, khususnya Bab IV Pasal 31, yang menyatakan bahwa pendidikan jarak jauh membantu orang yang tidak dapat mengikuti kelas reguler. Ini berarti *E-learning* diizinkan dan bahkan didorong selama tetap menjaga standar pendidikan yang tinggi [2].

Berdasarkan informasi latar belakang, penulis mengusulkan bahwa salah satu cara untuk mengatasi masalah dalam pembelajaran tradisional adalah dengan membangun situs web *E-learning* untuk SMP Al-Washliyah 24 Medan menggunakan *Framework Codeigniter*. Sistem ini, dengan alat-alat digitalnya, membantu memudahkan berbagi materi pembelajaran dan memberikan tugas rumah. Sistem ini juga meningkatkan komunikasi antara guru dan siswa. Penggunaan sistem ini diharapkan dapat membuat pembelajaran lebih efektif dan mengikuti perkembangan teknologi modern.

2. Kajian Pustaka dan Pengembangan Hipotesis

Beberapa penelitian sebelumnya telah meneliti penggunaan sistem *e-learning* yang dibuat menggunakan kerangka kerja *Codeigniter* pada situs web. Hasil pengujian *Black Box* dan kuesioner *Likert* pada sistem *e-learning* berbasis *Codeigniter* di SMAN 9 Luwu menunjukkan skor kelayakan 82% (kategori sangat layak). Sistem ini mempermudah pengelolaan materi, penilaian, dan komunikasi guru-siswa, sehingga dianggap sebagai alat pembelajaran daring yang efektif dan mudah digunakan [3].

Dalam studi lain, Pengembangan sistem *e-learning* berbasis web di Sekolah Kejuruan Avicena Rajeg, Tangerang, menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Studi ini melibatkan partisipasi pengguna sepanjang proses pengembangan dan mengintegrasikan pengujian *Black Box*. Sistem yang dihasilkan memenuhi fungsi yang diperlukan, ramah pengguna, dan mendukung unggahan materi, forum diskusi, serta penilaian

pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa *Codeigniter* merupakan kerangka kerja yang sangat cocok untuk membangun sistem *e-learning* di lingkungan pendidikan kejuruan [4].

Adapun Perancangan Aplikasi *E-Learning* Berbasis *Website* Pada SMA Negeri 1 Warsa ini untuk memberikan solusi atas tantangan dalam proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Diharapkan *e-learning* dapat mengurangi biaya, meningkatkan akses materi, memfasilitasi pembelajaran mandiri, dan meningkatkan interaksi antara guru dan siswa. Selain itu, *e-learning* juga diharapkan dapat memperkaya metode pembelajaran dan meningkatkan keterampilan teknologi informasi siswa dan guru, sehingga membantu dalam persiapan sumber dayam manusia yang kompeten dalam era digital saat ini [5].

Sistem informasi *e-learning* ini dirancang dan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, javascript dan sistem basis data menggunakan MySQL. Dengan adanya sistem informasi *e-learning* ini mempermudah guru dan siswa dalam melakukan pembelajaran dan ujian secara online. Akses pelajaran juga tidak terbatas waktu didalam kelas saja bisa diakses sewaktu-waktu, sehingga siswa yang tidak bisa masuk sekolah masih bisa mengakses pelajaran didalam rumah, begitupun juga dengan guru yang dapat mengupload pelajaran walaupun tidak sedang dalam kelas [6].

2.1. Sistem Informasi

Penulis menyatakan bahwa sistem informasi adalah sistem terstruktur yang dirancang untuk mengelola informasi yang berguna dan memiliki tujuan yang jelas. Sistem ini memastikan bahwa informasi tersebut dipahami dengan jelas oleh penerima, yang membantu dalam mencapai hasil yang diinginkan [7].

2.2. E-Learning

Menurut [8] menyebutkan *E-learning* adalah sebuah metode dimana pembelajaran dengan media elektronik dengan menggunakan jaringan seperti internet maupun media lain yang bertujuan untuk tersampainya materi secara lebih maksimal. Sistem *E-learning* memiliki keunggulan diantaranya dapat menghemat biaya penyelenggaraan pendidikan, seperti gedung, modul yang tercetak, *E-learning* juga merupakan media belajar yang efektif dan fleksibel karena dapat diakses dimanapun dan lebih menghemat waktu .

3. Metode Penelitian

3.1. Metode Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data, dilakukan dengan cara sebagai berikut :

a. Observasi

Penulis melakukan penelitian langsung di SMP Al-Washliyah 24 Medan untuk mengamati proses pembelajaran yang sedang berlangsung, fasilitas yang tersedia, serta kendala yang dihadapi dalam proses belajar mengajar, khususnya terkait penggunaan teknologi dan media pembelajaran daring. Observasi ini bertujuan untuk memahami kondisi nyata dan kebutuhan sistem yang akan dirancang.

b. Wawancara

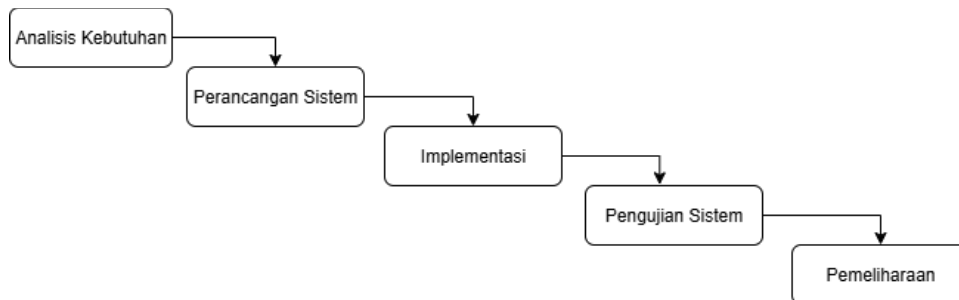
Wawancara dilakukan secara langsung dengan pihak-pihak terkait, yaitu admin, guru, dan siswa. Teknik ini bertujuan untuk menggali informasi mendalam mengenai kebutuhan, masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran dan pengelolaan materi secara daring. Wawancara juga berfungsi untuk memperoleh masukan terkait fitur yang diinginkan dalam sistem *E-learning*.

c. Tinjauan Pustaka

Penulis mengumpulkan data dan informasi dari berbagai sumber tertulis seperti jurnal, ilmiah, artikel yang relevan dengan topik *E-learning, Framework, Codeigniter*, serta metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall*. Tinjauan pustaka ini bertujuan untuk memperkuat landasan teori dan metodologi penelitian.

3.2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

a. Metode *Waterfall*



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

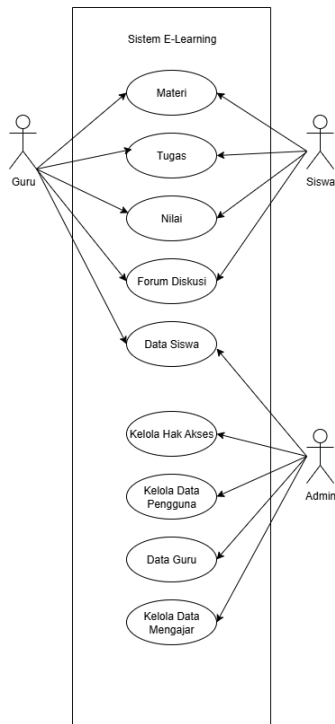
Tahapan dari model pengembangan ini diawali dengan pengembangan sistem yaitu tahapan perencanaan dan diakhiri dengan tahapan pengembangan sistem yaitu tahapan pemeliharaan. Berikut tahapannya [9]:

a) Analisis Kebutuhan

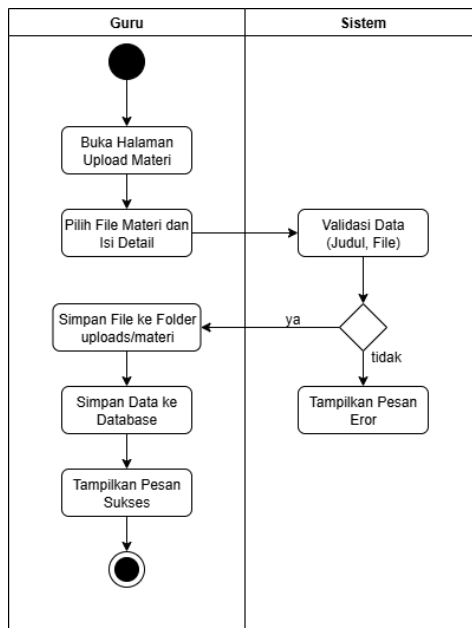
Pada tahap ini, penulis mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan sistem E-learning di SMP Al-Washliyah 24 Medan melalui wawancara, observasi, dan kuesioner kepada pengguna (admin, guru, dan siswa). Hasil analisis ini menjadi dasar perancangan sistem yang akan dibuat, memastikan fitur seperti pengelolaan materi pembelajaran, forum diskusi, dan penilaian tugas.

b) Perancangan Sistem

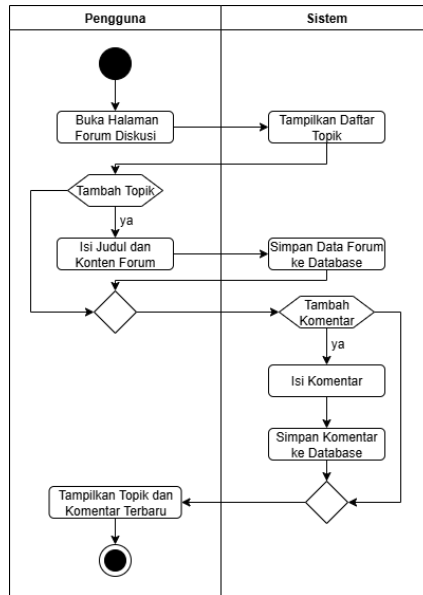
Berdasarkan kebutuhan yang telah di analisis, penulis merancang struktur sistem menggunakan diagram UML (*usecase diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram*) serta desain Database. *Framework Codeigniter* digunakan untuk basis perancangan karena menyediakan struktur MVC (*Model-View-Controller*).



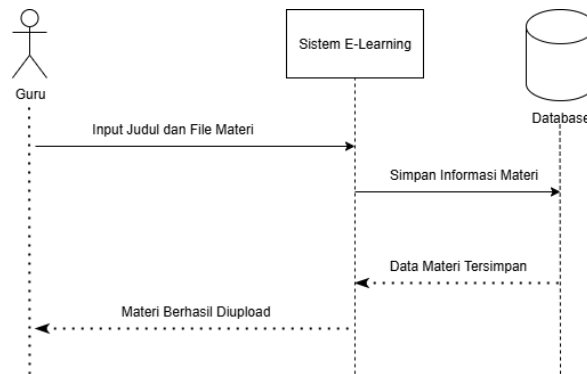
Gambar 2. Usecase Diagram



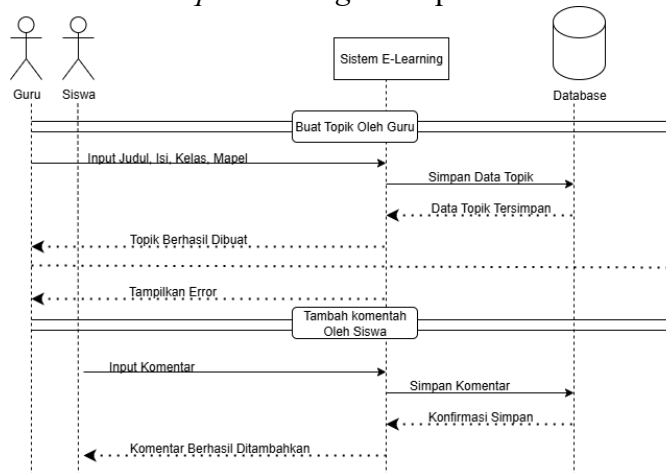
Gambar 3. Activity Diagram Upload Materi



Gambar 4. *Activity Diagram* Forum Diskusi



Gambar 5. *Sequence Diagram* Upload Materi



Gambar 6. *Sequence Diagram* Forum Diskusi

c) Implementasi

Tahap implementasi dilakukan dengan menulis kode program menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *Framework Codeigniter*. Perancangan dilakukan secara bertahap sesuai dengan desain yang telah dibuat.

d) Pengujian Sistem

Setelah melewati tahap Implementasi, sistem diuji menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai spesifikasi [10]. Selain itu, dilakukan uji kelayakan dan *usability testing* dengan melibatkan pengguna yaitu guru, admin dan siswa untuk mengukur efektivitas, kemudahan pengguna, dan penerimaan sistem.

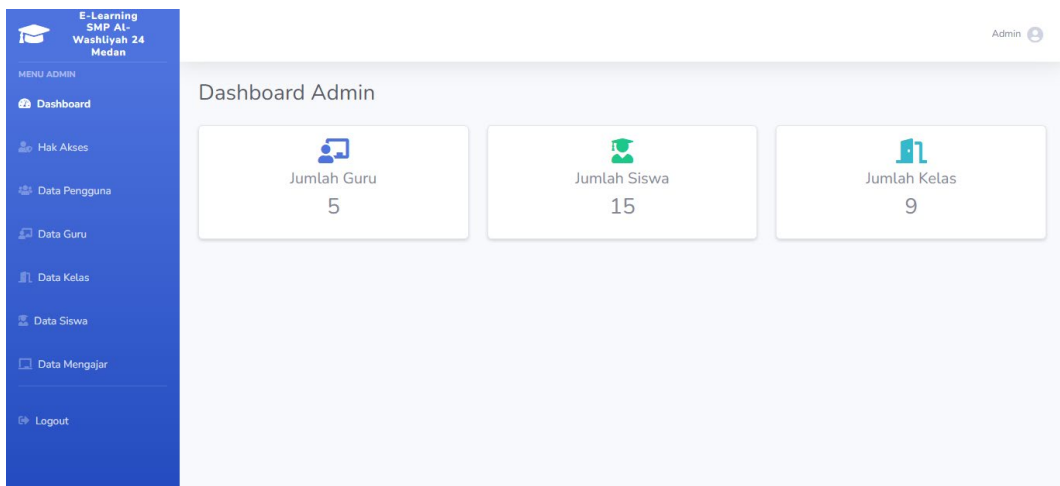
e) Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan meliputi perbaikan bug, pembaruan fitur, dan penyesuaian sistem berdasarkan masukan dari pengguna selama fase pengujian dan penggunaan awal, sehingga sistem tetap optimal dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran.

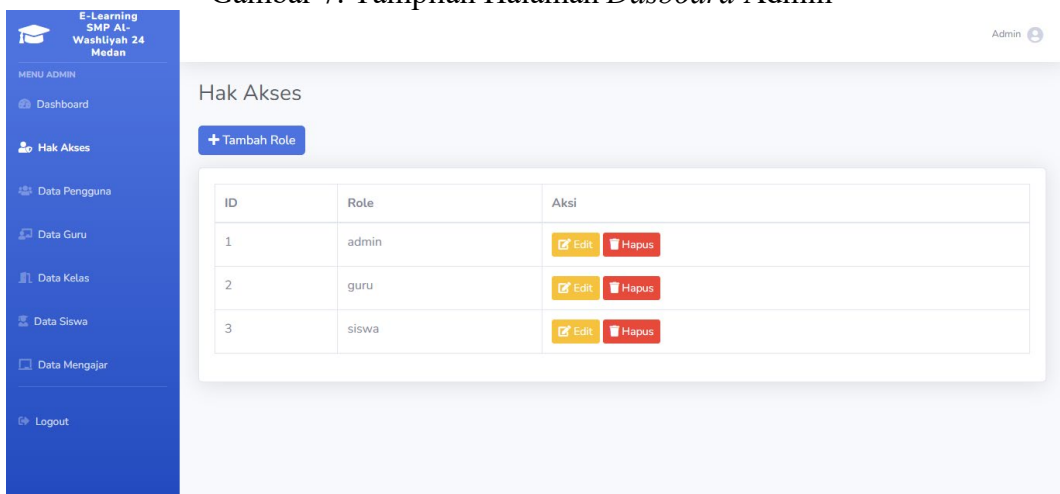
4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Hasil

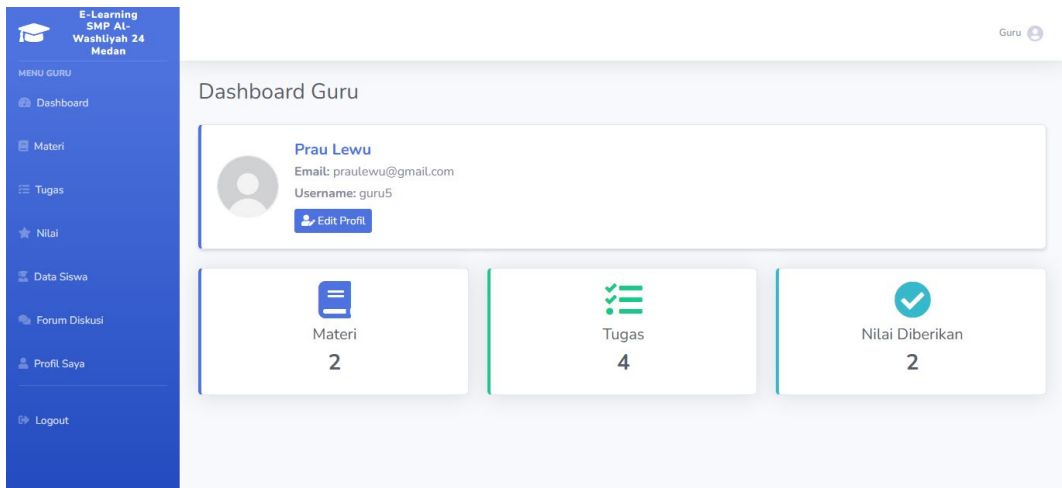
Adapun tampilan-tampilan hasil implementasi sebagai berikut :



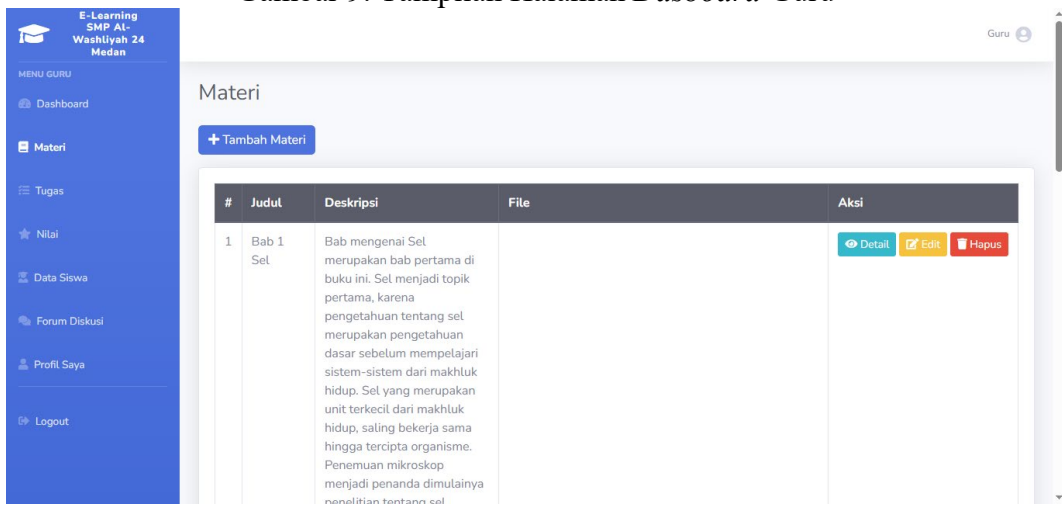
Gambar 7. Tampilan Halaman *Dashboard* Admin



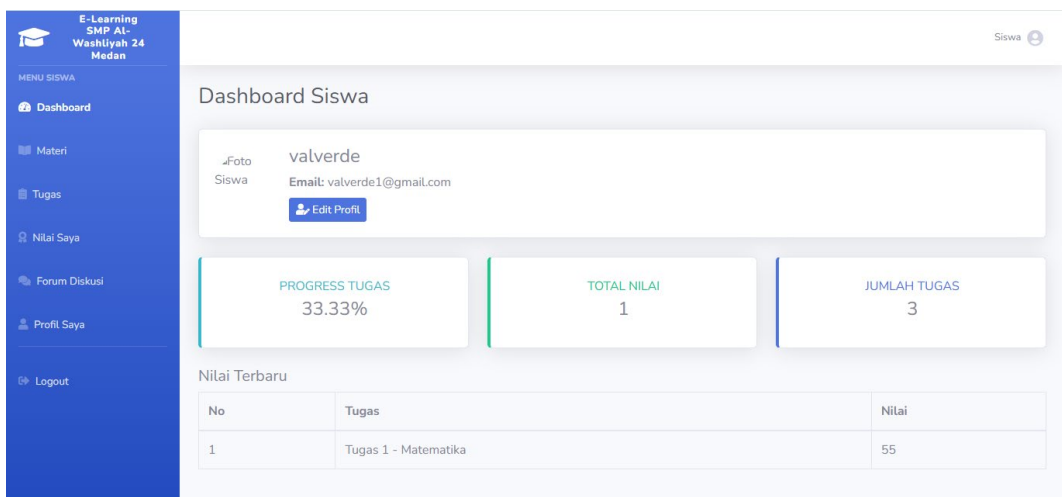
Gambar 8. Tampilan Halaman Menu Hak Akses



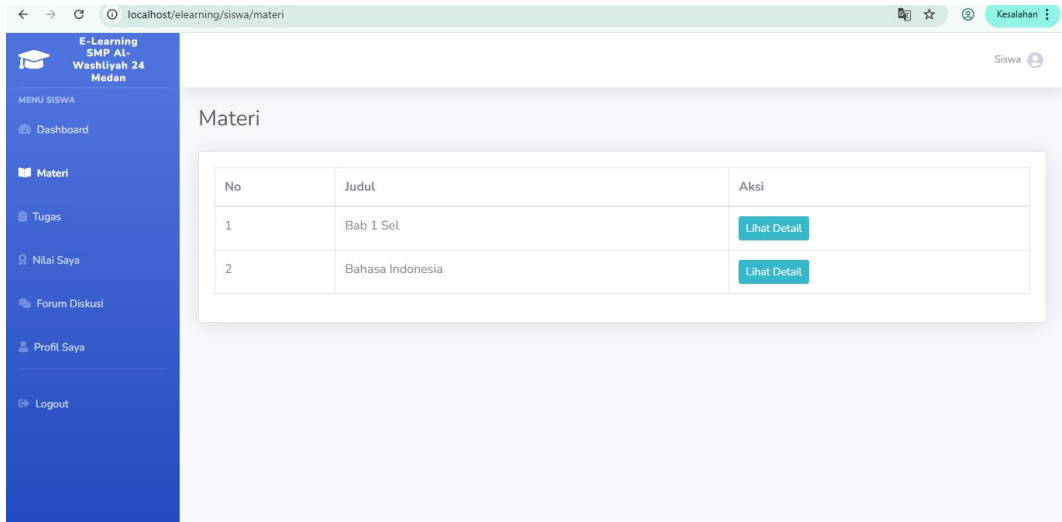
Gambar 9. Tampilan Halaman *Dashboard* Guru



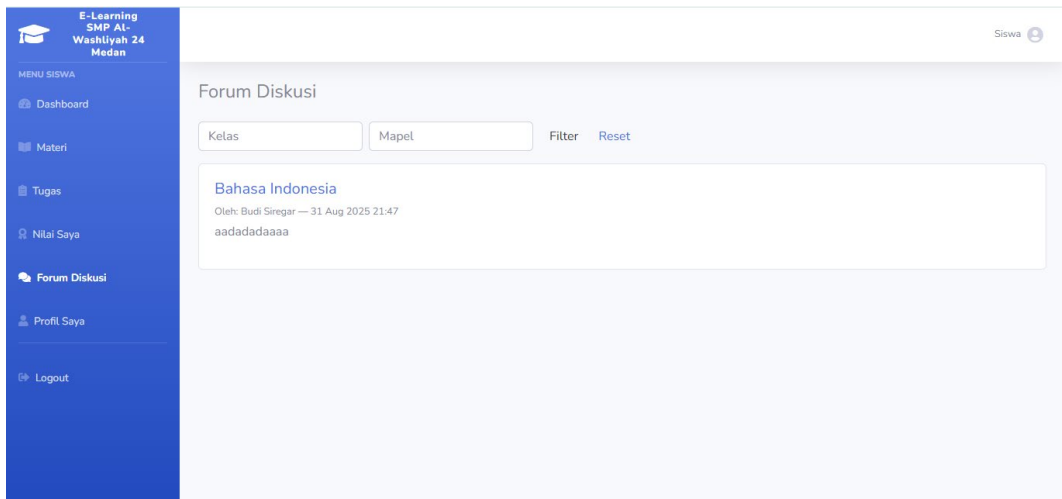
Gambar 10. Tampilan Halaman Menu Materi



Gambar 10. Tampilan Halaman *Dashboard* Siswa



Gambar 11. Tampilan Halaman Materi Pada Siswa



Gambar 10. Tampilan Halaman Forum Diskusi

4.2. Pembahasan

Sistem ini memiliki tiga pengguna utama, yaitu admin, guru, dan siswa yang masing-masing memiliki hak akses dan fitur berbeda sesuai dengan perannya. Dari sisi admin, sistem mempermudah pengelolaan data akademik yang sebelumnya dilakukan manual. Admin dapat mengelola hak akses pengguna, data guru, data kelas, data siswa dengan lebih efisien. Hal ini sejalan dengan teori manajemen basis data yang menyatakan bahwa sistem informasi dapat meningkatkan kecepatan, akurasi, dan konsistensi dalam pengelolaan data.

Bagi guru, sistem ini menyediakan fasilitas untuk mengunggah materi, memberikan tugas, serta menilai jawaban siswa. Selain itu, forum diskusi memungkinkan guru berinteraksi lebih aktif dengan siswa di luar jam pelajaran tatap muka. Dengan demikian, peran guru dalam sistem pembelajaran ini tidak hanya sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator yang mendorong interaksi dan diskusi.

Sementara itu, siswa mendapatkan kemudahan dalam mengakses materi pembelajaran, mengunggah tugas, melihat nilai, serta berpartisipasi dalam forum diskusi. Fitur progress tugas

dan nilai juga membantu siswa untuk memantau perkembangan belajar mereka secara mandiri. Hal ini mendukung teori belajar mandiri (*self-directed learning*) yang menekankan kemandirian siswa dalam mengatur proses belajarnya.

Hasil pengujian menggunakan *Black Box Testing* membuktikan bahwa seluruh fungsi utama dalam sistem E-learning dapat berjalan sesuai kebutuhan. Hal ini berarti sistem yang dibangun sudah memenuhi aspek fungsionalitas dengan baik. Dibandingkan dengan penelitian terdahulu mengenai sistem E-learning, sistem ini memiliki keunggulan pada integrasi fitur manajemen data akademik dengan forum diskusi interaktif yang dapat memperkuat komunikasi antara guru dan siswa..

5. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai Sistem E-learning SMP Al-Washliyah 24 Medan berbasis web, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Sistem *E-learning* yang dibangun ini mempermudah pihak sekolah, terutama admin, dalam mengelola informasi akademik seperti data guru, data siswa, data kelas, dan data mengajar dengan lebih cepat, efisien dan jelas.
- b. Sistem ini membantu guru dengan lebih mudah berbagi materi pembelajaran, memberikan tugas kepada siswa, memeriksa jawaban siswa, dan mengelola nilai. Selain itu, forum diskusi memungkinkan guru dan siswa untuk berinteraksi dan berdiskusi satu sama lain.
- c. Siswa dapat dengan mudah mengakses materi, mengumpulkan tugas, melihat nilai, dan memantau kemajuan belajar mereka secara mandiri.

5.2. Saran

Adapun saran yang dapat diajukan dalam pengembangan dan perbaikan sistem ini adalah sebagai berikut:

- a. Sistem dapat dikembangkan dengan adanya fitur absensi online supaya kehadiran siswa dapat dipantau secara *real-time*.
- b. Pengembangan yang lebih baik dapat diarahkan pada integrasi *mobile apps* (Android/IOS) supaya akses pembelajaran lebih mudah dan dapat diakses oleh semua pengguna.
- c. Penting untuk melakukan kegiatan sosialisasi dan pelatihan bagi guru dan siswa supaya semua orang dapat menggunakan sistem dengan baik.

Referensi

- [1] L. D. Qoyyimah, R. G. Whendasmoro, dan M. T. Kurnia, 2023, *Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi E-learning Menggunakan Web Framework Codeigniter Studi Kasus: SMA Ksatrya Jakarta*, Eksplorasi Teknologi Enterprise Dan Sistem Informasi (EKSTENSI), vol. 1, no. 3, 143–149 .
- [2] K. Septyanto, M. A. Hamid, dan D. Aribowo, 2020, *Pengembangan E-learning Berbasis Website menggunakan Metode Waterfall*, Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education), vol. 5, no. 1, 89–101.
- [3] M. Yusril, S. Paembonan, dan H. Abduh, 2024, *Rancang Bangun Sistem E-Learning Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter Di Sman 9 Luwu*, Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, vol. 12, no. 3, 3306–3315.

- [4] A. Herdiansah, M. Purnamasari, T. Handayani, dan A. Sulaeman, 2024, *Implementasi Framework Codeigniter Pada Pengembangan Sistem Informasi Dashboard Tracking Data Alumni Sekolah*, JIKA (Jurnal Informatika), vol. 8, no. 2, 213–220, 2024.
- [5] B. Rumsowek, D. P. Hostiadi, dan E. S. Rini, 2024, *Aplikasi E-Learning Berbasis Website Pada SMA Negeri 1 Warsa Biak Numfor*, Seminar Hasil Penelitian Informatika dan Komputer (SPINTER), vol. 1, no. 2, 12–17, 2024.
- [6] W. Febrianto dan S. Nita, 2024, *Rancang Bangun Sistem Informasi E-Learning Berbasis Website Pada Sdn Metesih 03 Madiun,*” *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi dan Teknologi*, vol. 1, no. 3, 175–189.
- [7] A. F. Sallaby dan I. Kanedi, 2020, *Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter*, *Jurnal Media Infotama*, vol. 16, no. 1, 48–53.
- [8] A. B. Putra dan S. Nita, 2020, *Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi E-learning Berbasis Web (Studi Kasus Pada Madrasah Aliyah Kare Madiun)* , Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi, vol. 1, no. 1, 81–85.
- [9] P. Nabila, R. Purabaya, dan A. Octa Indarso, 2022, *Rancang Bangun Sistem Informasi E-learning Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Jonggol*, Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer Dan Aplikasinya (SENAMIKA), 175-189.
- [10] S. Syarifah dan K. bd Latif, 2024, *Perancangan E-Learning Berbasis Web Di Smk Sidratul Munthaha Yapis Wamena Papua Dengan Metode Blackbox*, *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, vol. 9, no. 2, 243-254.